

# Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 43 - NOVEMBRE 1982 - L. 2.300

Sped. in abb. post. gruppo III

novità  
**MICRO  
PROFESSOR**

## Digital Psico

INVERTER DC-AC  
ZX SOFTWARE  
TIMER MILLE USI  
MUSICOMPUTER KORG  
ALIMENTATORE 5A  
INTERFACCIA ZX



# SCUOLA RADIO ELETTRA. PERCHE' VOGLIO TROVARE UN LAVORO.



Oggi trovare un lavoro non è facile se non hai una specializzazione. Le professioni più attuali, nel settore dell'elettronica, delle telecomunicazioni, dell'informatica, sono accessibili soltanto ai tecnici.

E a dei tecnici preparati, aggiornati, capaci.

Per questo ho scelto Scuola Radio Elettra, una scuola che da trent'anni, in tutta Europa, prepara tecnici qualificati attraverso i suoi corsi per corrispondenza moderni, completi, personalizzati; attraverso il suo metodo didattico teorico e pratico; attraverso la continua assistenza agli allievi. Se spedisce il tagliando, riceverai anche tu, gratis e senza impegno, tutte le informazioni che desideri sul corso che ti interessa.

Capirai meglio perché ho scelto Scuola Radio Elettra.



**Scuola Radio Elettra**  
Via Stellone 5/N76 • 10126 Torino  
Da trent'anni insegna il lavoro.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/N76 10126 TORINO  
Contrasegnate 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"/> Cosmeti (novità)                  |

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_ Etá \_\_\_\_\_

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)

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**  
Emmephoto

## Collaborano a Elettronica 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 Petró, Sandro Reis, Pietro Rocchi, Antonio Socci, 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 1982 by MK Periodici snc. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 2.300. Arretrati il doppio. Abbonamento per 12 fascicoli Lire 22.600, estero 40\$. Fotocomposizione: Linograph, selezioni colore e fotolito: Eurofotolit. Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zuretti 25, Milano. Elettronica 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

### 22 LUCI PSICHEDELICHE DIGITALIZZATE

Tutti a ballare con le eccezionali psico di Elettronica 2000! Possibilità di funzionamento anche come luci rotanti



### 34 SUPER TIMER ESPONENZIALE

In cucina, in fotografia, in casa, in garage, in laboratorio: tutti risolti i vostri problemi di temporizzazione.

### 40 LE PAGINE DEL COMPUTER

Dal lontano Oriente il professore dagli occhi a mandorla, una macchina che darà filo da torcere agli ZX? Via col software con sette K di folletti. Per gli aficionados dello ZX una interfaccia per pilotare fino a 16 carichi di potenza.

### 51 MUSICOMPUTER KORG

Tastiera computerizzata, un vero e proprio sintetizzatore polifonico.

### 54 INVERTER CONTINUA ALTERNATA

In campeggio o in campagna sempre 220 volt a disposizione.



### 62 ALIMENTATORE 5 AMPERE

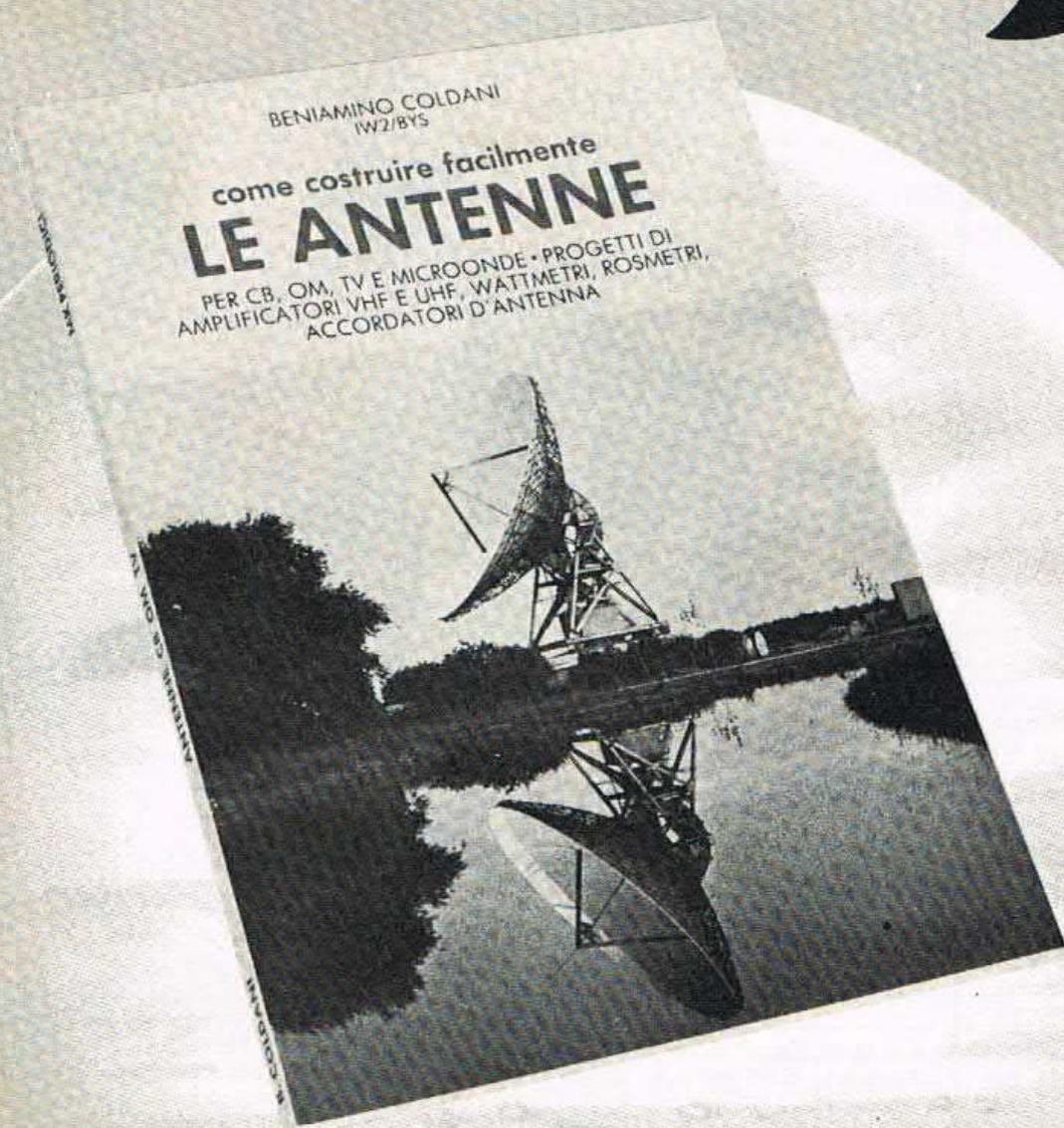
Protetto in corrente e in tensione; uscita regolabile tra 9 e 13,5 V.

Rubriche: 71, La posta dei lettori. 75, Piccoli annunci.

Foto copertina: Marius Look, Milano.

*Gli inserzionisti di questo mese sono: Bremi, CTE International, Earth Italiana, Ganzerli, GBC Italiana, Gavazzi Pantec, Iret Informatica, Istituto Svizzero di Tecnica, La Semiconduttori, Lemm Antenne, Market Magazine, Mecanorma, Mesatronica, Parodi, Rondinelli, Scuola Radio Elettra, Sound Elettronica, Vecchiatti.*

# gratis a chi si abbona uno splendido volume



SE VUOI PUOI  
SCEGLIERE  
UNO DI QUESTI  
ALTRI LIBRI:

- 100 IDEE  
100 PROGETTI
- CONOSCERE  
L'ELETTRONICA
- 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

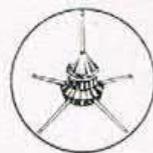
Se sei già abbonato non usare questo tagliando. Attendi il nostro speciale avviso per il rinnovo dell'abbonamento.

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

Date subito corso a partire dal mese di ..... ad un abbonamento annuale 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 \_\_\_\_\_



ANTENNE  
**lemm**

**per hobby e lavoro**



**PTE 1/4 d'onda vhf**

pot. 200 W, swr < di 1:1,5,  
f = 144-170 MHz, guad. > di 2 dB,  
lung. 500 mm.

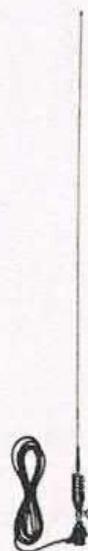


particolare molla  
dell'antenna V145  
per gamma vhf



**GP144 1/4 o 5/8 d'onda vhf**

pot. 500/200, swr < di 1:1,2,  
f = 144-170 MHz, guad. > di 2/4,3 dB,  
altezza 800-1500 mm, diam. 700/1500 mm.



**PKE  
5/8 d'onda vhf**

pot. 200 W, swr < di 1:1,2,  
f = 144-170 MHz, guad. > di 4,3 dB,  
lung. 1150 mm.



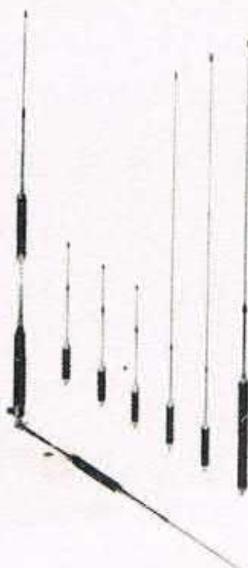
pot. 200 W, swr < di 1:1,2,  
f = 144-170 MHz, guad. > di 4,3 dB,  
lung. 1150 mm, diam. attacco 10,5 mm.

pot. 100 W, swr < di 1:1,4 reg.,  
multibanda per 10, 15, 20, 40, 45, 80 m, guad. variabile  
secondo gamma, lung. compresa fra 2800 e 4000 mm.

pot. 100 W, swr < di 1:1,2,  
gamma 10, 15, 20, 40, 45, 80 m,  
lung. 1300-1900 mm.



**V145 5/8 d'onda vhf**



**BOOMERANG 45 1/4 d'onda OC**



**ALEX 45  
1/4 d'onda OC**

# sinclair



# sinclair



## COMPUTER ZX80

Lo ZX80 della SINCLAIR è il più piccolo personal computer esistente. Non ha bisogno di monitor in quanto si collega direttamente a qualsiasi apparecchio TV e a qualsiasi registratore musicassetta portatile per la memorizzazione permanente dei programmi.

Caratteristiche tecniche:

Microprocessore: Z80 A

Linguaggio: BASIC

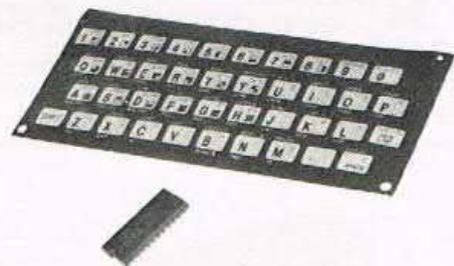
Memoria 1K RAM espandibile a 16KB

Grafica: 24 linee a 32 caratteri

Sistema operativo e BASIC: 4K ROM

TC/0080-00

L. 109.000



## ROM 8K

ROM che permette ai possessori dello ZX80 di trasformarlo, rendendolo molto simile allo ZX81.

Possibilità di avere stringhe a più dimensioni e vettori numerici, funzioni scientifiche e matematiche fino a 8 decimali.

Facile editing con immediata segnalazione di errore.

Istruzioni BASIC per l'uso della ZX Printer. Fornita con nuova mascherina per tastiera e manuale.

Si inserisce con semplicità direttamente nello zoccolo della vecchia ROM 4K.

TC/0088-00

L. 60.000



## STAMPANTE

Con alimentatore 1,2 A

Studiata per essere usata esclusivamente con il Sinclair ZX81 o ZX80/8K ROM, la stampante ZX è in grado di trattare caratteri alfanumerici e di realizzare grafici molto complessi.

Il suo utilizzo è semplicissimo grazie alle istruzioni implementate su tastiera. La PRINT consente di scrivere su stampante, la LIST esegue direttamente il listato del programma e la funzione COPY riproduce fedelmente su carta il contenuto del video.

La velocità di stampa della ZX PRINTER è di 50 caratteri al secondo con 32 caratteri per linea e 9 linee per pollice.

La carta utilizzata è termica metallizzata.

Di serie è fornito un alimentatore supplementare da 1,2 A che provvede ad alimentare l'intero sistema.

TC/0090-00

L. 220.000



## COMPUTER ZX81

Computer molto potente e di facile utilizzo ad un prezzo inferiore alle 200.000 lire.

Di dimensioni molto contenute può essere applicato ad un normale televisore e ad un normale registratore.

Caratteristiche tecniche:

Comandi BASIC su singolo tasto.

ROM BASIC/Sist. operativo 8K

RAM 1 KB esp. a 64 KB

Interfaccia per ZX printer o registratore.

Caratteri video: 32 x 24

TC/0081-01

L. 199.000

## COMPUTER ZX81 in kit

TC/0081-02

L. 190.000

## COMPUTER ZX81

Con alimentatore 0,7 A

TC/0081-05

L. 220.000



## ESPANSIONE 64K

Molta memoria in più per lo ZX81 grazie a questa nuova espansione della Memotech. Può essere utilizzata anche dai possessori dello ZX80/8K ROM con qualche piccola modifica al circuito elettrico e non richiede alcun potenziamento di alimentazione.

I programmi sviluppati con la 16K restano totalmente compatibili. Il rapporto prezzo/K di memoria è uno dei migliori oggi esistenti sul mercato.

TC/0089-00

L. 299.000

## ESPANSIONE GRAFICA

TC/0094-00

L. 239.000

## ESPANSIONE 32K RAM

TC/0095-00

L. 199.000



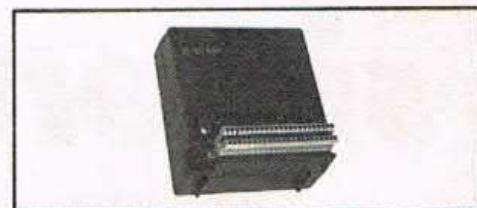
## SEGNALATORE ACUSTICO

Questo accessorio è facilmente collegabile allo ZX80/81. Emette per mezzo di un piccolo altoparlante un segnale acustico ogni volta che viene premuto un tasto della "Key Board" agevolando così la digitazione.

Allegate le istruzioni per il montaggio.

TC/0091-00

L. 44.500



## ESPANSIONE RAM DA 16K

Facilmente inseribile nel retro dello ZX81, questo modulo consente di espandere la memoria utente a 16 KB.

TC/0087-00

L. 131.000



## ALIMENTATORE PER ZX81 da 0,7 A

TC/0086-00

L. 25.000



## INTERFACCIA REGISTRATORE

È un interfaccia che amplifica e migliora il segnale tra lo ZX80/81 e qualsiasi tipo di registratore a cassette rendendo più affidabile la memorizzazione dei programmi.

TC/0092-00

L. 41.000



## INTERFACCIA MONITOR

Consente di applicare un monitor allo ZX80/81 escludendo il modulatore. Insieme sono fornite dettagliate spiegazioni per l'installazione.

TC/0093-00

L. 41.000

# Per tutti

## VIC-20



## IL NUOVO COMPUTER A COLORI E SONORO.

Tutti possono utilizzarlo con facilità, e tutti possono acquistarlo senza sforzo. Costa incredibilmente poco ed è incredibilmente utile il VIC 20: un computer perfettamente attrezzato, con larga tastiera e tasti di funzione programmabili, con una memoria espandibile da 5K a 32K, con 24 colori e una grafica entusiasmante riproducibile da un normale televisore, con la capacità di produrre suoni

e musica.

Parla il BASIC, ha un completo manuale in Italiano, e può utilizzare tutti i programmi - migliaia - tecnico-scientifici, didattici, professionali e ricreativi sviluppati sul sistema PET/CBM. Il VIC 20 è veramente per tutti.

Per informazioni scrivere a  
Casella Postale 10488 Milano

**REBIT  
COMPUTER**

A DIVISION OF G.B.C.

# VIC-20



## COMPUTER VIC 20

Estremamente interessante per il suo basso costo questo computer può essere collegato ad un normale televisore a colori o in b/n e far uso di un normale registratore come memoria di massa. Le sue caratteristiche tecniche sono:  
**LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE:** BASIC implementato in ROM (8K)  
**SISTEMA OPERATIVO** su ROM (8K)  
**MEMORIA RAM** di base: 5 KB  
 Massima espansione: 32 KB RAM/ROM  
**TASTIERA:** tipo ASCII alfanumerico-grafico con 8 tasti di funzioni preassegnabili.  
 3 generatori musicali (3 ottave ciascuno)  
 1 generatore di rumore bianco.  
 Utilizzano direttamente l'altoparlante del televisore o eventualmente è possibile applicarlo ad un amplificatore esterno.  
**SCHERMO:** 22 colonne per 23 righe.  
 Risoluzione grafica: 176x184 (32384 punti), 8 colori in alta risoluzione con 256 combinazioni sfondo/bordo.  
 Microprocessore: 6502 A

TC/2020-00

L. 495.000

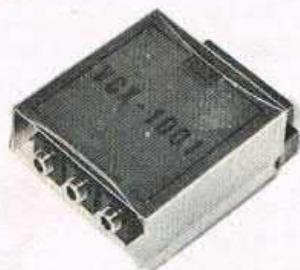


## REGISTRATORE C2N-VIC

Registratore a cassette adibito a memoria di massa per i computer della Commodore. Già interamente interfacciato, viene alimentato dallo stesso computer; monta il contagiri di serie.

TC/2022-00

L. 120.000

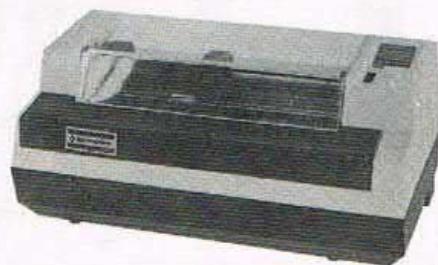


## ADATTATORE PER REGISTRATORE

L'adattatore VCX1001 consente il collegamento di un normale registratore al computer VIC 20 o alla serie PET/CBM.

TC/2023-00

L. 30.500



## STAMPANTE VC1515

Si connette direttamente all'uscita seriale del VIC.

Caratteristiche tecniche:

Tipo di stampa: a impatto unidirezionale

Interfaccia: seriale

Matrice: 5X7

Set di caratteri: minuscolo, maiuscolo, grafico, possibilità di caratteri elongati.

Numero colonne: 80 e in grafica 480 punti.

Velocità: 30 caratteri al secondo.

Spaziatura: 12 caratteri per pollice.

TC/2025-00

L. 650.000



## FLOPPY DISK VC1540

Mini floppy disk affidabile e silenzioso collegabile direttamente al VIC 20. Utilizza dischi da 5 1/4 inch. singola faccia, doppia densità.

Capacità: 170 KB

DOS contenuto su ROM.

Tipo di file: sequenziale, random, relativo.

TC/2030-00

L. 850.000



## CARTUCCIA DI ESPANSIONE RAM

Queste schede consentono di espandere la memoria alla configurazione desiderata. Una scheda singola si connette direttamente al computer; mentre per collegare più schede contemporaneamente si ricorre al cabinet di espansione (TC/2055-00).

TC/2035-00 Espansione da 3K L. 66.000

TC/2040-00 Espansione da 8K L. 98.000

TC/2045-00 Espansione da 16K L. 172.000

## INTERFACCIA RS 232 C/FULL

Permette di trasmettere dati in uscita su una periferica con tutti i segnali di una RS 232 C e di ricevere i dati da una teletype.

TC/2125-00

L. 190.000



## CARTUCCIA TOOL-KIT

Cartridge molto interessante che facilita enormemente la stesura dei programmi con l'aggiunta di nuovi comandi BASIC (RENUMBER, MERGE, FIND, CHANGE, STEP, OFF, KEY, EDIT, PROG) e permette l'assegnazione di nuovi comandi ai tasti di funzione.

TC/2050-00

L. 47.500



## LIGHT-PEN

La penna ottica è un accessorio che permette di tracciare o rilevare linee o punti sullo schermo video, tramite software.

Il principio di funzionamento si basa sul rilevamento dello spot luminoso su un quadro di sintesi televisiva.

Poiché questa sintesi si costruisce con tempi ben conosciuti dal computer il passaggio dello spot davanti alla penna, darà le coordinate orizzontali e verticali che verranno collocate in due locazioni di memoria.

La "light-pen" va collegata alla control port.

TC/2100-00

L. 98.000

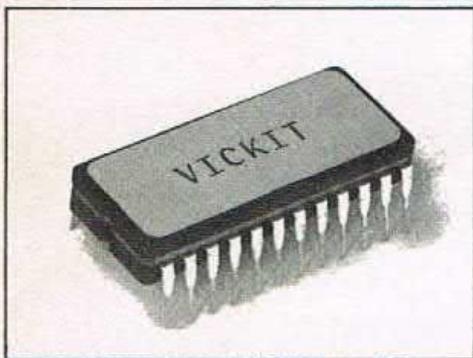


## MONITOR PER LINGUAGGIO MACCHINA

Cartridge che consente di programmare il VIC 20 in linguaggio macchina, facilitandone l'apprendimento e l'utilizzo. E' consigliabile tuttavia, anche se la scheda non richiede particolari doti di abilità o esperienza, avere qualche nozione sulla programmazione assembler del microprocessore 6502.

TC/2085-00

L. 47.500



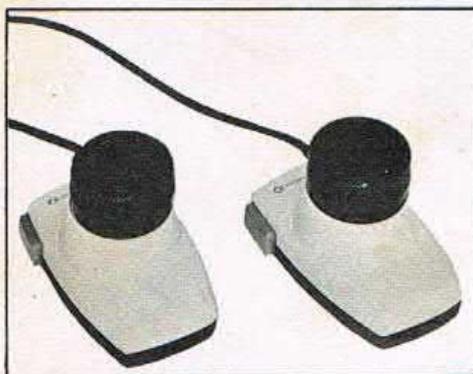
#### ROM CONTENENTE VIC-KIT

La VIC-KIT è una eprom da 2K che dà la possibilità al programmatore di usufruire di un set di comandi di utilità quali:  
**AUTO** - assegna automaticamente il numero di linea secondo un passo desiderato  
**DELETE** - cancella le linee specificate nell'argomento.  
**FIND** - ricerca il numero di linea in cui si trova un determinato argomento che può essere: una stringa (specificata tra apici) oppure un comando o un'istruzione BASIC.  
**RENUMBER** - esegue la renumerazione automatica delle linee di programma.  
**TRACE** - indica il numero di linea che è stato eseguito.  
**DUMP** - mostra le variabili e il loro valore nel programma.  
**HELP** - localizza il numero di linee in cui vi è stato un errore.  
 La VIC-KIT viene attivata con il comando SYS e deve essere inserita nella VIC memory board (TC/2130-00) o nella rom board (TC/2120-00).  
**TC/2105-00 L. 99.500**



#### MULTIPLEXER PORTA GIOCHI

Permette di connettere contemporaneamente due joysticks con il tasto "FIRE". I valori delle coordinate "X" e "Y" nel campo da 0 a 255 vengono letti in maniera indipendente. Il segnale "FIRE" è multiplexato.  
**TC/2115-00 L. 128.000**



#### PADDLE

Pratiche per i giochi in 2 persone le PADDLES si collegano alla control-port ed eseguono spostamenti in orizzontale o in verticale. Anch'esse sono munite di tasto "FIRE"  
**TC/2095-00 L. 22.500**

#### INTERFACCIA RS 232 TC/2060-00

L. 75.000

#### INTERFACCIA RS 232-TTY TC/2065-00

L. 75.000

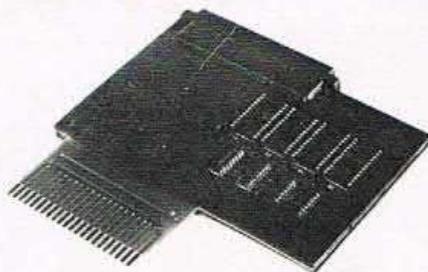
#### INTERFACCIA IEEE 488 TC/2080-00

L. 118.000



#### COPERCHIO PER CABINET TC/2057-00

L. 30.000



#### SCHEDA PER ALLOGGIARE ROM/EPROM

Questa scheda offre l'opportunità di espandere notevolmente il proprio sistema, permettendo all'utente di inserire 4 ROM/EPROM da 2/4 K ciascuna. La Rom switch board si attiva tramite delle POKE. Esiste inoltre un connettore per l'inserimento di cartucce esterne.  
**TC/2120-00 L. 150.000**



#### 19 K RAM CON BACK UP

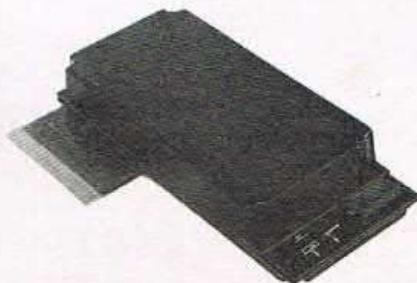
La V.R.E. è una memoria di 19K RAM (2 blocchi da 8K + 3K) che consente il mantenimento dei dati in memoria a computer spento per diversi mesi. Il back-up si riferisce ad un banco di memoria di 16K RAM in tecnologia C.MOS. La scheda dispone inoltre di uno zoccolo libero per l'inserimento di una ROM/EPROM da 2/4K ed una porta per poter connettere cartucce esterne. Nella confezione vi è acclusa una cassetta contenente un programma in linguaggio macchina che permette di leggere il contenuto di una ROM e di salvarlo su nastro o disco. Con qualche piccola modifica è possibile collegare la V.R.E. al PET.  
**TC/2130-00 L. 460.000**

#### ESPANSIONE PER ALTA RISOLUZIONE

Questa interfaccia oltre ad espandere di 3KB la memoria utente del VIC 20, aggiunge parecchie istruzioni al Basic orientate prevalentemente alla grafica, alla gestione del suono e della control port. La risoluzione più alta in grado di ottenere è di 1024 x 1024 pixel.  
**TC/2075-00 L. 75.000**

#### JOYSTICK

Utilissimo nei giochi, permette di spostare il cursore nelle 8 direzioni principali e, tramite il tasto "FIRE", di sparare o di dare lo START ai vari giochi di movimento. Si collega alla control-port.  
**TC/2090-00 L. 13.500**



#### SCHEDA 19K RAM

La "VIC memory expansion" è in grado di espandere i 5K del VIC fino a 32K. Nella configurazione di base è fornita di 16K+3K RAM alla quale vi è la possibilità di aggiungere fino a un massimo di 4 chip di memoria di 2K ciascuno per raggiungere la massima configurazione. E' predisposta inoltre per l'inserimento di una ROM/EPROM da 2/4K che si attiva con il comando Sys. Nel retro della scheda è disponibile una porta che permette di connettere cartucce esterne.  
**TC/2135-00 L. 420.000**



#### CABINET ESPANSIONE PER 7 SCHEDE

Accessorio quasi indispensabile per gli utenti del VIC 20, il CABINET di espansione offre la possibilità di ampliare il sistema alla configurazione massima di RAM (32K) e di inserire i vari cartridge (giochi, grafica alta risoluzione, aiuto alla programmazione, ecc.) contemporaneamente. Di aspetto gradevole e funzionale rende il sistema compatto grazie alla predisposizione per l'inserimento del modulatore ed alla possibilità di installare un coperchio (TC/2057-00) che oltre a proteggere le schede inserite nel cabinet, offre un valido appoggio per un eventuale televisore. Il contenitore è interamente in alluminio e contiene: la mother-board che può ospitare fino a 7 cartucce esterne ed un alimentatore switch-Mode che provvede ad alimentare l'intero sistema tramite la User-port.  
**TC/2055-00 L. 295.000**

# UN TANDY PER AMICO.

**COLOR COMPUTER TRS 80/16 K**  
**L. 750.000 + IVA**

Il grande personal computer capace di essere tutto: un vero e proprio gestionale, un video-gioco intelligente con le cartucce più sofisticate, un potente elaboratore di dati programmabile ed espandibile, un avanzato sistema computer-grafico a colori.

**Soprattutto un amico.**



**REBIT  
COMPUTER**

A DIVISION OF G.B.C.

# Tandy

# Tandy



## COLOR COMPUTER 16K

Il famoso TRS-80 ora anche a colori! Un personal computer completo e polivalente. Una nuova dimensione del concetto di schermo grazie alla grafica a 8 colori. Due versioni di linguaggio color BASIC.

Applicazioni molteplici. Dai giochi ad alta velocità ai programmi matematici e statistici alla contabilità personale, per finire con la piccola contabilità aziendale grazie alla espansione data dai nuovi color disk. Collegato al vostro televisore casalingo diventerà ben presto uno strumento indispensabile a voi e alla vostra famiglia.

Caratteristiche tecniche:

Linguaggio color BASIC o color BASIC esteso (opzionale) tutto su ROM.

Memoria RAM da 16K espandibile a 32K.

Collegabile ad un registratore a cassette.

Velocità di registrazione 1500 baud.

Collegabile a floppy disk (fino a 4 da 156KB ciascuno).

Interfaccia seriale RS 232 C.

Joystick (opzionali). Stampante grafica 30 CPS.

Collegamento ad un televisore a colori PAL.

16 linee da 32 caratteri o fino a 192 x 256 punti grafici.

Processore MP 6809E. Sist. operat. (10K) se c'è il disco.

TR/3004-00

L. 750.000



## COPRI SISTEMA PER COLOR COMPUTER

TR/3006-00

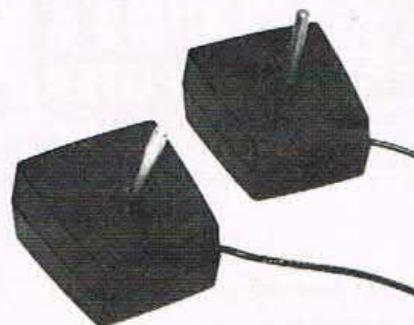
L. 8.500



## BORSA DA TRASPORTO PER COLOR COMPUTER

TR/3007-00

L. 31.000

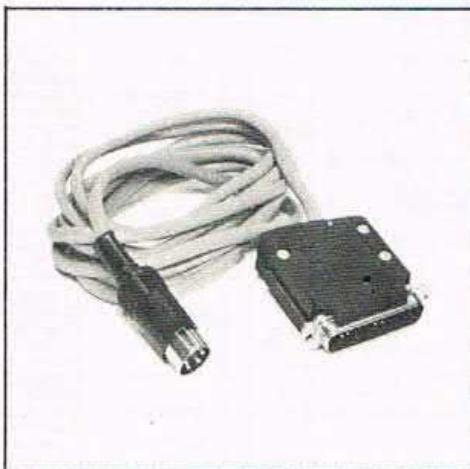


## JOYSTICK

Danno velocità e azione ai vostri giochi di movimento. Il campo di lavoro sullo schermo è di 360°. Allegate le istruzioni per l'uso.

TR/3008-00

L. 53.000



## CAVO PER RS 232 C PER COLOR COMPUTER

TR/3014-00

L. 24.000



## BASIC ESTESO

ROM opzionale per il color computer che offre la possibilità di ampliare notevolmente le capacità di grafica e di suono con l'aggiunta di nuove istruzioni BASIC. Permette di ottenere rapidamente rette, cerchi, rettangoli, ecc. Quattro modi di grafica con 2 set di colori danno allo schermo una risoluzione massima di 256 x 192 pixel.

TR/3018-00

L. 220.000



## DRIVE 0

Caratteristiche tecniche:

DRIVE: 5 1/4" miny floppy disk, 35 tracce, 18 settori per traccia, 256 byte per settore, doppia densità.

Capacità: 156 KB per dischetto

Tempo di accesso: 30 ms

Velocità di trasferimento dati: 250 Kbit/s

Il sistema operativo è interamente su ROM.

Accluso il cavo per il collegamento di una o 2 unità disco.

TR/3022-00

L. 990.000

## DRIVE 1

In aggiunta al TR/3022-00 è possibile collegare altri 3 drives con le stesse caratteristiche per arrivare ad una capacità massima di memoria di 626 KB.

TR/3023-00

L. 590.000



## POCKET COMPUTER

Un piccolo calcolatore di grande importanza! Un vero computer interamente programmabile che sta nel palmo della mano con tutta la potenza del linguaggio BASIC.

E' possibile caricare i programmi da cassetta o introdurli da tastiera con l'aiuto di un linguaggio più esteso di quello di molti calcolatori per ufficio.

Applicazioni: ingegneria, elettronica, matematica, didattica, personali, giochi ecc.

Caratteristiche tecniche:

Linguaggio BASIC su ROM (11K).

Memoria RAM 1,9KB permanente.

1424 passi di programma o 178 memorie.

Registrazione dati e programmi su cassetta magnetica. Possibilità di espansione con una stampante ad aghi da 16 CPS, 16 colonne.

CPU composta da due processori CMOS a 4 bit.

Visore a cristalli liquidi da 24 caratteri, matrice 5 x 7.

TR/3501-00

L. 275.000

# SOFT REBIT BANK

COMPUTER

A DIVISION OF G.B.C.

## PROGRAMMI PER IL SINCLAIR ZX81

Tutti i programmi sottoelencati sono registrati su cassetta.  
Se non è specificata la dicitura "1K", necessitano dell'espansione di memoria.  
Sono marcate con asterisco le cassette che possono essere usate anche sullo ZX80 con ROM 8K.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/0100-01	* SEI GIOCHI IN INGLESE (1K) ORBIT - SNIPER - METEORS - LIFE WOLF PACK - GOLF	13.000
TF/0100-02	GIOCHI EDUCATIVI IN INGLESE MATEMATICA - OPERAZIONI FRAZIONI DIVERSI GRADI DI DIFFICOLTA'	13.000
TF/0100-03	* PROGRAMMI GESTIONALI IN INGLESE AGENDA TELEFONICA - FINANZA PERSONALE - BLOCK NOTES	13.000
TF/0100-04	* SEI GIOCHI IN INGLESE LUNAR LANDING - TWENTY ONE - COMBAT SUB STRIKE - COBE BREAKER - MAYDAY	13.000
TF/0100-05	* GIOCHI EDUCATIVI IN INGLESE (1K) OPERAZIONI ELEMENTARI PER BAMBINI CON QUATTRO GRADI DI DIFFICOLTA'	13.000
TF/0100-10	SCACCHI IN INGLESE SI GIOCA CONTRO IL CALCOLATORE CON DIVERSI GRADI DI DIFFICOLTA'	26.000
TF/0100-11	* YU-CALC IN INGLESE POTENTE STRUMENTO DI CALCOLO ADATTO A RISOLVERE DIVERSI PROBLEMI	26.000
TF/0100-12	FANTASY GAMES IN INGLESE GIOCHI DI FANTASIA PER TUTTI I GUSTI	26.000
TF/0101-02	* GIOCO SCACCHI QUATTRO LIVELLI DIFFICOLTA' - LIBERTA' DI DISPOSIZIONE PEZZI - SOLUZIONE PROBLEMI	26.000
TF/0101-04	VISIZXCALC POTENTE STRUMENTO DI CALCOLO ADATTO A RISOLVERE DIVERSI PROBLEMI	26.000
TF/0101-06	UNDICI GIOCHI (1K) DIVERTIMENTO E BUONI ESEMPLI DI PROGRAMMAZIONE IN BASIC E LINGUAGGIO MACCHINA	17.000
TF/0101-08	LABIRINTO TRIDIMENSIONALE DIVERSI LIVELLI DI DIFFICOLTA' PROGRAMMAZIONE DI ALTO LIVELLO CON GRAFICA OTTIMA	17.000
TF/0101-10	TRE GIOCHI SPECIALI (1K) USATE IL SINCLAIR COME UN ORGANO VEDETE I BATTERI CHE SI RIPRODUCONO	17.000
TF/0101-12	* GESTIONE PICCOLI ARCHIVI GESTIONE COMPLETA DI PICCOLI ARCHIVI	17.000
TF/0101-14	* SIMULATORE CUBO MAGICO TRIDIMENSIONALE PER GLI APPASSIONATI DEL CUBO MENO FATICOSO DEL CUBO REALE	17.000
TF/0101-16	* RISOLTORE CUBO MAGICO PER RISOLVERE IL CUBO IN POCO PIU' DI UN MINUTO	17.000
TF/0101-18	* DEFENDER UN PO' DI BRIVIDO CON IL SINCLAIR VELOCITA' ECCEZIONALE	17.000
TF/0101-20	STAR-TREK MISSIONE GALATTICA CON IMPREVISTI ED EMOZIONI. QUATTRO LIVELLI DIFFICOLTA'	17.000
TF/0101-22	CENTIPEDE PROVATE A DISTRUGGERE IL BRUCO CHE SI DIVIDE SE LO COLPITE - BRAVO CHI CI RIESCE!	17.000
TF/0101-24	ASTEROIDI UN BUON PASSATEMPO PER VOI E PER I VOSTRI AMICI	17.000
TF/0101-26	TIRANNOSAURO PER CHI SI ANNOIA COL LABIRINTO - GRAFICA DINAMICA E TERRORÈ	17.000
TF/0101-28	ZUC GIOCO AFFASCINANTE PER UNO O DUE GIOCATORI NON USATELO TROPPO!	17.000
TF/0102-02	* SETTE GIOCHI BIORITMO - 21 - CONTO ALLA ROVESCIA - HAMMURABI ROULETE	22.000
TF/0102-04	RUSSA - FUGA DAL CASTELLI - METEORITI * SETTE GIOCHI MASTER-MIND - ORBITA - GOLF - BOMBARDAMENTO LANCIA MINE - SOS SOS - CAMMELLO	22.000
TF/0102-08	* SETTE GIOCHI ALLUNAGGIO - SLALOM - CACCIA SOTTOMARINA - ALIENI TIRO RAPIDO - ATTACCO MARZIANO - LA GRANDE RAPINA	22.000
TF/0102-08	* SETTE GIOCHI SUPER AVVENTURA - SOLITARIO - REVERSE - LABIRINTO ABBATTI IL MURO - GOLF - GIU' DENTRO	22.000
TF/0102-10	* SETTE GIOCHI BATTAGLIA NAVALE - BUCHI NERI - ODISSEA - MEMORY ANAGRAMMI - ARMA GIOVIANA - TRENI IN CORSA	22.000

TF/0102-12	* GESTIONE FINANZIARIA PERSONALE POSSIBILITA' DI MEMORIZZARE I CONTI SU NASTRO	22.000
TF/0102-14	* AGENDE: RUBRICA INDIRIZZI ARRICCHITA - ARCHIVIAZIONE NOTIZIE CON POSSIBILITA' RICERCA	22.000
TF/0102-16	* MATEMATICA E FISICA FRAZIONI - STATISTICA - TEMPERATURE PROBLEMI - CONVERSIONI DI BASE	22.000
TF/0102-18	* MATEMATICA, FISICA E VOCABOLARIO SOMMARE DIVERTENDOSI - LA BILANCIA - CALCOLO DEI VOLUMI MOLTIPLICAZIONI - VOCABOLI	22.000
TF/0102-20	* TOOL-KIT STRUMENTO INDISPENSABILE AD OGNI PROGRAMMATORE CHE VOGLIA AFFINARE LE SUE ABILITA'	22.000
TF/0103-00	2 GIOCHI IN ITALIANO (2K) MESSAGGI IN CORSA E BISCIA GIOCO DI ABILITA'	17.000
TF/0103-02	ISTO-CARATTERI (2K) ISTOGRAMMI - INGRANDIMENTO DI CARATTERI TROVA MOLTE APPLICAZIONI	17.000
TF/0103-04	DAMA e TOTOCALCIO DIVERTIMENTO E INVITO ALLA FORTUNA	17.000
TF/0103-06	RUBRICA AGENDA TELEFONICA CONTIENE FINO A 200 INDIRIZZI	22.000
TF/0103-08	3 GIOCHI IN ITALIANO CODICE SEGRETO - BASE ALIENA - UFO	17.000
TF/0103-10	TRATTAMENTO (16K) W.P. ELABORAZIONE TESTI. PER CONSERVARE E STAMPARE NOTIZIE E SCRITTI DI OGNI GENERE	22.000
TF/0103-12	2 GIOCHI IN ITALIANO (16K) AIUTO - BERSAGLIO	17.000
TF/0103-14	3 GIOCHI IN ITALIANO (16K) CANNONATE - TIRO A VOLO - SLALOM	17.000
TF/0103-16	2 GIOCHI IN ITALIANO (16K) GALASSIA - LABIRINTO	17.000
TF/0103-18	2 GIOCHI (16K) SCONTRO - FAR WEST	17.000
TF/0103-20	2 GIOCHI (16K) ROULETTE - PENSACI	17.000
TF/0103-22	MISSILI OSTACOLI (16K) ANCORA DUE DIVERTENTI GIOCHI PER ZX81	17.000

## PROGRAMMI PER IL TRS-80 MOD. II

I programmi sottoelencati sono forniti su disco 8".

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/4502-00	INVENTORY CONTROL 3000 ARTICOLI DI MAGAZZINO - 200 FORNITORI S: SCORTA - DIVISIONE IN CLASSI - STATISTICHE	345.000
TF/4506-00	MAILING LIST 3000 NOMI E INDIRIZZI IN FORMATO COMPATTO 2000 IN FORMATO ESPANSO - SELEZIONI E STAMPE	140.000
TF/4507-00	MAILING LIST II (RICHIEDE 2 DISK) COME IL MAILING LIST MA SE USATO CON LO SCRIPISIT PERMETTE LA STAMPA DI CIRCOLARI SELEZIONATE	210.000
TF/4512-00	VERSA FILE II CREATEVI IL VOSTRO SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE AUTOMATICA DELLE INFORMAZIONI - FACILE DA USARE	125.000
TF/4511-00	VISICALC II SUPERPROGRAMMA CHE GESTISCE COMPLESSE PROIEZIONI E GRANDI QUANTITA' DI DATI PER SIMULAZIONI	420.000
TF/4510-00	PROFILE II GESTIONE DI MOLTI DATI CON MOLTI CRITERI DI SELEZIONE - COLLEGAMENTO ALLO SCRIPISIT - STAMPE	340.000
TF/4530-00	SCRIPISIT II UNO DEI SISTEMI DI GESTIONE DEI DATI FRA I PIU' POTENTI SUL MERCATO	620.000
TF/4540-00	STATISTICAL ANALYSIS STATISTICHE - VARIANZE - COVARIANZE - ISTOGRAMMI CORRELAZIONI - FREQUENZE - ECC.	180.000
TF/4701-00	FORTAN STANDARD ANSI-86 - EDITORE - COMPILATORE - EDITORE DI LINEA - BIBLIOTECA SOTTOPROGRAMMI	520.000
TF/4702-00	EDITOR/ASSEMBLER EDITORE - MACROASSEMBLER - EDITORE DI LINEA BIBLIOTECA FORTAN - TABELLA CORRISPONDENZE	350.000
TF/4703-00	COBOL VERSIONE ESPANSA ANSI-74 - ISAM MULTICHAIVE ACCEPT/DISPLAY - DEBUG - MODULO RUN-TIME	520.000

Prezzi netti IVA esclusa

TF/4704-00	<b>COBOL RUN-TIME</b> PER L'ESECUZIONE DI PROGRAMMI SCRITTI E COMPILATI COL COBOL COMPILER	600.000
TF/4705-00	<b>BASIC COMPILER</b> ISAM MONOCIAVE - 14 CIFRE DI CALCOLO MODULO RUN-TIME - NON COMPATIBILE COL BASIC INTERPRETE	430.000
TF/4706-00	<b>BASIC RUN-TIME</b> PER L'ESECUZIONE DI PROGRAMMI SCRITTI E COMPILATI COL BASIC COMPILER	60.000
TF/4710-00	<b>TEXT EDITOR</b> SI PUO' INTEGRARE IN OGNI LINGUAGGIO DEL MOD. 2 RICERCHE E SOSTITUZIONI GLOBALI PIU' ALTRO.	150.000
TF/4714-00	<b>REFORMATTER (RICHIESTE 2 DISCHI)</b> SCRITTURA - LETTURA - TRASFERIMENTO DI ARCHIVI TRA DISCHI TRSDOS E DISCHI IMB 3741/3742	450.000

### PROGRAMMI PER IL TRS-80 MOD. III VERSIONE DISCO

La minima configurazione per l'uso dei programmi presentati è indicata a fianco del nome.  
Tutti i programmi sono in inglese

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/1508-00	<b>IN-MEMORY INFORMATION (16K)</b> CLASSIFICAZIONE DELLE INFORMAZIONI SALVATAGGIO E RICERCA SU DISCO	36.000
TF/1551-00	<b>DISK MAILING LIST</b> PIU' POTENTE DELLA VERSIONE SU CASSETTA	70.000
TF/1553-00	<b>INVENTORY CONTROL (32K 2 DISCHI)</b> FINO A 1000 ARTICOLI CON RAPPORTI SULLE VENDITE E LE ROTAZIONI DEL MAGAZZINO	170.000
TF/1558-00	<b>BUSINESS MAILING LIST (32K 2 DISCHI)</b> FINO A 990 NOMI - CON 48K E 4 DISCHI 2970 NOMI	170.000
TF/1559-00	<b>MANUFACTURING INVENTORY CONTROL (32K 2 DISCHI)</b> GESTIONE DELLE DISTINTE BASE - 20 PRODOTTI FINITI e 1900 MATERIE PRIME PER DISCO	320.000
TF/1562-00	<b>PROFILE (32K 1 DISCO)</b> GESTIONE DI ARCHIVI CON RICERCHE MULTIPLE ARCHIVI ACCESSIBILI DA PROGRAMMI UTENTE	135.000
TF/1563-00	<b>SCRIPDISK (32K 1 DISCO)</b> PROCEDURA DI TRATTAMENTO DELLA PAROLA STAMPE MULTIPLE - FACILE EDITING	150.000
TF/1565-00	<b>MICROFILES (32K 1 DISCO)</b> VERSIONE SOSTITUITA DEL PROFILE VELOCISSIMO - COMANDI A SINGOLO TASTO	185.000
TF/1567-00	<b>VISICALC MOD. 3 (32K 1 DISCO)</b> SUPERPROGRAMMA CHE PERMETTE DI LAVORARE CON PROIEZIONI E MODELLI DI SIMULAZIONE	175.000
TF/1569-00	<b>VISICALC AVANZATO MOD. 3 (32K 1 DISCO)</b> UNISCE ALLA POTENZIALITA' DEL VISICALC L'ENORME FLESSIBILITA' DEL MOD. 3	300.000
TF/1603-00	<b>PERSONAL FINANCE DISK (16K)</b> FORNITO IN VERSIONE CASSETTA PUO' ESSERE ADATTATO AL DISCO (FINO A 32K 2 DISCHI)	35.000
TF/2010-00	<b>DISK BASIC COURSE (16K 1 DISCO)</b> UN GRANDE CORSO SU 4 DISCHI CON TUTTE LE PIU' POTENTI ISTRUZIONI DEL BASIC MOD. 3	60.000
TF/1604-00	<b>VERSAFILE (32K 1 DISCO)</b> SCRIVETE CIO' CHE VI VIENE IN MENTE E IL TRS-80 LO RICORDA - CHIEDETEGLIELO!	50.000
TF/2201-00	<b>FORTRAN (32K 2 DISCHI)</b> COMPILATORE - EDITORE DI TESTI - EDITORE DI LINEA - LIBRERIA	160.000
TF/2202-00	<b>EDITOR/ASSEMBLER DISK (32K 2 DISCHI)</b> ASSEMBLATORE - EDITORE DI TESTI EDITORE DI LINEA - TABELLA DELLE CORRISPONDENZE	160.000
TF/2204-00	<b>BASIC COMPILER (48K 2 DISCHI)</b> TUTTA LA POTENZA DEL LINGUAGGIO MACCHINA DAL BASIC - INCOMPATIBILE CON IL BASIC INTERPRETE	280.000

### PROGRAMMI PER IL TRS-80 MOD. III VERSIONE CASSETTA

La minima configurazione per l'uso dei programmi presentati è indicata a fianco del nome.  
Tutti i programmi sono in inglese

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/1502-00	<b>IN-MEMORY PROGRAM (16K)</b> CLASSIFICAZIONE DELLE INFORMAZIONI SALVATAGGIO E RICERCA	32.000
TF/1503-00	<b>MAILING LIST (16K)</b> GESTIONE INDIRIZZI CON STAMPA ETICHETTE - 80 NOMI PER VOLTA OGNI 16K	35.000
TF/1505-00	<b>SCRIPDISK (16K)</b> PROGRAMMA COMPLETO DI TRATTAMENTO DEI TESTI - MOLTO POTENTE	120.000
TF/1602-00	<b>PERSONAL FINANCE (4K)</b> GESTIONE ENTRATE E USCITE FAMILIARI GESTIONE BILANCIO MENSILE	30.000
TF/1603-01	<b>PERSONAL FINANCE DISK (16K)</b> FORNITO IN VERSIONE CASSETTA PUO' ESSERE ADATTATO AL DISCO (FINO A 32K 2 DISCHI)	35.000
TF/1605-00	<b>ASTROLOGY (16K)</b> PRODUZIONE DI OROSCOPI PERSONALI SE COLLEGATO AD UNA STAMPANTE PRODUCE IL QUADRO ASTRALE	50.000
TF/1701-00	<b>MATHEMATIC COURSE (4K)</b> INSEGNA AI BAMBINI LE 4 OPERAZIONI.	37.000
TF/1702-00	<b>ALGEBRA COURSE (4K)</b> IMPARARE L'ALGEBRA E FACILE! - E NON E NECESSARIO ASPETTARE DI FREQUENTARE LE MEDIE!	30.000
TF/1703-00	<b>STATISTIC COURSE (16K)</b> PER IMPARARE AGEVOLMENTE E FACILMENTE AD USARE LE TEORIE STATISTICHE - ANCHE PER GRANDI	50.000
TF/1705-00	<b>ADVANCED STATISTICS (16K)</b> INTEGRA E COMPLETA IL CORSO DI STATISTICA CON QUALCOSA DI PIU' COMPLESSO	80.000

Prezzi netti IVA esclusa

TF/1706-00	<b>I.Q. BUILDING (16K)</b> CALCOLO E MIGLIORAMENTO DEL PROPRIO QUOZIENTE D'INTELLIGENZA TRAMITE SEMPLICI TEST	50.000
TF/1712-00	<b>SHOW &amp; SPELL (16K)</b> FACILE CORSO DI GRAMMATICA INGLESE PER BAMBINI	60.000
TF/2000-00	<b>DEBUG (16K)</b> PROGRAMMA DI CONTROLLO E DI ESECUZIONE PER PROGRAMMI IN LINGUAGGIO MACCHINA IN MEMORIA	40.000
TF/2001-00	<b>T-BUG (16K)</b> CARICA UN PROGRAMMA IN LINGUAGGIO MACCHINA DA CASSETTA E NE PERMETTE IL DEBUG	35.000
TF/2002-00	<b>EDITOR-ASSEMBLER (16K)</b> PERMETTE D'INTRODURRE UN PROGRAMMA IN LINGUAGGIO SIMBOLICO ZILOG E DI ASSEMBLARLO	50.000
TF/2003-00	<b>LEVEL 1 COURSE (4K)</b> CORSO DI BASIC LIV. 1	30.000
TF/2005-00	<b>BASIC COURSE LEVEL 2 PT.1 (16K)</b> CORSO DI BASIC ELEMENTARE - PRIMA PARTE	30.000
TF/2006-00	<b>BASIC COURSE LEVEL 2 PT. 2 (16K)</b> CORSO DI BASIC ELEMENTARE - SECONDA PARTE	35.000
TF/2009-00	<b>TINY PASCAL TAPE (16K)</b> COMPILATORE DI UN SUBSET DEL LINGUAGGIO PASCAL - POTENZIALITA' MAI VISTA!	38.000

### PROGRAMMI PER IL TRS-80 POCKET COMPUTER

Tutti i programmi sono forniti su cassetta e sono in inglese

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/3511-00	<b>CIVIL ENGINEERS</b> PROGRAMMI DI INGEGNERIA - CALCOLO TELAI - SFORZI AI BULLONI - TRAVI INCASTRATE - ECC.	42.500
TF/3513-00	<b>AVIATION</b> CALCOLO DEL PIANO DI VOLO - ANGOLO DI DERIVA CONVERSIONI TRA UNITA' DI MISURA - ECC.	42.500
TF/3514-00	<b>MATH DRILL</b> ESERCIZI PER GLI SCOLARI DELLE PRIME CLASSI POSSIBILITA' DI INTRODURRE NUOVI PROBLEMI	38.000
TF/3515-00	<b>GAMES ONE</b> CANNIBALI E MISSIONARI - NIM - ATERRAGGIO NELLO SPAZIO - CACCIA AL TESORO - ECC.	38.000
TF/3516-00	<b>BUSINESS MARKETING</b> METODO DELLA MEDIA MOBILE PER IL CALCOLO E LA CORREZIONE AUTOMATICA DELLE PREVISIONI - ECC.	35.000
TF/3517-00	<b>BUSINESS FINANCE</b> SETTE PROGRAMMI DIFFERENTI PER AIUTARE L'UOMO D'AFFARI - CALCOLI INTERESSI - GIORNI - ECC.	35.000
TF/3518-00	<b>PERSONAL FINANCE</b> GESTIONE DEL BILANCIO FAMILIARE - GESTIONE C/C BANCARIO - INTERESSI - CONVERSIONI - ECC.	35.000

### PROGRAMMI PER IL TRS-80 COLOR COMPUTER

Tutti i programmi sono distribuiti sotto forma di CARTRIDGE (memoria allo stato solido).  
Tutti i programmi sono in inglese.  
Tutti i programmi contrassegnati da asterisco richiedono l'uso di joystick.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/3019-00	<b>ROM DIAGNOSTICA</b> CONTROLLO DELLA PERFETTA EFFICIENZA DEL VOSTRO CALCOLATORE	39.000
TF/3050-00	<b>SCACCHI</b> DA ALLENAMENTO, MA ANCHE DA COMBATTIMENTO!	90.000
TF/3051-00	* <b>QUASAR COMMANDER</b> RADAR - PILOTA AUTOMATICO - CAMPI DI FORZA DIVERSI LIVELLI DIFFICOLTA'	60.000
TF/3052-00	* <b>PINBALL</b> IL CLASSICO GIOCO DEL FLIPPER ORA ANCHE SUL TELEVISORE - DA 1 A 4 GIOCATORI	60.000
TF/3055-00	<b>CHECKERS</b> GIOCO DELLA DAMA A DUE LIVELLI DI DIFFICOLTA' PREVEDE LE 3 MOSSE SUCCESSIVE	60.000
TF/3056-00	* <b>SUPER BUSTOUT</b> GIOCO RAPIDO PER 1-4 GIOCATORI - SINGOLO O IN EQUIPE - SFONDATE LE LINEE COL PALLONE	60.000
TF/3057-00	* <b>DINO WARS (16K CONSIGLIATI)</b> DUE GIOCATORI ALLE PRESE CON I DINOSAURI GRAFICA E SONORO REALISTICI	70.000
TF/3058-00	* <b>SKILING (16K CONSIGLIATI)</b> DISCESA SCIISTICA CONTRO IL TEMPO VISTA CON GLI OCCHI DELLO SCIATORE	70.000
TF/3059-00	* <b>COLOR BACKGAMMON</b> CLASSICO GIOCO DI SOCIETA' - CONTRO IL CALCOLATORE O UN ALTRO AVVERSARIO	60.000
TF/3060-00	* <b>SPACE ASSAULT</b> GLI EXTRATERRESTRI VI INVADONO LO SCHERMO E VI ATTACCANO! - BUONA FORTUNA!	50.000
TF/3061-00	* <b>ART GALLERY (16K CONSIGLIATI)</b> CREATE LA VOSTRA GALLERIA DI QUADRI MODERNI - CONSIGLIATI I JOYSTICK	80.000
TF/3063-00	* <b>PROJECT NEBULA</b> RESPINGETE GLI INVASORI DELLA VOSTRA GALASSIA - 4 LIVELLI - APPASSIONANTE!	90.000
TF/3103-00	<b>COLOR FILE</b> PICCOLO SISTEMA DI GESTIONE PER TANTI ARCHIVI - SI USA COL REGISTRATORE A CASSETTE	60.000
TF/3101-00	<b>PERSONAL FINANCE</b> PIANIFICATE IL BUDGET FAMILIARE - COMPARATE ENTRATE E USCITE - PREVEDETE IL BILANCIO	90.000
TF/3151-00	* <b>BINGO MATH</b> INSEGNA LE 4 OPERAZIONI E IL RICONOSCIMENTO DEI NUMERI - 1-2 GIOCATORI	60.000
TF/3152-00	<b>TYPING TUTOR</b> ESERCIZI BASATI SU LETTERE E PAROLE CONTROLLA VELOCITA' - RIFLESSI - ERRORI	60.000

TF/3153-00	<b>LEARNING LAB</b> COMBINAZIONE DI LOGICA E TESTI PER INSEGNARE IL COLOR BASIC - ORGANIZZAZIONE E STESURA	80.000
TF/3154-00	<b>HANDY MAN</b> CALCOLO DELLE ESATTE NECESSITA' DEL LAVORO DEL BRICOLAGE - MATERIALI - CONSIGLI	60.000

### PROGRAMMI PER IL BMC IF 800 MOD. 20

Tutti i programmi sottoelencati sono forniti su disco 5".

