

# Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 50 - GIUGNO 1983 - L. 2.500

Sped. in abb. post. gruppo III

musical universe

## HARMONIZER

RICEVITORE CB

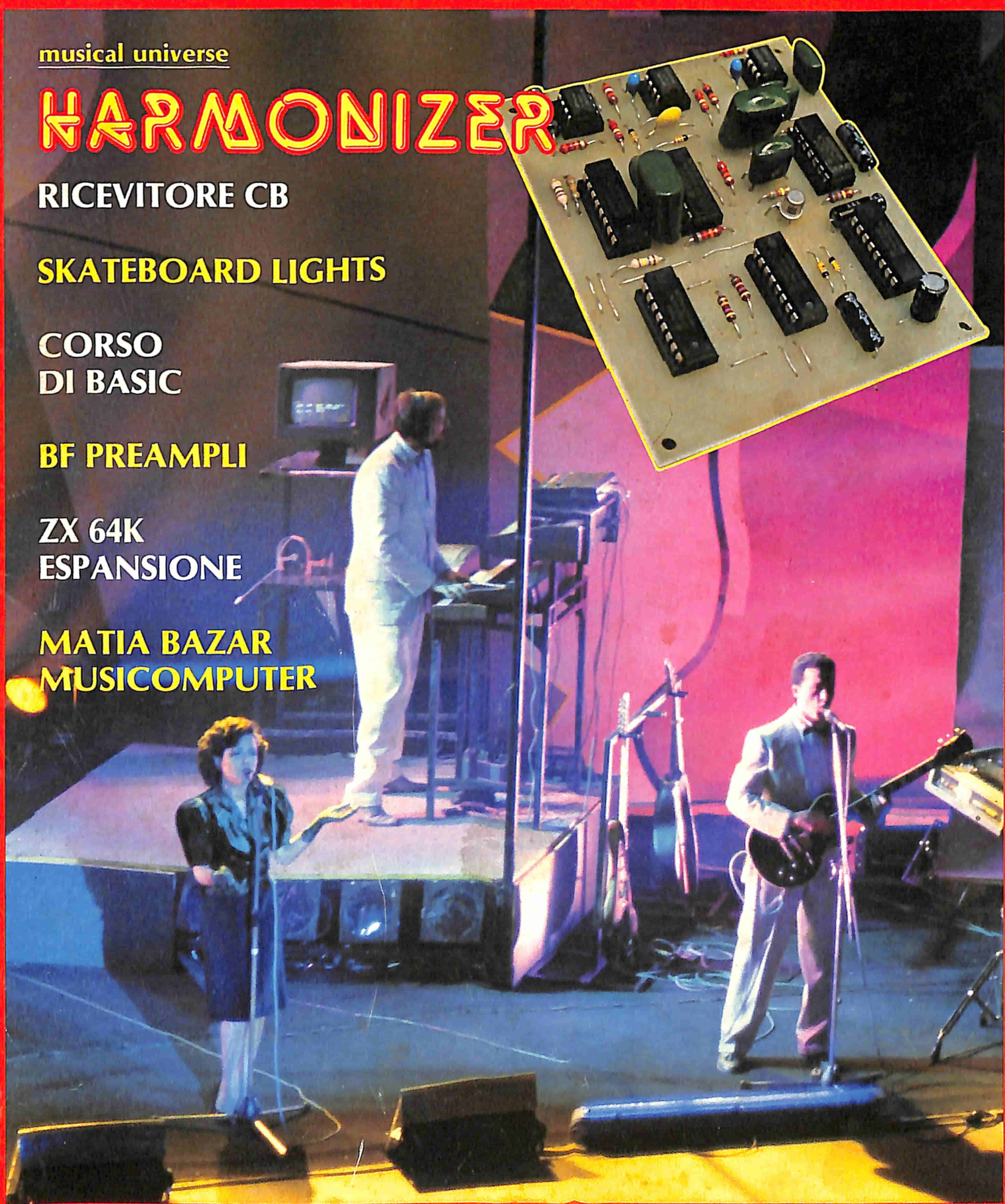
SKATEBOARD LIGHTS

CORSO  
DI BASIC

BF PREAMPLI

ZX 64K  
ESPANSIONE

MATIA BAZAR  
MUSICOMPUTER





# DAM 2020

## LA PRECISIONE DEL DIGITALE LA PRATICITÀ DELL' ANALOGICO

brain's 111

**multimetro  
analogico-digitale**

### CARATTERISTICHE GENERALI

#### Lettura digitale

4 display LED fluorescenti 7 segmenti, 3 1/2 digit (2000 punti)  
altezza 15 mm  
Display professionali verde/bleu  
Filtro ottico anti-reflex  
Indicazione automatica di polarità  
Precisione base 0,2%

#### Visualizzazione analogica

Galvanometro a bobina mobile,  
precisione base 1%  
Scala graduata lineare per  
lettura fino ai 2000 punti  
Indicazione fuori-scala  
Scala graduata in dB  
Illuminazione strumento

#### Specifiche tecniche

32 portate di misura  
7 funzioni: Vdc, Vac, Adc, Aac,  
Ohm, dB, test-diodi  
Risoluzione: 100  $\mu$ V - 100 nA -  
0,1 Ohm  
Selezione semi-automatica:  
3 tasti per tutte le portate  
riferite a ciascuna funzione  
Azzeramento automatico  
Indicazione fuori-scala:  
intermittenza 1999  
Protezione efficace in tutte le  
funzioni e portate  
Portata di 20 A in continua ed  
alternata (limite di misura  
continuativa 15 A)  
Cadenza di misura:  
2,5 al secondo  
Impedenza di ingresso: 11M Ohm  
costante nella tensione dc/ac  
Banda passante in alternata:  
da 20 Hz a 50 KHz (-0,5 dB)  
Coefficiente di temperatura:  
0,015 %  $^{\circ}$ C max  
Alimentazione: a rete 220 V  
 $\pm$  10% - 50/60 Hz  
Peso: Kg. 2,3  
Dimensioni: mm. 210x260x90

disponibili presso i rivenditori  
autorizzati



| FUNZIONE    | PORTATA                                         | RISOLUZ.                            | PRECISIONE                          | PROTEZ.                          | IMP. INGR./cdt                                                          | ALTRI DATI                                            |
|-------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Tensione DC | 200 / 2000 mV<br>20 / 200 V<br>1000 V           | 100 $\mu$ V<br>10 mV<br>1 V         | 0,2% + 1d                           | 1000 Vdc<br>750 Vac              | 11 MOhm                                                                 | reiezione di modo:<br>comune 65 dB<br>normale 50 dB   |
| Tensione AC | 200 / 2000 mV<br>20 V / 200 V<br>750 V (Max)    | 100 $\mu$ V<br>10 mV<br>1 V         | 0,75% + 5d                          | 750 Vac                          | 11 MOhm / 30 pF                                                         |                                                       |
| Corrente DC | 200 / 2000 $\mu$ A<br>20 / 200 mA<br>20 A (Max) | 100 nA<br>10 $\mu$ A<br>10 mA       | 1% + 2d<br>1% + 2d<br>3% + 3d       | 200 mA<br>200 mA<br>non protetto | 0,2 V su 200 $\mu$ A<br>20 mA e 20 A<br>2 V su 2000 $\mu$ A<br>e 200 mA | portata 20 A<br>limite di misura<br>continuativa 15 A |
| Corrente AC | 200 / 2000 $\mu$ A<br>20 / 200 mA<br>20 A (Max) | 100 nA<br>10 $\mu$ A<br>10 mA       | 1,5% + 3d<br>1,5% + 3d<br>3% + 3d   | 200 mA<br>200 mA<br>non protetto | 0,2 V su 200 $\mu$ A<br>20 mA e 20 A<br>2 V su 2000 $\mu$ A<br>e 200 mA | portata 20 A<br>limite di misura<br>continuativa 15 A |
| Resistenza  | 200 / 2000 Ohm<br>20 / 200 KOhm<br>2 / 20 MOhm  | 0,1 Ohm<br>10 Ohm<br>1 KOhm         | 0,5% + 2d<br>0,5% + 2d<br>1,5% + 2d | 260 Vdc e<br>Vac                 | tensione a circuito<br>aperto 6,5 V                                     | corrente:<br>- 1 mA<br>- 10 $\mu$ A<br>- 0,1 $\mu$ A  |
| Test-diodi  | 2000 mV<br>(posizione<br>COM-V Ohm)             | 1 mV                                | 1% + 1d                             | 260 Vdc e<br>Vac                 | 200 / 400 mV<br>(germanio)<br>600 / 700 mV<br>(silicio)                 | corrente:<br>- 1 mA                                   |
| Misura dB   | - 20 dB / 0 dB<br>+ 20 / + 40 dB<br>+ 60 dB     | Posizione<br>Posizione<br>Posizione | mV-AC<br>V-AC<br>KV-AC              | 750 Vac                          | 11 MOhm / pF                                                            | lettura strumento<br>analogico                        |

**megajol**  
elettronica

20128 Milano, Via A. Meucci 67, tel. 02/25.66.650



MK  
PERIODICI snc

## Elettronica 2000 MASTER KIT

**Direzione Editoriale**  
Mario Magrone

**Direttore**  
Franco Tagliabue

**Supervisione Tecnica**  
Arsenio Spadoni

**Redattore Capo**  
Syra Rocchi

**Grafica**  
Nadia Marini

**Foto**  
Marius Look

### Collaborano a Eletttronica 2000

Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti, Francesco Cassani, Marina Cecchini, Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvi Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo Del Favero, Lucia De Maria, Andrea Lettieri, Alberto Magrone, Simone Majocchi, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Marco Milani, Francesco Musso, Luigi Passerini, Alessandro Petrò, Sandro Reis, Pietro Rocchi, Antonio Soccoi, Giuseppe Tosini.

**Stampa**  
Garzanti Editore S.p.A.  
Cernusco S/N (MI)

**Distribuzione**  
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl  
Via Zuretti 25, Milano

Associata all'Unione  
Stampa Periodica Italiana



Copyright 1983 by MK Periodici snc. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Eletttronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 2.500. Arretrati il doppio. Abbonamento per 12 fascicoli L. 22.600, estero L. 33.000. Fotocomposizione: Composit, selezioni colore e fotolito: Eurofotolit. Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zuretti 25, Milano. Eletttronica 2000 è un periodico mensile registrato presso il Tribunale di Milano con il n. 143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati per tutti i paesi. Manoscritti, disegni e fotografie inviati non si restituiscono anche se non pubblicati. Direttore responsabile Arsenio Spadoni. Rights reserved everywhere.

## SOMMARIO

### 21 MODULAR BF PREAMPLI

Il secondo modulo della minicatenena BF: piccolo versatile pre ad operazionale con guadagno regolabile. In scatola di montaggio!

### 25 ELECTRONIC MATIA BAZAR

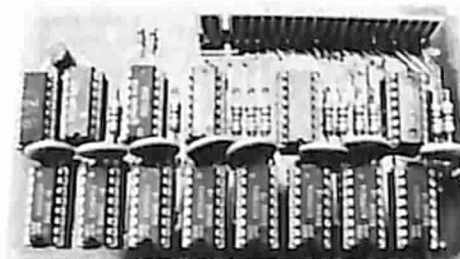
Intervista al tastierista del notissimo complesso. La più classica melodia italiana in versione computerizzata.

### 29 HARMONIZER MONOFONICO

Uno straordinario e nuovissimo effetto: come si sommano quinte, terze superiori o inferiori al suono della chitarra o del synth.

### 37 LE PAGINE DEL COMPUTER

Terza puntata del corso teorico-pratico di basic. Super espansione 64 Kbytes per ZX81 e ZX80 8K ROM: in scatola di montaggio! Software e superprogrammi, per Spectrum, anche in cassetta.



### 50 RICEVITORE CB SEI CANALI



Semplice ma valido ricevitore CB-27 MHz supereterodina a singola conversione con un solo integrato nello stadio di AF.

### 66 LED SKATEBOARD LIGHT

La tavoletta magica con le luci di posizione: gialle davanti e rosse stop dietro.

Rubriche: 64 Idee progetto, 68 In vetrina, 71 Sul mercato, 73 In diretta dai lettori, 75 Piccoli annunci.

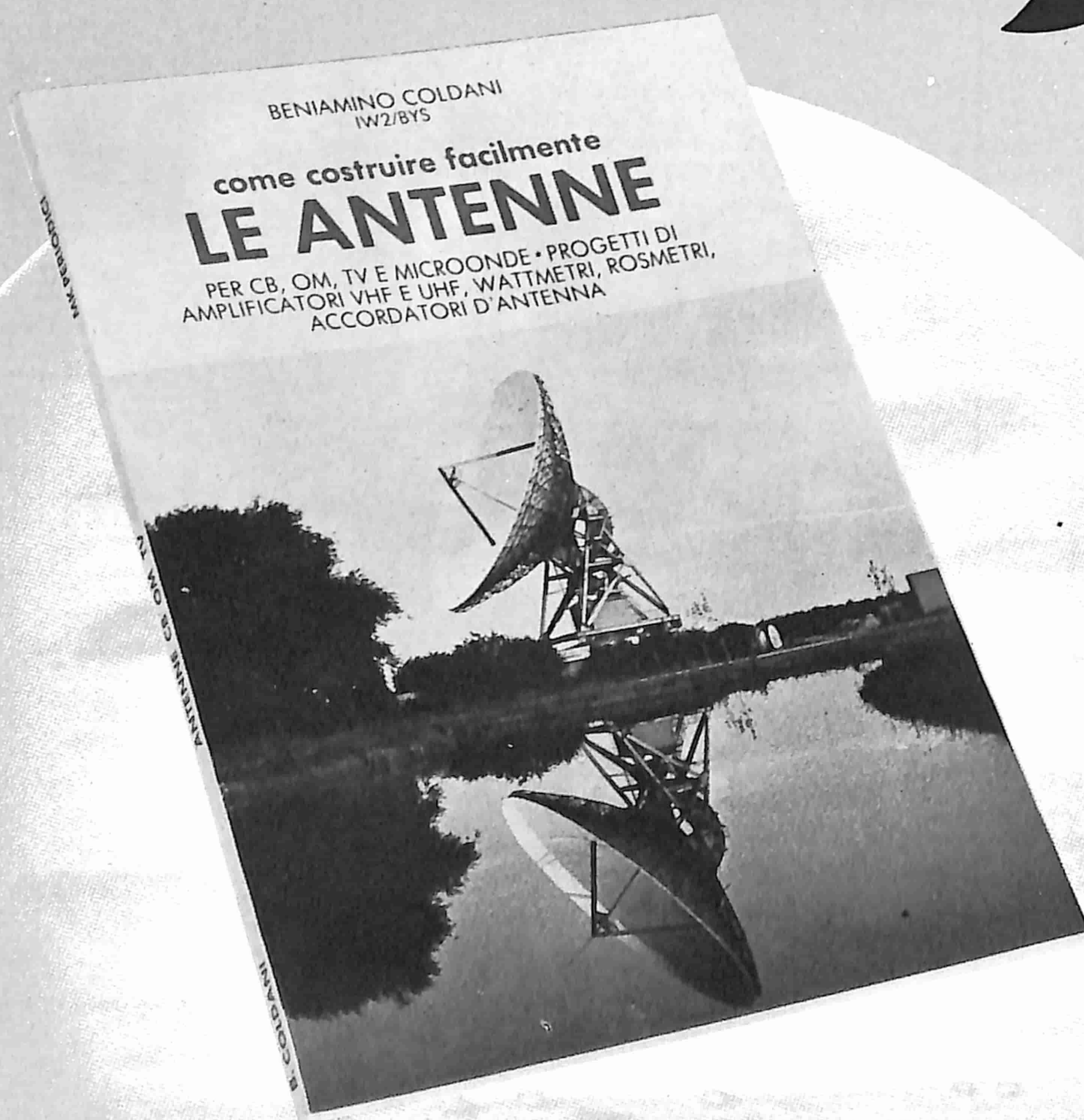
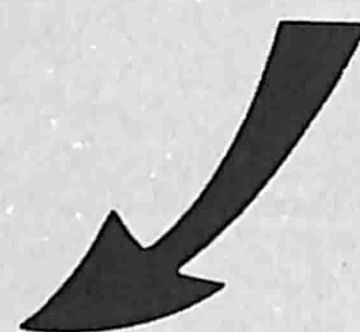
Foto Copertina: Marius Look, Milano. L'immagine dei Matia Bazar è stata realizzata da Simone Maiocchi.

*Gli inserzionisti di questo mese sono: AART, B&S Eletttronica Professionale, B&V Interface, Breml, Computer Club TI 99, CTE International, Digitek, Elcom, Electronic Shop, FP Eletttronica, Ganzerli, GBC, Hobby Eletttronica, Lemm Antenne, Lorenzon Eletttronica, Market Magazine, Meazzi, Mega Eletttronica, Mecanorma, Microshop, Microstar, Nuova Newel, Rondinelli, Sandy Fieci Brevetti, Sim-Ives, Sound Eletttronica, Vecchietti, Vematron.*



# gratis

a chi si abbona  
uno splendido volume



SE VUOI PUOI  
SCEGLIERE  
UNO DI QUESTI  
ALTRI LIBRI:

- 100 IDEE  
100 PROGETTI
- CONOSCERE  
L'ELETTRO-  
NICA
- IL COMPUTER





## ...e in più

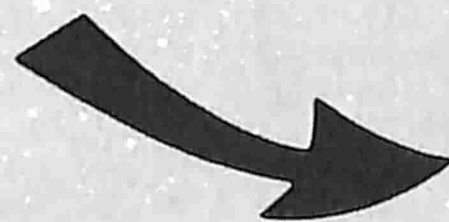
- RISPARMIO LIRE 5.000
- STAMPATI E KIT PREZZI - 10%
- CARTA SCONTO NEGOZI RACCOMANDATI
- 12 FASCICOLI DI ELETTRONICA 2000

L'abbonamento, per un anno, costa solo 22.600 lire. A conti fatti ciò significa risparmiare immediatamente cinquemila lire sul prezzo di copertina. Se poi si considerano il libro omaggio, la carta sconto e il diritto al 10% di risparmio su basette e kit si comprende che conviene decisamente abbonarsi... subito!

**COME FARE PER ABBONARSI:** Basta inviare il tagliando con nome cognome e gli altri dati. Riceverai subito a casa la rivista, mese per mese, il libro regalo e gli altri omaggi!



## INVIA OGGI STESSO QUESTO TAGLIANDO



### ATTENZIONE

**Se sei già abbonato non usare questo tagliando. Attendi il nostro speciale avviso per il rinnovo dell'abbonamento.**

### PUNTUALITÀ NELLE SPEDIZIONI

Le richieste di abbonamento che ci perverranno oltre il giorno 10 saranno automaticamente spostate al mese successivo. Ciò ad evitare ritardi nella regolare spedizione agli abbonati ai quali la rivista perviene in anticipo rispetto all'edicola.

\* \* \* \* da ritagliare e spedire a MK PERIODICI  
Cas. Post. 1350, 20101 Milano

Date subito corso ad un abbonamento annuale a Elettronica 2000 (per dodici fascicoli) a mio favore, con diritto ad un libro regalo, alla carta sconto e al risparmio fisso del 10% su stampati e kit della rivista. Pagherò in tutto soltanto lire 22.600 quando riceverò il relativo avviso. Scelgo in regalo il libro

☐ LE ANTENNE ☐ 100 IDEE 100 PROGETTI ☐ CONOSCERE L'ELETTRONICA ☐ IL COMPUTER.

cognome \_\_\_\_\_ nome \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_

città \_\_\_\_\_ prov \_\_\_\_\_

firma \_\_\_\_\_



# ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321

VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA



PREZZI VALIDI FINO AL 30.7.1983

| 74...-TTL |    |       |       |    |           |            |       |         |            |        |           |         |       |         |           |        |        |  |  |  |
|-----------|----|-------|-------|----|-----------|------------|-------|---------|------------|--------|-----------|---------|-------|---------|-----------|--------|--------|--|--|--|
| 7400      | L. | 450   | 74155 | L. | 1.000     | 2N 1711    | L.    | 500     | 2N 3411    | L.     | 3.200     | 2N 4240 | L.    | 4.000   | 2N 5870   | L.     | 3.400  |  |  |  |
| 7401      | L. | 450   | 74156 | L. | 1.000     | 2N 1889    | L.    | 550     | 2N 3423    | L.     | 5.500     | 2N 4260 | L.    | 18.750  | 2N 5876   | L.     | 1.400  |  |  |  |
| 7402      | L. | 500   | 74157 | L. | 1.100     | 2N 1890    | L.    | 550     | 2N 3424    | L.     | 12.350    | 2N 4348 | L.    | 4.850   | 2N 5877   | L.     | 1.300  |  |  |  |
| 7403      | L. | 450   | 74160 | L. | 1.100     | 2N 1893    | L.    | 500     | 2N 3439    | L.     | 1.300     | 2N 4351 | L.    | 3.400   | 2N 5878   | L.     | 1.300  |  |  |  |
| 7404      | L. | 450   | 74161 | L. | 1.300     | 2N 1983    | L.    | 550     | 2N 3440    | L.     | 1.300     | 2N 4358 | L.    | 1.000   | 2N 5882   | L.     | 4.600  |  |  |  |
| 7405      | L. | 450   | 74162 | L. | 1.200     | 2N 1984    | L.    | 550     | 2N 3440 S  | L.     | 1.300     | 2N 4398 | L.    | 3.600   | 2N 5883   | L.     | 4.400  |  |  |  |
| 7406      | L. | 700   | 74163 | L. | 1.400     | 2N 1985    | L.    | 600     | 2N 3441    | L.     | 1.950     | 2N 4399 | L.    | 8.000   | 2N 5884   | L.     | 4.500  |  |  |  |
| 7407      | L. | 750   | 74164 | L. | 1.400     | 2N 1986    | L.    | 550     | 2N 3442    | L.     | 2.350     | 2N 4402 | L.    | 500     | 2N 5885   | L.     | 3.600  |  |  |  |
| 7408      | L. | 450   | 74165 | L. | 1.300     | 2N 1987    | L.    | 550     | 2N 3444    | L.     | 1.000     | 2N 4403 | L.    | 1.550   | 2N 6027   | L.     | 600    |  |  |  |
| 7409      | L. | 600   | 74166 | L. | 1.800     | 2N 1990    | L.    | 550     | 2N 3502    | L.     | 600       | 2N 4410 | L.    | 600     | 2N 6028   | L.     | 600    |  |  |  |
| 7410      | L. | 600   | 74167 | L. | 4.000     | 2N 2049    | L.    | 900     | 2N 3503    | L.     | 550       | 2N 4416 | L.    | 2.500   | 2N 6029   | L.     | 8.000  |  |  |  |
| 7411      | L. | 500   | 74170 | L. | 1.700     | 2N 2060    | L.    | 7.300   | 2N 3504    | L.     | 500       | 2N 4427 | L.    | 1.200   | 2N 6030   | L.     | 9.600  |  |  |  |
| 7412      | L. | 600   | 74173 | L. | 1.700     | 2N 2193    | L.    | 550     | 2N 3505    | L.     | 600       | 2N 4443 | L.    | 1.750   | 2N 6031   | L.     | 12.000 |  |  |  |
| 7413      | L. | 650   | 74174 | L. | 1.200     | 2N 2193 A  | L.    | 550     | 2N 3553    | L.     | 3.500     | 2N 4444 | L.    | 3.600   | 2N 6032   | L.     | 21.000 |  |  |  |
| 7414      | L. | 1.000 | 74175 | L. | 1.150     | 2N 2195    | L.    | 550     | 2N 3583    | L.     | 2.400     | 2N 4851 | L.    | 1.150   | 2N 6033   | L.     | 27.500 |  |  |  |
| 7416      | L. | 600   | 74176 | L. | 1.450     | 2N 2195 A  | L.    | 600     | 2N 3632    | L.     | 6.500     | 2N 4852 | L.    | 1.350   | 2N 6034   | L.     | 600    |  |  |  |
| 7417      | L. | 650   | 74177 | L. | 1.150     | 2N 2205    | L.    | 550     | 2N 3636    | L.     | 20.300    | 2N 4853 | L.    | 3.750   | 2N 6035   | L.     | 600    |  |  |  |
| 7420      | L. | 500   | 74178 | L. | 1.500     | 2N 2218    | L.    | 450     | 2N 3680    | L.     | 3.600     | 2N 4856 | L.    | 1.550   | 2N 6036   | L.     | 600    |  |  |  |
| 7421      | L. | 800   | 74179 | L. | 1.450     | 2N 2218 A  | L.    | 550     | 2N 3700    | L.     | 600       | 2N 4871 | L.    | 1.200   | 2N 6037   | L.     | 600    |  |  |  |
| 7422      | L. | 600   | 74180 | L. | 1.200     | 2N 2219    | L.    | 500     | 2N 3701    | L.     | 550       | 2N 4895 | L.    | 1.350   | 2N 6038   | L.     | 850    |  |  |  |
| 7425      | L. | 600   | 74181 | L. | 2.500     | 2N 2219 A  | L.    | 500     | 2N 3704    | L.     | 600       | 2N 4896 | L.    | 1.200   | 2N 6039   | L.     | 600    |  |  |  |
| 7426      | L. | 600   | 74182 | L. | 1.500     | 2N 2221    | L.    | 500     | 2N 3713    | L.     | 1.000     | 2N 4897 | L.    | 1.300   | 2N 6041   | L.     | 3.650  |  |  |  |
| 7427      | L. | 650   | 74184 | L. | 3.500     | 2N 2222    | L.    | 400     | 2N 3714    | L.     | 1.200     | 2N 4899 | L.    | 2.050   | 2N 6044   | L.     | 3.000  |  |  |  |
| 7430      | L. | 500   | 74185 | L. | 4.500     | 2N 2222 A  | L.    | 400     | 2N 3715    | L.     | 1.400     | 2N 4900 | L.    | 3.150   | 2N 6050   | L.     | 2.500  |  |  |  |
| 7432      | L. | 500   | 74189 | L. | 2.900     | 2N 2222 AP | L.    | 150     | 2N 3716    | L.     | 1.500     | 2N 4903 | L.    | 4.000   | 2N 6052   | L.     | 2.300  |  |  |  |
| 7433      | L. | 600   | 74190 | L. | 1.400     | 2N 2223    | L.    | 4.500   | 2N 3724    | L.     | 1.000     | 2N 4911 | L.    | 2.450   | 2N 6053   | L.     | 1.700  |  |  |  |
| 7437      | L. | 600   | 74191 | L. | 1.400     | 2N 2223 A  | L.    | 5.000   | 2N 3725    | L.     | 800       | 2N 4912 | L.    | 2.650   | 2N 6054   | L.     | 1.900  |  |  |  |
| 7438      | L. | 650   | 74192 | L. | 1.500     | 2N 2297    | L.    | 650     | 2N 3726    | L.     | 4.800     | 2N 4918 | L.    | 850     | 2N 6056   | L.     | 1.700  |  |  |  |
| 7439      | L. | 1.450 | 74193 | L. | 1.300     | 2N 2324    | L.    | 4.400   | 2N 3740    | L.     | 1.500     | 2N 4920 | L.    | 1.300   | 2N 6057   | L.     | 2.500  |  |  |  |
| 7440      | L. | 500   | 74194 | L. | 1.350     | 2N 2368    | L.    | 400     | 2N 3766    | L.     | 3.500     | 2N 4921 | L.    | 1.000   | 2N 6059   | L.     | 2.200  |  |  |  |
| 7441      | L. | 1.500 | 74195 | L. | 900       | 2N 2369    | L.    | 450     | 2N 3767    | L.     | 4.200     | 2N 4922 | L.    | 1.000   | 2N 6071 A | L.     | 1.600  |  |  |  |
| 7442      | L. | 800   | 74196 | L. | 1.200     | 2N 2369 A  | L.    | 400     | 2N 3771    | L.     | 3.600     | 2N 4923 | L.    | 1.100   | 2N 6073   | L.     | 1.200  |  |  |  |
| 7443      | L. | 1.400 | 74197 | L. | 1.300     | 2N 2405    | L.    | 1.300   | 2N 3772    | L.     | 3.600     | 2N 5038 | L.    | 5.400   | 2N 6074   | L.     | 1.800  |  |  |  |
| 7444      | L. | 1.500 | 74198 | L. | 1.500     | 2N 2453 A  | L.    | 4.500   | 2N 3773 MT | L.     | 4.800     | 2N 5039 | L.    | 3.700   | 2N 6075   | L.     | 2.400  |  |  |  |
| 7445      | L. | 1.400 | 74199 | L. | 1.500     | 2N 2475    | L.    | 550     | 2N 3789    | L.     | 1.400     | 2N 5052 | L.    | 5.100   | 2N 6080   | L.     | 23.500 |  |  |  |
| 7446      | L. | 1.400 | 74247 | L. | 1.700     | 2N 2483    | L.    | 500     | 2N 3790    | L.     | 1.600     | 2N 5060 | L.    | 650     | 2N 6081   | L.     | 16.000 |  |  |  |
| 7447      | L. | 1.500 | 74251 | L. | 1.300     | 2N 2484    | L.    | 250     | 2N 3791    | L.     | 1.600     | 2N 5061 | L.    | 650     | 2N 6084   | L.     | 45.000 |  |  |  |
| 7448      | L. | 1.400 | 74259 | L. | 2.700     | 2N 2511    | L.    | 400     | 2N 3792    | L.     | 2.800     | 2N 5062 | L.    | 600     | 2N 6099   | L.     | 1.100  |  |  |  |
| 7450      | L. | 500   | 74279 | L. | 900       | 2N 2586    | L.    | 650     | 2N 3799    | L.     | 3.950     | 2N 5064 | L.    | 700     | 2N 6107   | L.     | 900    |  |  |  |
| 7451      | L. | 600   | 74283 | L. | 1.000     | 2N 2647    | L.    | 1.650   | 2N 3810    | L.     | 15.500    | 2N 5087 | L.    | 350     | 2N 6109   | L.     | 1.000  |  |  |  |
| 7453      | L. | 500   | 74290 | L. | 1.100     | 2N 2845    | L.    | 750     | 2N 3819    | L.     | 600       | 2N 5088 | L.    | 1.000   | 2N 6111   | L.     | 1.000  |  |  |  |
| 7454      | L. | 500   | 74293 | L. | 1.000     | 2N 2846    | L.    | 900     | 2N 3822    | L.     | 3.700     | 2N 5109 | L.    | 1.100   | 2N 6121   | L.     | 700    |  |  |  |
| 7460      | L. | 450   | 74298 | L. | 1.500     | 2N 2847    | L.    | 750     | 2N 3823    | L.     | 2.500     | 2N 5172 | L.    | 200     | 2N 6122   | L.     | 700    |  |  |  |
| 7470      | L. | 900   | 74365 | L. | 1.200     | 2N 2848    | L.    | 850     | 2N 3824    | L.     | 1.800     | 2N 5179 | L.    | 1.050   | 2N 6123   | L.     | 700    |  |  |  |
| 7472      | L. | 750   | 74366 | L. | 1.000     | 2N 2857    | L.    | 900     | 2N 3839    | L.     | 1.100     | 2N 5190 | L.    | 800     | 2N 6124   | L.     | 700    |  |  |  |
| 7473      | L. | 600   | 74367 | L. | 1.000     | 2N 2894    | L.    | 700     | 2N 3866    | L.     | 1.200     | 2N 5191 | L.    | 800     | 2N 6125   | L.     | 1.000  |  |  |  |
| 7474      | L. | 800   | 74368 | L. | 1.000     | 2N 2903    | L.    | 4.500   | 2N 3867    | L.     | 1.900     | 2N 5192 | L.    | 900     | 2N 6126   | L.     | 1.000  |  |  |  |
| 7475      | L. | 800   |       |    | 2N 2903 A | L.         | 4.500 | 2N 3868 | L.         | 1.900  | 2N 5193   | L.      | 1.000 | 2N 6131 | L.        | 800    |        |  |  |  |
| 7476      | L. | 900   |       |    | 2N 2904   | L.         | 400   | 2N 3904 | L.         | 350    | 2N 5194   | L.      | 800   | 2N 6134 | L.        | 800    |        |  |  |  |
| 7480      | L. | 1.050 |       |    | 2N 2904 A | L.         | 450   | 2N 3905 | L.         | 250    | 2N 5195   | L.      | 1.000 | 2N 6164 | L.        | 11.000 |        |  |  |  |
| 7482      | L. | 1.600 |       |    | 2N 2905   | L.         | 450   | 2N 3906 | L.         | 400    | 2N 5210   | L.      | 300   | 2N 6165 | L.        | 15.000 |        |  |  |  |
| 7483      | L. | 1.300 |       |    | 2N 2905 A | L.         | 450   | 2N 3909 | L.         | 3.050  | 2N 5302   | L.      | 4.700 | 2N 6231 | L.        | 5.000  |        |  |  |  |
| 7485      | L. | 1.200 |       |    | 2N 2906 A | L.         | 500   | 2N 3924 | L.         | 5.800  | 2N 5320   | L.      | 800   | 2N 6254 | L.        | 3.200  |        |  |  |  |
| 7486      | L. | 800   |       |    | 2N 2907   | L.         | 400   | 2N 3925 | L.         | 11.500 | 2N 5321   | L.      | 700   | 2N 6284 | L.        | 10.000 |        |  |  |  |
| 7489      | L. | 4.200 |       |    | 2N 2907 A | L.         | 400   | 2N 3930 | L.         | 650    | 2N 5322</ |         |       |         |           |        |        |  |  |  |



# Il primo CB a 34 canali con modulazione in AM/FM/SSB omologato!

L'ELBEX MASTER 34 è omologato per ciascuno degli scopi previsti ai sottoindicati punti di cui all'articolo 334 del codice PT.

– Punto 1 in ausilio agli addetti alla sicurezza ed al soccorso delle strade, alla vigilanza del traffico, anche dei trasporti a fune, delle foreste, della disciplina della caccia, della pesca e della sicurezza notturna. – Punto 2 in ausilio a servizi di imprese industriali commerciali, artigiane ed agricole. – Punto 3 per collegamenti riguardanti la sicurezza della vita umana in mare, o comunque di emergenza, fra piccole imbarcazioni e stazioni di base collocate esclusivamente presso sedi di organizzazioni nautiche, nonché per collegamenti di servizio fra diversi punti di una stessa nave. – Punto 4 in ausilio ad attività sportive ed agonistiche. – Punto 7 in ausilio delle attività professionali sanitarie ed alle attività direttamente ad esso collegate. – Punto 8 per comunicazioni a breve distanza di tipo diverso da quelle di cui ai precedenti numeri (servizi amatoriali).



## MASTER 34



### CARATTERISTICHE GENERALI

Circuito: 35 transistors, 5 FET transistors, 89 diodi, 10 IC, 13 LED  
Controllo di frequenza: PLL (phase locked loop) frequency synthesis system  
Numero dei canali: 34 (come da articolo 334 punti 1-2-3-4-7-8 del codice PT.)  
Modulazione: AM/FM/SSB  
Tensione di alimentazione: 13,8 Vc.c.  
Temperatura di funzionamento:  $-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$   
Altoparlante: 3" dinamico 8  $\Omega$   
Microfono: dinamico  
Comandi e strumentazione: commutatore di canale, indicatore di canale a led, clarifier, mic gain, squelch, RF gain, controllo del volume, power switch, commutatore USB-LSB-PA, commutatore AM-FM-SSB, commutatore OFF-ANL-NB, indicatore della potenza di uscita a 5 led, indicatore del livello del segnale a 5 led, led di trasmissione, mic jack, dispositivo per la chiamata selettiva, prese jack per altoparlante esterno e PA, connettore d'antenna.  
Dimensioni: 175x37x210 mm  
Peso: 1,5 kg

### SEZIONE RICEVENTE

Sistema di ricezione: supereterodina a doppia conversione  
Sensibilità: AM  $< 1 \mu\text{V}$  per 10 dB S/N (0,5  $\mu\text{V}$  nominale)  
FM  $< 0,5 \mu\text{V}$  per 12 dB SINAD (0,3  $\mu\text{V}$  nominale)  
SSB  $< 0,3 \mu\text{V}$  per 10 dB S/N (0,2  $\mu\text{V}$  nominale)  
Selettività: 5 kHz minimo a 6 dB (AM/FM)  
1,2 kHz minimo a 6 dB (SSB)  
Reiezione ai canali adiacenti: migliore di 60 dB  
Potenza di uscita audio: 3 W a 4  $\Omega$   
Sensibilità dello squelch: threshold  $< 0,5 \mu\text{V}$   
tight 1000  $\mu\text{V} \div 10.000 \mu\text{V}$   
Reiezione alle spurie: migliore di 60 dB  
Controllo automatico di guadagno AGC: migliore di 60 dB/-15 dB  
Indicatore di segnale: 30  $\mu\text{V} \div 300 \mu\text{V}$

### SEZIONE TRASMITTENTE

Modulazione: AM (A3), FM (F3), SSB (A3J)  
Potenza RF di uscita: 5 W (RMS) AM/FM, 5 W (PEP) SSB  
Percentuale di modulazione: migliore del 75% (AM)  
minore di 2 kHz (FM)  
Indicatore della potenza RF: 5 led rossi  
Impedenza di uscita dell'antenna: 50  $\Omega$   
Codice GBC ZR/5034-34

# ELBEX

distribuito dalla GBC Italiana

Tutte le caratteristiche tecniche non riportate, rientrano nella normativa italiana come da DM 29 dicembre 1981 pubblicato nella GU n. 1 del 2 gennaio 1982 e DM 15 luglio 1977 pubblicato nella GU 226 del 20 agosto 1977.



# Vematron

via Salvo D'Acquisto, 17 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331-504064

(seconda traversa lato ferrovia della circonvallazione di Castellanza, dopo il distributore Agip sulla curva - direzione Gallarate. Uscite Castellanza o Busto Arsizio dell'autostrada Milano Laghi).  
Orario 8,30-12,30/14,30-18,30, sabato chiuso.

Distribuzione diretta da stock:

## SPRAGUE

THE MARK OF RELIABILITY

Componenti professionali: condensatori elettrolitici in alluminio assiali e verticali. Condensatori ceramici multistrato. Condensatori al Tantalio assiali o a goccia. Reti resistive. Circuiti integrati interfaccia. Sensori magnetici ad effetto Hall.

## GENERAL INSTRUMENT

Diodi raddrizzatori da 1 a 6 ampère.  
Ponti raddrizzatori da 1 a 35 ampère.



Condensatori professionali in film plastico assiali e radiali (poliestere, polipropilene, policarbonato) selezioni speciali. Filtri di rete monofasi e trifasi, standard o custom.

## Vianello

TRIO  
SIMPSON

Oscilloscopi, multimetri digitali, frequenzimetri, generatori di forme d'onda (Trio, Simpson).



GANZERLI s.a.s.

Contenitori metallici per l'elettronica, armadi, rack.

## FEME

Relè da circuito stampato, interruttori, deviatori a levetta, commutatori rotativi.

Abbiamo normalmente pronti a magazzino anche i seguenti prodotti:

**MOSTEK:** circuiti integrati MOS-LSI (memorie, contatori, microprocessori)

**WESTERN DIGITAL:** circuiti integrati MOS-LSI (timer, controller program.)

**TECCOR:** diodi controllati (SCR, DIAC, Triac)

**ITT:** diodi, zener, transistor, V-MOS Power

**THOMSON CSF:** Triac, DIAC

**SGS:** transistor di segnale e potenza, integrati C-MOS, TTL-LS, regolatori di tensione

**RCA:** circuiti integrati C-MOS, lineari, transistor di potenza

**FAIRCHILD:** optoelettronica (display e fotoaccoppiatori), circuiti integrati digitali e lineari

**ANTEX:** saldatori, stazioni saldanti, accessori

**AEG-TELEFUNKEN:** optoelettronica (led, fotoaccoppiatori a forcina)

**NATIONAL SEMICONDUCTOR:** circuiti integrati digitali, lineari, transistor,

**SPECTROL:** potenziometri multigiri professionali, manopole contagiri

**ALLEN BRADLEY:** trimmer professionali in cermet monogiro o multigiri

**TEXAS INSTRUMENT:** circuiti integrati digitali e lineari, transistor

**MOTOROLA:** circuiti integrati digitali e lineari, transistor

**SIEMENS:** circuiti integrati, optoelettronica

**MULTICORE:** stagno, prodotti per saldatura e dissaldatura

**MORSETTITALIA:** morsettiera da circuito stampato, passo 5 mm (numerate e non)

**TERRY PLASTIC:** cassette plastiche componibili e accessori

**INTERSIL:** circuiti integrati (voltmetri, frequenzimetri, timer low power, generatori di funzioni)

**HUTSON:** Triac, DIAC

**PAPST:** ventilatori

**PHILIPS:** circuiti integrati, fotoresistori e resistori a strato metallico

**HARTMANN:** preselettori digitali a tasto

**GUNTHER:** relè reed dual in line

**ELBOMECH:** dissipatori per semiconduttori, isolanti, distanziatori, ecc.

**ZETRONIC:** zoccoletti per circuiti integrati, connettori

**BREMI:** alimentatori da laboratorio

**INTERNATIONAL RECTIFIER:** diodi e ponti di potenza, varistori, ecc.

**EWIG:** stazioni di saldatura e attrezzature per dissaldare

**MEGA ELETTRONICA:** strumenti da pannello e da laboratorio

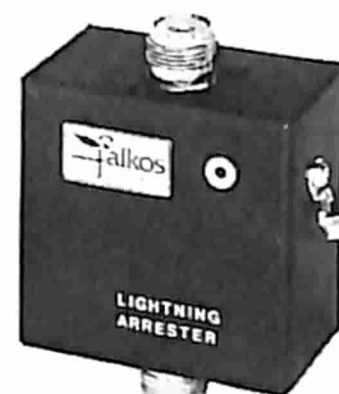
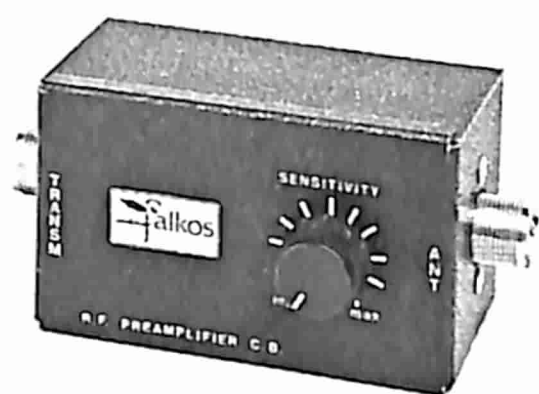
**PIHER:** trimmer protetti, resistori a strato di carbone e a strato metallico di precisione

Disponiamo inoltre di **relè statici da circuito stampato** (con zero crossing detector) per interfaccia logica rete-ca (pilotaggio lampade, elettrovalvole, ecc.) e di svariati **kit di montaggio** per usi di elettronica industriale (voltmetri, contatori, timer, ecc.) entrambi da noi progettati.

Spedizioni veloci su tutto il territorio nazionale a mezzo pacco postale con pagamento contrassegno (spese postali a carico del destinatario). Si concordano con clienti abituali altri sistemi di spedizione e pagamento. Ordine minimo, anche telefonico (scritto per i nuovi clienti e completo di codice fiscale e o partita iva, numero di telefono e nome della persona che ha emesso l'ordine), di lire 40.000 e mediamente non inferiore a lire 2000 per voce (ad es. in un ordine di lire 50.000 non devono figurare più di 25 voci). Componenti anche simili, ma elettricamente di valore diverso vengono considerati voci diverse. Condizioni speciali per rivenditori.



# ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI CB



## Preamplificatore R.F. per C.B.

Consente di migliorare l'efficienza di ricezione nella banda compresa da 26 a 28 MHz.

Il suo guadagno è superiore a 15 dB, permettendo così di migliorare la sensibilità dichiarata dal ricetrasmittitore.

La commutazione trasmissione/ricezione, avviene in modo simultaneo.

Alimentazione: 12-13,5 Vc.c.

Frequenza: 26-28 MHz

Guadagno: 0-15 dB

Potenza di commutazione: min. 1 max. 30 W

Impedenza di entrata e uscita: 50  $\Omega$

NT/0645-00



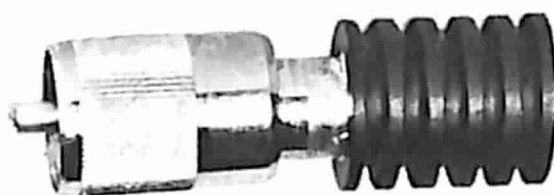
## Match box per CB "FALKOS"

Questo apparecchio inserito nel circuito di antenna di un impianto ricetrasmittente, permette di ridurre il disadattamento di impedenza tra il trasmettitore e l'insieme costituito dal cavo di collegamento e l'antenna.

Frequenza di lavoro: 25  $\div$  30 MHz

Potenza massima applicabile: 50W

NT/0640-00



## Dommy Load

Dispositivo alternativo all'antenna.

Indispensabile per la messa a punto, controllo e taratura di qualsiasi ricetrasmittitore.

Impedenza: 50  $\Omega$

Frequenza: cc  $\div$  150 MHz

Potenza nominale: 15 W

Potenza max: 30 W

SWR: minore di 1:2

NT/0780-00

## Scaricatore d'antenna "FALKOS"

Per impianti ricetrasmittenti.

Elimina le cariche elettrostatiche delle antenne.

Le eventuali scariche verranno visualizzate dalla spia sul pannello.

Frequenza: 50 MHz

Potenza max: 2.000 W

NT/0890-00



## Filtro T.V.I.

Questo filtro risolve in modo eccellente il problema delle emissioni spurie.

La sua banda passante consente di operare in tutta la gamma C.B. con attenuazione minima.

Impedenza di entrata e uscita: 50  $\Omega$

Frequenza a centro banda: 27 MHz

Larghezza di banda a -3 dB:

25,5  $\div$  28,5 MHz

Attenuazione a  $\pm$  10 Mhz: -30 dB

Potenza massima applicabile: 30 W

NT/0655-00



## Commutatore d'antenna "FALKOS"

Consente il collegamento di 3 antenne ad un ricetrasmittitore

Impedenza d'ingresso e uscita: 52  $\Omega$

NT/1550-00

# ALIMENTATORI STABILIZZATI



## Alimentatore stabilizzato

### "FALKOS" autoprotetto

Lettura digitale della tensione e della corrente.

Tensione d'uscita regolabile da 3 a 14 V.

Corrente massima erogabile 5 A.

NT/0065-00



## Alimentatore stabilizzato "FALKOS"

Con protezione elettronica.

Tensione di ingresso: 220 V - 50 Hz

Tensione d'uscita: 12,6 Vc.c.

Corrente d'uscita: 3,5 A

Dimensioni: 160 x 75 x 115

NT/0055-00

## Alimentatore stabilizzato "FALKOS"

Con protezione elettronica.

Tensione di ingresso: 220 V - 50 Hz

Tensione d'uscita regolab.: 3  $\div$  14 Vc.c.

Corrente d'uscita: 2,5 A

Dimensioni: 160 x 75 x 115

NT/0060-00

## Alimentatore stabilizzato "FALKOS"

Con protezione elettronica.

Tensione di ingresso: 220 V - 50 Hz

Tensione d'uscita: 12,6 Vc.c.

Corrente d'uscita: 2,5 A

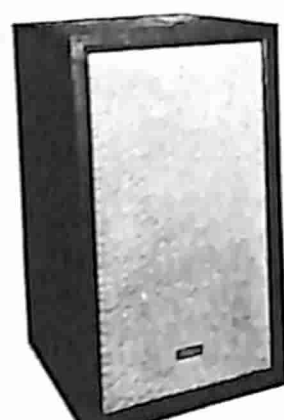
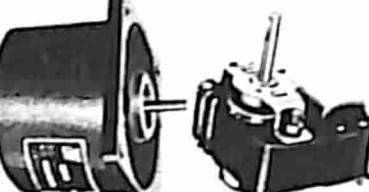
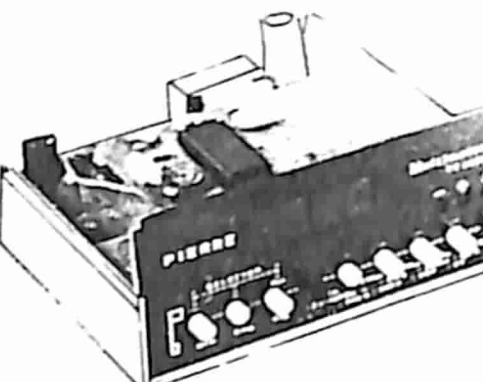
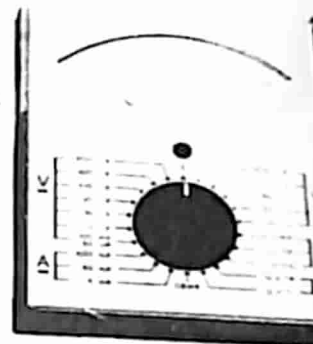
Dimensioni: 160 x 75 x 115

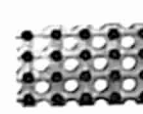
NT/0050-00

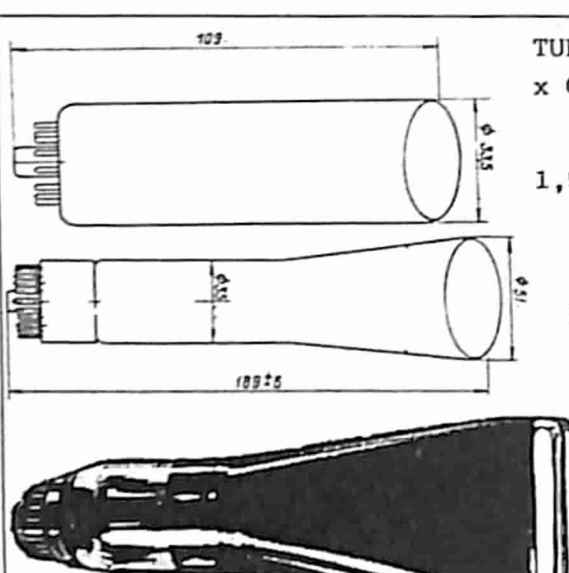
DISTRIBUITI DALLA

**G.B.C.**  
italiana

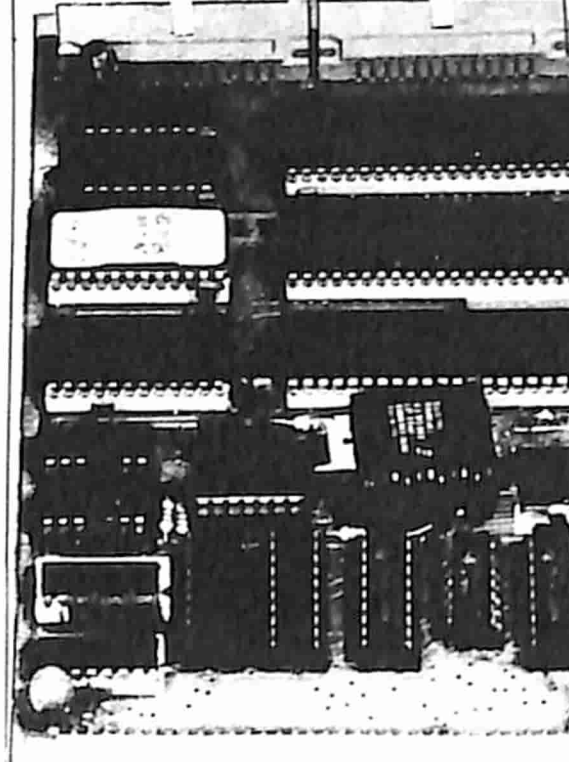
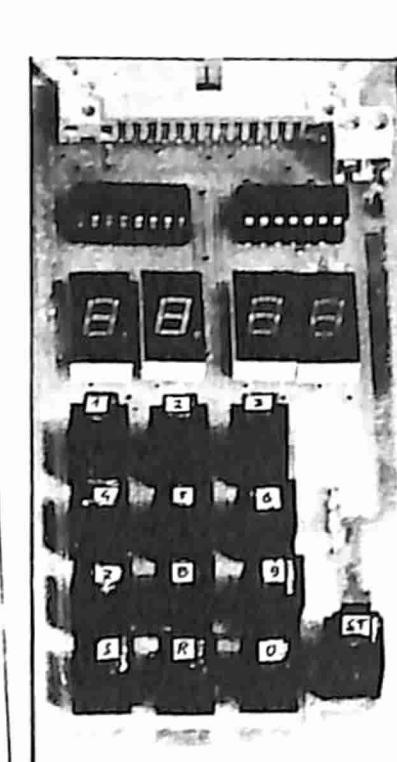


|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>30 W 2Vie<br/>£. 14.990</p> <p>50 W 3Vie<br/>£. 19.990</p> <p>CASSE ACUSTICHE</p> <p>Casse Acustiche</p> <p>nb. solo casse</p> | <p>MOTORI Motori</p> <p>Vcc mini x industria £. 3.990</p> <p>Vcc x giradischi £. 4.990</p> <p>Vcc con riduttore 30 giri £. 5.990</p> <p>Vcc con alternatore coassiale £. 5.990</p> <p>Vcc passo-passo 200 passi per giro £. 14.990</p> <p>Vca x industria £. 4.990</p>  |  <p>Multimetro digitale a 4 digit " 1.999 "</p> <p>in Kit £. 69.900 montato £. 79.900</p> | <p>Tester analogico 20K ohm/V</p> <p>facile da usarsi, facile da montarsi</p> <p>in kit £. 25.900</p>  <p>Multimetro digitale a tre digit " 999 "</p> <p>solo in kit facile da montarsi £. 49.900</p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>TRAPANO PER CIRCUITI STAMPATI</p> <p>MANEGGEVOLE - ROBUSTO - UTILISSIMO - FUNZIONA A 9 - 12 Vcc</p> <p>£ 10.950</p> | <p>TASTIERE di GOMMA CONDUTTIVA</p> <p>25 tasti rettangolare £. 1.990</p> <p>16 tasti trapeziodali £. 1.490</p>  | <p>Multimetro digitale a tre digit " 999 "</p> <p>solo in kit facile da montarsi £. 49.900</p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>TUBI A RAGGI CATODICI x OSCILLOSCOPI</p> <p>1,5 " tondo £. 19.900</p> <p>2 " tondo £. 24.900</p> <p>2 " rettangolare £. 39.900</p>  | <p>Registratore dati surplus completo di schemi e documentazione tecnica. modello CTU Olivetti Collaudato meccanicamente £. 99.900</p> <p>Prodotto professionale utile agli appassionati di computer.</p> <p>Alimentatore industriale 2 uscite :<br/>5 Vcc 1,5 A<br/>20 Vcc 5 A</p> <p>Completo di schemi £. 49.900</p>  | <p>I nostri Kit. Studiati per l'hobbista più esigente uniscono il prezzo alla qualità.</p> <p>Millivolmetro digitale 3,1/2 digit £. 24.950</p> <p>Millivolmetro digitale 3 digit £. 15.950</p> <p>Partitore-convertitore Vca - Vcc £. 5.950</p> <p>Modulo misura resistenza £. 4.950</p> <p>Modulo misura capacità £. 16.950</p> <p>Modulo misura temperatura £. 9.450</p> <p>Sonda logica £. 9.950</p> <p>Sonda prova continuità £. 7.950</p> <p>Decade di conteggio standard £. 5.950</p> <p>Decade con memoria £. 6.950</p> <p>Decade con display FND800 £. 8.950</p> <p>Contatore a 4 digit 9.999 £. 19.950</p> <p>Contatore a 3,1/2 digit 1.999 £. 19.950</p> <p>Generatore di funzioni da 30 a 1M hz £. 33.000</p> <p>Generatore campione quarzato £. 19.950</p> <p>Base dei tempi 60 - 10 - 1 Hz £. 6.950</p> <p>Vmeter a led con uA 180 £. 9.950</p> <p>Vmeter a led con LM 3914- 3915 £. 10.950</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |             |               |      |        |                  |         |     |                  |       |         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|---------------|------|--------|------------------|---------|-----|------------------|-------|---------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>A.A.R.C.</b></p> <p>C.so Europa - 22052</p> <p>Cernusco Lombardone (Como)</p> | <p>VENDITA PER CORRISPONDENZA . PREZZI NETTI SENZA I.V.A. - ORDINE MINIMO £. 20.000 SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DELL'ACQUIRENTE - AD OGNI ACQUIRENTE VERRA' INVIATO IN OMAGGIO UNA RACCOLTA ANNUALE DELLA RIVISTA " Quaderni di tecnica Radio Elettronica " -</p> <p>N.B. tutti questi prodotti sono reperibili presso i nostri distributori :</p> <table border="0"> <tr> <td>Milano</td> <td>Nuova Newel</td> <td>v. Dupré n. 5</td> </tr> <tr> <td>Roma</td> <td>Derica</td> <td>v. Tuscolana 285</td> </tr> <tr> <td>Mantova</td> <td>CDE</td> <td>v. N. Sauro 33/A</td> </tr> <tr> <td>Forlì</td> <td>Casadei</td> <td>p. Conserva Corbizzi</td> </tr> </table> | Milano               | Nuova Newel | v. Dupré n. 5 | Roma | Derica | v. Tuscolana 285 | Mantova | CDE | v. N. Sauro 33/A | Forlì | Casadei | p. Conserva Corbizzi | <p>Frequenzimetro da 1 a 1 MHz £. 24.950</p> <p>Iniettore di segnali £.</p> <p>Prova semiconduttore £. 5.950</p> <p>Tasto telegrafico elettronico £. 6.950</p> <p>Interruttore comandato luce £. 9.950</p> <p>Relé ad effetto luminoso £. 9.950</p> <p>Regolatore di potenza da 1.000W £. 6.950</p> <p>Orologio digitale 24 ore £. 15.950</p> <p>Orologio binario £. 13.950</p> <p>Antifurto auto £. 8.950</p> <p>Sirena bitonale 10W £. 4.950</p> <p>Dado elettronico 3 dadi £. 14.950</p> <p>Dado elettronico £. 6.950</p> <p>Luci psichedeliche due canali 880W £. 7.950</p> <p>Luci casuali 8 canali psico £. 24.950</p> <p>Stroboscopio con lampada Xenon £. 14.950</p> <p>Lampada luce nera Wood £. 7.950</p> <p>Lampada cancella EPROM £. 9.950</p> <p>Cinguettio elettronico £. 8.950</p> <p>Telaio ricevitore AM-FM £. 9.950</p> <p>Radio trasmettitore FM ( mini ) £. 7.950</p> <p>Amplificatore da 2W £. 4.950</p> <p>Amplificatore da 20W £. 13.950</p> <p>Preamplificatore stereo £. 30.950</p> <p>Equalizzatore RIIA £. 6.950</p> <p>Rivelatore di picco £. 6.950</p> <p>Espansione a 16K per Sinclair ZX81 £. 69.950</p> <p>Espansione a 32K per Sinclair ZX81 £. 83.950</p> <p>Piastra di fondo o madre per ZX81 £. 19.950</p> <p>Interfaccia di potenza 8 canali "" £. 29.950</p> |
| Milano                                                                              | Nuova Newel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | v. Dupré n. 5        |             |               |      |        |                  |         |     |                  |       |         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Roma                                                                                | Derica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | v. Tuscolana 285     |             |               |      |        |                  |         |     |                  |       |         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mantova                                                                             | CDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | v. N. Sauro 33/A     |             |               |      |        |                  |         |     |                  |       |         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forlì                                                                               | Casadei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | p. Conserva Corbizzi |             |               |      |        |                  |         |     |                  |       |         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Frequenzimetro da 1 a 1 MHz £. 24.950</p> <p>Iniettore di segnali £.</p> <p>Prova semiconduttore £. 5.950</p> <p>Tasto telegrafico elettronico £. 6.950</p> <p>Interruttore comandato luce £. 9.950</p> <p>Relé ad effetto luminoso £. 9.950</p> <p>Regolatore di potenza da 1.000W £. 6.950</p> <p>Orologio digitale 24 ore £. 15.950</p> <p>Orologio binario £. 13.950</p> <p>Antifurto auto £. 8.950</p> <p>Sirena bitonale 10W £. 4.950</p> <p>Dado elettronico 3 dadi £. 14.950</p> <p>Dado elettronico £. 6.950</p> <p>Luci psichedeliche due canali 880W £. 7.950</p> <p>Luci casuali 8 canali psico £. 24.950</p> <p>Stroboscopio con lampada Xenon £. 14.950</p> <p>Lampada luce nera Wood £. 7.950</p> <p>Lampada cancella EPROM £. 9.950</p> <p>Cinguettio elettronico £. 8.950</p> <p>Telaio ricevitore AM-FM £. 9.950</p> <p>Radio trasmettitore FM ( mini ) £. 7.950</p> <p>Amplificatore da 2W £. 4.950</p> <p>Amplificatore da 20W £. 13.950</p> <p>Preamplificatore stereo £. 30.950</p> <p>Equalizzatore RIIA £. 6.950</p> <p>Rivelatore di picco £. 6.950</p> <p>Espansione a 16K per Sinclair ZX81 £. 69.950</p> <p>Espansione a 32K per Sinclair ZX81 £. 83.950</p> <p>Piastra di fondo o madre per ZX81 £. 19.950</p> <p>Interfaccia di potenza 8 canali "" £. 29.950</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

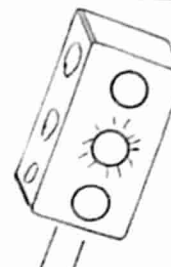
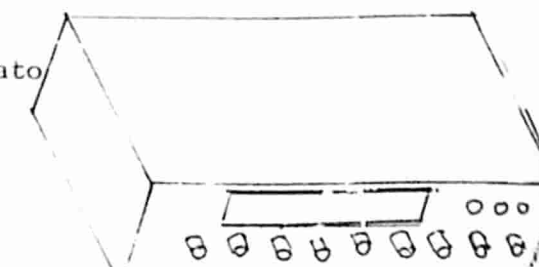
**IL SISTEMA "PERSONAL COMPUTER SINGLE BOARD AART"** è un vero e proprio computer realizzato su una singola scheda per scopi industriali e anche didattici.

Monta un " 6802 " ha ben 32 linee di uscita / ingresso , possiede 4 linee capaci di pilotare direttamente dei darlington , comprende 4 timer programmabili , può indirizzare ben 48K di memoria, Completo di manuale d'uso con illustrati programmi delucidativi.

|                                                       |           |        |
|-------------------------------------------------------|-----------|--------|
| Scheda base " Single board computer " versione minima | £. 99.950 | in Kit |
| Tastiera completa di cavo piatto                      | £. 49.950 | in Kit |

Espansione di memoria a 16 K byte , realizzata con memorie CMOS ha la caratteristica principale di trattenere l'informazione anche in mancanza di alimentazione e ciò per ben 5 anni grazie alla batteria tampone. Questa scheda di memoria è adattabile a tutti i computer inclusi ZX81, VIC, ATOM, ecc.

|                             |            |                               |
|-----------------------------|------------|-------------------------------|
| Scheda memoria 16K in Kit   | £. 199.950 | montata £. 222.950            |
| Interfaccia per Sinclair ZX | £. 14.950  | Interfaccia per VIC £. 14.950 |

|                                                                                                                                  |                                                      |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Semaforo elettronico in Kit £. 24.950</p> | <p>Scheda controllo motori passo-passo £. 29.950</p> | <p>Il Mini scope ossia l'oscillografo in versione minima. £. 49.950</p>  | <p>Montato Collaudato £. 129.950</p> <p>tre strumenti in uno</p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**A.A.R.C.** ringrazia tutti i lettori per l'attenzione prestata alla sua pagina pubblicitaria. Ricorda che questa è una pubblicità veritiera



# GRANDE CONCORSO FANTASYKIT

AUT. CONC.

## TI REGALIAMO I COMPONENTI PER PROGETTARE UN KIT ELETTRONICO E PUOI VINCERE UN PREMIO

Dal **1 Maggio** al **15 Settembre 1983** acquistando uno qualunque dei kit **AMTRON** presso i migliori rivenditori di materiale elettronico tra cui i punti di vendita **GBC**, ti sarà data in **OMAGGIO** una confezione di componenti elettronici del valore di circa L. 5.000 e una cartolina per partecipare al **GRANDE CONCORSO "FANTASYKIT"** organizzato dalla **AMTRON** in collaborazione con la rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER"**.

Stendi il progetto di una "scatola di montaggio elettronica", senza mettere limite alla tua fantasia.

Puoi utilizzare i componenti che ti abbiamo fornito o altri di cui disponi. Un punto di merito sarà dato al progetto con il maggior numero di componenti che ti abbiamo dato.

Ogni kit **AMTRON** acquistato nel periodo suddetto, dà diritto ad una cartolina di partecipazione e ad una confezione di componenti.

Se hai tanti progetti in mente, sai come fare: invia tante cartoline con i relativi progetti.

Nella cartolina di partecipazione troverai le norme dettagliate sul concorso.



1° premio



2° premio



3° premio

**1° premio:** un oscilloscopio **UNA OHM** mod. G505B del valore di L. 1.180.000

**2° premio:** un computer **SINCLAIR** Spectrum 16K RAM del valore di L. 425.000

**3° premio:** un multimetro **METRIX** mod. MX522 del valore di L. 229.000

**4° - 5° premio:** un abbonamento alla **ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA & INFORMATICA** della Jackson del valore di L. 130.000

**dal 6° al 30° premio:** una radio AM/FM in kit **AMTRON** mod. UK573 del valore di L. 31.000

**dal 31° al 50° premio:**

un abbonamento per il 1984 alla rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER"** del valore di L. 23.000

Ai vincitori verrà data comunicazione per lettera raccomandata.

Tutti i progetti riconosciuti meritevoli dalla commissione, premiati e non premiati, saranno pubblicati con i nominativi e foto dei progettisti sulla rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER"** e su altri organi di informazione della Casa Editrice JCE.

