

# Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 56 - DICEMBRE 1983 - L. 2.500

Sped. in abb. post. gruppo III

più pagine  
più progetti!



## TX TV

### TRASMETTITORE TELEVISIVO



SPECTRUM MODEM

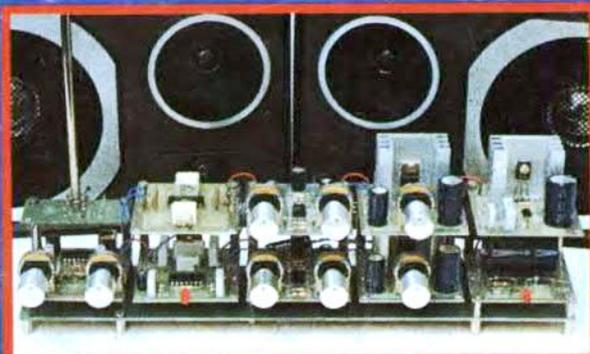
OSCILLOSCOPIO, TARATURA

IL POSTER ELETTRONICO

PREAMPLI, CONTROL TONI

SOFTWARE BASIC

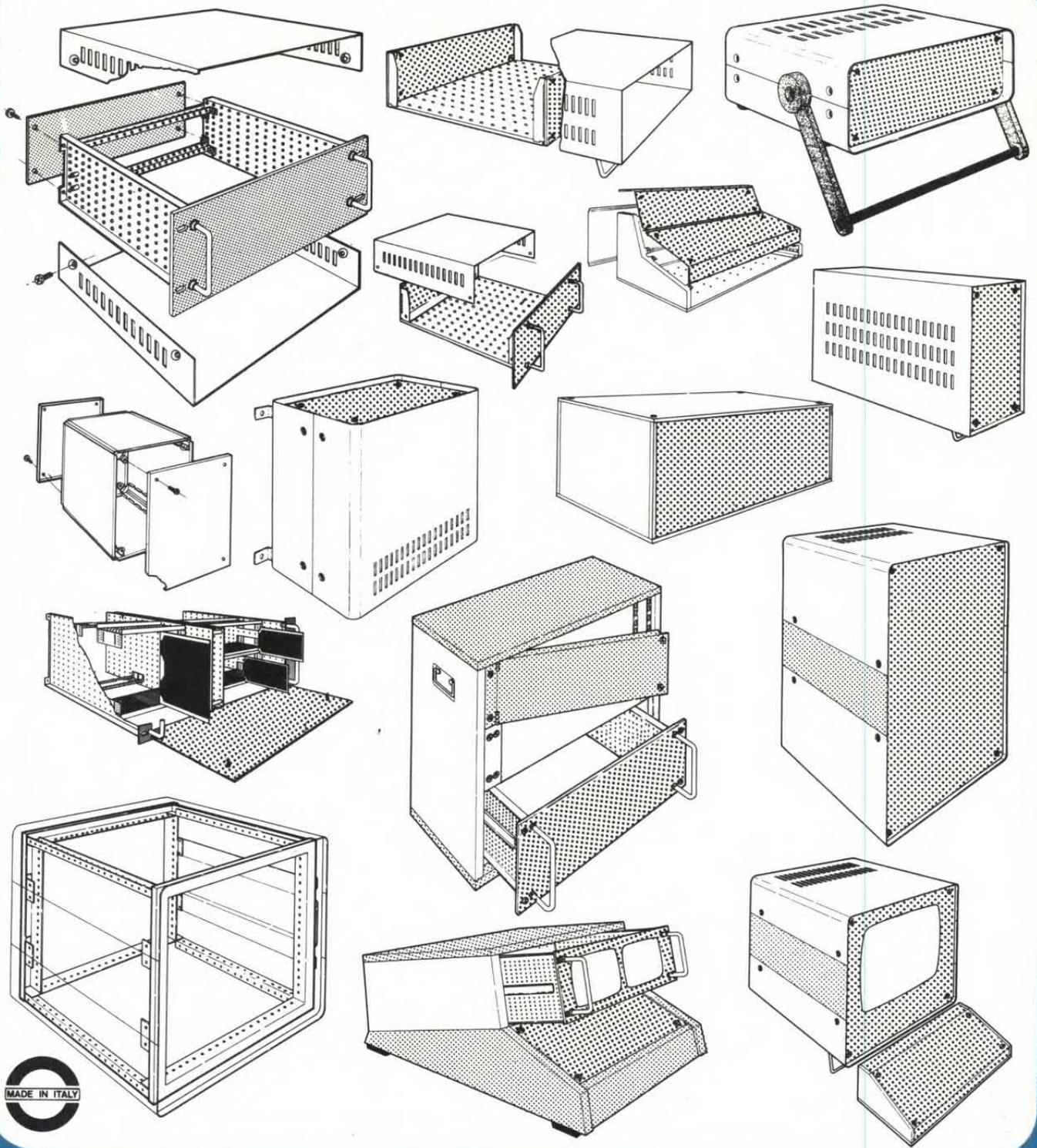
MTX 500 MEMOTECH



RX VHF 80-170 MHZ  
SUPERETERODINA KIT



# un modulo per il vostro lavoro



**un sistema  
sempre  
più completo**

**GANZERLI** s.a.s.

Via Vialba, 70  
20026 Novate Milanese (Milano)



**GANZERLI** s.a.s.

TEL. (02) 3564938-3564940  
TELEX: 340503 GISIST I



## Elettronica 2000 MASTER KIT

**Direzione Editoriale**  
Mario Magrone

**Direttore**  
Franco Tagliabue

**Supervisione Tecnica**  
Arsenio Spadoni

**Redattore Capo**  
Syra Rocchi

**Grafica**  
Nadia Marini

**Foto**  
Marius Look

### Collaborano a 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 Soccoi, Giuseppe Tosini.

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

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

Associata all'Unione  
Stampa Periodica Italiana



Copyright 1983 by MK Periodici snc. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 2.500. Arretrati il doppio. Abbonamento per 12 fascicoli L. 25.000, estero L. 33.000. Fotocomposizione: Composit, 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 TX TV TRASMETTITORE TELEVISIVO

Alla portata di tutti la realizzazione di una stazione trasmittente televisiva! Un integrato monstre, National, e un po' di pazienza per costruire un apparecchio invidiabile.



### 33 IL POSTER ELETTRONICO

Dà vita e luce ad un quadro, un poster o all'albero di Natale. Luci sequenziali a led pilotati da musica e voci.

### 39 PREAMPLI, CONTROL TONI

Il miglior complemento al preamplificatore presentato in novembre. Controllo toni, alti e bassi, con in più uno speciale dispositivo per la stereofonia.

### 47 LE PAGINE DEL COMPUTER

Il byte corre sul filo ovvero Spectrum Modem. Forse giunto il momento di far comunicare tra loro i nostri computer... Poi una novità, in diretta da Londra l'MTX 500 della Memotech: una macchina molto interessante... Infine software & basic!

### 63 RX SUPERETERODINA IN KIT

Due piccoli moduli, serie modular system, e subito riceviamo le emittenti commerciali FM e le stazioni VHF. In scatola di montaggio!

### 72 LAMPEGGIATORE BICANALE

Una doppia luminosa idea per luci e colori in vetrina o in discoteca. Bicanale, frequenza variabile, pilotato dalla rete luce.

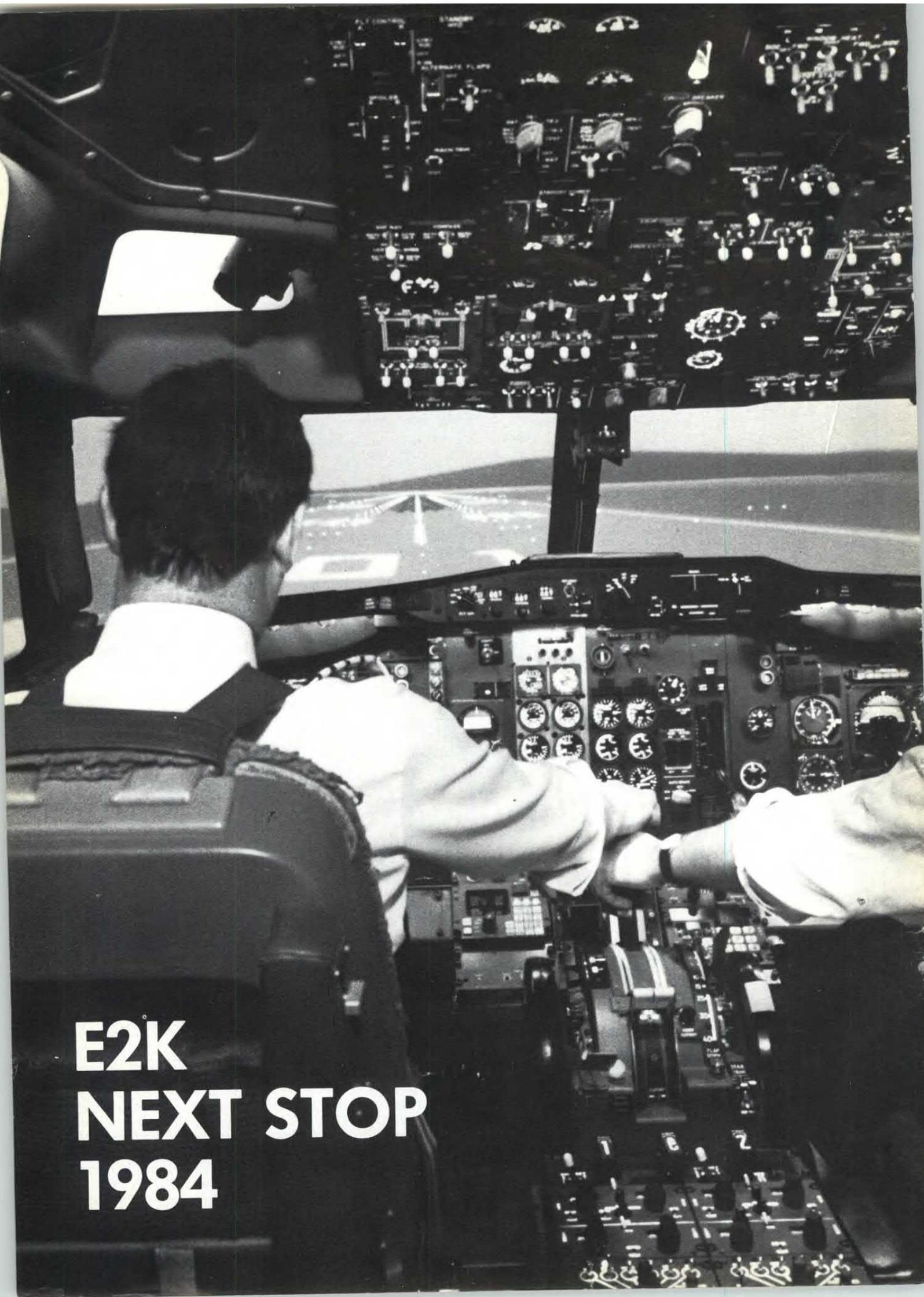
### 76 OSCILLOSCOPIO, LA TARATURA

Quarta e ultima puntata dell'esame e della costruzione dello strumento principe del laboratorio: il montaggio meccanico, i collegamenti, la taratura.

Rubriche: 58 In Vetrina, 85 Lettere, 87 Piccoli Annunci.

Copertina: Marius Look.

*Gli inserzionisti di questo mese sono: A.A.R.T., B&S Elettronica professionale, B&V Interface, CDE, Computer Club TI99, CS Elettronica, CTE International, Digitek, Elcom, Electronic Shop, Elettronica Bazar, Ganzerli, GBC Italiana, GR Electronics, GPE Micro Kit, Hobby Elettronica, Istituto Svizzero di Tecnica, Lemm Antenne, Lorenzoni, Market Magazine, Meazzi, Melchioni Computertime, Mesatronica, Microshop, Microstar, Mister Blitz, Nuova Newel, Parodi, Rondinelli, Sandy Fieci Brevetti, Scuola Radio Elettra, Sound Elettronica, VBE elettronica, Vecchiatti.*



**E2K  
NEXT STOP  
1984**



# ABBONATI A **Elettronica 2000** MISTER KIT hai tutto da guadagnare!



**SUBITO  
PER TE  
IN REGALO  
UN LIBRO  
A SCELTA FRA:**

\* **L'ALTA FEDELTA'**

\* **DIZIONARIO  
Italiano/Inglese - Inglese/Italiano**

Sono pure disponibili: \* Cento idee cento progetti \* Le antenne  
\* Conoscere l'elettronica.

E in più la tessera sconto per un risparmio del 10% su tutto il materiale acquistabile presso Elettronica 2000: libri, cassette, arretrati, kit e ancora sconti sul materiale elettronico in tutti i nostri negozi raccomandati. Riceverai pure naturalmente a casa tua dodici numeri della rivista ad un prezzo vantaggioso: 25 mila lire. In questo modo eviterai di pagare il prossimo aumento del prezzo di copertina!

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

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

Compila il tagliando qui sotto e spedisilo in busta chiusa a MK Periodici, casella postale 1350, 20101 Milano.

\*\*\*\*\*

\* 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000

\* **Elettronica 2000** MISTER KIT FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000

\* 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000

\* **Date subito corso al mio abbonamento annuale a ELETTRONICA**

\* **2000. Avrò diritto a ricevere dodici numeri della rivista, la carta**

\* **sconto, il libro in regalo a sole 25.000 lire.**

\* 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000

\* **Il libro da me scelto è:**

\*  **Dizionario tascabile**  **L'alta fedeltà**

\*  **Conoscere l'elettronica**  **Le antenne**

\*  **100 idee 100 progetti**

\* 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000

\* **cognome** ..... **nome** .....

\* **via** ..... **cap** .....

\* **città** ..... **prov.** .....

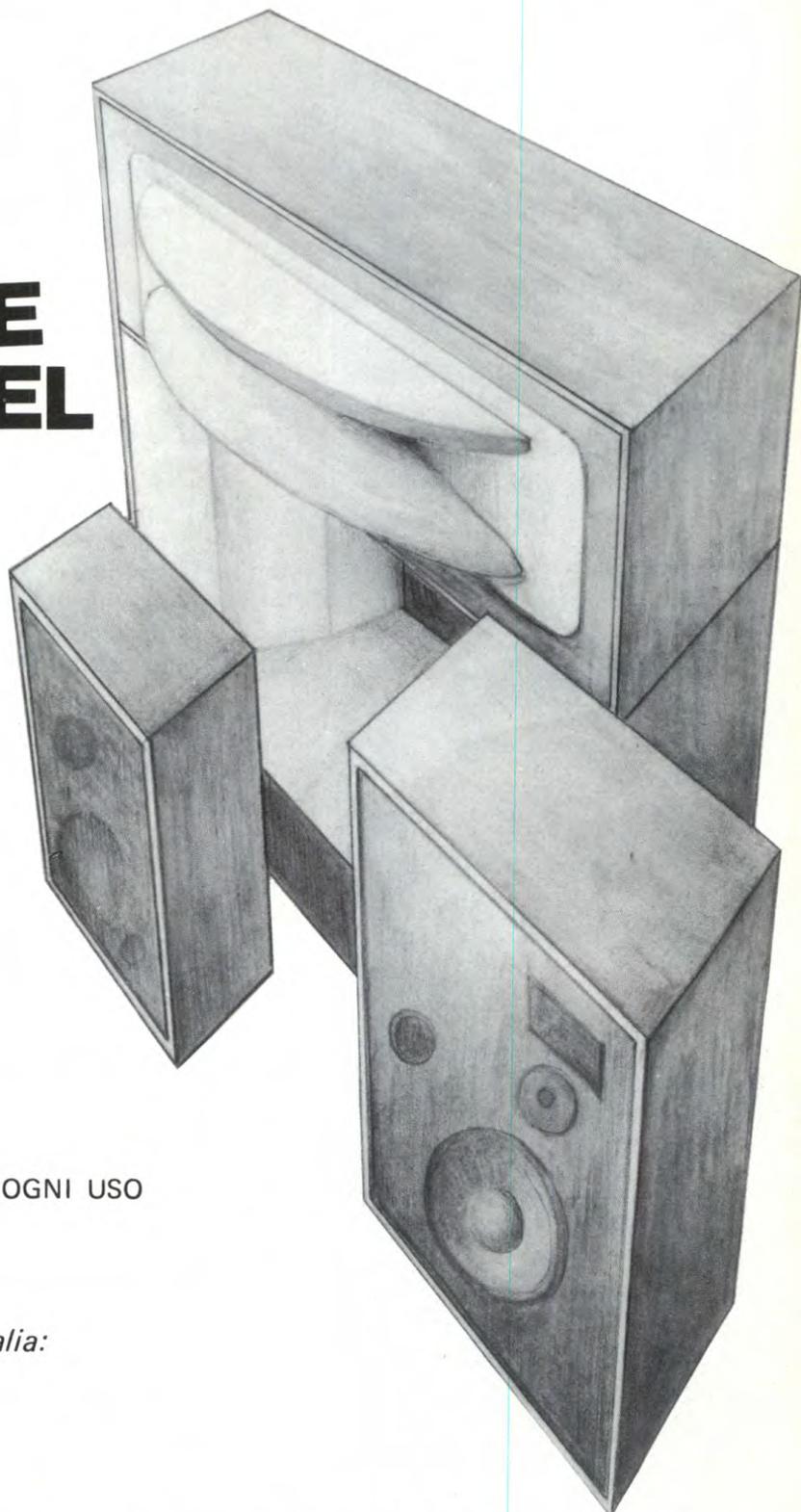
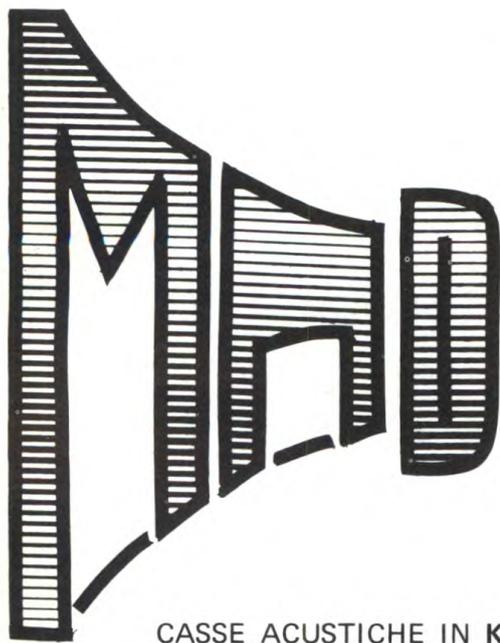
\* **età** .....

\* **firma** .....

\* 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000 FLETRRONICA 2000

# COSTRUISCI LA TUA MUSICA

**CON LE CASSE  
ACUSTICHE DEL  
SISTEMA**



CASSE ACUSTICHE IN KIT PER OGNI USO

- AMBIENTE DOMESTICO
- DISCOTECA
- SALA D'AUDIZIONE

*distribuzione esclusiva per l'Italia:*



NELETTRONICA PROFESSIONALE



# ce l'hai?

Il tuo Spectrum è preziosissimo difendilo con la "SUPER GARANZIA"  
La Rebit Computer, distributore per l'Italia dei prodotti SINCLAIR, ha messo a punto la nuova straordinaria

## SUPER GARANZIA

Apri la scatola del tuo SPECTRUM acquistato presso un Rivenditore Autorizzato e ci trovi anche un libretto: ti accompagnerà nei tuoi futuri acquisti, dandoti l'occasione per risparmiare oltre 100.000 lire. Ti darà la Garanzia di una perfetta assistenza, e avrai la certezza del valore del tuo autentico SPECTRUM. Il libretto della "SUPER GARANZIA" contiene le modalità per l'iscrizione al SINCLUB, la federazione di tutti i Sinclair Club Italiani. Inoltre il Coupon sconto per abbonarsi a "SPERIMENTARE" il mensile di elettronica che pubblica il bollettino Sinclub: idee, programmi, notizie, vita associativa.

La tessera Software ti da diritto ad uno sconto sull'acquisto dei programmi. Infine nel libretto "SUPER GARANZIA" troverai la possibilità di acquistare la stampante ZX PRINTER SINCLAIR ad un prezzo eccezionale.

PER QUESTO UNO SPECTRUM  
SENZA LA "SUPER GARANZIA"  
E' SOLO UN MEZZO  
Spectrum



# sinclair

## Spectrum

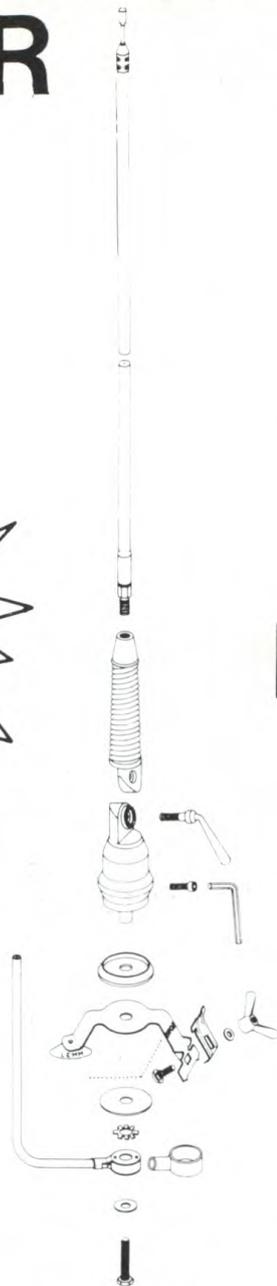
**molto di più di una garanzia!!**



# nuova serie VICTOR

## CARATTERISTICHE TECNICHE

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



## lemm V3



- MINI 150 W - H cm 60 Radiante Spiralato
- S 200 W - H cm 120 Radiante Spiralato
- 300 400 W - H cm. 140 Radiante Spiralato
- 600 600 W - H cm 155 Radiante Spiralato

LO STILO RADIANTE PUÒ ESSERE SOSTITUITO  
CON STILO DI ALTRE FREQUENZE:

POSSIBILITÀ DI MONTAGGIO SIA A GRONDAIA  
CHE A CARROZZERIA

BLOCCAGGIO SNODO DI REGOLAZIONE A MANI-  
GLIA O VITE BRUGOLA



ANTENNE  
**lemm**

laboratorio elettromeccanico

de biasi geom. vittorio

ufficio e deposito: via negroli, 24 - 20133 milano  
tel. 02/726572 - 745419

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

# RICETRASMETTITORI OMOLOGATI PER RADIOCOLLEGAMENTI TERRESTRI AD USO PRIVATO NELLA GAMMA VHF-UHF

**ANY**

**Ricetrasmittitore mobile UHF "ANY"  
Mod. A4251 M12**

12 canali 25 W in FM  
CONTROLLI: Volume, squelch, cambio canali, interruttore on/off, busy (indicatore ottico di chiamata sul canale)  
FREQUENZA: 335,4 ÷ 470 MHz  
1 canale quarzato (458 MHz)

**SEZIONE RICEVENTE**

Supereterodina a doppia conversione  
SENSIBILITÀ: a 20 dB S/N 0,35  $\mu$  V  
POTENZA AUDIO: 2 W a 8  $\Omega$

**SEZIONE TRASMITTENTE**

POTENZA: 25 W  
IMPEDEENZA D'ANTENNA: 50  $\Omega$   
ALIMENTAZIONE: 13,8 V.c.c.  
DIMENSIONI: 48x158x265  
ZR/7750-00



Omologazione: prot. n. 027267 del 20/7/83

**Ricetrasmittitore portatile VHF  
"SHINSO"  
Mod. SV 1000**

6 canali 3 W in FM, 1 quarzato (156.300 MHz)  
FREQUENZA: 134 ÷ 174 MHz  
CONTROLLI: volume, squelch, cambio canali  
COMMUTATORE: power tx  
MICROFONO: electret  
INDICATORI: tx, stato batterie a LED  
PRESE PER: antenna, microfono/altoparlante esterno, alimentatore, auricolare, carica batterie rapido.

**SEZIONE RICEVENTE**

supereterodina a doppia conversione  
SENSIBILITÀ: a 12 dB S/N 0,25  $\mu$  V  
POTENZA AUDIO: 0,5 W

**SEZIONE TRASMITTENTE**

POTENZA: 1/3 W commutabili (1,5/5 W con accumulatore da 12 V.c.c.)  
COMPLETO DI: coppia cristalli (156.300 MHz), batterie ni-cd, antenna elicoidale, alimentatore rete, borsa, cinghia, auricolare.  
ALIMENTAZIONE: 9,6 ÷ 12 V c.c.  
DIMENSIONI: 66x173x39  
ZR/7500-00



Omologazione: prot. n. 27667 del 23/7/83



**SHINSO**



DISTRIBUITI DALLA

**G.B.C.**  
italiana

**NE** NUOVA NEWEL s.a.s.  
di Ciampitti A. & C.  
MATERIALE ELETTRONICO  
Milano - Via Duprè, 5 - tel. 32.70.226

**NOTIZIE UTILI:**

TRAM 12, FILOBUS 90/91  
TRAM 1, MM Linea 1 fermata LOTTO  
Ferrovie NORD: BULLONA

La via DUPRÈ è la prima a destra  
dopo il N° 77 di via MAC MAHON

Il magazzino è all'interno, entrata libera, citofonare;

VASTA GAMMA DI COMPONENTI ELETTRONICI PER I PROGETTI DELLE MIGLIORI RIVISTE - OCCASIONI SURPLUS A PREZZI ECCEZIONALI.

COMPUTER VIC 20  
ELENCO PROGRAMMI a L. 15.000

- 01 Quindici giochi misti
- 02 Crazy Kong - Gioco del gorilla
- 03 Kaktus - 8K Difendi il cactus dalle vespe e dalle talpe
- 04 Scramble - Con l'aereo sulle montagne, evita le bombe
- 05 Country garden - 8K Il gioco del centipede per il Vic
- 06 Alien attack - Con l'astronave distruggi gli alieni
- 07 Pixel Power - 8K La definizione grafica dei caratteri nel Vic
- 08 Super Screen - 8K Lo schermo a 40 colonne invece che 23
- 09 Amok - 8K Distruggere i robot impazziti
- 10 Panic - Uccidi il mostro - Sali la scala e scava la buca
- 11 Pit - Raccogli i sacchi ed evita i sassi che cadono dall'alto
- 12 Fantazia - Combatti gli alieni e sfuggi alla loro forza
- 13 Cosmiads - Attacco alieno con effetto sonoro
- 14 Syntetizer - Perfetto e versatile sintetizzatore a tutta tastiera
- 15 A.V.I.T.W. (Another Vic in the wall) - Il gioco bar dei mattoni
- 16 Swarm - Veloce gioco di difesa da attacchi di mostri
- 17 Assembler più disassembler
- 18 Race-fun - (Corsa-auto) rally per Vic
- 19 Paratroopers - Elicotteri e paracadutisti
- 20 Quackers - Tiro alle anitre - Solo con joystick
- 21 Myriad - 8K Avventura spaziale
- 22 Cyclons - 8K Emozionante guerra intergalattica
- 23 Critters - 8K Difendi la tua fattoria dai volatili predatori
- 24 Pakakuda - Sei un vorace barracuda, ma attento alle piovre!!!
- 25 The catch - Raccogli nel cesto quanti più massi puoi
- 26 Anti-matter splatter - Guerra spaziale con cannoni antimateria
- 27 Harvester - Gioco per due o quattro persone
- 28 Traxx - 8K Tingi le cornici di rosso, ma attento ai mostri

e tanti altri, richiederci lista

**ZX SPECTRUM 16/48 k RAM.**

16 o 48 Kbytes RAM.

grafica ad alta risoluzione  
(256x192 punti).

8 colori da utilizzare con la più assoluta libertà per testo, sfondo, bordo, in campo diretto o inverso, con due gradi di luminosità, a luce fissa o lampeggiante.

Tastiera multifunzione con maiuscole, minuscole, simboli grafici, caratteri definibili dall'utente.

Ampia disponibilità di programmi preregistrati su compact-cassette: giochi, pasatempi, educazionali, matematici, gestionali.

**PREZZO ECCEZIONALE**

PER IL SOFTWARE NON ELENcato RICHIEDERE CATALOGHI, OPPURE CONSULTARE RADIO ELETTRONICA COMPUTER, ELETTRONICA 2000, MC, MICRO PERSONALE COMPUTER.

SOFTWARE SPECTRUM  
RICHIEDERCI LISTA NON PUBBLICABILE PER RAGIONI DI SPAZIO

DA NOI DISPONIBILI

I tre computer, stampanti per detti accessori, espansioni a prezzi concorrenziali, Software per ZX81 Spectrum, Vic 20, Commodore 64 su cassetta (anche per Apple). Disponiamo di circa 500 titoli gestionali e giochi da L. 8.000 a L. 15.000 etc. con manuali d'uso in italiano, software italiano in linguaggio macchina.

SOFTWARE & COMPUTER DIVISION  
Rivenditore Sinclair Spectrum  
ed accessori.  
IMPORTAZIONE DIRETTA

**SPECTRUM**

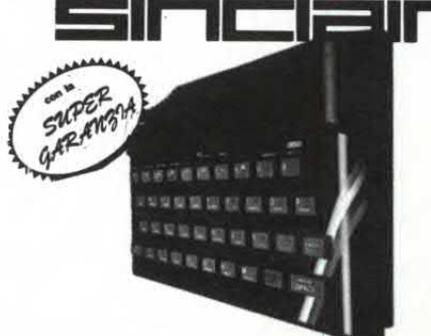
Espansione RAM 48K	L. 85.000
Light pen con software grafico 16/48K in italiano:	
KIT	L. 48.000
Montata	L. 55.000
Interfaccia joystick:	
KIT	L. 20.000
Montata	L. 30.000
Joystick con interfaccia montata	L. 50.000
Joystick tipo SPECTRAVISION	L. 25.000
Joystick tipo Commodore VIC 20	L. 20.000
Interfaccia stampante centronics + RS 232	L. 85.000
Schemi elettrici per manutenzione spectrum, in fotocopia:	L. 12.000
Manuale ZX Spectrum in italiano	L. 20.000
Carta termica per ZX PRINTER	L. 8.000
un rotolo	L. 8.000
5 rotoli	L. 35.000
Stampanti ad impatto ad 80 colonne (GP 100, SEIKOSHA, ecc.)	L. 590.000
Cabinet con Keyboard (della KEMPSTON)	L. 189.000
Ampli BF Spectrum con scatola senza scatola	L. 20.000
	L. 12.000
Stampante ZX PRINTER	L. 170.000
Preannunciati NEW! NEW! NEW!	
Microdrive per Spectrum	L. 190.000
Interfaccia per microdrive, pilota anche la stampante	L. 140.000
Finalmente in Italia Computer laser 200/9 colori uscita monitor già predisposto per tutte le interfacce, espandibile fino a 64K (disponibile software in italiano)	L. 250.000

**COMMODORE  
VIC20**



L. 300.000 (con registratore in omaggio) + IVA

**sinclair**



con la SUPER GARANZIA



**COMMODORE 64**

L. 580.000 con registratore e software in omaggio (+IVA)

## CIARE ALTOPARLANTI PER AUTORADIO 4 ohm

Mod.	Dim. mm	Prof. mm	Pot. W	Freq. ns. Hz	Gamma Hz	Tipo	Lire
AM 87.20	87x 87	37,5	15	100	100/8000	Medio	8.000
AM 101.25C FxT	102x102	52	25	105	90/8000	Medio	12.000
AM 101.25C FxHF	102x102	53	25	105	90/16000	Bicorno	13.600
AM 101.25C FxCX	102x102	61	25	105	90/20000	2 Vie coassiale	20.800
AM 129.25B FxHF	130x130	36	20	115	80/16000	Bicorno	13.600
AM 129.25B FxCX	130x130	46	20	115	80/20000	2 Vie coassiale	20.800
AM 131.25C FxHF	130x130	60	25	90	80/16000	Bicorno	14.400
AM 131.25C FxCX	130x130	57	25	90	80/17000	2 Vie coassiale	25.600
AM 160.32C FxW	170	65,3	50	45	40/3500	Woofer	24.000
AM 160.32CS FxSW	170	72,3	50x2	50	30/1800	Sub-woofer	26.400
AM 200.32C FxW	205,5	79,5	50	40	30/3500	Woofer	26.400
AM 200.32CS FxSW	205,5	89,5	50x2	40	30/1800	Sub-woofer	28.800
AME146.25B FxHF	96x155	39	20	130	80/16000	Bicorno	15.200
AME146.25B FxCX	96x155	46	20	130	80/20000	2 Vie coassiale	22.400
M50.14A FxJW	66	25	15	-	5000/15000	Tweeter	6.900
MD14ST-TW	27x42	25	25	-	6000/16000	Tweeter	7.700
MD26B Fx-TW	100	19	35	-	2000/20000	Tweeter	14.400
MD26C Fx-TW	110	28	50	-	2000/20000	Tweeter	19.200

### FILTRI PER SERIE AUTORADIO 4 ohm

Mod.	Dim. mm	Pot. W	Freq. inc.	Vie	Lire
F40.70	70x60	50	700	2	7.700
F40.71	70x60	50	6000	2	7.200
F41.68	110x65	50	800/700	3	13.600
F42.98	110x65	50	800	3xsw	12.800

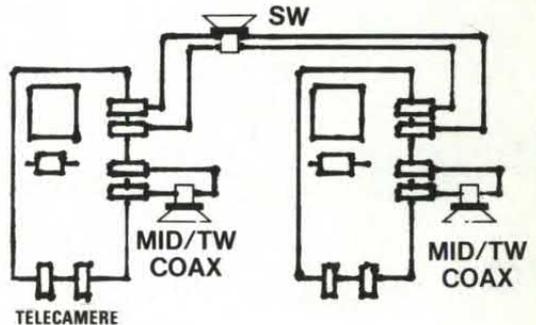
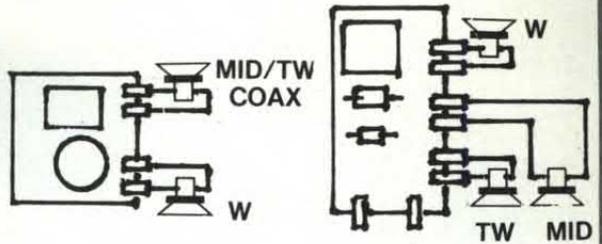
### OBBIETTIVI

OBBIETTIVO	8 mm	F1-1,4 con regol.	Diafr. e fuoco	L. 93.500
OBBIETTIVO	8 mm	F1-1,4	Fuoco	L. 54.000
OBBIETTIVO	9 mm	F1-2,4	Fuoco	L. 38.500
OBBIETTIVO	16 mm *	F1-1,6	Fuoco	L. 36.000

**MONITOR:** Alim. 220V - Banda passante da 7 a 9MHz  
Segnale video in ingresso da 0,5 a 2 Vpp su 75 \*

\*Mobile in metallo verniciato a fuoco escluso il 14\*\*.

Monitor 9" B/N	mm 275x225x207	L. 170.000
Monitor 9" verde	mm 275x225x207	L. 191.000
Monitor 12" B/N	mm 300x300x275	L. 177.000
Monitor 12" verde	mm 300x300x275	L. 219.000
Monitor 14" B/N	mm 260x310x320	L. 205.000



TELECAMERE

TLC 220: TELECAMERA ALIM. 220V ± 10% - 50Hz, CONSUMO 10W

Freq. orizzontale 15.625 Hz, oscillatore libero. Freq. verticale 50Hz agganciata alla rete. Sensibilità 10 Lux. Controllo autom. Luminosità: 30 a 40.000 Lux. Definizione 500 linee - Corrente di fascio automatica - Tubo da ripresa: Vidicon 8B44. Segnale uscita 1,4V.P.P. Sincronismi negativi - Obiettivi passo «C» dim. 20x70x100

L. 198.000

TLC-BT ALIM: 15V CC - USCITA PER COMANDO STAND BY

Absorbimento: in esercizio 0,7A, in stand by 0,1A - Vidicon 2/3" Scansione 625/50 sincronizzabile con la rete - Uscita video frequenza 2 VPP - Stabilizzazione della focalizzazione elettronica. Controllo automatico della luminosità - Controllo automatico della corrente di fascio - Attacco per obiettivi. Passo «C» - Dimensioni 170x110x90

L. 247.000

AL X TLC-BT - ALIMENTATORE PER TELECAMERE USCITA: 15V. 1A. - USCITA PER STAND BY

L. 49.500

STAFFA X TELECAMERA TLC-BT A MURO ORIENTABILE

L. 17.500

## OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

10 led verdi e gialli Ø 5 mm o Ø 3 mm (specificare)

L. 2.500

10 led rossi Ø 5 mm o Ø 3 mm

L. 1.500

10 ghiera per led plastiche Ø 5 mm o Ø 3 mm

L. 400

5 ghiera in ottone nichelato Ø 5 mm o Ø 3 mm

L. 1.500

50 diodi silicio tipo 1N 4148/1N 914

L. 2.500

50 diodi 1A 100 V - contenitore metallico - assiali

L. 2.500

\* zoccoli per IC 4 + 4/7 + 7/8 + 8 cad.

L. 300

\* 1/2 kg piastre bachelite e vetronite - faccia singola e doppia

L. 3.500

\* kit per circuiti stampati: pennarello - acido - vaschetta antiacido - 1/2 kg piastre come sopra - completo di istruzioni

L. 10.000

\* 1/2 kg stagno 60/40 Ø 1 mm

L. 16.500

\* Saldatore a stilo 220 V 40 W

L. 11.000

\* 5 mt piattina colorata 9x0,124 passo 2,54

L. 2.500

730 resistenze 1/4 e 1/2 W - assortimento completo 10 x tipo tutti i valori standard da 10 ohm a 10 Mohm

L. 14.000

500 condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 1 pF a 10 KpF

L. 20.000

130 condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 10 KpF a 100 KpF

L. 8.000

\* Gruppo vacicap SIEL mod. 105E/107V - ngenerati garantiti

L. 12.000

\* fotocapicatori MCA 231 - TIL 113/119 - 1 pezzo L. 1.200 5 pezzi

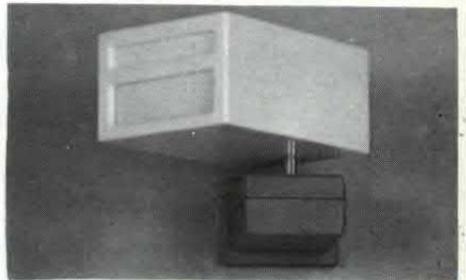
L. 5.000

20 termistori vari

L. 2.000



STANDARD TIPO TICINO



## RIVELATORI A MICROONDE BASSO COSTO - MASSIMA AFFIDABILITÀ

RD10	RD60	RD61	RD62	RD63	RD64	RD65
10.3-15Vcc 100 mA	10.3-15Vcc 55 mA	10.3-15Vcc 155 mA	10.3-15Vcc 75 mA	10.3-15Vcc 80 mA-35 mA	10.3-15Vcc 170 mA-35 mA	10.3-15Vcc 140 mA
	10.525GHz	9.96GHz	10.525GHz	10.525GHz	9.90GHz	10.525GHz
10 m	15 m	25 m	15 m	15 m	25 m	25 m
1	2	1	1	1	1	1
10 VA Max	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)
-	SI	NO	NO	SI	SI	SI
	NO	NO	NO	SI	SI	SI
	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Prezzo	91.800	166.800	134.500	144.000	156.500	137.000
						115.500

### ROTORI D'ANTENNA

CM 100: alim. 220 V - necessita solo del cavo coassiale che dall'apparecchio televisivo va all'antenna. Contemporaneamente può alimentare un amplificatore dove necessita - Raggio d'azione 360° - finecorsa elettronico - Viene fornito con schema elettrico, istruzioni e garanzia di 6 mesi. L. 130.000

SPAZIO 3: alim. 220 V - collegamento dal telecomando al rotore tramite cavo a tre poli - Raggio d'azione 360° - finecorsa elettronico - Completo di istruzioni per il montaggio L. 90.000

### Alimentazione

Consumo

Frequenza portante

Portata

Contatti relè

Contatti relè

Linea di allarme guasto accensione

Spegnimento gonn con negativo

Blocco relè con negativo

Prezzo

### ATTENZIONE

#### CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

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

# UNA SCELTA DI PRESTIGIO!

QUEST'ANNO REGALA E REGALATI  
UNA TASTIERA D'AUTORE..... FIRMATA

ELETRONICA

ONEX

TASTIERA TELEFONICA  
CON RIPETIZIONE  
DEL NUMERO  
L. 37.000



## PLURIMA

TASTIERA TELEFONICA  
CON MEMORIA DI 10 NUMERI  
L. 65.000

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA.  
PAGAMENTO ANTICIPATO, VAGLIA POSTALE/ASSEGNO NON TRASFERIBILE: SPEDIZIONE GRATUITA  
PAGAMENTO CONTRASSEGNO: AGGIUNGERE CONTRIBUTO FISSO SPESE SPEDIZIONE L. 3.000.  
GARANZIA TOTALE.

LE RICHIESTE DEVONO ESSERE INDIRIZZATE A:

ELETRONICA CS - VIA MONTE SUELLO, 3 - 20133 MILANO - TEL. (02) 727665

# VUOI DIVENTARE TECNICO ELETTRONICO?

Questa è solo una delle tante possibilità che ti offre Scuola Radio Elettra. Specializzazioni garantite da una esperienza internazionale unica, ottenute con metodi sperimentatissimi, sempre aggiornati, pratici e vivaci. Da 30 anni Scuola Radio Elettra sa cosa vuole il mercato e l'ha insegnato a oltre 400.000 giovani d'Europa.

Scuola Radio Elettra fa parte della più importante Organizzazione europea di scuole per corrispondenza.

**4**

## BUONE RAGIONI PER ISCRIVERTI AI NOSTRI CORSI.

- ❶ Decidi tu il ritmo di studio e la durata del corso.
- ❷ Paghi solo le lezioni che fai e i materiali già ricevuti.
- ❸ Diventi proprietario del materiale di sperimentazione che ti inviamo.
- ❹ Alla fine del corso riceverai un Attestato a conferma della preparazione acquisita.

Preso d'atto del Ministero della Pubblica Istruzione N. 1391.



**Scuola Radio Elettra**

Via Stellone 5 - 10126 Torino - Tel. (011) 674432

Compila, ritaglia e spedisce solo per informazioni a:

**SCUOLA RADIO ELETTRA - Via Stellone 5 - w39- 10126 Torino**

Vi prego di farmi avere, gratis e senza impegno, il materiale informativo relativo al Corso di:

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> <b>CORSI DI ELETTRONICA</b>       | <input type="checkbox"/> Alta fedeltà   | <input type="checkbox"/> Motorista autoriparatore                  | <input type="checkbox"/> Impiegata d'azienda |
| <input type="checkbox"/> Tecnica elettronica sperimentale* | <input type="checkbox"/> Strumenti  | <input type="checkbox"/> Tecnico d'officina                        | <input type="checkbox"/> Dattilografa        |
| <input type="checkbox"/> Elettronica digitale*             | <b>CORSI TECNICO-PROFESSIONALI</b>  | <input type="checkbox"/> Elettrauto                                | <input type="checkbox"/> Lingua inglese      |
| <input type="checkbox"/> Microcomputer*                    | <input type="checkbox"/> Elettrotecnica                                       | <input type="checkbox"/> Programmazione su elaboratori elettronici | <input type="checkbox"/> Lingua francese     |
| <input type="checkbox"/> Elettronica radio TV              | <input type="checkbox"/> Disegnatore meccanico progettista                    | <input type="checkbox"/> Impianti a energia solare*                | <input type="checkbox"/> Lingua tedesca      |
| <input type="checkbox"/> Televisione B/N                   | <input type="checkbox"/> Assistente disegnatore edile                         | <input type="checkbox"/> Sistemi d'allarme antifurto*              | <b>CORSI PROFESSIONALI E ARTISTICI</b>       |
| <input type="checkbox"/> Televisione a colori              | <input type="checkbox"/> (indicare con una crocetta la casella che interessa) | <input type="checkbox"/> Impianti idraulici-sanitari*              | <input type="checkbox"/> Fotografia          |
| <input type="checkbox"/> Amplificazione stereo             |   | <b>CORSI COMMERCIALI</b>   | <input type="checkbox"/> Disegno a pittura*  |
|  |   | <input type="checkbox"/> Esperto commerciale                       | <input type="checkbox"/> Esperta in cosmesi* |
|  |   |  | <b>*NOVITA</b>                               |

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

VIA \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

LOCALITÀ \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ PROV. \_\_\_\_\_ (N. TEL.) \_\_\_\_\_

ETÀ \_\_\_\_\_ PROFESSIONE \_\_\_\_\_

MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER LAVORO  PER HOBBY

Chiedi subito informazioni più precise compilando e spedendo l'unito tagliando. E' una richiesta che non ti impegna.

# ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321  
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA



PREZZI VALIDI FINO AL 31.12.1983

## CMOS

	Lit/Pz
4001	450
4007	450
4011	450
4012	450
4013	650
4015	1.200
4016	750
4017	1.100
4019	700
4023	450
4024	1.200
4025	450
4026	1.850
4027	700
4030	700
4040	1.200
4046	1.400
4047	1.200
4049	700
4050	700
4051	1.500
4060	1.200
4063	1.300
4066	750
4069	450
4076	1.400
4081	500
4093	700
4098	1.300
4502	1.700
4503	1.300
4508	2.900
4511	1.200
4514	2.000
4518	1.400
4520	1.400

## 74.../TTL

	Lit/Pz
7400	600
7401	600
7402	600
7404	600
7405	600
7408	600
7413	700
7414	1.050
7416	600
7420	600
7426	600
7446	1.400
7447	1.500
7451	700
7472	800
7473	950
7460	650
7480	1.100
7492	800
7496	1.100
74121	1.200
74123	1.100
74141	1.500
74151	1.000
74153	1.000
74161	1.500
74180	1.300
74190	1.400
74195	1.100
74198	2.200
74247	2.000
74293	1.300

## 74LS...

	Lit/Pz
74 LS 00	650
74 LS 01	650
74 LS 02	650
74 LS 03	650
74 LS 04	650
74 LS 05	650
74 LS 08	650
74 LS 09	650
74 LS 10	650
74 LS 11	650
74 LS 12	650
74 LS 13	1.000
74 LS 14	1.100
74 LS 15	650
74 LS 20	650
74 LS 21	650
74 LS 22	650
74 LS 26	650
74 LS 27	650
74 LS 28	1.000
74 LS 30	650
74 LS 32	650
74 LS 37	850
74 LS 40	900
74 LS 42	1.500
74 LS 47	1.800
74 LS 54	650
74 LS 74	1.000
74 LS 86	800
74 LS 90	1.300
74 LS 95	1.800
74 LS 107	950
74 LS 109	1.000
74 LS 132	1.400
74 LS 136	1.000
74 LS 151	1.300
74 LS 162	1.700
74 LS 163	1.700
74 LS 164	1.800
74 LS 181	4.400
74 LS 190	2.000
74 LS 197	2.000
74 LS 240	2.400
74 LS 241	2.000
74 LS 243	2.000
74 LS 245	3.000
74 LS 253	1.600
74 LS 258	1.600
74 LS 266	850
74 LS 279	1.600
74 LS 289	4.000
74 LS 290	1.300
74 LS 295	2.100
74 LS 365	1.500
74 LS 367	1.300
74 LS 373	3.200
74 LS 374	3.200
74 LS 379	2.000
74 LS 395	2.300
74 LS 670	3.600

## LINEAR IC

	Lit/Pz
TL 081	1.100
TL 082	1.600
TL 084	2.700
L 120 AB	3.500
L 121	3.600
L 131	1.100

	Lit/Pz
L 194-5 V	2.300
L 194-12 V	2.300
L 194-15 V	2.300
L 200 CV	2.700
L 201 B	1.400
LS 201 B	1.200
L 203 B	1.400
L 204 B	1.400
LS 207 T	2.400
L 293 B	8.000
LS 301 AB	800
LM 308 N	1.500
UA 310 HC	1.800
LM 311 N8	1.000
LM 317 T	2.200
LM 317 K	5.700
LM 319 N	3.000
LM 323 K	12.000
LM 324 N	1.000
LM 331 N	9.000
LM 334 Z	2.300
LM 335 Z	3.000
LM 336 Z	2.100
LM 338 K	14.000
LM 339 N	1.100
LM 348 N	1.700
LM 349 N	3.000
LF 351 N	1.000
LF 353 N	1.200
LF 356 N	1.900
LF 357 N	2.000
LF 357 H	4.000
LM 358 N	1.000
LM 376 N	1.300
LM 386 N	2.000
LM 387 N	2.700
LM 388 N	1.900
LM 392 N	1.700
LM 555 N	600
LM 556 CN	1.800
LM 566 CN	3.700
LM 567 CN	2.500
LM 709 CN 14	850
LM 723 CH	1.650
LM 723 CN	800
LM 733 CN	2.000
LM 741 CN	650
LM 741 CH	1.800
LM 747 CN	1.100
LM 748 CH	2.000
LM 748 CN	1.200
LS 776 CB	1.600
LS 776 CTB	1.300
LM 1310 N	2.000
MC 1455 P	700
MC 1488	1.500
MC 1489	1.500
LM 1812 N	16.000
LM 2907 N 14	5.500
LM 2917 N 8	5.300
LM 2917 N 14	5.400
CA 3047	5.200
CA 3048	6.200
CA 3049 T	3.600
CA 3080 E	1.800
CA 3086	1.400
CA 3130 E	2.100
CA 3130 T	3.200
CA 3140 E	1.300
CA 3160 E	2.000
CA 3161 E	2.500
CA 3162 E	8.700
MC 3340 P	6.200
MC 3416 L	22.300
MC 3420 P	6.200
MC 3459 P	6.000
MC 3460 P	7.500

	Lit/Pz
LM 3900 N	1.500
LM 3909 N	1.700
LM 3911	3.600
LM 3914 N	5.200
LM 3916 N	7.000
LM 13700 N	2.500
TAA 550 A	600
TAA 550 B	650
TAA 611 A 12	1.500
TAA 611 E 12	2.000
TAA 611 F 12	2.000
TAA 630 S	2.000
TBA 231 A	1.600
TBA 271 B	750
TBA 331	1.100
TBA 530	3.900
TBA 540	3.900
TBA 625 Bx5	2.000
TBA 800	1.300
TBA 810 ACB	2.000
TBA 810 AP	1.800
TBA 810 AS	1.800
TBA 810 P	1.800
TBA 810 S	1.800
TBA 820	1.100
TBA 820 M	1.000
TBA 900 Q	5.000
TBA 920	2.500
TBA 920 S	3.500
TBA 990	2.500
TCA 270 S	5.000
TCA 335	2.400
TCA 780	6.000
TCA 900	1.200
TCA 910	1.200
TCA 940 N	2.700
TCA 3089	2.250
TCA 3189	2.500
TDA 440 S	2.500
TDA 1046	4.100
TDA 1054 M	2.000
TDA 1151	1.300
TDA 1170	3.000
TDA 1170 S	3.300
TDA 1180 P	3.600
TDA 1190	2.600
TDA 1200	2.000
TDA 1120 A	2.600
TDA 1270	3.800
TDA 1410 A	2.300
TDA 1420 A	2.600
TDA 1908	2.300
TDA 2002 H	2.000
TDA 2002 V	2.000
TDA 2003 H	2.300
TDA 2003 V	2.300
TDA 2004	4.500
TDA 2005	5.400
TDA 2006 V	2.500
TDA 2006 H	2.500
TDA 2010	2.600
TDA 2020 AD 2	3.800
TDA 2030 V	3.000
TDA 2054 M	2.200
TDA 2161	3.000
TDA 2190	4.000
TDA 2310	1.800
TDA 2320 A	1.400
TDA 2640	5.200
TDA 3190	2.700
TDA 3410	3.200
TDA 3950	5.900
TDA 4700	38.500
UAA 170	4.500
UAA 180	4.500

## VOLTAGE REGULATORS

	Lit/Pz
7805 TO 220	1.100
7808 TO 220	1.400
7812 TO 220	1.100
7815 TO 220	1.100
7818 TO 220	1.100
7824 TO 220	1.100
7805 TO 3	3.800
7815 TO 3	3.800
7824 TO 3	3.800
7905 TO 220	1.400
7912 TO 220	1.400
7915 TO 220	1.400
7924 TO 220	1.400
7905 TO 3	4.200

## PUNTO VENDITA:

- FEME
- SPRAGUE
- WELLER
- SGS
- MECANORMA
- TEXAS
- MOTOROLA
- NATIONAL
- FAIRCHILD
- RCA
- INTEL
- EXAR
- MOSTEK
- TEXTPOOL
- AMD
- PIHER
- KONTAKT CHEMIE

....DISPONIBILI A MAGAZZINO  
SERIE COMPLETE:

CMOS 4000 - CMOS 4500 - TTL/7400 -  
TTL LS/74 LS 00

REGOLATORI 7800 PLASTICI E METALLICI

LINEARI LM/UA 201....

LINEARI TAA - TBA - TCA - TDA

## OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO SCORTE

2 COND. POLIESTERI 1 uF 250 V	L.	350
10 AMPOLLE RED	L.	2.500
CONDENSATORE TANTALIO ASSIALE SPRAGUE 4,7 UF 35 V	L.	800
LM 309 K	L.	2.000
74 C 08	L.	500
RELÈ FEME FTA 001 2305		
UNO SCAMBIO - 12 VOLT - 250 V		
CA - 5A - PIATTO	L.	3.000
DISCRETE DEVICES SGS DATA		
BOOK 4° ED.	L.	9.000
POTENZIAMENTO ROTATIVO 47 K		
LINEARE DIAMETRO 6 MM	L.	700
2 MT CAVO SCHERMATO RG 58 C/U	L.	650
2 CONDENSATORI POLIESTERE 0,068 UF 630 V	L.	250
5 MT GUAINA TERMORESTRINGENTE PVC DIAMETRO 9,5 MM	L.	2.700
COND. ELETTROLITICO VERTICALE 2200 uF 16 V	L.	500
10 RESISTENZE 1/2 W 27 OHM	L.	150
10 RESISTENZE 1/2 W 68 OHM	L.	150
10 RESISTENZE 1 W 68 OHM	L.	450
10 RESISTENZE 2 W 3,9 OHM	L.	600
10 RESISTENZE 2 W 200 OHM	L.	600
10 RESISTENZE 3 W 0,22 OHM	L.	650
10 RESISTENZE 3 W 3,3 OHM	L.	650
10 RESISTENZE 3 W 75 K OHM	L.	650
5 RESISTENZE 5 W 0,39 OHM	L.	1.200
5 RESISTENZE 5 W 1,5 OHM	L.	1.200
5 RESISTENZE 5 W 3,3 OHM	L.	1.200
5 RESISTENZE 5 W 560 OHM	L.	1.200

## CONDIZIONI DI VENDITA E SPEDIZIONE

- Prezzi comprensivi di IVA - Imballo gratis - Consegna franco nostra sede - Spese di spedizione postale a carico del destinatario.
- Ordine minimo Lire 15.000 - Pagamento in contrassegno - Sconti per quantità - Chiuso il lunedì.
- Ditte, enti e società devono comunicare il numero di codice fiscale o della partita IVA per l'emissione della fattura.
- Si rammenta la disponibilità dei componenti già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.

# Elettronica e Microelettronica IST

il lasciapassare per le professioni di successo

L'avvento dell'elettronica nei più vari settori dell'economia internazionale ha comportato come conseguenza la richiesta di nuovi professionisti con ottime conoscenze di elettronica e microelettronica. E come sempre accade... Chi prima degli altri potrà disporre di tali requisiti farà sicuramente carriera.

## ELETRONICA E MICROELETRONICA CON ESPERIMENTI IST

è un nuovissimo corso per corrispondenza **sicuro e colaudato**



che le consente di apprendere le nozioni di elettronica e microelettronica indispensabili (circuiti integrati, microprocessori, tecnica digitale, elaborazione elettronica dei dati, ecc.) per far carriera nel suo come in altri settori lavorativi.

Il corso è costituito da: **24 dispense doppie** (1 di teoria + 1 di pratica); **8 scatole di materiale sperimentale e didat-**

**tico** (oltre 640 componenti, appartenenti a 95 tipi diversi, per più di 100 esperimenti di verifica); **accurata assistenza di studio** fornita da esperti insegnanti.

**Elettronica e Microelettronica con esperimenti IST** le consente di scegliere **come, quando e dove** studiare.

Il Certificato Finale testimonierà il suo impegno e il grado di preparazione raggiunto. A richiesta Le invieremo — senza spese e senza alcun impegno — la prima dispensa del corso in prova e l'ampia guida informativa.



CANTIANI P&M 8353/A

**IST** ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA  
La scuola del progresso

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna in Europa da oltre 75 anni; in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione

43M

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a:  
**IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) Telef. 0332/530469 (dalle 8,00 alle 17,30)

Desidero ricevere, **GRATIS**, per posta e senza alcun impegno la 1ª dispensa del corso in **PROVA DI STUDIO** e la relativa **GUIDA INFORMATIVA**

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Etá \_\_\_\_\_

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

CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Prov. \_\_\_\_\_ Professione o studi frequentati: \_\_\_\_\_



# Sound Elettronica s.n.c.

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

2N3055	1.350	TL081	1.250	XR4212	3.250
BC237B	150	TL082	1.950	TMS1121	26.500
BC307B	150	TL084	3.750		
MAN72A	1.950	ICM7216D	43.500	<b>SERIE COMPLETE</b>	
MAN74A	1.950	ICM7660CP	6.750	C-MOS 4000 ÷ 40200	
FND500	1.950	LM3900N	1.500	TTL 7400 ÷ 74229	
FND507	1.950	L120	2.950	LM 301 ÷ 3919	
XR2206	9.800	L123	1.950	UA 301 ÷ 3999	
XR2216	9.800	UAA170	4.850	Triac 1 A 220 V ÷ 16 A	
NE570N	7.950	UAA180	4.850	1000 V	
TDA2002	2.450	TBA231	1.350	SCR 1 A 200 V ÷ 16 A	
TDA2003	2.650	TBA641	1.550	1000 V	
TDA2004	5.950	LF357H	1.950	Saldatore Ewig rapid super 25-50 W 220 V	9.450
LM3914N	6.750	MM74C922	8.750	punte rame	1.850
LM3915	6.750	MM74C923	7.650		
MM2114N	3.900	9368	2.750		
MM2114N3	3.950	AY3-8910	18.800		
MM74C14N	1.250	LM566	3.950		
SN76477N	5.800	LM567	3.750		
CA3161	coppia	UAA1003-3	18.800		
CA3162	10.550	XR4136	3.950		

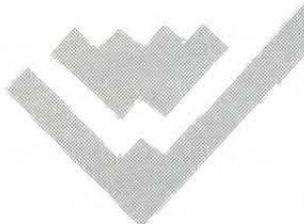
disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

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



Inviare fotocopia della tessera per ottenere sconto sui nostri prodotti

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



## B & V INTERFACE

VIA M. BONAVIDA, 35 47100 FORLÌ  
 TEL. 0543 - 67.078

### ZX SPECTRUM HARDWARE

<b>ZX SPECTRUM 16K</b> + Graphic pen omaggio L. 299.000+iva	<b>GRAPHIC PEN</b> (scrive, disegna e colora il tuo video) L. 65.000+iva
<b>ZX SPECTRUM 48K</b> + Graphic pen omaggio L. 399.000+iva	<b>INTERFACCIA RS 232/CENTRONICS</b> (per collegare qualsiasi stampante) L. 85.000+iva
<b>ZX SPECTRUM 80K</b> (gestione da software) + Graphic pen omaggio L. 450.000+iva	<b>AMPLIFICATORE SUONI SPECTRUM</b> L. 38.000+iva
<b>INTERFACCIA RTTY RX/TX</b> (anche per ZX 81) L. 193.000+iva	<b>ADATTATORE ESPANSIONI ZX 81</b> <b>sullo ZX SPECTRUM</b> L. 33.000+iva
<b>MODEM</b> per trasmissione dati via telefono L. 98.000+iva	<b>ESPANSIONI DI MEMORIA</b> per disporre di 48K e 80K (gestita da software) L.....+iva
<b>STAMPANTE SEIKOSHA GP 100A</b> (anche grafica) + Interfaccia RS232/Centronics omaggio L. 550.000+iva	<b>STAMPANTE SEIKOSHA GP 250X</b> (anche grafica) + Interfaccia RS232/Centronics omaggio L. 635.000+iva

Sono in preparazione: INTERFACCIA JOSTICK programmabile, e unità MASTER (suona - parla - amplifica ed è completa di Interfaccia Jostick).