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/2502-00	<b>FORTRAN-80 (RICHIEDE IL CP/M)</b> EDITORE - COMPILATORE - EDITORE DI LINEA ANSI-66	800.000
TF/2504-00	<b>BASIC COMPILER (RICHIEDE IL CP/M)</b> RENDE PIU' VELOCI I PROGRAMMI IN BASIC INTERPRETE	650.000
TF/2506-00	<b>MBASIC (RICHIEDE IL CP/M)</b> BASIC INTERPRETE	300.000
TF/2508-00	<b>T-MAKER 2 (RICHIEDE IL CP/M)</b> GESTIONE DI TESTI E ARCHIVI IN COMBINAZIONE CON TUTTI I TIPI DI CALCOLO NUMERICO	700.000
TF/2510-00	<b>SUPERCALC (RICHIEDE IL CP/M)</b> IL VOSTRO FOGLIO ELETTRONICO A COLORI CALCOLI E PRVISIONI FINANZIARIE	500.000
TF/2512-00	<b>WORD STAR (RICHIEDE IL CP/M)</b> L'ULTIMO E IL PIU' PERFEZIONATO PROGRAMMA PER GESTIONE DI TESTI - PUO' TUTTO!	800.000
TF/2514-00	<b>WORD INDEX (RICHIEDE IL CP/M)</b> IN ABBINAMENTO AL WORD STAR PERMETTE LE STAMPE DI MANUALI - INDICE E RIASSUNTI AUTOMATICI	300.000
TF/2516-00	<b>COBOL-80 (RICHIEDE IL CP/M)</b> COMPILATORE ANSI-74 - ACCEPT/DISPLAY - EDITORE	1.300.000
TF/2518-00	<b>DBMS (RICHIEDE IL CP/M)</b> GESTIONE COMPLETA DI GRANDI ARCHIVI RICERCHE MULTICHIAVE - STAMPE DI TUTTI I TIPI	1.000.000
TF/2520-00	<b>ARCHIVI (IN OKI-BASIC)</b> IL DISCO CONTIENE DIVERSI PROGRAMMI DI ARCHIVIO PIU' UN DEMO E UN PROGRAMMA TYPEWRITER	400.000

### PROGRAMMI PER IL COMMODORE (LINEA 3000 - 4000 - 8000)

Tutti i programmi sottoelencati sono forniti su disco 5".  
Per ogni programma verrà specificato il modello.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/1102-00	<b>FATTURAZIONE MANUALE (3000)</b> GESTIONE CLIENTI - EMISSIONE FATTURE E TRATTE - SENZA CODIFICA MAGAZZINO	700.000
TF/1104-00	<b>GESTIONE CONDOMINII (3000)</b> GESTIONE DI PIU' SCALE - EMISSIONE AUTOMATICA LETTERE - CIRCOLARI - SOLLECITI	800.000
TF/1106-00	<b>GESTIONE CONDOMINII (4000)</b> GESTIONE DI PIU' SCALE - EMISSIONE AUTOMATICA LETTERE - CIRCOLARI - SOLLECITI	800.000
TF/1108-00	<b>GESTIONE CONDOMINII (8000)</b> GESTIONE DI PIU' SCALE - EMISSIONE AUTOMATICA LETTERE - CIRCOLARI - SOLLECITI	800.000
TF/1110-00	<b>WORD PROCESSOR (8000)</b> PROCEDURA COMPLETA DI TRATTAMENTO DEI TESTI PERMETTE CIRCOLARI SELEZIONATE	630.000
TF/1112-00	<b>ASSEMBLER (3000)</b> EDITORE - ASSEMBLATORE SIMBOLICO 6502	115.000
TF/1114-00	<b>PASCAL (3000)</b> SUBSET UCSD PASCAL - COMPILATORE - EDITORE	115.000
TF/1116-00	<b>GESTIONE LABORATORI ANALISI MEDICHE (3000)</b> GESTIONE COMPLETA DI UN LABORATORIO - STAMPA I DOCUMENTI PER GLI ENTI - STATISTICHE	900.000
TF/1118-00	<b>GESTIONE LABORATORI ANALISI MEDICHE (4000)</b> GESTIONE COMPLETA DI UN LABORATORIO STAMPA I DOCUMENTI PER GLI ENTI - STATISTICHE	900.000
TF/1120-00	<b>GESTIONE LABORATORI ANALISI MEDICHE (8000)</b> GESTIONE COMPLETA DI UN LABORATORIO STAMPA I DOCUMENTI PER GLI ENTI - STATISTICHE	900.000
TF/1122-00	<b>VISICALC (4000 + ROM AGGIUNTIVA FORNITA)</b> SUPERPROGRAMMA PER GESTIONE DATI NUMERICI PROIEZIONI - SIMULAZIONI	310.500
TF/1124-00	<b>VISICALC (8000 + ROM AGGIUNTIVA FORNITA)</b> SUPERPROGRAMMA PER GESTIONE DATI NUMERICI PROIEZIONI - SIMULAZIONI	310.500
TF/1126-00	<b>COM-PLUS (8000)</b> UTILE ACCESSORIO PER SUPERARE LA BARRIERA DELL'INCOMPATIBILITA' TRA I DIVERSI SISTEMI	60.000
TF/1128-00	<b>WORD-CRAFT (8000 + CHIAVE D'ACCESSO)</b> ALTRA VERSIONE DI WORD PROCESSOR CON CARATTERISTICHE ADERENTI AD ESIGENZE DIVERSE	632.500
TF/1130-00	<b>VIGIL (3000)</b> LINGUAGGIO ORIENTATO ALLA PRODUZIONE DI GIOCHI SONORI E GRAFICI - 9 GIOCHI ESEMPIO FORNITI	120.000

### PROGRAMMI PER IL VIC-20 CBM

Tutti i programmi sottoelencati sono registrati su cassetta.  
Se non specificato, si intende che i programmi funzionano con la memoria in configurazione base.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/9350-00	<b>VICALCOLO (RAM-STANDARD)</b> CALCOLI MATEMATICI - INTERESSE COMPOSTO PIANI DI AMMORTAMENTO	40.000

TF/9350-02	<b>CREO-LISTA-STAMPA (RAM STANDARD)</b> PER REALIZZARE TESTI, LETTERE E CIRCOLARI PERSONALIZZATE	40.000
TF/9350-04	<b>DAMA (RAM STANDARD)</b> GIOCO DELLA DAMA CONTRO IL CALCOLATORE PER TUTTI, GRANDI E PICCOLI	17.500
TF/9402-00	<b>THE ALIEN WITH JOYSTICK (6K)</b> PROVATE A CALARVI NEI PANNI DELL'ALIENO!	60.000
TF/9404-00	<b>AMOK</b> UN GIOCO DI COMBATTIMENTO E DI VIOLENZA	60.000
TF/9406-00	<b>THE ALIEN</b> SIETE L'ALIENO E DOVETE SOPRAVVIVERE!	60.000
TF/9408-00	<b>3-D MAZE</b> TROVATE L'USCITA DAL LABIRINTO TRIDIMENSIONALE! DIVERSI LIVELLI DI DIFFICOLTA'	36.000
TF/9410-00	<b>ALIEN BLITZ (JOYSTICK OPZIONALE)</b> DISTRUGGETE GLI INVASORI DEL CIELO!	60.000
TF/9412-00	<b>VICAT</b> GESTIONE DI UN ARCHIVIO SEQUENZIALE SU CASSETTA	60.000
TF/9300-00	<b>CASSETTA PROGRAMMI DIMOSTRATIVI</b> DIMOSTRA LA POTENZA DEL VIC	15.700

### PROGRAMMI PER IL VIC-20 CBM

Tutti i programmi sottoelencati sono registrati su cartridge.  
Se non specificato, si intende che i programmi funzionano con la memoria in configurazione base.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/9300-04	<b>INVASORI SPAZIALI</b> GRANDE REALISMO - ALTA VELOCITA' NON VI FATE PRENDERE DAL PANICO!	37.000
TF/9300-06	<b>GARA AUTOMOBILISTICA</b> PROVATE L'EBREZZA DELLA VELOCITA' E DELLA COMPETIZIONE - 1 o PIU' GIOCATORI	37.000
TF/9300-08	<b>ATTERRAGGIO SU GIOVE</b> ESSERE AL COMANDO DI UNA ASTRONAVE NON E' SEMPLICE MA QUESTO LO IMPARERETE A VOSTRE SPESE	37.000
TF/9300-10	<b>GIOCO DEL POKER</b> ATTENZIONE! - POTRESTE RESTARE POVERI! QUI NON SI TRATTA DI FORTUNA	37.000
TF/9300-12	<b>IL FANTASMA DI MEZZANOTTE</b> FUGGITE VIA DALLA CASA INFESTATA DAGLI SPIRITI SE VE NE RIMANE IL TEMPO	37.000
TF/9300-14	<b>BILANCIO FAMILIARE</b> PIANIFICATE LE VOSTRE SPESE IN FUNZIONE DELLE ENTRATE GESTITE IL VOSTRO C/C BANCARIO	37.000
TF/9300-16	<b>APPLICAZIONI MATEMATICHE</b> UN VALIDO AIUTO TESO AL MIGLIORAMENTO DELLE PROPRIE CAPACITA' DI CALCOLO	37.000
TF/9300-18	<b>SLOT MACHINE</b> IL CELEBRE GIOCO D'AZZARDO	37.000
TF/9300-20	<b>AVENGER</b> INTERESSANTE GIOCO DI SIMULAZIONE	37.000
TF/9300-22	<b>RAT RACE</b>	37.000
TF/9300-24	<b>MOLE ATTACH</b>	37.000
TF/9300-26	<b>SCACCHI</b>	37.000
TF/9300-28	<b>MATHEMATICAL ANALYSIS VIC-GRAF.</b> VALIDO AIUTO NELLO STUDIO DI COMPLICATE EQUAZIONI E FUNZIONI E DEI RELATIVI GRAFICI	95.000
TF/9300-30	<b>VIC FORTH LANGUAGE</b> CARTRIDGE PER PROGRAMMARE IL VIC CON IL NUOVO E POTENTE LINGUAGGIO FORTH. INTERESSANTISSIMO. A CORREDO, MANUALE PER IL RAPIDO APPRENDIMENTO	95.000
TF/9300-32	<b>MATHEMATICAL ANALYSIS VIC-STAT.</b> ROM IN LINGUAGGIO ASSEMBLER PER SEMPLIFICARE IL LAVORO CON STATISTICHE E GRAFICI SUL VIDEO. CON UNA SOLA ISTRUZIONE SI OTTENGONO ISTOGRAMMI, DEVIZIONI, STANDARD, VARIANZE ECC.	95.000

### PROGRAMMI PER APPLE II

Tutti i programmi sono forniti su disco.  
Per ogni programma è indicata la lingua (italiano-inglese) in cui è stato scritto.  
Ove non indicato, si intende che i programmi girano sulla configurazione 16K 1 disco.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/5502-00	<b>TOTOCALCIO SISTEMA A CORREZIONE D'ERRORI (II)</b> ELABORAZIONE DI SISTEMI RIDOTTI	80.000
TF/5504-00	<b>TOTOCALCIO CHIAVE ALFA 6 SUPER (II)</b> SISTEMA RIDOTTO 10 TRIPLE CON FATTORE DI RIDUZIONE - INDICATO AL SISTEMISTA SERIO	70.000
TF/5506-00	<b>TOTOCALCIO SISTEMA DERIVATO A ROTAZIONE (II)</b> ELABORAZIONE DI UN NUMERO STABILITO DI COLONNE IN BASE AD UN NUMERO CONCORDATO DI ELIMINAZIONI	90.000
TF/5508-00	<b>APPLE PANIC (Ing.)</b> LABIRINTO DI SCALE - ALTA RISOLUZIONE GRAFICA AD ALTA VELOCITA'	72.000
TF/5510-00	<b>ADVENTURES 1/2/3 (Ing.)</b> ADVENTURELAND - PIRATE'S ADVENTURE - MISSION IMPOSSIBLE	110.000
TF/5512-00	<b>ADVENTURES 4/5/6 (Ing.)</b> VODOO CASTLE - THE COUNT - STRANGE ODYSSEY	110.000
TF/5514-00	<b>ADVENTURES 7/8/9 (Ing.)</b> MYSTERY - FUN HOUSE - PYRAMID OF DOOM GHOST TOWN	110.000
TF/5516-00	<b>FLIGHT SIMULATOR (Ing.)</b> UN REALISTICO SIMULATORE DI VOLO CON VISTA DAL CIELO E DALL'AEREO - ANCHE FASI DI COMBATTIMENTO	60.000
TF/5518-00	<b>COMPUCUBE (Ing.)</b> CREARE - RIMESCOLARE - RISOLVERE IL CUBO MAGICO - TRIDIMENSIONALE	72.000
TF/5520-00	<b>DRAW POKER (Ing.)</b> IL MIGLIOR PROGRAMMA NEL SUO GENERE	72.000

Prezzi netti IVA esclusa



# MARKET MAGAZINE

via Pezzotti 38, 20141 Milano, telefono 02/8493511



1



2



3



4



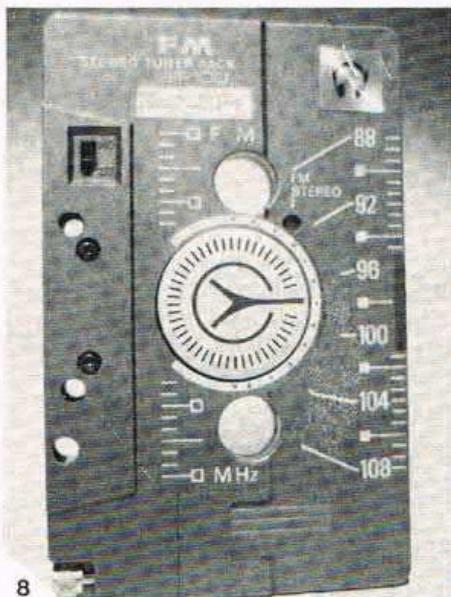
5



6



7



8



9

## QUESTO MESE VI PROPONIAMO:

- 1 CALCOLATRICE SCRIVENTE/DIGITALE CON OROLOGIO LCD "DIGITA"  
La più piccola scrivente del mondo! Orologio con ore, min, sec;  
display a 12 cifre. Completa di 4 caricatori di carta, carica batterie e  
manuale in italiano. **L. 63 mila**
- 2 CALCOLATRICE DA UFFICIO SCRIVENTE/DIGITALE MBO  
Modello professionale a 12 cifre! Robustissima, progettata per uso  
continuativo, display di grandi dimensioni, stampa selezionabile a  
richiesta e su carta normale. **L. 140 mila**
- 3 TELEFONO CON 99 MEMORIE XL 768  
99 numeri telefonici pronti a vostra disposizione; chiamata amplificata  
ripetizione automatica del numero occupato. Valido per la casa,  
indispensabile in ufficio. **L. 200 mila**
- 4 TELEFONO AUTOMATICO LY 6338 B  
12 numeri in memoria, ripetizione automatica della chiamata,  
1 digit display, tastiera, melodia elettronica di pausa **L. 95 mila**

- 5 ANTIFURTO PER AUTO A COMANDI TEMPORIZZATI  
Centralina con ritardo d'ingresso 8", tempo di allarme 60", blocco totale  
dell'accensione motore, completa di cavi. **L. 18 mila**
- 6 PENNA + OROLOGIO LCD DA UOMO  
Elegante astuccio con penna laccata ed orologio a cristalli liquidi  
a 6 funzioni con cassa extrapiatta: 4 mm. **L. 24 mila**
- 7 PENNA + OROLOGIO LCD DA DONNA  
Confezione con penna laccata ed un magnifico e sportivo orologio  
a cristalli liquidi a 6 funzioni con suoneria. **L. 23 mila**
- 8 RADIO FM STEREO "IN CASSETTA"  
Inserita in qualsiasi riproduttore o registratore come una normale  
cassetta vi regalerà musica stereo in hi-fi. **L. 38 mila**
- 9 TRE IN UNO: RADIO + SVEGLIA + CALCOLATORE LCD  
Tre apparecchi al prezzo di uno: una radio per ascoltare musica in FM  
o AM, una sveglia con cronometro ed una calcolatrice. **L. 50 mila**

sconti speciali per rivenditori



# Perché i giovani preferiscono Atom.

Ne ho provati tanti, ho fatto tutti i miei bravi confronti, ma alla fine ho scelto la potenza dell'ATOM. Non invidiarmi, alla IRET mi occupo della linea di prodotti per l'informatica in jeans. I computers per i giovani come me. Amici del computer ne conosco tanti, e mi piace scambiare conoscenze, esperienze e programmi. Certo i Games mi piacciono un sacco, ma provo come te molta più soddisfazione a programmarne sempre di nuovi.

Il computer è diventato lo strumento della mia creatività, e l'esperienza pratica mi ha permesso in breve tempo di scoprire il fantastico mondo della cultura informatica.



Solido, facile da usare, con una vera tastiera, ATOM ha le caratteristiche e prestazioni di computer che costano molto di più. Prova a giudicare:

- Hardware più completo di ogni altro computer di questa categoria
- CPU 6502
- Linguaggio BASIC estremamente veloce
- Da 8 a 16K ROM
- Da 2 a 12K RAM senza aggiunta di schede
- Grafica ad alta risoluzione (fino a 256 x 192 punti) ideale per programmare divertendosi e per



- le applicazioni scientifiche
- Collegamento della stampante parallela desiderata
- Disponibilità (oggi) di una ricca biblioteca di software: giochi, istruzione, matematica, business,

word processing, ecc.

- Altri linguaggi: Pascal, Forth, Lisp, Assembler
- Porte di I/O per controllo di dispositivi esterni
- Altoparlante incorporato
- Collegamento diretto con un comune registratore a cassetta
- Funziona con il tuo televisore di casa

ATOM è nato all'Università di Cambridge ed è prodotto dalla ACORN COMPUTER.



Via Bova, 5 - 42100 Reggio Emilia  
Tel. 0522/32643 - Tlx 530173 IRETRE



Inoltre sono disponibili tanti accessori:

- Unità a disco per floppy da 5", completa di alimentatore
- Scheda PAL per grafici a colori
- Sistema di collegamento in rete Econet che permette lo scambio di informazioni tra vari ATOM (fino a 255) e consente inoltre lo "share" di unità a disco e stampanti
- Alimentatore stabilizzato
- Schede aggiuntive: 32K di memoria, viewdata, convertitore analogico/digitale, ...e molte, molte altre ancora.

ATOM è il primo vero personal computer con queste performances a sfondare - verso il basso - la barriera del mezzo milione di lire.

Provalo, e fai tutti i tuoi confronti. E se proprio devi convincere qualcuno, digli che un numero crescente di scuole utilizza questo sistema educativo, e un numero di giovani di gran lunga superiore, sta imparando a programmare il computer ATOM.

Fai come me, portati un ATOM a casa.



*Patricia*

P.S. Se vuoi saperne di più scrivimi alla IRET INFORMATICA e per te che leggi la mia stessa rivista c'è in offerta speciale di lancio: Atom a L. 439.350. Basterà consegnare questo coupon al tuo rivenditore di fiducia.

(TIMBRO DEL RIVENDITORE)

# LA SEMICONDUKTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288

L'epoca delle feste e dei regali e' alle porte, e come sempre non si sa cosa donare che sia bello, che sia una novita' e che si faccia distinguere per buon gusto e generosita'... spendendo poco.

La Semiconduttori e' lieta di poter offrire ai Suoi Clienti questa possibilita' con una gamma di prodotti nuovi o fuori dall'usuale ad un prezzo di liquidazione fallimentare. Le scorte sono limitate e poiche' durante il periodo Natalizio le Poste sono intasate ordinate subito. E' un'occasione che non si ripetera' piu'

## AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

### SERIE NORMALE

Meravigliose riproduzioni in scala 1/11 di tre automezzi. Sono completi anche di trasmettitore, accessori, antenna ecc. Il prezzo in offerta e' esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980. Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggiorazione di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-80 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camicione si alza anche il ribaltabile.

Modello RITMO ALITALIA misure cm 38 x 18 montata e tarata 26.000

Modello TIR FERRARI misure cm 38 x 18 montata e tarata 27.000

SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI indipendenti proporzionali con trasmettitore. Comandi a leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarifiniti, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)

Modello MERCEDES COUPE RALLY misure cm 40 x 20 montata e tarata 49.000

Modello FERRARI 522B misure cm 40 x 20 montata e tarata 49.000

SERIE SUPER PROFESSIONALE 4 canali proporzionali + 1 canale luci. Comandi a leve indipendenti con controlli di sterzo per un perfetto assetto delle ruote e regolazione di zero del motore per partenza a comando da fermo. Possibilità di accensione dei fari tramite il quinto canale. Questi modelli permettono marcia avanti lenta, veloce, accelerazione e decelerazione graduale, marcia indietro, scatto rapidissimo, stabilità di marcia elevatissima. Portata oltre 100 m. Modelli estremamente curati nei dettagli e adattatissimi per competizioni su pista.

Modello FERRARI 512BB misure cm 40 x 20 montata e tarata 69.000

Modello MERCEDES 450 SLC misure cm 40 x 20 montata e tarata 69.000

XRT RADIOCOMANDO TRE CANALI, coppia trasmettitore e ricevitore applicabili a qualsiasi modello. Eseguono tre comandi separatamente. Alimentazione 6-12 V. Il trasmettitore è già corredato di leve di comando ed antenna 95.000 35.000

Modello PORSCHE miniaturizzato (misura solo cm. 22 x 9 x 7) velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzata automatica. Trasmettitore con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspeciale solo 38.000 12.000

AUTOPISTA ELETTRICA a forma di "Otto Gigante" (misure circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sopralti per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile 48.000 10.000

### MODELLI NAVALI

#### MODELLI DI SPICGATE CARATTERISTICHE MARINE E DI LINEA INCONFONDIBILE

Le linee degli scafi sono tracciate secondo i più moderni concetti dell'architettura navale. Le sovrastrutture ed i particolari sono realistici, ricchi ed accurati. Scafo e sovrastrutture sono in polistirolo antiurto. I particolari metallici in ottone. La scelta dei materiali è stata fatta in base alle loro doti di resistenza agli agenti marini. Tutti gli organi meccanici come motori e batterie sono "sospesi" all'interno dello scafo, in modo che l'accidentale entrata di acqua non possa deteriorarli. I modelli hanno buone doti di stabilità anche in acque agitate.

SOTOMARINO TELEGUIDATO a tre funzioni avanti-indietro-immersione-riaffioramento, lunghezza cm 60 Corredato del suo comando e 5 metri di cavo a tenuta d'acqua. Modello di grande effetto realistico color nero 48.000 18.000

PORTAERIE VICTORIUS TELEGUIDATO - lunghezza cm 80, due motori elettrici, corredati di due aerei, con lancio ad elastico automatico. Marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra. Riproduzione di grande effetto, corredata dei suoi relativi comandi, cavo ecc. Questa portaerei si presenta ad essere modificata con i nostri radiocomandi RC1-RC4-RC5 65.000 34.000

ANFIBIO TELEGUIDATO - lunghezza cm 50. Può benissimo viaggiare sia sulla terra ferma come immergersi nell'acqua, corredato di tre razzi che possono essere lanciati automaticamente. Questo modello si presenta ad essere modificato con i nostri radiocomandi (vedi voci RC1-RC4-RC5) 52.000 21.000

RIMORCHIATORE LIBECCIO II/A RADIOCOMANDATO - lunghezza cm 53. Riproduzione fedelissima dell'omonimo potente rimorchiatore d'alto mare in uso nei principali porti italiani. Radiocomando al quarzo con marcia avanti-indietro. Questo è un modello già di alta classe, ricco di particolari, altamente rifinito 50.000 24.000

### PROIETTORI 8 super

PROIETTORE CINEBAL 8 SUP - con motore, ha la prerogativa di riunire le migliori prestazioni di ottica, funzionamento, di costruzione. Perfetto nelle immagini e nella linea è l'apparecchio completo e semplice che conferisce un'attrattiva nuova alle vostre proiezioni, diverte come gioco, piacevole in famiglia è il proiettore che tutti desiderano. Motore corrente alternata, ad induzione a 25 Watt. Lampada 6 Volt - 10 Watt. Dimensioni cm 23 x 12 x 21, peso Kg 1,400 super offerta 29.000

PROIETTORE ROLLYBRAL - Qualità e sicurezza caricamento automatico possibilità di estrarre reinserire e riavvolgere la pellicola. Riavvolgimento a motore centratura micrometrica del fotogramma raffreddamento del motore e della lampada ridotta rumorosità per la totale assenza di ingranaggi, possibilità di sostituzione di qualunque pezzo di funzionamento, protezione totale delle parti in movimento, prese di raffreddamento protette, cavo di alimentazione elettrico antistrappo, assenza di spigoli e parti contundenti. Funzionamento a 220 Volt, potenza 25 Watt, lampada da 6 Volt, 10 Watt, bobina diametro 120 mm, dim. 38 x 12 x 30 super offerta 49.000

SCHERMO ARROTOLABILE per detti proiettori. E' il completamento per vedere perfettamente le proiezioni essendo costruito in materiale altamente riflettente. Misura quando è spiegato cm 38 x 35 mentre quando è rivotto entro la sua custodia in lamiera è un cilindro con solo 4,5 di diametro super offerta 9.500

### MICROSCOPIO/PROIETTORE

La Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbyisti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il MICROSCOPIO binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente, su uno schermo o sul muro, l'immagine e permettere quindi a più persone di vedere contemporaneamente il campione sotto esame. L'apparecchio ha una torretta con due obiettivi che permettono un ingrandimento rispettivamente a 1200 e 1500 volte, ed un terzo obiettivo per il funzionamento del gruppo proiettore. Dispone di illuminazione autonoma incorporata con lampada speciale a lente alimentata da due pile mezza torcia, regolazione micrometrica del fuoco ed è corredato di contenitori per i prodotti, contagocce, vetrini per fissaggio oggetti da esaminare ed un vetrino di campione con un prodotto vegetale o animale già pronto per l'uso.

E' uno strumento che permette già di vedere ed analizzare insetti, sospensioni in liquidi, sali e microparticelle in generale. Per esempio un circuito integrato può venir analizzato in tutti i suoi componenti osservando anche le microstrutture. Ne abbiamo a disposizione POCCHI ESEMPLARI che possiamo offrire all'irrisorio prezzo di solo 28.000

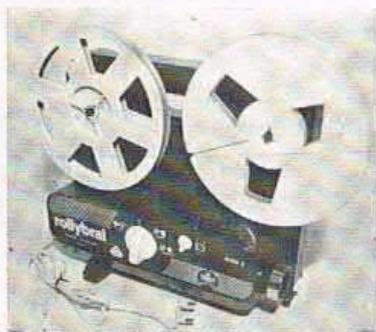
RADIO LIBERA, anche per voi con una spesa irrisoria potete trasmettere in FM e ricevere il tutto tramite una qualsiasi radio o autoradio in Modulazione di Frequenza con questa meravigliosa super offerta. Portata del trasmettitore oltre i 50 metri usando la sua antenna oppure se volete trasmettere oltre i 100 metri usate una antenna accordata. Funzionamento con batteria a 9 volt, questo apparecchio vi potrà servire anche come citofono senza fili per controllare bambini ecc.). Potete divertirvi voi e i vostri bambini a diventare dei veri DJ. Tutta la strumentazione è puramente decorativa, viene fornito di una antenna più un microfono. Super offerta 55.000 18.000



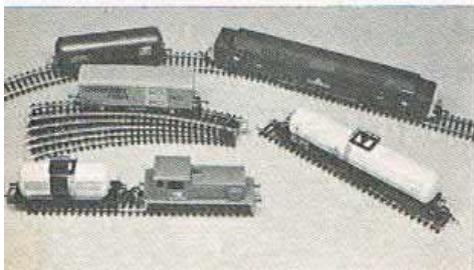
AUTO RITMO



RADIO LIBERA



PROIETTORE ROLLYBRAL



RENI ELETTRICI SCALA HO E BINARI ASSORTITI

Chi e' interessato ai treni elettrici, giocattoli tecnici ed elettronici, apparecchiature ed a tanti articoli da stregna, puo' richiederci il catalogo "REGALI DI NATALE" ove sono riportate tutte le novita' in modo dettagliate che per questioni di tempo e spazio non e' stato possibile inserire nelle riviste ed il "CATALOGO GENERALE AUTUNNO 1982" con il vastissimo assortimento di componentistica elettronica e tecnica. I due cataloghi possono venire richiesti separatamente o assieme, inviandoci L. 1.000 in francobolli per singolo catalogo, oppure L. 5.000 con in piu' una splendida offerta. (Compilare l'apposito tagliando)

## ATTENZIONE

Questo mese le nostre inserzioni escono in formato ridotto poiché abbiamo disponibili a parte i nuovi cataloghi AUTUNNO '82 e REGALI DI NATALE '82, prima di ordinare, consultate i numeri precedenti dall'agosto '82 di ELETTRONICA 2000. Sperimentare. CQ Elettronica, dove sono elencati: Trasformatori, Alimentatori, Inverter, Motori, Transistor, Rele', Integrati, Altoparlanti, Cross-Over, Casse acustiche, Amplificatori, Piastre giradischi normali e professionali, Piastre di registrazione, Nastri, Cassette, Utensileria, Strumenti ed Attrezzi e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente che come prezzo. A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e le svalutazioni in corso. Se non vi è possibile consultare le riviste precedenti, o se volete essere informati sui nuovi prodotti, LA SEMICONDUZIONE è lieta di offrire gratuitamente i nuovi cataloghi illustrati AUTUNNO '82 e REGALI DI NATALE '82.

### RX PROFESSIONALE SELENA B-210

Radio professionale portatile SELENA B-210. 8 gamme d'onda. ATTENZIONE: solo pochi pezzi provenienti da una liquidazione doganale. 30 transistor, 28 diodi, doppia conversione. Questa non è la solita radio reperibile presso qualsiasi negoziante anche se tratta apparecchi di ottima qualità a prezzi convenienti. Questa è un'occasione più unica che rara. Siamo nel campo del veramente professionale sia per gli esigenti della buona qualità musicale sia per gli amatori dell'ascolto di emittenti straniere anche da altre parti dell'emisfero terrestre. Tuttavia l'estetica del mobile, la compattezza negli ingombri, l'ottima riproduzione e soprattutto il costo minimo dato dalla liquidazione doganale, fanno di questo gioiello dell'elettronica l'ideale per l'uso in casa, in macchina, in spiaggia o in viaggio quando si vuol sentire bene e stabilmente i programmi radio o trasmissioni speciali.

GAMME D'ONDA OTTO - Lunghe - Media - FM - Corte 1<sup>a</sup> - Corte 2<sup>a</sup> - Cortissime 3<sup>a</sup> - Cortissime 4<sup>a</sup> - Ultracorte 5<sup>a</sup>. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz. ALIMENTAZIONE rete o con batterie incorporate - Uscita 2 W in altoparlante ellittico biconico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC. MOBILE cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontale in Teflon nero opaco con medanature e manopole cromate. Ampia scala parlante (cm. 33 x 8) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminata, indicatore di gamma e strumento di sintonia pure illuminati. COMMUTATORI DI GAMMA come in tutti gli apparecchi professionali e a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E, facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali partendo dai 3 MHz fino ai 22 MHz consentendo l'ascolto del CB, bande marine ed aeronautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici. MODULAZIONE FREQUENZA - L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistori che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori dal comune anche quando si viaggia in macchina. Ed ora l'ultimo pregio... Questo apparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta doganale possiamo venderlo a 120.000 lire in corrente continua. Ricezione perfetta su tutte le bande UHF e VHF a sintonia continua con regolazione micrometrica che permette la centratura perfetta di tutte le TV private inoltre con tastiera frontale per memorizzare 4 programmi e piacere. Scala delle frequenze illuminata, gruppi a sintonia Varicap. Questo televisore può anche fare da caricabatterie per la vostra auto inserendo l'apposito cavetto fornendovi una corrente di ricarica di 1,5 ampere (in una nottata la batteria è completamente ricaricata). Mobile verticale ultramoderno ricoperto in vera pelle nera imitabile e spigoli arrotondati che lo rendono completamente insensibile agli urti. Borsa contenitrice in sky. Corredato di tutti gli accessori, cavi, antenne, spinotti, basamento in cui un hobbysta può facilmente sistemare e collegare a suo piacere delle eventuali batterie di alimentazione. Indispensabile per gli antennisti al posto del misuratore di campo. Misure: 140 x 240 x 210 mm. Approfittatene, pochi esemplari, sposta limitatissima

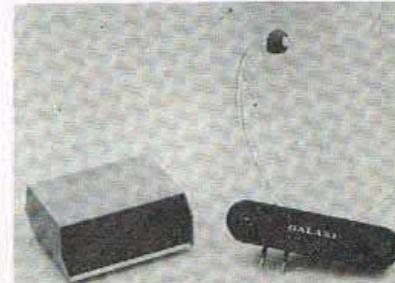
in sole L. 68.000

**RADIO SELENA B210**



**CUFFIA AD INFRAROSSI « GALAXI »** - Per ascoltare a distanza e senza alcun collegamento i programmi della Radio-Televisione. Quante volte si deve rinunciare a vedere il programma preferito per non disturbare con il suono le altre persone o peggio ancora quando vi sono di notte quelli che dormono e magari ci sono i... campionati. Con la nostra cuffia « Galaxi » di rapida e facilissima applicazione potete rendere completamente muti il vostro televisore o complesso per gli altri mentre voi in alta fedeltà potrete continuare a seguire i programmi. Il gruppo è composto da:

250.000 108.000

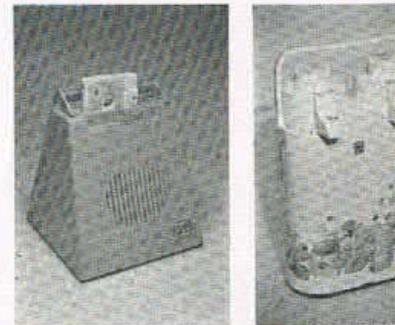


**CUFFIA AD INFRAROSSI GALAXI**

**TRASMETTITORE** alimentato a 220 Volt con sei emettitori di infrarosso disposti ad arco per la completa copertura di uno stanzone anche lungo oltre i quindici metri. Mobiletto elegantissimo, compatto con commutatore per esclusione dell'altoparlante del televisore ecc. Assoluta assenza di fruscio. Dimensioni ridottissime mm 110 x 75 x 50

**CUFFIA RICEVENTE** di forma anatomica, pesa meno di 40 grammi e soprattutto per le signore non la si deve tenere in testa con relativo scompiglio delle pettinature. Ha già incorporato il ricevitore, le batterie al nickel-cadmio e relativo caricabatterie. Basta di sera infilare la cuffia sulla rete 220 Volt e dopo quattro ore è completamente carica con una autonomia di oltre 10 ore. E, ripetiamo il tutto pesa solo 40 grammi che non stancano anche a tenere la cuffia per delle ore in ascolto

Listino L. 270.000 Offerta propaganda solo L. 85.000



### PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

**F/4 ANTENNA SUPERAMPLIFICATA - FEDERAL/CEI/ATES** per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamma a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 250 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA

68.000 38.000 LIQ. 33.000

**PARTITA ROTATORI ANTENNA - STOLLE o FUNKER** - Garantiti con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 chilometri assiali e 150 chilometri in torsione. Discesa con 3 fili. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo

135.000 68.500

**MOTOCOMPRESSORE ELETTRICO**. Ecco risolti tutti i vostri problemi dell'aria compressa e una spesa irrisoria con questo meraviglia della meccanica giapponese. Il più piccolo compressore del mondo a pistone di grande potenza. Funziona in cc a 12 Volt 8 A collegandolo direttamente alla presa accendino dell'auto fornisce aria compressa a 11,5 Atm in pochi secondi. Ultrapotente (cm. 33 x 10 x 16, peso Kg. 1,25) in esecuzione razionalissima vi segue ovunque dandovi la possibilità di gonfiare gomme, canotti, pulire a getto oppure verniciare a spruzzo anche in aperta campagna senza inquinare la casa. Corredato di manometro, innesti e raccordi per ogni tipo pneumatico o bocchettone, tubo gomma per alta pressione, cavo di alimentazione con relativo spinotto ecc. Solo cinquanta esemplari. Superofferta

120.000 45.000

**CALCOLATRICE DIGITALE « OLIVETTI »**. La più piccola calcolatrice scrivente del mondo. E' un gioiello dell'elettronica e della meccanica che vi sta comodamente nel taschino della giacca. Infatti misura solo mm. 60 x 120 x 25 e pesa meno di 270 grammi. E' già un piccolo computer che esegue e memorizza le più complesse operazioni su un display a 12 cifre segnalando inoltre in lettere operazioni, movimenti, informazioni ecc. E quando lo si desidera SCRIVE E MEMORIZZA SU UN PICCOLO ROTOLO INCORPORATO. Non solo, ha anche orologio e contasecondi con specificate ore anti pomeridiane. Ma le meraviglie non sono finite. E' incorporata anche la batteria al nickelcadmio per otto ore di funzionamento autonomo e con relativo alimentatore/caricabatteria per il funzionamento a 220. Completa di borsa di pelle, quattro rotoli di carta, cavi, ecc. Pochissimi esemplari a disposizione

190.000 63.000 3.800

CONFEZIONE di quattro caricatori/rotoli di carta per digit Olivetti

**AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO**. Con questo apparecchio potete salvare la vostra vita e quella dei vostri familiari dal nemico silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monta la famosa capsula di rilevazione osmotica. Alimentazione 220 V, dimensioni diametro mm 110 x 45

75.000 20.000

**MIXER SHAKER** automatico a pila. Serve per shakerare e mescolare, dosando come si vuole. Il quantitativo per qualsiasi drink o bevanda. Misure: cm 23 x 10

58.000 22.000

**MANGIADISCHI** 45 giri a batterie con altoparlante ad alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatico. Potenza 2 W. Completo di borsa portatile e ambedue foderati in pelle sky

Offertissima L. 25.000

**MANGIANASTRI AMPLIFICATO PORTATILE**, completamente automatico con disinquinamento della cassetta a fine sudizione. Potenza 1,5 watt; alimentazione 9 V a batterie; leggerissimo: 300 gr. ideale per sentire le cassette in auto, in spiaggia, in strada, ecc. Attacco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm.

Grande offerta L. 29.000

**BI-THERMOS AIR POT**. Il compagno ideale nei viaggi, in auto, in barca ecc. Risolve contemporaneamente il problema di portarsi dietro una bevanda calda ed una fredda e potersene servire senza staccare l'apparecchio da dove è appeso (sia maniglia di una portiera, il gancio in una tenda o della barca, a tracolla nelle marce). Un dispositivo brevettato permette di avere una razione di liquido premendo un pulsante. Ogni recipiente termico contiene circa un litro e mezzo di bevanda e può mantenere per 48 ore temperature comprese tra i + 95° e i - 14°. Compatto, robustissimo in materiale antiurto, lo si può tranquillamente capovolgere senza versare nulla. Diventa veramente indispensabile per i vostri viaggi.

68.000 27.000

**AFILIA LAMER**. Con pochissima spesa risolve problemi castalchini o di laboratorio per affilare qualsiasi tipo di coltello, forbici, utensili ecc. Funziona a 220 Volt ed è completamente protetto e con scanalature guida per lame in maniera che qualsiasi massella può tranquillamente usarlo ottenendo risultati anche senza conoscere alcuna tecnica dell'affilamento. Elegante e robusta esecuzione e forma di sfera (misure diametro cm. 12) e costa pochissimo

25.000 10.900

**MANGIANASTRI BI-THERMOS**



**MOTOCOMPRESSORE**



**CALCOLATORE DIGITALE**

## TUTTO PER L'AUTO

### SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO ESTRAIBILI A NORME DIN

**ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO** per auto originale - ASAKI - oppure - PLAYER - stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico.

**AUTORADIO** con ascoltastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche - SILK SOUND -, - PACIFIC -, - NEW NIK -

**AUTORADIO** come sopra ma con ascoltastri con autoreverse Mod. - VIMIX -

145.000 39.000  
77.000 115.000

**AUTORADIO Mod. - VELIMEX -** a norme DIN 20+20 Watt di potenza, con display digitale per la lettura della frequenza in AM-FM-FM stereo e dell'orologio segnatempo, equalizzatore amplificatore incorporato con 5 bande di frequenza con il taglio da 60 Hz a 10 KHz completo di ascoltastri, ultimissima novità.

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE** per auto originale - ASAKI - 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Dieci controlli di frequenza a slider a 80-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hertz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (180 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione.

480.000 230.000  
185.000 83.000

### HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richiesta abbiamo 50 set costituiti da autoradio mod. - NEW NIK - stereo AM/FM da 7+7 watt con mangia-cassette + pancia estraibile + coppia altoparlanti Ø 160 mm di tipo coassiale a 2 vie con mascherina - antenna telescopica professionale con chiave di blocco - serie filtri per candele e generatore per un valore di Lire 250.000 che offriamo a sole Lire

Un'altra grande possibilità è data dallo stesso set: ma con autoradio mod. - VINIX - stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiacassette fornito di dispositivo di autoreverse. Il tutto a sole Lire

290.000 118.000  
320.000 138.000

### FINALMENTE ANCHE IN ITALIA I FAMOSI ARTICOLI DELLA SHEFFIELD/PACIFIC

**AUTORADIO - SHEFFIELD AR003** = funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri con autoreverse, indicatore digitale di sintonia ed orologio digitale. Potenza 25 watt per canale. Dispositivo di memoria elettronica per 5 staz. radio.

**AUTORADIO - SHEFFIELD AR002** = funzionante in AM/FM stereo con equalizzatore grafico a 5 bande e lettore nastri di elevata qualità. Potenza 25 watt per canale.

**AUTORADIO - SHEFFIELD AR001** = funzionante in AM/FM stereo con lettore di nastri di alta qualità dotato di autoreverse. Potenza maggiore di 7 watt per canale.

**AUTORADIO - SHEFFIELD CRC1550** = funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri sia normali sia metal. Equalizzatore a cinque bande da 60 Hz fino a 10 KHz, 25 Watt effettivi per canale, fader per il comando bilanciato di quattro altoparlanti.

**SHEFFIELD SEO 725** amplificatore-equalizzatore 25+25 Watt, bilanciamento anche su quattro altoparlanti con fader incorporato, lettura potenza su doppia fila led rettangolari colorati, sette bande di frequenza da 60 Hz a 15 KHz, esecuzione ridottissima mm 175 x 22 x 110.

**SHEFFIELD SEO 200** amplificatore equalizzatore con caratteristiche uguali al precedente ma con 10 bande di frequenza da 30 Hz a 15 KHz, dimensioni sempre ridotte mm 176 x 126 x 120.

**RADIOSVEGLIA - SHEFFIELD FY75 - DIGITALE** con lettura dall'ora a display rossi giganti. La sveglia automatica può inserirsi sia il ronzatore sia la radio. Alimentazione 220 Volt con incorporata batteria 9 V per il funzionamento anche in mancanza di corrente, gamma di ricezione FM/AM, potenza 0,5 Watt, elegante mobiletto colore alluminio.

630.000 245.000  
430.000 210.000  
340.000 130.000  
295.000 180.000  
145.000 75.000  
165.000 82.000  
52.000 35.000

### NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

**IA/1 BICONICO** ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W Ø 160 mm

**IA/2 COASSIALE** composto da un woofer 20 W - tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W. Ø 160 mm

**IA/3 TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W. Ø 150 mm

**IA/5 BICONICO** a larga banda da 45 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt. Ø 130 x 130 mm

**IA/6 COASSIALE** composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt). Ø 130 x 130 mm

**IA/7 TRICOASSIALE** composto da woofer 20 Watt - middle 15 Watt - tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz). Ø 130 x 130 mm

**IA/7bis ALTOPARLANTE** ellittico biconico 20 W (80/18.000 Hz). Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot - Golf - Mercedes - Renault - BMW - Volvo

**IA/8 ALTOPARLANTE** ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossover incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (60/20.000 Hz)

**IA/10 ALTOPARLANTE** rettangolo Ø 160 x larga banda, 50 Watt (40/17.000 Hz) sospensioni e cono in tula e dralon stampato. Grande potenza e grande resa

**IA/20 GRUPPO ALTOPARLANTI** montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter Ø 65 orientabile. Potenza 30 W totali (60/19.000 Hz)

**IA/25 BOX SFERICO ORIENTABILE** contenente altoparlante a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm

**BOX** per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina

Eventualmente BOX completo della sua mascherina rete filigranata e del suo parapoggia-convogliatore suono

**PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE** per autoradio, dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta

**PLANCIA NORME DIN** per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti + comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.)

**PLANCIA universale estraibile** solo per ascoltastri, dimensioni standard

**BORSA** in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio

**ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA**. Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvitte direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 36 cm (1/2 onda) amplificatore oltre i 35 dB

**ANTENNA** a grand'angolo, stiletto cromato a cannocchiale, lunghezza max 110 cm.

**E 19 OROLOGIO AL QUARZO**. Completamente automatico con avvisatore acustico, display blue giganti alti 14 mm. Questo apparecchio può essere utilizzato anche in casa vostra come sveglia alimentandolo con una tensione di 12 Volt. Le sue dimensioni sono 140 x 70 mm

**ADATTATORE DI TENSIONE** in CC (per chi in auto vuole avere tensioni stabilizzate da 12-9-7,5-6 Volt 350/500 mA)

**RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO** in CC da 24 a 12 Volt stabilizzato 2 Amp.

**ELEVATORE DI TENSIONE** da 6 CC a 12 CC 1,6 Amp.

35.000 14.000  
48.000 20.000  
120.000 28.000  
28.000 12.000  
42.000 18.000  
69.000 26.000  
33.000 12.000  
45.000 20.000  
42.000 19.000  
83.000 29.000  
22.000 13.000  
3.000  
5.000  
28.000 10.000  
48.000 15.500  
20.000 10.000  
32.000 13.000  
6.000  
25.000  
6.000  
9.000  
10.000

AUTORADIO AR001

AUTORADIO AR002

AUTORADIO AR003

AUTORADIO CRC1550

AMPLI EQUALIZZATO SEO725

OROLOGIO AUTO E19

RADIOSVEGLIA FY75

MICROSCOPIO-PROIETTORE

TV 6" ORBITER

## AMPLIFICATORI E PIASTRE DI REGISTRAZIONE

**AMPLIFICATORE originale NEWTRON** = 30+30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente che esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono piezo - phono magnetico - tape - tuner - aux - micro), monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumble, scratch. Comandi bassi ed alti doppi su ogni canale, due wumeter illuminati di controllo. Elegantissimo mobiletto metallico nero con frontale nero e cromo di linea ultramoderna. Dimensioni 410 x 90 x 250

**AMPLIFICATORE originale NEWTRON** = caratteristiche come sopra ma 15+15 Watt senza wumeter di controllo

**SINTONIZZATORE ED AMPLIFICATORE SING** = Splendida realizzazione in due pezzi con frontale nero di linea professionale. Il sintonizzatore in AM/FM ha una sensibilità di 2,5 microVolt. Monta 25 semiconduttori, fet, due integrati. L'amplificatore 35+35 Watt con una risposta da 15 a 30 KHz offre tutte le splendide prestazioni della nota casa giapponese. Misura dei due gruppi cm 44 x 10 x 27. Chiedere eventuale depliant

**AMPLI-REGISTRATORE originale ITT** completo di amplificatore e stereofonico 2 x 6 Watt. arresto automatico a fine nastro, con doppio strumentino di controllo per la registrazione, può utilizzare cassette normali oppure ferro cromo. Apparecchiatura di altissima fedeltà, compatta in elegante mobile dim 290 x 90 x 280 mm. Alimentazione 220 Volt

220.000	81.000
170.000	56.000
595.000	290.000
380.000	145.000



## OCCASIONI NON RIPETIBILI

**SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO**

### APPARECCHI MODERNI - COMPATTI - GARANTITI

<b>AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841</b> = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.				— Risposta - Livello-Frequenza - (dist. < 0,5%)	15 - 30000 Hz	
— Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER	— Risposta - Livello-Frequenza - ingressi lineari + 1,5 dB	20 - 50000 Hz
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV	ingresso equalizzato + 2 dB	30 + 40000 Hz
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV	— Fattore di smorzamento da 40 a 20 KHz	> 40 > 80 > 160
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ	— Rapporto segnale/disturbo	> 60 dB rif. a 2 x 50 mW
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.	— Semiconduttori al silicio	20 transistori
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB		1 rettificatore a ponte
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB		2 diodi
— Distorsione armonica				< 0,5%		
— Distorsione di intermodulazione 50 + 700 Hz / 4 : 1				< 0,7%		

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831** - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 180

**AMPLIFICATORE STEREOFONICO originale WILSON** = 25+25 Watt, caratteristiche superiori all'amplificatore HF841, cinque ingressi (phono magnetico e piezo, tape, tuner, aux), regolazione volumi separati, toni alti e bassi con comandi a slider, con controllo di filtri. Mobile elegante esecuzione di color legno oppure nero con mascherina in alluminio satinata nera con scritte color argento. Dimensioni 220 x 110 x 480 mm

**PIASTRA GIRADISCHI BSR «QUANTA 401»** - Caratteristiche come la precedente ma superprofessionale, piatto stroboscopico, braccio diritto con testina magnetica originale, trazione a cinghia. Questa piastra è montata su un elegantissimo mobile color argento con copertura in plexiglass fumé. Velocità 33 - 45 giri

**PIASTRA GIRADISCHI «SHARP» Rp30h** - Una delle più moderne e sofisticate meccaniche a trazione diretta. Controllo stroboscopico e regolazione automatica a 72 poli magnetici. Tutti i comandi a tasti all'esterno. Braccio ultraleggero con regolazione micrometrica sia del peso, sia dell'antiskating. Testina magnetica originale SHARP. Il circuito elettronico di controllo (9 transistori, 4 integrati, quarzi, magneti ecc.) è racchiuso entro il suo mobile di modernissima linea, color alluminio argento

**MECCANICA STEREO 7 «SHARP» RT31** - Superprofessionale sia meccanicamente che elettronicamente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono e altre fonti di suono. Speciale per sale audizioni, radiolibere o professionisti. Mis. cm 43x14x23

**CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI «AMPTECH»** modernissima esecuzione - frontali in tela nera - solo 8 uhm

TIPO	VIE	VATT eff.	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	ns/off. cad.
HA11 (Norm.)	2	20	60/17000	50 x 30 x 20	72.000	29.000
HA12 (Norm.)	2	30	50/18000	55 x 30 x 22	81.000	39.000
HA13 (Norm.)	3	40	40/18000	45 x 27 x 20	95.000	46.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	3	55	40/18000	55 x 27 x 20 (col. nero)	106.000	56.000
HA18 (DIN)	6	60	40/20000	50 x 31 x 17	210.000	85.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	6	50	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	49.000

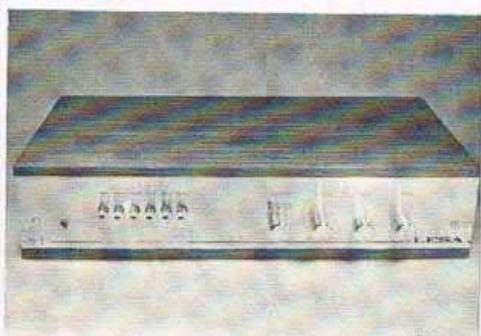
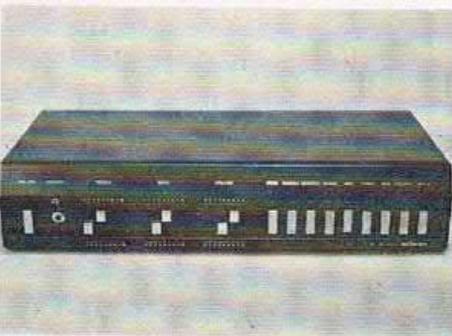
**MICROCASSE DI POTENZA** - Per chi non ha spazio, ma vuole potenza e fedeltà, offriamo una gamma di piccoli gioielli dell'acustica. Compattissime, misure inferiori a cm 20 x 12 x 11

**HA 101** - Due vie (woofer - tweeter) 50 Watt effettivi (40-19.500 Hz)

**CASSE ACUSTICHE FRANCESI «DYNAMIC SPEAKER»** 70 Watt, quattro altoparlanti (2 woofer - 1 middle - 1 tweeter) tre vie. Banda frequenza da 22 a 19.500 Hz. Misure cm. 66 x 38 x 23

**CASSA ACUSTICA «KLM»** potenza 80 W tre vie (woofer Ø 210 - middle Ø 130 - tweeter Ø 90) Banda di frequenza 40-20.000 Hz. Speciali sia per impianti H.F. sia per strumentazione musicale. Modernissima esecuzione color nero con mascherine rettangolare alluminio satinato sul gruppo middle/tweeter Frontale asportabile in tela nera. Dimensioni mm 630 x 380 x 300

cad. listino 130.000 LIO. 58.000



### ATTENZIONE

La Semiconduttori annuncia di aver pronti i nuovi cataloghi AUTUNNO 82 e REGALI DI NATALE 82. Tante pagine fittamente illustrate con oltre 10.000 voci di elettronica, hobby ecc.