La confezione contiene i seguenti componenti:

- N. 1 diodo al silicio BA130
- N. 2 C/MOS 4011B e 4001B
- N. 1 transistor NPN BF254
- N. 2 transistor PNP BC527-25 e BC309B
- N. 2 regolatori di tensione LM78L15 e LM78L24
- N. 1 integrato LM1458N
- N. 4 condensatori ceramici a disco
- N. 1 condensatore poliestere a piastrina
- N. 5 resistenze assortite da 1/2 e 1/4 W



4° - 5° premio



6° al 30° premio



31° al 50° premio

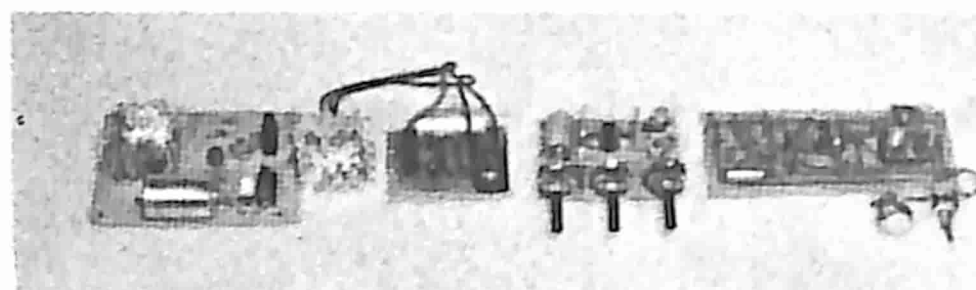
**Sperimentare**  
con L'ELETTRONICA e il COMPUTER  
**AMTRON**



# RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

## PER FAR DA SE' CON LE SCATOLE DI MONTAGGIO



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| KS 003 | AMPLIFICATORE 7 W: alimentazione 12÷16 V uscita su 8 ohm, sensibilità d'ingresso circa 30 mV con transistor di preamplificazione completo di controllo toni bassi acuti e volume.                                                                                 | L. 8.500  |
| KS 007 | VARIATORE LUCI: potenza 1000 W, può sostituire un normale interruttore ad incasso dosando la luminosità.                                                                                                                                                          | L. 5.800  |
| KS 009 | AMPLIFICATORE TELEFONICO: completo di pick-up sensore e di altoparlante per la diffusione sonora.                                                                                                                                                                 | L. 8.000  |
| KS 010 | AMPLIFICATORE FINALE 50 W: sensibilità d'ingresso 250 mV, uscita 8 ohm, distorsione 0,1% alla potenza max.                                                                                                                                                        | L. 21.000 |
| KS 011 | CONTROLLO TONI: controllo attivo per apparecchiature hi-fi ed amplificazione sonora. Alimentazione 12÷13 V.                                                                                                                                                       | L. 5.500  |
| KS 012 | ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2,5 A: solo modulo senza trasformatore.                                                                                                                                                                                            | L. 6.500  |
| TF 12  | TRASFORMATORE per alimentatore KS 012.                                                                                                                                                                                                                            | L. 7.500  |
| KS 013 | ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE 1÷30 V 2,5 A: regolabile in tensione e corrente, autoprotetto contro i cortocircuiti. Solo modulo.                                                                                                                            | L. 10.000 |
| TF 13  | TRASFORMATORE per alimentatore stabilizzato variabile KS 013.                                                                                                                                                                                                     | L. 13.000 |
| KS 014 | EQUALIZZATORE RIAA: adatto per testine magnetiche stereo di giradischi.                                                                                                                                                                                           | L. 6.000  |
| KS 015 | EQUALIZZATORE NAB: adatto per testine magnetiche di registratori.                                                                                                                                                                                                 | L. 6.900  |
| KS 016 | CENTRALINA ANTIFURTO: adatta per casa ed auto. Con regolazione dei tempi entrata/uscita e durata allarme. Assorbimento di pochi µA, consente l'alimentazione con pile 4,5 volt in modo da ottenere 13,5 V permettendo un'autonomia di 2 anni.                     | L. 21.000 |
| KS 019 | CONTATORE DECADICO: con visualizzatore FND 357, possibilità di reset e memoria.                                                                                                                                                                                   | L. 6.800  |
| KS 020 | PRESALER 1 GHz: divide per 1000, sensibilità di circa 100 mV alla massima frequenza.                                                                                                                                                                              | L. 36.000 |
| KS 021 | FOTORELE': o interruttore crepuscolare con sensibilità regolabile. Idoneo per molteplici applicazioni: antifurto, segnale di passaggio persone attraverso porte, automatismo per accensione luci per casa, scale o per attivare automaticamente i fari dell'auto. | L. 8.900  |
| KS 022 | SIRENA FRANCESE: modulo adatto per produrre il tipico segnale della sirena della polizia francese.                                                                                                                                                                | L. 7.500  |
| KS 023 | SIRENA BITONALE: circuito elettronico per generare un segnale audio a due toni: adatto per allarmi.                                                                                                                                                               | L. 7.500  |
| KS 024 | LAMPADA STROBO: alimentazione 220 V.                                                                                                                                                                                                                              | L. 19.500 |
| KS 005 | LUCI PSICHEDELICHE 3 VIE: complete di filtri alti - medi - bassi - 1000W per canale                                                                                                                                                                               | L. 14.500 |
| KS 025 | RICEVITORE x COMANDO A DISTANZA: con MM 53200 - chiave elettronica - portata 20-25 metri. Alimentazione 12 V                                                                                                                                                      | L. 20.000 |
| KS 026 | TRASMETTITORE x DETTO di dimensioni ridotte. Alimentazione 12 V.                                                                                                                                                                                                  | L. 12.000 |
| KS 027 | MILLIVOLTMETRO DIGITALE a 3 cifre con CA 3161/3162 completo di istruzioni per shunt fino a 999 V.                                                                                                                                                                 | L. 26.000 |

## OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

|    |                                                        |               |     |                                                                                                                            |           |
|----|--------------------------------------------------------|---------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 10 | Led verdi e gialli Ø 5 mm oppure Ø 3 mm (specific.)    | L. 2.500      | •   | 1/2 Kg piastre vetronite e bachelite - faccia singola e doppia                                                             | L. 3.500  |
| 10 | Led rossi Ø 5 mm oppure Ø 3 mm                         | L. 1.500      |     |                                                                                                                            |           |
| *  | Led bicolore rosso/verde Ø 5 mm                        | cad. L. 900   | •   | Kit per circuiti stampati: pennarello, conf. acido, vascetta antiacido, 1/2 Kg. piastre come sopra; completo di istruzioni | L. 10.000 |
| 10 | Ghiere per led plastiche Ø 5 mm oppure Ø 3 mm          | L. 400        |     |                                                                                                                            |           |
| 5  | Ghiere per led in ottone nichelato Ø 5 mm oppure Ø 3mm | L. 1.500      | 730 | Resistenze 1/4 W e 1/2 W, assortimento completo 10 x tipo tutti i valori standard da 10 ohm a 10 Mohm                      | L. 14.000 |
| *  | Display TIL 702 = FND 500 catodo comune                | cad. L. 1.650 | 500 | Condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 1 pF a 10 KpF                                                                      | L. 20.000 |
| *  | Display TIL 321 = FND 507 anodo comune                 | cad. L. 1.850 | 130 | Condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 10 KpF a 100 KpF                                                                   | L. 8.000  |
| *  | Display FND 357                                        | cad. L. 1.600 | 20  | Termistori vari                                                                                                            | L. 2.000  |
| 50 | Diodi silicio tipo 1N 914/1N 4148                      | L. 2.000      |     |                                                                                                                            |           |
| *  | Zoccoli per I.C. 4+4/7+7/8+8                           | cad. L. 300   |     |                                                                                                                            |           |

## INTEGRATI & TRANSISTOR A PREZZI SCONTATISSIMI

### INTEGRATI

|          |           |           |           |                   |          |        |        |          |          |
|----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|----------|--------|--------|----------|----------|
| CD 4011  | L. 500    | TBA 1440  | L. 3.300  | UAA 170           | L. 3.600 | BD 136 | L. 400 | BF 961   | L. 650   |
| HM 6116  | L. 13.000 | TCA 800   | L. 10.500 | UAA 180           | L. 4.500 | BD 137 | L. 450 | BF 970   | L. 800   |
| L. 200CT | L. 6.900  | TCA 810   | L. 10.500 | UAA 1008          | L. 8.500 | BD 138 | L. 450 | BSX 26   | L. 400   |
| LM 317T  | L. 2.400  | TDA 1190  | L. 2.600  | µA 723CN          | L. 900   | BD 139 | L. 450 | MJ 2501  | L. 3.000 |
| LM 317K  | L. 6.800  | TDA 2002  | L. 1.950  | µA 723CH          | L. 1.100 | BD 140 | L. 450 | MJ 3001  | L. 3.000 |
| LM 3900  | L. 1.600  | TDA 2003  | L. 2.300  | µA 741CN8         | L. 500   | BD 535 | L. 600 | S 2530   | L. 5.000 |
| LM 3911  | L. 3.200  | TDA 2004  | L. 4.500  | µA 78 st. p.      | L. 1.400 | BF 194 | L. 250 | TIP 31   | L. 600   |
| LM 3914  | L. 6.000  | TDA 2005  | L. 5.000  | µA 79 st. n.      | L. 1.400 | BF 195 | L. 250 | TIP 32   | L. 600   |
| LM 3915  | L. 6.000  | TDA 2006  | L. 2.650  | 4164              | L. 9.000 | BF 196 | L. 200 | TIP 33   | L. 1.300 |
| MM 2114  | L. 2.500  | TDA 2160  | L. 3.300  |                   |          | BF 197 | L. 200 | TIP 34   | L. 1.300 |
| NE 555   | L. 500    | TDA 2540  | L. 5.000  | <b>TRANSISTOR</b> |          |        |        |          |          |
| NE 556   | L. 1.100  | TDA 2560  | L. 4.900  | AF 239            | L. 1.000 | BF 198 | L. 150 | TIP 117  | L. 850   |
| SN 7400  | L. 500    | TL        |           | BC 147            | L. 70    | BF 199 | L. 150 | TIP 120  | L. 750   |
| SN 7490T | L. 950    | 081=LF351 | L. 900    | BC 148            | L. 70    | BF 223 | L. 250 | TIP 121  | L. 750   |
| SN 7493  | L. 950    | TMS 2516  | L. 9.500  | BC 149            | L. 70    | BF 224 | L. 300 | TIP 122  | L. 950   |
| TBA 120  | L. 1.100  | TMS 2716  | L. 8.500  | BC 182            | L. 100   | BF 244 | L. 400 | TIP 125  | L. 800   |
| TBA 530Q | L. 2.200  | TMS 2732  | L. 14.000 | BC 207            | L. 120   | BF 245 | L. 400 | TIP 126  | L. 750   |
| TBA 560  | L. 2.000  | TMS 2764  | L. 22.000 | BC 238            | L. 100   | BF 258 | L. 850 | TIP 127  | L. 800   |
| TBA 920  | L. 2.300  | TMS 4116  | L. 2.500  | BC 307            | L. 100   | BF 337 | L. 700 | TIP 2955 | L. 1.300 |
| TBA 950  | L. 3.300  | TMS 6011  | L. 10.000 | BC 308            | L. 100   | BF 338 | L. 700 | TIP 3055 | L. 1.300 |
|          |           |           |           |                   |          | BF 758 | L. 500 | 2N 708   | L. 500   |

E' disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transistori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi ecc., nonché resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, spinotterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Costruttori, rivenditori e riparatori chiedere preventivo scritto poiché attualmente non disponiamo di catalogo. Per informazioni urgenti telef. al 589921.

### ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

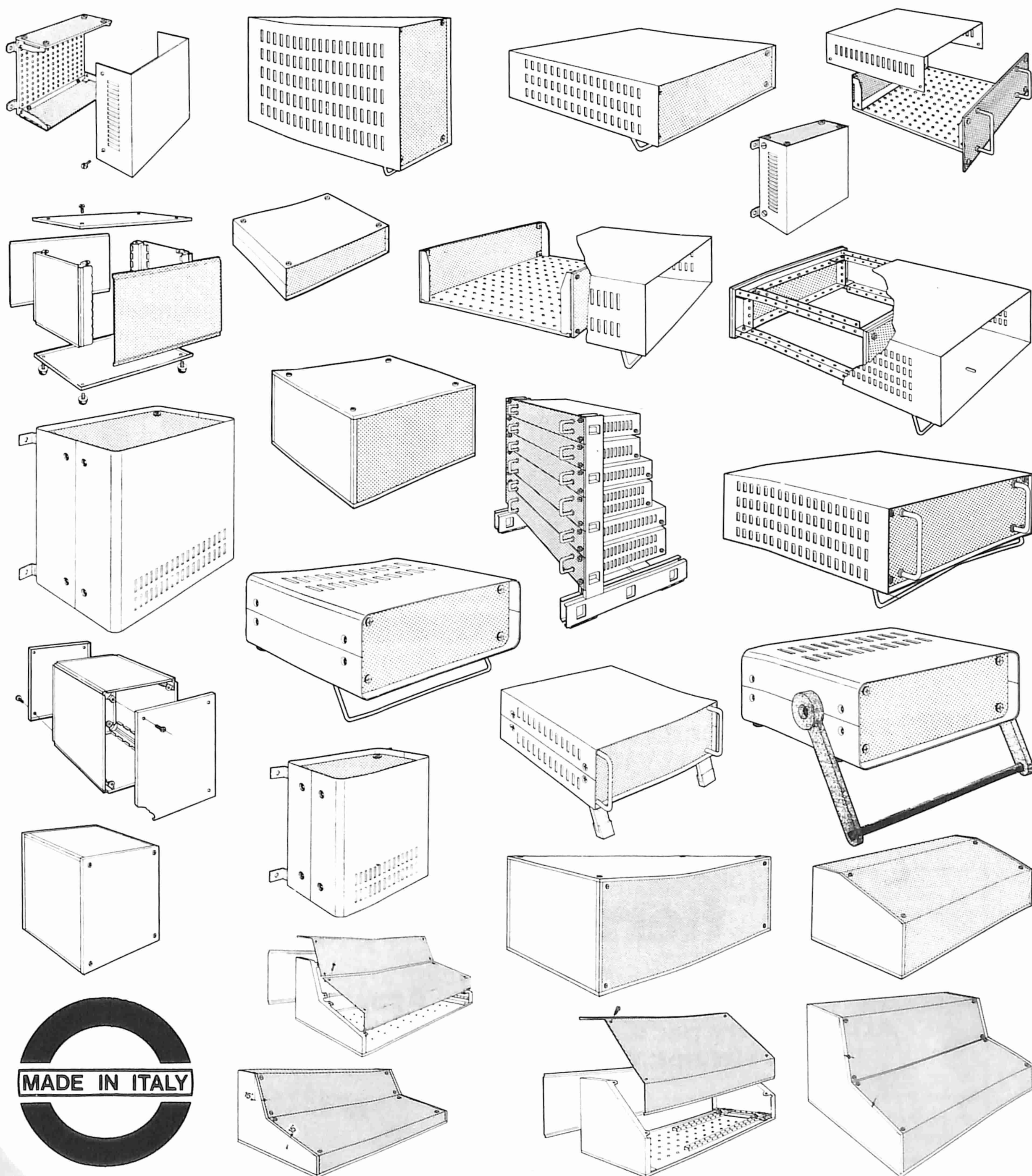
Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000, o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi, data l'attuale situazione del mercato, potrebbero subire variazioni; non sono compresi di IVA.





# CONTENITORI DA TAVOLO

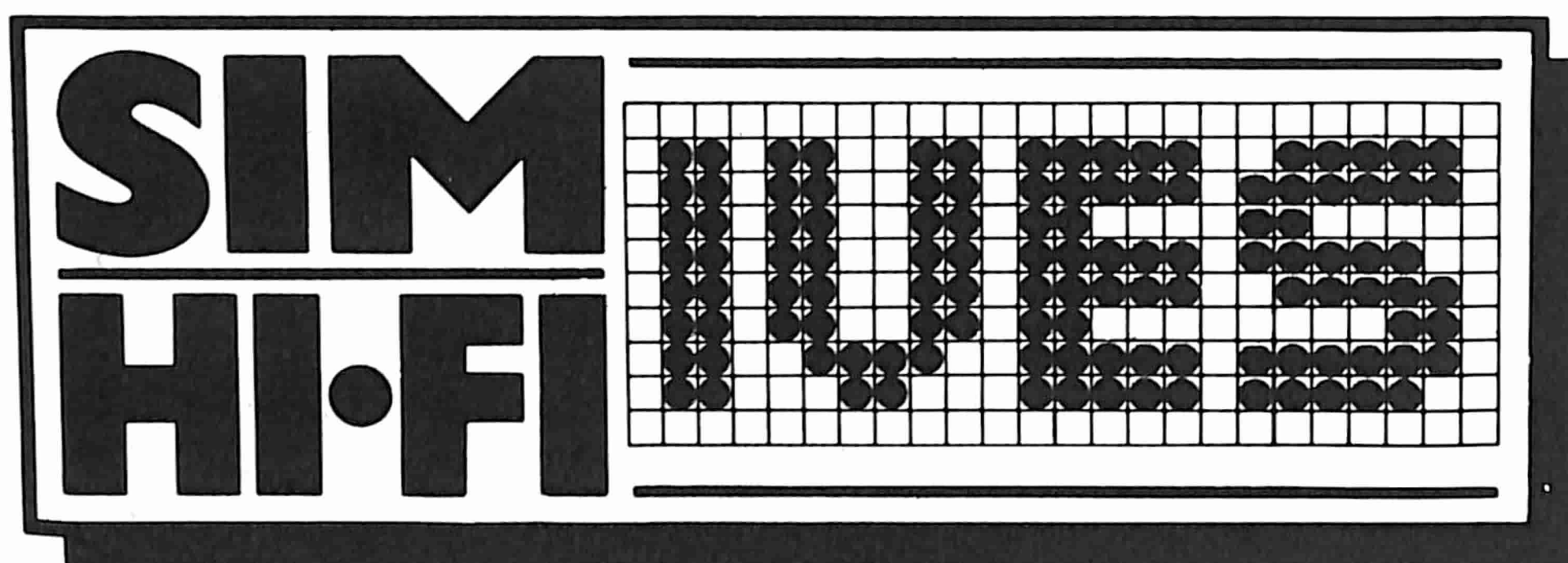
IN VENDITA PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI



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



**Sull'agenda, di tuo pugno,  
segna presto il 9 GIUGNO,  
con l'estate arriverà  
una bella novità.**



**17°** **salone internazionale della musica e high fidelity**  
**international video and consumer electronics show**

**9-14 giugno 1983**  
**fiera di milano**

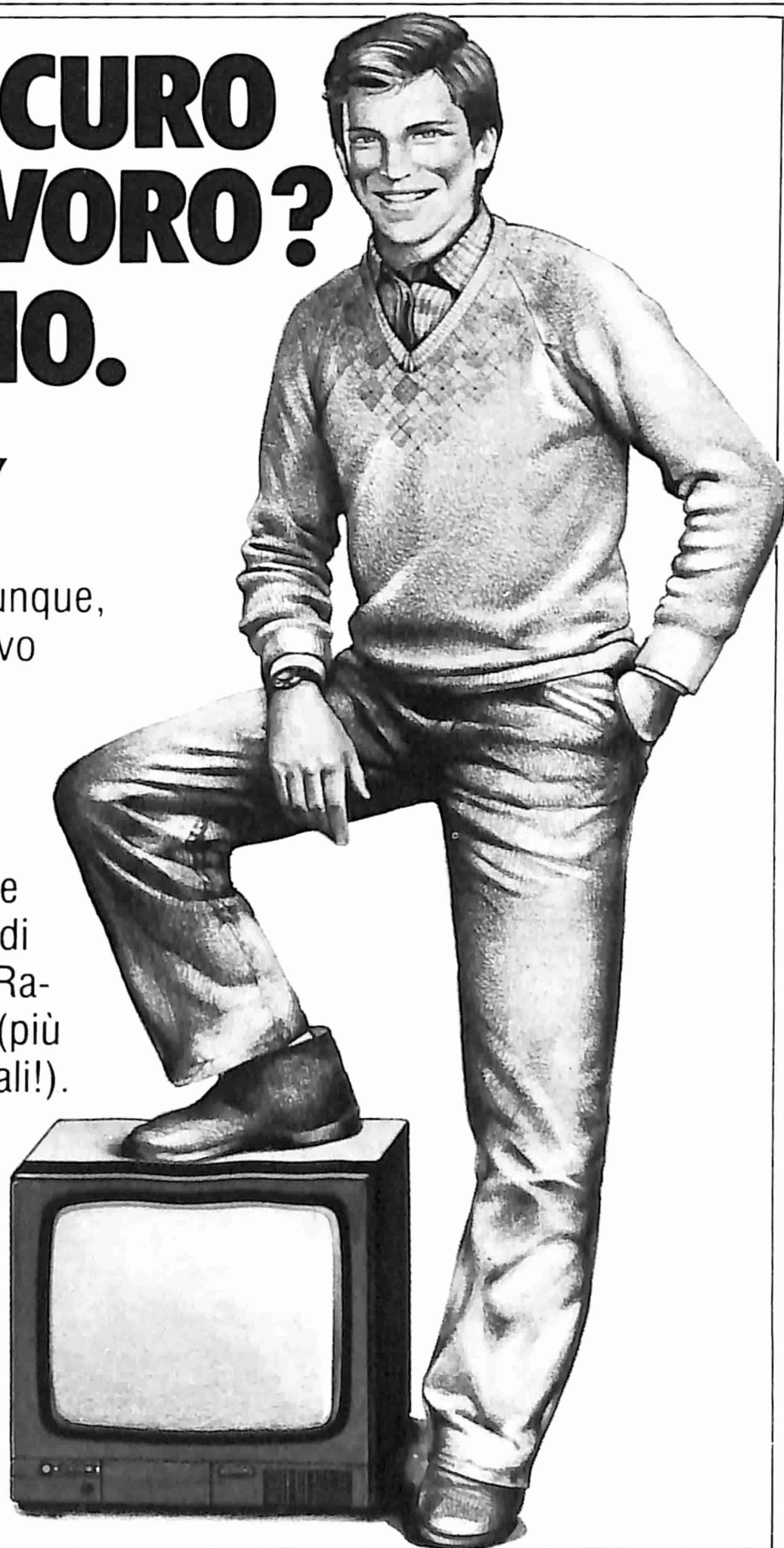
**Strumenti musicali, P.A. System, Apparecchiature Hi-Fi,  
Attrezzature per discoteche, Musica incisa, Broadcasting,  
Videosistemi, Televisione, Elettronica di consumo**

**Ingressi:** Porta Meccanica (Piazza Amendola) - Porta Edilizia (Viale Eginardo) - **Padiglioni:** 16-17-18-19-20-21-26-41F-42  
**Orario:** 9,00-18,00 - **Giornate per il pubblico:** 9-10-11-12 Giugno - **Giornate professionali:** 13-14 Giugno (senza ammissione del pubblico)  
Segreteria Generale SIM-Hi-Fi - IVES - Via Domenichino 11 - 20149 Milano - Telefono 02/49.89.984 - Telex 313627 - Gexpo I



# IL MODO PIÙ SICURO DI TROVARE LAVORO? IMPARARNE UNO. (Tecnico elettronico TV, per esempio.)

Se cerchi lavoro, ma non un lavoro qualunque, ecco quello che devi fare. Seguire il nuovo Corso di Elettronica Radio TV Scuola Radio Elettra e diventare padrone di una delle professioni più moderne, più interessanti, più richieste. Imparerai tutto sui circuiti elettrici ed elettronici nel modo più semplice e insieme più approfondito, perché il metodo di insegnamento per corrispondenza Scuola Radio Elettra si basa soprattutto sulla pratica (più di 80 esercitazioni e montaggi sperimentali!). Impari comodamente a casa tua utilizzando le apparecchiature e gli strumenti forniti dalla Scuola con i quali realizzi un moderno laboratorio che rimane di tua proprietà. Dopo di che puoi scegliere tra lavorare in proprio come tecnico tv o impiegarti nei diversi settori industriali dove sono continuamente richiesti gli specialisti in elettronica come te. Spedisci il tagliando. Riceverai, gratis e senza impegno, una dettagliata documentazione a colori.



  
**Scuola  
Radio Elettra**

Da trent'anni insegna il lavoro.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

**SCUOLA RADIO ELETTRA** Via Stellone 5/ko 1 10126 TORINO  
Contrassegnate con una crocetta la casella relativa al corso o ai corsi che vi interessano.

|                                                                    |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Elettronica radio TV (novità)             | <input type="checkbox"/> Disegnatore meccanico progettista |
| <input type="checkbox"/> Radio stereo                              | <input type="checkbox"/> Esperto commerciale               |
| <input type="checkbox"/> Televisione bianco e nero                 | <input type="checkbox"/> Impiegata d'azienda               |
| <input type="checkbox"/> Televisione a colori                      | <input type="checkbox"/> Tecnico d'officina                |
| <input type="checkbox"/> Elettrotecnica                            | <input type="checkbox"/> Motorista autoriparatore          |
| <input type="checkbox"/> Elettronica industriale                   | <input type="checkbox"/> Assistente e disegnatore edile    |
| <input type="checkbox"/> Amplificazione stereo                     | <input type="checkbox"/> Lingue                            |
| <input type="checkbox"/> Alta fedeltà (novità)                     | <input type="checkbox"/> Sperimentatore elettronico        |
| <input type="checkbox"/> Fotografia                                | <input type="checkbox"/> Dattilografia (novità)            |
| <input type="checkbox"/> Elettrauto                                | <input type="checkbox"/> Disegno e pittura (novità)        |
| <input type="checkbox"/> Programmazione su elaboratori elettronici | <input type="checkbox"/> Cosmesi (novità)                  |

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_ Età \_\_\_\_\_

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

Località \_\_\_\_\_

Cod. Post. \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Motivo della richiesta: per hobby ☐ per professione o avvenire ☐

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)



# POSTAL ELECTRONIC

Via G. Ugolini N° 7 - 20125 MILANO

## STRUMENTI DI MISURA

|            |                               |         |
|------------|-------------------------------|---------|
| TS 2119.00 | MULTIMETRO DIGITALE 3 1/2 LCD | 89.000  |
| TS 2133.00 | MULTIMETRO DIGITALE 3 1/2 LCD | 144.000 |
| TS 2668.00 | TESTER ICE 680 R              | 52.000  |
| TS 2661.00 | TESTER ICE 680 G              | 41.500  |
| TS 2669.00 | TESTER ICE 80                 | 33.500  |
| TS 5000.00 | OSCILLOSCOPIO 3" NICE 5 MHz   | 345.000 |

## ALIMENTATORI

|            |                                      |        |
|------------|--------------------------------------|--------|
| HT 4181.10 | STABILIZZATO 500 mA                  |        |
|            | 3/4, 5/6/7, 5/9/12V                  | 11.900 |
| HT 4182.10 | STABILIZZATO 700 mA                  |        |
|            | 3/4, 4/6/7, 5/9/12V                  | 14.500 |
| NT 0050.00 | STABILIZZATO 12 V 2,5 A              | 22.500 |
| NT 0055.00 | STABILIZZATO 12 V 3,5 A              | 25.900 |
| NT 0060.00 | STABILIZZATO VARIABILE 3 ÷ 14V 2,5 A | 30.500 |

## ANTIFURTI

|            |                               |         |
|------------|-------------------------------|---------|
| OT 0012.00 | CENTRALINA ANTIFURTO          |         |
|            | TEMPORIZZATA CON SIRENA       |         |
| OT 2255.00 | MICROONDA MAX 15 mL 12 V c.c. | 94.000  |
| OT 6015.02 | CONTATTO MAGNETICO            | 185.000 |
|            | NORMALMENTE CHIUSO            |         |
| OT 6010.02 | CONTATTO MAGNETICO            | 3.500   |
|            | IN COMMUTAZIONE               |         |
| OT 6110.02 | CONTATTO A VIBRAZIONE         | 4.000   |
| SM 1012.07 | SIRENA ELETTRONICA BITONALE   | 3.500   |
|            | 8 W 12 V c.c.                 | 25.500  |

## MODULI L P

|            |                                   |         |
|------------|-----------------------------------|---------|
| SM 6305.00 | AMPLIFICATORE 15 W                | 27.500  |
| SM 6340.00 | AMPLIFICATORE 240 W               | 98.000  |
| SM 6360.00 | AMPLIFICATORE MOSFET 120 W        | 137.000 |
| SM 6305.05 | ALIMENTATORE PER SM 6305.00       | 26.500  |
| SM 6340.06 | ALIMENTATORE PER SM 6340.00       | 94.000  |
| SM 6360.06 | ALIMENTATORE PER SM 6360.00       | 88.000  |
| SM 6273.00 | PREAMPLIFICATORE PER CHITARRA     | 47.900  |
| SM 6268.00 | MIXER 10 CANALI                   | 32.900  |
| SM 6250.00 | PREAMPLIFICATORE PER HI-FI STEREO | 51.500  |

## LUCI PSICHEDELICHE

|            |                               |        |
|------------|-------------------------------|--------|
| ZQ 6000.00 | MODULO DI COMANDO             |        |
|            | MICROFONICO 3x500 W           |        |
| ZQ 6060.01 | MODULO CON LAMPADA            | 38.900 |
|            | COLORATA 75 W                 |        |
| ZQ 6010.00 | MODULO COMANDO SEQUENZIALE    | 10.000 |
|            | 6x500 W                       |        |
| ZQ 6020.00 | MODULO STROBOSCOPICO 80 JOULE | 62.000 |
| ZQ 6120.00 | LAMPADA DI WOOD 220 V         | 49.500 |
| ZQ 7300.20 | SFERA A SPECCHI COLORATI      | 51.500 |
|            | Ø 20 cm. CON MOTORE           |        |
| ZQ 6010.01 | LAMPADA COLORATA 60 W         | 65.000 |
|            |                               | 2.300  |

## CONTENITORI METALLICI

|            |            |        |
|------------|------------|--------|
| OO 3005.00 | 82x54x145  | 12.200 |
| OO 3005.10 | 472x76x198 | 37.200 |
| OO 3005.70 | 363x68x215 | 25.100 |

# meriphon®

## ANTENNE PER AUTO

|            |                   |        |
|------------|-------------------|--------|
| KT 1003.00 | GRONDINA INOX     | 3.000  |
| KT 1007.00 | PER PANDA         | 5.500  |
| KT 1024.00 | PORTABOLLO        | 14.500 |
| KT 1084.00 | GRONDINA IN GOMMA | 7.000  |
| KT 2160.00 | STILO AMPLIFICATA | 12.300 |

## ESTRAIBILI AUTO-ACCESSORI

|            |                                 |        |
|------------|---------------------------------|--------|
| KC 3040.00 | BLOCCA AUTORADIO A CHIAVE       | 18.900 |
| KC 3025.00 | ESTRAIBILE DIN 180 mm 7 CONT.   | 10.000 |
| KC 3010.00 | ESTRAIBILE PER BOOSTER 16 CONT. | 11.900 |
| KC 3030.00 | ESTRAIBILE DIN 180 mm 16 CONT.  | 11.900 |
| KC 2410.00 | KIT SCHERMATURA 4 CIL.          | 6.300  |

|            |                          |        |
|------------|--------------------------|--------|
| KC 3034.00 | ESTRAIBILE PER BLAUPUNKT | 18.500 |
| KC 3035.00 | ESTRAIBILE PER AUTOVOX   | 14.100 |
| KC 3036.00 | ESTRAIBILE PER PIONEER   | 27.500 |
|            | CARICABATTERIE           |        |
|            | PER AUTO 12 V 1,5 A      | 9.900  |

## ALTOPARLANTI PER HI-FI MERIPHON

|            |                                  |         |
|------------|----------------------------------|---------|
| AC 6005.08 | WOOFER 130 mm 20 W 8 OHM         | 12.900  |
| AC 6060.08 | WOOFER 209 mm 60 W 8 OHM         | 35.500  |
| AC 6155.08 | WOOFER 307 mm 100 W 8 OHM        | 72.500  |
| AC 6175.08 | WOOFER 450 mm 80 W 8 OHM         | 204.000 |
| AC 6580.08 | MIDRANGE 125 mm 30 W 8 OHM       | 46.900  |
| AC 6530.08 | MIDRANGE 130 mm 70 W 8 OHM       | 11.500  |
| AC 6550.08 | MIDRANGE 140 mm 100 W 8 OHM      | 19.000  |
| AC 7025.08 | TWEETER 88 mm 20 W 8 OHM         | 12.900  |
| AC 7030.08 | TWEETER 92 mm 50 W 8 OHM         | 7.500   |
| AC 7140.08 | TWEETER 95 mm 70 W 8 OHM         | 12.900  |
| AC 7565.08 | CROSS OVER 2 VIE 60 W 8 OHM 6 db | 6.000   |
| AC 7560.08 | CROSS OVER 3 VIE 60 W 8 OHM 6 db | 11.500  |

## ALTOPARLANTI PER AUTO

|            |                                   |        |
|------------|-----------------------------------|--------|
| KA 5101.04 | DIN 100 mm 2 vie 20 W BETA - UNO  | 35.900 |
| KA 5106.04 | DIN 160 mm 2 vie 20 W RITMO - UNO | 35.900 |
| KA 5111.04 | DIN 90x150 mm 2 vie 20 W GOLF     | 35.900 |
| KA 5305.04 | 160 mm 3 vie 60 W                 | 58.500 |

## MICROFONI

|            |                            |        |
|------------|----------------------------|--------|
| RQ 3013.00 | MICROFONO STEREO           |        |
|            | A CONDENSATORE 600 OHM     | 63.500 |
| RQ 3023.00 | MICROFONO A CONDENSATORE   |        |
|            | MINI 600 OHM               | 31.500 |
| RQ 3043.00 | MICROFONO DINAMICO 200 OHM | 37.500 |

## CUFFIE

|            |                      |        |
|------------|----------------------|--------|
| RP 1133.00 | CUFFIA STEREOFONICA  |        |
|            | JACK 3,5 mm 32 OHM   | 13.500 |
| RP 1213.00 | CUFFIA STEREOFONICA  |        |
|            | JACK 6,3 mm 4÷16 OHM | 21.000 |
| RP 0043.00 | BIAURICOLARE STEREO  |        |
|            | JACK 3,5 mm 4÷32 OHM | 8.500  |



## KITS ELETTRONICI - AMTRON KURIUSKIT - KAPPA KIT

|            |                                 |        |
|------------|---------------------------------|--------|
| SM 1012.07 | SIRENA ELETTRONICA              | 24.200 |
| SM 1108.05 | MICROTRASMETTITORE FM           | 23.900 |
| SM 1114.08 | AMPLIFICATORE 20 W              | 22.500 |
| SM 1233.05 | AMPLIFICATORE ANTENNA AUTO      | 13.500 |
| SM 1414.07 | BOX DI RESISTENZE 4,752 ÷ 1 MSL | 10.500 |
| SM 1558.05 | PRESALCALER 600 MHz             | 45.400 |
| SM 1639.05 | VARIALUCE SENSITIVO 250 W       | 23.600 |
| SM 1726.05 | MODULATORE DI LUCE              | 20.300 |
| SM 1943.05 | TRASMETTITORE APRICANCELLO      | 39.500 |
| SM 1948.05 | RICEVITORE APRICANCELLO         | 60.000 |
| SM 1980.07 | MODULATORE UHF                  | 27.500 |
| SM 1826.05 | INTERFONO MOTO AUTORALLY        | 57.000 |
| SM 1824.05 | ANTIFURTO UNIVERSALE            | 24.500 |
| SM 8270.00 | STROBO FLASH                    | 32.900 |
| SM 8445.00 | LUCI CORTESIA AUTO              | 12.500 |
| SM 8450.00 | ANTIFURTO MOTO                  | 26.300 |
| SM 8370.00 | SIRENA BITONALE                 | 11.500 |
| SM 7100.00 | TRASMETTITORE FM                | 10.000 |
| SM 7101.00 | AMPLIFICATORE 2W                | 8.500  |
| SM 7102.00 | PREAMPLIFICATORE MICROFONO      | 7.500  |
| SM 7104.00 | REGOLATORE VELOCITA' 1000 W     | 14.000 |
| SM 7106.00 | INTERRUTTORE CREPUSCOLARE       | 19.000 |
| SM 7107.00 | SIRENA ELETTRONICA              | 11.000 |
| SM 7111.00 | ALIMENTATORE STAB. 3-14 V       | 10.900 |
| SM 7113.00 | LUCI PSICHEDELICHE 3x1000 W     | 24.500 |

## PILE RICARICABILI

|            |                                |        |
|------------|--------------------------------|--------|
| II 0160.00 | STILO NI-CD                    | 3.000  |
| II 0160.01 | TORCIA NI-CD                   | 8.000  |
| II 0160.02 | TORCIA NI-CD                   | 12.900 |
| II 0907.14 | BATTERIA ERMETICA RICARICABILE |        |
|            | 12V 6,5 A                      | 34.900 |

## CASSETTE VIDEO GIOCHI

|         |               |            |         |
|---------|---------------|------------|---------|
| 7581.00 | PAC MAN       | ATARI      | 100.300 |
| 5016.01 | PITFAL        | ACTIVISION | 92.000  |
| 7582.00 | DEFENDER      | ATARI      | 100.300 |
| 9518.01 | CALCIO        | MATTEL     | 59.000  |
| 7580.00 | ASTERIODS     | ATARI      | 100.300 |
| 9520.01 | BASKET        | MATTEL     | 59.000  |
| 0952.05 | ROBOT KILLER  | HANIMEX    | 64.000  |
| 9524.01 | STAR STRIKE   | MATTEL     | 59.000  |
| 9517.01 | SPACE ARMADA  | MATTEL     | 49.000  |
| 0951.08 | CRAZY GOBBLER | HANIMEX    | 51.000  |

VASTA DISPONIBILITA' DI CASSETTE VIDEO GIOCHI DI TUTTE LE MARCHE

## DISPONIAMO DI TUTTA LA GAMMA STANDARD:

CONDENSATORI  
RESISTENZE  
ZENER  
POTENZIOMETRI  
TRIMMERS  
LED  
DIODI  
TRANSISTORI  
CIRCUITI INTEGRATI  
PONTI  
TRIAC  
TIRISTORI  
CONNETTORI: SERIE PL/SO/BNC/UG/N/DIN/  
RCA/JACK/CANNON  
RELAYS  
COMMUTATORI

## PRODOTTI CHIMICI BITRONIC-CHEMTRONICS

|            |                                  |        |
|------------|----------------------------------|--------|
| LC 0020.00 | STAGNO 250 Gr. 1,5 mm 60/40      | 6.850  |
| LC 0170.00 | STAGNO 50 Gr. 1,5 mm 50/50       | 2.100  |
| LC 0200.00 | STAGNO 50 Gr. 1,5 mm 60/40       | 3.000  |
| LC 0360.00 | KIT PER REALIZZARE C.S.          | 10.900 |
| LC 0415.00 | VERNICE ALL'ARGENTO 1 Gr.        | 5.000  |
| LC 1540.00 | COLLA CIANO ACRILICA             | 2.100  |
| LC 0742.00 | PENNA TRACCIA C.S.               | 4.000  |
| LC 4020.30 | PULITORE PER C.S. CHEMTRONICS    | 8.550  |
| LC 4060.30 | PULITORE TESTINE AUDIO VIDEO     |        |
|            | CHEMTRONICS                      | 8.550  |
| LC 4090.20 | PULITORE LUBRIFICANTE TUNER      |        |
|            | CHEMTRONICS                      | 4.020  |
| LC 5000.00 | DISSODIDANTE BITRONIC            | 3.500  |
| LC 5200.00 | DISSODIDANTE LUBRIFICANTE        |        |
|            | BITRONIC                         | 2.300  |
| LC 5080.00 | REFRIGERANTE BITRONIC            | 3.000  |
| LC 5130.00 | LACCA FOTOCOPIANTE C.S. BITRONIC | 9.000  |
| LC 5040.00 | LACCA PROTETTIVA                 | 3.000  |

## UTENSILI BERKEINST - ERSÄ

|            |                                   |        |
|------------|-----------------------------------|--------|
| LU 0569.00 | 10 CACCIATIVI ANTINDUTTIVI        | 4.500  |
| LU 0609.00 | CACCIATIVI LAMA 2x50 mm           | 1.000  |
| LU 0639.00 | CACCIATIVI LAMA 2,5x100 mm        | 1.000  |
| LU 0679.00 | CACCIATIVI LAMA 4x100 mm          | 1.600  |
| LU 1150.00 | 4 CACCIATIVI IN BLISTER           | 2.470  |
| LU 1289.00 | CACCIATIVI CROCE 3 x 100 mm       | 1.400  |
| LU 1609.00 | SPELAFILI UNIVERSALE              | 6.900  |
| LU 1709.00 | FORBICE DIRITTA                   | 5.000  |
| LU 2069.00 | PINZA PIATTA 140 mm               | 7.600  |
| LU 2089.00 | PINZA PIATTA BECCHI LUNGI 140 mm  | 7.500  |
| LU 1679.00 | PINZA PIEGA FASTON                | 4.500  |
| LU 1409.00 | PINZA A MOLLA                     | 260    |
| LU 2545.10 | TRONCHESA TAGLIAFIL               | 6.000  |
| LU 3620.00 | SALDATORE ERSÄ 16 W 220 V         | 20.500 |
| LU 3650.00 | SALDATORE ERSÄ 30 W 220 V         | 16.500 |
| LU 3669.00 | SALDATORE BERKEINST 30 W 220 V    | 5.500  |
| LU 3679.00 | SALDATORE BERKEINST 45 W 220 V    | 5.500  |
| LU 5979.10 | SALDATORE ISTANTANEO BERKEINST    | 15.000 |
| LU 4109.00 | PORTASALDATORE BERKEINST          | 9.000  |
| LU 3290.00 | MINITRAPANO per C.S.              | 34.500 |
| LU 6129.00 | ASPIRA STAGNO BERKEINST           | 8.000  |
| LU 6519.00 | PANNELLO PORTAUTENSILI            | 16.00  |
| LU 6930.50 | TIMER GIORNO GIORNO 16 A 220 V    | 41.000 |
| LU 6930.60 | TIMER GIORNO SETTIMANA 16 A 220 V | 43.000 |

TELECOMANDI PER TV DI TUTTE LE MARCHE  
TRASFORMATORI E.A.T. BN/COL.  
TRIPLICATORI  
TASTIERE SINTONIA ECC.

CAVETTI DI COLLEGAMENTO AUDIO E VIDEO

## IMPORTANTE

SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A L. 20.000 ACCONTO DEL 30% PER ORDINI DI IMPORTO SUPERIORE A L. 50.000 DA VERSARSI TRAMITE VAGLIA POSTALE - PREVENTIVI PER INDUSTRIE - MOTIVI DI SPAZIO NON CI CONSENTONO DI PRESENTARE TUTTA LA GAMMA DEI NOSTRI ARTICOLI DISPONIAMO SOLO DI CATALOGHI PER PRODOTTO; CHI FOSSE INTERESSATO AGLI ARTICOLI CHE NON COMPAGIONO NEL PRESENTE ELENCO PUO' RICHIEDERE MAGGIORI DETTAGLI INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI





ANTENNE  
**lemme V3**

### CARATTERISTICHE TECNICHE

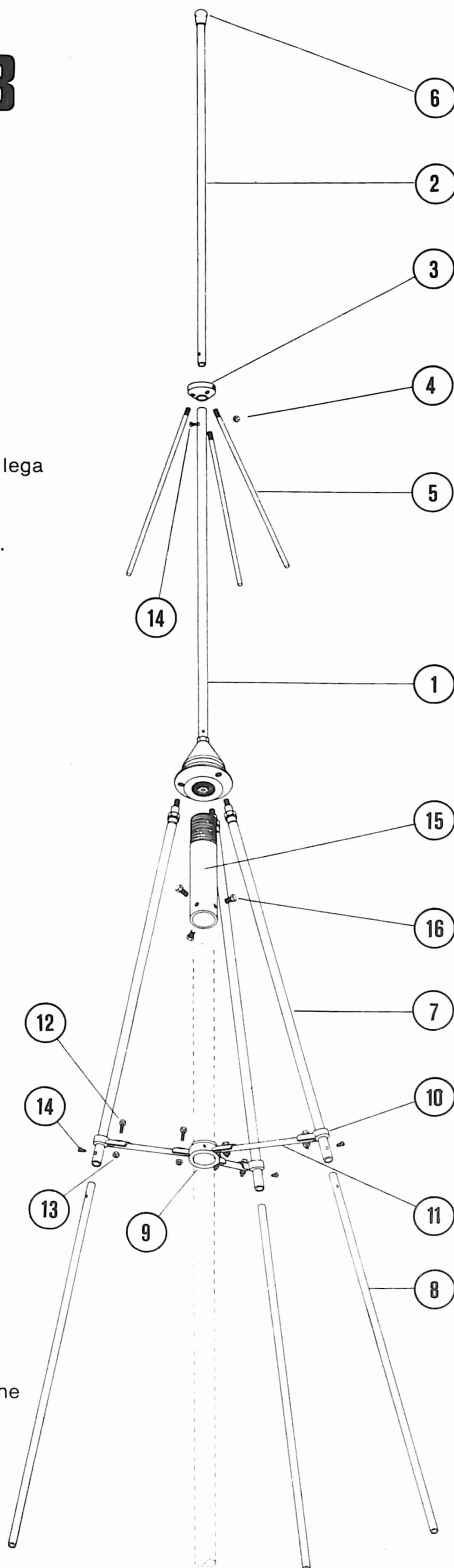
|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Impedenza                     | — 50 $\Omega$   |
| Frequenza                     | — 26-28 MHz     |
| Guadagno su dipolo isotropico | — 7 dB          |
| Potenza massima applicabile   | — 1000 W        |
| SWR massimo                   | — 1:1,1 - 1:1,5 |
| Resistenza al vento           | — 150/170 km/h  |
| Altezza antenna               | — 550           |

Il materiale impiegato nella costruzione dell'antenna è in lega leggera anticorodal ad alta resistenza meccanica.  
L'isolante a basso delta.

Per il montaggio dell'antenna **lemme V3** seguire il disegno.

Descrizione del materiale nella confezione dell'antenna:

- ① 1 radiale centrale completo di base
- ② 1 prolunga o 2<sup>a</sup> sezione per radiale centrale
- ③ 1 base in alluminio per radiali antidisturbo
- ④ 3 dadi M5 per radiali antidisturbo
- ⑤ 3 radiali antidisturbo
- ⑥ 1 chiusura in gomma per radiante centrale
- ⑦ 3 radiali inferiori completi di portaradiale
- ⑧ 3 prolunghe o 2<sup>a</sup> sezioni per radiali inferiori
- ⑨ 1 supporto in plastica a tre vie
- ⑩ 3 supporti laterali in plastica
- ⑪ 3 distanziali in alluminio
- ⑫ 6 viti TE M4x20
- ⑬ 6 dadi M4
- ⑭ 4 viti autofilettanti 3x9
- ⑮ 1 tubo filettato 1" gas da utilizzarsi come riduzione per vari diametri di tubi
- ⑯ 3 viti TE M6x20 per tubo 1" gas

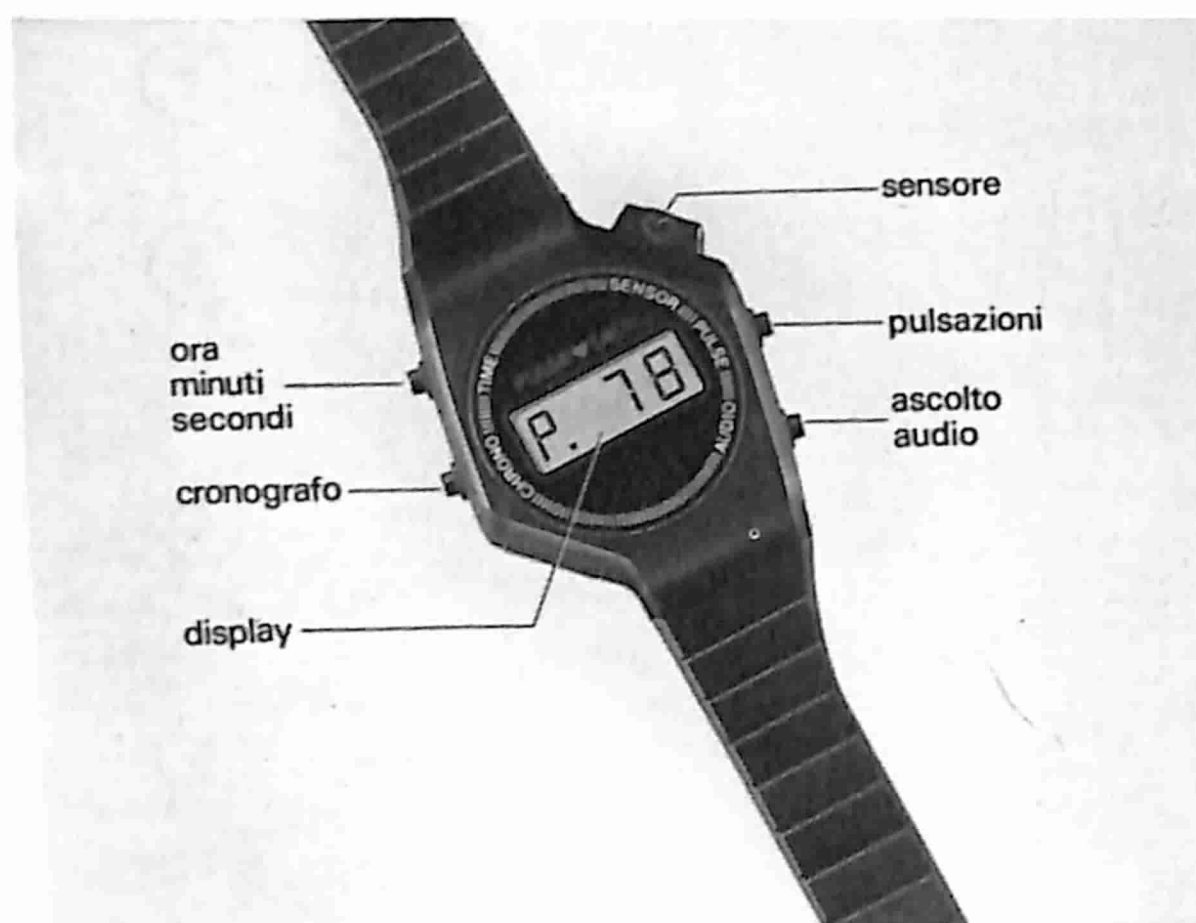






# MARKET MAGAZINE

via Pezzotti 38, 20141 Milano, telefono 02/8493511



## SENSOR GAS ALARM



**APPARECCHIO ELETTRONICO  
RIVELATORE DI FUGHE DI GAS**  
con speciale sensore che interviene quando la saturazione di gas nell'ambiente supera i livelli normali.  
Dotato di spia luminosa e di sirena incorporata che suonerà sin quando le condizioni ambientali saranno ridiventate normali.

**L. 29.000**

### PULSE TACH

Orologio da polso digitale al quarzo con un sofisticato monitor per calcolare e controllare le pulsazioni cardiache.  
Variando la respirazione, l'attività, la temperatura, l'altitudine; dopo uno stress, controlla in ogni momento le pulsazioni del tuo cuore in audio e video.

**OFFERTA SPECIALE DI LANCIO: L. 89.000**



### SALESMAN SS 8124X

Apparecchio autoprogrammato che permette la visualizzazione del messaggio in memoria sul suo schermo a display giganti. Dotato di tastiera elettronica che si può disinserire dopo la programmazione; il messaggio rimane in memoria per 3 mesi anche ad apparecchio spento. 1000 caratteri memorizzabili, scorrimento su due direzioni, lampeggio e pausa. Se volete vendere di più acquistate Salesman!

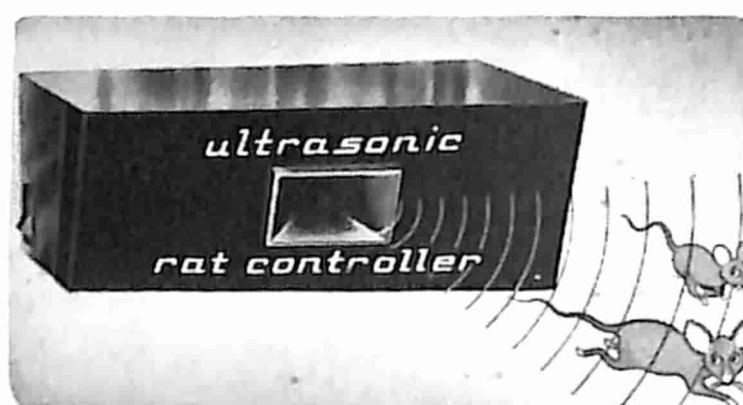
**L. 495.000**



### RADIO WATCH CON CUFFIA

Orologio LCD quarz digitale con radio AM estremamente sensibile. Modello con linea modernissima ed estremamente piatto. Per l'ascolto della radio è fornita in dotazione una leggerissima ed efficientissima microcuffia (adatta anche come seconda cuffia per microriproduttori stereo). Prezzo interessantissimo

**L. 29.000**



### Topi e ratti, addio

Siete afflitti da un problema di topi? Nelle cantine, nei solai, nei garages, in città o in campagna, i topi causano innumerevoli danni. Ora c'è Ultrasonic Rat Controller. Un apparecchio ad ultrasuoni che emette onde "shock" per il cervello dei topi. E i topi se ne vanno senza fare più ritorno.

**L. 98.000**



Fulminainsetti elettronici a raggi ultravioletti di grande efficacia; attraggono irresistibilmente le zanzare fulminandole all'istante. Assolutamente innocui per persone ed animali domestici.  
Piccolo per interni **L. 24.000**, grande per esterni **L. 179.000**, ad ultrasuoni **L. 19.000**.

**SCONTI SPECIALI PER RIVENDITORI**



# SHINE

## GRANDI CARATTERISTICHE PICCOLO PREZZO

CERCHIAMO PUNTI VENDITA PER ZONE LIBERE

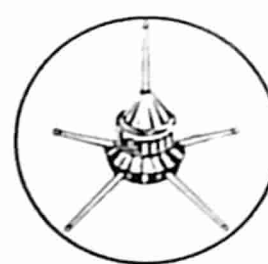
LO SHINE TI OFFRE DI SERIE:

- 16K ram
- uscite video e tv
- interfaccia parallela per stampante
- interfaccia seriale RS 232
- interfaccia registratore audio a cassette
- interfaccia floppy disk
- grafica multimodo 49.152 pixel
- linguaggio basic 8 K
- uscita sonora
- alimentazione incorporata

tutto al prezzo di L. 750.000 (+ iva)







ANTENNE  
**lemm**

## idee sul tetto

**MINIGP-C**  
1/4 d'onda CB

pot. 300 W, swr < di 1:1,3,  
f = 26-28 MHz, guadagno > di 3 dB,  
altezza 3000 mm,  $\varnothing$  800 mm, 3/4 radiali.

base in pressofusione filettata  
per antenna GP8, su di essa si  
innesta palo da 1" gas.

**GPL 1/4 d'onda 49 MHz**  
**GPL 1/4 d'onda 70 MHz**

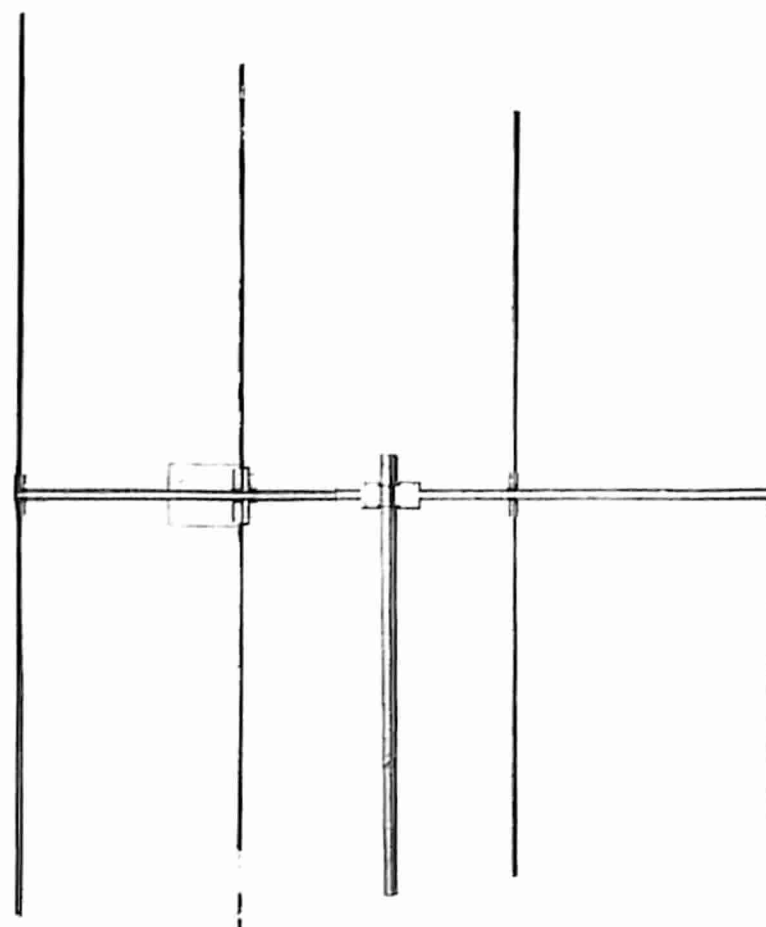
pot. 150 W, swr < di 1:1,2 regolabile,  
lunghezza 1700 mm a 70 MHz, 2800 mm  
a 49 MHz, per telefoni via radio, con staffa palo.

dettagli costruttivi delle direttive  
a 3 e 4, adatte fra 26 e 30 MHz  
con res. al vento di 150 Km/h.



direttiva a 3 o 4 elementi,  
pot. 1200 W, swr < di 1:1,2 regolabile,  
dimensioni 4000 x 6000 mm (4 elementi),  
2600 x 6000 mm (3 elementi), guad. > di 11/9 dB

**DIRETTIVA 3/4 ELEMENTI GAMMA CB**





# SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

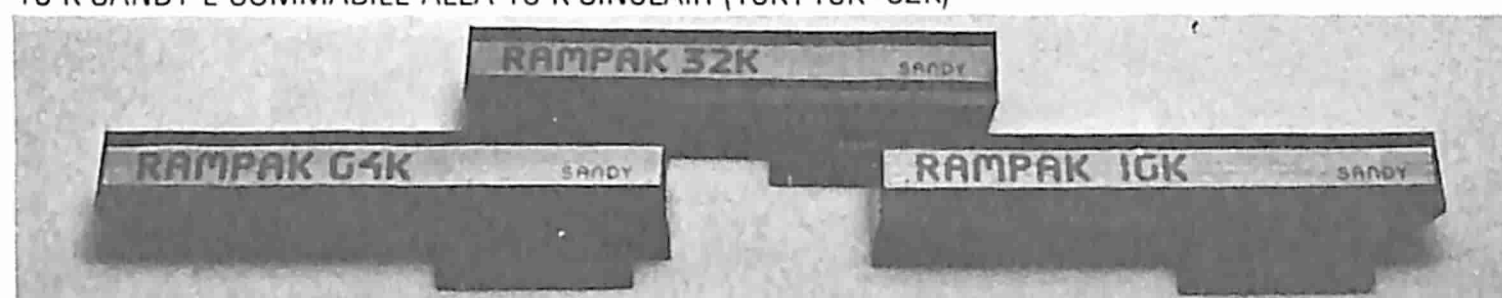
PERSONAL COMPUTER  
ED ACCESSORI

## TUTTO PER ZX81 E SPECTRUM\*

\* MARCHIO REGISTRATO SINCLAIR RESEARCH LTD

- |                                    |              |                   |
|------------------------------------|--------------|-------------------|
| ● Espansione di memoria (ZX81) 16K | <b>SR16K</b> | <b>L. 72.000</b>  |
| ● Espansione di memoria (ZX81) 32K | <b>SR32K</b> | <b>L. 115.000</b> |
| ● Espansione di memoria (ZX81) 64K | <b>SR64K</b> | <b>L. 165.000</b> |

POSSIBILITÀ DI UTILIZZO DI DUE MEMORIE CONTEMPORANEAMENTE ABBINATE NEI SEGUENTI MODI: DUE DA 16 K bytes OTTENENDO 32 K bytes; UNA DA 16 K bytes E UNA DA 32 K bytes OTTENENDO 48 K bytes; L'ESPANSIONE 16 K SANDY È SOMMABILE ALLA 16 K SINCLAIR (16K+16K=32K)

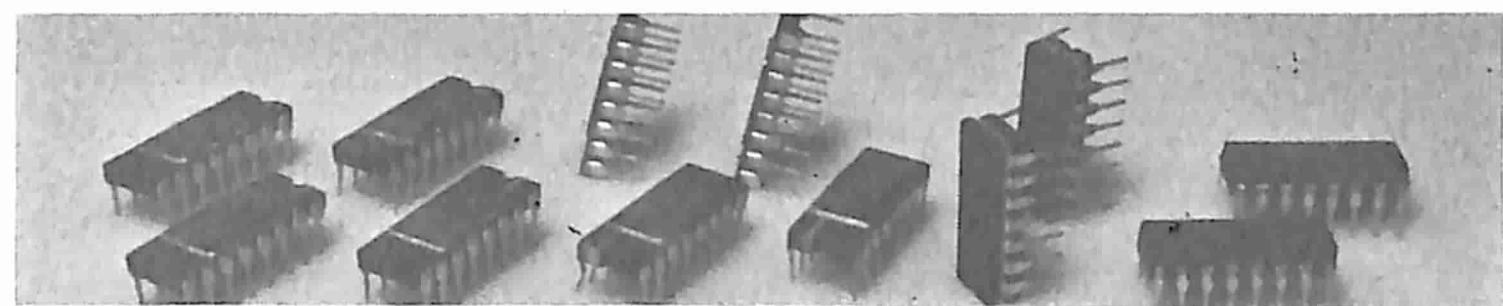


### ● SPECTRUM KAPPA 48

Set di integrati per incrementare la memoria del computer Spectrum da 16 a 48 K Bytes corredata di istruzione e di cassetta test per diagnosi memoria

SK48 **L. 81.000**

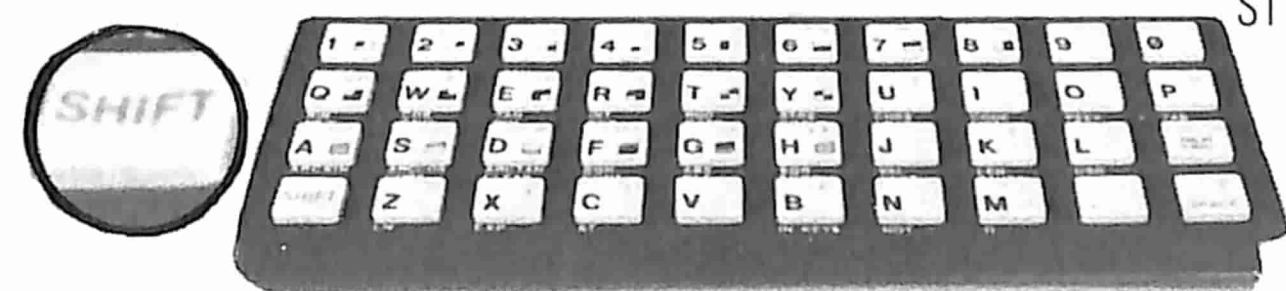
**TUTTI GLI SPECTRUM SONO PREVISTI DI ZOCCOLI PER IL DIRETTO INSERIMENTO DEI NOSTRI INTEGRATI**



- |                                       |              |                   |
|---------------------------------------|--------------|-------------------|
| ● Interfaccia stampante (ZX81)        | <b>IS81</b>  | <b>L. 75.000</b>  |
| ● Interfaccia monitor (ZX81-Spectrum) | <b>IM81S</b> | <b>L. 33.000</b>  |
| ● Interfaccia registratore (ZX81)     | <b>IR81</b>  | <b>L. 28.000</b>  |
| ● Programmatore di Eprom (ZX81)       | <b>PE81</b>  | <b>L. 125.000</b> |
| ● Programmatore di Eprom (Spectrum)   | <b>PES</b>   | <b>L. 160.000</b> |

### ● TASTIERA CLICK (TASTI PRESSIONE)

Sostituibile direttamente alla tastiera originale senza apportare modifiche circuitali e senza saldature

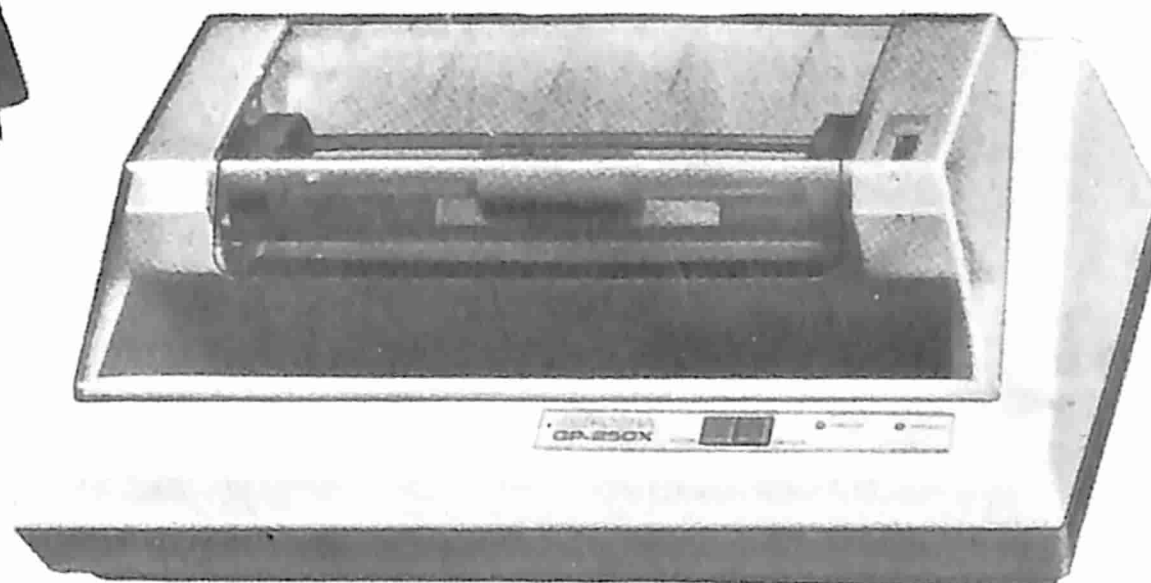


ST100 **L. 49.000**

### ● STAMPANTI AD IMPATTO

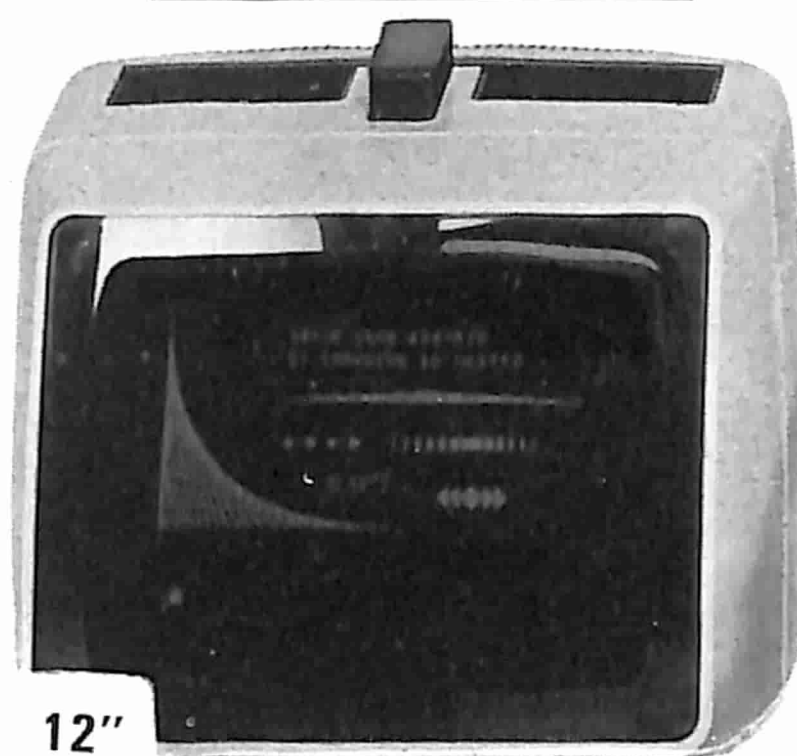
- |                       |                      |                   |
|-----------------------|----------------------|-------------------|
| ● Seikosha 80 colonne | <b>mod. GP 80 -N</b> | <b>L. 475.000</b> |
| ● Seikosha 80 colonne | <b>mod. GP 100-A</b> | <b>L. 530.000</b> |
| ● Seikosha 80 colonne | <b>mod. GP 250-X</b> | <b>L. 615.000</b> |

Tutte le stampanti sono adatte allo ZX81, Spectrum, Microprofessor, Apple e personal computer in genere.



## GARANZIA TOTALE

**3 MESI**



12"

### MONITOR

- |                                              |             |                   |
|----------------------------------------------|-------------|-------------------|
| ● 12 Pollici alta risoluzione fosfori verdi  | <b>MI2V</b> | <b>L. 230.000</b> |
| ● 12 Pollici alta risoluzione fosfori gialli | <b>MI2G</b> | <b>L. 240.000</b> |
| ● 12 Pollici alta risoluzione fosfori ambra  | <b>MI2A</b> | <b>L. 240.000</b> |

Particolarmente indicato per essere utilizzato in unione della nostra interfaccia (IM815) per lo ZX81 e Spectrum.

### MICROPROFESSOR II

- |                                                                                                                    |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ● MPF II 64 K RAM interprete applesoft compatibile scheda colore residente, funzionante con cassette e floppy disk | <b>L. 990.000</b> |
| ● Tastiera esterna                                                                                                 | <b>L. 150.000</b> |
| ● Floppy disk drive (adatto anche ad Apple ed Apple compatibile)                                                   | <b>L. 780.000</b> |
| ● Controller floppy disk MPF II                                                                                    | <b>L. 110.000</b> |

Le richieste devono essere indirizzate a: **SANDY - FIECI BREVETTI** Via Monterosa, 22 - 20030 SENAGO (MI) - Tel. 02-9989407

Ai prezzi sopraelencati dovrà essere aggiunta l'aliquota IVA 18% + costo spedizione.

Per richieste con pagamento anticipato la spedizione è gratuita.



**offertissima**

**PER IL TUO LABORATORIO**



GOS 935



2 GOS 1522



3 GAG 808/A



4 GFG 8015/S

1



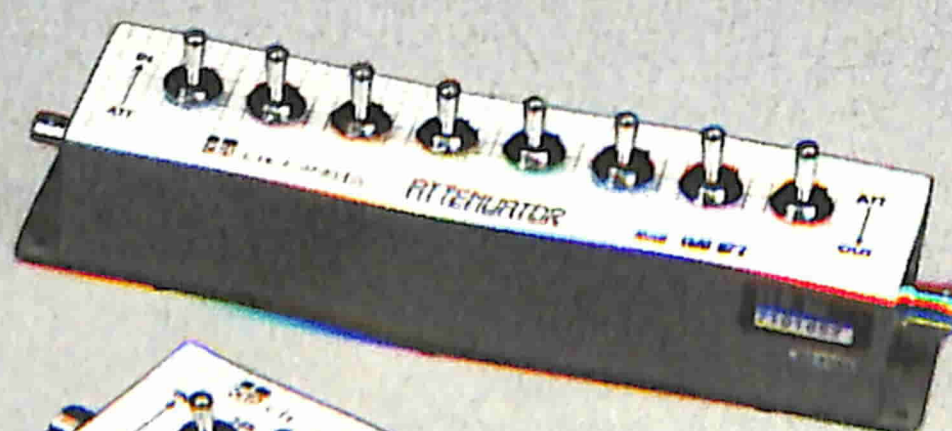
5 GFG 8015



6 GCT 1212



7 GAT 872/M



8 GAT 872/BNC



9 GAT 669/BNC



10 GAT 669/M

1 GOS 935  
OSCILLOSCOPIO 3"  
~~414.000~~ - 310.500

2 GOS 1522  
OSCILLOSCOPIO A  
DOPPIA TRACCIA 5"  
~~734.000~~ - 552.500

3 GAG 808/A  
GENERATORE AUDIO  
~~324.000~~ - 245.000

4 GFG 8015/S  
GENERATORE DI  
FUNZIONI CON SWEEP  
~~578.000~~ - 434.500

5 GFG 8015  
GENERATORE  
DI FUNZIONI  
~~396.000~~ - 305.000

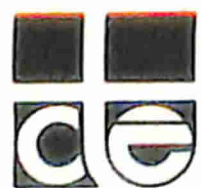
6 GCT 1212  
TRACCIACURVE  
~~244.000~~ - 184.500

7 GAT 872/M  
ATTENUATORE  
DI RADIOFREQUENZA  
~~168.000~~ - 128.000

8 GAT 872/BNC  
ATTENUATORE  
DI RADIOFREQUENZA  
~~182.000~~ - 138.000

9 GAT 669/BNC  
ATTENUATORE  
DI RADIOFREQUENZA  
~~168.000~~ - 128.000

10 GAT 669/M  
ATTENUATORE  
DI RADIOFREQUENZA  
~~156.000~~ - 118.000



**CTE INTERNATIONAL®** srl

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

\* I prezzi non sono comprensivi dell'I.V.A.



