

# Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETRONICA APPLICATA, SCIENZE E TECNICA

N. 35 - MARZO 1982 - L. 2.000

Sped. in abb. post. gruppo III

speciale  
**CORSO  
DI ELETTRONICA**

in scatola di montaggio

**ACCORDATORE  
PER CHITARRA**

novità

**IL RECUPERO  
DELL'ARGENTO**

**UN TESTER  
PER I ...LIQUIDI**

**BIP SONORO  
FRECCE MOTO**

**MINI TIMER  
DOMESTICO**

**ZX NEWS  
MOTHER BOARD**

tra le rubriche

**I SUPERDISCHI**

**IDEE PROGETTO**





# Mixer, equalizzatori e microfoni GVH-Monacor

## per trasformare una festa privata in una «radio» privata!

Quando le tue feste, i tuoi partyes le tue serate con gli amici languono.

Quando ti accorgi che la musica da sola non basta è il momento di pensare ad un rinforzo e ammodernamento

del tuo impianto.

Con questi fantastici apparecchi: equalizzatore d'ambiente (una cantina

ti parrà il Madison) mixer (le musiche «scivolano» una sull'altra) microfoni (per parlare) anche sui dischi) ridarai alle tue feste lo smalto perduto.

E che divertimento fare il disc jockey.



ALMA'S PUBBLICITÀ - Bologna

### 03-517 MPX55 L. 57.000

**Mixer** - Di piccole dimensioni ma di grandi prestazioni. Utile anche come unità portatile per impianti all'aperto e registrazioni dal vivo. Ingressi: 2 x phono stereo 3 mV/50K $\Omega$ ; 2 x micro stereo 0,3 mV/600 $\Omega$ ; 1 x ausiliario stereo 150 mV/100K $\Omega$ . Uscita: 220 mV/50K $\Omega$ . Segnale/rumore: > 56 dB. Distorsione: > 0,3%. Alimentaz.: 2 x pile 9 V.

### 03-502 VARIANTE L. 235.000

**Equalizzatore grafico a 10 ottave** - Semiprofessionale e di altissima qualità. Ideale in unione al nostro MIXER MX 377B (03/500) al quale si abbina per qualità e linea estetica formando un impianto di alto prestigio. Filtri ad alto Q. Regolazioni a cursore (corsa lunga) con scatto centrale. Volumi indipendenti per ogni canale. Possibilità di registrare con o senza l'equalizzatore inserito. Commutatore di BY-PASS. Allacciamento all'amplificatore tramite presa TAPE-MONITOR con ripristino della funzione. Centri banda nominali: 32-64-125-250-500-1K-2K-4K-8K-16KHz. Escursione per ogni ottava:  $\pm$  12 dB. Risposta in freq.: 5 + 40.000 Hz  $\pm$  0,5 dB. Distorsione (THD): 0,05% (rif. 2 V OUT - 20 + 20.000 Hz) 0,005% (rif. 5 V OUT - 1 KHz). Rapporto S/N:  $\geq$  -85 dB non ponderati. Impedenza d'ingresso:  $\geq$  33 Kohm. Impedenza d'uscita: 600 ohm. Alimentaz.: 200 Vca - 50 Hz. Dimens. pannello: 482 x 133 mm. (3 unità standard RACK).

### 03-515 MPX8000 L. 289.000

**Miscelatore-equalizzatore** - Completo di fader (su phono 1 o phono 2), comando di talk over con regolazione (da 1 a 24dB) continua della attenuazione del segnale, volume master, monitor e uno equalizzatore grafico a 5 bande di frequenza. Ingressi: 2 x mic. mono 0,5 mV/10 K $\Omega$ ; 2 x phono stereo 3 mV (RIIA)/50 K $\Omega$ ; 2 x line stereo 150 mV/50 K $\Omega$ ; Banda passante: 30 + 20000 Hz  $\pm$  2dB. Distorsione: < 0,2% a 1V di tensione di uscita. Uscita: 1V (stereo)/100  $\Omega$ /tape: 80 mV. Rapporto S/N: mic/phono 55dB - line 75dB. Equalizzatore: 60, 250, 1K, 3,5K, 12 KHz.  $\pm$  12dB. Alimentazione: 220V/50 + 60 Hz. Dimensioni: 370 x 295 x 75 mm.

### 03-428 CCM 8001 L. 58.000

**Microfono Electret** con riverbero ad effetto di Hall incorporato e amplificatore adattatore. Gamma di freq.: 50 + 14.000 Hz. Sensib.: 0,25mV/ $\mu$ bar/1KHz. Impedenza: 600 Ohm. Durata riverbero: 2 sec. Alimet.: 1,5 V/UM3, mignon. Dimensioni:  $\varnothing$  32 x 230 mm.

### 03-500 MX377B STEREO MIXER L. 152.000

**Stereo Mixer**. Banco di missaggio di alta qualità completo di preascolti e VU METER. Usato in unione al nostro equalizzatore grafico «VARIANTE» (03-502), forma un impianto di eccezionali caratteristiche. Bassa distorsione: 0,015%. Risposta in frequenza: 10 + 30.000 Hz  $\pm$  1,5 dB. Ingressi: 2 x Phono Stereo 2 mV/47 K $\Omega$ ; 2 x Tape Stereo 200 mV/47 K $\Omega$ ; 2 x Micro mono 4,5 mV/47 K $\Omega$ ; 2 x Micro mono 0,7 mV/600  $\Omega$ . Livello di uscita: 0,775 Veff. (0 dB)/300 Ohm. Due uscite per registratore: livello 100 mV/20 Kohm. Alimentaz.: 220 Vca/50 Hz. Alimentaz. aus. (a batterie esterne): 18/24 Vcc. Dimens. pannello: 370 x 133 mm. • Miscela contemporaneamente: 2 giradischi stereo (con preascolto); 2 registratori stereo (con preascolto); 2 microfoni mono.

### 03-524 MPX6000 L. 252.000

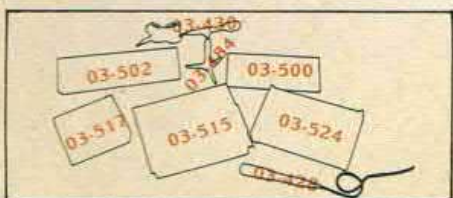
**Miscelatore Microfonico**. Pan-pot sui quattro ingressi microfonici. Comando indipendente per il mixaggio dei due ingressi phono. Monitor su tutti i 6 canali e sulla uscita generale. Comando di volume master sulla uscita generale. Comando separato di volume del monitor. Banda di freq.: 20 + 20000  $\pm$  2dB. Ingressi e sensibilità: 4 x mic. mono 0,5 mV/10 K $\Omega$ ; 4 x aux 150 mV/50K $\Omega$ ; 2 x phono stereo 2,5 mV/50 K $\Omega$ ; 2 x tape stereo. Tensione di uscita generale: 300 mV/100  $\Omega$ /tape: 50 mV/100  $\Omega$ . Distorsione: 0,5% a 1,1 Veff. Rapporto s/n: mic. phono 50dB - tape line 60dB. Uscita preascolto: 2 x 100 mV/8  $\Omega$ . Alimentazione: 220V/50 + 60 Hz. Dimensioni: 360 x 220 x 80 mm.

### 03-430 ECM100 L. 44.000

**Microfono professionale** - Contiene una capsula microfonica a condensatore dalle particolari caratteristiche elettriche. Banda passante: 20 + 18000 Hz. Sensibilità: 0,3 mV/ $\mu$ bar/1KHz. Impedenza: 600  $\Omega$ . Alimentazione: stilo 1,5 V.

### 03-484 MCS40 L. 14.500

**Supporto per microfono** - Adatto a tutti i microfoni con attacco filettato da 3/8" o da 5/8". Realizzato in alluminio anodizzato è di piacevole aspetto ed è il naturale completamento del microfono ECM100.



GVH GVH GVH GVH GVH GVH GVH GVH GVH GVH

# GVH

Richiedeteli in contrassegno

**GIANNI VECCHIETTI**

Casella postale 3136  
40131 BOLOGNA



contenitori a norme "Rack" serie

# BLACK

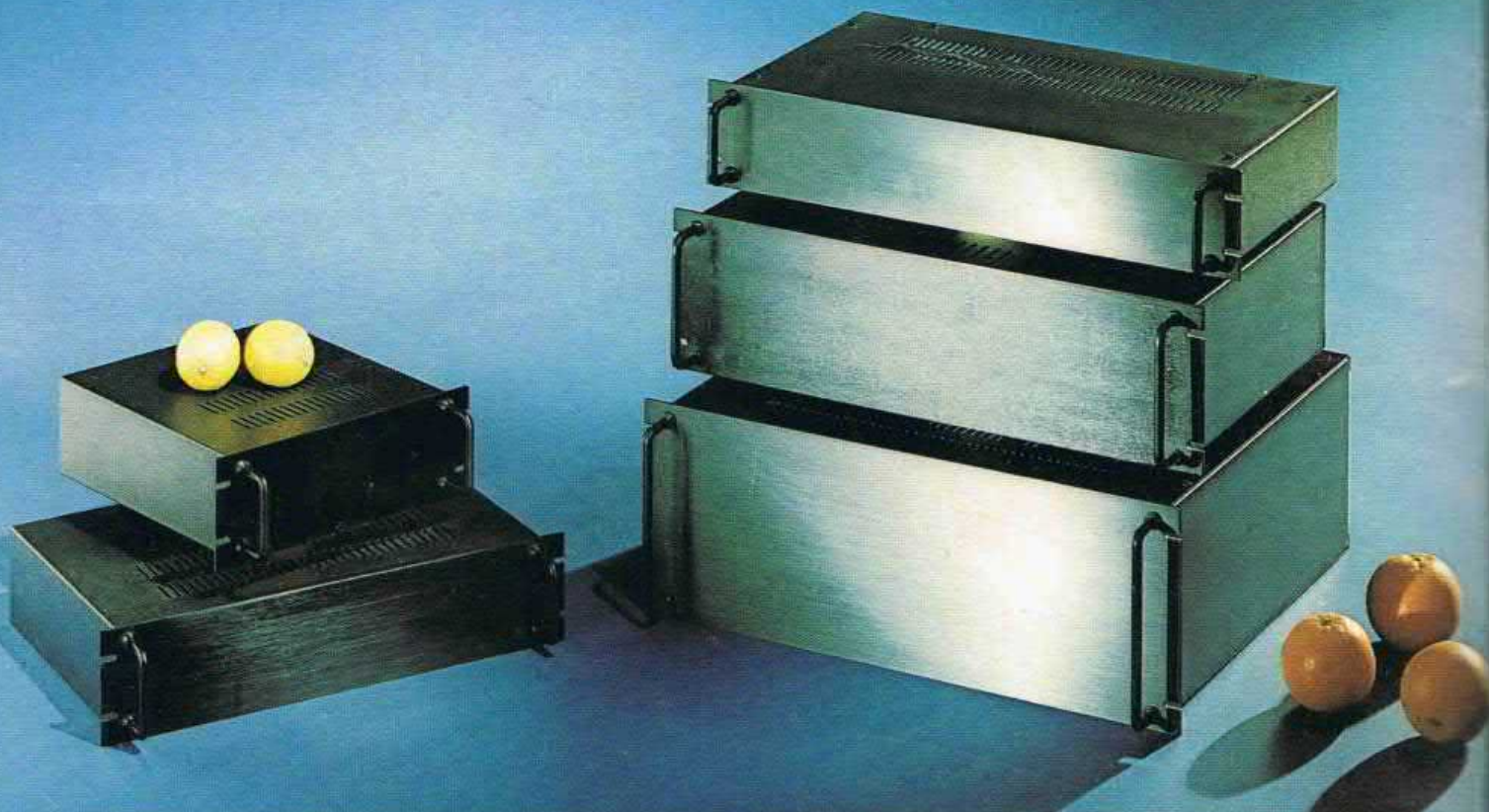
## LEMON ORANGE

il modo migliore di "vestire" le vostre realizzazioni elettroniche

I contenitori delle serie Black Lemon e Black Orange sono la risposta giusta al desiderio di dare una veste professionale ai Vostri montaggi.

Dimensioni Rack Standard, lamiera di grosso spessore, verniciatura nera antigraffio a "buccia d'arancia", foratura posteriore universale, sono le principali caratteristiche di questa favolosa serie di contenitori. Con i Black Orange e Black Lemon è possibile realizzare facilmente montaggi di ottimo livello estetico e di grande robustezza meccanica ad un giusto prezzo.

Il pannello frontale è realizzato in alluminio anodizzato-spazzonato e viene fornito protetto da una pellicola plastica che ne permette la foratura senza pericolo di graffiarlo.



**11-008 B.O.0 L. 16.000 Per piccoli montaggi**

Altezza: 2 unità Rack = cm. 8,8.  
Dimensioni utili interne: 215 x 240 x 76 (mm).  
Dimensioni pannello anteriore: 250 x 88 x = 3 (mm).

**11-009 B.O.1 L. 21.500 Per piccoli e medi montaggi**

Altezza: 2 unità Rack = cm. 8,8.  
Dimensioni utili interne: 367 x 240 x 76 (mm).  
Dimensioni pannello anteriore: 400 x 88 x = 3 (mm).

**11-010 B.O.2 L. 32.000 Per montaggi extrapiatti**

Altezza: 2 unità Rack = cm. 8,8. Profondità: cm. 26.

**11-011 B.O.3 L. 46.500 Per impianti di media potenza**

Altezza: 3 unità Rack = cm. 13,2. Profondità: cm. 30.

**11-012 B.O.4 L. 51.500 Per impianti di grande potenza**

Altezza 4 unità: cm. 17,7. Profondità: cm. 40.

Larghezza pannello: 19" = cm. 48 uguale a tutti e 3 i modelli

Richiedi i presenti prodotti ai sottoelencati distributori autorizzati GVH oppure direttamente a: GVH GIANNI VECCHIETTI C.P. 3136 - 40131 Bologna

DOMINICI CAZZADORI	PINEROLO (TO)	22444
FRANCESCO ALLEGRO	TORINO	510442
ECHO ELEC. DI AMORE	GENOVA	593467
DE BERNARDI	GENOVA	587416
A. CARROZZINO	ICI SAMPIERDARENA	457172
SAROLDI DI GALLI M	SAVONA	26571
EL SA	SAVONA	801161
VART	SESTO S. GIOVANNI (MI)	2479605
MARCUCCI S.p.A.	MILANO	7386051
GIAMPERO BAZZONI	COMO	289524
CXD ELETTRONICA	BERGAMO	249926
FOTOTECNICA	BRESCIA	57156
COE DI FANTI G&C	MANTOVA	364592
FERRERO PAOLETTI	FIRENZE	294974
PAOLINI S. LOMBARDI	PISTOIA	271166
STEFANO TOSI	PONTEDERA (PI)	212164
ELETTRONICA CALO	PISA	44071
G.R. ELECTRONICS	LIVORNO	806020
EL DI ELETTR. DIGITALE	TERNI	56635
ANTONIO ABBATE	NAPOLI	333552
ELETTRONICA HOBBY	SALERNO	394911

PIETRO VUCCHI	UDINE	481548
EMP ELET. DICORSALE L.	PORDENONE	35402
MARKET ALLO STADIO	TOLMEZZO (UD)	2276
RADIO TRIESTE	TRIESTE	754260
RADIO KALKA	TRIESTE	62409
BAS ELETTR. PROFESS.	GORIZIA	32192
ELETTRONICA TARENTINI	TRENTO	922266
BRURO MAINARDI	VENEZIA	22238
ELETT. LA LOGGIA	SCHIO (VI)	27582
ELETT. 2001 DI PALESA	S. Biadene (VI)	510213
<b>BOTTEGA ELETTRONICA BOLOGNA</b>	<b>BOLOGNA</b>	<b>550761</b>
ELETTRONICA 2M	CARRI (MO)	681414
ELECTRONIC CENTER	MODENA	235219
B.M.F.	REGGIO EMILIA	46353
ITALCOM	FIDENZA (PR)	65190
HOBBY CENTER	PARMA	206933
AMEDEO BATTISTINI	PORTOMAGGIORE (FE)	811616
M.C. DI MARZOLA-CELSO	FERRARA	39270
ENZO BEZZI	s. Giuliano di Rimini (FO)	52357
RADIOFOR ROMAGNOLA	FOLLI	33211
ARMANDO TAMPIERI	LUGG (RA)	22768
OSCAR ELETTRONICA	RAVENNA	423195

SA MA	ROMA	5813611
F.LLI DI FILIPPO	ROMA CENTOCELLE	285895
LEOPOLDO COMMITTERI	ROMA	781924
ELETTRONICA ZAMBONI	LATINA	495288
FABER ELETTRONICA	FABRIANO (AN)	22409
ELECTRONIC SERVICE	ANCONA	32678
RADIO ELETTR. FANO	FANO (PS)	87024
ANTONIO MORGANTI	PESARO	67888
RA TV ELETTR.	TARRANTO	321551
FILIPPO BENTIVOGLIO	BARI	336879
ATEI	FOGGIA	72553
FORNIT. ELET. DITANO	CASARANO (LE)	331504
LAVIERI SHOP CENTER	POTENZA	31149
FRANCO ANGOTTI	COSENZA	34130
<b>ANTONIO RENZI</b>	<b>CATANIA</b>	<b>447377</b>
LEOPOLDO TROVATO	CATANIA	376194
CENTRO EL. CALLESI R.	SIRACUSA	41130
E.P.E.S.I.C.	BRAGUSA	46866
ROBERTO PAPIRO	CAPO D'ORLANDO (ME)	91727
EDISON RADIO CARUSO	MESSINA	773816
ROMOLO ROSSINI	CAGLIARI	81220



Richiedeteli in contrassegno  
**GIANNI VECCHIETTI**  
Casella postale 3136  
40131 BOLOGNA





MK  
PERIODICI snc

## Electronica 2000

Direzione editoriale  
Mario Magrone

Direttore  
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica  
Arsenio Spadoni

Redattore Capo  
Syrta Rocchi

Grafica  
Nadia Marini

Foto  
Emmephoto

### Collaborano a Electronica 2000

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

### Stampa

Arti Grafiche La Cittadella  
27037 Pieve del Cairo (PV)

### Distribuzione

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



Associata all'Unione  
Stampa Periodica Italiana

Copyright 1982 by MK Periodici snc. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Electronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 2.000. Arretrati Lire 2.200. Abbonamento per 12 fascicoli Lire 19.500, estero \$ 30. Tipi e veline, selezioni colore e fotolito: «Arti Grafiche La Cittadella», Pieve del Cairo (Pv). Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zuretti 25, Milano. Electronica 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 ACCORDATORE CHITARRA IN KIT

Uno stupendo strumento per gli appassionati della chitarra, classica o elettrica: accordo perfetto per ogni nota con due led che si accendono insieme quando la frequenza è giusta. In scatola di montaggio!