### I CATALOGHI SONO IN OMAGGIO

Vi chiediamo solo di alleare L.1.000 in francobolli per singolo catalogo per poterlo spedire al vostro indirizzo. Oppure spedire L. 7.000 (sempre in francobolli), vi inviamo oltre ai 2 cataloghi una delle seguenti offerte a scelta. (compilare il tagliando)

Vi invio Lire.....per ricevere:

- (1) SOLO CATALOGO AUTUNNO '82
- (2) SOLO CATALOGO REGALI DI NATALE '82
- (3) OFFERTA CP (120 condens. misti polic. poliest. pin-up cer. val. eff. L.18.000) L. 5.000
- (4) OFFERTA LD (15 led assortiti rossi/verdi. valore eff. L.9.000) L. 5.000
- (5) OFFERTA TR (20 transistori ass. BC BF 2N 1W. val. eff. L.12.000) L. 5.000
- (6) OFFERTA RE (300 resistenze ass. da 1/4W fino a 2W val. eff. 15.000) L. 5.000
- (7) OFFERTA DE (50 micro elettrolitici ass. da 1 a 1000 uF. val. eff. L.18.000) L. 5.000

NOME.....COGNOME.....VIA.....CITTA'.....CAP.....PROV.....

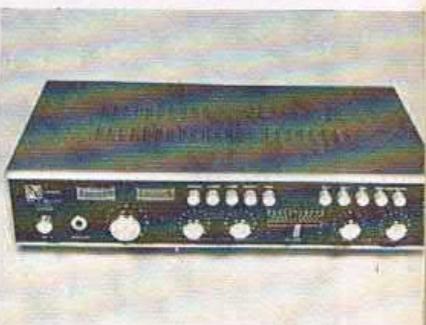
## SINTO-AMPLIFICATORE SING



## AMPLI-REGISTRATORE ITT



## PIASTRA GIRADISCHI BSR QUANTA



## AMPLIFICATORE NEWTRON

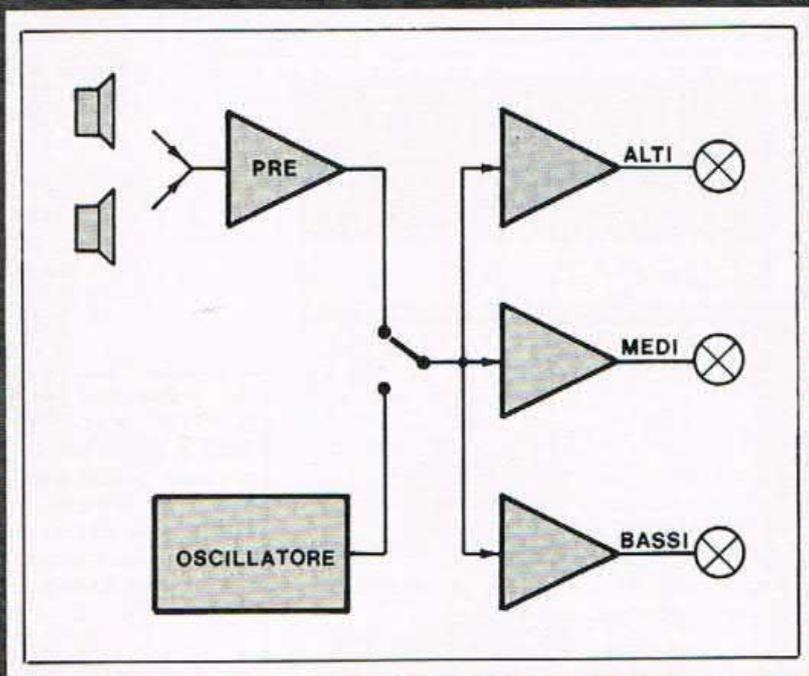
Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

a: **LA SEMICONDUATORI**  
via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

NOME \_\_\_\_\_  
COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_  
CODICE POSTALE \_\_\_\_\_

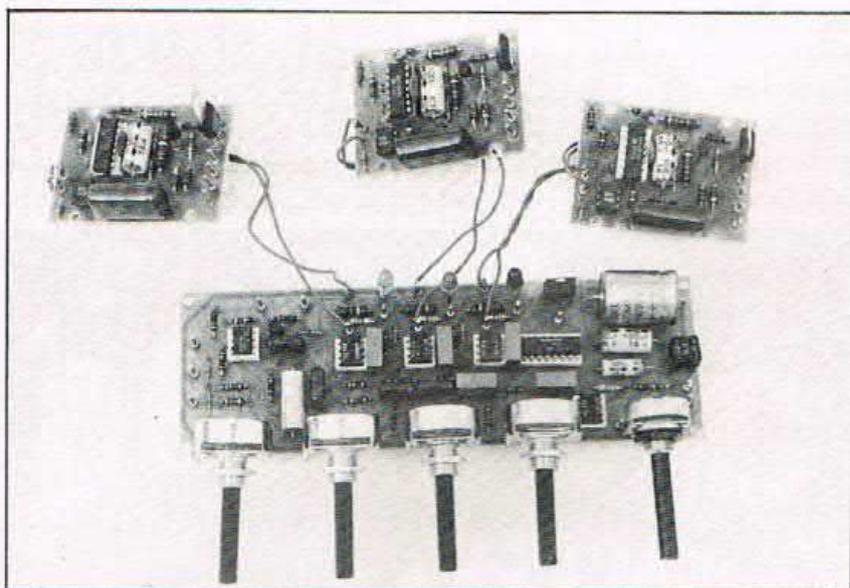
**TUTTI A BALLARE  
CON LE FANTASTICHE  
LUCI DIGITALIZZATE, DI  
ELETTRONICA 2000!  
POSSIBILITÀ DI  
FUNZIONAMENTO COME  
LUCI PSICHEDELICHE  
OPPURE ROTANTI.  
POTENZA DI USCITA DI  
OLTRE 600 WATT PER  
CANALE.**



# Digital Psico

di ANDREA LETTIERI

**P**iù volte in passato abbiamo presentato circuiti per la generazione di effetti psichedelici; ormai questi dispositivi sono entrati a far parte della nostra vita quotidiana e li troviamo non solo in discoteca ma anche in molte abitazioni vicini all'immane impianto stereo. Il circuito che presentiamo rappresenta un'evoluzione delle classiche luci psichedeliche, il segnale viene infatti "digitalizzato" ossia quando il suono compreso in una delle tre gamme di frequenza (acuti, medi, bassi) raggiunge una certa soglia, la relativa uscita dà un segnale "pieno" (non tremolante e vago) per un tempo di circa 0,2 secondi che si prolunga se il segnale audio permane, ottenendo così un effetto risultante migliore rispetto ai sistemi tradizionali. È diversa anche la concezione con cui sono stati progettati i vari stadi dell'apparecchio: non più un'unica piastra con filtri, stadi di potenza e preamplificatore ma bensì un modulo-pilota fisicamente separato dagli stadi di potenza. In pratica abbiamo seguito la stessa filosofia dei più avanzati impianti



HI-FI che hanno il preamplificatore separato dall'amplificatore di potenza. Con questa soluzione, tra l'altro, è possibile aumentare la potenza massima d'uscita sostituendo semplicemente i moduli finali. L'unità di controllo è dotata di tre led che fungono da "spie" dei tre canali, permettendo di valutarne, in modo completamente indipendente, il funzionamento anche senza la parte di potenza. Il circuito dispone inoltre di un oscillatore interno per attivare in sequenza le tre uscite indipendentemente dal segnale

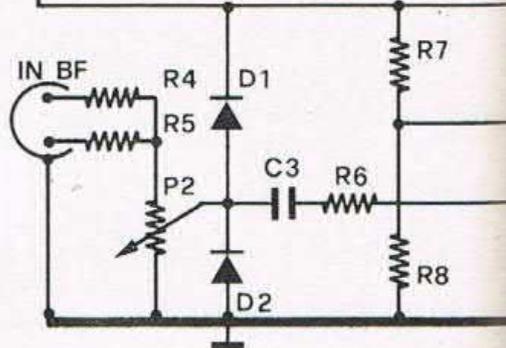
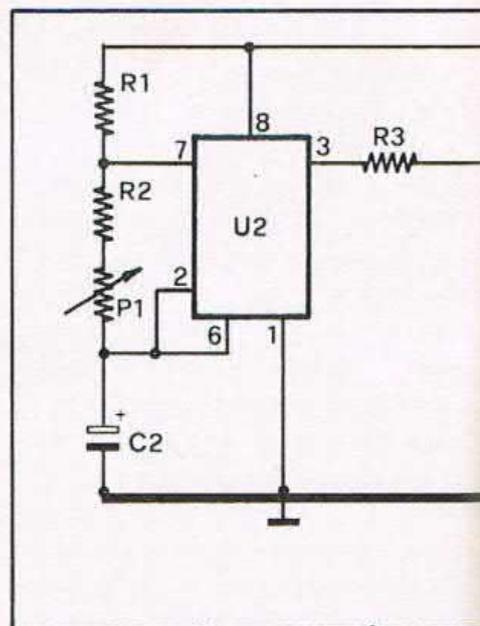
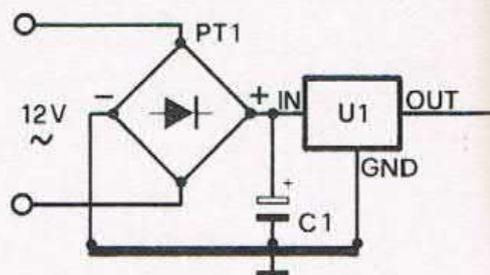
di BF d'ingresso. Passiamo ora all'analisi del funzionamento del circuito di controllo. Questo comprende l'alimentatore dalla rete-luce, lo stadio oscillatore per le luci rotanti, il preamplificatore, i tre filtri ed altrettanti monostabili che pilotano i led e i moduli di potenza. Il trasformatore di alimentazione deve fornire una tensione alternata di circa 15 volt, tensione che viene raddrizzata dal ponte di diodi e filtrata dal condensatore elettrolitico C1. Ai capi di questo componente è presente una tensione continua di circa 20 volt che viene applicata al terminale d'ingresso dell'integrato U1. Questo è un comune regolatore in grado di fornire in uscita una tensione perfettamente stabilizzata a 12 volt. Questa tensione viene utilizzata per alimentare tutti gli altri stadi del circuito. L'apparecchio dispone di un ingresso stereo al quale debbono essere applicati i segnali presenti ai capi dei due altoparlanti.

È importante, al fine di non danneggiare l'impianto, identificare, prima di effettuare i collegamenti, le masse comuni ai due altoparlanti. Tramite il potenziometro P2 è possibile regolare il livello del segnale che giunge all'operazionale U4; in pratica questo potenziometro rappresenta il controllo generale del livello. L'amplificatore operazionale provvede ad elevare il livello del segnale di circa 50 volte; la sensibilità del dispositivo risulta pertanto molto elevata, prova ne è che la potenza

minima richiesta è dell'ordine di 100 mW. Il segnale amplificato, presente sul pin 6 di U4, viene inviato, tramite tre controlli di livello, ad altrettanti filtri. Questi, pur essendo di tipo passivo, garantiscono una buona separazione delle tre gamme di frequenza.

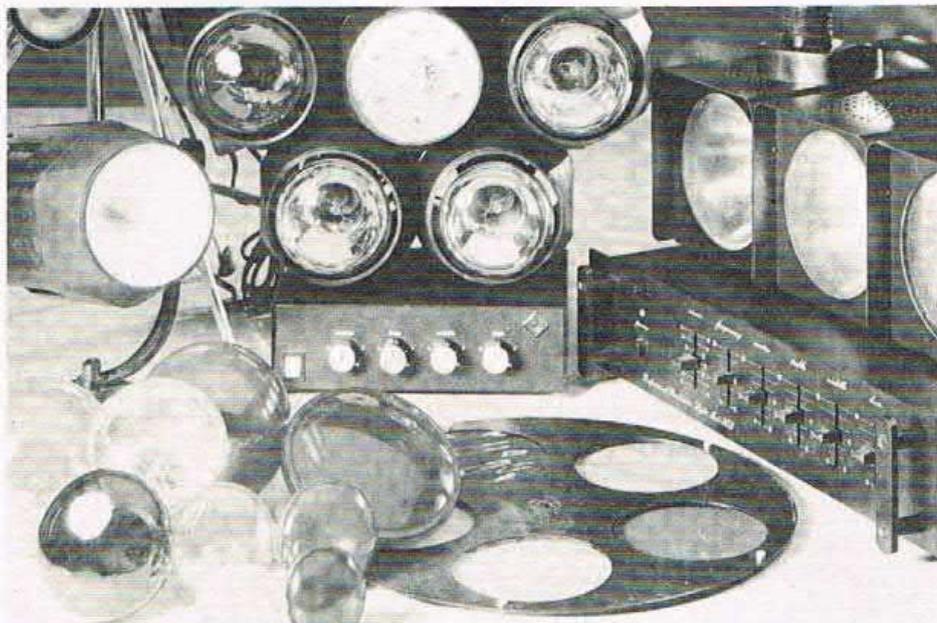
Il filtro degli alti fa capo a C4-C5-R10-R11; questo circuito consente solamente ai segnali di frequenza superiore ai 4KHz di giungere sulla base del transistor T1. Quando ciò avviene il transistor entra in conduzione mandando "basso" il collettore ed attivando il multivibratore monostabile che fa capo all'integrato U5, un comunissimo 555. L'impulso positivo d'uscita, presente sul pin 3, ha la durata di circa 0,2 secondi; questo periodo dipende dalla costante di tempo R13-C6 e può essere modificato a piacere. L'impulso d'uscita, oltre a produrre l'accensione del led, provoca anche l'entrata in funzione dello stadio di potenza del cui circuito ci occuperemo più avanti. Gli altri due filtri funzionano sullo stesso principio: ovviamente le reti RC presentano configurazioni e valori differenti. Il filtro dei medi presenta una banda passante compresa tra 800 e 2.000 Hz mentre quello dei bassi presenta una frequenza di taglio superiore di 400 Hz. Sulla piastra di controllo è presente anche un oscillatore che fa capo ad un 555 (U2) montato in configurazione astabile. La frequenza di funzionamento è regola-

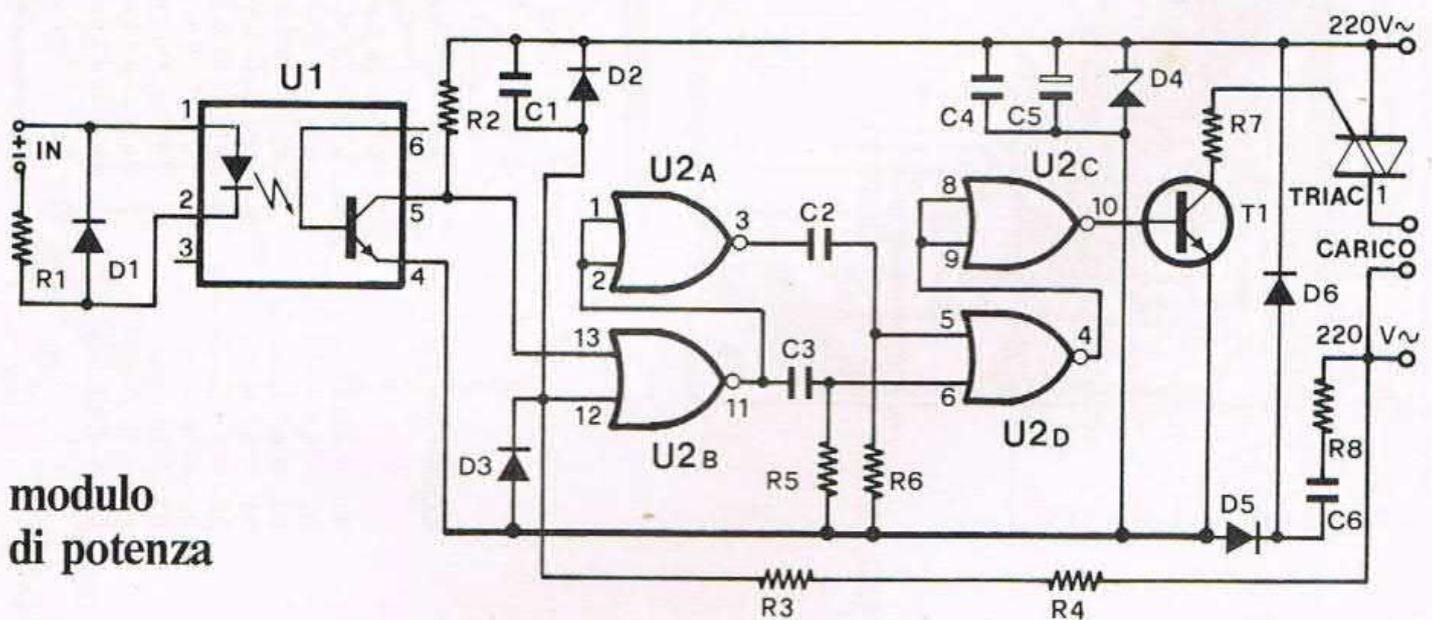
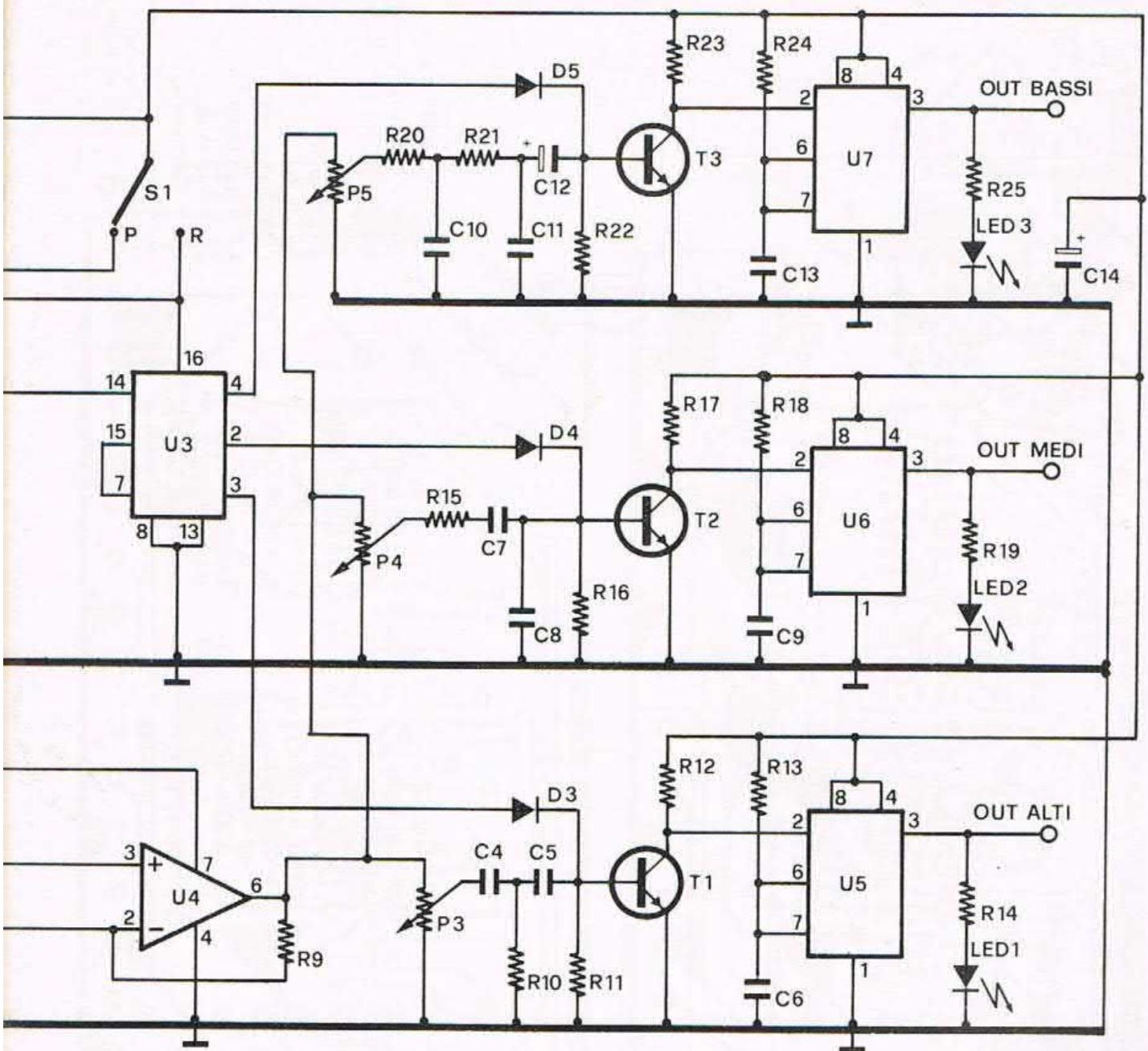
## unità di controllo



## COME FUNZIONA

Il segnale viene prelevato direttamente dalle casse dell'impianto stereo il quale, grazie alle particolari caratteristiche di funzionamento del nostro apparecchio, non viene minimamente disturbato dall'accensione delle lampade, neanche se il segnale BF è di provenienza radiofonica. Il segnale audio viene suddiviso nelle tre bande dei bassi, medi e alti dopodiché viene convertito in impulsi della durata di 0,2 secondi; gli impulsi pilotano i moduli di potenza che sono fisicamente separati dal modulo di controllo. È prevista la possibilità (esiste un apposito oscillatore) di fare funzionare il dispositivo come generatore di luci rotanti oltreché psichedeliche.

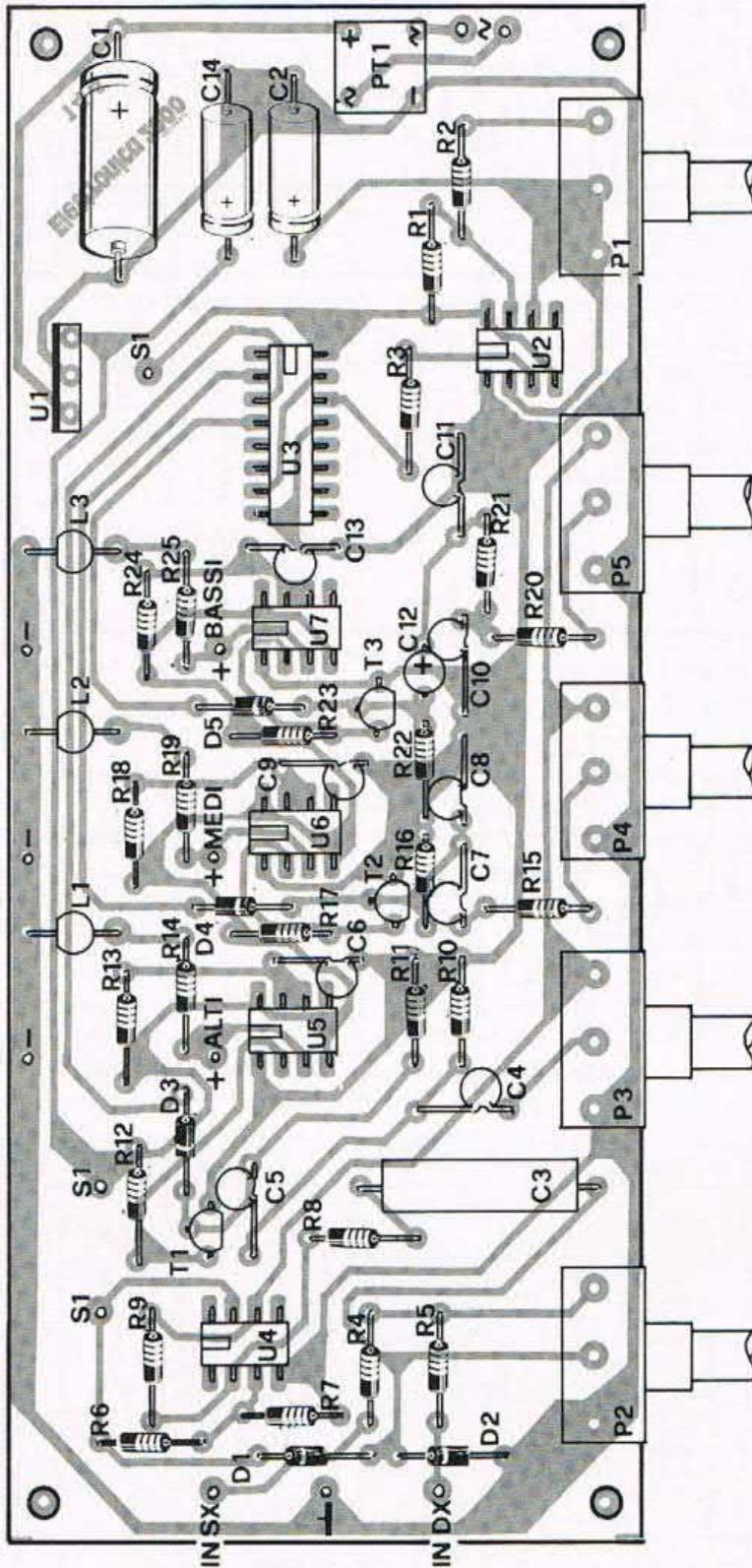




modulo di potenza

# la basetta

Piano di  
cablaggio del  
modulo di  
controllo.



## COMPONENTI

R1 = 330 Ohm  
R2 = 4,7 Kohm  
R3 = 4,7 Kohm  
R4 = 4,7 Kohm  
R5 = 4,7 Kohm  
R6 = 10 Kohm  
R7 = 10 Kohm  
R8 = 10 Kohm  
R9 = 470 Kohm

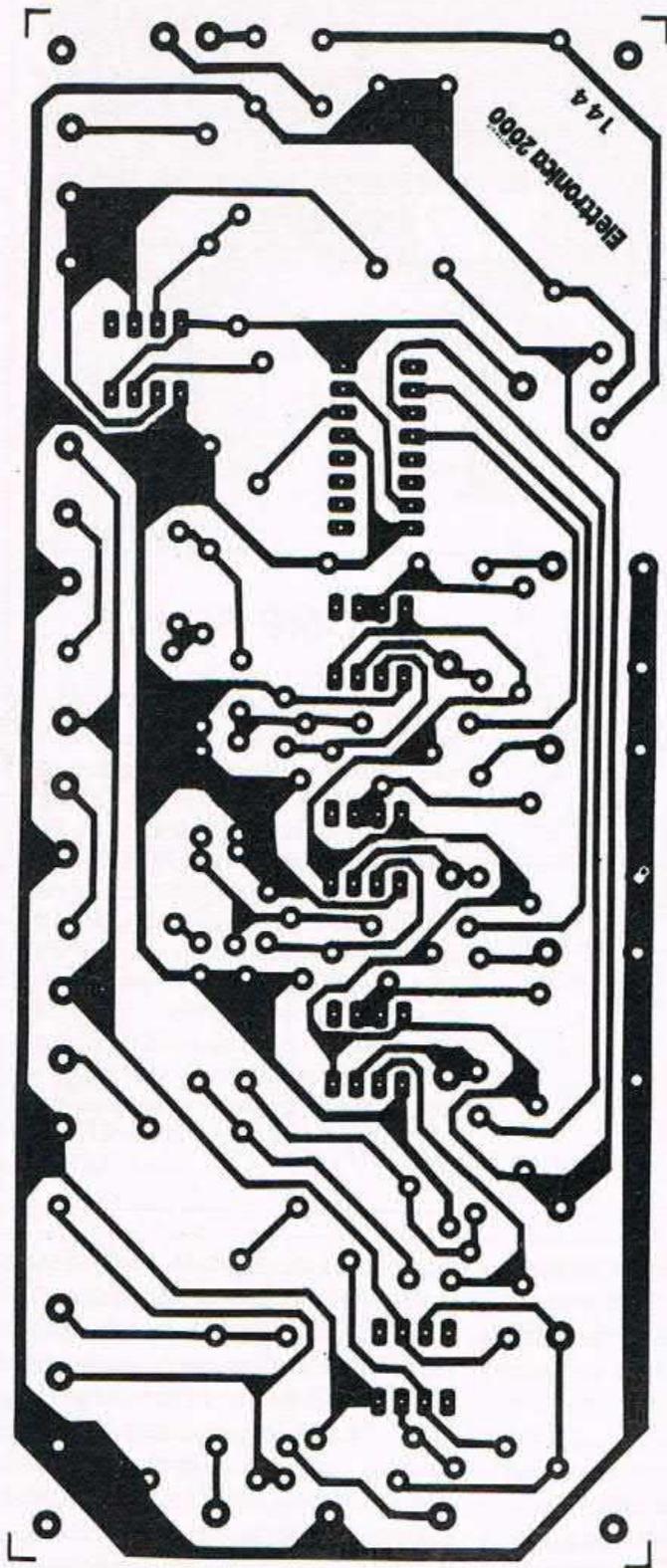
R10 = 4,7 Kohm  
R11 = 4,7 Kohm  
R12 = 10 Kohm  
R13 = 2,2 Mohm  
R14 = 330 Ohm  
R15 = 10 Kohm  
R16 = 10 Kohm  
R17 = 10 Kohm  
R18 = 2,2 Mohm  
R19 = 330 Ohm  
R20 = 4,7 Kohm  
R21 = 4,7 Kohm

R22 = 100 Kohm  
R23 = 10 Kohm  
R24 = 2,2 Mohm  
R25 = 330 Ohm  
P1 = 22 Kohm lin.  
P2 = 10 Kohm lin.  
P3 = 10 Kohm lin.  
P4 = 10 Kohm lin.  
P5 = 10 Kohm lin.  
C1 = 470  $\mu$ F 25 V  
C2 = 10  $\mu$ F 16 V  
C3 = 1  $\mu$ F poliestere

C4 = 10 KpF  
C5 = 10 KpF  
C6 = 100 KpF  
C7 = 10 KpF  
C8 = 10 KpF  
C9 = 100 KpF  
C10 = 100 KpF  
C11 = 100 KpF  
C12 = 0,47  $\mu$ F 16 V  
C13 = 100 KpF  
C14 = 100  $\mu$ F 16 V  
D1-D5 = 1N4148

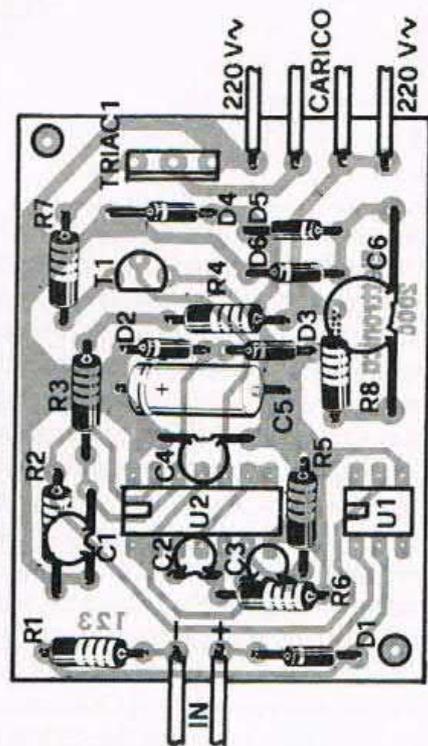
PT1 = Ponte 50 V-1A  
T1-T3 = BC 237B  
U1 = 7812  
U2 = 555  
U3 = 4017B  
U4 = 741  
U5-U6-U7 = 555  
L1 = Led giallo  
L2 = Led verde  
L3 = Led rosso  
S1 = deviatore

traccia  
rame



Il prezzo  
della basetta  
(cod. 144)  
è di lire 7.000.

per le tre unità di potenza...

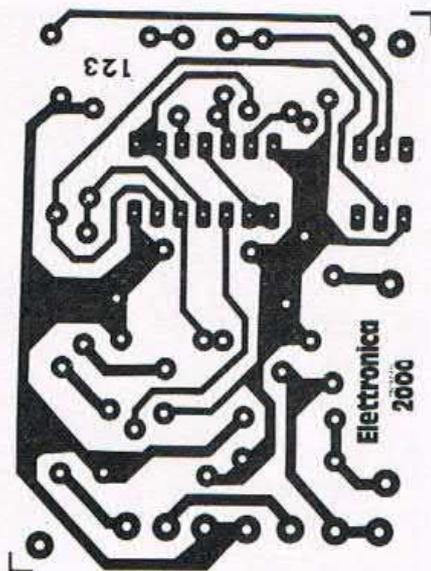


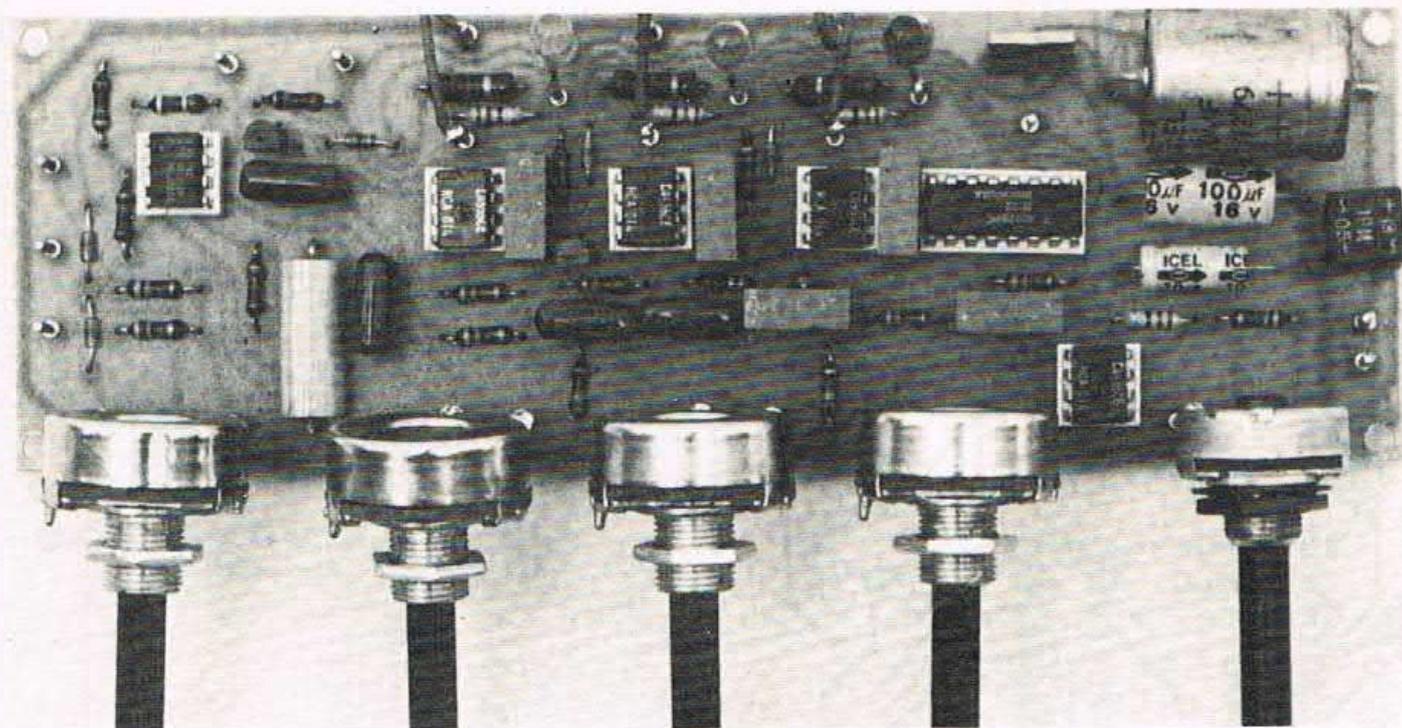
#### COMPONENTI

R1 = 820 ohm, R2 = 10 Kohm,  
R3 = R4 = 4,7 Mohm, R5 = R6  
= 680 Kohm, R7 = 180 ohm, R8  
= 100 ohm 1W, C1 = 10 pF, C2  
= C3 = 1.000 pF, C4 = 22 KpF,  
C5 = 100  $\mu$ F 16 V, C6 = 330  
KpF 630 V, D1 = D2 = D3 =  
1N4148, D4 = zener 12 V-1W,  
D5 = D6 = 1N4007, T1 =  
BC237B, U1 = FCD820, U2 =  
4001, TRIAC = 400V-4A.

Ogni modulo di potenza è in grado di pilotare un carico massimo di 600-800 watt; per pilotare carichi di potenza maggiore è sufficiente sostituire il TRIAC da 4 ampere con uno da 8-10 ampere.

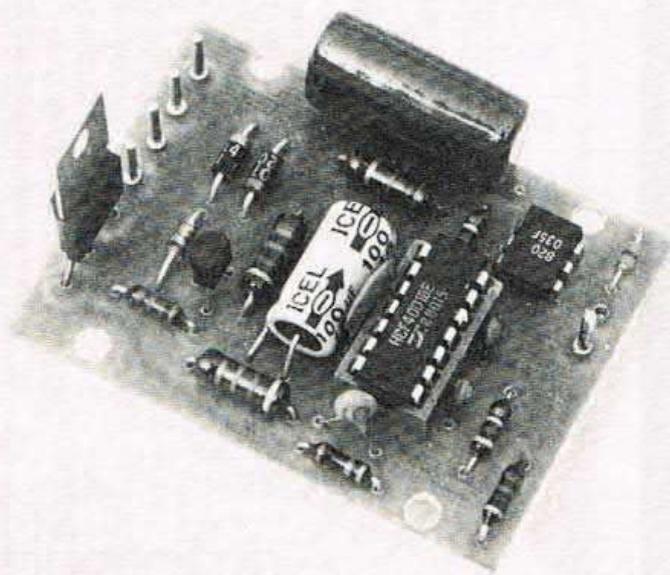
La basetta stampata e forata dei moduli di potenza (cod. 123) è disponibile al prezzo di 2.500 lire.





## COME SI USA

Il commutatore S1 determina il tipo di funzionamento dell'apparecchio: in un caso il circuito funziona come generatore di luci rotanti, nell'altro come classico generatore di luci psichedeliche. Se l'apparecchio funziona come generatore di luci rotanti l'unico controllo attivo risulta quello della frequenza di oscillazione che fa capo al potenziometro P1. Nell'altro caso il livello del segnale (e quindi l'effetto complessivo) può essere dosato mediante quattro potenziometri il primo dei quali (P2) rappresenta il controllo generale di livello; gli altri tre consentono di regolare la soglia d'intervento dei tre filtri.

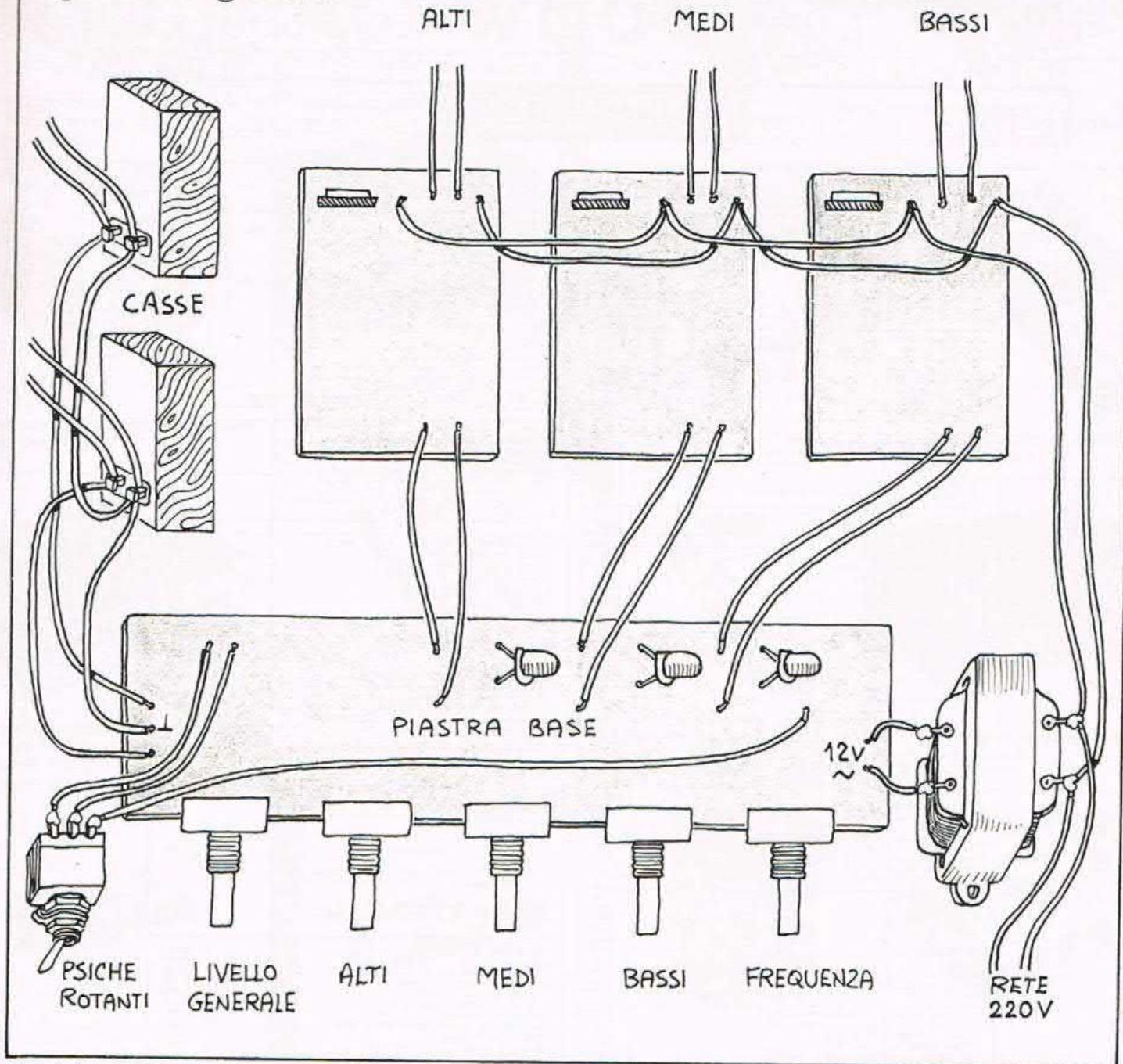


bile mediante il potenziometro P1; il segnale d'uscita viene applicato ad un contatore che fa capo all'integrato U3. Le tre uscite di questo componente pilotano mediante altrettanti diodi i multivibratori monostabili. Il tipo di funzionamento del dispositivo è selezionabile mediante il commutatore S1: nella posizione P abbiamo il funzionamento come luci psichedeliche, nella posizione "R" come luci rotanti. Analizziamo ora il funzionamento degli stadi di potenza. Questi circuiti sono già stati descritti sul fascicolo di giugno '82 e pertanto limitiamo la

descrizione agli aspetti essenziali. Gli stadi di potenza sono caratterizzati da un elevato isolamento (1500 volt) e dalla commutazione sullo "zero" della sinusoide C.A. Quest'ultima caratteristica è molto importante in quanto ha come conseguenza l'assenza di disturbi sulla rete e quindi sull'amplificatore audio, anche se il segnale è di provenienza radiofonica ed il carico di lampade è notevole. A tale proposito ricordiamo ancora che con questo sistema di commutazione si riducono gli shock alle lampade la cui vita media aumenta notevolmente. Il circuito

degli stadi di potenza comprende un fotoaccoppiatore, un integrato C-MOS che consente la commutazione al passaggio per lo zero della sinusoide C.A., un transistor pilota ed un TRIAC di potenza. L'alimentazione per tutti questi dispositivi viene ottenuta dalla rete luce mediante un partitore capacitativo-resistivo, due diodi, uno zener e due condensatori di filtro. Utilizzando un TRIAC da 4 ampere è possibile pilotare un carico massimo di circa 600-800 watt; con TRIAC più potenti è possibile elevare notevolmente tale valore. Passiamo ora alla

## per i collegamenti



descrizione della realizzazione di questo dispositivo. La piastra base, contrassegnata dal codice 144, comprende tutti gli stadi di controllo; su tale basetta sono montati tutti i componenti ad esclusione del trasformatore d'alimentazione e del deviatore S1. Il montaggio è semplicissimo: basta infatti infilare e saldare tutti i componenti come indicato nello schema pratico, facendo attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici, dei diodi, del ponte e dei led ed all'orientamento dei transistor e degli integrati che verranno inseriti nei rispettivi zoc-

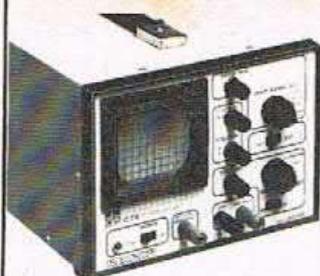
coli solo a montaggio ultimato. Raccomandiamo di usare un saldatore a punta fine, una buona lega saldante e di non "arrostire" eccessivamente i semiconduttori. Il piano di cablaggio generale evidenzia i collegamenti da effettuare tra la piastra base e moduli di potenza. Questi ultimi, lo ricordiamo ancora una volta, traggono la loro alimentazione dalla rete-luce e non devono pertanto essere collegati all'alimentatore della piastra base; gli unici collegamenti sono quelli relativi al segnale ed alla massa. Per concludere diamo alcuni consigli su come otte-

nere i migliori risultati da questo circuito. Innanzitutto consigliamo di utilizzare lampade di tipo spot (a faretto) rispettivamente rosse, blu e gialle sui tre canali dei bassi, medi e acuti; le lampade dovranno essere orientate tutte in un'unica direzione, verso una parete o un soffitto di colore chiaro (l'ideale sarebbe una superficie riflettente) che assumerà di volta in volta il colore risultante dalla composizione delle varie lampade. È sconsigliabile orientare le lampade verso la pista o le persone in quanto i risultati scenografici risulterebbero alquanto scadenti.





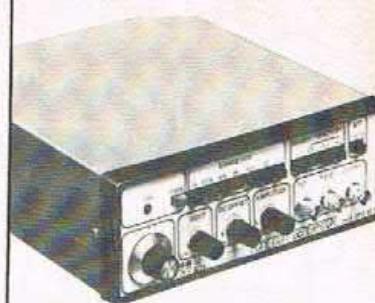
OSCILLOSCOPIO  
A DOPPIA TRACCIA 5"  
MOD. GOS 1522



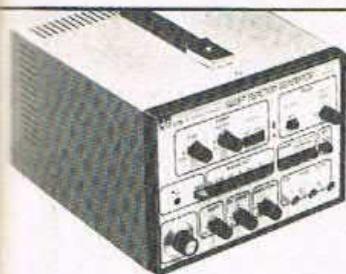
OSCILLOSCOPIO 3"  
MOD. GOS 935



GENERATORE AUDIO  
MOD. GAG 808 A



GENERATORE DI FUNZIONI  
MOD. GFG 8015



GENERATORE DI FUNZIONI CON SWEEP  
MOD. GFG 8015 S



GENERATORE AUDIO  
MOD. KAG 22A



GENERATORE DI SEGNALI R.F.  
MOD. KSG 39C



GENERATORE GRIP DIP METER  
MOD. KDM 6



FREQUENZIMETRO DIGITALE  
PROFESSIONALE  
MOD. FD 1200



MULTIMETRO DIGITALE MOD. CTE 703



MULTIMETRO DIGITALE MOD. CTE 601



ALIMENTATORE PROFESSIONALE  
MOD. PPS 640



ATTENUATORE RADIOFREQUENZA MOD. GAT 609



ATTENUATORE RADIOFREQUENZA MOD. GAT 672



CARICO FITTIZIO PROFESSIONALE MOD. CFL 400



TRACCIACURVE MOD. GCT 1212

# strumenti per "Signori" tecnici



**CTE INTERNATIONAL®** srl

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

Nome \_\_\_\_\_  
Cognome \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_  
Cap \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Per ricevere il nostro catalogo inviare il tagliando al  
nostro indirizzo allegando L. 300 in francobolli.

ED se

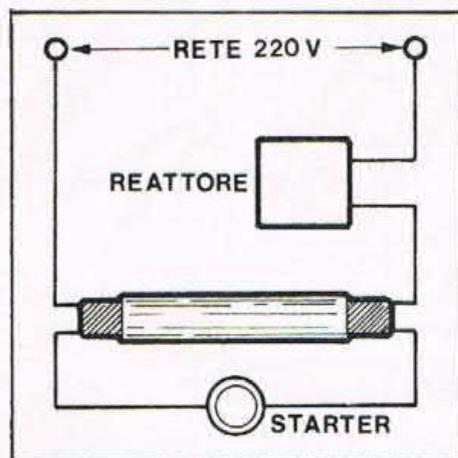
# Con la luce di Wood

**F**ra gli effetti di luce che si possono preparare per animare le feste con amici si può aggiungere, finalmente ad un prezzo accettabile, anche la cromaticità cangiante della luce nera. Per ottenere l'effetto della luce nera, quella che fa diventare "il bianco più bianco", si deve utilizzare un tubo a luce di Wood con emissione nella gamma degli ultravioletti.

Recandoci alla Newel (via Duprè 5, Milano) abbiamo notato il famoso tubo di Wood offerto a meno di 10 mila lire. Ce ne siamo fatti dare uno corredato del reattore e dello starter per l'innesco e con una spesa ridottissima abbiamo creato un proiettore a luce nera.

Usare il tubo di Wood è semplicissimo: l'impianto necessario, come potete vedere dallo schema elet-

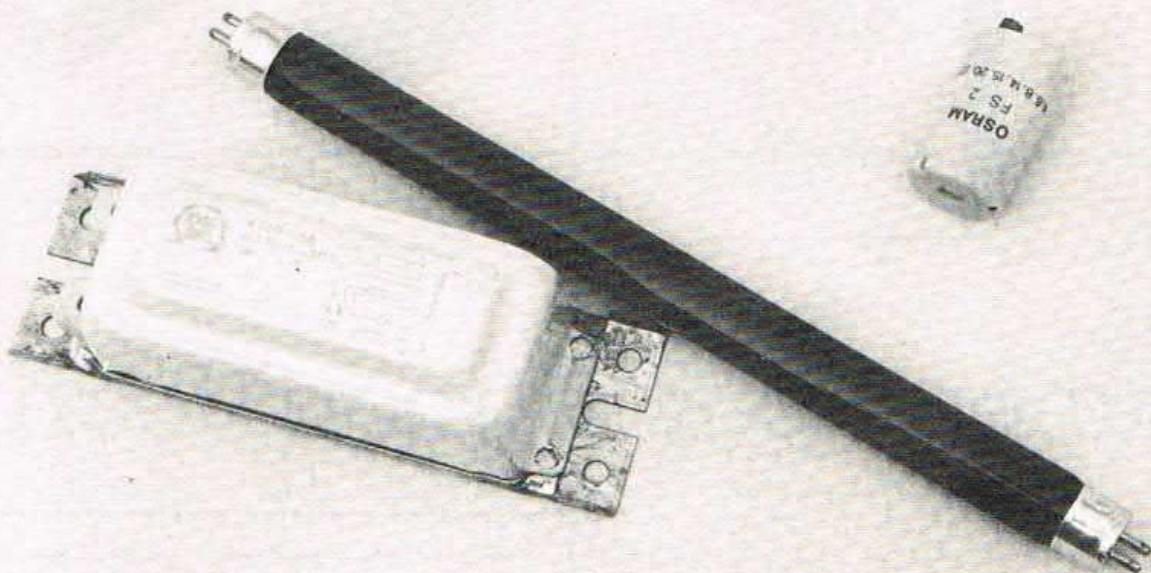
SCOPRIAMO IL FASCINO DEI COLORI  
INSOLITI PER BALLARE  
O SCATTARE FOTOGRAFIE,  
PER I CIRCUITI STAMPATI  
FOTOINCISI O PER  
CLASSIFICARE I MINERALI  
E SCOPRIRE I FALSI...



trico, è praticamente lo stesso che occorre per accendere un tubo al neon. Per migliorare la diffusione della luce nera suggeriamo di montare gli zocchetti porta tubo su di una superficie riflettente a parabola cilindrica che può essere facilmente costruita con un pezzo di lamiera tenera.

Oltre agli effetti luce il tubo di Wood può trovare varie applicazioni: tipica quella della rivelazione delle banconote false, più creativa quella dell'impiego di più sorgenti a luce nera per fotografie a colori falsati: resta solo il limite della fantasia per valorizzare la modica spesa necessaria per acquistare un tubo di Wood.

Se poi vogliamo dare un'applicazione tecnica a questa sorgente di luce non abbiamo certo difficoltà a



trovarla: la luce nera può essere adoperata per produrre circuiti stampati con il metodo della fotoincisione. Nel campo scientifico sono ancora molteplici i settori di utilizzo: in mineralogia può essere ad esempio adoperata per scoprire la fluorescenza dei minerali; in gemmologia per la classificazione delle pietre e per appurare falsificazioni. Sempre nel campo scientifico legato al commerciale troviamo che è possibile usare la luce nera per non essere "bidonati". Con la luce di Wood si controllano facilmente interventi di restauro o ritocco sui francobolli da collezione o addirittura si constatano ritocchi, falsificazioni, aggiustature su quadri, porcellane e mobili d'antiquariato.