# Modular preampli regolabile

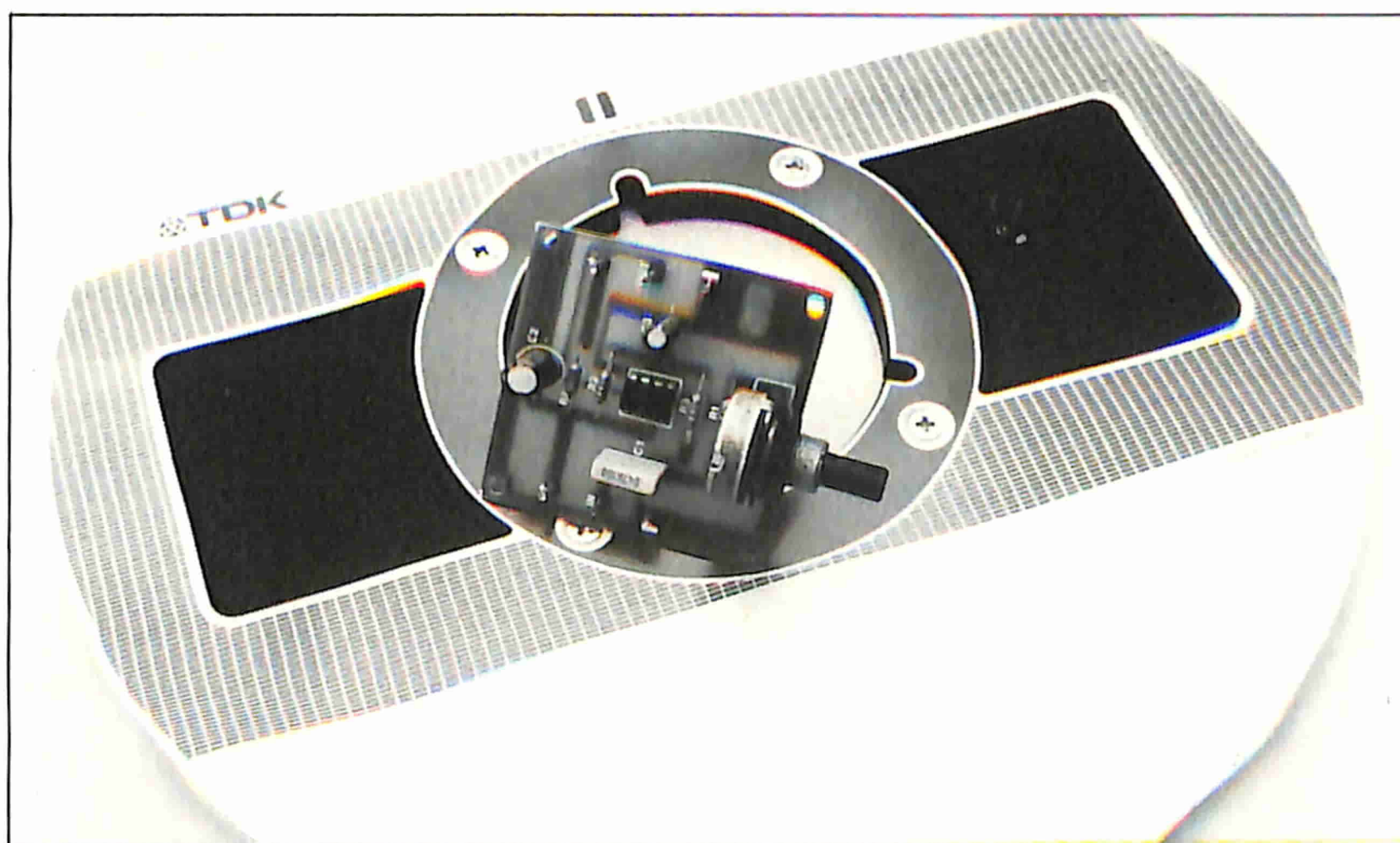
IL SECONDO MODULO DELLA MINICATENA BF: UN PICCOLO  
PREAMPLIFICATORE AD OPERAZIONALE, A GUADAGNO VARIABILE

di FRANCESCO MOSSA

**L**e circostanze che impongono l'uso di uno stadio di preamplificazione sono tali e tante in elettronica che il poter disporre di un modulo sempre pronto ad esplicare questa importante funzione, diventa indispensabile se non addirittura essenziale.

Il progetto che presentiamo possiede certamente queste qualità ed è pertanto in grado di soddisfare le attese degli appassionati più esigenti; inoltre, data l'estrema semplicità costruttiva, può essere realizzato con successo anche dai meno esperti.

può essere definito «un classico», è stato già presentato, seppure con qualche variante, dalla nostra rivista e ad alcuni lettori potrà anche apparire come una ripetizione. L'essere stato adottato anche nel modular system non è un fatto casuale ma la conferma



Naturalmente un tale modulo, oltre alle caratteristiche strutturali di elemento di un sistema, deve possedere notevoli doti di flessibilità funzionale per garantire risultati ottimali nelle più diverse condizioni di impiego.

Il cuore del circuito è un amplificatore operazionale integrato, in custodia plastica a otto terminali, del tipo 741: di gran lunga il più diffuso ed economico esistente sul mercato.

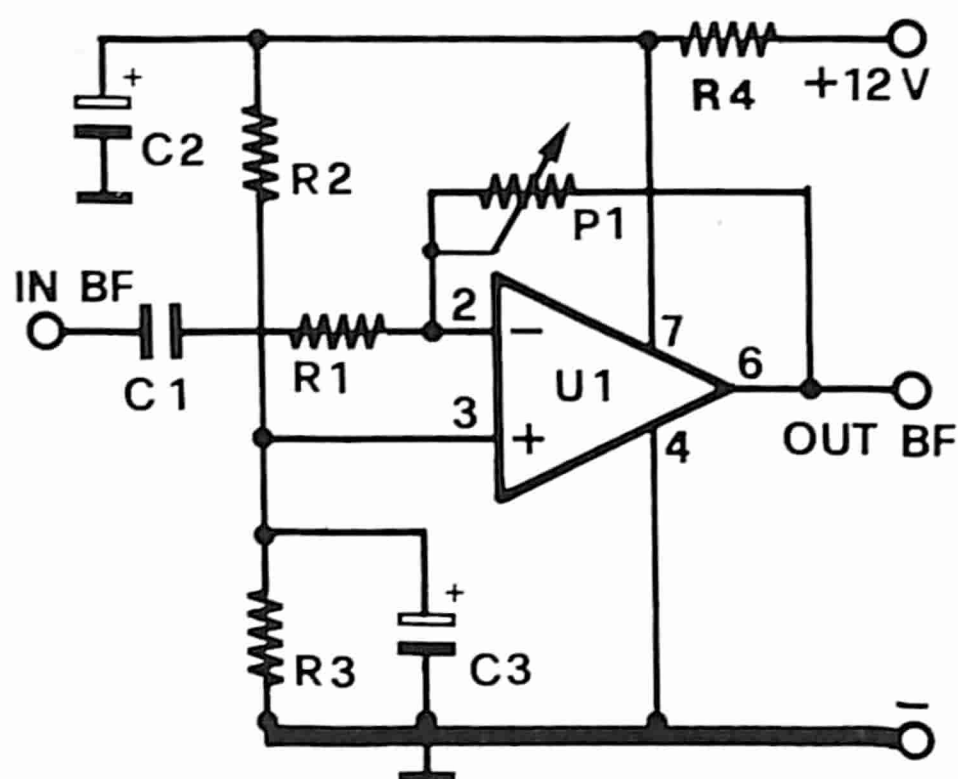
Il circuito, che nel suo genere

della sua indiscutibile validità.

Il segnale di ingresso, dopo aver attraversato il condensatore di disaccoppiamento C1, viene applicato, tramite R1, all'ingresso invertente (piedino 2) dell'operazionale. Il potenziometro P1,



## schema elettrico



Il segnale BF è disaccoppiato dalla eventuale componente continua tramite C1; R1 e P1 determinano il guadagno dell'operazionale secondo il rapporto  $P1/R1$ . C2 stabilizza e filtra gli eventuali sbalzi nell'alimentazione, come anche C3 stabilizza il valore di metà tensione d'alimentazione applicato all'ingresso non invertente per la polarizzazione dell'operazionale. U1 è l'operazionale 741.

connesso tra l'uscita (piedino 6) e l'ingresso invertente, costituisce la rete di retroazione e determina il guadagno dello stadio che, come è noto, è dato appunto dal rapporto tra i valori di R1 e P1. Nel nostro caso, con il potenziometro tutto inserito, il guadagno può arrivare fino a 1000 volte.

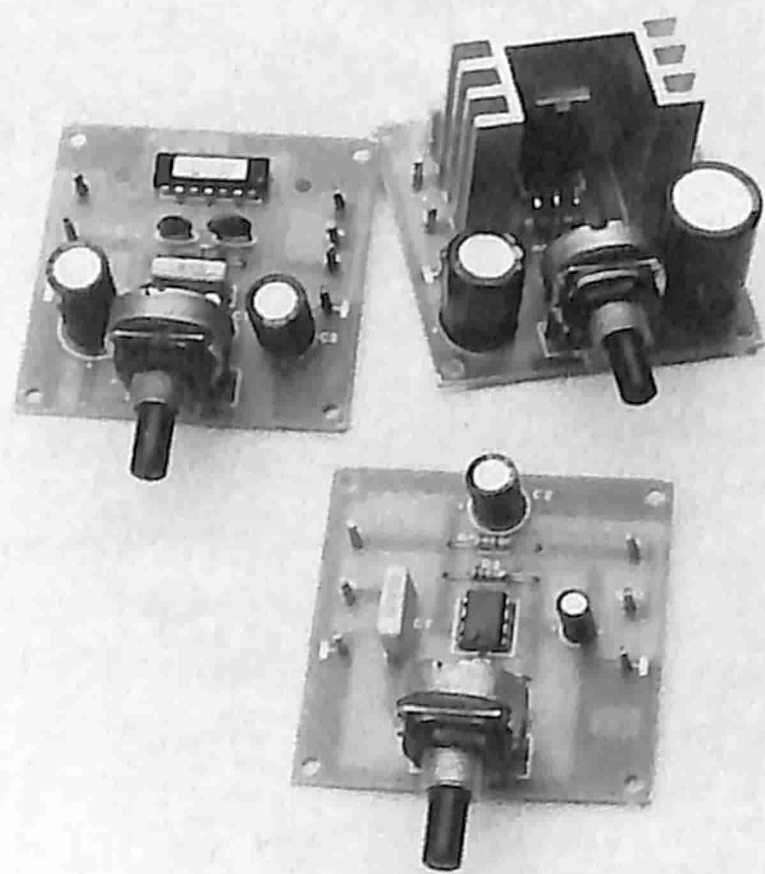
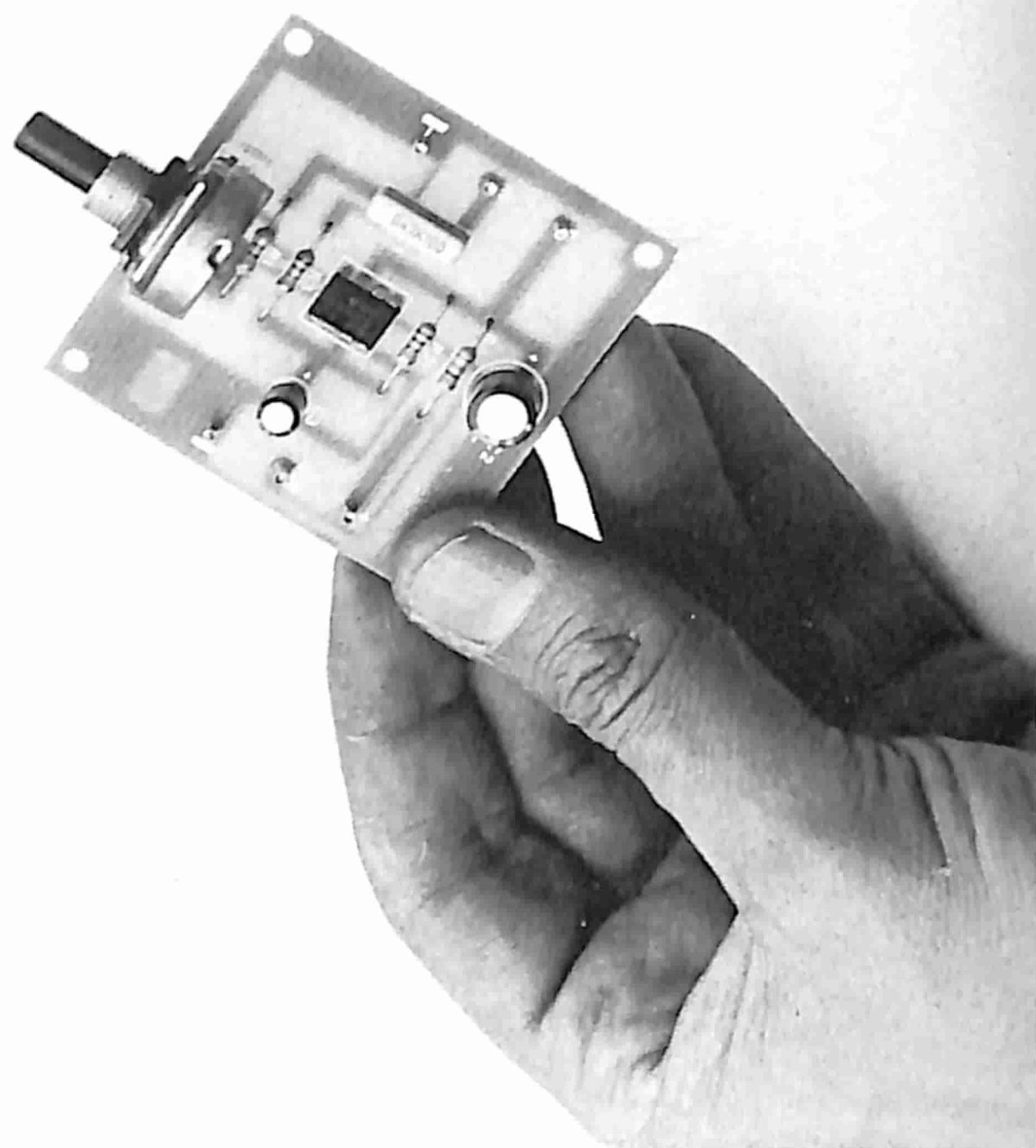
R2 e R3, di identico valore, formano un partitore che fornisce all'ingresso non invertente (piedino 3) dell'operazionale una tensione pari alla metà di quella di alimentazione.

Il condensatore C3 provvede a stabilizzare questa tensione. R4 e C2 formano una cella di filtro che determina il disaccoppiamento della tensione di alimentazione in modo da scongiurare ogni possibilità di innesco tra il preamplificatore e lo stadio successivo.

La tensione di alimentazione tipica è di 12 V ma il circuito funziona altrettanto bene con qualsiasi tensione compresa tra i nove e i ventiquattro volt il che sottolinea le sue eccellenti doti di flessibilità.

Come abbiamo già accennato, il montaggio è quanto mai semplice e può essere portato a termine con successo anche dai principianti. Il numero dei componenti è ridottissimo il che minimizza la possibilità di commettere errori specie se si fa ricorso alla basetta prestampata che sul lato componenti è completa di serigrafia.

Montare per prima cosa le quattro resistenze, quindi il circuito integrato badando bene di inserirlo nella giusta posizione. È



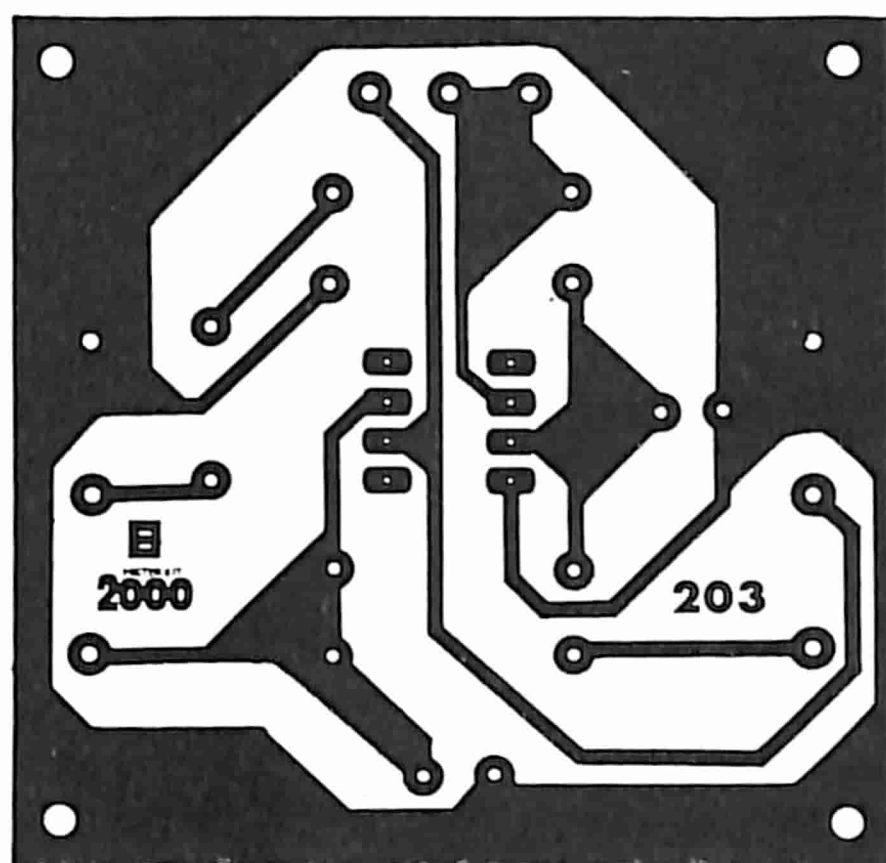
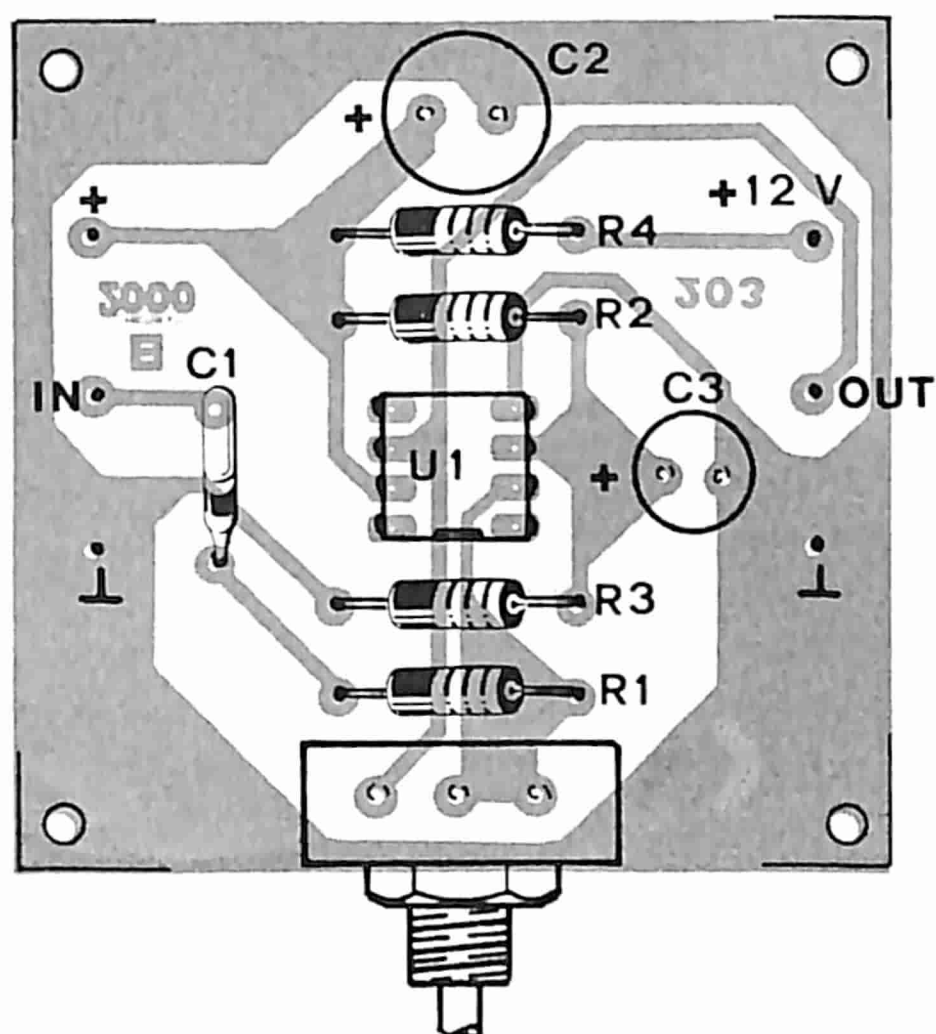
## IL MODULAR SYSTEM

Il progetto presentato in queste pagine è disponibile in scatola di montaggio (codice BF-PRE, lire 9.000 da versarsi su vaglia postale ordinario a E.2000, CP 1350, Milano) così come tutti quelli della serie modular system, già illustrata il mese scorso (vedi progetto del ricevitore FM). La serie detta prevede anche vari amplificatori, il decoder, l'alimentazione: nell'immagine a sinistra alcuni altri moduli di



## basetta e componenti

Traccia rame dello stampato e disposizione dei componenti.



Il kit completo (codice BF-PRE) costa solo 9.000 lire.

ora la volta dei tre condensatori: C2 e C3 sono elettrolitici e si avrà cura di montarli rispettandone la polarità.

Prima di montare il potenziometro è opportuno tagliare con un seghetto la parte eccedente dell'alberino in relazione al tipo di manopola che si intende utilizzare e piegare leggermente all'indietro il terminale centrale prima dell'inserimento negli appositi fori. Terminate le saldature non resta che tagliare i terminali in eccesso 1-2 mm sopra le piste.

### COMPONENTI

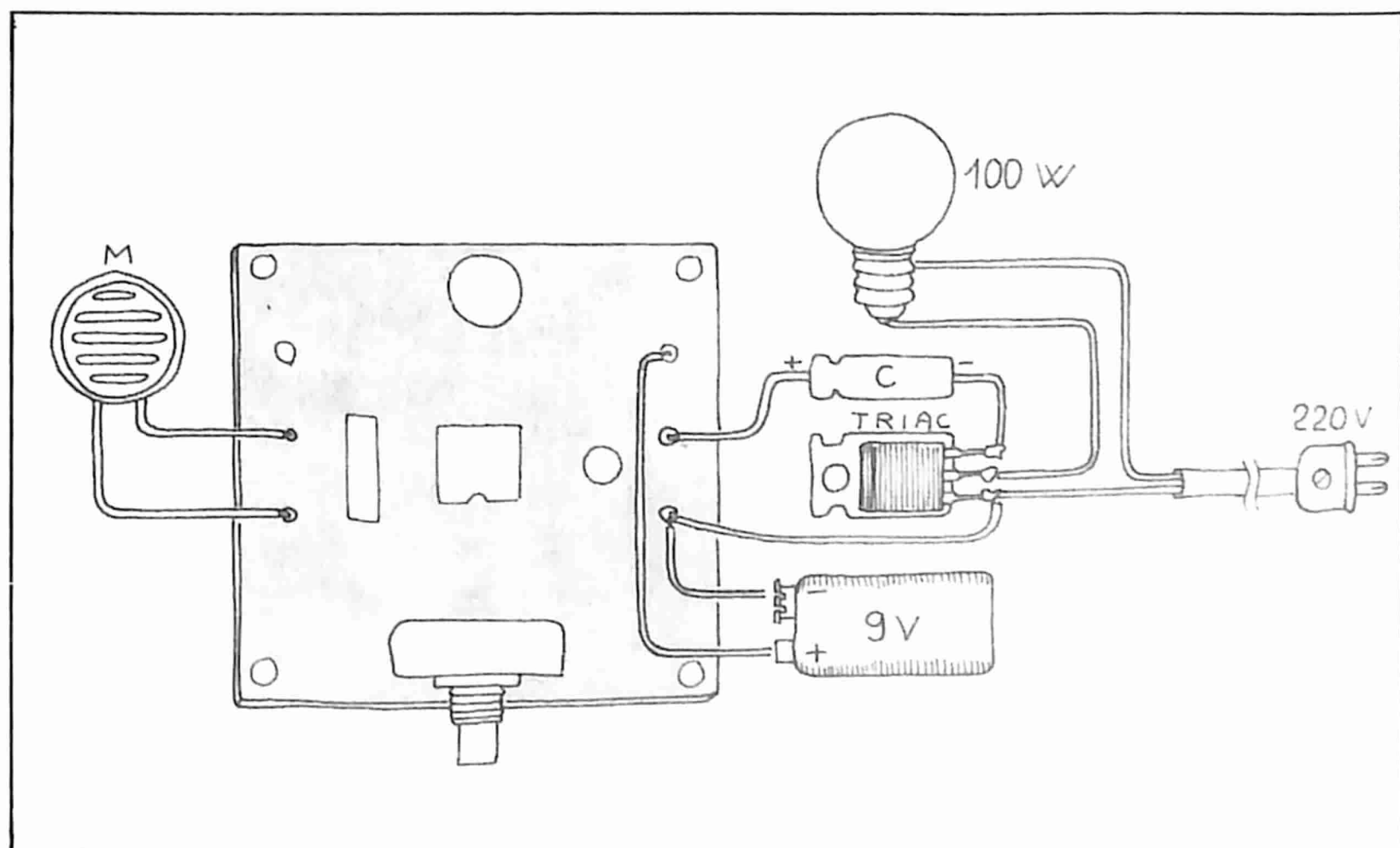
R1 = 4,7 Kohm  
R2-R3 = 15 Kohm  
R4 = 56 Ohm  
C1 = 47.000 pF

C2 = 100  $\mu$ F 16 V  
C3 = 4,7  $\mu$ F 16 V  
P1 = 4,7 Mohm pot. lin.  
U1 =  $\mu$ A 741  
Val = 12 volt  
La basetta stampata, cod. 203, costa 3.000 lire.

Il circuito non necessita di alcuna operazione preliminare di taratura e, se il montaggio e i collegamenti sono stati eseguiti in modo corretto, deve funzionare immediatamente e non resterà che regolare P1 per ottenere, di volta in volta, la migliore prestazione. Le possibilità di utilizzazione di questo modulo nel modular system sono numerosissime ma, al momento, non possiamo proporvelo che in unione al sintonizzatore FM presentato il mese scorso. Questo accoppia-

mento vi consentirà di pilotare qualunque tipo di amplificatore finale. Come proposta un tantino originale, vi consigliamo di realizzare una suggestiva lampada microfonico-psichedelica per toni medi secondo lo schema pratico illustrato in figura: rimarrete sorpresi del risultato. Per quanto riguarda i pochi componenti da sistemare fuori dalla basetta, essi sono: C = condensatore elettrolitico da 10 microfarad; TRIAC = tipo TIC 2260 o SC 141 D; M = capsula microfonica piezoelettrica.

prossima pubblicazione. La catena si sviluppa da sinistra verso destra ed ogni modulo ha sul lato sinistro l'ingresso BF (o gli ingressi) più i due rami dell'alimentazione. Sul lato destro troviamo invece l'uscita ed ancora l'alimentazione. In questo modo bastano dei piccoli spezzi di cavetto per collegare fra loro i moduli, in una configurazione in serie. Da un simile schema progettuale non ne può derivare che un ordinato telaio composto da tutti i moduli che ci possono servire con una sola linea di alimentazione ed eventualmente una duplicazione di certi moduli per la stereofonia.





MODEL 77-810  
MIDLAND INTERNATIONAL CORPORATION

**MIDLAND Ready Rescue**

2-Way Full Power  
40-Channel CB Radio

READY RESCUE - IS READY IN  
3 EASY STEPS

#### MIDLAND 77/810

Caratteristiche tecniche

Frequenza di funzionam.: 26.965 ÷ 27.405 MHz

N. canali: 40

Potenza d'uscita: 5 Watt

Modo di trasmissione: AM

Tensione d'alimentazione:

11 ÷ 15 Vcc

Sorgente d'alimentazione: Batteria auto, oppure alimentatore da rete.

Questo ricetrasmittitore è stato studiato per un utilizzo immediato in caso di emergenza. Infatti permette l'installazione immediata della vostra stazione per chiedere aiuto via radio.

#### MIDLAND 4001

Caratteristiche tecniche

Frequenza di funzionamento: 26.515 ÷ 27.855 MHz

N. canali: 120

Potenza d'uscita: 5 Watt

Modo di trasmissione: AM/FM

Tensione d'alimentazione: 11 ÷ 15 Vcc

#### MIDLAND 3001

Caratteristiche Tecniche

Gamma di frequenza: 26.965 ÷ 27.405 MHz

N. canali: 40

Potenza in AM: 4 W

Modulazione: AM

Tensione d'alimentazione: 12.6 Vcc

(11.3 ÷ 13.8 Vcc)

#### MIDLAND 988

Caratteristiche tecniche

N. canali: 80 (- 40 + 40)

Frequenza di funzionamento: 26.515 ÷ 27.405 MHz

Potenza d'uscita: 5 Watt

Modo di trasmissione: AM

Tensione d'alimentazione: 11 ÷ 15 Vcc

Sorgente d'alimentazione: Batteria auto, pile,

batterie ricaricabili

Antenna: Telescopica a stilo incorporata.

È possibile utilizzarlo come portatile, grazie alle batterie e all'antenna telescopica incorporata.

Potrete utilizzarlo anche come apparato da mezzo mobile grazie alla presa per antenna esterna ed alla presa d'alimentazione

tramite la batteria dell'auto.

...ed è già futuro



**CTE INTERNATIONAL®** srl

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I



# Un Bazar computerizzato



**È** una notte buia, con poche stelle e senza luna, e il nostro impavido inviato speciale Simone Majocchi si aggira per una tetra viuzza alla ricerca di una porta che proprio non si vuol lasciar trovare. Ad un tratto si spalanca la tanto cercata porta e salta fuori un uomo in maniche di camicia. Il nostro cerca disperatamente di capire quale possa essere la sua sorte per i successivi cinque minuti, ma un improvviso «Ciao, cosa ci fai qua?» rischiarà il futuro. «Veramente io sarei ve-

**QUATTRO CHIACCHIERE  
CON IL TASTIERISTA DEI  
MATIA BAZAR OVVERO  
COME PUÒ UN GRUPPO  
INNOVARE  
ELETTRONICAMENTE  
LA MUSICA.**

nuto ad intervistarti, non ricordi?»

Così inizia l'intervista a Mauro Sabbione, tastierista dei Matia Bazar. Se vi state chiedendo cosa c'entri Mauro con la nostra rivista vi diciamo subito che è at-

tualmente il più illustre utilizzatore di alphaSyntauri; vi abbiamo parlato di questo strumento un po' di tempo fa e le lettere giunte in redazione ci hanno spinto a raccogliere le testimonianze d'uso di qualche professionista. Nel corso della chiacchierata Mauro si è rivelato anche appassionato di elettronica e computer...

Riportiamo quel che ci ha raccontato Mauro:

S.M.: Malgrado ti sia arrivato il Syntauri da poco tempo sei già riuscito ad usarlo a piene mani nel





*L'elettronica dei Matia Bazar: dalla multivision programmata a computer alle tre batterie elettroniche (di cui due computerizzate), all'alpha Syntauri e le altre tastiere elettroniche. Da quanto ci è stato detto presto dovrebbe arrivare anche il basso elettronico (sempre computerizzato).*



vostro nuovo disco Tango; hai avuto qualche problema tecnico?

M.S.: La prima cosa che tengo a precisare è la stereofonicità dello strumento, quindi nella creazione dei suoni utilizzati ho sfruttato qualche volta un solo canale e qualche altra entrambi. È molto utile la possibilità di avere due suoni completamente diversi fra i due canali. Come problemi tecnici ho riscontrato l'attuale impossibilità di sincronizzare la nostra batteria elettronica DMX Oberheim con il Syntauri; sto ancora aspettando il nuovo Metatrak II che contiene il software necessario a questa funzione. Un'altra pecca dello strumento è la presenza di un certo fruscio dovuto al flusso di dati sul bus. Per eliminarlo è comunque bastato un limitatore.

S.M.: Ora che abbiamo distrutto lo strumento con questo elenco di difetti, raccontami un po' come hai lavorato per ottenere i suoni che si sentono in Tango.

M.S.: Fondamentalmente ho utilizzato due approcci: quello di creazione ad hoc del suono e quello di adattamento dei preset.

In questo disco ho utilizzato delle timbriche percussive come il cello e la marimba in quanto non erano necessari sottofondi compatti. I suoni sono poi stati anche rimangiati con degli effetti esterni, operazione che è stata fatta anche sugli altri strumenti utilizzati. Il Syntauri si è comunque dimostrato molto maneggevole in tutte le operazioni di modifica e perfezionamento degli effetti prodotti.

S.M.: Ascoltando con attenzione Tango ho notato che hai usato un po' di tutto: dalla ripetizione dell'attacco al Pitch Scan; pensi che se avessi avuto a disposizione qualche altra facility l'avresti utilizzata, oppure sono sufficienti quelle a disposizione?

M.S.: Ti ricordo l'eterna lamentela dei venditori di strumenti musicali: il musicista cerca sempre quello che lo strumento non ha. Per quanto mi riguarda cerco sempre di utilizzare lo strumento al limite delle sue possibilità, quindi tutto quello che c'è prima o poi lo utilizzo.

S.M.: A questo punto ti devo chiedere cosa pensi del Syntauri.

M.S.: Sinceramente lo trovo uno strumento professionale, ma

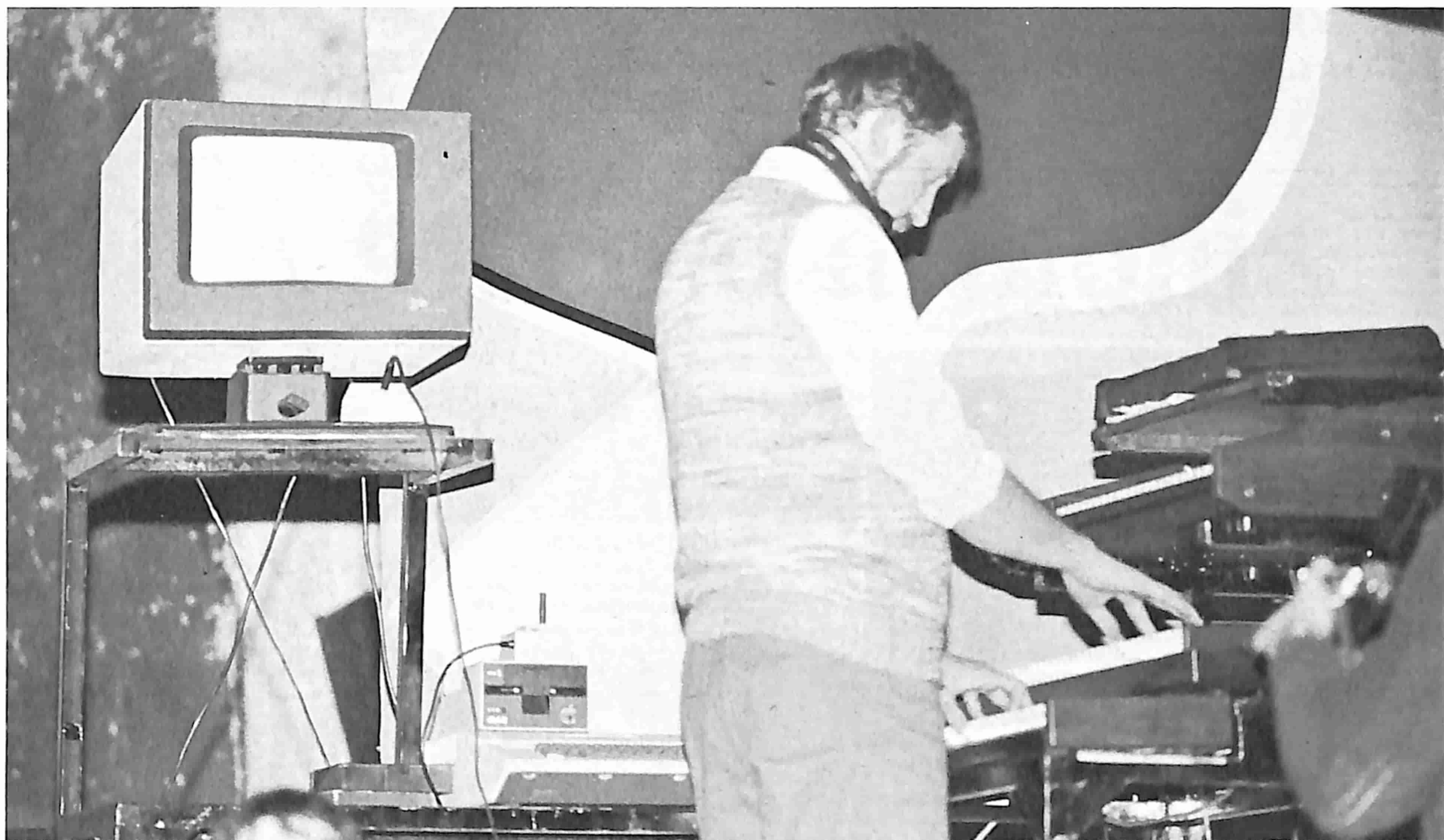
fino ad un certo punto, comunque fra noi musicisti anche il Fairlight è soggetto allo stesso giudizio. È comunque molto importante la possibilità di aggiornare lo strumento senza cambiarlo fisicamente. Il problema pratico è quello che potrebbero fare le cose meglio aggiornando lo strumento. C'è ancora molto da fare. Penso che l'ingresso di Jobs (fondatore della Apple, ndr) darà una spinta allo sviluppo di nuovi programmi. Anche le altre marche si stanno però muovendo e noi tastieristi stiamo aspettando delle novità. Vedremo se la Syntauri è in grado di tenere il passo.

S.M.: Come strumento pensi che abbia una fascia preferenziale di utilizzatori?

M.S.: Se avessi avuto a disposizione uno strumento come il Syntauri qualche anno fa penso che avrei potuto fare cose eccezionali grazie alla sua autonomia rispetto all'utilizzo: per il musicista solitario penso che il Syntauri sia il massimo, grazie a programmi come il Metatrak e alla scarsa abilità manuale richiesta per la creazione di brani musicali.

S.M.: Dato che nei vostri brani





c'è un forte impiego di elettronica per l'effettistica, pensi che lo sforzo dei programmatori per dare effetti come il chorus e simili sia stato essenziale?

M.S.: Ormai noi ci siamo fatti un rack di effetti invidiabilissimo, comunque la possibilità di avere degli effetti anche senza il pedale elettronico specifico rende lo strumento economicamente vantaggioso per chi non può permettersi esborsi pecuniari ripetitivi.

S.M.: Se tu potessi farti costruire uno strumento su misura che soluzione tenderesti ad adottare?

M.S.: Sicuramente richiederei uno strumento basato su un computer. Quello che ci permette il computer è il trattamento di una grande massa di dati in microsecondi quindi si ha un trattamento analitico dei suoni; al tempo stesso però rifiuto lo strumento super automatizzato che serve solo a non imparare a suonare. La manualità rimane secondo me un elemento fondamentale per il musicista.

S.M.: Ritieni che la produzione di strumenti a computer sofisticati e molto automatizzati possa

determinare dei cambiamenti sulle future generazioni di musicisti?

M.S.: Certamente: avremo una generazione di musicisti «idioti» che demandano allo strumento la loro creatività e manualità ed una di musicisti «intelligenti» che non si lasceranno strumentalizzare ma continueranno a creare senza farsi prendere la mano. Esistono artisti che non hanno bisogno di mostruosità tecnologiche per produrre materiale molto più interessante di quello prodotto con tecnologie sofisticatissime. Quello che conta è pur sempre il cervello!

S.M.: È la prima volta che prendi contatto con un computer?

M.S.: Anche se ho già avuto occasione di usare un computer, il Syntauri è stato il mio primo contatto continuativo con l'oggetto computer. D'altra parte sapevo già che prima o poi avrei avuto la necessità di utilizzare e fraternizzare con un simile oggetto, era inevitabile.

S.M.: Sei solo un utilizzatore di materiale elettronico o hai anche una esperienza pratica di costruzione di accessori ed effetti ad hoc?

M.S.: Mi diverto a modificare cercando di adattare lo strumento o il pedale secondo le mie necessità. Oltretutto la tecnica attuale permette degli interventi più semplici di un tempo, quando si dovevano ancora fare i conti con dei valvoloni pazzeschi...

S.M.: Se dovessi consigliare uno che vuole cominciare a suonare le tastiere, cosa suggeriresti?

M.S.: Innanzitutto è inutile comprare uno strumento superiore alle proprie capacità, e poi bisogna anche capire cosa uno vuol fare con lo strumento.

S.M.: Pensi che il Syntauri possa essere ok per un valido inizio?

M.S.: Sì, è ok anche per imparare e continuare; oltretutto, come tu ben sai, esiste uno specifico programma per imparare a suonare, ancora secondo i vecchi sistemi stile conservatorio.

E questo è il quanto, un po' compresso per motivi di spazio. Se siete rimasti incuriositi sull'alphaSyntauri avete due possibilità: comprare il Syntauri o comprare il disco dei Matia Bazar Tango per sentire almeno cosa si può fare...



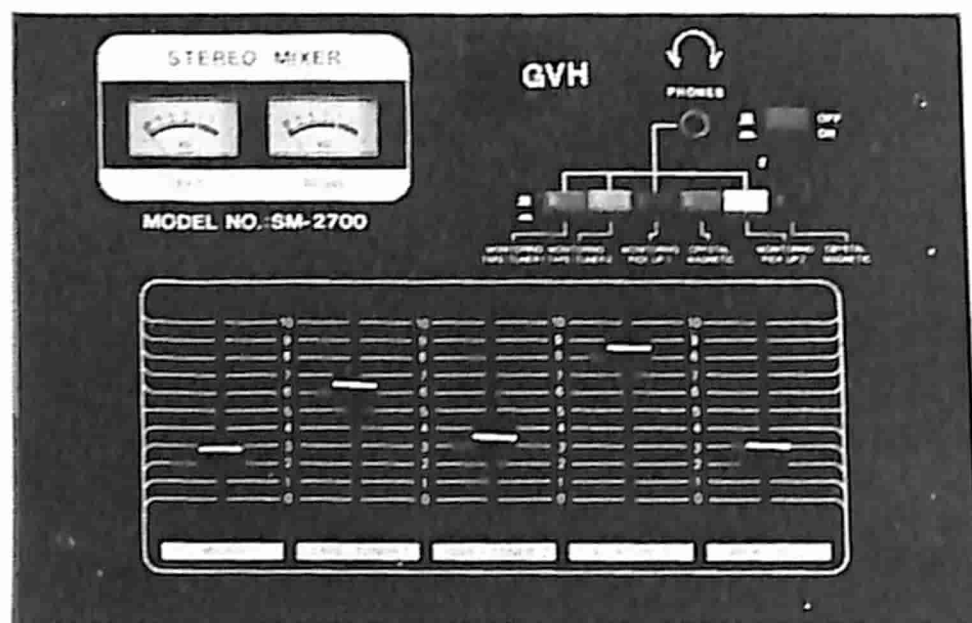
**GIANNI VECCHIETTI** C.P. 3136 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687

PRESENTA LA NUOVA GAMMA DI MIXER GARANTITI DAL MARCHIO



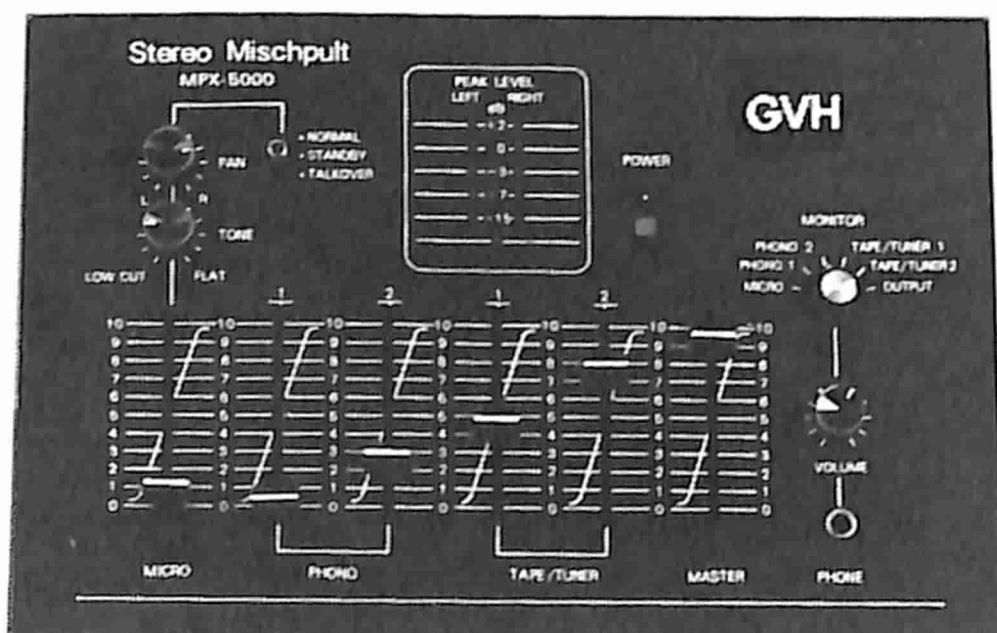
### 03511 SM 2700

Mixer a 5 ingressi per Hi-Fi. L'SM 2700 è la versione semplificata dell'MPX 5000, espressamente realizzata per chi ha l'esigenza di un mixer di qualità ad un prezzo contenuto. — strumenti indicatori di livello separati per i due canali, retro illuminati. — regolazione indipendente dei 5 ingressi di cui 4 stereo. — possibilità di selezionare il canale per il preascolto in cuffia. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. — Alimentazione: 220 V/ 50 Hz, Dimensioni: 318x210x85 mm.



### 03522 MPX 5000

Mixer semiprofessionale a 5 ingressi di cui 4 stereo. Particolarmente indicato per l'amatore esigente. Indicazioni del livello d'uscita, separata per i due canali, mediante diodi luminosi (led). Regolazione del volume del preascolto in cuffia. Altre particolarità sono: — ingresso microfono con comando di talkover. — regolatore panoramico e filtro audio (regolabile fra 0 e 15 dB). — comando separato di Master sull'uscita. — commutatore per selezionare il canale in preascolto. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. — Alimentazione: 220 V/50 Hz, Dimensioni: 318x210x85 mm.



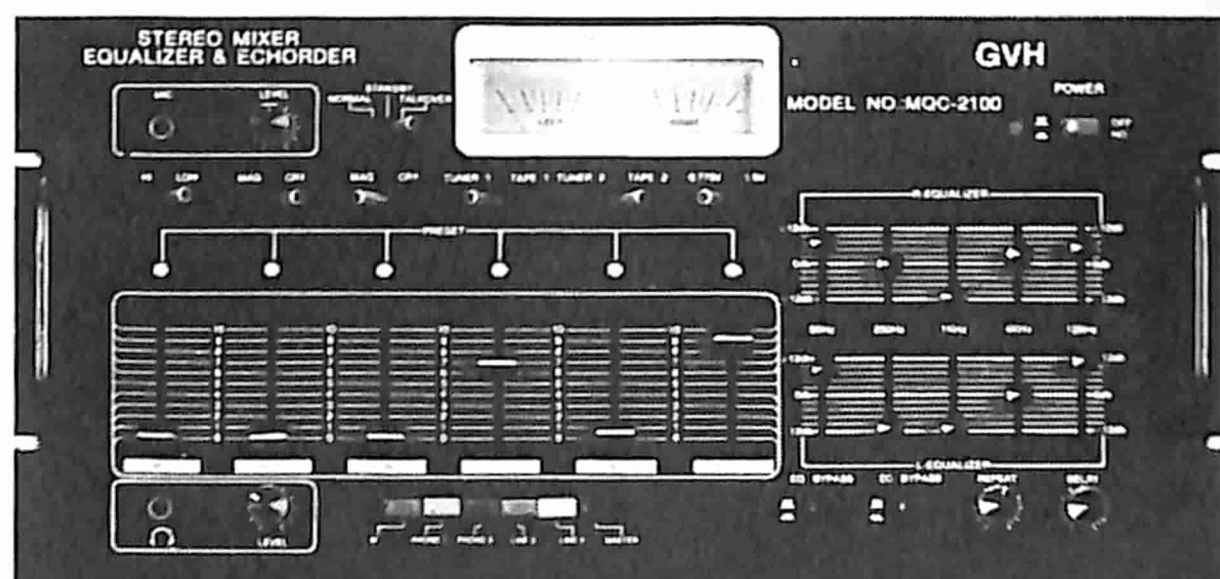
QUATTRO MODELLI DIVERSI,  
PER PRESTAZIONI E PREZZO  
SCELTI PER SODDISFARE TUTTE LE ESIGENZE:  
DAL PROFESSIONISTA ALL'AMATORE.

### 03513 MQC 2100

MIXER professionale che, nella dimensione standard del rack 19", comprende un vero e proprio banco di mixaggio e regia. Oltre alle normali funzioni di Mixer Stereo a 5 ingressi equalizzati, con possibilità di adattamento dell'impedenza d'ingresso e preregolazione del volume, possiede tutta una serie di caratteristiche professionali che si possono riassumere in: — secondo ingresso microfono con talkover, posto sul pannello, con controllo indipendente, comandi di selezione delle caratteristiche d'ingresso dislocate in comoda posizione frontale. — preascolto stereofonico in cuffia con regolazione del livello indipendente e possibilità di selezionare il canale singolo od il Master mediante comoda e chiara tastiera. — grandi strumenti illuminati, separati per i due canali, per una più facile lettura del livello d'uscita. — equalizzatore grafico a 5 bande con escursione di 24 dB, indipendenti per canale destro e sinistro. — eco inseribile e disinseribile, sistema BBD, regolabile come tempo di ritardo fra 30 e 200 mS. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. Alimentazione: 220 V/50 Hz, Dimensioni: 482x241x119 mm.

### 03512 MQ 2300

Il modello MQ 2300 ha le stesse prestazioni del modello MQC 2100 ma è privo dell'effetto «eco».



ALA'S PUBBLICITÀ

#### DISTRIBUTORI E RIVENDITORI AUTORIZZATI

|                |                          |             |
|----------------|--------------------------|-------------|
| Torino         | Francesco Allegro Tel.   | 011/510442  |
| Torino         | Pinto Giuseppe           | 011/535957  |
| Pinerolo (TO)  | Dominici Cazzadori       | 0121/22444  |
| Ivrea (TO)     | Vergano Giovanni         | 0125/423113 |
| Alessandria    | Bruni & Spirito s.r.l.   | 0131/51666  |
| Tortona (AL)   | S.G.E. Elettronica       | 0131/867709 |
| Fossano (CN)   | Aschieri Gianfranco      | 0172/62995  |
| Biella (VC)    | G.B.R. s.n.c.            | 015/22685   |
| Genova         | Echo Elec. di Amore      | 010/593467  |
| Genova         | De Bernardi              | 010/587416  |
| Sampierd. (GE) | A. Carozzino             | 010/457172  |
| Savona         | Saroldi di M. Galli      | 019/26571   |
| Savona         | EL - SA                  | 019/801161  |
| Milano         | L.E.M. s.a.s.            | 02/4984866  |
| Cogliate (MI)  | Electronic House         | 02/9606679  |
| Magenta (MI)   | Nuova Corat              | 02/9798467  |
| Desio (MI)     | Ramavox s.d.f.           | 0362/622778 |
| Cernusco (MI)  | Elettronica Recalcatti   | 02/9041477  |
| Sesto S.G.(MI) | VART                     | 02/2479605  |
| Como           | Giampiero Bazzoni        | 031/269224  |
| Bergamo        | C & D Elettronica        | 035/249026  |
| Bergamo        | Tele Radio Prod. s.n.c.  | 035/253543  |
| Varese         | Elettronica Ricci        | 0332/281450 |
| Pavia          | Reo Elettronica          | 0382/473973 |
| Tradate (VA)   | Tele Radio Prodotti      | 0331/842650 |
| Brescia        | Fototecnica              | 030/48518   |
| Brescia        | Video Hobby Elet. s.n.c. | 030/55121   |
| Mantova        | CDE di Fanti             | 0376/364592 |
| Venezia        | Bruno Mainardi           | 041/22238   |
| Mestre         | Emporio Elettrico        | 041/961806  |
| Tolmezzo       | Market allo stadio       | 0433/2276   |
| Latisana (UD)  | Il punto elettronico     | 0431/510791 |
| Trieste        | Radio Trieste            | 040/795250  |

|                   |                          |             |
|-------------------|--------------------------|-------------|
| Trieste           | Radio Kalika             | 040/62409   |
| Gorizia           | B&S Elett. Professionale | 0481/32193  |
| Padova            | Ing. Ballarin Elett.     | 049/654500  |
| Schio (VI)        | Elett. La Loggia         | 0445/27582  |
| Vicenza           | Ades                     | 0444/505178 |
| S. Bonifacio (VR) | Elett. 2001 di Palesa    | 045/610213  |
| Trento            | Elett. Trentini          | 0461/922266 |
| Bologna           | Bottega Elettronica      | 051/550761  |
| Carpi (MO)        | Elettronica 2M           | 059/681414  |
| Modena            | Electronic Center        | 059/235219  |
| Reggio Emilia     | B.M.P.                   | 0522/46353  |
| Parma             | Hobby Center             | 0521/206933 |
| Fidenza (PR)      | Italcum                  | 0524/83290  |
| Ferrara           | MC di Marzola Celso      | 0532/39270  |
| Piacenza          | M & M Elett.             | 0523/25241  |
| Portomagg. (FE)   | Amedeo Battistini        | 0532/811616 |
| Forlì             | Radiofor. Romagnola      | 0543/33211  |
| S. Giuliano (FO)  | Enzo Bezzi               | 0541/52357  |
| Lugo (RA)         | Armando Tampieri         | 0545/25619  |
| Ravenna           | Oscar Elettronica        | 0544/423195 |
| Firenze           | Ferrero Paoletti         | 055/294974  |
| Pistoia           | Paolini & Lombardi       | 0573/27166  |
| Siena             | B.R.P. di Barbagli       | 0577/42024  |
| Forte dei Marmi   | P.F.Z. Costr. Elett.     | 0584/84053  |
| Pontedera (PI)    | Stefano Tosi             | 0587/212164 |
| Pisa              | Elettronica Calò         | 050/44071   |
| Livorno           | G.R. Electronics         | 0586/806020 |
| Ancona            | Electronic Service       | 071/32678   |
| Pesaro            | Antonio Morganti         | 0721/67898  |
| Fabriano          | Faber Elettronica        | 0732/22409  |
| Roma              | SA-MA                    | 06/5813611  |
| Roma Centocelle   | F.lli Di Filippo         | 06/285895   |
| Roma              | Leopoldo Committieri     | 06/7811924  |
| Rieti             | Micro Elettronica        | 0746/483486 |
| Latina            | Elettronica Zamboni      | 0773/495288 |

|                     |                            |             |
|---------------------|----------------------------|-------------|
| Terni               | EL-DI Elettronica digitale | 0744/56635  |
| Napoli              | Antonio Abbate             | 081/333552  |
| Salerno             | Elettronica Hobby          | 089/394901  |
| Potenza             | Lavieri Shop Center        | 0971/23469  |
| Cosenza             | Franco Angotti             | 0984/34192  |
| Bari                | Filippo Bentivoglio        | 080/339875  |
| Foggia              | ATET                       | 0881/72553  |
| Casertano (LE)      | Forniture Elett. Ditano    | 0833/331504 |
| Taranto             | RA.TV.EL.                  | 099/321551  |
| Palermo             | Teleaudio Faulisi          | 091/560173  |
| Catania             | Antonio Renzi              | 095/447377  |
| Catania             | Leopoldo Trovato           | 095/376194  |
| Siracusa            | Centro Elett. Calleri R.   | 0931/41130  |
| Ragusa              | E.P.I. S.N.C.              | 0932/46866  |
| Capo D'Orlando (ME) | Roberto Papiro             | 0941/901727 |
| Messina             | Edison Radio Caruso        | 090/773816  |
| Cagliari            | Romolo Rossini             | 070/41220   |
| Cagliari            | Michele Pesolo             | 070/284666  |
| Cagliari            | Audiomarket                | 070/303746  |
| Sassari             | Audiolinea                 | 079/293494  |
| Sassari             | Sintex                     | 079/272028  |
| Sassari             | Messaggerie Elett.         | 079/216271  |
| Nuoro               | S. Coccione                | 0784/31516  |
| Porto Torres        | Elettronica Dusa           | 079/510648  |

#### AGENTI REGIONALI

|                               |           |            |
|-------------------------------|-----------|------------|
| Piemonte/Valle D'Aosta/       | TORRITI   | 02-4584109 |
| Lombardia                     | SCAVIA    | 02-9588104 |
| Liguria/Abruzzi/Molise/Marche | STUCOVITZ | 051-370687 |
| Emilia-Romagna                | RAVONI &  | 055-588764 |
| Toscana                       | TORRITI   | 081-870123 |
| Campania/Calabria             | MARVASO   | 099-321551 |
| Puglia                        | PALUMBO   | 091-293321 |
| Sicilia                       | SPATAFORA | 070-718028 |
| Sardegna                      | MAMELI    |            |

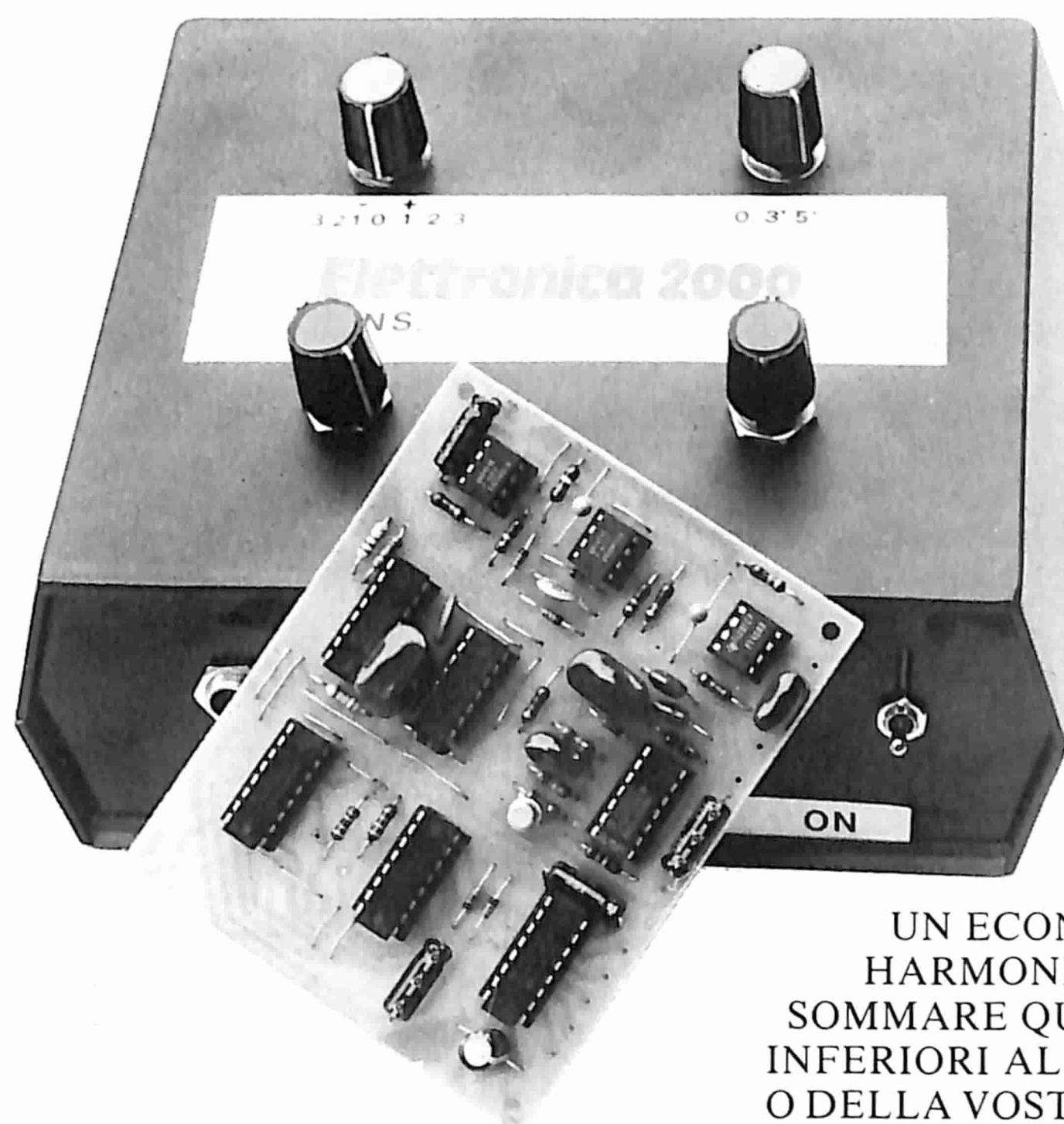


---

## EFFETTI

---

# Un tocco d'armonia



UN ECONOMICO MA EFFICACE  
HARMONIZER MONOFONICO PER  
SOMMARE QUINTE, TERZE, SUPERIORI O  
INFERIORI AL SUONO DEL VOSTRO SYNTH  
O DELLA VOSTRA CHITARRA. UNA NOVITÀ  
NEL CAMPO DELL'AUTOCOSTRUZIONE.

**S**e la vostra cultura musicale è abbastanza ampia avrete avuto certamente l'occasione di ascoltare almeno una volta il disco di Giuni Russo nel quale verso la seconda strofa si sente «Per regalo voglio un Harmonizer con quel trucco che mi sdoppia la voce». Se addirittura una cantante spera di ricevere un simile aggeggio i casi sono due: o è un apparecchio introvabile o costa un mucchio di soldi. In effetti l'Harmonizer vero e proprio costa proprio un sacco di soldi dato che si basa interamente su linee di ritardo digitali ed altra circuiteria in LSI.

Il principio su cui si basa un harmonizer è abbastanza semplice, ma la sua realizzazione pra-

tica comporterebbe un teorico impiego di componentistica particolarmente costosa. Il segnale da armonizzare viene caricato in banchi di memoria (ovviamente dopo essere stato digitalizzato da un AD Converter) ed i dati sono letti a velocità diversa saltandone o ripetendone alcuni per aumentare o diminuire la frequenza del segnale originale. Esistono poi delle precise relazioni fra le frequenze fondamentali e quella prodotta per ottenere le tanto sospirate armonie. Per ottenere per esempio la «terza» bisogna spostare il segnale originale in avanti di quattro semitoni, che in termini matematici corrisponde a moltiplicare la fondamentale per

1,26. Il calcolo preciso da effettuare per calcolare gli intervalli è il seguente:  $\sqrt[12]{2}$  elevata al numero di semitoni di cui si vuole trasportare la fondamentale. Effettuando questo calcolo si ottiene anche la quinta, moltiplicando per 1,5 la frequenza fondamentale. Per la divisione o la moltiplicazione di ottava i calcoli sono molto più semplici, basta infatti dimezzare o raddoppiare la frequenza. Dopo tutti questi numeri probabilmente vi sarete fatti un'idea abbastanza complicata di come potrà essere il nostro harmonizer: linee di ritardo, convertitori, contatori ed altre sofisticazioni circuitali. E invece no! Vi abbiamo spiegato come funzio-



La vostra curiosità sta probabilmente raggiungendo livelli insopportabili, quindi passiamo a bomba allo schema a blocchi del nostro generatore d'armonia: uno stadio amplificatore non invertente a guadagno regolabile (U1) amplifica il segnale e adatta l'impedenza per gli stadi successivi. Il segnale così ottenuto viene inviato allo stadio di mixing, ad un

Il diagramma illustra l'architettura di un sistema di misura di frequenza a PLL. L'ingresso IN BF (segnale a frequenza base) viene applicato a un amplificatore operazionale la cui sensibilità è regolabile. L'uscita dell'amplificatore è distribuita: una parte entra direttamente nel PLL (Phase-Locked Loop), mentre l'altra parte viene derivata per il convertitore DC/DC. Il PLL è anche governato da un TRIGGER DI SCHMITT e fornisce un segnale di OUT TRIGGER. Il segnale di uscita dell'amplificatore passa attraverso un RETTIFICATORE e un FILTRO PASSA BASSO, raggiungendo il RIVELATORE. Il RIVELATORE genera un segnale che viene inviato al PLL, al DIVISORE PER OTTAVE e al CHOPPER. Il DIVISORE PER OTTAVE, controllato da SELEZIONE OTTAVE, fornisce segnali al DIVISORE PROGRAMMABILE e al convertitore DC/DC. Il DIVISORE PROGRAMMABILE, controllato da SELEZIONE INTERVALLO, fornisce un segnale al PLL. Il CHOPPER, controllato da SELEZIONE OTTAVE, fornisce un segnale al convertitore DC/DC. Il convertitore DC/DC genera la TENSIONE NEGATIVA DI ALIMENTAZIONE. L'uscita OUT del sistema è prelevata da un punto di derivazione sulla linea di alimentazione.

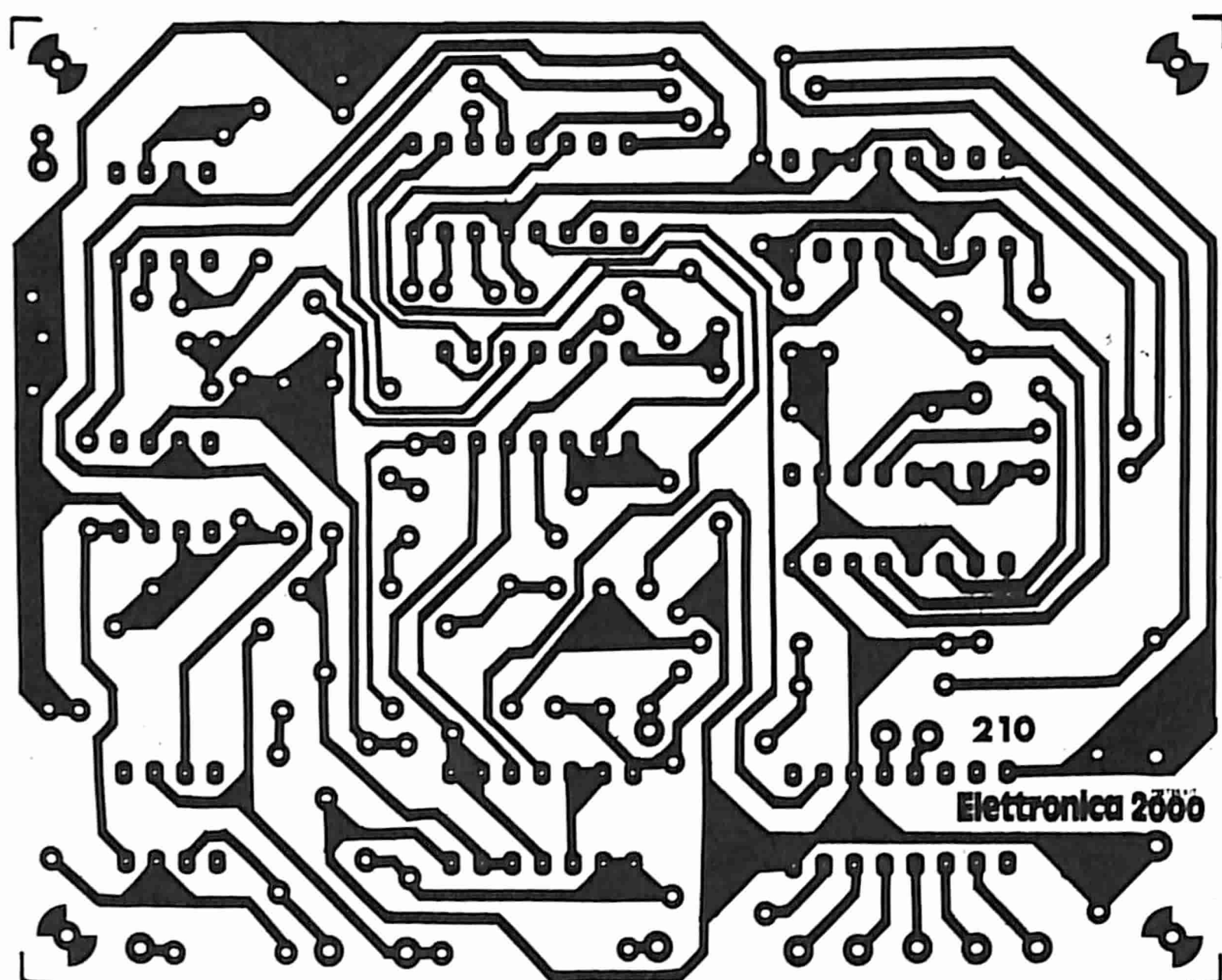
## 30







lato rame



zionamento del circuito diventano a questo punto indispensabili. Il funzionamento è prettamente monofonico, infatti il PLL può agganciare solo una frequenza: più bassa risulta questa frequenza e maggiore diventa il tempo di risposta del PLL. La produzione di un'onda quadra può sembrare una limitazione, ma il mixaggio della fondamentale con la quadra rende meno avvertibile la semplicità dell'onda

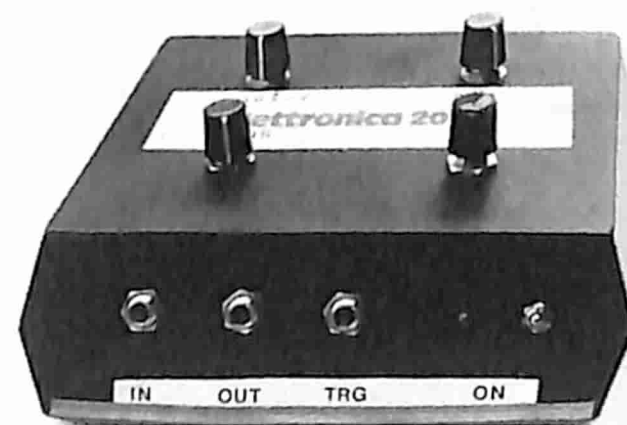
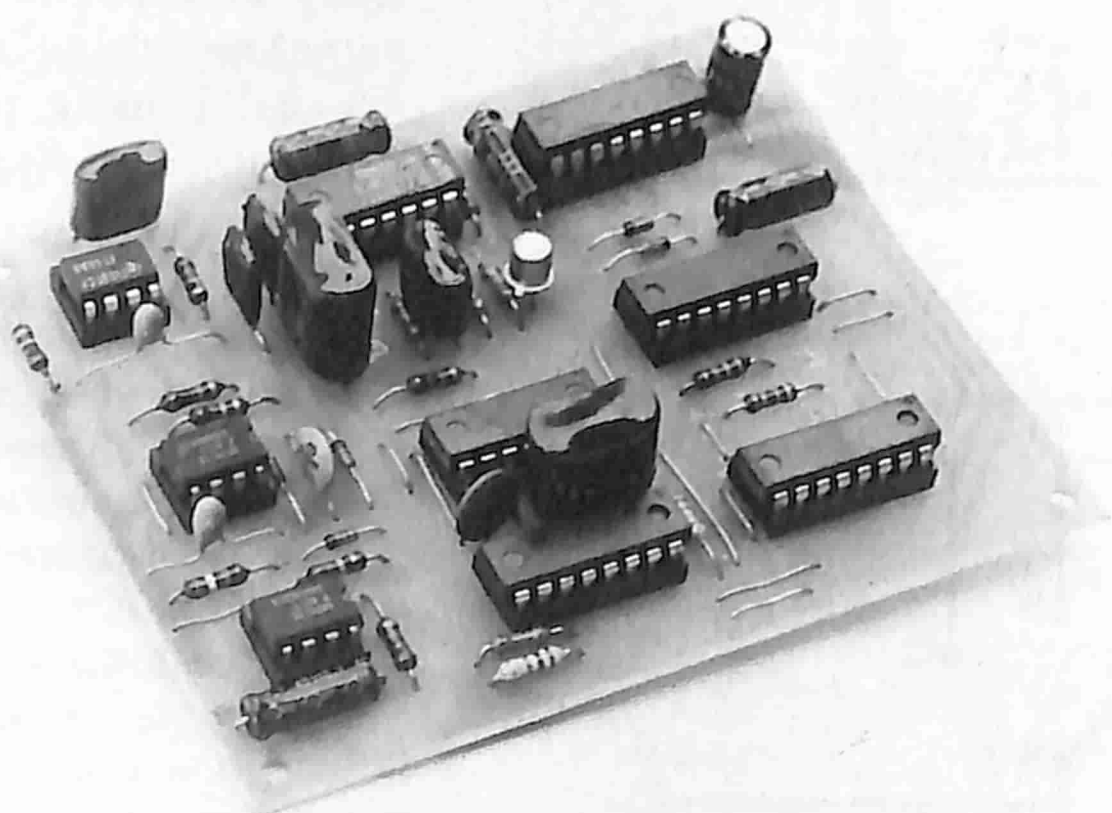
armonizzata in quanto il segnale fondamentale dà al suono il timbro. Si può ovviare a questo problema connettendo il generatore d'armonia al blocco VCF del sintetizzatore pilota. Se questo non risulta possibile giocate sul controllo Mix e sistemate eventuali effetti Chorus e Flanger a valle del nostro circuito. Evitate suoni eccessivamente ricchi di armoniche elevate che possono sviare il PLL dalla lettura della frequenza

## COMPONENTI

- R1 = 220 Kohm
- R2 = 12 Kohm
- R3 = 470 Kohm pot. log.
- R4 = 10 Kohm
- R5 = 220 Kohm
- R6 = 39 Kohm
- R7 = 220 Kohm
- R8 = 22 Kohm
- R9 = 4,7 Kohm pot. log.
- R10 = 330 Kohm
- R11 = 680 Kohm
- R12 = 10 Mohm
- R13 = 15 Kohm
- R14 = 180 Kohm
- R15 = 82 Kohm
- R16 = 22 Kohm
- R17-R18 = 820 Kohm
- R19 = 15 Kohm
- R20-R21 = 47 Kohm
- C1-C9 = 100 KpF
- C2 = 1  $\mu$ F 16 V
- C3-C8 = 10  $\mu$ F 16 V

fondamentale regolando il taglio del VCF su una frequenza ragionevolmente bassa. Fino adesso abbiamo sempre parlato di sintetizzatori da connettere al nostro generatore, volendo è però possibile collegare qualsiasi altra sorgente sonora monofonica: un sassofono, una chitarra elettrica o un basso, purché si abbia un segnale di ampiezza sufficiente al pilotaggio.