### 28 LA TELEVISIONE STEREOFONICA

L'alta fedeltà nella ricezione audio dei programmi televisivi. Alcuni apparecchi presenti sul mercato.

### 30 NOVITA': IL RECUPERO DELL'ARGENTO

Un dispositivo, semplice da realizzare, per recuperare il prezioso metallo dai liquidi di scarto fotografici. Ogni ora ben venti grammi d'argento, provare per credere!

### 38 SULLA MOTO LE FRECCE FAN BIP BIP

Ripetitore sonoro che scandisce il lampeggio degli indicatori di direzione. Circuito semplicissimo veramente alla portata di ogni sperimentatore.



### 40 CORSO DI ELETTRONICA

Per capire e sperimentare: la teoria e la pratica per tutti. In otto lezioni tutta l'elettronica che serve (quinta parte).

### 42 COMPUTER, MACCHINE, APPLICAZIONI

Proviamo a vedere cosa può fare lo Sharp MZ-80K. Poi costruiamo una «mother board» per il nostro ZX (niente paura c'è la basetta pronta). Infine vediamo come è facile risolvere la legge di Ohm con l'HP 11C e quel che propongono i lettori.

### 52 QUANTO E' BUONA LA COCA COLA?!

Un progetto per la misura di alcune proprietà dei liquidi, proprio di quelli che beviamo e di cui ci nutriamo. Quante sorprese interessanti...

### 62 UN BUON TIMER DOMESTICO

Solo due integrati ed è subito pronto un piccolo temporizzatore ripristinabile per luci scale, per ventole, per ingranditori foto... Vero che sapete ben voi dove potete perfettamente impiegarlo?!

### 66 L'OROLOGIO SVEGLIA IN KIT

Non perde il passo se manca l'alimentazione: in più costa poco ed è in scatola di montaggio.

Rubriche: 50, Superdischi in vetrina. 60, Dall'idea al progetto. 68, Hobby & Professional. 71, Lettere. 75, Piccoli annunci.

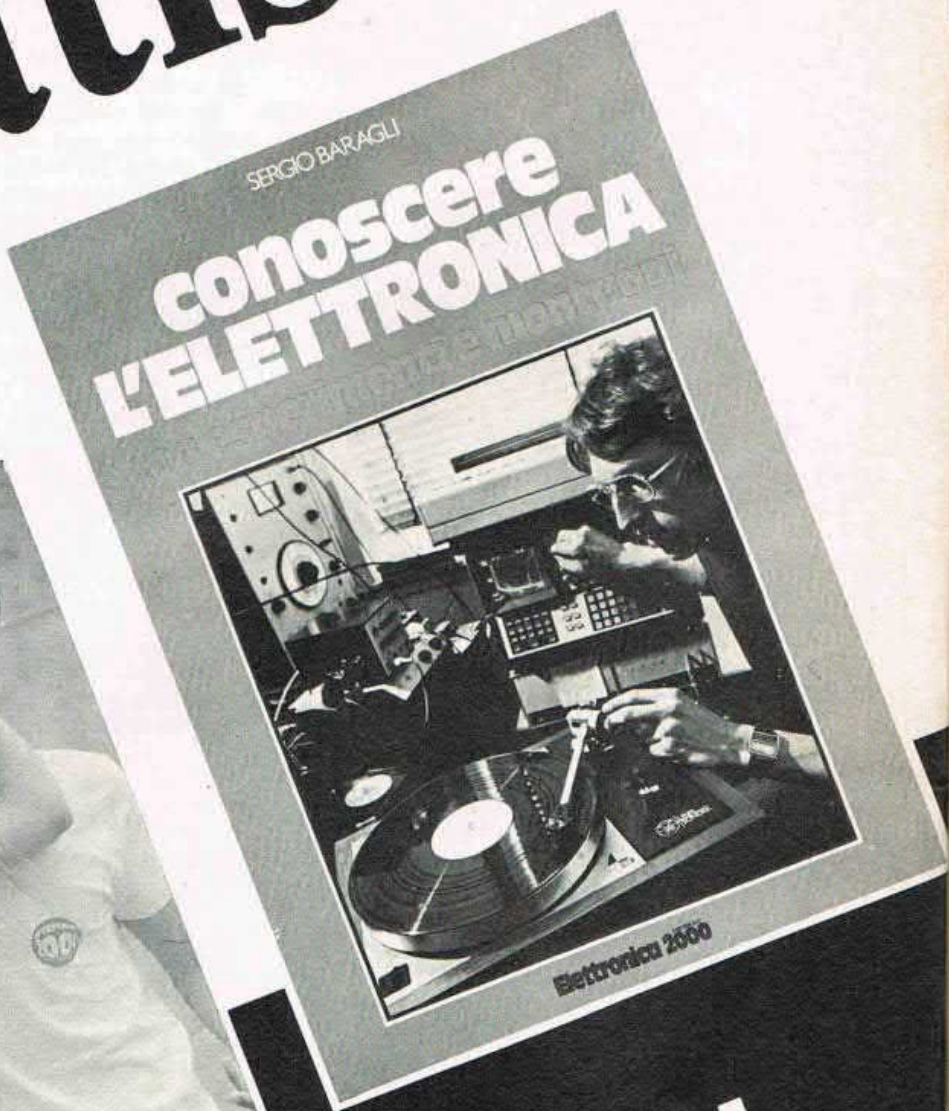
Foto copertina: Luca Muciaccia, Milano.

Gli inserzionisti di questo mese sono: AZ Electronica, Bremi, Comsel, CTE International, Cte Nord, Exibo Italiana, Falconkit, FCE, Fiera di Gonzaga, Fiera di Pordenone, Ganzerli, GBC Italiana, La Semiconduttori, Lemm Antenne, Mecanorma, Market Magazine, Microcomputer, Nuova Newel Electronica, Rondinelli, Sound Electronica, Scuola Radio Elettra, Vecchiatti.



# gratis

un bel libro e  
una splendida maglietta



\* \*  
due regali riservati  
a chi si abbona a  
Electronica 2000  
MISTER KIT





invece di  
**CONOSCERE L'ELETTRONICA**  
puoi scegliere uno  
di questi altri libri

+ **LA CARTA SCONTO**  
tesserino per sconti  
vari in tutt'Italia  
presso i migliori negozi  
di materiale elettronico.

+ **BASETTE STAMPATE E KIT**  
con sconto 10% fisso e  
diritto di precedenza,  
per i progetti pubblicati  
sulla rivista.

+ **CONSULENZA GRATUITA**  
tu scrivi con domande  
tecniche, noi risponderemo  
dandoti la soluzione  
del nostro laboratorio

+ **NATURALMENTE 12 FASCICOLI DI *Electronica 2000***  
con un risparmio di L. 4.500 sul prezzo di copertina!  
Conviene affrettarsi senza attendere... gli aumenti.

**L'ABBONAMENTO, PER UN ANNO, COSTA SOLO L. 19.500**

**Come fare per abbonarsi**

Ritaglia e spedisce il tagliando sotto riportato a  
MK Periodici, casella postale 1350, 20100 Milano, in busta chiusa  
o incollato su cartolina postale. Pagherai con comodo quando riceverai il  
nostro avviso di pagamento di Lire 19.500. Riceverai pure il libro  
regalo, la maglietta, la carta sconto e la rivista ogni mese per un anno!  
Se sei già abbonato non utilizzare il tagliando ma attendi la nostra  
speciale comunicazione per il rinnovo.

\*\*\*\*\* spedire a MK PERIODICI \*\*\*\*\*  
casella postale 1350, 20100 Milano

Date subito corso a partire dal mese di ..... ad un  
abbonamento annuale a mio favore, con diritto ad un libro regalo, ad  
una maglietta e alla carta sconto. Pagherò L. 19.500 quando riceverò  
il Vostro avviso. Scelgo in regalo il libro  CONOSCERE L'ELET-  
TRONICA  100 IDEE 100 PROGETTI  IL COMPUTER.

cognome ..... nome .....

via ..... cap ..... città .....

..... firma .....

TAGLIA  
MAGLIETTA  
 PICCOLA  
 MEDIA  
 GRANDE

**ritaglia  
e spedisce**

Se sei già abbonato  
non usare questo tagliando.  
Attendi il nostro  
speciale avviso!

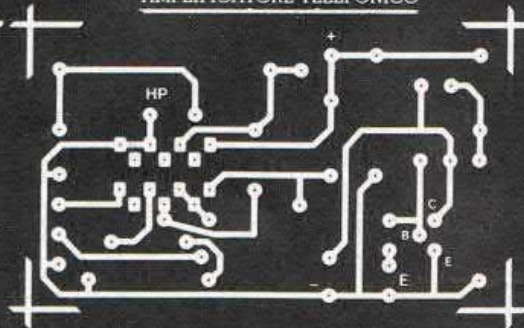
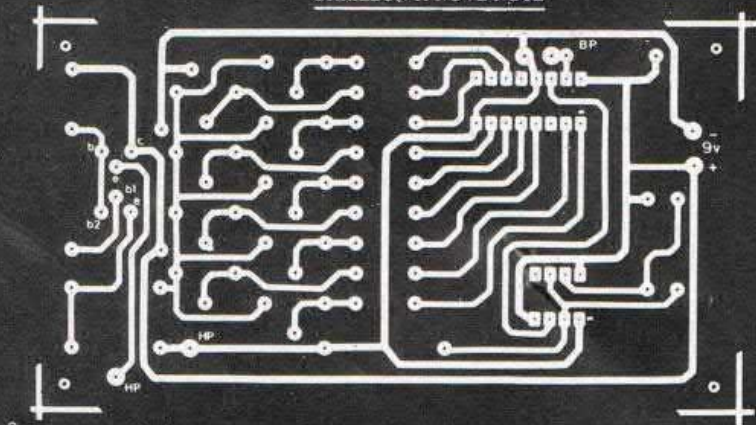


# Nuovo da MECANORMA ELECTRONIC



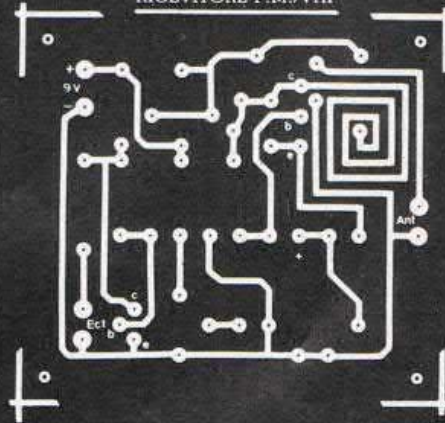
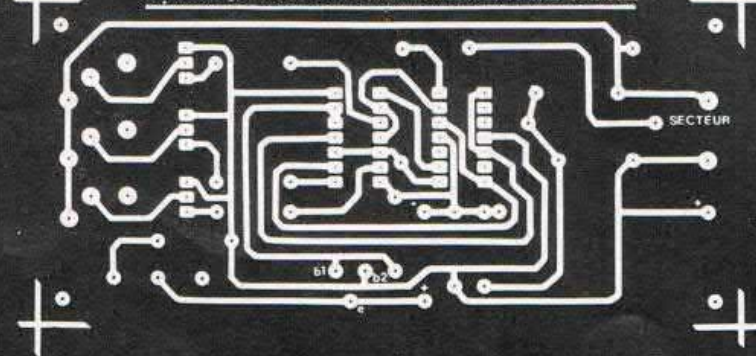
CARILLON A NOVE NOTE

AMPLIFICATORE TELEFONICO



GENERATORE DI LUCI PSICHÉDELICHE A TRE CANALI

RICEVITORE F.M./VHF



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





# QUANDO GLI ALTRI VI GUARDANO

**STUPITELI!**

**LA SCUOLA RADIO ELETTRA VI DA' QUESTA POSSIBILITA', OGGI STESSO.**

Se vi interessa entrare nel mondo della tecnica, se volete acquistare indipendenza economica (e guadagnare veramente bene), con la Scuola Radio Elettra ci riuscirete. E tutto entro pochi mesi.

**TEMETE DI NON RIUSCIRE?**

Allora leggete quali garanzie noi siamo in grado di offrirvi; poi decidete liberamente.

**INNANZITUTTO I CORSI**

**CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)**

RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTROTECNICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

**CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE**

PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE - LINGUE.

**CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)**

SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

**POI, I VANTAGGI**

- Studiate a casa vostra, nel tempo libero;
- regolate l'invio delle dispense e dei materiali, secondo la vostra disponibilità;
- siete seguiti, nei vostri studi, giorno per giorno;
- vi specializzate in pochi mesi.

**IMPORTANTE:** al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato, da cui risulta la vostra preparazione.

**INFINE...** molte altre cose che vi diremo in una splendida e dettagliata documentazione a colori. Compilate, ritagliate (o ricopiatelo su cartolina postale) e spedite questo tagliando alla:



**Scuola Radio Elettra**  
Via Stellone 5/L75  
10126 Torino  
perché anche tu valga di più

PRESA D'ATTO  
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE  
N. 1391

La Scuola Radio Elettra è associata  
alla **A.I.S.CO.**  
Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza  
per la tutela dell'allievo.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

**SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/L75 10126 TORINO**  
INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_ Età \_\_\_\_\_

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

Località \_\_\_\_\_

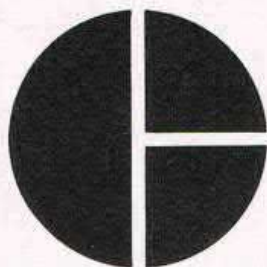
Cod. Post. \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Motivo della richiesta: per hobby  per professione o avventura

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

CANARD





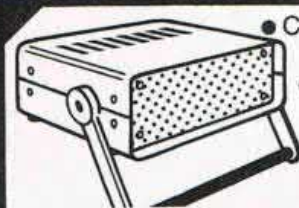
# CONSEL

VIA VERDI 11  
21012 CASSANO MAGNAGO (VA)  
TEL. 0331/203107

"RAPPRESENTA E/O DISTRIBUISCE"

## GENERAL INSTRUMENT

- Diodi e ponti rettificatori.



- Contenitori metallici
- Console

## GANZERLI



- Gruppi RC
- Condensatori a film plastico
- Condensatori antidisturbo

## ZETRONIC

- Portafusibili
- Zoccoli per circuiti integrati

## BECKMAN

- Trimmer cermet
- Reti resistive
- Manopole multigiri
- Potenzimetri multigiri
- Multimetri digitali

## RICHMOND

- Condensatori elettrolitici
- Resistori strato carbone
- Resistori strato metallico

Chiedere preventivi per forniture industriali.

Da noi troverete inoltre pronti i prodotti delle seguenti Case:

**SGS - TEXAS - THOMSON - ITT - AEG - TELEFUNKEN - MOSTEK - TECCOR - MOTOROLA - FAIRCHILD - NATIONAL - RCA - SIEMENS - PHILIPS - PIHER.**

Trattiamo componentistica di prima qualità con consegna pronta anche per quantità e spedizioni veloci nell'arco delle 24 ore. I prezzi sono molto concorrenziali specialmente per quantitativi. Preghiamo quindi aziende, scuole, professionisti, hobbisti e rivenditori di chiederci preventivi.

**Inoltre disponiamo di:** commutatori, deviatori, pulsanti, basette Eurocard e sperimentali, basette pre-sensibilizzate, bromografi, minuteria elettronica, tastiere, dissipatori, relè, ronzatori, zoccoli wire wrap, portafusibili, fusibili, utensileria elettronica, spray per elettronica, manopole, saldatori, stagno, connettori DIN e diretti, morsettiere, quarzi, documentazione tecnica.



**MULTIMETRO  
PROFESSIONALE  
BECKMAN  
MOD. RMS 3030**

Lettura valore efficace  
Precisione 0,1%  
Impedenza 22M OHM  
Polarità e virgola aut.  
Autonomia 2000 ore

Completo di borsa e puntali  
£. 325.000 + IVA (15%)

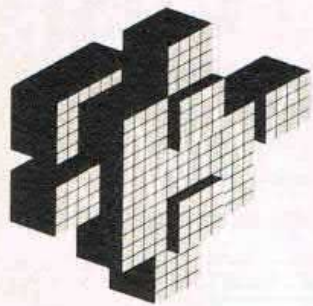


Se desiderate saperne di più richiedete il catalogo illustrato completo dietro l'invio di Lit. 1.500 che verranno rimborsate al primo acquisto.