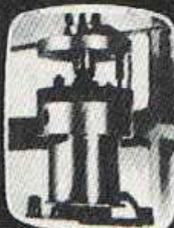
Per ottenere il funzionamento del tubo applichiamo la tensione alternata a 220 volt ad un capo del reattore e ad uno della lampada. Osservate attentamente lo schema elettrico, perché il cablaggio, essendo totalmente inutile una basetta ramata, si dovrà effettuare a filo. Per i collegamenti fate uso di piattina per la luce e per bloccare meccanicamente il tubo è bene impiegare gli zocchetti porta neon che si trovano dall'elettricista. Il tubo a luce nera ha quattro capi: due, presi in opposizione fra loro e posti ai capi diversi del tubo, debbono andare allo starter che determina la tensione d'innesco al momento dell'accensione; il terminale libero del tubo si connette a quello disponibile del reattore ed il gioco è fatto.

Se tutto è a posto ed i fili non toccano fra loro provocando cortocircuiti, date tensione: il tubo s'illuminerà istantaneamente della sua caratteristica luminosità ultravioletta.

Volete accentuare l'effetto della luce cercando di irradiarla con maggior efficacia? Vi ricordiamo il sistema cui abbiamo fatto cenno all'inizio: prendete un pezzo di lamiera tenera rettangolare di tipo ben riflettente; piegatela a mo' di parabola e ponete al suo interno il tubo di Wood attaccando gli zocchetti con delle viti o con del potentissimo collante cianoacrilico come il noto Atack.

# L'elettronica

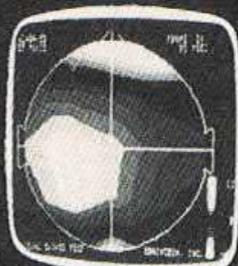
## rivoluziona tutte le professioni



LA MECCANICA



IL GIORNALISMO



LA MEDICINA



LA PROGETTAZIONE



LA CONTABILITÀ



IL FUTURO

## la impari subito con il metodo "dal vivo" IST

Lei è testimone della rivoluzione benefica dell'elettronica. Essa aiuta il lavoratore in officina, in ufficio, nello studio professionale: scrive, calcola, telecomanda, informa, suona, ... gioca! L'elettronica "inventa" ogni giorno qualche applicazione nuova, inattesa e sbalorditiva. Ma proprio questa rapida e travolgente proprietà è la caratteristica dell'elettronica! E lei? Lei, se lo vorrà, potrà partecipare attivamente a questa rivoluzione; e costruire il suo successo professionale e personale.

### L'Elettronica "dal vivo" IST

È un modo nuovo di imparare l'elettronica, a casa sua, che parte da zero (anche se poi procede celermente). 18 dispense di studio e 6 scatole di materiale (per oltre 70 esperimenti) le faranno vivere la teoria sotto gli occhi. Lo studio non sarà più un sacrificio per lei, ma un appassionante appuntamento da non perdere!

### Chieda gratis la selezione informativa del corso

È un fascicolo speciale di 45 pagine prese integralmente dalle varie dispense: un vero "spaccato" dell'intero corso che le mostrerà la qualità e la chiarezza delle spiegazioni, delle figure, dei grafici, degli esperimenti e tutta la nostra cura nel far capire le cose! Compili e spedisca oggi stesso il tagliando!

### IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

- L'IST è associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza (che ha lo scopo di proteggere gli Allievi).
- L'IST insegna altre materie tecniche (documentazioni su semplice richiesta). Iscrizioni aperte tutto l'anno.
- L'IST non ha rappresentanti per visite a domicilio e non chiede alcuna tassa di adesione o di interruzione.
- L'IST raccomanda ai giovanissimi: Prima di spedire il tagliando, parlare con i genitori. Ti aiuteranno nella decisione in modo che sia in armonia con i tuoi attuali impegni.

**TAGLIANDO:** Speditemi in prova - solo per posta, gratis e senza alcun impegno per me - la SELEZIONE INFORMATIVA del corso ELETTRONICA CON ESPERIMENTI e la documentazione relativa (scrivo una lettera per casella).

Cognome \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_ età \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ prov. \_\_\_\_\_

professione o studi frequentati \_\_\_\_\_

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:  
**IST - Via S. Pietro 49/43 B**  
**21016 LUINO VA**

Tel. 0332/53 04 69  
 (dalle 8,00 alle 17,30)

# Timer esponenziale

di EGIDIO ASSI

In una vita meccanicizzata come la nostra, tutte le azioni si svolgono ad un ritmo serrato con dei tempi precisi e ben calcolati. Esiste un tempo preciso per tutto: tre minuti per cuocere le uova, sei minuti per sviluppare una pellicola, sedici secondi per esporre un ologramma alla luce del laser e così via.

Molte di queste azioni non richiedono un controllo diretto da parte dell'uomo e spesso dipendono da apparecchiature controllabili elet-

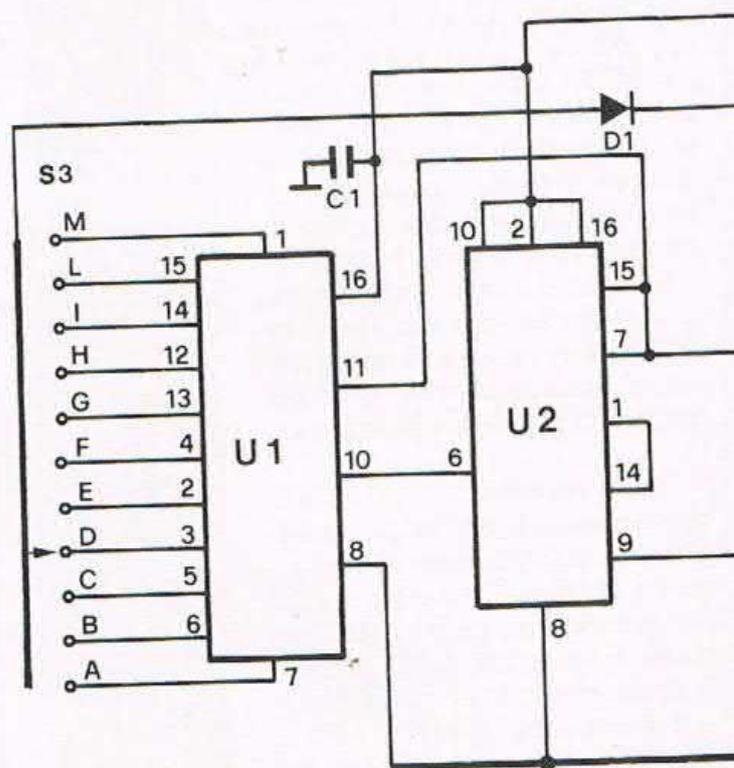
tricamente. Con un dispositivo adatto potete risolvere molti di questi problemi di temporizzazione, limitando il vostro intervento all'attivazione dell'apparato elettrico e all'eventuale spegnimento in particolari situazioni di necessità.

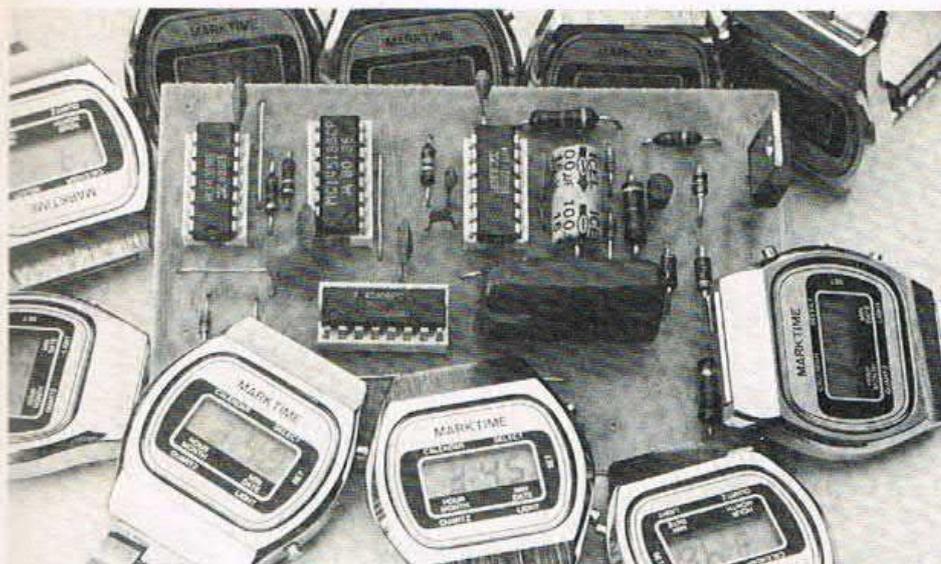
Uno dei grossi problemi che si incontrano nella progettazione di un timer riguarda la precisione del conteggio e l'economicità di alcuni circuiti è spesso il primo ostacolo quasi insormontabile che si frappa-

ne tra il circuito e la precisione. Nel nostro caso il problema è stato risolto con un espediente abbastanza semplice ma stranamente poco usato. Come base dei tempi abbiamo usato la frequenza di rete, che offre una precisione dello 0,1%. Un altro inconveniente è quello della logica di conteggio che il più delle volte utilizza dei contraves per la programmazione del tempo di conteggio. Anche in questo caso è stata adottata una soluzione particolare,

## COME FUNZIONA IL CIRCUITO ELETTRICO

Al contrario della maggior parte dei circuiti di temporizzazione, il nostro dispositivo non utilizza reti RC per generare il ritardo ma bensì circuiti logici che utilizzano come riferimento la frequenza di rete. Tramite il commutatore S3 è possibile scegliere tempi di ritardo compresi tra 4 e 4096 secondi. Il circuito prevede due pulsanti, uno di start ed uno di stop. Grazie alla soluzione adottata la precisione del nostro circuito è elevatissima, pari a quella di dispositivi di tipo professionale. Ad U4 fa capo il circuito di sincronizzazione per la commutazione al passaggio dello zero della sinusoide. La tensione di alimentazione è ottenuta direttamente dalla rete grazie al partitore RC formato da C10 e R8, al raddrizzatore che fa capo a D7 e D8 ed al circuito di stabilizzazione comprendente C8, C9 e D6. La potenza massima pilotabile dipende dalle caratteristiche del TRIAC.





UN PICCOLO TIMER DIGITALE DI ECCEZIONALE PRECISIONE IN GRADO DI RISOLVERE I VOSTRI PROBLEMI DI TEMPORIZZAZIONE. UNDICI PORTATE DA 4 SECONDI AD OLTRE UN'ORA!

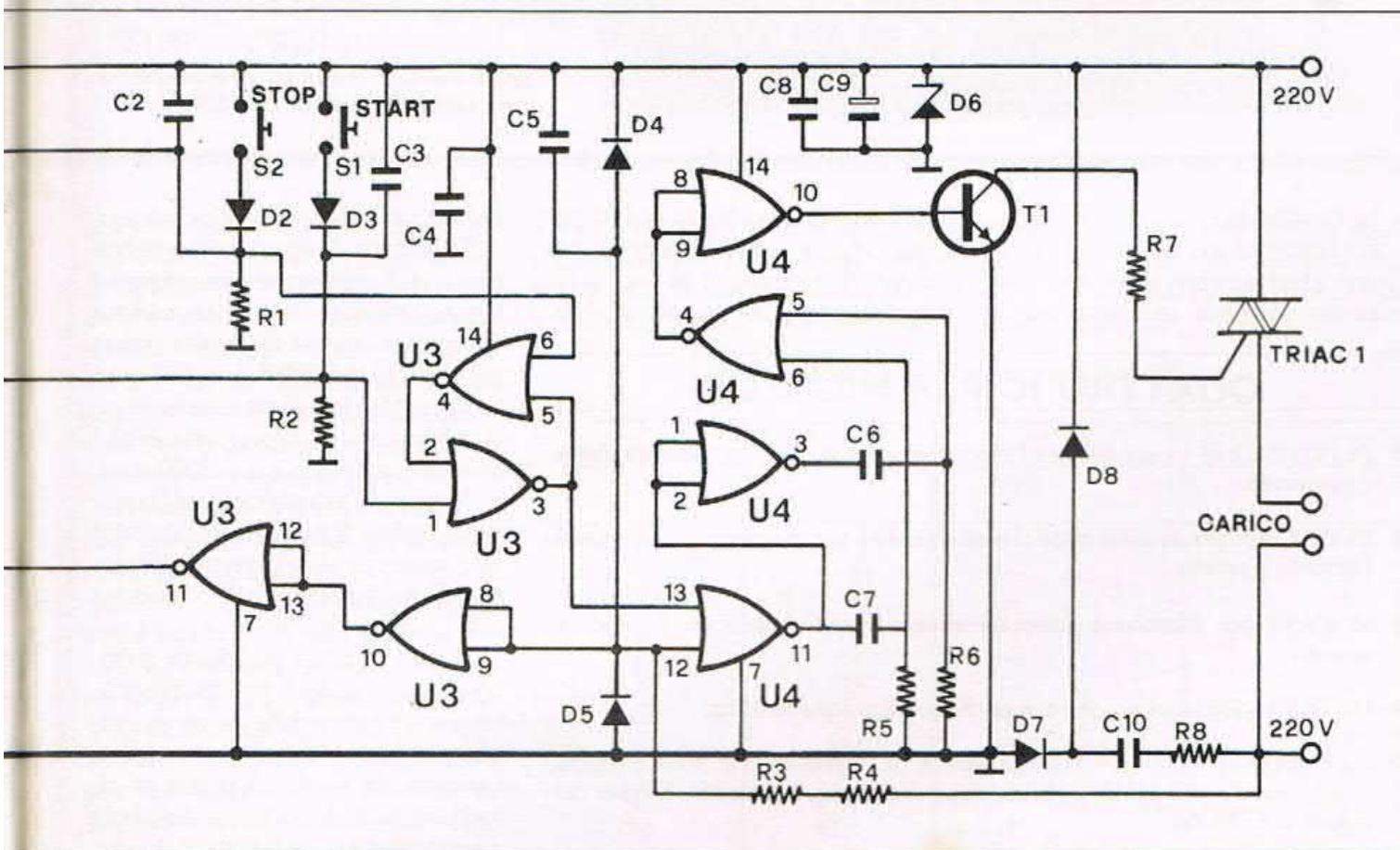
rinunciando ad una gamma di tempi lineare. Dopo aver opportunamente diviso la base dei tempi, otteniamo un clock adatto a pilotare il contatore binario a dodici stadi che provvede ad una particolare distribuzione esponenziale della scala di temporizzazione. Con questo metodo evitiamo (abilmente) i costosi contraves e abbiamo limitato ad un solo commutatore il selettore dei tempi.

A seconda del tempo scelto ab-

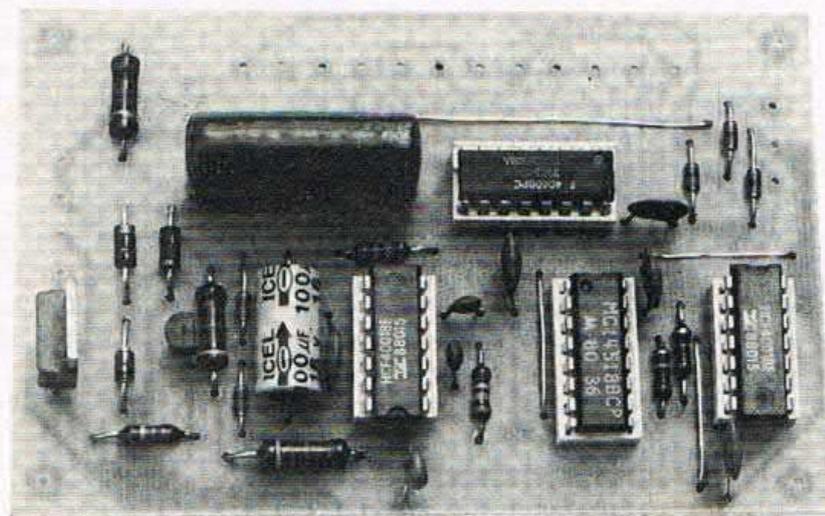
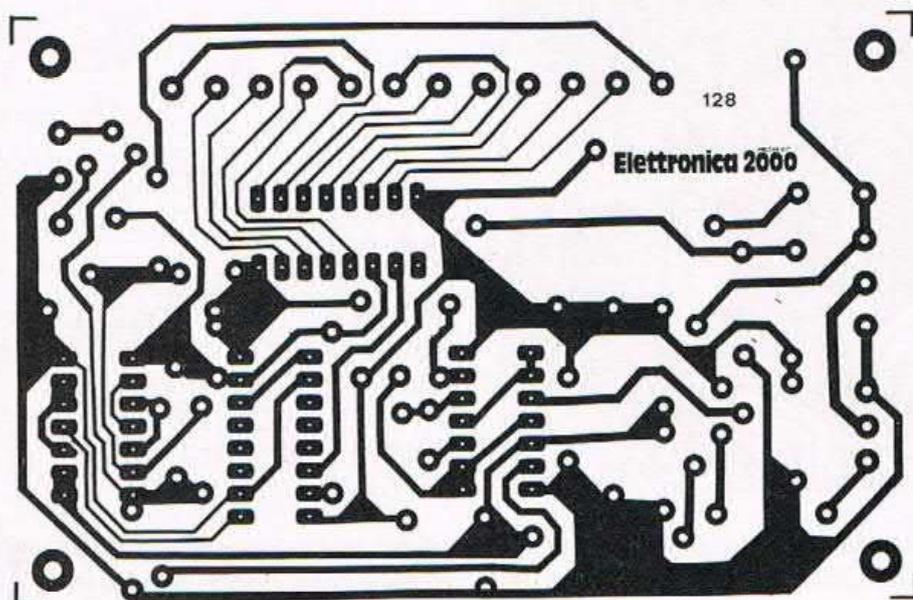
biamo uno dei pin di uscita del contatore binario connesso tramite un diodo ad una serie di porte grazie alle quali quando premiamo il tasto start abbiamo un reset del contatore ed il clock è abilitato nel primo divisore. Se premiamo stop determiniamo lo sgancio del clock e l'abilitazione del carico. Premendo nuovamente start durante un conteggio otteniamo un azzeramento del contatore. Il triac è pilotato in modo molto particolare tramite al-

tre due porte (sempre NOR) ed un transistor. In questo modo abbiamo la sincronizzazione con i 50 hertz della rete, si evitano così tutti i ronzii che spesso rendono poco pratici o addirittura inutilizzabili i triac in prossimità di impianti sensibili ai disturbi (come gli impianti HiFi).

Per comprendere bene lo schema logico vi ricordiamo che la tabella della verità di una porta NOR è deducibile sapendo che solo quando entrambi gli ingressi sono bassi



## la bassetta



### COMPONENTI

- R 1 = 100 Kohm
- R 2 = 10 Kohm
- R 3 = 4,7 Mohm
- R 4 = 4,7 Mohm
- R 5 = 680 Kohm
- R 6 = 680 Kohm
- R 7 = 180 ohm
- R 8 = 100 ohm 1 W
- C 1 = 22 KpF
- C 2 = 22 KpF
- C 3 = 22 KpF
- C 4 = 22 KpF
- C 5 = 10 pF
- C 6 = 1.000 pF
- C 7 = 1.000 pF
- C 8 = 22 KpF
- C 9 = 100 µF 16 V
- C10 = 330 KpF 630 V
- D1-D5 = 1N4148
- D 6 = Zener 12 V-1W
- D7-D8 = 1N4007
- T1 = BC237B
- Triac 1 = 600V-4A
- U 1 = 4040
- U 2 = 4518
- U 3 = 4001
- U 4 = 4001
- S1-S2 = Pulsante n.a.
- S 3 = Commutatore 1V-11P

La bassetta (cod. 128) è disponibile a richiesta al prezzo di Lire 4.500.

si ha l'uscita alta.

L'alimentazione del circuito è ricavata direttamente dalla rete tramite un semplice raddrizzatore a

due diodi ed una rete di stabilizzazione D6, C9 e C8. Tenete quindi presente la possibilità di una bella scossa se non state attenti a quello

che toccate ad apparecchio acceso.

La bassetta è stata realizzata cercando di contenere le dimensioni ed il triac è montato in aria senza alcun dissipatore, in questo modo potete pilotare dei carichi di circa 400 watt. Se avete bisogno di portate superiori potete alettare opportunamente il triac che può arrivare a 1000 watt.

A riposo l'assorbimento è bassissimo, quindi si può lasciare acceso il circuito senza alcuna preoccupazione di surriscaldamenti o bolletta dell'Enel.

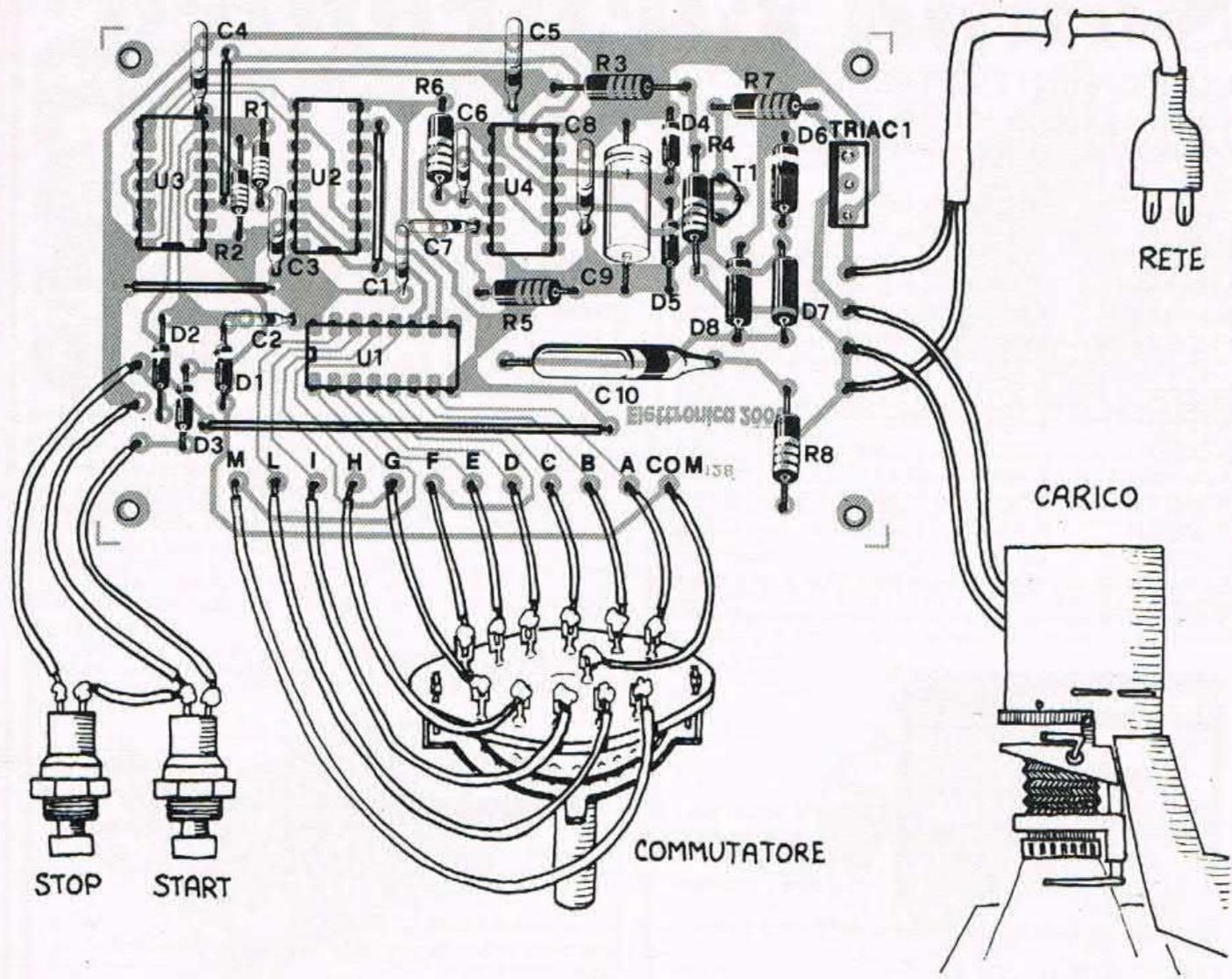
Il montaggio non richiede particolari conoscenze e può essere portato a termine anche da un principiante in non più di un'ora e mezza. Ovviamente si deve cercare di rispettare tutte le polarità dei diodi soprattutto per D7 e D8. Gli inte-

## QUATTRO IC PER MILLE USI

- IN FOTOGRAFIA per pilotare l'espositore e per avvisare quando lo sviluppo è terminato.
- IN CUCINA per un toast cotto al punto giusto e per spegnere il forno quando l'arrosto è pronto.
- IN CASA per disattivare automaticamente le luci delle scale dopo alcuni minuti.
- IN GARAGE per un preciso tempo di ricarica della batteria.
- IN LABORATORIO per avvisare quando le vostre basette sono completamente incise e per pilotare, per il tempo necessario, la lampada UV per cancellare le EPROM.

# i collegamenti

Disposizione dei componenti sullo stampato e collegamenti ai comandi ed al carico.



grati sono dei CMOS di tipo abbastanza comune e richiedono lo zoccolo. Dato che l'alimentazione è ottenuta dal 220V domestico può sempre capitare che la lavatrice riversi le sue frustrazioni sulla linea elettrica sotto forma di cospicua extracorrente che determina il decesso dei poveri integrati del timer.

A seconda dell'impiego che vi prefiggete dovete scegliere il contenitore che comunque dovrà essere isolante. Tenete ben presente la connessione del 220V alla basetta...

L'applicazione più classica per un dispositivo di questo genere è la temporizzazione delle luci sulle scale: il timer può essere programmato con un semplice cavallotto sullo stampato predisponendo una temporizzazione di circa 128 secondi.

Può anche essere interessante l'impiego di questo circuito nel campo fotografico in cui la scala esponenziale può dar luogo ad interessanti

applicazioni. Per una rapida conversione dei tempi da secondi a ore, minuti e secondi potete utilizzare la relativa tabella.

TABELLA CONVERSIONE TEMPI

POSIZIONE S3	SECONDI	EQUIVALENZA		
		ORE	MIN	SEC
A	4	—	—	4
B	8	—	—	8
C	16	—	—	16
D	32	—	—	32
E	64	—	1	4
F	128	—	2	8
G	256	—	4	16
H	512	—	8	32
I	1024	—	17	4
L	2048	—	34	8
M	4096	1	8	16

# Sound Elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI

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

**s.n.c.**

2N3055	1.350	LM3915	6.750	L123	1.950	XR4136	3.950
BC237B	150	MM2114N	3.900	UAA170	3.850	XR4212	3.250
BC307B	150	MM2114N3	3.950	UAA180	3.850	TMS1121	19.500
MAN72A	1.750	MM74C14N	1.150	TBA231	1.350	SAD512	29.500
MAN74A	1.600	SN76477N	5.800	TBA641	1.550		
FND500	1.950	CA3161	coppia	LF357H	1.950	<b>SERIE COMPLETE</b>	
FND507	1.950	CA3162	10.550	MM74C922	8.750	C-MOS 4000 ÷ 40200	
XR2206	9.800	TL081	1.250	MM74C923	7.650	TTL 7400 ÷ 74229	
XR2216	9.800	TL082	1.950	9368	2.750	LM 301 ÷ 3919	
NE570N	7.950	TL084	3.750	AY3-8910	18.800	UA 301 ÷ 3999	
TDA2002	1.950	ICM7216D	39.500	M108	32.500	Triac 1 A 220 V ÷ 16 A	
TDA2003	2.300	ICM7660CP	6.750	MC3340	3.950	1000 V	
TDA2004	5.950	LM3900N	1.500	UAA1003-3	15.400	SCR 1 A 200 V ÷ 16 A	
LM3914N	6.750	L120	2.950			1000 V	
Saldatore Ewig rapid super 25-50 W 220 V	9.450						
punte rame	1.850						

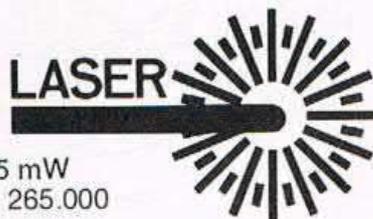


Inviare fotocopia della tessera per ottenere sconto sui nostri prodotti

disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

**MOTOROLA, EXAR  
TEXAS INSTRUMENTS  
FAIRCHILD, RCA  
NATIONAL SEMICONDUCTOR  
PHILIPS, SGS-ATES  
MOSTEK, TECCOR, SIEMENS**

tastiera per organo 5 ottave  
codificata per M108 L. 94.000



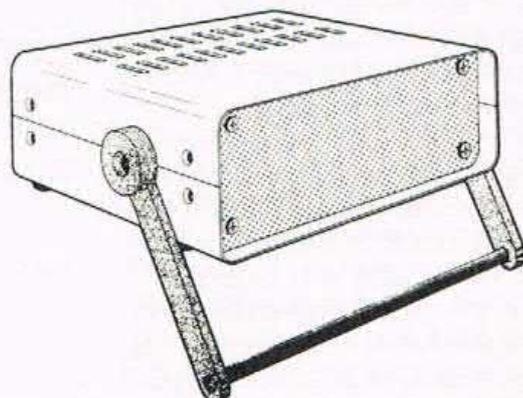
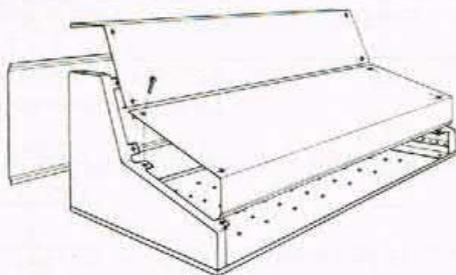
1-5 mW  
L. 265.000



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

**CONDENSATORI ITT  
TRIMMER BOURNS, PIHER  
PONTI GENERAL INSTRUMENTS  
QUARZI ITT, FRISCHER**

distributore contenitori  
sistema G



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%.

# MODULI premontati GVH. esperienza, qualità !!

Amplificatori Hi-Fi di alta potenza. Realizzati con circuito a simmetria complementare pura. Il MARK 100B ed il MARK 90S sono "quanto di meglio si possa desiderare" per la costruzione di impianti d'amplificazione per discoteche, casse amplificate, strumenti musicali e per tutte le situazioni che richiedano, unita ad una notevole potenza, una elevata affidabilità, ridotte dimensioni, facilità e sicurezza di montaggio.

Caratteristiche comuni:

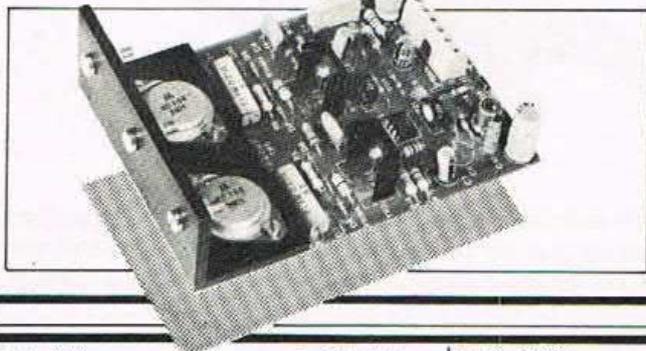
Sensibilità: 0,45 + 10V (tarata a OdB = 0,775V) - Impedenza d'ingresso: 100 Kohm - Banda passante: 20 + 20.000 Hz ± 1 dB - Rapporto segnale disturbo: ≥ 85 dB - Dimensioni: 128 x 90 x 51 mm.

01-129 MK 100B

Alim. a zero centr.: -38 + 38 Vcc 3A per ramo - Pot. d'usc.: 100W RMS su 4 ohm  
L. 43.429 + IVA

01-128 MK 90S

Alim. a zero centr.: -50 + 50 Vcc 2A per ramo - Pot. d'usc.: 100W RMS su 8 ohm  
L. 43.429 + IVA



01-201 AL 200

Nuovissimo alimentatore stabilizzato per forti correnti. Nella progettazione di questo nuovo alimentatore si sono tenute presenti quelle che sono le esigenze della odierna elettronica che richiede correnti sempre maggiori con elevati livelli di stabilità. Abbiamo così realizzato un alimentatore che pur presentando una notevole flessibilità d'impiego, per ogni esigenza, è in grado di erogare una corrente di oltre 20A\* con un ripple residuo di soli 4,7 mV. L'AL 200 è quindi l'ideale per alimentare amplificatori lineari, trasmettitori radio di potenza, computer, banchi di regia e mixaggio, strumentazione ecc.

Caratteristiche:

Tensione d'ingresso rettificata: 26 Vcc - Tensione d'uscita regolabile: 5 + 24 Vdc - Corrente massima d'uscita: 20 A - Ripple residuo alla max corrente d'uscita: 4,7 + 7,7 mV - Dimensioni: 80x180x100 mm.



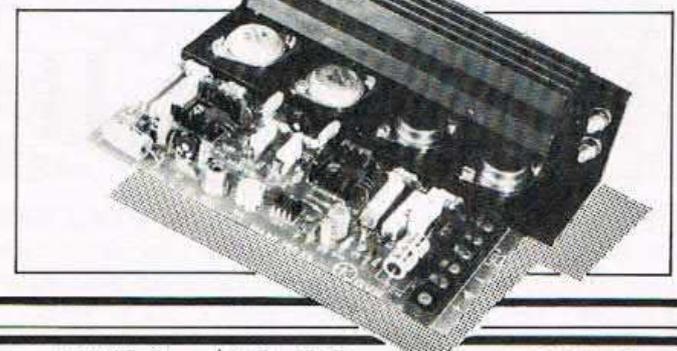
L. 86.877 + IVA

01-141 MK 300 SK

Amplificatore Hi-Fi di potenza a simmetria complementare pura. Grazie alla generosa riserva di potenza ed alla notevole affidabilità, aumentata dalla protezione elettronica contro i sovraccarichi, risulta essere l'amplificatore ideale per ogni applicazione professionale quali discoteche, locali pubblici, cinematografi, ecc.

Caratteristiche:

Potenza d'uscita: 200W RMS su 4 ohm (115W RMS su 8 ohm) - Sensibilità: 0,5 + 1V (tarata a 0 dB = 0,775 V) - Impedenza d'ingresso: 100 Kohm - Banda passante: 20 + 20.000 Hz ± 1,2 dB - Rapporto: s/n: ≥ 90 dB - Distorsione: 0,1% a 200W - Alimentazione: -50 + 50 Vcc zero centrale (4A per ramo) - Dimensioni: 180x118x65 mm.



L. 86.010 + IVA

01-406 µP 10

Amplificatore in kit di ridotte dimensioni. Grazie alla sensibilità regolabile si presta a qualunque impiego. Potenza max: 10,2W RMS su 2 ohm (7W su 4 ohm)

L. 7.013 + IVA

01-407 µP 20

Amplificatore di potenza in kit particolarmente studiato per impieghi generali (autoradio, registratori, mangianastri, ecc.). Sensibilità regolabile. Potenza max: 22W RMS su 3,2 ohm (20W su 4 ohm).

L. 12.165 + IVA

01-127 MK 90

Modulo Hi-Fi di media potenza a simmetria complementare ideale per impianti modulari, casse amplificate, ecc. Potenza max: 60W RMS su 4 ohm.

L. 28.880 + IVA

01-310 RTC 20

Circuito di ritardo per casse acustiche. Serve ad eliminare il fastidioso bump che si verifica al momento dell'accensione ed a proteggere gli altoparlanti. Potenza max commutabile: 200W/8 ohm (100W/4 ohm). Ritardo regolabile: 0 + 20 sec.

L. 18.865 + IVA

01-003 PE 3

Preamplificatore equalizzatore Hi-Fi a cinque ingressi completo di volume e toni separati. Si accoppia perfettamente a tutte le nostre unità di potenza. Risposta in frequenza: 20 + 20.000 Hz - Regolazione toni: ± 20 dB

L. 17.730 + IVA

01-020 EQ 178

Pre-amplificatore equalizzatore stereofonico utilizzabile sia con equalizzazione RIAA che lineare. In unione al nostro TC 6 costituisce un eccellente sistema di preamplificazione. Risposta in frequenza: 20 + 20.000 Hz - Distorsione: ≤ 0,05% 1 KHz.

L. 11.820 + IVA

01-155 GP 100

Unità di potenza da 100W completa di alimentazione, filtraggio e dissipatore. Realizzata appositamente per impieghi professionali. Potenza max: 100W RMS su 8 ohm.

L. 111.738 + IVA

01-016 TC 6

Unità di controllo dei toni e volume a comandi separati. Predisposizione per i filtri di scratch e rumble. In unione all'EQ 178 costituisce un preamplificatore completo per tutte le nostre unità di potenza. Risposta in frequenza: 20 + 20.000 Hz - Escurs. toni: ± 22 dB

L. 23.876 + IVA

01-157 GP 200

Amplificatore Hi-Fi da 200W RMS, con alimentazione e dissipazione, già pronto per l'installazione in contenitori; è l'ideale per l'amplificazione professionale di grandi locali quali discoteche, sale per conferenze, chiese, strumenti musicali, ecc. Potenza max: 200W RMS su 4 ohm (130W RMS su 8 ohm)

L. 259.027 + IVA

01-159 GP 400

Amplificatore professionale Hi-Fi a simmetria complementare realizzato in contenitore modulare pronto per l'impiego. Protezione elettronica contro i sovraccarichi. L'elevatissima potenza erogabile, unita all'affidabilità e semplicità di installazione, lo rendono l'ideale per tutte le applicazioni, dallo stadio alla discoteca, dal comizio alla chiesa. Potenza max: 420W RMS su 4 ohm.

L. 438.522 + IVA

01-203 PS 1220

Gruppo di alimentazione stabilizzata per forti correnti. Completo di trasformatore, ponte di rettificazione e dissipatore. È di veloce installazione ed elevata affidabilità. Particolarmente indicato per alimentare lineari, trasmettitori, ecc. Tensione d'uscita regolabile: 10 + 14 Vcc - Massima corrente erogabile: 20 Acc.

L. 210.396 + IVA

01-220 AL 30

Modulo di alimentazione stabilizzata con protezione elettronica. Tensione d'uscita e soglia d'intervento regolabili. Applicabile in impianti Hi-Fi, laboratori, ricetrasmittitori, ecc. Tensione d'uscita regolabile: 20 + 55 Vcc - Max corrente erogabile: 4 A - Soglia di protezione regolabile: 1 + 4 A

L. 26.477 + IVA

01-305 VDS 8

Indicatore di livello d'uscita a led. Utilizzabile sia con le nostre unità di potenza che di preamplificazione. Sensibilità regolabile: 50 mV + 100 V.

L. 11.800 + IVA

01-210 AL 15

Alimentatore stabilizzato regolabile con protezione elettronica. Impiego tipico: alimentazione di ricetrasmittitori, impianti Hi-Fi, lineari, laboratori, ecc. Tensione d'uscita regolabile: 7 + 24 Vcc - Corrente max erogab.: 4 A - Soglia di protezione regolabile: 1 + 4 A

L. 22.360 + IVA

01-208 AL 10

Unità rettificatrice per alimentazione. Max tensione alternata applicabile: 100 Vca (50 + 50) - Corrente max erogabile: 5 Acc.

L. 4.925 + IVA

01-409 µP 30 kit

Amplificatore stereofonico Hi-Fi in kit che per le ottime caratteristiche unite alle ridotte dimensioni risulta l'ideale per l'amplificazione a medie potenze. Potenza max: 30 + 30W RMS su 4 ohm.

L. 35.696 + IVA

01-120 AM 50 N

Amplificatore Hi-Fi di media potenza completo di sezione alimentatrice, protezione elettronica contro inversione di polarità e contro i cortocircuiti sul carico. Potenza max: 60W RMS su 4 ohm.

L. 36.766 + IVA

01-211 AL 20

Modulo di alimentazione completo di filtraggio. Appositamente realizzato per alimentare i nostri amplificatori. Max tensione alternata applicabile: 25 + 25 Vca - Corrente max erogabile: 3 Acc.

L. 12.647 + IVA

01-419 µAL 2

Alimentatore stabilizzato regolabile in kit. L'impiego di un nuovo circuito integrato, protetto sia contro i sovraccarichi termici che i cortocircuiti - Tensione d'uscita regolabile: 4 + 13 Vcc - Corrente max: 2,2A

L. 9.584 + IVA

01-252 LPC 3

Modulo di protezione per casse acustiche. Inseribile direttamente all'uscita dell'amplificatore non richiede alimentazione esterna. Campo d'impiego: 20 + 80W/4 ohm.

L. 11.300 + IVA

**GVH**

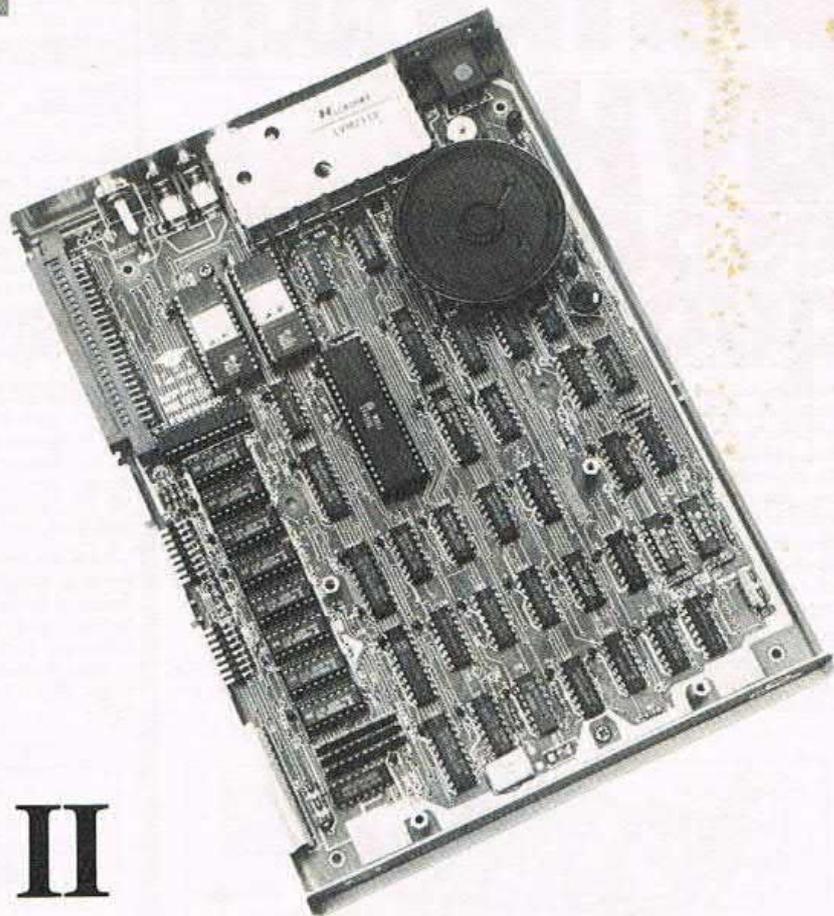
Richiedeteli in contrassegno

**GIANNI VECCHIETTI**  
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

Inviatemi il CATALOGO  
Cognome \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_  
Via e n. \_\_\_\_\_  
Città \_\_\_\_\_  
C.A.P. \_\_\_\_\_  
Prov. \_\_\_\_\_

computer

È arrivato il primo personal prodotto interamente a Taiwan: è piccolo ma potentissimo e soprattutto è interamente Apple compatibile.



# Micro Professor II

**P**entitevi finché siete in tempo, la fine è vicina! Eh sì, sono ormai arrivate le prime avvisaglie dell'... ingresso in forze sul mercato mondiale dei personal computer prodotti in Giappone e Filippine. Il primo esemplare di una produzione che si prevede vasta (e variopinta) è un piccolo scatolotto di un non ben definito colore grigio beigiolino che ricorda uno ZX80.

Già lo spessore fa però prevedere qualcosa di grosso... Osservando il frontalino anteriore e posteriore si notano due particolari targhette: la prima indica un banco di RAM utente di ben 64K bytes, la seconda i tre colori fondamentali per i cinescopi. Oltre a queste targhette troviamo anche una vasta serie di prese, presine e spinotti.

Fin ora nulla di sensazionale, 64K RAM, colore, alta risoluzione, dimensioni ridotte, alimentazione tramite scatolotto a parte (il circuito è a switching), collegamento diretto con un registratore a cassette e ad un monitor ma il bello deve ancora arrivare. Ancora prima di essere importato dalla CTE questo piccolo (ma potente) computer vanta una ricchissima biblioteca di software e diciamo subito che non gira sotto CP/M... Come può essere ciò? È semplice, il nostro minuscolo amico è stato progettato per essere interamente Apple compatibile! Malgrado le diversità hardware, il software che funziona su apple è garantito che funzioni anche sul Microprofessor II.

Come al solito non abbiamo resistito neanche cinque minuti alla tentazione di vedere quello che c'è dietro a questo piccolo quanto potente computer. L'unità centrale è stata posizionata effettivamente abbastanza in mezzo alla piastra

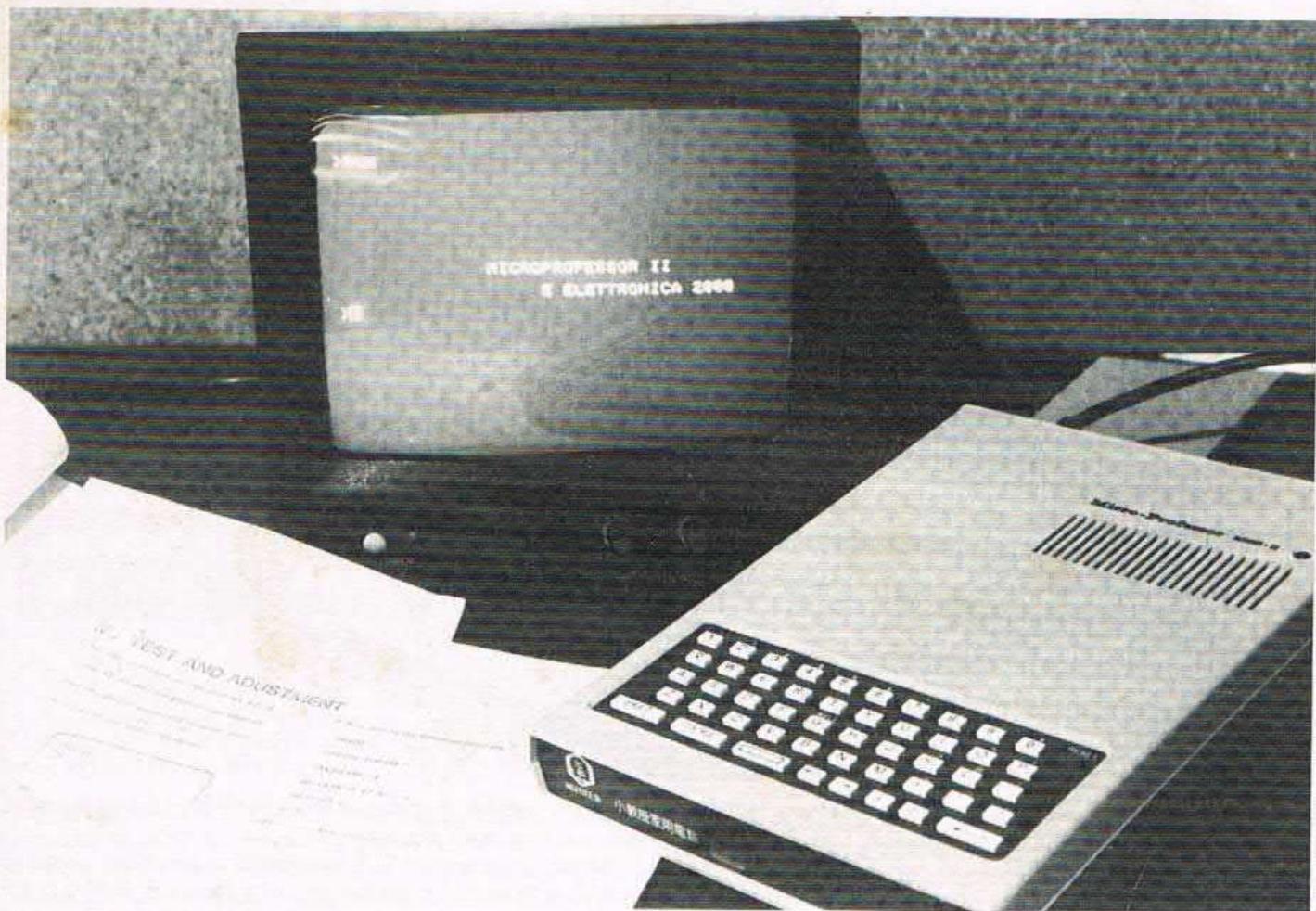
ed è zoccolata, è ovviamente un 6502 e la data di produzione conferma la novità di questa macchina: la CPU è stata prodotta nel febbraio dell'82 e tutto il computer ha lasciato la fabbrica della Multitech il dieci marzo.

Se osservate le fotografie del MPF II aperto, noterete che non c'è dentro molta roba, e soprattutto le RAM sono un unico blocco da otto integrati, eppure sono ben 64K bytes, quindi il nostro piccolo amico monta i nuovi integrati MB8264 da 64Kxl. Anche le EPROM sono di tipo 'gigante', delle 2564 da 8Kx8 e l'MPF II ne contiene due, marchiate a pennarello come 2.0 che può essere interpretato come indicazione di una prima revisione sul sistema operativo inizialmente implementato sulla macchina.

Come era prevedibile la componentistica è tutta di produzione 'locale', ovvero anche se molti integrati sono della Texas

## CARTA D'IDENTITÀ

- Nome: Microprofessor II
- Nazionalità: Taiwan, R.O.C.
- Produttore: Multitech I.C.
- Importatore: CTE International
- Prezzo: inferiore al milione



Instruments sono stati prodotti in Malaysia, il modulatore è marchiato Taiwan, le EPROM Japan e così via.

Due parole vanno spese in merito alla tastiera: malgrado la sua fragile apparenza, le operazioni sono precise grazie anche all'impiego di un foglio di gomma conduttiva che mette in contatto due piazzole dorate per ogni tasto, ricalcando lo stile delle calcolatrici tascabili. Per non limitare l'utilizzatore con una tastiera non standard è stata mantenuta l'indipendenza dello stampato principale con la tastiera, quindi basta scollegare il flat cable della tastiera originale ed attaccare una nuova tastiera che sia connessa a matrice.

La macchina che abbiamo ricevuto per la presentazione è una delle due che sono arrivate in Italia come campione, quindi funzionano ancora secondo lo stile americano, ovvero quadro a 60Hz e colore NTSC. Malgrado questa diversità di

standards abbiamo voluto provare ugualmente le capacità grafiche dell'MPF II e dobbiamo dire che sembra di avere per le mani un Apple II.

Ad un primo sguardo della presentazione dei listati su video si nota che non esiste differenza hardware fra bassa risoluzione (TEXT mode) e alta risoluzione: la RAM video è sempre configurata per l'HGR mentre da software viene determinata la risoluzione. Come 'effetto collaterale' di una tale soluzione circuitale si ha un rallentamento notevolissimo delle funzioni come lo Scroll, tanto che i listati possono impiegare anche quattro volte più tempo che su Apple per essere scrollati interamente. Un'altra conferma sul modo con cui è gestito il video è che quando su un Apple si esce dalla HGR e si torna in TEXT vengono visualizzate tutte le righe di testo che hanno riempito il buffer video della pagina di testo mentre sull'MPF II si perde tutto. Comunque si tratta di finezze.

Un rapido sguardo alle opzioni possibili (di produzione Multitech) mette in luce la particolare impostazione dell'MPF II: dalle cassette di software tipo Atari ad un controller per la generazione di ben 22000 caratteri cinesi. Si nota come la macchina cerchi di raggiungere il maggior numero di persone utilizzando nuove soluzioni tecniche rispetto all'Apple. Ovviamente esistono anche delle schede un po' più tradizionali come l'interfaccia RS232C, il floppy disk controller e la Speech/Sound board. L'interfaccia per la printer è già incorporata ed è standard Centronics.

Al momento in cui stiamo scrivendo questo articolo non

#### Specifiche tecniche

- CPU: 6502 Synertec
- RAM: 64K bytes
- ROM: 16K bytes
- Linguaggio: praticamente Applesoft
- Video: Text = 24 × 40  
GR = 40 × 48  
HGR = 280 × 192
- Varie: 6 colori, uscita RF e video, stampante standard Centronics, altoparlante interno, alimentatore switching.



*Il Microprofessor presenta dimensioni molto contenute, soprattutto per quanto riguarda lo spessore. Nell'immagine (a sinistra) il commutatore antenna/computer e, a destra, l'alimentatore.*

abbiamo ancora potuto controllare se lo slot presente sulla sinistra del contenitore è uguale a quello di un Apple, se si verifica ciò, allora l'MPF II oltre a poter usufruire del software sviluppato per Apple potrà essere connesso all'enorme numero di schede sviluppate per le applicazioni più disparate.

Evitiamo di scendere in una trattazione particolareggiata del Basic MPF II in quanto la sua compatibilità totale con l'Applesoft oltre ad essere una garanzia è indice di caratteristiche ormai considerate standard.

Le istruzioni sono ovviamente identiche a quelle di Apple e il firmware prevede la possibilità del cosiddetto 'one key entry', ovvero è possibile scrivere programmi richiamando su tastiera i vari comandi Basic premendo Shift, Control ed un altro tasto corrispondente all'istruzione. Altra aggiunta rispetto alla 'mela' è la presenza di un set semigrafico, sullo stile

Commodore, per la generazione di particolari disegni e grafici senza ricorrere all'alta risoluzione.

Molto interessante è la possibilità di usare delle cassette, o meglio delle cartucce, contenenti del software su ROM: non è più necessario perdere tempo a caricare da nastro o disco ma è sufficiente staccare l'alimentazione, inserire la cartuccia nello slot posto sul lato sinistro e ridare tensione.

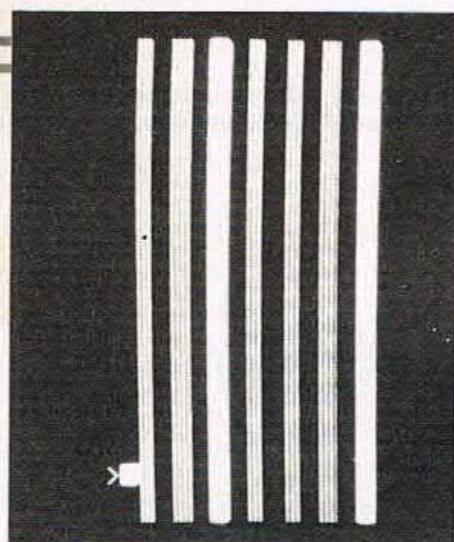
Fra le cartucce ci ha colpito quella per la scrittura in cinese che oltre a contenere 64K bytes di ROM funziona con uno Z80 come controller. È probabile che sia possibile in un futuro aggiungere anche al Microprofessor II la scheda Z80 per usufruire dei programmi in CP/M aumentando ulteriormente la potenza e flessibilità della macchina.