Il montaggio del circuito è



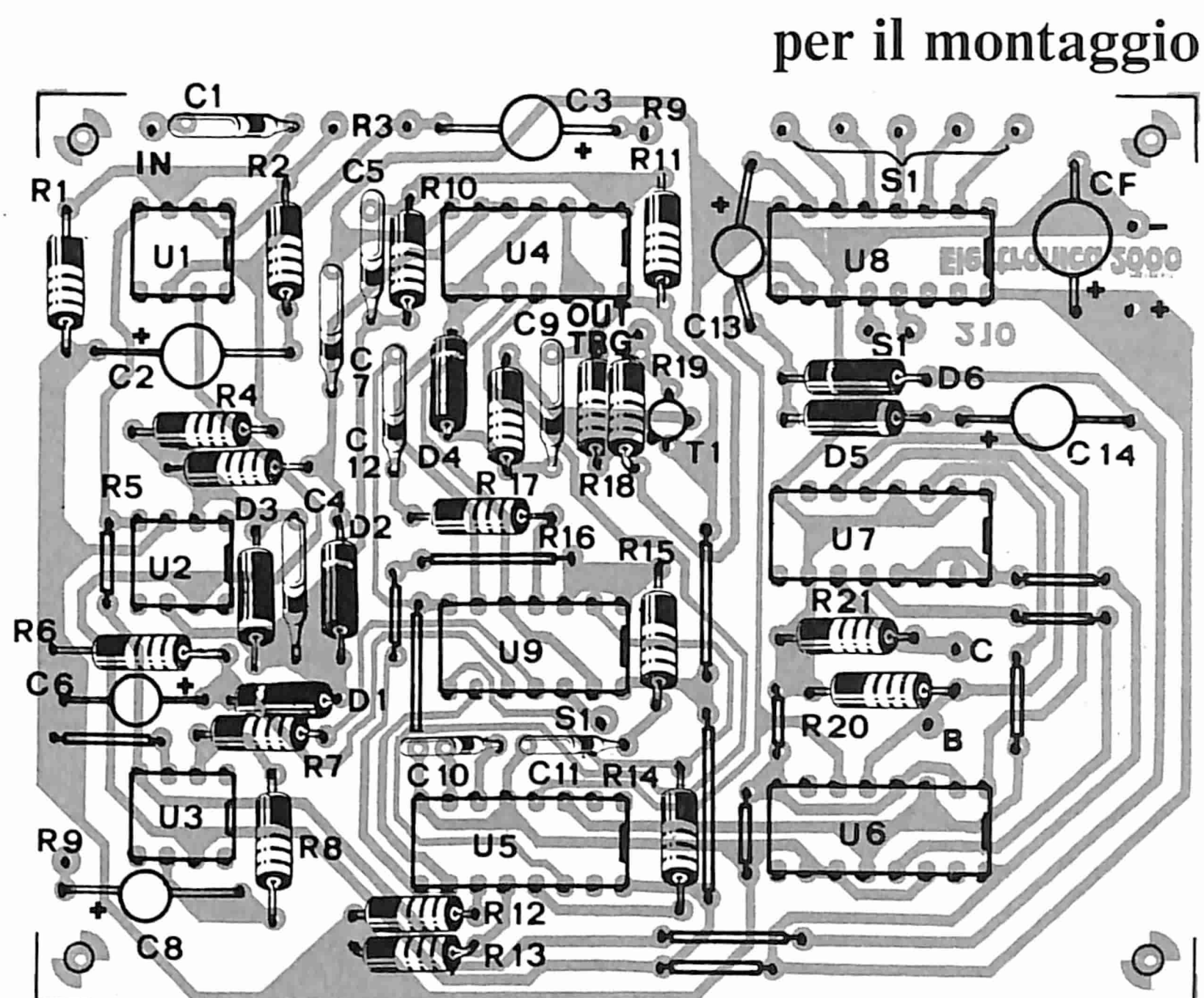
*Per mantenere una certa semplicità e compattezza sono stati impiegati parecchi ponticelli, controllate quindi se non ne avete dimenticato qualcuno prima di inscatolare il circuito. Gli zoccolini possono anche essere omessi.*



C4 = 220 pF  
 C5 = 22 KpF  
 C6 = 1  $\mu$ F 16 VI  
 C7 = 22 KpF  
 C10 = 100 pF  
 C11-C12 = 330 KpF  
 C13-C14 = 10  $\mu$ F 16 VI  
 CF = 100  $\mu$ F 16 VI  
 D1-D6 = 1N4148  
 T1 = BC212 o eq.  
 U1 = LF351 o TL081  
 U2 = 741  
 U3 = 741  
 U4 = 4093  
 U5 = 4046  
 U6 = 4526  
 U7 = 4526  
 U8 = 4040  
 U9 = 4016  
 S1 = Commutatore 1 V - 7 P  
 S2 = Commutatore 1 V - 3 P  
 Val = 9 volt

La basetta stampata (cod. 210) è disponibile al prezzo di 7.000 lire.

abbastanza semplice, c'è da fare qualche ponticello e tutti gli integrati vanno montati su zoccolino per mantenere la possibilità di sostituirli in caso di necessità. Un po' più complesso risulta il collegamento con i vari commutatori, potenziometri ed interruttori. Per non commettere errori riferitevi allo schema pratico dei collegamenti. Il consumo del circuito è di qualche centinaio di milliampere, quindi vi suggeriamo l'impiego di



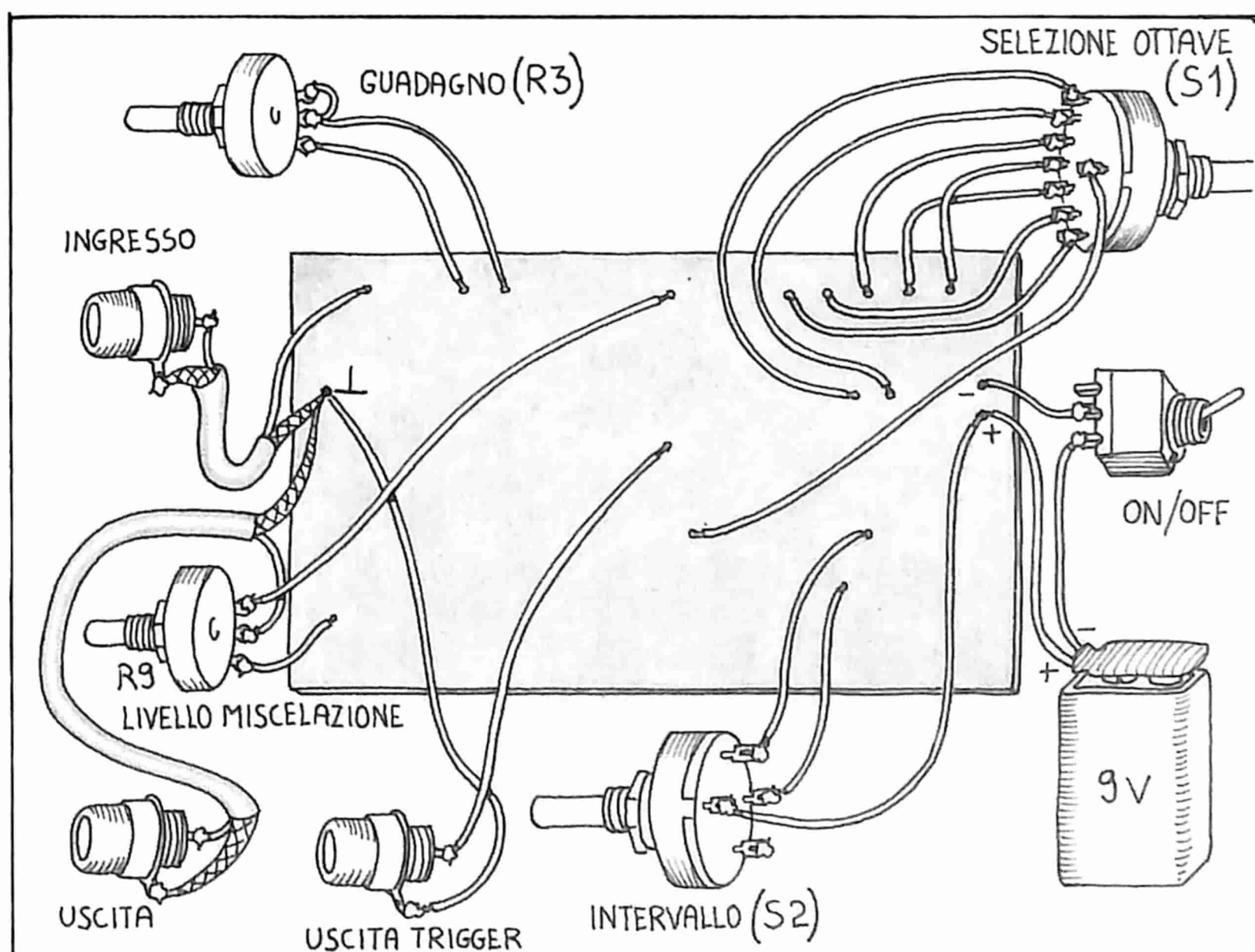
una batteria di tipo Duracell alcalina.

Come avrete notato non ci sono punti di taratura sul circuito, quindi ultimato il montaggio si passa direttamente alla prova pratica. Collegate all'ingresso un segnale da circa un centinaio di millivolt e regolate la sensibilità per il minimo ed il mix spostato tutto verso il segnale armonizzato; i controlli di ottava e intervallo devono essere su uni-

sono. Date tensione ed aumentate la sensibilità fino alla comparsa in uscita di una quadra di ugual frequenza rispetto al segnale in ingresso. A questo punto provate i controlli di ottava ed intervallo: se il suono in ingresso non ha una ampiezza stabile cercatene uno che vi permetta il controllo delle varie funzioni. A questo punto potete provare la risposta all'involuppo mandando all'ingresso un suono ed ascoltando...

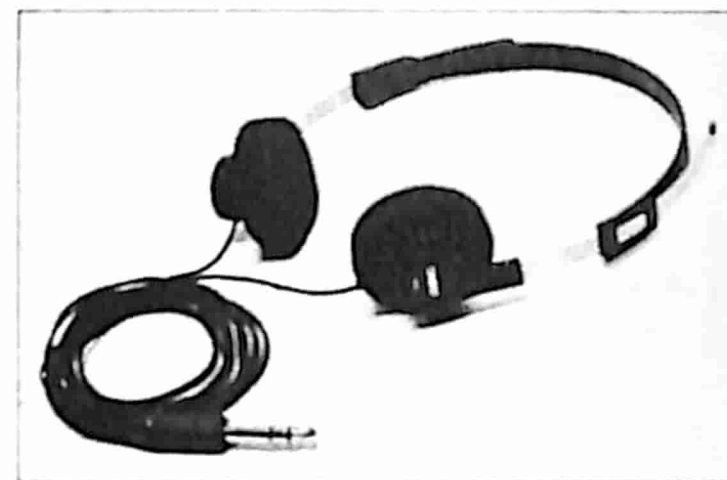


Quattro manopole, tre jack femmina ed un interruttore sono i controlli necessari al nostro circuito, la scatola dovrà quindi essere sufficientemente ampia da poter ospitarli senza che si urtino o siano difficili da regolare.





# Casiotone 7000



La cuffia CP-2.

C'è chi dice che ormai non bisogna più stupirsi di nulla, ma questa volta c'è proprio da rimanere a bocca aperta, stiamo parlando della nuova tastiera della Casio CT-7000. Esteticamente richiama le sue sorelle minori, ma qualche tasto in più del solito ci fa presumere l'esistenza di qualcosa di nuovo. La prima cosa che abbiamo fatto appena vista la tastiera è stato premere il tastino denominato «Demonstration» e per circa due minuti tutta la redazione è stata invasa da una imponente ed armoniosa melodia. Ancora più impressionante è stata la resa stereofonica del brano dimostrativo che continua a giocare su spostamenti degli strumenti rispetto all'ascoltatore.

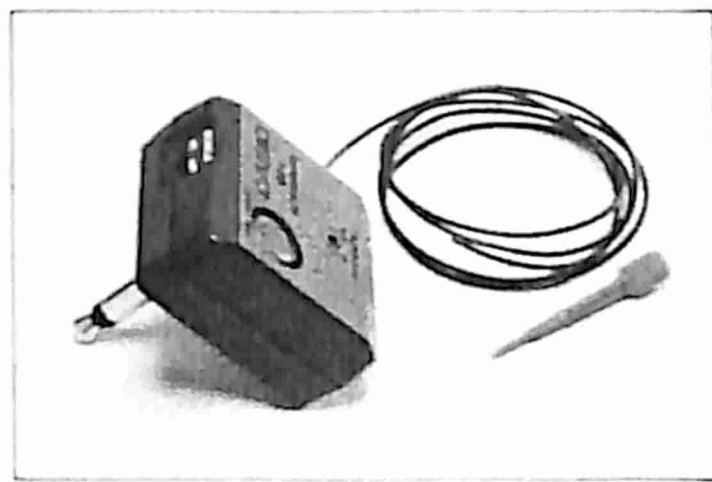
Una volta ripresi dallo «choc»

abbiamo incominciato a schiacciare tasti qua e là per vedere le timbriche disponibili. Come al solito i suoni prodotti erano più che validi e ricchi di armoniche: dall'organo a canne ormai classico della Casio fino alla chitarra sintetizzata, insomma un ottimo campionario di suoni per tutte le necessità. La fascia di mercato in cui si pone questo strumento è quella delle tastiere da casa ed in base a questo troviamo caratteristiche come accompagnamento ritmico completo di batteria, basso, arpeggio e accordo continuo o ritmato. La batteria ha una placca metallica per i Fill-in (stacchi) ed i ritmi disponibili comprendono anche ritmi Rock e Disco. Strimpellando qualche motivetto con l'accompagnamento si ottengono già degli ottimi risultati, ma ci si

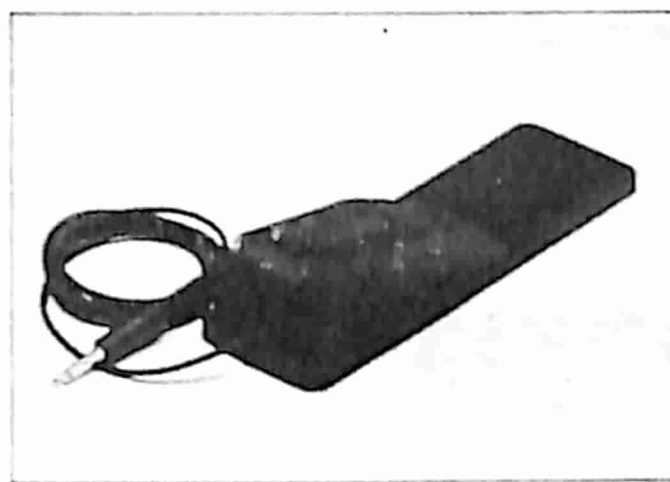
accorge che manca la pienezza che appare dal brano dimostrativo. Primo passo per raggiungere quelle sonorità è l'impiego del controllo della stereofonia: dieci tastini servono all'assegnamento del preset ai canali destro e sinistro. I primi sette permettono di definire una posizione fissa: o in centro o in tre punti a destra o a sinistra. Altri tre pulsanti permettono di far spostare il suono alternativamente da una parte all'altra. E fin qui c'è solo da stupirsi «moderatamente», ma il meglio deve ancora venire: per poter creare dei brani di una certa complessità è necessario utilizzare più di un timbro e più di un disegno melodico. Qui si rivela la potenza del CT-7000: tramite artifici «computerizzati» è possibile utilizzare la tastiera come un







Minitrasmettitore FM TM-1.



Pedale per il sustain SP-1.



Pedale potenziometrico VP-1.

registratore a tre facce da otto voci polifoniche su due canali ed una base di accompagnamento a quattro note per accordo più tutti gli artifici dell'accompagnamento.

Come per un normale registratore esiste il Play, il Record, il Fast Forward ed il Rewind, più la Pausa ed il Reset. In pochi minuti ci siamo impadroniti dei primi rudimenti per la registrazione in multipista e dopo un quarto d'ora avevamo sostituito il demo con un nostro brano ugualmente scenografico ed imponente. Per ogni traccia è possibile registrare anche le variazioni della stereofonia e dei timbri e, con un tocco quasi magico, è possibile trasferire il contenuto di due tracce su una sola per riguadagnare una traccia su cui incidere qualche altro tocco

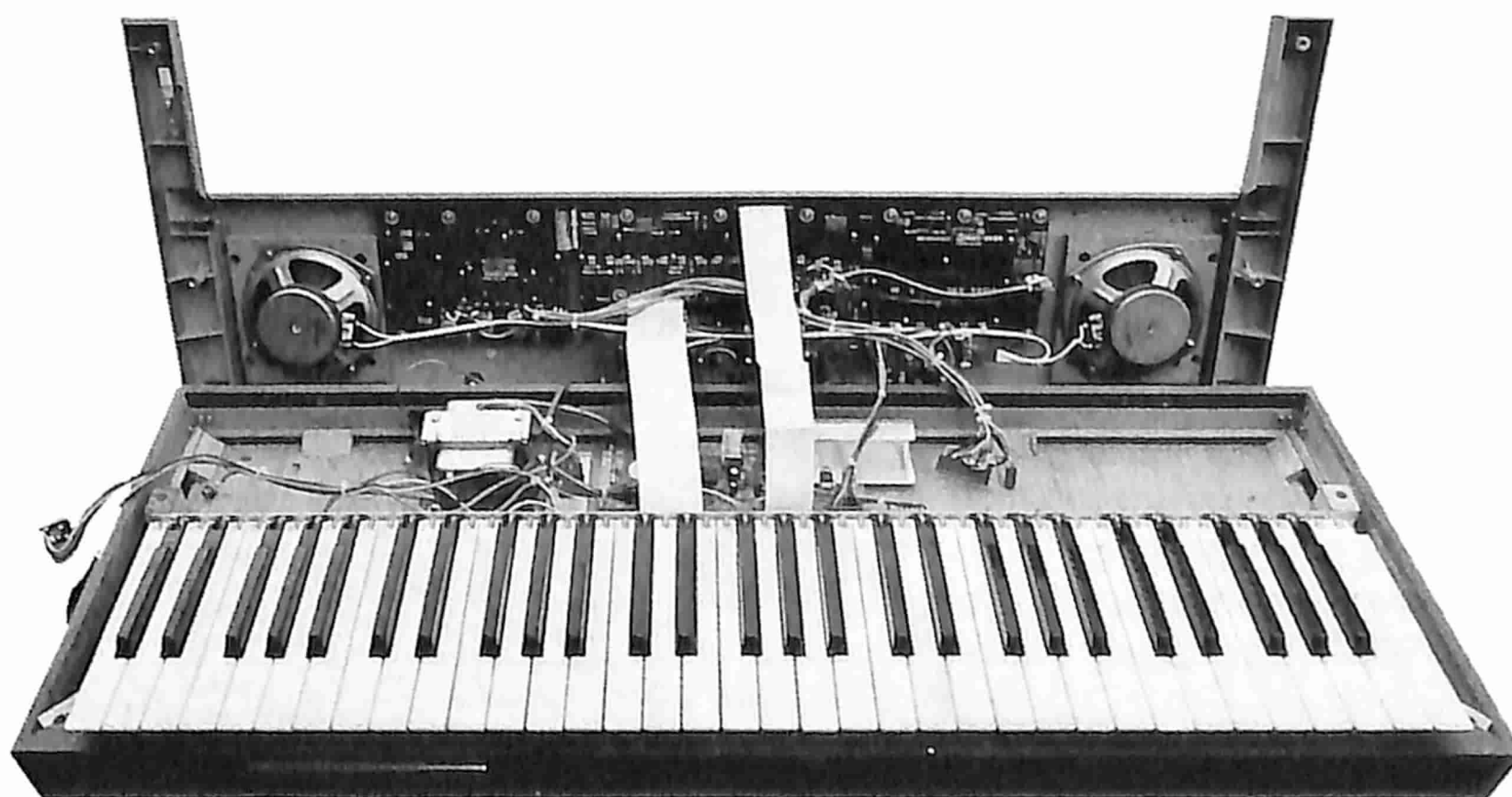
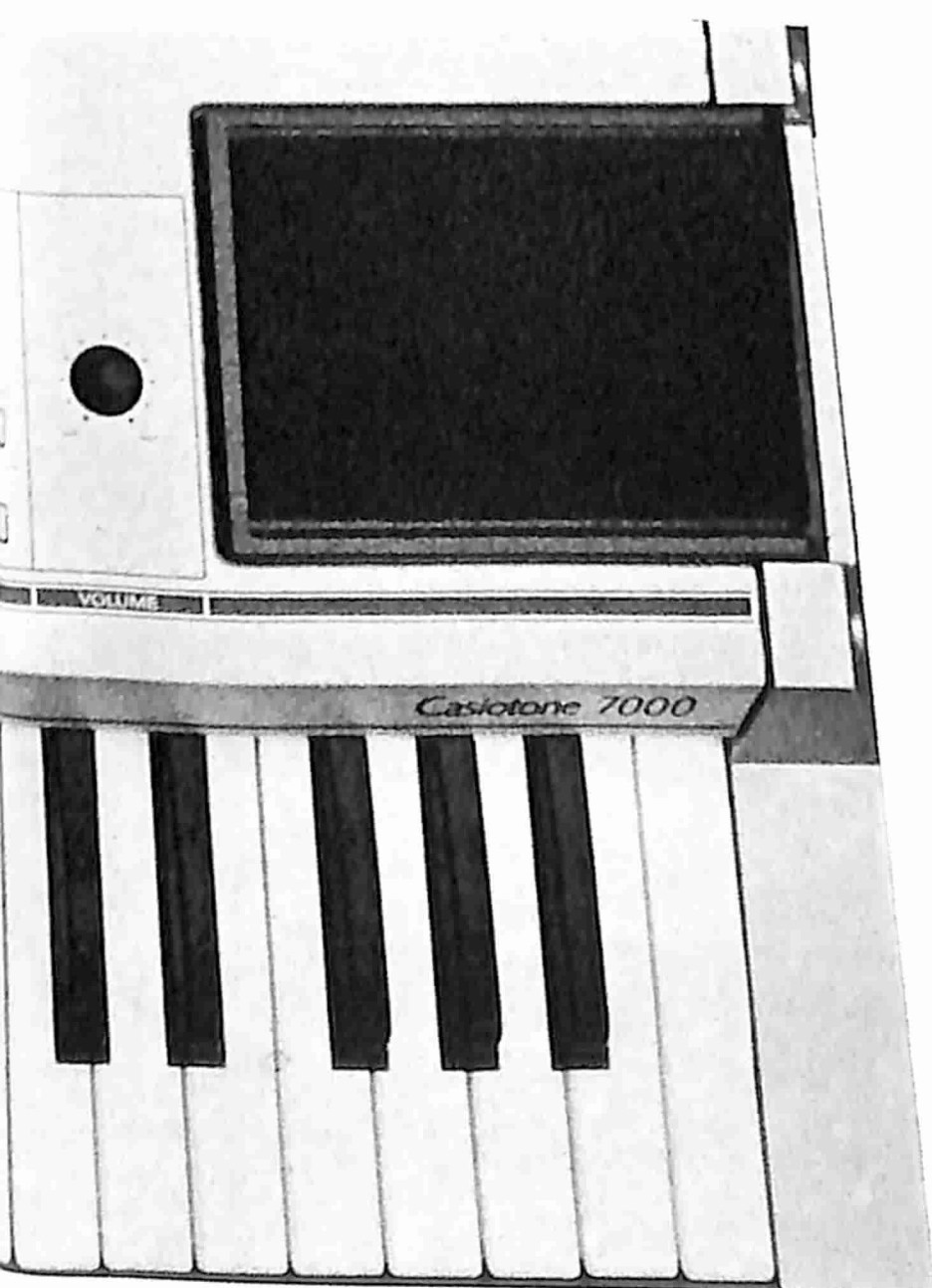
finale. La capacità della memoria è di oltre 1800 eventi, più che sufficiente a qualsiasi brano.

Opportune batterie evitano allo spegnimento dell'apparecchio, la cancellazione del brano faticosamente creato, ma la capacità è di un solo brano alla volta, quindi ecco un altro tocco «computerizzato» del CT-7000: l'interfaccia per il registratore a cassette per trasferire su nastro il file numerico dell'esecuzione. Potete definire fino a 99 files diversi creando una libreria di brani di vostra creazione. Il tempo necessario al trasferimento di un superbrano da 1800 passi è di circa un minuto, quindi con una C-90 potete archiviare un bel po' di pezzi.

Tecnicamente il CT-7000 è un gioiello: due microprocessori dedicati, un po' di ROM e alcune

RAM per la memorizzazione in tempo reale delle esecuzioni, più una valanga di componenti analogici per il supporto della timbrica prodotta. Questa tastiera è dotata di due altoparlanti da 8 watt cadauno ed un amplificatore stereofonico ibrido a bassissima distorsione; la qualità del suono prodotto è veramente notevole ed un buon impianto stereofonico non può che essere il giusto complemento a questo strumento musicale.

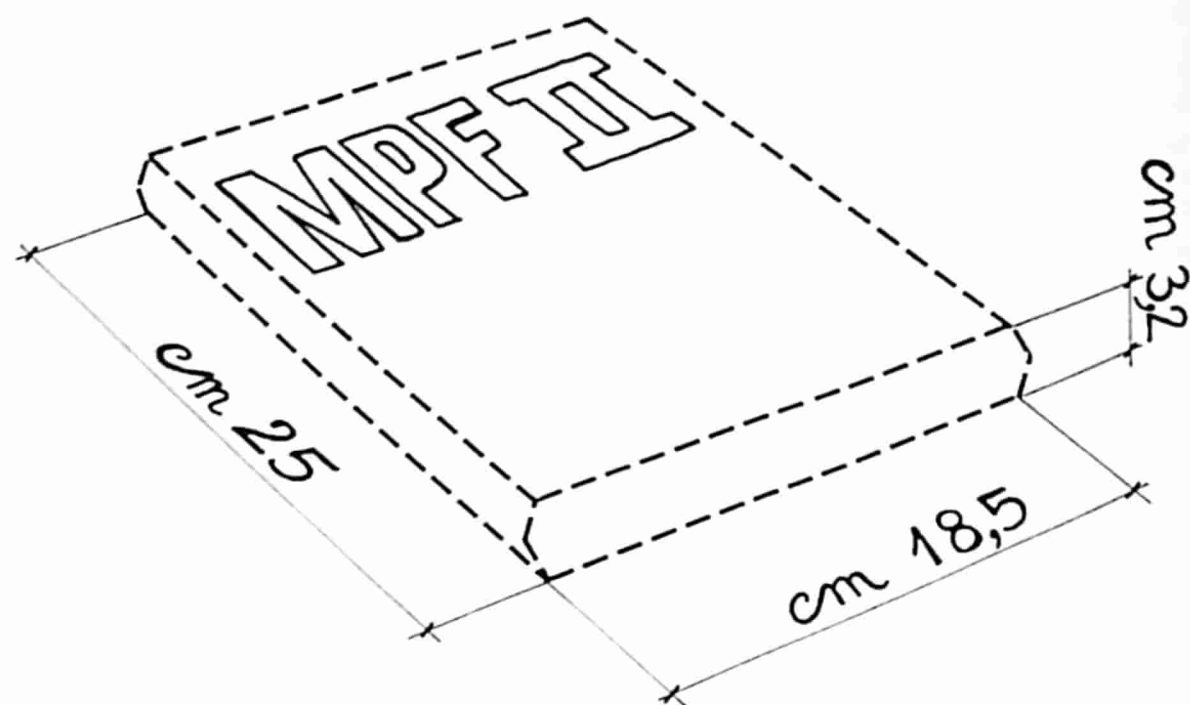
Fra le specifiche dello strumento troviamo un dato curioso: consci della possibilità di dover «litigare» con il registratore per il caricamento da nastro di un brano, i tecnici hanno studiato la sezione di ingresso dal registratore per poter sopportare una tensione di 50V senza danno!



La gamma Casio comprende la bellezza di 15 modelli, dalle 100.000 lire (+IVA) a 1.398.000 (+IVA); il CT-7000 è attualmente il modello di punta e costa il succitato milione e trecentonovantottomila, ma sinceramente lo merita tutto, anche perché non esiste nulla che lo possa rimpiazzare per la stessa cifra. Se state pensando ad una tastiera da casa allora vi consigliamo caldamente di passare da un rivenditore Casio (distribuzione CGD Messaggerie Musicali per il tempo libero) per ascoltare il Demo del CT-7000. Se volete sapere qual è il rivenditore più vicino potete telefonare allo 02/5084 a nostro nome.



# 1480 cm<sup>3</sup>



## di **MICRO-PROFESSOR MPF II** contengono CPU R6502 - 64 K Bytes di RAM 16 K Bytes di ROM con Interprete Basic Apple Soft

Il MICROPROFESSOR II (MPFII) è un computer unico nel suo genere perché unisce a grandi capacità di memorie residenti (64 K Bytes di RAM e 16 K Bytes di ROM) una configurazione di sistema ridottissima. **È veramente portatile.**

Le sue minime dimensioni (cm 25 x 18,5 x 3,2) non gli impediscono però di essere un "personal computer" perché oltre ad essere dotato di eccezionali capacità di memoria residenti può essere completato ed allacciato con diverse periferiche.

MPFII diventa così un computer gestionale come altri computer più famosi ed "ingombranti" di lui.

Il modulatore RF e la scheda PALCOLOR residenti vi permetteranno di collegarlo al vostro televisore.

Ecco perché MPFII non è solo "lavoro", ma anche relax.

Insomma un computer idoneo per tutti, dai 7 ai 70 anni di età.

L'ampia disponibilità di software in cassetta, dischi e cartuccia (cartridge) costituisce l'elemento preponderante che lo rende indispensabile come: **SUPPORTO GESTIONALE** (amministrazione, magazzino, acquisti, commerciale, ecc.) per negozi, uffici, aziende. **SUPPORTO SCIENTIFICO PRATICO** per tecnici, professionisti, ricercatori, hobbysti. **SUPPORTO DIDATTICO** per studenti. **SUPPORTO RICREATIVO** (giochi, quiz, ecc.) per tutti.



- 1) Computer
- 2) Interfaccia per disk drive
- 3) Disk drive (slim line)
- 4) Tastiera esterna

### DIGITEK COMPUTER

Ufficio Vendite  
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)  
Tel. 0521/69635 Telex 531083



# In bocca al Loop

Introduzione al corretto uso dei personal computer:  
lezioni teorico-pratiche di linguaggio basic. Terza puntata.

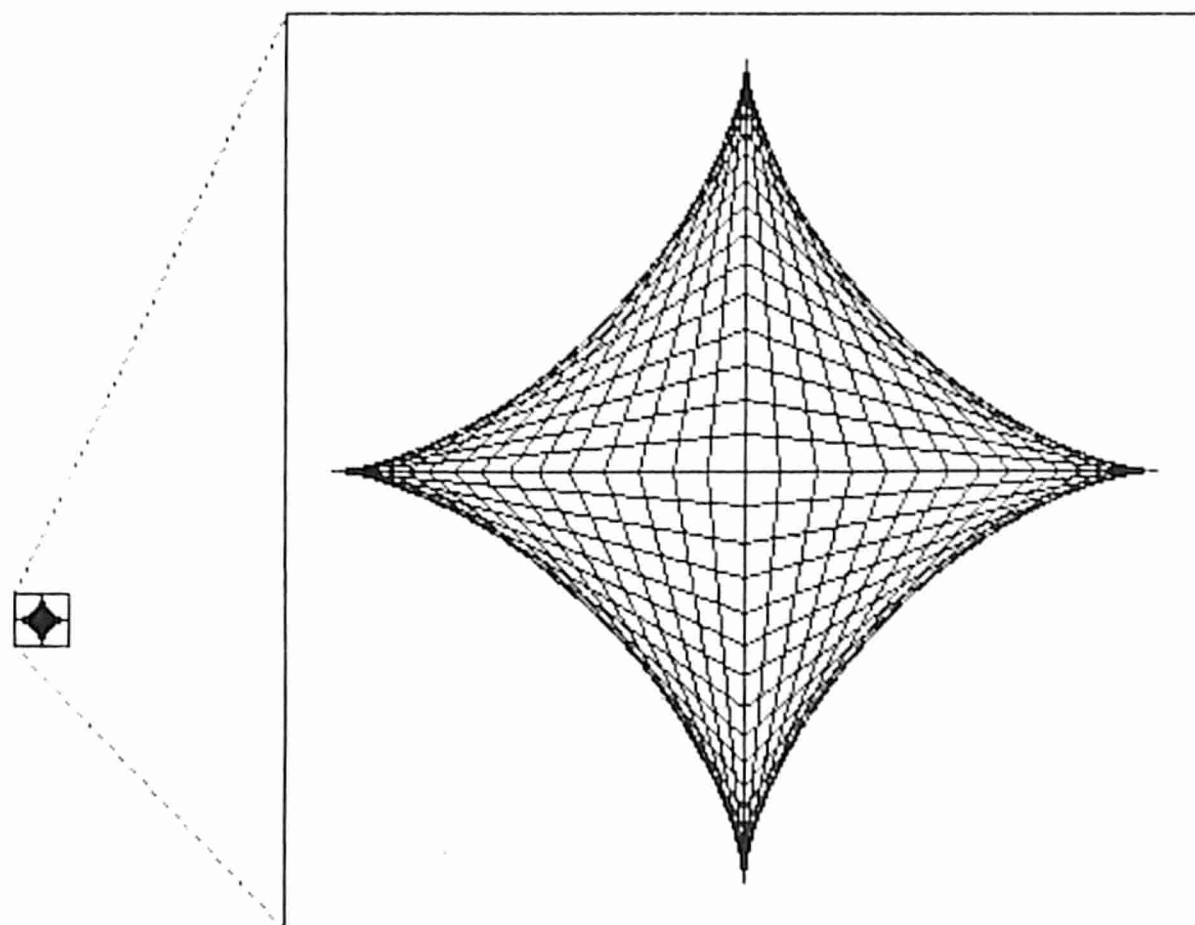
a cura di Roberto Antoniotti

**E**ccoci giunti alla terza puntata di questo corso che, almeno dalle numerose lettere in argomento che riceviamo, interessa moltissimi di voi. Dopo aver esaminato (vedi fascicoli di aprile e maggio) le variabili, le prime istruzioni, le condizioni in senso informatico, passiamo questa volta a parlare dei cosiddetti «loop», cicli o anelli, che sono quelli che si formano con le istruzioni del BASIC FOR e NEXT, l'aiuto del TO, di una o più variabili e l'opzione di una quarta istruzione. L'approccio può apparire un tantino sconclusionato, ma niente

La parte finale di questa linea deve essere costituita dallo statement TO e dal valore finale a cui la variabile di controllo dovrà arrivare. Ecco quindi la riga iniziale di un LOOP nella sua completezza ed immutabilità:

```
10 FOR A = 10 TO 100
```

Naturalmente il modello proposto è immutabile solo per quello che riguarda le istruzioni, ma i valori di inizio e fine e la variabile di controllo possono essere modificati a piacimento. Bisogna però fare



paura: nel BASIC gli anelli, altrimenti detti cicli (in inglese LOOP) sono molto utili e vengono principalmente usati per ripetere le istruzioni inserite al loro interno.

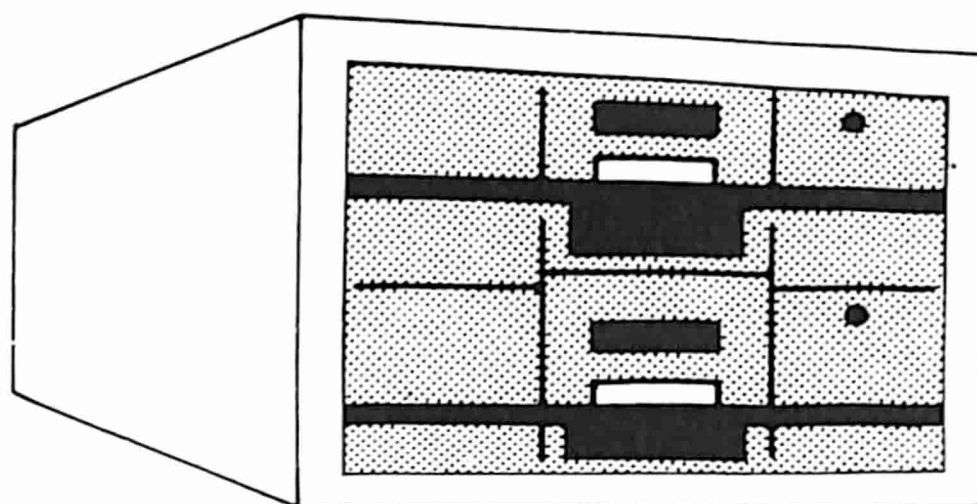
Vediamo ora come è formato un LOOP. Il suo inizio è rappresentato da una linea che deve essere così composta: per prima cosa, naturalmente dopo il numero di linea, lo statement FOR seguito dalla variabile di controllo del ciclo. In essa troveremo il valore specificato dopo l'uguale che la segue. Questo sarà il valore iniziale e verrà incrementato ad ogni giro. Se avete scritto tutto quello che vi ho detto, sul video ora dovrete avere una riga del tipo:

```
10 FOR A = NUM
```

una indispensabile precisazione: la grandezza dei numeri posposti all'uguale ed al TO dipende dalla potenza matematica del vostro interprete. A volte possono assumere valori inferiori a 32767 o numeri simili e questo è causato dalla particolare struttura interna delle macchine. Non mi dilungo in una spiegazione tecnica perché noiosa e affaticante per voi e impegnativissima per me (se giocassimo a calcio si direbbe che mi sono salvato sulla linea di porta).

Vi ho detto come dovete fare per iniziare un LOOP, e non come chiuderlo, ma la seconda fase è molto più semplice della prima. Per chiudere un ciclo basta infatti inserire in una riga di programma l'istruzione NEXT che rispedisce il computer alla linea dove il LOOP viene iniziato ed incrementa la





variabile di controllo sino a quando questa non è giunta al valore specificato dopo il TO. Una considerazione si può quindi fare sul numero di volte che l'anello viene ripetuto dal computer; questo numero sarà uguale alla differenza fra il valore finale e quello iniziale della variabile di controllo. Spero e credo di essere stato chiaro, ma mi pare doveroso proporvi un altro esempio. Eccolo qui:

```
10 FOR A = 50 TO 60
20 PRINT "VIVA ELETTRONICA 2000"
30 NEXT A
```

Insegnante: Cosa succede quando il programma gira?

Pierino: Perde l'orientamento...

Massimo (allievo diligente): Il computer stamperà per 10 volte sul video, 60 — 50 fa infatti 10, la frase «W Elettronica 2000».

Posso dire che ciò che ha detto il bravo Massimo è assolutamente vero e corrisponde a quanto spiegato precedentemente. Se avete a vostra disposizione un personal particolarmente intelligente o meglio, sofisticato, potete omettere il nome della variabile dopo il NEXT, oppure avete la possibilità di chiudere più cicli con la medesima istruzione. Avete letto bene, ho scritto più cicli. È infatti lecito e a volte utile inserire LOOP nei LOOP; altrettanto lecito è sostituire quei famosi numeri dopo il TO e l'uguale delle variabili. Avrete così la possibilità di determinare la durata di un ciclo a seconda di parametri che potrete variare nel corso del programma. Ancora una dimostrazione di quanto enunciato:

```
10 PRINT "QUANTO TI PIACE ELETTRONICA 2000 ( DA 1 A 10 )"
20 INPUT B
30 IF B > 10 THEN PRINT "GRAZIE MA E' TROPPO"
40 IF B > 10 THEN GOTO 80
50 FOR A = 1 TO B
60 PRINT "W ELETTRONICA 2000"
70 NEXT A
80 END
```

Come avrete sicuramente notato il programmino presentato stampa tante volte la scritta inneggiante a Elettronica 2000 a seconda dei vostri gusti che avete tramutato in un cifra compresa fra 1 e 10 per frenare gli eccessivi entusiasmi.

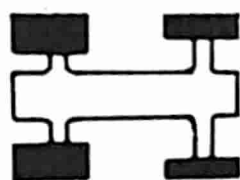
Sponderò qualche parola per chiarirvi le idee a riguardo dei LOOP nei LOOP a cui ho accennato prima. Non vi faccio alcun esempio sulle loro possibili applicazioni, preferisco dirvi quali sono gli errori in cui potete incorrere inserendoli nei vostri programmi. È necessario porre attenzione, perché si può sbagliare ed è difficile accorgersene, provate infatti a digitare il breve programmino seguente:

```
10 FOR I = 20 TO 200
.....
30 FOR L = 40 TO 300
.....
50 NEXT L
.....
70 NEXT I
```

Ad una prima analisi tutto sembrerebbe corretto, ma non è così. Il programma non gira e voi non riuscite a riconoscere l'errore se non dopo lunghe ed estenuanti ricerche sul manuale. Lo sbaglio sta nell'aver usato la stessa variabile di controllo (L) per entrambi i LOOP. Un altro banale quanto perfido bug, termine usato oltremarica per indicare gli errori, è quello di sovrapporre due cicli. Ma magari voi siete come Tommaso, vi ricordate? Quello che se non ci mette il naso... e allora ecco pane per i vostri denti:

```
10 FOR I = 20 TO 200
.....
30 FOR L = 40 TO 300
.....
50 NEXT I
.....
70 NEXT L
```





39



di Simone Majocchi



Una espansione da 56K effettivi per il vostro fido ZX 81 o ZX 80 8K ROM. Una basetta compatta con meno di quindici integrati, disponibile anche in kit a sole 160.000 lire.

# SupeRAM 64K

Da una espansione da 32K (aprile 82) siamo finalmente arrivati ad una espansione da 64K per lo ZX 81. Si tratta di una espansione da 64K di RAM però solo 56K sono effettivamente utilizzabili. Le motivazioni sono le solite: almeno i primi 8K non possono essere utilizzati a causa della presenza della ROM del Basic, tutti gli altri K sono stati liberati da echi della ROM e possono essere utilizzati come RAM.

La mappa di questa espansione è molto semplice: dopo i primi 8K troviamo un'area appena precedente alla zona da cui partono il Basic e le variabili del sistema. In quest'area da 8K possiamo sistemare del linguaggio macchina o delle variabili, è comunque impossibile sistemare del Basic in quest'area per come è stato studiato il sistema operativo della 8K ROM. Gli altri 48K sono a disposizione dell'utente, possiamo infatti alzare la RAMTOP fino a 255, ovvero 65535.

Per avere a disposizione senza spendere un capitale tutta questa RAM sono state impiegate delle memorie dinamiche da 64K  $\times$  1 del tipo 4164; fra i vantaggi offerti da queste memorie si ha il refresh interno all'integrato stesso, infatti nello schema dei pin di collegamento si ha il pin 1 non connesso. Anche i  $-5V$  diventano inutili con queste RAM e quindi alla fine dei conti c'è un discreto calo nel

numero dei componenti coinvolti nel montaggio.

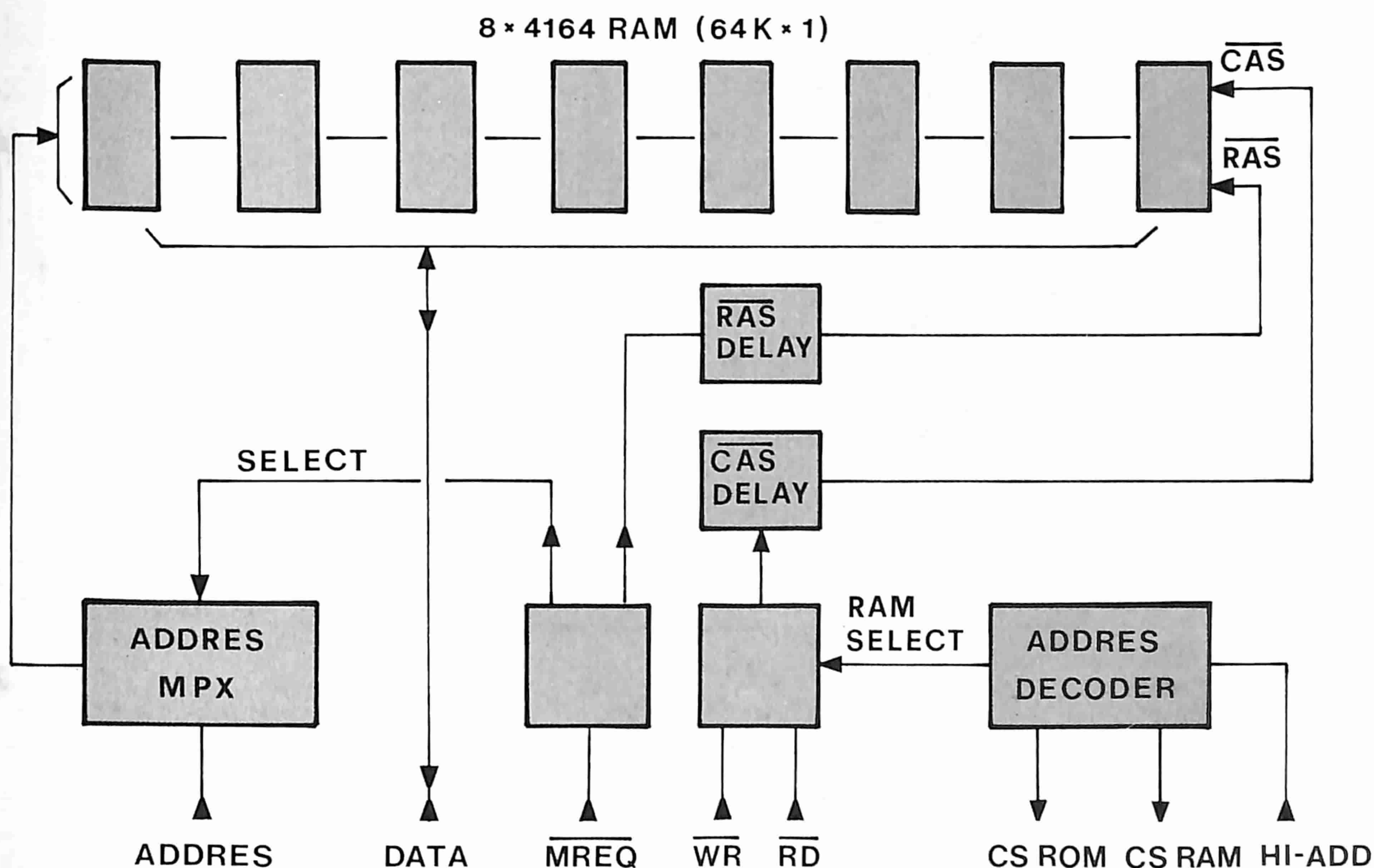
Negli integrati da 64K con refresh interno c'è una particolare procedura da seguire nella temporizzazione dei segnali di Row Address Select (RAS) e Column Address Select (CAS) per avere o la lettura dei dati o il rinfresco della memoria, quindi nello schema a blocchi (e di conseguenza anche nel circuito pratico) trovate due ritardi indicati come RAS delay e CAS delay per ottenere correttamente le due funzioni citate.

## COME SI USA

Dopo aver connesso la scheda e verificato che sullo schermo appaia il solito K, inserite l'istruzione POKE 16389, 255 date N/L, NEW e ancora N/L: la scheda è pronta per funzionare. Se tutto è a posto scrivendo PRINT PEEK 16389 deve apparire 255. Ed ecco il programma per la verifica dei bytes di RAM disponibili:

```
1 LET A=18000
2 POKE A,33
3 POKE A+1,11
4 POKE A+2,0
5 POKE A+3,57
6 POKE A+4,68
7 POKE A+5,77
8 POKE A+6,201
9 PRINT (USR A - 16373); « BYTES FREE »
```





In tutte le espansioni per ZX di una certa mole, è sempre necessario rimaneggiare un attimino i segnali di ROM e RAM Chip Select per sopprimere i vari echi di ROM e disabilitare il K di RAM statica che con enorme generosità vi viene fornito di serie dalla Sinclair. Quindi se avete ancora uno ZX 80 con SLOW e 8K ROM, dovete (se non l'avete già fatto) abilitare il ROM CS sul connettore con l'ormai nota procedura di collegamento con una resistenza del pin 20 della ROM al 23B del connettore posteriore.

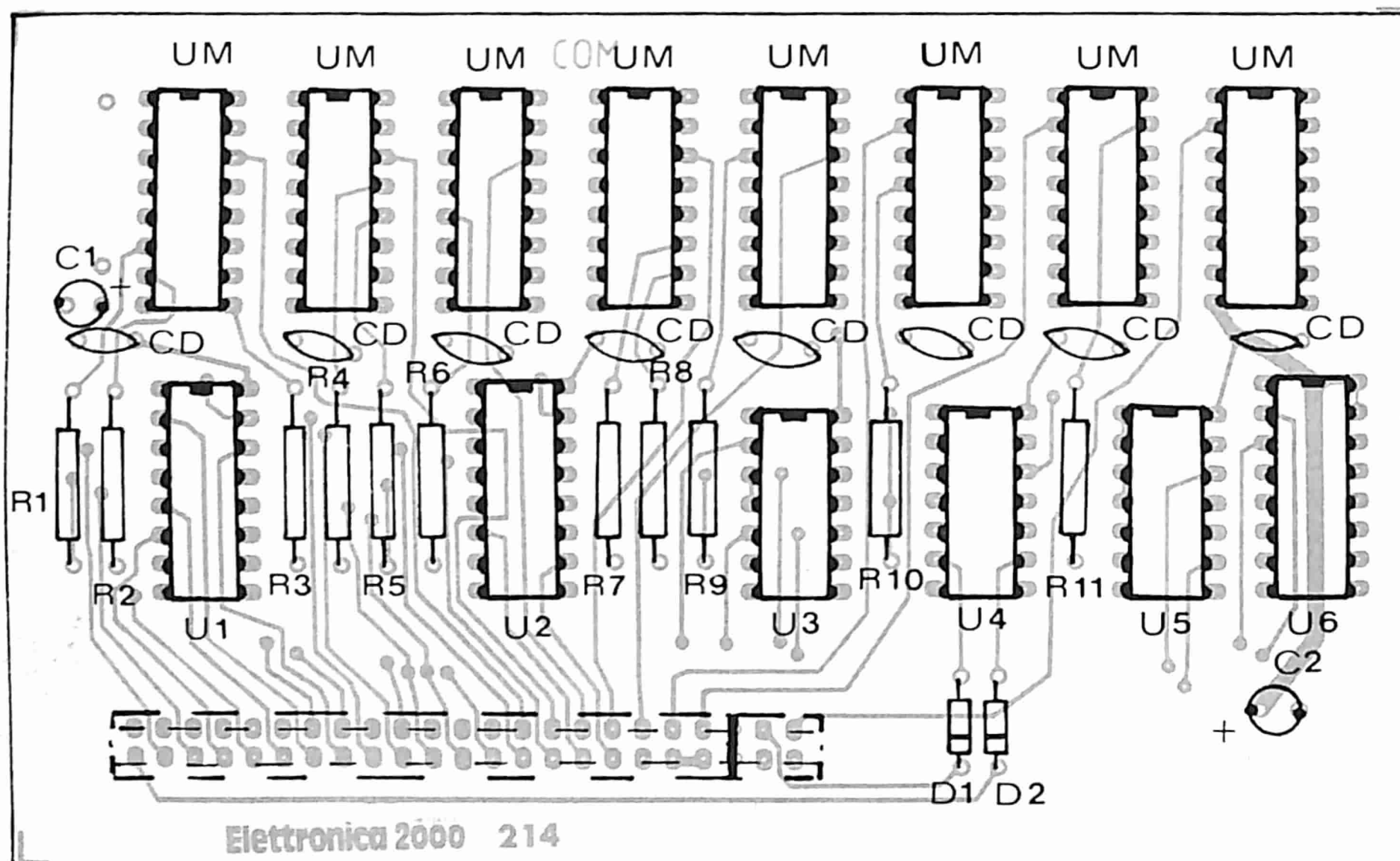


L'organizzazione delle memorie con chip da  $nK \times 1$  è molto semplice, infatti si connettono tutti i chip in parallelo ad eccezione dei dati. Se osservate la pinatura di una 4164 noterete solo otto linee di address, un RAS, un CAS, un solo Data e degli altri pin per l'alimentazione, il RD ed il WR. Internamente i 64K sono organizzati in righe e colonne in una matrice di 256 per 256. Con due indirizzamenti, uno di riga ed uno di colonna è possibile accedere a tutti i 65535 bit disponibili. Un po' di circuiteria esterna provvede alla decodifica e al multiplexing dell'indirizzo originale da 16 bit in due parole da otto bit per la selezione di riga e colonna. Ecco spiegato il blocco Address MPX e la disposizione in parallelo (ad eccezione dei dati) degli otto chip di RAM. L'address decoder ha nella nostra scheda la funzione di sistemare la mappatura dei 64K di indirizzi del vostro ZX. Se notete infatti la direzione dei segnali rappresentata dalle frecce vedrete che da questo blocco escono due segnali da connettere ai ROM e RAM CS dello ZX. Con Hi-ADD si intendono A14 ed A15. In pratica la nostra espansione è tutta qui.

Cosa fare con una scheda del genere è affar vostro, comunque vi possiamo dare qualche idea: nei primi otto K disponibili potreste sistemare un buon disassembler, mentre negli ultimi sedici avete tutto il



## lato componenti



Il connettore a 23+23 poli, a differenza di tutti gli altri componenti, è montato dal lato saldature; le saldature di questo elemento debbono pertanto essere realizzate dal lato componenti.

### COMPONENTI

R1-R11 = 68 Ohm

Cd = 100 KpF (8 elementi)

C1 = 22  $\mu$ F 12 Vt tantalio

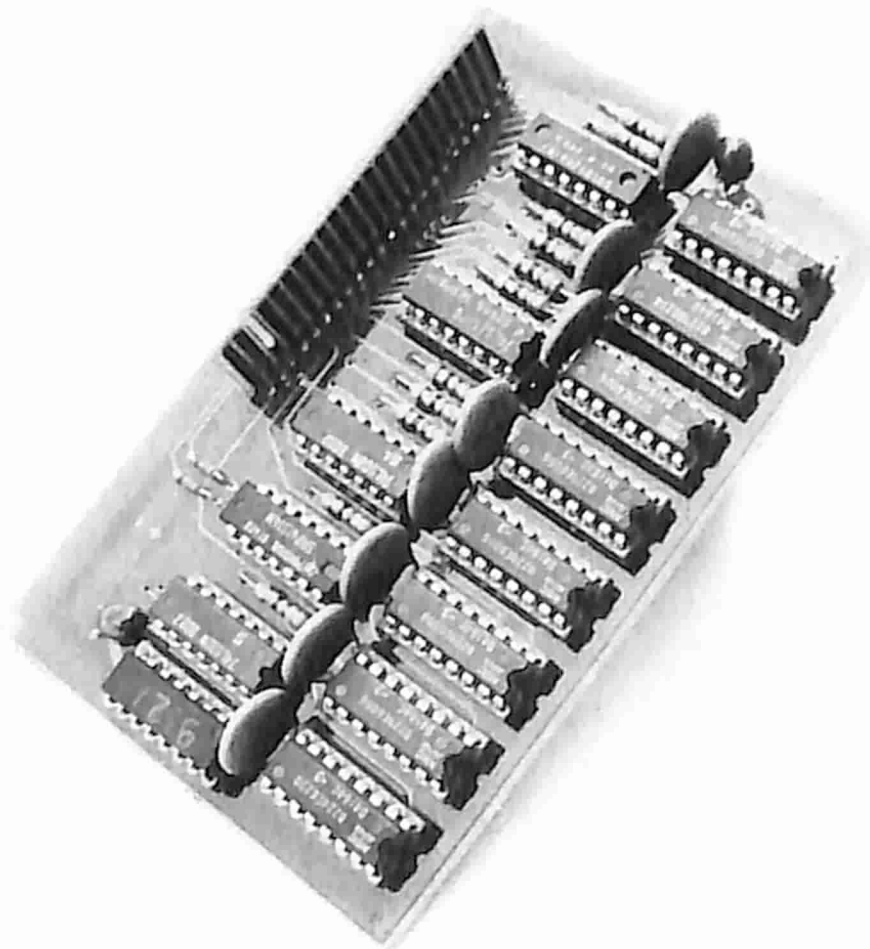
C2 = 22  $\mu$ F 12 Vt tantalio

D1 = 1N4148

posto necessario ad una routine in linguaggio macchina per il caricamento ed il blocco dei programmi con autostart. In queste condizioni potete finalmente smontare i programmi in linguaggio macchina in commercio e capire come fanno a funzionare.

Un'altra possibilità è quella di studiare una serie di routines sempre in linguaggio macchina con cui fare il Renumber, l'inversione dello schermo o il

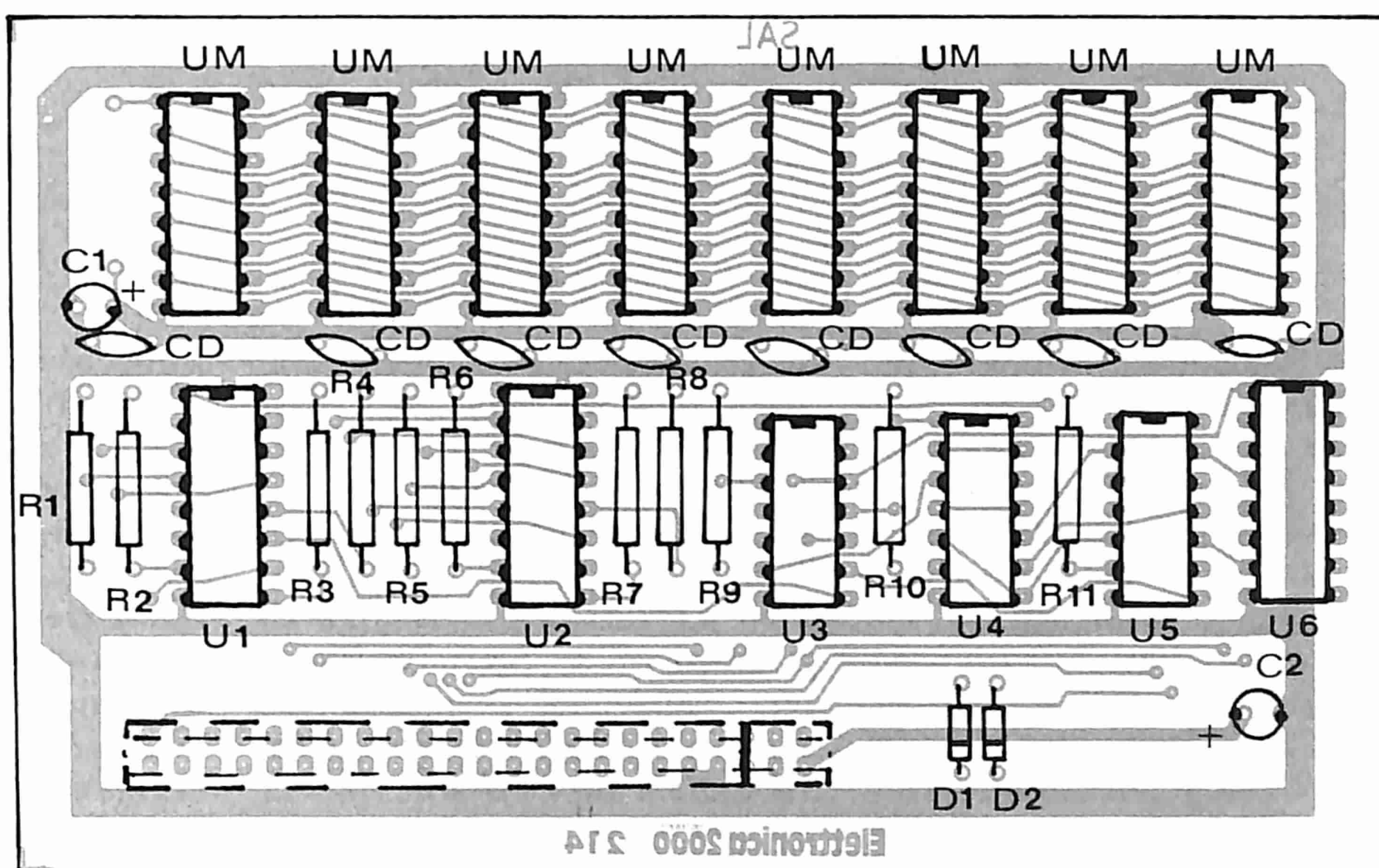
tracciamento di pagine video. A proposito, vi ricordate il programma di animazione del cubo che ruota apparso a pag. 45 del numero di agosto 82? Bene, ora che avete a disposizione tutta questa memoria potete sbizzarrirvi nella creazione di un vero e proprio cartone animato. Ogni pagina occupa un K e voi ne avete a disposizione oltre ai soliti sedici altri quaranta, ovvero quaranta diversi «fotogrammi». Con la scadenza di due pagine al secondo potete fare un mini cartoon di venti secondi. Se poi siete così intelligenti da sfruttare la stessa immagine più di una volta nel corso della visualizzazione, potete fare proprio un lavoretto carino. Per questa soluzione vi consigliamo di inserire in un array gli indirizzi delle varie pagine della sequenza da visualizzare, con questo metodo potete ancora mantenere una certa velocità di scanning delle pagine. A questo punto ci viene proprio voglia di indire una piccola gara: realizzate un cartone animato utilizzando il programma base di agosto 82, preparate una cassetta con il programma pronto a funzionare e mandatecelo. Il car-



*Oltre agli otto circuiti di memoria, la nostra espansione impiega cinque integrati LS di facile reperibilità e di basso costo.*



lato  
saldature



La basetta stampata,  
codice 214, costa  
18.000 lire.

D2 = 1N4148  
Um = 4164 (8 elementi)  
U1 = 74LS157  
U2 = 74LS157

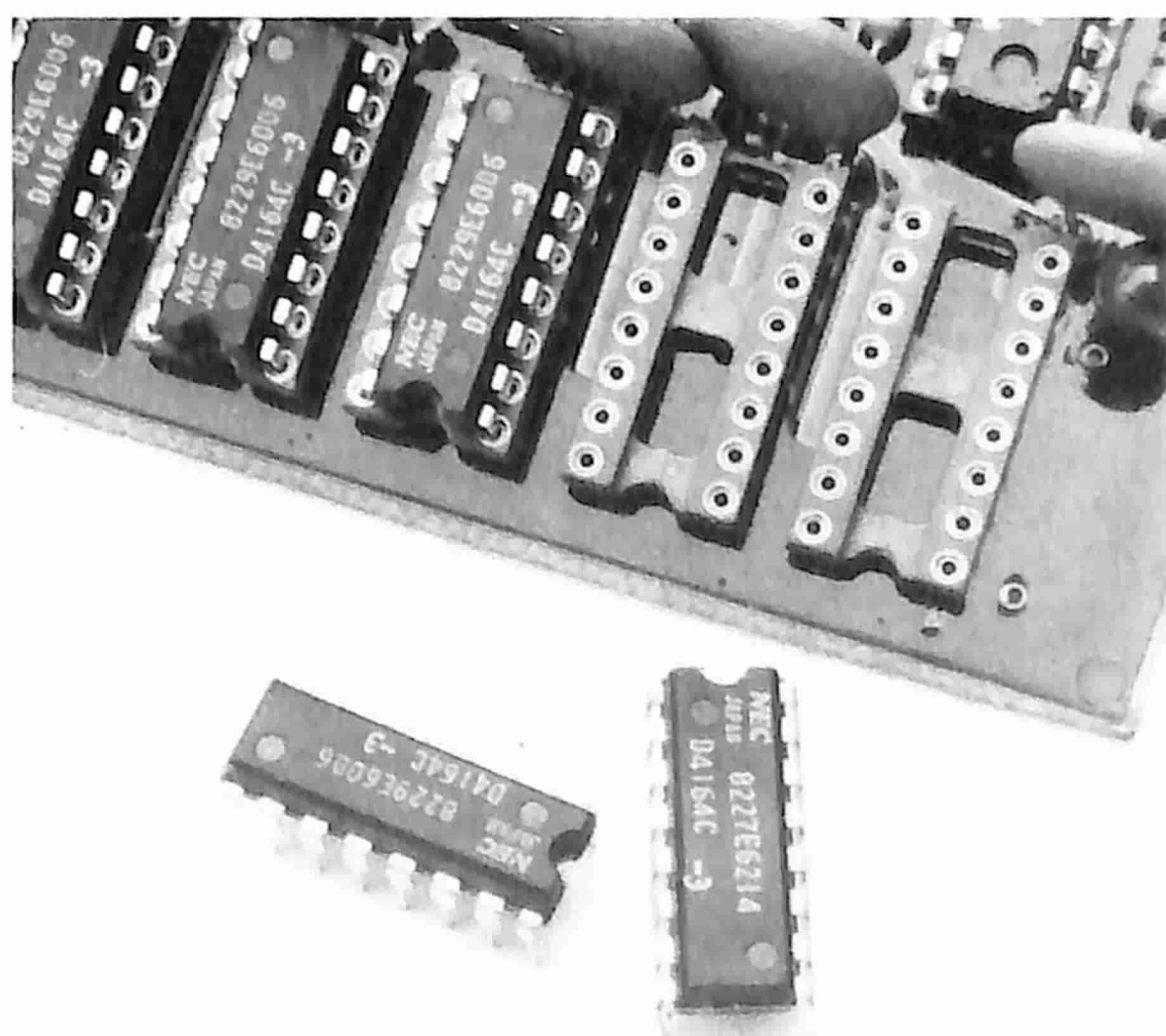
U3 = 74LS08  
U4 = 74LS04  
U5 = 74LS32  
U6 = 74LS139

Il kit dell'espansione (cod. 64K-ESP) è disponibile al prezzo di lire 160.000 IVA compresa. Inviare vaglia postale ordinario a E.2000, C.P. 1350, Milano. I lettori di Milano possono anche rivolgersi alla ditta Nuova Newel (via Dupré, 5).

toon più simpatico e valido riceverà in regalo un supercofanetto con i seguenti programmi per ZX 81 16K: Mad Kong, Frogger, Computacalc, Word Processing, Contabilità, Breakout, 3D Defender e ZX Compiler, tutti offerti dalla CS Elettronica Computer Division. Dato che siamo buoni vi diciamo anche come fare a salvare su cassetta tutti e 56 i K a disposizione: salvate i 32K centrali, trasferite gli 8K inferiori e i 16K superiori nell'area dei 32K centrali e risalvate; ricaricate questi ultimi e scrivete un programmino che a caricamento concluso sposti i dati nelle posizioni originali ed avvii il caricamento dei 32K centrali. Per gli spostamenti delle parti di memoria potete benissimo utilizzare il programma di spostamento delle pagine video.

Torniamo alla nostra espansione, il montaggio non presenta alcuna difficoltà: gli integrati vanno assolutamente montati su zoccolino ed il connettore non deve avere del flat cable fra ZX e scheda, pena la pazzia imprevedibile del vostro computer. Per il testing c'è poco da fare: date corrente e controllate

che appaia il K. Potete a questo punto alzare la RamTop secondo le vostre necessità e dare NEW. Vi ricordiamo che le espansioni finora pubblicate danno delle precise limitazioni alla RamTop, comunque anche se la RamTop ha un certo valore nulla vi impedisce di usare la RAM successiva, ovviamente o con del linguaggio macchina o con dei PEEK e POKE.