Si ricercano Interfacce originali per ZX SPECTRUM

TUTTI I PRODOTTI POSSONO ESSERE ORDINATI TELEFONANDO O SCRIVENDO A:

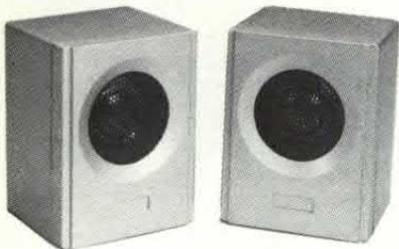
**B. & V. INTERFACE**  
 Via M. Bonavita 35 - 47100 FORLÌ  
 TEL. 0543/67078

05087 - SB250.7 - VDC 6,4 - MA 125  
 05088 - SP250.13 - VDC 12,8 - MA 60

PANNELLI SOLARI. Nuovi modelli di pannelli solari pronti per l'impiego. Realizzati in custodia plastica, sono disponibili in due versioni base, collegabili singolarmente che in serie e/o in parallelo, in funzione delle proprie necessità di tensione e corrente. Sono l'ideale per realizzare del carica batteria o per alimentare direttamente ricevitori, riproduttori a nastro, ecc. Dimensioni: 180x85x5mm.

**01 775 GS 2**

Siete stanchi di usare le cuffie per ascoltare il vostro riproduttore quando non siete in giro?? Usate i nuovi microbox GS 2 che vi permettono di realizzare un super compatto dalle prestazioni entusiasmanti, sia come potenza che come fedeltà. Studiate appositamente per esaltare le prestazioni del vostro portatile, hanno il box in fusione di alluminio e la possibilità di sopportare, utilizzando l'apposita presa, potenze fino a 70W. Dimensioni: 68x88x58 mm. Peso: 475 gr.



**01 803 HTM 2**

Vi riproponiamo il più diffuso ed apprezzato tweeter a tromba degli ultimi cinque anni. Realizzato in fusione di alluminio, e con un magnete ad alto rendimento, vi garantisce, usato con l'opportuno filtro di crossover, la migliore riproduzione Hi-Fi che sia possibile ottenere. Potenza max: 80W 8 ohm (con filtro 12 dB per ottava), Banda Passante: 3.000+20.000 Hz, Dimensioni: 54x87,5 mm., Peso: 330 gr.

**01 805 HT 3**

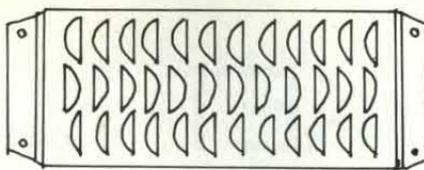
Tweeter a tromba per impieghi professionali in alta fedeltà e riproduzione sonora. Grazie al particolare tipo di tromba può essere sia inserito in casse acustiche che usato direttamente in aria libera. Potenza: max. 30W 8 ohm, Risposta in frequenza: 3.000+20.000 Hz, Peso: 400 gr.

**01989 TW 3**

TWEETER a cupola per sistemi di riproduzione Hi-Fi da impiegarsi in unione con un filtro da cross-over a 3 vie. Potenza max 50W/8 ohm, Risposta in freq.: 2000+20.000 Hz, Dimensioni: Ø 96x31 mm., Peso 550 gr.

**01 973 SP 60/4**

Nuovo woofer miniaturizzato che pur con dimensioni estremamente contenute è in grado di fornire prestazioni superlative. È il componente ideale per la realizzazione di minibox Hi-Fi, o per installazioni auto. Potenza max: 60W/4 ohm, Frequenze di lavoro: 50+8000 Hz, Frequenza di risonanza: 70 Hz, Diametro: 100 mm., Peso: 0,9 Kg.

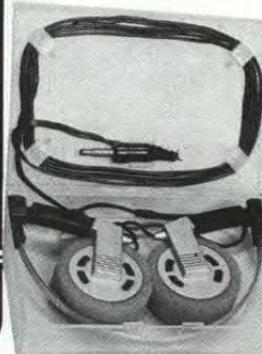


**GMH**  
**GIANNI VECCHIETTI**  
 via della Beverara 39 - BO  
 Tel. 051/370687



**03 001 CH 2 MICRO CUFFIA**

NUOVA CUFFIA stereofonica che nonostante le dimensioni ridottissime, si inserisce direttamente nei padiglioni auricolari ed il peso piuma, 15 gr. in tutto, fornisce prestazioni Hi-Fi. Completa di 1,2 mt. di cavo e jack da 3,5 mm, coperture di ricambio ed adattatore jack stereo da 6,3 mm.



**03 002 CH 4 CUFFIA**  
 LA CLASSICA CUFFIA STEREO per il vostro riproduttore sia esso una radio, un mangianastri, un JUMBO, oppure l'impianto Hi-Fi di casa vostra. Estremamente leggera è comodissima da trasportare perché quando non l'usate la potete conservare al riparo dalla polvere e dagli urti nella sua scatola. Avrete così l'ingombro di una compact cassette con un peso inferiore ai 100 gr. Completa di jack stereo Ø 6,3 mm, e 1,5 mt. di cavo.



**01 798 GS 2203F**

COPPIA di box acustici Hi-Fi per auto. Sistema di riproduzione a tre vie composto da un woofer da 3", un midrange da 2", un tweeter a cupola da 1". L'accurato design e l'elevato grado di finitura ne rendono possibile l'impiego anche in installazioni FISSE come box supplementari. Potenza: 30W 4 ohm, Risposta in frequenza: 100+18.000 Hz, Dimensioni: 158x95x118 mm.



**25 333 AC ADAPTOR**

Il classico alimentatore da rete che vi permette di utilizzare in casa i vostri apparati a batterie, evitando di consumarle e, se del tipo ricaricabile, di fare rifornimento d'energia. La possibilità di selezionare la tensione desiderata e la presenza dello spinnetto multiplo universale ne permettono l'uso con qualsiasi radio, registratore, walkman, calcolatrice, ecc. Tensioni d'uscita: 3-4, 5-6-7, 5-9-12 VDC, Corrente max.: 300 mA, Alimentazione: 220 Vca 50 Hz.



**01 974 SP 45/4**

Altoparlante Hi-Fi per impieghi auto, come altoparlante unico, ed in unione ad un tweeter impiegando un separatore di frequenze. La possibilità di usarlo sia come altoparlante a larga banda che come puro woofer ne hanno decretato il successo e l'affermazione commerciale. Potenza max.: 40 W 4 ohm, Risposta in frequenza: 40+16.000 Hz, Frequenza di risonanza: 50 Hz.

**DISTRIBUTORI E RIVENDITORI AUTORIZZATI**

Torino	Francesco Allegro Tel.	011/510442
Torino	Pinto Giuseppe	011/535957
Pinerolo (TO)	Dominici Cazzadori	0121/22444
Ivrea (TO)	Vergano Giovanni	0125/423113
Alessandria	Bruni & Spirito s.r.l.	0131/51666
Tortona (AL)	S.G.E. Elettronica	0131/867709
Fossano (CN)	Aschieri Gianfranco	0172/62995
Biella (VC)	G.B.R. s.n.c.	015/22685
Genova	Echo Elec. di Amore	010/593467
Genova	De Bernardi	010/587416
Sampierd. (GE)	A. Carozzino	010/457172
Savona	Saroldi di M. Galli	019/26571
Savona	EL - SA	019/801161
Milano	L.E.M. s.a.s.	02/4984866
Cogliate (MI)	Electronic House	02/9606679
Magenta (MI)	Nuova Corat	02/9798467
Desio (MI)	Ramavox s.d.f.	0362/622778
Cernusco (MI)	Elettronica Recalcati	02/9041477
Sesto S.G.(MI)	VART	02/2473965
Como	Giampiero Bazzoni	031/269224
Bergamo	C & D Elettronica	035/249026
Bergamo	Tele Radio Prod. s.n.c.	035/253543
Varese	Elettronica Ricci	0332/281450
Pavia	Reo Elettronica	0382/473973
Tradate (VA)	Tele Radio Prodotti	0331/842650
Brescia	Fototechnica	030/48518
Brescia	Video Hobby Elet. s.n.c.	030/55121
Mantova	CDE di Fanti	0376/364592
Venezia	Bruno Mainardi	041/22238
Mestre	Emporio Elettrico	041/961806
Tolmezzo	Market allo stadio	0433/2276
Latisana (UD)	Il punto elettronico	0431/510791
Trieste	Radio Trieste	040/795250

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

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

**AGENTI REGIONALI**

Liguria/Abruzzi/Molise/Marche	SCAVIA	02-9588104
Emilia-Romagna	STUCOVITZ	051-370687
Campania/Calabria	MARVASO	081-870123
Puglia	PALUMBO	099-321551
Sicilia	SPATAFORA	091-293321
Sardegna	MAMELI	070-718028



# MARKET MAGAZINE

via Pezzotti 38, 20141 Milano, telefono 02/8493511



### SALESMAN SS 8124X

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

L. 495.000

### TELEFONO CON 99 MEMORIE XL 768

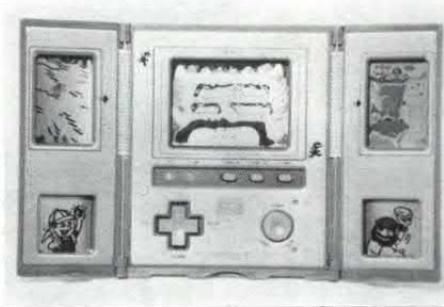
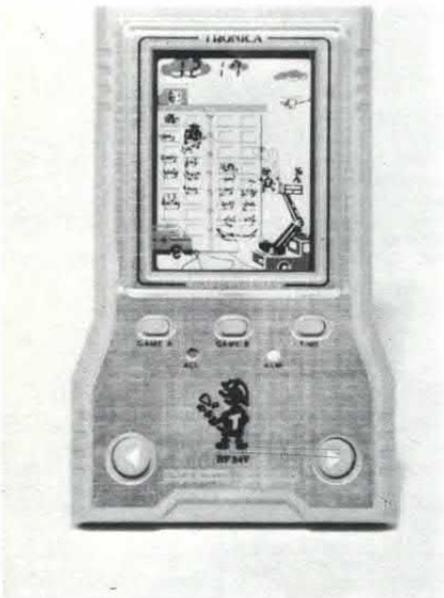
99 numeri telefonici pronti a vostra disposizione; chiamata amplificata ripetizione automatica del numero occupato. Valido per la casa, indispensabile in ufficio

L. 200.000

### TELEFONO AUTOMATICO LTP 113

10 numeri in memoria, ripetizione automatica della chiamata, 1 digit display, tastiera, melodia elettronica di pausa.

L. 85.000



### IL PASSATEMPO A PORTATA DI MANO

Giochi elettronici di ogni tipo, piccoli piccoli per tenerli nel palmo di una mano e pronti per ogni esigenza di calcolo; una minuscola calcolatrice elettronica garantisce risposte rapide a tutti i problemi. Giochi con display a cristalli liquidi da appoggiare sul tavolo come graziosi ed animatissimi soprammobili adatti a soddisfare ogni nostro capriccio. Prezzi interessantissimi a partire da

L. 29.000

### UNA CARTUCCIA TIRA L'ALTRA

I videogiochi entrati nelle hit-parade dei bar sono oggi disponibili anche a casa tua con una modica spesa: unità centrale costruita con le più sofisticate tecniche, pronta per l'inserimento delle cartucce gioco preprogrammate, solo L. 160.000 Giochi a volontà al modico prezzo di L. 38.000 e cartuccia.



Scriveteci o telefonateci, sicuramente potrete trovare articoli regalo novità a prezzi imbattibili!

SCONTI SPECIALI PER RIVENDITORI

# MESATRONICA

Via Gaud. Ferrari 7 (ingr. via Alessi 6)  
20123 MILANO - tel. 02/8321817

**CONDIZIONI DI VENDITA:** ordine minimo L. 10.000, pagamento contrassegno, spese postali a carico del destinatario. All'ordine allegare anticipo non inferiore a L. 7.000 in contanti, vaglia, francobolli o assegno circolare. Non evadiamo ordini telefonici se/o privi di anticipo. Scrivere chiaramente l'indirizzo compreso il C.A.P.

## VENTOLE PER SERVIZIO CONTINUO SILENZIOSE E POTENTI

- Tangenziale 220V/38W;** mm 250x90x100 L. 8.500
- Tangenziale doppia 220V;** mm 350x85x90 L. 7.000
- Ventole professionali a pale,** tipo Papst-Motoren; tutto metallo; statore rotante; autolubrificata; 220V; mm 120x40x120 L. 19.000
- Ventola come sopra,** ex computer L. 12.000
- Ventola come sopra,** 115V, corredata di condensatore per funzionamento continuo a 220 volt L. 11.500
- Ventola a pale,** professionale, miniaturizzata, 220V; mm 80x42x80 L. 19.000
- tipo mm 90x25x90 L. 12.500**
- tipo mm 80x42x80,** ex computer L. 12.500
- tipo 115 volt,** corredata di condensatore per funzionamento continuo a 220 volt L. 11.500



MATERIALE FORNITO E GARANTITO DALLA RE.C.ME; SU TUTTI GLI ARTICOLI SCONTI PER QUANTITÀ. NUOVI E SIMPATICI OMAGGI PER I SOCI DEL MESA CLUB. SE NON CONOSCI ANCORA I VANTAGGI DEL MESA CLUB, CHIEDI INFORMAZIONI ALLEGANDO LIRE 1.500 IN FRANCOBOLLI

**MOTORE** potente e silenzioso 220V/200W. Dotato di ventola di raffreddamento, condensatore di rifasamento; attacchi pronti per fissaggio a banco. Adatto dove si richiedono affidabilità e potenza; ideale per costruire mole, lucidapezzi, pulitrici, ecc.; dim. 170x95x120 mm L. 11.000

**MOTORE PASSO PASSO;** doppio albero Ø 9x30 mm; 5V cc/4 fasi; corrente max 1,3 A per fase; 200 passi per giro. Dim. 87x63x87 mm (più doppio albero) L. 12.500

**Scheda base** di comando, in kit L. 12.500

## MOTORI

**MOTORINO PROFESSIONALE MAXON;** perfezione svizzera; capacità di lavoro da 0,5/50 volt (24V nominali); velocità fino a 30.000 giri; ideale per minitrapani, giradischi, mangianastri, ecc. L. 8.000

## MOTORIDUTTORI

**MOTORIDUTTORE 12V,** miniaturizzato (37x28x40 mm), motore a spazzole rotante nei due sensi. Numero di giri proporzionale all'alimentazione (min. 8 giri al minuto) adatto per servocomandi, girarosto, ecc. L. 7.000

**MOTORIDUTTORE DI POTENZA** con motore ad induzione, corredata di condensatore per funzionamento 220V; 280 giri min.; doppio albero Ø 6/8 mm; dim. 82x64x68 mm L. 6.000

**Come sopra,** per uso prolungato L. 8.500

**MOTORIDUTTORE DI GRANDE POTENZA** con motore ad induzione, completo di condensatori di rifasamento; interruttore automatico di spunto; possibilità di rotazione oraria/antioraria modificando il circuito RC (già montato sul motore); riduttore coassiale con uscita su perno Ø 10/8 mm; dimensioni 258x110x90 mm L. 18.500

**Come sopra,** ma da 110V L. 11.500

## ATTREZZATI CON L'ARIA COMPRESSA

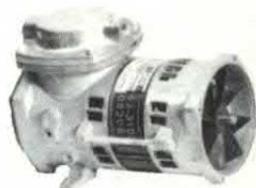
**COMPRESSORINO 220V/50Hz;** 2 Atm; corredata di 1 m di tubetto plastico; dim. 170x105x120 mm. Utile per uso hobbystico; per essiccare, pulire, verniciare con aeropenna, dissodare a spruzzo, ecc. L. 35.000

**Tipo come sopra,** per uso prolungato L. 45.000

**Tipo come sopra,** 220V/60Hz hobbystico L. 28.000

**ASPIRATORE 220V/50Hz;** realizzazione identica al compressore; corredata di 1 m di tubetto plastico. Ideale per dissaldare perfettamente i componenti da recuperare: basta munirlo dell'apposita pistola con raccordo o di filtrino auto-costruito ed attaccarlo direttamente alla rete. L. 35.000

**Tipo come sopra** L. 28.000



## STOCK INTERRUTTORI AUTOMATICI PER RETE. PREZZI DI REALIZZO

**Interruttore magneto-termico** indispensabile contro corto circuiti, 220V/3A, attacchi tipo faston. L. 9.800

**Come sopra,** a vite (Heinemann) L. 11.500

**Come sopra,** tripolare, 30A (G.E.) L. 14.000

**TELERUTTORE DI POTENZA** a norme VDE/IEC da 5 a 15 KW. Bobina a bassa tensione (24V). Completo di attacchi retroquadro. Doppie contatti ausiliari in apertura e chiusura. Ideale per caldaie, motori e ovunque si richieda potenza elevata. L. 14.000

# Sinclair Spectrum

con "supergaranzia originale"



## a casa vostra subito!

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

## EXELCO

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

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
Personal Computer ZX Spectrum 16K RAM con alimentatore, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento.		L. 299.000	
Personal Computer ZX Spectrum 48K RAM con alimentatore, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento.		L. 399.000	
Kit di espansione 32K RAM		L. 99.000	
Stampante ZX Printer		L. 180.000	
Guida al Sinclair ZX Spectrum		L. 22.000	
Cassetta programmi dimostrativi per il rapido apprendimento alla programmazione e utilizzo dello ZX Spectrum in Italiano.		L. 48.000	

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

Nome

Cognome

Via

Città

Data    C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

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

Codice Fiscale

Acconto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18% e sono validi fino a giugno 1984.

# PROFESSIONAL SHOW

BY

## MR. BLITZ

Sede legale : Mr.BLITZ PROFESSIONAL SHOW - GALLERIA FIRENZE VIALE VENEZIA presso RESIDENCE CITY - 36061 - BASSANO d. GRAPPA (VI)  
Per ordini urgenti telefonare allo 0424/37348. Per qualunque Vs. problema di illuminazione da spettacolo o discoteca ,contattate ci direttamente ,i Vs. problemi sono i nostri.

*l'unico fumo che vendiamo e' quello delle «smoke machine»!!  
Il resto.....e' solamente tecnologia per palcoscenico!!*



PROFESSIONAL SPOT 1000W



INSEGUIPERS. 2000 W



SPOT QUADRO 500/1000W



RIBALTA DA PALCO 500/1000W



SFERA DOPPIA ROTAZ. 40cm. SPECCHI BIANCHI O COLORATI



CALOTTA SFERICA

**PROFESSIONAL SPOT TEATRO**  
per lamp. 150W.....L. 48.100  
per lamp. 500W.....L. 74.000  
per lamp. 1000W.....L.102.300  
per lamp. 2000W.....L.183.700

**TELAIO PORTACOLORI**  
per SPOT 150W....L.1.450  
per SPOT 500W....L.1.700  
per SPOT1000W...L.2.100  
per SPOT2000W...L.2.800

**RUOTE COLORI A MOTORE**  
per SPOT 150W...L. 44.400  
per SPOT 500W...L. 50.600  
per SPOT1000W...L. 64.200  
per SPOT2000W...L. 76.500

**PROFESSIONAL SPOT QUADRO**  
per lamp. 500W...L. 76.500  
per lamp. 1000W...L.107.800  
per lamp. 2000W...L.192.500

**SEGUIPERSONE**  
Miniseguipersona con diaframma 1000W...L.265.100

Seguipersona a specchio con diaframma ed iride per lampade alogene da 1000 W.....L.364.000  
per lampade alogene da 2000 W.....L.554.400

**SFERE POLIEDRICHE A SPECCHI BIANCHI**  
diametro cm 20.....L. 53.900  
diametro cm 30.....L. 73.700  
diametro cm 40.....L.104.500  
diametro cm 60.....L.270.600  
doppia rotazione ø 40cm...L.481.800

**SFERE POLIEDRICHE A SPECCHI COLORATI**  
diametro cm 20.....L. 67.700  
diametro cm 30.....L. 92.400  
diametro cm 40.....L.135.300  
diametro cm 60.....L.338.800  
doppia rotazione ø 40 cm...L.495.000

Calotta sferica 30 cm spec.bianchi...L.41.800

**FARETTI MINISAGOMATORI**  
Minisag.norm.150W....L.40.700  
Minisag.norm.300W....L.76.500  
Minisag.norm.500W....L.96.800  
MIP 1000 per effet...L.256.900

**EFFETTI PER MINISAGOMATORI MIP 1000/1000 W-220V**  
Mare.....L. 28.600 Cascata.....L. 27.200  
FIAMMA.....L. 16.200 Nuvole .....L. 51.700  
Neve (Standard)...L. 38.900 Ruota colori a manL. 26.600  
Neve (completa)...L.116.600 Ruota col.a motoreL. 40.200

**FARETTI JOLLY**  
Jolly da 150W/220V.....L. 60.500  
Jolly da 150W/24V con trasformat.incorporato.....L. 92.400  
SUPERJOLLY 250W/24V.....L.154.000

**ACCESSORI PER JOLLY**  
Effetto Doppio dischi con mot+2dischi...L. 44.000  
Dischi ricambio vetro col.....L. 6.100  
Effetto fluidi mot. + disco fluidi...L. 53.600  
Disco fluidi ricambio.....L. 33.900  
Effetto capsula rotante.....L. 44.800  
Eff.prima con ruota colori.....L. 21.600  
Eff.Kaleidoscopio.....L. 28.400  
Dischi fantasia.....L. 27.200  
Eff. Galassia.....L. 37.000

**CAVALLETTI TELESCOPICI**  
Caval.chiud.piccolo.....L. 48.700  
Caval.chiud.grande.....L. 60.400  
Serie rot.per cavalli.....L. 14.300

**FARI STROBoscopICI**  
Midi strobo con regol.vel.....L.200.800  
SUPER STROBO lineare.....L.447.000  
Central.di telecom.per detta...L. 47.000  
Central.per la sincr.di 4stroboL.120.000

**SERIE A FASCIO CONCENTRATO(par e simili)**  
Faro PIN SPOT x PAR 36.....L.21.000  
Ruota a colori per PIN SPOT.....L.29.600  
LUCCIOLA con trasf. per PAR 36.....L.29.600  
Ruota colori a motore per LUCCIOLA.L.30.300  
Telaio portacolori per LUCCIOLA...L.1.200  
Piuma 1000XPAR64...L.60.000  
Sistema Mirror...L.40.000  
lampada PAR 36...L. 9.800  
lampada PAR 64...L.78.500

**LAMPADIE A LUCE NERA (WOOD)**  
Ribalatina con tubo neon cm.70..L 85.000  
Ribal. con tubo neon cm 130...L110.000  
Ribalatina E 27 lamp.220...L 47.400  
Riflettore E40 ad altissima potenza per grandi spazi.....L135.000  
Lampada per detto.....L 63.600  
Tubetto fluoresc a Wood al mt...L. 2.000  
Filtri colore cm.76X61.....L. 7.900

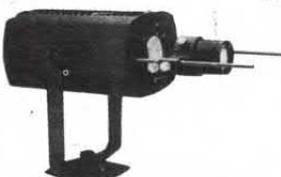
**APPARECCHI PER EFFETTI SPECIALI**  
Macchina per bolle di sapone...L.154.000  
Macchina fumo a pompa autom...L.1.500.000  
Liquido per Bolle di sap.al lit.L.5.000  
Liquido per BSPA fluoresente...L. 2.000

PER RAGIONI DI SPAZIO NON POSSIAMO PRESENTARE INTERAMENTE TUTTA LA PRODUZIONE ,MA CONTATTATECI E VI FORNIREMO TUTTI I RAGGUAGLI NECESSARI!!!

**A PRESTO SENTIRCI !!!!**



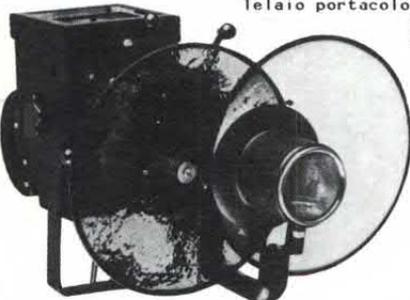
MIDI STROBO



FARO JOLLY 150 W/220V



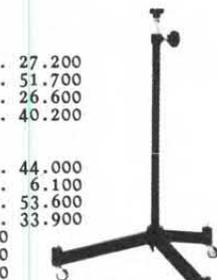
FARETTO LUCCIOLA



MIP 1000 PER EFFETTI



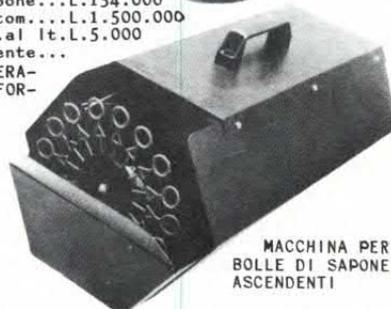
SUPER STROBO LINEARE



CAVALLETTO CHIUDIBILE PICCOLO



MINISAGOMAT. 150W/220V INCAND.CONV.



MACCHINA PER BOLLE DI SAPONE ASCENDENTI

LA MERCE SI INTENDE IVA 18% ESCLUSA E FRANCO NS. MAGAZZINO NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI ALLE 50.000 LIRE.PER ORDINI SUPERIORI ALLE 100.000 LIRE INVIARE ANTICIPO DEL 20%.ESSENDO AGENZIA DIRETTA IL NS. OPERATO SI RIVOLGE NON SOLO AI PRIVATI ED AI PROFESSIONISTI CON PREZZI OLTREMOD VANTAGGIOSI MA ANCHE AI RIVENDITORI CON CONDIZIONI A CONVENIRE PER LA ZONA DELLE TRE VENEZIE SIAMO INOLTRE AGENZIA DELLA AMPEX (DIVISIONE NASTRO MAGNETICO)PER IL SETTORE PROFESSIONALE E DELLA AUDIO EQUIPMENT (Monza) AUDIO PROFESSIONALE AD USO P.A. RECORDING E BROADCAST.

# 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.

# COMMODORE 64

 **commodore**



**a casa  
vostra subito!**

Se volete riceverlo velocemente compilate  
e spedite in busta il "Coupon CBM 64"

**EXELCO**

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

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
CBM 64 Personal Computer			
Registrazione C2N - VC 1530		L. 620.000	
Introduzione basic CBM 64			
Cartuccia Videogioco			
Floppy Disk VC 1541		L. 585.000	
Stampante SEIKOSHA - GP100 VC		L. 550.000	
Reference Guide CBM 64		L. 24.500	
Interfaccia IEEE 488		L. 170.000	

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

Nome

Cognome

Via

Città

Data     C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

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

Acconto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18%

Si avvicinano le festività e tu dovresti donare alle persone care dei regali bellissimi e soprattutto non comuni che ti distinguano dagli altri e che ti possano far ricordare a lungo. Ma tutto ciò è così difficile e costoso costringendoti ai soliti presenti.... Noi invece ti offriamo una grande possibilità di fare una bellissima figura da persona estrosa facendoti spendere pochissimo.

Rammentiamo che in questo periodo le Poste sono intasate e vi consigliamo di ordinare immediatamente.

**FINALMENTE ANCHE IN ITALIA I FAVOLOSI HI.FI PER AUTO DELLA SHEFFIELD/VICTORY**

- AS 00 ASCOLTANASTRI STEREO amplificatore per la vostra auto con 5+5 Watt di potenza, controllo separati del volume e del bilanciamento. L. 47.000
- AR00 AUTORADIO con AW/FM stereo, lettore nastri normale, potenza effettiva di 7+7 Watt, completa della sua mascherina e manopole. L. 85.000
- AR001 AUTORADIO con AM/FM stereo, lettore nastri con revers, potenza effettiva di 7+7 Watt, completa della sua mascherina e manopole. L. 148.000
- AR002 AUTORADIO con AM/FM stereo, lettore nastri con revers, con in più la possibilità di utilizzare nastri normali oppure al metal. Corredata di equalizzatore a 5 bande (60 a 10KHZ), potenza effettiva di 25 Watt per canale, controllo del fader per il bilanciamento di 4 altoparlanti. L. 227.000
- AR003 AUTORADIO con AM/FM stereo, lettore nastri con revers, potenza effettiva di 25 Watt per canale. Questo modello di autoradio si distingue dagli altri modelli per il suo indicatore di frequenza digitale ed in più ha incorporato un piccolo orologio digitale, dispositivo di memoria di 5 stazioni radio. L. 325.000
- EQ 01 EQUALIZZATORE-AMPLIFICATORE con potenza 25 Watt per canale. Bilanciamento fader per 4 altoparlanti, 7 bande di frequenza (60 a 15KHZ), lettura della frequenza su doppia fila di led colorati, esecuzione ridottissima il quale lo si può nascondere bene in auto. L. 72.000
- EQ 03 EQUALIZZATORE-AMPLIFICATORE con caratteristiche precise al precedente ma con 10 bande di frequenza (38 a 16KHZ). L. 82.000
- EQK 1 AMPLIFICATORE in kit DC4060 potenza 60+60 Watt, concepito per darvi il massimo dell'efficienza in auto, utilizza integrati ibridi SANIO. Distorsione 0,05% con frequenze da 20 a 25 KHZ. Oltre ad essere utilizzato in auto può essere applicato in casa, moto, discoteca, impianti sportivi, ecc... L. 69.000

**NUOVI TIPI DI ALTOPARLANTI HI.FI PER AUTO**

Tutti i nostri modelli di altoparlanti vengono venduti completi della loro mascherina metallica a rete nera. Sono completamente a sospensione tropicalizzata per meglio resistere alle intemperie (gelo, sole, ecc.). Sono tutti a 4 Hom.

**RAMMENTIAMO che il prezzo indicato è per SINGOLO altoparlante.**

- B 130 BICONICO Ø 130x130 mm a larga banda, una sola frequenza 48/15000Hz, con potenza di 18 Watt. L. 12.000
- C 130 COASSIALE Ø130x130 mm composto da woofer+tweeter (10+10 Watt), frequenza 45/18000 Hz, potenza 25 Watt, cross-over incorporato. L. 18.000
- T 130 TRICOASSIALE Ø 130x130 mm comp. woofer+middle+tweeter (20+15+12 Watt) freq. 40/19500 Hz, pot. 30 Watt, cross-over inc. L. 28.000
- B 160 BICONICO Ø160 mm a larga gamma, una sola frequenza 48/14000 Hz, potenza 20 Watt. L. 14.000
- C 160 COASSIALE Ø 160 mm composto da woofer+tweeter (20+12 Watt), frequenza 45/19000 Hz, potenza 25 Watt, cross-over incorporato. L. 20.000
- T 160 TRICOASSIALE Ø 160 mm composto da WO+MD+TW (25+15+15 Watt) frequenza 40/20000 Hz, potenza 35 Watt, corss-over incorporato. L. 30.000
- BOX per auto, per altoparlanti Ø 130, spec. per una rapida, elegante instal. sul cruscotto e sul lunotto posteriore. Dim. 140x140x100 mm. L. 3.000
- BOX come sopra ma completo della sua mascherina metallica nera. L. 5.000
- Eventuale mascherina metallica per altoparlanti Ø 130 o Ø 160. cad. L. 2.500

**ACCESSORI PER LA VOSTRA AUTORADIO**

- PLANCIA univ. estr. a 7 contatti, con dim. standardizzate per qualsiasi automobile ed apparecchio, completa dei suoi accessori, ecc. L. 10.000
- PLANCIA come sopra ma con 14 contatti, può essere utilizzata con tutti gli apparecchi con fader incorporato per far funzionare 4 altoparlanti. L. 15.000
- PLANCIA universale estraibile per ascoltanastri, equalizzatori, con dimensioni standard. L. 15.000
- ANTENNA da auto a grandaia, con stiletto cromato a cannocchiale, rapido il montaggio lunghezza max 110 mm. L. 6.500
- ANTENNA da auto amplificata, per chi vuole ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. Aliment. 12 volt, stiletto da 36 cm. (1/2 ONDA) con amplificatore oltre i 35 dB, può essere applicata in qualsiasi parte della vostra automobile in pochissimi minuti. L. 16.000
- BUSTA completa di 20 faston + coprifaston e 10 m. di cavo rosso-nero per poter fare i vari collegamenti in auto. L. 5.000
- MINIRIPRODUTTORE STEREO SETTE UNISEF. Se volete ascoltare i vostri nastri preferiti per la strada, in viaggio ecc. vi offriamo la possibilità con una nuova serie di riproduttori stereo sette ultra leggeri e compatti nei vari colori giovani (giallo, bianco, rosso). Compl. di micro cuffia e suoi accessori. L. 58.000
- MICRO CUFFIETTA. Cuffietta ultra leggerissima può essere utilizzata per qualsiasi impianto stereofonico e per mini riproduttore stereo. L. 9.500
- MICRO BOX. Possono essere utilizzati per qualsiasi riproduttori o registratori al posto della micro cuffia. Sono di piccolissime dimensioni 10x7x3 cm e facilmente trasportabili. Vengono venduti già accoppiati due a due per una migliore stereofonia. L. 29.000
- RADIO FM STEREO IN CASSETTA. Questo gioiello dell'elettronica può essere utilizzato in qualsiasi riproduttore a cassetta stereo sette, con il quale ci si potrà ascoltare qualsiasi stazione in FM dai 88 a 108 MHz. Corredata della sua batteria. Super offerta speciale. L. 38.000
- AFFILA LAME. Con pochissima spesa risolvete problemi casalinghi 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 massaia può tranquillamente usarlo ottenendo risultati anche senza conoscere alcuna tecnica dell'affilamento. Elegante e robusta esecuzione a forma di sfera (misure diametro cm. 12) e costa pochissimo. L. 12.000
- AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO. Con questo apparecchio potete salvare la vita e quella dei vostri familiari dal nemico silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monta la famosa capsula di rivelazione osmotica. Alimentazione 220 V. dimensioni diametro mm 110x45. L. 29.000
- ANTENNA SUPERAMPLIFICATA "FEDERAL-CEI/ATES" per 1-4-5 banda griglia calibrata e orientabile. Risolvete 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 gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Misure 200x350x150 - OFFERTA PROPAGANDATA. L. 35.000
- RADIOVIGILIA "SHEFFIELD FY79" DIGITALE con lettura dall'ora a displei rossi giganti. La sveglia automatica può inserire 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. 0,5 Watt. elegante mobiletto colore alluminio. L. 45.000

**OCCASIONE UNICA PER CHI DEVE REGISTRARE CON CASSETTE STEREO 7 OPPURE CON BOBINE A NASTRO**

Abbiamo ritirato una partita di cassette da registrare con nastro normale da C5, C10, C60, C90 e delle bobine da 2700 e ve le offriamo ad un prezzo interessante. Le cassette da C5 e da C10 possono essere utilizzate da radio libere per stacchi pubblicitari ecc... Le confezioni possono essere da 5 oppure da 10 pezzi.

5 Cassette da C5 L. 4.000 5 Cassette da C10 L. 5.000 5 Cassette da C60 L. 6.500 5 Cassette da C90 L. 7.500

Super offerta di 5 Cassette da C5 + 5 Cassette da C10 L. 7.500 5 Cassette da C60 + 5 Cassette da C90 L. 12.500

1 BOBINA da Ø 270 Super Offerta L. 14.000 - 5 BOBINE Ø 270 L. 60.000

**CUFFIA A RAGGI INFRAROSSI TRM-6 SEMICON**

Vivi la gioia di ascoltare in silenzio e senza disturbare le persone vicine. TRM-6 è la soluzione ideale per l'ascolto in piena privacy di programmi sonori da TV, radio, amplificatori, telefoni senza l'intralcio di fili elettrici.

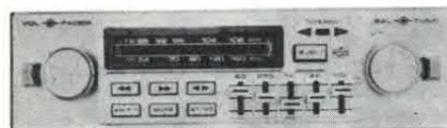
Il sistema TRM-6 è composto da un trasmettitore ed una cuffia ricevente. Il trasmettitore dispone di 6 led ad infrarosso disposti ad arco per una migliore emissione ed è eliminato a 220 volt. Un trasmettitore può far funzionare un numero illimitato di cuffie senza fruscio. La cuffia ricevente, di forma anatomica, pesa solo 80 grammi e capta il segnale fino a 12-15 metri; essa è autoalimentata da 5 batterie al Nichel-Cadmio che assicurano autonomia per circa 10 ore. La confezione è completa di caricabatterie.

**SUPER OFFERTA SPECIALE PER SOLO QUESTO MESE L. 100.000**

**CUFFIA SUPPLEMENTARE L. 60.000**



**AUTORADIO AR001**



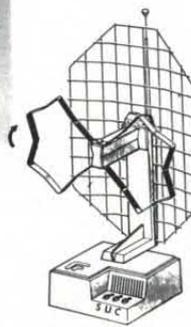
**AUTORADIO AR002**



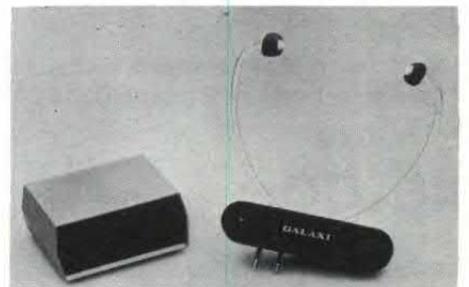
**AUTORADIO AR003**



**AFFILA LAME**



**ANTENNA IDEAL**



**CUFFIA INFRAROSSI "SEMICON"**

# LA DIREZIONE AUGURA A TUTTI BUONE FESTE

## ATTENZIONE COMUNICATO IMPORTANTE

Per chi vuole essere più aggiornato dei nostri prodotti può richiederci inviando L. 1.000 copia del nostro CATALOGO dove potete trovare: INVERTER-MONITOR-OBBIETTIVI-ALIMENTATORI-CASSE ACUSTICHE-PIATTI GIRADISCHI-PIASTRE DI REGISTRAZIONE-ALTOPARLANTI-UTENSILI E MILLE ALTRI ARTICOLI INTERESSANTI SIA TECNICAMENTE SIA COME PREZZO....

**PER QUESTO MESE SIAMO APERTI ANCHE IL SABATO POMERIGGIO**

**IL NOSTRO MAGAZZINO È SITUATO IN CORTILE**

## CON POCA SPESA UN GRANDE REGALO - CON POCA SPESA UN GRANDE REGALO

**PORTACHIAVI CON OROLOGIO AL QUARZO** con 5 funzioni contenuto in un superminiaturizzato e simpatico portachiavi. **L. 12.000**  
**CIONDOLO CON CATENINA AL QUARZO.** Piccolissimo ciondolo con orologio a 5 funzioni, un bellissimo regalo per tutte le signore e signorine. **L. 15.000**

### ALTOPARLANTI R.C.F. (adatti per strumenti musicali)

<b>HR10</b>	Woofer cono rigidissimo (8-4)	Ø 320	100W	66-5000Hz	66	<b>L. 145.000</b>
<b>HR15</b>	Woofer cono rigidissimo (8-4)	Ø 360	150W	51-4000Hz	66	<b>L. 165.000</b>
<b>HR20</b>	Woofer cono rigidissimo (8-4)	Ø 450	200W	46-5000Hz	46	<b>L. 270.000</b>

### TWEETER PIEZO DI POTENZA «MOTOROLA»

<b>KSN1020</b>	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni, sirene, per auto ecc.	dim. 50x15	35/60 V	5000-20000 Hz	<b>L. 15.000</b>
<b>KSN1001</b>	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni, sirene, per auto ecc.	dim. 85x80	35/60 V	4000-27000 Hz	<b>L. 27.000</b>
<b>KSN1025</b>	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni, sirene, per auto ecc.	dim. 187x80x100	35/60 V	1900-22000 Hz	<b>L. 46.000</b>

**PM1 POMPA UNIVERSALE** applicabile a qualsiasi trapano per travasare qualunque tipo di liquido. Azionata da un trapano a 2.600-3.000 r.p.m. ha la capacità di travasare circa mc. 3 per ora. Può aspirare fino a 4 metri di profondità e inviare il liquido a 20/25 metri di altezza. Variando la velocità variano anche i dati **L. 15.000**

**PM2 POMPA UNIVERSALE** a doppio corpo, costruita con materiali plastici antiurto, può essere installata ovunque sia necessario trasferire o pompare liquidi: in giardino, in casa, in officina, in barca, in laboratorio, ecc. Completa di filtro di pescaggio. Azionata da un trapano a 2.800 r.p.m. ha una capacità di travasare 35 litri al minuto. Aspira fino a 5 metri e inviare il liquido a 15-20 m di altezza. Può funzionare fino a 4.000 r.p.m. **L. 18.500**

**SALDATRICE ELETTRICA «DECA»** Tipo compatto e portatile di alta potenza. Alimentazione 220 Volt con potenza assorbita da 1,6 fino a 3,8 kW. Campo di regolazione da 30 a 90 A che permette di utilizzare elettrodi da Ø 1,6 fino a Ø 2,5 clog per saldature di precisione e saldature pesanti. Corredata di maschera antiraggi, cavi, pinze, morsetti, spazzole, martello ecc. Peso kg. 16. Misure cm 23x27x40 superoff. **L. 126.000**

### ASSORTIMENTI ULTRACONVENIENTI

<b>U/3</b>	<b>KIT</b> per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite <b>L. 12.000</b>
<b>U4</b>	<b>BOTTIGLIA</b> 1 kg acido per circuiti stampati in soluzione satura <b>L. 2.500</b>
<b>U5</b>	<b>CONFEZIONE</b> 1000 gr. percloruro termico (in polvere) dose 5 litri <b>L. 3.500</b>

**VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO** Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati, chimica con prodotti corrosivi, colorazioni, ecc. Assortimento nelle seguenti misure (in mm.) N. 1 - 220x175x40 **L. 2.500** N. 2 - 300x240x70 **L. 3.000** N. 3 - 360x300x75 **L. 4.500**

<b>U6</b>	<b>CONFEZIONE</b> 1 kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure (non sono ritagli ma piastre molto grandi) <b>L. 6.000</b>
<b>U7</b>	<b>CONFEZIONE</b> 1 kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure <b>L. 10.000</b>
<b>U13</b>	<b>PENNA PER CIRCUITI STAMPATI</b> originale «Kamak» corredata 100 g. inchiostro serigrafico <b>L. 6.500</b>
<b>U14</b>	<b>MICROPENNA</b> per circuiti stampati. Novità assoluta. Traccia linee anche inferiori a 0,3 mm. Indispensabile per microcircuiti, ritocchi e qualsiasi lavoro di precisione. <b>L. 2.500</b>

### SPRAY PER USO ELETTRONICO (Serie completa 7 pezzi L. 12.000 - un pezzo L. 2.500)

<b>S1</b>	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	<b>S4</b>	Sbioccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
<b>S2</b>	Pulizia potenziometri e contatti disossidante.	<b>S5</b>	Lubrificanti al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
<b>S3</b>	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	<b>S6</b>	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.
<b>S7</b>	Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi.	<b>BARATTOLO</b>	100 grammi grasso silicone puro <b>L. 3.500</b>

**TV 6" SHILJALIS 402D.** Piccolo, compatto, elegante TV 6" funzionante a 220 V oppure a 12 V cc. può essere utilizzato con il cavetto inserendolo nel vostro accendisigari dell'auto. Ottimo compagno di viaggio, può essere installato su auto, barche, roulotte, tende, ecc., ha una ricezione super perfetta sia in UHF che in VHF con sintonia continua. Realizzato in ABS antiurto e finemente verniciato con frontale nero. Indispensabile per gli antennisti al posto del misuratore di campo. Piccolo di dimensioni 24x24x15 cm. Approfittatene, pochissimi esemplari, scorta limitatissima. Super offerta per questo mese **L. 178.000**

**MICROSVGLIETTA** al quarzo con suoneria elettronica e luce notturna, completamente automatica 7 funzioni (ore, minuti, giorno, mese, allarme ecc.) di piccolissime dimensioni può essere utilizzata anche nella vostra autovettura, un compagno ideale per i vostri appuntamenti **L. 19.000**

**PENNA A SFERA ELETTRONICA.** Elegante ed accurata penna con orologio elettronico al quarzo, 5 funzioni, tutta in acciaio **L. 12.000**

**ASCIUGACAPPELLI SUPER PROFESSIONALE** da 1000 Watt con 2 velocità 5 calore diverse, e con soli pochi minuti in asciugatura i vostri capelli ad una temperatura desiderata, completamente in metallo resistente **L. 25.000**

**LAMPEGGIATORE ROBOT** per le varie segnalazioni di pericolo con 5 lampade rosse orientate sui 4 lati con lampeggio ad intermittenza rotante. Alimentazione a 12 V con attacco a spinotto tipo accendisigari. Ideale per imbarcazioni, auto, cime di antenne o qualsiasi altro ostacolo. Robustissimo e compatto. **L. 10.500**

### MECCANICHE PER REGISTRAZIONE PIATTI GIRADISCHI

**GRUPPO MECCANICA «INCIS STEREO 7»** già completamente montato su elegantissimo frontale nero satinato pronto per il funzionamento. Completo di circuiti elettronici di preamplificazione per ascolto in cuffia o per pilotare dei finali, controllo elettronico di velocità motore, circuito di cancellazione, controlli di livelli sui due canali a led. Apparecchiatura di fedeltà, sicuri e compattissima. Misure mm 200x140x75 **L. 65.000**

**GRUPPO SINTOREGISTRATORE «INCIS STEREO 7»** preciso nelle caratteristiche e nelle misure al precedente, ma corredato di un sensibile sintonizzatore in FM stereofonica, comando sintonia tipo slider, controllo luminoso di centratura stereo. Con questo gruppo ci si può costruire un compattoissimo rack sintoregistratore **L. 85.000**

**PIASTRA GIRADISCHI BSR 231.** Tipo semiprofessionale, braccio ad S, cambiadischi automatico, rinvio del braccio con discesa frenata, monta testina magnetica originale, funzionamento 220 Volt, velocità 33/45 giri. **L. 65.000**

**PIASTRA GIRADISCHI BSR 232.** Caratteristiche come la precedente ma il suo aspetto le dà un tocco di super professionalità, monta testina originale QLM, alimentazione a 220 Volt **L. 85.000**

**PIASTRA GIRADISCHI BSR «QUANTA 401».** Caratteristiche come la precedente ma superprofessionale, piatto stroboscopico, braccio dritto con testina magnetica originale, trazione a cinghia. Questa piastra è montata su un elegantissimo mobile color argento con copertura in plexiglas fumé. Velocità 33 - 45 giri **L. 135.000**

### SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE - APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

(Ingressi con i valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

**MIXER MX800** 6 ingressi con preascolto, due wumeter illuminati. Dimensioni mm 370x150x70 **L. 220.000**

**MIXER MX900** 6 ingressi, preascolto, due wumeter illuminati, equalizzatore a 6 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm. 500x210x100 **L. 345.000**

**MIXER DELOS I** - 5 canali (due Phono più 1 Tape Tuner + 2 micro) con preascolto in cuffia. Alimentazione: 9 Volt cc. viene fornito anche del suo alimentatore per il funzionamento a 220 Volt. Apparecchio di piccole dimensioni e di una buona professionalità per chi non vuole spendere molto. Mobiletto nero elegante. **L. 128.000**

**MIXER DELOS II** - 5 canali come sopra, preascolto in cuffia. Alimentazione 9 Volt cc. viene fornito del suo alimentatore per il funzionamento a 220 Volt. Con controllo del segnale da due wumeter. Apparecchio di un'ottima professionalità montato in un elegante mobile di colore nero formato rack inclinato a leggio. **L. 198.000**

Disponiamo di altri MIXER SUPER PROFESSIONALI con varie caratteristiche adatti per radio libere, orchestre, banchi di regia ecc. Completati di equalizzatori, eco a 5 opp. 7 canali con preascolto in cuffia. Richiedeteci catalogo illustrato con tutte le caratteristiche. (Inviare L. 1000 per spese di spedizione)

**CENTRALINA LUCI PSICHELICHE** microtonica: completa di tre faretto colorati. Con una sola centralina si possono aggiungere altri faretto per poter creare ogni tipo di composizione giocando su diverse forme. Possono essere usati sia a parete o in sospensione. Centralina + 3 faretto **L. 48.000** Faretto Singolo **L. 15.000**

### CUFFIE - MICROFONI

**MICROCUFFIA** Cuffia ultraleggera tascabile per HI-FI. Archetto sottilissimo che non dà alcun fastidio. Peso inferiore ai 25 grammi cavo e spinotto compreso. Potenza 0,1 W per canale con risposta da 20 a 20.000 Hz **L. 9.900**

**MICROFONO PREAMPLIFICATO «DELLO S»** superportatile e leggero (mm. 21x21x140), alim. con pila da 1,5 v. completo di 3 metri cavo. Freq. 50-16.000 Hz. Peso inf. ai 50 grammi. Preamplificazione con FET **L. 20.000**

**MICROFONO** come sopra ma con capsula ultraledele banda 50-13.000 Hz; dimensioni Ø 35x190 **L. 41.000**

**RADIOMICROFONO «DELLO S»** preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di un microtrasmettitore in FM (arabica da 75 o 115 MHz, portata da 50 a 100 metri ed ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento **L. 33.000**

**MICROFONO ULTRADIREZIONALE** a condensatore preamplificato risposta da 50-15.000 Hz, completo di tubo cannocchiale, cavo, costruzione in lega leggera. Indispensabile per registrazioni a grande distanza. Off. **L. 87.000**

**MICROFONO STEREOFONICO** a doppia capsula a condensatore preamplificata. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo, risposta in frequenza 50-16.000 Hz. Off. **L. 105.000**

**CI VEDIAMO COSTRETTI AD AUMENTARE PARECCHI ARTICOLI D'IMPORTAZIONE CAUSA L'ATTUALE SITUAZIONE MONETARIA DEL MERCATO E DELLE NUOVE LEGGI GIÀ IN VIGORE DAL 1 SETTEMBRE 1983.**

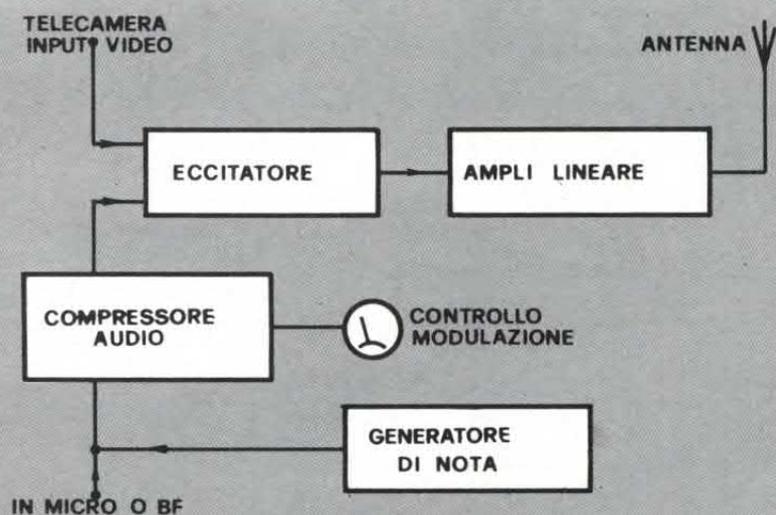
# Trasmittitore TV

GRAZIE AD UN INTEGRATO DELLA NATIONAL  
LA COSTRUZIONE DI UNA STAZIONE TV  
È OGGI ALLA PORTATA DI TUTTI.  
POTENTE, PER NULLA CRITICO, ECCO IL  
TRASMETTITORE DELLA SECONDA GENERAZIONE.

di BENIAMINO COLDANI

**A**vete mai pensato di trasformare la vostra mini stazione radio FM in una emittente televisiva? Certamente questa idea avrà messo in moto più di una volta i vostri neuroni i quali però, dopo aver fatto dei rapidi calcoli, vi avranno certamente sconsigliato di intraprendere una simile impresa visto l'elevato costo delle

apparecchiature commerciali e le difficoltà pratiche dell'autocostruzione. Se il primo motivo rimane ancora valido la seconda strada, quella dell'autocostruzione, non presenta più grossi ostacoli da quando sul mercato ha fatto la sua comparsa un particolare integrato dal costo irrisorio: l'LM1889 della National. Questo

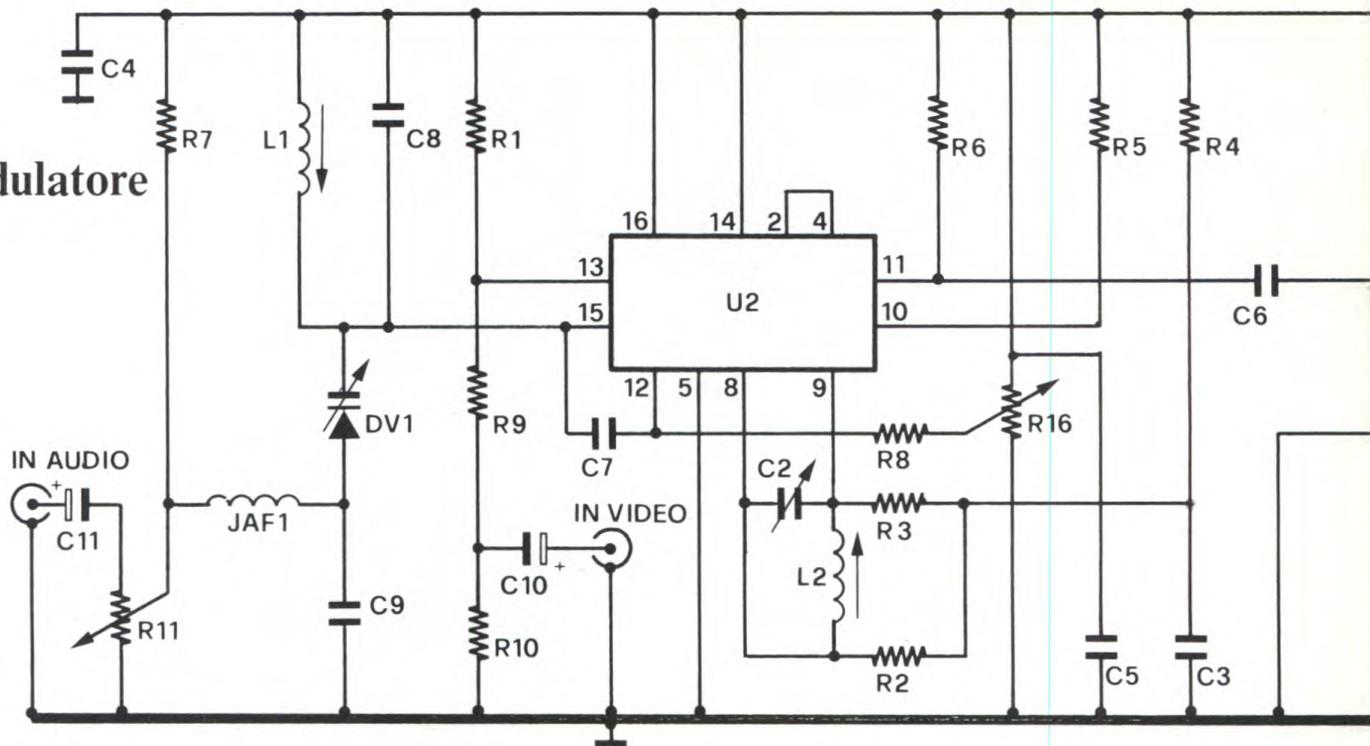


## CARATTERISTICHE TECNICHE

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE . . . . .	12 V
CORRENTE ASSORBITA . . . . .	50 mA
FREQUENZA DI EMISSIONE . . . . .	Canale A o B
BANDA PASSANTE . . . . .	7 MHz
POTENZA D'USCITA ECCITATORE . . . . .	100 mW
ATTENUAZIONE ARMONICHE . . . . .	> 40 dB
IMPEDENZA D'USCITA . . . . .	52 Ω
MODULAZIONE VIDEO . . . . .	Negativa
SENSIBILITÀ INGRESSO AUDIO . . . . .	1,5 mV
BANDA PASSANTE AUDIO . . . . .	20-20.000 Hz



## il modulatore



chip contiene al suo interno tutto ciò che serve per generare le portanti audio e video, utilizzando pochissimi componenti esterni. La stabilità di frequenza ottenuta con questo integrato è decisamente buona ed inoltre gli stadi che necessitano di una taratura sono ridotti al minimo. Il trasmettitore è composto da due parti ben distinte: l'eccitatore e l'amplificatore lineare. In questa

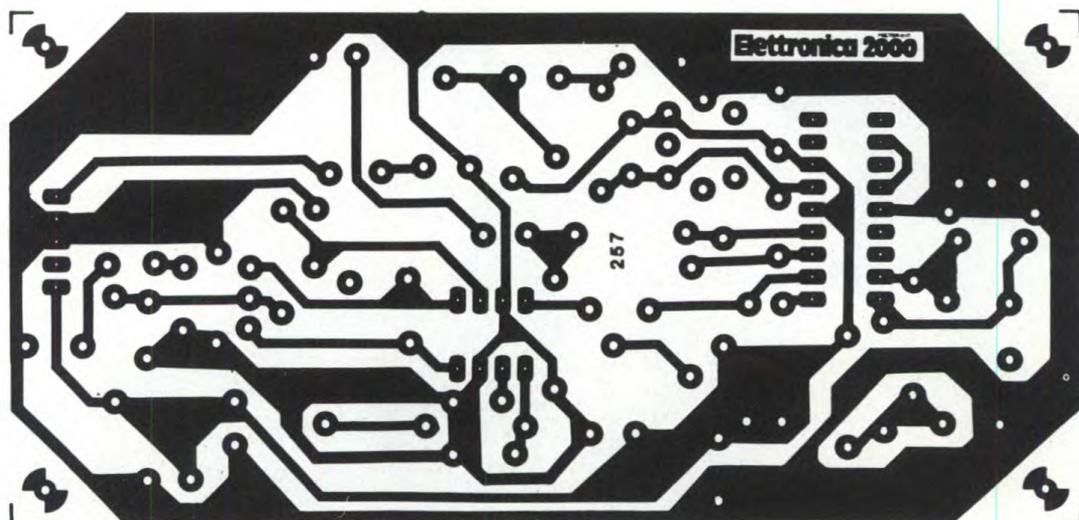
prima puntata ci occuperemo del circuito dell'eccitatore (in grado di erogare una potenza di 100 mW) mentre il prossimo mese descriveremo la costruzione del lineare, la cui potenza è di poco inferiore al watt. La frequenza di emissione del nostro trasmettitore è una tra le più libere tra quelle attualmente disponibili; il trasmettitore funziona infatti sul canale A della prima banda tele-

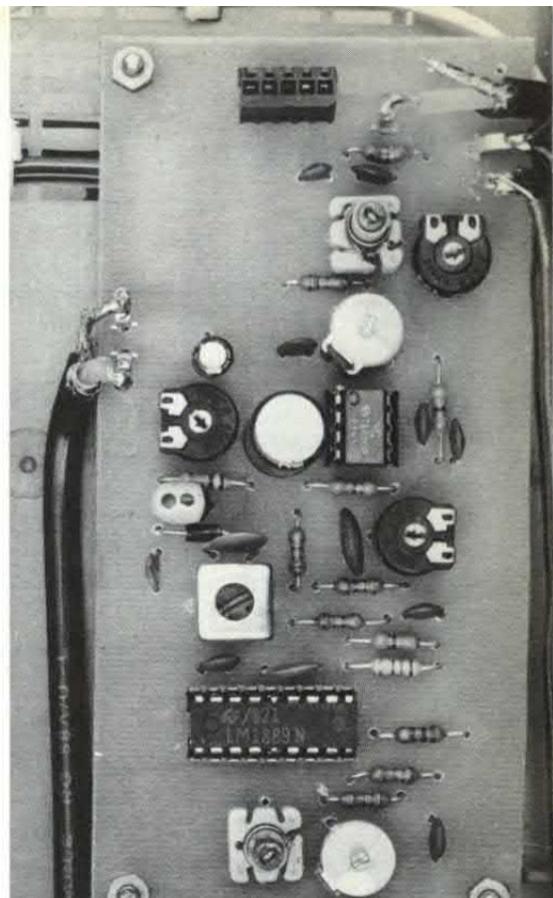
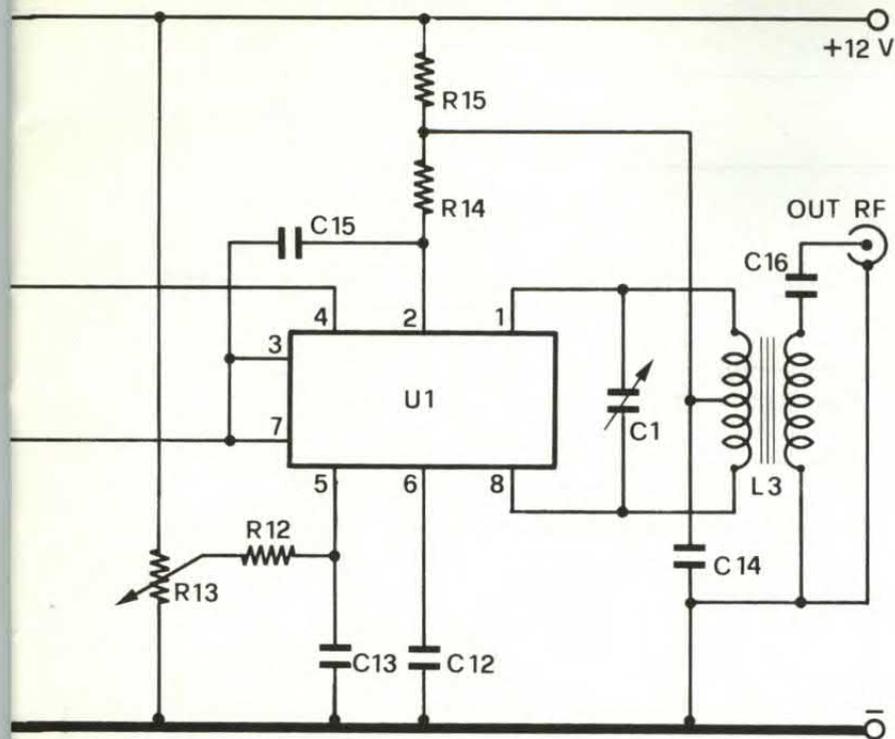
visiva dove opera solitamente solo la RAI.