È arrivato il triste momento in cui dobbiamo fare il paragone diretto fra MPF II a Apple II: entrambi possono attingere

## DUE PASSI NEL FUTURO

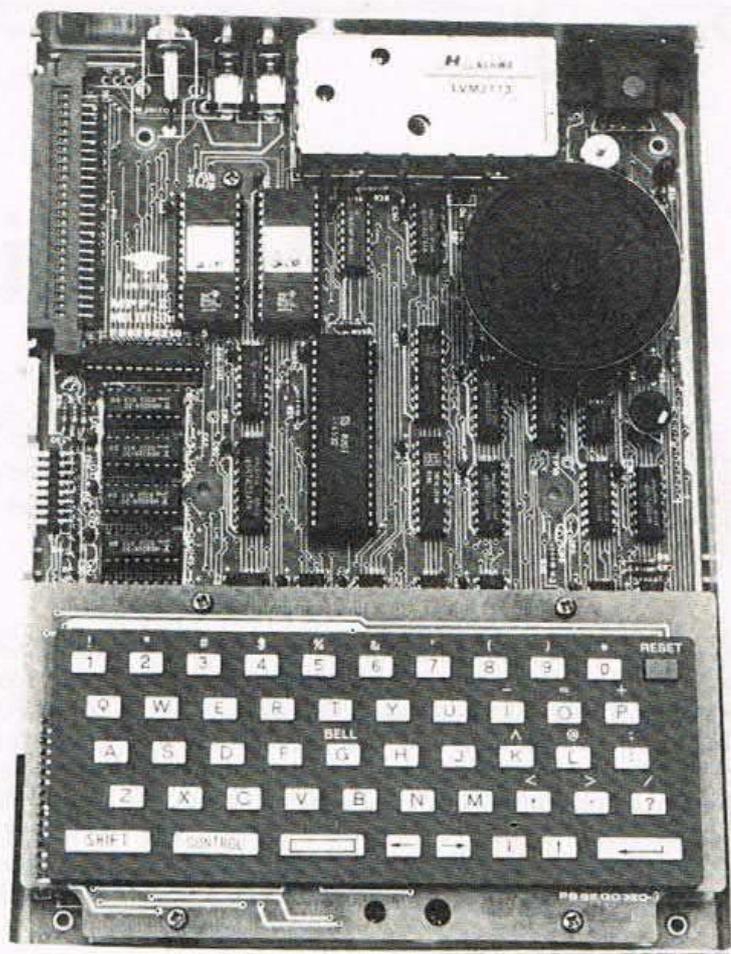
Mentre noi siamo qui a costruire schede di espansioni da 32K usando delle 4116 da 16Kx1, i produttori di personal stanno realizzando macchine con integrati da 256Kx1; mentre noi usiamo delle ROM da 64K bit 8Kx8 stanno montando delle 32Kx8; mentre ci sembra spettacolare la risoluzione di 256 per 512 loro stanno provando la 1024 per 1024 (ovviamente a colori) e così via. Per l'anno prossimo si vedranno i primi minimostri superdotati in tutti i sensi: potranno parlare, disegnare, calcolare e memorizzare con una velocità impensabile per il loro prezzo. Sette anni fa le prime calcolatrici elettroniche costavano quanto ora costa un personal computer dalle prestazioni mozzafiato e ogni tanto si fa fatica ad immaginare la capacità di un nuovo computer da duecentomila lire.





```
>10 GR
>20 FOR I=0 TO 7
>30 COLOR =I
>40 ULIN 0,47 AT 2*I
>50 NEXT I
>
```

*Un semplice programma per la generazione di sette barre colore; le capacità grafiche e di colore sono simili a quelle dell'Apple II.*



alla stessa fonte per il software, mentre non è ancora certa la compatibilità dell'hardware; l'Apple II è ormai in produzione da oltre cinque anni e la sua piastra base è stata progettata utilizzando componenti di cinque anni fa. L'MPF II ha concentrato tutto in una sola scheda di ridotte dimensioni. Entrambi hanno colore e suono con grafica ad alta risoluzione; dal punto di vista hardware l'MPF II supera apprezzabilmente l'Apple, soprattutto per il banco da 64K RAM, mentre per la praticità d'uso, benché non sia montata una tastiera di tipo classico, la possibilità di programmare con l'one key entry è un passo avanti come la possibilità di usare le tre grafiche contemporaneamente (Text, Gr e Hgr) oltre al set di caratteri semigrafici. Il sistema di lettura da cassetta ci è sembrato molto valido, come anche la possibilità di caricare da nastro programmi incisi da un Apple. C'è però da dire una cosa:

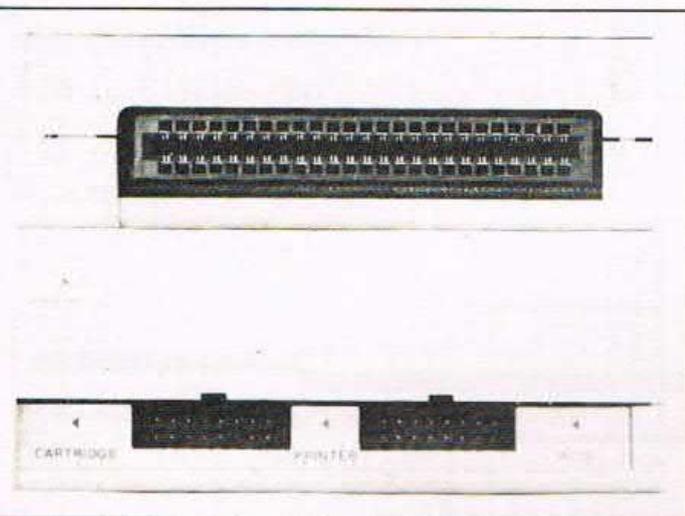
l'Apple è una macchina che ha dimostrato ampiamente il suo valore, ma nel 1982 può essere una buona idea proporre delle nuove soluzioni circuitali per riprodurre una macchina dalle caratteristiche software indietro di cinque anni? La valanga di personal a bassissimo costo è ormai alle porte: si sente parlare di computer favolosi con 256K di RAM, 32K di ROM, CPU a 4MHz, colore, suoni, grafica ad altissima risoluzione in contenitori poco più grandi di una tastiera e ad un costo limitatissimo...

A questo proposito citiamo un detto abbastanza noto: 'chi lascia la strada vecchia per la nuova sa quel che lascia ma non sa quello che trova...' E voi?

In ogni caso il Microprofessor è la prima macchina che arriva dall'estremo oriente con grinta e con buone possibilità di sfondare sul mercato italiano. Staremo a vedere...

## IN COMMERCIO TRA POCO

Ringraziamo la CTE International per la rapidità con cui ci ha fornito uno dei due esemplari che sono approdati nei loro uffici da poco meno di una settimana (al momento in cui scriviamo). I pochi fortunati che hanno visitato il SIM hanno potuto ammirare l'MPF II in funzione. I primi esemplari saranno disponibili presso i distributori di materiale CTE verso la fine dell'anno con tutti gli standard regolati per l'Europa: colore PAL, frequenza di quadro a 50Hz ed alimentatore Switching a 220 V. Il prezzo è ancora da definire ma si suppone che sarà più basso di un milione e forse anche più basso del prezzo di uno ZX Spectrum distribuito dalla Rebit. Ora quelli che dicono "piuttosto prendo un Apple" saranno soddisfatti.



# Sette K... di folletti

Avete mai pensato alla possibilità di trovarvi in un campo minato inseguiti da folletti assetati del vostro sangue? Un programmone da sette K, per il vostro ZX81, in grado di darvi questa possibilità: sta a voi non perderla...

**B**en sette K di Basic per questo programma senza usare un solo byte di linguaggio macchina, eppure come potrete constatare voi stessi il gioco si svolge dinamicamente e con una buona rapidità. Si tratta di un gioco che dimostra le possibilità di gioco intelligente-stupido da parte del computer: vi trovate in un campo minato e siete circondati dai folletti che vogliono uccidervi (che gentili!) a tutti i costi. Da bravi folletti hanno una fretta notevole di affondare i loro unghioni su di voi, quindi si dirigono su di voi senza far troppo caso a quello

che hanno davanti: è così che stupidamente cadono sulle mine che scoppiano ed eliminano il folletto. Sta a voi cercare di spostarvi in posti opportuni stuzzicando i folletti ad andare sopra le mine. E fin qui potrebbe anche essere fattibile, però anche per voi le mine sono mortali e c'è anche qualche folletto che è più furbo degli altri e schiva le mine con una certa abilità. Come se non bastasse c'è anche il losco figuro del baro che, quando meno vi conviene si sposta di due posizioni invece che una sola e vi mette in serie difficoltà. Le regole di

## CAMPO MINATO: IL PROGRAMMA

```

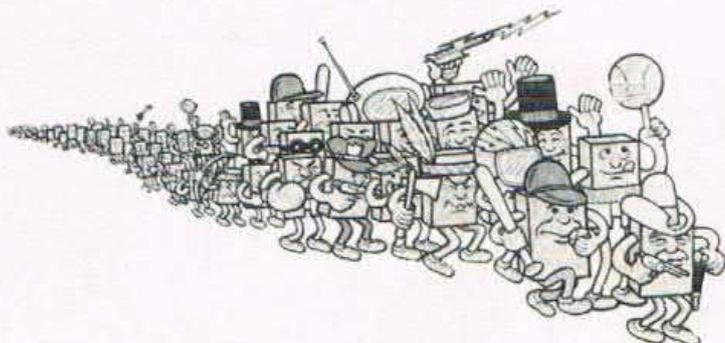
10 RAND
20 DIM G$(14)
30 DIM N$(14)
40 DIM T$(9)
50 LET T1=25
60 PRINT "COME TI CHIAMI?"
70 PRINT
80 INPUT T$
90 IF T$(1) <> CHR$ 139 THEN GOT
100 PRINT "NO TU NON PUOI GIOCA
110 LASCIA IL POSTO A QU
120 ALCUN" "ALTRO"
130 STOP
140 GOTO 50
150 IF T$="" THEN
160 LET T$="SCONOSCIUTO"
170 FOR I=13 TO 1 STEP -1
180 IF T$(I)="" THEN GOTO 130
190 LET T$(I+1)="?"
200 LET I=1
210 NEXT I
220 LET N$=T$(1)
230 IF N$ <"A" OR N$ >"Z" THEN LE
240 T$="X"
250 PRINT
260 PRINT " VUOI CHE TI SPIEGHI
270 IL GIOCO ";T$
280 INPUT D$
290 CLS
300 IF D$(1)="N" THEN GOTO 450
310 PRINT "TU SEI RAPPRESENTATO
320 DALLA"
330 PRINT "LETTERA """";N$;"""" I
340 FOLLETTI TI "
350 PRINT "SEGUONO PER CIRCONDA
360 RTI ED"

```

```

240 PRINT "UCCIDERTI.PUOI SVIAR
250 LI (ALL""""
260 PRINT "INIZIO SONO UN PD""
270 STUPIDI)"
280 PRINT "SULLE MINE CHE SONO
290 LE """";CHR$ 8;""""MA"
300 PRINT "STAI ATTENTO SONO LE
310 TALI ANCHE"
320 PRINT "PER TE. PER MUOVERTI
330 DAI LA"
340 PRINT "DIREZIONE CARDINALE:
350 NE NO SE .."
360 PRINT
370 PRINT "SE SEI INTRAPPOLATO
380 PUOI PREMERE"
390 PRINT """"P""":PANICO PER UN
400 A MOSSA CASUALE"
410 PRINT "MA MOLTO PERICOLOSA"
420 PRINT
430 PRINT "ATTENTO AI FOLLETTI"
440 NON SEI BARANO
450 PRINT
460 PRINT "PREMI UN TASTO PER I
470 NIZIARE"
480 INPUT G$
490 CLS
500 GOTO 480
510 PRINT "OK ECCOCI QUA ....."
520 ....."
530 PAUSE 99
540 DIM P(8)
550 DIM L(8)
560 LET D9=PEEK 16396+256*PEEK
570 2397
580 LET M1=0
590 LET C1=8
600 LET F1=25
610 LET S1=0
620 LET C3=0
630 FOR I=0 TO 19
640 PRINT AT I,0;"
650 NEXT I
660 PRINT AT 3,0;"
670 FOR I=1 TO 18
680 PRINT AT I,0;"
690 ....."

```



gioco sono contenute nel programma stesso, come anche l'autoclave e la partenza automatica da cassetta. Dovete solo con pazienza caricarvi tutto il listato (con molta pazienza) e dare un RUN 1900 quando volete registrarlo su cassetta. Quando scrivete la linea 2000 inserite fra le virgolette il nome che preferite in caratteri normali, dopo aver dato il RUN 1900 potrete vedere che l'ultima lettera del nome è stata invertita: è segno che il SAVE è stato dato da programma e non in comando diretto. In questo modo quando un programma

salvato con questo metodo è ricaricato da cassetta riparte automaticamente dalla riga successiva a quella contenente l'istruzione di SAVE. Il trucco per avere l'autostart è tutto qui.

Ritorniamo ai nostri folletti: per spostarvi dovete inserire la direzione usando i quattro punti cardinali e le loro possibili combinazioni: non importa se scrivete SO o Sud Ovest in quanto il programma riconosce entrambe le forme, mentre per evitare errori i punti Nord, Sud, Est ed Ovest vanno

```

590 NEXT I
600 PRINT AT 19,0; "
610 FOR I=1 TO F1
620 PRINT AT INT ((RND*17)+2), I
NT ((RND*22)+2); CHR$ 8
630 NEXT I
640 FOR I=1 TO 8
650 LET L(I)=INT ((RND*17)+2)
660 LET P(I)=INT ((RND*22)+2)
670 LET D8=PEEK (D9+1+P(I)+(L(I)
)*33)
680 IF CHR$ D8<>"." THEN GOTO 6
50
710 PRINT AT L(I),P(I);CHR$ 139
720 NEXT I
730 LET L1=INT ((RND*17)+2)
740 LET P1=INT ((RND*22)+2)
750 LET L2=L1
760 LET P2=P1
772 LET D8=PEEK (D9+1+P1+(L1*33
))
774 IF CHR$ D8<>"." THEN GOTO 7
30
776 PRINT AT L1,P1;N$
780 PRINT AT 6,26;"PUNTI"
790 PRINT AT 9,28;S1
800 PRINT AT 21,0;"A TE LA MOSS
A"
810 INPUT D$
820 PRINT AT 20,0;"
830 PRINT AT 21,0;"
840 LET M1=M1+1
850 IF F1>15 AND S1>0 THEN LET
S1=S1-1
860 IF F1<=15 THEN LET S1=S1+1
870 IF D$(1 TO 2)="NO" OR D$="N
OQUEST" THEN LET P2=P1-1
880 IF D$(1)="O" THEN LET P2=P1
-1
890 IF D$(1 TO 2)="SO" OR D$="S
OQUEST" THEN LET P2=P1-1
900 IF D$(1 TO 2)="NE" OR D$="N
QUEST" THEN LET P2=P1+1
910 IF D$(1)="E" THEN LET P2=P1
+1

```

```

920 IF D$(1 TO 2)="SE" OR D$="S
OUEST" THEN LET P2=P1+1
930 IF D$(1)="N" THEN LET L2=L1
-1
940 IF D$(1)="S" THEN LET L2=L1
+1
950 IF D$(1)="P" THEN GOTO 1370
960 LET D8=PEEK (D9+1+P2+(L2*33
))
970 IF CHR$ (D8)<>"." AND CHR$
(D8)<>N$ THEN GOTO 1440
980 PRINT AT L1,P1;"
990 LET L1=L2
1000 LET P1=P2
1010 PRINT AT L2,P2;N$
1020 FOR I=1 TO 8
1030 IF L(I)=0 THEN GOTO 1030
1040 LET L8=L(I)
1050 LET P8=P(I)
1060 LET L9=L1-L(I)
1070 LET P9=P1-P(I)
1080 IF AND*3>=1 THEN GOTO 1140
1090 IF P9<0 THEN LET P(I)=P(I)-
1
1100 IF P9>0 THEN LET P(I)=P(I)+
1
1110 IF L9>0 THEN LET L(I)=L(I)+
1
1120 IF L9<0 THEN LET L(I)=L(I)-
1
1130 GOTO 1180
1140 IF ABS (P9)>=ABS (L9) AND P
9<0 THEN LET P(I)=P(I)-1
1150 IF ABS (P9)>=ABS (L9) AND P
9>0 THEN LET P(I)=P(I)+1
1160 IF ABS (L9)>=ABS (P9) AND L
9<0 THEN LET L(I)=L(I)-1
1170 IF ABS (L9)>=ABS (P9) AND L
9>0 THEN LET L(I)=L(I)+1
1180 LET D8=PEEK (D9+1+P(I)+(L(I)
)*33)
1190 IF D8=8 THEN PRINT AT L(I),
P(I); "*"
1200 IF D8=9 THEN PRINT AT L8,P8
;"
1210 IF D8=8 THEN LET S1=S1+10
1220 IF CHR$ (D8)=N$ THEN GOTO 2
480

```



inseriti come singola lettera.

Come i folletti possono barare, anche voi potete (almeno una volta nella vita) chiedere aiuto a particolari poteri paranormali con cui vi smaterializzate da una parte per riapparire da un'altra. Questa mossa, determinata dal 'Panico' è a vostro rischio e pericolo, dato che oltre a disporre una sola volta, vi può far riapparire direttamente su una mina o fra le braccia di un simpatico ed amichevole folletto desideroso di fare una vostra conoscenza molto ravvicinata...

Cercate di non farvi prendere dal panico, anche mentre caricate il listato: i follettini sono per l'occasione interpretati dalle virgolette in reverse, quindi ricordatevi di schiacciare prima Graphics e poi battete il solito Shift per avere le virgolette. Altra confusione può essere causata dall'ammasso di virgolette normali alla riga 360: sono una virgoletta normale, quella doppia sul tasto Q, la P, ancora quella doppia e via con il resto; idem per le altre virgolette triple... cercate di non fare guai perché se il programma non vi gira è colpa vostra.

```

1230 IF D8<>139 THEN GOTO 1270
1240 LET L(I)=L8
1250 LET P(I)=P8
1260 GOTO 1330
1270 IF D8=27 THEN PRINT AT L8,P
8: ". "
1280 IF D8=27 THEN PRINT AT L(I)
/P(I);CHR# 139
1290 IF D8<>8 THEN GOTO 1330
1300 LET C1=C1-1
1310 PRINT AT L(I),P(I);". "
1320 LET L(I)=0
1330 IF INT (RAND*8)=4 AND C1>1 T
HEN LET I=I-1
1335 NEXT I
1340 PRINT AT 9,28;S1;CHR# 128
1350 IF C1=0 THEN GOTO 1520
1360 GOTO 800
1370 LET C3=C3+1
1380 IF C3=1 THEN GOTO 1420
1390 PRINT AT 20,0;"HAI GIA" US
RATO 1 VOLTA LA "P"
1400 LET M1=M1-1
1410 GOTO 800
1420 PRINT AT L1,P1;". "
1422 LET L1=INT ((RAND*17)+2)
1424 LET P1=INT ((RAND*22)+2)
1426 LET L2=L1
1428 LET P2=P1
1428 PRINT AT L1,P1;N$
1430 GOTO 1020
1440 PRINT AT L1,P1;". "
1450 IF D8=139 THEN GOTO 1500
1460 PRINT AT 20,0;"PURTROPPU SE
I STATO UCCISO"
1470 GOTO 1560
1480 PRINT AT L(I),P(I);CHR# 139
1490 PRINT AT L8,P8;". "
1500 PRINT AT 20,0;"PECCATO UN F
OLLETTO TI HA UCCISO"
1510 GOTO 1560
1520 PRINT AT 20,0;"BRAVO,HAI FA
TTO FUORI I FOLLETTI"
1530 PRINT AT 4,26;"ULTIMO"
1540 PRINT AT 21,0;" HAI FATTO
";M1;" MOSSE."
1550 GOTO 1710
1560 PRINT AT 21,0;"SEI SOPRAVIS
SUTO ";M1;" MOSSE."

```

```

1570 PRINT AT 4,1;"
1580 PRINT AT 5,1;" COSA NE
DICI
1590 PRINT AT 6,1;"
1600 PRINT AT 7,1;" DI UN NUOV
O GIOCO ?
1610 PRINT AT 8,1;"
1620 INPUT D$
1630 IF D$(1)="N" THEN GOTO 1900
1640 IF D$(1)="S" THEN GOTO 1690
1650 PRINT AT 5,1;" UN" ALTRA
PART
ITA ?
1660 PRINT AT 6,1;" SI O
NO
1670 GOTO 1620
1680 CLS
1690 GOTO 510
1700 LET F1=F1-5
1710 LET C1=0
1720 PAUSE 200
1730 CLS
1740 PRINT " I PROSSIMI FOLLETTI
NON SARANNO"
1750 PRINT "COSI" FACILI ...BUO
NA FORTUNA"
1760 IF C3>1 THEN PRINT "MA HAI
1 NUOVO "P":PANICO"
1785 LET C3=0
1790 FOR F=0 TO 20
1800 PRINT AT 7,0+F;" ■ ■ ■"
1810 PRINT
1820 PRINT TAB 0+F;" ■ ■ ■"
1830 PRINT
1840 PRINT TAB 0+F;" ■ ■ ■"
1850 PRINT
1860 PRINT TAB 0+F;" ■ ■"
1870 PRINT AT 10,9+F;" ";N$
1880 NEXT F
1890 GOTO 552
1900 CLS
1920 PRINT AT 5,8;"COPYRIGHT 198
1"
1930 PRINT AT 7,9;"ZX USER CLUB"
1940 SAVE "M"
1950 GOTO 10

```

# Super lights ZX



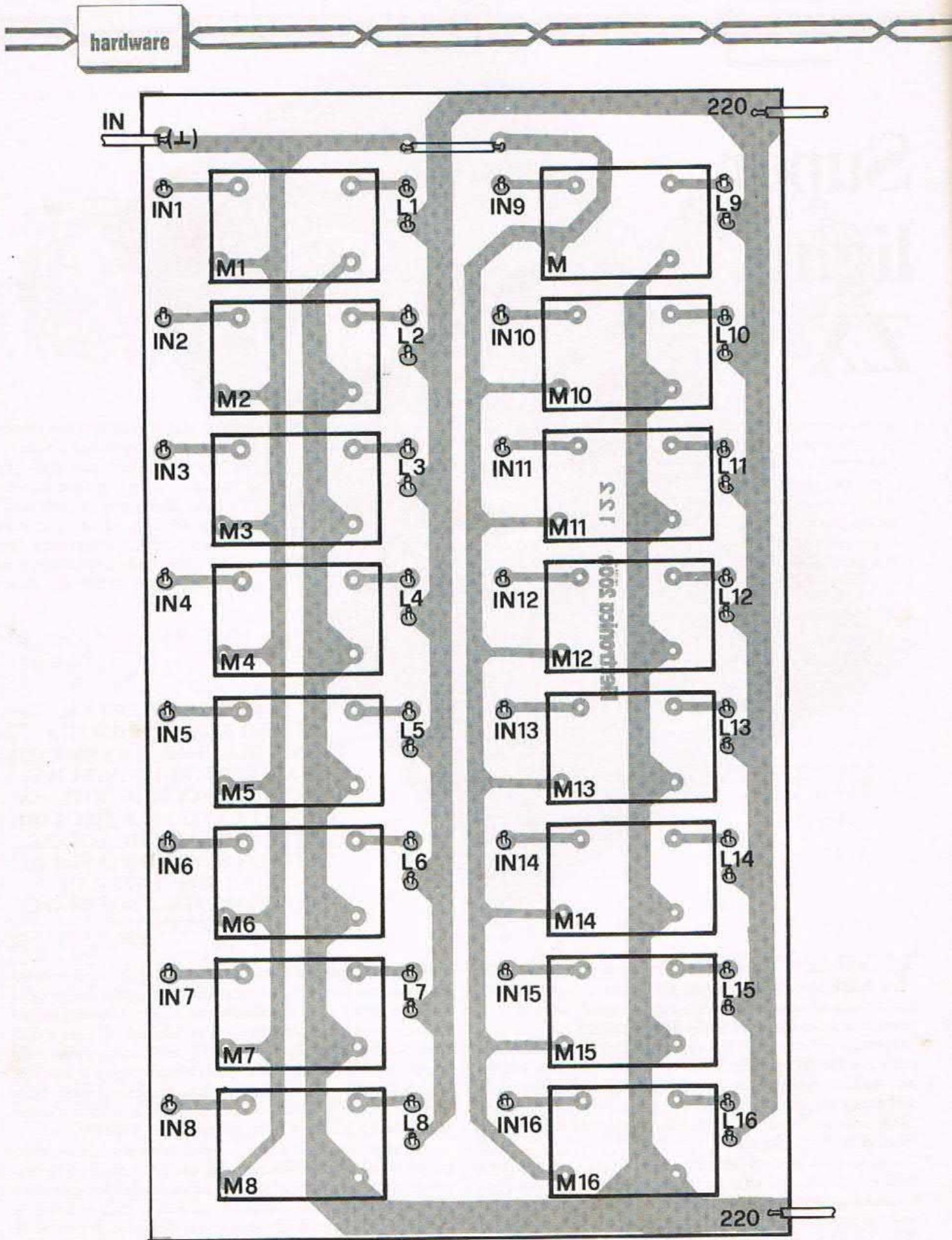
**VI RICORDATE DELLA  
SOUND BOARD? ANDATE A  
PRENDERLA PERCHÈ È ARRIVATO  
IL MOMENTO DI COSTRUIRE  
UNA INTERFACCIA DI POTENZA  
A SEDICI CANALI PER PILOTARE  
TUTTO QUELLO CHE VOLETE.  
ECCO UN SUPER IMPIANTO DI  
LUCI SEQUENZIALI  
PROGRAMMABILI, SOFTWARE  
INCLUSO!**

**V**i ricordate la Sound Board pubblicata in Febbraio '82? Beh, è arrivato il momento di ritrarla fuori dal cassetto per dar vita ad una nuova interfaccia: si tratta di un modulo di potenza a sedici canali in grado di pilotare altrettanti carichi indipendenti. Grazie alla Sound Board ed al vostro ZX Computer potete pilotare tutto quello che volete. Potete, per esempio, realizzarvi un megaimpianto di luci sequenziali in grado di sfruttare la potenza dello ZX per la creazione e memorizzazione delle sequenze più spettacolari, e con sedici canali c'è veramente da sbizzarrirsi.

I moduli di potenza utilizzati sono quelli prodotti dalla ditta Vematron, studiati in modo tale da essere completamente disaccoppiati fra carico e segnale pilota. Il segnale di controllo è prelevato dallo zoccolo predisposto sullo stampato della Sound e l'unico filo in più da portare alla basetta di potenza è quello di massa.

Il funzionamento è abbastanza banale: dopo aver abilitato la scheda con i soliti POKE (le prime righe prima dei for next) inviamo all'AY i dati ricordando che ad ogni pin dello zoccolo corrisponde un particolare valore decimale. Il numero 255 corrisponde a tutto acceso, mentre lo zero corrisponde a tutto spento. Se utilizzate una sola porta a otto bit potete dare una sola volta nel programma la selezione dell'indirizzo e del registro, dando di volta in volta solo il POKE del dato. Se non vi è chiaro guardate il programma, non è difficile.

Anche se l'ingresso è disaccoppiato otticamente, lo stampato è percorso abbondantemente dai 220V che sono decisamente poco gradevoli al tatto. Cercate anche di mantenere i fili che arrivano dal computer distaccati dalla matassa di cavetti che portano il 220 alle prese o alle lampade perchè c'è la possibilità di inneschi e affini che possono determinare una precoce fine del vostro raro AY. Per quanto riguarda gli



Piano di cablaggio del modulo di potenza. Gli interruttori statici sono reperibili presso la Vematron (via Salvo D'Acquisto 17, Castellanza).

## UN PO' A CASO

```

10 LET D=32766
20 LET A=32767
30 POKE A,7
40 POKE D,255
90 POKE A,14
110 POKE D,RND*255
130 GOTO 90
    
```

I primi programmini usano sempre il random per dare un'idea di quello che fa una particolare scheda con il minimo di programma, ecco quindi l'essenza della programmazione del modulo di potenza attraverso solo otto porte a un bit. La riga 90 abilita le otto inferiori.

## MINIPROGRAMMA SUPEREFFETTO

```

10 LET D=32766
20 LET A=32767
30 POKE A,7
40 POKE D,255
50 DIM W(25)
60 FOR J=1 TO 25
70 INPUT W(J)
80 NEXT J
82 CLS
84 PRINT "VELOCITA'" " ? "
86 INPUT S
90 POKE A,14
100 FOR J=1 TO 25
110 POKE D,W(J)
120 PAUSE S
130 NEXT J
140 GOTO 100
    
```

Piccolo ma potente, ecco tutto quello che serve per programmarvi una sequenza di accensione delle eventuali luci connesse ad otto moduli di potenza. Il dimensionamento dell'array W e la lunghezza dei For Next determina la durata della sequenza prima che si ripeta. Potete anche farla di tremila passi, se avete un 16K RAM, e scusate se è poco.

## W LA RAPIDITA'

```

5 LET K=1
10 LET A=32767
20 LET D=32766
30 POKE A,7
40 POKE D,255
50 POKE A,15
60 FOR K=1 TO 255 STEP 2*K
70 POKE D,K
80 NEXT K
    
```

Se volete vedere una sequenza simile alla progressione binaria ma non volete vedere 255 stadi diversi, ecco il programma che fa per voi: fa accendere in sequenza tutte le lampade ma in poche mosse.

## GRAN FINALE

```

5 LET T=1
10 LET A=32767
20 LET D=32766
30 POKE A,7
40 POKE D,255
50 POKE A,15
60 FOR J=1 TO 8
70 LET T=2**J-1
80 POKE D,T
90 NEXT J
100 FOR J=0 TO 7
110 LET T=255-2**J
120 POKE D,T
130 NEXT J
140 FOR J=8 TO 1 STEP -1
150 LET T=2**J-1
160 POKE D,T
170 NEXT J
180 GOTO 60
    
```

Questa volta sono For Next a determinare la sequenza; se vi sembra troppo lenta allora ricordatevi che esiste anche il Fast mentre un Let U = RND rallenta abbastanza il loop. E con quest'ultimo listato speriamo di aver stimolato abbastanza la vostra fantasia, buon divertimento.



impieghi, vi diamo solo qualche consiglio potete per esempio mantenere una porta da otto bit in input e l'altra in output; con un po' di software leggete gli input e in relazione a questi attivate dei carichi particolari. Le uscite sono tutte latchate, ovvero rimangono attivate fino all'arrivo di un nuovo comando, quindi basta un solo POKE per mantenere accesa una lampada. Se proprio non ce la fate a farvi un programmino tutto vostro ecco quattro listati uno più bello dell'altro: accen-

sione random delle lampade, luci sequenziali programmabili, sequenza rapida e infine... sorpresa. Attenzione che l'ultimo listato prevede il collegamento alle otto porte superiori dello zoccolino, mentre i primi tre azionano le otto inferiori. Se volete cambiarli ricordate che il registro 14 è di quelle inferiori ed il 15 di quelle superiori. Consultate comunque il numero di Febbraio '82 per maggiori note sulla Sound Board.

# SIETE ABBASTANZA ESIGENTI PER PRETENDERE IL MULTIMETRO TASCABILE GAVAZZI PANTEC MULTINAZIONALE

**BANANA 20 K $\Omega$ /V c.c. - 10 K $\Omega$ /V c.a.**

- Modello antishock - Analogico - Ultracompatto
- Estrema praticità d'uso
- Puntali autocontenuti
- Test di continuità e provapile

● **Antishock.**

Lo strumento può sopportare gli shock dovuti a cadute accidentali da due metri senza subirne alcun danno.

● **Praticità d'uso.**

Un solo dito per manovrare il commutatore di selezione delle portate.

● **Puntali autocontenuti.**

I puntali contenuti nell'apposito scomparto e collegati stabilmente a due punti fissi del circuito avendo eliminato le boccole di ingresso garantiscono la massima sicurezza e l'impossibilità di errate inserzioni.

I cavi di collegamento lunghi 60 cm. consentono agevoli misure.

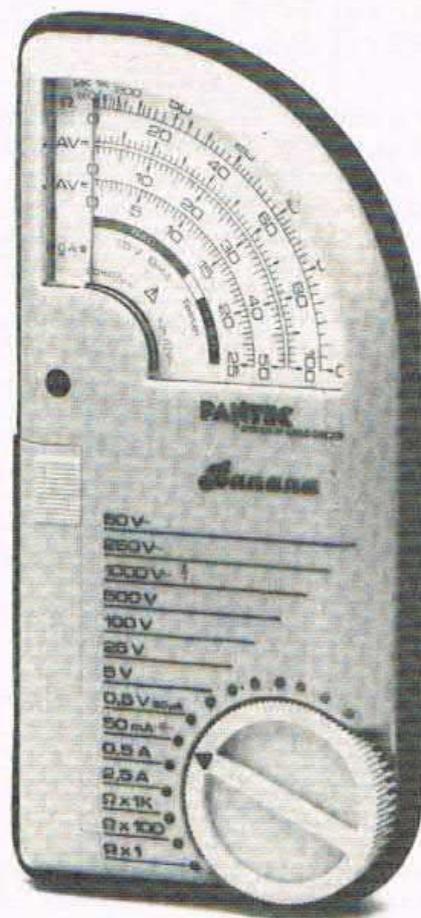
● **Test di continuità.**

Suona il ronzatore con resistenze inferiori a 50 $\Omega$

● **Provapile.**

Il settore colorato sulla scala indica la carica delle pile da 1,5 Volt.

- In vendita presso i migliori negozi di elettronica e componentistica.



## CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Strumento indicatore:** bobina mobile e nucleo magnetico centrale, antishock 50  $\mu$ A - 2.000  $\Omega$ .
- Quadrante:** a settori colorati (2 colori).
- Protezione elettrica:** su tutte le portate fino a 250 Volt c.c./c.a. fusibile F 5x20 mm. 3,15 A.
- Sensibilità:** 20 K $\Omega$ /V c.c.; 10 K $\Omega$ /V c.a.
- Volt c.c.:** 0,5 V - 5 V - 25 V - 100 V - 500 V.
- Volt c.a.:** 50 V - 250 V - 1.000 V (max 750 V).
- Ampere c.c.:** 50  $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 2,5 A.
- Ohmmetro:** x 1; x 100; x 1.000  $\Omega$ .
- Valore di centro scala:** 15.
- Prova di continuità:** < 50 $\Omega$  suona il ronzatore.
- Provapile:** per pile da 1,5 Volt.
- Alimentazione:** 1 x 1,5 Volt IECR6 o AA size.
- Dimensioni:** 173 x 86 x 29 mm.
- Peso:** 200 g.
- Accessori:** fusibile di scorta - custodia in similpelle.

**PANTEC**

DIVISION OF CARLO GAVAZZI • 20148 MILANO • Via Ciardi, 9 • Tel. 02/40.201

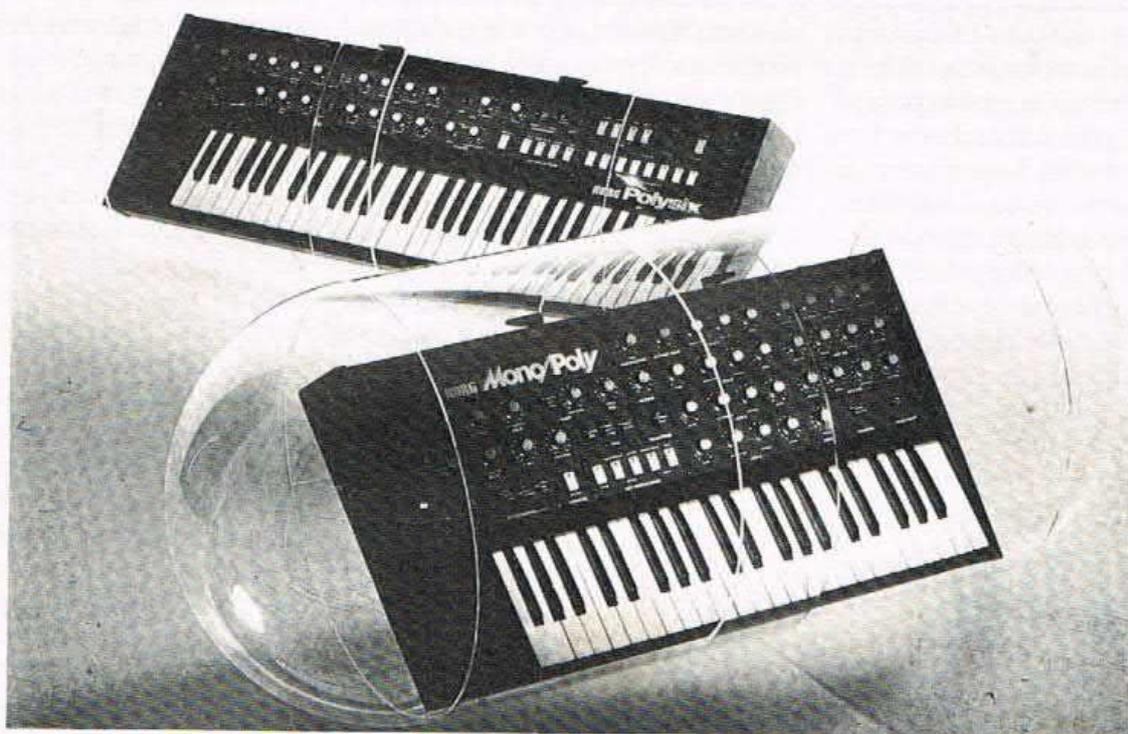
# Sinthy Korg Mono/Poly

**I**l prezzo dei personal computer è sceso come riflesso delle nuove tecnologie. Allo stesso modo anche il prezzo degli strumenti musicali realizzati applicando la tecnologia dei microprocessori sta calando sensibilmente. Ecco qui una nuovissima tastiera, prodotta in Giappone dalla Keio Electronic Laboratory Corporation sotto la marca Korg, che ha delle caratteristiche decisamente superiori rispetto agli strumenti attualmente in commercio

UN VERO AVVENIMENTO  
NEL CAMPO DEI  
SINTETIZZATORI, UNO  
STRUMENTO ASSERVITO  
DA MICROPROCESSORE IN  
GRADO DI GENERARE  
SUONI DI UNA  
PIENEZZA VERAMENTE  
ECCEZIONALE, E QUESTO  
È SOLO L'INIZIO...

di SYRA ROCCHI

più opportuno della ripartizione delle note rispetto (vedremo più avanti come) ai tasti premuti. Vediamo con un po' di calma i punti salienti di questa eccezionale tastiera: i quattro VCO sono perfettamente uguali fra loro e dispongono dei seguenti controlli, accordatura, forma d'onda (quadra, triangolare, a dente di sega e ad ampiezza d'impulso controllabile), ottava espressa come altezza in piedi e livello d'uscita. La possibilità di seleziona-

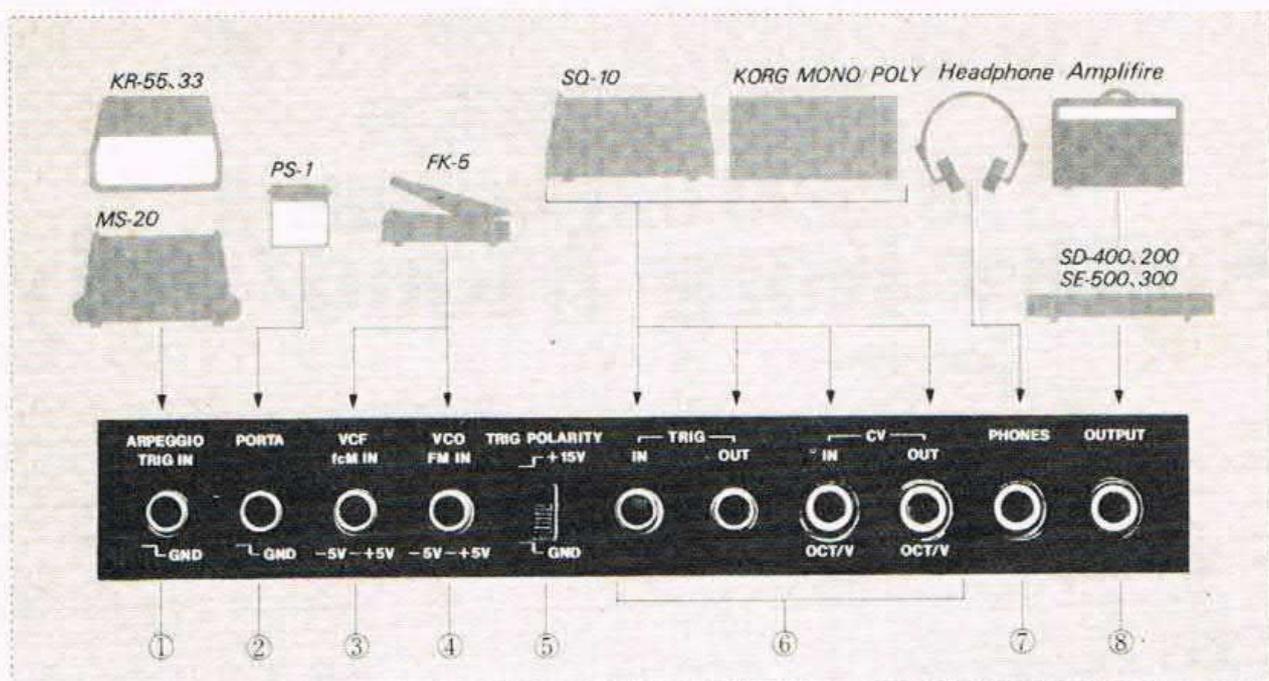


che pur sono a prezzi superiori.

Si tratta di un sintetizzatore mono e polifonico, con quattro oscillatori, un filtro controllato in tensione (VCF) un generatore di inviluppo (ADSR), due generatori di modulazione, un arpeggiatore ed un banco di effetti. Il segreto della superiorità di questo strumento è l'in-

tera convertibilità da mono a polifonico: come singola voce dispone di quattro oscillatori (VCO) che vengono fatti funzionare contemporaneamente, durante il funzionamento polifonico possiamo invece premere fino a quattro tasti contemporaneamente, mentre il microprocessore provvede al controllo

re diverse altezze per ogni VCO permette la creazione di suoni dal contenuto armonico particolarissimo. Possiamo infatti miscelare una quadra con il duty cycle regolato per una particolare configurazione di armoniche con un dente di sega ed una triangolare due ottave più alta e ci resta ancora un oscillatore a di-



- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p>1) Controllo sincronismo dell'arpeggiatore</p> <p>2) Interruttore per attivazione del portamento</p> <p>3) Controllo della frequenza di taglio del VCF</p> | <p>4) Controllo per la modulazione del VCF</p> <p>5) Selettore del tipo trigger</p> <p>6) Prese per il collegamento con un altro synth.</p> <p>7) Presa standard per collegamento di una cuffia</p> | <p>8) Uscita generale del Mono/Poly. Il volume è controllato direttamente dal potenziometro sul pannello frontale. I controlli presenti sul pannello frontale (vedi foto, a destra) sono moltissimi (descrizione nel testo).</p> |
|---|---|--|

sposizione. Otteniamo così dei suoni caldi e pieni durante il funzionamento monofonico, ma perché rinunciare a queste sonorità in polifonia? Ecco il primo truccetto che dimostra l'estrema importanza di un microprocessore se controllato con del software altrettanto valido: selezionando il funzionamento Unison/Share abbiamo un particolarissimo controllo dei VCO, premendo un tasto abbiamo tutti e 4 gli oscillatori su quella nota; se ne premiamo due allora i primi due VCO genera-

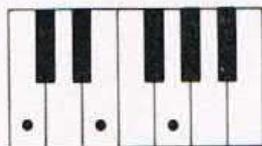
no la prima nota e gli altri due la seconda, fino ad arrivare a quattro note e così per le varie possibilità. Ogni volta che liberiamo un oscillatore, questo viene riassegnato premendo un nuovo tasto e così via.

A rendere ancora più interessante questo strumento troviamo due sezioni del tutto particolari: l'arpeggiatore e il banco effetti. Il primo 'accessorio' funziona con soli tre interruttori a tre posizioni: il primo determina l'attivazione del dispositivo: impostando sulla tastiera un

accordo lo sentiremo arpeggiato in dipendenza dagli altri due controlli: potrà essere suonato su una sola, due o quattro ottave, in sequenza dal basso, dall'alto e alternata. Il risultato è semplicemente eccezionale: disponiamo di un sequencer incorporato direttamente nello strumento e possiamo selezionare anche per questo funzionamento i vari modi di assegnamento degli oscillatori.

La sezione effetti è un po' più difficile da spiegare e solo ascoltando questo synth potrete rendervi conto dei passi da gigante effettuati in questo campo. Premendo l'apposito tasto otteniamo l'inserimento dei controlli X-Mod e Mod Freq. Il primo può determinare un effetto simile alla modulazione ad anello o incrociata, a seconda che funzioni in sincrono o X mod. In sincrono un oscillatore o tre sono agganciati al VCO Master e sono costretti a variare la loro forma d'onda per variare il contenuto armonico senza sganciare la frequenza del VCO principale. Insomma l'effetto ricorda un flanger, un overdrive o un phase shifter, a seconda di come lo regolate... La modulazione di fre-

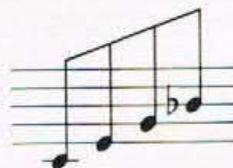
### CHORD MEMORY



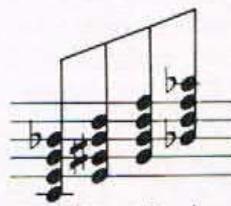
È possibile memorizzare accordi di quattro note



come per esempio questo



e suonando sulla tastiera una scala



otterremo quest'altra scala, che può anche essere arpeggiata.



quenza è invece più classica e la possibilità di selezionare l'intensità e la fonte di modulazione rende l'impiego di questo controllo ancor più soddisfacente di quello che ci si può aspettare.

I controlli presenti sul pannello frontale non si fermano a quelli descritti: c'è un generatore di noise, un volume generale, tutta la parte degli involuipi, il VCF ed il VCA, il portamento...

Anche se il MONO/POLY sembra piccolo, pesa la bellezza di 12 chili e vi possiamo dire subito che almeno otto sono di componenti elettronici e vetronite! Uno stampato di proporzioni impressionanti (è grande quanto il pannello frontale) più uno di dimensioni ancora ragguardevoli sono alloggiati all'interno del sinthy che può essere facilmente aperto grazie a giunti e perni simili a quelli di un cofano di macchina. L'alimentazione è surdimensionata mentre il raffreddamento è stato studiato in modo da garantire una buona termostabilizzazione dei quattro oscillatori. Il controller è di fabbricazione NEC, la stessa casa che produce i processori per gli altrettanto stupefacenti Casiotone. I

potenziometri e i commutatori fissati saldamente al pannello frontale assicurano il fissaggio dello stampato. Secondo lo stile giapponese, le sigle dei componenti sono serigrafate con il rispondente schema di collegamento sulla parte inferiore dello stampato (lato rame): molti sono i componenti discreti e si nota un larghissimo impiego di circuiti integrati logici e lineari.

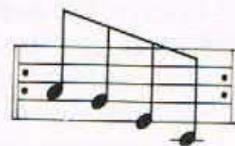
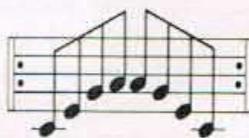
Osservando realizzazioni come queste ci si rende conto come si possano realizzare cose ancora adesso

incredibili applicando le moderne tecnologie; guardate anche come un solo integrato possa permettere la realizzazione di un organo polifonico ad un prezzo irrisorio. Se disponete di circa un milione e mezzo potete fare un serio pensierino sulle possibilità di acquistare il MONO/POLY, dato che attualmente non ci sono strumenti simili che possano eguagliare il suo incredibile rapporto fra prezzo, prestazioni e completezza. ■

### ARPEGGIATORE



Con l'arpeggiatore inserito potete ottenere delle scale arpeggiate in tre diversi modi: scale ascendenti su una, due o quattro ottave; scale discendenti e scale alternate ascendenti e discendenti. Attivando la funzione Latch potete addirittura lasciare la tastiera per suonare qualcos'altro.