**Condizioni di vendita:** si accettano anche ordini telefonici. Ordine minimo Lit. 25.000. Spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Per clienti abituali possibili altre condizioni di spedizione e pagamento. Si pregano aziende, scuole, professionisti, rivenditori di specificare all'atto dell'ordine il numero di Codice Fiscale e/o Partita IVA al fine di potere effettuare regolare fattura.

PRONTA CONSEGNA DA STOCK ● ALTA QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO ● DOCUMENTAZIONE TECNICA





# novità

**PLAY® KITS** PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

**DI MARZO**

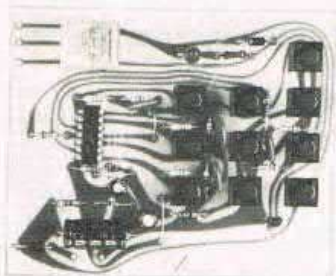
## KT 393 CHIAVE ELETTRONICA

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
Max. corrente assorbita: 60 mA  
Max. corrente applicabile ai contatti del relè: 1 A

### DESCRIZIONE

Il KT 393 è una chiave elettronica a combinazione digitale, infatti per "aprire" questa serratura dovrete comporre un numero sulla tastiera. È praticamente impossibile, per uno che non conosca la combinazione, poter forzare questo dispositivo, infatti anche tagliando i fili d'alimentazione, la serratura (relè) rimarrebbe chiusa impedendo l'apertura od il funzionamento dell'oggetto protetto. È possibile applicare il KT 393 in tutti i dispositivi comandati elettricamente, ed è particolarmente usato per antifurti sia da automobile che da abitazione.



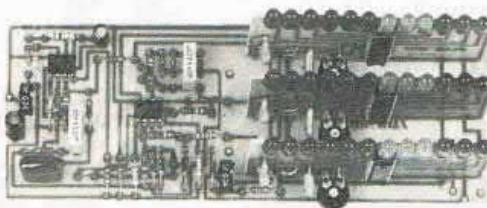
## KT 394 ANALIZZATORE DI SPETTRO AUDIO PER AUTOMOBILE

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
Potenza massima applicabile in ingresso: 30 Watt  
Potenza minima di pilotaggio: 0,5 Watt  
Frequenze di funzionamento dei led: 100 Hz/1 KHz/4 KHz

### DESCRIZIONE

Il KT 394 si presta egregiamente per abbellire il cruscotto della vostra automobile con un nuovo e prestigioso gioco di luci colorate. Infatti il KT 394 misura la potenza istantanea su tre frequenze diverse ed ottiene l'effetto di tre barre colorate che si alternano in un continuo saliscendi a secondo della musica. Può essere installato sia sull'automobile che in casa, sul vostro impianto HI-FI, è possibile collegarne più di uno in parallelo ed è possibile montarne uno per canale.



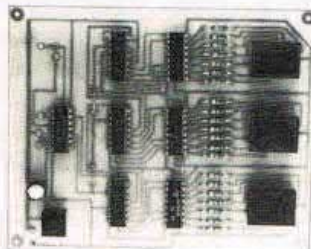
## KT 395 CONTAPEZZI ELETTRONICO

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione: 5 Vcc  
Max. corrente assorbita: 550 mA  
Conteggio max: 999  
Possibilità di ingresso sia ad interruttore che a logica TTL

### DESCRIZIONE

Con il KT 395 si è cercato di sostituire i vecchi contacolpi meccanici, che spesso lamentano notevoli disturbi. Tale circuito completamente elettronico è esente da falsi conteggi dovuti ai rimbalzi degli interruttori; altro notevole pregio del KT 395 è quello di poter essere comandato direttamente da una logica TTL senza nessun altro interfacciamento.



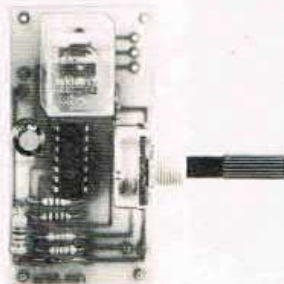
## KT 396 TERMOSTATO ELETTRONICO

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
Max. corrente assorbita: 40 mA  
Campo d'azione del termostato: -20+ +80°C  
Temperatura di interessi: ±1°C  
Max tensione e corrente applicabile ai contatti del relè: 220 V 1A

### DESCRIZIONE

I campi di utilizzazione di un termostato sono enormi, vanno dai controlli industriali più sofisticati ai controlli più casalinghi di temperatura ambiente. L'applicazione di questa scatola di montaggio è lasciata solamente alla vostra fantasia; grazie all'adozione di un relè come circuito di potenza potrete utilizzarlo con qualsiasi carico, sia resistivo che induttivo.



**CTE INTERNATIONAL®**

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

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO INVIARE N.S. INDIRIZZO AL ALLEGATO L. 300 IN FRANCOBOLLI ED 124

NOME .....  
COGNOME .....  
INDIRIZZO .....



# LA SEMICONDUZIONE

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40  
Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288

## ASSORTIMENTO TRANSISTOR - PONTI

		listino	ns. off.
T1	20 Transistor germ PNP T05 (ASY 2G-2N)	8.000	1.500
T2	20 Transistor germ (AC 125-126-127-128-141 ecc.)	5.000	2.000
T3	20 Transistor germ serie K (AC 141-42K-187-88K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 Transistor sil NPN T018 (BC 107-108-109-BXK 26 ecc.)	8.000	3.000
T5	20 Transistor sil PNP T018 (BC 177-178-179 ecc.)	10.000	3.500
T6	20 Transistor sil plastici (BC 207 - BF 147-148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 Transistor sil NPN T05 (2N1711-1613 - BC 140 - BF 177)	12.000	5.000
T8	20 Transistor sil PNP T05 (BC 303-161 - BSU10)	15.000	5.500
T9	20 Transistor T03 (2N3055 - BD142 - AD143-149 - AU107-109-110-113 ecc.)	55.000	14.000
T10	20 Transistor plastici (BC 207-208-115-118-125 ecc.)	6.000	2.000
T10/1	20 Transistor plastici (BF 197-108-154-233 ecc.)	8.000	2.500
T11	2 Darlingtons accoppiati NPN/PNP-100 W (BDX33-34 oppure BDX33-54)	5.000	2.000
T12	20 Transistor (BD136-138-140-265-266 ecc.)	30.000	8.000
T19	10 Fet assortiti (2N3019 - U147 - BF244 ecc.)	11.000	4.000
T29	20 Transistor 2N3055 MOTOROLA opp. SILICON	22.000	9.000
T29/2	5 Transistor 2N3055 R.C.A.	20.000	7.000
T29/3	2 Transistor 2N3771 opp. BUX10 uguali ai 2N3055 ma di doppia potenza 30 Amp. - 150 Watt	22.000	6.500
T33/2	10 Ponti da 40 a 300 V e da 0,5 a 3 Amp. (Assort. per tutte le esigenze)	20.000	5.000
T35/2	Ponte raddrizzatore di grande potenza (250 V - 150 A) composto da 2 raddrizzatori a castello con 4 diodi di potenza (Pos. e Neg.)	20.000	5.000
T35/3	Ponte come sopra ma da 250 V - 600 A con raddrizzatori massicci in pressofusione	130.000	48.000
T35/3b	Eventuale ventola raffreddamento 115-220 V per detti ponti		10.000

## ASSORTIMENTO TRIAC - SCR

		7.500	2.000
T32/1	3 SCR 400 V - 6 Amp.	9.500	2.500
T32/2	3 SCR 600 V - 7 Amp.	18.000	5.000
T32/3	3 SCR 600 V - 15 Amp.	9.000	3.000
T32/4	3 Triac 400 V - 4 Amp. più 3 diac	15.000	4.500
T32/4 bis	3 Triac 600 V - 7 Amp. più 3 diac	18.000	6.000
T32/5	3 Triac 600 V - 12 Amp. più 3 diac	31.000	8.000
T32/5 bis	3 Triac 600 V - 20 Amp. più 3 diac		

## ASSORTIMENTO INTEGRATI

		20.000	5.000
IC1	10 Integrati operazionali ma 723-741-747-709 - CA610 ecc.	4.500	1.500
IC3	Integrato stabilizzatore di tensione da 5,1 V-2 A (in T03)	20.000	3.500
IC4	Integrato come sopra da 5,1 V - 3 Amp. (mod. LM323)	4.500	1.500
IC6	Integrato come sopra da 12 V - 2 Amp.	4.500	1.500
IC8	Integrato come sopra da 15 V - 1,5 Amp.	4.500	1.500
IC9	Integrato Stab positivo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC10	Integrato Stab negativo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC11	2 Integrati TDA 2020 completi di raddrizzatori (20 W a 18 V) la coppia	21.000	6.000
IC12	13 Integrati amplificatori assortiti TAA 511 - 621 - 350 TBA 500 - 580 - 641 - 720 - 800 TCA 600 - 610 - 910	30.000	6.000

## ASSORTIMENTO CONDENSATORI - RESISTENZE POTENZIOMETRI

		listino	ns. off.
C15	100 Condensatori ceramici (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	100 Condensatori poliest. e mylar (da 100 pF a 0,5 MF)	16.000	4.000
C17	40 Condensatori policarbonato (ideali per cross-over ecc. da 0,1 a 4 MF)	20.000	5.000
C18	50 Condensatori elettrolitici assiali-verticali (da 2 a 3000 MF)	20.000	5.000
C19	25 Compensatori ceramici rotondi, rettangolari, ecc. (0,5/5 fino a 10/300 PF)	20.000	5.000
C20	30 Condensatori tantalati a goccia (da 0,1 a 300 MF da 6 a 50 V)	20.000	4.500
R80	25 Potenziometri semplici, doppi con o senza interruttori (da 50 ohm a 1 Mohm)	22.000	5.000
R80/1	15 Potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W assortiti	26.000	4.000
R80/3	15 Potenziometri slider assortiti, completi di manopole	15.000	4.000
R81	50 Trimmer normali, mini; piatti da c.s. (da 100 ohm a 1 MΩ)	15.000	3.000
R81 tris	10 Trimmer potenziometrici miniatura serie professionale da 50 ohm a 1 Mohm; bullone con anello	40.000	5.000
R82	40 Resistenze ceramiche a filo tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W (da 0,3 a 20 K)	20.000	5.000
R83	300 Resistenze da 0,2-0,5-1-2 W ass. val. standard	15.000	3.000
R83 bis	600 Resistenze valori come sopra più assortite	30.000	5.000
R84	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 0,12 ohm a 1 ohm	15.000	3.500
R84 bis	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 1,1 ohm a 7 ohm	15.000	3.500
R85	50 resistenze professionali toll. 1% da 1/2 W valori assortiti da 5 ohm fino a 100 Kohm spec. per strumentaz.	20.000	4.000

## ASSORTIMENTO DIODI

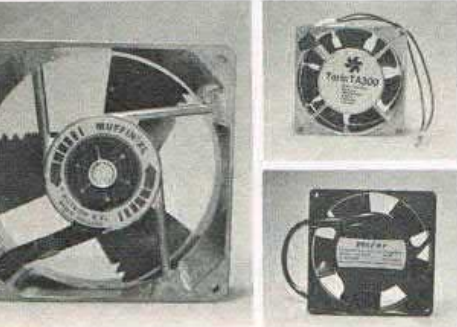
		20.000	7.000
DD1	Diode a 250 V - 200 Amp. bullone con treccia	3.000	1.500
DD3	Diode da 200 V - 40 Amp. bullone con anello	24.000	3.000
DD5	50 Diodi al germanio, silicio, varicap	28.000	3.500
DD6	50 Diodi al silicio da 200 a 1000 V - 1 Amp.	12.000	3.000
DD8	8 Diodi a vite da 400 V - 6 Amp.	12.000	3.000
DD10	8 Diodi a vite da 100 V - 10 Amp.	12.000	3.000
DD11	50 Diodi metallici al silicio 800 V - 1 Amp.	15.000	2.000

## ASSORTIMENTO VARIO

		5.000	1.500
FUS/1	30 Fusibili da 0,1 a 4 Amp.	14.000	3.000
M/1	20 Medie frequenze da 455 MHz (10 x 10 mm spec. col.)	14.000	3.000
M/2	20 Medie frequenze da 10,7 MHz (specificare colore)	3.000	1.000
M/3	Filtro ceramico « murata » da 10,7 MHz	5.000	2.000
M/5	Filtro ceramico « murata » da 455 KHz	3.000	1.000
M/6	Filtro ceramico « murata » da 5,5 MHz	26.000	8.000
M/7	Filtro ceramico « murata » da 10,7 MHz triplo stadio, tipo professionale per H.F.	18.000	4.000
M/9	Quarzo da 2 MHz per calibrazione di alta precisione (± 0,01%)		



VENTOLA TANGENZIALE



VENTOLE 3-5 PALE



SIRENA ELET

SIRENA MEC

A109	MICROAMPEROMETRO tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A109/9	WUMETER DOPPIO serie « Cristal » mm 80 x 40	12.500	4.500
A109/10	WUMETER GIGANTE serie « Cristal » con illum. mm 70 x 70 colore nero	17.000	8.500
A109/10 bis	WUMETER GIGANTE serie « Cristal » con illum. mm 70 x 70 colore bianco paglierino	19.000	9.000
A109/11	WUMETER MEDIO serie « Cristal » mm 60 x 45	10.000	5.500
A109/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	8.500
A109/13	AMPEROMETRI GIAPPONESI come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	8.500
A109/15	MILLIAMPEROMETRI come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.500
A109/16	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	7.000
A109/17	S-METER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.500
A109/17 bis	S-METER LAFAYETTE a tre scale illuminato (usabile anche come volt) mm 40 x 40	15.000	4.000
A110/3	WATTMETRO da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione uscita in bassa frequenza, dimensioni mm 70 x 60	15.000	15.000
A110/4	WATTMETRO come sopra ma da 220 Watt		16.000
ATTENZIONE - Dalla serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure mm 45 x 45 L. 9.000 - mm 52 x 52 L. 10.000 - mm 75 x 75 L. 11.500			
A110/5	NUOVA SERIE STRUMENTINI per corrente continua ed alternata indifferentemente. Misure mm 45 x 45 modernissimi. Amperometri da 3 e 5 Amper - Voltmetri da 15 e 30 volt. Grande offerta	cad.	3.500

## ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per matasse 100 metri

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA	PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE	PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininflammabile, sez.ione capi 0,25
A112 3 capi x 0,50 al m. 150	A112/35 8 capi x 0,35 al m. 500	34 CAPI (larghezza mm. 43) al m. 3.200
A112/10 4 capi x 0,50 al m. 200	A112/40 10 capi x 0,35 al m. 900	40 CAPI (larghezza mm. 50) al m. 4.600
A112/20 5 capi x 0,50 al m. 250	A112/50 20 capi x 0,35 al m. 2.200	A114/P CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scherm. 400
A112/25 8 capi x 0,50 al m. 300	A112/81 33 capi x 0,25 al m. 3.300	A114/Q CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35 700
A112/90 Piattina multicolore 100 capi @ 0,50 al metro 8.000		A114/R CAVO spec. per alta tens. 3000 volt 200
14 CAPI (larghezza mm. 17) al m. 1.500		A114/SB CAVO RG. 8 1.100
26 CAPI (larghezza mm. 33) al m. 2.300		A114/S CAVO RG. 52 ohm @ esterno mm. 4 300
A114/AA FILO ARGENTATO @ 0,5 200		A114/TT CAVO RG. 58 350
A114/BA FILO ARGENTATO @ 1 300		A114/T CAVO RG. 75 ohm @ esterno mm. 8 300
A114/CA FILO ARGENTATO @ 1,5 400		A114/V PIATTINA RG. 300 ohm 400
A114/DA FILO ARGENTATO @ 2 500		A114/Z TRECCIA MULTICOLORE flessibile 8 capi x 0,80 400
A114/B CAVO UNIPOLARE @ 0,50 diversi colori 100		A114/X TRECCIA MULTICOLORE flessibile 12 x 0,50 600
A114/D DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1 300		
A114/F DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5 800		
A114/H CAVO QUADRIPL. 4 x 1,5 900		
A114/L CAVO MULTIPLO 17 x 0,50 3.000		
A114/M CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO 200		
A114/N CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless. 300		
A114/O CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5 700		
A115/B CORDONE DI ALIMENTAZIONE spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri		
A115/C CAVO riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din. completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc.	listino 7.500	1.500
A115/D CAVO PER CASSE con spina punto/linea - lunghezza quattro metri		1.000
A115/E CAVO per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	listino 6.000	2.000
A115/G QUADRIPIATTINA GELOSO 4 x 0,50 = 5 m + chiodini acciaio isol. spinotti	15.000	2.500