*Le memorie utilizzate sono delle RAM dinamiche da 64K x 1 del tipo 4164 le quali richiedono una tensione di alimentazione di 5 volt.*



# CompuCalendario

**D**a qualche numero vi state gustando un bel corso di Basic; è anche ora che incominciate a sviluppare qualche programmino cercando di utilizzare qualche buona soluzione nella stesura. Vi proponiamo quindi un programma abbastanza semplice ma curato anche nei piccoli particolari. Si tratta di un programma per ZX 81 in grado di generare il calendario di un mese qualsiasi di un qualsiasi anno. Dal punto di vista matematico c'è solo una riga

che provvede al calcolo della corrispondenza fra i giorni della settimana e quelli del mese, la riga 3010. Il resto è tutto dedicato alle stampe su video ed una efficace memorizzazione dei dati, come i nomi dei mesi ed il numero di giorni per mese. Secondo le migliori tradizioni, il programma analizza l'anno per scoprire se si tratta di un anno bisestile (potete trovare l'algoritmo alla riga 2010).

Molti «trucchetti» sono stati

utilizzati nel programma, quindi andiamo con ordine ed analizziamoli uno per uno. La prima cosa che salta all'occhio guardando il listato è la riga 1 in cui compare un REM seguito dal nome del programma fra virgolette con l'ultima lettera invertita. Se ragionate un attimo noterete come ci sia una stretta affinità con la riga di autosave; infatti quando salvate un programma con il comando inserito nel programma avete l'ultima lettera in reverse. Osservate ora la riga 15: questa determina il cambiamento del codice-istruzione della prima riga in REM, quindi al posto di REM dovrete scrivere SAVE, al resto pensa il programma. Cosa succede in pratica? Voi scrivete il programma con 1 SAVE «CALENDARIO» e preparate il registratore su Record prima di dare il RUN, fate partire e date RUN, il programma si salverà automaticamente e la prima riga si trasformerà in 1 REM ecc. ecc... In questo modo ricaricando da cassetta avrete l'atorun, ma ad ogni Run successivo non avrete il problema di un Save indesiderato.

Procediamo nella lettura del listato: AS contiene i dodici mesi dell'anno, formattati con una lunghezza di nove lettere (ecco il DIM AS 12,9) mentre MS contiene una serie di numeri da leggere a due a due. Vi ricorda qualcosa? Infatti, sono proprio i giorni di ciascun mese che con una piccola routine vengono cari-

Molti accorgimenti sono stati utilizzati nella stesura di questo semplice programmino; vi consigliamo di guardarlo con attenzione per assimilarne il contenuto didattico.

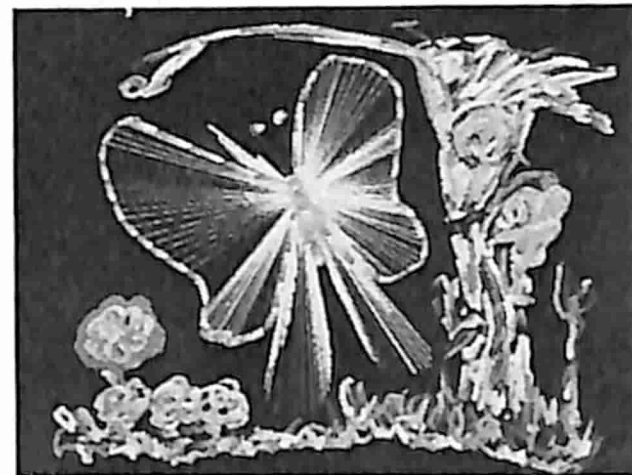
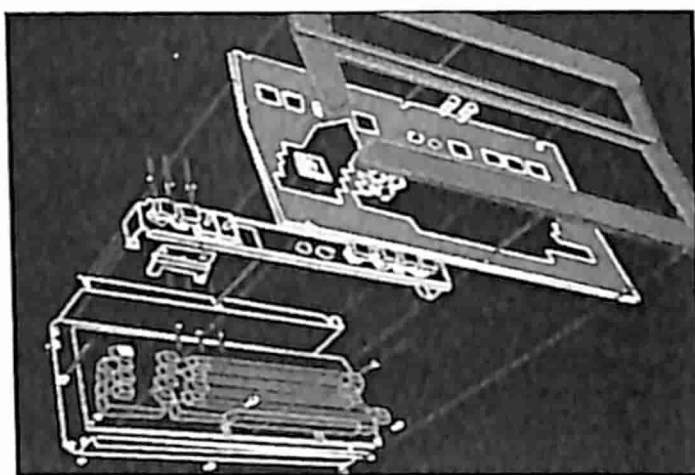
## IL PROGRAMMA

```

1 REM "CALENDARIO"
2 DIM AS(12,9)
3 LET AS(1)="GENNAIO"
4 LET AS(2)="FEBBRAIO"
5 LET AS(3)="MARZO"
6 LET AS(4)="APRILE"
7 LET AS(5)="MAGGIO"
8 LET AS(6)="GIUGNO"
9 LET AS(7)="LUGLIO"
10 LET AS(8)="AGOSTO"
11 LET AS(9)="SETTEMBRE"
12 LET AS(10)="OTTOBRE"
13 LET AS(11)="NOVEMBRE"
14 LET AS(12)="DICEMBRE"
15 POKE 16513,234
16 LET MS="3128313031303131303
13031"
17 DIM M(12)
18 FOR I=1 TO 12
19 LET M(I)=VAL MS(I*2-1 TO I*
2)
20 NEXT I
21 DIM M$(9)
22 CLS
23 PRINT "ANNO ";
24 INPUT Y
25 IF Y<1582 THEN GOTO 41
26 PRINT Y
27 PRINT "MESE ";
28 INPUT M$
29 FOR N=1 TO 12
30 IF M$=AS(N) THEN GOTO 80
31 NEXT N
32 GOTO 46
33 GOSUB 2000
34 LET M(2)=BIS+26
35 FOR M=N TO 12
36 CLS
37 GOSUB 5000
38 PRINT "*";TAB 31;"*"

```





cati nel vettore numerico M. Si evita così una lunga fila di LET e si ottiene un programma più elegante e compatto. Ovviamente quando dovete utilizzare un simile artificio dovete stabilire una lunghezza fissa per i dati. Questa routine può essere una valida sostituzione della funzione DATA. MS è recuperato per l'inserimento del mese e la sua lunghezza è uniformata a quella del mese con più lettere, Settembre, che è di nove lettere. A questo punto inizia il programma di lettura degli input da tastiera: prima viene pulito lo schermo e poi viene chiesto l'anno. Potete inserire qualsiasi anno successivo al 1581, più che sufficiente per sapere anche il giorno in cui è nato il vostro bisavolo.

Dopo l'anno arriva ovviamente il mese, scritto per esteso. Un loop For-Next a dodici passi, confronta il mese in input con quelli in memoria e scopre il numero d'ordine associato al nome nell'array AS.

Se non esiste il mese da voi scritto si torna all'input. A questo punto si salta alla routine per l'accertamento dell'anno bisestile alla riga 2000; al ritorno viene modificato il valore dei giorni di febbraio nel vettore M in accordo alla variabile Bisestile. Un altro salto viene eseguito alla riga 115 per iniziare la routine di stampa del calendario; dato che sia all'inizio che alla fine va stampata una fila di asterischi si è pensato

opportuno farne una breve subroutine.

Alternativamente verranno stampati due asterischi agli estremi e due asterischi con dei dati in mezzo. Prima di stampare i numeri dei giorni bisogna stampare i giorni della settimana, ecco quindi la riga 145. Altro salto, questa volta per definire la posizione a cui vanno stampati i numeri dei giorni del mese prescelto, alla riga 3000. Al ritorno inizia la stampa vera e propria dei

numeri, sempre intervallati da una riga con solo gli asterischi agli estremi. Conclusa la stampa dei giorni si torna alla riga 5000 per la fila di asterischi di chiusura.

Siamo quasi arrivati in fondo, ora il programma aspetta un comando per la copiatura su printer del calendario, LS = Z, per il blocco del programma, LS = STOP o per il calcolo di un nuovo mese, LS = N.

Contenti voi dell'81 e dell'80 con 8K ROM?!

```

125 PRINT "*";TAB 8;A$(M);" ";
Y;TAB 31;"*"
130 PRINT "*";TAB 31;"*"
135 GOSUB 3000
140 PRINT "*";TAB 31;"*"
145 PRINT " * DO LU MA ME G
I VE SA *"
150 PRINT "*";TAB 31;"*"
151 PRINT "*";TAB 31;"*"
152 PRINT "*";TAB 31;"*"
155 FOR I=1 TO M(M)
160 LET R=INT ((D+I+1)/7)
165 LET C=4*(D+I+1)+3-R*28
170 PRINT AT R*2+7,0;"*";TAB 31
;"*"
175 PRINT "*";TAB 31;"*"
180 PRINT AT R*2+7,C+(I<10);I
190 NEXT I
195 PRINT "*";TAB 31;"*"
200 PRINT "*";TAB 31;"*"
205 GOSUB 5000
210 INPUT L$
211 IF L$="Z" THEN COPY
212 IF L$=" " STOP " THEN STOP
213 IF L$="Z" THEN GOTO 210
215 IF L$="N" THEN GOTO 30
220 NEXT M
225 STOP
2000 LET BIS=0
2010 IF Y-INT (Y/4)*4=0 AND Y-INT
(Y/100)*100<>0 THEN LET BIS=1
2020 RETURN
2030 LET D=1
2040 LET F=4+365*Y+D+31*(M-1)+INT
((Y-(M<3))/4)-(M>2)*INT (.4*M+
2.3)-INT (3/4*(INT ((Y-(M<3))/10
0)+1))
2050 LET D=F-INT (F/7)*7
2060 RETURN
2070 LET P=L/100
2080 PRINT "*****"
*****
2090 RETURN

```

Il programma gira su uno ZX 81 od 80 con 8K ROM ed almeno un paio di K di RAM. Per sfruttare appieno le sue capacità è necessaria la stampante ZX Printer su cui fare il COPY della pagina video.



Novità, informazioni, segnalazioni dai lettori, computer user club.

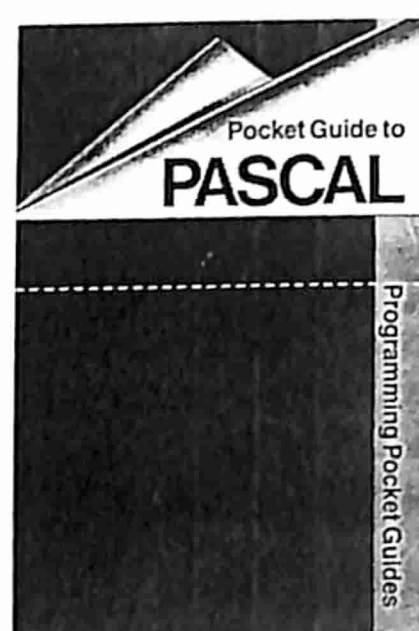
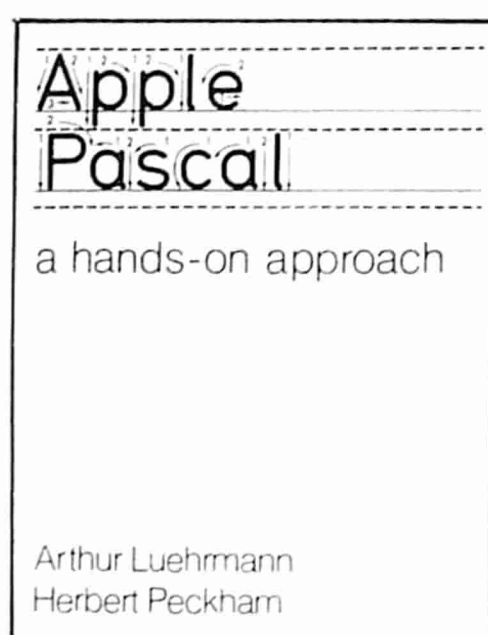
a cura di Simone Majocchi

Quando si ha a che fare con i computer non si finisce mai di imparare, ecco quindi nascere la necessità continua di informazioni. Come soluzione a questo problema pensiamo che la lettura possa essere un buon metodo. Siamo quindi andati a fare un giretto dai nostri amici della libreria Hoepli in cerca di qualche buon libro e siamo rimasti impressionati dalla quantità di letteratura prodotta, negli ultimi mesi, su macchine vecchie e nuove. Tanto per cominciare abbiamo trovato una lunga serie di pubblicazioni dedicate all'ultimo nato della famiglia ZX, lo Spectrum. Fra i vari titoli abbiamo scelto «Introducing Spectrum Machine Code, How to get more speed and power», che tradotto suona più o meno come: «Introduzione al linguaggio macchina per lo Spectrum. Come ottenere più velocità e potenza». Già il titolo vi può dare un'idea, comun-

è meglio che incominciate a farvi le ossa: un piccolo taccuino contiene una guida rapida al Pascal, con tutte le indicazioni sulla struttura degli statements e la loro sintassi. Si tratta del «Pocket Guide to Pascal» e della stessa serie potete anche trovare una guida al Basic, al Fortran ed al Basic strutturato.

Sempre a proposito di Pascal abbiamo trovato un bellissimo manuale per l'UCSD Pascal, quello per Apple II. Si tratta di una guida pratica (di un certo peso) studiata apposta per l'approccio più semplice e lineare possibile. Pensiamo che questo manuale possa essere un ottimo complemento all'originale della Apple. Si chiama «Apple Pascal, a hands-on approach» e consta di ben 430 pagine ricche di esempi e programmi.

Visto che ormai siamo in tema di Apple vi suggeriamo altri due libri, uno più indispensabile dell'al-



que vi possiamo già dire che vale la pena di studiare l'inglese per leggere questo prezioso libro.

Scritto in maniera comprensibile ed alla mano siamo certi che questo volume potrà darvi tutte le informazioni necessarie per addentrarvi nella programmazione in linguaggio macchina con il vostro benamato ZX Spectrum.

Dedicato invece ad un altro computer che si sta apprezzabilmente diffondendo (vi ricordate del Computer Club TI/99?) è «Programming Basic with the TI Home Computer». Si tratta di una guida all'apprendimento del Basic TI molto più approfondita del manuale fornito assieme alla macchina. Ancora una volta si tratta di un libro in inglese, ma se volete leggere dei buoni libri sui computer non c'è niente da fare, dovete imparare l'inglese.

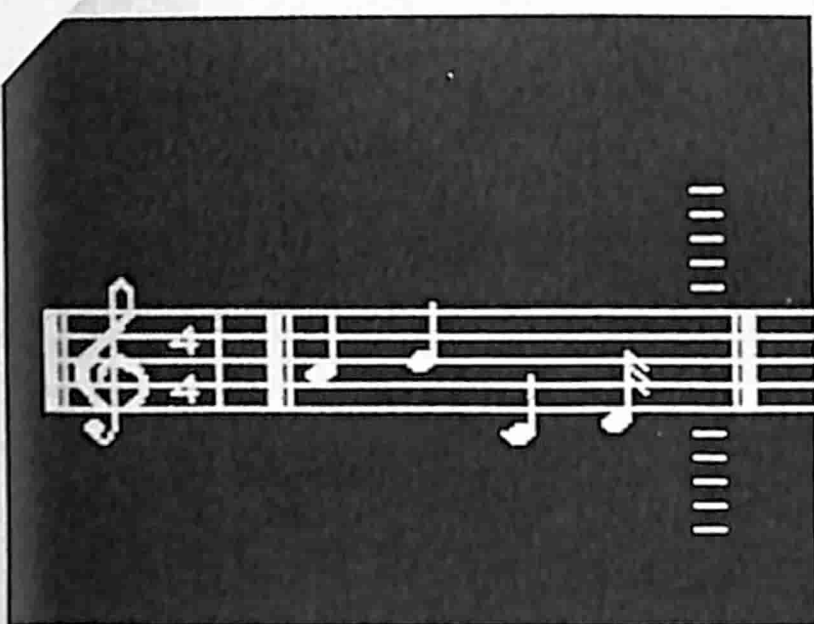
Presto si parlerà di Pascal per lo ZX Spectrum (se tutto va bene, avrete la lieta novella in luglio), quindi

tro: il primo è una guida alla programmazione in linguaggio macchina specifico per Apple II e si chiama «Apple Machine Language» mentre il secondo è una miniera di idee e progettini hardware scritta da Don Lancaster, un vecchio marpione nel campo dei computer basati sul 6502. «Enhancing your Apple II» contiene solo nove argomenti, ma la loro trattazione è talmente completa che non avete alcun rischio di rimanere insoddisfatti. Per ogni informazione supplementare conviene scrivere, sempre a nome della rivista, a Hoepli, via Hoepli 5, Milano.

Intanto moltissimi tra voi chiedono insistentemente programmi: a questo proposito vi suggeriamo di andare a guardare le pagine «in vetrina». Potrete trovare le recensioni di un po' di nuovi programmi sia per ZX 81 che per Spectrum prodotti da una nuova Software-house a prezzi molto buoni.



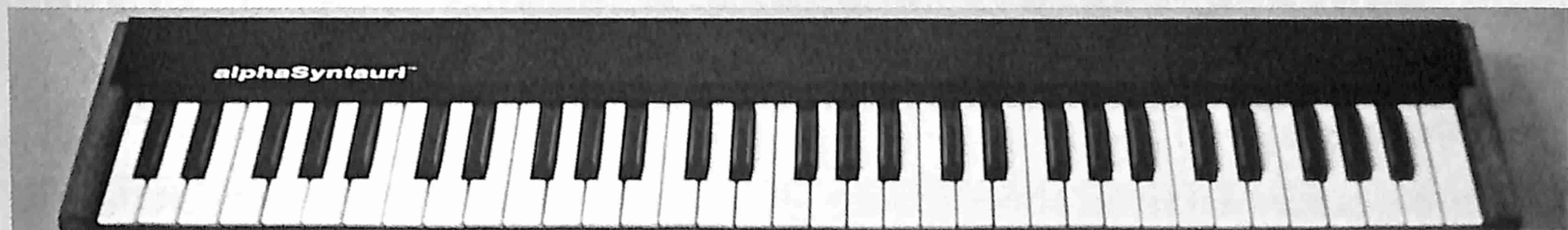
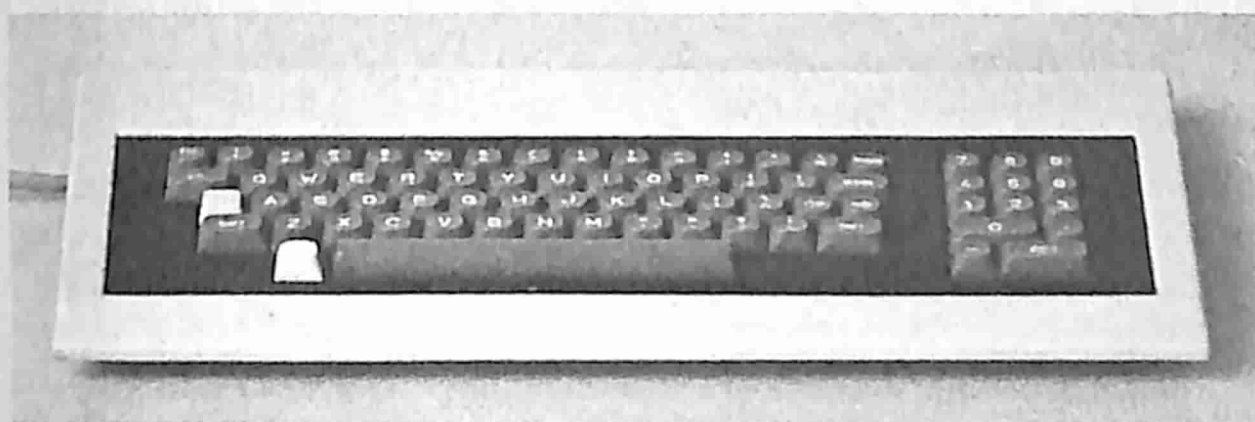
# IL Futuro alpha Syntauri SUBITO



Istruzione musicale assistita dal computer.

Creazione di forme d'onda per via grafica.

Sintesi additiva con quattro forme d'onda di base e qualsiasi loro armonica.



SETTE BUONI MOTIVI PER SCEGLIERE alphaSyntauri

La potenza del computer per il trattamento di suoni e note senza che si deteriori la qualità ad ogni modifica.

Una tastiera da cinque ottave sensibile alla velocità per l'esecuzione di brani in tempo reale.

Fino ad otto voci contemporanee con una politonia a dieci timbri interamente definibili.

Splitting politonico della tastiera fino ad otto parti indipendenti e modificabili.

Memorizzazione di timbri e sequenze di note su dischetto per un richiamo istantaneo.

Molti dischetti diversi per qualsiasi necessità creativa musicale.

Continuo aggiornamento dei programmi senza modifiche hardware.

Anche I MATIA BAZAR, CLAUDIO BAGLIONI e la PREMIATA FORNERIA MARCONI utilizzano in studio e on stage l'alphaSyntauri.

distribuzione **MEAZZI** s.p.a.

20161 milano - via bellerio 44 - tel - 02-6465151 - telex: 335476

| TRK | INS | NAME         | RSTAT | U1B | UOL |
|-----|-----|--------------|-------|-----|-----|
| 1   | KBD | PIPE ORGAN   | P     | 1   | 1   |
| 2   | KBD | ORGAN FULL   | P     | 1   | 1   |
| 3   | KBD | ORGAN PERC   | P     | 1   | 1   |
| 4   | KBD | TURK MUVERB  | P     | 1   | 1   |
| 5   | KBD | LOST & FOUND | P     | 1   | 1   |
| 6   | KBD | CLAVINET     | P     | 1   | 1   |
| 7   | KBD | MARIMBA      | P     | 1   | 1   |
| 8   | KBD | PIANO        | P     | 1   | 1   |
| 9   | KBD | PIANO        | P     | 1   | 1   |
| 10  | KBD | ORGAN FULL   | P     | 1   | 1   |
| 11  | KBD | ORGAN PERC   | P     | 1   | 1   |
| 12  | KBD | TURK MUVERB  | P     | 1   | 1   |
| 13  | KBD | LOST & FOUND | P     | 1   | 1   |

Registrazione multipista su sedici tracce.

Possibilità di riarrangiare istantaneamente ogni traccia.

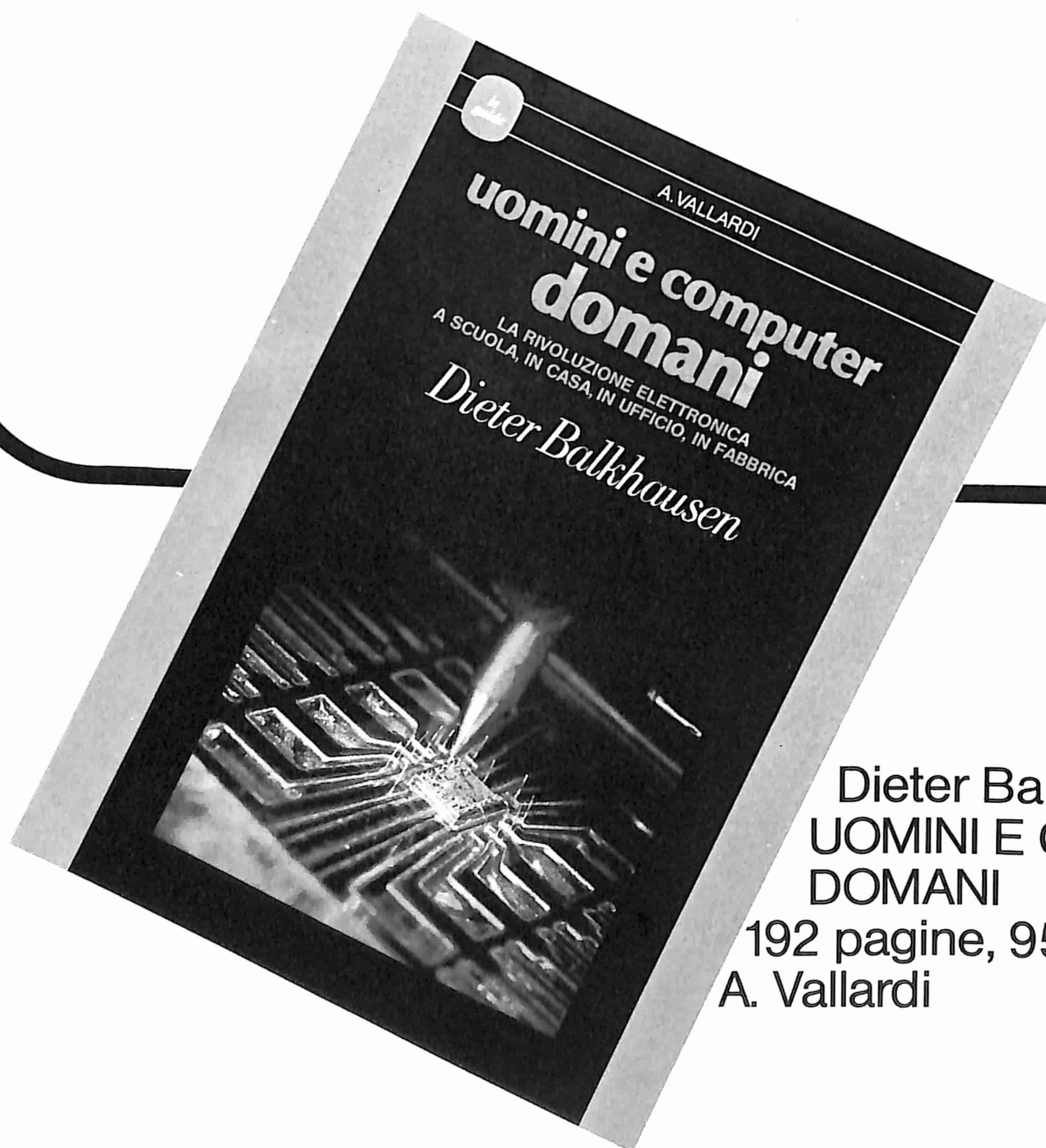


Per ricevere maggiori informazioni sull'alphaSyntauri, ritaglia e spedisce questo tagliando a: MEAZZI S.p.A. - Via Bellerio, 44 - 20161 MILANO

Nome \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_  
Cognome \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_  
Città \_\_\_\_\_  
CAP \_\_\_\_\_  
Età \_\_\_\_\_  
Quale strumento suoni?  
☐ Professionista  
☐ Dilettante



**Una guida alle conseguenze  
della rivoluzione  
microelettronica con la quale  
dobbiamo incominciare  
a fare i conti**



Dieter Balkhausen  
**UOMINI E COMPUTER  
DOMANI**  
192 pagine, 9500 lire  
A. Vallardi



# NewBrain.

un po' personal  
molto  
computer.



I lettori di  
**"Elettronica 2000"**  
che prenoteranno  
il NewBrain,  
riceveranno in regalo  
il manuale  
**"Guida per il principiante",**  
corredato da una  
cassetta con 22 programmi.

#### Scheda tecnica

- Memoria RAM di 32 K Bytes
- Memoria ROM di 29 K Bytes (sistema operativo, compilatore Basic, package matematico, package grafico, screen editor)

- Display a 16 posizioni incorporato
- Alimentatore stabilizzato
- Tastiera professionale completa

- Attacchi per:
  - doppio registratore a cassette
  - televisore domestico
  - monitor standard
  - stampante RS232
  - RS232/V24 bidirezionale
  - espansioni

☐ Inviatemi documentazione

☐ Desidero prenotare un New Brain  
modello AD, al prezzo di L. 931.020\*  
(iva e spese di spedizione comprese)

Allego assegno per L. 280.000\* come anticipo. Pagherò il saldo contrassegno.

cognome e nome

via

cap e città

data

firma

Spedire a MICROSTAR s.r.l.

\* Sconto 10% per studenti fino  
a 26 anni di età

## MICROSTAR

Via Cagliero 17  
20125 Milano







# Ricevitore CB 6 canali

COSTRUIRE INSIEME A NOI UN SEMPLICE MA VALIDO  
RICEVITORE CB. SUPERETERODINA A SINGOLA  
CONVERSIONE CON UN SOLO INTEGRATO NELLO STADIO AF.

di LUIGI COLACICCO

**Q**uesto è il primo di due importanti progetti dedicati agli amici CB ed a tutti coloro che intendono entrare in questo affascinante mondo senza dover spendere cifre esorbitanti per acquistare un baracchino. La via dell'autocostruzione si rivela, anche in questo caso, la più conveniente per entrare in possesso di un apparato che consenta di operare su queste bande. In questo articolo presentiamo un ricevitore a sei canali, nei prossimi mesi illustreremo un trasmettitore di buona potenza. Vediamo innanzitutto quali sono le caratteristiche del ricevitore:

- banda di ricezione: da 26,965 MHz a 27,405 MHz (la frequenza dipende ovviamente dai quarzi montati nell'oscillatore locale);
- tipo di rivelazione: AM;
- sintonia canalizzata a quarzi;
- supereterodina a singola conversione.

I comandi esterni sono:

- S1: ANL
- S2: cambio canale
- R22: volume
- R32: controllo squelch.

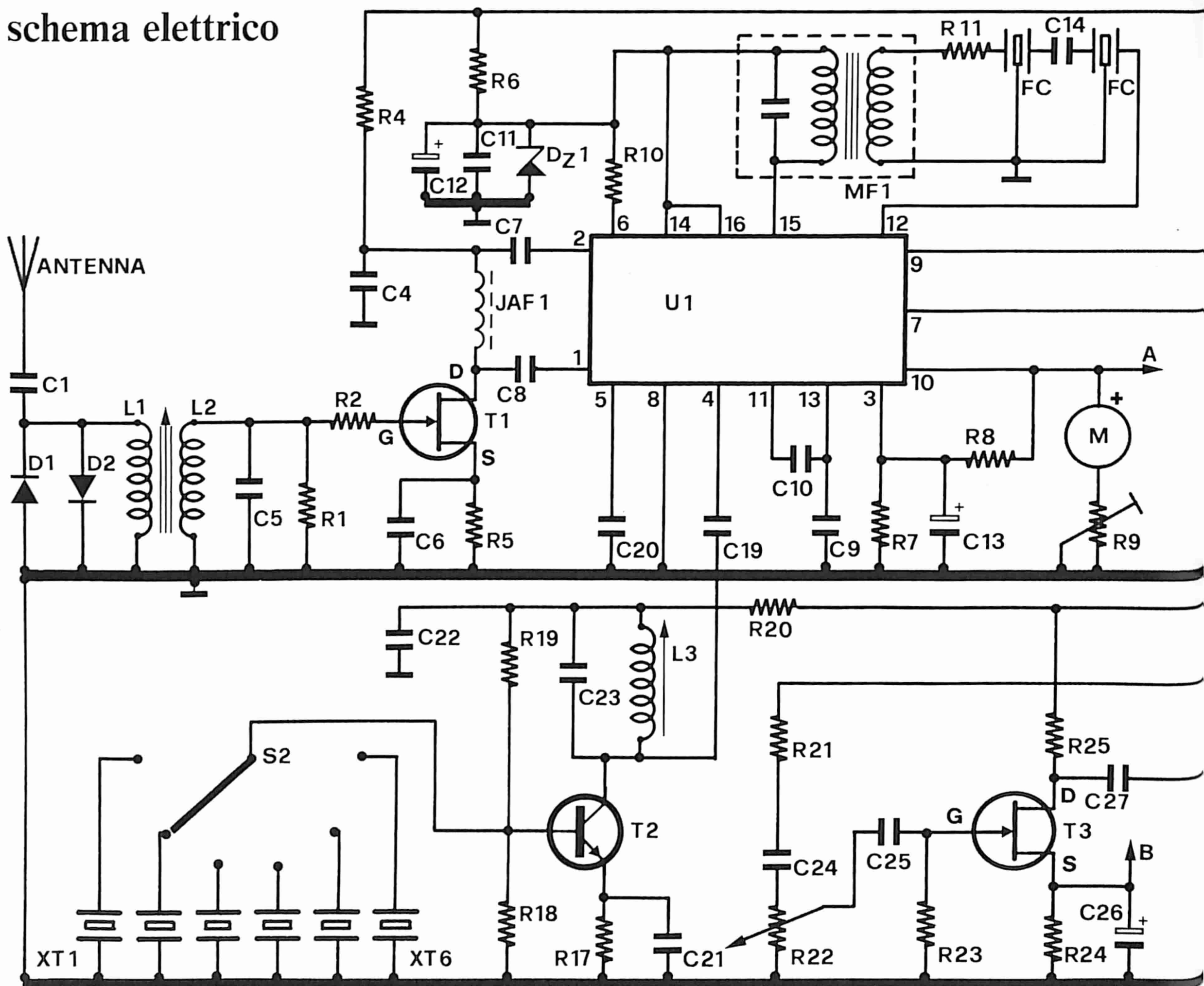
Il segnale ricevuto dall'antenna e selezionato dal circuito accordato L1-L2-C5 arriva al gate di T1 che provvede ad amplificarlo.

I diodi D1 e D2 servono solo come protezione dalle extra tensioni che potrebbero aversi ogni volta che l'antenna risulta carica di elettricità statica che potrebbe danneggiare T1. Con l'inserimento di questi due diodi noi cortocircuitiamo a massa qualsiasi tensione superiore a 0,7V, proteggendo il FET dal pericolo di distruzione. Sul drain di T1 c'è una impedenza e i condensatori C7 e C8 per mezzo dei quali il segnale viene trasferito ai piedini 1 e 2 di U1. L'amplificatore di T1 è stata volutamente tenuta molto bassa, in quanto U1 ha già una discreta sensibilità. Un eccessivo guadagno da parte di T1 potrebbe causare delle autoscillazioni. Comunque già così la sensibilità è pari a quella di tanti apparecchi commerciali. Per coloro che volessero tentare qualche modifica diciamo che l'amplificazione di T1 dipende da R5. Abbassando il valore di R5 il guadagno aumenta e viceversa. Prima di continuare diamo un'occhiata all'interno di U1. Questo integrato contiene internamente:

- uno stadio amplificatore RF;
- uno stadio oscillatore (il circuito LC deve essere aggiunto esternamente);

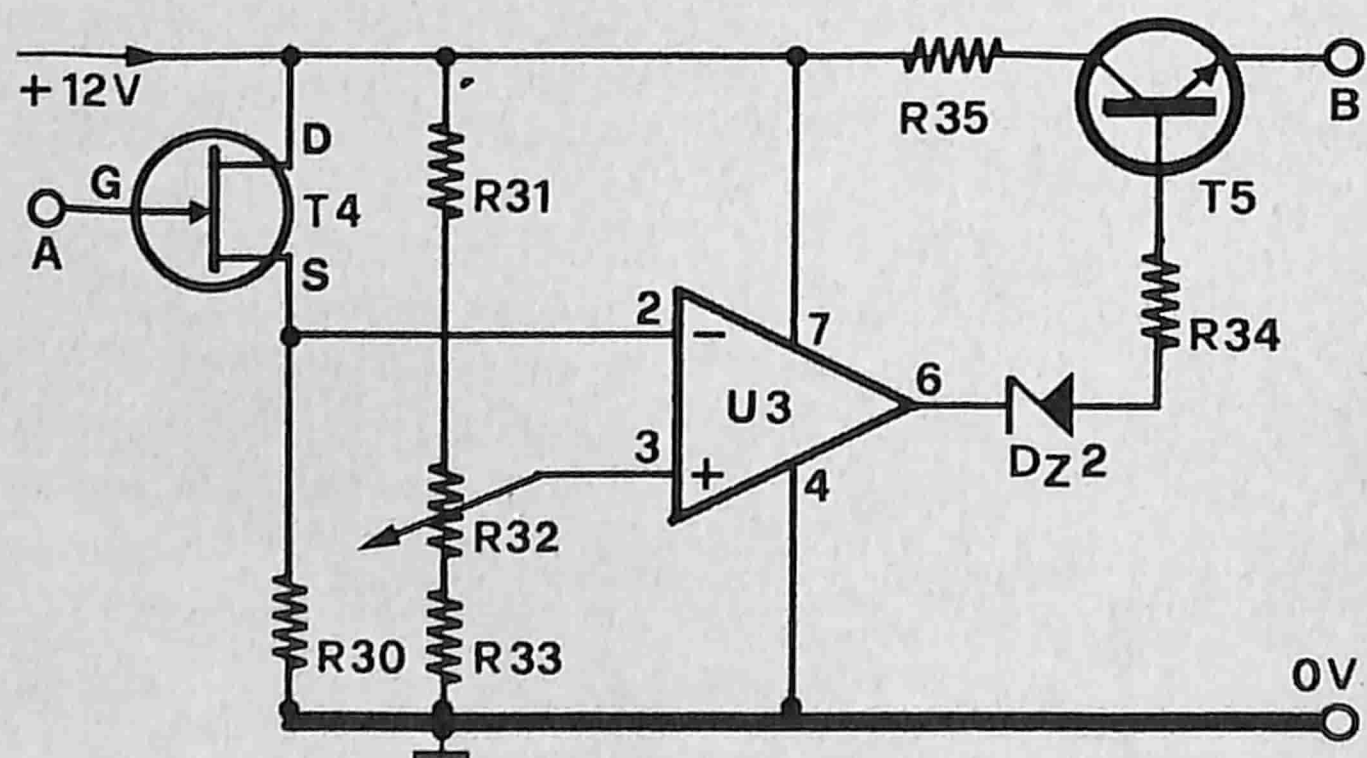


## schema elettrico



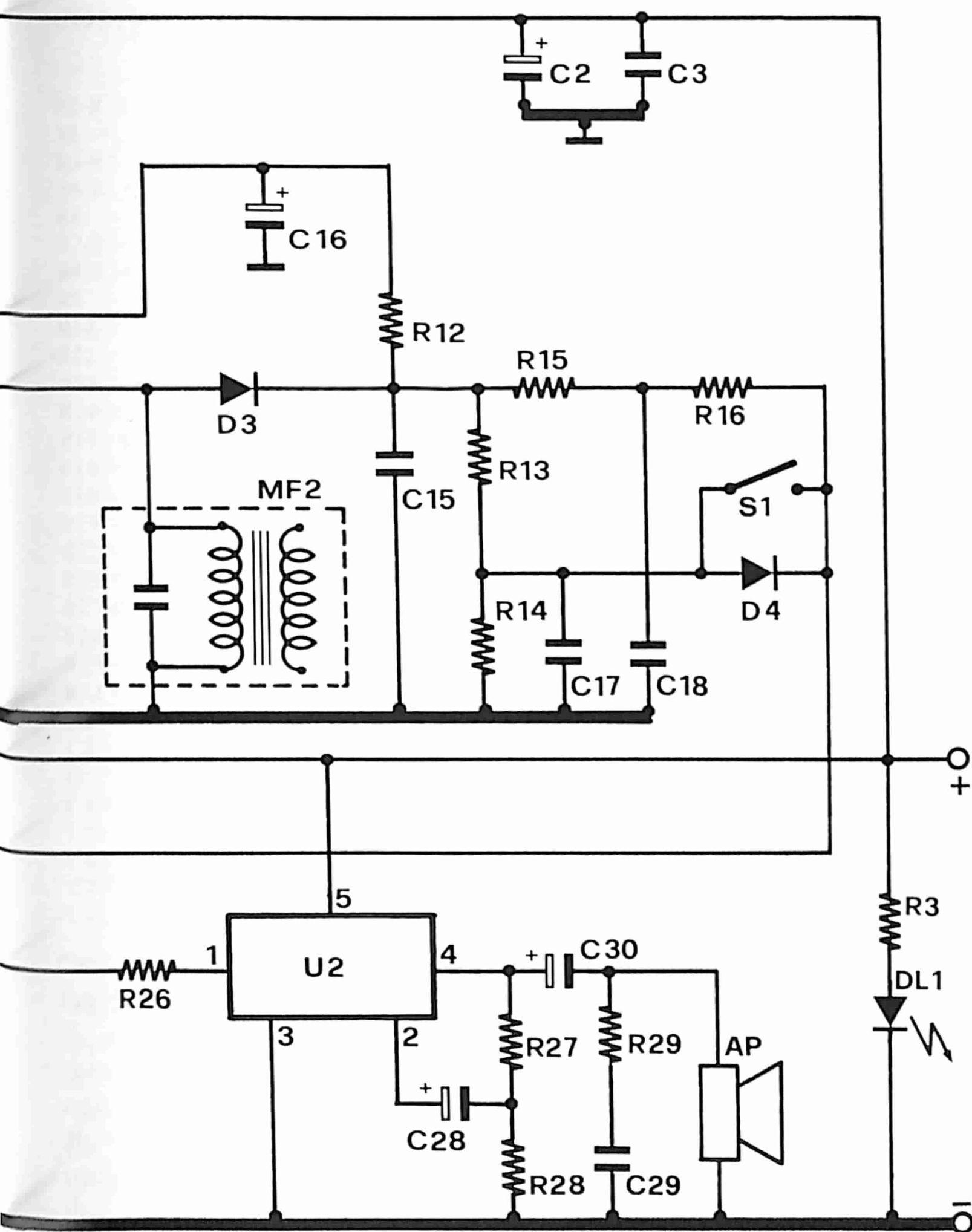
## COME FUNZIONA

Il circuito è un supereterodina, a singola conversione, nel cui stadio di media frequenza viene utilizzato l'integrato TCA 440; questo dispositivo consente di ridurre notevolmente la complessità dello schema garantendo, allo stesso tempo, ottime prestazioni. Il segnale di alta frequenza, prima di essere applicato all'ingresso dell'integrato U1, viene amplificato da un transistor ad effetto di campo (T1); ad un altro ingresso del TCA 440 giunge il segnale generato dall'oscillatore locale che fa capo al transistor T2. Sulla base di questo transistor sono



Circuito di squelch mediante il quale è possibile sopprimere il rumore di fondo in assenza di segnale di antenna. Questo stadio è montato su una basetta separata collegata alla basetta principale mediante quattro conduttori.





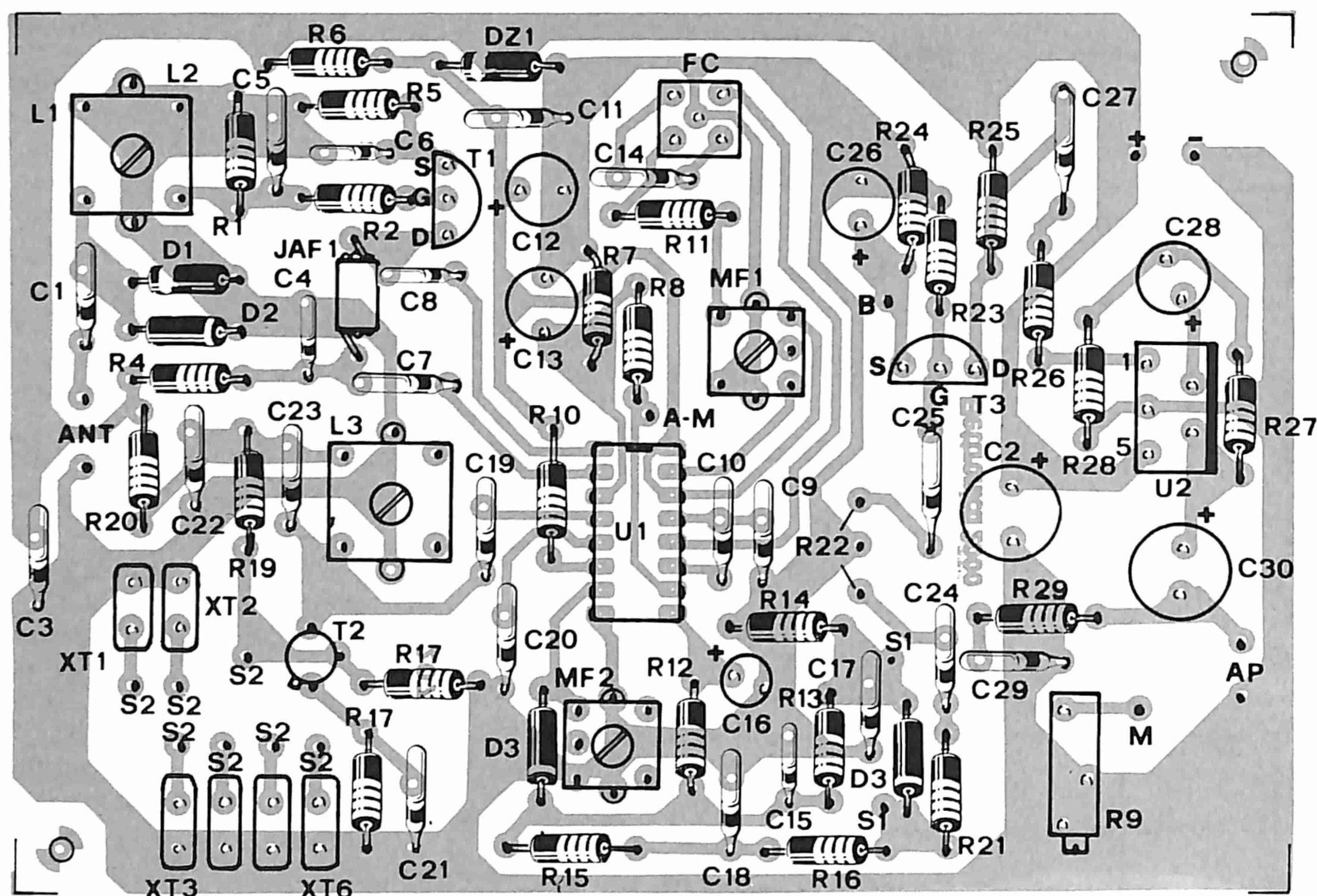
presenti i quarzi dai quali dipende la frequenza di ricezione. Nel nostro prototipo sono stati utilizzati 6 quarzi; nulla vieta tuttavia di aumentare questo numero ottenendo così un numero maggiore di canali a disposizione. Il TCA 440 provvede alla conversione del segnale a RF ed alla amplificazione del segnale a frequenza intermedia (455 KHz). Un doppio filtro ceramico e due circuiti accordati a 455 KHz garantiscono una elevata selettività. Il segnale, demodulato, viene applicato al transistor T3 per una prima amplificazione ed all'integrato U2 per l'amplificazione di potenza. In altoparlante è disponibile una potenza di circa 2-3 watt

più che sufficiente anche per assorbire i vicini di casa. Il circuito di squelch, che utilizza un comparatore di tensione, provvede a "zittire" il ricevitore in assenza di segnale RF sopprimendo così tutti i fastidiosi disturbi e rumori di fondo. L'apparecchio necessita di una tensione di alimentazione di 12 volt stabilizzati; l'alimentatore deve essere in grado di erogare una corrente di almeno 0,7-0,8 ampere. Per ottenere una buona sensibilità è consigliabile collegare al circuito un'antenna esterna tipo ground plane, tuttavia anche con uno spezzone di conduttore di alcuni metri si riescono a sintonizzare numerose stazioni.

- uno stadio miscelatore;
- uno stadio per il controllo automatico di guadagno;
- uno stabilizzatore di tensione;
- quattro stadi amplificatori di media frequenza;
- uno stadio per il controllo automatico di volume.

Come si vede con questo circuito integrato può essere realizzato con un completo ricevitore semplicemente aggiungendo alcuni componenti. Abbiamo visto in precedenza che il segnale a radio frequenza entra ai piedini 1 e 2 di U1, che sono gli ingressi dello stadio amplificatore RF. Il segnale generato dall'oscillatore locale (T22) viene applicato al piedino 4. I piedini 4 e 5 sono gli ingressi dell'oscillatore contenuto in U1, al quale non abbiamo collegato il necessario circuito LC esterno, trasformando l'oscillatore in un comune amplificatore. Ma torniamo alla descrizione: all'uscita del mixer (piedino 15) preleviamo il segnale di media frequenza a 455 KHz per il tramite di MF1, dopo di che il segnale passa attraverso il doppio filtro ceramico FC e va all'ingresso della serie di amplificatori di media frequenza (piedino 12). Sul piedino 7 è disponibile il segnale di media frequenza amplificato e pronto per essere rivelato da D3 e C15. Una parte del segnale rivelato viene convogliato, attraverso R12 al piedino 9 del TCA 440 per pilotare lo stadio relativo al controllo automatico di volume. Sul piedino 10 c'è una tensione continua proporzionale al segnale ricevuto dalla antenna. Questa tensione viene sfruttata per pilotare un microamperometro in funzione di S. Meter e, attraverso la R8, lo stadio per il controllo automatico di guadagno (piedino 3). R13-R14-R15-R16-C17-C18 costituiscono il circuito dell'automatic noise limiter, che può essere escluso per mezzo di S1. Notare che l'ANL è in funzione quando S1 è aperto. Dopo avere attraversato questo filtro il segnale di BF, va al gate del FET T3, preamplificatore di bassa fre-

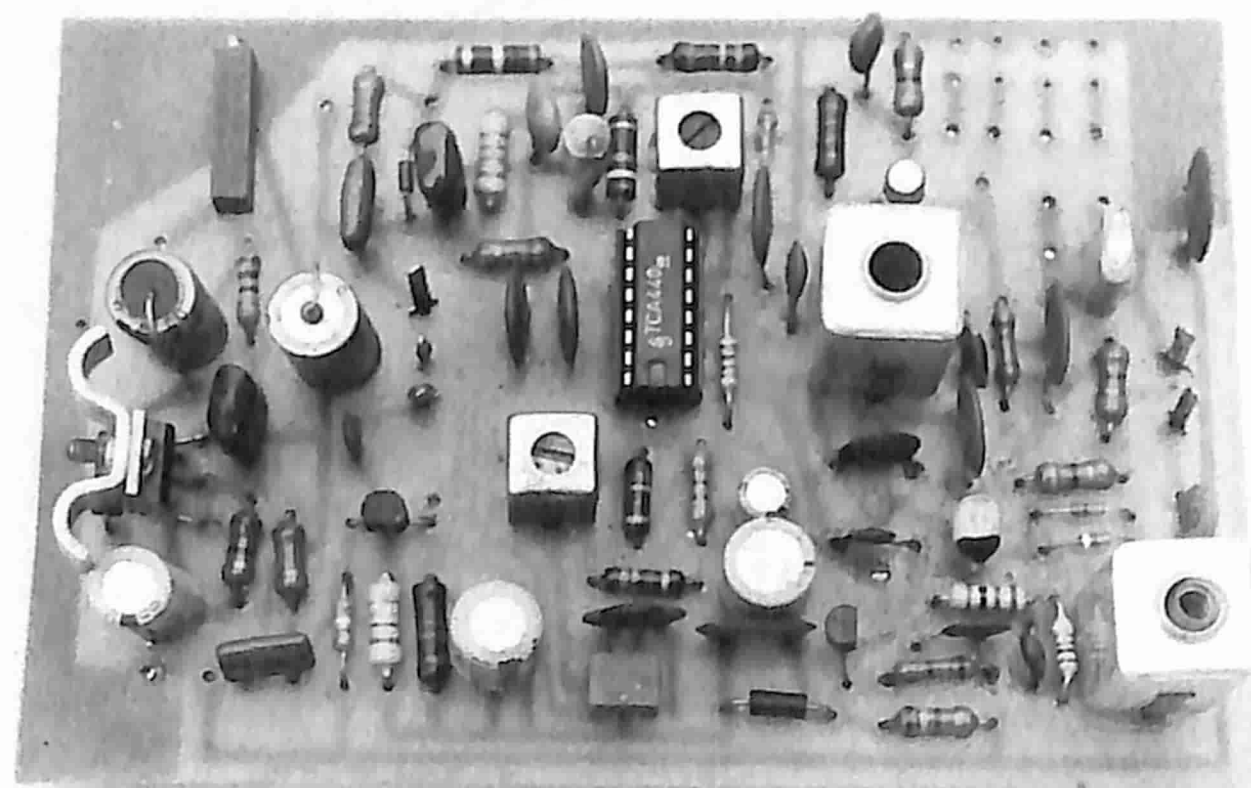




quenza. U2 è l'amplificatore di potenza. La funzione di controllo di volume viene svolta dal potenziometro R22 mentre T4, U3 e T5 costituiscono il circuito di squelch. Per pilotare lo squelch sfruttiamo la tensione variabile presente sul piedino 10 di U1.

T1 ha lo scopo di non caricare eccessivamente il circuito integrato U1 altrimenti si falserebbe il funzionamento del controllo automatico di guadagno. Sulla source di T4 abbiamo una tensione continua variabile da un minimo di 2,5 volt ad un massimo di 3

volt, a seconda dell'intensità del segnale ricevuto dall'antenna. Il piedino 3 di U3 può essere polarizzato per mezzo di R32 con una tensione variabile da 2 a 3,2 volt. Supponiamo di avere regolato R32 in modo che sul piedino 3 di U3 ci sia una tensione di 2,8 volt; supponiamo ancora che all'antenna non arrivi alcun segnale: la tensione sulla source di T4 (e quindi anche al piedino 2 di U3) sarà inferiore a 2,8 volt. In queste condizioni all'uscita di U3 sarà presente una tensione pressoché uguale alla tensione di alimentazione che, opportunamente ridotta da DZ2-R34, manda in conduzione T5, il quale, avendo l'emettitore collegato alla source di T3, blocca il funzionamento di quest'ultimo. Quindi all'altoparlante non arriverà alcun segnale. Supponiamo ora che improvvisamente all'antenna arrivi un segnale in grado di far salire la tensione sul piedino 2 di U3 a 2,9 volt. In queste condizioni la tensione all'uscita di U3 (piedino 6) scende a un





## COMPONENTI

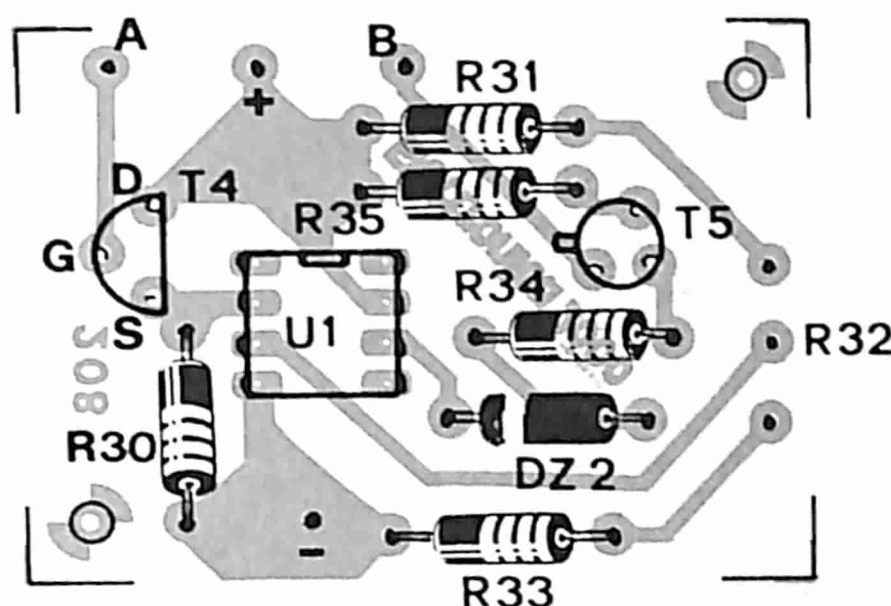
R1-R30 = 10 Kohm  
 R2 = 22 Ohm  
 R3-R5 = 1,5 Kohm  
 R4-R17-R20 = 470 Ohm  
 R6 = 180 Ohm  
 R7-R31 = 8,2 Kohm  
 R8-R11-R33 = 1,8 Kohm  
 R9 = 10 Kohm trimmer multigiri  
 R10-R24 = 100 Ohm  
 R12 = 39 Kohm  
 R13 = 56 Kohm  
 R14-R21-R26 = 22 Kohm  
 R15 = 120 Kohm  
 R16-R23 = 100 Kohm  
 R18 = 2,2 Kohm  
 R19 = 15 Kohm  
 R22 = 100 Kohm pot. log.  
 R25 = 3,9 Kohm  
 R27-R34-R35 = 1 Kohm  
 R28 = 12 Ohm  
 R29 = 10 Ohm  
 R32 = 1 Kohm pot. lin.  
 C1 = 4.700 pF  
 C2 = 100  $\mu$ F 25 VI  
 C3 = 100 KpF  
 C4-C9-C10 = 47.000 pF  
 C5 = 12 pF  
 C6 = 22.000 pF  
 C7-C8 = 10.000 pF  
 C11 = 100 KpF

C12 = 220  $\mu$ F 12 VI  
 C13 = 22  $\mu$ F 12 VI  
 C14 = 47 pF  
 C15 = 1.000 pF  
 C16 = 4,7  $\mu$ F 12 VI  
 C17 = 68 KpF  
 C18 = 3.300 pF  
 C19 = 18 pF  
 C20-C22 = 47.000 pF  
 C21 = 22 pF  
 C23 = 10 pF  
 C24-C27 = 10.000 pF  
 C25 = 4.700 pF  
 C26 = 220  $\mu$ F 12 VI  
 C28 = 220  $\mu$ F 12 VI  
 C29 = 100 KpF

C30 = 220  $\mu$ F 25 VI  
 D1-D2-D4 = 1N4148  
 D3 = OA95  
 DZ1 = Zener 6,2 V - 1 W  
 DZ2 = Zener 3,3 V - 1/2 W  
 T1-T3-T4 = 2N3819  
 T2 = BC107B  
 T5 = BC177 o eq.  
 U1 = TCA440  
 U2 = TDA2003  
 U3 = LM741  
 FC = Filtro ceramico  
 Murata mod. SFD 455  
 MF1 = Media frequenza punto bianco  
 MF2 = Media frequenza punto nero  
 XT1-XT6 = Quarzi ricezione gamma CB  
 S1 = Interruttore  
 S2 = Commutatore 1 V - 6 P  
 AP = Altoparlante 8 Ohm  
 Jaf1 = Impedenza 47  $\mu$ H  
 M = Microamperometro 100-500  $\mu$ A  
 L1 = 4 spire  $\varnothing$  0,3 mm avvolte su  
 lato freddo di L2  
 L2 = 22 spire  $\varnothing$  0,3 mm avvolte su supporto  
 $\varnothing$  5 mm con nucleo e schermo  
 L3 = 13 spire  $\varnothing$  0,5 mm avvolte su supporto  
 $\varnothing$  5 mm con nucleo e schermo  
 LD1 = diodo led rosso  
 Val = 12 volt

Le basette del ricevitore e dello squelch (cod. 207 e 208) sono disponibili al prezzo complessivo di 10.000 lire.

## lo squelch

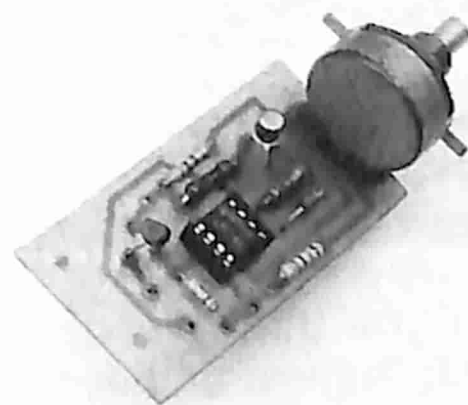


valore tale (circa 2V) che non può più influenzare T5 che si interdice e il segnale di BF può seguire il normale corso di amplificazione, in quanto ora T3 può svolgere liberamente la sua funzione. Finita la descrizione di tutto il ricevitore facciamo una considerazione a proposito dell'oscillatore locale. Sei canali sembrano pochi, ma niente impedisce l'aggiunta di altri quarzi, prevedendone il posto in fase di realizzazione del circuito stampato. In un primo momento l'intenzione era di realizzare un ricevitore a sintonia continua, ma ripensandoci bene, abbiamo scartato tale soluzione e optato per la sintonia canalizzata a quarzi. I motivi fondamentali che ci hanno spinto a tale soluzione sono:

- 1) non tutti gradiscono la sintonia continua, in quanto è sempre un problema sapere su che canale è sintonizzato il ricevitore;
- 2) i patiti della sintonia continua possono sempre realizzarla togliendo un quarzo e collegando al

suo posto l'uscita di VFO realizzato a parte.

Per quanto riguarda il montaggio valgono le solite considerazioni generali, che proprio perché sono «solite» qualcuno non vi presta la dovuta attenzione finendo inevitabilmente per com-

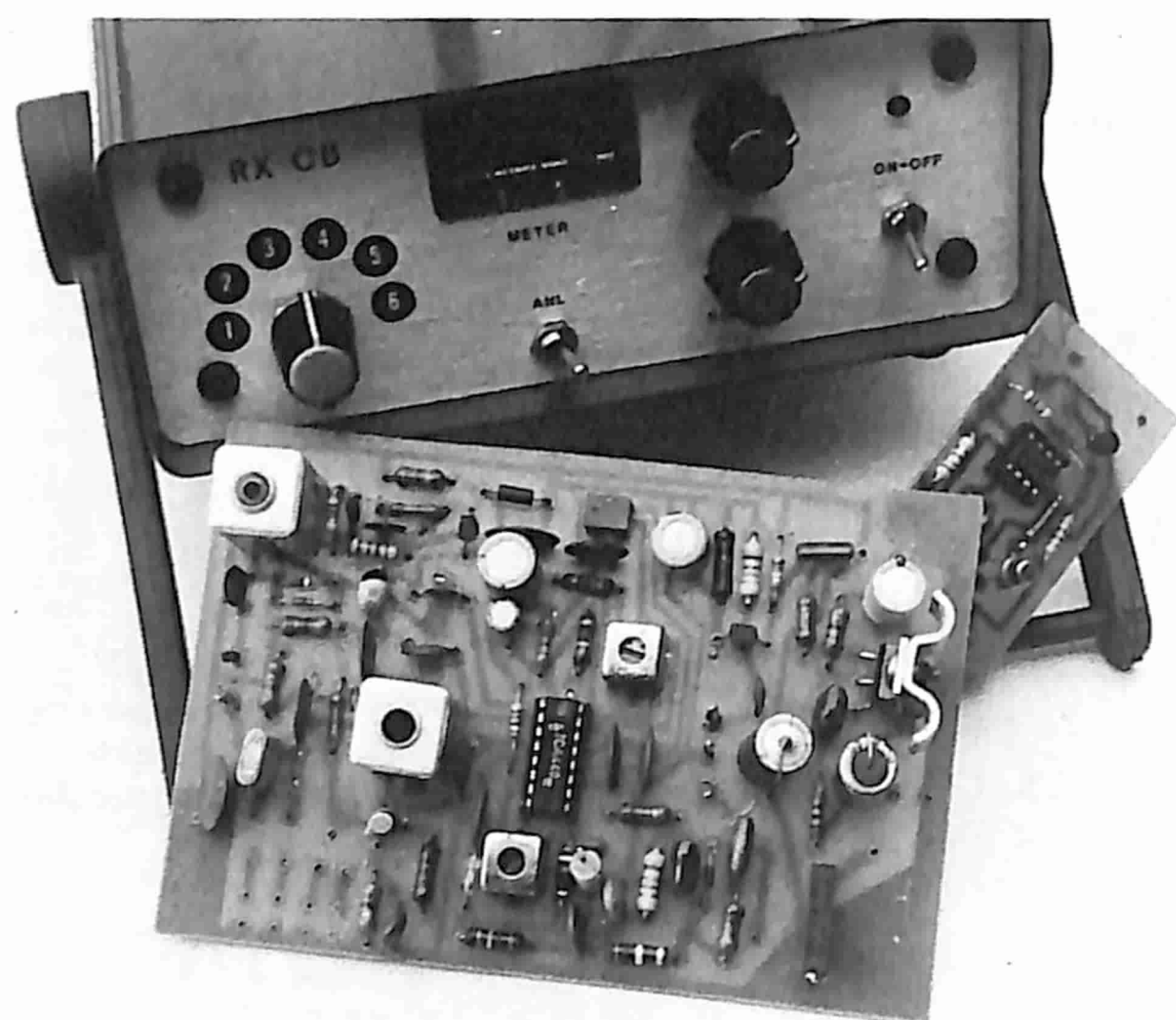


*Per facilitare il montaggio della basetta dello squelch, questa può venire fissata ai terminali del potenziometro R32 mediante il quale si regola la soglia d'intervento del circuito.*

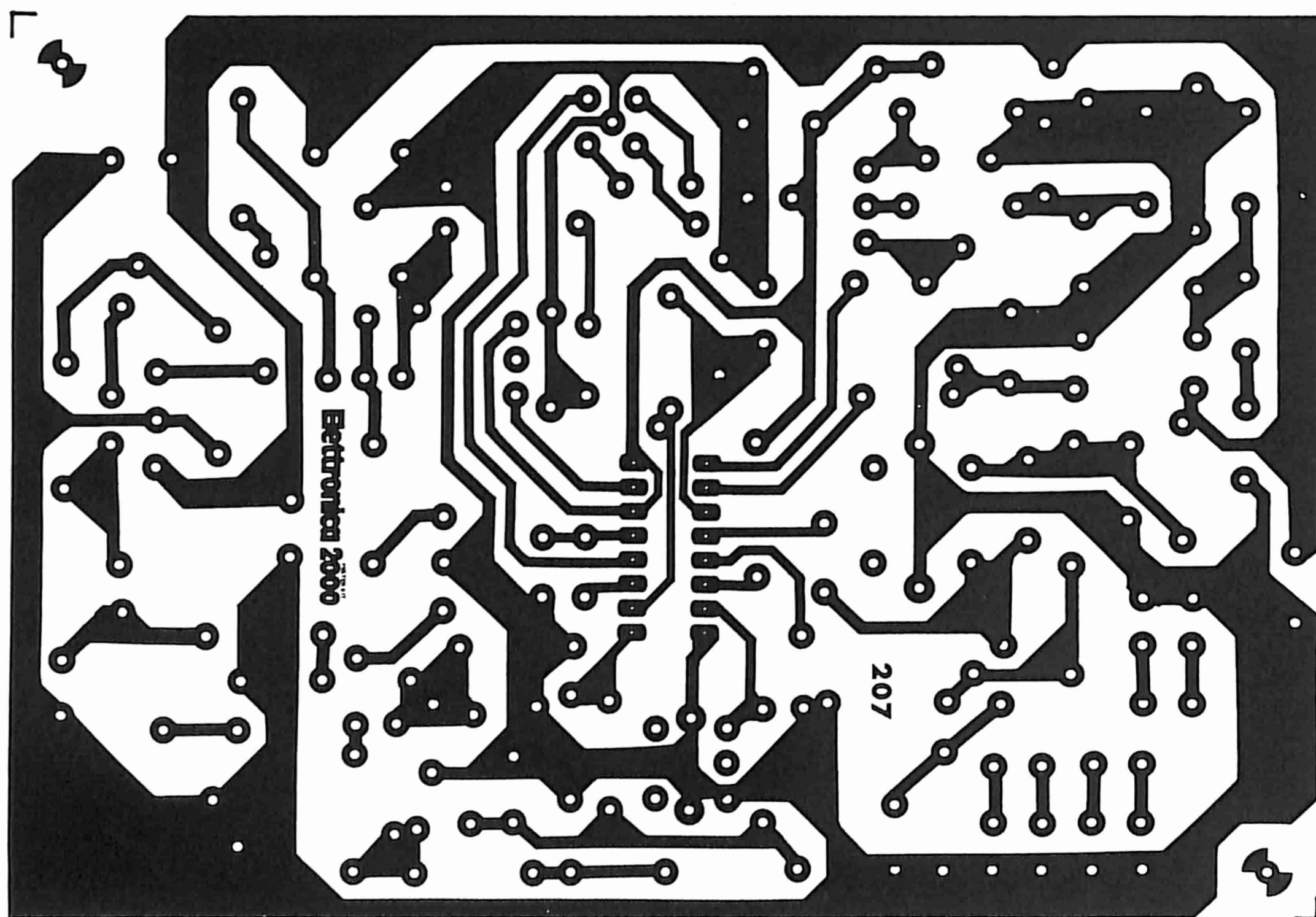
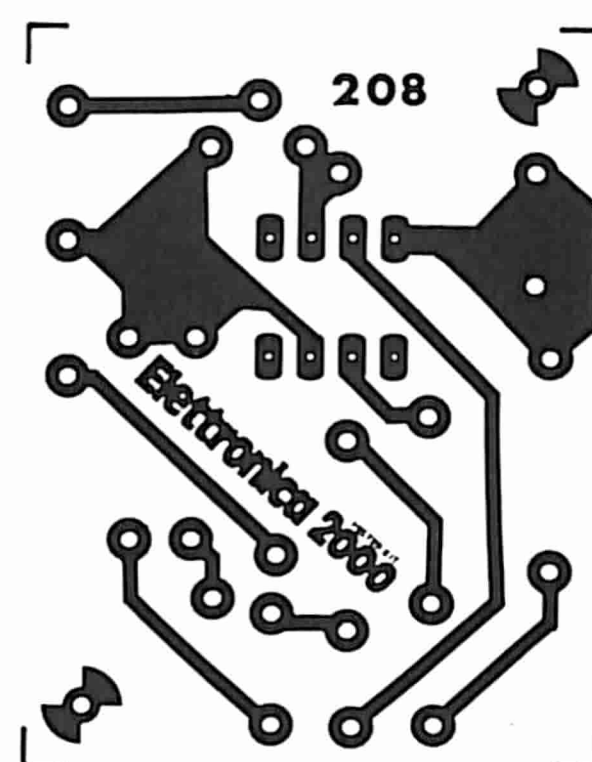
mettere errori che impediscono il regolare funzionamento della realizzazione. Attenzione quindi ai componenti polarizzati: montarli in modo sbagliato spesso significa metterli fuori uso, soprattutto i semiconduttori. Il circuito relativo allo squelch è stato montato su una basetta a parte che grazie alle ridotte dimensioni può essere saldata direttamente ai terminali del potenziometro R32. Prestate particolare attenzione ai terminali del FET 2N3819; di questo componente esistono varie versioni con piedinature diverse. Al fine di evitare errori pubblichiamo la disposizione dei terminali relativa ai tre più diffusi contenitori. Passiamo ora alla descrizione delle fasi inerenti la taratura del ricevitore.

— Collegare un frequenzimetro digitale fra il piedino 4 di U1 e massa e regolare il nucleo di L5 fino a leggere la frequenza del quarzo selezionato da S2 (una tolleranza in più o in meno di qualche decina di Hz non compro-





tracce rame  
e collegamenti



mette il regolare funzionamento del circuito).

— Selezionare per il tramite di S2 uno dei quarzi montati, scegliendo quello che più si avvicina al centro banda (quello relativo al canale 20 ad esempio, se è stato montato) e applicare al bocchettone d'antenna un segnale (non ha importanza che sia modulato o no) avente una frequenza superiore a quella del quarzo di 455 KHz.