---

MILLEUSI

---

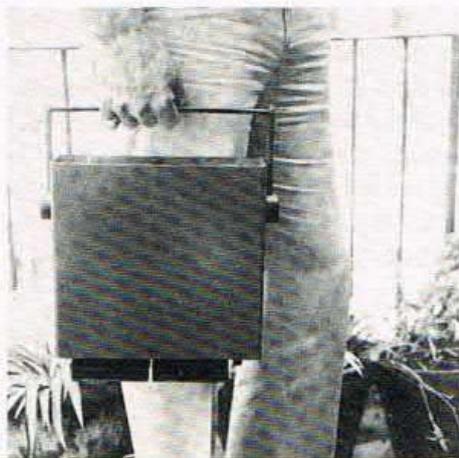
# Inverter cc - ac

COME OTTENERE 220 VOLT ALTERNATI  
DALLA BATTERIA AUTO. POTENZA D'USCITA MASSIMA  
DI 100 WATT.

di GIAMPAOLO BUZIO

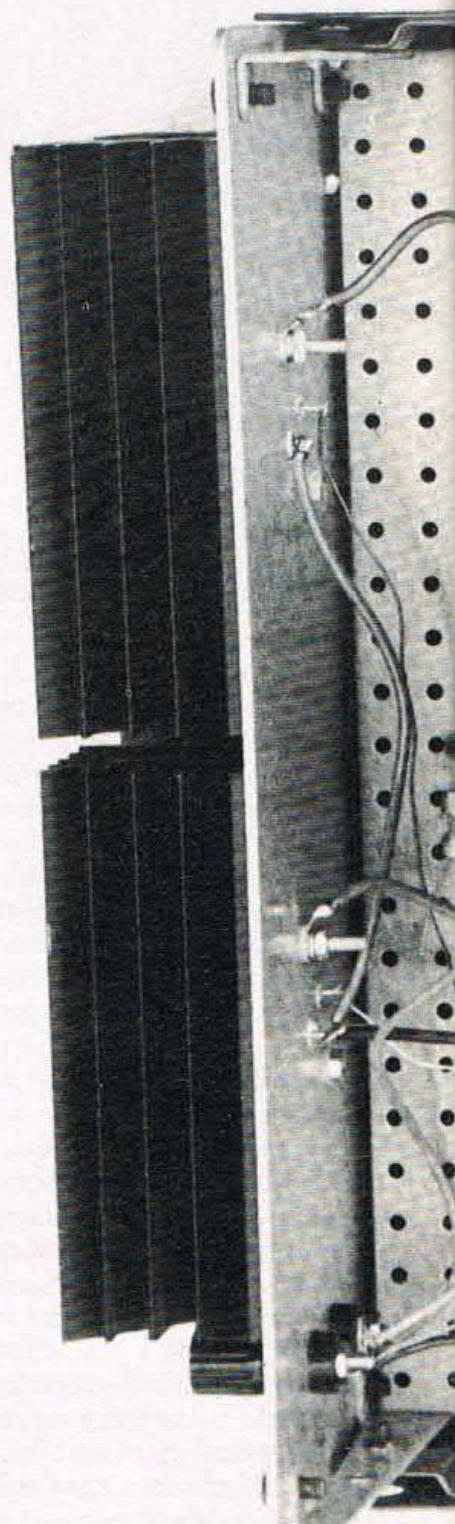
**S**e siete dei patiti del campeggio e vi piace la vita all'aria aperta ma contemporaneamente non sapete rinunciare ad alcune comodità che potete trovare solo in casa, questo progetto fa per voi. Si tratta di un dispositivo, comunemente chiamato inverter, che è in grado di fornire una tensione alternata a 220

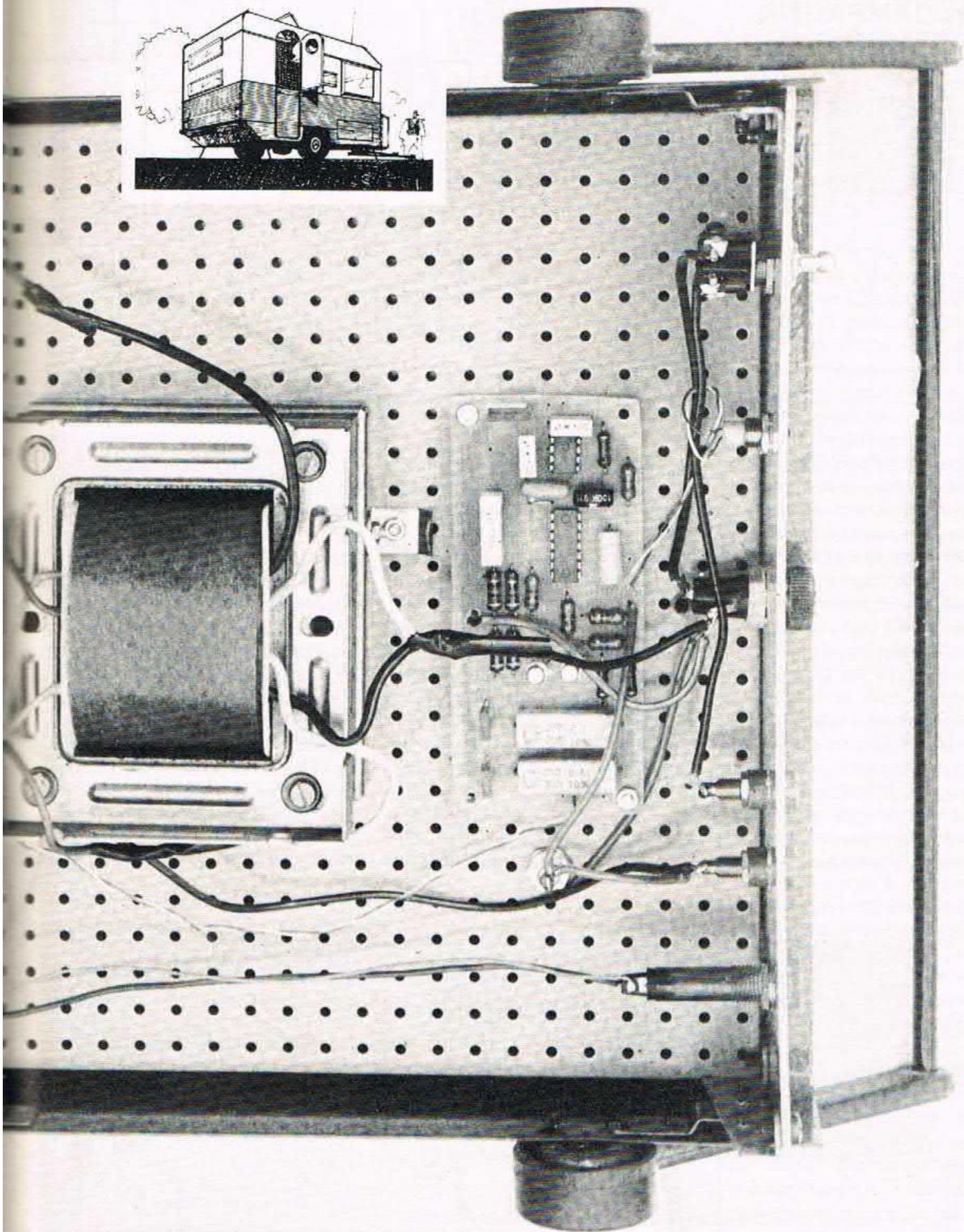
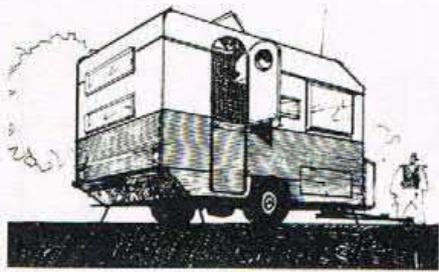
ne alternata da una tensione continua è necessario alimentare con la tensione continua un oscillatore di potenza; il segnale alternato deve essere poi applicato ai capi di un trasformatore elevatore per ottenere la tensione di 220 volt. Le maggiori difficoltà nella realizzazione di un apparecchio di questo genere



volt da una comune batteria per auto a 12 volt. I possibili usi, non stiamo qui a farne un elenco, sono innumerevoli; l'unica limitazione riguarda la massima potenza disponibile che è di circa 100 watt. Sono tuttavia numerosi gli elettrodomestici (dai rasoi ai piccoli TV, dai macinacaffè ai ventilatori) che non richiedono una potenza superiore ai 100 watt. Per ottenere una tensio-

stanno appunto nella reperibilità del trasformatore elevatore il quale deve essere di ottima qualità. Nel nostro prototipo viene utilizzato un trasformatore da 120 watt normalmente utilizzato per ottenere dalla rete a 220 volt una tensione di 12 + 12 volt; dall'avvolgimento secondario a 12 + 12 volt (che nel nostro caso funge da primario) debbono essere eliminate alcune spire per i

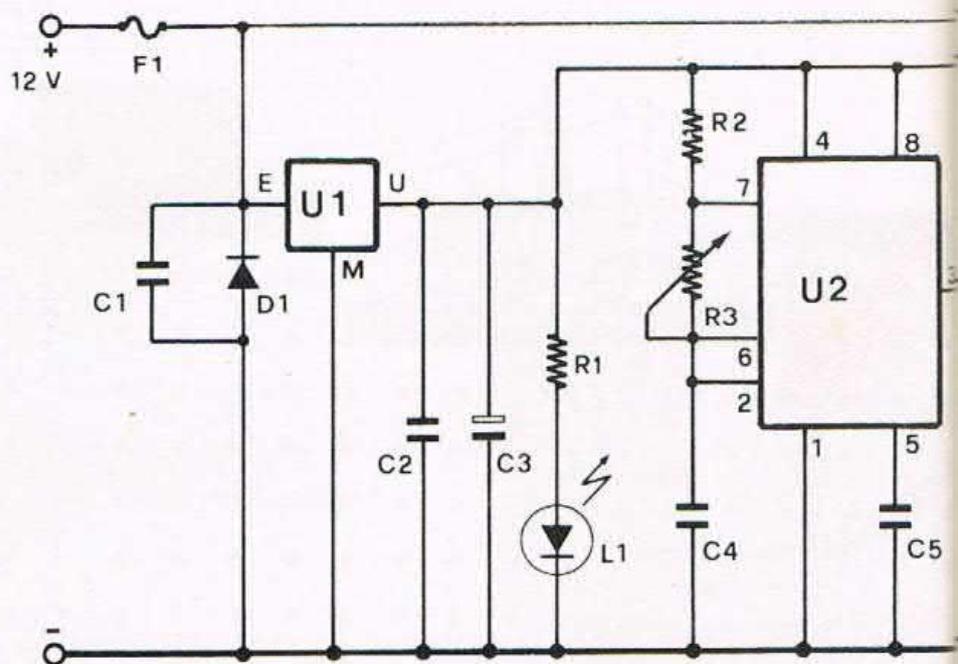




## AL CAMPEGGIO O IN CAMPAGNA

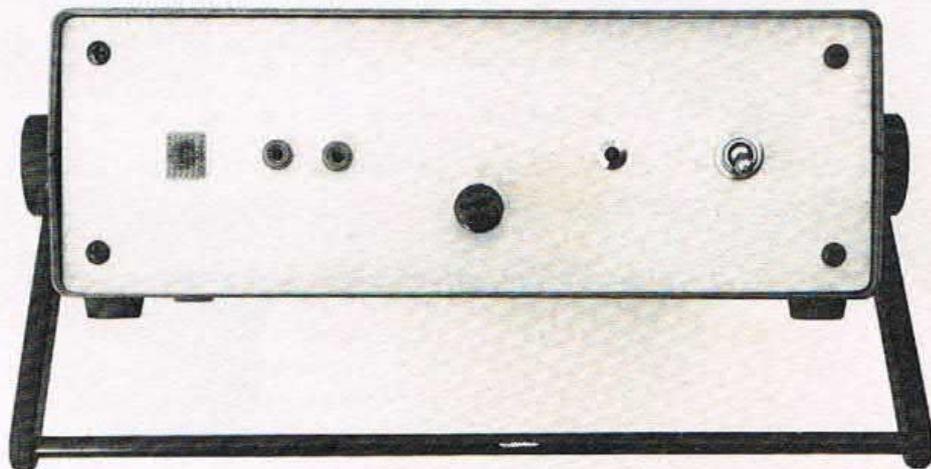


Non è sempre possibile avere a disposizione una presa di corrente a 220 volt per fare funzionare gli elettrodomestici a cui siamo ormai troppo abituati per potervi rinunciare. Esistono delle case di campagna dove i tralicci dell'ENEL non sono ancora arrivati; così, non è disponibile la preziosa presa a 220 volt quando si fa del campeggio libero. In tutti questi casi per avere a disposizione la corrente di cui non sappiamo fare a meno esistono due possibilità: il gruppo elettrogeno o l'inverter. Da diversi punti di vista la prima soluzione è senz'altro la più valida; un gruppo elettrogeno è infatti in grado di fornire una potenza notevole e necessita per poter funzionare di benzina o gasolio, carburanti comuni, reperibili dappertutto. Se però consideriamo il prezzo e soprattutto le dimensioni e il peso di questi generatori possiamo affermare che non è questa la soluzione migliore al problema, sempre che la potenza richiesta non sia particolarmente elevata. L'inverter consente di avere a disposizione una sorgente a 220 volt quando sia disponibile una batteria d'auto. Ovviamente la potenza che se ne può ottenere non è eccessiva (nel nostro caso al massimo 100 watt) tuttavia questo fatto è ampiamente compensato dalla praticità d'impiego. Ricordiamo che, al contrario del gruppo elettrogeno, l'inverter non ha parti in movimento e non genera rumore. Il funzionamento si basa sull'impiego di un oscillatore di potenza a 50 Hz il cui segnale viene applicato ad un trasformatore-elevatore per ottenere la tensione di 220 volt.

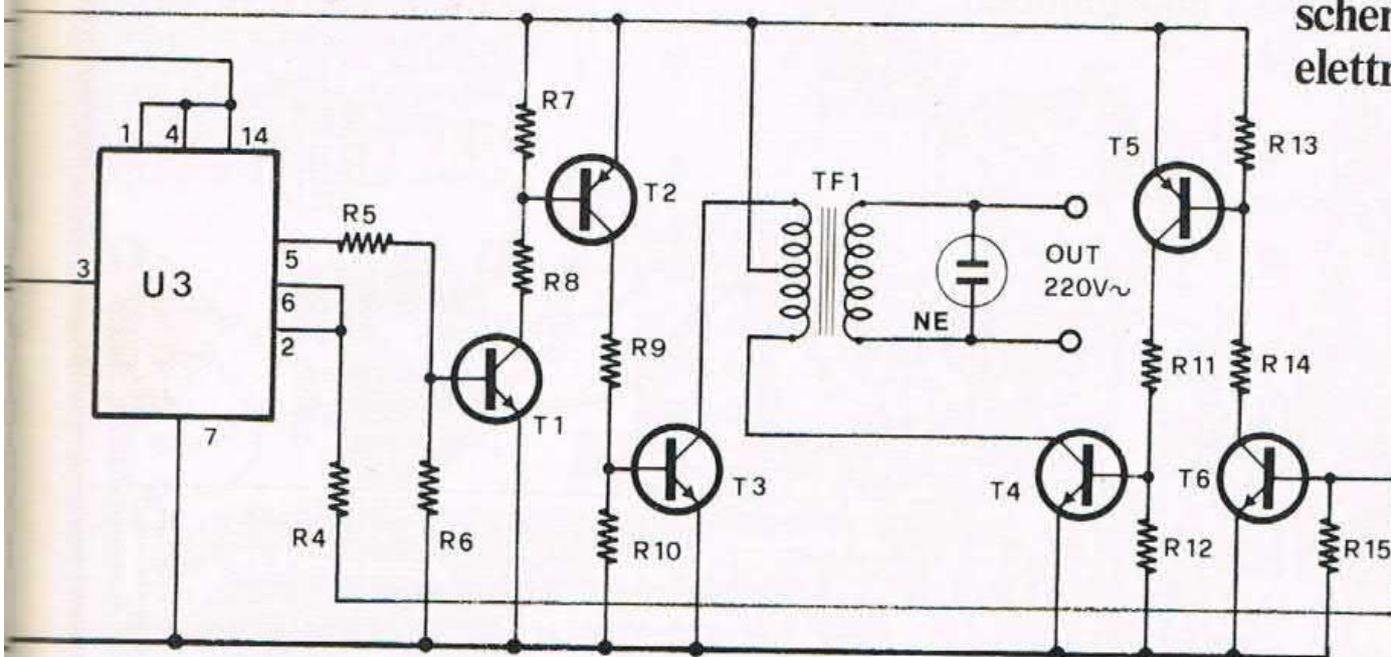


motivi che vedremo in seguito. È importante, per il perfetto funzionamento dell'inverter, che i due avvolgimenti a bassa tensione siano perfettamente bilanciati tra loro. Passiamo ora all'analisi del circuito. Il circuito integrato U1 ha il compito di ottenere 5 volt dalla sorgente a 12 volt; questa tensione è necessaria per alimentare gli integrati (TTL) U2 e U3. Il led L1 funge da spia indicando se all'uscita dell'integrato regolatore sono presenti o meno i 5 volt stabilizzati. L'integrato U2 (un comune 555) funziona come multivibratore astabile; la frequenza di oscillazione (regolabile tramite il trimmer R3) deve essere

di 100 Hz esatti. Questo segnale viene inviato all'integrato U3 il quale funge da divisore e dispone di due uscite sfasate tra loro di 180°; in pratica sulle due uscite sono presenti due onde quadre a 5 volt in opposizione di fase tra loro. I due segnali pilotano altrettanti amplificatori di corrente di elevata potenza; essendo la forma d'onda del segnale quadra, gli stadi amplificatori lavorano o in saturazione o in interdizione. I due amplificatori di potenza fanno capo a T1-T2-T3 ed a T4-T5-T6; il segnale alternato generato dall'integrato U3 viene applicato alle basi di T3 e T4 mediante le resistenze R5 e R4. Il carico di



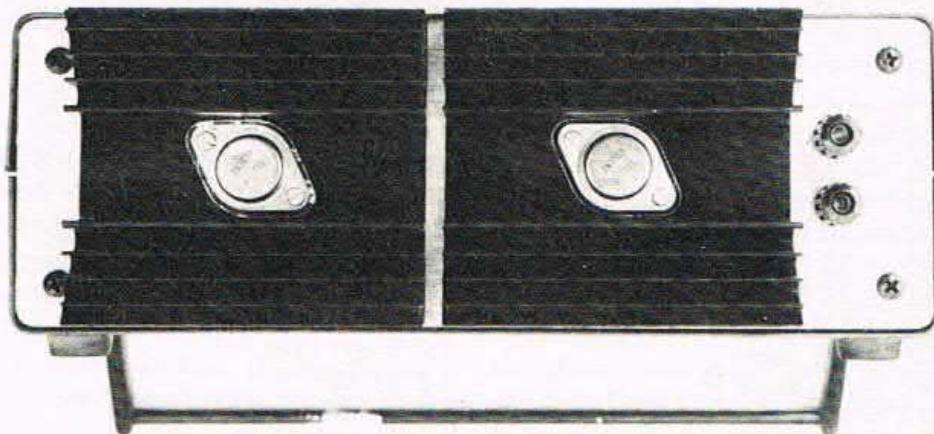
## schema elettrico



collettore di T3 e T4 (due elementi di potenza del tipo 2N3055) è rappresentato dagli avvolgimenti a bassa tensione del trasformatore. Ogni 10 millisecondi (tempo che equivale a una semionda a 50 Hz) il primo stadio risulta interdetto mentre il secondo è in saturazione; successivamente, sempre per 10 mS, il funzionamento si inverte e così via. In questo modo, ai capi dell'avvolgimento di B.T. del trasformatore risulta essere presente una tensione alternata a 50 Hz; ne consegue che anche ai capi dell'altro avvolgimento è presente una tensione alternata la cui ampiezza dipende da quella presente sul primo avvolgimento. Per ottenere 220 volt esatti in uscita è necessario che ai capi dell'avvolgimento di B.T. sia presente una tensione alternata di 12 volt; considerata la tensione di saturazione dei transistor di potenza, possiamo affermare (e verificare in pratica) che la tensione alternata applicata ai capi del primo avvolgimento supera di poco l'ampiezza di 10 volt. Per evitare che anche l'alta

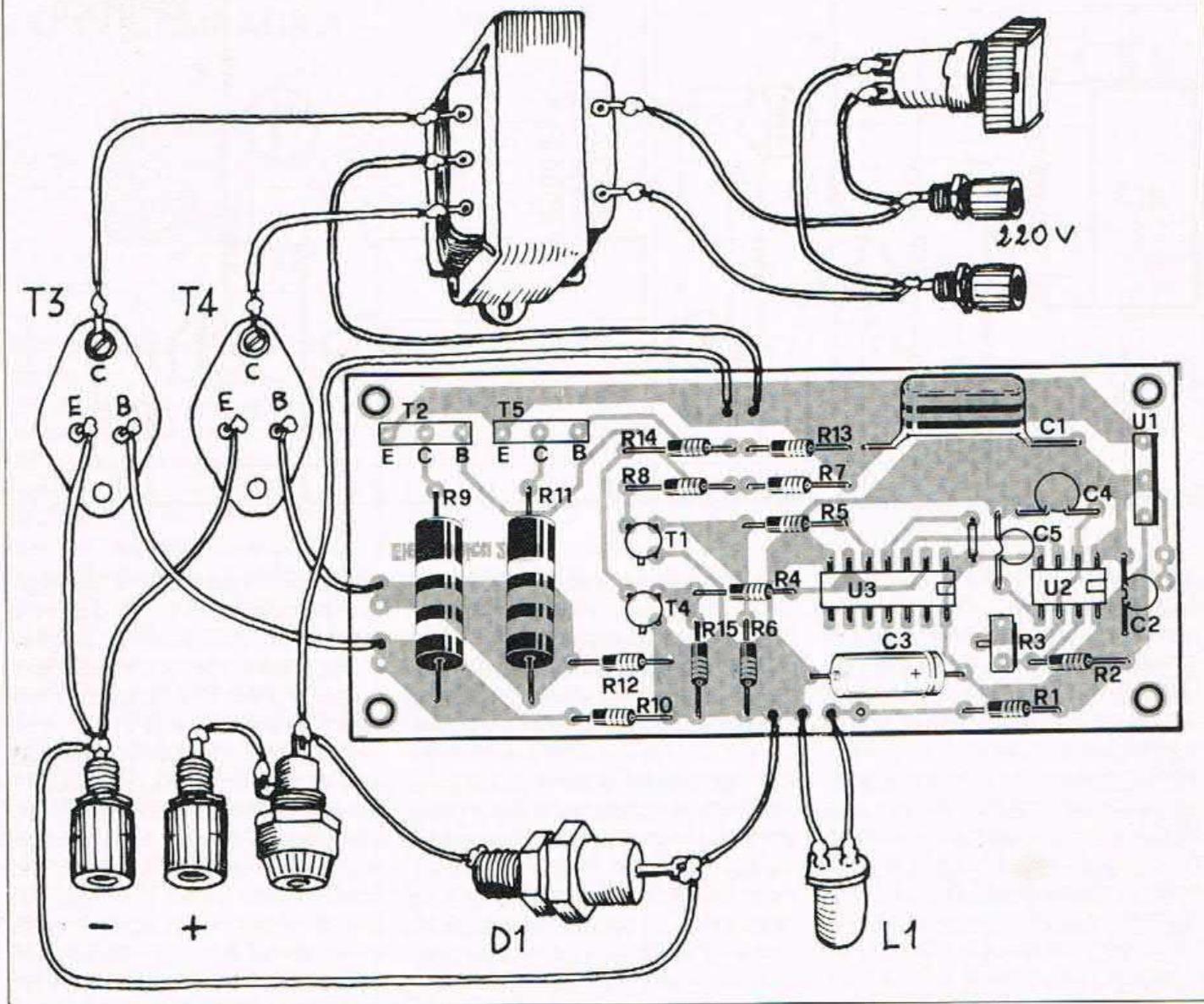
tensione subisca una riduzione del 20% è necessario utilizzare un trasformatore con rapporto 220/10 + 10 oppure ridurre le spire dell'avvolgimento di bassa tensione. Non essendo reperibile in commercio un trasformatore con uscita a 10 volt, non rimane che adottare la seconda soluzione. In pratica dai due avvolgimenti dovranno essere eliminate alcune spire. La lampada spia al neon indica se in uscita è presente la tensione a 220 volt. Passiamo ora al montaggio. Per il nostro prototipo abbiamo utilizzato una basetta stampata sulla quale sono stati montati gran parte dei componenti utilizzati. I disegni relativi al mon-

taggio della basetta ed al cablaggio generale consentono di portare a termine la realizzazione in poco tempo. Attenzione al corretto montaggio di T2 e T5: la loro parte metallica dovrà essere disposta verso l'esterno della basetta. La stessa cosa vale anche per U1. La basetta e tutti gli altri componenti sono stati alloggiati all'interno di un contenitore metallico della Ganzzerli. Sul retro trovano posto il fusibile ed i due transistor di potenza i quali, ovviamente, debbono essere montati su opportuni dissipatori. A tale proposito ricordiamo che la carcassa metallica del transistor è collegata elettricamente al collettore e per-



*Il pannello frontale e quello posteriore del prototipo da noi realizzato. Il contenitore è un Maxi-Portable della Ganzzerli.*

## la basetta e i collegamenti



*I transistor di potenza (T3, T4) debbono essere montati su adeguati dissipatori per evitare un eccessivo surriscaldamento.*

### COMPONENTI

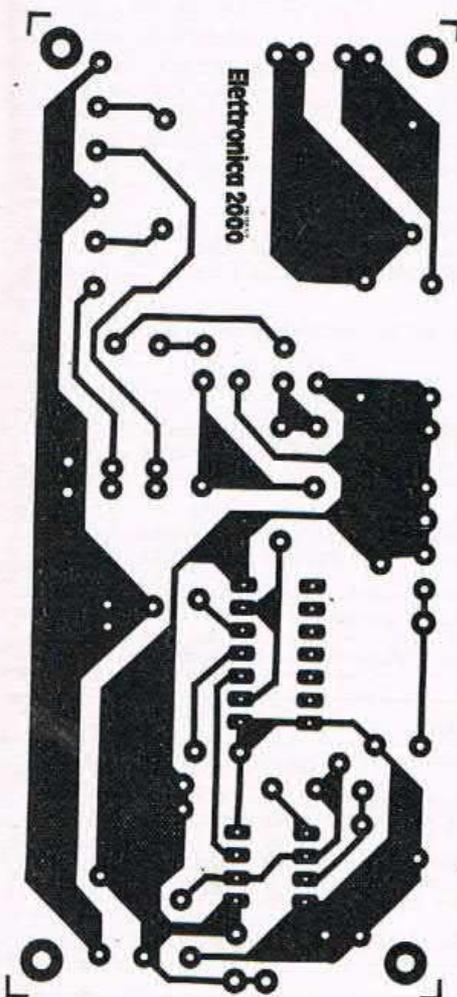
R1 = 330 Ohm  
 R2 = 33 Kohm  
 R3 = 100 Kohm trimmer  
 R4 = 2,2 Kohm  
 R5 = 2,2 Kohm  
 R6 = 2,2 Kohm  
 R7 = 820 Ohm  
 R8 = 820 Ohm  
 R9 = 33 Ohm 5 W  
 R10 = 100 Ohm  
 R11 = 33 Ohm 5 W  
 R12 = 100 Ohm  
 R13 = 820 Ohm

R14 = 820 Ohm  
 R15 = 2,2 Kohm  
 C1 = 330 KpF  
 C2 = 100 KpF  
 C3 = 10  $\mu$ F 12 V  
 C4 = 100 KpF  
 C5 = 10 KpF  
 T1 = BC 107B  
 T2 = BD 138  
 T3 = 2N 3055  
 T4 = 2N 3055  
 T5 = BD 138  
 T6 = BC 107B  
 U1 = 7805  
 U2 = 555  
 U3 = SN7474  
 D1 = 50V-10A  
 L1 = Led rosso

Ne = Spia al neon  
 TF1 = 220V - 12 + 12V 120 W  
 F1 = 10 A

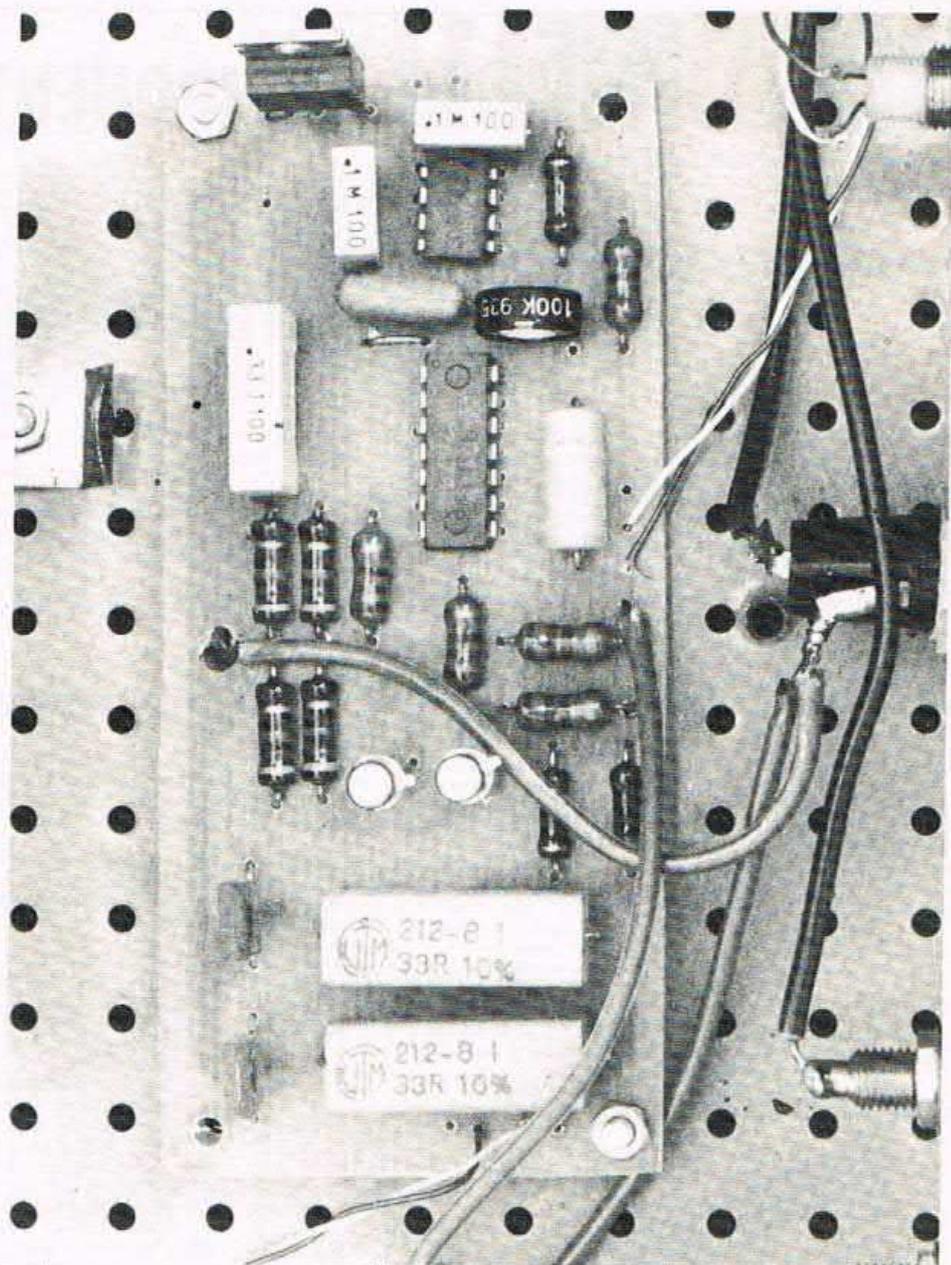
Tutte le resistenze, salvo diversa indicazione, debbono essere in grado di dissipare una potenza di 1/2 watt. La tensione di lavoro dei condensatori non polarizzati deve essere di almeno 100 volt. La basetta stampata, codice 147, è disponibile presso la redazione al prezzo di 4 mila lire.

Data l'elevata corrente in gioco è necessario che i conduttori utilizzati per i collegamenti presentino un diametro di almeno 2 mm. Qui sotto il lato rame della basetta utilizzata per il montaggio, a destra la basetta a montaggio ultimato.



## SE LO VUOI GIÀ COSTRUITO

In commercio sono disponibili numerosi modelli di inverter, ormai quasi tutti di tipo statico. Questi dispositivi vengono generalmente classificati a seconda della tensione continua d'ingresso (generalmente 12 o 24 volt) e della potenza massima disponibile in uscita (si arriva anche ad oltre 1 KW). Tra i modelli reperibili in commercio segnaliamo quelli della Semiconduttori (Via Bocconi 9, Milano) che dispone di inverter normali e automatici (entrano in funzione quando viene a mancare la tensione di rete) da 100 ad oltre 1000 watt di potenza. I prezzi vanno dalle 90 mila lire ad oltre mezzo milione.



tanto deve essere isolata dal dissipatore. Se i transistor non venissero isolati i due collettori risulterebbero in corto circuito e il dispositivo non funzionerebbe. Per verificare il funzionamento dell'inverter è necessario utilizzare una batteria d'auto a 12 volt o un alimentatore a 12 volt in grado di erogare almeno 8-10 ampere. Facendo attenzione a non invertire la polarità provate a collegare la batteria. Il led L1 deve accendersi e sul pin 3 di U2 deve essere presente il segnale di 100 Hz. Per verificare se questo segnale è effettivamente presente si può collegare un altoparlantino, opportunamente disaccoppiato con un condensatore elettrolitico, tra il pin 3 di U2 e la massa. Se tutto funziona regolarmente si dovrebbe accendere anche

il neon e ai terminali d'uscita dovrebbe poter misurare una tensione alternata di 220 volt. Nel caso in cui in uscita non fosse presente tensione dovrete scambiare tra loro i terminali di uno dei due avvolgimenti di bassa tensione del trasformatore. Non rimane ora che verificare il valore della frequenza d'uscita mediante un frequenzimetro; se questo non corrisponde esattamente a 50 Hz dovrete ritoccare il trimmer R3 sino ad ottenere tale indicazione dallo strumento.

Ricordiamo che il massimo carico applicabile è di 100 watt. Potenze maggiori determinerebbero abbassamento della tensione ed eccessivo surriscaldamento dei transistor di potenza.

# 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. 5.000
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
AM 001	LUCI PSICHEDELICHE A 3 VIE: già montate e pronte per il funzionamento. Racchiuse in contenitore di elegante estetica con luci monitor incorporate. In grado di controllare 1000 W per canale, regolazione indipendente delle uscite e controllo master generale.	L. 28.000

## 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	* Kit per circuiti stampati: pennarello, conf. acido, vaschetta antiacido, 1/2 Kg. piastre come sopra; completo di istruzioni	L. 10.000	
*	Led bicolore rosso/verde Ø 5 mm	cad. L. 900	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
10	Ghiere per led plastiche Ø 5 mm oppure Ø 3 mm	L. 400	500	Condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 1 pF a 10 KpF	L. 20.000
5	Ghiere per led in ottone nichelato Ø 5 mm oppure Ø 3mm	L. 1.500	130	Condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 10 KpF a 100 KpF	L. 8.000
*	Display TIL 702 = FND 500 catodo comune	cad. L. 1.650	20	Termistori vari	L. 2.000
*	Display TIL 321 = FND 507 anodo comune	cad. L. 1.850			
*	Display FND 357	cad. L. 1.600			
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

<b>INTEGRATI</b>	MM 2114	L. 4.900	BC 147	L. 70	BD 507	L. 600	MJ 2901	L. 1.200
CA 3046	NE 555	L. 500	BC 148	L. 70	BD 535	L. 600	MJ 2955	L. 1.700
CA 3161	NE 556	L. 1.100	BC 149	L. 70	BF 178	L. 900	MJ 3001	L. 3.000
CA 3162	SN 7400	L. 500	BC 182	L. 100	BF 244 fet	L. 400	TIP 31	L. 600
CD 4011	SN 7490	L. 750	BC 207	L. 120	BF 245 fet	L. 400	TIP 32	L. 600
ICL 7106=7126	SN 7493	L. 750	BC 238	L. 100	BF 198	L. 200	TIP 33	L. 1.300
Display LCD	SN 16889	L. 1.550	BC 307	L. 100	BF 258	L. 850	TIP 34	L. 1.300
L 200 CV	TDA 1170	L. 2.600	BC 308	L. 100	BF 272	L. 700	2N 718	L. 500
L 200 CT	TDA 2002	L. 1.950	BC 413	L. 100	BF 273	L. 700	2N 914	L. 300
LM 201=301	TDA 2003	L. 2.300	BC 527	L. 150	BF 324	L. 300	2N 918	L. 450
LM 307P	TL 081=LF 351	L. 900	BC 537	L. 150	BF 459	L. 450	2N 1711	L. 500
LM 309K	TMS 2516=2716	L. 8.500	BD 136	L. 400	BF 679	L. 650	2N 2484	L. 300
LM 317T	TMS 2708	L. 6.800	BD 137	L. 450	BF 758	L. 500	2N 3019	L. 500
LM 317K	µA 723CN	L. 900	BD 138	L. 450	BF 961	L. 650	2N 3055	L. 1.200
LM 324	µA 723CH	L. 1.100	BD 139	L. 450	BF 970	L. 800	2N 3137	L. 1.200
LI# 339	µA 741CN8	L. 500	BD 140	L. 450	BFR 18	L. 400	2N 3700	L. 350
LM 2902	µA 78... st. pos.	L. 1.400	BD 375	L. 450	BFW 30	L. 1.500	2N 3771	L. 2.800
LM 3900	µA 79... st. neg.	L. 1.400	BD 376	L. 450	BFX 34	L. 1.600	2N 3772	L. 2.800
LM 3911			BD 377	L. 500	BFX 48	L. 650	2N 3773	L. 4.800
LM 3914	<b>TRANSISTOR</b>		BD 378	L. 500	BFX 91	L. 1.500	2N 3773	L. 4.800
LM 3915	AF 239	L. 1.000	BD 379	L. 600	BSX 26	L. 400	2N 4033	L. 550
			BD 380	L. 800	MJ 2501	L. 3.000	3N 128	L. 1.500

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, spinterie 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 comprensivi di IVA.

## ERSA TIP 260

Saldatore ultraleggero a punta sottile per l'elettronica moderna, per esempio circuiti miniatura. Questo saldatore è alimentato direttamente con tensione di rete.

Alimentazione: 220 V

Potenza: 16 W

Tempo di riscaldamento: 60 s circa

Temperatura in punta: 350° C

Peso senza cavetto meno di 40 g

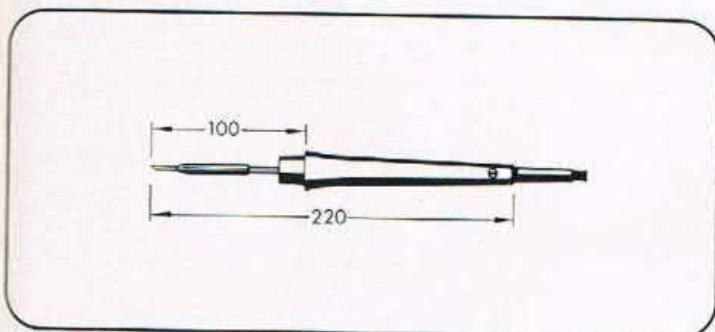
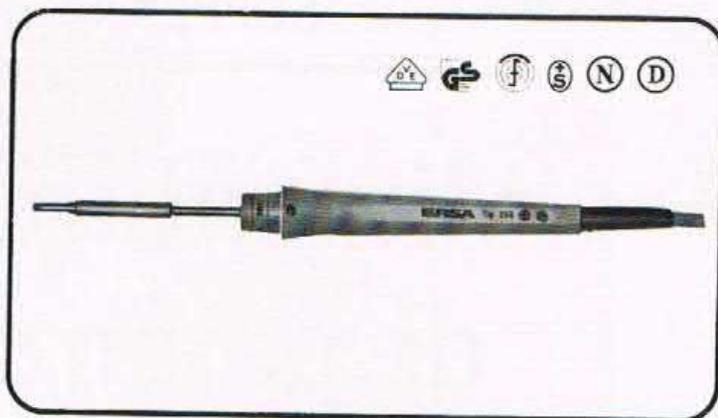
Cavo flessibile di 1,5 m

Fornito con punta 162LN in rame nichelato

∅ interno 4,5 mm

260LN 220 V-16 W LU/3620-00

Confezione con saldatore ERS A TIP 260 e 4 punte intercambiabili LU/3624-00

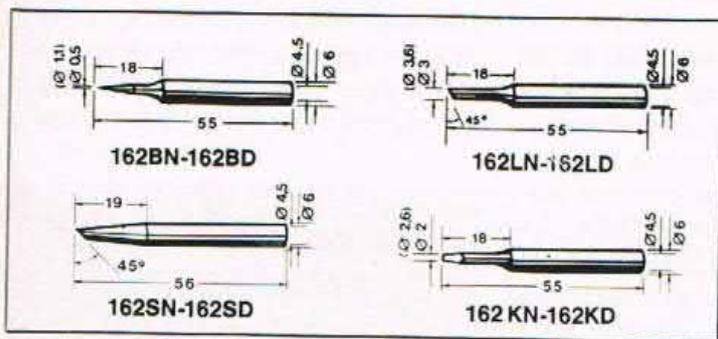


## PARTI DI RICAMBIO

Codice ERS A	Descrizione	Fig.	Codice GBC
261-16 W	Elemento riscaldante	1	LU/4440-00
N631	Anello di supporto	2	LU/4226-00
0260-01	Impugnatura	3	LU/4220-10
N511	Vite fermacavo M5x8	4	LU/4222-00
N514	Vite blocca elemento riscaldante M5x5 PVC	5	LU/4223-00
N657	Cavo d'alimentazione son spina 220 V	6	LU/4229-00

## PUNTE INTERCAMBIABILI

Codice ERS A	Descrizione	∅ int.	Codice GBC
162 BN	rame nichelato	4,5	LU/5360-00
162 BD	ERSADUR		LU/5370-00
162 LN	rame nichelato		LU/5380-00
162 LD	ERSADUR		LU/5390-00
162 KN	rame nichelato		LU/5400-00
162 KD	ERSADUR		LU/5410-00
162 SN	rame nichelato		LU/5420-00
162 SD	ERSADUR		LU/5430-00

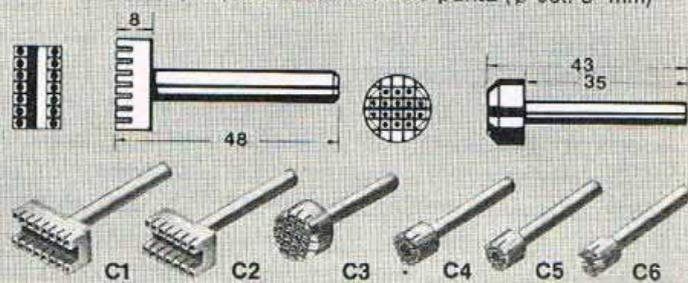


## PUNTE PER DISSALDARE C. I.

Queste punte di forma particolare, sono utilizzate per dissaldare alcuni tipi di circuiti integrati.

Esse vanno applicate su un saldatore del tipo ERS A 30 (LU/3650-00 ed LU/3680-00) al posto della normale punta (∅ est. 5 mm)

Per contenitori tipo	N. fori	Codice ERS A	Codice GBC
Dual-in-line	16	32 C 1	LU/6230-00
Dual-in-line	14	32 C 2	LU/6232-00
To	16	32 C 3	LU/6234-00
To	10	32 C 4	LU/6236-00
To	8	32 C 5	LU/6238-00
To	6	32 C 6	LU/6240-00



SUPPLY

# Alimentatore di potenza

CORRENTE 5 AMPERE, TENSIONE TRA 9 E 13,5 V.  
IDEALE PER RICETRANS E LINEARI. PUÒ  
ESSERE USATO ANCHE COME CARICABATTERIA.



Quasi sempre, quando si decide di realizzare una qualsiasi apparecchiatura elettronica, si cerca di dotare il dispositivo del maggior numero possibile di circuiti ausiliari che lo mettano in grado di svolgere quante più funzioni possibile. Ciò, ovviamente, va a discapito della semplicità circuitale e del costo complessivo. Anche nel campo degli alimentatori si è passati da circuiti molto semplici a vere e proprie centrali di controllo dotate di ogni possibile ausiliario; non è improbabile, se già non esistono, che tra poco avremo alimentatori controllati da microprocessori. Le soglie continue in corrente, le indicazioni digitali dei parametri d'uscita, le protezioni più sofisticate si sprecano. È evidente, anche in questo caso, che tutto ciò fa a pugni con la semplicità circuitale (per non parlare del costo) e non è infrequente che proprio tutti questi circuiti ausiliari rendano poco affidabile l'alimentatore. Il dispositivo che presentiamo

in queste pagine è stato progettato, andando forse controcorrente, tenendo presente soprattutto l'affidabilità d'esercizio. Questo non significa che il nostro circuito non disponga delle protezioni in corrente e in tensione indispensabili in un moderno alimentatore. Ecco dunque il nostro alimentatore di potenza in grado di erogare una corrente massima di 5 ampere con una tensione d'uscita compresa tra 9 e 13,5 volt. Ideale per alimentare apparecchiature che richiedono una elevata corrente (ricetrans, lineari, ecc.) l'apparecchio può essere utilizzato anche come caricabatterie per automobili. La soglia della protezione in corrente, fissata a 5 ampere, può essere facilmente variata sostituendo una resistenza; è anche possibile variare facilmente il valore della soglia di tensione. Il circuito, come vedremo tra poco, è molto semplice, non richiede alcuna taratura e soprattutto, considerati anche i tempi, può essere realizzato con

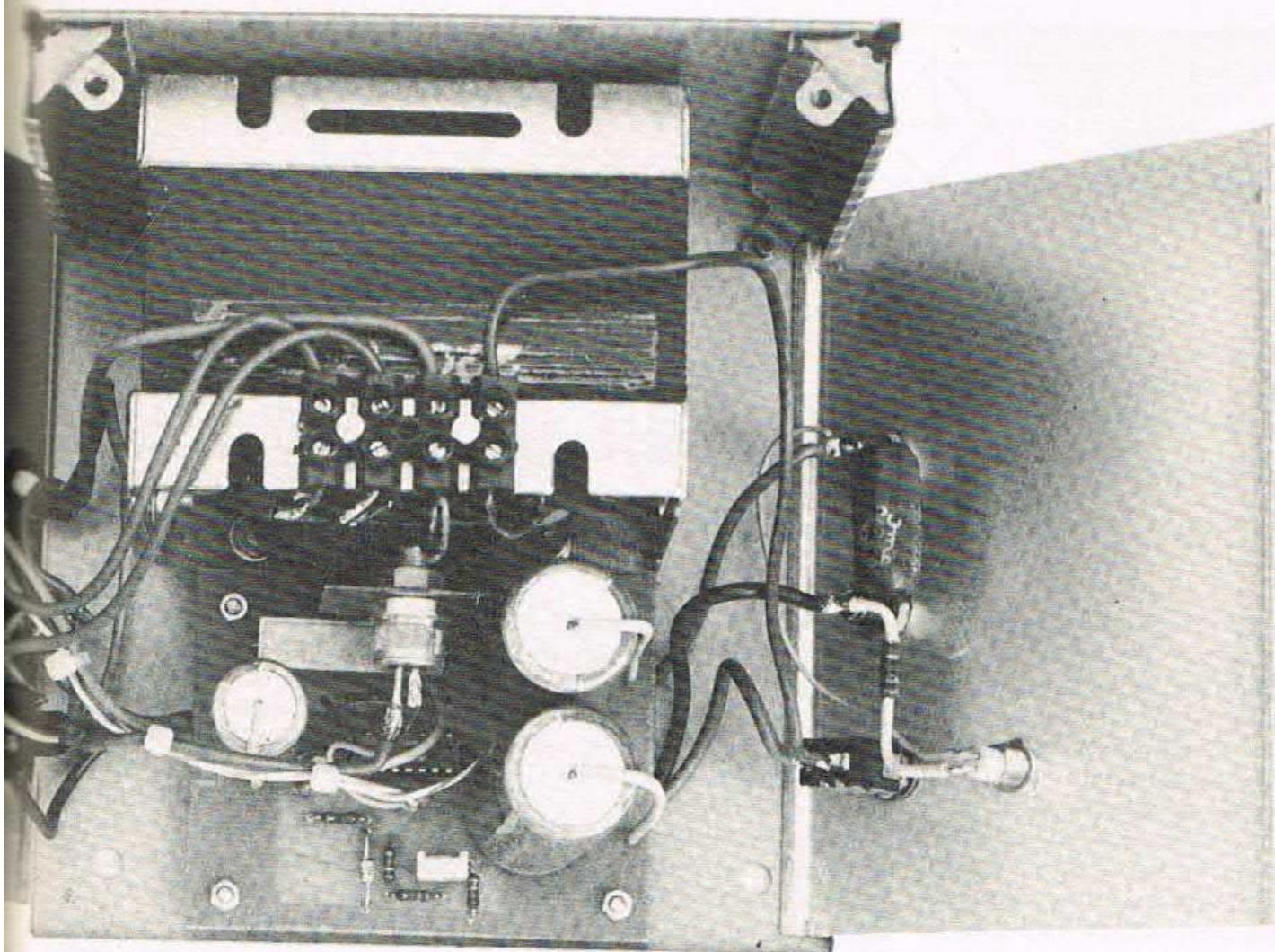
una spesa modesta.

Il trasformatore d'alimentazione provvede a ridurre la tensione di rete da 220 a 15-18 volt (meglio 15 che 18 per i motivi che diremo poi); l'avvolgimento secondario deve erogare una corrente di almeno 6 ampere per evitare che con il massimo carico il trasformatore si "sie-

## UN AUTOTRENO DI AMPERE

Sono pochi gli alimentatori che dispongono di correnti d'uscita molto elevate (dell'ordine di 5-10 ampere), innanzitutto perché non sempre correnti così elevate sono necessarie, in secondo luogo perché risulta molto complesso realizzare alimentatori con tali prestazioni, specie se la tensione d'uscita è variabile ed è compresa entro una gamma abbastanza ampia. In questo caso, infatti, quando





da". La tensione viene quindi raddrizzata da un ponte di diodi da 10A-100V alla cui uscita è presente una tensione unidirezionale che viene livellata e filtrata dai due condensatori elettrolitici C1-C2 da 2.200  $\mu$ F ciascuno. La tensione continua così ottenuta viene applicata all'integrato regolatore  $\mu$ A723. Questo

integrato è in grado di fornire all'elemento di potenza sino a 150 mA; ciò significa, considerato il guadagno dei transistor di potenza, che con un solo elemento collegato all'uscita dell'integrato è possibile ottenere una corrente di quasi 10 A. La regolazione della tensione d'uscita avviene tramite un partitore

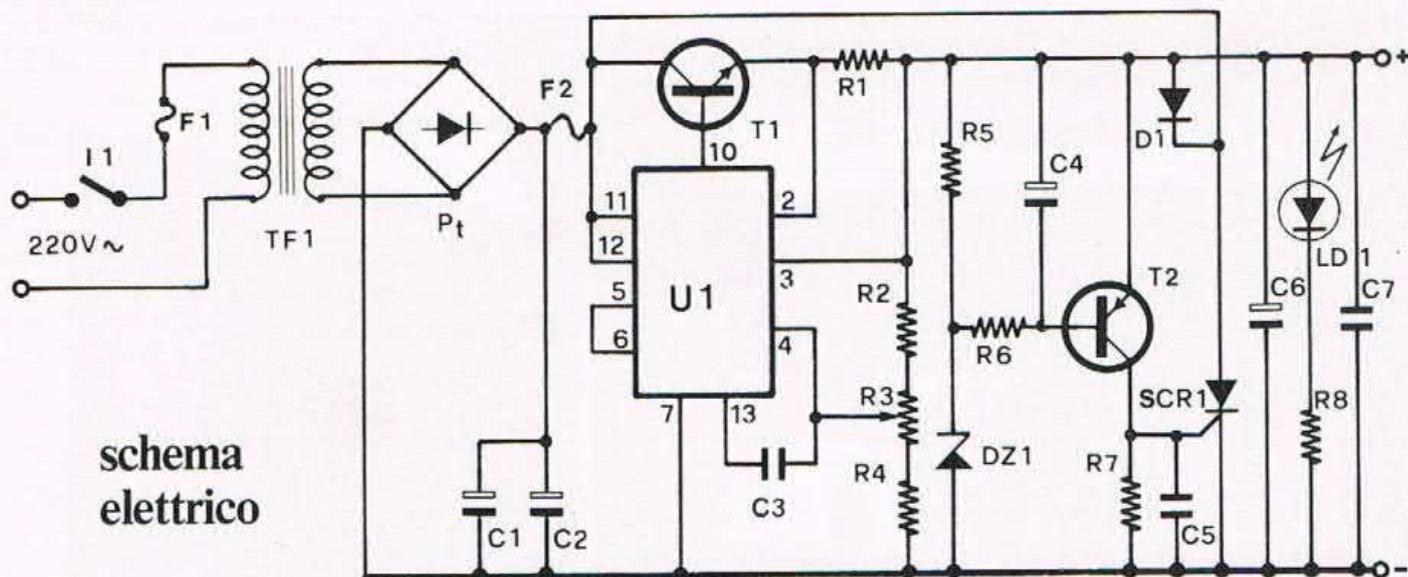
resistivo di cui fanno parte le resistenze R2 e R4 nonché il trimmer R3 ruotando il cursore del quale è possibile far variare la tensione d'uscita tra 9 e 13,5 volt circa. Il transistor di potenza è un TIP 142 sostituibile con qualsiasi altro elemento delle caratteristiche simili. Attraverso la giunzione collettore-

l'alimentatore fornisce in uscita la minima tensione, ai capi del transistor di potenza si viene a creare una differenza di potenziale elevata e quindi il transistor (per effetto anche della corrente elevata) è costretto a dissipare decine e decine di watt. In questi casi è necessario utilizzare più transistor collegati in parallelo in modo da frazionare la potenza dissipata. In ogni caso anche se correnti così elevate non sempre sono necessarie, un alimentatore in grado di erogare parecchi ampere risulta di più vasto impiego. Citiamo, ad esempio, l'alimentazione dei ricetrasmittitori CB e degli



amplificatori lineari. I primi richiedono correnti dell'ordine di 1-2 ampere mentre i secondi possono assorbire anche più di 5 ampere (l'assorbimento dipende ovviamente dalla potenza

d'uscita dello "scarpone"). In ogni caso un ricetrasmittitore e un lineare da 30 watt assorbono complessivamente già 4-5 ampere. Un'altra possibilità degli alimentatori di potenza è quella di poter essere utilizzati come cariche batterie per qualsiasi tipo di pile ricaricabili, comprese le batterie per auto. In quest'ultimo caso si dovrà limitare la corrente di carica tra 2 e 5 ampere a seconda del tipo di batteria. A tale proposito ricordiamo che in linea di massima le batterie vanno ricaricate con una corrente di circa 1/10 rispetto a quella nominale di uscita.



schema elettrico

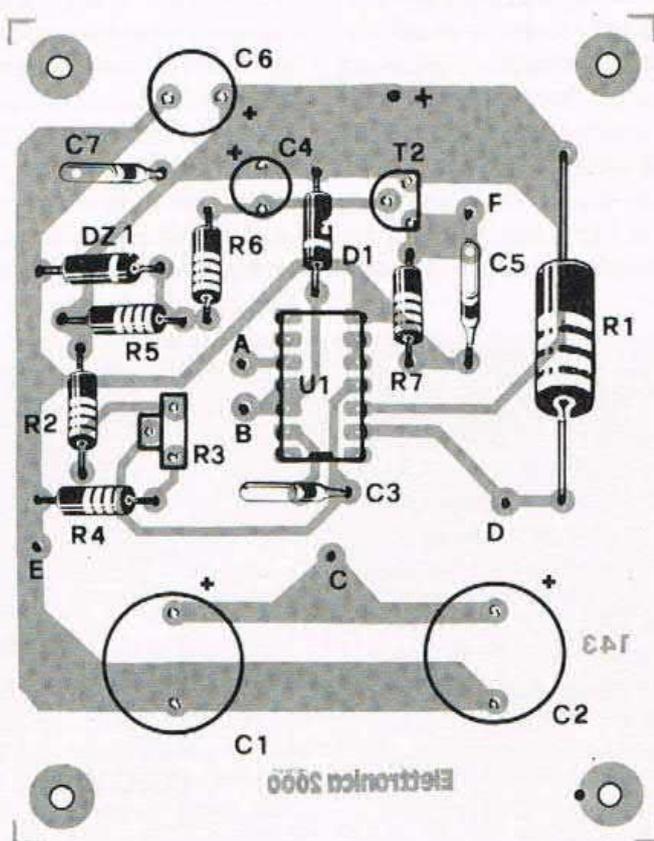
emettitore di questo semiconduttore passa tutta la corrente erogata dall'alimentatore; sempre ai capi di tale giunzione è presente una tensione pari alla differenza tra il potenziale d'ingresso (fornito dal ponte) e quello d'uscita. È intuitivo che, data l'elevata corrente che fluisce attraverso la giunzione, bisogna fare in modo che tale d.d.p. non sia troppo elevata per non fare dissipare al transistor una potenza eccessiva.

Per questo motivo è bene che il trasformatore non eroghi più di 15 volt a cui corrispondono, alla massima corrente d'uscita, circa 18 volt continui. Tale valore corrisponde ad una caduta di tensione compresa tra 5 e 9 volt circa (a seconda della tensione d'uscita dell'alimentatore) ovvero ad una potenza dissipata compresa solo se montato su un adeguato raffreddatore. La soglia della protezione in corrente dipen-

de dal valore della resistenza R1. Quando ai capi di questo elemento (che è attraversato dalla corrente d'uscita dell'alimentatore) cade una tensione superiore a 0,6 volt, l'integrato si blocca. Utilizzando resistenze di valore opportuno si potrà fare entrare in funzione la protezione di corrente con differenti valori. In tabella riportiamo i valori delle resistenze che debbono essere utilizzate per ottenere soglie di corrente

#### COMPONENTI

- R1 = 0,12 Ohm 5 W (vedi testo)
- R2 = 1,5 Kohm
- R3 = 2,2 Kohm trimmer
- R4 = 3,3 Kohm
- R5 = R8 = 560 Ohm
- R6 = 1 Kohm
- R7 = 100 Ohm
- C1 = C2 = 2.200 µF 25 V
- C3 = 1.000 pF
- C4 = 3,3 µF 16 V
- C5 = C7 = 100 KpF
- C6 = 470 µF 25 V
- L1 = led rosso
- D1 = 1N4002
- DZ1 = 15 V-1 W zener
- PT = 10A-100V
- T1 = T1P142
- T2 = BC212
- U1 = µA 723
- SCR1 = ECG5520
- TF1 = 220V-15V 6A
- F1 = 1,5 A
- F2 = 6 A



La basetta stampata (cod. 143) è disponibile al prezzo di lire 4.500.