A116/bis	VENTOLA PROFESSIONALE a pale, silenziosissima per servizio continuo (marche Palst - Minifrite - Water - Torin - ecc.) misure 90 x 90 x 30 mm. Corredate di relativo condensatore per funzionamento a 220 Volt oppure a 117 Volt	45.000	15.000
A116/1	VENTOLA come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	59.000	20.000
A116/3	VENTOLA MINIATURIZZATA superpotente e supersilenziosa, misure 80 x 80 x 40, 220 Volt		20.000
A116/5	VENTOLA tangenziale 220 Volt, silenziosissima, larghezza bocchaglio aria mm 60 x 60 portata circa 30 m³/h		12.000
A116/6	VENTOLA come sopra mm 100 x 40 portata 50 m³/h		14.000
A116/7	VENTOLA come sopra mm 185 x 40 portata 80 m³/h		18.000
A116/10	GRUPPO RESISTENZE elettriche 220 Volt per sudedda ventola onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt		3.000
A116/11	VENTOLA CENTRIFUGA ULTRAPIATTA @ 115 x 30, alimentazione 110/220 Volt	25.000	8.000
A120	SIRENA MECCANICA da 120 dB con motore da 12 Volt cc speciale per antifurto, auto, ecc.	42.000	26.000
A120/2	SIRENA MECCANICA da 160 dB a richiesta con motore da 12 V cc oppure 220 alternata	35.000	20.000
A121	SIRENA ELETTRONICA bitonale 12 V 80 dB		17.000
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra ma da 110 dB		20.000
CM3	COMMUTATORE MINIATURIZZATO professionale con contatti in oro da 2 A - tipo 8 vie - 4 posizioni	12.000	3.000
CM5	COMMUTATORE come sopra componibile a 2 vie 12 posizioni oppure 4 vie - 8 posizioni	12.000	3.000



Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

**IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL FEBBRAIO 1982.**

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 vanno gravati dalle 5.000 alle 7.500 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.**

P/1	COPPIA TESTINE • Philips • regist/ e canc/ per cassette stereo 7 mono	5.000	2.000
P/2	COPPIA TESTINE • Lesa • regist/ e canc/ per nastro normale in bobine	18.000	4.000
P/3	TESTINA STEREO • Philips • o a richiesta tipo per appar. giapponesi per stereo 7	11.000	5.000
P/4	TESTINA STEREO • Teufel • per nastro normale in bobine	12.000	2.000
P/5	COPPIA TESTINE per roverba ecc. effetto cattedrale ecc.	10.000	3.000
P/5 bis	COPPIA TESTINE stereofoniche registrazione + cancellazione per registratori a cassetta già di tipo professionale. Montate su basetta con regolazione di altezza		6.500
P/8	CARTUCCIA CERAMICA • Lesa • stereo con puntina sferoidale in zaffiro. Doppia posizione, 33/78 giri		7.000
P/9	CARTUCCIA CERAMICA • BSR • stereo per giradischi, puntina ellittica in diamante a doppia posizione, 33/78 giri		6.000
P/10	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi • Shure YM-106 • puntina cilindrica	48.000	20.000
P/11	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi • Pickering P/AC • puntina ellittica	75.000	40.000
Q/4	CONTRAVES BINARIE dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.800
Q/5	CONTRAVES DECIMALI dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.800
Q/6	COPPIA SPALLETTA destra e sinistra per detti	alla coppia	1.000
Q/10	ASSORTIMENTO 15 pezzi JACK, prese DIN, Punto linea, Japan, Philips, RCA ecc. completi di cavi	20.000	4.000
T25	ASSORTIMENTO PAGLIETTE, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	8.000	3.000
T26	ASSORTIMENTO VITI a dadi SMA, 41x, SMA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	15.000	3.000
T27	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta frequenza (50 pezzi)	20.000	3.000
U/0	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 280 mm. Permette di ruotare un comando anche invertito di 180 gradi	4.000	1.000
U/1 bis	BOBINA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - 250 grammi, offertissima		4.500
U/1	MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5		1.500
U/2	MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		2.000
U/2 bis	BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg	16.000	10.000
U/2 tris	BOBINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati	38.000	23.000
U/2/3	KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 60 W		3.000
U/2/5	KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 5 mm con scorta due resistenze 40 W		3.000
U/2/7	SALDATORE PROFESSIONALE 50/70 Watt a bassa tensione corredato di una punta tonda ed una a becca ricurve quadra, relativo trasformatore 20 Volt 5 A	25.000	8.500
U/2/9	SALDATORE A PISTOLA RAPIDO marca • Istant • Potenza 110 Watt, salda in 3" partendo dallo spento totale illuminando contemporaneamente la zona dove si salda. Completo di chiavi, accessori e 3 punte	28.000	13.000
U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta anticaduto, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	33.000	7.500
U/4	BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione saturata		2.000
U/5	CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		3.000

(VASCHE IN MATERIALE ANTICADUTO - 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 - 220 x 175 x 40	L. 2.000	N. 2 - 300 x 240 x 70	L. 2.500	N. 3 - 350 x 300 x 75	L. 3.500
N. 4 - 510 x 410 x 120	L. 6.500	N. 5 - 620 x 520 x 150	L. 11.000	N. 6 - 840 x 630 x 170	L. 16.000

U/6	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccie in bakelite circa 15/20 misure (non sono ritagli ma)	6.000
U/7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccie in vetronite circa 12/15 misure (piastre molto grandi)	10.000
U/8/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanza 6 mm (120 x 190)	1.500
U/9/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori	1.500
U/9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori	2.500
U/9/14	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 60 mm)	1.000
U/9/15	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm)	1.500
U/9/18	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (123 x 90 mm)	2.500
U/11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	1.000
U/13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale • Karnak • corroduta 100 g. Inchiostro serigrafico	15.000
U/14	MICROPENNA per circuiti stampati. Novità assoluta. Traccia linee anche inferiori a 0,3 mm. Indispensabile per microcircuiti, ritocchi e qualsiasi lavoro di precisione. (Colore nero)	4.000
U/20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio T03 oppure T018 (specificare)	5.000
U/20 bis	DISSIPATORE in alluminio largh. 130 mm (otto doppie alette e basetta fissaggio) nelle lungh. cm 10-15-20	al cm. 150
U/22	ASSORTIMENTO sei dissipatori alium. per T03, ragno, lineari alette semplici e doppi da 50 a 100 mm	20.000
U/22 bis	ASSORTIMENTO come sopra ma lineari fino a 160 mm	30.000
U/24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistori plastici e triac	15.000
U/27-U28	ZOCOLI per integrati 7+7 oppure 8+8 cad.	4.000
U/30-U31	ZOCOLI per integrati 7+7 oppure 8+8 professionali contatti in argento cad.	800
U/32	ZOCOLI per integrati 12+12 contatti in argento cad.	1.000

**OPTOELETTRONICA E ULTRASUONI**

LRN1	10 Led rossi Ø 5	3.000	1.500	LPR1	5 Led piatti rossi	7.000	2.000
LVN3	5 Led verdi Ø 5	3.000	1.500	LPV3	5 Led piatti verdi	9.000	3.000
LGNS	5 Led gialli oppure arancio Ø 5	3.000	1.500	LPG5	5 Led piatti gialli	9.000	3.000
LMNT	10 Led misti (4 rossi + 4 verdi + 2 gialli)	5.500	2.500	GMM1	Ghiere metallica per led Ø 3 (specificare concave o coniche) cad.	1.800	400
LRM10	15 Led rossi Ø 3	11.000	2.000	GMM3	Ghiere metallica per led Ø 5 (specificare concave o coniche) cad.	1.800	500
LVM12	10 Led verdi Ø 3	14.000	2.500	GPMS	Ghiere in plastica Ø 3 opp. Ø 5 (specificare) confezione 10 pezzi	1.800	600
T23/8	TRE DISPLAY gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	28.000	4.000				
T23/9	TRE DISPLAY rossi come sopra	15.000	4.500				
T23/11	DISPLAY gigante a quattro cifre (orologi ecc.) mm 80 x 20 già montato su basetta originale Texas	9.000	1.800				
T23/12	DISPLAY SEMPLICE GRANDE rosso con inseriti segni operazionali mm 12 x 20	11.000	4.000				
T23/13	DISPLAY DOPPIO GIGANTE rosso numerico anche segni operazionali mm 20 x 25	cad.	2.500				
T23/15	DISPLAY GIGANTI professionali gialli mm 20 x 15 catodo comune	18.000	4.000				
U/18	COPPIA FOTOCELLULA + LAMPADA miniaturizzata	4.500	2.000				
U/20/10	COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPV82 + microlampada Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relè ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.						
V20/1	COPPIA LED EMETTITORE infrarosso + fototransistor ricevitore corred. schemi	12.000	3.500				
V20/11	COPPIA FOTODETTITTORE infrarosso + fototransistor ricevitore corred. schemi	18.000	4.000				
V20/12	COPPIA LED EMETTITORE infrarosso + fototransistor ricevitore per infrarosso corred. di schemi	12.000	3.500				
V20/1 bis	COPPIA FOTODETTITTORE piatto + fototransistor ricevit. per infrarosso corred. schemi	9.000	3.000				
V20/1 tris	COPPIA FOTODARLINGTON emettitore + fototransistor ricev. infrarosso corred. schemi	16.000	4.000				
V20/2	ACCOUPLIATORE OTTICO TIL 111 per detti	4.000	1.500				
V20/3	ACCOUPLIATORE OTTICI DARLINGTON 4N23 - 4N25 - 4N32 - 4N35 - MCA230 - MCA231 (specificare tipo)	8.800	2.500				
V21/1	COPPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissioni l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. 42.000 Hz	18.000	5.000				
V21/2	COPPIA SELEZIONATA come sopra ma da 22.000 Hz, corredata di schemi per costruirsi il trasmettitore ed il ricevitore. Portata oltre 20 metri	25.000	5.000				
V22	ASSORTIMENTO trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA						
V23	LAMPADA FARETTO argentata 12 Volt 25 W Ø 25 speciali per vetrine, palcoscenico, ecc.	2.500	2.000				
V23 bis	LAMPADA FARETTO argentata 24 Volt 25 W Ø 25 speciali per vetrine, palcoscenico, ecc.	2.000	2.000				

**FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »**

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. list. ns/eff.
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250	300 K	5.000 1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	300 K	5.000 1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhm	4.000 1.000
FR/8	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000 1.000

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. list. ns/eff.
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhm	4.000 1.000
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatta	1250	80	1,5 Mhm	12.000 1.500
FR/9	Ø 10 x 3	Rettang.	1 W	15	2 Mhm	9.000 2.000
FR/10	Ø 30 x 4	Ceramica per alte temperature				20.000 3.000

**LAMPADE FLASH**

CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V/lav.	Lire
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000
FH/13	40 x 15	U	6	500	200/350	13.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	20.000
FH/15	50 x 32	2 spirali	18	1200	200/400	33.000
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	38.000
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	41.000

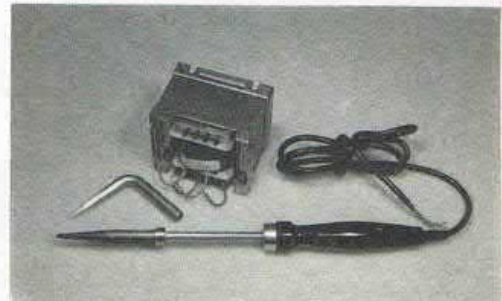
**LAMPADE STROBO**

CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V/lav.	Lire
FHS/22	40 x 20	U	6 Watt	300/450	10.500
FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	16.500
FHS/24	45 x 25	spirale	10 Watt	300/1500	18.000
FHS/25	60 x 30	spirale	12 Watt	450/1500	21.500

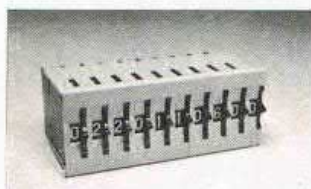
TX5/3 BOBINA TRIGGER per dette lampade 2.500  
 TXT/1 TRASFORMATORE primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade 5.500

**OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH**

KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 13.000 acio L. 11.000  
 KIT lampada flash da 5 W (FHF/12) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.000



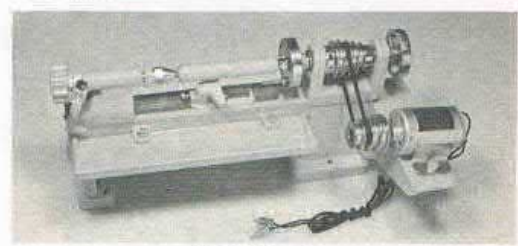
**SALDATORE PROF. 60 W 40 V PUNTA CURVA O QUADRA TRASFORMATORE**



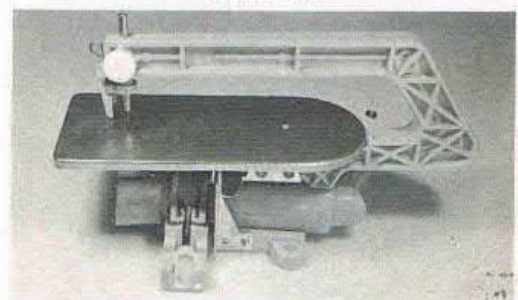
**Q4-5 CONTRAVES**



**SALDATORE INSTANTANEO**



**TORNIO TN1**



**PIANO LAVORO SG2**



**COLONNA + TRAPANO TR3 CON ACCESSORI**

**OCCHIO ALLE FRECCE, INDICANO LE ULTIMISSIME NOVITA' DEL MESE**

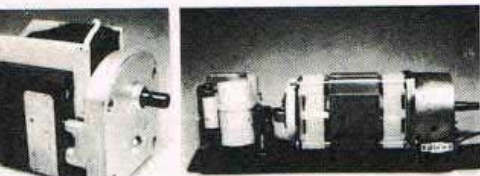




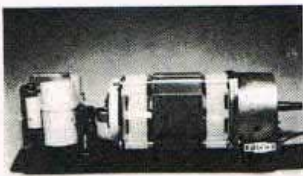
CONTENITORE V31/20



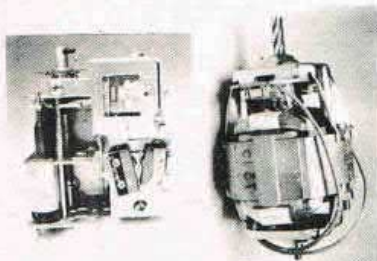
CONTENITORE V31/19



MOTORIDUTTORE DA 250 O 8 GIRI V36/19



MOTORIDUTTORE V36/17



GRUPPO DI SINTONIA V 66 MOTORE 220 Vca o 24 Vcc



MOTORE DI POTENZA



MOTORE V36/10



TRG105 TRG110 TRG120 TRN120

TIMER



V25/a	FILTRO ANTIPARASSITARIO per la rete o anche per alimentazioni in continua. E' indispensabile quando la rete o la tensione disturbata da elettrodomestici, trasmettitori ecc. e possono venire applicati alla fonte dei disturbi, sia agli apparecchi disturbati. Consigliato inoltre per i trasmettitori onde evitate TVI, onde stazionarie ecc. Potenza massima 750 W	15.000	2.500
V25/b	FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 1200 W	22.000	5.000
V25/c	FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 3000 W	30.000	6.500
V25/d	FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 4000 W	19.000	4.500
V66	FILTRO ANTIPARASSITARIO tipo professionale su una sola polarità da 4000 W speciale per iperfrequenze e spaccio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spazziamento. Meravigliosa della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la parte meccanica, i modelli possono ricavare un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di finecorsa (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	5.500
V32/2	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - per TX iso. 3000 V. capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	41.000	12.000
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - 500 pF - 3000 Volt	41.000	12.000
V32/2 tris	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - doppio da 150 + 150 pF oppure 150 + 150 pF/300 V (specificare)	41.000	12.000
V32/3	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - doppio da 150 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc.	6.000	2.000
V32/4	VARIABILI AD ARIA doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	10.000	2.500
V32/5	VARIABILI AD ARIA doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	10.000	2.500
V33/1	RELE' - MICO - doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini)	7.000	2.500
V33/2	RELE' - GELOSO - doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	3.000	2.000
V33/3	RELE' - SIEMENS - doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	3.000
V33/4	RELE' - SIEMENS - quattro scambi idam	12.000	3.500
V33/5	RELE' REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	12.000	3.000
V33/6	RELE' REED MINIATURIZZATO - National - con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpere (mm. 8 x 10 x 18)	7.000	1.000
V33/7	RELE' REED - SCHRACK - ultraveloce. Alim. 2-24 Volt un contatto da 1 A - Dimensioni mm 6 x 6 x 33	20.000	5.000
V33/8	RELE' ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi rele' azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	18.000	2.000
V33/12	RELE' REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	7.000	2.500
V33/15	MICRORELE' in dual-line doppio scambio funzionamento da 4 a 12 Volt 50 microampere	20.000	5.000
V33/20	RELE' POLARIZZATO bistabile calcolato tipo Siemens a doppia bobina per invertire la polarità e pilotario ad impulsi. Doppio scambio 2 A. Specificare alimentazione 12, 24, 48 V	11.000	3.000
V33/21	RELE' POLARIZZATO bistabile tipo National miniaturizzato, attacchi per circuito stampato, 1 scambio 1 A, alimentazione da 8 a 24 V	90.000	12.000
V33/22	RELE' PASSO PASSO con spazzola rotante su 12 contatti in oro. Portata 3 A. Eccitazione 24/38 Volt	4.000	
V33/27	COPIA CONTATTO REED/MAGNETICO per antiferri su porte e finestre. Già incapsulati in apposito contenitore di plastica e facile applicazione con due viti	300	
V33/30	AMPOLLA REED miniatura ad un contatto da 1 A (2 3 mm x 15)	1.500	
V33/31	AMPOLLA REED come sopra con contatto di scambio	500	
V33/32	AMPOLLA REED di potenza contatto da 5 A (2 5 mm x 40). Si pilota direttamente le sirene		