Nel caso in cui, in una certa zona, esistessero emittenti televisive che occupassero uno spazio della prima banda, creando qualche disturbo alla nostra emissione, basterà effettuare la taratura dell'eccitatore su una frequenza inferiore o superiore a quella disturbatrice agendo sul compensatore C2 e sul nucleo di

### COMPONENTI

R1-R8-R9 = 2,2 Kohm	R5 = 1,8 Kohm	R14-R15 = 220 Ohm	C7-C8 = 120 pF
R2-R3 = 220 Ohm	R6-R10 = 68 Ohm	R16 = 10 Kohm trimmer	C9 = 470 pF
R4 = 120 Ohm	R7 = 100 Kohm	C1-C2 = 10-60 pF compensatore	C10 = 220 µF 16 VL
	R11 = 100 Kohm trimmer	C3-C4-C5 = 10 nF	C11 = 10 µF 16 VL
	R12 = 4,7 Kohm	C6 = 4,7 nF	C12-C13 = 10 nF
	R13 = 10 Kohm trimmer		C14 = 1 nF





L2 sino a che scompare l'interferenza. L'integrato LM 1889 ha la possibilità di consentire trasmissioni anche sul canale B televisivo della I banda; per ottenere questa frequenza dovranno essere variate alcune connessioni dello schema generale nel modo che verrà indicato più avanti. Chi volesse effettuare il trasferimento di un programma su un canale televisivo superiore, dovrà ricorrere ad

un convertitore di frequenza opportunamente scelto in funzione delle frequenze libere in quella determinata zona. L'eccitatore TV, per la sezione audio, è dotato di un preamplificatore-compressore, il cui scopo è quello di garantire una modulazione della portante in modo costante e corretto, senza provocare distorsioni, anche con un segnale d'ingresso di ampiezza elevata.

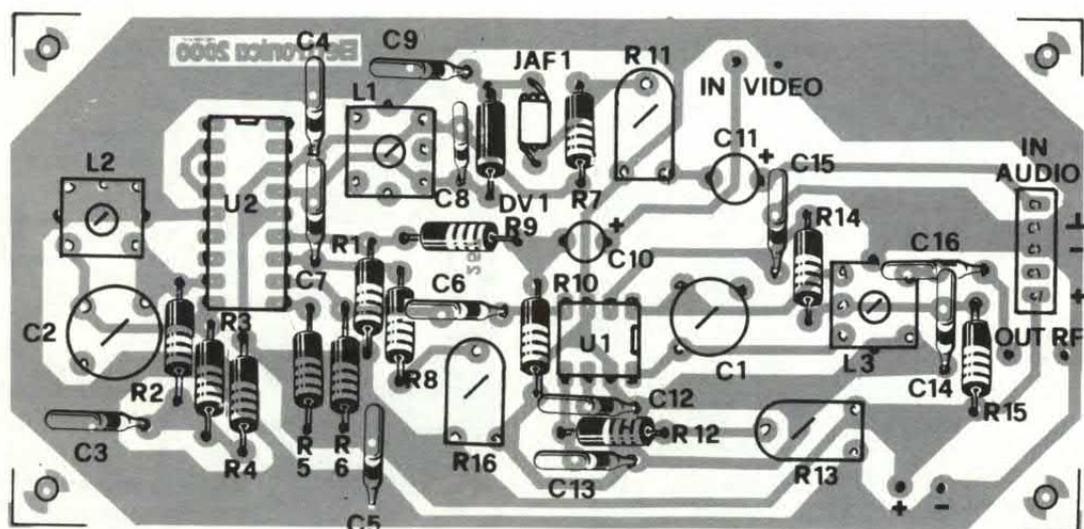
Nel caso contrario e cioè se il segnale d'ingresso è troppo debole e quindi fisicamente incapace di mantenere in percentuale la modulazione sui valori precedenti, interviene automaticamente il circuito amplificatore per compensare la carenza del segnale d'ingresso. La distorsione rilevata dalle prove effettuate è appena dello 0,1%. L'entità della modulazione è visibile, istante per

C15 = 10 nF  
C16 = 220 pF  
U1 = SN76600  
U2 = LM1889  
DV1 = BA102  
JAF1 = 220 μH

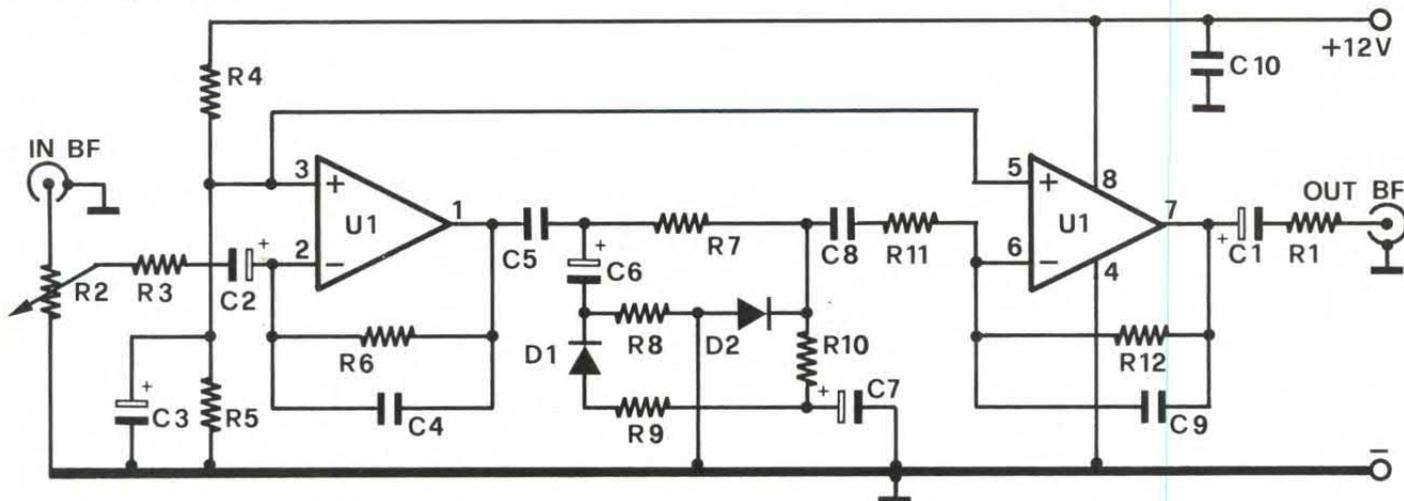
L1 = Bobina MF 10,7 MHz (FM3)  
L2 = 4 spire di filo di rame smaltato Ø 0,5 mm avvolte su supporto plastico Ø 5 mm munito di nucleo.

L3 = Supporto: plastico Ø 5 mm con nucleo; primario: 5+5 spire con filo smaltato del diametro di 0,5 mm; secondario: stesso filo, due spire.

La basetta stampata dell'eccitatore (codice 257) costa 4.000 lire.



# il compressore



istante, su uno strumento che indica il valore del segnale di BF che modula la portante audio.

Nel circuito di bassa frequenza è stato inserito, come negli eccitatori professionali, un generatore di nota (circa 750 Hz) che potrà servire per occupare la frequenza di trasmissione anche in assenza di un programma commentato o musicale. Coloro che volessero avere qualche watt in più per garantire collegamenti su lunghe distanze, potranno aggiungere liberamente al modulo del nostro amplificatore un lineare di potenza senza modificare nulla di

quanto sia già stato precedentemente fatto.

Analizziamo ora il funzionamento dei vari stadi iniziando dal modulatore. Se osservate lo schema di questo circuito avrete l'impressione di trovarvi di fronte a cose complesse. Tutti i componenti che vi figurano, sono le solite resistenze e condensatori necessari per far lavorare il cuore del circuito che è l'integrato LM 1889 e l'amplificatore a video-frequenza rappresentato dall'integrato SN 76600.

Il segnale proveniente dalla telecamera, attraverso il conden-

satore C10 e la rete formata da R9 e R10, giunge al terminale 13 del LM 1889 e contemporaneamente al piedino 12, il cui livello d'ingresso viene stabilito dalla regolazione del trimmer R16. Il segnale audio, invece, proveniente dal compressore, passa in C11 e viene regolato in ampiezza mediante il trimmer R11 prima di giungere al diodo varicap DV1 che è connesso con la sezione oscillatrice audio del piedino 15. Come è già stato precisato, il segnale video è modulato in ampiezza, mentre quello audio è modulato in frequenza.

## COMPONENTI

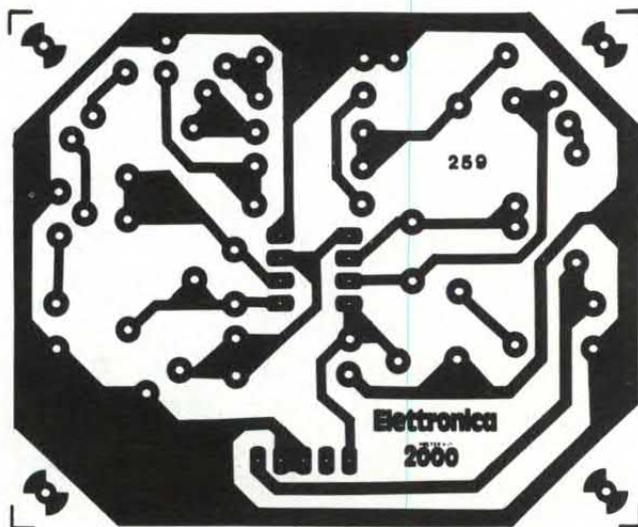
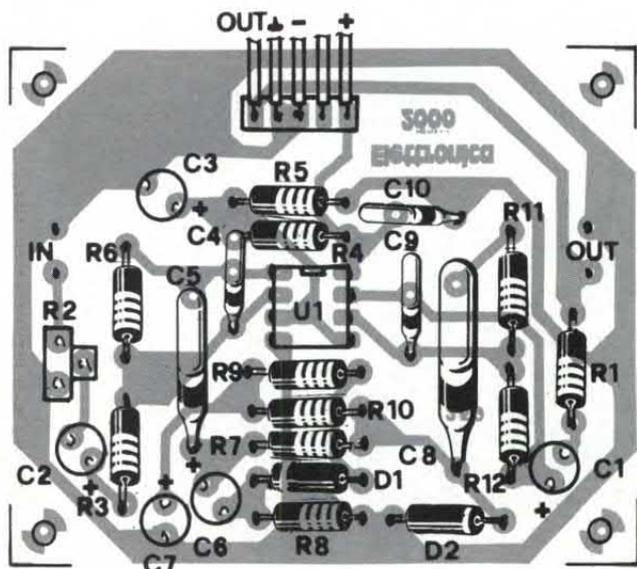
R1 = 100 Ohm  
 R2 = 47 Kohm trimmer  
 R3-R4-R5 = 10 Kohm  
 R6 = 1 Mohm

R7 = 470 Kohm  
 R8 = 15 Kohm  
 R9 = 1,2 Kohm  
 R10 = 47 Kohm  
 R11 = 10 Kohm  
 R12 = 1 Mohm

C1-C2 = 1 µF 16 VL  
 C3 = 10 µF 16 VL  
 C4-C9 = 10 pF  
 C5 = 680 nF  
 C6-C7 = 2,2 µF 16 VL  
 C8 = 470 nF

C10 = 100 nF  
 D1-D2 = AA118  
 U1 = TL 082

La basetta stampata, contraddistinta dal codice 259, è disponibile al prezzo di 3.000 lire.

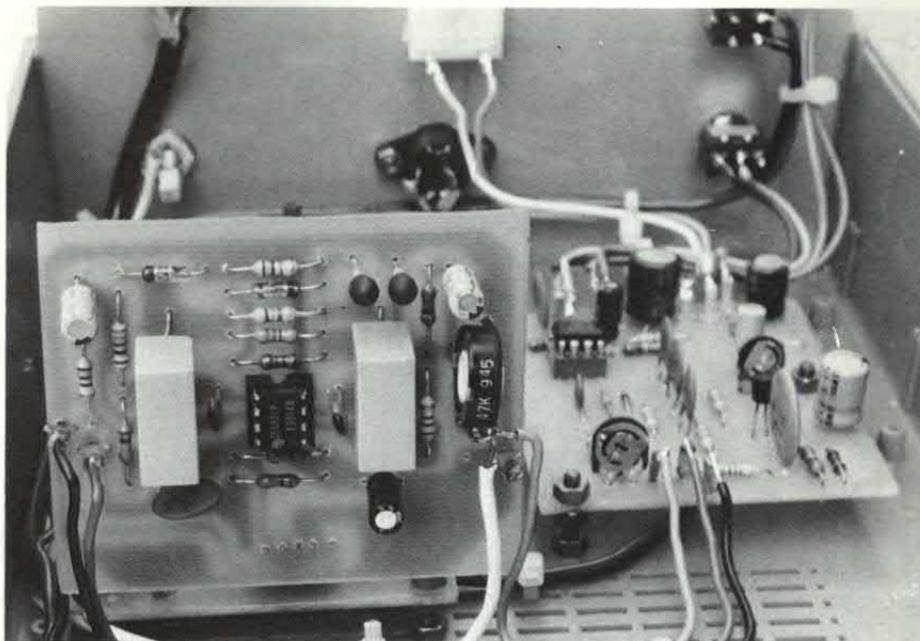


*Schema elettrico del compressore (a sinistra) e basetta a montaggio ultimato (a destra).*

L'oscillatore del canale B, qualora si volesse utilizzare, deve impegnare i piedini 6 e 7 che, nel nostro schema, sono lasciati liberi in quanto non interessano. Il circuito oscillatore del canale A è connesso ai terminali 8 e 9 dell'integrato, per cui ruotando il compensatore C2, è possibile variare la frequenza di emissione che ha la sua specifica uscita sul piedino 11. Volendo ottenere una trasmissione sul canale B della I banda, basterà collegare i terminali 6 e 7 anziché 8 e 9; l'uscita specifica di questa emissione è rappresentata dal piedino 10 dell'integrato. Ciò è stato precisato al fine di dare la possibilità a tutti gli interessati di predisporre opportunamente il circuito stampato nel caso volessero ottenere le loro trasmissioni su una frequenza diversa da quella del presente progetto. Nel circuito è impiegato anche un secondo integrato; è un amplificatore video che dà ottimi risultati alla frequenza di 50 MHz (guadagno di 50 dB a 45 ÷ 50 MHz). Si tratta del SN 76600, al cui ingresso, terminale 4, si collega tramite C6, l'uscita 11 dell'integrato modulatore. Il segnale a radio-frequenza è disponibile fra i piedini 1 e 8 e viene prelevato mediante il link secondario di L3. Il suo valore è di circa 100 mW, più che sufficiente per eseguire le prime prove di taratura.

Durante la fase di montaggio dei vari componenti, dovete fare attenzione a non imbrattare le piste ramate con una quantità eccessiva di stagno per evitare perdite a RF. Si raccomanda l'impiego di condensatori di buona qualità e di tenere i loro terminali molto corti prima di saldarli sulla basetta.

Per quanto riguarda le induttanze, potete trovare la L1 già pronta, perché è una media frequenza a 10,7 MHz (con la stampigliatura MF 3) di larghissimo



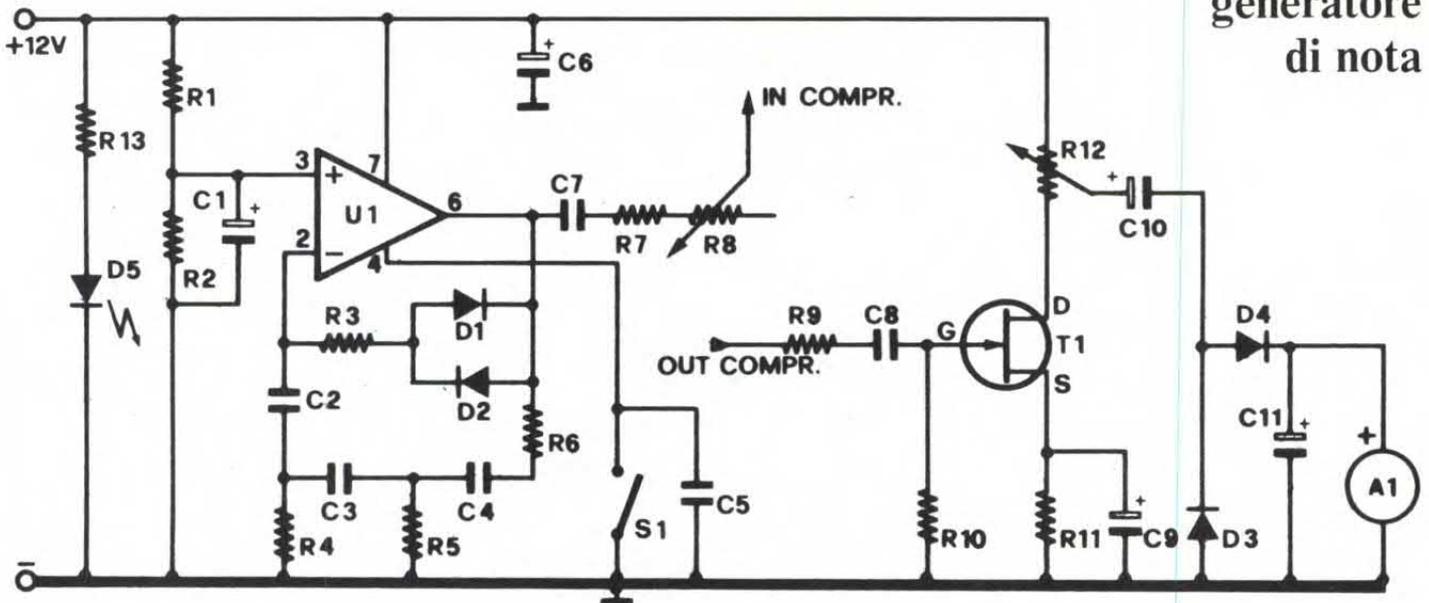
## LA TELECAMERA

Il cuore, o meglio l'occhio, di una stazione trasmittente televisiva è la telecamera la quale, come tutti sanno, converte le immagini riprese attraverso l'obiettivo in impulsi elettrici codificati. A tale compito provvede uno speciale tubo elettronico detto «image orthicon»; ecco, brevemente, come funziona. L'obiettivo della telecamera mette a fuoco l'immagine su uno schermo fotoelettrico il quale ha la proprietà di emettere elettroni sotto l'azione della luce. Questo schermo è denominato fotocatodo. Interno al tubo, a brevissima distanza dal fotocatodo, vi è una sottilissima lastra di vetro al cesio sulla quale si compone l'invisibile immagine elettronica, perfettamente analoga a quella da trasmettere con un'unica differenza: i chiaroscuri dell'immagine sono determinati da un maggiore o minore addensamento di elettroni. La piastrina al cesio viene costantemente e rapida-



mente esplorata da un sottile pennello elettronico il quale vi traccia sopra 625 righe orizzontali una dopo l'altra. Il pennello viene riflesso in misura minore o maggiore a seconda del grado di addensamento di elettroni; esso reca pertanto la modulazione dell'immagine. Questo segnale viene amplificato ed è presente ai morsetti d'uscita della telecamera. La frequenza di modulazione è compresa tra circa 1000 Hz e 5 MHz; questo segnale, detto «a videofrequenza», e quello audio modulano due portanti a radiofrequenza. Per consentire, in fase di ricezione, la separazione dei due segnali, le portanti (la cui differenza di frequenza deve essere di 5,5 MHz) vengono modulate in frequenza (segnale audio) e in ampiezza (segnale video). Nell'immagine: telecamera Panasonic, gentilmente offerta da Buscemi, Milano.

## generatore di nota



Schema elettrico del generatore di nota e del misuratore di modulazione. La nota di bassa frequenza (circa 750 Hz) viene prodotta dall'oscillatore che fa capo all'integrato; l'interruttore S1 consente di attivare o meno questo stadio. Il misuratore di modulazione fa invece capo ad un FET ed utilizza per la visualizzazione un microamperometro da 100  $\mu$ A fs.

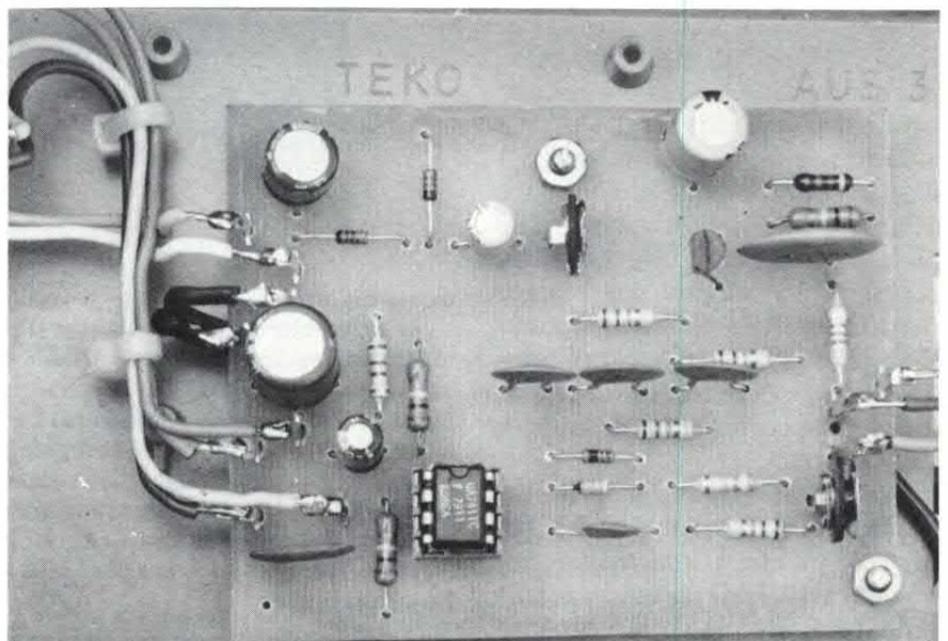
impiego; L2 e L3 devono essere costruite secondo i dati riportati.

La loro costruzione non è critica; i supporti delle induttanze sono reperibili presso i negozi della GBC. Si consiglia infine di usare compensatori in ceramica per ottenere i migliori risultati e la massima stabilità in frequenza. Per i collegamenti di breve lunghezza, è possibile usare il cavo coassiale RG 58 senza creare problemi di ROS.

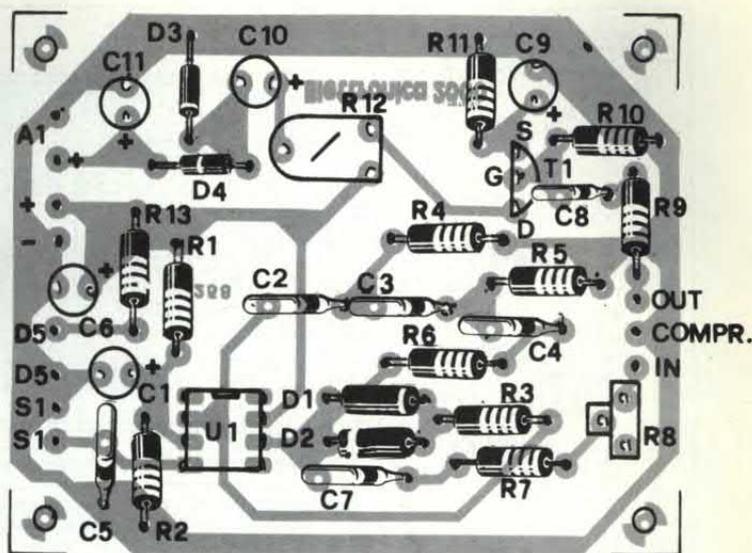
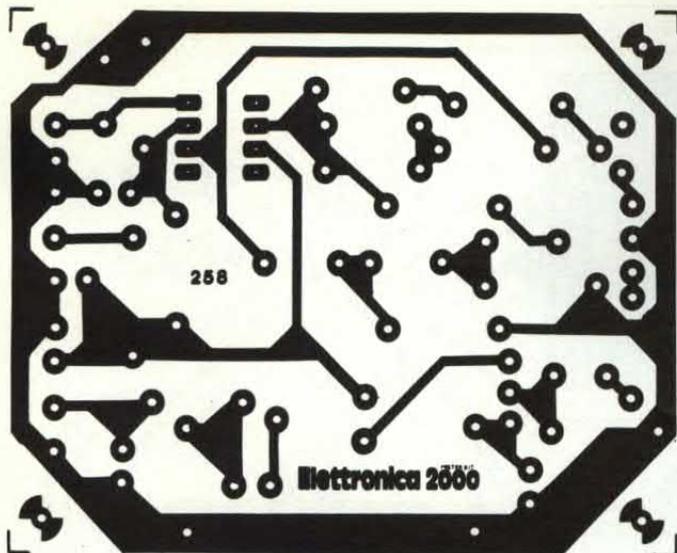
Infine per evitare inneschi fra i segnali del modulatore e quelli di bassa frequenza provenienti dal compressore, si sono previste le connessioni ad innesto fra i due moduli i quali fra loro formano un angolo di 90°. Per tarare il circuito del modulatore è necessario collegare i morsetti d'uscita del modulo con il televisore impiegando uno spezzone di cavo coassiale per TV (75 ohm) ed usando adeguati connettori. Si sconsiglia l'impiego di conduttori qualsiasi perché si eseguirebbe una taratura incerta e instabile. Collegate

inoltre all'ingresso del modulatore una telecamera, oppure un video-registratore o addirittura l'uscita video del computer. Accendete il televisore e alimentate con 12 volt il modulo e sintonizzate il televisore sul canale A della I banda. Ciò non è difficile nemmeno per i TV a sintonia continua, perché basterà mandare il trimmer multigiri all'inizio della corsa. Vi accorgete di essere sintonizzati sulla frequenza esatta

perché il cinescopio televisivo diventerà buio e l'audio quasi silenzioso. Con un cacciavite per AF ruotate C2 e L2 sino a che vedrete apparire l'immagine, anche leggermente sabbiosa o instabile, sul TV. Agite poi su C1 e L3 sino a che le informazioni video si vedono ben definite e ferme. Regolate il contrasto dell'immagine agendo sul trimmer R16 e su R13 sino a che la figura assume la massima regolarità sia nei toni



Il generatore di nota ed il misuratore di modulazione sono montati sulla stessa basetta.



### COMPONENTI

- R1-R2 = 100 Kohm
- R3 = 330 Kohm
- R4-R5-R6-R7 = 12 Kohm
- R8 = 47 Kohm trimmer
- R9 = 47 Kohm
- R10 = 100 Kohm
- R11 = 470 Ohm
- R12 = 4,7 Kohm trimmer
- R13 = 2,2 Kohm
- C1 = 10  $\mu$ F 16 VL
- C2-C3-C4 = 10 nF
- C5 = 100 nF
- C6 = 100  $\mu$ F 16 VL

- C7 = 10 nF
- C8 = 100 nF
- C9 = 47  $\mu$ F 16 VL
- C10 = 1  $\mu$ F 16 VL
- C11 = 100  $\mu$ F 16 VL
- D1-D2-D3-D4 = 1N4148
- D5 = Diodo led
- T1 = BF224

- U1 = 741
- S1 = Interruttore
- A1 = Microamperometro  
100  $\mu$ A fs

La bassetta stampata (codice 258) è disponibile al prezzo di 3.000 lire.

che nella luminosità. Spegndo e accendendo il modulatore si devono sempre ripristinare automaticamente le medesime condizioni di stabilità. A questo punto applicate un segnale di BF all'ingresso audio del compressore, prelevandolo da una radiolina, da un microfono, ecc. Ruotate il nucleo di L1 sino a che udirete il suono nell'altoparlante del televisore. Ritoccate anche leggermente C1 e L3 per eliminare ogni fruscio.

L'audio non deve assolutamente turbare l'immagine televisiva. Per la sezione audio, anche se non è stato precisato in precedenza, occorre effettuare la taratura finale solo quando verrà ultimato il modulo compressore del quale si parlerà in seguito. In queste condizioni il modulatore VHF è pronto per essere collegato allo stadio amplificatore.

Una stazione trasmittente deve essere corredata da una apparec-

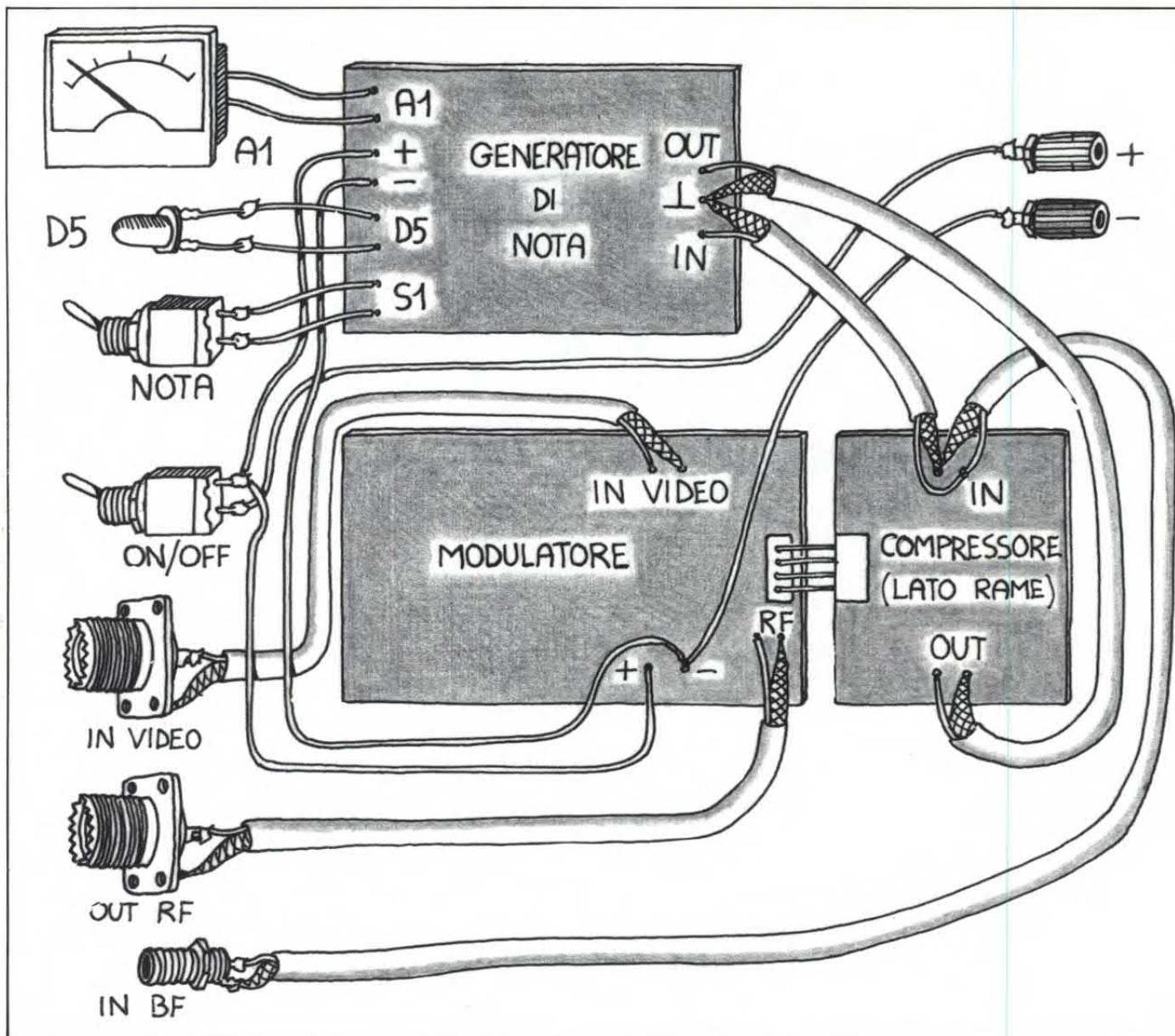
chiatura in bassa frequenza che garantisca un livello audio di uscita costante, anche se il programma prevede il passaggio dalla musica al commento microfonico.

Questa condizione è richiesta per mantenere costante la deviazione in frequenza dell'emissione audio; diversamente, ogni qualvolta si cambia sorgente sonora, occorre regolare il volume dell'amplificatore per non correre il rischio di sovramodulare o sottomodulare la portante audio. A mantenere costante il livello audio provvede il compressore.

Per realizzare questo circuito si impiega un doppio amplificatore differenziale con ingresso a fet, tipo TL 082. Il primo stadio impegna, per l'ingresso del segnale, il piedino 2; sul terminale 1 si avrà il segnale d'ingresso fortemente amplificato. Questo viene fatto giungere, tramite C4, al compressore passivo formato da R7, C6, R8, D1, D2, R9, R10 e C7. Questo circuito consente di



Sul pannello frontale dell'eccitatore trovano posto tutti i controlli nonché le entrate e le uscite.



ottenere sulle armature di C8 un segnale di ampiezza costante per qualsiasi segnale applicato al suo ingresso purché abbia un valore compreso fra 1,5 mV e 8 volt. Siccome ai capi di C8 si ottiene un segnale che è sicuramente costante ma di piccola ampiezza per poter pilotare un trasmettitore, si rende necessaria una seconda amplificazione che elevi il valore del segnale a 250 mV. Infatti da C8 il segnale passa sul terminale 6 per essere disponibile sul piedino 7 amplificato di 100 volte in tensione.

La basetta su cui troveranno posto tutti i componenti del compressore, preleva l'alimentazione direttamente dal modulatore VHF e ad esso fa confluire il segnale amplificato mediante uno

dei cinque spinotti che si innestano a pressione sulla presa saldata sul modulatore. Nella realizzazione pratica di questo modulo non vi sono difficoltà; l'unica regolazione da effettuare riguarda R2 che dovrà essere aumentata o diminuita a seconda della fonte da cui viene prelevato il segnale di BF. Si raccomanda di usare cavetto schermato per convogliare il segnale sull'ingresso del circuito.

Sulla terza e ultima basetta abbiamo realizzati due circuiti diversi: un oscillatore per generare la nota audio per occupare il canale televisivo e il circuito per misurare l'entità del segnale di BF che entra nell'eccitatore.

I due circuiti hanno in comune la sola alimentazione; la basetta

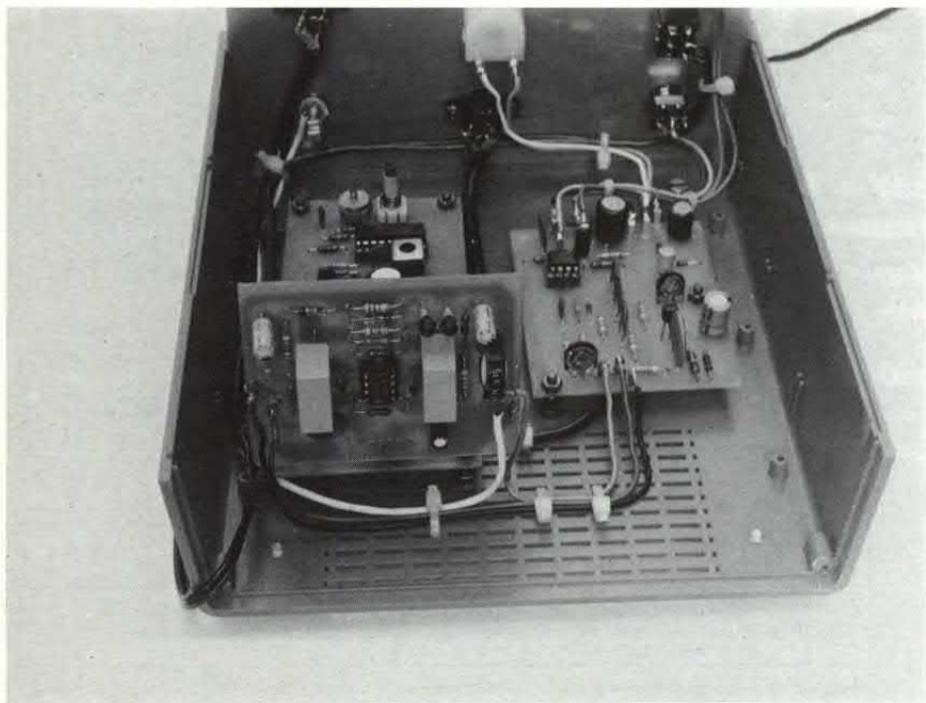
ha le dimensioni di mm 75 × 60 e non presenta alcuna difficoltà di montaggio.

Il cuore del circuito oscillatore è rappresentato da un operazionale, un  $\mu A$  741 alimentato a 12 volt. Fra i piedini 2 e 6 vi è la rete

## PROSSIMAMENTE IL FINALE DI POTENZA

La potenza di uscita RF del circuito eccitatore descritto in queste pagine (100 mW) consente di operare con un raggio d'azione molto limitato, anche utilizzando una buona antenna. Per questo motivo ab-

**IL CABLAGGIO** - Alcuni dei collegamenti tra le tre basette che compongono l'eccitatore debbono essere effettuati con cavetto schermato. Occorre usare del cavetto schermato per bassa frequenza per i collegamenti dove è presente il segnale audio mentre è consigliabile utilizzare del cavo di tipo RG-58 per i collegamenti relativi al segnale a video e radiofrequenza. Tutti gli altri collegamenti potranno essere effettuati con degli spezzoni di conduttore. Le tre basette potranno essere indifferentemente alloggiati all'interno di un contenitore plastico o metallico.



oscillatrice costituita da una serie di capacità e resistenze connesse secondo lo schema. L'ampiezza dell'oscillazione a 750 Hz è regolabile agendo, in uscita, sul trimmer R8. Il centrale del cursore deve essere collegato con l'in-

gresso del compressore per mandare in onda la nota in caso si voglia occupare una determinata frequenza senza trasmettere o l'informazione-video o un vero programma. Come vedete nello schema, l'interruttore S1 toglie

l'alimentazione negativa all'integrato e di conseguenza spegne l'oscillatore quando il suo uso non si rende necessario. Dall'uscita del compressore viene prelevato il segnale mediante R9 che modula la portante audio. Questo viene convogliato sul gate di un BF 244 ed inviato, con adeguati



componenti, ad un microamperometro.

L'elongazione dello strumento è regolabile mediante R12 per cui una volta stabilito che il fondo scala dello strumento corrisponde ad una sovramodulazione, occorrerà, durante la trasmissione, evitare che i picchi del segnale di BF assumano valori eccessivi. In questo caso basterà agire sul trimmer R2 del compressore per stabilire le condizioni migliori di funzionamento. Lo strumento quindi indica, istante per istante, l'ampiezza del segnale audio modulante. Sulla stessa basetta è stato incluso anche il circuito di segnalazione ottica che fa accendere il Led quando l'apparecchiatura è in funzione.

biamo previsto la costruzione di un amplificatore lineare il cui progetto verrà presentato sul prossimo numero. Si tratta di un semplice circuito operante tra i 27 ed i 70 MHz in grado di fornire una potenza d'uscita di 0,8-1 watt. L'amplificatore utilizza tre soli transistor e richiede una tensione di alimentazione di 12 volt.

Durante le prove con il lineare abbiamo effettuato, senza partico-

lari accorgimenti, dei collegamenti anche a 10 chilometri di distanza. Con un'antenna posta alla sommità di una collina ed in assenza di interferenze questa distanza può essere facilmente raddoppiata. Così come l'eccitatore, anche il lineare non richiede complesse operazioni di taratura. Non resta dunque che iniziare a montare e tarare l'eccitatore in attesa del prossimo numero della rivista.

I componenti e i Kit di **ELETTRONICA 2000** sono reperibili alla  
**HOBBY elettronica**

Via Saluzzo 11/F - 10125 TORINO - Telef. (011) 65 79 16 - 65 50 50

**UN ESEMPIO DEI NOSTRI PREZZI?..... TUTTI IVA COMPRESA .....**

2N 3055	L. 1250	ICM 7660	L. 6600	LM 317K	L. 6000	<b>ALTOPARLANTI AUTO TREX</b>	
2N 1711	L. 650	ICM 7216D	L. 46000	LM 556	L. 1250	TXA COASSIALE	banda 40-18000 Hz
BC 237	L. 100	ICL 7107C	L. 22400	LM 723	L. 950	30 W Ø 160	L. 52000 coppia
TDA 2004	L. 4900	COP 444L	L. 18500	LM 741 minidip	L. 700	TXB TRICOASSIALE	80-20000 Hz
4116	L. 2900	NSM 4000A	L. 14200	UAA 180	L. 4450	30 W Ø 160	L. 69000 coppia
2114	L. 3650	QUARZO 2,097	L. 3850	CA 3161/3162	L. 11200	TXC COASSIALE	banda 90-18000 Hz
XR 2216	L. 5800	RELE' FEME MZP	L. 5000	7805/09/12/15/24	L. 1400	30 W Ø 130	L. 47900 coppia
XR 2206	L. 10600	ZOCOLO 14pin	L. 300	7905/09/12/15/24	L. 1600	TXD TRICOASSIALE	80-20000 Hz
TL 082	L. 1350	10 Led assortiti	L. 1900	SN 7400	L. 600	30 W Ø 130	L. 64000 coppia
L 200	L. 3650	Led rettangolari	L. 450	SN 7490	L. 1000	TXF COASSIALE ELLITTICO 25 W	extrapiatto L. 46000 coppia
LM 324	L. 1100	DISPLAY 2 digit	L. 3200	CD 4001	L. 450	BOOSTER 30+30 W STEREO	≥ 75 db
NE 555	L. 650	TFK 634 10 Led	L. 11300	CD 4011	L. 450	3,2 - 8 20-20000 Hz	L. 68000
MM 53200	L. 9200	7 rossi 3 verdi	L. 11300	Ventole ROTRON		VU METER per auto stereo	L. 18500
TAA 611B	L. 1350	TFK 610 barra led	L. 5000	220V ex computer	L. 14000	10 Led	
UAA 1003-3	L. 17800	5 rossi	L. 5000	Spray PHILIPS	L. 3250		
AV-3-8910	L. 18600	LM 311	L. 1350	Saldatori PHILIPS	L. 17500		

**Tanto software per il Vostro Spectrum e ZX 81... 100 e più programmi di avventure, giochi familiari, utilità, gestione, tattica e strategia.**

SUPER SCACCHI L. 23.000 - CHOMPER L. 13.000 - JET PAK L. 13.000 - 3D TANKS L. 13.000  
 Per richiedere il catalogo dei programmi inviare L. 1.000 in francobolli.

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO IMMEDIATAMENTE ED IN TUTTA ITALIA**

Ritaglia e spedisce il seguente tagliando! Ti faremo uno sconto del 5 % per ordini non inferiori a L. 10.000.

**sinclair**  
**ZX81**



**a casa  
 vostra subito!**

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

**EXELCO**

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

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
Personal Computer ZX81, con alimentatore 0,7 A, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento al televisore e registratore.		L. 99.000	
Modulo di espansione di memoria 16K RAM		L. 99.000	
Modulo di espansione di memoria 32K RAM		L. 160.000	
Modulo di espansione di memoria 64K RAM		L. 250.000	
Interfaccia Centronics		L. 120.000	
Espansione Grafica		L. 130.000	
Stampante ZX Printer		L. 180.000	
Cavo coll. interfaccia Centronics		L. 38.000	

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

Nome

Cognome

Via

Città

Data    C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

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

Codice Fiscale

Acconto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18% e sono validi fino a giugno 1984.

# Led light & sound

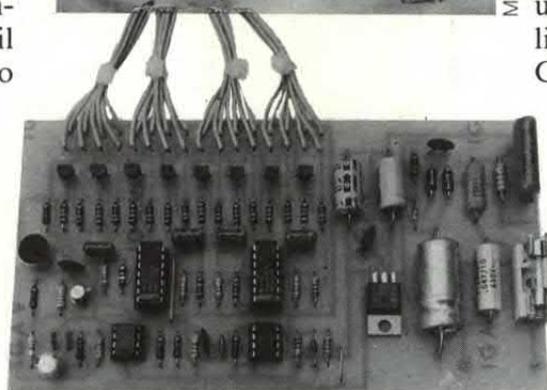
DAI VITA E LUCE AI TUOI POSTER O ALL'ALBERO DI NATALE CON QUESTE LUCI SEQUENZIALI A LED PILOTATE DALLA MUSICA O DALLA VOCE.

di G. BUSEGHIN

**D**efinire con una sola parola il progetto presentato in queste pagine non è molto semplice in quanto i 16 led multicolori che rappresentano l'uscita del circuito possono essere utilizzati per creare innumerevoli effetti luminosi. Nel periodo natalizio, ad esempio, i led potranno essere utilizzati per illuminare l'albero di Natale o il presepe; inoltre, con delle semplici modifiche, l'apparecchio potrà pilotare delle lampade a 220 volt. Il circuito viene attivato dalla musica, dalla voce o da qualsiasi altro segnale acustico. L'utilizzazione di questo apparecchio ha come unico limite la vostra fantasia. Supponiamo di avere un quadro che raffiguri un paesaggio verso sera con in lontananza un villaggio; si sistema il tutto dietro la cornice facendo



MARIO BUSELLATO



fuoriuscire dei led gialli nel cielo, ed altri rossi verdi e gialli nel villaggio. Entrando nella stanza con degli amici il quadro inizierà come per incanto ad animarsi, nel cielo appariranno stelle luminose

e le luci delle case del villaggio si illumineranno.

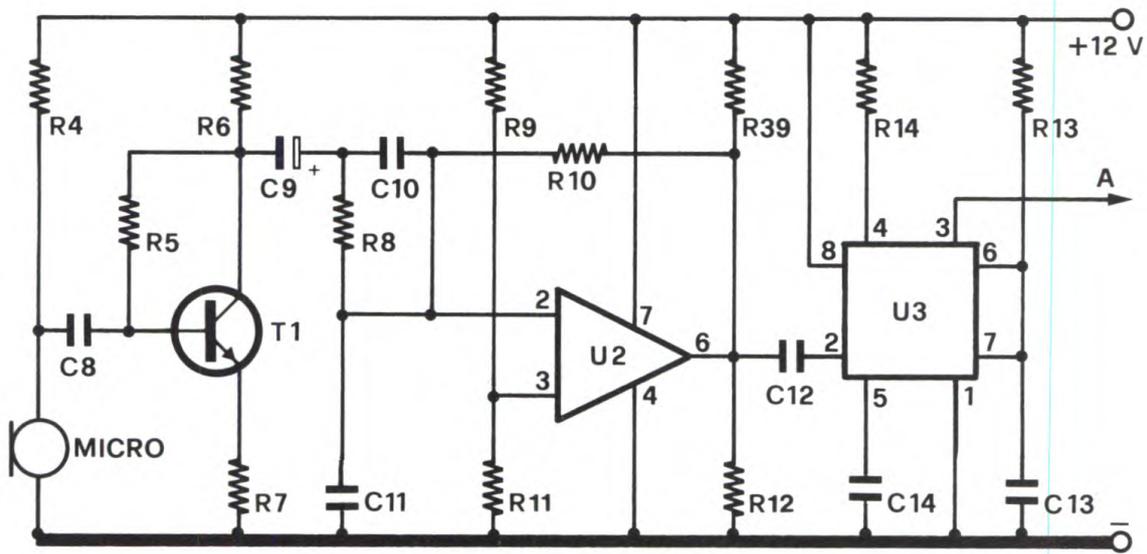
Nello stesso modo potremo animare un poster raffigurante i classici grattacieli americani, oppure un tramonto sul mare con le

barche all'orizzonte, o anche — perché no — il poster di una bella ragazza che ha dimenticato a casa gli abiti, lasciando a voi la scelta della posizione dei led. Passiamo ora al circuito elettrico dell'apparecchio.

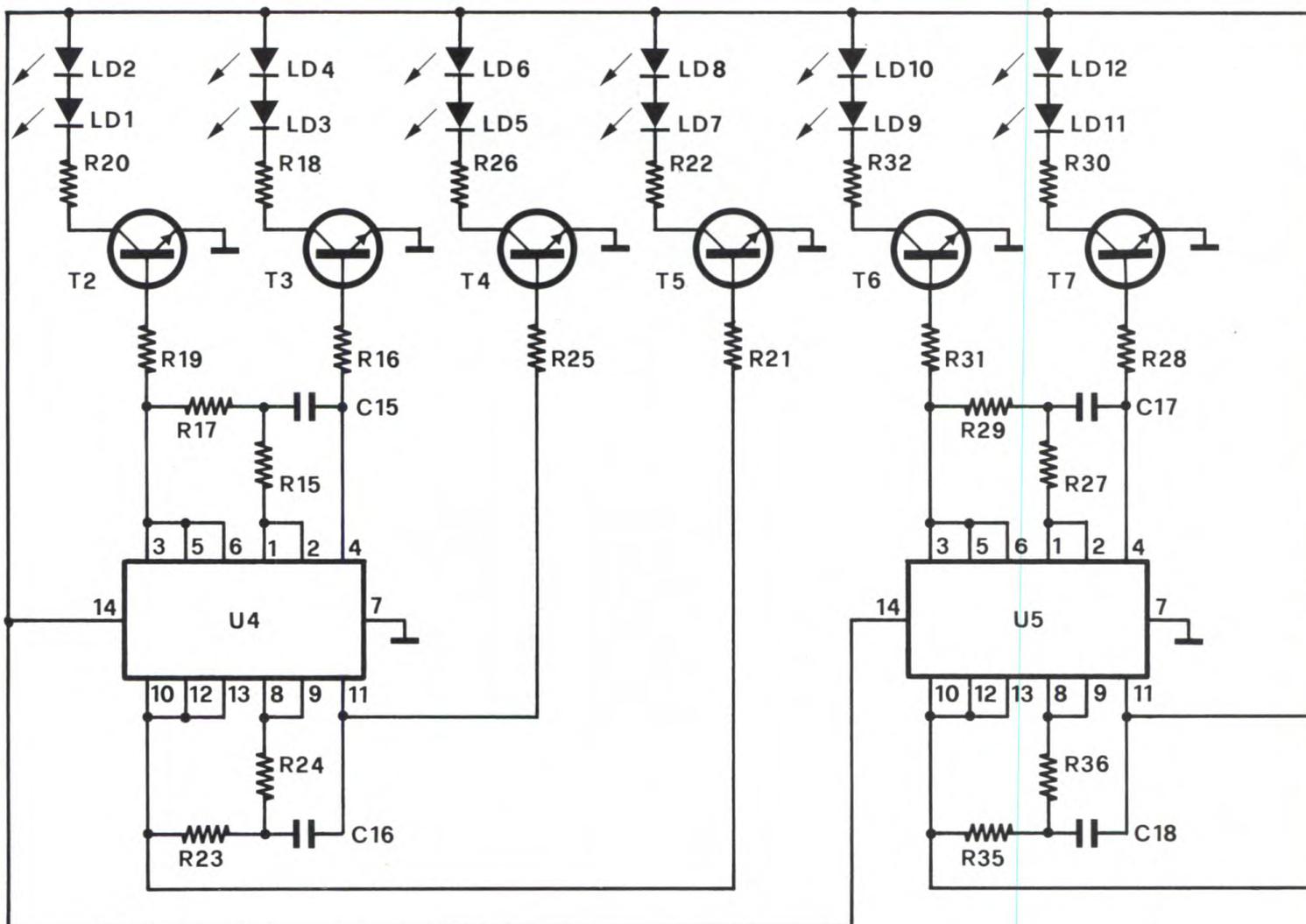
Per meglio comprenderne il funzionamento, lo schema elettrico è stato suddiviso in tre blocchi: alimentatore, rivelatore-timer e visualizzatore. L'alimentatore, come si nota, non fa uso di trasformatore per evitare un ingombro e un peso eccessivo. Al posto del trasformatore viene utilizzato un partitore R-C composto da C1, R1, C2 e R2. Il condensatore C1 funge da filtro di rete mentre la resistenza R1 determina una prima caduta di tensione e limita la carica del condensatore C2. Il parallelo formato dal con-

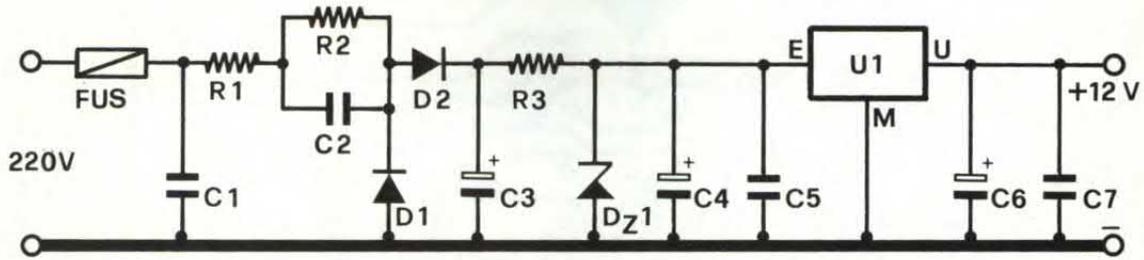
densatore C2 e dalla resistenza R2 costituisce il cuore del circuito. Questo stadio rappresenta un carico reattivo per cui la caduta di tensione massima si ha sul condensatore. In questo modo non si

## circuito d'ingresso

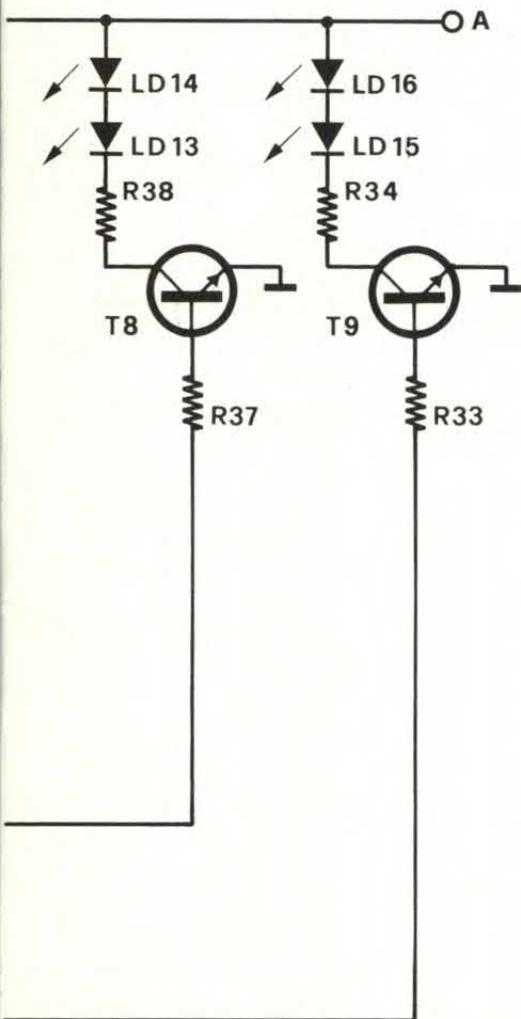


## il visualizzatore





*L'apparecchio è alimentato direttamente dalla rete luce e dispone di un microfono incorporato. Il visualizzatore è composto da 16 led pilotati a due a due.*



ha potenza attiva dissipata ma soltanto una potenza reattiva che viene continuamente accumulata e scaricata dal condensatore sulla resistenza R2. Questa soluzione circuitale consente di avere una dissipazione di calore inferiore rispetto ad un partitore puramente resistivo. Nel nostro caso si ha una piccola dissipazione di calore sulla resistenza R1 ed in misura minore sulla resistenza R2.