— Regolare nell'ordine MF2-MF1-L1-L2 per la massima indicazione dello S. Meter: ripetere la regolazione alcune volte al fine di ottenere la massima indicazione del microamperometro. R9 va tarato per confronto con un altro ricetrasmittitore, nel modo seguente:

— collegare un oscillatore regolato per un qualsiasi canale CB, al bocchettone d'antenna del ricetrasmittitore predisposto per lo

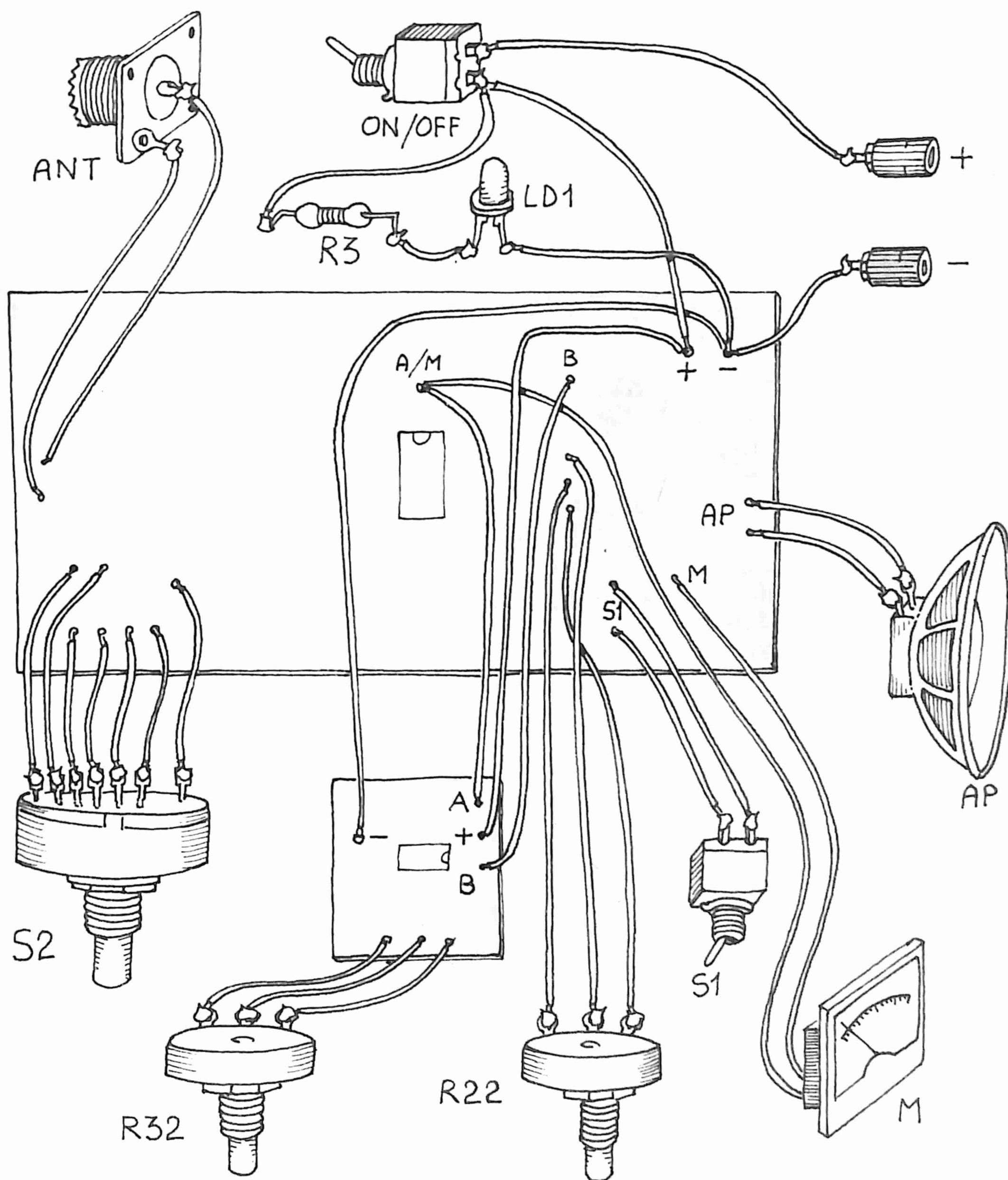
stesso canale. Avendo cura ovviamente di selezionare un canale disponibile anche sul nostro ricevitore;

— regolare l'ampiezza del segnale fino a che lo S. Meter indichi S5;

— collegare ora l'oscillatore al nostro ricevitore e tarare R9 fino a portare l'indice dello S. Meter su S5.

Grazie all'ottima sensibilità del ricevitore è possibile ascoltare



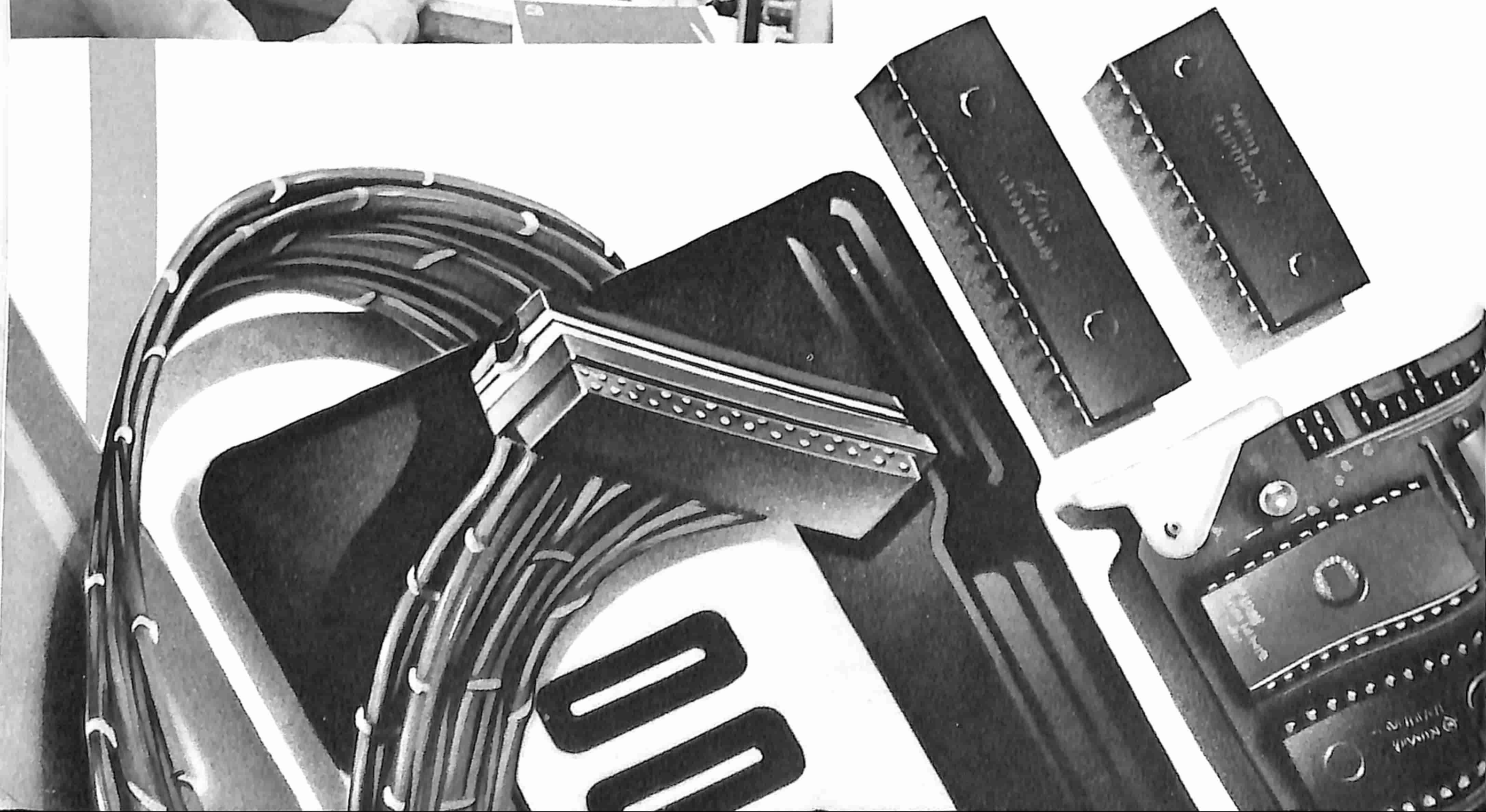
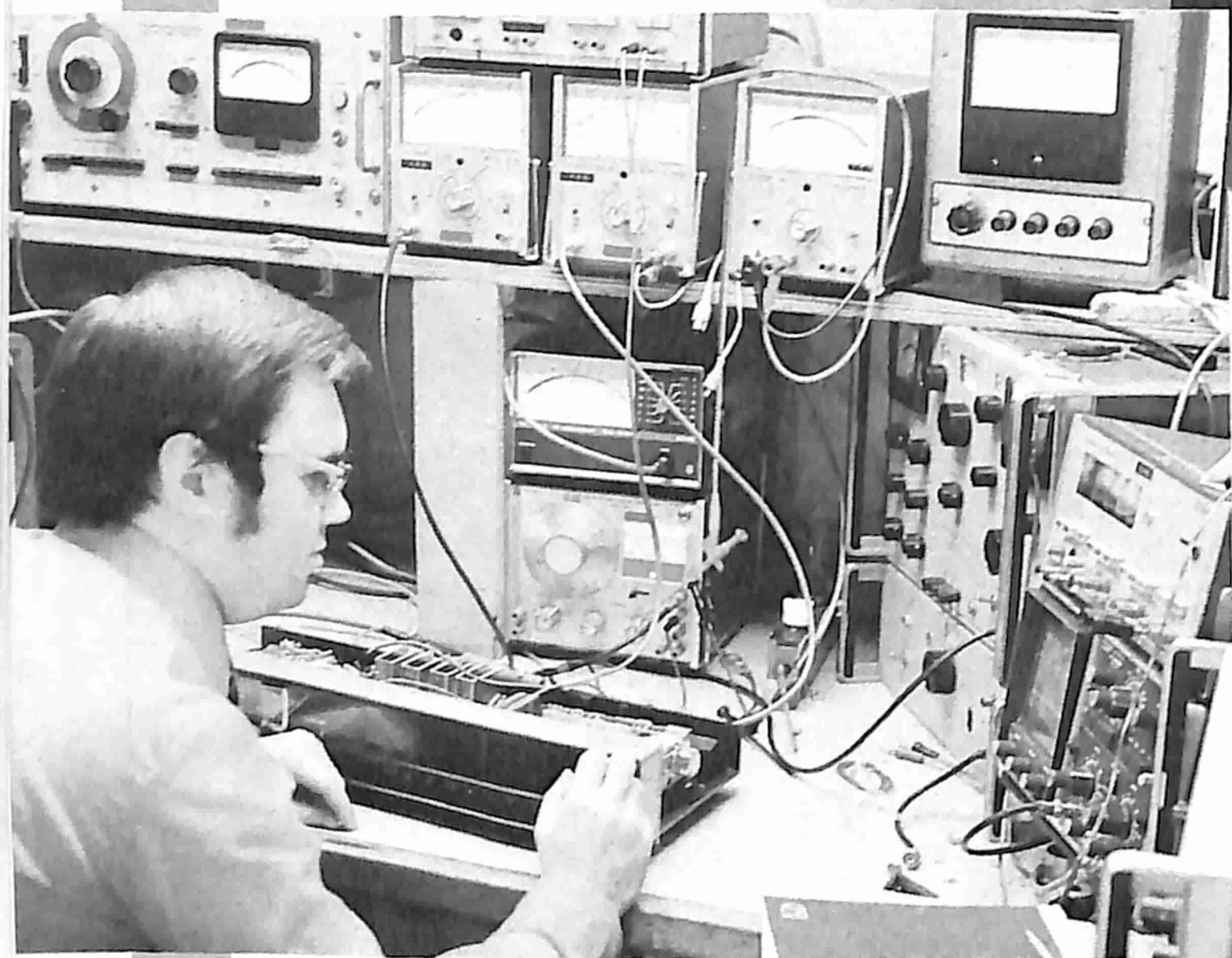
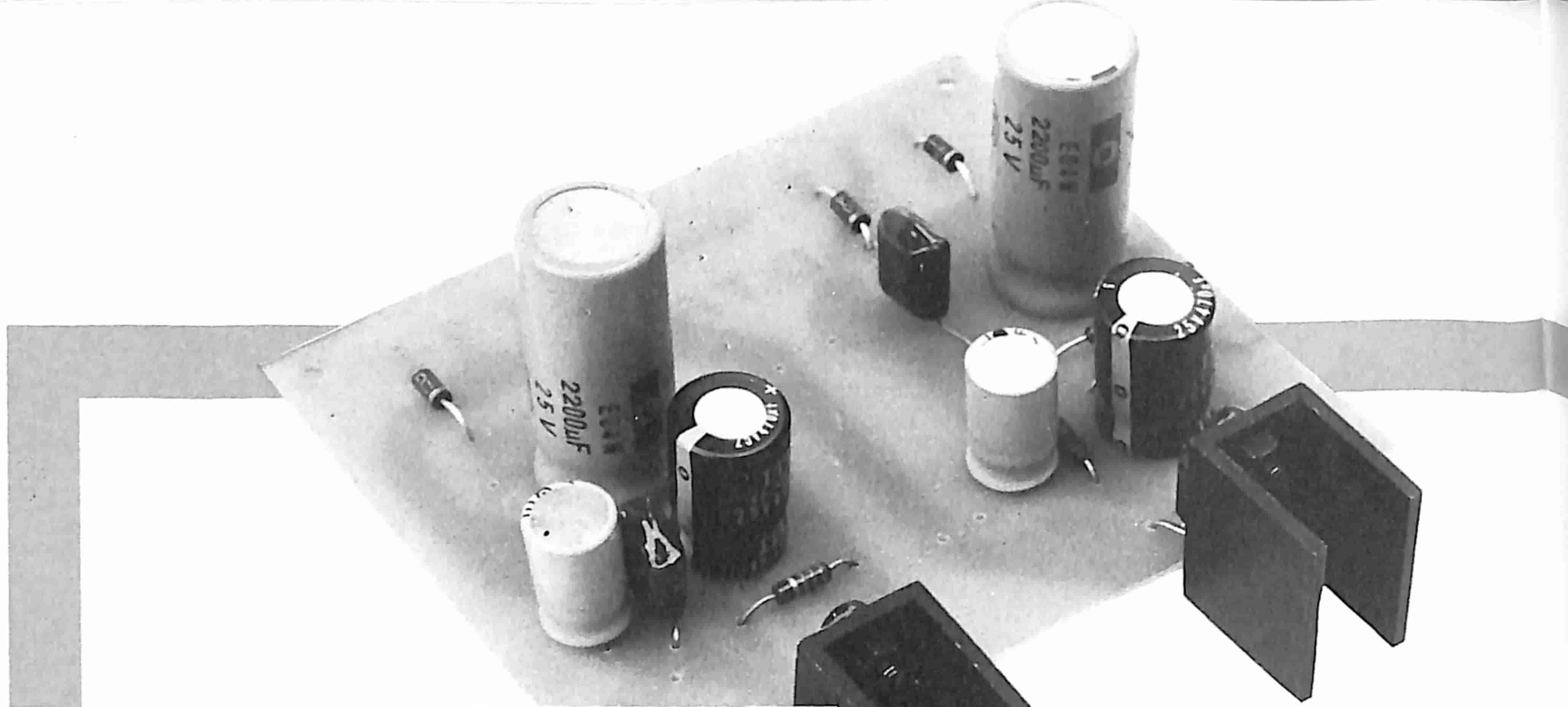


molte emittenti anche solo con un pezzo di filo della lunghezza di  $1 \div 2$  m, ma è chiaro che i migliori risultati si ottengono con una antenna esterna tipo ground plane. Anzi una volta collegato il ricevitore alla ground plane conviene ritoccare il nucleo di L1-L2, al fine di adattare lo stadio d'ingresso del ricevitore all'antenna a 50 ohm. Per far ciò basta aspettare che qualche amico CB inizi a trasmettere e poi regolare il nu-

cleo di L1-L2 per la massima deviazione dell'indice dello S. Meter. Dopo quest'ultima operazione il ricevitore può considerarsi perfettamente tarato. Per la scelta dei quarzi consigliamo quelli relativi ai canali che nella zona risultano essere maggiormente affollati. Due parole vanno spese anche per l'alimentatore. Il fatto che se ne parli alla fine della descrizione non significa che abbia scarsa importanza. Questo

deve essere in grado di erogare almeno  $0,5 \div 0,7$  A a 12V; deve essere ottimamente filtrato, nonché stabilizzato. Non dobbiamo dimenticare infatti che l'assorbimento di corrente varia enormemente da volume al minimo a volume al massimo. Tali sbalzi provocherebbero delle variazioni della tensione d'alimentazione. La conseguenza più vistosa sarebbe un incerto funzionamento dello squelch.

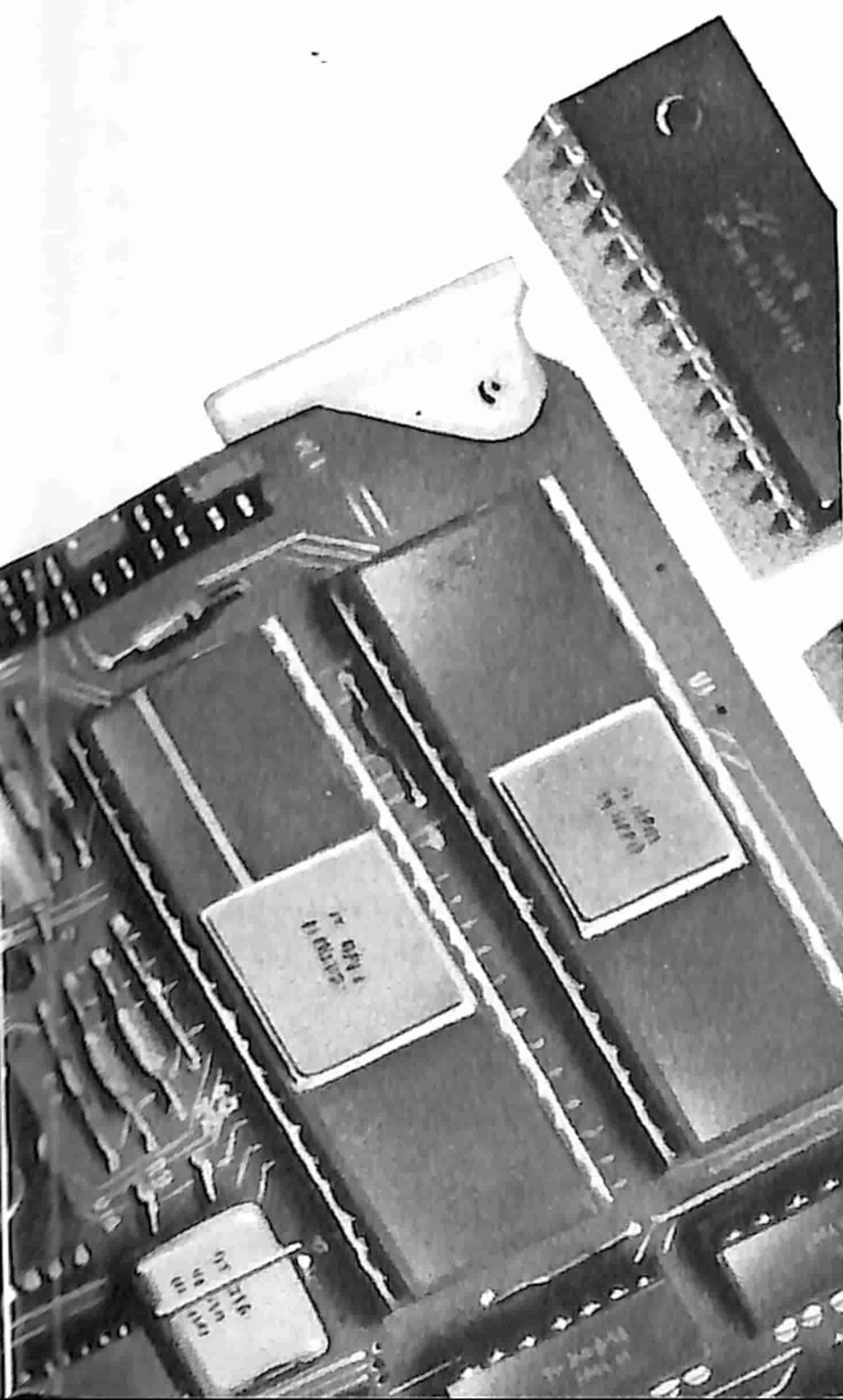
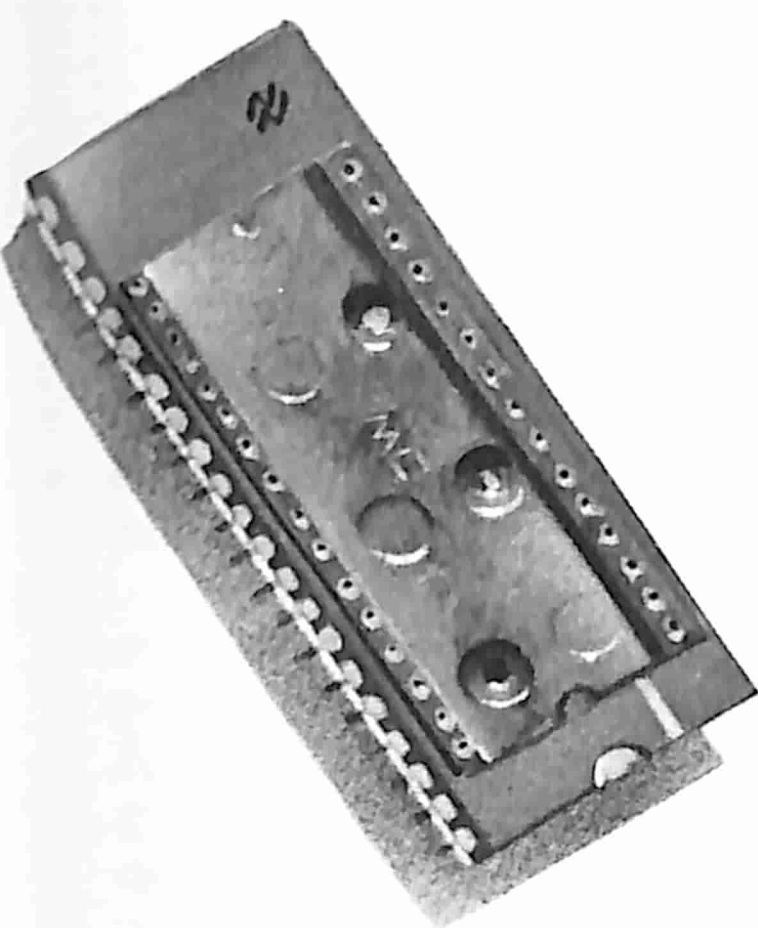
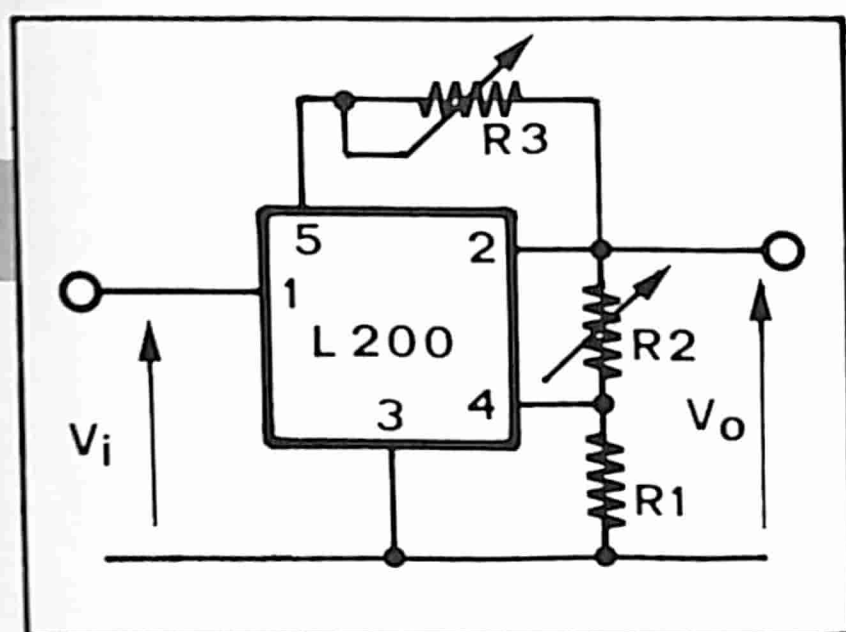






# Alimentatore duale 2A

di PINO CASTAGNARO



**P**rogettare un alimentatore è, oggi, abbastanza facile. Esistono infatti degli appositi integrati stabilizzatori che, unitamente a pochi elementi esterni, consentono di mettere a punto ottimi apparecchi. Poiché un alimentatore è il primo strumento che l'hobbysta acquista per attrezzare il proprio laboratorio abbiamo pensato di progettare uno abbastanza robusto e di valide prestazioni. Abbiamo utilizzato perciò un integrato della SGS che è stato progettato apposta per realizzare alimentatori stabilizzanti a tensione variabile e con controllo della corrente di uscita.

Prima di addentrarci nello schema elettrico vero e proprio diamo un'occhiata più da vicino all'L200 (è questo il nome dell'integrato). Le sue caratteristiche fondamentali sono:

- corrente di uscita regolabile fino a 2 A;
- tensione di uscita variabile tra 2,8 e 36 V;
- protezione in ingresso verso una tensione fino a 60 V;
- protezione contro i corto circuiti;
- protezione termica;
- basso consumo a riposo.

Come si può vedere dalle caratteristiche appena descritte questo integrato è molto versatile e si differenzia abbastanza da altri regolatori di tensione che necessitano di elementi esterni di potenza.

La costituzione meccanica è robusta ed il contenitore «PENTAWATT» è studiato apposta per ottenere una buona distribuzione del calore. Esso è disponibile pure in contenitore TO-3. In entrambi i casi la parte metallica è collegata elettricamente con la massa dell'integrato, cioè con il piedino 3. Ciò consente di evitare rondelle di isolamento. Poiché il circuito è doppio, occorre inserire due rondelle isolanti con della pasta al silicone. In alternativa si possono adottare due dissipatori separati come nel ns. prototipo ed in questo caso non ci sarà bisogno di isolamento.

La tensione di uscita è regolabile per mezzo di un potenziometro inserito tra l'uscita (pin 2) ed il morsetto 4. Su questo pin è presente una tensione di riferimento di 2,8 V. Osservando lo schema elettrico di principio vale la semplice equazione

$$V_o = 2,8 (1 + R_2/R_1)$$

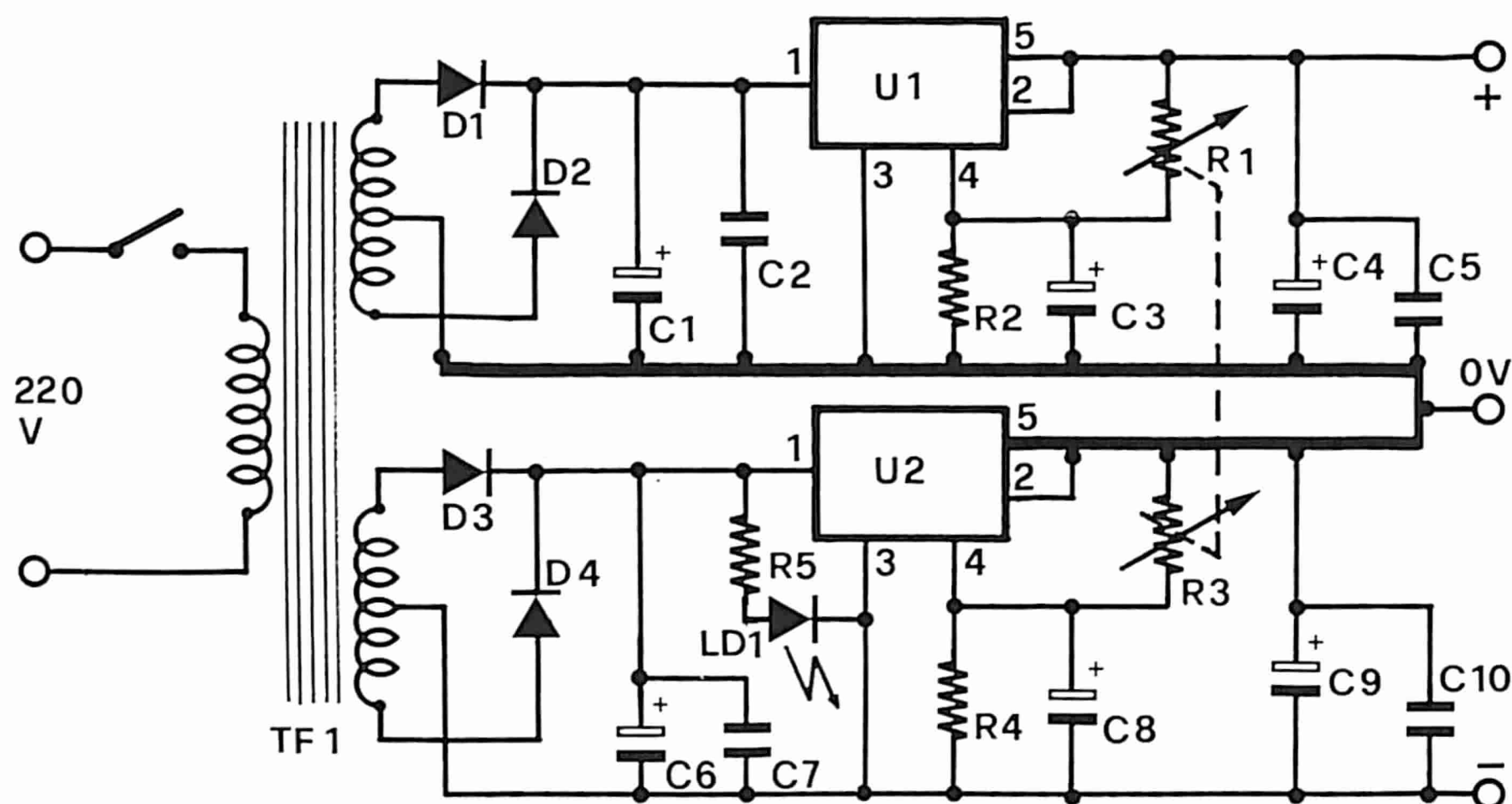
È inoltre presente anche una protezione termica che consente di bloccare il funzionamento del dispositivo quando la temperatura delle giunzioni sale a livelli inaccettabili.

Passiamo ora ad esaminare in dettaglio lo schema elettrico del nostro alimentatore duale.

Usiamo per il nostro scopo un trasformatore a due secondari con presa centrale. La tensione di



## schema elettrico



uscita a 50 Hz viene raddrizzata da due diodi e livellata dai condensatori elettrolitici C1 e C6. Ai capi di questi ci sarà una tensione continua di circa 34 V che viene applicata al morsetto 1 dell'integrato, il quale restituirà in uscita (pin 2) una tensione continua rigidamente costante, anche per valori diversi del carico e per diversi assorbimenti di corrente.

Abbiamo preferito progettare un alimentatore duale perché

spesso è utile avere una tensione duale per alimentare amplificatori operazionali o comunque circuiti che utilizzano una tensione positiva ed una negativa rispetto a massa.

Tornando ancora sulla formula precedentemente scritta ed osservando lo schema di principio valgono le seguenti considerazioni.

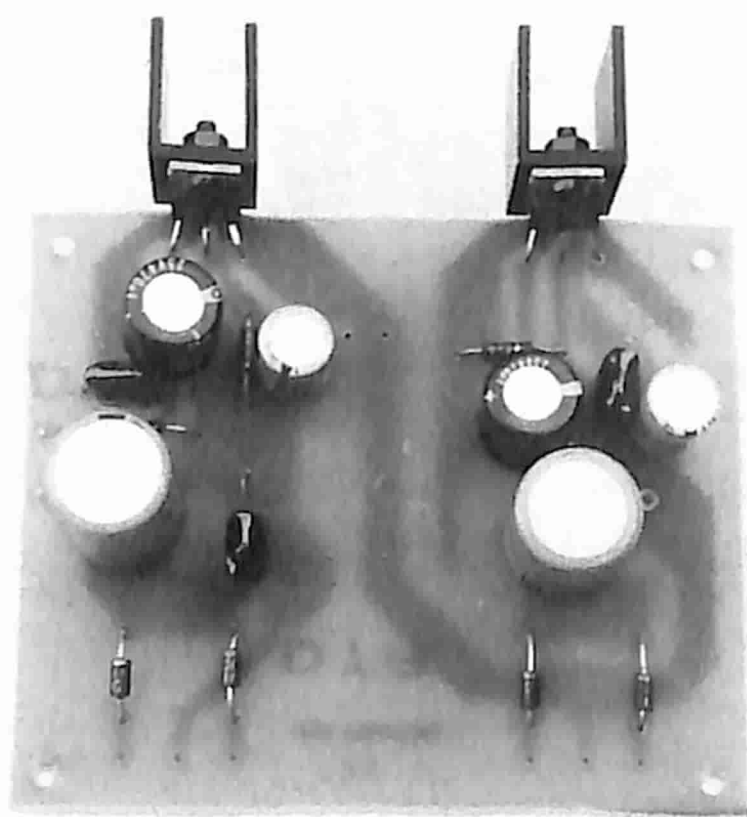
Quando  $R2 = 0$  la tensione di uscita vale 2,8 V, mentre quando è al massimo (se  $R2 = 10 R1$ )  $V_o$

vale circa 30 V, come si può facilmente ricavare facendo le opportune sostituzioni nella formula vista precedentemente.

La corrente di uscita massima è invece limitata al valore dato da:

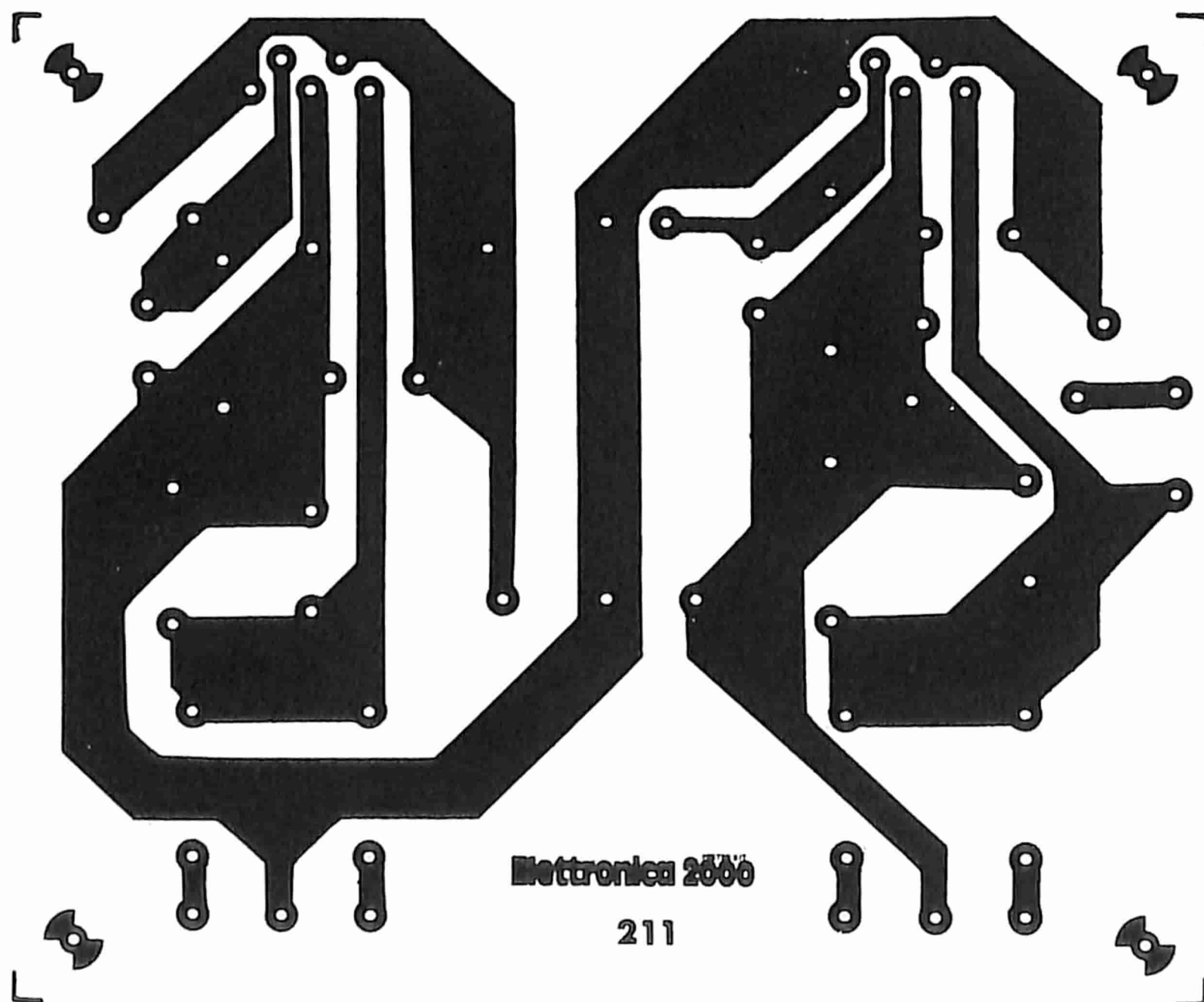
$$I_o = 0,45/R3$$

Se  $R3 = 0$ , come nel nostro circuito, la corrente si limita solo a 2 A, che è la corrente massima consentita dal circuito.

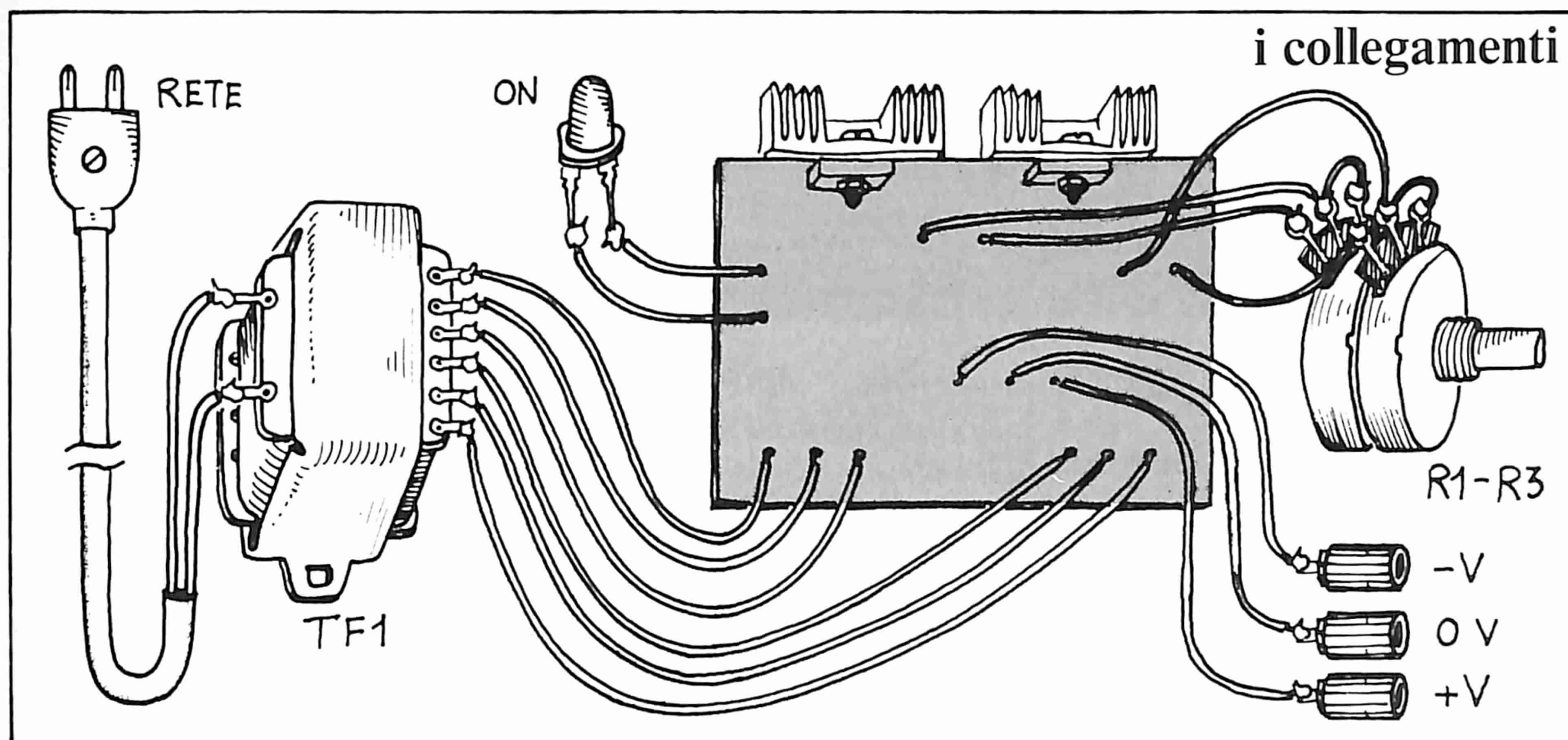


*Prototipo della basetta dell'alimentatore duale. Nessuna taratura, funzionamento immediato. È possibile pensare ad un contenitore molto semplice che preveda sul frontale l'on-off, la spia led, i comandi di regolazione tensione (si possono usare due potenziometri separati o un potenziometro doppio).*

## la basetta







## IL MONTAGGIO

La costruzione è semplice e grazie al nostro circuito stampato bastano pochi minuti per assemblare il tutto.

Si inizia saldando le resistenze ed i diodi e poi man mano i componenti di dimensioni maggiori. Infine i due L200 e la piastra di raffreddamento. Si ricordi che se questa è unica i due L200 devono essere isolati dalla piastra di

dispersione del calore. Quindi si lascia un momento tutto e si procede alla preparazione del contenitore (se lo si vuol prevedere).

Forando il contenitore occorre considerare che nella parte anteriore saranno presenti due fori per i potenziometri di regolazione della tensione di uscita, un foro per il LED di accensione e tre fori per le bocche di uscita. Nella parte posteriore dovrà essere praticato un solo foro per la fuorui-

scita del cavo della rete di alimentazione a 220 V con opportuno gommino passacavo.

L'unica cosa da fare è quella di collegare un tester all'uscita e controllare la tensione. Girando P1 dovrà verificarsi una variazione di tensione da 2,8 a 30 V circa. Applicando poi il tester fra lo «0» e  $-V_o$  si dovranno leggere le stesse tensioni agendo su P2.

Con ciò è tutto. Buon lavoro!

## COMPONENTI

R1-R3 = 10 Kohm pot. lin.

R2-R4 = 1 Kohm

R5 = 2,2 Kohm

C1-C6 = 2.200  $\mu$ F 50 V

C2-C7 = 100 KpF

C3-C8 = 1  $\mu$ F 16 V

C4-C9 = 47  $\mu$ F 35 V

C5-C10 = 100 KpF

D1-D4 = Diodi 100 V - 5 A

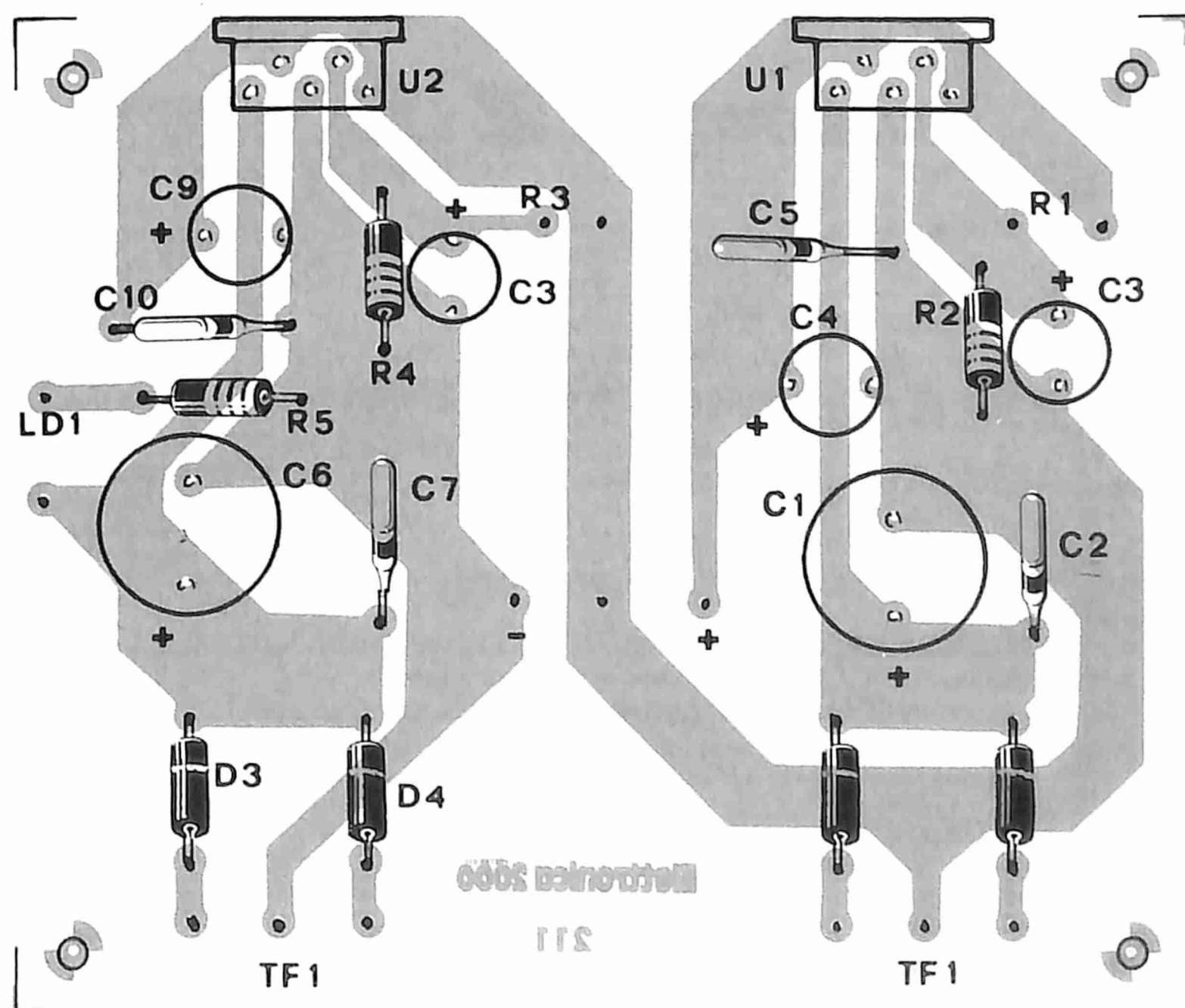
LD1 = Led rosso

U1-U2 = L200 SGS

TF1 = Trasformatore d'alimentazione 220 V - 12+12 V e 12+12 V 3A. (Si possono anche usare due trasformatori separati).

La basetta stampata, contrassegnata dal numero di codice 211, è disponibile al prezzo di 5.000 lire.

## per il montaggio



**NUOVA NEWEL ELETTRONICA sas**



Via Duprè 5  
20155 Milano - Tel. 02/3270226

(Zona MAC MAHON - MONTECENERI)  
INGRESSO LIBERO - MAGAZZINO INTERNO

APERTO AL PUBBLICO 9 - 12,30 - 15,00 - 19,00  
SABATO FINO ALLE  
chiuso lunedì mattina ORE 18,00

## VENDITA AL PUBBLICO E PER CORRISPONDENZA

Kit per Sinclair Zx80 & Zx81  
(Scatola di montaggio, tutto compreso con schemi e fogli applicativi)

Si effettuano spedizioni  
in tutta Italia.

Spedizione senza anticipo  
pagamento al postino

TASTIERA A 44 TASTI REED  
PREMENTI ANTIRIMBALZO 39.900  
MEMORIA RAM 32 K 99.900  
MEMORIA RAM 16 K 69.900

ALTA RISOLUZIONE GRAFICA  
255x192 (HARDWARE 8 K MEMO-  
RIA SU SCHEDA 36116 + 2716) 110.900

SCHEDA MOTHER CON 4 CON-  
NETTORI USCITA PER CONNE-  
SIONI VARIE ESPANSIONI ETC. 39.900

SCHEDA SONORA (GENERATO-  
RE PROGRAMMABILE DI SUONI  
AJ 38910 + 2 PORTE I/O) 39.900  
SCHEDA SLOW PER Zx80 19.900

8 K MEMORY PAK (TRASFORMA  
LO Zx80 IN 81) + ETICHETTA  
PROGRAMMI SU CASSETTA  
(RICHIEDERCI LISTA COMPLE-  
TA) 9.000/1.500

CONNETTORI PASSO 454  
25+25 (APPLE SINCLAIR) 6.900

STAMPANTI MICROLINE OKI  
80 COLONNE, CARTA NORMALE 720.000

MEMORIA RAM 16K NON VO-  
LATILE PER VIC 20 (INTERFAC-  
CIABILE CON ALTRI MICRO  
COMPUTER: SINCLAIR ECC.) 125.000

### RAM

2114 (NEC 150 NS) 3.500  
4116 (200 NS 16 K x 1) 3.500  
6116 (2 K x 8 STATICHE LOW PO-  
WER) 16.000  
6665 (64 K x 1-5 V) 12.000

Z80 A 11.000  
6502 13.000  
6522 13.000  
6802 16.000

ESPANSIONE RAM 64 K EFFETTI-  
VI PER Zx80-81 MONTATA E  
COLLAUDATA CON CONNETTO-  
RE ENTRATA E USCITA

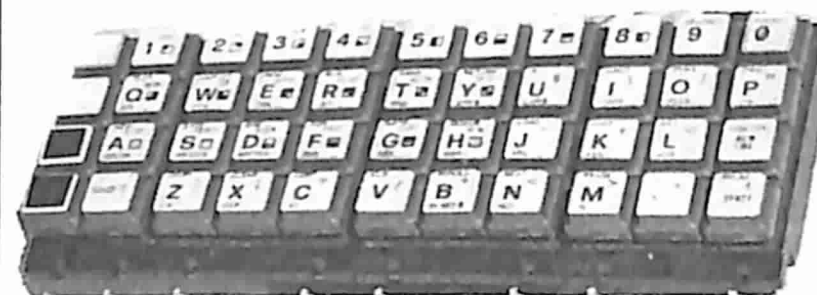
56 K DI RAM BASIC  
+ 8 K RAM - SISTEMA  
OPERATIVO SOLO .... 179.900

### EPROM

2708 (1 K x 8) 6.000  
2716/2516 (5 V) (2 x) 8.000  
2532 (4 x 8) 12.000  
2764 (8 K x) 21.000

**KIT MONTATI**  
**+ L. 15.000**

### TASTIERA PREMENTE ZX



NB!!

TUTTI I KIT  
SONO DI NOSTRA  
PRODUZIONE

PREZZI NETTI

DISPONIAMO INOLTRE DI IC TTL SERIE LS  
VARI

RIVENDITORI AUTORIZZATI:  
Roma: DE RICA - via Tuscolana, 285 B  
Como: GRAY - via Nino Bixio, 32  
Mola di Bari: COMPUTER CORNER - via Salvemini, 46A

DA NOI IN VENDITA LO SPECTRUM

KIT INTEGRATI ESPANSIONE 48 K x SPECTRUM DISPONIBILE



## B & V INTERFACE

VIA M. BONAVITA, 35 47100 FORLÌ

TEL. 0543 - 51247

## HARDWARE Z X

### ESPANSIONI

Expansione di memoria da 16 KBYTE (con scatola)  
MONTATA £.85.000+iva  
KIT £.68.000+iva

Expansione di memoria da 32 KBYTE (con scatola)  
MONTATA £.118.000+iva  
KIT £.95.000+iva

Expansione di memoria da 64 KBYTE (con scatola)  
MONTATA £.160.000+iva

Expansione di memoria RAM 32K \*\*SPECTRUM\*\*

Interfacce I/O e RS232 per ZX 81 e SPECTRUM  
su richiesta.

SONO DISPONIBILI PROGRAMMI SU CASSETTE PER  
ZX 80, ZX 81, SPECTRUM, richiedere listini inviando  
£.600 in francobolli. (Anche programmi di contabilità,  
magazzino, legge 373 ecc.)

TUTTI I PRODOTTI POSSONO ESSERE ORDINATI  
TELEFONANDO O SCRIVENDO A:

**B. & V. INTERFACE**

Via M. Bonavita 35 - 47100 FORLÌ

TEL. 0543/67078

### ACCESSORI

Generatore di caratteri program mabile (128) adatto per  
creare nuovi caratteri MONTATO £.39.000+iva  
KIT £.31.000+iva

Inverse video per ZX 81 MONTATO £.8.500+iva  
Kit per funzione slow su ZX 80 8K ROM £.18.000+iva

### RADIOMATORI

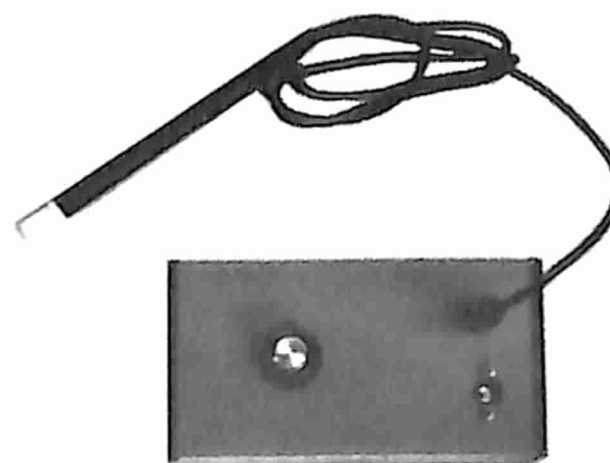
Interfaccia, RTTY RX/TX, si collega diretta-  
mente al vostro rice-trasmettitore (gestita da software)  
MONTATA £.193.000+i.  
KIT £.158.000+i.

spectrum

### GRAPHIC PEN

La Graphic pen, scrive, disegna, colora direttamente  
sul tuo video, ma può essere usata anche per tante altre applicazioni.  
Usala per personalizzare i tuoi programmi.

MONTATA £. 60.000 +iva





# MISTER KIT

è al servizio dei lettori di Elettronica 2000



## STROBO ROTANTI CON 3 FLASH

febbraio 1983

cod. 02B03 Lire 45mila

## STROBO CON 1 FLASH

febbraio 1983

cod. 03B03 Lire 24mila

## LANPEGGIATORE DI POTENZA

luglio 1982

cod. 07B02 Lire 15mila

## LUCI ROTANTI

dicembre 1981

cod. 12A01 Lire 21mila

## PSICO TRE CANALI

novembre 1981

cod. 11A01 Lire 21mila

## GENERATORE EFFETTO VENTO-TUONO

maggio 1980

cod. 05A00 Lire 25mila

## MIXER MONOFONICO

agosto 1982

cod. 08C02 Lire 24mila

## STADIO FINALE MONO 50 WATT

gennaio 1982

cod. 01C02 Lire 24mila

## STADIO FINALE MONO 100 WATT

gennaio 1982

cod. 01D02 Lire 30mila

## BOOSTER PER AUTO 20+20 W

maggio 1981

cod. 05A01 Lire 24mila

## VU-METER componibile a LED

giugno 1982

cod. 06F02 Lire 21mila

## MODULO DI POTENZA PER VU-meter

giugno 1982

cod. 06G02 Lire 14mila

## COMPANDER HI-FI

settembre 1981

cod. 09A01 Lire 36mila

## DISPLAY TRE BANDE

ottobre 1981

cod. 10A01 Lire 35mila

## PREAMPLI STEREOFONICO

aprile 1982

cod. 04B02 Lire 30mila

## SLOW PER ZX 80

giugno 1982

cod. 06H02 Lire 22mila

## RIPETITORE CARATTERI ZX 81

agosto 1982

cod. 08A02 Lire 10mila

## INVERSIONE VIDEO PER ZX 81

luglio 1982

cod. 07D02 Lire 11mila

## METAL DETECTOR

aprile 1982

cod. 04A02 Lire 20mila

## PICOSPIA

marzo 1983

cod. 03B03 Lire 22mila

## PHASE SHIFTER

gennaio 1982

cod. 01B02 Lire 34mila

Per permetterci di accontentarvi con sollecitudine compilate la richiesta in stampatello riportando con chiarezza nome e cognome, indirizzo e codice del prodotto desiderato.

I nostri kit corrispondono fedelmente alla descrizione fatta sulla rivista e sono realizzati con materiali di primarie marche. Le confezioni non comprendono contenitori e parti meccaniche.

Se non sarete soddisfatti sarete rimborsati.

### SCONTO AGLI ABBONATI

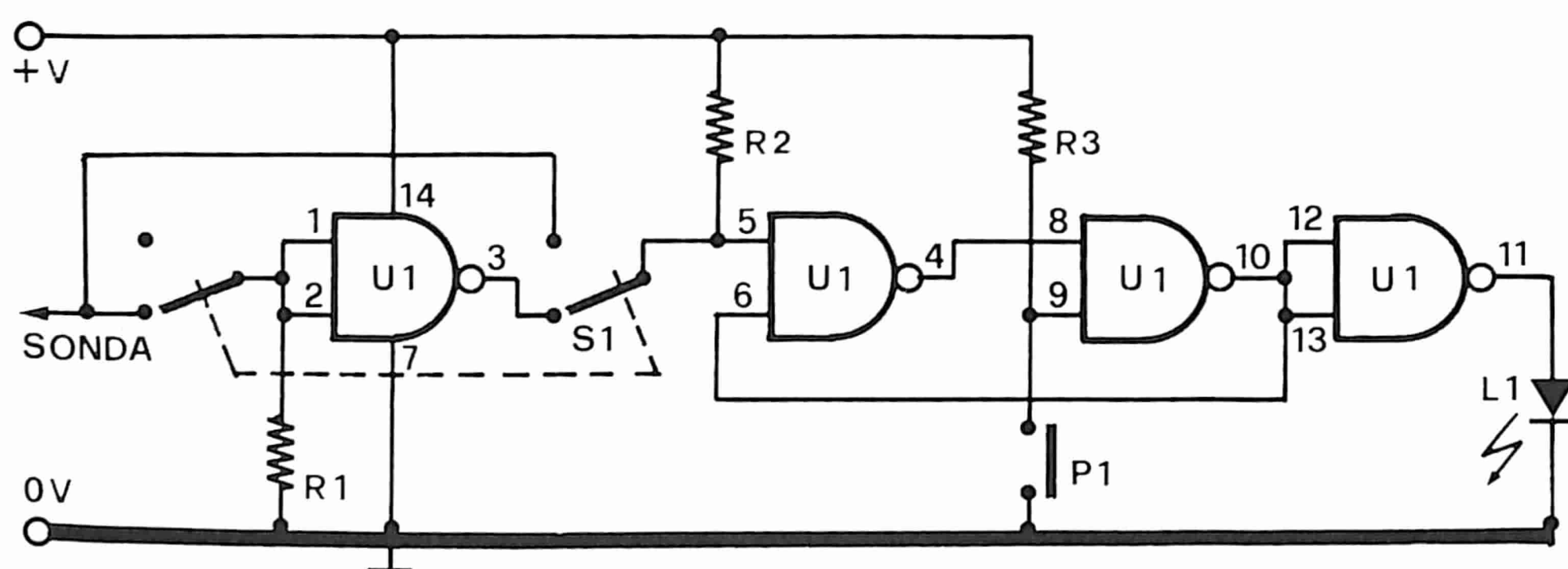
I lettori abbonati a Elettronica 2000 hanno diritto ad uno sconto del 10%.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Inviatemi contrassegno (spese a mio carico) il seguente materiale:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | <input type="checkbox"/> Ho già inviato vaglia di lire ..... |  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>NOME</div> <div></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>COGNOME</div> <div></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>VIA</div> <div></div> <div>N.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>CAP</div> <div>LOCALITÀ</div> <div>*</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Data</div> <div>Firma</div> </div> </div> |  |                                                              |  |

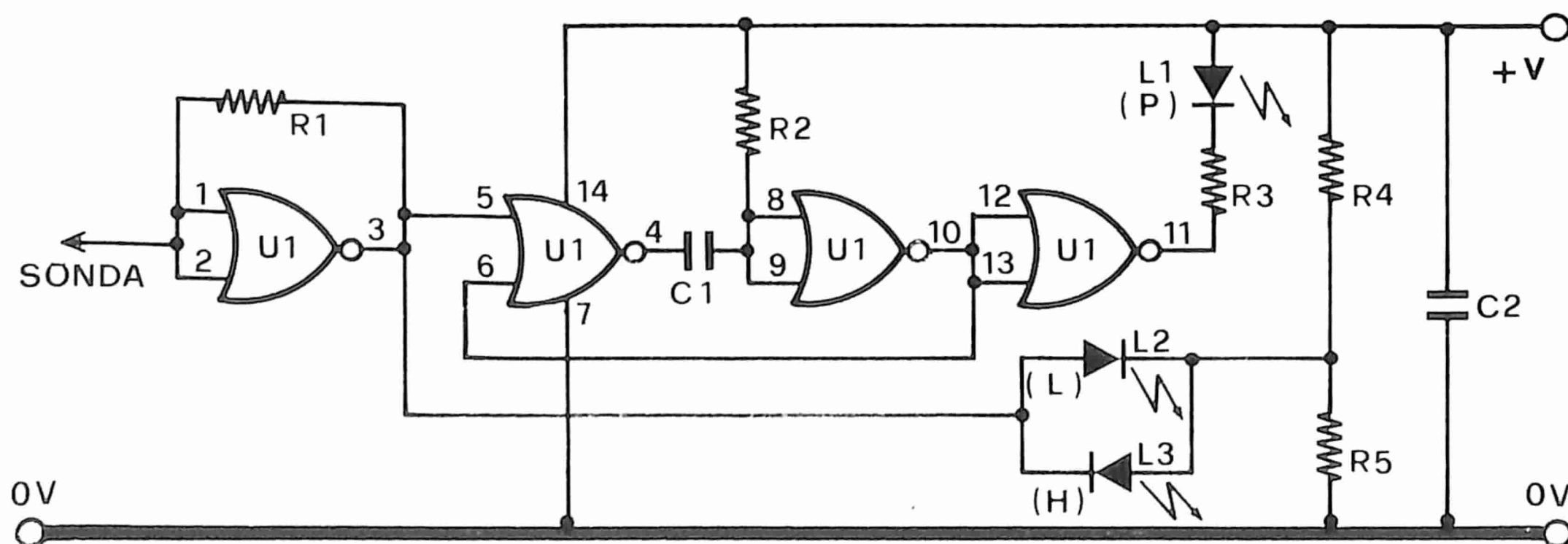
da ritagliare e spedire a MK Periodici  
Cas. Post. 1350, Milano 20101



# CMOS LOGIC & PULSE DETECTOR



Due utili schemi per chi ha spesso a che fare con i circuiti logici. In alto un rivelatore di impulsi, in basso un CMOS tester in grado di rivelare anche i livelli logici. Il primo circuito, mediante l'accensione di un led (L1), indica la presenza di impulsi in ingresso negativi o positivi (a seconda della posizione di S1). Il led rimane acceso sino a quando non viene premuto il pulsante di reset P1. Componenti: R1 = 68 Kohm, R2 = 68 Kohm, R3 = 68 Kohm; U1 = 4011, L1 = led rosso, S1 = Deviatore 1V-2P, P1 = Pulsante n.a. Val = 5-15 volt. Il secondo circuito (in basso) consente di evidenziare non solo la presenza di impulsi ma anche di livelli logici ben definiti. In questo schema viene utilizzato un 4001: la prima porta funge da inverter e pilota i due led (L2 e L3) che indicano il livello logico del punto in esame; la seconda e la terza porta formano un monostabile che consente di individuare la presenza di impulsi, anche di frequenza elevata. L'accensione del terzo led indica appunto che in ingresso è presente un segnale variabile. In entrambi gli schemi la tensione di alimentazione (che può essere compresa tra 5 e 15 volt) deve essere prelevata dal circuito in esame. Componenti (secondo schema): R1 = 2,2 Mohm, R2 = 5,6 Mohm, R3 = 1 Kohm, R4 = 470 Ohm, R5 = 560 Ohm, C1 = 100 KpF, C2 = 100 KpF, U1 = 4001, L1-L3 = Diodi led, Val = 5-15 volt.

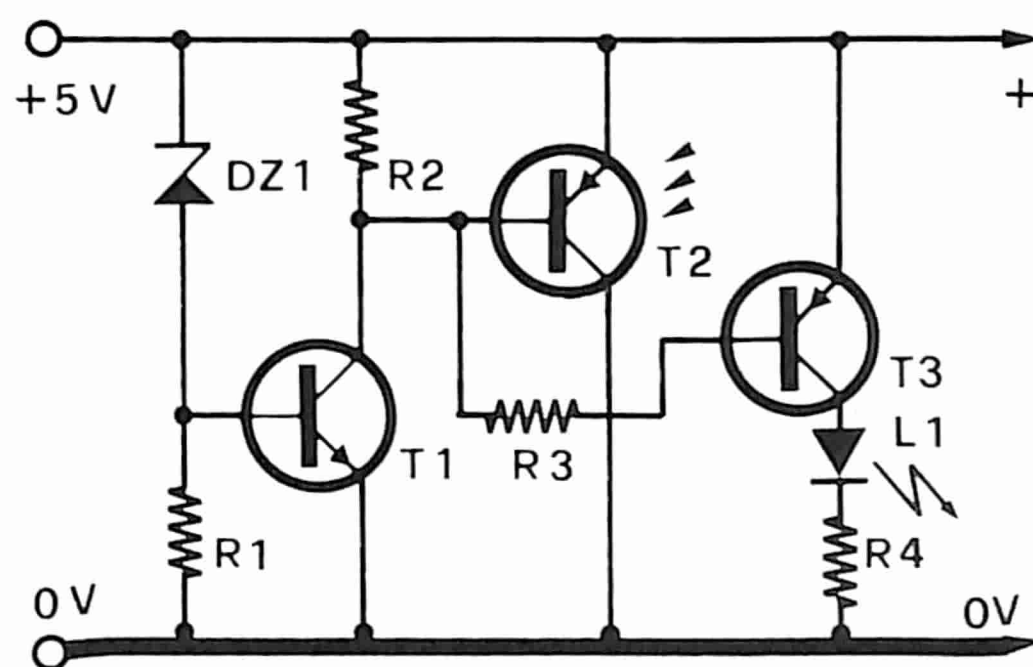




Alcuni schemi utili ogni mese: sono le idee progetto, circuiti semplici e di sicuro funzionamento, richiesti o proposti anche dai lettori.

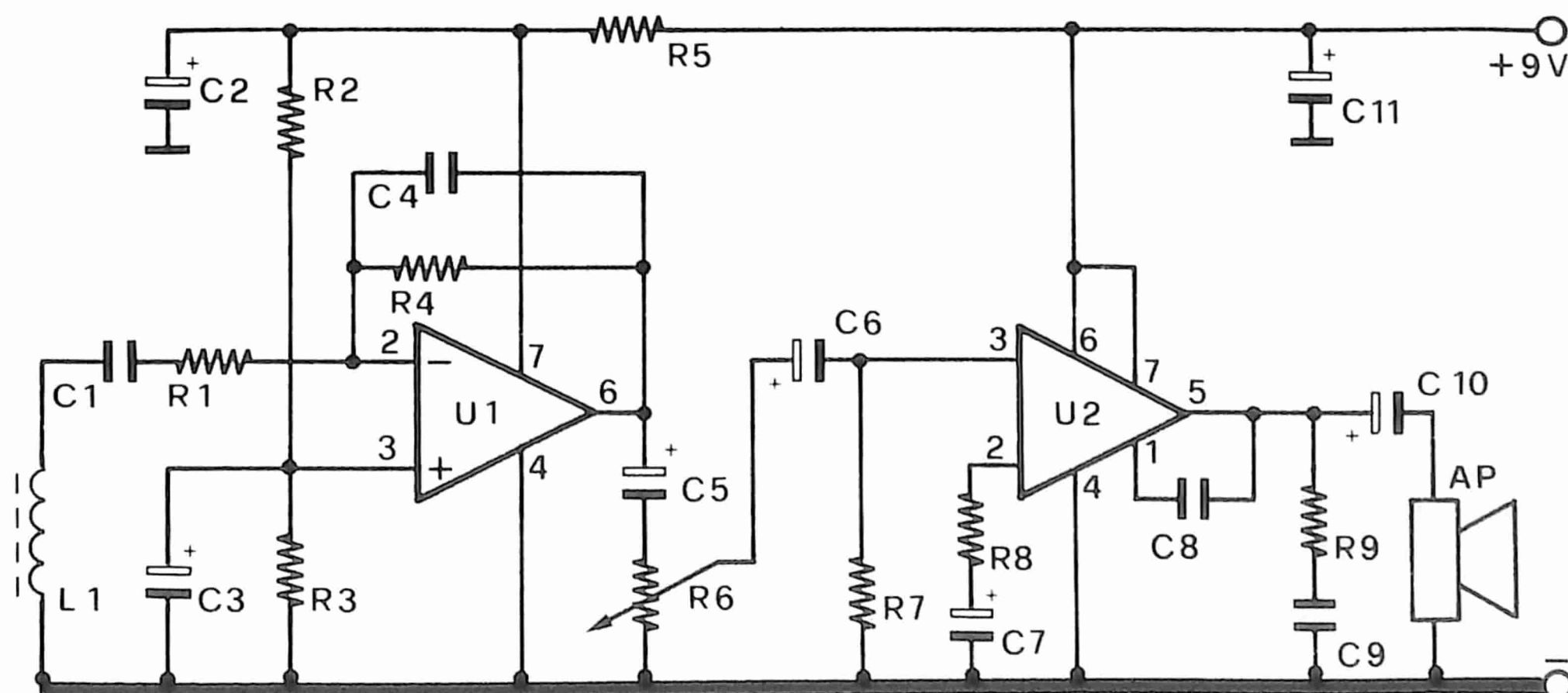
## PROTEZIONE IN TENSIONE

Capita spesso, per i più svariati motivi, che in un circuito si verifichi una sovratensione che sovente può produrre gravi inconvenienti. Il circuito che vi proponiamo (da collegare all'uscita di un alimentatore) provvede automaticamente, in un caso del genere, ad aumentare notevolmente l'assorbimento provocando l'entrata in funzione della protezione in corrente dell'alimentatore. Nel nostro caso abbiamo previsto una tensione nominale di 5 volt; quando sulla linea risulta essere presente una tensione superiore a 5,6 volt (tensione del zener), T1 e T2 entrano in conduzione aumentando notevolmente l'assorbimento. Componenti: R1, R4 = 330 Ohm, R2 = 47 Ohm, R3 = 2,2 Kohm, T1 = BC108, T2 = BD131 (con dissipatore), T3 = BC177, DZ1 = Zener 5,6 V-1/2W, L1 = diodo led. Quest'ultimo si illumina quando la protezione entra in funzione.