CONTENITORI STANDARD

V31/2	CONTENITORE METALLICO finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150)	5.800
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm. 125 x 100 x 170)	7.200
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combin. (mm. 245 x 100 x 170)	11.000
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 245 x 160 x 170	15.000
V31/10F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 150 x 80 x 130	4.500
V31/11F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 150 x 75 x 130	5.500
V31/12F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 150 x 85 x 130	6.500
V31/15A	CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO misure mm 90 x 85 x 150	5.500
V31/16A	CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO misure mm 175 x 85 x 150	7.000
V31/20	CONTENITORE METALLICO superprofessionale, mis. mm 300 x 160 x 250 in lamiera da 1,5 verniciata in resina epossidica antiurto. Piano interno regolabile e portaschede. Completo di maniglie per uso anche a rack. Prezzo di propaganda	26.000
V31/19	CONTENITORE come precedente, mis. mm. 180 x 265 x 190	21.000

MOTORI E MOTORIDUTTORI

V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Less - Geioso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compatte, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO - Less - a spazzole (15.000 giri) dimensioni 20 x 50, 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	MOTORE come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno 5 silenziosissimo	18.000	6.000
V36/3	MOTORINO ELETTRICO - Less - a induz. 220 V 2500 giri (mm 70 x 85 x 40) - omaggio trisale da ventilat.	8.000	3.000
V36/4	MOTORE in corrente continua - Smith - funzionante in cc da 12 a 60 V e in ca da 12 a 220 V, potenza 1/4 HP. Velocità sul 17.000 giri, dim. 80 x 50, perno 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	8.000
V36/80	MOTORE a doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/60 Volt ca, 1/6 di HP circa 10.000 giri. Misure 70 x 70, perno 6 mm	25.000	5.000
V36/81	MOTORE come sopra alimentazione 6/48 cc oppure 6/110 ca 1/5 HP	25.000	5.000
V36/82	MOTORE - LANCIA - ultrapotente. Doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/48 Volt ca. Oltre 17.000 giri con potenza 1/5 Hp. Misure 80 x 80, perno da 4. Silenziosissimo completamente stagno	45.800	10.000
V36/83	MOTORE VERTICALE per funzionamento all'aperto. Alimentazione 24 Volt in cc. Speciale per antenne. Velocità circa 4.000 giri con 1/6 Hp. Misure 85 x 70, perno di 6 mm completamente stagno	35.000	9.000
V36/90	MOTORE in alternata 220 Volt. Speciale per piccoli utensili. Velocità circa 12.000 giri con 1/10 Hp. Dimensioni 70 x 100, perno 6 mm	25.000	5.000
V36/9	MOTORIDUTTORE 220 V - da 1-1,5-2-3 giri minuto con perno di 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure 80 x 80 - lunghezza 90 (specificare). Serie - Crouzet -	32.100	10.000
V36/10	MOTORE da 12-24 Vcc potenza 1/4 Hp velocità fino a 14.000 giri a doppio albero, superveloce, speciale per mole, attrezzature ecc. Dimensioni 80 x 110, lunghezza albero 260 mm, perno 6 mm. Completamente stagno e blindato, con base di fissaggio	60.000	15.000
V36/12	MOTORE 220 Volt ad induzione mm 80 x 80 x 120, albero 6 potenza circa 1/5 Hp velocità 2400 giri, completo di condensatore di avviamento silenziosissimo per servizio continuo	45.000	6.000
V36/15	MOTORIDUTTORE MINIATURIZZATO COASSIALE - Tensione 12-15 Volt cc. Uscita con perno 4 mm. Coppia torcente circa un kilogrammetro. Ideale per motorizzare dispositivi ove occorre una notevole potenza con minimo ingombro. Misure 28 x 80 di lunghezza compreso il riduttore	11.000	
V36/17	MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione a 115 Volt (ma munito di apposito condensatore per farlo funzionare anche a 220 Volt). Potenza 1/4 Hp, riduttore coassiale con uscita perno 10 e 8 mm. Potenza sull'albero oltre 50 kilogrammetri. Esecuzione professionale. Misure 70 x 70 x 220 mm compresi condensatori di avviamento	90.000	15.000
V36/19	MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione 110/220 Volt in alternata da 100 Watt, 250 giri al minuto con 50 kilogrammetri di sforzo su albero da 6 mm di diametro. Silenziosissimo e adatto per servizio continuo	25.000	12.500
V36/21	MOTORIDUTTORE da 110/220 Volt alternata, motore a 4 poli da 20 watt, riduttore ultrapiatto a 8/11 giri al minuto. 30 Kggrammetri su albero 6 mm	25.000	10.000
V36/30	MOTORE AD INDUZIONE 220 Volt 2400 giri potenza 20 Watt con marcia avanti ed indietro. Albero con doppio diametro mm 8 e mm 6	15.000	6.000
V36/32	MOTORIDUTTORE 115/220 Volt rapporto 100 giri minuto con doppio motore ad induzione, velocità giri minuto, senso di rotazione destro e sinistro con possibilità di frenata rapida. Potenza sull'albero (2 6) circa 60 Kilogrammetri. Potenza di ogni singolo motore 40 W	80.000	18.000
	MOTORI IN CC (miracolo della tecnica) da 12 a 24 V, misure 50 x 70 mm, Albero 5, velocità 25.000 giri, ultrasilenziosissimo con una potenza di 1/5 di HP! E' un motore veramente fuori dal comune - superprofessionale!	90.000	15.000
	TIMER ELETTRONICI PROFESSIONALI originali USA in contenitore stagno con innesto UNDECAL. Alimentazione in alternata con tensioni da 24 oppure 220 Volt, tempi di intervento da 0,8-15 sec., opp. 3-60 sec., opp. 30-600 sec. Queste apparecchiature sono di estrema precisione e di durata illimitata. Vengono forniti del suo relativo zoccolo. Specificare tensioni e tempi di intervento.	70.000	15.000

TRASFORMATORI A NORME CON FLANGIATURA UNIVERSALE

Nuova serie ad alto rendimento, isolamento a norme, con flangie scolate su tutti i lati per poterli avvitare in qualsiasi posizione. Primario a 220 Volt, con quattro secondari distinti che permettono, collegandoli in serie, in parallelo o serie parallelo di ottenere la più vasta gamma possibile di tensioni ed amperaggi, centro avvolgimento, carichi bilanciati, alimentazioni miste ecc. ecc.

Tensione secondario	1 Amp.	2 Amp.	3 Amp.	4 Amp.	6 Amp.	8 Amp.	10 Amp.
4 x 6 Volt	L. 7.000	L. 10.000	L. 14.000	L. 18.000	L. 20.000	L. 22.000	L. 25.000
4 x 7,5 Volt	L. 9.000	L. 12.000	L. 16.000	L. 19.000	L. 22.000	L. 26.000	L. 30.000
4 x 9 Volt	L. 12.000	L. 14.000	L. 17.000	L. 21.000	L. 24.000	L. 29.000	L. 33.000
4 x 12 Volt	L. 13.000	L. 17.000	L. 19.000	L. 26.000	L. 32.000	L. 38.000	L. 42.000

(Esempio: un trasformatore da 4 x 9 Volt 3 A può essere adoperato per 9 Volt 12 A - oppure 18 Volt 6 A - oppure 36 Volt 3 A).

TFR100	TRASFORMATORE per uso continuo e pesante con condensatori di stabilizzazione. Primario 220 V, secondario 12 V 50 A, oppure 6 V 120 A	L. 25.000
TFR101	TRASFORMATORE come sopra, ma 30 V 30 A oppure 15 V 60 A	L. 30.000

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

TRG102 (giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 35.000	TRG120 (giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 58.000
TRG105 (giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 40.000	TRN120 (blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 84.000
TRN105 (blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 55.000	TRG140 (giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 91.000
TRG110 (giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 47.000	TRN140 (blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 140.000
TRN110 (blind.)	Volt 0/270	VA 1000	L. 72.000				

SPRAY per uso elettronico (Serie completa 7 pezzi L. 10.000 - un pezzo L. 1.800)

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissodivante.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.
S7	Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi.		



## NUOVI INVERTER « SEMICON »

Il poter disporre corrente alternata 220 Volt in luoghi non serviti dalla distribuzione o aver immediatamente una fonte di soccorso in caso di interruzioni o sbalzi di tensione servendosi di normali accumulatori sia industriali sia da auto, è sempre stato un problema di non facile risoluzione tecnica ed economica. Per ottenere un « Optimum » bisogna tener presente molti fattori a varianti teoriche e pratiche condensabili in: **ASSOLUTA STABILITÀ IN FREQUENZA - TENSIONE - FACILITÀ DI INSTALLAZIONE - SICUREZZA DI INTERVENTO IN QUALSIASI SITUAZIONE - BASSO COSTO DI ESERCIZIO NELLA TRASFORMAZIONE CC IN CA.**

Dopo anni di studio, esperienze e severi collaudi abbiamo creato una linea completa di INVERTER STATICI alimentabili a 12 oppure 24 Volt in continua e che possono erogare i 220 Volt a 50 Hz nelle potenze da 100 VA sino a 1200 VA, con la possibilità perciò di poter soddisfare ogni esigenza in ogni luogo con ingombri, pesi e costi ridotti al minimo. La forma d'onda è quella « QUADRA CORRETTA » per ottenere i più alti rendimenti sia nella produzione, come nell'utilizzazione.

### ATTENZIONE

Tutte le utenze come: **MOTORI** ad induzione o a spazzole - **MAGNETI** - **TRASFORMATORI** - **LAMPADE** ad incandescenza o fluorescenti - **NEON** - **TELEVISORI** - **MONITORI** o apparecchi in generale - **IMPIANTI ALTA FEDELITÀ** - **TRASMETTITORI** - **CERVELLI elettronici** ecc., funzionano meglio e con **RESE SUPERIORI DEL 20%** alimentandole con onda quadra anziché la normale sinusoidale della rete. Il pregio fondamentale dei nostri apparecchi è l'assoluta precisione e stabilità nella frequenza che vengono ottenute con un doppio oscillatore separato su ogni semitasto (circuiti **invertitore** o **negator**) stabilizzati in tensione e temperatura. Questi accorgimenti permettono di ottenere una frequenza calibrata a 50 Hz con uno scarto massimo del 0,3% in qualsiasi condizione di carico o di ambiente anche con temperature esterne da -30° a +70°C.

La serie C è l'inverter semplice che il cliente può direttamente collegare alla batteria con una sua ricarica esterna e che lo si adoperi sempre collegato all'utenza (tipo computer). La serie R hanno già incorporato il caricabatterie elettronico a carica calibrata fino allo spegnimento quando la batteria è al massimo, inoltre ogni inverter ha un comando « economizzatore » da inserire qualora la batteria fosse molto bassa di tensione e si vuole ottenere del tempo in più di funzionamento di emergenza.

#### « SERIE NORMALE »

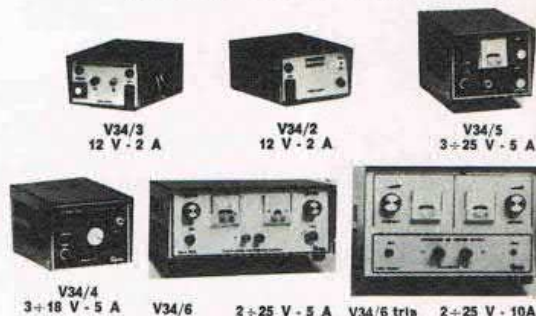
C100K12	INVERTER da 12 Vcc/200 Vca 100/130 W	L. 90.000
C100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	L. 120.000
C200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	L. 140.000
C200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	L. 140.000
C300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	L. 170.000
C300K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 250/330 W	L. 170.000
C500K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	L. 285.000
C500K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	L. 265.000
C700K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	L. 380.000
C1000K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W	L. 485.000

#### « SERIE AUTOMATICA »

R100K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 100/130 W	L. 120.000
R100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	L. 150.000
R200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	L. 170.000
R200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	L. 170.000
R300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	L. 200.000
R300K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 250/330 W	L. 200.000
R500K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	L. 315.000
R500K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	L. 295.000
R750K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	L. 420.000
R1000K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W	L. 535.000

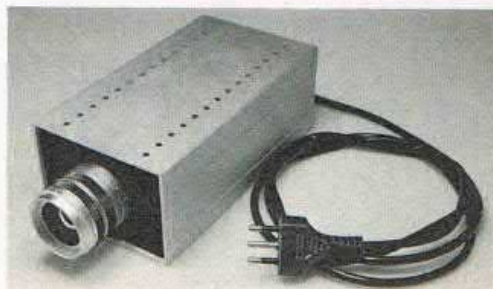


INVERTER 1000 W C1000 K24



## ALIMENTATORI « SEMICON »

V34/1	ALIMENTATORINO STABILIZZATO (basetta senza trasformatore) regolabile da 4a 20 volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc.	8.000	2.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato con reset per corto circuito esecuzione in contenitore metallico finemente rifinito verniciatura a fuoco, dimensioni 115 x 75 x 150 mm	39.000	18.000
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromate dimensioni mm. 125 x 75 x 150	79.000	38.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	99.000	48.000
V34/5a	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	120.000	67.000
V34/5b	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	130.000	59.000
V34/5c	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, filtri ultraradi radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 9	220.000	120.000
V34/60	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/70	ALIMENTATORE STABILIZZATO regolabile da 10 a 15 Volt 20 Amp. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Mobile metallico con mascherina satinata, misure 290 x 170 x 320	325.000	205.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.	8.500	
V34/8	ALIMENTATORINO da 500 mA con tre tensioni 6,7-5-9 volt non stabilizzati	9.000	5.500
V34/9	ALIMENTATORINO da 500 mA con quattro tensioni 6,7-5-9-12 volt stabilizzati	14.000	7.000
KIT	ALIMENTATORE STABILIZZATO variabile da 3 a 20 Volt, 2,5 A. Costituito da trasformatore, circuito stampato, integratore L230, ponte diodi, elettrolitico, potenziometro, schema	26.000	12.000
	ALIMENTATORE « SEMICON » STABILIZZATO tensione fissa 12,0 Volt, 2,5 A. Esecuzione speciale autoprotetto contro i corti o ritorni di radiofrequenza, ideale per alimentare autradio, CB ecc. Misure 115 x 75 x 15	38.000	22.000
	ALIMENTATORE come precedente ma variabile da 3 a 15 Volt, 2,5 A	48.000	28.000
	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 16 a 18 Volt con zero centrale. Potenza circa 2 A. Indispensabile per avere un'escursione di tensione di 32 Volt totali con variazione lineare di polarità (microprocessori, trasmettitori, treni elettrici, comparazioni ecc.)	60.000	28.000



TELECAMERA TLC2

## TELECAMERE - MONITOR - OBIETTIVI

TLC/1	TELECAMERA funzionante a 12 volt completa di vidicon 2/3" - banda passante 6,5 MHz - sensibilità 10 lux - assorbimento 450 mA - stabilizzazione elettronica della focalizzazione - controllo automatico corrente di fascio - controllo automatico di luminosità rapporto 1/10000 - misure mm 130 x 70 x 120 - passo standard per qualsiasi obiettivo. Apparecchiatura professionale per servizio continuo	160.000	
TLC/2	TELECAMERA come precedente ma funzionante a 230 Volt alternata - misure mm 100 x 75 x 150	190.000	
OBT/0	OBIETTIVO originale - Japan - 18 mm - F. 1,6 fissa	25.000	
OBT/10	OBIETTIVO originale - Japan Sun - 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco	56.000	
OBT/20	OBIETTIVO originale - Japan - 8 mm - F. 1,3 fissa	59.000	
OBT/30	OBIETTIVO originale - Japan - 18 mm - F. 1,8 con regolazione fuoco	54.000	
OBT/40	OBIETTIVO originale - Japan - 18 mm - F. 1,7 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolo)	95.000	
MNT/1	MONITOR da 8" completo di cavi ed accessori - alimentazione a 220 Volt - assorbimento 150 mA - banda passante 6,5 MHz - segnale ingresso video negativo 0,5 - 2 Vpp - Modernissimo mobiletto - Misure mm 240 x 170 x 200	95.000	
MNT/3	MONITOR « SEMICON » professionale per servizio continuo come precedente	125.000	
MNT/4	MONITOR « SEMICON » 9" bianco nero con mobiletto metallico, caratteristiche come sopra	145.000	
MNT/4b	MONITOR « SEMICON » 9" al fosforo verde con contenitore metallico, caratteristiche come sopra	170.000	
MNT/5	MONITOR « SEMICON » 12" bianco/nero ad alta risoluzione. Elegante e compatta esecuzione in mobiletto nero inclinato a leggio	220.000	140.000
MNT/7	MONITOR « SEMICON » 12" bianco/nero, tipo superprofessionale con mobiletto metallico. Dimensioni 34 x 24 x 27	270.000	155.000
MNT/8	MONITOR « SEMICON » 12" al fosforo verde. Mobiletto metallico, esecuzione superprofessionale, altissima sensibilità e definizione. Dimensioni 34 x 24 x 27	380.000	180.000
	CAVALLETTO a tre gambe con sviluppo telescopico della colonna centrale. Altezza minima cm 110, altezza massima cm 320. Adatto per telecamere, monitor, ecc. Con possibilità attacco snodabile	110.000	35.000
	STAFFA per telecamere per fissaggio a muro con snodo regolabile ad ampio raggio. In fusione massiccia	45.000	28.000
	STAFFA per telecamere per fissaggio a muro con snodo regolabile, versione miniaturizzata	40.000	25.000