La tensione viene quindi rad-drizzata, livellata e stabilizzata. All'uscita dello stabilizzatore (U1) è presente una tensione di 12 volt. Occupiamoci ora del circuito del rivelatore-timer.

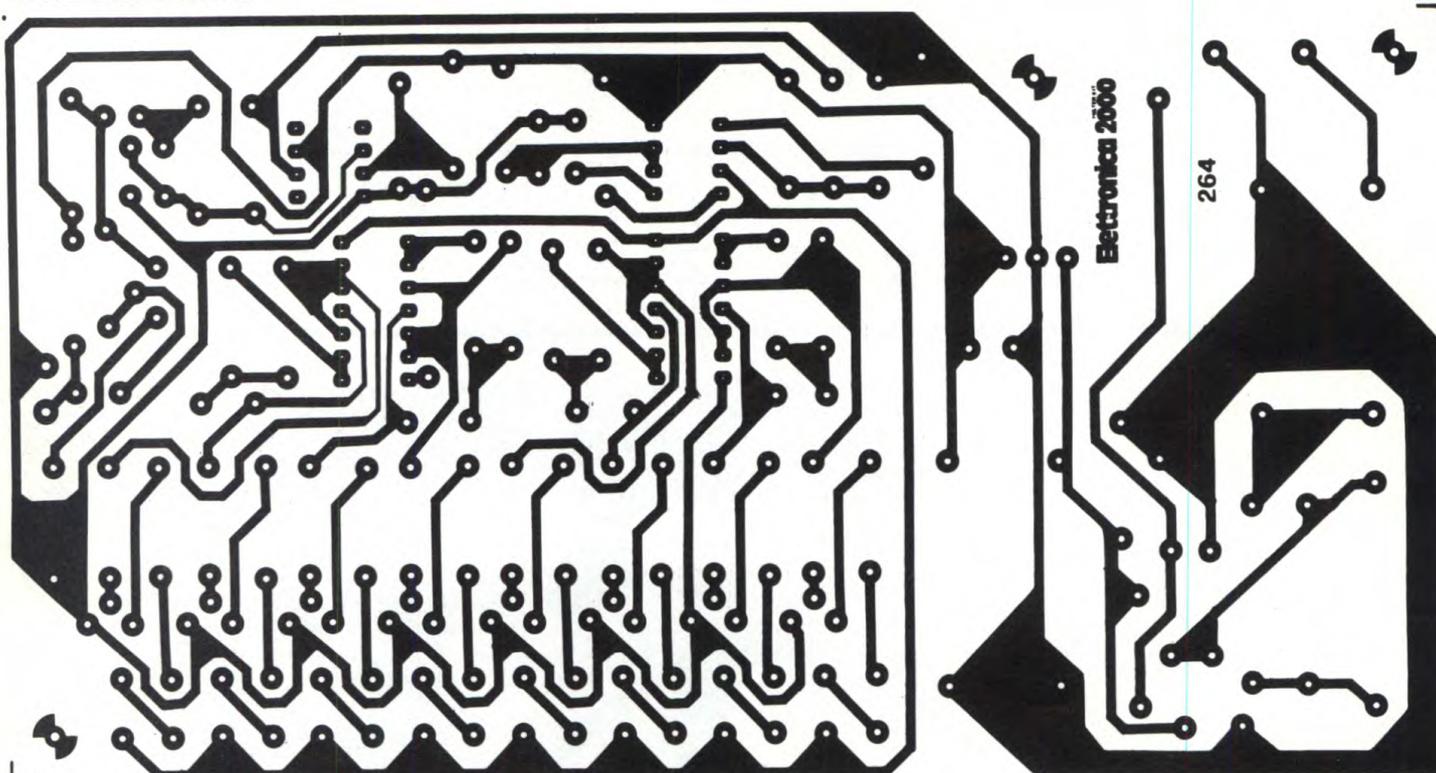
Il segnale acustico captato dal microfono viene applicato, tramite il condensatore C1, alla base del transistor T1 il quale provvede ad una prima amplificazione del segnale, con un guadagno stabilito dal rapporto fra la resistenza R3 e la resistenza R4. Dopo l'amplificazione il segnale viene inviato, tramite il condensatore C2 e la resistenza R5, all'ingresso invertente (piedino 2) dell'amplificatore operazionale U2,

il suo guadagno è stabilito dal rapporto fra la resistenza R7 e la resistenza R5.

Il segnale di uscita presente sul piedino 6 viene applicato, tramite C12, all'ingresso di U3. L'uscita da questo integrato (pin 3) fornisce tensione al circuito visualizzatore per un tempo determinato dai valori di R10 e C6 (nel nostro caso circa 2 secondi). Esaminiamo ora lo stadio visualizzatore. I circuiti integrati U4 e U5 sono dei CMOS del tipo 4011; questi chip contengono al loro interno quattro porte NAND a due ingressi ciascuna. Le porte sono connesse in modo da formare quattro oscillatori a due uscite ciascuno la cui frequenza dipende dai valori delle resistenze e dei condensatori utilizzati.

Ogni oscillatore pilota un transistor il quale a sua volta pilota due led connessi in serie. L'alimentazione positiva al circuito viene fornita da U3 (pin 3). In definitiva, quando l'apparecchio capta un suono, il timer U3 cambia stato alimentando il circuito dei led i quali si accendono con una sequenza stabilita dalla fre-

## traccia rame



### COMPONENTI

R1	= 120 Ohm 2 W
R2	= 82 Kohm
R3	= 68 Ohm
R4	= 1 Kohm
R5	= 1,8 Mohm
R6	= 3,9 Kohm
R7	= 270 Ohm
R8-R9	= 10 Kohm

R10	= 3,3 Mohm
R11-R14	= 10 Kohm
R12	= 2,7 Mohm
R13	= 5,6 Mohm
R15	= 2,2 Mohm
R16-R19-R21-R25	= 47 Kohm
R17-R39	= 1 Mohm
R18-R20-R22-R26	= 680 Ohm
R23	= 470 Kohm
R24-R27	= 2,2 Mohm
R28-R31-R33-R37	= 47 Kohm

R30-R32-R34-R38	= 680 Ohm
R29	= 820 Kohm
R35	= 390 Kohm
R36	= 2,2 Mohm
C1	= 47 nF 630 VL pol.
C2	= 1 µF 250 VL pol.
C3	= 470 µF 25 VL
C4	= 47 µF 25 VL
C5-C7-C8	= 100 nF
C6	= 47 µF 16 VL
C9	= 4,7 µF 16 VL

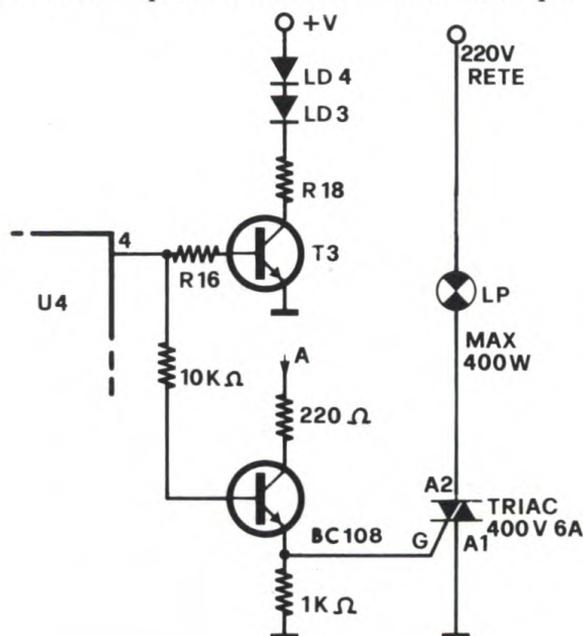
quenza degli oscillatori formati da U4 e U5. Se il microfono non capta altri suoni il timer va basso e i led si spengono. Se invece il

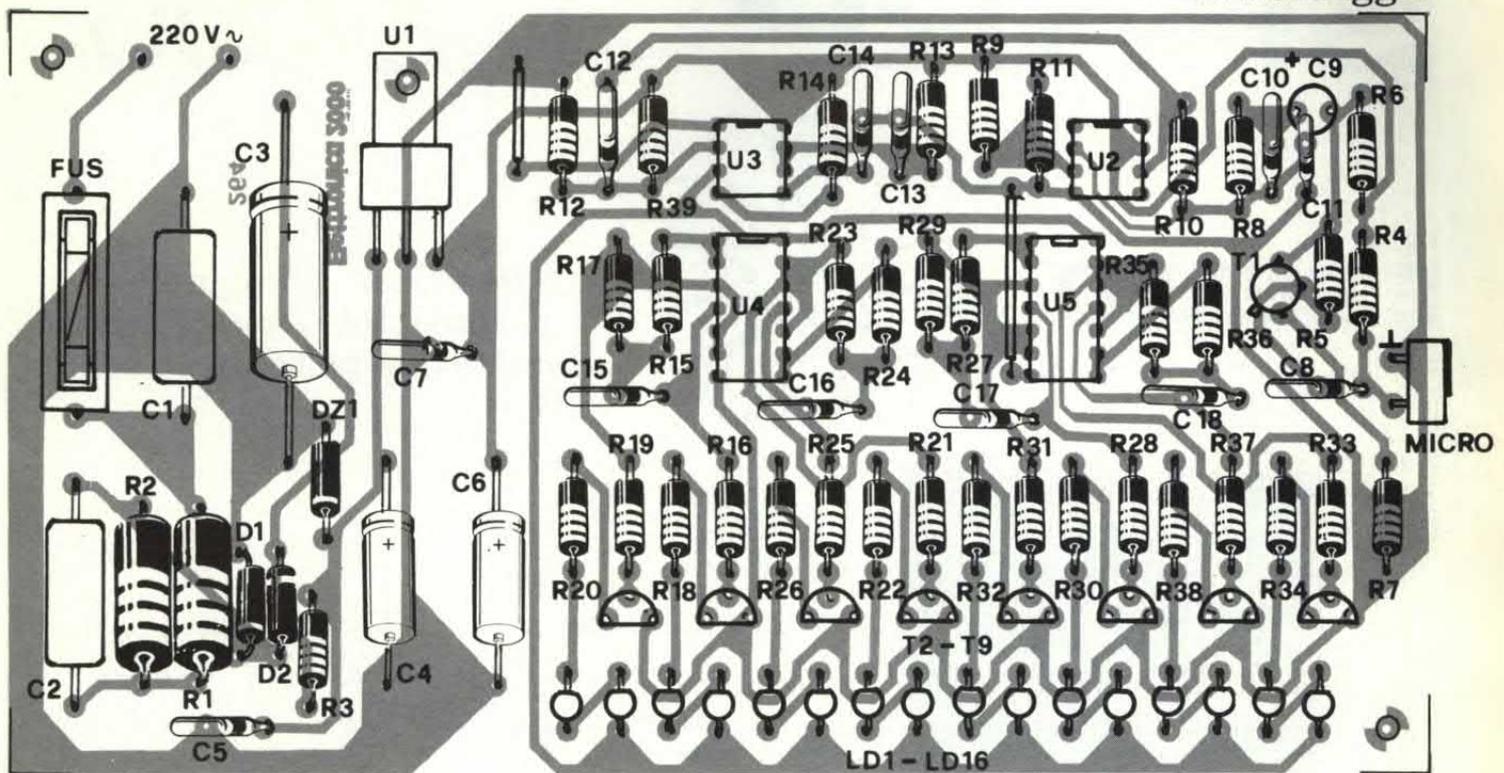
suono è continuo il timer, dopo essere andato alto, va basso dopo i due secondi per poi tornare quasi immediatamente alto per

altri due secondi; questo ciclo si ripete sino a che il microfono continua a captare suoni.

Passiamo ora al montaggio. Tutti i componenti sono cablati su una basetta stampata delle dimensioni di 160 × 85 mm. Per l'inserimento dei componenti seguiremo il solito ordine: resistenze, diodi, condensatori transistor e circuiti integrati. Il microfono, nel caso si usi il circuito per animare un quadro o un poster, dev'essere direttamente saldato nel circuito stampato; in caso contrario dovrà essere collegato ad esso tramite cavetto schermato. Il terminale di massa del microfono è quello collegato elettricamente al contenitore; questo terminale andrà saldato alla massa della basetta stampata sia che il microfono vi sia saldato

*Utilizzando questo semplice circuito è possibile pilotare con il nostro apparecchio delle lampade a 220 volt. La potenza massima del carico non deve superare i 400 watt.*





- C10 = 4,7 nF
- C11 = 470 pF
- C12 = 1.000 pF
- C13 = 100 nF
- C14 = 10 nF
- C15-C17 = 470 nF
- C16-C18 = 330 nF
- D1-D2 = 1N4004
- DZ1 = Zener 18V - 1/2W
- T1 = BC109C
- T2-T9 = BC337

- U1 = 7812
- U2 = 741
- U3 = 555
- U4 = 4011
- U5 = 4011
- LD1-LD16 = Led multicolori
- MICRO = Micro preamplificato
- FUS = 0,15 A

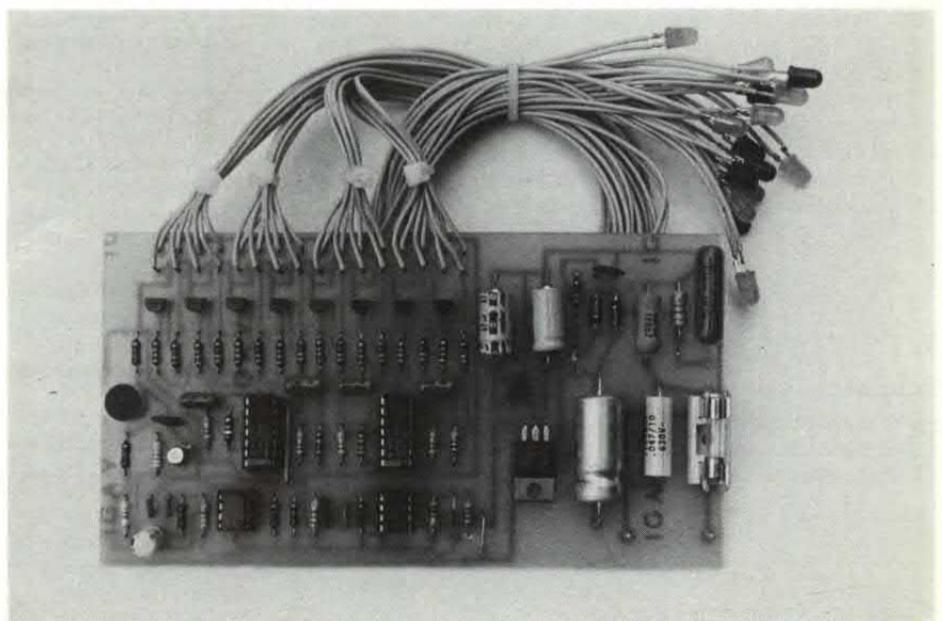
Il circuito stampato (cod. 264) è disponibile presso la redazione

al prezzo di 7.000 lire. La scatola di montaggio (comprendente la bassetta stampata e tutti i componenti) deve essere invece richiesta alla GPE, casella postale 352, 48100 Ravenna; il kit è disponibile anche presso i migliori rivenditori di componenti elettronici. Il costo è di lire 44.500 (indicare nella richiesta il codice MK500).

direttamente, sia che vi sia collegato tramite cavetto schermato. I sedici led vanno portati fuori tramite cavetti, per un lavoro più pulito consigliamo di usare una piattina a 32 fili. Durante le prove ricordatevi sempre che la massa del circuito è collegata direttamente alla tensione di rete, pertanto se avete bisogno di armeggiare attorno a qualche componente accertatevi che la spina sia disinserita. Concludiamo dando alcuni dati per personalizzare ancora di più il circuito. Per variare il tempo del timer U3 occorre modificare i valori della resistenza R13 e del condensatore C13. Con R13 da 1 Mohm e C13 da 1  $\mu$ F si ottiene un tempo di circa 10 secondi mentre con una resistenza da 1 Mohm e con un condensatore da 100 nF il tempo

ammonta a circa 100 millisecondi. Per chi volesse pilotare delle lampade forniamo lo schema di una semplice interfaccia

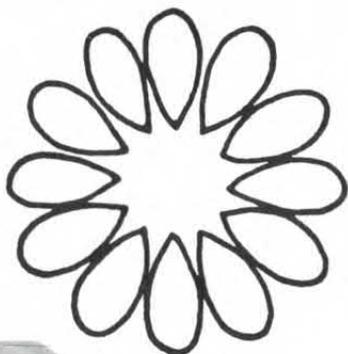
relativa, ovviamente, ad una sola uscita. Le altre sette saranno identiche. Il carico massimo dipende dal tipo di TRIAC.



# SHARP

# MZ-700

## È BELLO



**Il Personal Computer  
più completo e più compatto  
per la famiglia e per la scuola**



### CARATTERISTICHE

- 64KB RAM, 2KB V-RAM, 8KB ROM
- Cassette audio standard 1200 bit/sec.
- Stampante plotter 4 colori (nero-blu-rosso-verde) per qualsiasi carattere e qualsiasi grafico, scelta di stampa 80,40 o 26 caratteri per linea
- Tastiera standard ASCII, 4 tasti controllo cursore, 5 tasti funzione programmabili, tasti INS, DEL
- Funzione orologio incorporata
- Funzione musica incorporata (3 ottave)
- Interfaccia (incorporata) e cavo per collegamento a qualsiasi televisore a colori o in bianco e nero ed a qualsiasi monitor
- Linguaggio di programmazione: BASIC

### IN OFFERTA SPECIALE DI LANCIO

**Eccezionale nelle prestazioni e nel prezzo che comprende:**

- Una cassetta BASIC
- Una cassetta giochi
- Il manuale in Italiano di istruzioni hardware e software

**La garanzia è totale per 6 mesi**

### Lo troverete da:

**A.B. PROGRAMS SRL.** Via Dei Giustiniani 22 - 13036 RECCO (GE) Tel. 0185-731201

**ALFACONTA SRL.** Via Del Pian Dei Carpini 1 - 40127 Firenze Tel. 055-4379582

**ATLANTIC SRL.** Via Villa Aurora 4 - 89051 Reggio Calabria Tel. 0965-44671

**BIZETA SNC** Via P. Paoli 5/A - 35100 Padova

**CARDASCIA RENATO** Via Abbrescia 10/A - 70121 Bari Tel. 080-540508

**CENTRO INFORMATICA SPA** Via Monte Rosa 85 - 20025 Legnano Tel. 0331-598321

**CISID** Via Aurelia Nord 35 - Grosseto

**COMMERCIALE SISTEMI SRL.** Via Trieste 65 - 36016 THIENE (VI) Tel. 0445-368824

**CIODATA SRL.** Piazza Lamarmora 10 - 10015 Ivrea (TO)

**COPI UFFICIO SNC** Via Pio Corsi 71 - 14069 Nizza Monferrato (AT)

**DECOGRAF SRL.** Viale Certosa 151 - 20151 Milano Tel. 02-3092352

**DR SRL.** Via Morera 3 - 28100 Novara Tel. 0321-27241

**EDISISTEM** Via Ferrer 19 - Città di Castello (PG)

**ELIOS di Chizzini** Via Cesarea 6/F - 42016 Guastalla (RE)

**ENNE COMPUTER SRL.** Via A. Volta 30 - 22070 Portichetto di Luisago (CO) Tel. 031-920136

**GLM ELETTRONICA SDF** Via Fantina 7 - 10036 Settimo Torinese (TO) Tel. 011-8007114

**LA MECCANOGRAFICA DI PONZONI** Via Collegio Dei Nobili - 43100 Parma Tel. 0521-38886

**LEUCI VINCENZA** Via Alessandro Fighera 53 - 74015 Martina Franca (TA) Tel. 082-902582

**MAIFREDI A. & C.** Via Malta 12 - 20050 Brescia

**MARCUCCI SPA** Via F.lli Bronzetti 37 - 20129 Milano Tel. 02-7386051

**M.K.S. ITALIA SRL.** Via Anfossi 32 - 20135 Milano Tel. 02-9254623

**MNEMO COMPUTER SRL.** Via Panciatichi 40/11 - 50127 Firenze Tel. 055-4378652

**M.R.P. SRL.** Via Risorgimento 184/AB - 50144 Firenze Tel. 055/353700

**OLIVIERI & GOVERNA SDF** Via S. Maria Di Castello 30/32 - 15100 Alessandria Tel. 0131-442646

**PAVANELLO ITALO** Via Chiarugi 144 - 45100 Rovigo

**PGP SISTEMA SRL.** Via Soperga 36 - 20127 Milano Tel. 02-2842860

**PINARELLO & C. SNC** Via J. Facciolati 32/1 - 35100 Padova Tel. 049-754830

**PUNTO UFFICIO SRL.** Via R. Sanzio 8 - 21013 Gallarate (MI) Tel. 0331-783526

**SARDA SYSTEM SAS** Via Marche 9 - 09013 Carbonia (CA)

**SECART** Via G. Ricordi 19 - 20131 Milano Tel. 02-2871420

**SIGMA SISTEM SRL.** Via P. Valussi 40 - 33100 Udine Tel. 0432-26992

**SIFI DATA MANAGEMENT SRL.** Via Nicola Coviello 15/B - 95128 Catania Tel. 095-446653

**S.M.I.T. SPA** Piazza Dei Signori 5 - 31100 Treviso Tel. 0422-43215

**TECNOCOPIA SRL.** Piazzale Lotto 4 - 20148 Milano Tel. 02-4987692

**TECNOSYSTEM SAS DI RUFINI** Corso Cavallotti 80 - 18038 San Remo (IM) Tel. 0184-884794

**TELEOTTO** Via Vasari 8 - 34129 Trieste

**UFFICIO 2000 SNC** Viale Europa 154 - 39100 Bolzano Tel. 0471-921401

**VIDEO SUONO** Piazza Venezia - 32040 Tai Di Cadore (BL) Tel. 0435-2393

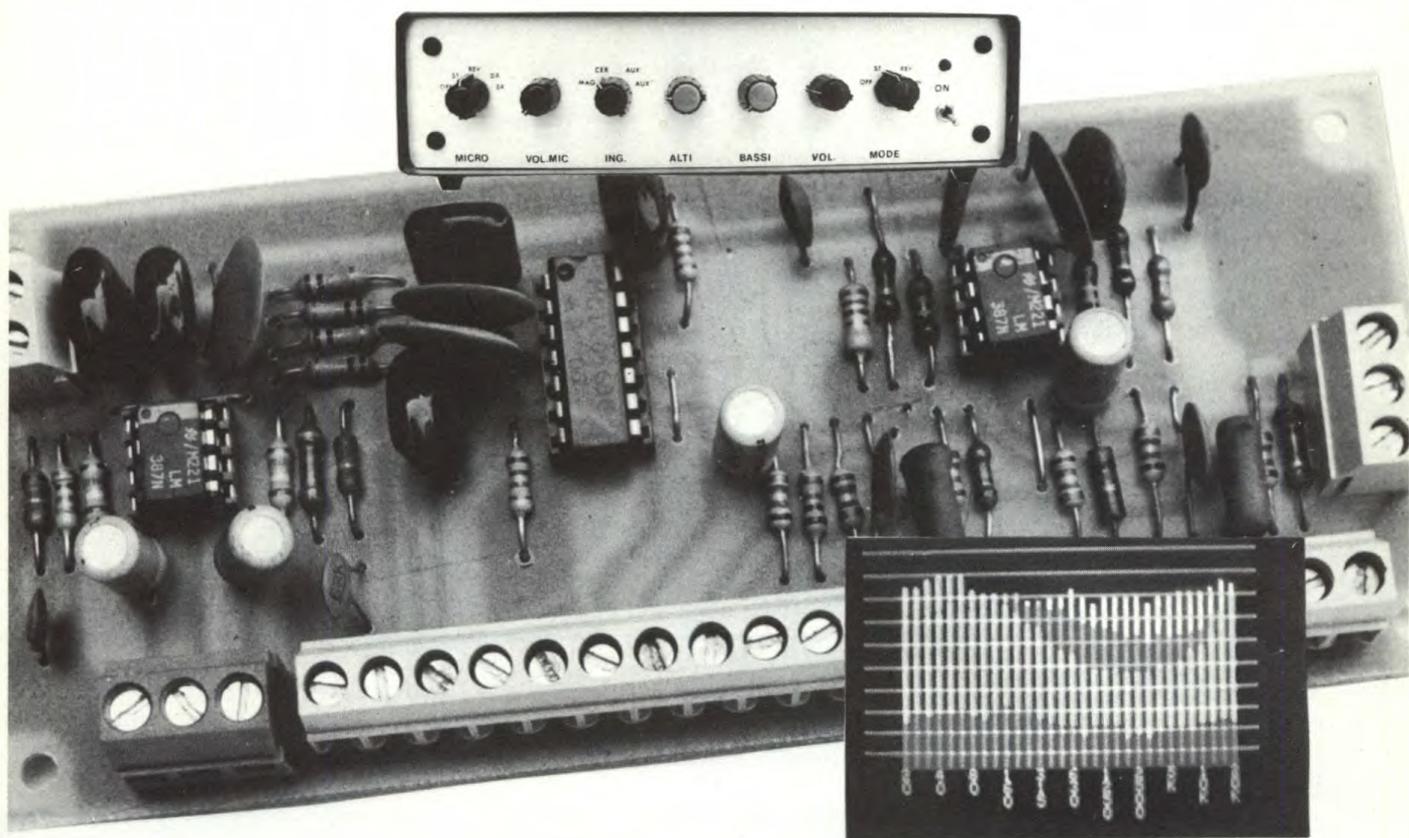
**ZAGATO CARLO** Via Benvenuto di Garofalo 47 - 45100 Rovigo Tel. 0425-33540

LOW FREQUENCY

# Controllo Toni

IL PERFETTO COMPLEMENTO AL PREAMPLIFICATORE PRESENTATO SUL NUMERO SCORSO. UN CONTROLLO DI TONI ALTI E BASSI PIÙ UNO SPECIALE DISPOSITIVO PER LA STEREOFONIA.

di FRANCESCO MUSSO



Visto e realizzato il preamplificatore stereo a cinque ingressi, passiamo ora a quello che è il suo logico complemento, ovvero il circuito per il controllo dei toni e del volume. Con questa seconda basetta il preamplificatore di potenza ed altro non richiede che un buon amplificatore di potenza ed una robusta coppia di Box per far sentire la sua voce.

Anche qui usciamo un po' dal

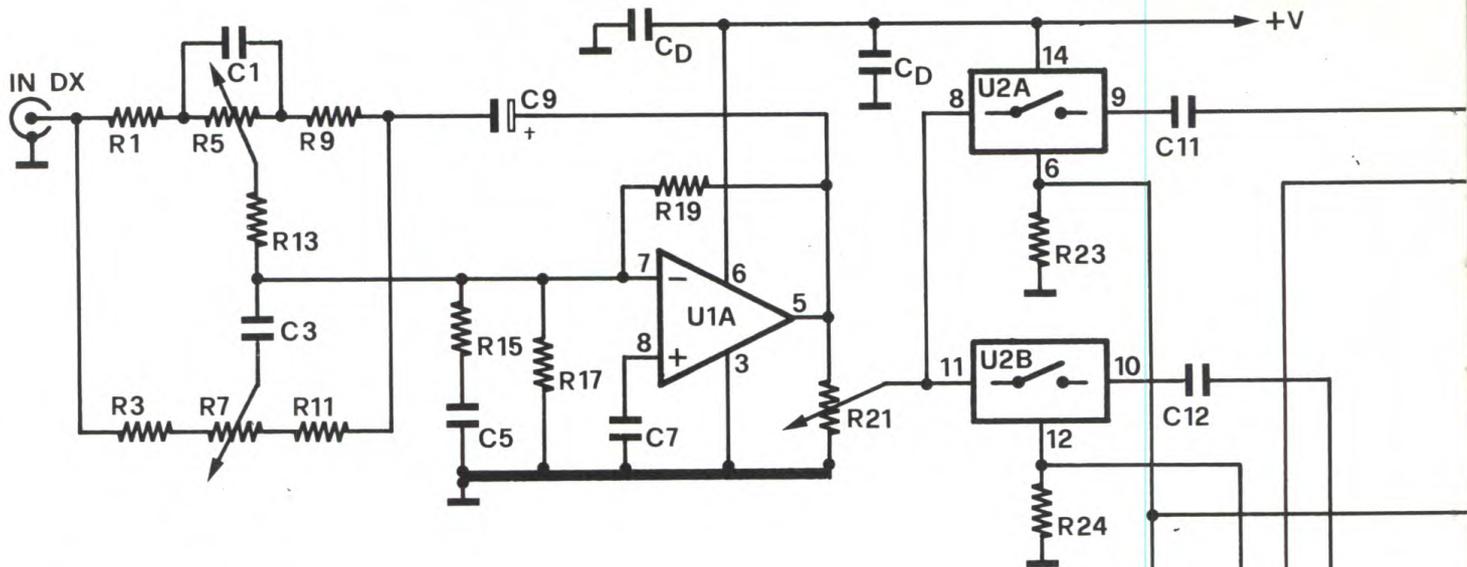
solito e dal rifritto grazie ancora ad un 4066 con il quale possiamo avere tre modi di funzionamento e più precisamente:

- STEREO NORMALE: i segnali escono ognuno dal proprio canale;
- STEREO REVERSE: il segnale destro esce dal canale sinistro e viceversa;
- MONO: i segnali destro e sinistro sono presenti su tutte e due le uscite.

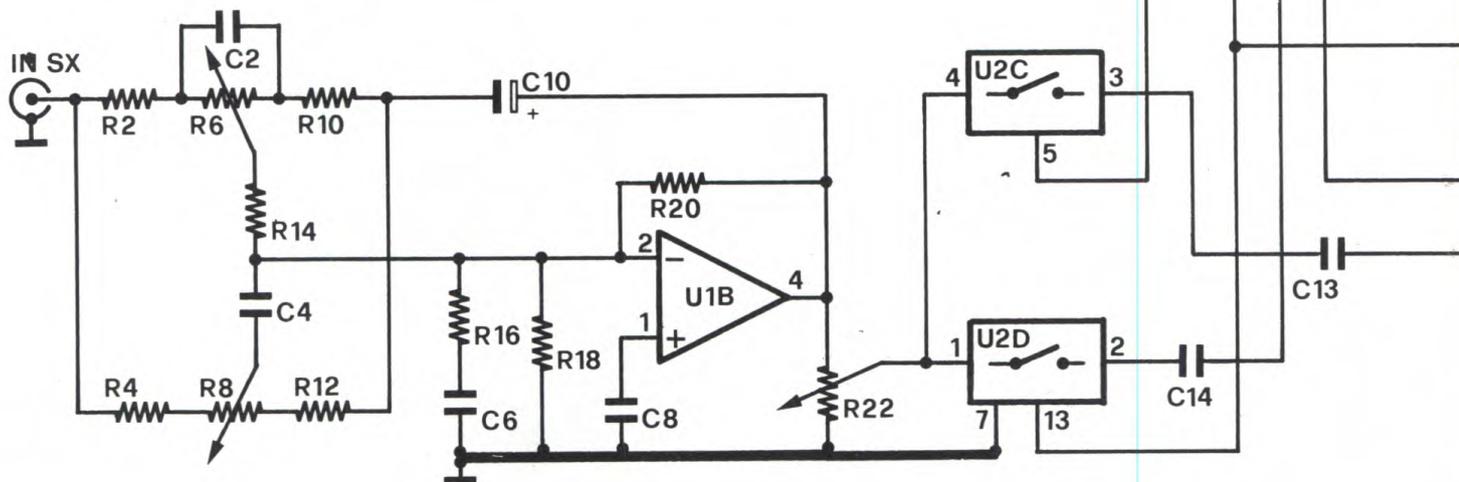
Il terzo integrato provvede inoltre ad una ulteriore amplificazione del segnale il quale si presenta in uscita con un livello di 0,7 V, più che sufficiente per pilotare qualsiasi tipo di amplificatore finale di potenza.

Scomposto lo schema in tre stadi (controllo toni, controllo funzioni, buffer), passiamo ad esaminarli singolarmente.

Due operazionali contenuti in un LM 387 e due reti di retroa-



schema elettrico



zione a venti ognuna una coppia di potenziometri vengono a costituire il controllo dei toni.

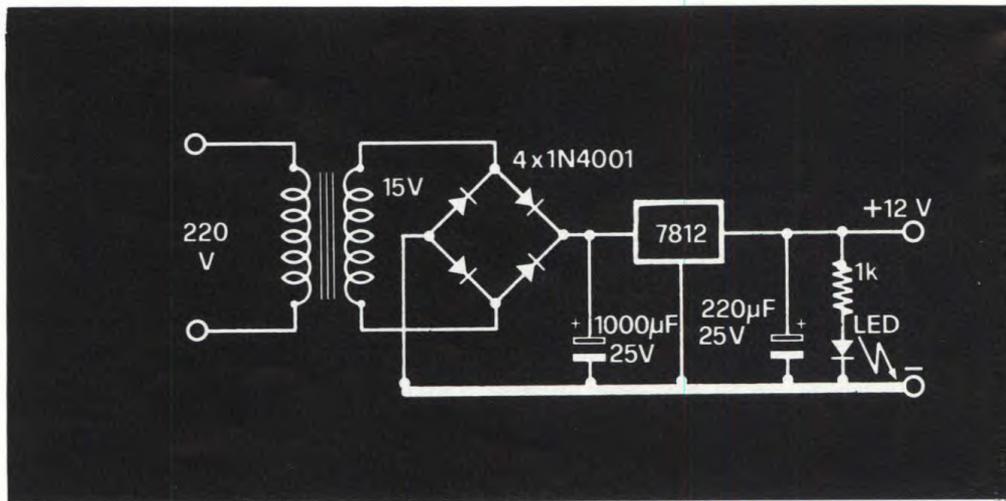
Quello attuale, a differenza di altri, presenta una dinamica di soli  $\pm 15$  dB visto che le precedenti esperienze ci hanno insegnato che un range di  $\pm 20$  dB, per altro facilmente ottenibile, è del tutto esagerato.

Il controllo è a sole due vie: alti e bassi. Abbiamo tralasciato il controllo dei toni medi perché avrebbe significato un ulteriore aumento della complessità circuitale senza apportare, per contro, sensibili vantaggi. Chi vuole veramente fare il raffinato non ha che da inserire, lungo la catena di

amplificazione, un equalizzatore di ambiente.

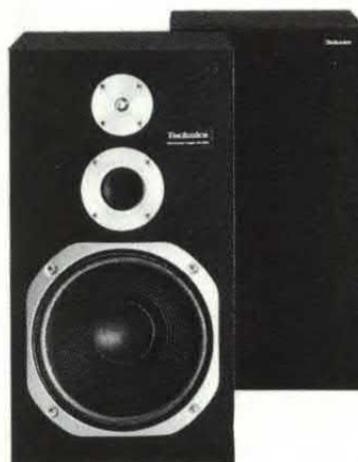
In questo stadio tornano alla

ribalta gli interruttori analogici, con i quali è possibile manipolare il segnale senza farlo uscire dalla

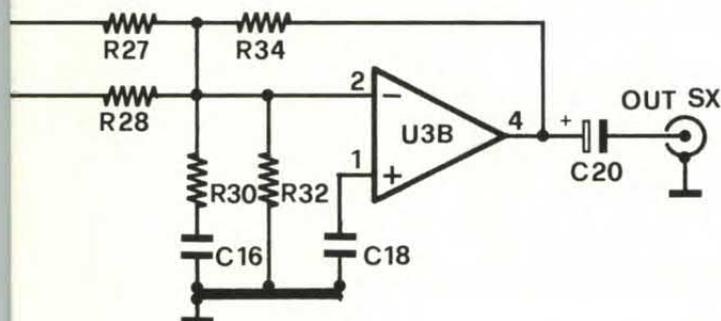
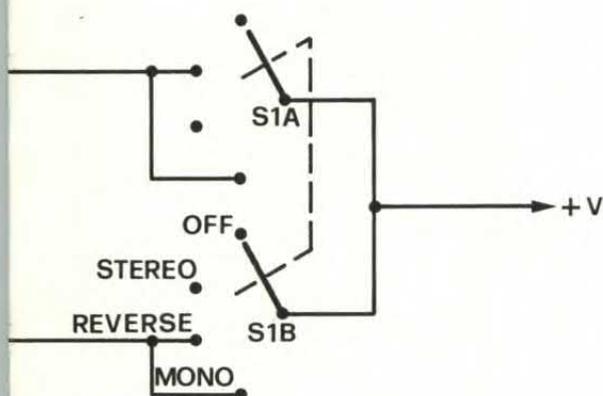
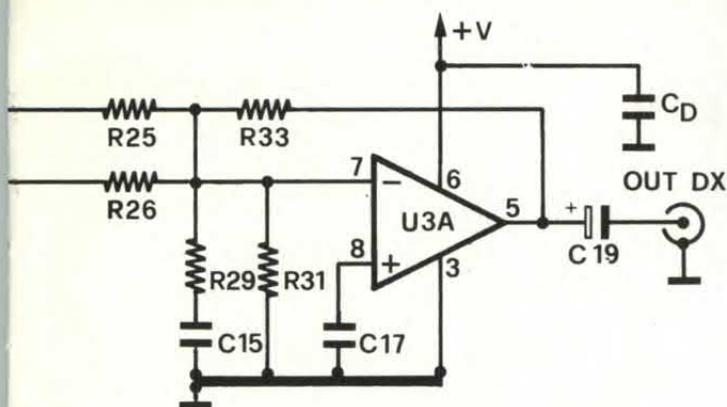


## COME FUNZIONA UN CONTROLLO DI TONI

Il segnale audio contiene solitamente frequenze comprese fra i 20 ed i 20.000 hertz in quantità strettamente correlate al programma sonoro da riprodurre. Può capitare che un brano sia particolarmente sbilanciato verso le basse o le alte frequenze e che quindi arrechi disturbo durante l'ascolto. Per compensare questo sbilanciamento si utilizzano i controlli di tono per i casi semplici o gli equalizzatori per i casi più complessi.



Il nostro controllo toni permette ad esempio di attenuare od esaltare sia le basse che le alte frequenze compensando gli eventuali eccessi o carenze del programma musicale. Per far questo sono utilizzati due filtri, uno passa alto ed uno passa basso, le cui uscite sono prelevate tramite dei potenziometri ed inviate ad uno stadio di amplificazione. A seconda della quantità di segnale prelevato dai filtri si ha l'attenuazione o esaltazione dei toni. Negli equalizzatori si ha solo una serie più estesa di filtri in cui solo gli estremi sono passa basso e passa alto mentre gli altri sono passa banda tarati su frequenze via via crescenti per coprire in n passi tutta la gamma audio.



basetta.

I due segnali provenienti dal controllo dei toni vengono inviati

### L'ALIMENTAZIONE

Il preamplificatore funziona a 12V stabilizzati, per alimentarlo è sufficiente il classico trasformatore con un regolatore di tipo 7812 ed un paio di buoni condensatori di filtro. Potete trovare qui a fianco lo schema tipico di applicazione. Il trasformatore dovrà avere un secondario da una quindicina di volt e circa 400 mA di corrente massima. Il regolatore sarà nelle sue migliori condizioni di lavoro se dotato di una opportuna aletta di raffreddamento.

su due coppie di switches comandate dal commutatore S1 a 2 vie 4 posizioni. Le funzioni così ottenute sono:

- OFF: i due segnali, destro e sinistro sono bloccati;
- STEREO NORMALE: i due segnali proseguono ognuno sul proprio canale;
- STEREO REVERSE: il segnale destro finisce sul canale sinistro e viceversa;
- MONO: su ogni canale vengono a trovarsi contemporaneamente tutti e due i segnali.

Data la bassa resistività offerta dagli switches analogici e data l'alta impedenza di ingresso dello stadio successivo, la perdita si

mantiene a livelli del tutto trascurabili.

Il buffer è stato realizzato ancora con un pratico LM 387. In virtù della sua elevata impedenza d'ingresso e della bassa impedenza di uscita, garantisce un ottimo pilotaggio per l'amplificatore finale di potenza.

Oltre che comportarsi da buffer di uscita esso introduce una ulteriore amplificazione del segnale portandolo ad un livello di 0,7 volt, più che sufficiente per la gran parte degli amplificatori di potenza.

Chi ha già realizzato la prima basetta, quella grande, non dovrebbe avere difficoltà a cablare i

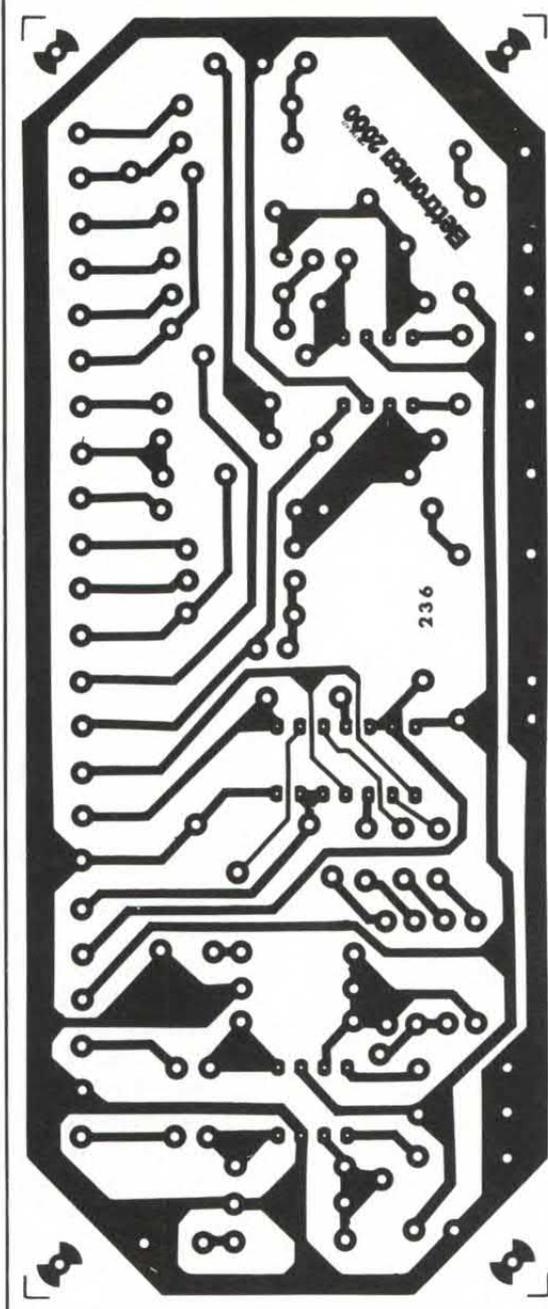
## SOFTWARE PER COMMODORE 64

Gestione Agenti Rappresentanti  
 Gestione Ammortamenti Mutui  
 Gestione Anagrafica  
 Gestione Scadenza Polizze  
 Gestione Booking Trips  
 Gestione Bookmaker  
 Gestione Conti Casa  
 Gestione Condominio  
 Dichiarazione I.V.A.  
 Distinta Base  
 Gestione Equo Canone  
 Gestione Magazzino 300  
 Gestione Magazzino 1300  
 Gestione Stampa Fattura  
 Gestione Fido Clienti  
 Gestione Conti  
 Gestione Appuntamenti  
 Gestione Fatture Clienti  
 Gestione Fatture Fornitori  
 Gestione Ordini  
 Gestione Cantine  
 Gestione I.V.A. Semplificata  
 Gestione Gestione Clubs  
 Gestione Officine  
 Gestione Pazienti  
 Gestione Portafoglio  
 Gestione Teatro  
 Gestione Librerie  
 Gestione Ristoranti  
 Mailing List  
 Gestione Rubrica Telefonica  
 Word Processor  
 Word on Mail  
 Scadenziario Tratte o Effetti  
 Contabilità Farmacie  
 Gestione Pulizia Capi  
 Contabilità Fatture C/F  
 Contabilità Semplificata  
 Gestione Condominio 1  
 Gestione Alberghi + stampante BLIP  
 Gestione Parrucchieri + stampante BLIP  
 Gestione Gommisti + stampante BLIP  
 Ingegneria Civile 1  
 Leggez 373 (isolamenti termici)  
 Totocalcio (sviluppo colonnare)  
 Modello 740 Ordinario  
 Modello 740 Normale  
 Magazzino Cassa Computerizzato

**OFFERTISSIMA!!!  
 VENDITA IN STOCK  
 DI PROGRAMMI PER  
 ZX SPECTRUM\*  
 a prezzi eccezionali**

MARCHIO REGISTRATO SINCLAIR

**L. Vita via O. Pennati 1  
 20152 Monza (MI)**



### COMPONENTI

R1-R2	=	18 Kohm
R3-R4	=	10 Kohm
R5-R6	=	100 Kohm pot. lin.
R7-R8	=	500 Kohm pot.
R9-R10	=	18 Kohm
R11-R12	=	10 Kohm
R13-R14	=	18 Kohm
R15-R16	=	3,3 Kohm
R17-R18	=	120 Kohm
R19-R20	=	560 Kohm
R21-R22	=	47 Kohm pot. lin.
R23-R24	=	15 Kohm
R25-R27	=	100 Kohm
R26-R28	=	100 Kohm
R29-R30	=	270 Kohm
R31-R32	=	82 Kohm
R33-R34	=	390 Kohm
C1-C2	=	33 KpF
C3-C4	=	1,5 KpF
C5-C6	=	2,2 KpF
C7-C8	=	100 KpF
C9-C10	=	1 µF 25 VL
C11-C12	=	100 KpF
C13-C14	=	100 KpF
C15-C16	=	39 pF
C17-C18	=	100 KpF
C19-C20	=	1 µF 25 VL
CD	=	100 KpF (3 pezzi)
U1	=	LM387
U2	=	CD4066
U3	=	LM387
S1	=	commutatore 2 vie 4 pos.

La basetta stampata, codice 236, è disponibile a richiesta al prezzo di L. 6.000. Per ordinazioni utilizzare vaglia postale ordinario.

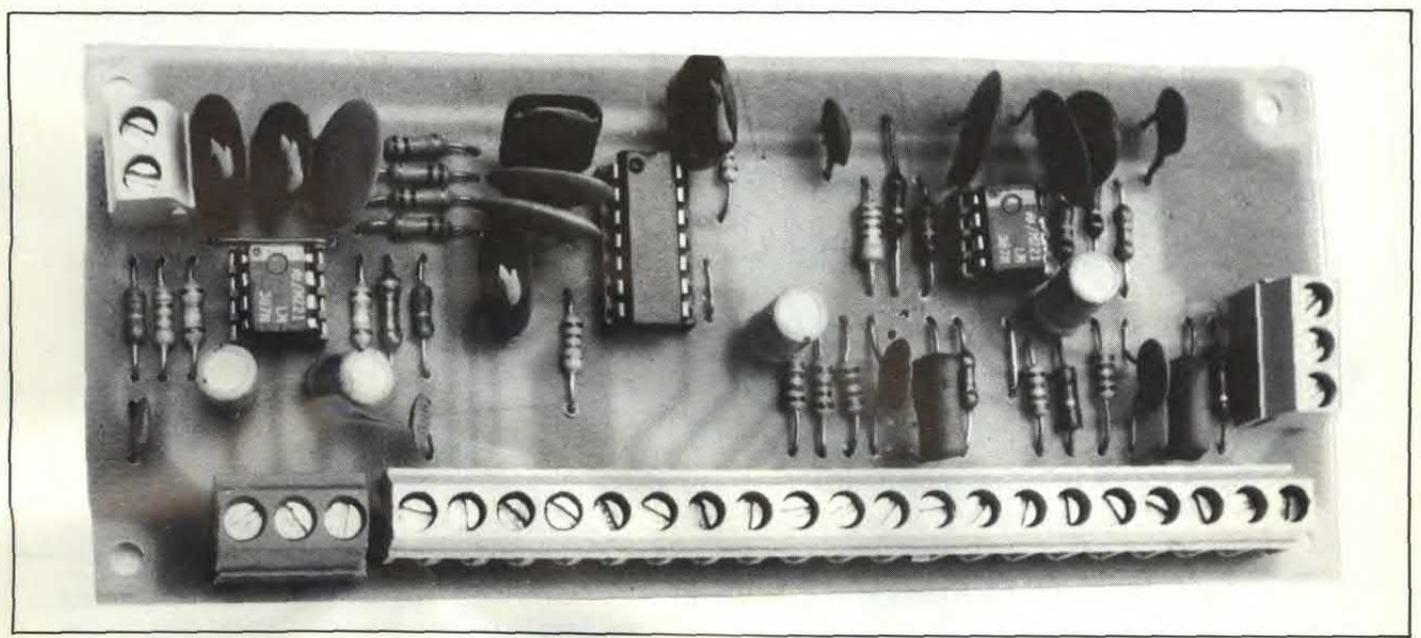
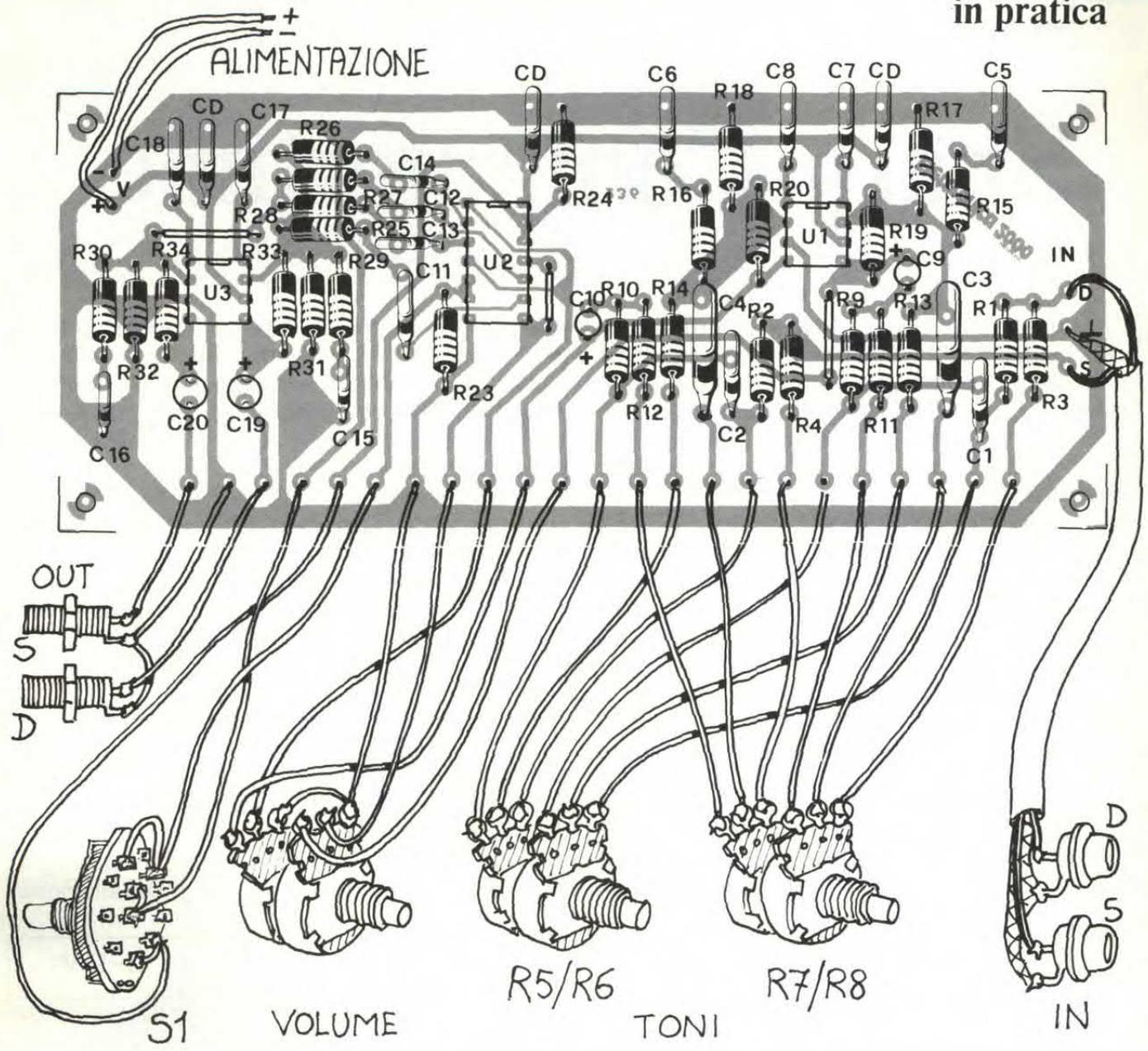
componenti relativi a questa. Raccomandiamo esclusivamente di prestare molta attenzione nel posizionare i componenti relativi allo studio del controllo toni in quanto è possibile fare qualche confusione; stessa cosa vale per i collegamenti con i potenziometri. Vi consigliamo di usare i morsetti, come si vede nelle foto, in modo da poter agevolmente rimediare ad un qualche errore nelle connessioni.

Per il controllo finale di tutto il circuito rivolgetevi nuovamente allo stereo casalingo o ad un amplificatore con TDA 2020 o similari.

Se utilizzate l'impianto stereo

abbiate cura di tenere il volume di questo ad un livello molto basso data la rilevante intensità del segnale in uscita dalla seconda basetta. Allacciate al circuito pre-amplificatore una sorgente di segnale e collegate l'uscita del controllo toni all'ingresso AUX dello stereo o sull'ingresso dell'amplificatorino; date tensione e, se non vi sono errori, la musica dovrà prorompere immediatamente dagli altoparlanti.

Se il tutto rimane muto staccate subito la corrente, verificate col ditino che non vi sia qualche componente surriscaldato, quindi ricontrollate i collegamenti e il cablaggio dei vari pezzi.



# Sharp Computertime

**R**imanendo fedele ai suoi schemi produttivi, anche la Sharp ha lanciato un personal dedicato alla fascia mediobassa: si tratta del MZ-700.

La struttura di questo computer, sia come hardware che come sistema operativo, è abbastanza inusuale e si stacca dalla massa degli altri personal nel bene e nel male...

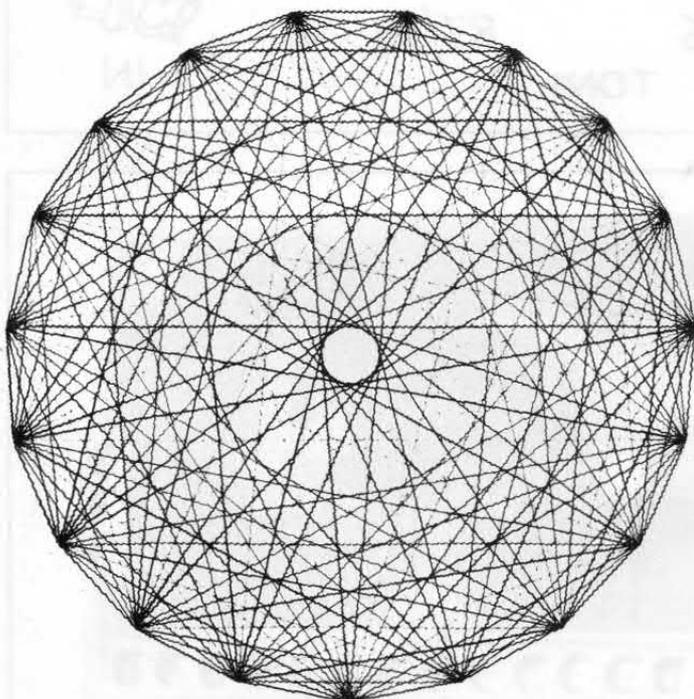
La prima cosa che colpisce è la struttura «fisica» del MZ-700: una tastiera molto ben fatta, una fila di tasti a funzione programmabile, i tasti per l'editing in una zona separata, un registratore ed un plotter-printer a quattro colori.