## CAPTATORE TELEFONICO

Tutti sanno che è proibito manomettere o collegarsi in qualsiasi modo alla linea SIP; pertanto per amplificare e diffondere una telefonata è necessario sfruttare il campo prodotto dalla bobina che si trova all'interno di ogni telefono. Questo campo può essere captato mediante una bobina composta da 200-300 spire di filo di rame smaltato di qualsiasi diametro; la nostra bobina deve essere avvicinata all'apparecchio telefonico quanto più possibile in modo da ottenere un segnale elevato. La restante parte dello schema è formata da un preamplificatore che utilizza un 741 e da un ampli di potenza che impiega un TBA 820. Componenti: R1 = 10 Kohm, R2 = 10 Kohm, R3 = 10 Kohm, R4 = 330 Kohm, R5 = 100 Ohm, R6 = 10 Kohm pot. log. R7 = 47 Kohm, R8 = 33 Ohm, R9 = 1 Ohm, C1 = 470 KpF, C2 = 47 µF 16 V, C3 = 47 µF 16 V, C4 = 100 pF, C5 = 10 µF 16 V, C6 = 10 µF 16 V, C7 = 100 µF 6 V, C8 = 220 pF, C9 = 220 KpF, C10 = 220 µF 16 V, C11 = 100 µF 16 V, U1 = 741, U2 = TBA820M, AP = 4-8 Ohm, Val = 9 volt.



# Skatelight

UNA PUNTA DI FOLLIA LAMPEGGIANTE  
PER UNO SKATEBOARD SUPER

di FABIO BURBELLO

Sera d'estate. Ragazzi che la trascorrono in una bella piazza di una qualsiasi città. Chi in bicicletta, chi su schettini e chi su quelle diaboliche tavolette sulle quali solo un notevole senso dell'equilibrio impedisce delle evoluzioni sgradite. Un passante getterebbe, forse, solo una occhiata distratta, ma alla ricerca di un briciolo di follia ecco un gadget, qualcosa che ha significato unicamente per il piacere che si prova nel realizzare un oggetto fuori dall'ordinario. Egli immagina la stessa piazza piena di piccole luci multicolori, con un po' di fantasia si vede in mezzo a loro scorda i suoi anni e si getta in un progetto

che potrà far sorridere i più. Sor riderà senza dubbio chi si è scordato gli anni in cui si guardava ai «grandi» che mai partecipavano ai nostri giochi, ma ciò non avrà importanza: il bello di un gadget è proprio qui, poco utile, forse, ma al di fuori di ogni dubbio divertente. Ecco dunque luci di posizione e retro per ogni skateboard.

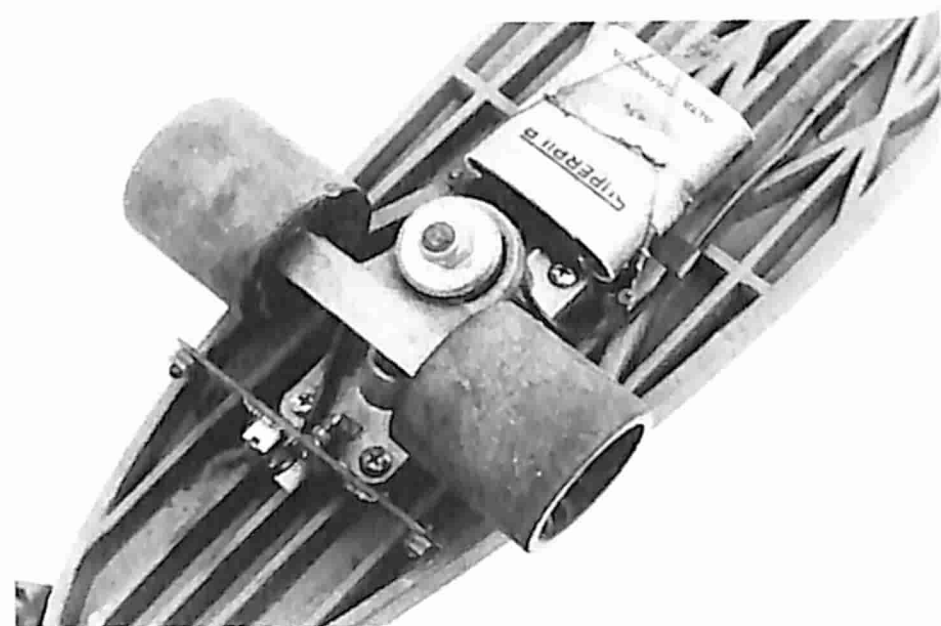
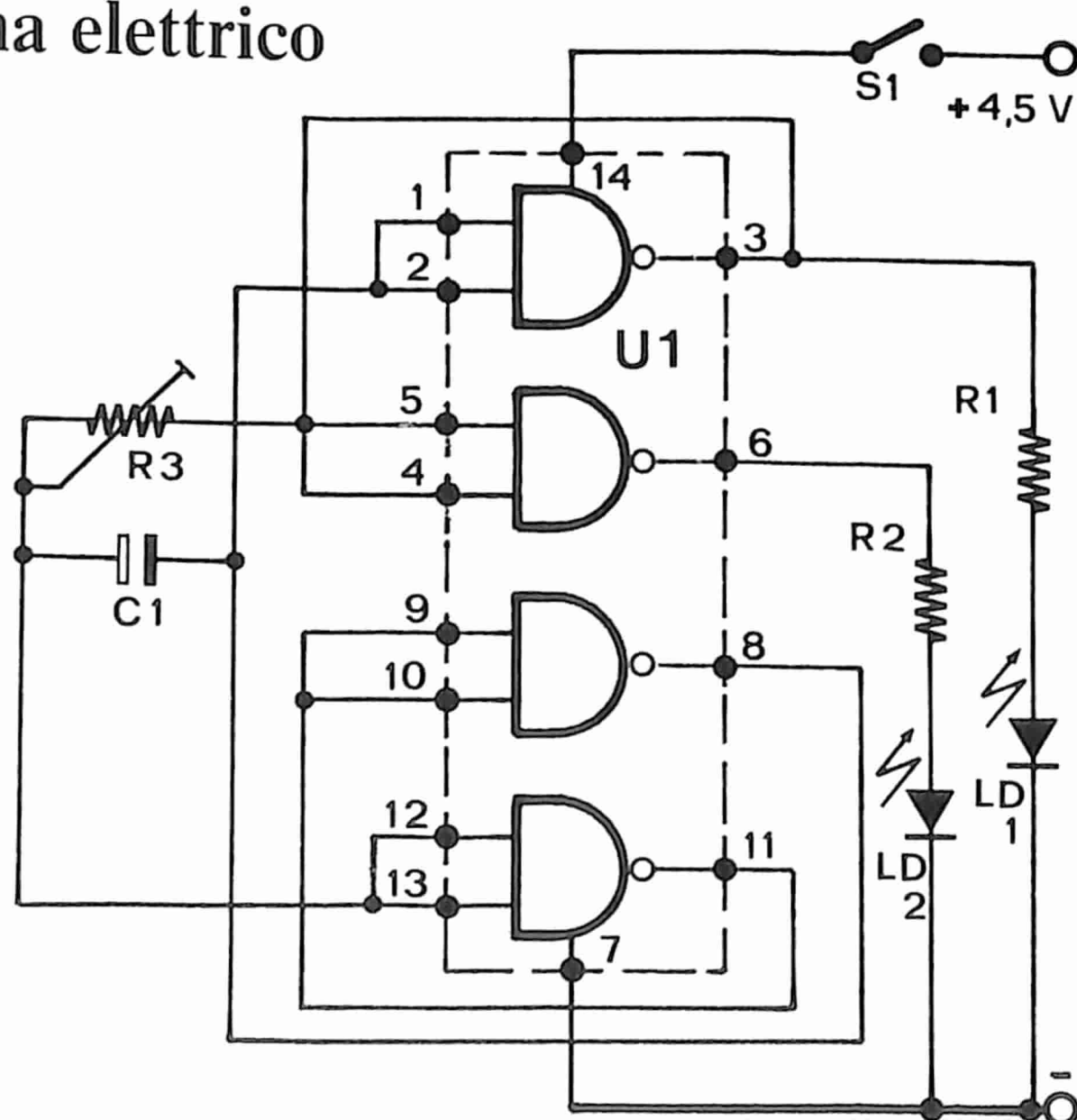
Il circuito elettrico è di una semplicità estrema. È infatti composto da quattro porte logiche NAND, da tre resistori e da un solo condensatore.

La spiegazione a «spanne», come si dice dalle mie parti, è la seguente: chiamiamo innanzitutto le porte 1, 2, 3, 4 dall'alto in basso.



Ogni porta si comporta come un invertitore, quindi rovescia il livello logico al suo ingresso. Al momento dell'accensione il condensatore è scarico, quindi impone agli ingressi delle porte 1 e 3 il livello 0 (assenza di tensione). Di conseguenza alla uscita della porta 3, dovendo essere invertita la situazione presente in ingresso, sarà presente la condizione 1 (presenza di tensione). Il condensatore ora si caricherà attraverso R3, si caricherà sino al valore che la porta 1 considera come livello 1, cioè  $2,5 \div 3$  V, livello che verrà riportato alla uscita della porta 2. Ma quel bastian contrario che è la porta 3 porrà la sua uscita a livello 0 obbligando il condensa-

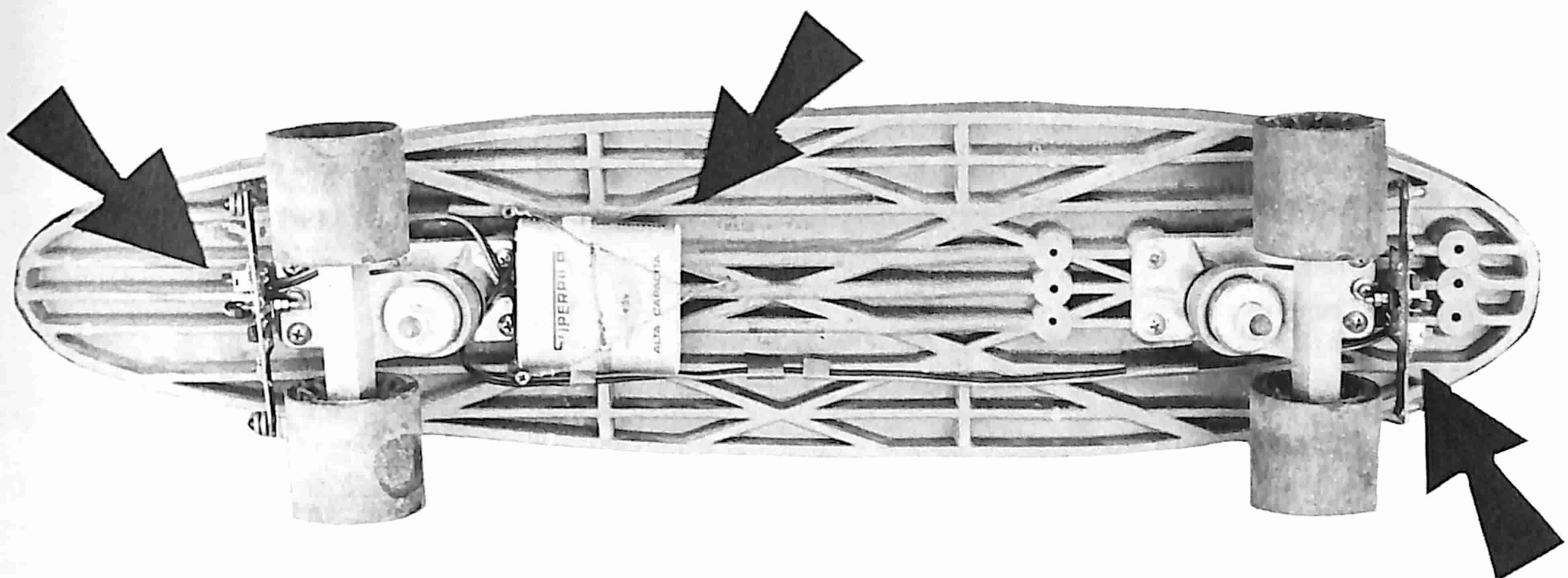
## schema elettrico



## COME FUNZIONA

Un semplicissimo oscillatore TTL, due led e pochissimi altri componenti formano il circuito; la velocità di lampeggiamento è controllata dal valore di C1 ed R3. R1 ed R2 limitano la corrente assorbita dai due led evitando un possibile sovraccarico delle porte TTL all'interno del 7400.





*Con qualche vite fisserete in posizione centrale la batteria e con due "L" in metallo monterete le due basette.*

tore a scaricarsi attraverso la solita R3. Una volta raggiunto lo 0 logico, cioè la tensione all'ingresso della porta 1 avrà raggiunto il valore di circa 0,2V il ciclo riprenderà daccapo. È chiaro come il tempo venga determinato dal valore di R3 e di C1, ma essendo i valori di soglia delle porte tutt'altro che costanti, è del tutto inutile dare delle formule.

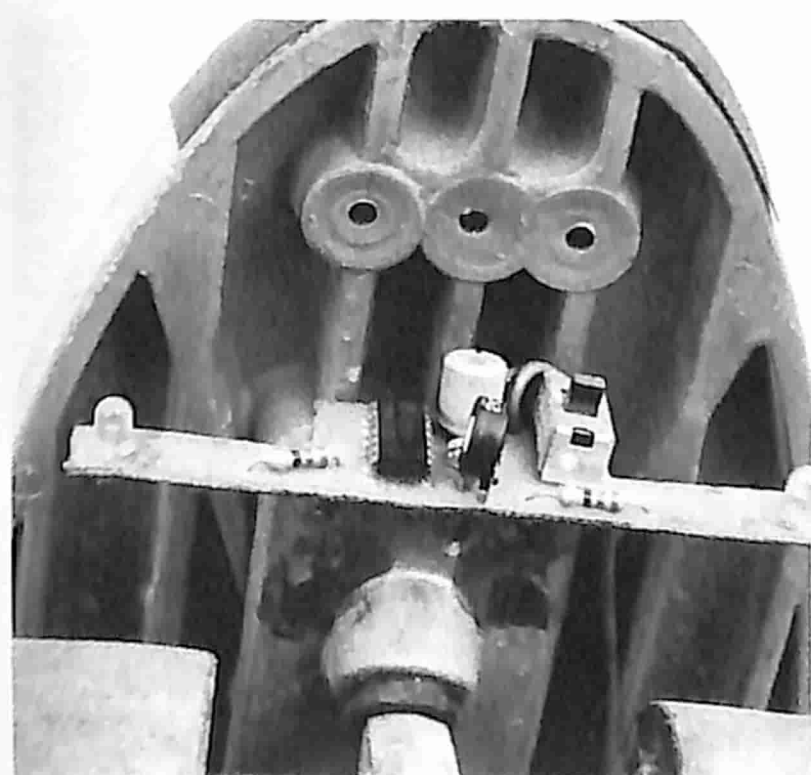
La realizzazione della basetta non dovrebbe porre problemi; dopo avere saldato le due resistenze, il trimmer, l'interruttore il condensatore, l'integrato ed i LED; e dopo esservi asciugati il sudore sulla fronte, dovreste passare alla fase più critica, quella meccanica. Non dimenticate che

questo circuito dovreste montarlo su di un oggetto tutt'altro che delicato, soggetto ad ogni tipo di sollecitazione: vibrazioni ed urti saranno i vostri nemici, ed i primi a farne le spese saranno loro, i Led. Le istruzioni che seguono potete saltarle a piè pari, seminando così i vostri Leddini un po' ovunque. Inutile visto che ben difficilmente nasceranno nuove piantagioni. Dunque, la basetta con i componenti verrà fissata mediante una squadretta in ottone alla superficie inferiore dello skateboard, usando una vite autofilettante di quelle usate per le tavole in truciolare. Dovreste cavarvela egregiamente. Fissate i LED con della colla gommosa

(prima di saldarli sarebbe forse meglio). Non usare ovviamente zoccoli per l'integrato. Ultimo, tragico problema: la pila dove la metto? Dalle foto dovrebbe essere facile comprendere come è stato risolto il problema; il luogo prescelto dovrà essere scelto in base alle vostre necessità, soprattutto non deve compromettere l'equilibrio dell'attrezzo.

Io mi sono divertito nella sua realizzazione, ma ben oltre mi sono divertito ad usarlo. Già, io convinto fautore della teoria secondo la quale la serietà, reale o presunta, toglie alle persone la capacità di divertirsi, sono una di quelle luci. Chissà mai che non ci si ritrovi! ■

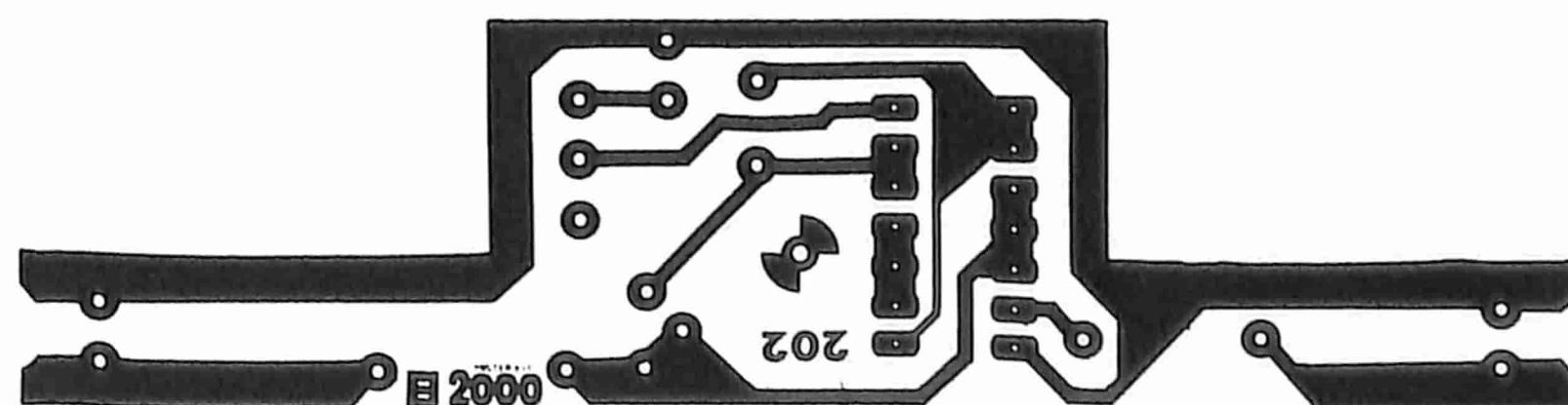
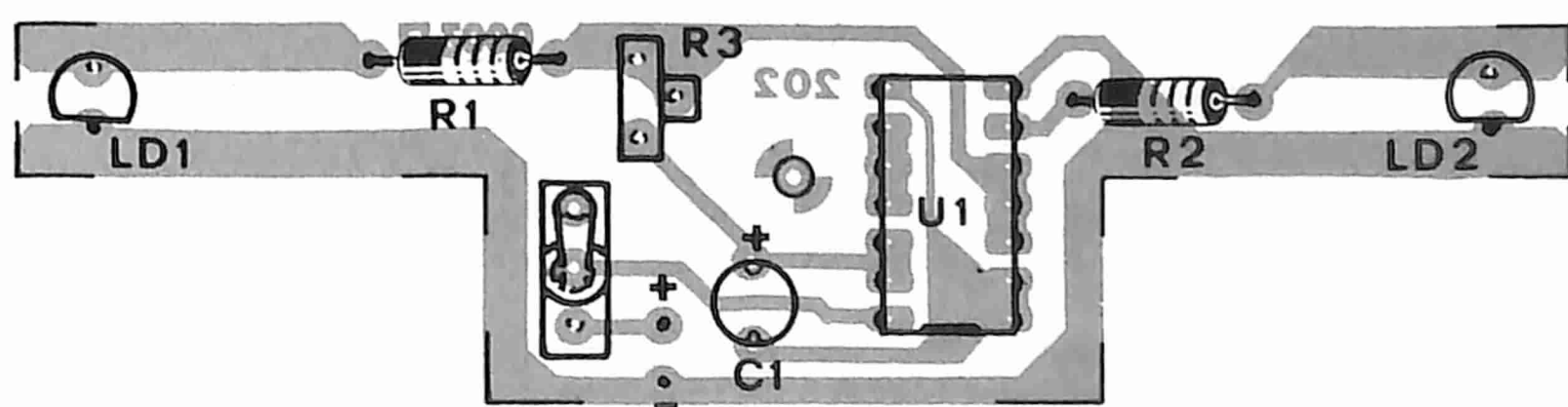
## il montaggio



### COMPONENTI

R1-R2 = 33 Ohm  
R3 = 2,2 Kohm trimmer  
C1 = 100  $\mu$ F 12 V  
LD1-LD2 = Led rossi  
U1 = SN7400

La basetta, cod. 202, costa 3.000 lire.



in vetrina

# Computer Division

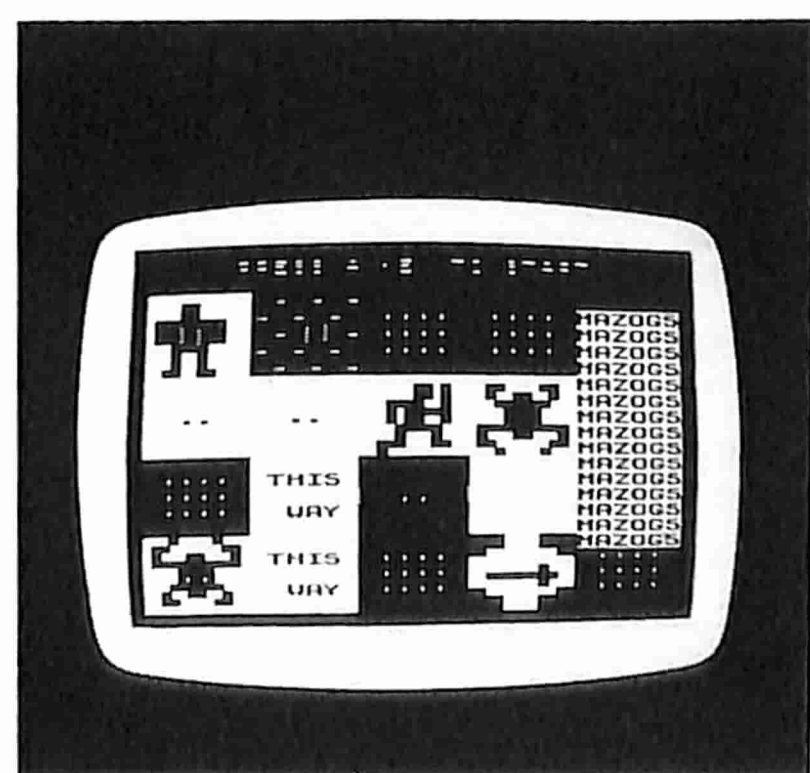
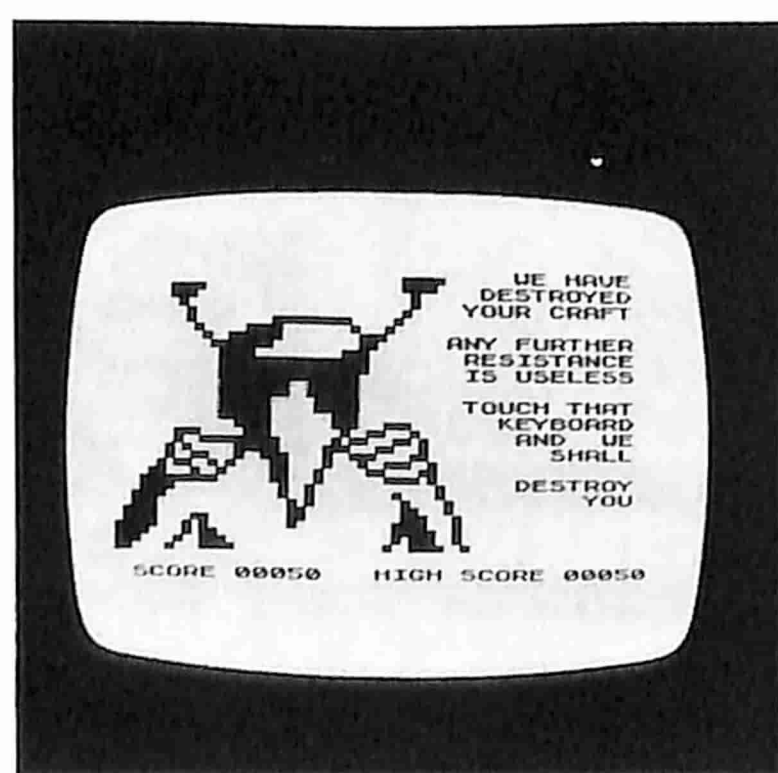
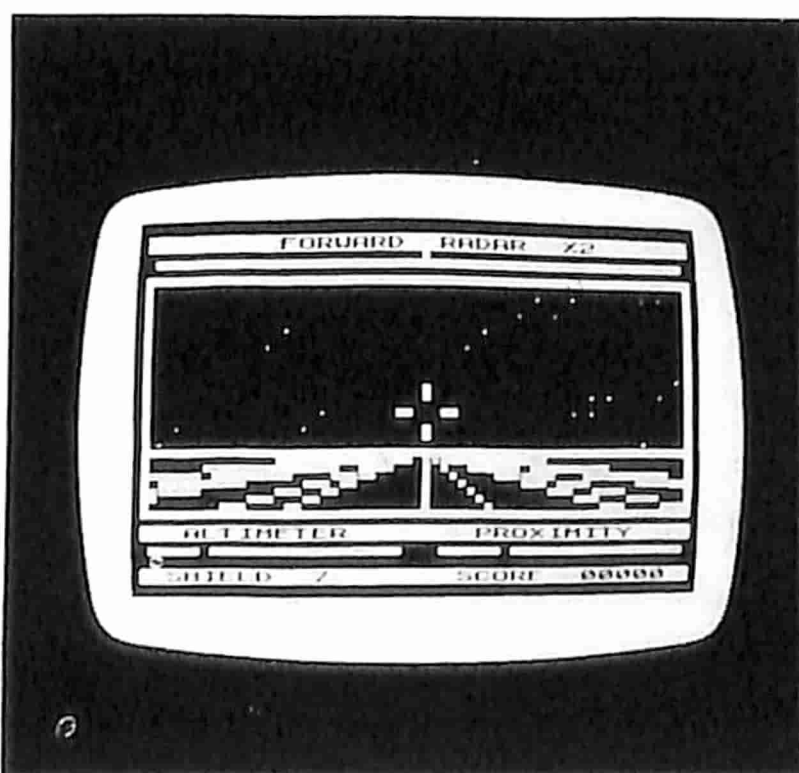
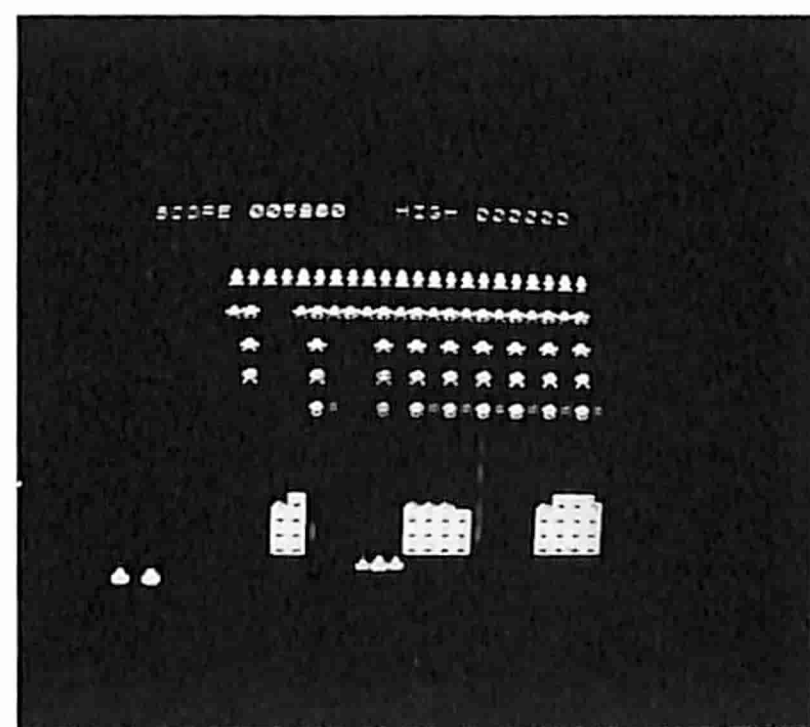
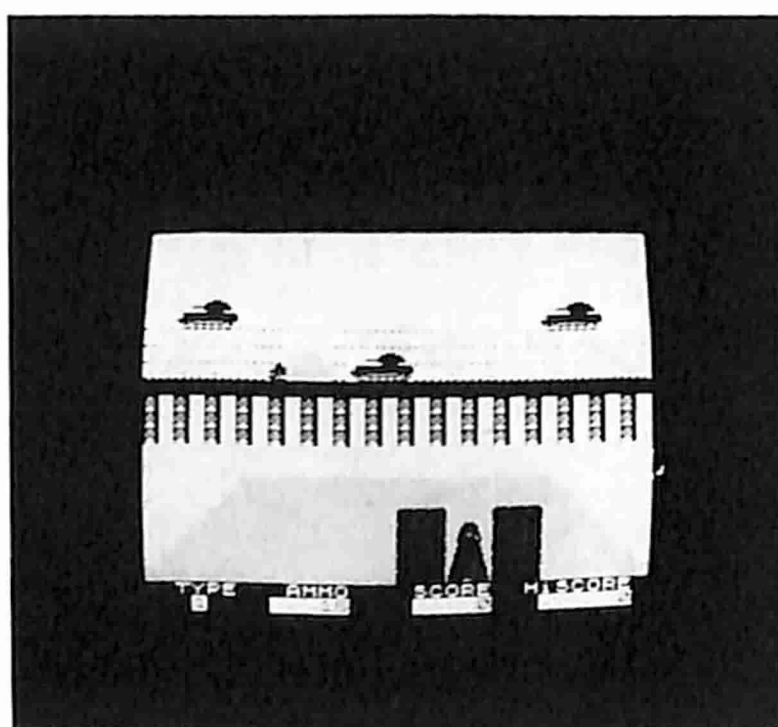
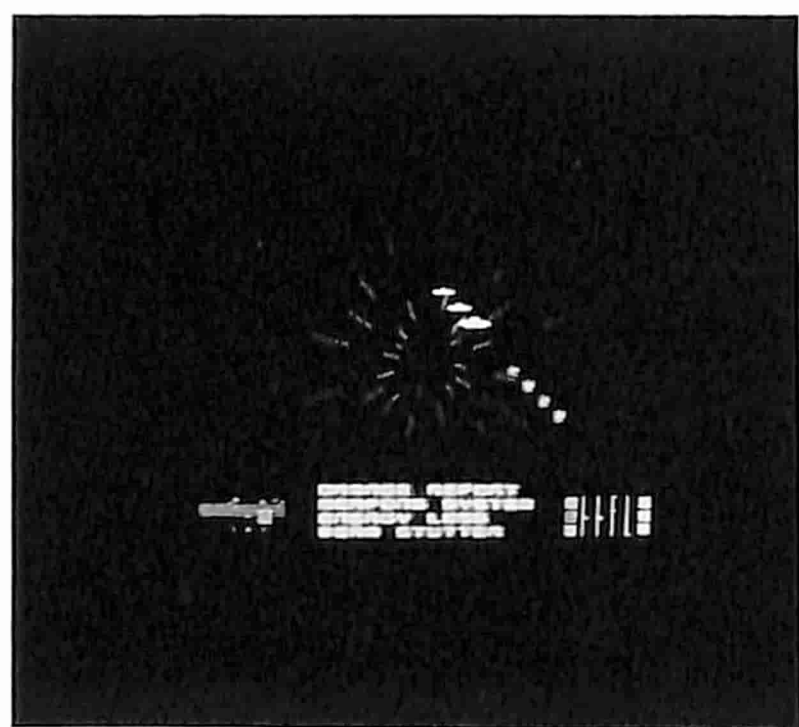
È con grande gioia che torniamo a parlare di software in cassetta per la famiglia di computer Sinclair: è nata una nuova software house interamente dedicata agli ZX con una nuova politica di vendita, quella dei prezzi bassi con un alto standard qualitativo. Stiamo parlando della CS Elettronica di Milano; in base a recenti accordi con questa ditta la nostra rivista vi offre una nuova serie di programmi in cassetta ad un prezzo veramente interessante: fra le 12 e le 15 mila lire. Il carnet di programmi è in continua espansione e fra le varie cassette disponibili abbiamo scelto queste dieci.

Incominciamo con quello che

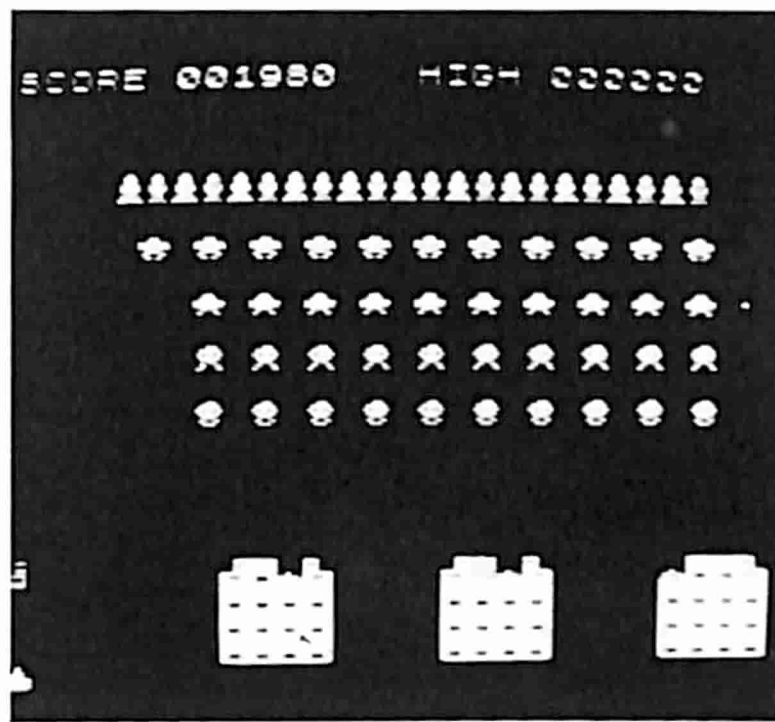
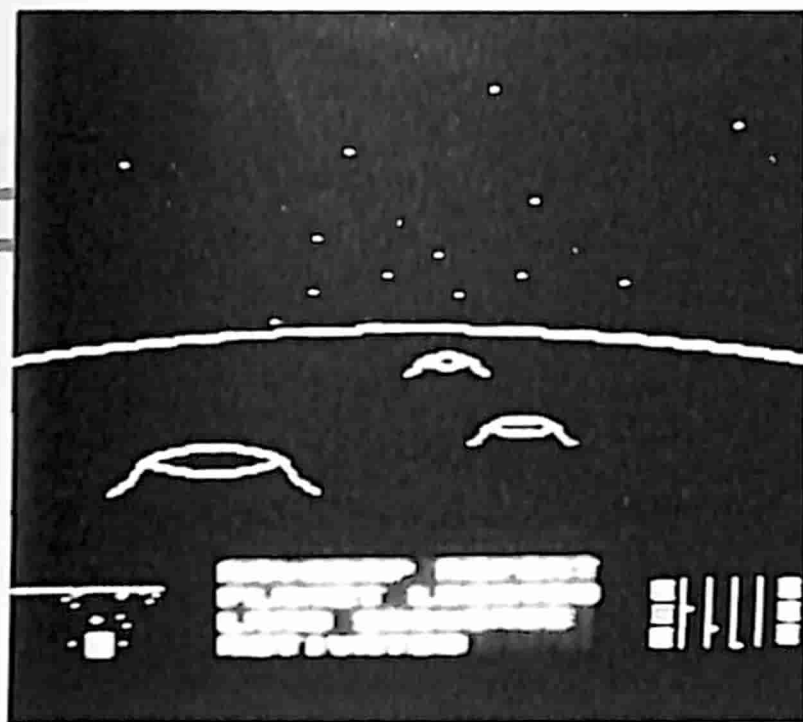
secondo noi è l'ottava meraviglia del mondo: è un programma per lo Spectrum da 48K e si chiama 4D Defender. Si tratta di una avventura nello spazio e nel tempo alla caccia di terribili alieni che hanno soggiogato l'universo; dovete combattere in uno scontro a fuoco gli alieni per poter distruggere la flotta, atterrando sui pianeti presenti nel settore per le eventuali riparazioni. Con una semplice descrizione non è possibile rendere la magnificenza di questo eccezionale programma... una certa idea ve la potete fare comunque dalle foto fatte al video. Tanto per dirvene una su questo gioco vi facciamo notare che solo il manuale d'istruzione

occupa 48K. Ovviamente prima si carica il manuale e poi il gioco.

Il secondo programma per lo Spectrum è il classico Space Invaders da 16K: un bel programma dedicato a tutti i fans della caccia all'alieno. Diverso dai soliti canoni di gioco è 3D Tanx: dovete difendere un ponte con il vostro mortaio impedendo ai carri armati nemici di passare. Si tratta di un gioco dalla grafica splendida e molto curata in grado di funzionare su tutti gli spectrum con 16K. Vale sicuramente la pena di provarlo. Non poteva mancare un buon programma di scacchi in questa raccolta per lo Spectrum, ecco quindi il Super-scacchi II da 48K. Ben rifinito







I programmi presentati in queste pagine sono prodotti dalla CS Elettronica Computer Division, Via Monte Suello 3, 20133 Milano. Tel. 02/727665.

nella parte di apertura, questo programma ha comodamente battuto a parità di livello il famoso Sargon II in una trentina di mosse. Riuscirete voi a far meglio del Sargon II?

Passiamo ora ai programmi per lo ZX 81 da 16K: veramente molto utile e potente spicca fra gli altri programmi lo ZX Compiler, in grado di tradurre il Basic in Linguaggio Macchina migliorando la velocità di esecuzione fino a 900 volte. Per mantenere il compilatore di dimensioni ridotte non è possibile utilizzare stringhe e numeri a virgola fluttuante, comunque la maggior parte delle istruzioni rimane operativa. Si tratta di un programma indispensabile

per il serio utilizzatore dello ZX 81.

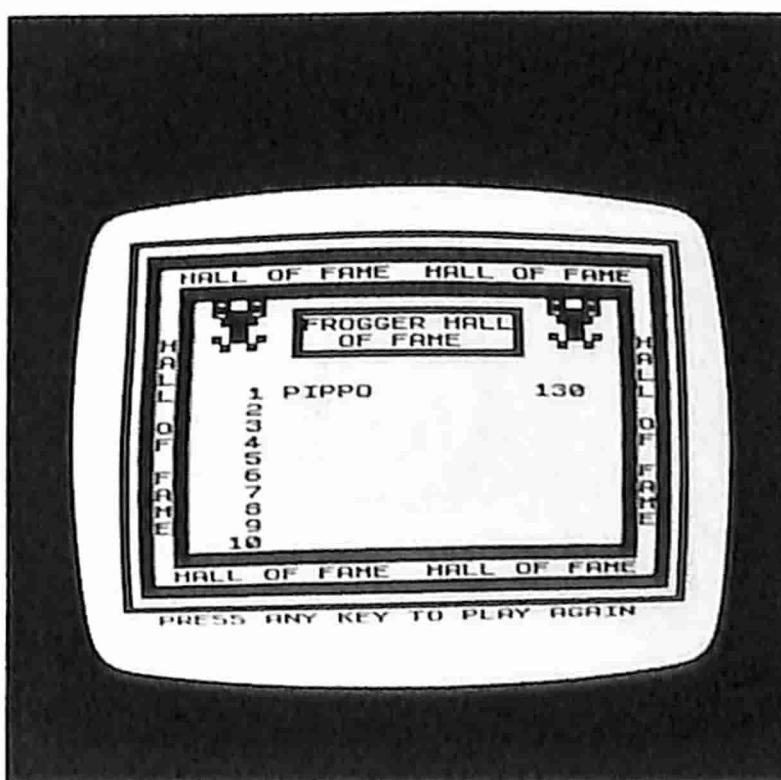
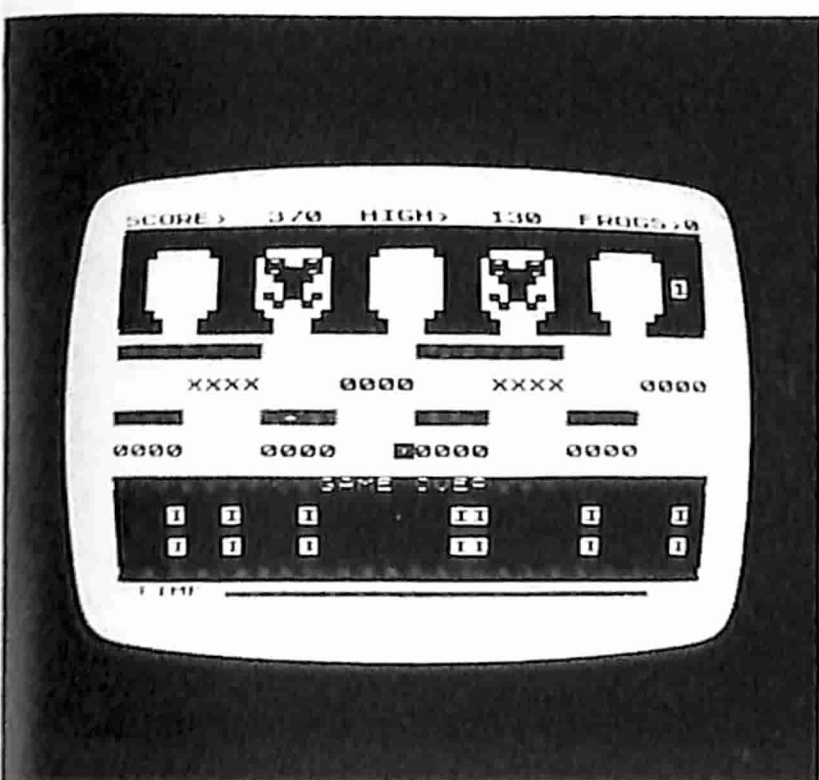
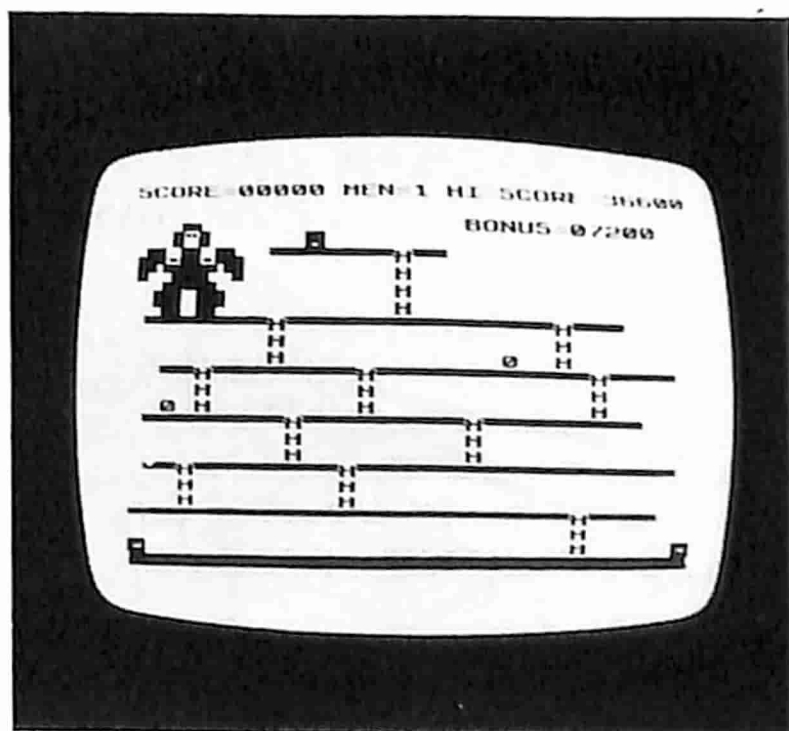
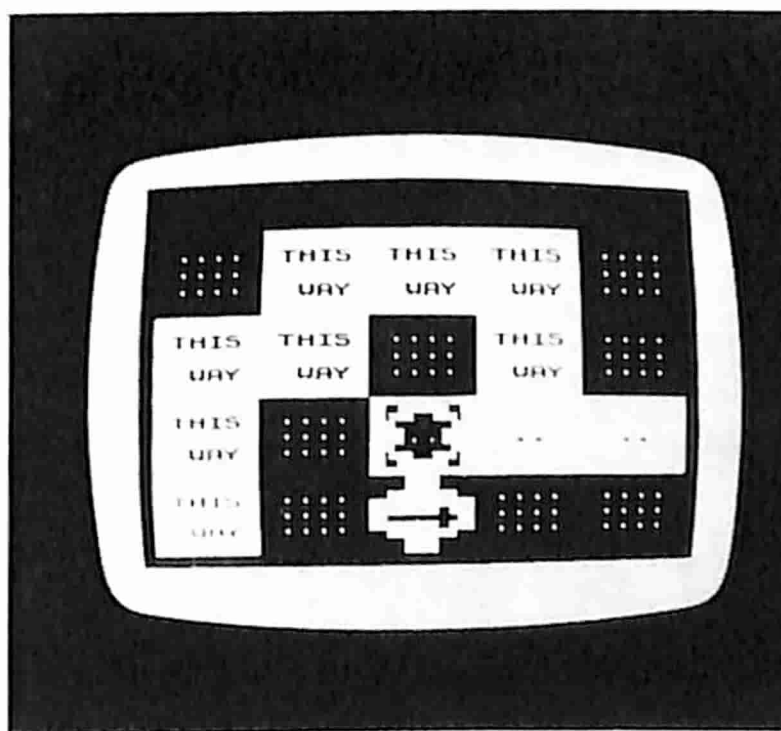
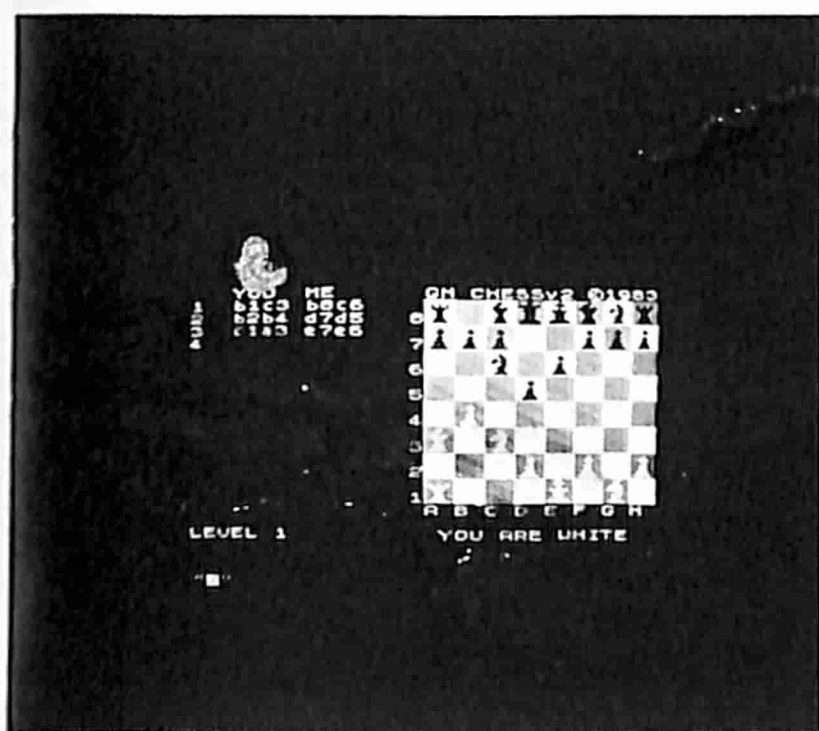
Anche per l'81 non poteva mancare un buon programma di scacchi, certo la grafica non è più quella dello Spectrum, comunque il gioco rimane ad alto livello.

Un Defender ad una dimensione in meno, ovvero il 3D Defender, cerca di emulare la grafica dei computer più grossi con una quantità spaventosa di linguaggio macchina. Prima della comparsa dello Spectrum questo programma avrebbe scioccato tutti i possessori di 81. Anche qui bisogna vedere il programma per credere, nel frattempo date un'occhiata alle foto.

Dopo tutti questi giochini spa-

ziali ecco qualcosa di più classico ma non meno affascinante: Mazogs. I Mazogs sono perfidi e si annidano negli angoli bui del labirinto impedendovi il passaggio. Un altro piccolo capolavoro per il vostro computer: azioni rapide e lotte furiose, un misto fra avventura e gioco d'azione. Non da meno sono Mad Kong e Frogger, entrambi ispirati agli omonimi giochi dei bar.

I programmi da noi citati sono solo una parte di quelli attualmente disponibili, quindi se volete sapere quali sono i prezzi e le disponibilità scrivete a CS Elettronica Computer Division, Via Monte Suello 3, Milano 20133.



#### LE CASSETTE

|                 |        |        |
|-----------------|--------|--------|
| Mad Kong        | ZX 81  | 12.000 |
| Frogger         | ZX 81  | 12.000 |
| Scacchi II      | ZX 81  | 15.000 |
| 3D Defender     | ZX 81  | 12.000 |
| Mazogs          | ZX 81  | 12.000 |
| ZX Compiler     | ZX 81  | 15.000 |
| Space Invasion  | SP 16K | 12.000 |
| 3D Tanx         | SP 16K | 12.000 |
| 4D Defender     | SP 48K | 15.000 |
| Superscacchi II | SP 48K | 15.000 |

Inviare vaglia postale ordinario intestato a Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, Milano aggiungendo il contributo fisso di L. 2.000 per le spese postali.

## vendita per corrispondenza

### NOVITA'

**BUFFER PER QUALUNQUE STAMPANTE  
CON STANDARD CENTRONICS**

MEMORIZZA IMMEDIATAMENTE 8 KBYTE  
IN USCITA DAL CALCOLATORE E LI INVIA  
SUCCESSIVAMENTE ALLA STAMPANTE.  
POTETE COSI' USARE IL CALCOLATORE  
MENTRE LA STAMPANTE LAVORA.

L. 250.000 \*

### SPECTRUM

**CONSEGNA IMMEDIATA - CHIEDERE PREZZI**

\* Software per spectrum e zx 81 - chiedere lista.

N.B. — TUTTI I PREZZI SONO COMPENSIVI  
DI IVA E SPESE DI SPEDIZIONE.

PER APPLE - LEMON - ORANGE - AVT -  
ECC.

|                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| DRIVE 5" CON DOPPIO CONTROLLER .                                    | L. 770.000 |
| DRIVE AGGIUNTIVO . . . . .                                          | L. 680.000 |
| INTERFACCIA STAMPANTE ST.<br>CENTRONICS . . . . .                   | L. 80.000  |
| INTERFACCIA STAMPANTE CENTRONICS<br>PER EPSON CON GRAFICA . . . . . | L. 130.000 |
| COME SOPRA PER CENTRONICS 739 .                                     | L. 150.000 |
| ESPANSIONE 16K LANGUAGE CARD .                                      | L. 99.000  |
| ESPANSIONE DI MEMORIA<br>MAXIRAM 16K . . . . .                      | L. 150.000 |
| INTERFACCIA SERIALE BIDIREZIONALE<br>RS232C . . . . .               | L. 160.000 |
| STAMPANTE OKI 80 (PARALLELA) . .                                    | L. 720.000 |

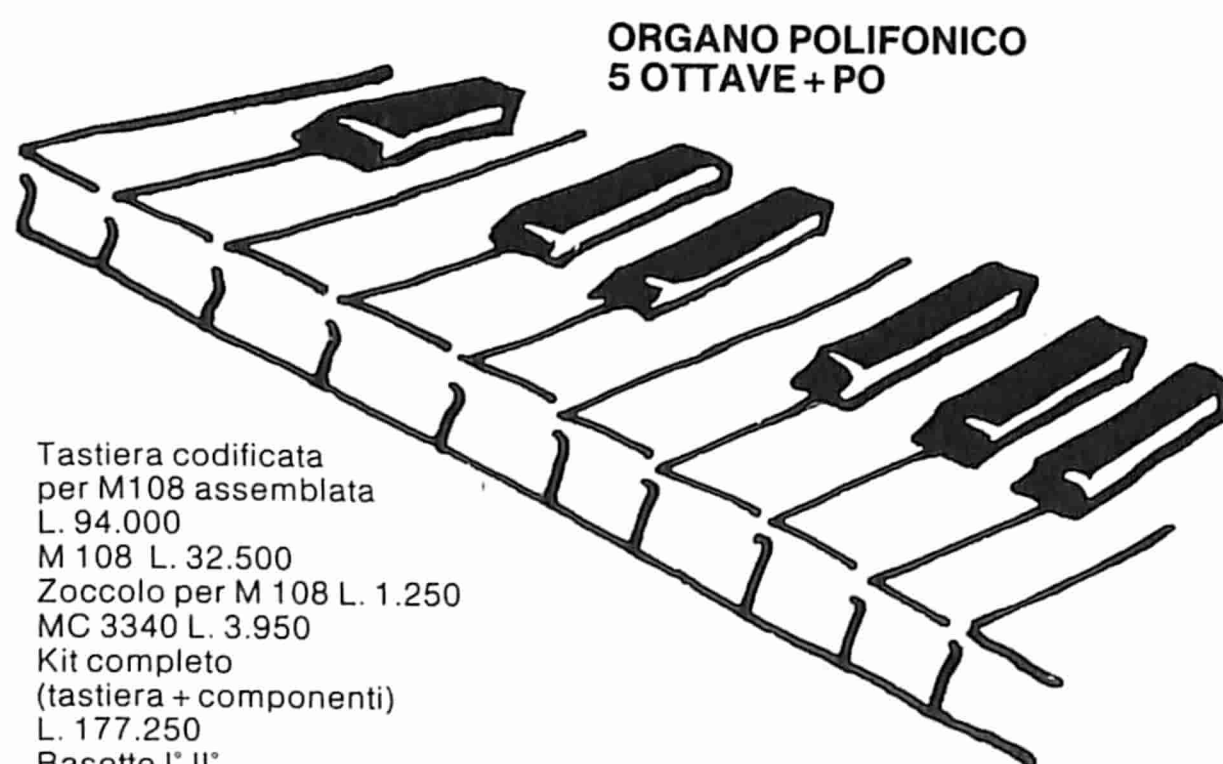
# elcom

34170 GORIZIA — Via Angiolina, 23

Tel. 0481/30.909

# Sound Elettronica s.n.c.

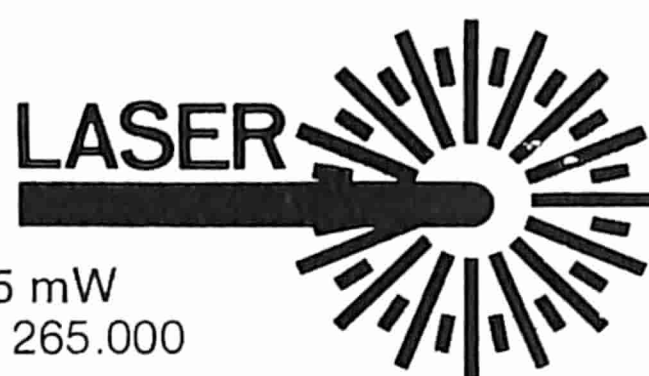
COMPONENTI ELETTRONICI Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)  
Orario 9-12,30 / 15-19, sabato chiuso



ORGANO POLIFONICO  
5 OTTAVE+PO

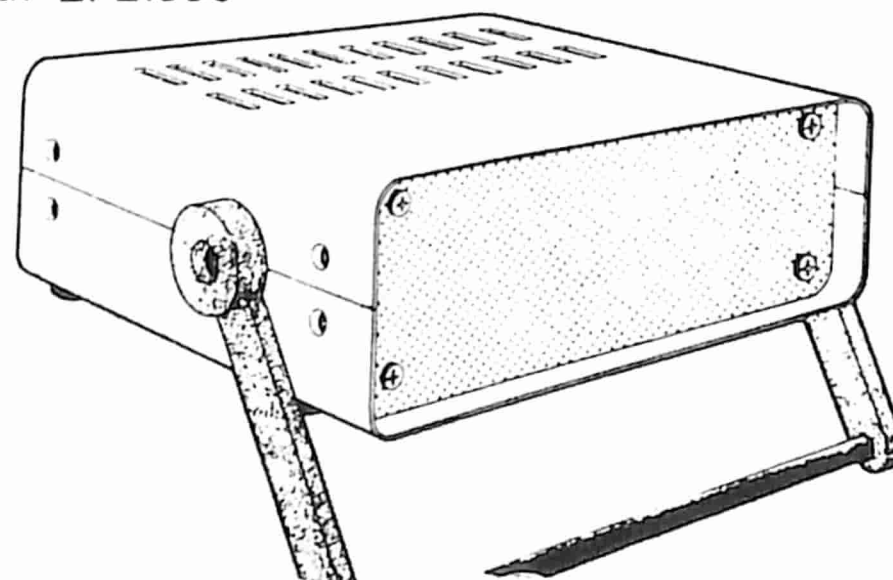
Tastiera codificata  
per M108 assemblata  
L. 94.000  
M 108 L. 32.500  
Zoccolo per M 108 L. 1.250  
MC 3340 L. 3.950  
Kit completo  
(tastiera + componenti)  
L. 177.250  
Basette I° II°  
L. 21.000

distributore contenitori  
sistema G



1-5 mW  
L. 265.000

kit alimentatore L. 35.000  
specchi rotondi per effetti (diam. 30 mm)  
cad. L. 2.500



I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTTA  
ITALIA, ordine minimo L. 10.000. Per ordini oltre l'importo di L. 50.000 inviare anticipo a mezzo  
vaglia del 20%.



**SUL MERCATO**

# RTX Radiocomando

**E**t voilà, il kit che da tempo i radiomodellisti italiani attendevano con ansia è finalmente disponibile presso tutti i punti di vendita GBC. Si tratta di un'accoppiata di sicuro successo costituita da un trasmettitore quarzato e da un ricevitore, compatissimo, del tipo supereterodina sempre quarzato.

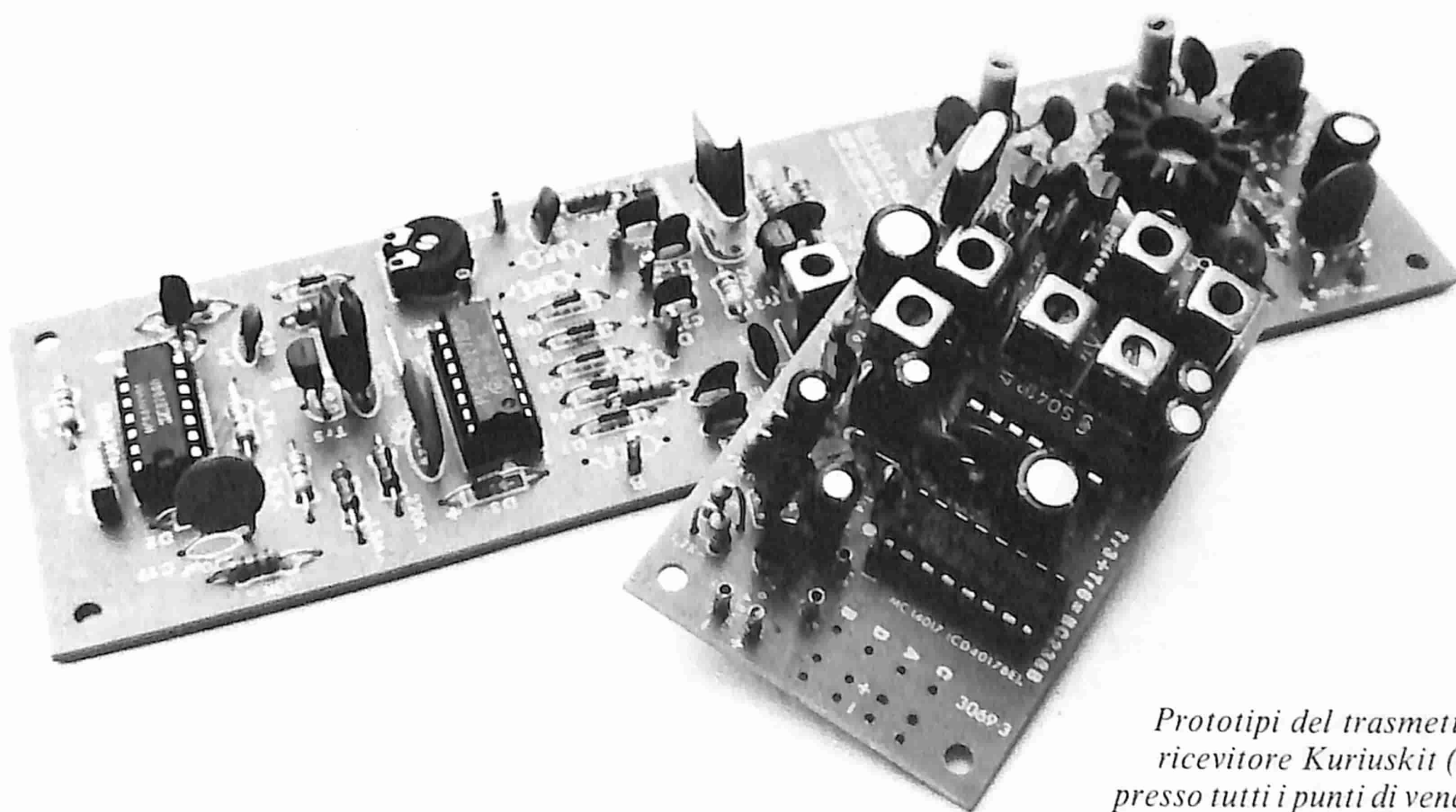
Gli apparecchi sono prodotti dalla Kuriuskit ed offrono le seguenti caratteristiche: il trasmettitore funziona con una tensione compresa fra 9,8 e 12 volt ed è in grado di irradiare un segnale RF con potenza di 0,7 watt; la frequenza di emissione è di 41 MHz, una gamma dove si è certi di non essere disturbati dai soliti segnali CB fuori frequenza, e la modulazione avviene in frequenza con una deviazione di 2 KHz. Il ricevitore lavora con una tensione di alimentazione più bassa del tx, solo 4,4 volt, e mette a disposi-

zione sulle sue uscite i segnali di controllo per ben quattro servocomandi proporzionali; la sensibilità è di 2 microvolt e la selettività è assicurata dall'oscillatore controllato a quarzo. Abbiamo provato a costruire una coppia di questi kit (KS 480 e 481) per verificarne le possibilità.

Le dettagliate istruzioni di cui le confezioni sono fornite consentono una rapida esecuzione del lavoro. La messa a punto del trasmettitore è un'operazione che si compie con estrema rapidità e per verificare la perfetta taratura consigliamo senz'altro di allestire, anche a cablaggio volante, il piccolo circuitino accessorio indicato sul manuale che consente la regolazione del trasmettitore per la massima potenza di uscita.

Per il ricevitore le operazioni di messa a punto sono un pochino più complicate e, per ottenere un risultato di elevato livello, è sicu-

ramente utile far uso di un oscilloscopio. Tale strumento permette infatti di visualizzare il fronte degli impulsi presenti sul circuito evidenziandone l'ampiezza (tensione) ed il periodo (millisecondi fra un impulso e l'altro). La portata che si ottiene è buona; il sistema di radiocomando è certamente indicatissimo per modelli navali e terrestri e, se si è particolarmente attenti a non perderne il controllo, anche per aerei. Con gli aviomodelli il problema è soprattutto l'operatore, in quanto il radiocomando è perfetto per il loro controllo ma sta all'esperienza dell'utilizzatore riuscire a manovrarlo senza spingere il modello fuori portata. Per ridurre il rischio della perdita dell'aereo ricordiamo che nel luglio 1982 abbiamo presentato un dispositivo, adatto per tutti i radiocomandi, che risolve egregiamente questo problema.



*Prototipi del trasmettitore e del ricevitore Kuriuskit (disponibili presso tutti i punti di vendita GBC).*

**SUL MERCATO**

# RTX Radiocomando

**E**t voilà, il kit che da tempo i radiomodellisti italiani attendevano con ansia è finalmente disponibile presso tutti i punti di vendita GBC. Si tratta di un'accoppiata di sicuro successo costituita da un trasmettitore quarzato e da un ricevitore, compatissimo, del tipo supereterodina sempre quarzato.

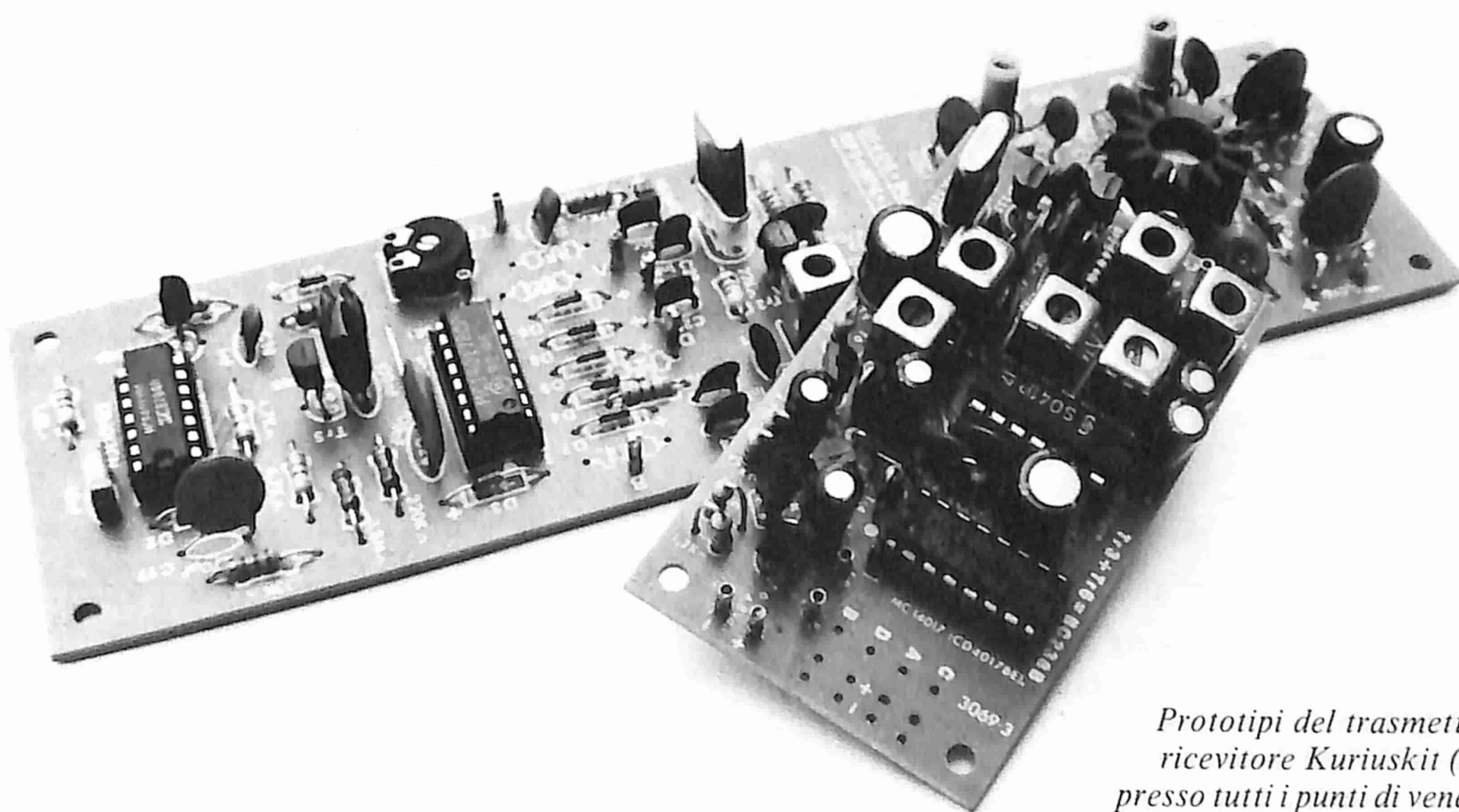
Gli apparecchi sono prodotti dalla Kuriuskit ed offrono le seguenti caratteristiche: il trasmettitore funziona con una tensione compresa fra 9,8 e 12 volt ed è in grado di irradiare un segnale RF con potenza di 0,7 watt; la frequenza di emissione è di 41 MHz, una gamma dove si è certi di non essere disturbati dai soliti segnali CB fuori frequenza, e la modulazione avviene in frequenza con una deviazione di 2 KHz. Il ricevitore lavora con una tensione di alimentazione più bassa del tx, solo 4,4 volt, e mette a disposi-

zione sulle sue uscite i segnali di controllo per ben quattro servocomandi proporzionali; la sensibilità è di 2 microvolt e la selettività è assicurata dall'oscillatore controllato a quarzo. Abbiamo provato a costruire una coppia di questi kit (KS 480 e 481) per verificarne le possibilità.

Le dettagliate istruzioni di cui le confezioni sono fornite consentono una rapida esecuzione del lavoro. La messa a punto del trasmettitore è un'operazione che si compie con estrema rapidità e per verificare la perfetta taratura consigliamo senz'altro di allestire, anche a cablaggio volante, il piccolo circuitino accessorio indicato sul manuale che consente la regolazione del trasmettitore per la massima potenza di uscita.