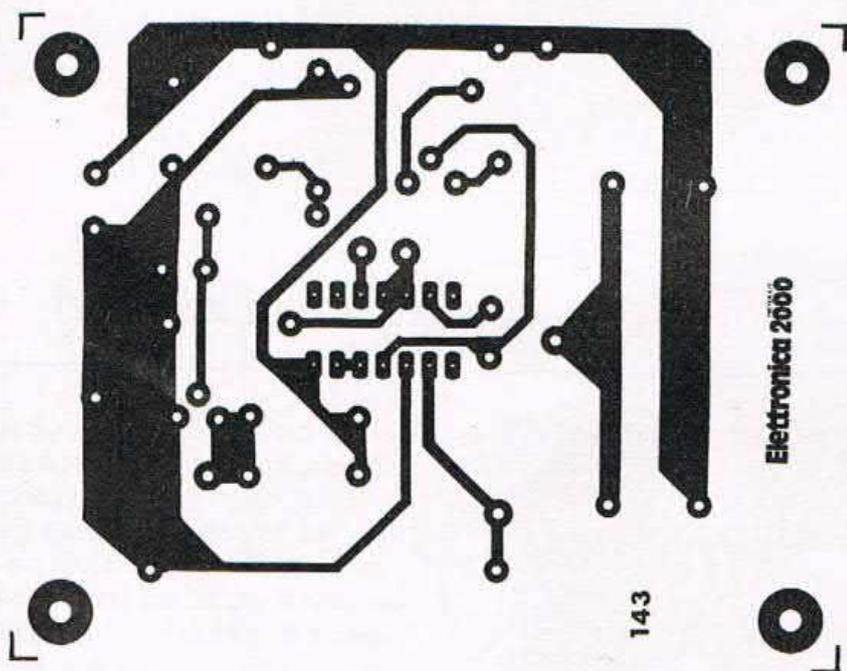
## PER LA PROTEZIONE IN CORRENTE

VALORE DI SOGLIA (A)	R1 (OHM)	POTENZA DISSIPATA DA R1 (WATT)
0,5	1,2	0,3
1	0,6	0,6
2	0,3	1,2
3	0,2	1,8
4	0,15	2,4
5	0,12	3

Per variare la soglia d'intervento della protezione di corrente è sufficiente utilizzare resistenze di diverso valore.

comprese tra 0,5 e 5 ampere. È possibile, utilizzando un commutatore a sei posizioni, programmare la corrente d'intervento. Analizziamo ora l'altra protezione de circuito, ovvero la protezione in tensione. Questo stadio entra in funzione quando la tensione d'uscita, per qualsiasi motivo, supera un predefinito valore di tensione. Il circuito fa capo al transistor T2 ed al diodo controllato SCR1. Quando

la tensione presente sull'emettitore di T2 supera quella presente in base, sia il transistor che l'SCR entrano in conduzione provocando un corto in uscita che blocca il circuito. la tensione d'intervento dipende dal valore della tensione presente sulla base di T2 ovvero, in ultima analisi, dal valore dello zener utilizzato. Nel nostro prototipo abbiamo utilizzato un elemento da 15 volt 1 watt. Passiamo ora alla descrizione del



Non tutti i componenti sono montati sulla basetta stampata: il trasformatore d'alimentazione, il led spia con la resistenza R8, il transistor di potenza, il ponte e l'SCR sono montati esternamente. Questi ultimi tre componenti, infatti, durante il funzionamento sviluppano una discreta potenza e pertanto vanno montati su opportuni dissipatori. In modo particolare il dissipatore del transistor T1 deve essere molto ampio e installato all'esterno del contenitore.

### Listati

Formula ZX	81/16K	L. 5.000
Planetoidi	81/16K	L. 5.000
Gran Scroll	81/16K	L. 5.000
Buchi neri	81/16K	L. 3.000
Slalom	81/16K	L. 3.000
Alta		
Risoluzione	8K/16K	L. 10.000
Renumber		
Completo	8K/16K	L. 10.000

### Cassette

Defender	8K/16K	L. 20.000
Database	8K/16K	L. 20.000
Scacchi		
6 livelli	8K/16K	L. 30.000
Star Trek	8K/16K	L. 20.000
Simulatore		
Cubo	8K/16K	L. 20.000
VisiZXcalc	81/16K	L. 30.000
Labirinto	81/16K	L. 20.000
1 Kappa	81/ 1K	L. 20.000
Musica & Life	81/ 1K	L. 20.000
Tirannosauro	81/16K	L. 20.000
Z.U.C.	81/16K	L. 20.000
Asteroidi	81/16K	L. 20.000
Centipede	81/16K	L. 20.000

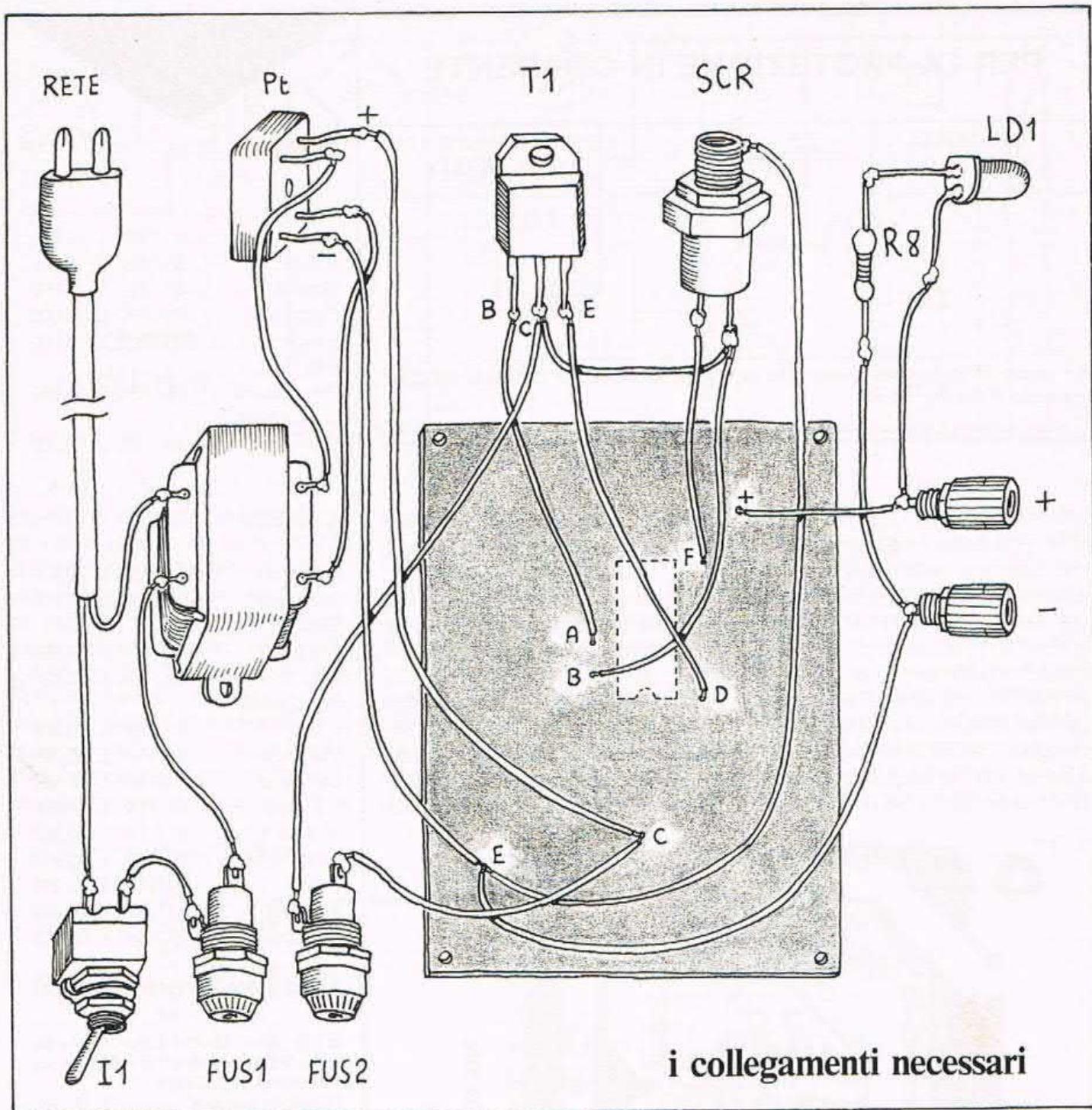
### Solid State Software (Eprom)

S.S.S. ZX Invaders funzionante su tutti i Sinclair con 1K di RAM, senza modifiche o SLOW.  
Funziona sempre! L. 30.000

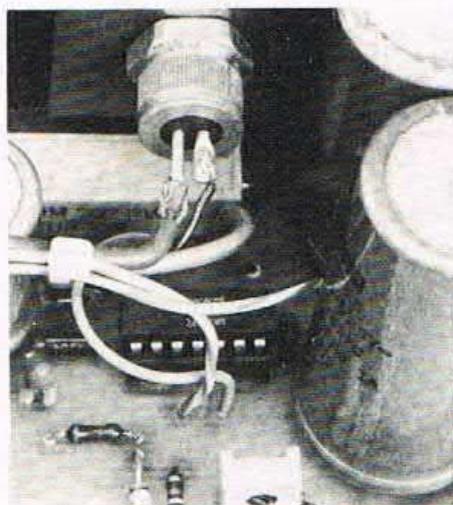
I programmi contrassegnati con 8K/ sono compatibili ZX80 8K ROM e ZX81. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario; per i listati inviare l'importo in francobolli. La vendita è solo per corrispondenza.

## ZX USER CLUB

Viale Teodorico 21, Milano



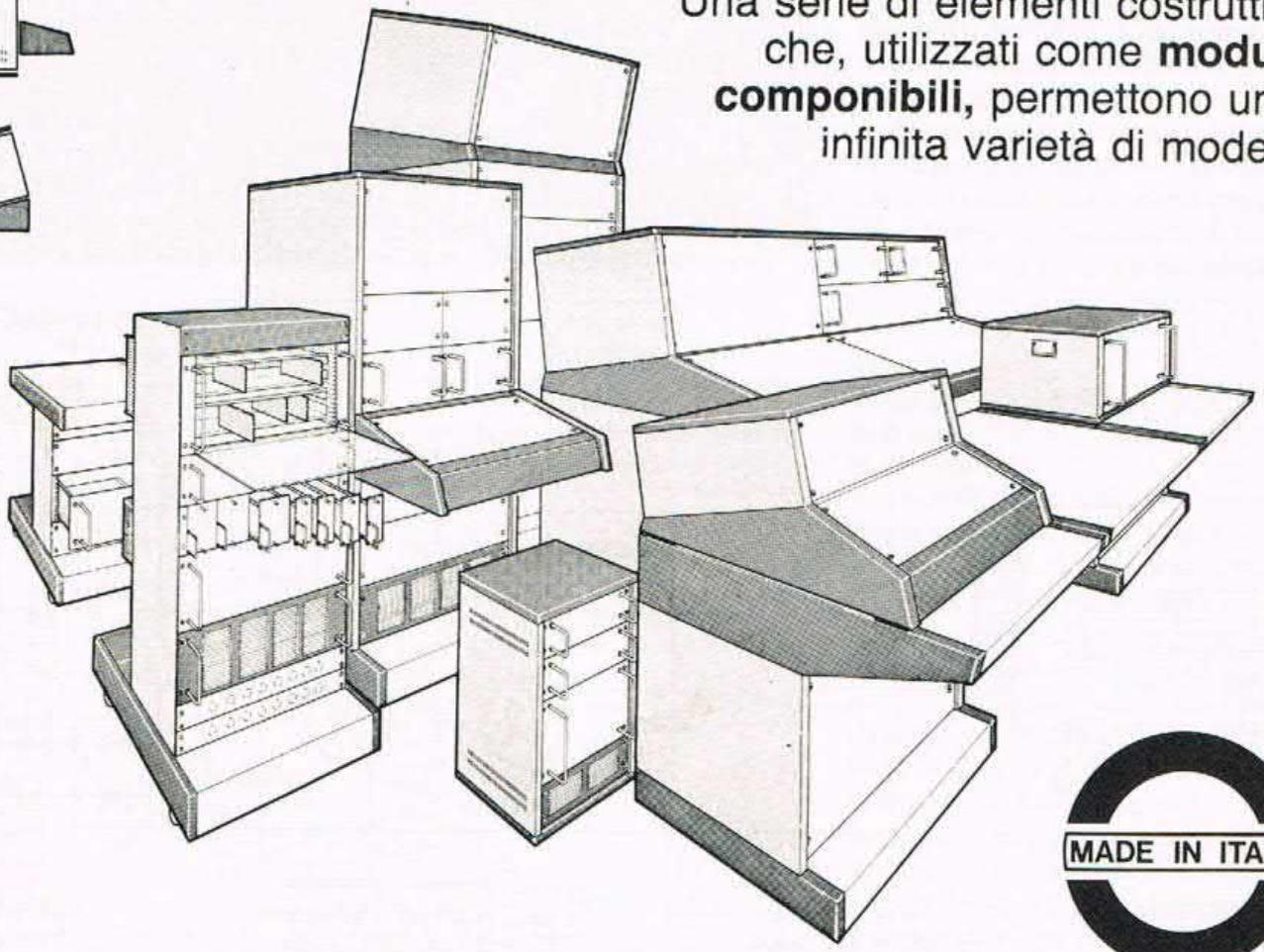
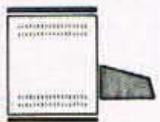
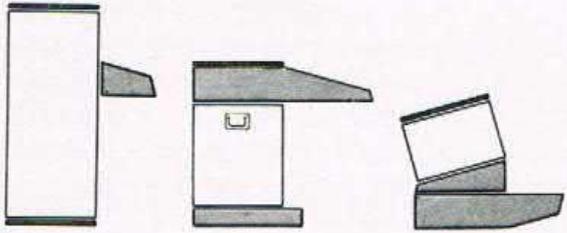
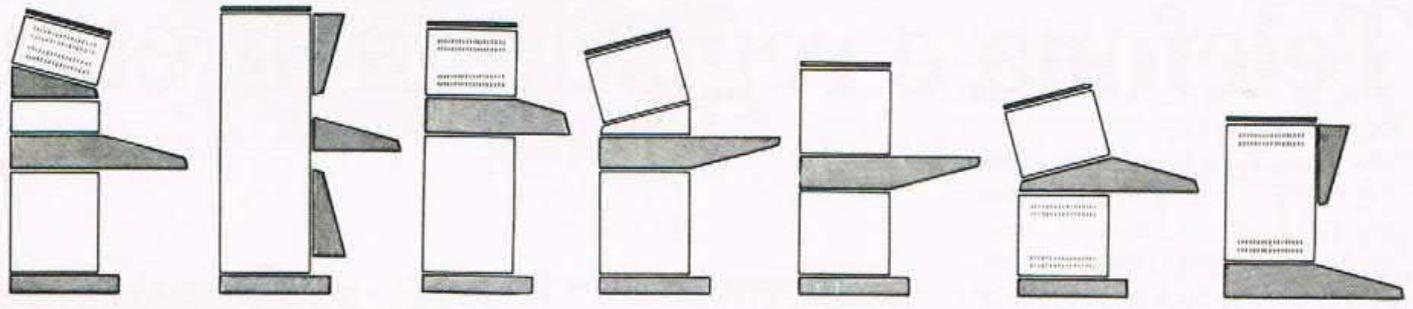
montaggio del dispositivo. Gran parte dei componenti sono montati su una basetta di dimensioni contenute, altri (specie quelli di potenza) sono montati esternamente e collegati alla basetta mediante dei conduttori di diametro adatto alla corrente che circola nel circuito. I punti di connessione sulla basetta sono contrassegnati con delle lettere; a questi punti fanno capo i cavi di collegamento che giungono dagli altri componenti, così come indicato nel disegno raffigurante il piano di cablaggio generale. L'alimenta-



tore, a montaggio ultimato, è stato alloggiato in un contenitore metallico della Ganzerli; come si vede nelle foto sul frontale sono stati fissati l'interruttore generale il led spia e le boccole d'uscita; sul retro trovano posto i due fusibili e il dissipatore con il transistor di potenza. Raccomandiamo ancora una volta, per il buon funzionamento del circuito, di non lesinare sulle dimensioni del dissipatore. L'alimentatore non richiede alcuna taratura, l'unica regolazione concerne il trimmer R3 per scegliere la tensione di uscita.



DISTRIBUTORI: ANCONA G.P. tel. 85813 - AREZZO EL. MARKET tel. 355397 - ASTI L'ELETTRONICA tel. 31759 - BERGAMO C.&D. tel. 249026 - BOLOGNA ELCONTROL tel. 265818 - RADIOFORNITURE tel. 263527 - TOMMESANI tel. 550761 - BOLZANO ELECTRONIA tel. 28631 - BRESCIA DETAS tel. 362304 - CANTU EMMEPI tel. 705075 - CASSANO D'ADDA NUOVA EL. tel. 62123 - CASSANO MAGNAGO (VA) COSMEL tel. 203107 - CASTELLANZA (VA) VEMATRON tel. 504064 - CATANIA RENZI tel. 447377 - CESENA (FO) MAZZOTTI tel. 302528 - CHIETI R.T.C. tel. 64891 - COMO ELPRO tel. 558959 - CORTINA MAKS tel. 3313 - CREMONA TELECOMPONENTI tel. 411175 - FIRENZE PAOLETTI tel. 294974 - GENOVA DE BERNARDI tel. 587416 - GORIZIA B. & S. tel. 32193 - GROSSETO EL. MARKET tel. 411090 - IMPERIA SICUR. EL. tel. 272751 - LATINA ZAMBONI tel. 45288 - LIVORNO G.R. tel. 806020 - MANTOVA C.D.E. tel. 364592 - MILANO MELCHIONI tel. 5794 - FRANCHI tel. 2894967 - SOUND tel. 3493671 - MONZA EL. MONZESE tel. 23153 - NAPOLI PIRO tel. 264885 - NOVARA CEE MI tel. 35781 - PADOVA BALLARIN tel. 654500 - PIACENZA BIELLA tel. 384741 - REGGIO EMILIA RUC. EL. tel. 485255 - RIMINI BEZZI tel. 52357 - ROMA REFIT tel. 464217 - SASSUOLO EL. COMPONENTS tel. 802159 - S. DANIELE FRIULI FONTANINI tel. 957146 - TARANTO RA. TV. EL. tel. 321551 - TERAMO DE DO tel. 53331 - TERNI TELERADIO tel. 55309 - TORINO CARTER tel. 597661 - DURANDO tel. 7396495 - TORTORETO LIDO (TE) DE DO tel. 78134 - TRENTO EL. TAIUTI tel. 21255 - TREVISO RADJOMENEGHEL tel. 261616 - TRIESTE RADIOTRIESTE tel. 795250 - USMATE (MI) SAMO tel. 671112 - VARESE MIGLIERINA tel. 282554 - VERONA MAZZONI tel. 574104 - VICENZA ADES tel. 505178 - VIGEVANO GULMINI tel. 74414



Una novità a livello mondiale:  
serie **STANDARD INTERNATIONAL**  
Una serie di elementi costruttivi  
che, utilizzati come **moduli  
componibili**, permettono una  
infinita varietà di modelli.



# Telefona e registra in diretta

Vi presentiamo questo mese un apparecchio che consente di far partire automaticamente il registratore quando si solleva la cornetta del telefono e quindi permette di mantenere memorizzate su nastro tutte le chiamate che giungono al vostro numero. Il segnale presente sulla linea telefonica è diverso nelle due situazioni di cornetta agganciata e di cornetta alzata. Quando la cornetta è appoggiata al suo gancio, troveremo sulla linea una tensione continua di qualche decina di volt. Quando si alza la cornetta, la tensione alternata scompare lasciando il posto alla bassa tensione continua che deve essere modulata dal microfono e che aziona il ricevitore.

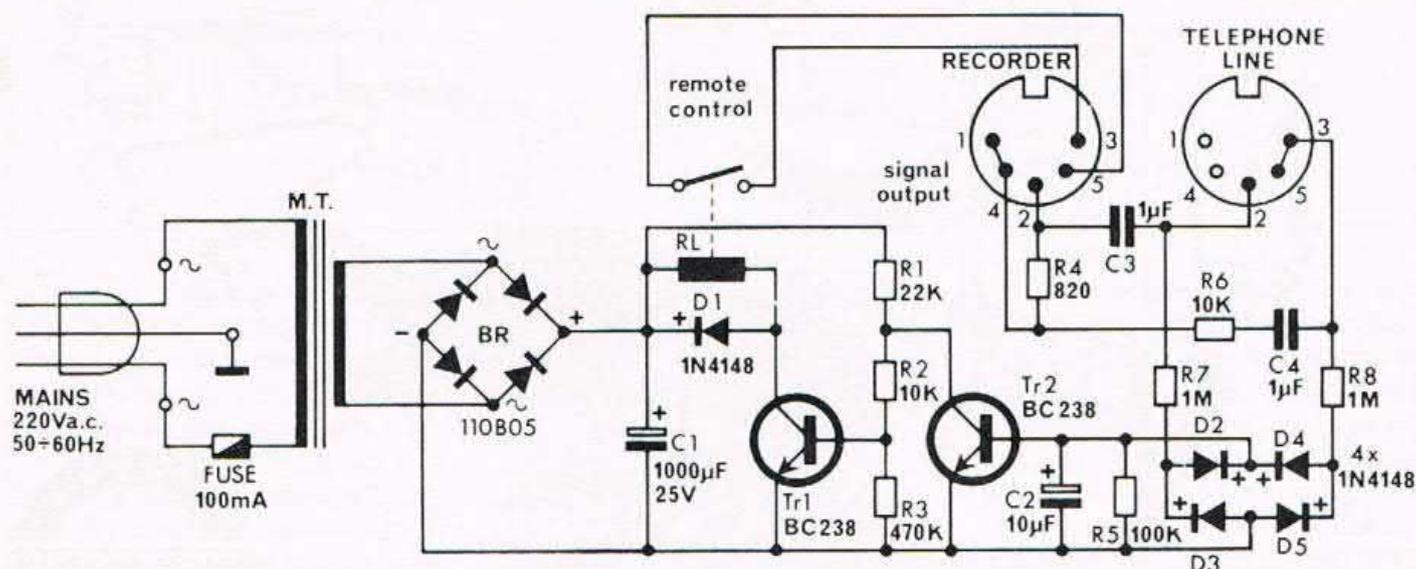
Per far funzionare il nostro appa-

recchio servirà la tensione alternata. Quest'ultima viene raddrizzata dai diodi D2, D3, D4 e D5 collegati a ponte e poi livellata dal filtro passabasso R5-C2. La tensione così ottenuta è applicata alla base di Tr2 in modo da mantenerlo sempre in saturazione, ossia in conduzione.

Per questo motivo, il collettore Tr2 è praticamente a massa e Tr1 è interdetto, ossia tra collettore ed emettitore non passa corrente, ed altrettanto avviene nell'avvolgimento del relé RL; in condizioni normali quest'ultimo è perciò diseccitato, il suo contatto è aperto ed il registratore è spento. Quando si solleva la cornetta e la tensione alternata scompare, le condizioni dei due transistori si invertono, ed il

relé viene eccitato chiudendo il contatto che fa partire il registratore ad esso collegato. Dalla linea telefonica sono anche derivati due conduttori che accoppiano per via capacitiva il segnale audio all'ingresso per microfono esterno del registratore. I due filtri di accoppiamento (R4-C3 ed R6-C4) caricano la linea telefonica in modo assai scarso, per cui nessun danno potrà derivare alle delicate apparecchiature di centrale e, soprattutto all'intelligibilità del segnale.

L'alimentazione avviene dalla rete tramite la spina MAINS, il fusibile FUSE, il raddrizzatore a ponte BR ed il condensatore di filtro C1. Il diodo D1 serve a proteggere il transistor Tr1 dalle tensioni transitorie



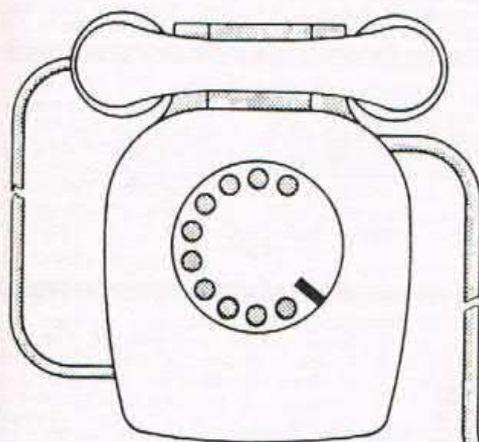
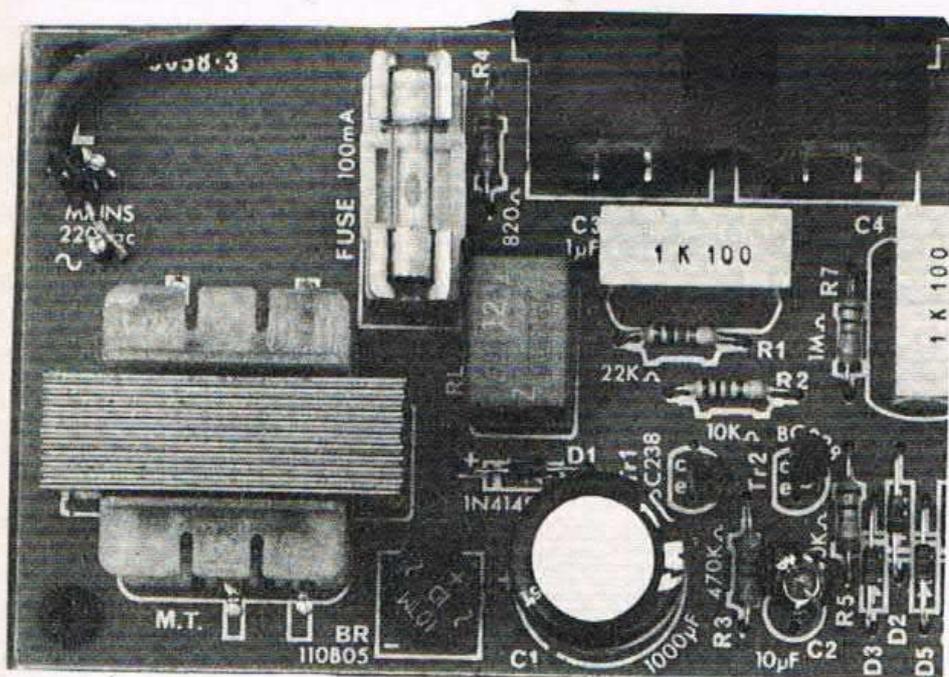
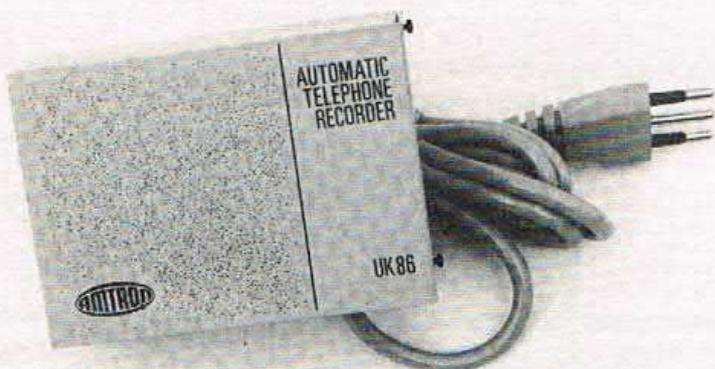
## COMPONENTI

R1 = 22 Kohm  
R2 = 10 Kohm  
R3 = 470 Kohm

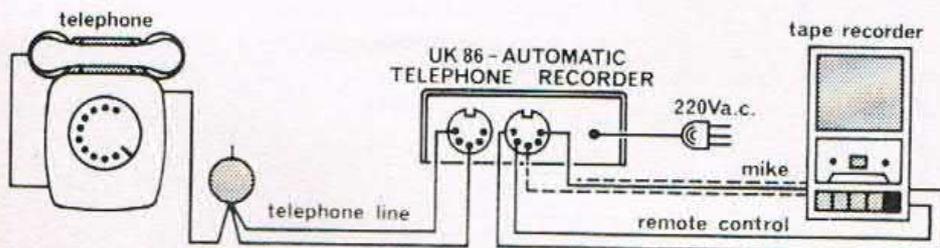
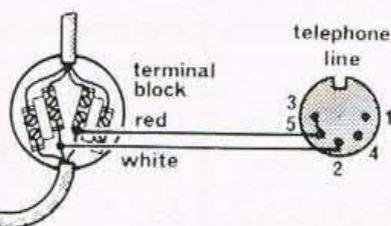
R4 = 820 ohm  
R5 = 100 Kohm  
R6 = 10 Kohm  
R7 = 1 Mohm  
R8 = 1 Mohm

C1 = 1000 µF 25 Vl elettr.  
C2 = 10 µF 16 Vl elettr.  
BR = ponte 110B05  
D1 = 1N4148  
D2 = 1N4148

D3 = 1N4148  
D4 = 1N4148  
D5 = 1N4148  
Tr1 = BC 238B  
Tr2 = BC 238B



Schema delle connessioni con la linea telefonica ed il registratore. Dato che il circuito è connesso direttamente con la linea telefonica, il suo impiego può causare qualche guaio con la SIP. Attenzione dunque ad usare l'apparecchio solo in via sperimentale...



di origine induttiva che si formano al distacco del relé.

Prestiamo ora attenzione alla sequenza dei collegamenti da effettuare alla linea telefonica per rendere operativo il sistema per la registrazione automatica delle telefonate. **SIGNAL OUTPUT:** collegare ad una spina DIN a 5 piedini un cavetto schermato ed una trecciola bipolare di opportuna lunghezza. Il cavetto schermato dovrà essere collegato ai piedini 1-4 e 2 della spina, considerando il piedino 2 come riferimento di massa. La trecciola isolata bipolare andrà collegata ai piedini 3 e 5. Il capo opposto del cavetto schermato, munito di adatto spinotto, andrà inserito nella presa "micro" del registratore, mentre la trecciola dovrà essere collegata alla presa "remote control" (comando a distanza) del registratore.

È possibile collegare in parallelo alla trecciola un eventuale interruttore di comando manuale. Alcuni tipi di registratore non dispongono di tale presa, per cui si dovrà interporre l'alimentazione di rete, con tutte le precauzioni dettate dalla presenza dell'alta tensione.

Se il registratore è dotato di presa di massa sulla rete, occorrerà scollegarla per non mandare a terra uno dei fili della coppia telefonica. In questa eventualità potrebbe risultare disturbato il funzionamento del ponte formato dai diodi D2, D3, D5.

**TELEPHONE LINE:** collegare ad una spina DIN a 5 piedini una trecciola bipolare.

I due fili della trecciola dovranno essere rispettivamente collegati ai piedini 3-5 e 2 della spina. L'altra estremità della trecciola dovrà essere collegata alla muffola o rosetta della linea telefonica oppure all'apparecchio telefonico, dato che, sia la colorazione dei fili telefonici che le tensioni di linea non sono unificati e potranno variare a seconda degli impianti, bisognerà misurare con un tester le tensioni presenti. A cornetta abbassata si dovrà leggere una tensione continua di  $24 \div 55$  V ed a cornetta alzata tale tensione scenderà a  $5 \div 7$  V c.c.

**AUTORADIO-MANGIANASTRI REVERSE**

**AMPLIFICATO - CON OROLOGIO E FREQUENZIMETRO DIGITALE INCORPORATO TK 831**

Gamme di ricezione: AM 535, 1605 KHz - FM STEREO 88, 108 MHz. L'indicazione del segnale ricevuto è evidenziato dal frequenzimetro digitale che per mezzo di un commutatore si trasforma in orologio. N. 5 tasti di presintonizzazione sulle stazioni desiderate. Potenza d'uscita 2 x 25 Watts. Frequenza d'uscita 40-12.000 Hz. Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia. Commutatori: AM - FM - MPX; LO - DX per la sensibilità della radio; TIME - FREQ per la parte digitale. Selettore ed Indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro. Tasto per l'espulsione della cassetta. Comandi avanti ed indietro veloci del nastro. Dimensioni secondo norme DIN. Alimentazione 12 Vc.c. con negativo a massa

**PREZZO L. 194.000**



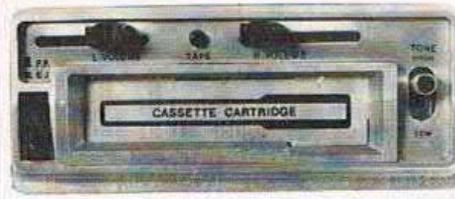
**AUTORADIO-MIANGIANASTRI SE 100**

Gamme di ricezione: AM 530, 1610 MHz - FM Stereo 88, 108 MHz. Potenza d'uscita 2 x 6 Watts. Risposta di frequenza 50-10.000. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia. **PREZZO L. 72.000**

**AUTORADIO-MANGIANASTRI REVERSIBILE TK 821**

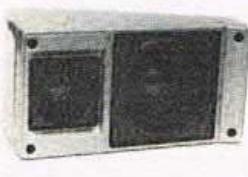


Gamme di ricezione: AM 535, 1605 KHz - FM Stereo 88, 108 MHz. Potenza d'uscita 2 x 10 Watts. Risposta di frequenza 60-10.000 Hz. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia. Commutatori: AM - FM - MPX, mono - stereo. Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia. **PREZZO L. 118.000**



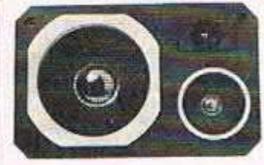
**MANGIANASTRI 10601**

Potenza d'uscita 6 Watts. Impedenza d'uscita 4-8 ohms. Risposta di frequenza 100-8000 Hz. Controllo volume separati sui due canali. Commutatore tono alti e bassi. **PREZZO L. 28.000**



**ALTOPARLANTI SE 7**

Coppia di altoparlanti a 2 vie con woofer a sospensione pneumatica e tweeter ad alto rendimento, montati in un elegante contenitore di ABS anodizzato. Risposta di frequenza 40-18.000 Hz. Potenza d'uscita 30 Watts. **PREZZO L. 51.000**



**ALTOPARLANTI SE 888**

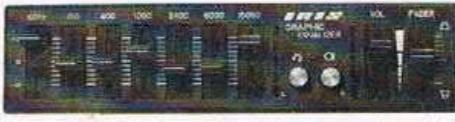
Coppia di altoparlanti da esterno a 3 vie con woofer a sospensione, tweeter e midrange montati in un elegante contenitore di ABS nero. Risposta di frequenza 40-20.000 Hz. Potenza d'uscita 30 Watts. **PREZZO L. 64.000**



**ALTOPARLANTI SE 658**

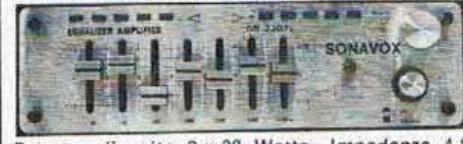
Coppia di altoparlanti da incasso a 2 vie con Woofer a sospensione pneumatica e tweeter a trombetta. Risposta di frequenza 40-24.000 Hz. Potenza d'uscita 60 Watts. **PREZZO L. 85.000**

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATO AT 3018 E CON « ECHO »**



Tasto e spia a led per l'accensione. Comandi a slider per volume, bilanciamento e controllo effetto «ECO». Spie luminose per l'inserimento delle varie funzioni. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz. Potenza d'uscita 4 x 25 Watts. Impedenza d'uscita 4 Ohm. Alimentazione 12 Vc.c. **L. 85.000**

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATO GN 2307 L**



Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 7 slider su: 60, 150, 400, 1.000, 2.500, 6.000, 15.000 Hz. **PREZZO L. 73.000**

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATO CON REVERBERO GN 2309 EL**



Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 9 slider su: 60, 125, 250, 500, 1.000, 1.000, 2.000, 4.000, 8.000, 16.000 Hz. Potenza d'uscita 2 x 30 Watts. Impedenza 4-8 Ohm. **PREZZO L. 115.000**

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE CON OROLOGIO DIGITALE GN 2301 VL**



Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 250, 1.000, 3.500, 12.000 Hz. Potenza d'uscita 2 x 60 Watts. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Risposta di frequenza 20-30.000 Hz. Alimentazione 12 Vc.c. negativo a massa. **PREZZO L. 110.000**

**MINI AMPLIFICATORE EQUALIZZATO GN 2500 M**



Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz. Visualizzazione a led su ogni slider. Potenza d'uscita 2 x 30 Watts. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Risposta di frequenza 20-30.000 Hz. Alimentazione 12 Vc.c. negativo a massa. Dimensioni: 90 x 30 x 120 mm. **PREZZO L. 70.000**

**AMPLIFICATORE «SLIM» EQUALIZZATO GN 2507 LM**



Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Tasto per l'esclusione dell'equalizzatore. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 7 slider su: 60, 150, 400, 1.000, 2.500, 6.000, 15.000 Hz. Visualizzazione a led del volume sui 2 canali distinti. Potenza d'uscita 2 x 25 Watts. **PREZZO L. 77.000**

**AMPLIFICATORE «SLIM» EQUALIZZATO GN 2507**



Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Tasto per l'esclusione dell'equalizzatore. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 7 slider su: 60, 150, 400, 1.000, 2.500, 6.000, 15.000 Hz. Potenza d'uscita 2 x 25 Watts. Risposta di frequenza 20-30.000 Hz. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Alimentazione 12 Vc.c. negativo a massa. Dimensioni 160 x 25 x 126 mm. **PREZZO L. 68.000**

**AMPLIFICATORE STEREO DI POTENZA GN 2502**



Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Potenza d'uscita 2 x 30 Watts. Controlli rotativi sui toni alti e bassi. Risposta di frequenza 20-30.000 Hz. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Alimentazione 12 Vc.c. negativo a massa. Dimensioni: 96 x 30 x 130 mm. **PREZZO L. 38.000**

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

**earth** ITALIANA

Tel. 0521/494631 43100 PARMA casella postale 150

## IL PERSONAL AUTOCOSTRUITO

Siamo Giovanni e Patrizia, gli autori del programma della battaglia navale che... omissis... Desideriamo farvi vedere come abbiamo costruito il nostro personal... abbiamo realizzato il contenitore in legno aggiungendo una tastiera a pulsanti e un registratore Philips... all'interno l'80 con 8K ROM, l'interfaccia video per attivare lo SLOW e l'espansione 16K. Una novità: il comando relais per SAVE e LOAD. In pratica due commutatori a levetta con zero centrale... poi una scatola a pulsanti e un joystick per il Defender...

Giovanni Turco - Tortona

*Grazie per i complimenti e congratulazioni per la vostra realizzazione: una dimostrazione di come abbastanza facilmente ci si possa industriare facendo da sé e con soddisfazione quel che si trova sul mercato ma a prezzi spesso proibitivi. Un invito insomma ai lettori più pigri... a darsi da fare!*

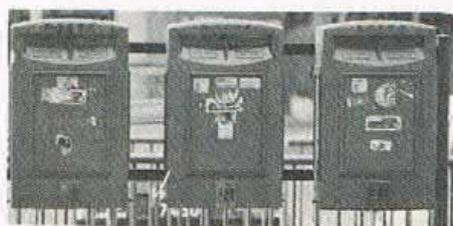
## E ADESSO COME SI FA?

Dopo aver passato notti quasi insonni fra fumi di saldatore e luci basse per non svegliare i miei sono riuscita a finire il montaggio del vostro eccezionale organo polifonico (era ora che lo pubblicaste) ma penso di aver fatto un disastro: quando suono i miei pezzi preferiti e trovo un Si settima o una quinta qualsiasi non suona un tasto, che solitamente è il quarto tasto dell'accordo.

Anche se non sono espertissima in elettronica credo di aver seguito alla lettera le vostre istruzioni. E adesso come faccio a suonare senza quinte e settime?

Piera Manganini - Timagno

*Niente paura, ci siamo qua noi! Scherzi a parte, non sei l'unica ad aver incontrato un simile problema, si tratta solo di un'infiltrazione dei 50 Hz di rete nel circuito. Se hai letto con attenzione l'articolo avrai sicuramente notato come la tastiera viene letta. La scansione è simile a quella usata nei vari computer Sinclair; la velocità di scanning è elevata e se la schermatura non è sufficiente puoi avere dei guai. Certo che devi saper suonare molto bene per ricorrere così frequentemente a quinte e settime; talvolta della stagnola all'interno del contenitore può essere una buona soluzione,*



**Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Non possiamo rispondere a tutti. La consulenza è gratuita per gli abbonati. Inviare la fascetta.**

## UNA QUESTIONE SCOTTANTE

Sono ancora inesperto in molte cose nel campo dell'elettronica e sto cominciando a costruire i miei primi kit. In un amplificatore da 50 W ho trovato scritto di alettare opportunamente i finali in modo da avere la migliore dissipazione termica... Ad essere sincero non ho proprio capito cosa devo fare in pratica.

Ennio Minervini - Bari

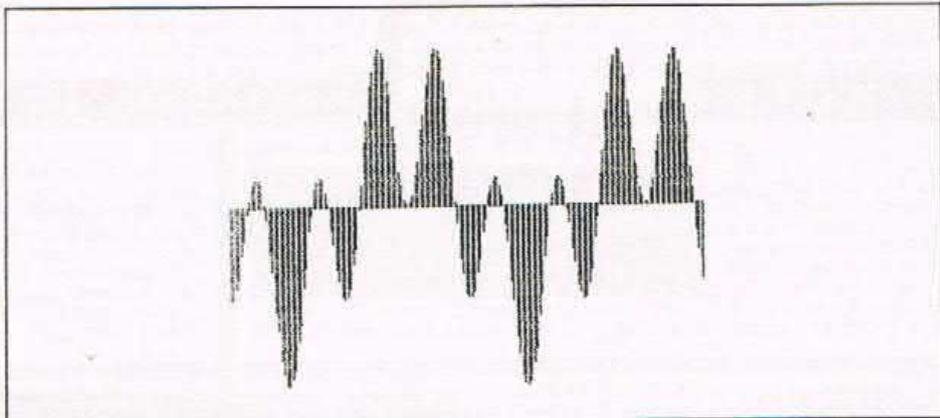
*Quello che devi fare è: acquistare un'aletta dissipatrice da circa dieci per dieci centimetri per ogni transistor da alettare; procurarti della*



*attenta anche ai 'giri di massa' e se puoi cerca una presa con la terra effettivamente connessa a terra. L'M108 è un integrato molto potente ma anche molto sensibile ai disturbi esterni. Speriamo con questi consigli di averti ridato la gioia dei Si settima ed anche dei settime più, e se passi da Milano ricordati di venire a farci sentire qualcosa...*



*pasta al silicone per aumentare il contatto termico ed infine un trapano da metallo se le alette non sono già forate. Prendi i transistor finali e cerca di posizionarli in centro all'aletta e pratica gli eventuali fori per il fissaggio e per l'uscita dei reofori. Spalma abbondantemente di silicone il transistor dalla parte che andrà a far contatto con l'aletta e fissala con dei dadi e viti opportune. È importante che i transistori siano fissati in centro all'aletta in quanto la dissipazione in questo modo è massima. Devi anche sapere che una superficie nera dissipa meglio di una lucida e maggiori sono le rigature e le 'discontinuità' del dissipatore e maggiore è la superficie a contatto con l'aria in grado di scambiare calore. Non farti comunque spaventare da tutte queste informazioni, in pratica più grosso e lavorato è il dissipatore e meglio è, vedi quanto spazio hai a disposizione, e ragiona in conseguenza.*



## NOTE SUL TV ECCO COME

Sono riuscito dopo vari tentativi a ricavare da un vecchio TV in bianco e nero un ottimo visualizzatore di musica. Ho estratto la bobina di deflessione lasciandola tuttavia collegata ai circuiti del tivù. Ho poi preso un'altra bobina di deflessione e l'ho montata al posto della prima; a due dei quattro fili ho applicato una tensione di circa 6-8 V alternati, agli altri due fili ho applicato la BF di una radio FM... Sullo schermo ecco apparire un'ellisse che viene modulata dalla musica con effetti bellissimi...

Giovanni Redaelli - Triuggio

*Sperimentare, che passione! Non siamo ben certi di cosa hai combinato esattamente ma ci crediamo... Ai lettori esperti di circuiterie televisive l'arduo giudizio! Chi volesse saperne di più potrà scrivere all'autore (via Dante 20) che è nostro abbonato e che siamo sicuri potrà aiutare quanti vorranno emularlo.*

## COSA SUCCEDDE IN CASA SINCLAIR

Ho sentito da alcuni miei amici che sono tornati da un viaggio in Inghilterra che è successo qualcosa all'interno della Sinclair per cui ci saranno dei problemi per la progettazione di un nuovo computer ZX. È vero o

è solo una voce messa in giro dalla concorrenza?

Mimmo Prà - Milano

*Ebbene sì; i due responsabili della progettazione dello ZX Spectrum e ZX81 hanno fatto fagotto e se ne sono andati dalla Sinclair per dare vita ad un loro computer di cui si ignora ancora tutto. I due progettisti, Richard Altwasser e Steven Vickers, hanno preso questa decisione per l'eccessivo stress causato dalla necessità di arrivare alla conclusione di un progetto ogni anno senza possibilità di ritardo. Questi due personaggi sono attualmente considerati come delle eminenze grigie nella progettazione di hardware e software ed attualmente è atte-*



*sissimo qualche loro annuncio...*

## IN MOTO CON L'AUTORADIO

La scorsa estate ho avuto occasione di vedere al mare molti ragazzi che avevano montato sulla moto un'autoradio o un lettore di cassette. Quello che mi ha stupito è che molte moto avevano una cilindrata di 50cc.

Virgilio Sandri - Torino

*Il tuo ragionamento non fa una grinza: i 'cinquantini' non hanno la batteria, come fa quindi ad andare il mangiacassette? Beh, è abbastanza semplice, quei ragazzi che hai visto hanno costruito o comprato un raddrizzatore per poter caricare una batteria da dodici volt di tipo piombo-acido a cui è connessa l'alimentazione del lettore. Nel montaggio hanno anche dovuto mantenere isolata la carrozzeria metallica dal piccolo impianto HiFi per evitare che extracorrenti danneggino le apparecchiature. Anche tu, se vuoi sonorizzarti la moto, devi seguire la stessa procedura: raddrizzare e limitare la tensione prodotta dall'impianto elettrico per caricare una batteria da dodici volt. Isola bene il lettore dal telaio e sistema le casse come più di piace. Ricordati di non tenere acceso lo 'stereo' troppo a lungo quando sei a motore spento per non scaricare completamente l'accumulatore, e soprattutto non distrarti troppo ascoltando la musica mentre guidi perché potresti avere un brutto incontro con un... palo.*



# CHIAMA 02 - 706329

## il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

Quel transistor è introvabile e non sai come sostituirlo. Oppure non hai ben capito come si collegano quei certi led. Si può usare il preamplificatore già costruito il mese scorso per pilotare il finale che... Per tutti i problemi tecnici, una soluzione rapida telefonando al tecnico del laboratorio che sarà a vostra disposizione ogni giovedì dalle 15 alle 18. Almeno per i problemini più semplici cui si potrà dare risposta immediata. In ogni caso ricorda che è possibile scrivere (indirizzando a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano) e che cerchiamo di rispondere a tutti quelli che accludono il francobollo (gratis solo agli abbonati). Se pensi però che la cosa si possa risolvere con una telefonata, prova! Soltanto giovedì, purché non festivo, e solo in quelle ore.

### RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

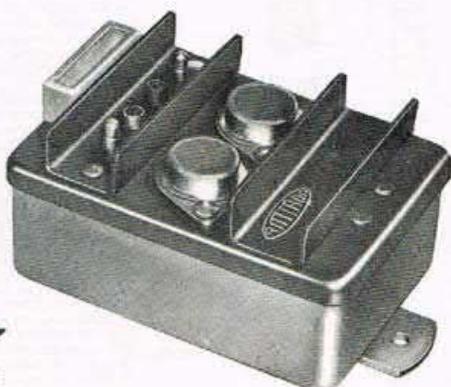
# ACCESSORI PER AUTOVEICOLI



**ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA**  
UK 877 - UK 877/W

L'applicazione di questa accensione elettronica migliora l'avviamento a freddo, la ripresa, diminuisce il consumo di benzina, riduce a zero il consumo delle puntine platinato.

Alimentazione: 9 + 15 Vc.c.  
Corrente max. assorbita: 2,5 A  
SM/1877-05 - SM/1877-07



**ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA**  
UK 875/W

Questo dispositivo permette di migliorare sensibilmente le prestazioni delle autovetture. Garantisce una migliore ripresa ed un maggiore rendimento del motore alle massime velocità riducendo il consumo del carburante.

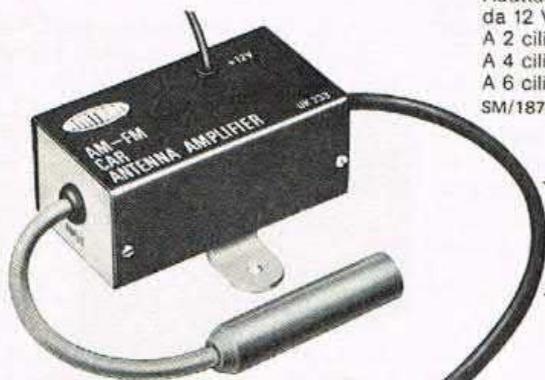
Adatta a tutte le auto con batterie da 12 V.  
A 2 cilindri: fino a 26.000 giri  
A 4 cilindri: fino a 13.000 giri  
A 6 cilindri: fino a 8.500 giri  
SM/1875-07



**TEMPORIZZATORE UNIVERSALE PER TERGICRISTALLO**  
UK 707

Questo temporizzatore ha il compito di sostituire il normale interruttore che comanda il tergicristallo dell'auto.

Alimentazione: 12 Vc.c.  
Tempo di regolazione: 3 + 50 sec.  
SM/1707-05



**AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM-FM PER AUTORADIO**  
UK 233 - UK 233 W

Aumenta notevolmente la sensibilità di qualsiasi autoradio consentendo la ricezione di emittenti deboli o distanti, diminuisce i fenomeni di attenuazione dovuti ad ostacoli che si frappongono tra l'automobile e la stazione trasmittente. Compensa il disadattamento delle capacità distribuite in caso di prolungamento del cavo d'antenna, evitando perdite di segnale.

Alimentazione: 12 Vc.c. (negativo a massa)  
Guadagno:  
O.L. 11 + 12 dB  
O.M./O.C. 15 + 18 dB  
F.M. (88 - 108 MHz/75Ω) 14 + 15 dB  
Consumo: 6 mA  
SM/1233-05 - SM/1233-07



**LUNOTTO-ANTENNA**  
UK 237 - UK 237/W

Questo dispositivo offre la possibilità di utilizzare il lunotto termico delle autovetture anche come antenna per autoradio. E' semplice da montare e non necessita di alimentazione.  
SM/1237-05 - SM/1237-07



**INTERFONICO PER MOTO O PER AUTO DA RALLY**  
UK 826 - UK 826/W

Questo sistema interfonico consente la libera conversazione tra il pilota e il passeggero. E' costituito da un'unità trasmittente e da una ricevente ben distinte e separate tra loro. La prerogativa principale di tale sistema è quella di poter parlare ed ascoltare contemporaneamente senza l'ausilio di commutazioni. Dotato di cavi avvolgibili per il collegamento ai caschi. Regolazione indipendente dei volumi. Possibilità di inserimento di una batteria del tipo ricaricabile per rendere l'apparecchiatura indipendente dall'alimentazione della moto o auto. Corredato di microfoni e altoparlanti per l'inserimento nei caschi.

Tensione di alimentazione: 12 Vc.c.  
Corrente (a riposo): 18 mA  
SM/1826-05 - SM/1826-07

# NUOVA NEWEL ELETTRONICA sas

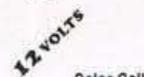


Via Duprè 5, 20155 Milano, telefono 02/3270226  
(a destra dopo il 77 di v.le Mac Mahon,  
il magazzino è nel cortile)

A tutti i prezzi va aggiunta l'iva del 15%, la clausola è valida sia per i privati sia per la fatturazione.