La struttura «software» del sistema ricorda i sistemi «grossi» in cui si può caricare a scelta il linguaggio di programmazione necessario; per il momento è disponibile il Basic e il Color-Basic, ma rapidamente si svilupperanno altri linguaggi, dato che la macchina utilizza solo un monitor lasciando a disposizione dell'utente 60K (da cui vanno detratti altri 12K per funzioni varie del computer). Da notare comunque che tramite due interruttori

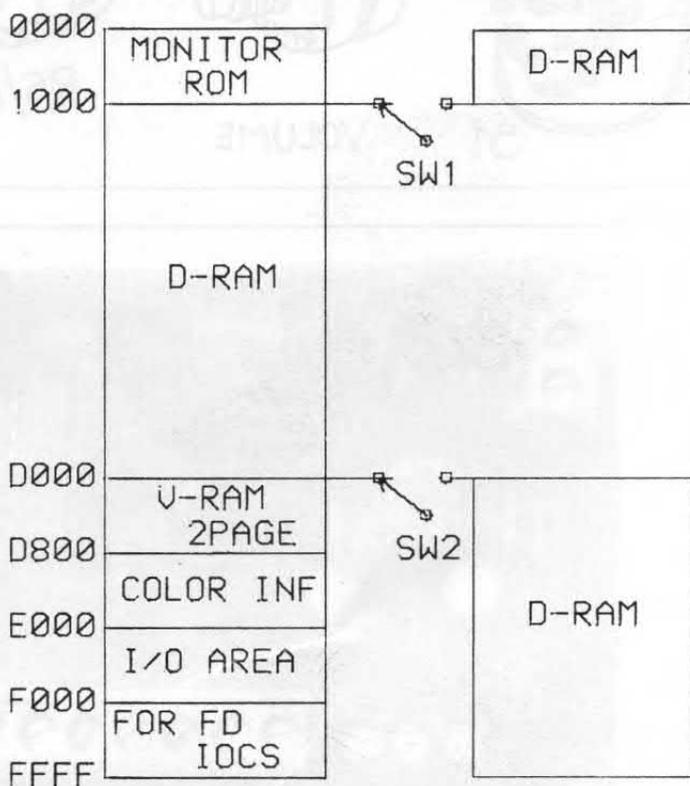
interni è possibile recuperare tutti e 64 i K di RAM per l'utente.

All'accensione appare la segnalazione della presenza del monitor residente ed in tre minuti è possibile caricare il Basic che lascia a disposizione per programmi e dati 36567 bytes.

La risoluzione del MZ-700 è di  $80 \times 50$  pixel, ciascuno dei quali può essere di uno degli otto colori disponibili. Questo dato è abbastanza basso, ma la presenza di una vasta gamma (circa 500) di caratteri predefiniti permette ugualmente la creazione di immagini ad alta risoluzione. E poi va anche considerato il plotter a quattro colori che come risoluzione ne ha da vendere: orizzontalmente la risoluzione è di 480 punti mentre verticalmente è di 1999 punti. Se per il video non c'è molto da sbizzarrirsi, per il plotter si ha a disposizione un set di comandi decisamente valido. Per esempio per il tracciamento delle linee si ha sia l'indirizzamento relativo che assoluto; si può poi sviluppare verticalmente un grafico con una risoluzione maggiore grazie alla possi-



*Ecco alcuni esempi delle capacità grafiche del MZ-700 su printer-plotter a quattro colori.*



*La mappa della memoria come ci viene presentata dal computer stesso in un programma dimostrativo.*



**Il nuovo nato della Sharp importato e distribuito dalla Melchioni Computertime. L'MZ-700 è finalmente disponibile con il suo plotter a 4 colori e...**

bilità di resettare l'origine degli assi concatenando più «pagine grafiche» fra loro.

Tutti i possessori di MZ80 saranno interessati dalla possibilità di utilizzare i loro programmi su questo ultimo nato. Da notare però che al Basic sono state aggiunte le istruzioni per la gestione della grafica su plotter e dei comandi per «Error-Trapping» come ON ERR e IF-ERL.

Considerando il prezzo e le caratteristiche, pensiamo che non si tratti proprio della macchina adatta al ragazzino desideroso di un game-computer, ma di un potente mezzo per lo sviluppo di programmi in linguaggio macchina (CPU Z80 a 3 MHz) grazie anche alle routines per il controllo in grado di spostare blocchi all'interno della RAM o su nastro.

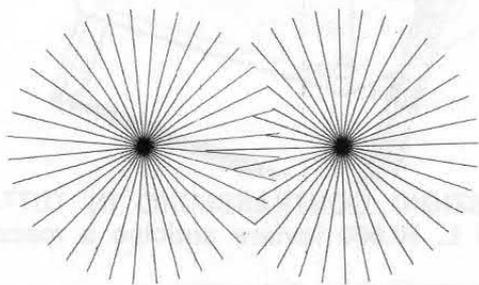
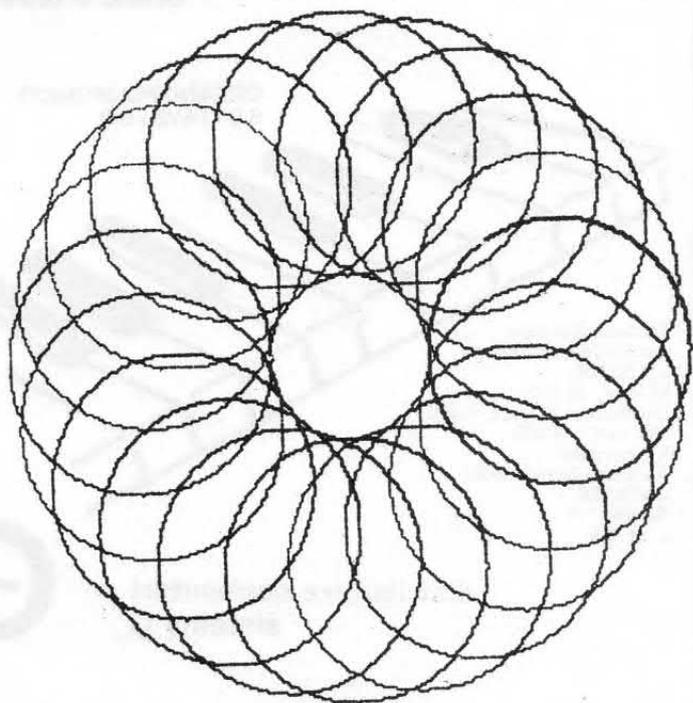
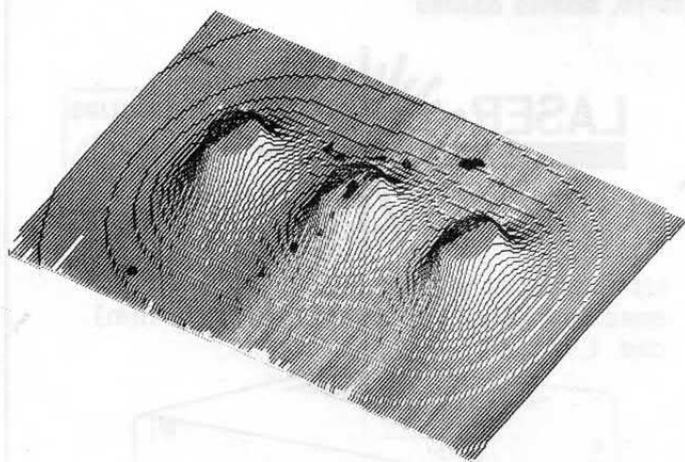
È chiaro che la Sharp ha preferito mantenere la linea politica delle sue precedenti macchine «rimpiazzando» le apparenti carenze con accessori come il plotter.

Dal punto di vista hardware, oltre alla tastiera molto piacevole da usare, c'è sul retro la normale

serie di connettori fra cui l'uscita video composita, quella RGB e quella RF. Due spinotti permettono l'impiego di un altro registratore ed è anche prevista una doppia porta per i joystick.

Ancora due parole vanno spese sul plotter: oltre ai grafici è anche possibile avere la stampa di caratteri e listati in quattro colori e con una dimensione dei caratteri che va dal paio di millimetri ai centimetri. In queste pagine potete trovare diversi esempi di stampa e potrete notare come la risoluzione dei grafici sia veramente elevata. Con la funzione Plot On è anche possibile utilizzare come «macchina da scrivere» il computer trasferendo direttamente su stampante quello che viene battuto su tastiera; la velocità di stampa è di dodici caratteri al secondo, più che sufficiente alla maggior parte dei programmatori «della domenica» i quali notoriamente non hanno particolari velleità dattilografiche.

Il costo del computer (completo con plotter e cassetta 1.300.000 lire) è basso per una macchina di tale livello. ■



*Altri esempi di grafica ad alto livello ottenuta con semplici programmi in Colour-Basic.*

## vendita per corrispondenza

### NOVITA'

#### BUFFER PER QUALUNQUE STAMPANTE CON STANDARD CENTRONICS

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

L. 250.000 \*

### SPECTRUM

#### CONSEGNA IMMEDIATA - CHIEDERE PREZZI

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

N.B. - TUTTI I PREZZI SONO COMPRESIVI  
DI IVA E SPESE DI SPEDIZIONE.

#### PER APPLE - LEMON - ORANGE - AVT - ECC.

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

INTERFACCIA PER STAMPANTI GRAFI- CHE UNIVERSALE . . . . .	L. 180.000
PADDLE PER APPLE II . . . . .	L. 42.000

#### SOLO PER APPLE II E

ESPANSIONE 64K + 80 colonne . . . . .	L. 198.000
---------------------------------------	------------

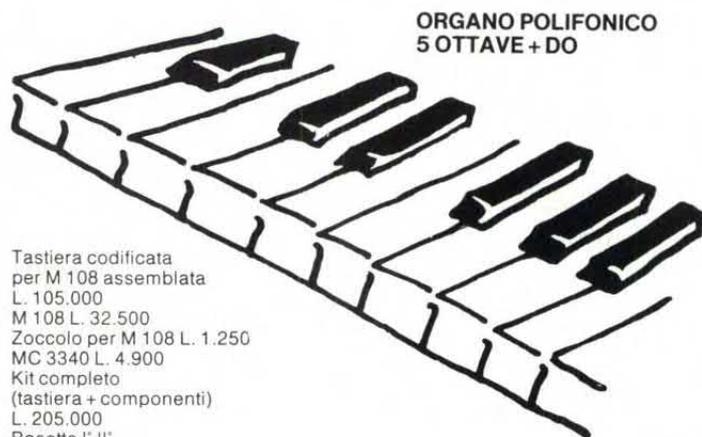
# elCOM

34170 GORIZIA - Via Angiolina, 23 Tel. 0481/30.909

# Sound Elettronica s.n.c.

COMPONENTI ELETTRONICI

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



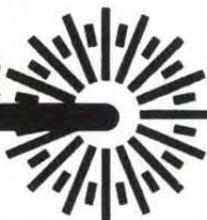
ORGANO POLIFONICO  
5 OTTAVE + DO

Tastiera codificata  
per M 108 assemblata  
L. 105.000  
M 108 L. 32.500  
Zoccolo per M 108 L. 1.250  
MC 3340 L. 4.900  
Kit completo  
(tastiera + componenti)  
L. 205.000  
Basette I' II'  
L. 21.000

distributore contenitori  
sistema G

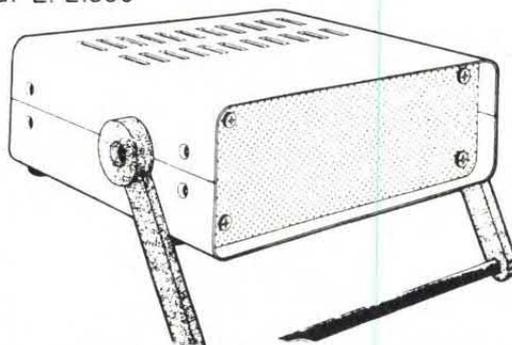


LASER



1-5 mW  
L. 265.000

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



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

macchine

IN DIRETTA  
DAL LONDRA

# MTX 500

## nero è bello...

**A**erodinamico come lo spoiler di una formula 1, nero come la notte e potente come un rullo compressore...

Finalmente anche noi poveri italiani riusciamo a farci rispettare dai geni d'oltremarica ottenendo un'esclusiva con i fiocchi per la presentazione di un computer di cui si parlerà molto in questo ormai vicino 1984. Tutti gli appassionati di Sinclair conosceranno il nome Memotech, un nome legato alla prima espansione di memoria per 81 superiore al muro dei 16K, legato anche ad una lunga serie di espansioni altamente professionali ma a basso costo.

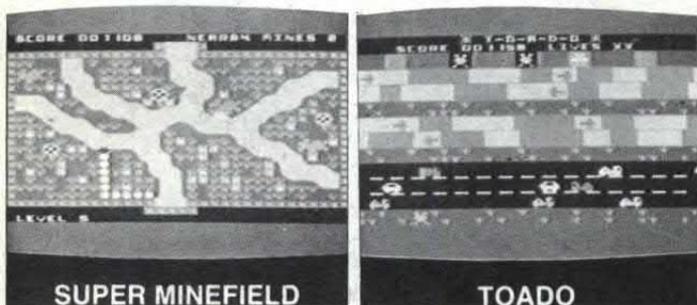


Un'anteprima eccezionale per un computer di cui si sentirà parlare molto; se volete avere un'idea del termine "eccessivo" date un'occhiata alle caratteristiche....

di Simone Majocchi

## QUANDO IL SOFTWARE...

Con una macchina dotata di tutta questa potenza, è difficile non realizzare del software di buona qualità; è curioso però notare come si passi dal classico giochino alla più aggiornata versione del VisiCalc. Pensiamo che gli ingegneri della Memotech si stiano ancora chiedendo se il loro computer sarà un best seller fra i giovani o negli uffici; nel frattempo producono programmi in ROM e cassetta magnetica per accontentare tutti i gusti, dal gioco per il ragazzino fino alla supercontabilità per il miliardario. Finalmente qualcuno che ha capito che nessun computer è predestinato a controllare i rendiconti bancari o ad eliminare gli inflazionati alieni provenienti da Andromeda.



Si sa che in Inghilterra si stanno più o meno sbranando per la conquista del mercato dei personal sotto il milione ed ogni ditta cerca di dare il meglio di se stessa (ricorrendo talvolta anche a rimarcature di prodotti «orientali»). La Memotech, dopo un periodo di stasi nella produzione di interfacce, ha giocato il suo asso nella manica presentando una macchina che sembra stata realizzata per surclassare tutti gli avversari.

Il biglietto dell'MTX-500 è talmente imponente da far pensare ad un computer nella fascia dei 5-10 milioni: tastiera da 79 tasti con ben due keypad separati, uno per l'editing e uno per 16 funzioni programmabili; CPU Z80 a 4MHz; orologio in tempo reale con un CTC Z80; RAM espandibile internamente da 32K a 512K; processore dedicato per la grafica con 16K di RAM separati dalla memoria utente; tre linguaggi più l'assembler/disassembler di serie; scheda video di alta qualità ed ancora scheda di comunicazione (opzionale) con doppia RS 232, porta per la creazione dell'MTX Ring Node System con cui più computer possono colloquiare fra loro per la creazione di una rete distribuita.

Potremmo procedere per un'intera pagina ad elencare le caratteristiche di questo computer, ma preferiamo sottolineare le caratteristiche più salienti lasciando gli altri dati alla scheda tecnica.

In 24K di ROM i progettisti sono riusciti ad inserire un Basic esteso, un MTX-Logo, un nuovo linguaggio chiamato NODDY per la stesura di pro-



*Le artistiche copertine dei programmi dedicati all'MTX 500 e due videate dei successori degli ormai inflazionati Space invaders.*

grammi di tipo conversazionale, un Assembler Disassembler in grado di comunicare con i programmi in Basic ed un particolare Monitor chiamato Front Panel Display per il trattamento e la visualizzazione del contenuto della memoria e dei registri, facilitando al massimo lo sviluppo di programmi in linguaggio macchina.

Con tutto questo software di base l'MTX è ideale per tutti gli impieghi che necessitano di una grafica molto spinta facilmente programmabile, di una notevole flessibilità di programmazione (il Basic è orientato verso la programmazione strutturata) o della potenza del CP/M.

### MTX 500 SCHEDA TECNICA



- CPU Z80 a 4MHz, CTC Z80 per la temporizzazione e l'orologio in tempo reale.
  - 32K di RAM espandibili a 512
- MTX 500 32K      MTX 512 64K



Ad una simile macchina non possono ovviamente mancare i dischi, e anche qui la Memotech riesce a distinguersi nella mischia proponendo un'unità di interfacciamento in grado di supportare drive da 5 pollici e un quarto, otto pollici, hard disk e Silicon Disk. Vale a dire che a seconda delle vostre necessità potete acquistare due drive da 5,25 pollici, uno da 8 ed un disco RAM da 1 megabyte. Il disco RAM (Silicon Disk) è una scheda da 256K o 1 Mega di RAM studiato in modo da simulare un drive; il vantaggio di avere tutto già in memoria e non su supporto magnetico è che il tempo di lettura ed accesso ai dati si riduce drasticamente dell'ordine

del centinaio di volte senza che si abbia consumo di testine e parti meccaniche.

Leggendo queste righe avrete notato come l'MTX-500 si sia trasformato da computer della fascia bassa in macchina a più linguaggi, computer grafico a 16 colori su  $192 \times 255$  con la possibilità di definire fino a 32 sprites, unità di sviluppo per programmi in linguaggio macchina Z80 a computer da diversi mega bytes di memoria da connettere ad altri suoi simili utilizzando CP/M come sistema operativo.

Lo stesso depliant originale inglese cerca di combinare tutti gli aspetti dell'MTX-500 in un discorso unico senza riuscirci, dato che è difficile confinare in poche righe tutte le possibilità offerte.

A questo punto vi è concesso porre la faticosa domanda: «ma se questo computer è appena uscito in Inghilterra, noi quando potremo anche solo vederlo?» Ebbene, grazie alla politica d'assalto della Microstar, il pubblico italiano potrà usufruire di una distribuzione parallela e contemporanea a quella inglese, senza dover aspettare mesi perché le interfacce ed i programmi possano entrare in commercio anche qui.

Concludiamo con qualche altra aggiunta sul piccolo mostro: con delle ROM Cartridges sarà possibile implementare altri linguaggi come il Pascal ed il Forth, sempre che non vogliate utilizzare il computer per giocare o gestire una rete di comunicazione.

- 24K ROM contenenti BASIC, LOGO, NODDY, Assembler Disassembler, Monitor ed altre routines. Espandibile con ROM Cartridges.
- Grafica a 16 colori su  $192 \times 255$  punti; definizione di sprites con controllo fino a 32 piani. Processore video dedicato Texas. 16K di RAM riservati oltre alla RAM utente.
- Espansione di comunicazione per aggiungere alla Centronics di serie anche due RS232. Porte Joystick (2) di serie.
- Controller dischi opzionale per floppy e Winchester, è possibile anche utilizzare RAM disk.
- Tastiera professionale a 79 tasti con due tastierini dedicati all'editor e alle funzioni.
- Importatore: Microstar, Via Cagliero 17, Milano.
- Prezzo di vendita indicativo: sotto il milione.
- Reperibilità: primi di novembre.

# SHINE

## GRANDI CARATTERISTICHE PICCOLO PREZZO

CERCHIAMO PUNTI VENDITA PER ZONE LIBERE

LO SHINE TI OFFRE DI SERIE:

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

**tutto al prezzo di L. 750.000 (+ iva)**



# Programmmando si impara

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

a cura di Roberto Antoniotti

Ed eccoci infine ancora una volta, per la precisione la nona, pronti ad iniziare una puntata, importante come le altre, ma, almeno per noi, più divertente. Già dal mese scorso abbandonammo parzialmente la teoria per dedicarci alla più affascinante pratica, ed anche questa volta parleremo di programmi e non di singole istruzioni. Questo perché vedendo applicare ciò che si è studiato si è più portati ad assimilare piuttosto che leggendo fitte e composte pagine di rivista. In secondo luogo noi ci divertiamo maggiormente scrivendo e spiegando programmi che facendo esempi pseudo-demenziali con fini didattici o... pubblicitari. E poi c'è la segreta speranza che voi, vedendo i nostri copiosi e costosi sforzi, siate stimolati a fare altrettanto dando lustro ad un mondo, quello dei personal computer, ancor oggi da pochi conosciuto. Per finire, ricordate che è



programmando che si impara a programmare.

Vi presenteremo due programmi, il primo dei quali sfrutta i principi del SORT. Il sort non è un'organizzazione segreta o qualcosa di simile. Con questo termine vogliamo indicare l'ordinamento di una lista di dati, in qualunque modo siano disposti, secondo i criteri da noi scelti.

Ad esempio, eseguiamo un sort quando mettiamo in ordine alfabetico una serie di parole o quando

disponiamo dal più piccolo al più grande un gruppo di numeri. Esistono interi testi che parlano del sort applicato ai computer e noi non abbiamo la pretesa di emularli. Vi diciamo solo che il metodo da noi usato è detto di Bubble-sort in quanto porta lentamente a galla i dati nel loro ordine corretto tramite una serie di scambi e confronti. Prima di ulteriori commenti e spiegazioni eccovi il listing del programma, scritto per girare sul Sinclair; nel caso che disponiate di un altro computer vi basterà modificare il contenuto della variabile F, spiegheremo poi perché.

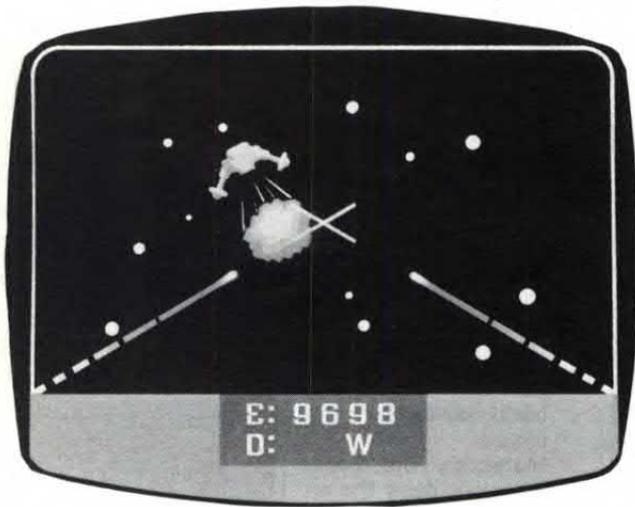
```

10 PRINT "NOMI CASUALI"
20 PRINT
30 LET F = 38
40 LET E$ = ""
50 LET N = 5
60 DIM A$(10,8)
70 FOR I = 1 TO N
80 FOR J = 1 TO N
90 LET K = INT ( RND * 26) + F

100 LET E$ = E$ + CHR$(K)
110 NEXT J
120 LET A$(I) = E$
130 LET E$ = ""
140 PRINT TAB( 5);A$(I)
150 NEXT I
160 PRINT
170 PRINT "MO' LI METTO IN ORDIN
E"
180 PRINT
190 FOR I = 1 TO N
200 FOR J = 1 TO N
210 IF CODE(A$(I)) > CODE(A$(
J)) THEN GOTO 250
220 LET K$ = A$(I)
230 LET A$(I) = A$(J)
240 LET A$(J) = K$
250 NEXT J
260 NEXT I
270 FOR I = 1 TO N
280 PRINT A$(I)
290 NEXT I

```

Come avrete certamente notato il programma non è assolutamente complesso, anzi, considerando il lavoro che svolge, possiamo dire che è proprio semplice. Qualche ciclo nidificato, un vettore alfanumerico, un IF ed il gioco è fatto. Il loop che va dalla linea 80 alla 160 serve perché il computer inventi, memorizzi e stampi le parole che dovrà poi ordinare correttamente.



Naturalmente si sfrutta la funzione RND perché il computer «pensi» un numero, chiaramente da uno a ventisei (perché tante sono le lettere dell'alfabeto), a cui viene aggiunto il contenuto della variabile F. Nel caso che il programma giri su di un Sinclair in F si troverà 38, perché la A, prima lettera dell'alfabeto, ha, appunto, codice uguale a trentotto. In questo modo la variabile K conterrà il codice della lettera che dovrà essere stampata. Il codice viene poi trasformato nel carattere corrispondente con l'istruzione CHR\$ e memorizzato in E\$, le parole così formatesi vengono immagazzinate negli elementi del vettore A\$.

I loop seguenti, linee da 190 a 260, hanno lo scopo di ordinare nel modo corretto gli elementi del vettore sopraccitato. Il sistema usato per compiere questa operazione è uno dei più diffusi perché poco complesso e, anche se non velocissimo rispetto ad altri, abbastanza rapido. Tramite i due cicli nidificati si controlla ogni parola con tutte le altre; nel caso che quella presa in considerazione con indice I abbia codice minore di quella di indice J (la preceda quindi in ordine alfabetico) si salta addirittura al NEXT perché la situazione non deve essere modificata. In caso contrario le variabili in cui sono memorizzate le parole vengono scambiate fra di loro, la variabile K\$ viene usata per parcheggiare momentaneamente il contenuto degli elementi di A\$. In questo modo si scambiano le parole di codice minore con quelle di codice maggiore; alla fine di entrambi i

cicli ogni stringa sarà correttamente posizionata nell'elenco e si potrà procedere alla stampa di quest'ultimo. Tale compito è affidato al loop posto proprio alla fine del programma che incolonna i risultati tramite l'istruzione TAB al fine di ottenere un piacevole effetto ottico ed estetico.

Il programma presentato è ideale come subroutine in un programmone del tipo agenda telefonica e tenete presente che sfruttando lo stesso principio si possono ordinare anche numeri, naturalmente modificando alcune linee.

Probabilmente ora sarete un tantino stressati, digitare un programma, leggersi le spiegazioni e cercare di capire qualcosa di testa propria, è un lavoro affaticante, e noi, più anche più del solito, vi diamo la possibilità di ricrearvi col secondo dei nostri «figliolotti».

Avrete sicuramente capito che si tratta di un programma giocoso, ma non crediateci troppo leggeri: è infatti un gioco in cui si seguono alla lettera i dettami della fisica moderna, e per vincere occorre una certa esperienza. Di questo gioco vi affascineranno la bella rappresentazione grafica, nonostante la bassa risoluzione fornita dal Sinclair, e l'intelligenza.

Vediamo ora di cosa si tratta: noi giocatore siamo nel punto di origine di un sistema di assi cartesiani e nostro scopo è colpire un oggetto posto sulla linea di terra ad una distanza variabile che viene decisa dalla solita funzione RND. Abbiamo a nostra disposizione un cannone e possiamo definire due parametri che sono la velocità dello sparo e l'alzo del tiro.

Per ottenere buoni risultati la velocità deve essere compresa tra i 20 e i 30 Newton, mentre l'alzo può spaziare dai venti e rotti gradi sino a oltre 60. Una volta colpito l'oggetto il computer vi chiederà se volete rigiocare, rispondendo sì alla domanda il programma ripartirà dal principio, altrimenti si autocancellerà. Eccovi il listato

```

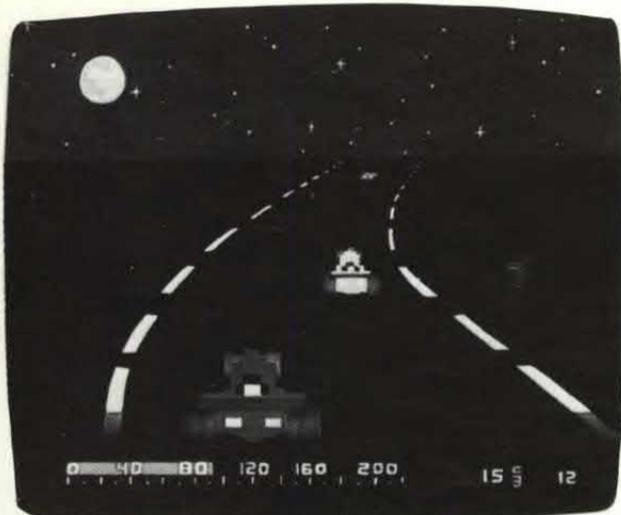
0  IF SX > X - 2 AND SX < X + 2 AND
    SY > Y - 2 AND SY < Y
2  THEN G + 2 AND SX < X + 2 AND
    SY > Y - 2 AND SY < Y
10  LET X = INT ( RND * 30 ) + 3
    0
20  LET Y = 1
30  CLS
40  FAST
50  FOR B = 0 TO 63
60  PLOT B,0
70  NEXT B
80  FOR B = 0 TO 43
90  PLOT 0,B
100 NEXT B
110 PLOT X,Y

```

```

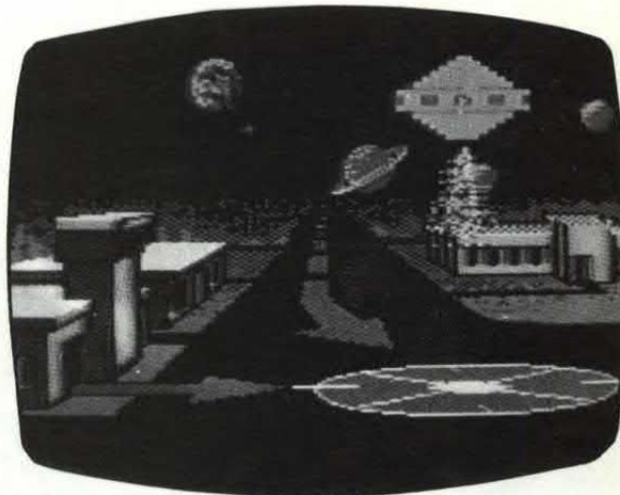
120 PRINT AT 0,1:"VELOCITA' "
130 INPUT V0
140 PRINT AT 0,11:V0
150 PRINT AT 2,1:"ALZO "
160 INPUT A
170 PRINT AT 2,7:A
180 LET G = 9.8
190 LET AR = A * PI / 180
200 LET VX = V0 * COS (AR)
210 LET VY = V0 * SIN (AR)
215 FOR T = 0 TO 5 STEP .4
220 GOSUB 300
230 GOSUB 500
240 IF SY > 35 THEN GOTO 30
250 IF SX > (X + 2) THEN GOTO 4
  00
260 PLOT SX,SY
270 NEXT T
280 IF SX < > X THEN GOTO 30
300 LET SX = VX * T
310 LET SY = VY * T - G * (T *
  2) / 2
320 RETURN
400 PRINT AT 10,10:"MANCATO"
410 PAUSE50
420 POKE 16437,255
430 GOTO 30
500 IF SX > X - 2 AND SX < X + 2
  AND SY > Y - 2 AND SY < Y +
  2 THEN GOTO 520
510 RETURN
520 PRINT "HIT !!!"
530 PRINT AT 12,12:"VUOI RIGIOC
  ARE ?"
540 INPUT A$
550 IF A$ = "SI" THEN GOTO 10
560 NEW

```



Anche questo secondo programma non è particolarmente complesso, forse le uniche cose difficili sono le formule che si trovano nelle linee dalla 190 alla 210.

La prima di queste serve a trasformare i gradi dell'alzo da sessagesimali in radianti in modo che la macchinetta inglese non incappi in errori. Le altre due formule calcolano rispettivamente la velocità di avanzamento orizzontale e quella verticale. Questi due ultimi dati vengono ripresi dalla subroutine di linea 300 che provvede a stabilire gli spostamenti sull'asse delle ascisse e su quello delle ordinate.



Come avrete notato, nella formula che calcola lo spostamento verticale abbiamo inserito per correttezza fisica l'attrazione gravitazionale ed il fattore tempo, rappresentato dalla variabile T usata per controllare il ciclo che provvede alla stampa della parabola compiuta dal proiettile.

La subroutine 500 controlla se avete colpito l'oggetto, in caso positivo vi stampa un bel HIT!!! e vi chiede se volete rigiocare. Rispondendo no il programma si cancellerà da solo. Non è stato posto un limite al numero dei tentativi che si possono compiere, quindi sino a quando non colpirete l'obiettivo avrete la possibilità di riprovare.

Adesso che abbiamo fornite tutte le spiegazioni necessarie a fugare ogni dubbio riguardo le parti meno trasparenti del programma, quelli di voi più fortunati che hanno a disposizione computer dotati di alta risoluzione possono cimentarsi nel tentativo di trasformare l'esempio presentato sfruttando l'interessante caratteristica delle loro macchine.

Crediamo di avervi offerto due esempi significativi di come il computer possa essere usato sia per cose serie sia per svagarsi, se il lavoro nobilita l'uomo il gioco lo fa sorridere, un motivo in più per non lasciare i computer nei negozi, ma portarseli a casa ed appoggiarli sulle scrivanie.

Non dobbiamo dimenticarci che nostro ultimo fine è allargare il mercato dei personal, non perché i produttori si arricchiscano a dismisura, ma perché un numero sempre maggiore di persone possa disporre di questi utili marchingegni tecnologici.

# Il byte corre sul filo...



a cura di  
ALBERTO BASSI e  
SIMONE MAJOCCHI

... del telefono con il nostro Modem superprofessionale e supereconomico.  
Che sia finalmente arrivato il momento di far comunicare fra loro i nostri Spectrum?

Quando le poste italiane saranno in grado di consegnare buste e pacchi in tutta Italia in una giornata tutte le interfacce di questo tipo potranno anche essere evitate o usate con parsimonia. Fino a quel giorno però il modem sarà il vostro mezzo di comunicazione preferito per mandare e ricevere programmi e dati da tutti i vostri amici sinclair-romani.

Il Modem è un particolare dispositivo che vi permette di mandare e ricevere dati attraverso la linea telefonica semplicemente collegando la cornetta del telefono acusticamente ad un microfono ed un altoparlante. Una buona dose di software provvede poi alla trasmissione e ricezione fra i due computer.

Dal punto di vista elettronico l'aggeggiò è molto semplice: ha un ingresso da collegare al MIC dello ZX, un'uscita da collegare all'EAR ed un cavetto per avere l'alimentazione passante. All'interno troviamo uno stadio amplificatore squadratore per ciascuno dei due canali (trasmissione e ricezione) ed un regolatore di tensione per ricavare 5V «puliti» dai 9-11V in uscita dall'alimentatore Sinclair.

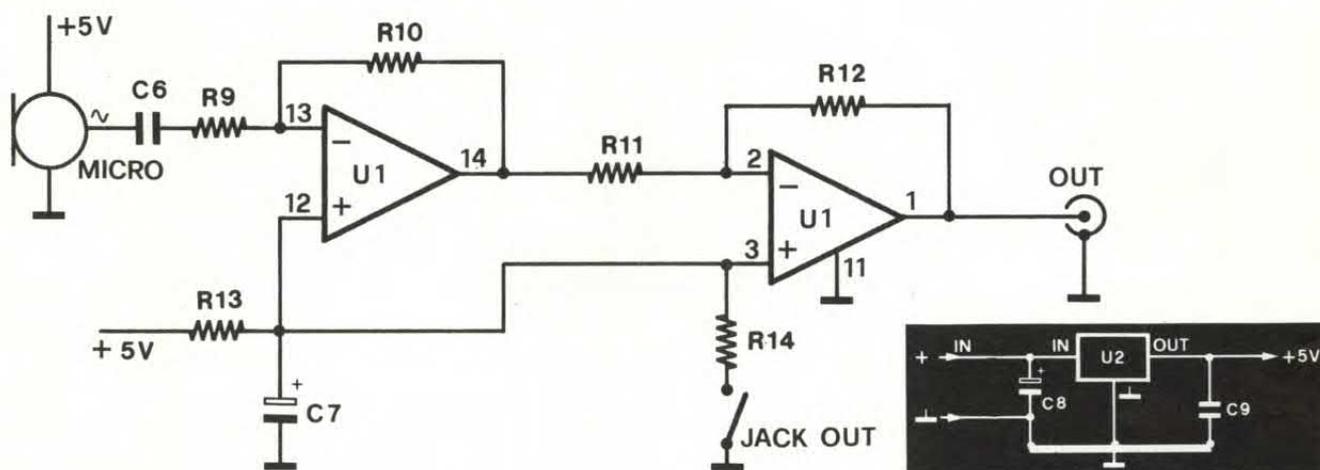
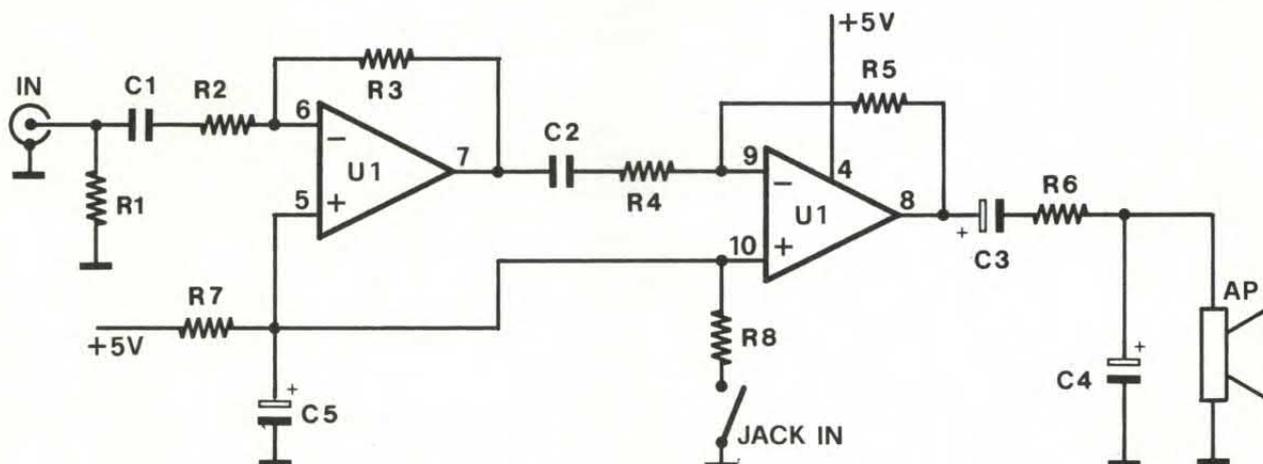
L'accoppiamento con la cornetta telefonica è

abbastanza semplice, se avete acquistato o acquistate il kit completo dalla B & V di Forlì: dovete solo appoggiare la cornetta sul modem e fissarla con la striscia di velcro per mantenere un buon accoppiamento acustico. Ovviamente vi consigliamo prima di scambiare quattro chiacchiere con il destinatario per accordarvi sull'invio dei dati.

Data la particolare circuiteria interna dello ZX

**FIDARSI È BENE  
MA CON IL SOFTWARE  
È MEGLIO...**

Con il nostro Modem potete inviare dati e programmi utilizzando le routines di SAVE e LOAD già presenti nella ROM Sinclair. Se volete però qualcosa di più specifico per comunicare via SIP, allora dovete procurarvi la cassetta studiata appositamente per il pilotaggio del modem con dei particolari formati di trasmissione, un



Spectrum non è possibile tenere tutti e due i jack EAR e MIC collegati contemporaneamente. Addirittura nel modem sono stati usati dei jack tali da sconnettere l'alimentazione allo stadio a cui non è connesso il jack. Se tutti e due i jack sono collegati, l'alimentazione è sospesa a tutti e due i circuiti.

Anche i cavetti sono di tipo particolare per correggere degli sfasamenti e degli spostamenti rispetto

po' più lenti, ma sicuramente più sicuri. Il normale SAVE o LOAD non prevede alcun controllo di parità sui blocchi standard di dati quindi, se durante la trasmissione si inserisce qualche disturbo, potete avere un programma con dei punti senza significato. Con il software del modem ci sono almeno dei controlli per vedere se durante la trasmissione è andato perso qualcosa. Se siete fortunati può anche funzionare tutto senza problemi con le sole routine originali Sinclair, ma se sperate in una trasmissione di almeno 10K senza la minima interferenza SIP, allora non avete mai prestato molta attenzione ai disturbi che infestano le linee telefoniche italiane.

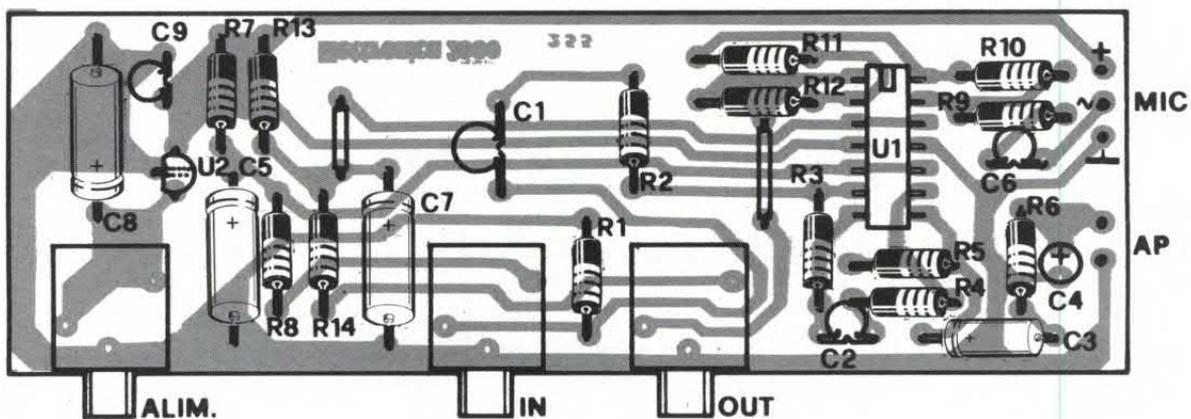
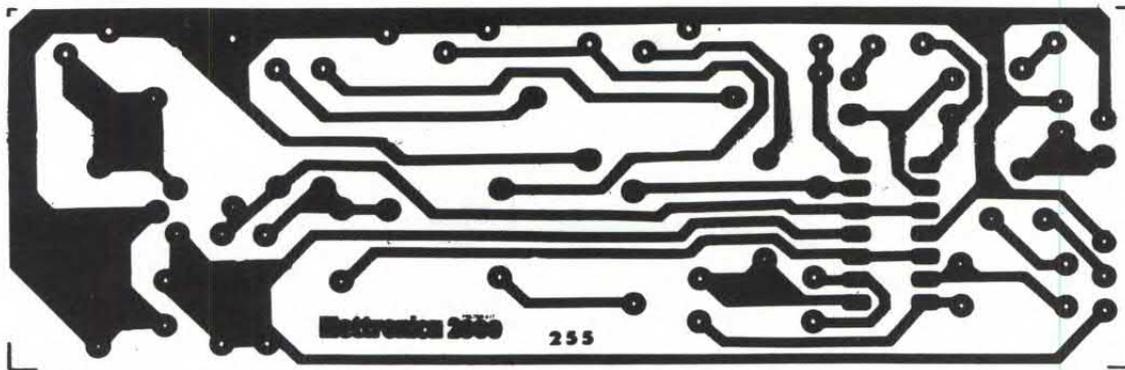
alla massa che potrebbero saturare gli stadi amplificatori anche con un segnale apparentemente basso.

Il montaggio della basetta è abbastanza semplice; se non avete acquistato il kit dovete stare attenti al tipo di jack da stampato che acquistate in quanto è necessario il tipo con interruttore.

La capsula microfonica deve essere a fet (quelle solite cilindriche a tre fili) per avere la sensibilità e la banda passante sufficiente al recupero dei segnali trasmessi attraverso la tormentata linea telefonica. Il piccolo altoparlante potrà essere il classico trasduttore ad alta impedenza (1000-2000 Ω); purché la sua curva di risposta sia abbastanza lineare dai 500 ai 3000 Hz.

Procediamo con il montaggio dello stampato e facciamo un po' di attenzione nel montaggio dell'integrato regolatore (che assomiglia molto ad un transistor), dato che un piedino andrà piegato in avanti. L'integrato contenente i quattro operazionali è abbastanza robusto, quindi se volete risparmiare trecento lire di zoccolo ve lo permettiamo.

Se la parte elettronica è molto semplice, la parte meccanica è invece abbastanza laboriosa: l'accop-



piatore acustico va realizzato con una certa precisione. Data la natura della capsula a carbone, va evitata la compressione della membrana; ecco quindi spiegata la tacca sull'anello di neoprene da utilizzare per la tenuta «acustica» fra telefono e altoparlante.

Se non volete proprio il kit (ve lo consigliamo per la completezza sia elettronica che meccanica), dovrete studiarvi un supporto per la cornetta in base al vostro telefono. Se avete il classico telefono a cornetta potete usare anche due cilindri separati da fissare di volta in volta al microtelefono. Se avete un telefono tipo «Grillo» o simili allora l'accoppia-

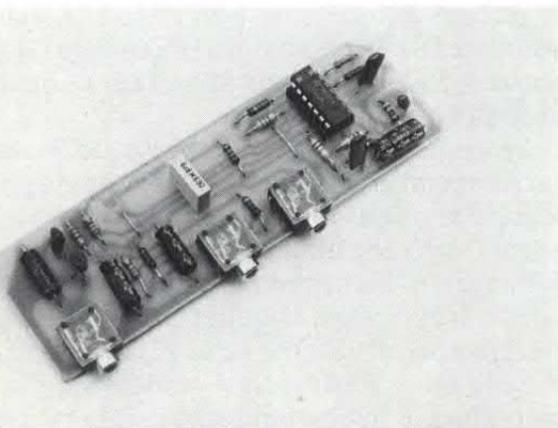
mento diventa un po' più arduo dato che non c'è una struttura tale da permettere un fissaggio meccanico.

Se avete risolto tutti i problemi meccanici ed elettronici, potete finalmente iniziare le prove di comunicazione.

Così com'è stato progettato questo modem è stato anche progettato e realizzato del software di supporto per rendere più sicure le comunicazioni telefoniche. Se volete però utilizzare questa interfaccia senza il software, potete avere qualche speranza di mandare e ricevere programmi e dati nel normale formato a 1500 baud del Save e Load dello Spectrum.

L'elemento fondamentale per svolgere le prove di trasmissione è l'amico che si è costruito lo stesso modem (e che possibilmente non abiti a 500 Km da voi) con cui provate le prime trasmissioni via SIP.

Iniziate con il mandare programmi da poche righe per controllare se la trasmissione è possibile: provate poi ad inviare degli schermi di prova (fatti magari a



*La basetta è molto semplice e con pochi componenti. Noteate il particolare tipo di jack da stampato: si tratta di jack con interruttore per l'esclusione dello stadio non utilizzato.*

## COMPONENTI

R1	= 22 Kohm
R2	= 33 Kohm
R3-R5	= 10 Mohm
R4-R11	= 15 Kohm
R6	= 4,7 Kohm
R7-R8	= 3,3 Kohm
R9	= 2,2 Kohm
R10	= 1 Mohm
R12	= 3,3 Mohm
R13	= 3,3 Kohm
R14	= 2,2 Kohm
C1-C2	= 4,7 nF
C3-C5	= 4,7 µF 16 VL
C4	= 0,47 µF 16 VL
C6	= 10 nF
C7-C8	= 4,7 µF 16 VL
C9	= 10 nF
U1	= LM348
U2	= 78L05

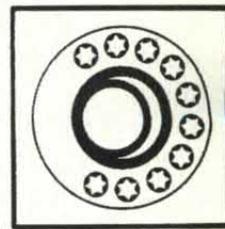
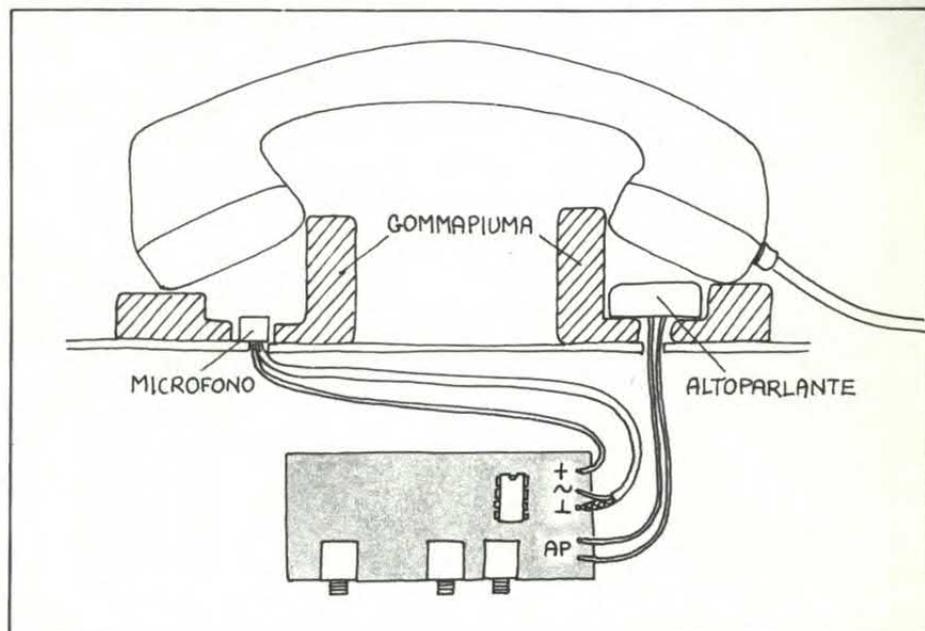
MICRO = Microfono preamplificato a Fet

AP = Altoparlante alta impedenza

Jack = 2 Jack con interruttore

La basetta stampata (cod. 255) costa 3.500 lire.

## PER I COLLEGAMENTI



quadretti) così da controllare la quantità di errori che si verificano nei quaranta secondi richiesti da una videata in alta risoluzione. Se tutto procede senza errori, dovete fare un piccolo studio degli orari e dell'affollamento sulla linea SIP. Per nostra esperienza l'ora migliore è quella dalle 9 alle 10 di sera, dato che non c'è più il traffico degli uffici ed anche le comunicazioni per gli appuntamenti «serali» sono terminate. Oltretutto a quell'ora anche le tariffe SIP sono più accessibili.

La prassi da seguire per inviare un programma è abbastanza libera; due parole però con il destinatario vanno comunque sempre scambiate per comunicargli il tipo di file che gli state per trasmettere e soprattutto ricordate di far mandare in LOAD il computer prima ancora di aver concluso la comunicazione «parlata», dato che in LOAD il computer attende il programma mentre in SAVE la trasmissione inizia subito. Per vostra sicurezza vi consigliamo di utilizzare la funzione VERIFY come

«eco» dei dati inviati sempre ricordandovi di sfilare i cavetti dagli spinotti del modem quando non sono necessari.

Con il kit vi viene fornita la cassetta di software per la comunicazione tramite modem; troverete anche il manuale con la descrizione delle funzioni di questo programma. Se tutto procede bene e la risposta dei Sinclairisti è buona, può anche darsi che presto nasca una minibanca dati con cui comunicare per avere dati e programmi. In previsione di una simile iniziativa vi preghiamo di comunicarci, se avete realizzato il modem, il vostro indirizzo ed il vostro numero di telefono.

### SE VOLETE IL KIT

La B & V Interface di Forlì ha realizzato un meraviglioso kit del Modem, completo di mobiletto «anatomico» (per la cornetta del telefono) e tutte le parti necessarie alla costruzione, fino all'ultima vitina. Se volete potete richiederlo completo di cassetta e manuale, altrimenti se preferite la strada dell'autocostruzione integrale potete richiedere solo la cassetta di software per la comunicazione «sicura» con altri modem.

Il prezzo del kit è di L. 85.000 e le richieste andranno indirizzate a B & V Interface, via Bonavita 35 47100, Forlì.

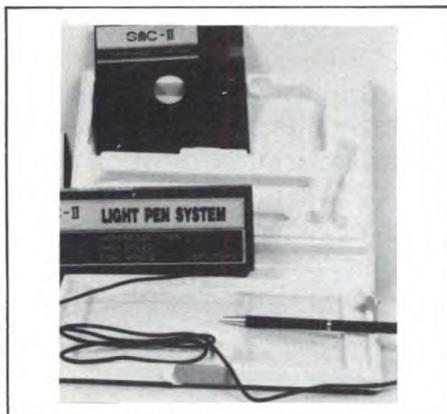
*Solo due integrati e pochi altri componenti sono montati sulla basetta. Il componente attivo a forma di transistor è la versione a bassa potenza del 7805, regolatore di tensione a 5 V.*

# China Computer

Alla ricerca delle schede Apple II compatibili per assemblare un alphaSyntauri personalizzato, abbiamo trovato tutto, ma proprio tutto quello che serve all'assemblaggio di un computer compatibile al 100% con l'alphaSyntauri (e quindi con tutto il software e l'hardware finora sviluppato per Apple II).

Il grosso vantaggio di queste schede è la possibilità di acquistare solo i pezzi che servono: la scheda principale, la RAM card, il disk controller o anche solo la tastiera.

Grazie alle schede importate dalla VBE possiamo mettere in piedi il nostro Syntauri senza fare a pezzi un Apple II e senza spendere un capitale. A differenza di



*La penna ottica con il suo package applicativo; la tastiera professionale ASCII da 52 tasti e il Compusave all'opera su un Apple originale (notare l'interruttore dell'alimentazione posto sul frontale).*

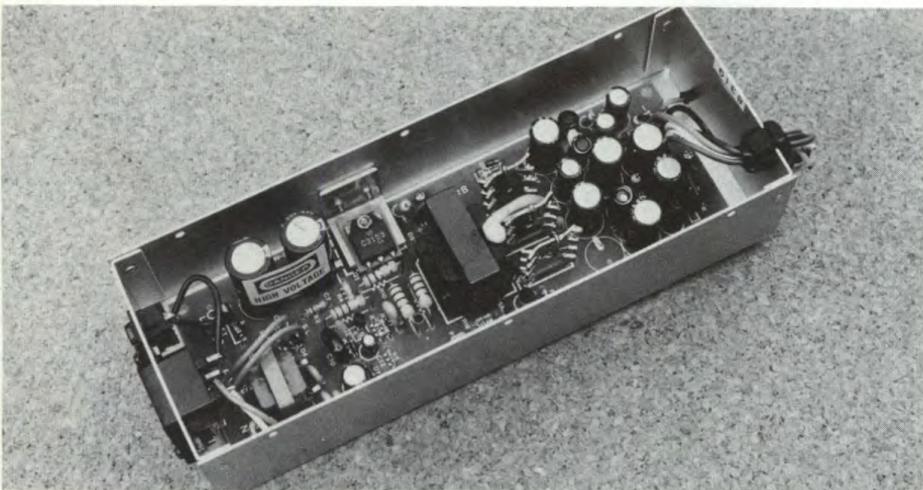
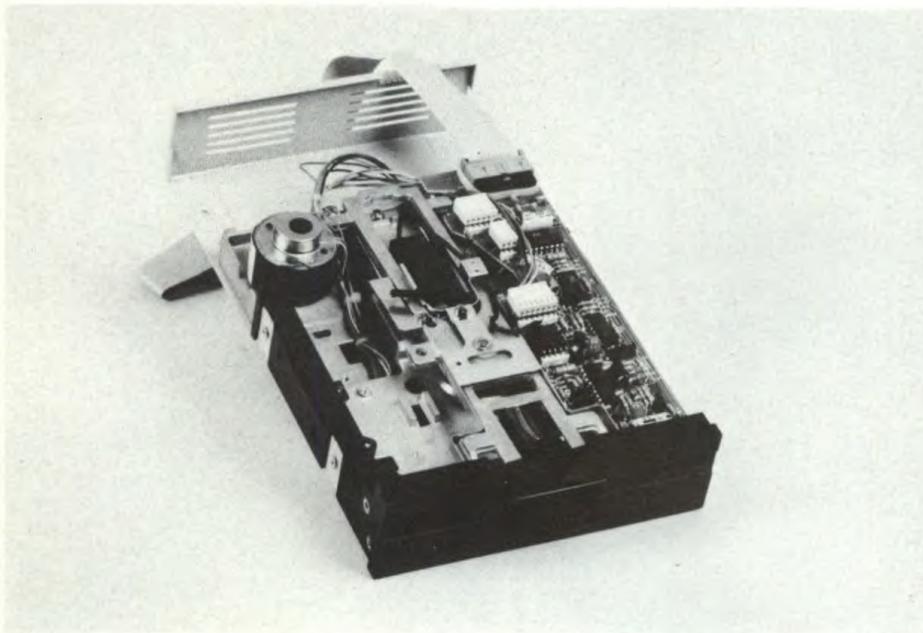


tutte le varie copie finora viste, queste schede della serie TK sono fatte con molta cura e addirittura per certi impieghi ci sembrano superiori: la scheda principale ha per esempio due aree a millefori per l'aggiunta di altra circuiteria; le ROM sono veramente ROM e non EPROM e l'alimentazione è switching di alta qualità con una potenza sufficiente ad alimentare un computer con tutti gli slot

riempiti di espansioni ed interfacce.

Andiamo con ordine e vediamo cosa c'è sul catalogo VBE: se volete comprare l'intero computer, completo di mobile, c'è il TK 8000 a 977 mila lire (+ IVA). L'estetica è tale e quale all'originale e le prestazioni sono identiche a quelle della «mela». Un drive di tipo slim (ultimo grido della moda e della tecnologia) da

Tutte le schede della serie TK per l'assemblaggio di un computer Apple compatibile sono disponibili presso la VBE, Via della Beverara n. 39 a Bologna, tel. 051/372406.



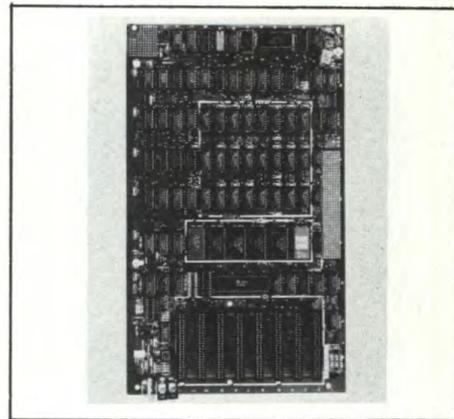
143K senza controller vi costa 579 mila lire (sempre più IVA); la meccanica di questo drive è ad alta affidabilità e vi possiamo garantire che anche passando da un drive originale Disk II ad uno slim di questi non avrete rimpianti.

Se vi serve solo una tastiera ASCII di tipo professionale con 140 mila lire ve la cavate. Uno dei capolavori della serie TK è pro-

tabilmente l'alimentatore Switching da 60W: si tratta di un componente altamente professionale ed il suo costo è di 198 mila lire. La serie di schede continua con espansioni varie: disk controller (132 mila); RAM card 16K (171 mila); Light Pen ad alta risoluzione con dischetto per la gestione (400 mila); Printer card Centronics (167 mila) e tante altre schede.

Fra gli accessori segnaliamo l'ormai famoso Compusave: l'accessorio ormai indispensabile per tutti gli Apple ed Apple copy, una ventola di raffreddamento e soppressore di disturbi sulla rete a 220 V. Questo dispositivo evita il surriscaldamento del computer, specie se l'avete corredato di parecchie schede e soprattutto sopprime tutti i transienti che possono mandare in TILT il vostro computer. Questo utilissimo accessorio costa solo 40 mila lire più IVA (come per gli altri prezzi).

Se pensate che queste schede possono fare per voi, contattate la VBE a Bologna, in Via della Beverara al 39; se avete fretta... potete telefonare allo 051/372406.