Per il ricevitore le operazioni di messa a punto sono un pochino più complicate e, per ottenere un risultato di elevato livello, è sicu-

ramente utile far uso di un oscilloscopio. Tale strumento permette infatti di visualizzare il fronte degli impulsi presenti sul circuito evidenziandone l'ampiezza (tensione) ed il periodo (millisecondi fra un impulso e l'altro). La portata che si ottiene è buona; il sistema di radiocomando è certamente indicatissimo per modelli navali e terrestri e, se si è particolarmente attenti a non perderne il controllo, anche per aerei. Con gli aviomodelli il problema è soprattutto l'operatore, in quanto il radiocomando è perfetto per il loro controllo ma sta all'esperienza dell'utilizzatore riuscire a manovrarlo senza spingere il modello fuori portata. Per ridurre il rischio della perdita dell'aereo ricordiamo che nel luglio 1982 abbiamo presentato un dispositivo, adatto per tutti i radiocomandi, che risolve egregiamente questo problema.



*Prototipi del trasmettitore e del ricevitore Kuriuskit (disponibili presso tutti i punti di vendita GBC).*



# Sound Elettronica s.n.c.

COMPONENTI ELETTRONICI Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)  
Orario 9-12,30 / 15-19, sabato chiuso

|          |        |           |        |         |        |
|----------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| 2N3055   | 1.350  | TL081     | 1.250  | XR4212  | 3.250  |
| BC237B   | 150    | TL082     | 1.950  | TMS1121 | 26.500 |
| BC307B   | 150    | TL084     | 3.750  |         |        |
| MAN72A   | 1.950  | ICM7216D  | 43.500 |         |        |
| MAN74A   | 1.950  | ICM7660CP | 6.750  |         |        |
| FND500   | 1.950  | LM3900N   | 1.500  |         |        |
| FND507   | 1.950  | L120      | 2.950  |         |        |
| XR2206   | 9.800  | L123      | 1.950  |         |        |
| XR2216   | 9.800  | UAA170    | 4.850  |         |        |
| NE570N   | 7.950  | UAA180    | 4.850  |         |        |
| TDA2002  | 2.450  | TBA231    | 1.350  |         |        |
| TDA2003  | 2.650  | TBA641    | 1.550  |         |        |
| TDA2004  | 5.950  | LF357H    | 1.950  |         |        |
| LM3914N  | 6.750  | MM74C922  | 8.750  |         |        |
| LM3915   | 6.750  | MM74C923  | 7.650  |         |        |
| MM2114N  | 3.900  | 9368      | 2.750  |         |        |
| MM2114N3 | 3.950  | AY3-8910  | 18.800 |         |        |
| MM74C14N | 1.250  | LM566     | 3.950  |         |        |
| SN76477N | 5.800  | LM567     | 3.750  |         |        |
| CA3161   | coppia | UAA1003-3 | 18.800 |         |        |
| CA3162   | 10.550 | XR4136    | 3.950  |         |        |

disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

MOTOROLA, EXAR  
TEXAS INSTRUMENTS  
FAIRCHILD, RCA  
NATIONAL SEMICONDUCTOR  
PHILIPS, SGS-ATES  
MOSTEK, TECCOR, SIEMENS  
CONDENSATORI ITT  
TRIMMER BOURNS, PIHER  
PONTI GENERAL INSTRUMENTS  
QUARZI ITT, FRISCHER

## SERIE COMPLETE

C-MOS 4000 ÷ 40200

TTL 7400 ÷ 74229

LM 301 ÷ 3919

UA 301 ÷ 3999

Triac 1 A 220 V ÷ 16 A

1000 V

SCR 1 A 200 V ÷ 16 A

1000 V

Saldatore Ewig rapid super 25-50 W 220 V 9.450  
punte rame 1.850

## Elettronica 2000

VALIDA SINO A ..... non trasferibile

nome .....

cognome .....

Inviare fotocopia della tessera per ottenere sconto sui nostri prodotti

I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA, ordine minimo L. 10.000. Per ordini oltre l'importo di L. 50.000 inviare anticipo a mezzo vaglia del 20%.

# SPECTRUM ZX81

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Proponiamo la più ampia gamma di prodotti hardware e software per ZX SPECTRUM ZX81 e ZX80 interamente progettati e realizzati in Italia.

Le nostre unità periferiche, racchiuse in eleganti contenitori, possono essere unite tra loro e direttamente inseribili alla porta di espansione del vostro SINCLAIR formando un sistema modulare secondo le vostre esigenze.

Ecco alcuni esempi:

— TASTIERE PROFESSIONALI con o senza pad numerico, repeat automatico in contenitori di ABS nero

— ESPANSIONI DI MEMORIA 16 K, 32 K, 64 K per ZX81/80  
32 K, 80 K per SPECTRUM

— CONTROLLER JOYSTICK per due comandi

— INTERFACCIA CASSETTE con amplificazione suono per SPECTRUM

— INTERFACCIA I/O fino a 96 porte

— CONVERTITORI A/D D/A a 8 bit fino a 8 canali

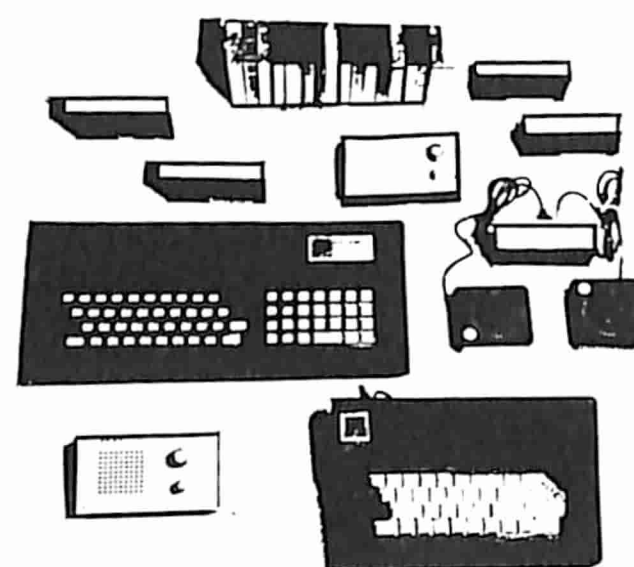
— LIGHT PEN

— TAVOLETTA GRAFICA

..... e altri 50 prodotti per il vostro sistema

Potete inoltre scegliere fra più di 250 programmi diversi

SCRIVETECI! saremo lieti di inviare a casa vostra il catalogo illustrativo dei nostri prodotti (Allegare L.1000 in francobolli)



FP ELETTRONICA CIBERNETICA snc  
via Montaione 41 00139 Roma  
tel 06/81 21364

Nome .....

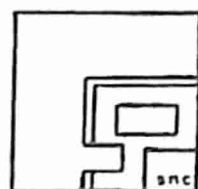
Via .....

Città .....

.....CAP .....

Per ricevere il nostro catalogo inviare il tagliando al nostro indirizzo allegando L.1000 in francobolli

e2k



ELETTRONICA - CIBERNETICA

## lettere

il tecnico risponde

### PER QUALCHE PAROLA IN PIÙ

Nel leggere l'articolo sul Digitalker per ZX mi sono chiesto se era possibile aggiungere al suo vocabolario su ROM qualche altra parola su EPROM. Con i mezzi a disposizione di un hobbista come me è possibile affrontare una simile impresa?

Sergio Dugnani - Milano

*Se fosse così semplice da poter memorizzare le parole "in casa" la National non chiederebbe la bellezza di \$ 400 a parola.*

*È necessario digitalizzare e trattare la parola da memorizzare con sistemi elettronici particolari che provvedono a comprimerla, codificarla e a tradurla in una serie di bit. Se hai provato a richiedere una parola che non esiste all'SPC, avrai sicuramente sentito una serie di suoni strani stile "C3p8" di Guerre Stellari. Probabilmente ogni tuo tentativo su EPROM avrebbe più o meno lo stesso risultato. Certo non sarebbe male sostituire alle ROM un microprocessore programmato per generare le sequenze di bit necessarie all'SPC per parlare e generare suoni: in questo modo si potrebbe ottenere un Sinclair che parla con la vostra voce*



Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Cas. Post. 1350, Milano 20101. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Nei limiti del possibile si risponderà privatamente a quei lettori che accluderanno un francobollo da lire 400.

*digitalizzata... Beh, noi vi abbiamo dato lo Speech e l'idea, ora a voi metterla in pratica.*



### LED SEMPRE PIÙ BELLI

Sto autocostruendo un amplificatore e vorrei dotarlo di spie a led; ho visto che molte apparecchiature commerciali hanno dei led sagomati in maniera particolare. Sapreste indicarmi dove è possibile trovare qualcosa di simile?

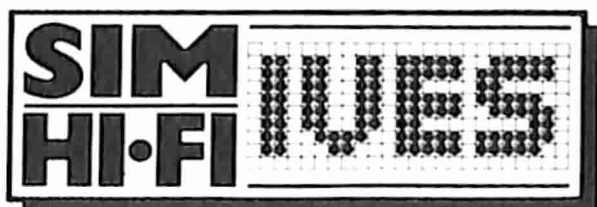
Nino Bertagnon - Genova

*La Sound Elettronica di Milano ha qualche tipo di questi particolari diodi elettroluminescenti sagomati, puoi provare a richiedere dei campioni per vedere se ci sono quelli che fanno per te. Se questo negozio non è in grado di risolvere il tuo problema puoi rivolgerti direttamente alla Claitron, V.le Certosa 269 a Milano.*

### COME MUORE UN INTEGRATO

Con mio grande dolore ho appena «ucciso» l'integrato dell'organo M108 con una scintilla che è scoccata dalla punta del mio dito indice. Esiste un sistema per evitare queste pericolose cariche statiche?

S. Molrasio - Rho



**17° salone internazionale della musica e high fidelity international video and consumer electronics show**

**9-14 GIUGNO 1983 FIERA DI MILANO**

**INVITO DA PRESENTARE ALLA BIGLIETTERIA**

Presentando questo tagliando interamente compilato alla BIGLIETTERIA si ha diritto all'acquisto di un biglietto di ingresso al prezzo ridotto di L. 3.000.

SCONTO DI L. 500 AI LETTORI DI:

**Elettronica 2000**

Pad 21 - Stand B13

Questo biglietto non è valido per l'ingresso al settore broadcasting (pad. 18) riservato agli operatori economici



Ne è vietata la vendita  
(art. 34 D.P.R. 640 del 26/10/1972)





## COMPATIBILITÀ VARIE ZX & C

Oltre alle normali precauzioni per scaricare il corpo dalle cariche accumulate sfregando le suole di gomma sulla moquette o il golf sulla sedia di plastica quando ci si siede, la 3M ha appena presentato un bracciale conduttivo connesso a massa tramite un cavettino spiralato per neutralizzare l'elettricità statica accumulata dal corpo prima che questa possa danneggiare dei circuiti sensibili.

*Senza ricorrere a simili dispositivi è possibile farsi qualcosa di simile con del filo di rame ed un bracciale metallico come quello di un orologio. Il problema principale è però quello di trovare una buona presa di terra a cui collegarsi. È anche da tener presente il famoso effetto punta che determina l'accumulo delle cariche sulle punte, come per esempio le dita, quindi se prendete in mano una chiave potrete scaricarvi avvicinando la punta della chiave ad un oggetto metallico messo a terra. Se in un futuro il nostro amico vuole comunque avere la sicurezza di non fulminare gli integrati più delicati e costosi gli comunichiamo l'indirizzo della 3M per richiedere l'indirizzo del negozio a lui più vicino per acquistare il «Charge Guard». 3M Italia, 20090 Milano S. Felice, Segrate.*

C'è qualche remota possibilità di collegare ad un solo ZX tutte le interfacce ed espansioni pubblicate finora?

Filippo Menvenga - Catania

*Il primo problema a cui si va incontro quando si incomincia ad attaccare schede e schedine allo ZX è la certa insufficienza dell'alimentazione. Il piccolo alimentatore originale è a mala pena in grado di sopportare il carico di uno ZX e di una printer, incomincia a boccheggiare quando ci si collega una 32K o la 16K originale.*

*Rimediare a questo inconveniente è abbastanza semplice, un alimentatore esterno da almeno due ampère e mezzo ed il gioco è fatto.*

*Un po' più complesso è il problema della sovrapposizione degli indirizzi: senza andare a modificare la rete*

*logica di controllo del bus degli indirizzi si è limitati a rimanere al di sotto del 48K quindi quando si collega o la Sound Board o la scheda ad alta risoluzione si va incontro ad una limitazione automatica della Ramtop.*

*La scheda che limita a 16K la 32K RAM è la Sound Board mentre la scheda ad alta risoluzione la limita a 26K in quanto gli ultimi 6K sono utilizzati per la pagina video. Sarebbe possibile spostare un po' più in alto la S.B. tagliando qualche pista e facendo un paio di ponticelli ma quando è stata progettata non avevamo ancora previsto la 32K. Altre schede che disturbino la mappa di memoria dello ZX non ce ne sono, la porta parallela per esempio è indirizzata da 8 a 16K, prima della RAM.*

Con lo ZX Spectrum il problema probabilmente sparirà in quanto tutte le schede funzioneranno come I/O mapped, senza il blocco di preziose locazioni di RAM.

*La compatibilità fra le schede ZX 80/81 e ZX Spectrum è determinata dalla possibilità di inserire una piccola interfaccia che sposti in alto le varie schede di almeno 16K e che risistemi i vari contatti del bus Spectrum secondo l'ordine di quello ZX 81.*



**QUALIFICA  
TITLE (A)**

- ☐ 1 Fabbricante  
Manufacturer
- ☐ 2 Rappresentante o  
Filiale  
Distributor or Branch
- ☐ 3 Importatore  
Importer
- ☐ 4 Grossista o Negoziante  
Wholesaler or Dealer
- ☐ 5 Riparatore  
Maintenance
- ☐ 6 Utilizzatore  
User
- ☐ 8 Rivista di settore  
Specialized press
- ☐ 9 Associazione di  
categoria  
Trade association

**ATTIVITÀ  
OCCUPATION (B)**

- ☐ 1 Amatoriale  
Amateur
- ☐ 3 Designer
- ☐ 6 Editore  
Editor
- ☐ 9 Insegnante  
Teacher
- ☐ 10 Impresario  
Producer
- ☐ 11 Musicista  
Musician
- ☐ 13 Studente  
Student
- ☐ 14 Tecnico  
Technician
- ☐ 15 Titolare  
Owner
- ☐ 17 Disc-jockey

**SETTORI DI INTERESSE  
SECTORS OF INTEREST (C)**

- SELEZIONE DI INTERESSE (C)**

|                                                                                            |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 Strumenti musicali<br>Musical instruments                       | <input type="checkbox"/> 10 Radio-TV                                                                   |
| <input type="checkbox"/> 2 Alta Fedeltà<br>High Fidelity                                   | <input type="checkbox"/> 11 Elettronica di consumo<br>Consumer electronics                             |
| <input type="checkbox"/> 3 Musica incisa<br>Recorded music                                 | <input type="checkbox"/> 12 Autoradio<br>Car Stereo                                                    |
| <input type="checkbox"/> 4 P.A. System                                                     | <input type="checkbox"/> 13 Videotel<br>View Data                                                      |
| <input type="checkbox"/> 5 OM - CB                                                         | <input type="checkbox"/> 14 Telecomunicazioni<br>Telecommunications                                    |
| <input type="checkbox"/> 6 Video Sistemi<br>Video Systems                                  | <input type="checkbox"/> 15 Broadcasting                                                               |
| <input type="checkbox"/> 7 Personal Computer                                               | <input type="checkbox"/> 16 Video Giochi<br>Video Games                                                |
| <input type="checkbox"/> 8 Attrezzature per<br>discoteche<br>Equipment for<br>discotheques | <input type="checkbox"/> 17 Televideo<br>Teletext                                                      |
|                                                                                            | <input type="checkbox"/> 18 Edizioni tecniche e<br>musicali<br>Trade publications<br>and printed music |

Riservato alla segreteria - For the Secretariat only

- ☐ A      ☐ B      ☐ C      ☐

cognome / surname  
nome / christian name

ditta / company

indirizzo / address

☐ della ditta / of company  
☐ privato / private person

cap / postal code  
città / town

nazione / country

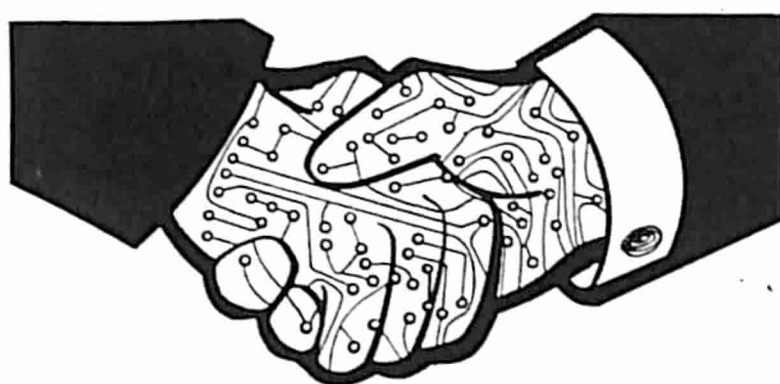
**COMPUTER ZX 81** Sinclair 1K RAM 3 mesi di vita, mai manomesso, completo di manuale e cavetti di collegamento, con una raccolta di programmi (giochi, grafica, ecc.) vendo a sole lire 190.000 trattabili. Vendo inoltre i manuali di elettronica digitale BUGBOOK 1 e BUGBOOK 2 a lire 10.000 cadauno (prezzo in libreria: oltre lire 18.000). Vendo inoltre programmi inediti per Apple II (giochi, statistiche, grafica, ecc.). Scrivere per qualsiasi informazione senza impegno a Totaro Fabio, Via XXV Aprile 24, 20040 Cambiago (MI).

**AMPLIFICATORE** integrato 60 + 60 W, completo di wu meter, il tutto racchiuso in elegante cont. tipo rak, con alim. separata, vendo a sole 80.000 lire. Pacco contenente svariato materiale elettronico in ottime condizioni, del valore di 200.000 lire circa, vendo a L. 55.000. Per informazioni scrivere o telefonare a Guido Ricci, Via Capo Le Case 19, 67015 Montereale (AQ). Tel. 0862/90242.

**TESTER** della ICE mod. 680 G, corso completo di Radio Stereo Transistori della scuola Radio Elettra completo di tre strumenti, registratore GELOSO 681 a bobine perfettamente funzionante vendo al miglior offerente. Offro in omaggio una prova transistori elettronico. Cambierei il corso S.R.E. con ZX 81. Scrivere o telefonare Corrado La Macchia, C.so Piemonte 89, 74100 Taranto. Tel. 099/377113.

**OFFRO:** adeguata ricompensa a chi mi procura manuale istruzioni o schema dell'oscilloscopio: Dumont Cathode-Ray Oscillografh type 304-A. Enzo D'Alessandro, Via della Repubblica 44, 70010 S. Michele di Bari. Tel. 080/677718.

**ATTENZIONE!!!** Vendo i seguenti schemi corredati di circuito stampato, lato componenti, circuito gra-



**La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste. Scrivere a MK Periodici, CP 1350, Milano 20101.**

fico al prezzo di L. 3000 ciascuno. Inoltre a fianco di ogni schema per gli interessati viene contrassegnato il prezzo del circuito stampato realizzato in vetronite o bachelite.

— Controllo di presenza per amplificatori-c.s. L. 3.000

— Provatransistor-c.s. L.4.000

— Amplificatore 20 + 20 Watt-c.s. (non disponibile)

— Lampeggiatore 12V =/c.s. L. 3.000

— Allarme per vasche da bagno c.s. L. 3.000

— Provatransistor Tipo Fet-c.s. L. 1.500

— Provatransistor Tipo Fet-c.s. L. 1.500

— Provacristalli Overdone c.s. L. 3.500

All'importo vanno aggiunti L. 1.000 per s.p. (solo per i circuiti stampati). Paolo Mattei, Via M. Bigini 22, 54100 Massa (MS).

**VENDO:** ampl. Marshall Lead (50 W) L. 850.000; ampl. VOX Excort (6W-Studio) L. 250.000; chitarra el. EKO CX-7 (Pick up Di Marzio) L. 320.000; compressore + distorsore YAMAHA L. 150.000; prolungatore MONTARBO L. 30.000.

Ermanno Veccia, Via Leopardi 1, 86170 Isernia. Tel. 0865/265184.

**AUTO** Radiocomandata Mattel "Drive Commando" svolgente qualsiasi

comando tramite manubrio proporzionale, vendo a L. 40.000. Gioco elettronico «Space Invaders» Toshiba 2 livelli di difficoltà 6 mesi di vita, L. 55.000. Tester mini mod. BJ 2001 5 campi di misura 8 portate sensibilità 2.000  $\Omega/v$ , L. 20.000. Trenino elettrico «Lima» con 3 vagoni e una locomotiva «Caimano», privo di trasformatore, L. 25.000. Oppure cambio il tutto con personal computer Sinclair ZX 81 funzionante. Scrivere a Pasquale Di Gianni, Via Baudino 9, 10090 Montalenghe (TO).

**TELECAMERA B-N** perfettamente funzionante, con schemi, vendo a L. 240.000. Vendo codificatore stereo professionale per radio libere, in elegante contenitore, con alimentazione dalla rete, a L. 240.000. Cedo uno dei due apparecchi in cambio del computer ZX 81.

Egidio Maugeri, Via Fondannone 4, 95020 Linera (Catania). Tel. 095/937965.

**10 ROTOLI** di carta termica per stampante Texas PC 100 vendo a L. 6.000 cadauno; confezione da 40 schede magnetiche nuove, mai usate, per calcolatrice TI 59, con contenitore, vendo a L. 25.000. Telefonare allo 02/8461252, ore ufficio, a Roberto Castro.

**SINTETIZZATORE** El. 2.000 WOW Sint con alimentatore + amplificatore 1 W + altoparlante + uscita per cuffia e possibilità allaccio tastiera, tutto in un contenitore tipo consolle, vendo a L. 50.000. Organo elettrico Bontempi, Mod. 3718 con tastiera 22 tasti + Diesis + accordi, L. 50.000. Motore Supertigre G 19 cilindrata 3,1 c.c., perfetto funzionamento, L. 40.000.

Paolo Bertinetti, Via Mario Musco 16, 00147 Roma. Tel. 06/5405962.

**ZX 81**, traduzione in italiano del manuale istruzioni, vendo contrasse-



## ANNUNCI

gno a lire 10.000.

Valter, Radakovic, Via Galleria 11, 34124 Trieste.

**NUOVISSIMO ZX 81**, ancora in garanzia, con alimentatore + memotek 16 K RAM + 3 cassette di giochi (Defender Asteroid, e simulatore di volo) + manuale in inglese e in italiano + cavetti vari e alcuni giochi listati, vendo tutto a L. 430.000 trattabili anziché L. 510.000 (costo del tutto comprato nuovo). Rivolgersi a Roberto Pellegrini, Via Sardegna 45, Milano. Tel. 486830.

**VENDO** per ZX 81 16 K RAM, cassetta contenente programmi superfavolosi in ling. macchina: Tyranno-

sauro, scacchi 6 livelli, Othello, gioco di avventura spaziale, cinodromo, ed il favoloso risolutore del cubo di Rubik a L. 10.000. È disponibile una cassetta per possessori ZX 81 con 1K di RAM, con notevoli programmi. A sole L. 6.000. Rivolgersi a: Nando De Filippis, C.so Torino 1A/5, 16129 Genova. Tel. 010/593748.

**MODULO** ampl. 40W, vendo: 1 pezzo L. 12.000, 2 pezzi L. 20.000 + amplificatore stereo 30 + 30W L. 25.000. Alimentatori regolabili 0 ÷ 30 Vcc 3 A. senza trasf. L. 15.000. Modulo luci psichedeliche 3 vie L. 15.000. Preamplificatori stereo con controlli L. 15.000. Copia Amplific. 20W 2 amplific. 20.000. Sempre alla copia da 40W L. 25.000. Serie completa di circuiti montati per tutti i rumori dell'integrato SN 29747 con 1 integrato (4 circ. + 1 integ.) L. 30.000. Copia I.C. MM 5378. DS 8871 per orologio digit. + schema L. 5000 + sacchetti di transistor NPN tipo BC 547-8, e PNP tipo BC 557-8 70 Pz L. 5.000. Cambiando merce cerco frequenzimetro di questa rivista con ICM-7216-D e TX VHF. Sempre di questa rivista. Elio Pirro, Via S.S. Cuore 3, Milano.

**VENDO** Sinclair 2 × 81 (nuovo in imballo originale) + alimentatore e completo di manuali in inglese e italiano a L. 220.000. Telefonare dalle 9 alle 13 allo 0883/42602 e dalle 20 alle 22 allo 080/821965.

Mario Lauciello, Via Palizzi 50, Corato.

**SOFTWARE** per Sinclair ZX Spectrum: giochi, database, word processor, etc., vendiamo. Scrivere o telefonare ore pasti per lista e prezzi a Gaetano Palumbo, Via Anfuso 13, 95126 Catania. Tel. (095) 497245/492590.

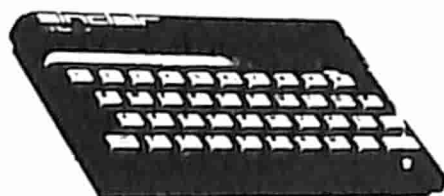
**ZX 80** + manuale d'uso in italiano + cavetti collegamento registratore e video + alimentatore Sinclair vendo al prezzo affare di lire 120.000 + sp. post. All'acquirente regalo 5 riviste di elettronica. Telefonare allo 0382/848085 e chiedere di Silvio.

**CORSO** di Scuola Radio Elettra. Completo, alcuni strumenti sono costruiti altri no, vendo. Prezzo richiesto: L.500.000. Il valore attuale del corso supera il milione di lire. Fabio Scirocchi, P.zza della Tribuna 2, 01016 Tarquinia (Viterbo).

# FINALMENTE!

## SINCLAIR ZX SPECTRUM

16, 48 OPPURE 80K!



INVIARE £ 2.000 PER FAVOLOSO CATALOGO

ILLUSTRATO DI ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI

## MICRO SHOP

MICROCOMPUTERS  
ACCESSORI  
PROGRAMMI  
LIBRI

VIA ACILIA 214, 00125 ACILIA, ROMA

TEL. (06) 6056 085, 6054 595 -

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA  
ENTRO 48 ORE.

## UNA BELLA CARTOLINA

### in regalo!



Tutto sul codice colori resistenze e condensatori su una splendida cartolina a colori che potrete regolarmente spedire a chiunque: potrete averla gratis richiedendocela (allegare soltanto L. 350 per spese postali). Indirizzare ogni richiesta a Elettronica 2000, cas. postale 1350, 20101 milano

**ZX 81** con espansione 16K, manuali e numeroso software per passaggio a sistema superiore vendo. Prezzo interessante. Tel. ore pasti 0543/65633. Eraldo Taioli, Via F. Braganti 8, 47100 Forlì.

**VENDO ZX 81** pochi mesi di vita, imballaggio originale + espansione Memotech 16K, tutti i cavetti necessari, due manuali (uno in inglese), programmi a richiesta, il tutto a un prezzo sbalorditivo. Luca Padovano, Via A. Saffi 80, Parma. Tel. 0521/37608.

**SINCLAIR ZX 81** nuovissimo ancora in garanzia + 16 KRAM della Memotech + alimentatore + manuali in inglese ed italiano + cavi collegamento TV e registratore + cassetta Sinclair Games 4 e altri numerosi programmi, su cassette vendo. Il tutto ancora imballato e ricevuto il 12/82 a sole L. 330.000 anziché 425.000. Rivolgersi a Marco Locatelli, Via Borgese 1, 20154 Milano. Tel. 02/316948.

**DISPONGO** di interessanti programmi per ZX 81 sia su cassetta che listati. Eseguo montaggi di kit di

espansione per ZX 81. Scambio informazioni su computer Sinclair. Francesco Buemi, via G. Barbareschi 201 5B, 16149 Genova. Tel. 267120.

**ZX 80**, 16K RAM e funzione SLOW, 8K ROM e tastiera, alimentatore da 3A, anche ROM e alimentatore originali, cassette e programmi anche gestionali, da 16K, più valigetta Sinclair, vendesi a prezzo conveniente. Per informazioni scrivere a casella postale 65, 28069 Trecate (Novara).

**SINCLAIR ZX 81**, Alimentatore, Espansione 16 K, Cavi manuale inglese, 4 cassette, usato pochissimo, imballo originale, vendo a Lit. 250.000 o al miglior offerente. Solo contante e zona Milano. Lucio Peres, Tel. ufficio 520-33535. Tel. casa 7492686.

**MICROCOMPUTER TI99/4A** della Texas Instruments con 14K di Basic su ROM + 16K di RAM, espandibile a 48K, con grafica in alta risoluzione, in 16 colori, e generatore musicale + doppia interfaccia per poter usare qualunque registratore, tutto ancora in garanzia, vendo a L. 500.000 trattabili (valore di listino: L. 613.000).

Contatterei anche possessori di VIC-20 e BBC per scambio programmi ed idee. Posso anche procurare espansioni di memoria ed interfacce per il BBC. Lucio Rota, Via Levi 5, 42100 Reggio Emilia. Tel. 0522/30155.

**CENTRALINA** con microfono per luci psichedeliche a tre canali (alti, medi, bassi) da 300 W ognuno, marca Unitronic, vendo a L. 50.000 (cinquantamila) trattabili; mai usata, ancora nell'imballaggio originale. Telefonare ad Ernesto Faccendo nelle ore pomeridiane al numero 0775/394670.

**CORRISPONDO** volentieri con possessori ZX 80/81 e ZX Spectrum, per scambio cassette soft, dati tecnici e componenti elettronici. Rispondo a tutti.

Armando Pavese, Via Cottolengo 59, 13051 Biella (VC). Tel. 015/27353.

**VIDEO-GAME N.E.** montato, tarato, perfettamente funzionante, comprato da un mese incluse Eprom Mastermind, labirinto, Space Invader vendo a L. 200.000. Trasmittente portatile C.B. potenza 100 MW, un canale, marca viscount a L. 20.000.

# Sinclair ZX81



## a casa vostra subito!

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon Sinclair" e riceverete in OMAGGIO il famoso libro "Guida al Sinclair ZX81" di ben 264 pagine, del valore di L. 16.500.

## EXELCO

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

| Descrizione                                                                                                                                   | Qt. | Prezzo unitario | Totale L. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----------|
| Personal Computer ZX81, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento al televisore e registratore.                         |     | 145.000         |           |
| Personal Computer ZX81, con alimentatore 0,7 A, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento al televisore e registratore. |     | 165.000         |           |
| Alimentatore 0,7 A - 9 Vc.c.                                                                                                                  |     | 25.000          |           |
| Modulo di espansione di memoria 16K RAM                                                                                                       |     | 131.000         |           |
| Valigetta con ZX81, stampante, espansione 16K RAM                                                                                             |     | 460.000         |           |
| Valigetta con ZX81, stampante, espansione 32K RAM                                                                                             |     | 530.000         |           |
| Valigetta con ZX81, stampante, espansione 64K RAM                                                                                             |     | 620.000         |           |
| Stampante Sinclair ZX, con alimentatore da 1,2 A                                                                                              |     | 195.000         |           |
| Guida al Sinclair ZX81                                                                                                                        |     | 16.500          |           |

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco raccomandato, contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data  C.A.P.

Partita I.V.A. o, per i privati Codice Fiscale

Acconto L.

I prezzi vanno maggiorati dell'IVA 18% e di L. 8.000 per il recapito a domicilio

**ATTENZIONE!**

Tutti i nostri prodotti hanno la garanzia italiana di un anno, data dalla SINCLAIR.



## ANNUNCI

Alessandro Ferioli, Via S. Carlo 26, 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/503264.

**CERCO** urgentemente registratore Philips K7 funzionante e in buono stato. Offro L. 15.000. Rivolgersi a Ottorino Tosi, Via A. Stradivari 8, 35100 Padova. Tel. ore 13-15 allo 049/612789.

**PROGRAMMI** per ZX Spectrum vendo, a partire da lire 6000 fino a lire 10.000! Linguaggio macchina, colore, suono e velocità!!! Avrai modo di apprezzare meglio il tuo computer! Elenco gratis (!!!) a richiesta. Consegna delle cassette software entro una settimana (al massimo) dalla richiesta. Scrivere o telefonare a Alessandro Ferioli, V.S. Carlo 26, 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/503264.

**OCCASIONE:** vendo ZX 81 completo di cavi (registratore e antenna) manuale in inglese, guida al Sinclair ZX 81 della Jackson più 50 programmi più una cassetta registrata più memoria 32 K byte a sole L. 400.000 trattabili. Telefonare al 9062607 e chiedere di Franco dopo le ore 19,00.

Ezio Ferrauda, Via Moncenisio 63, 10050 S. Antonino di Susa (TO).

**VIDEOCITOFONO** unifamiliare Se-leco vendo. Vendo anche amplificatore 60W adatto per annunci pubblicitari e diffusione sonora.

Bruno Buttura, Case Ferrovieri 20 PB, 37100 Verona. Tel. 045/561769.

**TI SERVE** una sirena per la tua automobile, on un buon organo elettronico...? A basso costo costruisco su ordinazione qualsiasi circuito elettronico. Invio un simpatico omaggio a tutti coloro che richiedano senza impegno un preventivo per qualsiasi apparecchio. L'affidabilità e la sicurezza dei montaggi sono garantite... a vita!!!

## TUTTO IL SOFTWARE PER ZX SINCLAIR

Per ricevere catalogo e documentazione spedire L. 600 in francobolli a

## ZX USER CLUB

Viale Teodorico 21 - 20149 Milano

**TX FM 88-108 MHz** costruzione professionale con potenze 5W L. 100.000; 12W L. 160.000; 25W L. 220.000; 40W L. 340.000; 80W L. 650.000; 220W L. 980.000. I TX sono completi di contenitore e alimentazione. A richiesta le singole schede.

Egidio Maugeri, Via IV Novembre 33, 95019 Zafferana E. (CT). Tel. 095/951522.

**STAZIONE** ricevente per satelliti desidererei impiantare in zona (provincia di Firenze) a scopo ricerca e studio. Chi fosse interessato a partecipare a questa mia iniziativa può telefonarmi allo 0571/64559 (chiedere di Stefano) oppure scrivere a Stefano Labanti, Via Franciosini 5, 50051 Castelfiorentino (FI).

## I componenti ELETTRONICA 2000 e i Kit di ELETTRONICA 2000 sono reperibili alla

# HOBBY elettronica

Via Saluzzo 11/F - 10125 TORINO - Tel. 011/655050

**Un esempio dei nostri prezzi?.....  
.....tutti IVA compresa.....**

|                  |         |                       |          |
|------------------|---------|-----------------------|----------|
| 2 N 3055         | L. 1200 | 4011                  | L. 500   |
| 2 N 1711         | L. 650  | 74 C 922              | L. 8350  |
| BC 237           | L. 100  | MM 53200              | L. 8600  |
| PC 1185H         | L. 8200 | Potenzimetri          | L. 1100  |
| PC 575 C 2       | L. 2400 | Aliment. stabiliz. da | L. 21500 |
| TDA 2004         | L. 4900 | Connettori BNC da     | L. 1400  |
| 4116             | L. 4200 | Minicuffie stereo     | L. 11000 |
| XR 2216          | L. 5850 | TRIAC 6 A 400 V       | L. 1900  |
| TL 082           | L. 1350 | SCR 10 A 400 V        | L. 1900  |
| L 200            | L. 2350 | Ponti 2 A 800 V       | L. 900   |
| UA 78...         | L. 1400 | Deviatori Feme        | L. 2100  |
| 10 Led assortiti | L. 1900 | Led rettangolari      | L. 450   |
| TAA 611 B        | L. 1350 | Trimmer multigiri     | L. 1200  |
| LM 324           | L. 1100 | Zoccoli 14 pin        | L. 300   |
| NE 555           | L. 650  | Trasformatori da      | L. 7400  |
| 7400             | L. 600  | Saldatori stilo da    | L. 16000 |

ed inoltre... BUSTE ASSORTITE IN QUANTITÀ  
CONDENSATORI NUOVI 30-40 pezzi L. 3000  
MATERIALE VARIO (C.I., trimmer, pot., ecc.) L. 1500  
POTENZIOMETRI 12 pezzi L. 6000

## SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO — immediatamente ed in tutta Italia —

RITAGLIA E SPEDISCI IL SEGUENTE TAGLIANDO!  
Ti FAREMO UNO SCONTO DEL 5% per ordini  
non inferiori a L. 10.000. E2K

## DELECTRON di MIANI A. VIA DELLA POL- VERIERA, 2 - 33100 UDINE, TEL. 0432/26892

Vendiamo materiale delle migliori marche, disponiamo di tutte le serie di transistori ed integrati. Vi riportiamo alcuni prezzi come esempi.  
**SERIE TTL, CMOS, LINE:**

|               |         |
|---------------|---------|
| 74LS00N       | L. 460  |
| 74LS47N       | L. 1185 |
| 74LS160AN     | L. 1035 |
| CD 4013       | L. 600  |
| CD 4066       | L. 620  |
| CD 40192      | L. 1125 |
| 74CO4N        | L. 400  |
| 74C193N       | L. 1125 |
| LM555CN       | L. 600  |
| LM566CN       | L. 1245 |
| LM709         | L. 900  |
| LM723CN       | L. 935  |
| LM741 CN      | L. 725  |
| LM393 N       | L. 800  |
| LF351N        | L. 625  |
| TDA1170       | L. 3000 |
| TDA2005MS     | L. 5400 |
| LM7805-5V/1A  | L. 1125 |
| LM7812 12V/1A | L. 1125 |
| LM7912-12V/1A | L. 1195 |

U1096B (da usare nel kit) "9050  
**Serie diodi.**  
1N4148 L. 40  
1N4002 " 70  
1N4007 " 100  
BZX/0,5W-2,4a75V " 100  
BZX/1,3W-2,7a75V " 170

Led Rossi Ø5 " 180  
" Gialli " " 240  
" Verdi " " 240  
Led rett. V/G " 420  
Ghiera x led " 20  
Barra di led, 7 verdi +3 rossi TELEFUNKEN TFK D634P L. 10500

## KIT NOVITÀ!

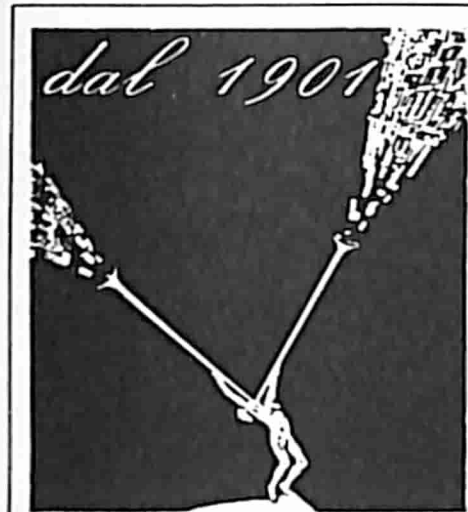
**VU METER CON 30 LED** rett., formano una colonna per visualizz: efficacemente i Watt del Vostro amplificatore. Tutto compreso: led R,G,V (2,5x5), C.S. in vetronite doppia faccia, integr. U1096B e quanto serve a fare del montaggio una esecuzione altamente professionale, £25000 + IVA. Se montato, aumenta di £2000.

### Serie Transistori.

|                     |         |        |
|---------------------|---------|--------|
| BC 182 a            | BC 319  | L. 110 |
| BC 319 a            | BC 338  | " 150  |
| BD 433 a            | BD 682  | " 750  |
| 2N1613 a            | 2N3107  | " 500  |
| MPSA 05 a           | MPSA 56 | " 250  |
| 2N3055/ TO3         |         | " 1360 |
| SCR 0,8A/200V       |         | " 440  |
| " 16A/600V          |         | " 1860 |
| TRIAC'S 4A/400V     |         | " 900  |
| " 16A/600V          |         | " 1900 |
| DIAC                |         | " 240  |
| ZOCOLO a 14 PIN     |         | " 220  |
| " 16 "              |         | " 250  |
| KIT (mica+v.p.)xTO3 |         | " 160  |
| RESISTENZE 1/4W-5%  |         | " 18   |

Prezzi IVA esclusa 18%, pagamento contrassegno, spese postali £4500 in tutta ITALIA, imballo gratis, sconti per quantità.





## L'ECO DELLA STAMPA®

LEGGE RITAGLIA E RILANCIA

LA STAMPA QUOTIDIANA E PERIODICA

**ZX 81** Sinclair cerco completo di alimentatore, manuale o altro software sia in cassetta che in listato. Il suddetto dovrà essere funzionante e in ottime condizioni. Prezzo massimo pagabile L. 200.000. Per eventuali accordi telefonare dopo le ore 20,00 al numero 0941/661430, oppure scrivere a Martino Filippo, Via XX Settembre 33, 98068 San Piero Patti (ME).

**STUDENTE** in ingegneria elettronica progetta su richiesta qualsiasi tipo di apparecchiatura elettronica, meccanica e ottica, dal lampeggiatore al telemetro-laser, con caratteristiche specificate dall'utente. Fornisco qualsiasi tipo di documentazione scientifica aggiornata su qualsiasi argo-

mento. Dispongo di progetti di mia invenzione per antifurti altamente sofisticati a grande affidabilità. Fornisco inoltre a privati e piccole ditte, intenzionati ad adottare sistemi di elaborazione dei dati, consulenza tecnica e consigli in merito alle specifiche necessità d'impiego. A tutti i giovani che per la prima volta si avvicinano al campo dell'informatica sono disposto a fornire gratuitamente i miei consigli su qualsiasi problema inerente la programmazione del loro computer. Scrivere a Stefano Labanti, Via Francosini 5, 50051 Castelfiorentino (FI).

**VENDO ZX 81** in garanzia con 16K RAM Memotech nuovissimi in garanzia. Con alimentatore cavi, ma-

nuali inglese/italiano, libro «66 programmi» due cassette giochi 16K omaggio. Lire 300.000. Claudio Soldi, C.so Duca di Genova 14, 00121 Lido di Ostia (RM) Tel. 5611033.

**ALTOPARLANTI** e componenti Kef e delle più importanti case inglesi. La Oberhage Technik ti offre un programma completo con accessori originali e progetti di costruzione per costruirti da solo le tue casse acustiche. Per informazioni e deplianti accludere L. 500, indirizzando a Herbert Oberhage E2, Via Castelfirmiano 8, 39010 Frangarto (BZ).

**GIOVANI**, eseguirebbero qualsiasi lavoro riguardante l'elettronica, quali: montaggio Kit's - costruzioni circuiti stampati - impianti elettrici abitazioni - restauro vecchie radio a valvole - riparazioni varie - inoltre si forniscono progetti el. completi e schemi el. di qualsiasi TV B/N o color, radio, CB, autoradio, strumenti el. ecc. ecc. si assicura la massima serietà e celerità. Scrivere o tel. ad Antimo Papale, Piazza 1° Ott. 4, 81055 S. Maria C.V. (CE). Tel. 0823/811468.

# Sinclair Spectrum



## a casa vostra subito!

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon Sinclair" e riceverete in OMAGGIO il famoso libro "Guida al Sinclair ZX Spectrum" di ben 320 pagine, del valore di L. 22.000.

### EXELCO

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

| Descrizione                                                                                                              | Qt. | Prezzo unitario | Totale L. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----------|
| Personal Computer ZX Spectrum 16K RAM con alimentatore, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento. |     | 360.000         |           |
| Personal Computer ZX Spectrum 48K RAM con alimentatore, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento. |     | 495.000         |           |
| Kit di espansione 32K RAM.                                                                                               |     | Annunciato      |           |
| Stampante Sinclair ZX, con alimentatore da 1,2 A.                                                                        |     | 195.000         |           |
| Guida al Sinclair ZX Spectrum.                                                                                           |     | 22.000          |           |
| Cassetta programmi dimostrativi per il rapido apprendimento alla programmazione e utilizzo dello ZX Spectrum.            |     | 48.000          |           |

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco raccomandato, contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data  C.A.P.

Partita I.V.A. o, per i privati

Codice Fiscale

Acconto L.

I prezzi vanno maggiorati dell'IVA 18% e di L. 8.000 per il recapito a domicilio

**ATTENZIONE!**

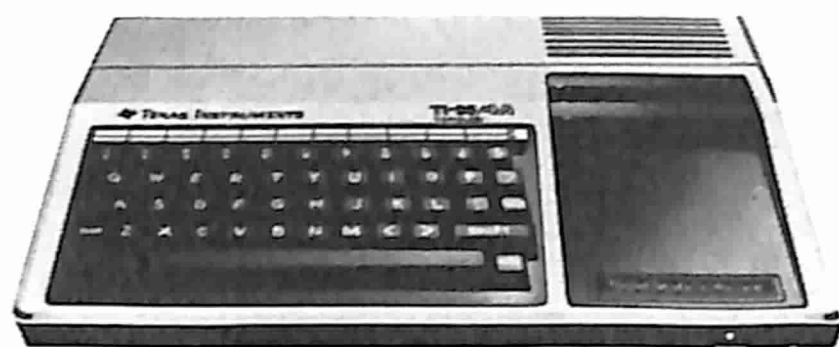
Tutti i nostri prodotti hanno la garanzia italiana di un anno, data dalla SINCLAIR.

E2/6-83





**COMPUTER CLUB  
TI 99**



**200** programmi disponibili gratuitamente

- convenzioni agevolate per l'acquisto del tuo home computer
- aiuto all'utilizzo dell'home computer e tanti altri vantaggi che scoprirai associandoti

#### RIVENDITORI CONVENZIONATI

**COMPUTERWORLD** - Tel. 06/460818  
Via del Traforo, 137 - 00100 ROMA

**ESSEMMECI** - Tel. 0746/44704  
Via delle Orchidee, 19 - 02100 RIETI

**COMPUDATA** - Tel. 02/545560  
Via Botta, 16 - 20135 MILANO

**MED** - Tel. 0737/3329  
Via Venanzi, 11-13 - 62032 CAMERINO (MC)

**A TRE** - Tel. 0424/25105  
Piazzale Firenze, 23  
36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)

**TECNINOVAS COMPUTER srl** - EDP SHOP  
Via Emilia, 36 - 56100 PISA  
Tel. 050/502516

**COMPUTER CENTER** - Tel. 010/300797  
Corso Gastaldi, 77/R - 16131 GENOVA

**CENTRO DIFFUSIONE MICRO COMPUTER**  
Via Trento, 42B - 27029 VIGEVANO (PV)

**MEV system** - Tel. 0461/24886  
Via Grazioli, 59 - 38100 TRENTO

**LEUCI SISTEMI** - Tel. 080/902582  
Via A. Fighera, 53  
74015 MARTINA FRANCA (TA)

**VISICOM computer** - Tel. 0961/41673  
Via Menniti Ippolito, 10 - 88100 CATANZARO

**FRANCO** - GIOCHI INTELLIGENTI  
Corso Fogazzaro, 174  
36100 VICENZA - Tel. 0444/42678

**SECA** - Tel. 0883/44508  
Via Postumia, 21 - 70059 TRANI (BA)

**C.E.M.E.** - Tel. 0963/44655  
Via della Pace, 1<sup>a</sup> Trav. 6  
88018 VIBO VALENTIA (CZ)

**COMPUTER SHOP** - Tel. 095/441620  
Via V. E. Orlando, 164-166 - 95127 CATANIA

**IMPEL** - Tel. 0522/43745  
Viale Isonzo, 11A - 42100 REGGIO EMILIA

**IMPEL** - Tel. 059/225819  
Viale Emilia est, 16 - 41100 MODENA

**F.lli BRENNIA snc** - Tel. 031/540096  
Via Giordano Bruno, 3 - 22100 COMO

**MASH COMPUTER SYSTEM** - Tel. 0382/37300  
Via Strada Nuova, 86 - 27100 PAVIA

Entra anche tu a far parte  
della famiglia  
internazionale  
degli utenti di  
Home Computer TI

Computer Club TI 99  
Via delle Orchidee n. 19  
Tel. 0746/44704-5  
02100 RIETI

Sono interessato a  
☐ «Computer Club TI 99»

☐ TI-99/4A

Nome e cognome

Via

Città

Telefono

Ritagliare e spedire a

«Computer Club TI 99»

Via delle Orchidee n. 19

Tel.: 0746/44705

# Ciao stelle

Suppl. Elettronica 2000 n. 20-1981

Sped. in abb. post. gr. III L.3000

LE SCIENZE PERTUTTI

di MARCO MILANI

## ASTRONOMIA in pratica



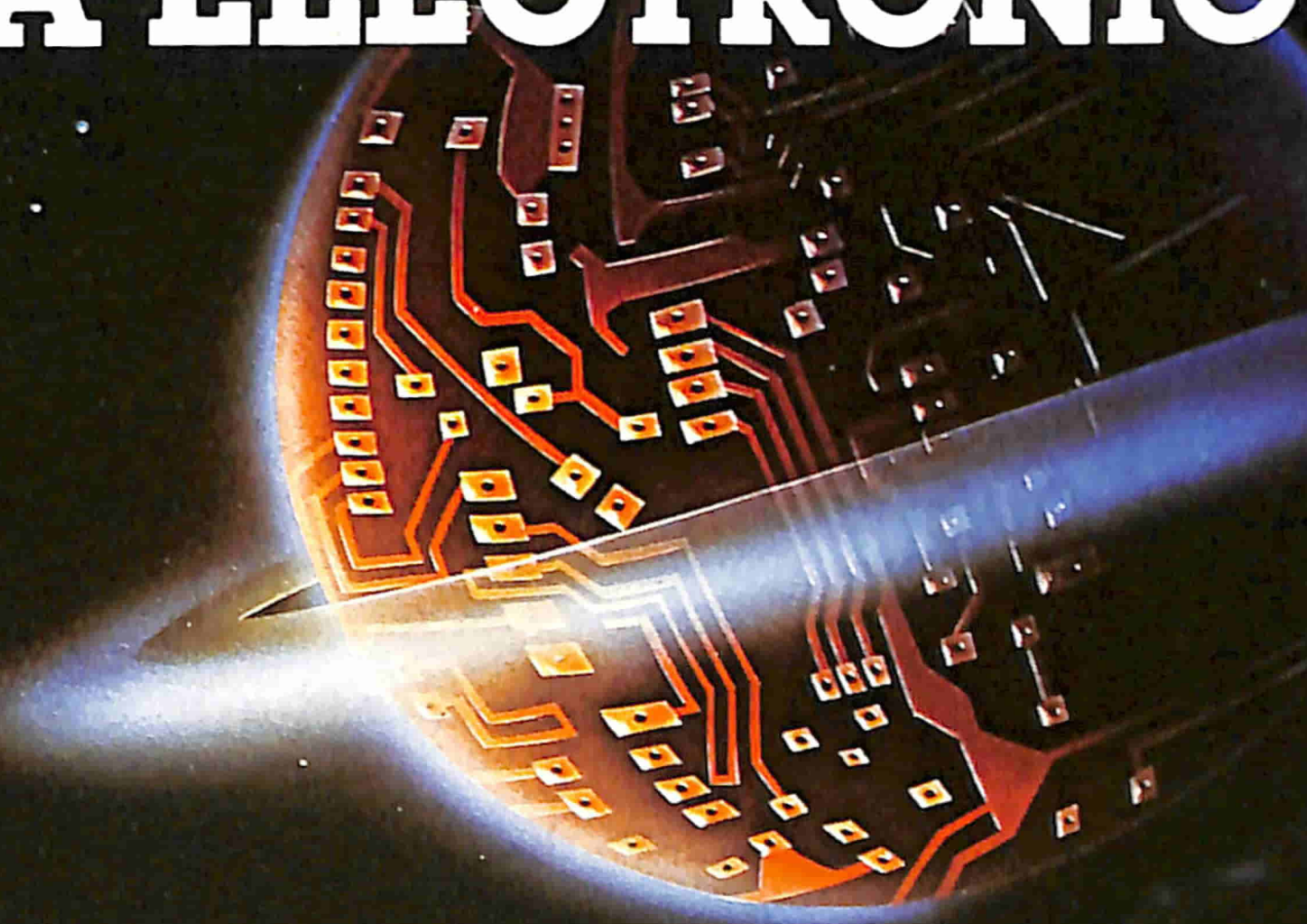
**Solo Lit. 4.000 (spese postali comprese)**  
esclusivamente con vaglia postale ordinario  
intestato a MK Periodici, C.P. 1350, Milano 20101.  
Riceverete subito a casa una copia di questa  
splendida monografia che farà bella figura di sé  
nella vostra biblioteca tecnica.

Tutto quel che devi sapere, provare, costruire,  
sperimentare, per conoscere più da vicino il  
meraviglioso universo che ci circonda.  
I mezzi e le tecniche per vedere, fotografare,  
capire; l'autocostruzione di un telescopio e dei  
sistemi di controllo; gli indirizzi utili che  
l'appassionato deve avere a portata di mano.  
Testo chiaro e semplice, fotografie a colori  
inedite, tanti disegni esplicativi, grande formato.

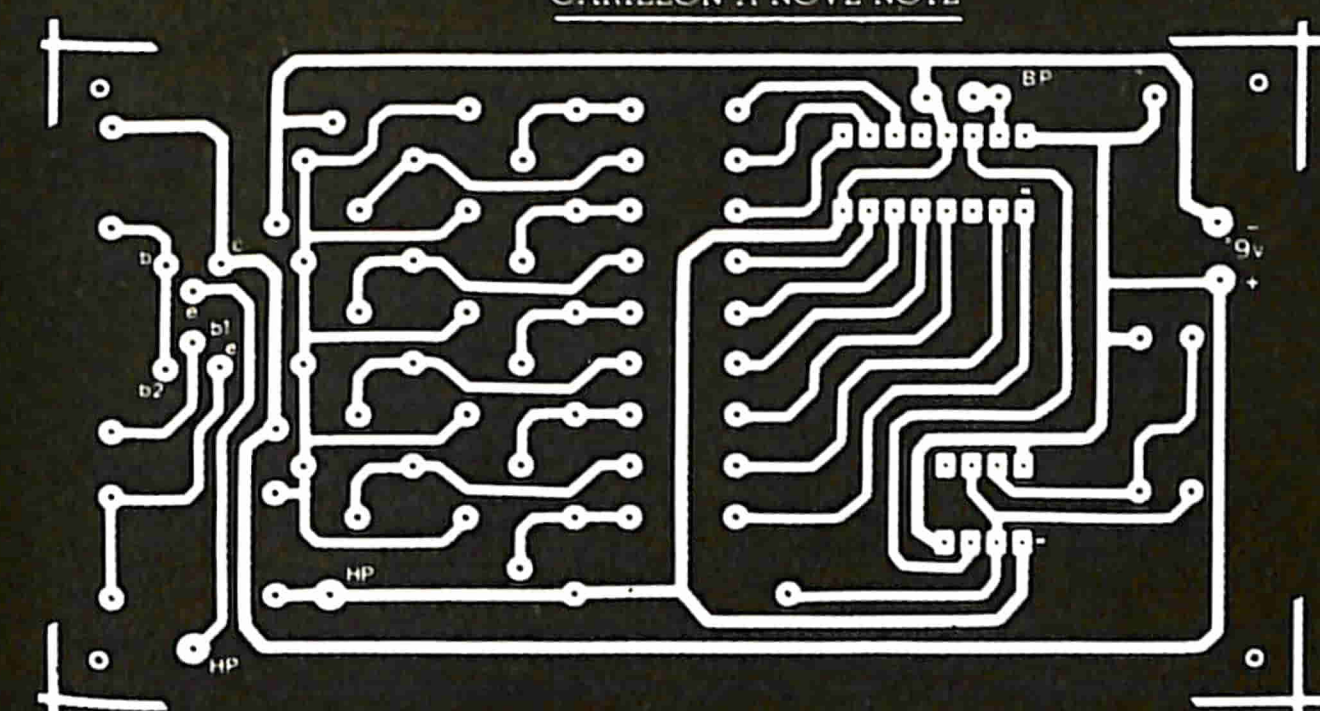


# Nuovo da MECANORMA ELECTRONIC

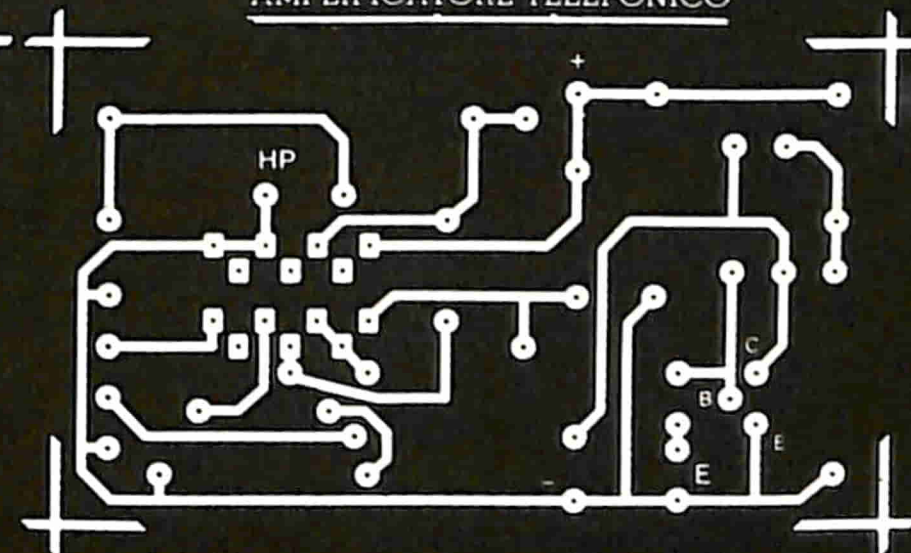
De Rosa Team



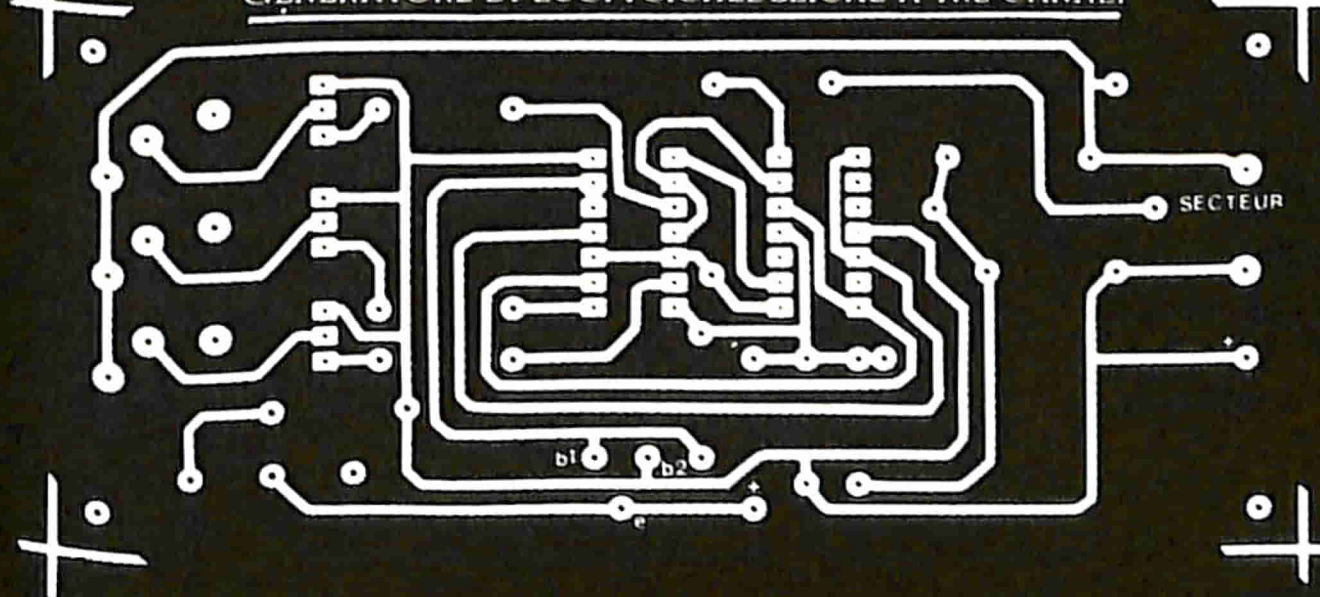
CARILLON A NOVE NOTE



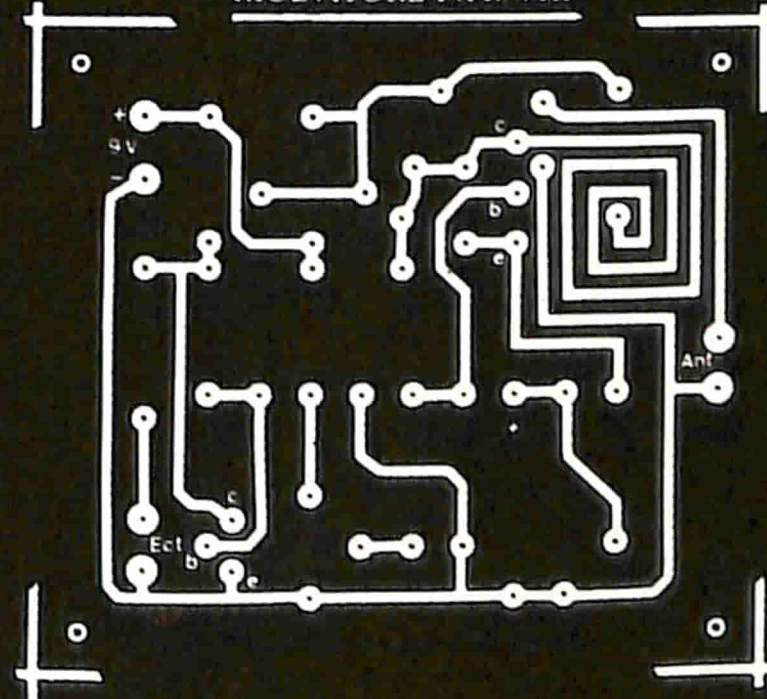
AMPLIFICATORE TELEFONICO



GENERATORE DI LUCI PSICHEDELICHE A TRE CANALI



RICEVITORE F.M./VHF



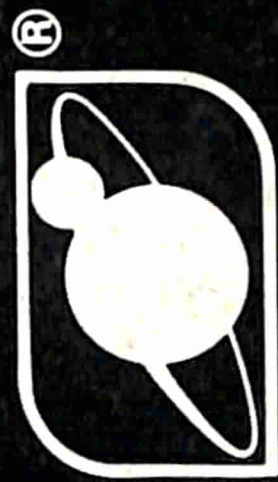
I circuiti stampati trasferibili completi, con elenco e disposizione dei componenti e lista degli opzionali, sono le novità dei prodotti professionali Mecanorma per l'incisione diretta di circuiti stampati e ne fanno il sistema più avanzato, sicuro e preciso anche per l'amatore.

Per informazioni e materiale illustrativo:  
Mecanorma Div. Artecnic - via Segrino, 8 20198 Sesto Uteriano (Milano)

**MECANORMA**



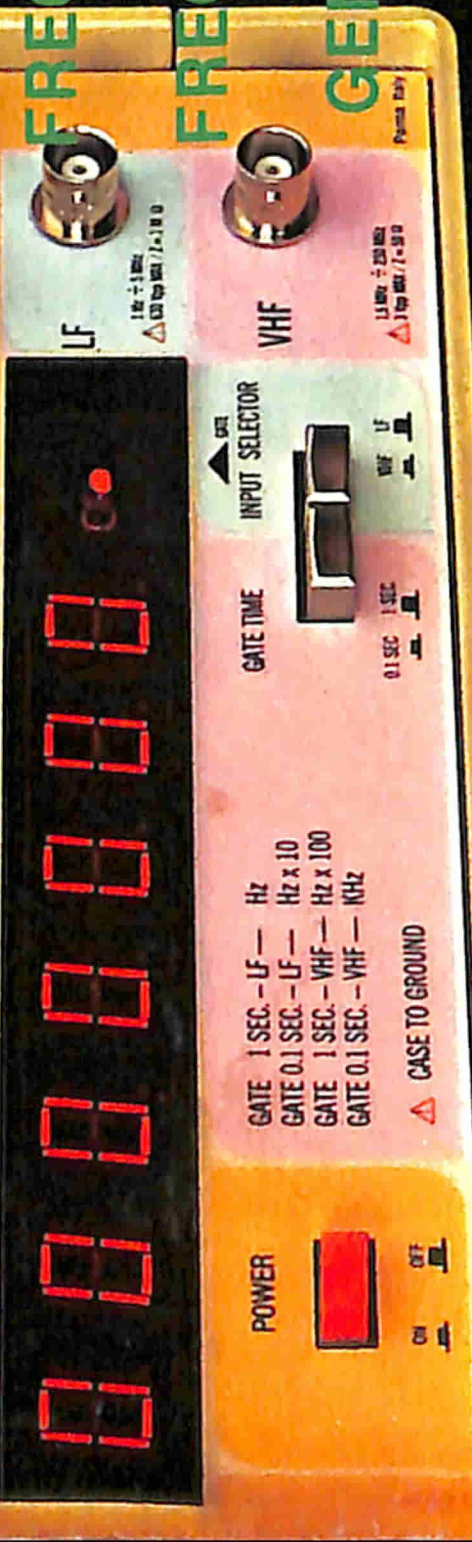
# ALTA PROFESSIONALITÀ



MOD. BRI 8300  
GENERATORE DI BARRE A COLORI PER TV



MOD. BRI 8250  
FREQUENZIMETRO DIGITALE



MOD. BRI 8600  
FREQUENZIMETRO DIGITALE



MOD. BRI 8500  
GENERATORE DI FUNZIONI



MOD. BRI 9030  
MULTIMETRO DIGITALE



MOD. BRI 8004  
CAPACIMETRO DIGITALE



MOD. BRI 8300  
PAL COLOUR BAR GENERATOR



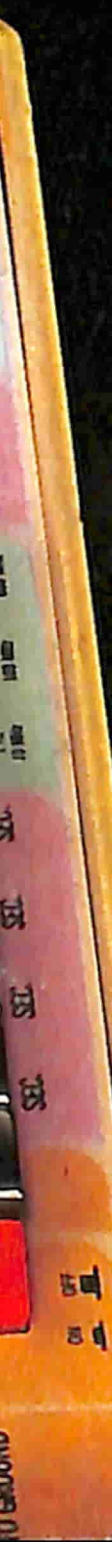
MOD. BRI 8250  
FREQUENZIMETRO DIGITALE



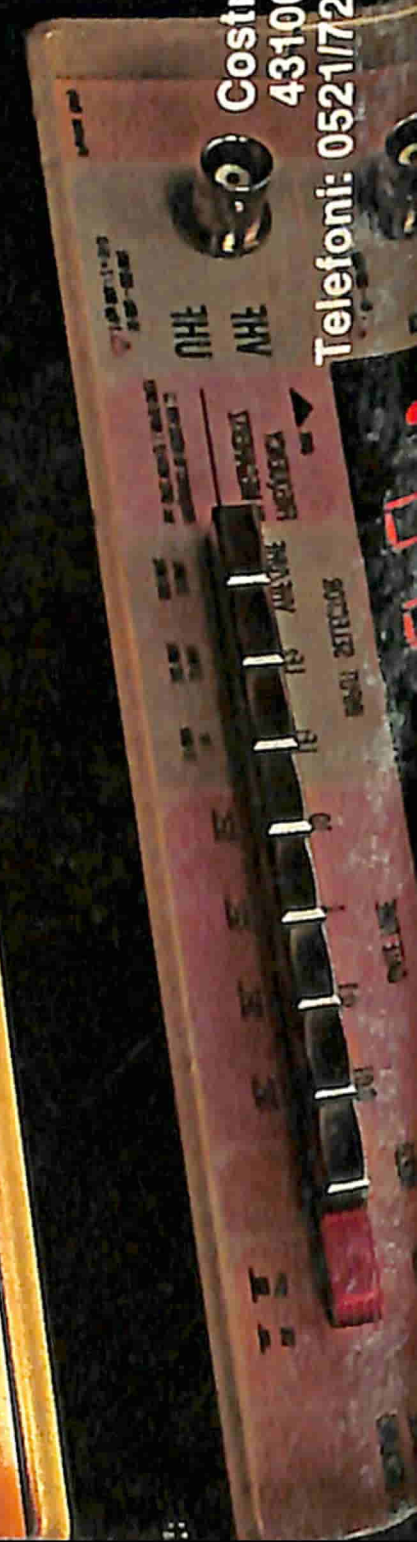
MOD. BRI 8500  
GENERATORE DI FUNZIONI



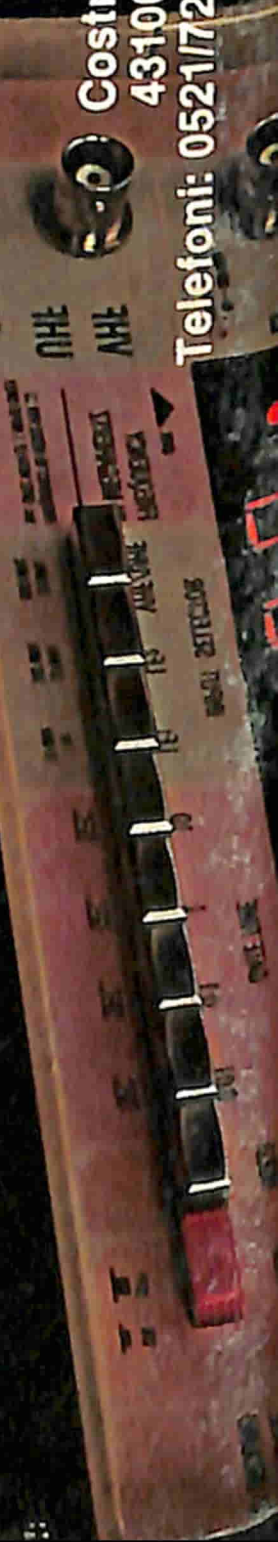
MOD. BRI 9030  
MULTIMETRO DIGITALE



MOD. BRI 8004  
CAPACIMETRO DIGITALE



MOD. BRI 8300  
PAL COLOUR BAR GENERATOR



MOD. BRI 8250  
FREQUENZIMETRO DIGITALE



MOD. BRI 8500  
GENERATORE DI FUNZIONI

## BREMİ®

Costruzione apparecchiature elettroniche  
43100 Parma, Italy - Via Benedetta, 155/A  
Telefoni: 0521/72209-75680-771264-771533 - Telex 531304 BREMI I