## CATALOGO RIASSUNTIVO

MODULO OROLOGIO SVEGLIA 24 h - ITT CM 717	12.000
10 DISPLAY A GAS 7 SEGMENTI	5.000
10 DISPLAY MP TIPO MAN. LT. GNC INSURPLUS	7.000
10 DISPLAY A NODO COMUNE MAN 72	12.000
10 DISPLAY CATODO COMUNE FND 800	25.000
10 DISPLAY CATODO COMUNE LT303	12.000
10 DISPLAY CATODO O ANODO C. MAN.TIL. (display nuovi in surplus)	7.000
1 DISPLAY 3 1/2 CIFRE NSB 5388 PER REALIZZARE VOLMETRI.	5.000
TESTER DIGITALI ETC.	20.000
TUBO CATODICO a 33,5 O 51 L 109/0189	2.000
1 RIVELATORE LUCE E RADIAZIONI	2.000
1 FOTOTRANSISTOR	2.000
1 FOTOACCOPIATORE A RIFLESSIONE	2.000
1 CELLA ESPOSIMETRICA ST 202	2.000
1 CELLA AL SILICIO SOLARE 0,5 V 1,2 A	12.500
1 CELLA SOLARE 0,5 V 500 ma	7.000
1 CELLA SOLARE 0,5 V 250 ma	4.000
1 LAMPADA STROSCOPICA PER FLASH O LUCI (con manuale applicativo)	3.000
20 DIODI MISTI OA012 ECT. - COMUNE USO	2.000
15 DIODI 3A	2.000
40 DIODI IN4148	2.000
50 DIODI AL SILICIO 100V 1A	2.000
DIODI ZENER 1W 1/2 W	150
1N 4001-400L 4003-4004 MISTI	1.200
10 BC 108 O EQUIVALENTI	1.500
100 TRANSISTOR AL SILICIO PNP NPN	3.000
20 TRANSISTOR DI POTENZA	3.000
20 BC108,238,308	3.000
5 2N 1711	3.000
5 2N SUPERPLUS	1.500
2 BU 100 - 133	3.000
5 BOX MISTI SURPLUS	1.500
2N 3055 NUOVI GENERAL SILICON	800
UNIGIUNZIONE 2N 2646	1.000
REG. TENS. VARIABILI 1200 - 75 MGU	2.000
REGOLATORI DI TENSIONE 75/079 (tutte le tensioni)	1.500
BC 2 38 OFFERTA SPECIALE 10 PEZZI	2.000
30 COPERCHI PER TRANSISTOR TIPO 2N 3055	1.000
30 MICHE - RANELLE x 2N 3055 E SIMILI	1.500
EPROM 2708-2716	8.000 - 16.000
OROLOGIO x AUTO TIPO VICOM DISPLAY VERDI	18.000
20 LED ROSSI 5 MM	3.500
20 LED VERDI 5 MM	4.500
20 LED GIALLI 5 MM	4.500
20 LED ROSSI 3 MM	3.800
20 LED GIALLI 3MM	4.800
10 LED PIATTI ROSSI VERDI O GIALLI	4.000
100 LED ASSORTITI A SCELTA (escluso piatti)	18.500



1 BASETTA TIPO SK10 CON INSERZIONE DEL COMPONENTE A MOLLA TIPO AMERICANO	21.000
125 PIN MOLEX PER IC (sostituiscono gli zoccoli)	2.000
50 DISTANZIATORI IN NAYLON - PER CABLAGGI	2.000
250 VITI AUTOFILETTANTI PER CABLAGGI	2.500
A SCELTA 150/200ca CHIODINI 1 MM/1, 3 MM/CAVI/FASTON A/FASTON/B CAPICORDA GOMMATI/TEST POINT/GROVER/	2.000
LA CONFEZIONE	1.000
CONFEZIONE RONDELLE OTTONATE	1.500
1 TRASFORMATORE 220V-25V 0,5A	1.500
1 TRASFORMATORE 220V/24V 0,5A	3.000
TRASFORMATORI PER LUCI PSICHELICHE	2.000
TRASFORMATORI PER LUCI PSICHELICHE SURPLUS	1.000
TRASFORMATORI PILOTA TRAC SCR	1.000
30 TRA MEDIE FREQUENZE TRASFORMATORI N. E AVVOLGIMENTI IF	1.500
TRASFORMATORE 220-12V 800 mA	2.500
TRASFORMATORE 220V 15+15 V o 12+12 o 12 V o 15 V o 15+15 o 0-6-7, 5 9-12V	3.500
TRASFORMATORE 220 V 8-12-24-30V-50W	10.000
TRASFORMATORE 220 0-40-45-50V-50W	10.000
10 TRASFORMATORI MISTI OTTIMI PER PROVE	2.000
10 AVVOLGIMENTI PER REED	1.550
5 MAGNETINI PER REED	1.000
10 IC MISTI 930/932/933 ECT.	4.000
10 IC MISTI 9033/9093/9099/9601/9368/9370/9304/9314 ETC	5.000
50 PRESE FASTON	1.500
CONFEZIONE PRESE 30 pz. INSERTI OTTONE PER CS	2.000
1 MANDRINO IN OTTONE PER MINITRAPANI	3.000
10 PUNTE ASSORTITE PER MINITRAPANO	4.000
TRAPANO PER C.S. 9000 GIRI - 12VCC	10.000
MOTORINO 12V 800 GIRI PER AUTOCOSTRUIRE IM MINITRAPANO	3.500
10 M FILO PER VARIABILI	500
10 CACCIAVITI TARATURA NAYLON	1.900
10 METRI FILO WIRE WRAPPING	1.300
3 COPPIE PUNTALI PER TESTER	1.500
1 COMMUTATORE A SLITTA 2 VIE - 3 POSIZIONI	300
1 PULSANTIERA 5 TASTI RESET TIPO STEREO O STRUMENTI	1.500
1 COMMUTATORI FEME-PROFESS 1V 13P 1V 7 P	2.500
1 COMMUTATORI LORLIN CK PLASTICI (tutte le combinazioni)	2.000
1 COMMUTATORI ALPHA METALLICI	1.000
1 COMMUTATORI NORMA MIL. IMPERMEABILI	2.500
POTENZIOMETRI A CARBONE 1K 25K 1M ALBEPO LUNGO 23MM (cad)	400
5 POTENZIOMETRI ASSORTITI	1.500
CONTRAVES BINARI 10 POSIZIONI PICCOLE DIMENSIONI	2.500
PULSANTI RESET 2V 2p CON O SENZA FERMO	400
PIATTINA MULTIPOLARE 20 CAPI AL METRO	1.800
PIATTINA MULTIPOLARE 20 CAPI 10M	14.000
5M FILO ROSSONERO PER CASSE ACUSTICHE ETC.	1.000



# PHILIPS



LA SCIENZA PRATICA SPERIMENTALE  
IN SCATOLE DI MONTAGGIO:

- ELETTRONICA serie 2000 e 2001
- FISICA
- CHIMICA
- MINERALOGIA CE 1460
- ENERGIA SOLARE PE 1500



ELETTRONICA  
A CIRCUITI STAMPATI  
PER MONTAGGI VELOCI

- KIT ET1 "Luce ed elettronica"
- ET2 "Suono ed elettronica"
- ET3 "Radio-Elettronica"
- ET4 "Rumori elettronici"
- ET5 "Giochi elettronici"
- ET6 "Musica elettronica"

Distribuzione: EDILIO PARODI S.p.A.  
Via Secca, 14/A 16010 - Manesseno (GE) Tel. 010/406641  
Richiedete il catalogo inviando L. 500 in francobolli per contributo spese postali.

**GIOVANE** e squattrinato novellino dell'elettronica cerca persone gentili o tecnici che siano disposti a regalargli un oscilloscopio rotto o comunque non funzionante. Ringrazio fin d'ora coloro che possano accontentarmi.

Scarfato Francesco via Pasquale Nastro 64 80054 Gragnano (Napoli).

**15enne** cerca scatole di montaggio economiche e complete di istruzioni con prezzi modici. Inoltre compro e cambio riviste di elettronica e di Hi-Fi e compero programmi sia in listato che in cassetta per ZX-80/81. Rivolgersi a: Ottomano Marco via Forze Armate 26 20147 - Milano - Tel. 4070260/02 (solo ore pasti).

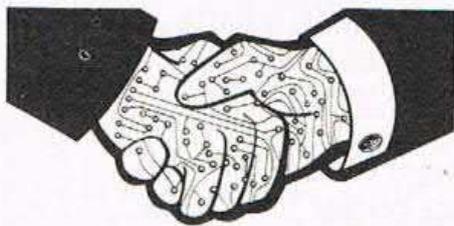
**CERCO** TRX SSB350 CTE in ottimo stato - Vendo TRX colt 444 potenza 10W a lire 150.000. Paganelli, Massarenti 9, 40033 Cereolo (BO).

**VENDO** organo elettronico LX 285/286 con tastiera 4 ottave, funzionante con mobile in legno L. 300.000. Oppure cambio con ZX81 o registratore stereo HIFI. Vendo TX FM LX 239/240 12W L. 400.000; riviste "Sperimentare" e "Radio Elettronica" anni 73-79 L. 1.000 cad. Celi Carlo, via Giorgetti 25, 32100 Belluno, tel. (0437) 27016.

**VENDO** per urgente necessità di contanti computer PET 2001 completo di registratore C2N, manuali e molto software L. 690.000, il tutto è perfettamente funzionante. Vendo anche nuovissima periferica per PET e VIC 20 contenente music box; 2 uscite 220 V. A.C. per accendere o spegnere radio, luci o altro per mezzo di programma software; e ancora interfaccia per connettere al computer qualunque tipo di apparecchio elettronico anche autocostruito, digitale e non, come display, luci rotanti, telecomando sonoro multicanale programmabile e altro (fornibili a richiesta), il prezzo della periferica è di L. 65.000. Telefonare allo 0883/64050 chiedendo di Armando.

**ECCEZIONALE:** vendo organo elettronico LX 285 completo di tastiera; montaggio e funzionamento perfetto, nuovissimo, al solo prezzo di acquisto e cioè L. 180.000. Stefano Pavanella via A. Costa s.n. 06023 Gualdo Tadino (PG).

**OCCASIONE** per gli amanti della numismatica! Vendo monete decimali italiane in buon stato e ad un prezzo conveniente. Per informazioni scrivere a: Sartori Luca via San



**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.**

Vito, 27 Santorso (VICENZA) C.A.P. = 36014.

**OFFRO** per la modica somma di lire 3.000, schemi di qualsiasi apparecchiatura elettronica, fra i quali amplificatori mono o stereo da 6 a 50 W, luci psichedeliche a 1, 2, 3 vie luci strobo, alimentatori variabili e non, sirene, antifurti, v.u. meter ecc. Ogni schema comprende l'elenco componenti e consigli per il montaggio, a richiesta realizzo anche l'apposito c.s. in bachelite a lire 50 cmq. Luigi Vilella, viale 1 Maggio 42, 88046 Lamezia Terme (CZ).

**CERCO** i seguenti libri: «Primo avviamento alla conoscenza della radio» di Ravalico Editore Hoepli 21a o 20a edizione; Servizio videotecnico 7a Edizione di Giorgio Terenzi Ed. Hoepli. Per eventuali informazioni scrivere a Maurizio Comollo vico Saponiera 2-29, 16152 Genova Cornigliano.

**TX RX 144-146** standard ponti + 2 dirette + VFO separato, rit, squele, 10 W 13 V L. 250.000. Traduttore parlante Texas nuovo garanzia, cartuccia inglese L. 150.000. Basetta batteria 5 ritmi L. 35.000. Telecomando TV 20 canali, orologio, amplificatore funziona con qualsiasi TV. HB23 Lafaiette 23 canali CB L. 100.000. Qualsiasi dimostrazione senza impegno presso il mio domicilio. Trattasi possibilmente in zona. Adriano Penso, Giudiceca 881/B, Venezia 13,30/14-19/21 Tel. 701255.

**TRADUZIONE** dall'inglese in italiano di testi di elettronica (soprattutto computers). Cerco persone con una buona conoscenza dell'elettronica in grado di tradurre il materiale di cui sopra. Non è tanto necessaria una ottima conoscenza dell'inglese quanto dell'elettronica e della terminologia in uso in que-

sto campo. Per maggiori informazioni, telefonare o scrivere a Sergio Ruffini, Castello 3640/a, Venezia, da qualsiasi città. Tel: 041 89879. Ottimo compenso!

**TX TELEVISIVI** VHF e UHF con variazione della frequenza a VFO, dotati di linee di potenza da 0,5 W vendo. A disposizione anche altri moduli di potenza da 1 a 50 W. Vendo inoltre telecamere per detti TX in B.N. e a colori. Antenne a pannello e direttive, generatori di barre, mixer-video a 4 canali, lavagna elettronica per scrivere o disegnare sul TV come un vero terminale video. Per informazioni scrivere o telefonare a Antonio Piron, via M. Gioia 8, 35100 Padova. Tel. 049/653062 (ore pasti).

**VENDO** HP 19C (Memoria permanente, 98 passi di programma, 30 registri di memoria, stampante integrata) completo di tutti gli accessori in imballo originale + 15 rotoli carta termica + 3 manuali + 4 libri di Solutions (Mathematics, Statistics, Electrical engineering & Games) + 1 libro di Giochi (una ventina, in italiano), L. 220.000. Flavio Ciandrini - Via Rep. Ossolana, 33 Tel. (0384) 98982 - 27036 Mortara (PV).

**ALIMENTATORI** stabilizzati a circuito stampato, 12 V di uscita, vendo a Lire 11.000 l'uno. Per informazioni scrivere a Claudio Martimucci, via Ovidio 8, 70022 Altamura (Bari).

**OSCILLOSCOPIO** SRE a Lire 70 mila completo di schemi funzionante (nuova versione) sintonia digitale, vendo a Lire 40.000; telaietto MF 10,7 Lire 22.000; Telaietto Tuning 88-108 Lire 18.000; pre scaler 250 MHz Lire 20.000. Luciano Longoni via Edison 22, 20035 Lissone (MI) Tel. 039/463192 (ore pasti serali).

**RADIOREGISTRATORE** stereo portatile Philips, con meccanica non funzionante, cedo al migliore offerente. Ha due bande con preselezione di tre stazioni FM 3 + 3 Watt. Sempre al miglior offerente cedo: prime 28 lezioni Corso Radio Stereo a Transistori della S.R.E., radioricevitori Voce del padrone periodo bellico, cinescopi Philips Phonola Telefunken recuperati, 100 valvole, (coppia contenitori Philips per altoparlanti (grigi), tester S.R.E. carcassa giradischi Philips con motorino, braccetto e testina nuova. Costruisco su ordinazione qualsiasi apparecchiatura elettronica a prezzi modici, monto Kit, progetto master, realizzo circuiti stampati, acquisto montaggi non funzionanti. Claudio Ivan Ludwig Papazian, via C. Battisti

per gli abbonati di

## Elettronica 2000

alcuni nuovi negozi raccomandati

ROSSI FRANCO  
VIA BIZZONI 7  
20125 MILANO

ELETTRAUTO SOPERGA  
VIA SOPERGA 55  
20127 MILANO

DENKI  
VIA POGGI 14  
20131 MILANO

G.LANZONI  
VIA COMELICO 10  
20135 MILANO

LA SEMICONDUITORI  
VIA BOCCONI 9  
20136 MILANO

LEGA  
VIA DEL TURCHINO 17  
20137 MILANO

E.R.M.E.I. ELETTRONICA  
VIA CORSICO 9  
20144 MILANO

I.C.C. SRL  
VIA J.PALMA 9  
20146 MILANO

NUOVA NEWEL  
DUPRE' 5  
20155 MILANO

'A Z'  
VIA VARESINA 205  
20156 MILANO

SOUND ELETTRONICA SNC  
VIA FAUCHE' 9  
20156 MILANO

ELETRONIA DI BONAZZA  
VIA FABIO SEVERO 138  
34127 TRIESTE

RADIO KALIKA  
VIA FONTANA 2  
34133 TRIESTE

CENTRO ELETTRONICO  
VIA CRISTOFORO 66  
36015 SCHIO

A.D.E.S.  
VIA MARGHERITA 21  
36100 VICENZA

ELETTRONICA 2001  
C.SO VENEZIA 85  
37047 SAN BONIFACIO

RADIOCOMUNICAZIONI CIVILI  
VIA S.MARCO 79/C  
37100 VERONA

A.P.L. SRL  
VIA TOMBETTA 35  
37135 VERONA

CONCI ELETTRONICA  
VIA S.PIO X 97  
38100 TRENTO

ELETTRONICA TARENTINI  
VIA EINAUDI 42  
38100 TRENTO

ELETTRICA TAIUTI SPA  
VIA OSS.MAZZURANA 46-54  
38100 TRENTO

TOMMESANI ELETTRONICA  
VIA BATTISTELLI 6C  
40122 BOLOGNA

## ANNUNCI

sti 51, 00010 Villanova (RO) Tel. 0774/532627.

**CERCO** schemi per progettazione piccole radio, microtrasmettitori F.M. e inoltre schemi di radio e impianti civili. Pago Lire 1.000 a schema solo se interessante per inviare i vostri schemi scrivere a: Claudio Martinucci, via Ovidio 8, 70022 Altamura Bari.

**SINTETIZZATORE** professionale o semiprofessionale funzionante anche se non in buone condizioni cerco, vendo inoltre una piastra di registrazione Pioneer SCT 40. Scrivere a Sandro Zecca, via Paganica 44, 67100 L'Aquila. Telefonare allo 0862/21172.

**TESTER** IEC modello superstester 680G 10 campi di misura con 48 portate autoprotette vendo, perfetto, pochi mesi di vita a sole 30.000 lire. Vendo inoltre amplificatore Toshiba mod. SB 225 30 + 30 W con vumeter a led e mix microfonico. Ancora imballato a Lire 180.000. Tratto solo con Roma e dintorni. Telefonare a Massimo Abballe. Tel. 06/4370039 dalle 19 alle 20,30 (entrambi gli oggetti sono con garanzia).

**TRENINO** elettrico con: alimentatore originale + locomotiva + 4 vagoni + 8 scambi + 180 binari di vario tipo per un valore totale di oltre 300 mila lire, vendo per motivi familiari, a sole Lire 180.000 o scambio con computer ZX81. Scrivere a Francesco Samaestri, via Martiri della Libertà 13, 34134 Trieste.

**SINCLAIR ZX-80** 8 KROM + alimentatore originale + cavi + libri in italiano e inglese. Vendo a Lire. 300.000. Francesco Ceccuti, via S. Antonino 5, 50123 Firenze. Tel. 055/215280.

**VENDO** video-game «1.000 giochi per TV a colori» di Nuova Elettronica (1 LX446 + 2 LX447) con 5 PROM: 60 giochi sportivi (Ping-pong, tennis, basket ecc.), Gioco dei cacciatori, Aerei in combattimento, Master Mind e guerre stellari. Il prezzo di listino (kit da montare + PROM è di oltre L. 300.000. Potete averlo da me, montato, tarato e collaudato a sole L. 260.000. Flavio Ciandrini - Via Rep. Ossolana, 33 Tel. (0384) 98982 - 27036 Mortara (PV).

**VENDO** libro manuale pratico del riparatore radio/TV nuovissimo della Jackson a L. 15.000 comprese spese di spedizione. Svendo anche altri libri - riviste - radio a

valvole - valvole primi tipi - schede computer - cerco collezionisti in genere per contatto di vendita e scambi scrivere ad Antimo Papale - Piazza 1° Ott. n° 4 - 81055 S. Maria C.V. - CE

**DAI 48K** vendo + manuale italiano ed inglese + processore aritmetico + (anche separatamente) + cavi + cassetta programmi Bit Shop 7 mesi di garanzia L. 1.500.000 (personal computer) + 300.000 (processore AMD 9511).  
Lorenzo Ambri via Guido Guerra 12, 50126 Firenze.

**CERCO** urgentemente schema elettrico di un radiorecettore valvolare a 4 gamme d'onda «Daimater m 821», pago lire 5.000. Cerco inoltre valvole funzionanti per radiorecettori, a 7 terminali, diametro 2 cm circa, altezza 6 cm; pago cad. lire 500 trattabili.  
Lavazza Cesare, via Alfredo di Dio n°54 20020 Busto Garolfo (MI).

**CERCO** schema modulo per comando SLOW su ZX 80 nuova ROM. Pago spese spedizione e spese per fotocopie + allego programmi per computer. Scambio anche programmi inglesi - tedeschi - olandesi di vari computer per programmi per ZX 80 nuova ROM o per ZX81.  
Scrivere a: Gatti Bruno V. Randwycklaan 43c 3814 AC Amersfoort (Nederland).

**VENDO o CAMBIO** organo «Chordette» della Elex elettronica con computer Sinclair ZX 81 o con ZX 80 completo di espansioni di 8K Rom e 16 K Ram, il tutto completo di alimentatore e perfettamente funzionante.

Caratteristiche tecniche: Tastiera professionale 49 tasti effetti: Flute, Trumpet, Oboe, Strings, Horn, Brilliance, Bassi, Vibrato con controllo velocità 6 ritmi (Valzer, Samba ecc...) combinabili con accompagnamento automatico dei bassi e altri effetti.  
Tutti gli effetti sono polifonici!! Per ulteriori informazioni e proposte rivolgersi a: Fabio Montecassiano via Emilia 51 Porto S. Elpidio (A.P.) Tel. 0734/993131.

**MIXER STEREO** nuovissimo con 6 ingressi (2 phono; 1 tape; 1 aux; 2 mic. mono o uno stereo), preascolto SV tutti i canali; Mikes presence (per abbassare la musica di 10 decibel in modo da poter fare annunci con il sottofondo); effetto presenza sui microfoni; vu meter illuminati. Alimentazione: 220 Vocts C.A. Prezzo: L. 160.000 trattabili. Scrivere a: Cravero Marco, presso Maineri Maria ved. Pizzo, via C. Montanaro 15/13 17019 Varazze (Savona).

**ZX 80/81** Software scambio. Possiedo numerosi programmi anche in linguaggio macchina per 1/16 K. Guido Meduri via Giulia 1, 89100 Reggio Calabria. Tel. 0965/26923.

**VENDO ZX 80** trasformato in ZX 81 con 7 K RAM, di memoria funzione SLOW e 64+64 caratteri programmabili con cavi e manuali vari. Prezzo 250.000. Cioè il costo di un ZX 81 con 1 K RAM. Tel. 0542-27885 ore

pasti. Luigi Mongardi via Prov. Selice 16/C 40026 Imola (BO).

**RELÈ** nuovi fino a 5,5 KW, 660 V, 4 scambi, 44 x 66 x 75 mm. L. 10.000. Nuovi 13 KW, 660 V, 4 scambi, 77 x 55 x 86 mm: L. 15.000. Bobine a 220 V. Relè 220 V, 3 scambi, L. 1.500. Occasione: in quantità relè 24 V, 4 scambi L. 2.500. Regalo zoccoli. Temporizzatori pneumatici da 0.3 a 30 sec. da montare sui relè grandi L. 5.000. Scambi aggiuntivi L. 500. Chiedere informazioni. Sconti. Rispondo a tutti coloro che mi invieranno i francobolli per la risposta. Roberto Ambrosioni, via Borgogno, 2 Dolceacqua (IM) Tel. 0184/36260.

**VENDO** generatore di onde quadre a lire 2.000. Costruisco alimentatore stabilizzato 2 - 20V 2A senza trasformatore lire 5.500. Effettuo spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario.  
Guidi Pierpaolo via accademia del Cimento 18 - 00147 Roma Tel. 06-512 55 11.

**PORTATILE** TV 6 pollici se non è stato di tuo gradimento purchè non manomesso e non adatto alla tua zona scrivimi e l'ho acquisterei. Indicami pretese. Ciacci Giovanni Corso Cavour 180 70121 Bari.

**VENDO ZX81**, RAM 16K (3/82), ZX Printer (8/82) e accessori d'uso (manuali ecc...) L. 550.000.

Considero anche offerte per pezzi separati. Telefonare ore dopopasti al n° 035/233205 chiedendo di Alberto Vailati Scalinata S. Alessandro 2, 24100 Bergamo.

**VERO AFFARE** vendo, causa doppio regalo, calcolatrice digitale scrivente da taschino a L. 60.000 (valore L. 90.000) nuova, mai usata. Quando lo si vuole scrivere e memorizza i dati su un piccolo rotolo incorporato. Dimensioni mm 75 x 145 x 25, peso grammi 280. Faggioli Stefano via E. Stevenson 7, 00040 Monteporzio Catone (Roma).

**VENDO** il favoloso ZX spectrum a colori e suono a L. 495.000 consegna immediata al primo che arriva.  
Dante Vialetto, via Gorizia 5, 21053 Castellanza (VA) Telef. 0331/500713.

**VENDO TX FM 88/108 MHz 10 W a PLL** a passi di 100 KHz L. 500.000 TX FM come il precedente ma da 20 W con finale ibrido Philips L. 600.000 premontati per autocostruttori: piastre PLL di modulazione L. 200.000 Amplificatori RF, Codificatori stereo, dipoli larga banda e collineari. Per visionare il materiale richiedere il catalogo gratuito. Sig. Bellagarda Carlo via Cirie n° 7 10091 Alpignano (Torino) telefonare allo 011/9677682.

**VENDO** 100 riviste varie di elettronica anni 1978-82 a L. 40.000.  
Più corso radio stereo transistori della S.R.E. completo di dispense rilegate e materiali montati e funzionanti a L. 300.000 scrivere a Remondi Gianpietro via Don Pelucchi 8, 24021 Albino (BG).

## Per ricevere i fascicoli arretrati

Electronica 2000 è nata nel maggio '79: da allora sono comparsi sulle sue pagine progetti interessanti che i nuovi lettori possono conoscere chiedendo i fascicoli arretrati disponibili.

### Electronica 2000



#### SONO ESAURITI I NUMERI

1 - 3 - 6 - 8 - 10 - 14 - 15 - 16  
17 - 20 - 21

### Electronica 2000



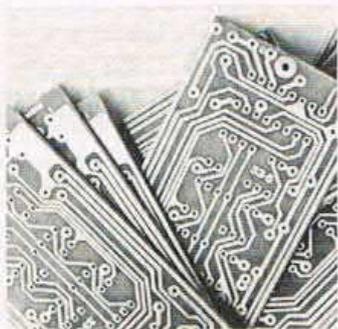
Per ricevere le copie arretrate è sufficiente spedire, con la richiesta, lire 4.600 anche in bolli, specificando i fascicoli desiderati, senza dimenticare il proprio nome e indirizzo. Non si effettuano spedizioni contrassegno!

**MK PERIODICI**

C.P. 1350 - MILANO 20101

per tutti  
i lettori

## SERVIZIO STAMPATI



Tutti i progetti presentati dal nostro giornale sono risolti utilizzando circuiti stampati. Di questi pubblichiamo sempre la traccia, in misura reale, e ciò perché voi lettori possiate ricopiarla e quindi realizzare la basetta su cui montare i componenti. Per venire incontro a chi desidera risolvere immediatamente i progetti presentati, *Electronica 2000* offre una possibilità in più: sono disponibili a richiesta, a prezzi molto contenuti, le basette già pronte, ognuna contraddistinta da un numero o da una sigla, sempre citati sulla traccia pubblicata o nel testo. Tutte le nostre basette sono in vetronite, materiale di caratteristiche elettriche molto elevate.

## RICEVERE A CASA LE BASETTE E' SEMPLICE

Basta scrivere indicando il codice (numero, sigla) della basetta richiesta e allegando l'importo corrispondente in francobolli. E' possibile anche inviare vaglia postale ordinario indicando in «comunicazioni del mittente» il codice basetta. Scrivere chiarissimo il proprio indirizzo. Non si effettuano spedizioni contrassegno.

SCRIVERE A  
**MK PERIODICI**  
C.P. 1350 - MILANO 20101

**VENDO** valigetta ZX80, 8K ROM, 32K RAM, scheda slow, numerosi programmi. Il tutto a L. 400.000. Vendo inoltre RTX 40 ch, 5 W, completo di cavo RG58 e antenna, a L. 100.000. Telefonare al 0863/20691. Fasciani Vittorio via Pescina 38, 67051 Avezzano (AQ).

**ZX81** con espansione 16K RAM vendo a lire 400 mila trattabili. Allego manuale, alimentatore, cavetti di collegamento, tutto ancora in garanzia e usato pochissimo. Scrivere a: Mike Peyer, via Soldini 47, 6830 Chiasso (Svizzera).

**VENDO** TV-GAME programmabile bn/colore (usato pochissimo) con comandi a cloche, a cassette intercambiabili facilmente reperibili in ogni buon negozio di giocattoli. E' provvisto di cassetta con 10 giochi (squash, hockey, tennis, target I, target II, basketball practice, practice). Funziona a pile o con alimentatore esterno (escluso) da 9 V, tutto ancora nel suo imballaggio originale, vendo a lire 70 mila non trattabili; prezzo attuale lire 94.500. Via Luigi Angeloni 75, 00149 Roma. Tel. 5268219 (ore pasti): Maurizio Serra.

**VENDO** TX FM 88-108 3 W + cavo + antenna + alimentazione, il tutto a sole L. 100.000. Se non vuoi perdere questa occasione scrivi a: Maggi Vito, via Giusti 93, 72015 Fasano (BR).

**FASCICOLO DI ELETTRONICA 2000**, maggio 1979 (n. 1) cerco, prezzo da concordarsi. Merola Simone, via IV Novembre 18, 81040 Curti (CE). Tel. 0823/841006, ore pasti.

**PAGO** sino a L. 60-70.000 per un apparecchio HI-FI "miniscoltanastri" stereo sette, in buone condizioni. Telefonare, ore 13,30 - 15 allo 0776/728261 o scrivere a Roberto D'Alessandro, Via Risorgimento, 21 03031 Aquino (FR).

**FANTASTICA OFFERTA** vendo un compatto HiFi 20+20 Watt nuovissimo acquistato ad aprile della MUSICALSOUND 12 C + un microfono a condensatori elettrici della AUDIOJAP con una impedenza in uscita di 600 ohm  $\pm 20\%$  anch'esso acquistato in aprile + una cuffia stereofonica in ottime condizioni. Il tutto con gli imballi originali al modico prezzo di L. 250.000 trattabili. Scrivere a Meccariello Paolo, via Variante 16, Moiano (BN). Tel. 0823/952302.

**VENDO** Corso di elettronica I.T.S. senza materiali, comprendente 18 fascicoli + 2 raccoglitori, a L. 200.000.

Vendo inoltre bicicletta da corsa Bianchi modello 748 usata solo due volte (per scarso interesse) a L. 300.000. Quirinali Giuseppe, via F. Sforza 12, 26100 Cremona.

**CORRISPONDO** volentieri con possessori ZX80-81 e appassionati computer, per scambio cassette soft, dati tecnici e componenti elettronici. Pavese Armando, via Cotolengo 59, 13051 Biella (VC). Tel. 015/27353.

**ATTENZIONE!** Volete realizzare un plastico ferroviario? Posso fornirvi molto materiale in scala (1-10), mai usato, a prezzi eccezionali. A chi compra in blocco, regalo binari e alimentatori. Per ulteriori informazioni, tel. (081) 918190 (ore pasti).

**CERCO** riviste americane di modellismo R.C., Model Airplane News, R.C. Modeler, ecc. posso anche offrire obiettivi fotografici oppure specificare il prezzo. Scrivere o telefonare a Micheli - Savi 172 - Viareggio. Tel. 0584/394305.

**VENDO** Sinclair ZX80 + Alimentatore + manuali inglese italiano + schema + cavi vari + modifica reverse video con deviatore a L. 190.000. Massima serietà. Materiale perfettamente funzionante. Tratto con Milano e provincia direttamente. Criscuolo Marco, via E. Mattei n° 14 Sedriano (MI) Tel. 02/902.3010 (ore cena).

**OCCASIONE** vendo Aereo Modello con motore 1,2 cm<sup>3</sup>, apertura alare 85 cm, predisposto per il volo vincolato. Ideale per principianti prezzo L. 100.000 + s.p.; inoltre TV 9<sup>o</sup> corrente e batteria L. 90.000; calcolatrice da tavolo scrivente L. 80.000. Scrivere a: Sandra Geminik V. Colle di Corte 60040 Avicelli (AN).

**VENDO** per rinnovo e potenziamento laboratorio alimentatore SRE 0÷ 50V 2A con circuito di protezione, contenitore elegante, 2 strumenti di misure, a lire 25.000. Scrivere a Giacometti Alberto via Serassi, 2 24030 Mozzo (BG).

**VENDO** 64 Kbyte RAM Memotech (G.B.C. - MI) a L. 300.000 causa prematura scomparsa dello ZX81. Si fissa ad incastro e permette ulteriori collegamenti. Telefono 0434-26278 ore 8-14 escluso la Domenica. Chiedere di Rolando.

**VENDO** Mixer stereo nuovissimo 6 canali, preascolto su ogni canale, mike presence, VU-Meter illuminati. Prezzo L. 150.000. Scrivere specificando il numero telefonico a: Maineri Maria ved. Pizzo via C. Montanaro 15 17019 Varazze (SV).

**VENDO** corso di elettronica dell'ist. completo di tutto il materiale sperimentale originale. In ottime condizioni, L. 300.000. Esposito Francesco via Adua n. 8 C/O Mercurio 82100 Benevento. Tel. 0824/29372.

# Pile Hellekens

## Pile alcalino manganese serie nera

## Pile zinco carbone serie oro

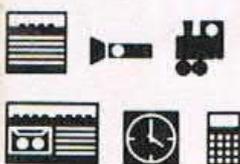


<b>Tipo</b>	microstilo	stilo	transistor
<b>Tensione V</b>	1,5	1,5	9
<b>Rivestimento</b>	metallico	metallico	metallico
<b>Dimensioni mm</b>	10,6x44,5	14,3x50	27x21x47
<b>Peso g.</b>	11	23	46
<b>Sigla originale</b>	903	916	910
<b>IEC</b>	LR03	LR6	6LF22
<b>Codice GBC</b>	II/0133-03	II/0133-04	II/0133-05



<b>Tipo</b>	torcia	mezza torcia	stilo
<b>Tensione V</b>	1,5	1,5	1,5
<b>Rivestimento</b>	metallico	metallico	metallico
<b>Dimensioni mm.</b>	33x61	25,4x49,8	14x50
<b>Peso g.</b>	100	50	19
<b>Sigla originale</b>	836	826	816
<b>IEC</b>	R20	R14	R6
<b>Codice GBC</b>	II/0739-00	II/0737-00	II/0735-00

## Pile zinco carbone serie rossa



<b>Tipo</b>	torcia	mezza torcia	stilo	torcetta	minimicro	piatta	transistor
<b>Tensione</b>	1,5	1,5	1,5	3	1,5	4,5	9
<b>Rivestimento</b>	metallico	metallico	metallico	carta	polietilene	polietilene	metallico
<b>Dimensioni mm.</b>	33x61	25,4x49,8	13,8x50	20,5x73	11,6x29,8	61,8x21,7x64,6	26,5x17,5x48,5
<b>Peso g.</b>	100	50	17	45	7	114	38
<b>Sigla originale</b>	738	726	716	757	114	722	710
<b>IEC</b>	R20	R14	R6	2R10	R1	3R12	6F22
<b>Codice GBC</b>	II/0734-00	II/0730-00	II/0726-06	II/0726-02	II/0720-00	II/0742-00	II/0762-00

## Pile zinco carbone serie blu



<b>Tipo</b>	torcia	mezza torcia	stilo
<b>Tensione V</b>	1,5	1,5	1,5
<b>Rivestimento</b>	metallico	metallico	polietilene
<b>Dimensioni mm.</b>	33x61	25,4x49,8	13,8x50
<b>Peso g.</b>	100	50	17
<b>Sigla originale</b>	636	626	775 (616)
<b>IEC</b>	R20	R14	R6
<b>Codice GBC</b>	II/0732-00	II/0724-02	II/0724-00



Distribuite in Italia dalla GBC

# MESA NEWS

## TUTTO STRUMENTI

**PICK-UP** per rendere elettrica qualsiasi chitarra senza forare la cassa. Funziona con qualsiasi amplificatore anche Hi-Fi. Può essere usato come ricambio o pick-up supplementare per chitarre elettriche. Ottimo come captatore telefonico per registrare o amplificare il segnale da un altoparlante senza alcun collegamento diretto o per tenere effetti tipo "percussione". L. 15.500

**EFFETTO WHA-WHA e PHASING** per chitarra e basso, in elegante contenitore metallico, da cintura. Con gli strumenti crea la rotazione del suono tipica dei brani moderni. Col microfono interessanti sviluppi della voce che diviene "robotizzata". L. 32.000

**CAVO ESTENSIBILE** per strumenti musicali, ottima schermatura. L. 5.800

**MODULO AMPLIFICATORE FINALE 60 WATT.** Alimentazione 30-50 volt. Ideale per casse amplificate o parte di ricambio per amplificatori fuori uso. Con un preamplificatore, è ottimo per qualsiasi strumento musicale. Abbinandone due o più si possono ottenere notevoli potenze. L. 35.000

**ALTOPARLANTE 15 Watt** 16,5 cm con istruzioni per combinare diversi altoparlanti fino a potenze di 100 Watt ed impedenza 4-8 Ohm. L. 7.000

**ALTOPARLANTE 25/30 Watt biconico** 26 cm. Ottimo per basso e organo. Istruzioni per combinare più altoparlanti fino a 200 Watt con impedenza 4-8 Ohm. L. 18.000

## MISCELLANEA

**VARIATORE DI TENSIONE** per motore monofase (trapano, ecc.) 1000 Watt, indispensabile per ottenere ottime forature su qualsiasi materiale senza perdita di potenza. In contenitore antiurto con spina e presa. L. 11.000

**OROLOGIO SVEGLIA DISPLAY**, in elegante scatola in plastica antiurto, alimentazione 220 volt. Oltre alle normali regolazioni, la possibilità di regolazione della luminosità, comando di ripetizione allarme ogni 10', memorizzazione dell'orario in caso di black-out. L. 25.000

**MODULO NATIONAL MA1023** per realizzare orologio come sopra. Come da istruzioni, con apposita modifica è ottimo per azionare apparecchiature esterne (video-registratori, TV, radio). L. 14.000

**STABILIZZATORE ELETTRICO DI TENSIONE** entrata 170-280 V uscita 220 V, in contenitore metallico assolutamente professionale. Indispensabile ovunque la corrente subisce variazioni per ottenere un duraturo funzionamento delle apparecchiature Hi-Fi, TV. Ideale per laboratorio poiché consente un perfetto funzionamento delle apparecchiature isolandole dalla rete luce. In caso di corto circuito provvede a disinsersirsi automaticamente senza influenzare l'impianto. L. 90.000

**MICRO MODULO PER VOLTMETRO DIGITALE A 3 CIFRE**, f.s. 999 mV con istruzioni per altre portate. Montato e collaudato (la bassetta ha le dimensioni di una batteria da 9 Volt.) L. 22.000

## PER REALIZZARE CIRCUITI STAMPATI

Vaschetta antiacido 18x23 L. 1800  
Vaschetta antiacido 25x31 L. 2800  
Acido (dose da diluire in mezzo litro) L. 900  
Pennarello antiacido ricaricabile L. 2200  
Inchiostro antiacido 20 c.c. L. 1500  
Inchiostro antiacido 30 c.c. L. 2300  
4 Piastre bachelite ramate misure ass. L. 1500

Confezione bachelite/vetronite misure assortite. Peso 1/2 Kg. circa L. 3500  
Trasferibili R 41 - al foglio L. 500  
Kit completo (vaschetta 18x23, pennarello, acido, conf. piastre, istruzioni) L. 5000

\*\*\*

## MATERIALE IN OFFERTA

Fotoresistenze Philips L. 1000  
Rele' 12v/4 sc. L. 2000  
Cavo prolunga punto linea/punto linea per altoparlanti lunghezza 6,4 L. 1000

Manopole professionali fissaggio a anello con indice 15 (cappuccio colore blu o verde) L. 500  
(cappuccio blu/grigio/nero/rosso) L. 700

10 Led rossi 1500/10 Led gialli 2000/10 Led Verdi 3000/10 Led colori assortiti (rosso/verde/giallo) L. 1800  
Piatina 5 capi flessibile - al m. L. 200  
Piatina 6 capi - al m.l. 250  
Cavo schermato 1+calza - al m.l. 200  
Cavo schermato 2+calza - al m.l. 250  
Piatina rosso/nera - al m.l. 130  
Cavo per collegamento - colori a scelta - al m.l. 50  
Stagno in rocchetto 50 gr. L. 2000  
100 gr. L. 3000

Sono inoltre sempre valide le offerte precedenti di resistenze, condensatori, trigger ecc.

**EDIZIONE SPECIALE: 104 SUPER-IDEE PER LE PROSSIME FESTE**  
Per mancanza di spazio non possiamo pubblicare le fotografie che troverete sui numeri precedenti. Tutto il materiale è assolutamente garantito. Ad ogni ordine allegare anticipo minimo di Lire 5.000 (vaglia, contanti o francobolli). Ordine minimo Lire 10.000. Spese di spedizione a carico del destinatario.

## EFFETTI LUCE

**CENTRALINA LUCI PSICHEDELICHE** funzionante con impianti mono e stereo. 3 canali da 1000 Watt (fino a 30 lampade da 60 W) più master. Supercollaudata, montata in elegante contenitore. L. 32.000  
**VARIA LUCE**, potenza 1000 Watt, contenitore antiurto. L. 9.500

## NOVITA'

**MODULATORE DI LUCE PSICHEDELICA MONO CHANNEL.** Potenza 1000 Watt. Da collegare a qualsiasi fonte sonora. Pratico contenitore in plastica. L. 9.500  
E' disponibile nella versione alti, medi o bassi (specificare nella richiesta)

Il modulatore e i variatoli sono eseguiti in contenitori identici, dando così la possibilità di innumerevoli combinazioni per colorare le vostre feste.

**SPECTRALE PER CHI LAVORA IN ELETTRONICA**  
RESISTENZE 1/4 DI WATT, TOLLERANZA 5%, QUALITA' SUPERIORE.  
DISPONIBILI IN TUTTI I VALORI.  
L. 20 CAD. (MINIMO 10 PEZZI PER VALORE)  
L. 15 CAD. (MINIMO 50 PEZZI PER VALORE)

**INDICATORI DI LIVELLO A LANCETTA (VU-METERS)**  
Sensibilità 200 uA. Istruzioni per adattamento a qualsiasi amplificatore con indicatori di potenza - estetica professionale.  
VNL dia. 68x39 (con luce spia incorporata fondo giallo) L. 4500

VMS \* 36x21 (fondo giallo) L. 2800  
VMV \* 36x21 (fondo verde) L. 2800  
VMS \* 45x35 modello stereo L. 4500  
\*\*\*  
**MODULI AMPLIFICATORI PER TUTTI I GUSTI**  
Micro-modulo 2 WATT - alta. 6-12 volt L. 3900  
Micro-modulo 5 WATT - alta. 4-16 volt L. 4900

Modulo 7 WATT con controllo toni e volume - alta. 9-12 V L. 8500  
Modulo 10 WATT con controllo toni e volume - alta. 9-16 V L. 9800

Modulo 50 WATT - alta. 30-50 volt L. 25000  
Modulo 20+20 WATT con TDA 2004 - ideale per autoradio. L. 25000

N.B. Tutti i suddetti moduli sono montati collaudati e completi di istruzioni.

## AVVISO AI MESACLUBBISTI

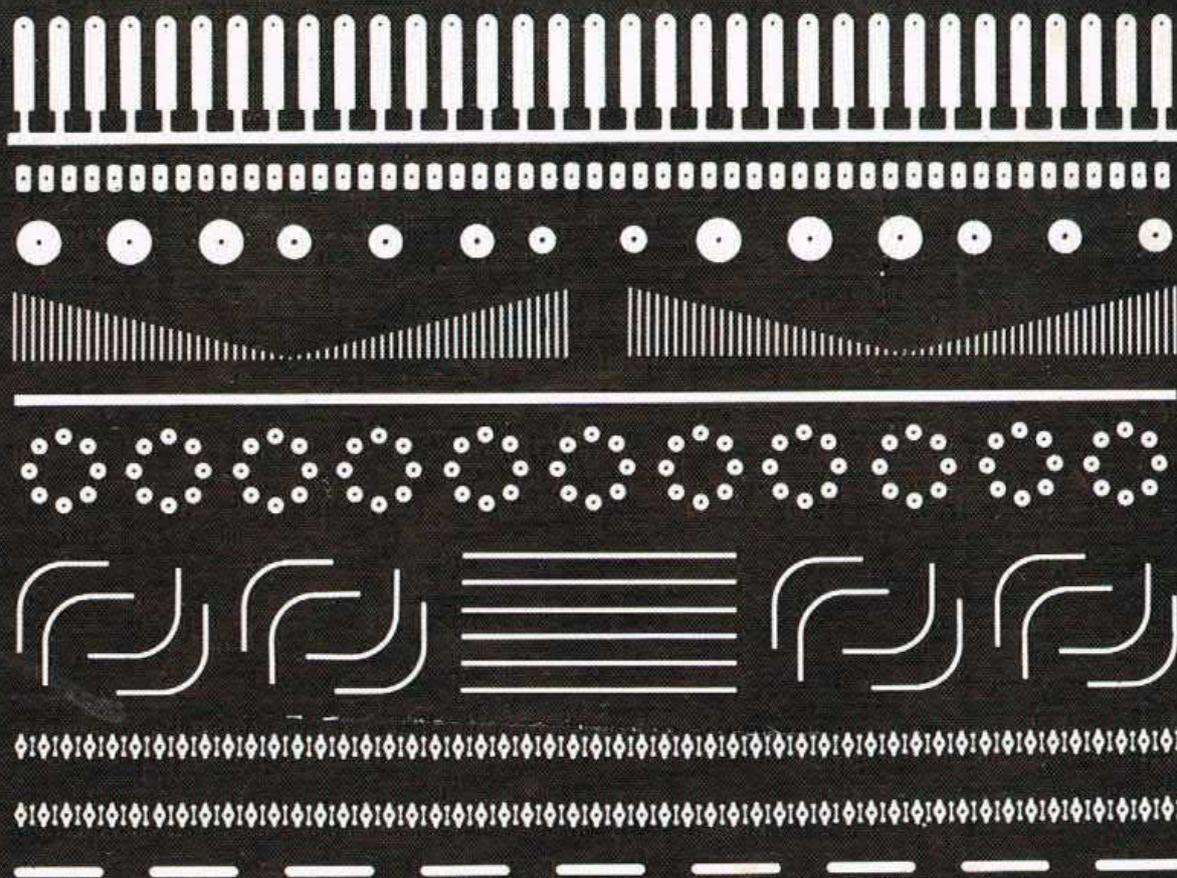
Tutti gli ordini superiori a L. 35.000 che ci perverranno entro il 31/12 godranno di uno sconto supplementare del 10%. Se non conoscete il MESACLUB, richiedi informazioni allegando L. 1.200 in francobolli.

Ricordiamo che possiamo fornire qualsiasi tipo di materiale a prezzi inferiori a quelli di mercato. Prevediamo a richiesta (allegare L. 2000 per la risposta), per richieste urgenti telefonateci!!!

# MESATRONICA

Via Gaudenzio Ferrari, 7 (Ingresso Via Alessi 6) - 20123 MILANO - Tel. 02-18.17

# Nuovo da MECANORMA ELECTRONIC



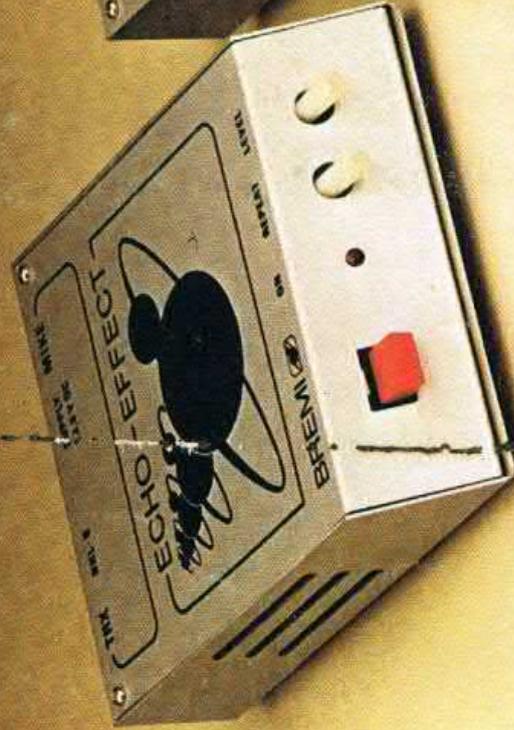
Qualità dell'incisione, precisione dei particolari, rapidità di esecuzione, fanno dei trasferibili professionali Mecanorma per l'incisione diretta di circuiti stampati il sistema più avanzato e sicuro anche per l'amatore.

Per informazioni e materiale illustrativo:  
Mecanorma Div. Artecnic - via Segrino, 8 - 20098 Sesto Ulteriano (Milano)

**MECANORMA**

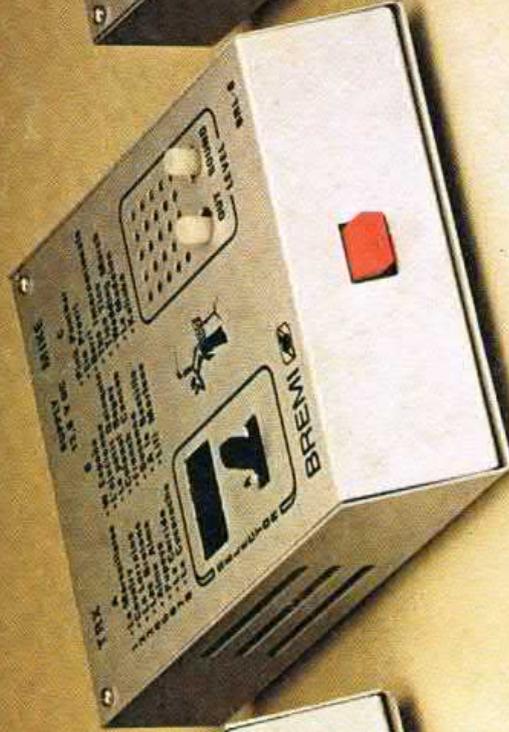
**BREMI**<sup>®</sup>

# le tre novità



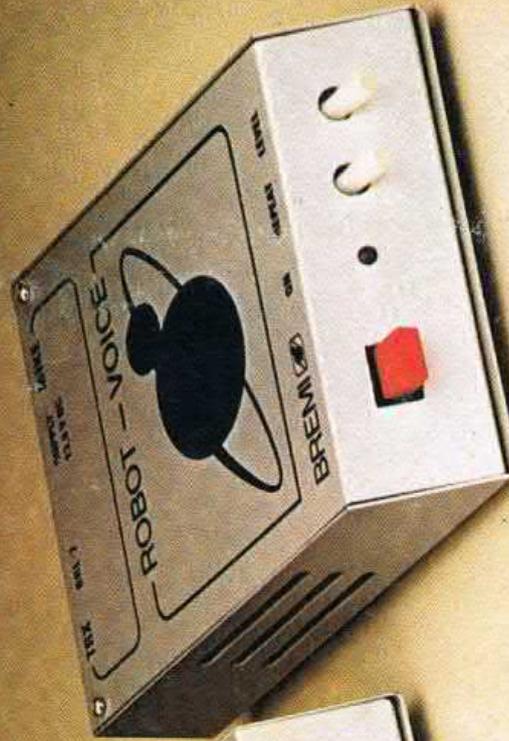
**GENERATORE DI ECO  
MOD. BRL 8**

- Inserzione passante tra microfono e apparecchio utilizzatore
- Regolazione dell'effetto e del livello d'uscita
- Alimentazione: 10 ÷ 15V



**GENERATORE DI MOTIVI  
MOD. BRL 6**

- 24 temi musicali selezionabili
- Inserzione passante tra microfono e apparecchio utilizzatore
- Regolazione del livello d'uscita e del volume sonoro
- Alimentazione: 10 ÷ 15V

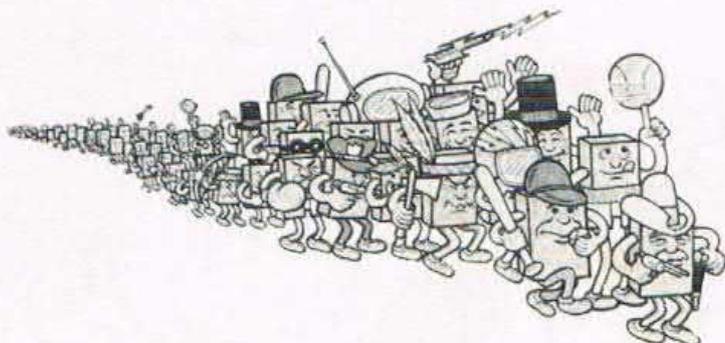


**GENERATORE DI VOCE ROBOT  
MOD. BRL 7**

- Inserzione passante tra microfono e apparecchio utilizzatore
- Regolazione dell'effetto e del livello d'uscita
- Alimentazione: 10 ÷ 15V

**BREMI**<sup>®</sup>

BREMI ELETTRONICA - 43100 PARMA ITALIA - VIA BENEDETTA 155/A  
TELEFONI: 0521/72209-771533-75680-771264 - TELEX 531304 BREMI



gioco sono contenute nel programma stesso, come anche l'autoclave e la partenza automatica da cassetta. Dovete solo con pazienza caricarvi tutto il listato (con molta pazienza) e dare un RUN 1900 quando volete registrarlo su cassetta. Quando scrivete la linea 2000 inserite fra le virgolette il nome che preferite in caratteri normali, dopo aver dato il RUN 1900 potrete vedere che l'ultima lettera del nome è stata invertita: è segno che il SAVE è stato dato da programma e non in comando diretto. In questo modo quando un programma

salvato con questo metodo è ricaricato da cassetta riparte automaticamente dalla riga successiva a quella contenente l'istruzione di SAVE. Il trucco per avere l'autostart è tutto qui.

Ritorniamo ai nostri folletti: per spostarvi dovete inserire la direzione usando i quattro punti cardinali e le loro possibili combinazioni: non importa se scrivete SO o Sud Ovest in quanto il programma riconosce entrambe le forme, mentre per evitare errori i punti Nord, Sud, Est ed Ovest vanno

```

590 NEXT I
600 PRINT AT 19,0; "
610 FOR I=1 TO F1
620 PRINT AT INT ((RND*17)+2), I
NT ((RND*22)+2); CHR$ 8
630 NEXT I
640 FOR I=1 TO 8
650 LET L(I)=INT ((RND*17)+2)
660 LET P(I)=INT ((RND*22)+2)
670 LET D8=PEEK (D9+1+P(I)+(L(I)
)*33)
680 IF CHR$ D8<>"." THEN GOTO 6
50
710 PRINT AT L(I),P(I);CHR$ 139
720 NEXT I
730 LET L1=INT ((RND*17)+2)
740 LET P1=INT ((RND*22)+2)
750 LET L2=L1
760 LET P2=P1
772 LET D8=PEEK (D9+1+P1+(L1*33
))
774 IF CHR$ D8<>"." THEN GOTO 7
30
776 PRINT AT L1,P1;N$
780 PRINT AT 6,26;"PUNTI"
790 PRINT AT 9,28;S1
800 PRINT AT 21,0;"A TE LA MOSS
A"
810 INPUT D$
820 PRINT AT 20,0;"
830 PRINT AT 21,0;"
840 LET M1=M1+1
850 IF F1>15 AND S1>0 THEN LET
S1=S1-1
860 IF F1<=15 THEN LET S1=S1+1
870 IF D$(1 TO 2)="NO" OR D$="N
OQUEST" THEN LET P2=P1-1
880 IF D$(1)="O" THEN LET P2=P1
-1
890 IF D$(1 TO 2)="SO" OR D$="S
OQUEST" THEN LET P2=P1-1
900 IF D$(1 TO 2)="NE" OR D$="N
QUEST" THEN LET P2=P1+1
910 IF D$(1)="E" THEN LET P2=P1
+1

```

```

920 IF D$(1 TO 2)="SE" OR D$="S
OEST" THEN LET P2=P1+1
930 IF D$(1)="N" THEN LET L2=L1
-1
940 IF D$(1)="S" THEN LET L2=L1
+1
950 IF D$(1)="P" THEN GOTO 1370
960 LET D8=PEEK (D9+1+P2+(L2*33
))
970 IF CHR$ (D8)<>"." AND CHR$
(D8)<>N$ THEN GOTO 1440
980 PRINT AT L1,P1;"
990 LET L1=L2
1000 LET P1=P2
1010 PRINT AT L2,P2;N$
1020 FOR I=1 TO 8
1030 IF L(I)=0 THEN GOTO 1030
1040 LET L8=L(I)
1050 LET P8=P(I)
1060 LET L9=L1-L(I)
1070 LET P9=P1-P(I)
1080 IF AND*3>=1 THEN GOTO 1140
1090 IF P9<0 THEN LET P(I)=P(I)-
1
1100 IF P9>0 THEN LET P(I)=P(I)+
1
1110 IF L9>0 THEN LET L(I)=L(I)+
1
1120 IF L9<0 THEN LET L(I)=L(I)-
1
1130 GOTO 1180
1140 IF ABS (P9)>=ABS (L9) AND P
9<0 THEN LET P(I)=P(I)-1
1150 IF ABS (P9)>=ABS (L9) AND P
9>0 THEN LET P(I)=P(I)+1
1160 IF ABS (L9)>=ABS (P9) AND L
9<0 THEN LET L(I)=L(I)-1
1170 IF ABS (L9)>=ABS (P9) AND L
9>0 THEN LET L(I)=L(I)+1
1180 LET D8=PEEK (D9+1+P(I)+(L(I)
)*33)
1190 IF D8=8 THEN PRINT AT L(I),
P(I); "*"
1200 IF D8=9 THEN PRINT AT L8,P8
;"
1210 IF D8=8 THEN LET S1=S1+10
1220 IF CHR$ (D8)=N$ THEN GOTO 2
480

```