*La scheda madre del TK8000, notare le due aree millefori per l'aggiunta di circuiteria e la sperimentazione; il drive slim line aperto in cui è visibile l'ormai ridotta elettronica; l'alimentatore switching.*

**OCCHIO AI PREZZI!!!  
 OCCASIONI VALIDE SINO AL 15/1/1984**

# GRAPHIC DIGIT

## FIGURE GRAFICHE

- Disegna un angolo preciso
- Traccia una linea continua
- Linea di selezione basso
- Traccia una linea di figura
- Linea da "0" fino al cursore
- Circonferenza con centro "0"
- Senza clic, tra "0" ed il cursore
- Un quarto di cerchio, come per U
- Retangolo con diagonale "0"
- Angolo retto con i lati in basso
- Angolo retto con i lati in alto

## MOVIMENTO FIGURE

- Riempi di colore (ink)
- Riempi con linee alternate
- Una linea piena ed una vuota
- Linee di riempimento (on/off)
- Per definire un nuovo colore (ink)

## SCRITTURA DI TESTI

- Testo normale
- Testo Inverse
- Testo in flash

## MOVIMENTO E STAMPA

- 0 - Copia lo schermo su stampante
- 1 - Copia e fa avanzare la carta
- 2 - Salva lo schermo su nastro
- 3 - Carica lo schermo da nastro
- 4 - Salva il programma su nastro
- 5 - Merge con altri programmi
- Cart - Stampa le coordinate X, Y

## OPERAZIONI

- 0 - Azione in modo continuo
- Sim/V - Cancella il cursore
- Sim/C - Cancella l'immagine
- Sim/A - Ripete il cursore
- N - Tutte le operazioni in OVER 0
- Sim/N - Tutte le operazioni in OVER 1
- SI - Illumina un singolo carattere
- Sim/B - Drive
- Sim/Z - Cancella lo schermo

Y

Y = 0 + 176

0

X = 0 + 256

SANDY

SANDY

CENTRONICS/RS-232 PRINTER INTERFACE SANDY

PARALLEL PRINTER INTERFACE SANDY

GRAPHIC DIGITIZER SANDY

Le richieste devono essere indirizzate a: **SANDY - FIECI BREVETTI** Via Monterosa, 22 - 20030 SENAGO (MI) - Tel. 02-9989407  
 Ai prezzi sopraelencati dovrà essere aggiunta l'aliquota IVA 18% + costo spedizione.  
 Per richieste con pagamento anticipato la spedizione è gratuita.

# SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

## SINCLAIR SPECTRUM

16K RAM di memoria + 1 cassetta omaggio con 10 giochi

48K RAM di memoria + 1 cassetta omaggio con 10 giochi

80K RAM di memoria + 1 cassetta omaggio con 10 giochi

## MATERIALE PER SPECTRUM

Interfaccia RS232/parallela

Interfaccia parallela Centronics con Eprom

Tavoletta grafica

Tastiera professionale

Kappa 48, espansione 48K RAM

Programmatore di Eprom

Superface, interfaccia per joystick, registratore, generatore di suoni e sintetizzatore vocale

## NOVITÀ IN ARRIVO

Microdrive

Interfaccia per microdrive ed RS232

Modulo con porte I/O, convertitore analogico digitale e modem

SPECTRUM E ZX81, MARCHI REGISTRATI SINCLAIR RESEARCH LTD

## MATERIALE PER ZX81

L. 279.000	16K RAM, espansione di memoria	cod. SR16K	L. 72.000
L. 359.000	32K RAM, espansione di memoria	cod. SR32K	L. 115.000
L. 389.000	64K RAM, espansione di memoria	cod. SR64K	L. 165.000
	Interfaccia per stampante ad impatto	cod. IS 81	L. 75.000
	Tastiera a pressione (direttamente sostituibile a quella originale senza bisogno di modifiche)	cod. ST 100	L. 49.000

## STAMPANTI AD IMPATTO

L. 90.000	Seikosha 80 colonne	mod. GP 100-A	L. 530.000
L. 120.000	Oki 80 colonne	mod. µ 80	L. 530.000
L. 140.000	Oki 80 colonne	mod. µ 82	L. 790.000
L. 140.000	Epson 80/132 colonne	mod. RX 80	L. 840.000

## MONITOR

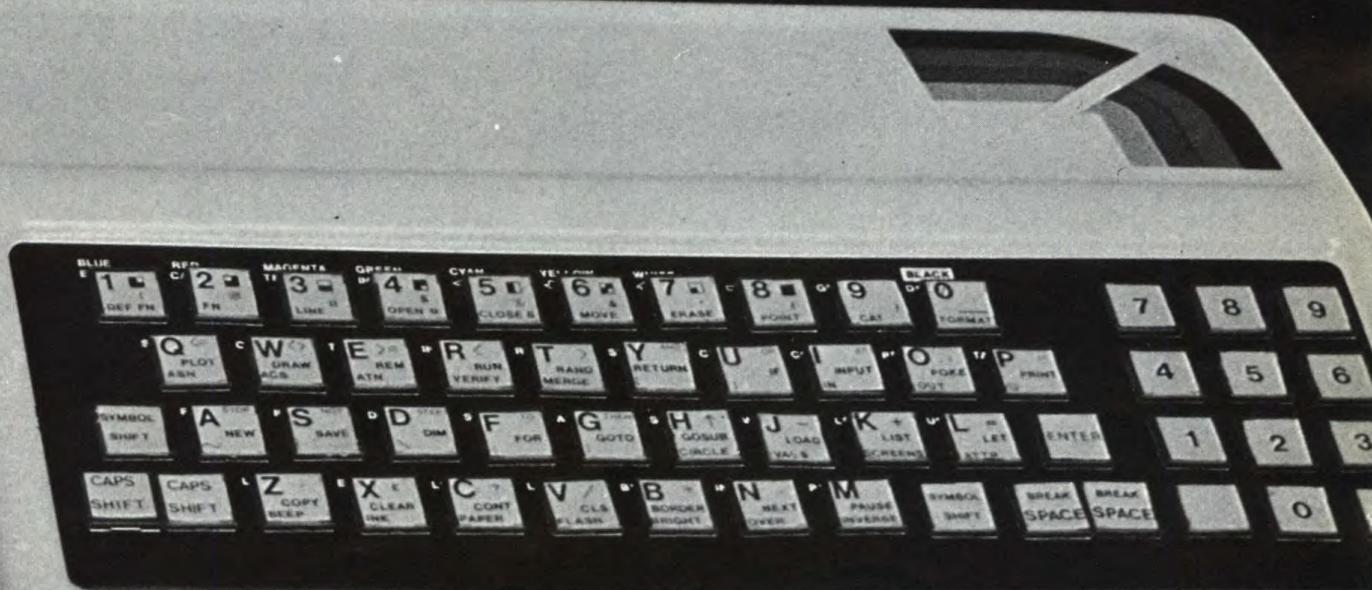
L. 145.000	12 pollici, alta risoluzione, fosfori verdi	cod. M12V	L. 230.000
	12 pollici, alta risoluzione, fosfori gialli	cod. M12G	L. 240.000
	12 pollici, alta risoluzione, fosfori ambra	cod. M12A	L. 240.000

Sino al 15/1/84 ad ogni confezione di Spectrum sarà allegato un buono sconto del 10% su tutti gli articoli di nostra produzione e del 25% sul software che commercializziamo.

IZER

SANDY

PHAK 54K



# una gamma completa di utensili elettrici per la saldatura e dissaldatura a stagno di costruzione e progettazione totalmente italiana

l'organizzazione Ewig mette a disposizione  
la competenza e l'esperienza di tecnici  
qualificati per ricercare la soluzione ottimale

ELEVATE PRESTAZIONI - BASSI CONSUMI - GRANDE AFFIDABILITÀ  
RIDOTTA NECESSITÀ DI MANUTENZIONE -  
COMPLETA RISPONDEZZA ALLE NORMATIVE INTERNAZIONALI



saldatori professionali  
saldatori automatici  
saldatori a due potenze  
pompe succhiastagno

stazioni di saldatura  
stazioni di dissaldatura  
stazioni di saldatura automatica  
crogiolini

**EWIG**  
Tecnologia della saldatura

---

---

RADIO

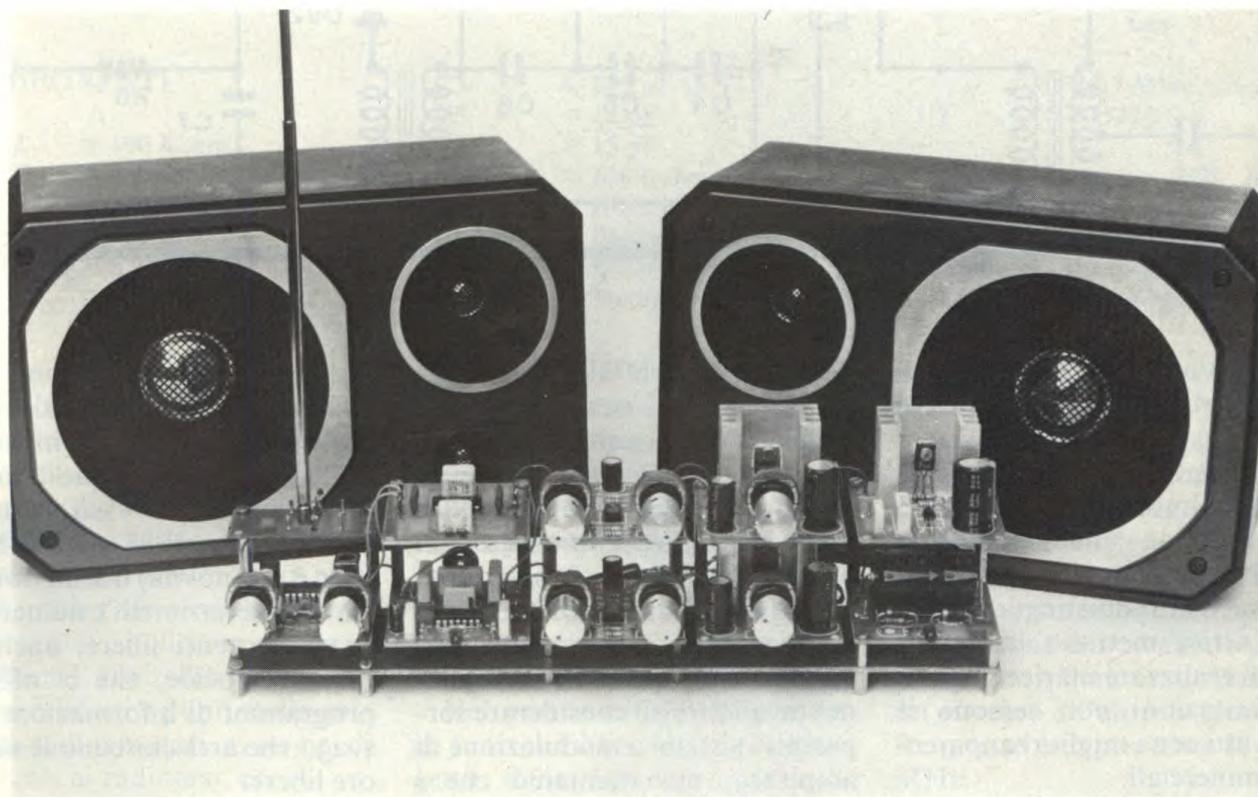
---

---

# Supereterodina 88-170 MHz

DUE PICCOLI MODULI PER RICEVERE LE EMITTENTI COMMERCIALI FM  
E LE STAZIONI CHE TRASMETTONO SULLA BANDA VHF.

di FRANCESCO MOSSA



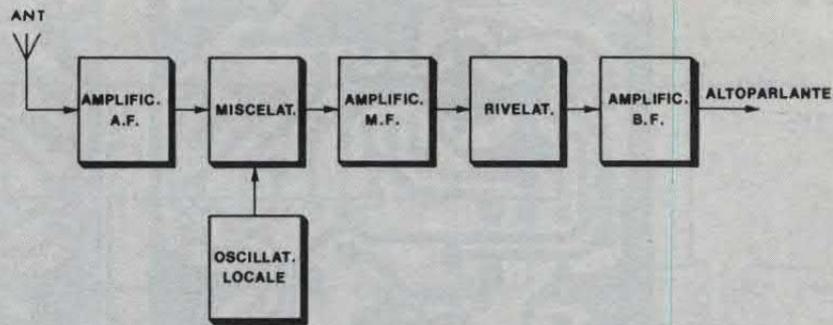
**L**a radioricezione ha un padre: l'ingegnere americano Edwin Armstrong che nello spazio di otto anni, tra il 1912 e il 1920, ne ha letteralmente rivoluzionato la tecnologia, consentendo a tutto il mondo l'accesso a questo nuovo e affascinante mezzo di comunicazione. A lui si devono infatti il radioricevitore a reazione (1912), la supereterodina (1918) e il superreattivo (1920) nonché lo sviluppo determinante del sistema di rice-trasmissione a modulazione di frequenza. Sono passati più di 60 anni, ma tutt'ora le brillanti invenzioni di Armstrong trovano la più ampia applicazione. Ab-

biamo avuto modo di verificare la validità dei ricevitori di tipo reattivo quando, nello scorso mese di maggio, vi abbiamo presentato l'*RX-FM* che ha riscosso peraltro il più ampio consenso dei lettori. Tale validità non ha riscontro soltanto a livello hobbystico e sperimentale, ma trova ancora oggi ampio spazio anche a livello industriale. Basti citare il largo impiego di questi ricevitori nei più svariati sistemi di radiocomando (apricancelli elettronici, applicazioni modellistiche, ecc.) nei cerca-metalli, nei walky-talkies. Ma la punta di diamante dei sistemi di radioricezione resta tut-

t'ora, senza sostanziali modifiche rispetto all'idea originale di Armstrong, la supereterodina. La sua realizzazione, quindi, ha sempre costituito e costituisce ancora oggi una tappa fondamentale per ogni appassionato di elettronica. Fino a pochi anni fa la realizzazione di un ricevitore supereterodina non era accessibile ai dilettanti; presupponeva infatti un notevole livello di professionalità sia per la complessità circuitale che per le difficoltà di allineamento e messa a punto dei vari stadi, difficoltà superabili solo per chi disponesse di un'adeguata strumentazione.

## COS'È LA SUPERETERODINA

La differenza fondamentale che contraddistingue la supereterodina nei confronti dei ricevitori di tipo reattivo o ad amplificazione diretta consiste nel fatto che in questi ultimi ogni segnale in arrivo viene amplificato alla frequenza che gli è propria e quindi rivelato, mentre nella supereterodina qualunque segnale in arrivo viene convertito a una sola frequenza prestabilita detta MEDIA FREQUENZA. È questa la sola frequenza che viene amplificata e quindi rivelata. Per questo motivo il ricevitore supereterodina viene anche detto, più correttamente, ricevitore a conversione di frequenza. Questo sistema offre notevoli vantaggi per quanto riguarda le caratteristiche fondamentali che determinano la qualità di un ricevitore: sensibilità, selettività, stabilità. Vediamo ora come è possibile attuare il processo di conversione di frequenza. Il principio su cui esso si basa è una legge fisica secondo la quale se si miscelano



due frequenze differenti, sfasate tra loro di  $180^\circ$ , il risultato è una terza frequenza di valore pari alla loro differenza. Nei ricevitori a modulazione di frequenza il valore della media frequenza è fissato, per convenzione internazionale, a 10,7 MHz. Tutte le frequenze in ingresso possono essere convertite a 10,7 MHz, miscelandole con una frequenza generata da un oscillatore situato nel ricevitore stesso (oscillatore locale), che si può modificare agendo su un comando: quello di sintonia. Ad ogni frequenza dell'oscillatore locale corrispondono però due frequenze in ingresso la cui differenza (in più o

in meno) con quella dell'oscillatore locale è pari a 10,7 MHz. Se ad esempio l'oscillatore locale genera una frequenza di 92 MHz, otterremo in uscita dal miscelatore 10,7 MHz sia con una frequenza in ingresso di 102,7 MHz ( $102,7 - 92 = 10,7$ ) che di 81,3 ( $92 - 81,3 = 10,7$ ). Questo fatto potrebbe teoricamente permettere l'ascolto contemporaneo (e quindi inintelligibile) di due emittenti purché a frequenze distanti tra loro esattamente di  $10,7 + 10,7 = 21,4$  MHz. Di norma l'oscillatore locale viene fatto funzionare ad una frequenza superiore di 10,7 MHz a quella che si intende ascoltare.

compito della conversione di frequenza a 10,7 MHz del segnale sintonizzato, al secondo quello della sua amplificazione a media frequenza e della sua rivelazione.

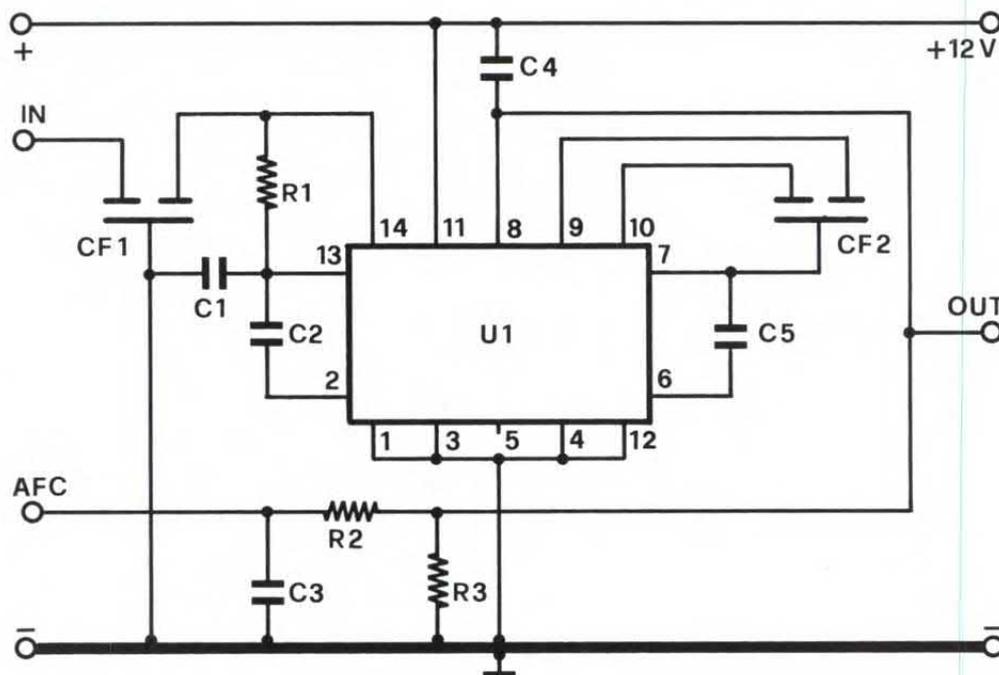
Con questi due moduli accoppiati avrete pertanto realizzato un validissimo sintonizzatore FM col quale MODULAR SYSTEM vi permette di costruire i più sva-

riati tipi di ricevitori (mono, stereo, a batterie o alimentati da rete, per l'ascolto in cuffia o in altoparlante, alle più svariate potenze, delle VHF o della radio-diffusione). Unica difficoltà: l'imbarazzo della scelta!

Come accennato in precedenza, il cuore del circuito convertitore è un integrato multifunzione

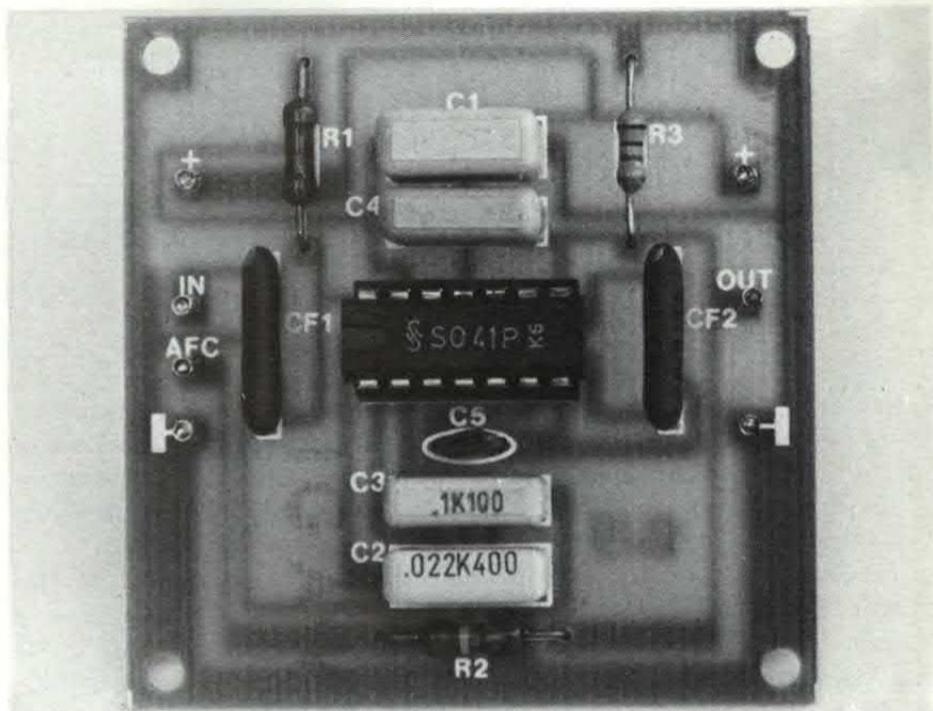
del tipo SO42P, in custodia plastica a 14 terminali. Esso svolge le funzioni di amplificatore AF, oscillatore locale e miscelatore. Il segnale di ingresso, proveniente dall'antenna e filtrato da C1, giunge alla presa centrale della bobina di sintonia L1. Attraverso l'avvolgimento secondario L2, il segnale viene poi applicato ai pie-

## l'amplificatore a 10,7 MHz



La frequenza a sua volta superiore di 10,7 MHz a quella dell'oscillatore locale è detta «frequenza immagine». Per eliminare questo inconveniente, che è notoriamente l'unico neo della supereterodina, in genere si limitano le bande di ascolto a gamme di frequenza di poco inferiori al doppio del valore della media frequenza. Non a caso la banda della radiodiffusione in FM si estende per una gamma di 20 MHz ( $88 \div 108$ ). Questo espediente, pur avendo in pratica la sua validità, non è tale da risolvere radicalmente il problema. Il sistema tecnologicamente più affidabile è quello di preselezionare, di volta in volta, i segnali in arrivo in modo tale da consentire l'ingresso al miscelatore ad una banda di frequenze il più stretta possibile e comunque inferiore a quella della media frequenza. Va doverosamente precisato che in uscita dal convertitore sarà certamente presente il segnale a 10,7 MHz, accompagnato però da una pur ristretta componente di bande laterali; sarà compito dei successivi stadi di amplificazione della media frequenza di restringere il più possibile la banda passante intorno a tale valore.

*Il circuito dell'amplificatore a frequenza intermedia utilizza due filtri ceramici al posto dei classici trasformatori accordati. Ciò consente di eliminare tutte le operazioni di taratura relative a questo stadio.*



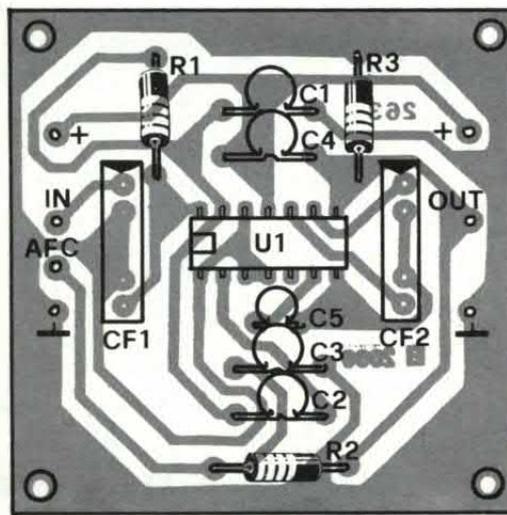
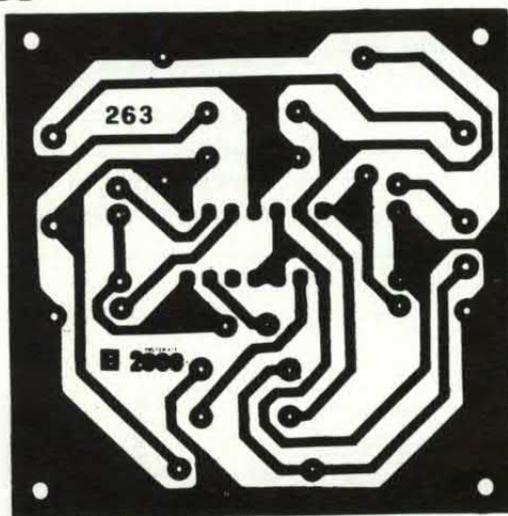
dini 7 e 8 dell'integrato cui fa capo l'ingresso dell'amplificatore AF.

L'avvolgimento L3 fa capo invece all'oscillatore locale. Sul piedino 2 dell'integrato è presente il segnale a 10,7 MHz proveniente dal miscelatore che, attraverso il trasformatore di media frequenza IF1 giunge al terminale di uscita OUT del modulo. P1 e P2 costi-

tuiscono i comandi della sintonia rispettivamente per la ricerca dell'emittente e per il suo più accurato e agevole centraggio; essi alimentano i diodi varicap DV1 e DV2 i quali, in parallelo a L1 e L4, costituiscono a loro volta i circuiti accordati relativi all'ingresso e all'oscillatore locale. Una particolarità degna di nota del

circuito è che esso prevede il controllo automatico di frequenza (AFC), dispositivo presente nei migliori ricevitori commerciali. Attraverso il terminale AFC viene applicata a DV2, tramite R6, una parte del segnale BF proveniente dall'uscita del secondo modulo il che consente di mantenere solidamente agganciata l'e-

## il montaggio

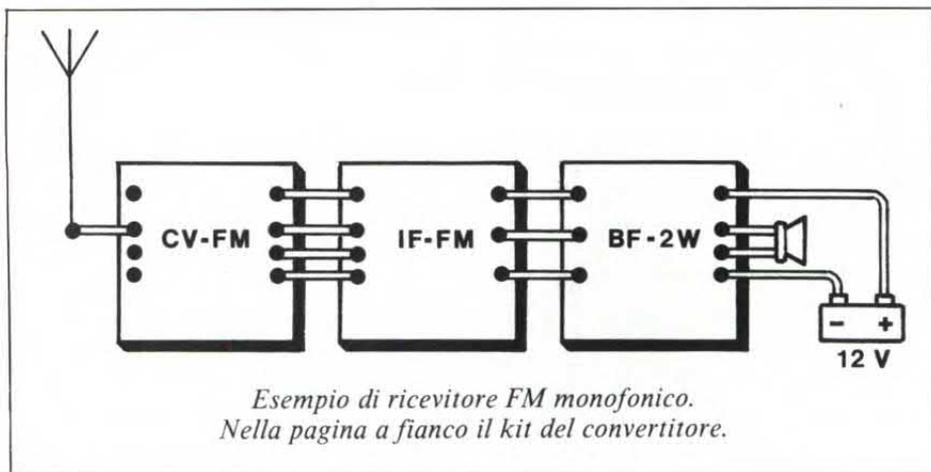


### COMPONENTI

R1 = 330 Ohm  
R2 = 100 Kohm  
R3 = 10 Kohm  
C1-C2 = 22 nF

C3 = 100 nF  
C4 = 3,3 nF  
C5 = 330 pF  
CF1-CF2 = Filtro ceramico  
J 10,7A  
U1 = SO41P

La basetta stampata (cod. 263) è disponibile al prezzo di 3.000 lire. Il kit (cod. IF-FM) costa invece 19.000 lire. È disponibile anche presso i centri di vendita Melchioni.



mittente sintonizzata ed evitare, in tal modo, slittamenti in frequenza dell'oscillatore locale.

R5 e C3 costituiscono la rete di disaccoppiamento dell'alimentazione. Il terminale contraddistinto con SN è predisposto perché, tramite P1 e P2, si possa operare la sintonia di un eventuale stadio accordato di preselezione e preamplificazione AF. Per il montaggio sarà sufficiente attenersi alle consuete norme di carattere generale che abbiamo più volte suggerito nel corso degli articoli precedenti per eseguire un lavoro a regola d'arte.

L'unica operazione che richiede invece molta cura, in quanto non ammette errori di sorta, riguarda la realizzazione delle bobine. Questo problema non esiste comunque per coloro che faranno uso del kit (come sempre a disposizione di quei lettori che ne faranno richiesta) in quanto le bobine in esso contenute sono già avvolte e pronte per il montaggio.

Per i fautori del «fai tutto da

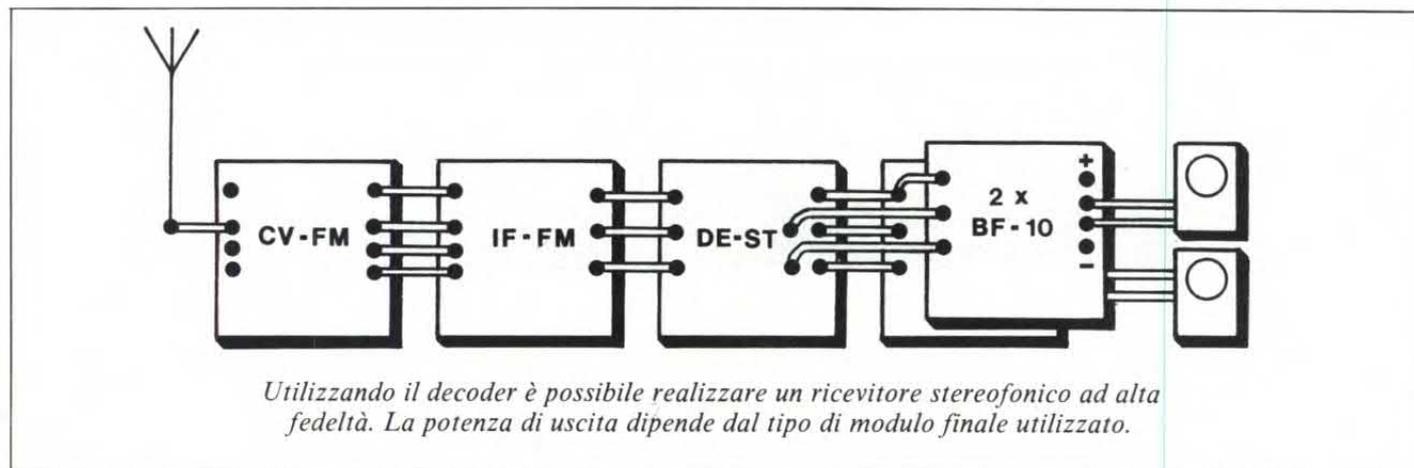
te», data per scontata una loro buona capacità di esecuzione, sarà sufficiente attenersi scrupolosamente alle specifiche tecniche che vengono date in merito.

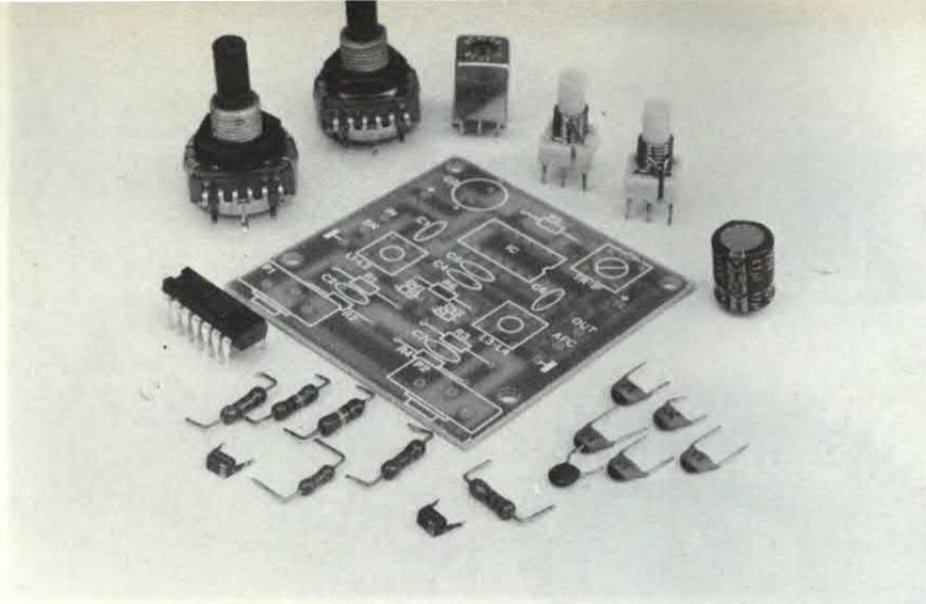
Una raccomandazione che vale invece per tutti è quella di non saldare al circuito stampato il piedino centrale del trasformatore di media frequenza IF1 che nello schema elettrico è contrassegnato con NC (non collegato) dato che, nel nostro progetto, esso funge solo da riferimento per impedire che il componente venga inserito nella basetta in modo errato.

Per quanto riguarda l'amplificatore di MF, la caratteristica peculiare di questo modulo è che esso non prevede alcun circuito accordato e, conseguentemente, non necessita di taratura. Questo risultato è stato ottenuto utilizzando due filtri ceramici (CF1 e CF2) di elevate caratteristiche che provvedono ad un'ottima delimitazione della banda passante a 10,7 MHz. Anche in questo cir-

cuito viene utilizzato un integrato multifunzione: l'SO41P appositamente prodotto dalla Siemens per lavorare in tandem col precedente. Nel suo interno, oltre all'amplificatore di media frequenza, è contenuto lo stadio rivelatore nonché un eccellente preamplificatore di bassa frequenza con controllo automatico di guadagno che provvede a mantenere pressoché costante il livello del segnale di uscita rispetto alle inevitabili variazioni di quello in ingresso. Senza questo dispositivo saremmo infatti costretti a modificare continuamente il volume dell'amplificatore in funzione della potenza e/o della distanza dall'emittente ricevuta. R2 e C3 costituiscono la rete del controllo automatico di frequenza (AFC) che può essere inserito a piacere realizzando o meno il relativo collegamento tra i due moduli.

Per il collaudo dei due moduli non occorre alcuna strumentazione. È opportuno realizzare lo schema applicativo più semplice che consiste nel collegare tra loro, partendo sempre da sinistra, il convertitore, l'amplificatore IF ed un amplificatore BF da 2 o 4 W con relativo altoparlante. Saldate all'ancoraggio IN del convertitore un corto spezzone (20-30 cm) di filo rigido che fungerà da antenna provvisoria e date tensione (12 V) attraverso gli ancoraggi liberi del positivo e di massa dell'amplificatore BF. Per il buon funzionamento del ricevitore è indispensabile che la tensione di





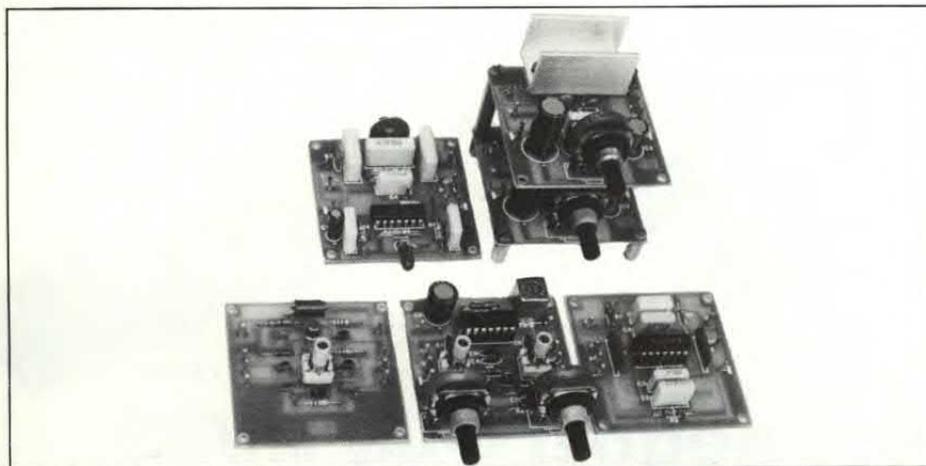
alimentazione sia stabilizzata.

Un leggero fruscio in altoparlante vi dirà che non avete commesso errori di cablaggio. Ponete al centro i comandi di sintonia e inserite il nucleo nella bobina dell'oscillatore (L3-L4) fino a sintonizzare una emittente locale di media potenza. Centratela bene con P2 e, con un cacciavite, ruotate il nucleo di IF1 fino a trovare il punto in cui il segnale arriva più forte. Inserite ora il nucleo nella bobina di sintonia (L1-L2) e cercate il punto in cui il segnale migliora sensibilmente soprattutto in qualità. Ora potete sostituire l'antenna con un filo più lungo (60-80 cm). Non vi rimane, a questo punto, che centrare la gamma di ascolto. Ruotate P1 verso destra fino al fondo-corsa mantenendo P2 al centro; inserite il nucleo nella bobina dell'oscillatore fino a sintonizzare la prima emittente che trasmette sulla parte alta della gamma; ritoccate il nucleo della bobina di sintonia per la migliore condizione di

ascolto e il vostro ricevitore è tarato. Ruotando P1 da un estremo all'altro siete in condizioni di ascoltare tutta la FM commerciale.

Per tarare il ricevitore in gamma VHF non dovete fare altro che il processo inverso. Ruotate P1 verso sinistra fino al fondo-corsa e disinserite il nucleo di L3-L4 fino a che scompare l'ultima emittente FM.

In queste condizioni siete sintonizzati da 110 MHz in su. Cercate nella gamma un segnale qualunque, purché non sia intermittente, e tarate L1-L2. Non pretendete però troppo dal vostro ricevitore: per ascoltare bene la VHF è indispensabile fare uso di uno stadio preselettore — preamplificatore, argomento al quale sarà dedicato il prossimo appuntamento col MODULAR SYSTEM. Accontentatevi per ora di ascoltare bene la FM il che vi consentirà, tra l'altro di familiarizzare con la vostra supereterodina. ■



NOVITÀ NEL SETTORE DEL KIT

## MODULAR SYSTEM

« FARE PER SAPERE »

### IN SCATOLA DI MONTAGGIO

una serie di stadi modulari, compatibili e componibili per soddisfare le esigenze più diverse in campo

HOBBYSTICO

DIDATTICO

PROFESSIONALE

che consente di costruire le più svariate apparecchiature elettroniche, anche molto complesse, con un numero limitato di moduli e di riutilizzare gli stessi per altre realizzazioni, le più diverse, secondo le proprie capacità, il gusto e la fantasia.

Sono disponibili

<b>SINTONIZZATORE FM</b> 88 - 108 MHz	<b>Codice RX-FM</b> EL. 2000 5/83 L. 15.000
<b>PREAMPLIFICATORE BF</b> GUADAGNO REGOLABILE	<b>Codice BF-PR</b> EL. 2000 6/83 L. 11.000
<b>AMPLIFICATORE BF</b> 2 W	<b>Codice BF-A2</b> EL. 2000 7/83 L. 15.000
<b>AMPLIFICATORE BF</b> 4 W	<b>Codice BF-A4</b> EL. 2000 7/83 L. 18.000
<b>CONTROLLO TONI ATTIVO</b>	<b>Codice CO-TO</b> EL. 2000 8/83 L. 15.000

Tanti altri in preparazione

### ORDINI:

inviare l'importo relativo a:

MK PERIODICI

c.p. 1350

20101 MILANO

esclusivamente a mezzo VAGLIA POSTALE ORDINARIO indicando con chiarezza nello spazio riservato a « COMUNICAZIONI DEL MITTENTE » i codici relativi ai kits prescelti e, per ogni tipo, il numero di quanti se ne vuole ricevere.

Modular System è anche disponibile presso i centri di vendita Melchioni

## MODULAR SYSTEM

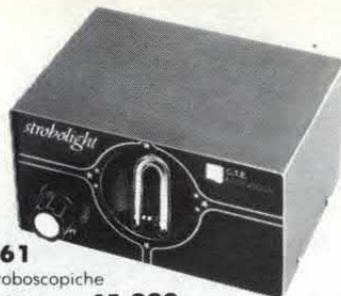
« FARE PER SAPERE »



**KT 207**  
Amplificatore 7 W HI-FI mono  
~~12.500~~ **9.990**



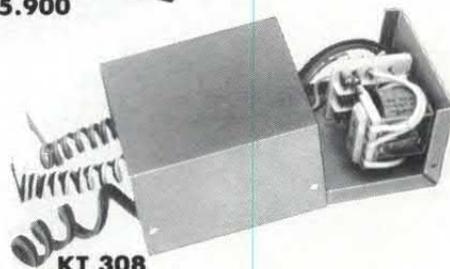
**KT 428**  
Stazione trasmit. completa FM 2-3 W  
88-108 MHz  
~~144.900~~ **115.900**



**KT 361**  
Luci stroboscopiche  
~~52.900~~ **45.900**



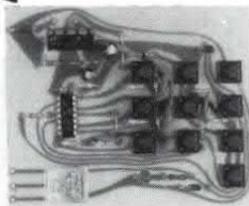
**KT 330**  
Organo elettronico  
~~13.900~~ **10.900**



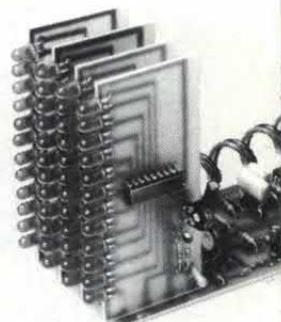
**KT 308**  
Allarme auto automatico  
~~20.300~~ **15.900**



**KT 213**  
Mixer stereo a tre ingressi  
~~34.500~~ **29.900**



**KT 393**  
Chiave elettronica  
~~22.500~~ **18.000**



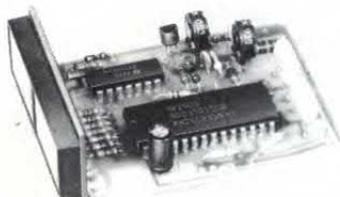
**KT 376**  
Analizzatore audio a led  
~~78.900~~ **62.900**



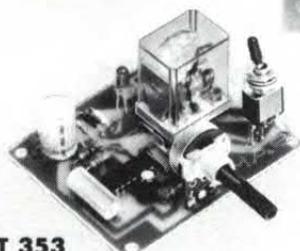
**KT 398**  
Trasmettitore video prima parte  
~~35.500~~ **29.900**



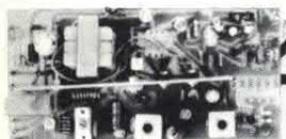
**KT 399**  
Trasmettitore video seconda parte  
~~49.900~~ **39.990**



**KT 380**  
Multimetro digitale prima parte  
~~57.900~~ **46.500**



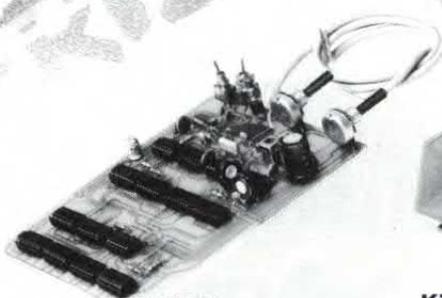
**KT 353**  
Temporizzatore per tergilristallo  
~~21.900~~ **17.500**



**KT 423**  
Trasmettitore CB 27 MHz  
~~67.900~~ **39.900**



**KT 364**  
Dado elettronico  
~~13.500~~ **10.800**

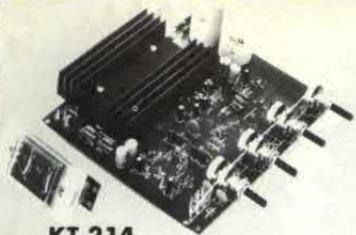


**KT 377**  
Lavagna elettronica  
~~62.900~~ **51.120**

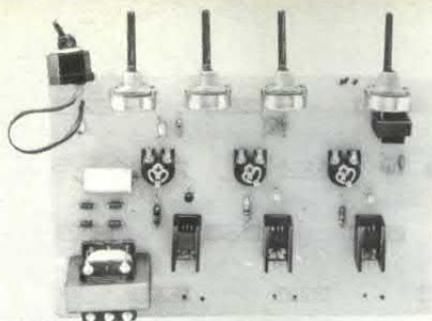


**KT 225**  
Amplificatore HI-FI 100 W RMS  
~~29.900~~ **23.990**

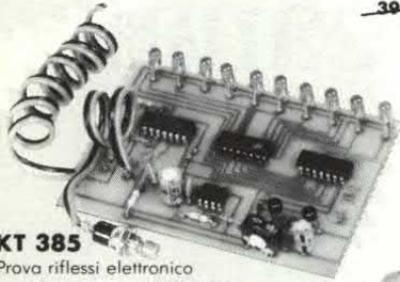
**Entra nei negozi PLAY KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS troverai tante offerte speciali**



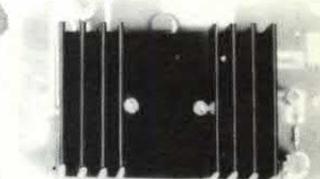
**KT 214**  
Amplif. stereo 20+20 W RMS a l.c.c.t.  
~~69.900~~ **59.900**



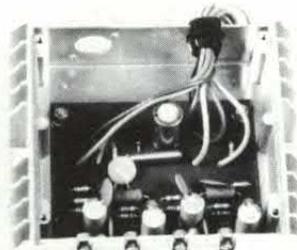
**KT 360**  
Luci psichedeliche 3x1500 W  
~~39.900~~ **31900**



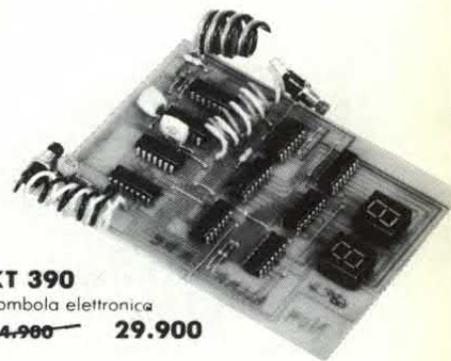
**KT 385**  
Prova riflessi elettronico  
~~19.900~~ **14.900**



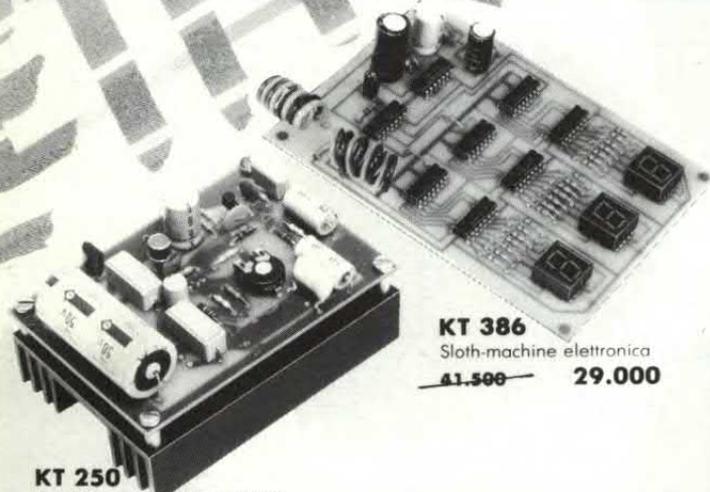
**KT 219**  
Amplificatore HI-FI 20 W RMS  
~~18.500~~ **14.800**



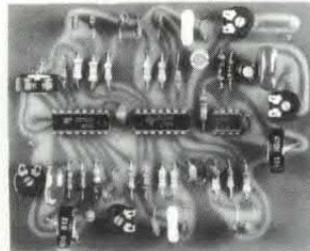
**KT 226**  
Booster ampl. fin. per auto  
~~39.900~~ **29.900**



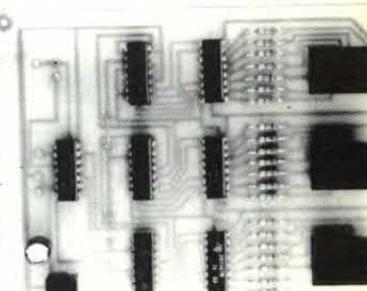
**KT 390**  
Tombola elettronica  
~~44.900~~ **29.900**



**KT 386**  
Slot-machine elettronica  
~~41.500~~ **29.000**



**KT 389**  
Scrambler-miscelatore voce per RTX  
~~39.500~~ **31.900**



**KT 395**  
Contapezzi elettronico  
~~40.900~~ **36.900**

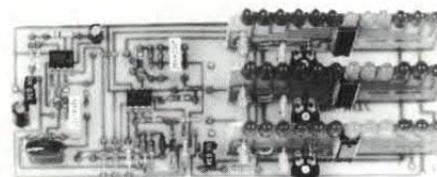
**KT 250**  
Amplificatore HI-FI 55 W RMS  
~~39.900~~ **31.990**



**KT 236**  
Amplif. HI-FI 20+20 W RMS completo  
~~184.900~~ **159.900**



**KT 435**  
Bip elettronico di fine trasmissione  
~~10.500~~ **8.900**



**KT 394**  
Analiz. di spettro audio per auto  
~~61.500~~ **56.500**



**KT 378**  
Eros elettronico  
~~13.500~~ **8.900**

**I prezzi non sono comprensivi di IVA.**



**CTE INTERNATIONAL®**

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

# Lampeggiatore bicanale

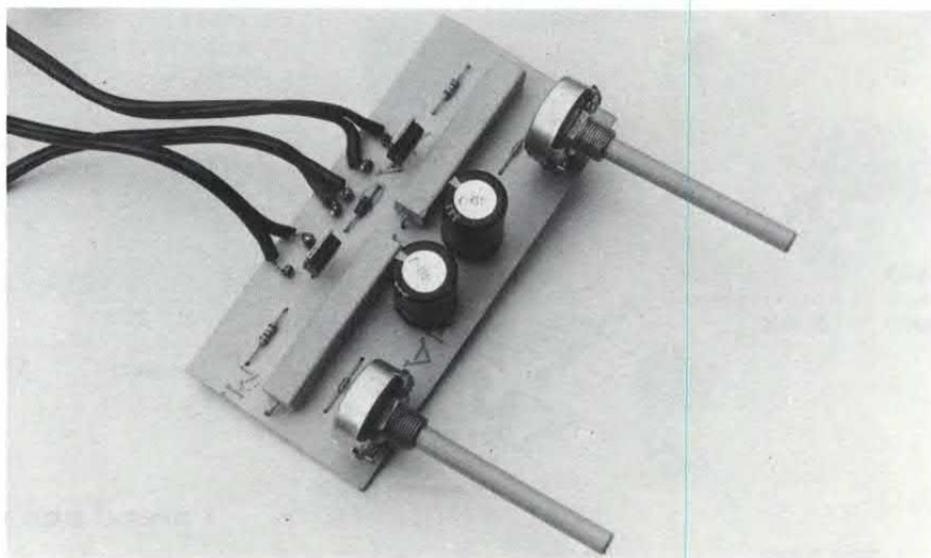
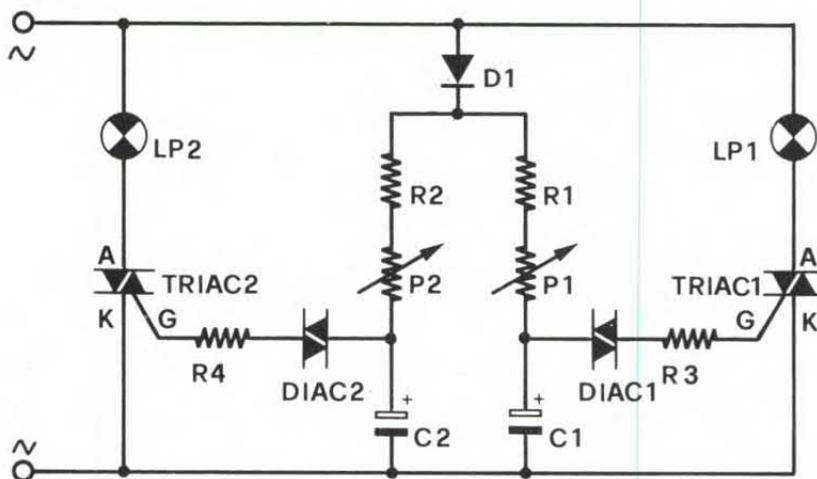
Com'è noto, «la pubblicità è l'anima del commercio» e quindi... del guadagno. Il lampeggiatore che ci apprestiamo a descrivervi in questo articolo è stato realizzato pensando proprio ad un suo impiego in campo pubblicitario per vivacizzare gli stands o rallegrare le vetrine dei negozi, illuminando con suggestivi giochi di luci colorate, lampeggianti a frequenze diverse, i prodotti o le scritte da reclamizzare. L'attenzione dei passanti potrà essere così più facilmente richiamata e l'attività commerciale non potrà che esserne avvantaggiata. Il nostro lampeggiatore, tuttavia, si presta ottimamente anche a soddisfare le esigenze di tutti i disco-fans desiderosi di crearsi in casa propria uno strabiliante effetto-discoteca capace di colpire, per il rapido susseguirsi di colori, luci e suoni, la fantasia più sfrenata degli amici e, perché no, di se stessi.

Basandosi su un principio di funzionamento molto semplice, il circuito elettrico del lampeggiatore non presenta particolari difficoltà interpretative. I due stadi di potenza che compongono il circuito risultano perfettamente simmetrici, pertanto si farà riferimento ad uno solo di essi. Applicando in ingresso la tensione di rete a 220 Volt, il condensatore elettrolitico C1 viene a caricarsi tramite il diodo rettificatore 1N4007, la resistenza R1 ed il potenziometro P1. Quando la tensione ai suoi capi raggiunge la soglia di conduzione del DIAC 1,

circa 35 Volt, si ha l'innesco del semiconduttore che determina la scarica di C1 sul circuito di gate del TRIAC1. L'impulso di corrente che ne deriva porta in conduzione quest'ultimo che cortocircuitandosi provoca l'accensione della lampada LP1. Non appena la tensione sul DIAC si abbassa sotto il livello di trigger,

per effetto della scarica di C1 attraverso R3, il diodo torna ad interdarsi diseccitando il TRIAC; come conseguenza si ha lo spegnimento della lampada LP1 e l'inizio di un nuovo ciclo di carica del condensatore C1.

Agendo sui potenziometri P1 e P2 si può variare la frequenza di lampeggiamento di ogni canale,





di GIANCARLO MARZOCCHI

UNA DOPPIA, LUMINOSA  
IDEA PER DARE LUCE ALLA  
VOSTRA VETRINA O ALLA  
VOSTRA DISCOTECA:  
LAMPEGGIATORE  
BICANALE A FREQUENZA  
VARIABILE PILOTATO  
DIRETTAMENTE DALLA  
RETE LUCE.

mentre modificando il valore dei condensatori elettrolitici e delle resistenze R3 ed R4 si può regolare su tempi più o meno brevi la durata dei lampi di luce. Con i TRIAC impiegati, da 400 Volt 6 Ampere, si possono pilotare lampade per un massimo di circa 1000 Watt per canale.

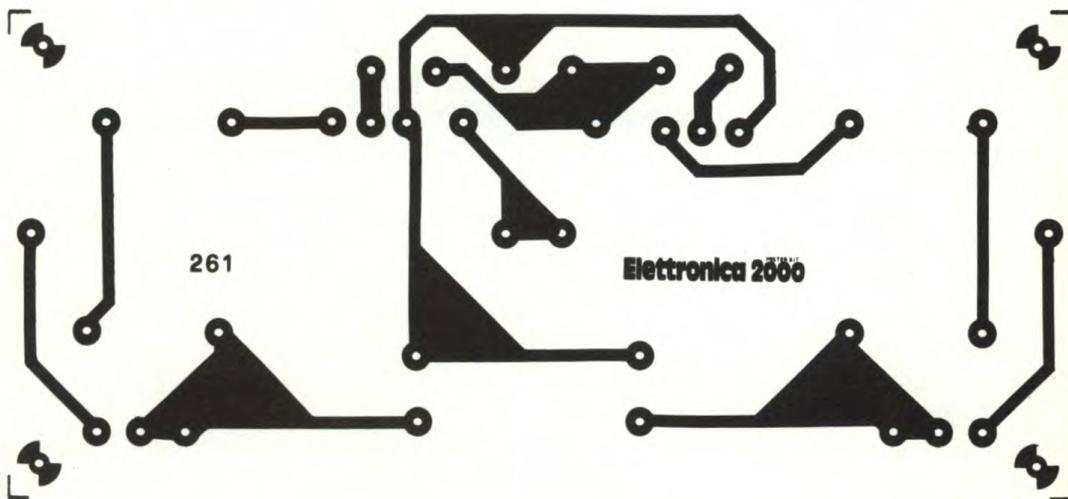
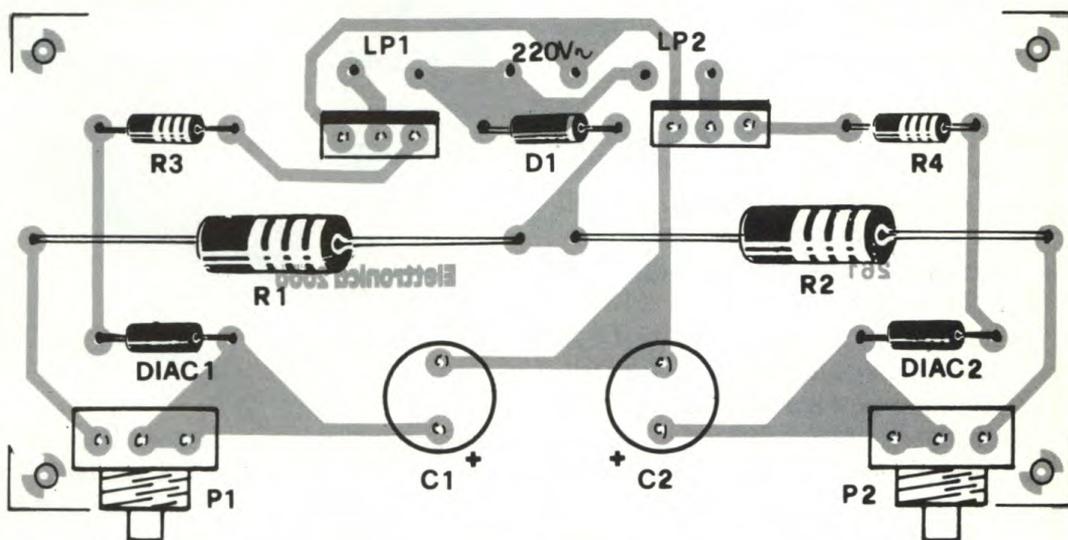
Il montaggio del lampeggiatore

non presenta alcuna difficoltà di ordine pratico, quindi, una volta inseriti sullo stampato tutti i componenti, facendo attenzione a non sbagliare la disposizione dei terminali dei TRIAC, nonché la polarità dei condensatori elettrolitici e del diodo rettificatore, il circuito funzionerà immancabilmente.