MONITOR MNT1

## ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR1	MINITRAPANO ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0,2 a 1,5. Interruttore incorporato	15.000
TR2	TRAPANINO « MINIDRILL » 12 volt cc. velocità 12.000 giri, corredato di mandrino fino a 3 mm	13.000
TR3	TRAPANINO « JOLLY DRILL » 12 volt cc. con riduttore incorporato, riproduzione miniaturizzata del Black & Decker, velocità fino a 8.000 giri, potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm	18.000
SM/1	SERIE TRE MANDRINI mm 1,5 - 2,5 - 3, per minitrapani TR2 e TR3	2.500
CL1	COLONNA per detti trapani. Permetta di lavorare con precisione, regolare le profon., forare molti pezzi assieme	15.000
MR1	MORSETTA applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali	4.000
ML1	MOLA da banco con motorino 10 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filetato autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredata di mole a grana fine Ø 40 mm, e del seghetto alternativo SG1 innestabile a piacere	34.000
TN1	TORNIEITO miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Albero su bronzine, contropunte grevoli. Corredato di attrezzi, sgorbie ecc.	23.000
SG1	SEGHETO ALTERNATIVO applicabile ai trapani TR2 o TR3 o alla mola ML1	4.000
SG2	PIANO DI LAVORO per applicare il seghetto alternativo SG1 e poter lavorare con mani libere avendo inoltre la possibilità di variare da inclinazioni di taglio	10.000
FL1	FLESSIBILE lunghezza 50 cm, corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, trase mole ecc.	9.800
BX/2	BASAMENTO FISSAGGIO dei minitrapani al piano di lavoro. Permette di operare con tutte e due le mani libere	3.500
MM1	Quattro mole spessore 0,5 per taglio	L. 2.800
MM2	Tre mole grana diversa Ø 22 x 3,5	L. 3.000
MM3	Tre mole lucidatrici gomma/diamante	L. 3.000
ST4	Tre seghette circolari da Ø mm 10-15-20	L. 6.500
SZ2	Tre spazzole acciaio diverse forme	L. 3.800
SZ6	Tre spazzole filo ottone diverse forme	L. 3.800
MRC13	Cinque micromole (conica, troncoconica, svasata, cilindrica, sferica)	L. 4.800
SZ7	Tre spazzole setola dura diverse forme	L. 3.800
FLB	Tre feltri (gutta, cilindrica, conico)	L. 3.800
FR9	Tre microfresette (cilind., conic., sferic.)	L. 4.800
PT10	Cinque micropunte al vido da 0,3 a 0,7	L. 3.800
PT11	Cinque punte da 0,8 a 1,5	L. 3.800
PT12	Cinque punte di 1 e cinque da 1,5	L. 4.800

## NUOVA ATTREZZATURA DI SUPER PRECISIONE

→ SEGA CIRCOLARE « APPLICRAFT » con motore da 12 a 18 Vcc da 40 W. Il piano ha le squadre regolabili ed è un utensile veramente potente e preciso per un taglio di vetrotrite, legno fino a 10 mm di spessore e metalli fino a 3 mm. Corredato di una lama per legno e metalli	59.000
→ LAME di ricambio per detta sega con denti grandi (legno), fini (metalli, vetrotrite e plastica), finissimi (acciaio o materiali duri) ciascuna	6.500
→ TRAPANO « APPLICRAFT » professionale automatico, funzionante da 9 a 18 Volt potenza 80 Watt, 16.000 giri, dim. 40 x 180 mm, pur rimanendo nel campo dei minitrapani questo apparecchio è di altissima precisione e può portare punte da 0,4 a 3,2 mm	40.000
→ FLESSIBILE per detto (con mandrino a pinza) ed impugnatura anatomica	18.000
→ SEGHETO ALTERNATIVO per taglio legno 10 mm e metallo 2 mm	25.000
→ COLONNA di precisione super robusta completamente in acciaio per trapani « Applicraft »	38.000

## TRAPANO APPLICRAFT

## FLESSIBILE APPLICRAFT







WOOFER FAITAL

**PER COSTRUIRSI ECONOMICAMENTE CASSE ACUSTICHE SUPER PROFESSIONALI**

Chiunque voglia costruirsi le casse acustiche — dal meno pratico al più esigente e sofisticato tecnico della Hi-Fi — può trovare nelle nostre offerte ogni tipo di altoparlante a sospensione, blindato, a compressione, morbidi o rigidi. Analogamente può anche abbinare altri dispositivi, filtri ecc. a seconda delle potenze o delle esigenze.

I PREZZI SONO IMBATTIBILI ed il nome delle Case è garanzia della qualità. SI PREGA DI SPECIFICARE SEMPRE L'IMPEDENZA DI 8 o 4 ohm.

**ALTOPARLANTI FAITAL**

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Rison.	Listino	ns. off.
XXA	Woofer pneum. sosp. gomma supermorbida (8 Ω)	300	100	15-1800	15	150.000	52.000
XWA	Woofer pneum. sosp. gomma rigida (per orchestra) (8 Ω)	300	100	17-3000	17	145.000	48.000
XVA	Woofer pneum. sosp. schiuma (8 Ω)	300	100	20-2200	17	135.000	45.000
XZA	Woofer pneum. sosp. tela semirigida (4-8 Ω)	300	60	25-3500	24	105.000	34.000
XA	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	265	40	30-4000	28	90.000	19.500
A	Woofer pneum. sosp. schiuma morbida (4-8 Ω)	220	25	32-4000	28	35.000	12.000
B	Woofer pneum. sosp. schiuma morbidissima (4-8 Ω)	170	18	27-4000	24	30.000	11.000
C	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	160	15	40-5000	32	28.000	10.000
C/2	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	130	15	40-5000	34	26.000	9.500
C/3	Woofer pneum. sosp. gomma biconica (4-8 Ω)	130	30	40-5000	36	20.000	8.500
C/4	Woofer pneum. sosp. schiuma (4-8 Ω) per microcasse	100	10	50-8500	38	18.000	6.500
C/7	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	100	30	40-7000	35	35.000	12.000
XD	Middle cono blocc. blindato (4-8 Ω)	140	13	680-10000	320	16.000	5.500
WD/1	Middle sospensione tela blindato (4-8 Ω)	130	20	700-12000	700	20.000	6.500
WD/3	Middle ellittico cono bloccato blindato (4-8 Ω)	130x70	20	500-18000	500	22.000	7.500
WD/4	Middle ellittico cono bloccato blindato (4-8 Ω)	175x130	30	300-18000	400	25.000	8.500
XD	Middle pneum. sosp. schiuma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	35	700-9000	250	27.000	11.000
XZD	Middle pneum. sosp. schiuma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	50	200-8000	220	40.000	15.000
E	Tweeter cono blocc. blind. (4-8 Ω)	100	15	1500-18000	—	13.500	4.500
E/1	Tweeter cono semirigido bloccato (4-8 Ω)	80	25	1300-18000	—	18.000	6.500
E/2	Microtweeter cono rigido (4-8 Ω)	44	5	7000-23000	—	7.000	2.000
E/3	Supermicrotweeter emisferico (4-8 Ω)	25x40	20	2000-23000	—	18.000	6.000
E/5	Supermicrotweeter quadrato (4-8 Ω)	53x53	25	3000-20000	—	15.000	4.500
F25	Tweeter emisferico calottato (4-8 Ω)	90x90	25	2000-22000	—	27.000	9.500
F35	Tweeter emisferico calottato (4-8 Ω)	90x90	35	2000-22000	—	35.000	12.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore **supersconto**.

CODICE	TIPICI	WATT eff.	costo	superoff.	CODICE	TIPICI	WATT eff.	costo	superoff.
80	(per microcasse) C4+E3	30	12.500	11.000	300	(per casse norm.) A+XD+F25	50	27.000	25.000
90	(per microcasse) C2+E1	40	16.000	13.000	301	(per casse norm.) XA+XYD+F25	75	40.000	37.000
95	(per microcasse) C7+F25	60	21.500	19.000	400	(per super casse) XYA+XYD+F25	100	65.500	62.000
98	(per microcasse) C7+WD4+E3	80	26.500	24.000	401	(per super casse) XYA+XZD+F35	150	72.000	69.000
100	(per casse normali) A-E	25	16.500	14.000	450	(per super casse) XXA+XZD+F35	180	73.000	72.000
101	(per casse normali) XA+F25	50	26.000	26.000	451	(per super casse) XWA+XZD+F35+E3	200	81.000	77.000
200	(per casse normali) B+XD+E	30	21.000	18.500					

**→ NUOVA SERIE ALTOPARLANTI TEDESCHI « DEUTSCHE WUNDER »**  
(speciali anche per strumentazione)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	ns. off.
LA1231	Woofer sosp. semirigida alta efficienza castello pressofuso	302	100	25-4000	30	190.000	85.000
VUK200	Woofer sosp. semirigida con cono super rigido	210	40	63-4000	50	48.000	23.000
VUK130	Mini woofer sosp. semirigida	130	25	40-6000	38	22.000	8.500
W0832	Middle sosp. semirigida	130	35	800-9000	260	28.000	10.000
VVK131A	Super middle sosp. in tessuto Teflon	130	100	800-3500	400	98.000	40.000
VK2531	Tweeter middle a cupola retinata con super magneti	100	80	4000-18000	—	75.000	28.000
HA3751	Iper tweeter magneti al cobalto	120	100	2000-25000	—	175.000	38.000
VLD13	Tromba super tweeter a nastro in pressofusione (alta eff.)	100 x 235	150	2500-40000	—	275.000	115.000

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

HR10	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	320	100	66-5000	66	115.000	
HR15	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	380	150	51-4000	51	145.000	
HR20	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	450	200	46-5000	46	195.000	

**TROMBE COMPRESSIONE (alta efficienza adatte anche per l'aperto)**

K1	Tromba compressione tweeter (16 Ω)	100x30x85	30	3000-20000	—	85.000	30.000
K2	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x100x235	40	1000-12000	—	130.000	48.000
K3	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x147x270	80	800-9000	—	190.000	58.000
K4	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x147x300	100	500-9000	—	225.000	78.000

**TWEETER PIEZO DI POTENZA « MOTOROLA »**

KSN1020	Tweeter piezo speciali per Hi-Fi, ultrasuoni sirene, ecc.	50x15	35/60 V	5000-20000	—	12.500	
KSN1001	Tweeter piezo speciali per Hi-Fi, ultrasuoni sirene, ecc.	85x80	35/60 V	4000-27000	—	22.000	
KSN1025	Tweeter piezo speciali per Hi-Fi, ultrasuoni sirene, ecc.	187x80x100	35/60 V	1900-22000	—	38.000	
TW03	Tweeter di potenza magnetodinamico per sirene con in teflon	—	35	3000-22000	—	4.500	

**ALTOPARLANTI JAPAN ORION**

CMF300X	Gruppo coassiale woofer cono rigido+tweeter crossoverato (8 Ω)	300	100	30-20000	30	198.000	81.000
CMF12H	Woofer cono semirigido coassiale (8 Ω)	300	60	30-8000	27	70.000	47.000
CMF10H	Woofer cono sospensione tela coassiale (8-4 Ω)	260	50	35-10000	35	58.000	20.000
CMF10W	Woofer cono sospensione tela (8-4 Ω)	260	30	40-6000	35	56.000	17.000
CX8AF	Gruppo coassiale woofer sosp. tela + tweeter crossoverato (8 Ω)	200	45	40-19000	40	58.000	25.000
CMF90WR	Woofer cono morbidissimo in gomma magneti maggiorato (8 Ω)	200	40	30-2000	30	58.000	23.000
CMF65L	Woofer cono tela (8-4 Ω)	160	30	40-8000	37	35.000	9.500
TW3159	Tweeter emisferico con magneti super maggiorato (8 Ω)	100	30	1200-20000	—	43.000	12.000

**ALTOPARLANTI ITT**

LPT200	Woofer pneum. sosp. gomma cono in feltro di coniglio (4 Ω)	210	50	30-2000	30	21.000	
LPT245	Woofer pneum. sosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	260	80	30-4000	30	30.000	
LPT300	Woofer pneum. sosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	320	100	27-4000	27	45.000	
LPKM105	Middle con calotta emisferica con blindatura (8 Ω)	100	80	900-14000	—	28.000	
LPKM110	Middle con calotta emisferica con blindatura (8 Ω)	110	45	800-14000	—	22.000	
LPKM100	Middle con calotta emisferica con blindatura (8-4 Ω)	100	30	800-15000	—	18.000	
LPKH91	Tweeter con calotta emisferica ultraflessibile (8-4 Ω)	90	30	3500-25000	—	14.000	

**ALTOPARLANTI « LAFAYETTE » (larga banda)**

SK229	Woofer sospensione schiuma, con conetto coassiale	200x120	45	32-19000	32	68.000	22.000
SK108	Gruppo coassiale woofer sosp. seta gommosa + tweeter crossoverato (altissima efficienza)	200x120	60	26-18500	26	105.000	38.000

**SE AVETE POCO SPAZIO PER LE CASSE ACUSTICHE E VOLETE POTENZA E FEDELTA'**

presentiamo una nuova gamma di altoparlanti a sospensione a larga banda corretta. Montano tutti supermagneti Ø 100 x 20, con in orlon tela e sospensione schiuma indeformabili. Tutti 4 ohm impedenza.

SWT	ALTOPARLANTE ellittico con tweeter coassiale, cross over incorporato. Potenza effettiva oltre i 60 W contenuti nella misura di mm 230 x 160. Banda 40/19.000 Hz	cad. 42.000	18.000
SBW	SUBWOOFER Ø 160 con speciale indeformabile. Potenza 50 W, banda 40/10.000 Hz	cad. 38.000	15.000
	Eventuali mascherine per detti altoparlanti		2.500

**FILTRI CROSS-OVER « NIRO »**

ADS 3030/A	30 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 7.000
ADS 3030	40 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 9.500
ADS 3060	60 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 14.000
ADS 3050	40 Watt 3 Vie	tagli. 1200/4500 Hz	L. 10.000
ADS 3040	50 Watt 3 Vie	tagli. 1200/5000 Hz	L. 13.500
ADS 3070	70 Watt 3 Vie	tagli. 450/4500 Hz	L. 19.000
ADS 3080	100 Watt 3 Vie	tagli. 450/4500 Hz	L. 23.000
ADS 30100	150 Watt 3 Vie	tagli. 450/5000 Hz	L. 32.000
ADS 30150	250 Watt 3 Vie	tagli. 800/8000 Hz	L. 60.000
ADS 30200	450 Watt 3 Vie	tagli. 500/9000 Hz	L. 90.000

**FILTRI CROSS-OVER « SEMICON » SUPER PROF.**

DC30-2VF	50 Watt 2 vie	tagli. 2500 Hz	L. 13.200
DC30-2VF <td>70 Watt 2 vie</td> <td>tagli. 2000 Hz</td> <td>L. 22.500</td>	70 Watt 2 vie	tagli. 2000 Hz	L. 22.500
DC80-2VF <td>100 Watt 2 vie</td> <td>tagli. 3000 Hz</td> <td>L. 27.500</td>	100 Watt 2 vie	tagli. 3000 Hz	L. 27.500
DC30-3VF <td>50 Watt 3 vie</td> <td>tagli. 600-8000 Hz</td> <td>L. 31.500</td>	50 Watt 3 vie	tagli. 600-8000 Hz	L. 31.500
DC50-3VF <td>70 Watt 3 vie</td> <td>tagli. 700-3000 Hz</td> <td>L. 42.500</td>	70 Watt 3 vie	tagli. 700-3000 Hz	L. 42.500
DC80-3VF <td>100 Watt 3 vie</td> <td>tagli. 900-3500 Hz</td> <td>L. 49.000</td>	100 Watt 3 vie	tagli. 900-3500 Hz	L. 49.000
DC120-3VF <td>150 Watt 3 vie</td> <td>tagli. 900-4500 Hz</td> <td>L. 59.000</td>	150 Watt 3 vie	tagli. 900-4500 Hz	L. 59.000

**WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO** Ø 200 per esaltazione bassi in casse a sospensione pneumatica o per casse sub-woofer. Ultima novità della tecnica nel campo delle casse acustiche HF.

**WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO** Ø 250 come sopra

**TWEETER PIEZO A CAPSULA** potenza 10 W, banda frequenza 5.000/29.000 Hz; speciale per esaltare gli acuti anche in casse già montate. Dimensioni: Ø mm 25 x 12

**Eventuale trasformatore** in ferruccio per detto tweeter per poterlo applicare anche su uscita a bassa impedenza. Eleva la tensione con rapporto da 1 → 8

**K/B** TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antigroscopica infiamm. Altezza cm. 305 al metro 24.000 9.500

**K/E** TELA NERA oppure GRIGIA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 160 al metro 38.000 12.000

→ **FONOASSORBENTE** per casse acustiche in « DRALON » infeltrito. Spessore oltre i 5 mm e sostituisce la pericolosa lana di vetro con migliori caratteristiche antivibrative invariate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro si può riempire una cassa di notevoli dimensioni)

→ **FONOASSORBENTE** in lana di vetro spessore oltre i 20 mm, altezza 110 cm per chi deve isolare casse molto potenti o insonorizzare ambienti anche umidi



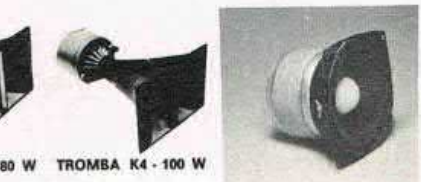
TWEETER FAITAL



WOOFER LA12/31



TROMBA A NASTRO



TROMBA K3 - 80 W TROMBA K4 - 100 W



WOOFER RCF

SUPER MIDDLE



Per chi vuol dare un tocco professionale ed estetico alle proprie casse, offriamo le mascherine in plastica speciale satinata nera con modanature verde scuro. La forma per tutte è quadrata/rettangolare e sono disponibili per tutti i diametri classici degli altoparlanti (Ø 100-200-250-300).  
**ATTENZIONE:** tutte le mascherine hanno un diametro effettivo esterno di circa 40 mm superiore a quello del foro dell'altoparlante. Prezzo per cad. qualsiasi diametro 3.000

ATN/1 ATTENUATORE per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopola tarati in middle range 7.000  
 ATN/2 ATTENUATORE come sopra ma tarato in high range 7.000  
 ATN/3 ATTENUATORE di potenza 150 W 10 ohm in ceramica 5.000  
 ATN/5 ATTENUATORE di potenza 50 W - 200 ohm in ceramica da mettere in parallelo agli altoparlanti 2.000

### CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

TIPO	VIE	VATT. eff.	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	ns/off. cad.
HA9 (Norm.)	2	25	40/18000	44 x 30 x 15	56.000	28.000
HA11 (Norm.)	2	20	60/17000	50 x 30 x 20	52.000	24.000
HA12 (Norm.)	2	30	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	3	40	40/19000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	3	50	40/19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	50.000
HA18 (DIN)	3	60	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	85.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	2	80	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	47.500

**MICROCASSE DI POTENZA.** Per chi non ha spazio, ma vuole potenza e fedeltà, offriamo una gamma di piccoli gioielli dell'acustica. Compattissime, misure inferiori a cm 20 x 12 x 11.  
 HA 101 Due vie (woofer + tweeter) 50 Watt effettivi (40-19.500 Hz) cad. 35.000  
 HA 102 Tre vie (woofer + middle + tweeter) 75 W effett. (40-19.500 Hz) 42.000  
 HA 103 Quattro vie (woofer + middle + tweeter + supertweeter) 100 W effett. (32-20.000 Hz) 80.000

**COPIA CASSE « ULTRAVOX »** da 15 W cad. compattissime in dralon ultrapesante. Montano uno speciale altoparlante biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona resa. Possono finire usate sia con uscita a 4 come 8 ohm.

Misure cm 21 x 35 x 14, colore classico legno oppure modernissimo nero/avorio con frontale in tela nera. Prezzo specialissimo alla coppia anziché L. 90.000 solo L. 35.000 + 3.500 spese postali.

### NUOVA SERIE DI CASSE PROFESSIONALI

ITT-SEIMART Vetroresina	Woofer diametro 210 + Middle Ø 130 o tweeter emisferico Ø 100	75 W	40-20.000 Hz	380 x 250 x 210	220.000	82.000
AMPTECH MC 200 Personalizzata con regolazione acuti-medi	Woofer Ø 200 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	50 W	35-20.000 Hz	310 x 720 x 240	317.000	123.000
AMPTECH MC 200-ZW Personalizzata con regolazione acuti	2 Woofer Ø 200 + tweeter diametro 100	80 W	40-20.000 Hz	310 x 720 x 270	274.000	125.000
AMPTECH MC 250 W Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer Ø 250 + Middle a sospensione Ø 130 + tweeter emisferico Ø 130	70 W	30-20.000 Hz	370 x 770 x 300	378.000	145.000
AMPTECH MC 300 (*) Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer Ø 300 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	120 W	30-20.000 Hz	410 x 840 x 320	410.000	190.000
AMPTECH MC 200 AP Personalizzata con regolazione acuti	1 Woofer Ø 200 + 1 Woofer passivo Ø 200 + tweeter emisferico diametro 100	80 W	30-20.000 Hz	310 x 720 x 270	268.000	110.000

(\*) Le casse segnate con l'asterisco per questioni di peso ed ingombro non sono accettate dalle poste. Non potendo fare il contrassegno, si prega di inviare tutto l'importo anticipato e specificare il Corriere di fiducia della vostra città.

### ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.

KE/16	BOX LEGNO - Lesa - frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75)	30.000	10.000
KE/17	BOX LEGNO - Sound - frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160)	30.000	10.000
KE/18	MINIBOX - Lesa - con altoparlante ellittico larga banda da 6 Watt. Frontale nero a cassa marone. Misure cm. 23 x 14 x 7	25.000	6.000
TR/0	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità	45.000	28.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità	95.000	41.000
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 34 x 19 x 35 35/40 Watt completa di unità	103.000	44.000
TR/3	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità	130.000	61.000
TR/4	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 46 x 63 70/80 Watt completa di unità	140.000	64.000
TR/5	SUPERTROMBA ESPONENZIALE - Riem - rotonda Ø cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità	200.000	78.000

### CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed accessori

V/23A	CUFFIA STEREOFONICA originale - Power - senza regolazione di volume, ma veramente eccezionale come resa e fedeltà da 30 a 18 Hz	28.000	12.000
V/23C	CUFFIA STEREOFONICA - Sound Project - banda da 30 a 18.500 KHz completamente metallizzata, solo 400 grammi	30.000	12.000
V/23E	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - oppure - Jackson - con doppia regolaz. volume banda da 30 a 18.000 Hz	44.000	14.000
V/23H	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - con doppia regolazione volume e doppia regolaz. di toni 30 - 18.000 Hz	68.000	25.000
V/23L	CUFFIA STEREOFONICA - Jackson - oppure - CGM - con doppia regolazione volume, banda da 18 a 22.000 Hz oppure da 24 a 25.000 Hz tipo professionale	74.000	27.000
V/23R	CUFFIA STEREOFONICA - Scala - leggerissima (70 grammi) super professionale e ultra piatta. BF. 20-20.000 Hz	84.000	34.000
V23/S	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale - PANAVOX - oppure - SONA - speciale per miniscotofonisti. Esecuzioni professionali super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 Hz	56.000	20.000
V29/2	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Sanyo - Ø 28 mm per HF, completa di microtrasformatore per alta e bassa impedenza	12.000	4.000
V29/3	CAPSULA MICROFONICA - Geloso - piezoelettrica blindata con altissime prestazioni (30-40.000 Hz)	10.000	3.000
V29/4	CAPSULA MICROFONICA magnetica - SHURE - Ø 20	8.000	3.000
V29/5	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Geloso - per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V29/5 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca - SHURE SUPER - oppure - SOUND - Ø 20 x 25 super HF	38.000	6.000
V29/4 bis	MICROFONO DINAMICO - Geloso - completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	16.000	4.000
V29/6	MICROFONO DINAMICO a stilo - Brion Vega - , Philips - completo cavo attacchi	15.000	4.500
V29/4 tria	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6x3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità	22.000	4.500
V29/7	MICROFONO MAGNETICO - JAPAN - completo di circa 2 metri di cavo e attacco DIN. Fedelissimo, dimensioni ridottissime (Ø mm 15 x 130), impedenza 200 ohm	9.000	3.500
V29/8	MICROFONO PREAMPLIFICATO - DELO'S - superportatile e leggerissimo (mm 21 x 21 x 148), alimentazione con stilo da 1,5 volt, completo di 3 metri cavo. Frequenza 30 18.000 Hz. Peso inferiore ai 50 grammi. Preamplificazione con FET	38.000	17.000
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120.000	25.000
V29/10	RADIOMICROFONO - DELO'S - preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di un microtrasformatore in FM tarabile da 75 a 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	68.000	25.000
V29/101	MICROFONO ULTRADIREZIONALE ECM/1000 a condensatore preamplificato risposta da 40 a 18 KHz, completo di tubo cannocchiale, valigetta, cavo 5 metri, costruzione in lega leggera. Indispensabili per registrazioni a grande distanza - offertissima	104.000	
V29/103	MICROFONO STEREOFONICO a doppia capsula a condensatore preamplificata. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo risposta in frequenza 2 x 150 - 10 KHz - offertissima	88.000	
V29/11	COPPIA MICROFONO + ALTOPARLANTINO montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 50 x 50 x 50 mm) adatti per costruirsi citofoni, box controllo ecc. Coppia offerta eccezionale per	4.000	
V29/13	ASTA PORTAMICROFONO con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriata di snodi ecc. m. 0,85	78.000	29.000
V29/15	BASE DA TAVOLO per microfono, completa di snodo ed attacchi universali	18.000	5.500
V29/20	CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultra piatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m. 1,5 di cavo con jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. Inviando L. 300 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libera, ecc.

### TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA » oppure « EUROPHON »

V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolaz. volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/7	AMPLIFICATORE stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x 30 - completo di led e manopole	28.000	7.500
V30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10+10 Watt. (dimensioni mm 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatto	40.000	11.500
V30/15	Telaioetto AMPLIFICATORE stereo - EUROPHON - LESA - 20+20 Watt completo di trasformatore, manopole ecc. pronto per il funzionamento. Quattro ingressi equalizzati (tape, phone, tuner, aur), doppio push-pull di BD262, elegante mascherina in alluminio satinato e modanature color marone con bordi cromati. Dimensioni mm 450 x 70 x 160	85.000	28.000



TWEETER PIEZO MOTOROLA KBN1025

KBN1001

KBN1020



CASSE 3 VIE 60 W

AMPTECH MC200AP



AMPTECH MC200

AMPTECH MC250W



AMPTECH MC300



RADIOMICROFONO



CASSA ITT



MICRO-CUFFIA

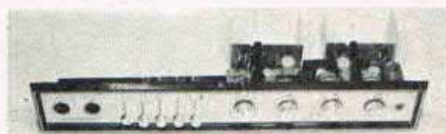


AMPLI 10 | 10

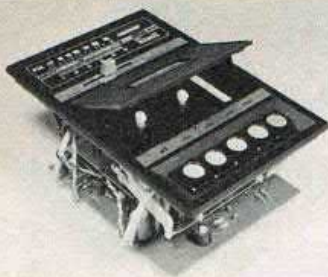


V30/15 AMPLI 20 + 20 W

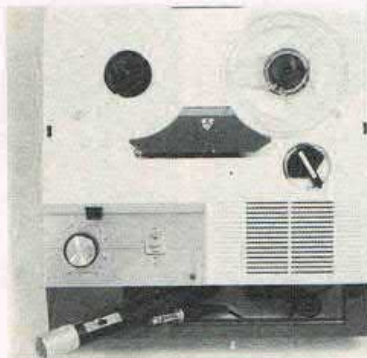
MICROCASSE 2 VIE - 80 W SUPERCOMPATTA







MECCANICA INCIS 7



REG. BOBINA REVUE T2



CPN610



CPN520



GARRARD 6200C

PIASTRA ITT



A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60	L. 1.000	A104/0	CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolibere)	5.000
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110	L. 2.000	A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C80	5.500
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 120	L. 2.500	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	6.500
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140	L. 3.000	A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120	7.500
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175	L. 4.000	A104/04	TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo	6.000
A103/7	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 8.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C80 ossido di cromo	7.500
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE CS (per radiolibere)	L. 3.500	A104/5	CASSETTA PULSICI TESTINE	1.500
			A104/6	CASSETTA LISCIA TESTINE	1.500
A104/10	TRE COMPACT CASSETTE C60 originali JAPAN ad alta dinamica (scorrimento dolcissimo e nastro extraforte)				3.500
A104/11	TRE COMPACT CASSETTE C90 come sopra				4.500

PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

GRUPPO MECCANICA + INCIS STEREO 7 \* già completamente montato su elegante 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, sicura e compattissima. Misure mm 200 x 140 x 75

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 compattissimo rack sintoregistratore in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa piastra giradischi in plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm 38 x 21 x 10

PIASTRA GIRADISCHI + LESA SEIMART \* PK2. Automatica e in tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205

PIASTRA GIRADISCHI STEREO + LESA SEIMART + CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dimensioni mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250

EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra

PIASTRA GIRADISCHI STEREO + LESA SEIMART + CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare super) in grammi e milligrammi. Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio e sovrallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideale per banchi di regia

PIASTRA GIRADISCHI STEREO + LESA SEIMART + PK2. Automatica e in tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205

PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6 200C tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finimento rifinito in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280

EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo

PIASTRA GIRADISCHI STEREO + LESA SEIMART + ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il questo. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore prezzo con testina ceramica SHURE

EVENTUALE MOBILE + COPERCHIO PLEXIGLASS per detta

PIASTRA GIRADISCHI + BSR P 102 - tipo semiprofessionale. Braccio ad S +, cambiadischi automatico, regolazione micrometrica peso, rialzo con discesa frenata, testina magnetica originale, OLM/MK3

Eventuale suo elegantissimo mobile in marron con plexiglass

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP200 tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completi di elegantissimo mobile mogano e plexiglass

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP104 come la precedente ma ancora più professionale. Piatto con lampada stroboscopica, braccio ad S con testina magnetica OLM/MK3. Base satinata nera e cromo. Elegantissima

PIASTRA come sopra già montata su speciale mobile ultrapiatto color nero con plexiglass fumè

AMPLIFICATORI E PIASTRE DI REGISTRAZIONE

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

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

→ SINTONIZZATORE ED AMPLIFICATORE + SUNG =. Splendide realizzazioni in due pezzi con frontale nero di linea professionale. Il sintonizzatore in AM/FM ha una sensibilità di 2,5 microvolt. Monta 25 semiconduttori, fet, due integrati. L'amplificatore 35+35 Watt con una risposta da 15 a 30 KHz offre tutte le splendide prestazioni della nota casa giapponese. Misure dei due gruppi cm 44 x 10 x 27. Chiedere eventuale depliant (la coppia)

→ PIASTRA DI REGISTRAZIONE originale ITT completa di amplificatore stereofonico 2 x 6 Watt, arresto automatico a fine nastro, con doppio strumentino di controllo per la registrazione, può utilizzare cassette normali oppure ferro cromo. Apparecchiatura di altissima fedeltà, compatta in elegante mobile dim. 290 x 93 x 280 mm. Alimentazione 220 Volt

PER CHI VUOLE AVERE NEL TASCHINO OPPURE IN CASA VOSTRA L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borse, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlanti supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo.

MN 1 RIPRODUTTORE miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi. 88.000

MN 4 RADIORICEVITORE in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 9,5 x 12 x 2, peso grammi 215. e per un mixer e più economico uso dei suddetti 68.000

MN/8 KIT di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile e dopodiché in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie. 12.000

MINIREGISTRATORE originale + HONEYBELL HB.201 - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. 198.000

Eventuale micro cassette 85.000

MINIREGISTRATORE + BRAND CDX - con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio: alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. 180.000

REGISTRATORE portatile a cassette + Standard + funzionante a rete e pile. Microfono a condensatore incorporato con possibilità di inserire un'altro a distanza. Misure 260 x 140 x 65 mm. 98.000

REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE originale + REVUE T2 + alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumento indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette. Corredato di microfono ed in omaggio una bobina di nastro vergine. Dimensioni mm. 280 x 260 x 110. 75.000

Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microcassetto preamplificato con uscita 3 Watt la inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistor) 5.000

SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(Ingressi con i valori classici Micro 800 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

MIXER WESTON MX800 6 ingressi con preascolto, due wumeter illum. Dimensioni mm 370 x 150 x 70 220.000

MIXER WESTON MX900 6 ingressi, preascolto, due wumeter illum., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500x210x100 480.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

		tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME							
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 2.000	V63/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L. 6.800
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 2.900	V63/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah	L. 4.500
V63/4	Ø 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L. 2.750	V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L. 8.500

ATTENZIONE

V63/20 KIT 10 BATTERIE 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa 35.000

V63/23 CARICABATTERIE per nickelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico 5.500

V63/25 CARICABATTERIE 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1 45.000

V63/27 CARICABATTERIE + Sodernic - da 6 a 12 Volt 3 A con strumento 35.000

V63/29 CARICABATTERIE + Sodernic - da 6 a 12 Volt 6 A con strumento 58.000

V63/31 CARICABATTERIE + Sodernic - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento 88.000

V63/33 CARICABATTERIE + Sodernic - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 12 A con strumento 152.000

V63/36 CARICABATTERIE + Iskra - portatile ultrapiatto. Eroga 6 o 12 Volt con 6 A. Protezione elettromagnetica di sovraccarico o corto circuiti, amperometro incorporato, corredato di cavi, pinze serrafilo ed accessori contenuti in apposita cavità. Esecuzione compattissima e robusta per poterlo portare nel baulo con un ingombro trascurabile. Misure cm 25 x 13 x 10 75.000

Per gli installatori di antifurti, alimentazione barecchini, lampade ecc, liquidiamo una piccola partita di accumulatori stagni della famosa casa giapponese + YUASA +.

6 Volt 1,2 Ah	dimensioni mm 100 x 50 x 25	prezzo listino 26.000	offerta 15.000
12 Volt 1,9 Ah	dimensioni mm 170 x 60 x 35	prezzo listino 38.000	offerta 25.000
12 Volt 6 Ah	dimensioni mm 150 x 95 x 65	prezzo listino 58.000	offerta 35.000
12 Volt 24 Ah	dimensioni mm 185 x 120 x 170	prezzo listino 148.000	offerta 85.000



## GRANDE OFFERTA CASSETTIERE IN « PVC » ANTIURTO INDEFORMABILE

Tutti questi gruppi sono componibili uno con l'altro fino a formare anche pareti intere di cassette. Per comodità di montaggio vengono forniti a blocchi di 24-16-9-3 cassette che sono tutti di uguale misura ed incastrano.