L'unica raccomandazione, onde evitare spiacevoli scosse elettriche, è quella di non toccare con mano alcun componente o pista dello stampato dopo aver inserito la spina nella presa di corrente a 220 Volt, in quanto ogni parte elettrica verrà a trovarsi sotto tensione di rete.

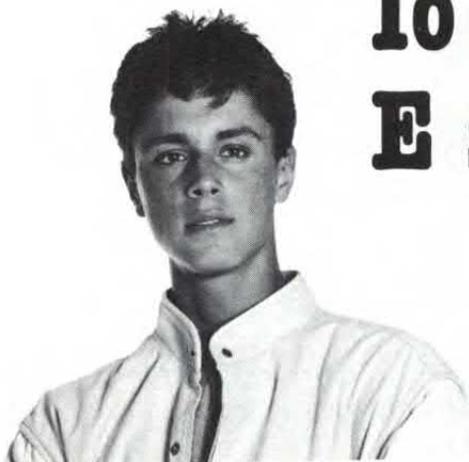
## COMPONENTI

- R1 = 6,8 Kohm 7 W
- R2 = 6,8 Kohm 7 W
- R3 = 150 Ohm
- R4 = 150 Ohm
- P1 = 100 Kohm pot. lin.
- P2 = 100 Kohm pot. lin.
- C1 = 220 µF 50 VL
- C2 = 220 µF 50 VL
- TRIAC 1 = 400 V - 6 A
- TRIAC 2 = 400 V - 6 A
- D1 = 1N4007
- DIAC 1 = Diac 35-40 V
- DIAC 2 = Diac 35-40 V



Il circuito stampato,  
codice 261,  
costa 3.000 lire.

# Io oggi ho scelto MPF II. E sono soddisfatto.



*MPF II l'utilizzo dappertutto. È leggero, compatto, grande come una agenda. Con lui oggi muovo i primi passi nell'affascinante mondo dell'informatica. Sono sicuro che insieme a me crescerà e sarà capace di aiutarmi domani nel mio lavoro. Un semplice video-gioco, un valido home computer, un indispensabile personal? Lo decido io! E questo mi soddisfa.*

MPF II ha una struttura molto compatta e si avvale di soluzioni hardware originali ed espandibili. La più immediata è la tastiera esterna la cui connessione all'unità centrale è molto semplice.

Inoltre una serie di opzionali (disk drive, stampanti termiche, stampanti su carta normale, sintetizzatore

vocale, monitor di formati diversi e con diversi tipi di fosfori, interfaccia seriale RS232C, joy-stick, generatore di suoni ed altro ancora) con i quali trasformi il tuo home computer in un personal professionale. Vuoi potenziare il tuo sistema informativo? Non devi ricominciare da capo. Sono tanti i connettori sui lati dell'MPF II che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e già tutte attuabili.

Scegli tu!

Così hai la possibilità di divertirti, di studiare, di imparare il linguaggio Basic, sempre più importante. MPF II è accompagnato dai manuali d'uso e dal manuale di programmazione Basic tutti in lingua italiana. Un comodo ausilio di lavoro.

Il software è ampio e completo nelle tante cassette, nei dischi, nelle cartucce che vengono fornite insieme ad MPF II. È inoltre possibile accedere alla vasta bibliografia di programmi esistenti per la sua compatibilità di Basic...! MPF II, non scordiamolo, è dotato della tastiera incorporata e della scheda colore già installata. Tutto viene soddisfatto, i tuoi desideri, i tuoi giochi, le tue necessità, i tuoi lavori, la tua creatività. Pensa a qualcosa di grande per te, senza credere di sognare. MPF II è piccolo, leggero, ma ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile". E tu? Sceglilo e sarai al centro dell'attenzione di tutti.

Nella sua simpatica e morbida borsa da viaggio, insieme con tutti i componenti del sistema, viene sul lavoro, torna a casa, ti aiuta nello studio. Insomma MPF II è una scelta che ti dà soddisfazione, un sicuro investimento produttivo.



**CPU  
R 6502**

**ROM  
16K Bytes**

# Il mio primo ed unico computer.

**CERCAMI**  
da oggi hai un  
motivo in più per  
essere soddisfatto!



## Caratteristiche

L'unità centrale ha una tastiera alfanumerica di 49 tasti multifunzione con i quali c'è la possibilità di generare 153 codici ASCII.

È possibile il completo controllo del cursore tramite 4 appositi tasti. Lo schermo visualizza 24 righe per 40 colonne. Lavora con un set di caratteri ASCII maiuscolo e caratteri grafici speciali (50) raggiungibili dalla tastiera tramite il CTRL-B.

È disponibile una grafica contemporanea in 2 risoluzioni, high con 280x192 punti e low con 40x48 punti, a colori. È possibile miscelare testo e grafica.

Il microprocessore è il 6502. Sulla ROM è disponibile l'interprete Basic ed un monitor con disassemblatore per programmare anche in linguaggio macchina. L'altoparlante è presente.

L'unità centrale ha ben 64 K di memoria RAM dinamica e 16 K ROM. L'apposito slot porta all'esterno il BUS dati e indirizzi oltre ai segnali di controllo di tutto il computer. È possibile collegare interfacce e periferiche di tipo più svariato. L'unità centrale viene già fornita con un'interfaccia parallela per stampanti entro contenuta.



## MICRO-PROFESSOR MPF II

l'investimento espandibile

**RAM**  
64K Bytes

**Interprete Basic**  
più di 90  
istruzioni

Scrivici per ulteriori informazioni e per sapere dove puoi trovare MPF II vicino a casa tua.  
E 2 83

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

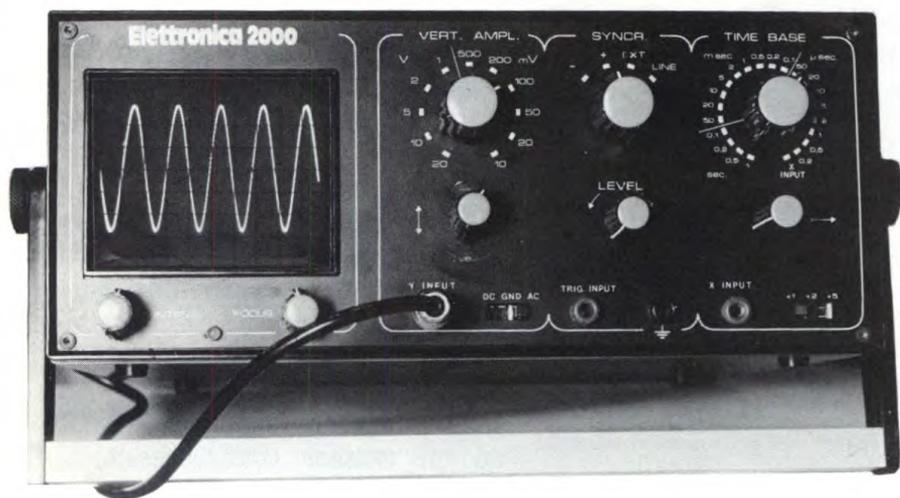
**DIGITEK COMPUTER**

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

# Oscilloscopio, montaggio finale

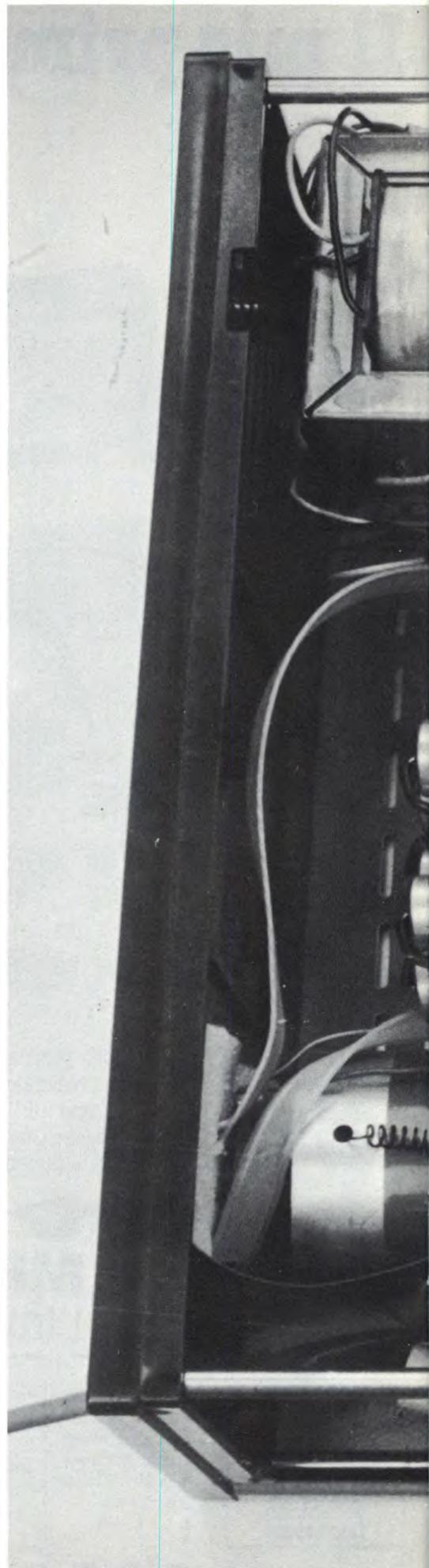
QUARTA E ULTIMA PUNTATA. IL MONTAGGIO MECCANICO, I COLLEGAMENTI E LE OPERAZIONI DI TARATURA.

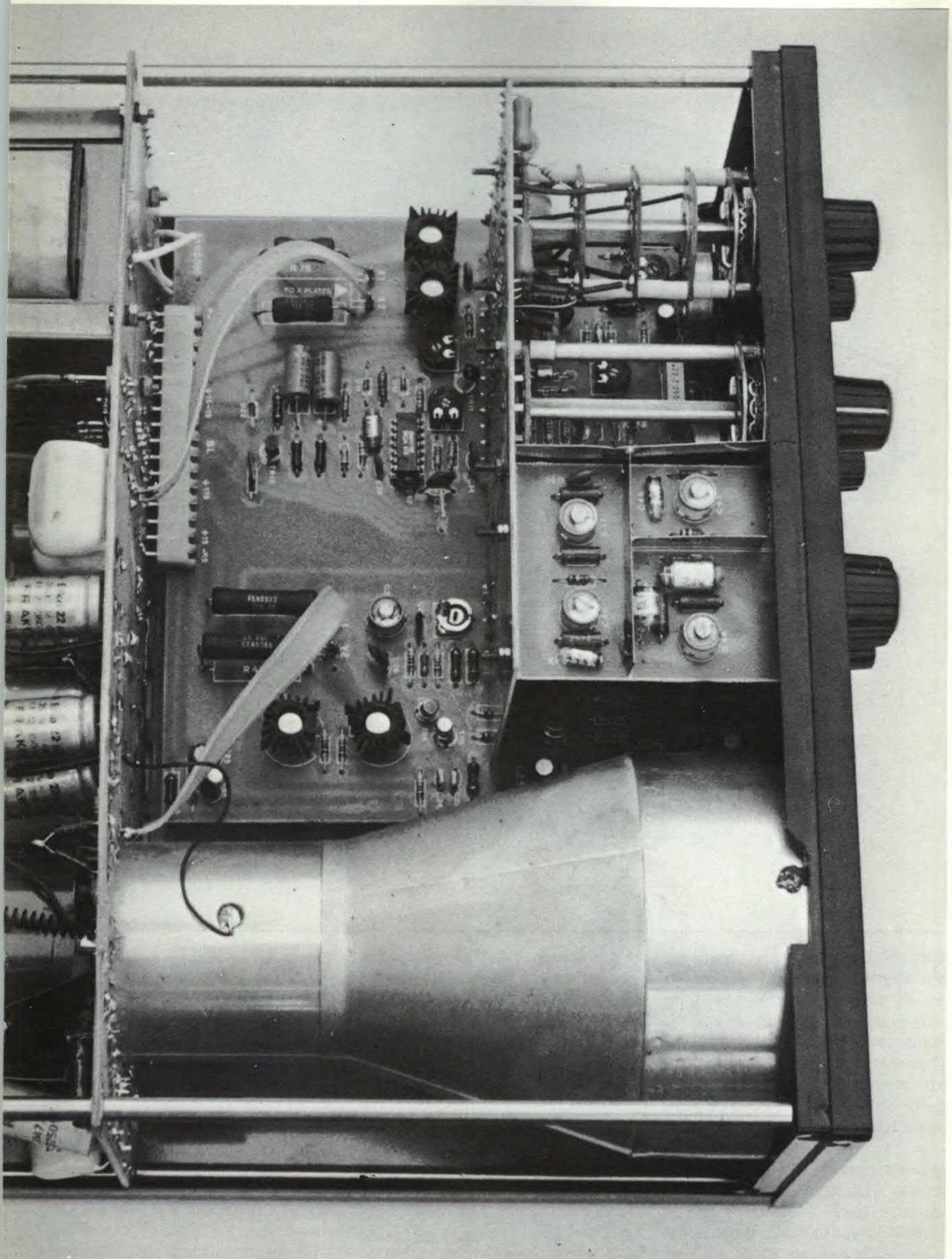
di ANDREA LETTIERI

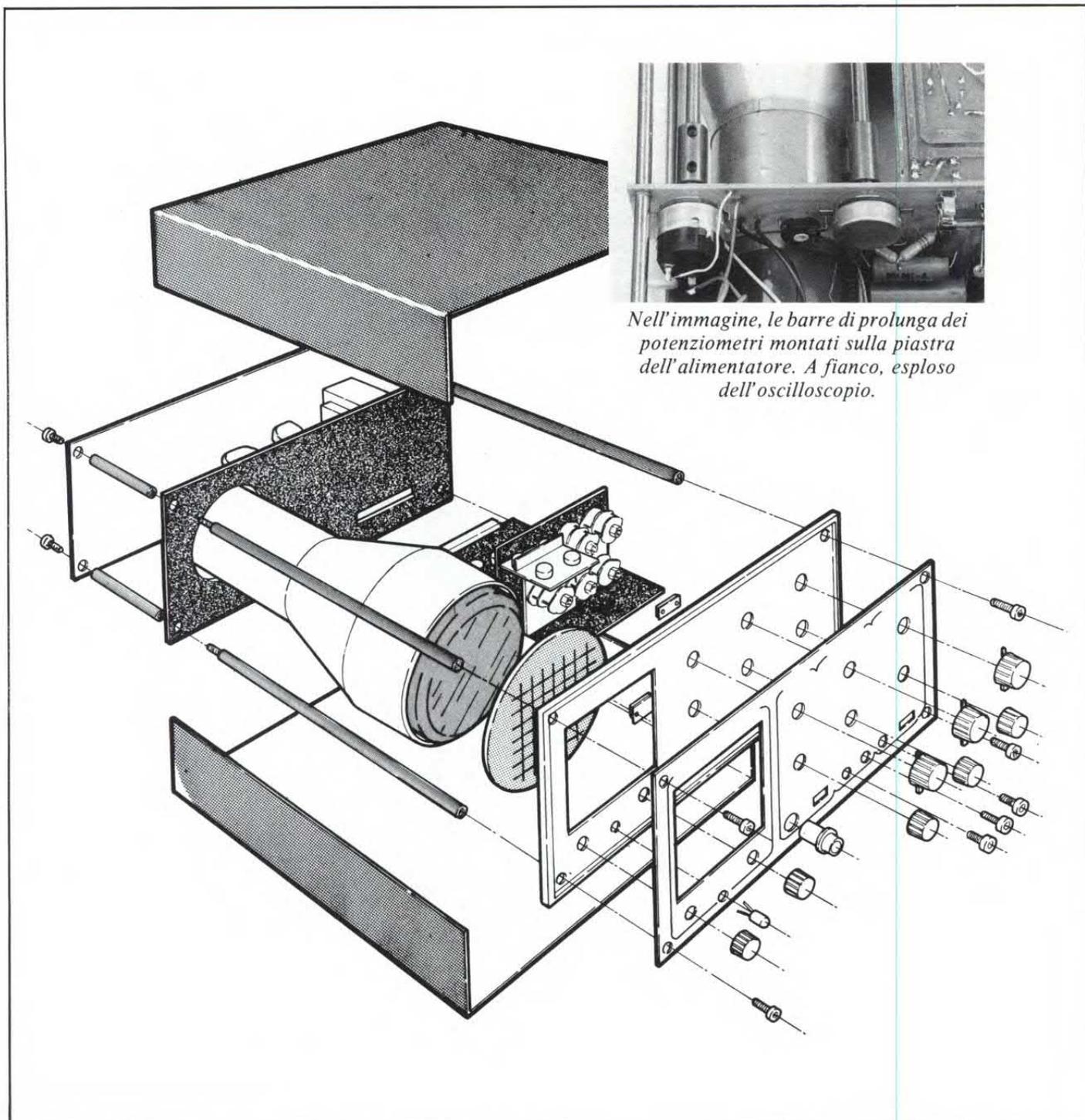


**E**ccoci dunque giunti al quarto e ultimo appuntamento con il nostro oscilloscopio da 10 MHz. In questa puntata ci occuperemo del montaggio meccanico e delle operazioni di taratura e messa a punto per le quali è necessario disporre di un generatore di segnali con frequenza di uscita di almeno 1 MHz. La prima operazione relativa al montaggio consiste nel fissare al contropannello frontale tutti i controlli, i due commutatori a slitta ed il led. Successivamente andranno fissati al pannello vero e proprio le tre bocche d'ingresso e la presa BNC; queste ultime andranno

collegate elettricamente alla piastra base come specificato nelle pagine seguenti. Ovviamente, prima di iniziare l'assemblaggio meccanico, dovremo aver concluso le operazioni relative al cablaggio di tutte le basette. A questo proposito dobbiamo effettuare una rettificazione relativa agli elenchi componenti pubblicati sul fascicolo di novembre; si tratta della resistenza R1 dell'alimentatore che deve avere un valore di 100 ohm e non di 47 Kohm e delle resistenze R15, R16, R17 e Rx della piastra base il cui valore corretto è rispettivamente di 100 ohm, 1,8 Kohm, 1,5 Kohm e 470 Kohm. La baset-







*Nell'immagine, le barre di prolunga dei potenziometri montati sulla piastra dell'alimentatore. A fianco, esploso dell'oscilloscopio.*

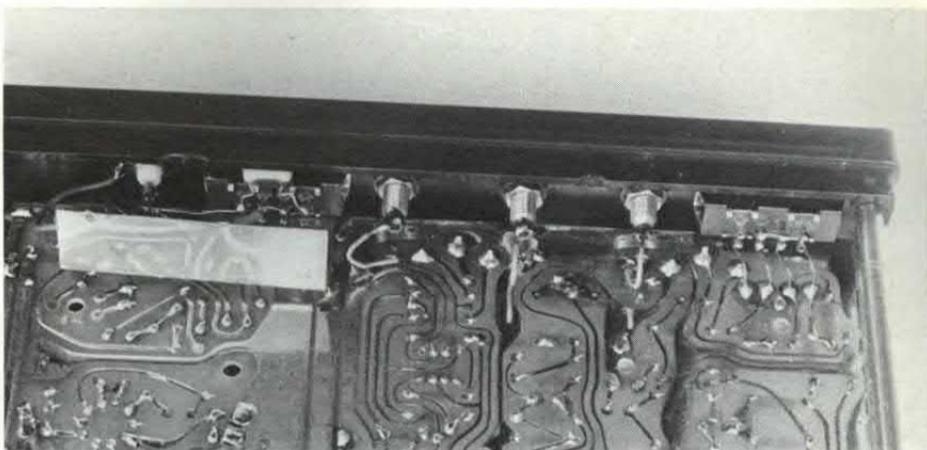
tina dell'attenuatore verticale deve essere schermata prima di essere fissata alla basetta della sezione commutatori. A questo punto tutte le basette andranno fissate tra loro mediante gli appositi connettori mentre tra la basetta dell'alimentatore e il pannello frontale andrà posto il tubo con il suo schermo metallico e la sua mascherina. La solidità meccanica della struttura è garantita da otto barre filettate fissate al pannello frontale, alla piastra dell'alimentatore ed al retro. Per

poter azionare dall'esterno i due potenziometri fissati sulla basetta dell'alimentatore, è necessario fissare ai perni dei potenziometri due barre di prolunga di lunghezza opportuna. Per ultimi dovranno essere effettuati i collegamenti relativi al tubo catodico per i quali rimandiamo ai disegni delle pagine seguenti. Non resta ora che porre mano ad un cacciavite (isolato!) ed iniziare le operazioni di taratura. Per prima cosa occorre predisporre i comandi dell'oscilloscopio nel seguente

modo: INTENSITÀ e FOCUS = ruotati in senso antiorario, AMPLI VERT. = 10 mV, TIME BASE = 1 mS, LEVEL = posizione centrale, Deviatori a slitta = GND e X1, Trimmer R26 (ampli or.) = ruotato tutto in senso orario. A questo punto occorre accendere lo strumento e, ruotando le manopole «SPOSTAMENTO VERT.» e «SPOSTAMENTO ORIZ.», portare la traccia al centro dello schermo. Le manopole INTENSITÀ e FOCUS vanno ruotate sino ad otte-

## CIRCUITI D'INGRESSO E COLLEGAMENTI

Tutte le prese d'ingresso dell'oscilloscopio, poste nella parte inferiore del pannello frontale, sono allineate tra loro. Da sinistra a destra, osservando il frontale, troviamo l'ingresso verticale (Y), il commutatore DC-GND-AC, l'ingresso per il trigger esterno, la presa di massa, l'ingresso orizzontale (X) e, infine, il commutatore a slitta che controlla il coefficiente di moltiplicazione dell'ampli orizzontale. Se osserviamo il pannello dal retro, notiamo che le prese e i commutatori si trovano vicinissimi alla piastra base e, guarda caso, proprio in corrispondenza dei punti di collegamento. Questa disposizione delle prese d'ingresso consente di

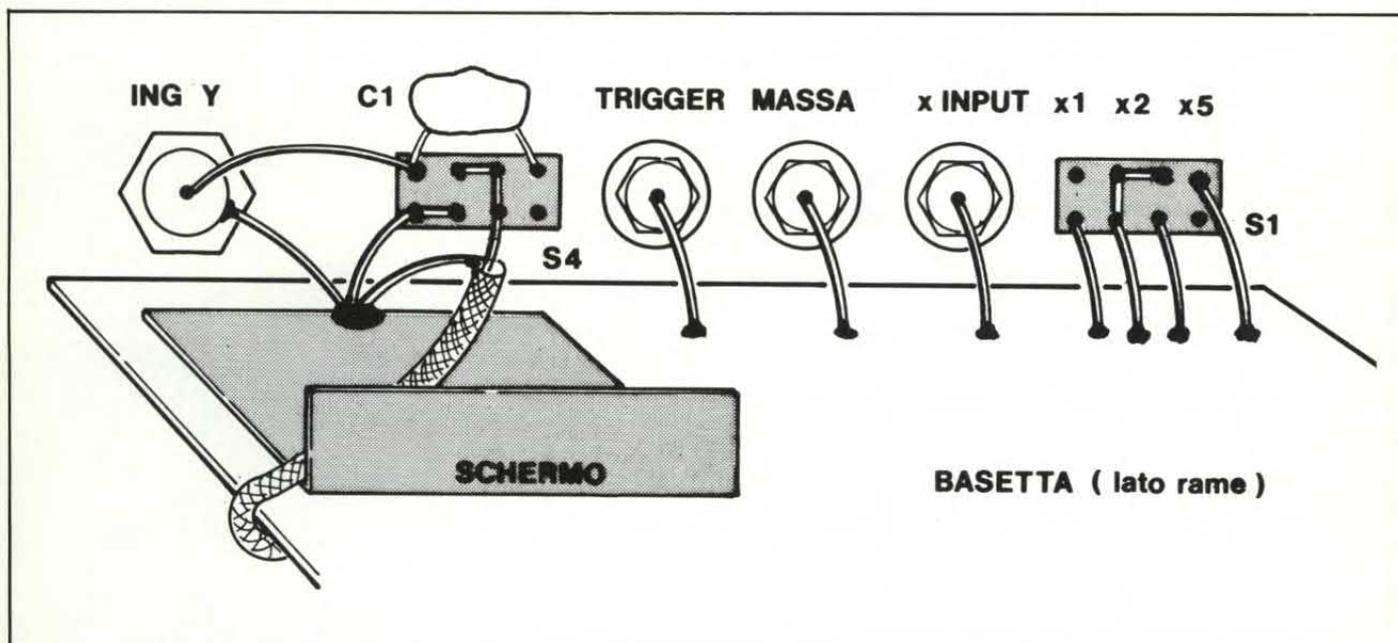


effettuare collegamenti cortissimi ma, soprattutto, elimina qualsiasi possibilità d'errore.

Le foto ed i disegni dovrebbero dissipare qualsiasi eventuale dubbio.

Tra la piastra base e la presa d'ingresso Y deve essere posto un sottile schermo metallico da collegare elettricamente a massa. Il condensatore d'ingresso C1 da 100 nF (vedi schema elettrico della

sez. Commutatori), deve essere saldato direttamente al commutatore S4 mentre il segnale presente all'uscita del medesimo commutatore deve essere inviato al circuito d'ingresso dell'ampli verticale (vedi disegno a pagina seguente) mediante un cavetto schermato con la calza ovviamente collegata a massa. Gli altri collegamenti non presentano alcuna particolarità.



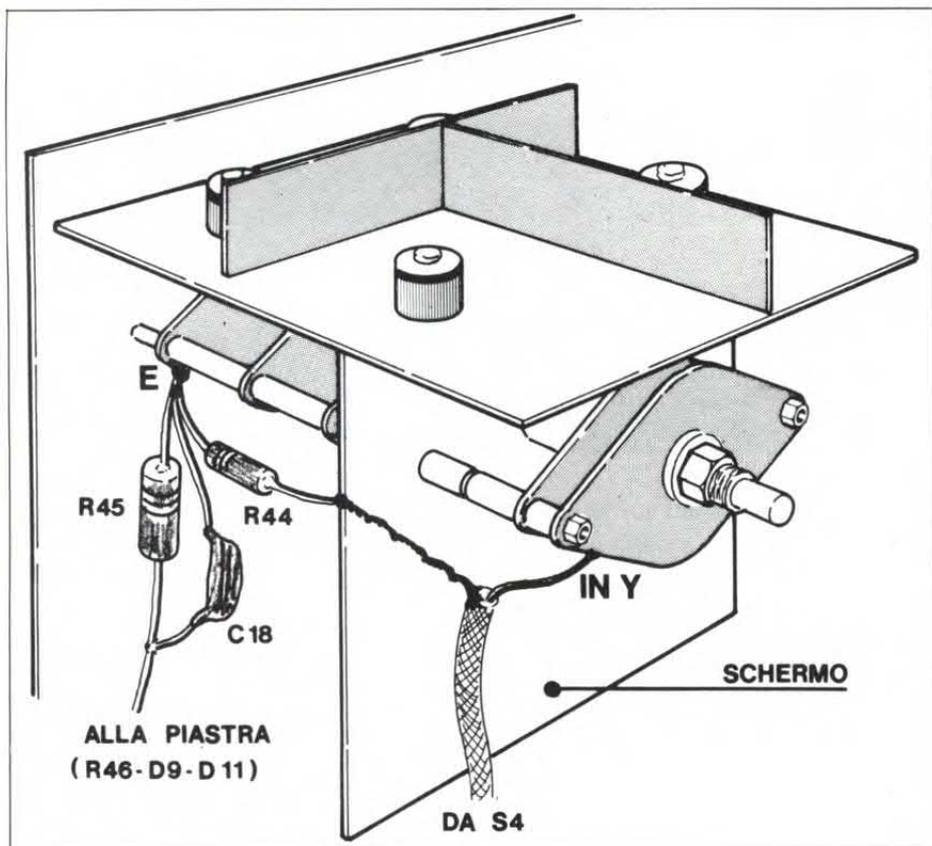
nere una traccia più nitida possibile. Ritoccate eventualmente R18 (alim.) per una perfetta regolazione della focalizzazione e R20 (alim.) per un corretto astigmatismo. Questi trimmer, in pratica, vanno regolati in modo che, spostando la traccia nei vari punti dello schermo, la focalizzazione non vari. Ruotando il trimmer R26 (ampli or.) si deve ottenere una traccia della lunghezza di circa 10 divisioni.

Utilizzando un normale tester bisogna ora misurare la tensione

tra le due placchette di deviazione orizzontali e massa. Il controllo «SPOSTAMENTO ORIZ.» andrà posizionato sino ad ottenere la coincidenza tra i due valori di tensione. A questo punto dovrà essere regolato il trimmer R30 (ampli or.) sino a misurare su entrambe le placchette una tensione di 130 volt. Si passerà ora alla prova dinamica applicando all'ingresso Y un segnale sinusoidale di 1 KHz dell'ampiezza di 40 mV picco-picco. Per visualizzare il segnale il commutatore d'in-

gresso dovrà essere posizionato su DC e per ottenere un'esatta indicazione dell'ampiezza il trimmer R69 (ampli vert.) andrà regolato sino a che il segnale visualizzato occuperà un'ampiezza di 4 divisioni (ricordiamo che l'attenuatore d'ingresso è sempre posto sulla posizione 10mV).

La regolazione fine dell'amplificatore orizzontale si esegue ritoccando il valore di R35 (ampli or.) e facendo in modo che ogni punto omologo del segnale sinusoidale cada alla distanza di una



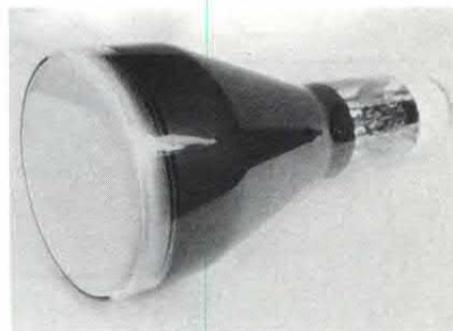
## L'ATTENUATORE VERTICALE

Questo disegno chiarisce come debbono essere effettuati i collegamenti al circuito di attenuazione dell'amplificatore verticale. Il segnale proveniente dal commutatore S4 (vedi disegno alla pagina precedente) giunge all'ingresso Y del commutatore che controlla il circuito di attenuazione (vedi anche disegno a pagina 30 del numero di ottobre). Dall'uscita del circuito di attenuazione il segnale giunge all'ingresso Y della piastra base mediante la resistenza R45 e il condensatore C18. Tra il punto E (uscita del commutatore) e massa deve essere collegata la resistenza R44. Questi tre componenti fanno parte del circuito elettrico dell'amplificatore verticale, ma, come abbiamo visto il mese scorso, non erano stati montati sulla basetta relativa. Per un buon funzionamento dell'oscilloscopio, specie alle frequenze più alte, è indispensabile che tutti i collegamenti relativi all'amplificatore verticale siano quanto più possibili corti e che le saldature, specie quelle di massa, siano effettuate a regola d'arte.

divisione l'uno dall'altro.

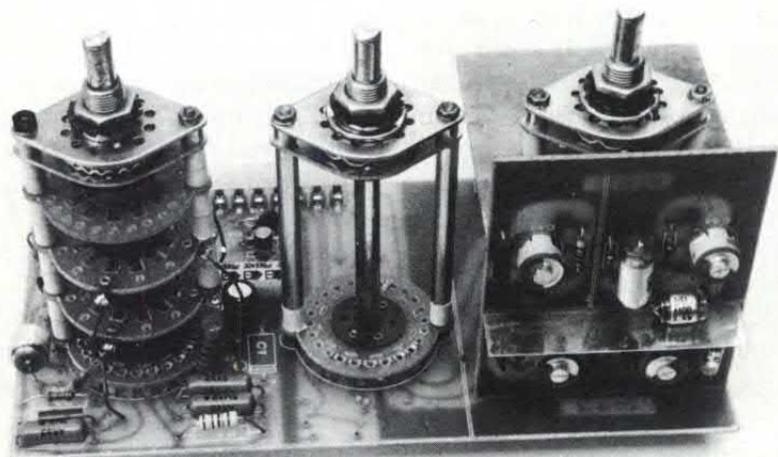
La frequenza del segnale d'ingresso deve essere naturalmente molto precisa. Spostando il deviatore a slitta nella posizione X2 la distanza tra due punti omologhi della sinusoide dovrà essere di due divisioni mentre dovrà aumentare a 5 divisioni nella posizione X5. A questo punto bisogna applicare all'ingresso dello strumento un segnale ad onda quadra della frequenza di 1 MHz con un'ampiezza di 40 mV. Per visualizzare questo segnale è necessario portare il commutatore TIME BASE nella posizione 1  $\mu$ S. Mediante il compensatore C31 (ampli vert.) si dovrà ottenere il migliore fronte di salita possibile con un overshoot minimo. Ovviamente questa prova deve essere effettuata con un ottimo generatore, in caso contrario la regolazione non è significativa.

Portiamo ora la frequenza dell'onda quadra a 5 KHz ed aumentiamo l'ampiezza del segnale sino a 80 mV. Posizionando il commutatore AMPLI VERT. nella posi-



zione 20 mV il segnale visualizzato dovrà presentare un'altezza di 4 divisioni; l'eventuale overshoot può essere eliminato agendo sul compensatore C7 (att. ingresso). Aumentiamo il segnale d'ingresso a 200 mVpp e portiamo l'AMPLI VERT. sulla posizione 50 mV.

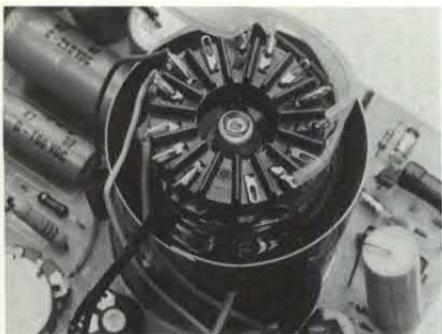
Anche in questo caso il segnale visualizzato dovrà presentare un'ampiezza di 4 divisioni mentre l'eventuale overshoot potrà essere eliminato agendo sul compensatore C9 (att. ingresso). Proseguiremo con lo stesso tipo di verifica aumentando il livello del segnale d'ingresso a 400 mV e 4 Vpp e



portando il commutatore AMPLI VERT. sulle portate 100 mV e 1 volt.

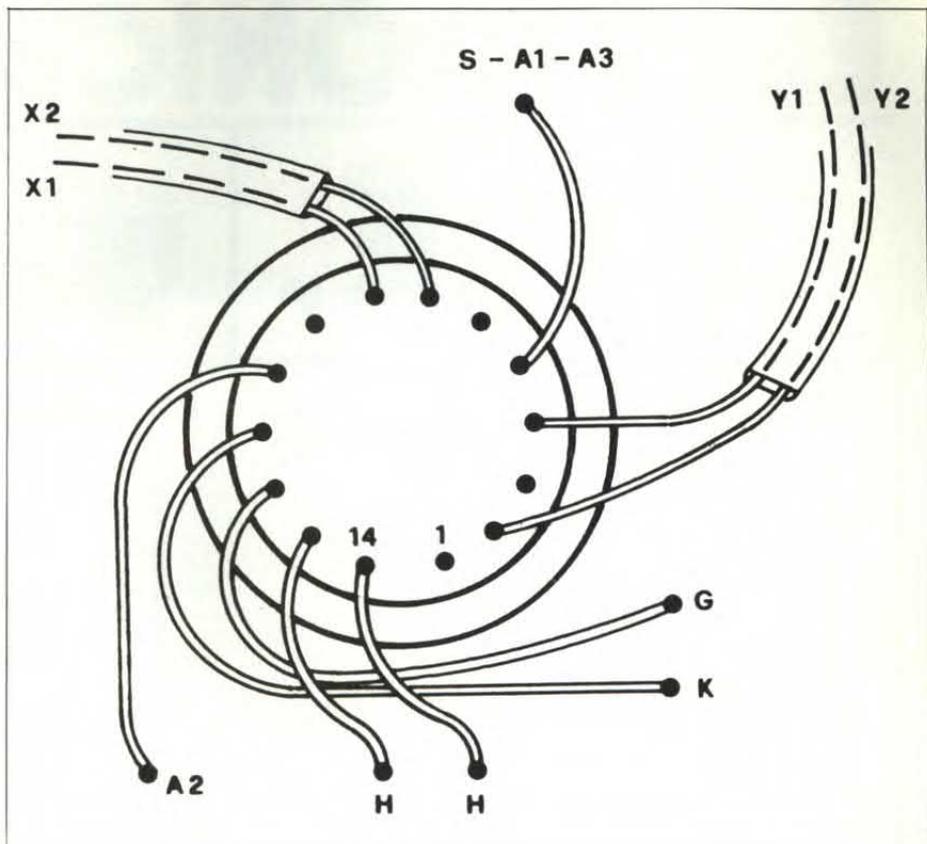
Con lo stesso procedimento dovremo controllare tutte le altre portate. Per l'eliminazione dell'overshoot alle portate di 100 mV e 1 V occorre regolare i compensatori C2 e C4 (att. ingresso). Non rimane ora che regolare R20 (ampli or.). La posizione di tale trimmer va inizialmente ricercata per le migliori condizioni di funzionamento del trigger.

Applicando poi un segnale di ampiezza 10 mV e frequenza 10 MHz, R20 va ulteriormente ritoccato in modo che il trigger parta quando il segnale appare sullo schermo. Termina qui la taratura, non rimane che chiudere l'apparecchio mediante l'apposito coperchio fissato con quattro viti laterali. Se ancora non lo avete fatto montate le manopole e la maniglia snodabile per il trasporto. Per il buon funzionamento dell'apparecchio bisogna evitare di coprire con qualsiasi oggetto i fori di aereazione sia



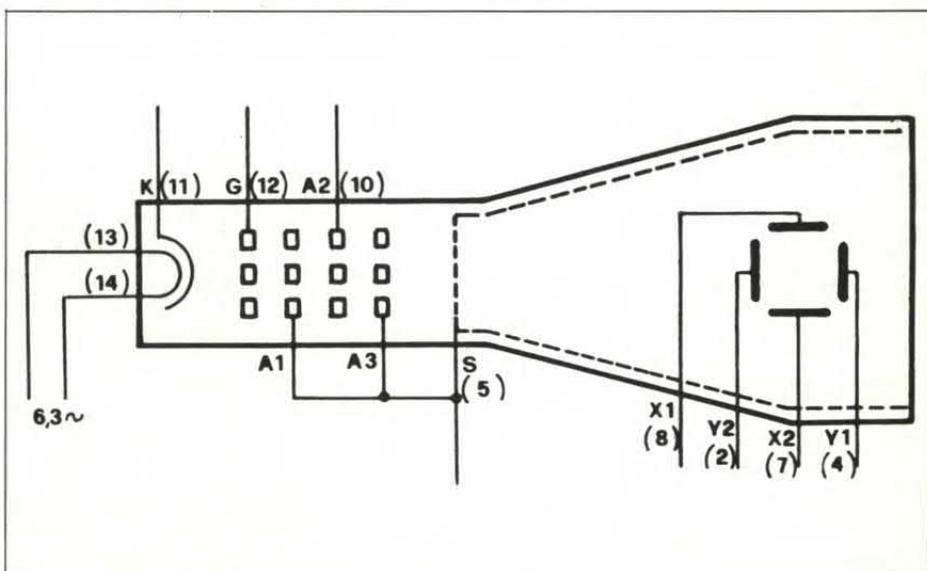
superiori che inferiori. Lo strumento può funzionare in qualsiasi posizione, è preferibile però usarlo orizzontalmente o leggermente inclinato utilizzando come appoggio la maniglia regolabile.

Ricordiamo che la scatola di montaggio dell'oscilloscopio (comprendente tutte le parti elettriche e meccaniche) costa lire 340.000. L'ordine, accompagnato da un anticipo di almeno 150.000 lire, va indirizzato alla Gray Electronics, via N. Bixio 32, 22100 Como (tel. 031-557424). Agli abbonati di Elettrotecnica 2000 verrà praticato uno sconto di 10.000 lire.



## IL TUBO CATODICO

Il tubo montato nel nostro apparecchio (un Telefunken D10-230GH) dispone di 14 piedini, non tutti utilizzati, i quali debbono essere collegati alle relative piazzole presenti sulle basette. È evidente che un errore nei collegamenti provocherebbe non solo il mancato funzionamento dell'apparecchio ma, in alcuni casi, potrebbe provocare anche il danneggiamento del tubo. Massima attenzione quindi durante questa delicata fase del montaggio. Osservando attentamente i disegni e seguendo scrupolosamente le relative indicazioni, la possibilità di un errore appare tuttavia alquanto remota. Per le saldature è indispensabile fare uso di un apposito zoccolo (presente nel nostro kit). La maggior parte dei punti di collegamento si trova sulla basetta dell'alimentatore, nelle immediate vicinanze del tubo: possono pertanto essere effettuati con dei normali spezzoni di conduttore. Per i collegamenti relativi alle placchette di deviazione orizzontali e verticali si dovrà invece fare uso di due spezzoni di piattina ad alto isolamento.



# ELETTRONICA IN KIT

# G.P.E.

# MICRO KIT

MK 020-TERMOMETRO ACQUA AUTO (*)	L.14350
MK 025-ANALIZZATORE IMPIANTO ELETTRICO AUTO E MOTO	L.12350
MK 030/A-ESPOSIMETRO PER FOTO REALIZZATE CON FLASH	L.12950
MK 035-SPEGNIMENTO LUCI AUTOMATICO PER AUTO	L.16600
MK 050-VU METER STEREO 5+5 LED LOGARITMICO (*)	L.20400
MK 055-VU METER STEREO 10+10 LED PIATTI (*)	L.41950
MK 065-CONTROLLO LIVELLO LIQUIDI CON ALLARME (*)	L.15200
MK 070-CHIAVE ELETTRONICA PER AUTO A TASTIERA	L.49000
MK 075-IGROMETRO ELETTRONICO DIGITALE	L.42800
MK 080-ESPOSIMETRO PER CAMERA OSCURA	L.24200
MK 085-DISTORSORE PROFESSIONALE PER CHITARRA	L.15350
MK 100-AMPEROMETRO DIGITALE PER AUTO (*)	L.26500
MK 105-MONITOR UNIVERSALE PER LIVELLO BATTERIE	L. 7200
MK 115-SISTEMA PER IL CONTROLLO DEL RISCALDAMENTO DI LIQUIDI CON VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA	L.28650
MK 115/A-5 ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO $\pm 5V-1,5A$	L.14000
MK 115/A-12 ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO $\pm 12V-1,5A$	L.14000
MK 115/A-15 ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO $\pm 15V-1,5A$	L.14000
MK 145-TERMOMETRO ELETTRONICO AD ALTA PRECISIONE	L.23300
MK 175-TERMOSTATO AD ALTA PRECISIONE	L.16350
MK 175/A-5 ALIMENTATORE STABILIZZATO $5V-1,5A$	L. 9600
MK 175/A-12 ALIMENTATORE STABILIZZATO $12V-1,5A$	L. 9600
MK 175/A-15 ALIMENTATORE STABILIZZATO $15V-1,5A$	L. 9600
MK 180-RIVELATORE DI STRADA GHIACCIATA (*)	L.18350
MK 185-GRILLO ELETTRONICO AMPLIFICATO	L.11300
MK 190-MUGGITO ELETTRONICO AMPLIFICATO	L.11000
MK 195-SCACCIA ZANZARE ELETTRONICO	L.13750
MK 200-TERMOMETRO ELETTRONICO PER VINI E SPUMANZI	L.15250
MK 220-SUPERSIRENA A 4 TONI 25W PROGRAMMABILE	L.17000
MK 225-LUCI PSICO PER AUTO E MOTO 3 CANALI (*)	L.22000
MK 225/E-LUCI PSICHEDELICHE ESPANSE	L.15400
MK 235-AMPLIFICATORE UNIVERSALE BF DA 10-12W	L.12750
MK 240-ALIMENTATORE STAB.REGOLABILE 1,2/30V 1,5A	L.19350
MK 250-STELLA COMETA ELETTRONICA CON EFFETTO SCIA	L.15600
MK 255-VOLTMETRO ELETTRONICO A 3 DIGIT DA PANNELLO	L.33550
MK 260-VOLTMETRO ELETTRONICO 3½ DIGIT NORME DIN	L.60800
MK 265-AMPLIFICATORE STEREO 12+12WATT	L.21000
MK 300/BTU-BASE DEI TEMPI UNIVERSALE QUARZATA	L.18700
MK 320-EFFETTO TREMOLO PER STRUMENTI	L.14900
MK 325-REGOLATORE UNIVERSALE PER TENSIONI ALTERNATE	L.11000
MK 330-LUCI DI CORTESIA PER AUTO	L.10750
MK 335-RICEVITORE DIDATTICO IN AM COMPLETO	L.15400
MK 340-PREAMPLIFICATORE PROF.PER STRUMENTI MUSICALI	L.13350
MK 345-SONDA LOGICA PER TTL E CMOS CON MEMORIA E MULTIMETRO A TRE PORTATE	L.26000
MK 350-TRASMETTITORE DIDATTICO IN AM COMPLETO	L.15400
MK 355-PROVA RIFLESSI ELETTRONICO PROGRAMMABILE	L.33450
MK 360-INTERFACCIA DI POTENZA DA 4.500W PER MK 225/EL.37750	

(\*)-KIT COMPLETI DI CONTENITORE DA PANNELLO GPE MOD.023 IN ABS,NERO,ANTIURTO.

### TUTTI PREZZI IVA COMPRESA

UNA VASTA GAMMA DI KIT "MICRO-KIT" A MICROPROCESSORE DEDICATI PER Z80-81-APPLE ED APPLE COMPATIBILE E' COMPRESA NEL NOSTRO VOLUME I° E NEI LISTINI PREZZI.

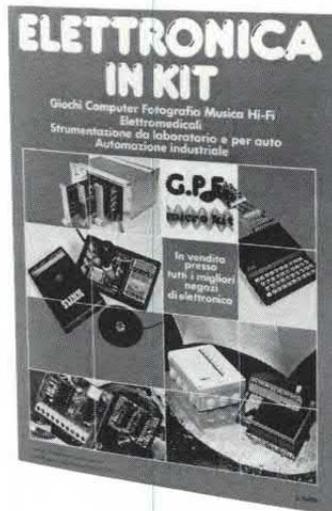
I Kit GPE-MICRO KIT sono in vendita presso i migliori Rivenditori di materiale elettronico.

!!ATTENZIONE!! Per garantire la qualità dei materiali da noi usati e l'originalità del prodotto controllate! GPE KIT blister bianco-arancione,MICRO-KIT blister bianco-blu con relativi marchi.

# G.P.E.

# MICRO KIT

## VOLUME 1°



300 pagine di schemi,disegni ed applicazioni dei nostri kit.Per riceverlo scrivere a:GPE casella postale 352-48100 Ravenna oppure a:MICRO-KIT c.p. 311 43100 Parma.Pagherete al postino L.5.000+spese postali.Inviando L.800 in francobolli ricevere te il nuovo catalogo ottobre '83 completo (Kits, circuiti stampati,contenitori,trasformatori e componenti speciali).

KITS NOVITÀ

# G.P.E.

# NOVITÀ!!

- MK 090-MINI TRASMETTITORE IN FM.Microdimensioni, alta potenza,(1W)microfono preamplificato.
- MK 120-DOPPIO TERMOMETRO DIGITALE PER AUTO E CASA Da -10 a +100°C.Completo di due sonde,microdeviatore e contenitore GPE Mod.023.\*\*
- MK 300-CONTATORE UNIVERSALE A 4 CIFRE CON MEMORIA Dimensioni a norme DIN,display MONSANTO.
- MK 330-LUCI DI CORTESIA AUTOMATICHE PER AUTO
- MK 300/F-Scheda frequenzimetro-periodimetro per MK 300.
- MK 370-CONTAGIRI PER AUTO E MOTO A 20 LED PIATTI CON FUORIGIRI PROGRAMMABILE.
- MK 370/C-ELEGANTE CONTENITORE IN ABS NERO E PLEXIGLAS ROSSO PER MK 370.
- MK 410-LIVELLO CARBURANTE PER AUTO ED IMBARCAZIONI A 10 LED completo di contenitoreGPE 023
- MK 500-PSICO QUADRO ELETTRONICO COMANDATO DAL SUONO.Completo di alimentatore 220Volt c.a.
- \*\* Il kit è alimentabile con tensioni da 7 a 24Volt continui non stabilizzati.

MK 515-TRASMETTITORE TV COMPLETO-Un perfetto trasmettitore audio-video per la vostra TV privata.  
MK 520-Amplificatore lineare per MK 515.

!!IMPORTANTE!!Questo mese su Elettronica2000: Kits novità-MK 500-MK 515-MK 520.

# NewBrain.

un po' personal  
molto  
computer.



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

#### Scheda tecnica

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

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

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

Inviatemi documentazione

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

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

cognome e nome

via

cap e città

data

firma

Spedire a MICROSTAR s.r.l.

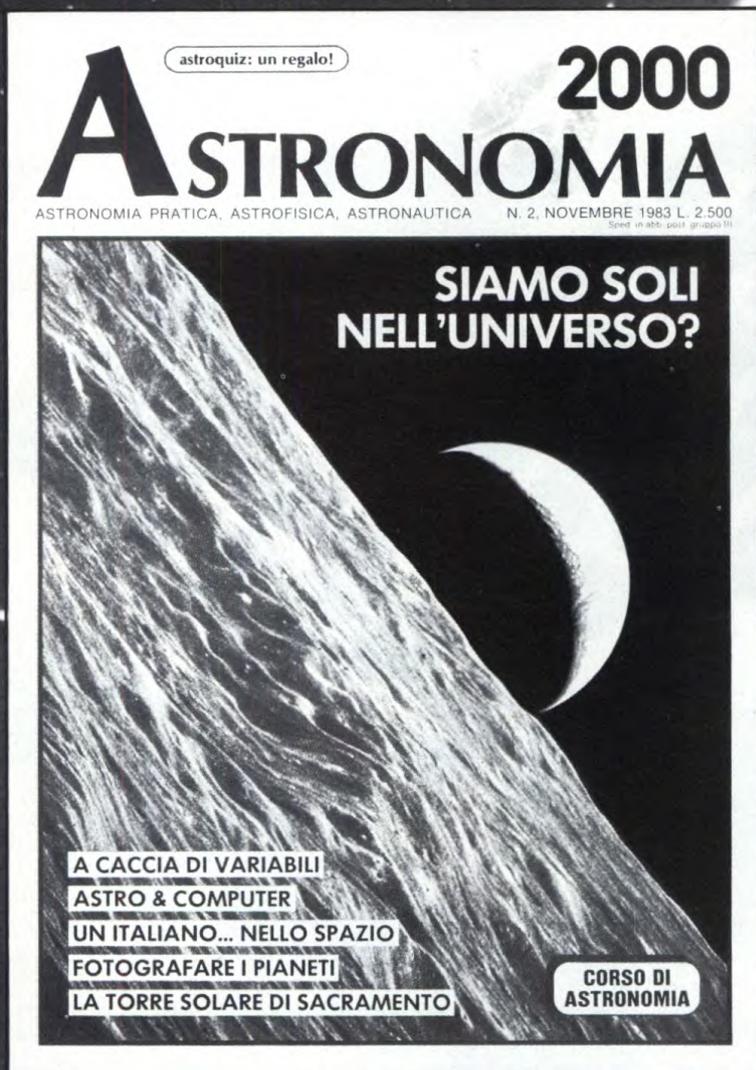
\*Sconto 10% per studenti fino a 26 anni di età

## MICROSTAR

Via Cagliero 17  
20125 Milano



le stelle,  
l'infinito...



in edicola c'è una nuova rivista

# ASTRONOMIA 2000

ASTRONOMIA PRATICA, ASTROFISICA, ASTRONAUTICA  
SCIENZA E TECNICA DELL'OSSERVAZIONE  
E DELLA FOTOGRAFIA DEL CIELO

## GIOCHI A TRE DIMENSIONI

Sono un appassionato di videogames e ho sentito parlare di una nuova serie di giochi a tre dimensioni, si tratta di simulazione prospettica o reale visione tridimensionale?

Pietro Moccetti - S.G. Rotondo

*Esistono effettivamente giochi che simulano una visione prospettica come Buck Rogers e Zaxxon (nei bar) e giochi che producono un'immagine tridimensionale. Qui in Italia puoi trovare la serie di giochi portatili della Tomy "Tomytronic 3D". In America esiste anche un accessorio per il Vectrex chiamato 3D Imager. Questi giochi utilizzano tutti sistemi particolari per fornire immagini diverse ai due occhi in modo tale da permettere al cervello di comporre un'immagine tridimensionale.*

## SUL TRASMETTITORE CB

... mi preme perciò suggerirvi di consigliare a tutti questi valori ( $R2 = 27K$ ,  $R4 = 0,2K$ ,  $C21 = 300pF$ ) che risolvono ogni problema. Vi invierò al più presto una foto dell'intera stazione che spero pubblicherete...

Mino Pedrucci - Lainate

*Grazie della segnalazione che giriamo a tutti i lettori. Inviaci pure la foto.*

## L'ABBONATO VUOLE...

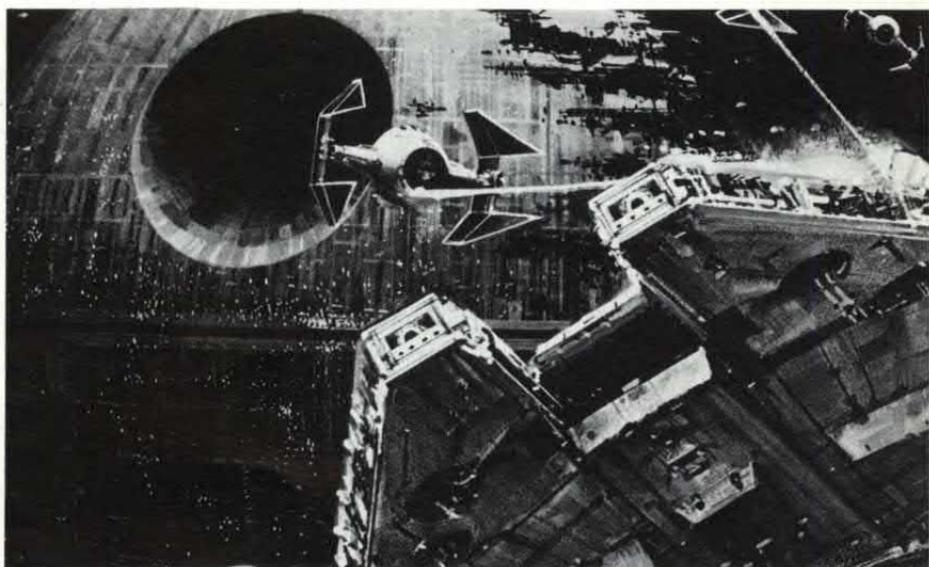
Apprezzo davvero l'idea del dizionarietto in regalo agli abbonati (ed io sono uno di questi) ma ho un piccolo problema: vera mosca bianca di questi tempi, io studio il francese. Non è che per caso avete anche il vocabolario relativo a questa lingua? Me lo potete inviare come regalo al posto dell'altro?

Gianni Petrosillo - Noto



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

*Minoranze bistrattate quelle che studiano francese in un mondo che, dall'America alla Cina, corre ad impadronirsi invece dell'inglese! Purtroppo, caro Gianni-mosca bianca, c'è un unico dizionario in dono agli abbonati, solo di inglese. Non possiamo proprio accontentarti, ci dispiace. Vuol dire che il vocabolario che più ti servirebbe te lo compri e approfitti del nostro regalo per deciderti a studiare anche l'inglese. Oppure scegli un altro libro dono: ce ne sono altri quattro!*



## 22 KOHM DI LIMITAZIONE

Sono un vostro costante lettore che

molto spesso si diletta a realizzare i vostri simpatici progetti con molto successo e stupore da parte dei miei amici. Tuttavia stavolta devo fare ai vostri progettisti una piccola tiratina di orecchi in quanto ho notato, a mio giudizio, una imprecisione che mi è costata ben 2 integrati CD 4017! Si tratta del vostro progetto riguardante le luci psichedeliche digitalizzate (vedi fascicolo novembre 1982) nel quale non capisco perché non abbiate messo una resistenza di limitazione di corrente in serie ai diodi D3, D4 e D5. Praticamente quando uno dei tre piedini di uscita del contatore viene abilitato, la sua tensione non si porta a valori circa uguali a Vcc, ma a valori invece molto più bassi che praticamente rappresenta quasi un cortocircuito. Con ciò la corrente erogata assume valori eccessivi per l'integrato... Fatta questa modifica con una resistenza da 22 Kohm, l'integrato adesso funziona regolarmente.

Enrico Barsotti - Livorno

*Il nostro prototipo ha sempre funzionato regolarmente: probabilmente*

*l'integrato usato da noi era... più resistente. Giriamo comunque la tua segnalazione a tutti i lettori.*

# Vematron

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

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

Distribuzione diretta da stock:

## SPRAGUE

THE MARK OF RELIABILITY

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

## GENERAL INSTRUMENT

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

## IGIL

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

## Vianello

TRIO SIMPSON

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

## GANZERLI s.a.s.

Contenitori metallici per l'elettronica, armadi, rack.

## FEME

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

Abbiamo normalmente pronti a magazzino anche i seguenti prodotti:

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

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

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

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

**THOMSON CSF:** Triac, DIAC

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

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

**FAIRCHILD:** circuiti integrati digitali e lineari, transistor, diodi digitali e lineari

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

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

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

**AUREL:** strumenti di misura digitali da pannello

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

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

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

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

**SIEMENS:** circuiti integrati, optoelettronica

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

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

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

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

**HUTSON:** Triac, DIAC

**PAPST:** ventilatori e accessori

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

**HARTMANN:** preselettori digitali a tasto

**GUNTHER:** relé reed dual in line

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

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

**BREMI:** alimentatori da laboratorio, capacimetri e frequenzimetri digitali

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

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

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

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

**PRECIMATION:** zoccoletti professionali per circuiti integrati con contatti a tulipano dorati, strisce di pin-compatibili

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

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

**INFORMO** tutti i lettori di Elettronica 2000 e gli appassionati di elettronica, che vogliono iscriversi a dei corsi di elettronica, che non sanno come fare, oppure sono indecisi a quale corso iscriversi, io sono ben disposto ad aiutarli. E se sarete bravi, chissà, forse riceverete dei regali. Per iscriversi al corso desiderato non si deve fare niente, basta soltanto stare comodamente seduti e telefonare allo 0836/76106. O scrivere a Fausto Frisulli, Piazza della Vittoria 3, 73020 Carpignano Salentino (LE).

**TRASMETTITORE FM 88 ÷ 108 MHz** - potenza 3 W - montato in elegante contenitore serigrafato vendo a L. 75.000. Cerco schema alimentatore 0 ÷ 30 V - 3/4 A con regolazione della corrente (anche fotocopia leggibile).

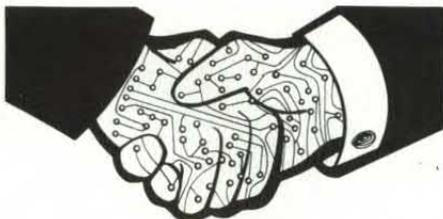
Marco Rulli, Via Gregorio VII 108, 00165 Roma.

**TEXAS TI 99/4A** Francomputer Club. Per essere soci basta inviare un vostro programma, in cambio ne riceverete un altro a scelta dalla lista che vi invieremo. Mandaci la lista dei tuoi, noi faremo altrettanto. Texani uniamoci per avere una grande programmoteca.

Francomputer Club, Corso Fogazaro 174, 36100 Vicenza.

**THE LAST ONE** versione Apple II, completo di manuali anche in italiano, vendo a lire 300.000. Telefonare ore pasti a Marco Betti, tel. 0583/584795 oppure ore di ufficio 0583/331528.

**AUTORADIO** riproduttore Philips avente 3 gamme d'onda (OM-OL-FM) vendo. Dispone di 4 memorie meccaniche per la banda FM 1 per le altre bande. Riproduttore con riavvolgimento veloce e pausa. Bilanciamento tono volume. Potenza circa 10



**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.**

W a canale. Distorsione quasi inudibile alla massima potenza. Vendo a L. 170.000 o cambio.

Sabato Errichiello, Via Veneto 7, 80021 Afragola (NA).

**PERSONAL** Computer ZX 81 perfettamente funzionante con 1 K di RAM, cavi, alimentatore, manuale, 2 libri di programmi, cassette di giochi, comprato a Natale '82, vendo a sole lire 100.000. Scrivete, tanto non vi costa nulla, e vi assicuro che potete fidarvi.

Paolo Vicari, V.le Donati 18, 20146 Milano. Tel. 02/476800.

**URGENTISSIMO!** Cerco discriminatore 5,5 MHz per televisore Magnadyne 23" modello 14S. Pago fino a L. 10.000. Grazie. Rivolgersi a Claudio Arena, Via Serra Spiga 13, 87100 Cosenza. Tel. (0984) 43106.

**EQUALIZZATORE** Video Modelli EQV/200 e EQV+A/500 che inserito tra due registratori evita di peggiorare il sincronismo migliorando nella qualità nella riproduzione delle cassette Video. Modello Standard EQV/200: viene fornito con attacchi PIN JAK; per esigenze particolari specificare il tipo di attacco. Modello

EQV+A/500: corredato anche di controlli audio, filtri, dolby. Le apparecchiature vengono fornite di garanzia 12 mesi, purché non vengano manomesse o aperte. Scrivere a Stefano Asinari, Libero Briganti, 17100 Savona.

**PROGRAMMI** per ZX Spectrum (circa 200) vendo/cambio. Per informazioni ed elenco scrivere a Maurizio Laurenti, Via Emanuele Filiberto 257, 00185 Roma. Tel. 06/7575716.

**RIVISTE** di elettronica da lire 1000 a 2000 cad. vendo; 31 numeri di Elettronica Pratica e 20 di Radio Elettronica, anni '80, '81, '82. Inoltre, per amatori, vendo collezione Topolino, circa 160 numeri a lire 60.000 o singolarmente a lire 300/400.

Cesare Lavazza, Via Alfredo di Dio 54, 20020 Busto Garolfo (MI).

**SCACCHI** Elettronici vendo, modello Mini Sensory Chess Challenger, 4 livelli di gioco, compreso alimentatore.

Telefonare ore 19 allo 0344/37037 e chiedere di Ivano.

**VENDO** Spectrum software 16/48 K. Hungry Horace, Bioritmi, Fuga 3D, etc. I più bei giochi ed altri programmi unici, tutti a prezzi stracciati. Renato Campo, Via delle Camelie 7, 91100 Trapani.

**ACCURATA** traduzione dei manuali di istruzione Spectrum Sinclair vendo a lire 15.000; per ZX 81 a lire 10.000; inoltre scambio programmi per ambedue. Possiedo modifica (modica spesa) per caratteri programmabili per ZX 81; inoltre Start/stop per registratore con Spectrum. Contrassegno.

Valter Radakovic, Via Galleria 11, 34124 Trieste.

# SOFTSERVICE

Disponiamo dell'intera gamma di cassette prodotte dalla Elettronica CS — Milano per i computer ZX81 e ZX Spectrum. A causa dei continui aggiornamenti richiedete il catalogo con l'elenco completo.

## Programmi per ZX81 e ZX80 con SLOW ed espansione da almeno 16K:

— Space invaders	L. 12.000	— Scacchi II <sup>o</sup>	L. 15.000
— Progmerge	L. 12.000	— ZX-File	L. 15.000
— Asteroids	L. 12.000	— Assembler	L. 15.000
— Disassembler	L. 15.000	— Mazogs	L. 15.000
— Scramble	L. 12.000	— Mazeman	L. 12.000
— Mad Kong	L. 12.000	— Frogger	L. 12.000
— Computacalc	L. 15.000	— Word Processing	L. 15.000
— Contabilità	L. 15.000	— Breakout	L. 12.000
— 3D Defender	L. 12.000	— ZX Compiler	L. 15.000

## Programmi per ZX Spectrum con 16K o 48K (\*):

- **Space invasion** L. 12.000  
Ecco il primo programma per l'ultimo nato in casa Sinclair. Un autentico Space Invaders con tutte le opzioni possibili.
- **3D Tanks** L. 12.000  
Dalla tua postazione difendi il ponte di vitale importanza. Distruggi tutti i carri armati in questo eccezionale gioco a visione tridimensionale del campo di battaglia.
- **4D Defender \*** L. 15.000  
Inizia per te un viaggio fantastico a quattro dimensioni: inseguì nello spazio tridimensionale e nel tempo gli alieni che hanno soggiogato l'umanità. Un programma eccezionale.
- **Superscacchi II<sup>o</sup> \*** L. 15.000  
Il programma di scacchi a 7 livelli che aspettavi.
- **Fuga!** L. 12.000  
Sfuggi ai mostri preistorici in una corsa a perdifiato all'interno di un labirinto; sarai uno dei pochi a riuscirci. Cinque livelli di difficoltà.
- **Disassembler 16/48** L. 15.000  
Lo strumento ideale del tuo programma in L/M.
- **Magic \*** L. 15.000  
Se non ami i soliti videogames spaziali questo gioco. . . "E' diverso". Entra nel mondo dell'avventura, starà poi a te uscirne.
- **3D Underground** L. 15.000  
Se soffri di claustrofobia questo gioco non fa per te. Sei l'ultimo superstite della razza umana a lottare nel TUNNEL.
- **CS Compiler \*** L. 30.000  
Trasforma in L/M i Tuoi programmi Basic (●).
- **Chomper** L. 12.000  
Per tutti gli affamati che popolano i labirinti.
- **Corsa mortale \*** L. 15.000  
Fuggi dagli inseguitori, nell'enorme labirinto.
- **3D Fight Zone \*** L. 15.000  
La versione ufficiale di Combat Zone (tutto in 3D).
- **Sfida** L. 12.000  
Se vuoi duellare salta in groppa al Tuo struzzo e . . .
- **Traces in 3D \*** L. 15.000  
Una folle corsa nello spazio 3D fra i muri di luce.
- **Jet Pak** L. 12.000  
Un nuovo gioco spaziale tutto da provare, tutto Hi Res.
- **CS Pascal \*** L. 45.000  
La potenza del compilatore Pascal sullo Spectrum (●).

. . . E DA OGGI SINO AL 31/1/1984, OGNI 2 CASSETTE PER SPECTRUM ACQUISTATE UN INEDITO PROGRAMMA ELETTRONICA CS IN OMAGGIO!!!

- **PER ORDINARE INVIATE UN VAGLIA POSTALE ORDINARIO INTESTATO A:**  
**MK PERIODICI - C.SO VITT. EMANUELE 15 - 20122 MILANO**  
**AGGIUNGETE IL CONTRIBUTO FISSO DI L. 3.000 PER LE SPESE POSTALI AD OGNI ORDINE.**  
**EVASIONE DELL'ORDINE IN 24 h.**

(●) CON ESCLUSIVO MANUALE OPERATIVO.

## ANNUNCI

**ZX 81 (16K)** completo di 4 manuali + cavi e alim. + numerose cassette di giochi e di utiles + Joystick vendo. Tratto solo con il Lazio. Tutto a L. 280.000 trattabili. Telefonare allo 06/7576385 (ore pasti).

Andrea Del Sette, Via Pinerolo 22, 00182 Roma.

**15 MERAVIGLIOSI** programmi registrati su cassetta per ZX 81 I K Ram vendo al modico prezzo di L. 15.000, spese di spedizione comprese. Inviare vaglia postale indirizzato a Pasquale Di Gianni, Via Baudino 9, 10090 Montalenghe (Torino).

**NEWBRAIN** Users dove siete? Cerchiamo di mettere su un club per lo scambio di software e informazioni! Scrivetemi.

Giovanni Mello, Via S. Floriano 3, 31049 Valdobbiadene (TV).

**ESEGUO** su richiesta i seguenti kit: Alim. 0-30 V. 3 A.; alim. 3-25 V. 2,5 A. duale; Alim. 3-50 V. 2,5 A.; Mike pre-amplificatore compressore a comando remoto. Vendo amplificatore telefonico (progetto N.E.).

Armando Fernandez, Via Colocasio 62, 91025 Marsala (TP). Tel. (0923) 951739.

**ACKTUNG.** Per tutti i possessori di ZX Spectrum. Se volete ricevere gratuitamente a casa vostra i migliori programmi italiani e d'importazione, scrivete allegando la lista dei programmi in vostro possesso alla sede del S.C.C. Spinea. Trattamento speciale per i già soci.

Sinclair Computer Club Spinea, Via Roma 99, 30038 Spinea (VE).

**ESPANSIONE 16 K Ram** × ZX 81 vendo a L. 120.000; Autovox Kanguro completo di plancia da revisionare, L. 100.000; alimentatore 12 V 2A, L. 18.000; tastiera con tasti Olivetti completa di cavo e contenitore per ZX 81, L. 40.000; Software: scacchi 6 livelli L. 22.000; Mad Kong L.

10.000; labirinto 3D L. 15.000. Inoltre: 66 programmi con lo ZX 81 e il manuale in italiano dello ZX 81 a L. 15.000. Scrivere a Massimo Trevisan, Via San Iacopo 175, 56100 Pisa. Tel. 050/40792, ore pasti.

**NUMERI** arretrati rivista CQ elettronica dal 1/78 al 3/79 ottimo stato vendendo in blocco per L. 12.000 + spese postali. Roberto Chinese, Via Simonetti 9, 36100 Vicenza. Tel. 0444/504127 ore pasti.

**SPECTRUM** programmi 16/48K vendendo. Prezzo max L. 10.000. Catalogo gratuito a richiesta + listato omaggio di un gioco. Massima serietà. Scrivere o telefonare a Maurizio Nuti, Via B. Croce 71, 56100 Pisa. Tel. 050/40406.

**ECO** elettronico in contenitore serigrafato vendendo a L. 120.000 + s.p.; effetto Flanger/Vibrato professionale 5 controlli L. 90.000 + s.p.; modificatore inviluppo (A-D) per chitarra L. 90.000 + s.p.

Giovanni Calderini, Via Ardeatina 212, 00042 Anzio (Roma). Tel. 06/9847506.

**ELEGANTE** contenitore a L. 780.000. Vendo TX FM 88-108 MHz professionali con potenza 5W L. 120.000, 12W L. 175.000, 25W L. 230.000 40W L. 360.000, 80W L. 670.000, 220W L. 1.000.000. Tutto transistor con contenitore e alimentazione. Codificatore stereo per emittenti radio vendendo a L. 230.000.

Egidio Maugeri, Via Fondannone 18, 95020 Linera (CT). Tel. 095/937965 (ore 18:00-20:00).

**OCCASIONISSIMA.** Vendo causa urgente bisogno di soldi ampl. MK 90 da 60 W su 4 Ω a lire 35.000. Ampl. MK 90S da 100 W su 8 Ω a lire 40.000. Ampl. stereo completo di mobile 10 + 10 RMS a lire 30.000. Ampl. 22 W RMS, 12 Vcc, a lire 20.000. Regolatore luminosità lampade a lire 5000. Regalo a tutti coloro che telefoneranno materiale elettronico vario: condensatori resistenze, basette, diodi ecc. ecc.  
Antonio Previtali, Via S. Rocco 57/B, Bonate Sopra (BG). Telefonare il lunedì dalle 17 alle 18 allo 035/993032.

**VIDEOREGISTRATORE** portatile Nordmende V250 con telecamera e ricarica batteria vendendo vera occasione come nuovo. Telefonare ore

serali 049/756568 e chiedere di Sergio.

**APPLE II** nuovissimo vendendo a lire 1.400.000, due drive con interfaccia a lire 1.700.000, tutto insieme a lire 3.000.000. Telefonare allo 0583/953411 alle ore dei pasti e chiedere di Achille.

**VENDO**, causa urgente bisogno di denaro, ricetrasmittitore RTX CB mod. ALAN CX 450, della C.T.E., 4 bande di frequenza (AM-FM-USB-LSB) con 120 canali per banda, corredato di microfono preamplificato da base, di alimentatore, di due antenne: una MINI BOOMERANG ed una GROUND PLANE, e 20 metri di cavo RG 58, il tutto al prezzo di L. 350.000 più le spese di spedizione.

Gianni Arcieri, Via Nazionale 168, 64020 Ripattoni (TE).

**ZX 80-81** favoloso programma pronosticatore totocalcio vendendo. Lavora con tre variabili reali più una aleatoria. Gira con 1K RAM e 4K ROM!! Listato con istruzioni contrassegno lire 5000.

Maurizio Sorelli, Via Ticino 15, 24017 Serina (Bergamo). Tel. 0345/96184.

**DIPLOMATO** «di fresco» Apparecchiatore Elettronico cerca lavoro per ditte di Milano e provincia.

Mario Lucchini, Via Lamarmora 19A, 20037 Paderno Dugnano (Milano). Tel. 02/9182479.

**TRASMETTITORE TV PAL** professionale F. Armenghi con frequenza 230 Mhz, potenza 1W PsP e 220 V alimentazione, completo di antenna vendendo o cambio. Quarzato video e portante RF. Vendo a L. 350.000 o cambio con ZX 81, eventualmente accetto offerte varie. Maurizio Lanera, Via Pirandello 23, 33170 Pordenone. Tel. 0434/208957/960104.

**RTTY** - Tono 7000 E, se vera occasione e basso costo, cerco. Vendo poi Pockets Casio, Sharp Mod. FX 702, PB 100, PC 1211, PC 1500 con o senza interfacce. Vendo anche ZX Printer nuova imballo originale + 5 rotoli carta L. 200.000. 16 K RAM della B e V espandibile. 32 K RAM zoccolatura national L. 70.000.

Mauro Magnanini, Via Frutteti 123, 44100 Ferrara. Tel. 0532/21893, ore pasti.



## COMPUTER CLUB TI 99



# 200

 programmi disponibili gratuitamente

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

### RIVENDITORI CONVENZIONATI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sono interessato a «Computer Club TI 99»  
 TI-99/4A  
Nome e cognome   
Via \_\_\_\_\_ cap. \_\_\_\_\_  
Città \_\_\_\_\_  
Telefono \_\_\_\_\_  
Ritagliare e spedire a  
«Computer Club TI 99»  
02100 RIETI - Via delle Orchidee n. 19  
Tel.: 0746/44705

# ANNUNCI

VCS ATARI in perfette condizioni, completo di accessori + cassetta Combat inclusa, vendo a L. 300.000. Vendo anche le seguenti cassette: - Pitfazz L. 75.000 - Berzerk L. 75.000 - Asteroids L. 75.000 - Defender L. 75.000 - Missile Command L. 60.000 - Pacman L. 75.000 - Space Invaders L. 60.000 - Adventure L. 40.000 - Riddle of the Sphinx L. 70.000 - Frogger L. 80.000. Vendo inoltre base Intellivision in ottime condizioni, completa di garanzia + cassetta Poker L. 350.000 vendo anche le seguenti cassette: - Beauty and the Beast L. 74.000 - Lock'n'chase L. 65.000 - Soccer L. 55.000 - Tron L. 55.000 - Dracula L. 74.000 - Star Strike L. 55.000. Rivolgersi a David, Andrea Petri, Via Genova 24, 55049 Viareggio (Lucca). Tel. 0584/53063, ore pasti.

**RICETRASMETTITORE** Zodiac Mini quarzato vendo. Le manopole per i comandi sono 3: on/off + volume; cambio canali; SQ. Le dimensioni sono: 12 per 17 per 4. Il costo è di L. 50.000 (trattabili). Telefonare o scrivere a Francesco Bruni, Corso Europa 8, Missaglia (CO). Tel. 039/949920.

**ZX SPECTRUM 48K** completo di tutto e ancora imballato (N.B. 1 mese di vita) vendo a sole L. 450.000 causa doppio regalo. All'acquisto regalo inoltre programmi originali del valore di oltre 100.000 lire tra i migliori (Superscacchi 2, Backgammon, Tunnel 3D, Planetoids, Flyght Simulation, ecc.). Per informazioni rivolgersi a Massimo Abballe, Via di Portonaccio 180, 00159 Roma. Tel. (06) 4370039.

**FANTASTICI** programmi vendo: 30 per VIC 20 tra cui totocalcio, invaders, bioritmi, life ecc.; 40 programmi (10 da 1K e 30 da 16K) per ZX 81: cubo, tirannosauro, scacchi, Defender, Startrek e tutti i migliori video games L. 2500 l'uno su cassetta o in blocco offertissima L. 29.000 + spese spedizione.

## TUTTO IL SOFTWARE PER ZX SINCLAIR

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

### ZX USER CLUB

Viale Teodorico 21 - 20149 Milano

Armando Mazza, Via Settembrini 96, 70053 Canosa (BA). Tel. 0883/64050.

**MAGAZZINO** (o altro luogo) cerco, in cui vi siano vecchi o nuovi video giochi a gettone o pezzi di questi da poter portare via a prezzo limitato. Inviatemi l'indirizzo solo se ne vale la pena. Rispondo a tutti. Tratto preferibilmente con Como Varese. Massima serietà.

Andy Cavallini, Via Madonna 23, 22070 Guanzate.

**CAMBIO** - compro - vendo Software VIC 20 solo per posta. Invio liste a L. 1500 (catalogo) o gratis, se inviate Vs. liste. Specificate se volete listino prezzi. Assicuro massima serietà. Vastissimo assortimento programmi anche L.M. Cerco 8K Ram e Rom

## C.D.E.

di FANTI GIOVANNI & C. S.A.S.

Via Nazario Sauro 33/A - 46100 MANTOVA  
Tel. (0376) 364.592

Spedizione Contrassegno - Le spese di spedizione e di imballo sono a carico dell'acquirente - Non vengono evasi ordini se non accompagnati da acconto pari ad almeno il 30% dell'importo dell'ordine - Prezzi comprensivi di IVA.

Rammentando che sono sempre validi i prezzi apparsi sulla Rivista di MARZO, APRILE e MAGGIO proponiamo queste nuove offerte:

Sono disponibili a magazzino tutti i contenitori **GANZERLI** di cui, su richiesta spediamo il catalogo e il listino prezzi. Inviare L. 500 in bolli.



## SPECIALE!!! PER LE VOSTRE FESTE

ART.	DESCRIZIONE	PREZZO
1001	<b>CENTRALINA</b> luci psichedeliche a 3 canali da 1000W cad. con quattro regolazioni: Master, Bassi, Medi, Acuti	L. 34.000
1006	<b>GENERATORE</b> di luci sequenziali a 6 canali da 1000W cad. automatico	L. 55.000
1007	<b>GENERATORE</b> come art. 1006 ma funziona con microfono, con segnale esterno o in automatico in (contenitore metallico)	L. 80.000
1009	<b>GENERATORE</b> di giochi luce a 8 canali con 256 combinazioni di accensione - 1000W per canale	L. 175.000
1012	<b>LAMPADA STROBOSCOPICA</b> a velocità regolabile da 80 Jaule, montata in contenitore orientabile e applicabile a parete	L. 52.000
1020	<b>LAMPADE</b> a faretto colorate da 60W nei colori: Rosso, Verde, Giallo, Blu, Viola, Arancio	L. 2.500
1025	<b>PORTALAMPADA ORIENTABILE</b> - Spot nero con base	L. 7.100
1026	" " " - Spot nero con molla	L. 8.200
1027	" " " - Spot colorato con base	L. 7.800
1028	" " " - Spot colorato con molla	L. 8.900
1040	<b>LAMPADA DI WOOD</b> (luce nera) da 20W completa di portalamпада reattore, starter ecc. già montati e funzionante	L. 32.000
1050	<b>SFERA</b> a specchi bianchi (in plastica cromata) Ø 20 cm. completa di motore	L. 45.100
1060	<b>SFERA</b> a specchi colorati (in vetro) Ø 20 cm. con motore	L. 79.800
1070	<b>PER DIAMETRI MAGGIORI CHIEDERE LISTINO A PARTE</b>	
1070	<b>PROIETTORE</b> per sfere con lampada allo iodio da 30W tipo E36 in custodia di plastica, orientabile e applicabile a parete	L. 39.950
1075	<b>RUOTA</b> cambicolori completa di motore adatto per essere montato sul proiettore 1070	L. 31.000
1080	<b>TUBO FLESSIBILE</b> in plastica colorata, lungo m. 4 contenente lampadine collegate opportunamente in modo da dare il senso di scorrimento o rincorsa della luce qualora venga collegato alla centralina Art. 1095 (colori: Rosso, Verde, Giallo, Blu)	L. 34.300
1090	Come sopra ma in tubo bianco con lampade colorate	L. 32.650
1095	<b>CENTRALINA</b> per tubo Art. 1080 e 1090	L. 22.500

DISPONIAMO DI ALTRI ARTICOLI PER DISCOTECA DI CUI POSSIAMO INVIARE CATALOGO SU RICHIESTA INVIANDO L. 1.000 IN BOLLI.

## ZX SPECTRUM

SOFTWARE: più di 200 titoli di cui forniamo listino spiegato inviando L. 1.000 in bolli.

MANIC MINER	48K	L. 15.000
KILLER KONG	48K	L. 12.000
TIME GATE	48K	L. 12.000
MASTER FILE	48K	L. 15.000
THE CHESS PLAYER	48K	L. 15.000
TASWORD 2	48K	L. 12.000
THE HOBBIT (con manuale)	48K	L. 15.000
JET PAC	16K	L. 12.000
PSST!	16K	L. 12.000
TRANSAM	16K	L. 12.000
VU-3D	48K	L. 12.000
DEFENDER	16K	L. 12.000
JOUST	16K	L. 12.000
FLYGHIT SIMULATION	48K	L. 12.000
CYRUS IS CHESS	48K	L. 15.000
DUNGEON ADVENTURE	48K	L. 15.000
4D TERROR DAKTIL	48K	L. 12.000
PENETRATOR	48K	L. 12.000
HORACE & THE SPIDERS	16K	L. 12.000
FORTH (con manuale)	48K	L. 20.000

### SCATOLE DI MONTAGGIO C.D.E.

KIT n. 1	<b>LUCI PSICHEDELICHE A 3 CANALI</b> Ogni canale porta 800W. Quattro regolazioni: generale, bassi, medi, acuti, Alimentazione 220Volt	L. 19.000
KIT n. 2	<b>LUCI ROTANTI A 3 CANALI</b> Ogni canale porta 800W. Regolazione della velocità di rotazione a mezzo potenziometro. Alimentazione 220Volt	L. 19.000
KIT n. 3	<b>MICROFONO PER LUCI PSICHEDELICHE (KIT n. 1)</b> Applicato al KIT n. 1 evita di effettuare il collegamento alla cassa acustica	L. 6.000
KIT n. 5	<b>LUCI ROTANTI A 6 CANALI</b> Ogni canale porta 800W. Regolazione della velocità di scorrimento a mezzo potenziometro. Alimentazione 220Volt	L. 23.000
KIT n. 6	<b>ALIMENTATORE REGOLABILE DA 1 A 30VOLT 2A</b> Ottimo strumento da laboratorio. È escluso il trasformatore	L. 16.000
KIT n. 6/A	<b>ALIMENTATORE REGOLABILE DA 1 A 30VOLT 5A</b> Uguale al KIT n. 6 ma potenziato. Come nel precedente anche in questo vi è il controllo di corrente oltre a quello di tensione	L. 22.000
TR1	Trasformatore 30V 2,5A per KIT n. 6	L. 16.500
TR2	Trasformatore 30V 5A per KIT n. 6/A	L. 25.000



## L'ECO DELLA STAMPA®

LEGGE RITAGLIA E RILANCIA

LA STAMPA QUOTIDIANA E PERIODICA

varie. Inoltre cerco stampa estera VIC 20.

Giorgio Ferrario, Via Adua 1, 21052 Busto Arsizio.

**INCREDIBILE** offerta di programmi già registrati su nastro, LOAD garantito al 100%. ZX 81: 50 + 50 programmi 1K (2 nastri); 35 + 35 programmi 4K (2 nastri); 10 + 10 programmi 16K (2 nastri). Spectrum: 20 + 20 programmi (2 nastri). Ogni nastro lire settemila tutto compreso (contrassegno lire 2000 in più).

Bruno Del Medico, Via Torino 72, 04016 Sabaudia.

**TRASMETTITORE** professionale, tutto quarzato, con potenza di uscita di IW, tarato sul canale 33 UHF e perfettamente funzionante, vendo in

elegante contenitore a L. 780.000. Vendo TX FM 88-108 MHz professionali con potenza 5W L. 120.000, 12W L. 175.000, 25W L. 230.000, 40W L. 360.000, 80W L. 670.000, 220W L. 1.000.000. Tutto a transistor con contenitore e alimentazione. Codificatore stereo per emittenti radio vendo a L. 230.000.

Egidio Maugeri, Via Fondannone 18, 95020 Linera (CT). Tel. 095/937965 (ore 18:00-20:00).

**ZX 80**, ROM da 8K, RAM originale Sinclair da 16K, circuito di elettronica 2000 per avere lo slow, manuali d'uso in italiano, cavi, schema ecc., il tutto come nuovo, vendo a L. 150.000 intrattabili. Piero Discacciati, Via Paganini 28/B, 20052 Monza (MI). Tel. 039/29412, ore pasti.

**PROGRAMMI** per ZX Spectrum, anche inediti, ognuno sulla sua cassetta con copertina a colori. Giochi di ogni genere. Bellissimo Mini data base, Totocalcio, Baseball a lire 15.000 ognuna. Linguaggio Pascal con manuale di 67 pagine a lire 38.000. Prezzi spedizione compresa. Richiedete elenco completo.

Michele Orzan, Via Angiolina 23, 34170 Gorizia. Tel. 0481/30909.

**ESPERTO** in elettronica esegue a proprio domicilio per ditte o privati montaggi di apparecchiature elettroniche anche con costruzione propria dei circuiti stampati. Disposto a collaborazione continuativa.

Nereo Zanon, Via Stuparich 16, 36100 Vicenza. Tel. 0444/564331.

**ESPANSIONE** alta risoluzione + scheda madre + scheda per la generazione di suoni + 2 cassette programmi originale Sinclair + 2 connettori nuovi 25 + 25 vendo al modico prezzo di 260.000 (tutto questo materiale è perfettamente funzionante).

L'indirizzo è Flavio Mozzali, Via S. Pellico 8, 24040 Pontirolo Nuovo (BG).

# VIC 20

**comodore**



## a casa vostra subito!

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon VIC 20"

### EXELCO

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

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
Personal Computer VIC20		L. 199.000	
Registratore a cassetta C2N-VC1530		L. 110.000	
Cartridge di espansione 8K RAM-VC1110		L. 95.000	
Cartridge di espansione 16K RAM-VC1111		L. 125.000	
Espansione per alta risoluzione 3 KB - VC1211N		L. 75.000	
Floppy Disk VC1541		L. 585.000	
Stampante SEIKOSHA-GP100VC		L. 550.000	
Joystick - VC1311 - singolo		L. 10.000	
Paddle - VC 1312 - la coppia		L. 20.000	
Impariamo a programmare in Basic con il VIC20		L. 9.000	
Guida al Personal Computer VIC20		L. 20.000	

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

Nome

Cognome

Via

Città

Data    C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

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

Acconto L.



Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18%

E2/12-83

Offerta	Quantità	Descrizione articolo	Prezzo
1	50	transistor misti	1.990
2	20	diodi 2A - 600V	1.990
3	20	diodi commutazione veloci	1.990
4	40	diodi segnale	1.990
5	8	slider misti	1.990
6	50	condensatori misti	1.990
7	150	resistenze miste	1.990
7b	300	" " " "	2.990
8	20	metri filo wire-wrap	1.990
9	3	variabili a mica	1.990
10	100	chiodini argentati 0 1;1,2;1,5;2 mm	1.990
11	20	cavallotti con inserto dorato x prove	1.990
12	1	relé 12V 3A 4 scambi	1.990
13	1	relé miniatura 5-9-12 V	1.990
14	2	2N 3055	1.990
14b	4	2N 3055	2.990
15	4	BD142	1.990
16	75	distanziatori nylon	1.990
17	20	distanziatori ceramica filettati	1.990
18	4	coppie puntali tester	1.990
19	5	portaled ottone	1.990
19b	10	" " " "	2.990
20	15	boccole filettate ottone tornite	1.990
21	8	coppie di incastri per montaggi prova	1.990
22	15	bananine dorate Ø 4 mm	1.990
23	20	" " " Ø 2 mm	1.990
24	2	altoparlanti Ø 100 mm	1.990
25	1	trasformatore per luci psichedeliche	1.990
26	1	" " " pilota per 2 triac o scr	1.990
27	5	coppie di ferrite a coppetta	1.990
28	1	filtro rete 250V 2A	1.990
29	1	cavo m.3 con presa punto e linea	1.990
30	1	confezione stagno 40/60	1.990
31	1	batteria al ni-cd 1,2V 500 ma	1.490
31b	2	" " " " " " "	2.490
32	20	zener misti	1.990
33	15	led arancio	1.990
34	1	sensore per misure fotometriche	1.990
35	1	foto accoppiatore a riflessione	1.990
36	1	rivelatore ottico per contagiri	1.990
37	3	micro switch a reed	1.990
38	40	diodi 1A 220V	1.990
39	1	confezione di pin e inserti dorati x	1.990
40	10	cacciaviati di taratura in nylon	1.990
41	1	cicalino 3 - 6 - 12 V	1.990
42	20	radiatori in rame	1.990
43	2	Interruttori termici	1.990
44	2	scatole ABS x montaggi	1.990
45	2	bustine di clear-net per testine magnet.	1.990
46	8	display a gas a sette segmenti	1.990
47	2	diodi per microonde 1,4 G Hz	1.990
48	5	portafusibili da pannello	1.990
49	50	fusibili misti	2.490
50	1	tastiera telefonica	1.990
51	20	condensatori al tantalio misti	1.990
52	150	supporti nylon portatransistor	1.990
53	5	morsettiere industriali	1.990
54	1	filtro rete 16 A 250 V	4.950
55	15	condensatori elettrolitici misti	1.990
56	1	cella solare ( semicirconfenza )	2.990

KIT di montaggio		Prezzo
Millivolmetro digitale 3,1/2 digit		£. 29.990
Partitore convertitore Vca - Vcc		£. 5.950
Modulo misura resistenze		£. 5.950
Modulo misura capacità		£. 15.950
Modulo misura temperatura		£. 9.950
Millivolmetro 3 digit		£. 19.950
Sonda logica		£. 14.950
Sonda prova continuità		£. 8.950
Decade di conteggio standard		£. 6.990
" " " " " con memoria		£. 7.950
" " " " " con FN800		£. 9.990
Contatore 4 digit 9.999		£. 29.990
Contatore 3,1/2 digit 1.999		£. 29.990
Frequenzimetro da 1 a 1 MHz		£. 41.990
Generatore di funzioni 30 - 1 MHz		£. 33.990
Generatore campione quarzato		£. 24.990
Iniettori di segnali		£. 6.990
Base dei tempi 60-10-1 Hz		£. 7.990
Vu meter a led con uAA 180		£. 11.990
" " " " " LM 3914 - 3915		£. 14.990
Rivelatore di picco		£. 7.990
Luci psichedeliche a due canali		£. 8.990
Luci casuali a 8 canali psico		£. 24.990
Stroboscopio con lampada Xenon		£. 19.990
Interruttore comandato dalla luce		£. 9.990
" " " " " temperatura		£. 9.990
Regolatore di potenza 1.00 W		£. 7.990
Relé ad effetto ottico		£. 9.990
Orologio digitale 24 ore		£. 18.990
Orologio binario		£. 18.990
Antifurto auto		£. 8.990
Sirena bitonale		£. 5.990
Dado elettronico 3 dadi		£. 14.990
Dado elettronico 1 dado		£. 7.990
Lampada nera luce di Wood		£. 7.990
Lampada cancella EPROM		£. 9.990
Cinquetto elettronico		£. 8.990
Telaio ricevitore AM-FM		£. 9.990
Radio trasmettitore FM ( mini )		£. 8.990
Amplificatore da 2 W		£. 5.990
Amplificatore da 20 W		£. 13.990
Scheda pilotaggio motori passo-passo		£. 29.990
Mini scope con TRC da 2"		£. 49.990
Frequenzimetro-Cronometro-Capacimetro completo di contenitore e prearato		£.129.990
Multimetro digitale a 3,1/2 digit		£. 69.990
Multimetro digitale a 3 digit		£. 59.000
Tester analogico 20.000 ohm / V		£. 27.990

CONDENSATORI ELETTROLITICI			
Valore	V.lavoro	quantità	f.
1 uF	150	15	£. 1.990
4,7 " "	40	20	£. 1.990
10 " "	35	20	£. 1.990
10 " "	63	18	£. 1.990
10 " "	100	13	£. 1.990
10 " "	160	12	£. 1.990
10 " "	350	10	£. 1.990
15 " "	35	18	£. 1.990
22 " "	25	20	£. 1.990
22 " "	63	10	£. 1.990
22 " "	100	10	£. 1.990
33 " "	50	15	£. 1.990
33 " "	450	8	£. 1.990
47 " "	25	15	£. 1.990
47 " "	160	12	£. 1.990
47 " "	250	10	£. 1.990
100 " "	16	15	£. 1.990
100 " "	25	12	£. 1.990
150 " "	16	12	£. 1.990
150 " "	250	4	£. 1.990
220 " "	12	12	£. 1.990
220 " "	100	10	£. 1.990
330 " "	35	8	£. 1.990
330 " "	50	7	£. 1.990
470 " "	35	7	£. 1.990
470 " "	50	6	£. 1.990
1.000 " "	16	7	£. 1.990
1.000 " "	25	6	£. 1.990
1.000 " "	35	5	£. 1.990
1.500 " "	63	3	£. 1.990
2.200 " "	6,3	9	£. 1.990
2.200 " "	10	7	£. 1.990
2.200 " "	16	6	£. 1.990
2.200 " "	25	5	£. 1.990

Potenziometri proff. stagni		POTENZIOMETRI MIL.	
220 ohm 3 x	£. 1.990	50 ohm	£.1.990
500 " 3 x	£. 1.990	4,7 K " "	£.1.990
3,3K " 3 x	£. 1.990	10 K " "	£.1.990
4,7K " 3 x	£. 1.990		
5 K " 3 x	£. 1.990		

Condensatori tantalio			
valore	V. lavoro	n. pezzi	prezzo
0,01 uF	35	20	£. 1.990
0,1 " "	35	18	£. 1.990
0,15 " "	35	17	£. 1.990
3,3 " "	3	25	£. 1.990
4,7 " "	10	17	£. 1.990
6,8 " "	6,3	17	£. 1.990
15 " "	20	10	£. 1.990
22 " "	16	10	£. 1.990
33 " "	3	20	£. 1.990
47 " "	6	10	£. 1.990
100 " "	10	4	£. 1.990

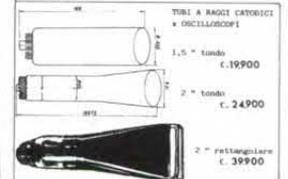
Resistenze corazzate		£ 1.500 cd
7,5 ohm	10 W	
100 " "	" "	
5,6 " "	25 " "	
15 " "	" "	
24 " "	" "	
30 " "	" "	
36 " "	" "	
47 " "	" "	

**CORSO DI ELETTRONICA DIGITALE**

Sei dispense, sei invii di materiale, alla possibilità di tutti, è indispensabile a chi opera nel settore del digitale. È stato utilizzato da istituti tecnici come testo, al termine del corso tutto quanto spedito rimarrà di proprietà dell'iscritto.  
Inviare la propria adesione alla segreteria e in pochi giorni riceverà a casa il corso (la prima parte se sceglie il pagamento rateale; tutto se preferisce il pagamento per contanti), avrà tempo ben 10 giorni per esaminarlo e decidere. Se «soddisfatto» verrà automaticamente iscritto, in caso contrario basta rinviare quanto ricevuto che verranno resi i soldi spesi.

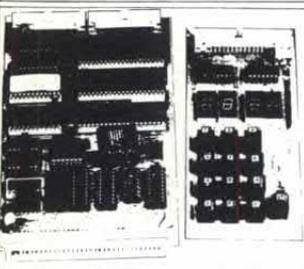
**CORSO SUI MICROPROCESSORI L. 255.000**

All'iscritto verrà fornito un calcolatore completo di tastiera e terminale visualizzatore, con il quale imparare e sviluppare la sua attività futura. Calcolatore e materiale didattico rimarrà di proprietà dell'iscritto.  
Corso all'avanguardia è l'unico in Italia che alle caratteristiche didattiche unisca qualità economiche e sia alla portata di tutti.



**OFFERTE SPECIALI**

- Trapano per circuiti stampati £. 10.950
- 100 led misti affarone £. 13.990
- Lampada ultravioletto x fotoinc; £. 7.490
- Lampada per cancellare le EPROM £. 9.990
- Tastiera 18 tasti a reed £. 5.990
- 90 integrati misti £. 5.499
- Contraves binario £. 3;990
- FN8 800 il display gigante £. 3.490
- 50 condensatori di precisione £. 4.990
- Lampada strobo 25W £. 8.990
- Trasf. innesco strobo £. 2.499
- 3 sensori ottici £. 2.490
- Portasaldatore metallo pesante £. 6.490
- Reggischede £. 8.990
- Batteria ni-cd 4,8 V 90mA £. 4.490
- EPROM 2532 £. 4.490
- Z 80 + timer £. 8.990
- Pulsanti reset ( mini proff ) 3x £. 2.990
- dip-switch a 8 posti 2 pezzi x £. 2.990



**SLIDER £. 600 cd.**

valori :

- 500 ohm
- 1 K "
- 2,2 K "
- 5 K "
- 10 K "
- 22 K "
- 50 K "
- 100 K "
- 220 K "
- 500 K "
- 1 M "
- 2 M "

Sonda, elemento sensibile per misure di temperatura £. 990

**ZENER n 15 per £. 1.990**

valori :

- 3,3 12
- 4,3 18
- 4,7 22
- 5,1 27
- 5,6 33
- 6,8 36
- 8,2 39
- 9,1 43
- 10 47
- 11 51

**IL SISTEMA "PERSONAL COMPUTER SINGLE BOARD AART"**

È un vero e proprio computer realizzato su una singola scheda per scopi industriali e anche didattici.  
Nota: un "AART" ha ben 5 linee di ingresso, possiede 4 linee canali di lettura diretta (senza delirazioni), risponde a 8 linee programabili e può indirizzare per 64 di memoria.  
Completo di manuale d'uso con circuiti e programmi didattici.  
Schema base "Single board computer" (senza schermo) £.99950  
Tastiera completa di rete (per il) £.49950

**Offerte speciali**

- Computatore profess. 1/12 £. 2.990
- Diapason £. 1.990
- Moduli logici n 40 x £. 1.990
- Schede miste 1 Kg £. 9.990
- Micro switch 3 x £. 1.990
- Connettori dorati 3,8 x 62 £. 1.990
- " " " " 3,8 x 76 £. 3.990
- Ventola 220 V. ( revision ) £.12.000
- " " 110 V " " £. 9.990
- Memoria 2114 200 nS 4x £. 7.990

Il nostro catalogo verrà inviato a chi ne faccia richiesta con un omaggio ( n 10 led arancio ) accludere f.1900

**A.A.R.C. studio e costruzione sistemi elettronici**  
C.so Europa 22052 Cernusco Lombardone (Como)  
C.F. RNC CRL 43A01 144TD Partita IVA 02116880150

nostri distributori :  
Milano Nuova NewEl v. Duprè n. 5  
Roma Deriva v. Tuscolana n. 285  
Roma EleCo v. Pietro Fedele n. 43  
Mantova CDE N. Saurò 33/A

Condizioni di vendita:  
ordine minimo f. 20.000  
; prezzi senza I.V.A.

COMPUTER MONTATO su singola scheda con Z80 + timer ( zoccolati ) con 4 dip-switch + quarzo + connettori dorati + altri integrati; nuovo £. 9.990  
dicorsi £. novemilanovecentonovanta.

**NUOVA SERIE «INVERTER»  
ONDA QUADRA**

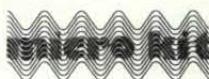


**Da 100 a 1000 Watt  
con tensioni 12 opp. 24 V  
Serie Normal/Automatic**

**RICHIEDETECI CATALOGO  
inviando L. 1000**

**ELETTRONIC BAZAR  
C.SO PORTA ROMANA, 119  
20122 MILANO - Tel. 5450285**

**RIVENDITORI  
AUTORIZZATI**

**G.P.E.** 

**PIEMONTE:**

HOBBY ELETTRONICA tel:011/655050  
Via Saluzzo N°11/F TORINO  
DIRI ELETTRONICA  
C.so Casale N°48 bis TORINO  
RAN TELECOMUNICAZIONI tel:0321/35656  
Via Perazzi N°23/B NOVARA  
F.A.R.R.E.T. tel:011/8011959  
Via Aragnon°1 SETTIMO TORINESE (TO)  
A.R.C.O.ELETTRONICA tel:0124/666010  
Via Milite Ignoto N°7 CUORGNE'(TO)  
LOMBARDIA:

VIDEO HOBBY ELETTRONICA tel:030/55121  
Via F.lli Ugoni N°12/A BRESCIA  
EMMEPI ELETTRONICA  
Via E.Fermi N°4 CANTU'(CO)  
REO ELETTRONICA tel:0382/465298  
Via Briosco N°7 PAVIA  
ELETTRONICA MONZESE tel:039/23153  
Via Azzone Visconti N°37 MONZA  
ELETTRONICA RICCI tel:0332/281450  
Via Parenzo N°2 VARESE  
C.K.E. tel:02/6174981  
Via Ferri N°1 CINISELLO BALSAMO (MI)  
COMMERCIALE ELETTRONICA  
Via Credaro N°14 SONDRIO  
TEL.CO tel:0372/31544  
P.zza Marconi N°2a CREMONA

**LIGURIA:**

E.L.C.O.  
Via Orsi N°44 CHIAVARI (GE)  
TRENTINO ALTO ADIGE:

**FOX ELETTRONICA**

Via Mazzani N°36 TRENTO  
FRIULI VENEZIA GIULIA:

HOBBY ELETTRONICA tel:0434/29234

Via S.Caboto N°24 PORDENONE

**VENETO:**

BAKER ELETTRONICA tel:0444/799219

Via Bivio San vitale N°8

MONTECCHIO MAGGIORE (VI)

**EMILIA-ROMAGNA:**

OSCAR ELETTRONICA tel:0544/423195

Via Trieste N°107 RAVENNA

FLAMIGNI ELETTRONICA tel:0544/576834

Via Petrosa N°401 S.P.IN CAMPIANO-RA

ZOT ELECTRONICS

C.so Garibaldi N°111 RUSSI (RA)

GENERAL ELECTRONICS APPLICATIONS

Via J.F.Kennedy N°17 FERRARA

ELECTRONIC CENTER tel:059/235219

Via Malagoli N°36 MODENA

ELETTROMECCANICA M&M tel:0523/25241

Via Scalabrini N°50 PIACENZA

**ASSISTENZA TECNICA:**

Chiunque trovi difficoltà nel montaggio dei nostri kit, potrà usufruire della nostra assistenza tecnica, telefonica o diretta, previo invio del kit da riparare.

Per Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria rivolgersi a: Sig. Nebbia Giuseppe  
C.so Casale 103 TORINO.

Per consulenza telefonica telefonare ogni lunedì mattina dalle ore 9,30 alle 12,30: 011/830301.

Per tutte le altre regioni rivolgersi a: GPE KIT casella postale 352-48100 RAVENNA.

La consulenza telefonica viene svolta solo nei seguenti giorni:  
sabato mattina 9,30-12,30  
lunedì mattina 9,30-12,30  
Tel-GPE KIT: 0544/464059

**FINALMENTE!**

**SINCLAIR  
ZX SPECTRUM  
16,48 OPPURE 80K!**



INVIARE L. 2'000 PER FAVOLOSO CATALOGO

ILLUSTRATO DI ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI

**MICRO SHOP** MICROCOMPUTERS  
ACCESSORI  
PROGRAMMI  
LIBRI

VIA ACILIA 214, 00125 ACILIA, ROMA

TEL. (06) 6056 085, 6054595 -

**SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA  
ENTRO 48 ORE -**

# MISTER KIT

è al servizio dei lettori di Elettronica 2000



## STROBO ROT CON 3 FLASH

febbraio 1983  
cod. 02A03

Lire 45mila

## STROBO CON 1 FLASH

febbraio 1983  
cod. 02B03

Lire 24mila

## LAMPEGGIATORE DI POTENZA

luglio 1982  
cod. 07B02

Lire 15mila

## LUCI ROTANTI

dicembre 1981  
cod. 12A01

Lire 21mila

## PSICO TRE CANALI

novembre 1981  
cod. 11A01

Lire 21mila

## MODULATORE AD ANELLO

settembre 1980  
cod. 09A00

Lire 20mila

## WOW SINTETIZZATORE

aprile 1981  
cod. 04A01

Lire 39mila

## PERCUSSIONE SINTY

luglio 1982  
cod. 07C02

Lire 49mila

## PHASE SHIFTER

gennaio 1982  
cod. 01B02

Lire 34mila

## CONVERTER LUCE/SUONO

giugno 1982  
cod. 06E02

Lire 19mila

## HARMONIZER

giugno 1983  
cod. 06C03

Lire 35mila

## ACCORDA CHITARRA

marzo 1982  
cod. 03A02

Lire 25mila

## MIXER MONOFONICO

agosto 1982  
cod. 08C02

Lire 24mila

## FINALE MONO 50 WATT

gennaio 1982  
cod. 01C02

Lire 24mila

## FINALE MONO 100 WATT

gennaio 1982  
cod. 01D02

Lire 30mila

## BOOSTER PER AUTO 20+20 W

maggio 1981  
cod. 05A01

Lire 24mila

## VU-METER COMPONIBILE A LED

giugno 1982  
cod. 06F02

Lire 21mila

## MODULO DI POTENZA VU-m

giugno 1982  
cod. 06G02

Lire 14mila

## DISPLAY 3 BANDE

ottobre 1981  
cod. 10A01

Lire 35mila

## PREAMPLI STEREOFONICO

aprile 1982  
cod. 04B02

Lire 30mila

## ALIMENTATORE LABORATORIO

aprile 1982  
cod. 04C02

Lire 27mila

## RELE' FONICO

luglio 1982  
cod. 07E02

Lire 31mila

## MODULO DIGITALE

giugno 1982  
cod. 06A02

Lire 26mila

## MINITIMER

marzo 1982  
cod. 03B02

Lire 12mila

## CONTAGIRI CICLOMOTORE

agosto 1982  
cod. 08B02

Lire 25mila

## GENERATORE DI RITMI

ottobre 1983  
cod. 10A03

Lire 45mila

## PROVA BATTERIA

febbraio 1982  
cod. 02B02

Lire 11mila

## METRONOMO

luglio 1982  
cod. 07A02

Lire 9mila

## CHIRP BOX

maggio 1982  
cod. 05A02

Lire 16mila

## ANTIFURTO PER CASA

maggio 1982  
cod. 05C02

Lire 29mila

## SIRENA ANTIFURTO

giugno 1982  
cod. 06C02

Lire 17mila

## ALIMENTATORE ANTIFURTO

giugno 1982  
cod. 06D02

Lire 14mila

## METAL DETECTOR

aprile 1982  
cod. 04A02

Lire 20mila

## PICOSPIA

marzo 1983  
cod. 03B03

Lire 22mila

## SLOW PER ZX 80

giugno 1982  
cod. 06H02

Lire 22mila

## REPEAT ZX 81

agosto 1982  
cod. 08A02

Lire 11mila

## INVERS VIDEO PER ZX 81

luglio 1982  
cod. 07D02

Lire 11mila

## TASTIERA ZX

marzo 1983  
cod. 03C03

Lire 47mila

## ZX SUPERLOAD

maggio 1983  
cod. 05A03

Lire 12mila



**ESP SX 64K RAM**  
giugno 1983  
cod. 06A03

Lire 160mila

**SOFTWARE TURBOSAVE**  
maggio 1983  
cod. SC15

Lire 25mila

**EPROM HI-RES ZX**  
febbraio 1983  
cod. EP2

Lire 30mila

**EPROM SPACE INVADERS**  
cod. EP1

Lire 30mila

**KIT CONOSCERE L'ELETTRONICA**  
componenti per libro relativo  
cod. 05L03

Lire 20mila

**VIDEO VOLTMETRO ZX**  
agosto 1983  
cod. 08A05

Lire 79mila

**TV AUDIO KILLER**  
agosto 1983  
cod. 08B03

Lire 36mila

**PSICO PERSONAL LIGHT**  
agosto 1983  
cod. 08C03

Lire 35mila

**CHIAMATA SELETTIVA C B**  
settembre 1983  
cod. 09A03

Lire 29mila

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

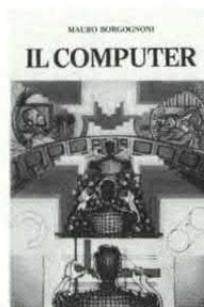
I nostri kit corrispondono fedelmente alla descrizione fatta sulla rivista e sono realizzati con materiali di primarie marche. Le confezioni non comprendono contenitori e parti meccaniche.  
Se non sarete soddisfatti sarete rimborsati.

**SCONTO AGLI ABBONATI**

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



*Cento circuiti con un solo circuito integrato. L. 5.000*



*Introduzione all'informatica. Cos'è un calcolatore elettronico. L. 3.000*



*Esperimenti e montaggi di elettronica digitale. L. 8.000*

**PER RICEVERE IL MATERIALE (kit, basette, libri, cassette software, fascicoli arretrati)**

Al fine di assicurare la massima celerità nelle spedizioni del materiale richiesto, invitiamo i lettori ad attenersi alle seguenti disposizioni:

**BASETTE** - inviare vaglia postale ordinario per l'importo corrispondente (sempre indicato nell'elenco componenti del relativo progetto) indicando in "comunicazioni del mittente" il numero di codice dello stampato. Non sono ammesse spedizioni contrassegno. Gli abbonati detrarranno da sé dal versamento il 10% dell'importo.

**KIT, INTERFACCE, CASSETTE** - Le scatole di montaggio, le interfacce, le cassette possono essere richieste con pagamento anticipato tramite vaglia postale ordinario (indicando in "comunicazione del mittente" il codice o il nome del prodotto) oppure contrassegno. Inviare in ogni caso il tagliando sottoriportato, compilato in ogni sua parte (e L. 3.000 come contributo per spese postali). Avvertenza: i prezzi pubblicati in questo fascicolo annullano eventuali comunicazioni precedenti. Sconto 10% per abbonati.

**FASCICOLI ARRETRATI** - Inviare il doppio del prezzo di copertina (vedi questo stesso numero) tramite vaglia postale ordinario indicando il numero, il mese, l'anno del fascicolo arretrato desiderato. Spedizione contrassegno non ammessa, sconto abbonati 10%.

**LIBRI** - Inviare l'importo corrispondente al volume richiesto tramite vaglia postale ordinario, indicando il titolo del libro. Spedizione contrassegno non ammessa, sconto 10% per abbonati.

**AVVERTENZE GENERALI.** Il vaglia postale ordinario (vedi foto) deve essere intestato a MK Periodici, C.P. 1350, Milano 20101. Non utilizzare il vaglia telegrafico molto più costoso per la necessaria trasmissione del Vs. indirizzo. Evitare in ogni caso di inviare denaro o comunque valori nella corrispondenza (solo se si desidera risposta allegare un francobollo da L. 400).



Inviatemi contrassegno (spese a mio carico) il seguente materiale:

Ho già inviato vaglia di lire .....

---

NOME \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_

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

CAP \_\_\_\_\_ LOCALITÀ \_\_\_\_\_ \*

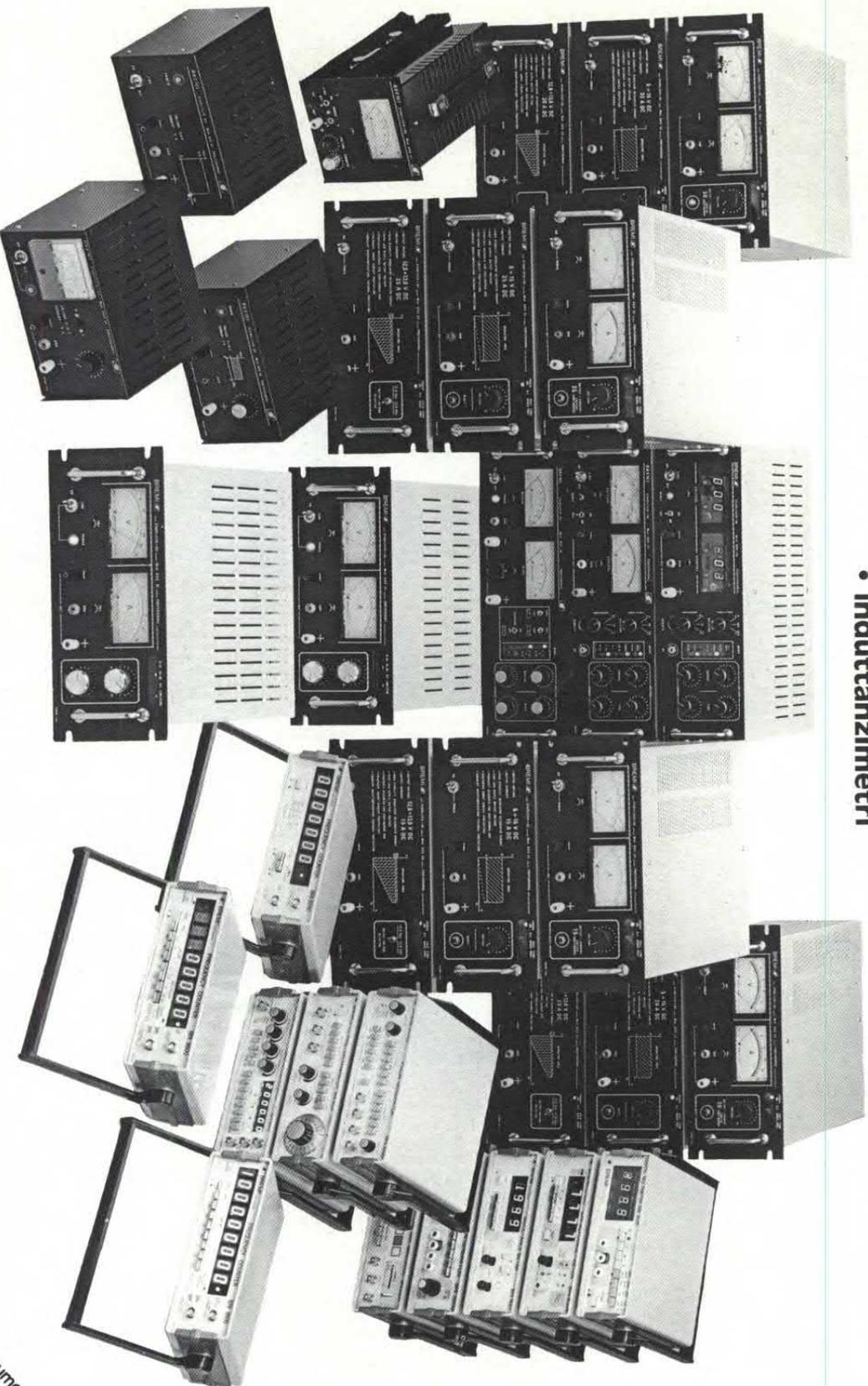
Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

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



# professionalità & prezzo

- Alimentatori stabilizzati professionali
- Generatori di barre a colori per TV
- Frequenzimetri digitali
- Generatori di impulsi
- Capacimetri
- Multimetri digitali
- Induttanzimetri



**BREMI**<sup>®</sup>

BREMI ELETTRONICA - 43100 PARMA ITALIA - VIA BENEDETTA 155/A  
TELEFONI: 0521/722209-771533-75690-771264 - TELEX 531304 BREMI

- Progettazione
- Controlli
- Laboratori
- Scuola
- Tecnici Riparatori
- Industria

desidero ricevere documentazione

nome

indirizzo





# Oberheim

I Sintetizzatori OBERHEIM sono usati dai più qualificati Studi di Registrazione e dai migliori Complessi Musicali (Area, Banco, Chick Corea, Matia Bazar, Pino Daniele, Pooh, Joe Zawinul ecc. ecc.).



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

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

Per ricevere maggiori informazioni ritaglia e spedisce questo tagliando a: MEAZZI S.p.A. - Via Bellerio 44 20161 Milano

**Oberheim**

# LA SFIDA E' LANCIATA!

VAI DAL TUO RIVENDITORE DI FIDUCIA  
E SCOPRI COME AVERE IN REGALO UNA CASSETTA  
PER IL TUO ZX SPECTRUM \*



**ELETRONICA**

COMPUTER DIVISION

Via Monte Suello, 3 - 20133 MILANO  
Tel. (02) 727665

DISTRIBUTORE NAZIONALE:

**MICROSTAR**

Via Cagliari, 17 - 20125 MILANO  
Tel. (02) 6887604

PROMOZIONE VALIDA FINO AL 31 GENNAIO 1984