BLOCCO COMPONIBILE tipo A composto di 24 cassette - misura mm 50 x 25 x 115	19.000	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo C composto di 6 cassette - misura mm 105 x 50 x 115	19.000	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo D composto di 3 cassette - misura mm 215 x 50 x 115	19.000	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo E composto di 16 cassette - misura mm 50 x 45 x 110	19.000	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo G composto di 12 cassette misura mm 50 x 50 x 115	19.000	7.500

3 CASSETTI

6 CASSETTI

16 CASSETTI

24 CASSETTI



## AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

### SERIE NORMALE

Meravigliose riproduzioni in scala 10/1 di tre automobili. Sono completi anche di trasmettitori, accessori, antenna ecc. Il prezzo in offerta è esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980. Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggioranza di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-60 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camioncino si siza anche il ribaltabile.

Modello RITMO ALITALIA misure cm 38 x 18	montata e tarata	28.000
Modello STRATOS PIRELLI misure cm 50 x 23	montata e tarata	28.000
Modello CAMION BENNA misure cm 38 x 18	montata e tarata	25.000
SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI indipendenti proporzionali con trasmettitore. Comandi a leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarifiniti, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)	montata e tarata	49.000
Modello MERCEDES COUPE RALLY misure cm 40 x 20	montata e tarata	49.000
Modello FERRARI 512BB misure cm 40 x 20	montata e tarata	69.000
SERIE SUPER PROFESSIONALE 4 canali proporzionali + 1 canale luci. Comandi a leve indipendenti con controlli di sterzo per un perfetto assetto delle ruote e regolazione di zero del motore per partenza a comando da fermo. Possibilità di accensione dei fari tramite il quinto canale. Questi modelli permettono marcia avanti lenta, veloce, accelerazione e decelerazione graduale, marcia indietro, scatto rapidissimo, stabilità di marcia elevatissima. Portata oltre 100 m. Modelli estremamente curati nei dettagli e adattissimi per competizioni su pista.	montata e tarata	69.000
Modello FERRARI 512BB misure cm 40 x 20	montata e tarata	69.000
Modello MERCEDES 500 SLIC misure cm 40 x 20	montata e tarata	69.000
XRT RADIOCOMANDO TRE CANALI, coppia trasmettitore e ricevitore applicabili a qualsiasi modello. Eseguite tre comandi separatamente. Alimentazione 6-12 V. Il trasmettitore è già corredato di leve di comando ed antenna	95.000	35.000
Modello PORSCHE miniaturizzato (misura solo cm 22 x 9 x 7) velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzata automatica. Trasmettitori con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspediale solo	38.000	12.000
AUTOPISTA ELETTRICA a forma di « Otto Gigante » (misura circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sorpresi per costruzione punta e tutti gli accessori. Funzionamento a pile	49.000	10.000

FERRARI



MERCEDES



## SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILE

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

ASCOLTANASTRI amplificato « BIG POWER » 17+17 Watt. Norme Din. Comandi volume, tono bilanciamento. Resa acustica ineccepibile	145.000	39.000
ASCOLTANASTRI per auto originale « TECTRONIC » con reverse automatico e amplificatore 8+8 Watt. Dimensione DIN	120.000	60.000
AUTORADIO con ascoltastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche « SILK SOUND », « PAFIFIC », « NEW NIK »	155.000	85.000
AUTORADIO come sopra ma con ascoltastri con autoreverse		77.000
AUTORADIO « PLAYER » con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antiriscaldamento, vera novità a prezzo eccezionale		115.000
AUTORADIO a norme DIN 25+25 Watt di potenza, con display digitale per la lettura della frequenza in AM-FM-FM stereo e dell'orologio segnaposto, equalizzatore amplificatore incorporato con 5 bande di frequenza con il taglio da 60 Hz a 10 KHz completo di ascoltastri, ultimissima novità	480.000	230.000
AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale « ASAKI » 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Dieci controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hrtz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 185 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventa salda di audizione	185.000	83.000
PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta	28.000	10.000
PLANCIA NORME DIN per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti - comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.)	48.000	15.500
PLANCIA universale estraibile per ascoltastri, dimensioni standard	20.000	10.000
BORSA in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio		6.000
ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA. Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvitare direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attecata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 95 cm (1/2 onde) amplificazione oltre 1 35 dB	32.000	13.000
ANTENNA a grondaia, stiletto cromato a canocchiale, lunghezza max 110 cm		8.000
EIS OROLOGIO a QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiave d'accensione pur rimanendo in funzione il segnaposto (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile	40.000	20.000
ASPIRAPOLVERE DI POTENZA PER AUTO 12 V. Eccezionalmente potente, aspira sigarette, polvere, sassolini, ecc. Completo di tubo flessibile e vari componenti intercambiabili per ogni esigenza. Dimensioni cm 20 di diametro	75.000	33.000
RIDUTTORE DI TENSIONE in CC (per chi in auto vuole avere tensioni stabilizzate da 12-9-7,5-6 Volt 350/500 mA)		6.000
RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO in CC da 24 a 12 Volt stabilizzato 2 Amp.		9.000
ELEVATORE DI TENSIONE da 6 CC a 12 CC 1,6 Amp.		10.000

## NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

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

IA/1 BICONICO ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W. Ø 160 mm	29.000	12.000
IA/2 COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 16.000 Hz. crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W. Ø 160 mm	45.000	19.000
IA/3 TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W. Ø 160 mm	118.000	25.000
IA/5 BICONICO a larga banda da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt. Ø 130 x 130 mm	25.000	10.000
IA/6 COASSIALE composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt). Ø 130 x 130 mm	40.000	16.000
IA/7 TRICOASSIALE composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz). Ø 130 x 130 mm	66.000	24.000
IA/7bis ALTOPARLANTE ellittico biconico 20 W (80/18.000 Hz), Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot - Golf - Mercedes - Renault - BMW - Volvo	33.000	10.000
I/A8 ALTOPARLANTE ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossover incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (60/20.000 Hz)	42.000	16.000
I/A10 ALTOPARLANTE rotondo Ø 160 a larga banda, 50 Watt (40/17.000 Hz) sospensione e cono in tela e dralon stampato. Grande potenza e grande resa	42.000	17.000
I/A20 GRUPPO ALTOPARLANTI montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter Ø 65 orientabile. Potenza 30 W totali (60/12.000 Hz)	83.000	29.000
I/A21 GRUPPO come sopra misura cm 22 x 14. Woofer Ø 130 + Tweeter Ø 65 orientabile. Potenza totale effettiva 45 Watt (60/20.000 Hz)	97.000	32.000
I/A25 BOX SFERICO ORIENTABILE contenente altoparlante a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm	22.000	13.000
BOX per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina		3.000
Eventualmente BOX completo della sua mascherina rete fittissima, e del suo parapoggia-convogliatore suono		4.800

PORSCHE 928



FIAT RITMO



LANCIA STRATOS



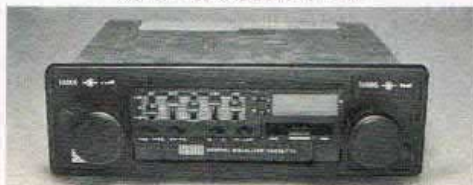
ASPIRAPOLVERE AUTO



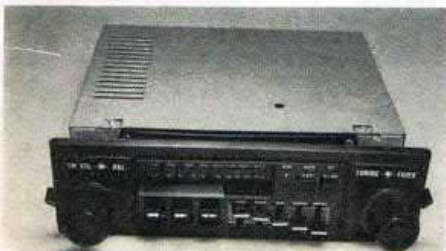
AMPLI-EQUALIZZATORE 25+25 W



ASCOLTANASTRI 5+5 W



AUTORADIO + EQL + CLOCK



AUTORADIO CON EQUALIZZATORE





FILODIFFUSORE STEREO



STROBO



FARETTO

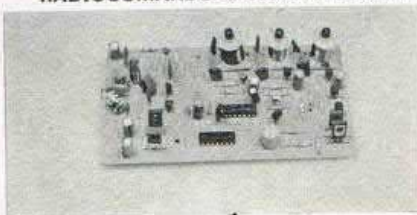


CENTRALINA PSICHEDELICHE

RADIOCOMANDO MONOC. RC1 TX E RX



RADIOCOMANDO 3 CANALI RC4 RX

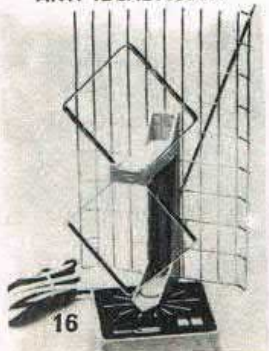


LAMPEGGIATORE RUOTANTE



LAMPEGGIATORE ROBOT

ANT. IDEALVISION



KIT CASSE

LIQUIDAZIONE

Avendo quasi esaurito i seguenti materiali e non essendovi la possibilità di rifornire il nostro magazzino in futuro, liquidiamo i pochi esemplari rimasti a sottocosto. Ripetiamo, le scorte sono limitatissime, approfittarne.

**VENTOLA PROFESSIONALE** ex computer. Dim. mm 120 x 120 x 40 - 115/220 volt (con condensatore incorporato). Completamente revisionate e silenziosissime.  
**FILODIFFUSORI** « PHILIPS/MAXELL » originali. Stereofonici con preamplificatore, doppio wu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiera 6 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno e alluminio satinato, dimensioni mm 290 x 70 x 210.  
**LAMPEGGIATORE « ROBOT »** per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientate su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente stagna e ideale per la sistemazione su autorazzi, limousine, elicotteri o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinnetto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tettucci o superfici piane.  
**LAMPADA RUOTANTE** per auto tipo Polizia americana a luce rossa. Velocità di rotazione dello specchio proiettore circa 2 giri al secondo. Visibilità oltre 1000 metri. Alimentazione e applicazione come il lampeggiatore.  
**LAMPADA RUOTANTE** precisa alla precedente ma ad alimentazione autonoma incorporata con normale pila a 4,5 Volt speciale per segnalazioni se distanti da fonti di energia o in caso di batterie scariche.

LIQUIDAZIONE

45.000	15.000	LIQ.	10.000
105.000	35.000	LIQ.	30.000
	20.000	LIQ.	15.000
	15.000	LIQ.	12.000
	15.000	LIQ.	12.000

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

**F/4 ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** « FEDERAL/CEI/ATES » per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda.  
**Dipolo** con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamma a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA.

68.000	38.000	LIQ.	33.000
--------	--------	------	--------

RADIOCOMANDI COMPLETI DI TX 9 volt ed RX 6 volt

**RC/1 RADIOCOMANDO** monocanale 3 funzioni, telaio trasmettitore + telaio ricevitore montati e tarati. Speciale per comandi cancelli, modellismo, pompe, antifurto ecc. Portata 100 metri. Alimentazione 6-12 V. Il ricevitore monta una coppia di finali di potenza per pilotare direttamente servo comandi sino a 2 A. Il trasmettitore è completo di involucro e tasti di comando.  
**RC/4 RADIOCOMANDO** a 3 canali distinti a 7 funzioni separate. Questo apparecchio monta integrati della serie TTL per la modulazione e decodifica. Consigliato ai modellisti che devono eseguire operazioni indipendenti una dall'altra nelle loro costruzioni. Trasmettitore completo di contenitore con tasti a volantino.  
**RC/5 RADIOCOMANDO** come sopra ma con trasmettitore quarzo.  
**SC/1 SERVO COMANDO** con micro motore potentissimo 3 volt e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente coi suddetti radiocomandi.  
**SC/3 SERVO COMANDO** con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip-flop ecc. Motorino came sopra con riduttore frizione e sistema alternante.

40.000	12.000	LIQ.	9.000
80.000	25.000	LIQ.	12.000
95.000	31.000	LIQ.	15.000
9.000			3.000
15.000			5.000

**COMPLESSO PER LUCI PSICHEDELICHE** - Il gruppo è composto da due colonne componibili di tre faretto colorati da 100 watt ciascuno con possibilità di aggiungerne altri. Centralina a tre canali da 1000 watt ciascuno con regolazione di sensibilità di ingresso e tre regolazioni separate per ogni canale (alti/medi/bassi). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente all'altoparlante.

60.000 + 60.000 + 68.000			
39.000 + 38.000 + 28.000			
= 106.000	LIQ.	84.000	

**PROIETTORE STROBOSCOPICO « APEL L12 »** già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo.  
**LAMPADA FLASH/STROBO « SEMICON PLAY »** da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con proiezione diffusa. Alimentazione 220 Volt.

105.000	55.000	LIQ.	48.000
125.000	65.000	LIQ.	58.000

MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

**HA/2 MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.

70.000	18.000	LIQ.	12.000
--------	--------	------	--------

**MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE** - La meccanica stereofonica della nota casa compatissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80.

105.000	35.000	LIQ.	22.000
---------	--------	------	--------

**MECCANICA STEREO 7 MITSUBISHI** tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wu-meter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi rotai ecc. Misure 300 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000).

132.000	32.000	LIQ.	26.000
---------	--------	------	--------

**MECCANICA SEMIPROFESSIONALE** per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino a 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75 - 9,5 - 19 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Motore a 220 Volt a quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corredata di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione/telefonica. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale.

130.000	40.000	LIQ.	30.000
---------	--------	------	--------

OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

<b>AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841</b> = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.	<b>TUNER</b> - Risposta = Livello-Frequenza - (dist. < 0,5%) 15 - 30000 Hz
- Ingressi MAG XTAL TAPE 200 mV	- Risposta = Livello-Frequenza - 20 - 50000 Hz
- Sensibilità agli ingressi 3,5 200 2500 2500 mV	- Ingresso equalizzato + 2 dB 30 - 40000 Hz
- Sens. max di ingresso 45 2500 2500 2500 mV	- Fattore di smorzamento da 40 a 20 KHz > 40 > 80 > 160
- Impedenza di ingresso 47 K 1 MΩ 1 MΩ 1 MΩ	- Rapporto segnale/disturbo > 60 dB rif. a 2 x 20 mW > 80 dB rif. a 2 x 15 W
- Equalizzazione RIAA LIN. LIN.	- Semiconduttori al silicio 1 rettificatore a ponte 2 diodi
- Reg. toni bassi a 30 Hz + 14 dB	- Loudness regolabile
- Reg. toni alti a 15 kHz + 14 dB	
- Distorsione armonica < 0,5%	
- Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4:1 < 0,7%	
<b>AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831</b> - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi AT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di pialla-glass, torrette attaccori ecc. Misure 440 x 370 x 190	

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido KIT da 75 Watt composto da due guci in Dralex superpesante già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer @ 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 30 x 80 mm 35 Watt, un cross-over e sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz. cad. listino 200.000 offerta 60.000 LIQ. 48.000

**CASSE ACUSTICHE FRANCESI « DYNAMIC SPEAKER »** 70 Watt, quattro altoparlanti (2 woofer + 1 middle + 1 tweeter) tre vie. Banda frequenza da 22 a 19.500 Hz. Misure cm. 66 x 38 x 25 cad. listino 150.000 offerta 95.000 LIQ. 65.000

→ **CASSA ACUSTICA « XLM »** potenza 80 W tre vie [woofer @ 210 - middle @ 130 - tweeter @ 90]. Banda di frequenza 40/20.000 Hz. Speciali sia per impianti H.F. sia per strumentazione musicale. Modernissima esecuzione color nero con mascherina rettangolare alluminio satinato sul gruppo middle/tweeter. Frontale aporabile in tela nera. Dimensioni mm 530 x 380 x 300 cad. listino 130.000 LIQ. 58.000

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

→ **MECCANICA STEREO 7 « SHARP »** Rp30h. Superprofessionale sia meccanicamente che elettronicamente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono o altre fonti di suono. Speciale per sale audizioni, radiolibere o professionisti. Mis. cm 43x14x23 cad. listino 265.000 LIQ. 205.000

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

→ **MANGIANASTRI AMPLIFICATO PORTATILE**, completamente automatico con disinserimento della cassetta a fine audizione. Potenza 1,5 watt; alimentazione 9 V a batterie; leggerissimo: 300 gr. Ideale per sentire le cassette in auto, in spiaggia, ecc. Attivo per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm. **AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO**. Con questo apparecchio potete salvare la vostra vita e quella dei familiari dal nemico silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Montat la famosa cassavita « Philips » di rilevazione casistica. Alimentazione 220 V, dimensioni diametro mm 110 x 45. Offertissima L. 25.000

→ **MIXER SHAKER** automatico a pila. Serve per shakerare e mescolare, dosando come al vuole, il quantitativo per qualsiasi drink o bevanda. Misure: cm 23 x 10 Grande offerta L. 42.000

QUARZI IN FONDAMENTALE

**SUPERLIQUIDAZIONE** a L. 3.000 cad. quarzi in fondamentale al 0,1%, KHz 4133 - 5067 - 18.000 - 21.500 - 33.000 - 33.500 - 36.000 - MHz 2.

**MODULO PER OROLOGIO** premontato, funzionante in alternanza cin display giganti (mm 18 x 70) corredato di schermi.

**MODULO PER OROLOGIO** come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80)

Eventuale corredo per detti orologi (trasformatore, tastini, cicalino piezo)

**TASTIERA TELEFONICA DIGITALE** applicabile a qualsiasi apparecchio telefonico con memoria e dipetitore automatico

**AMPLIFICATORE TELEFONICO** con captatore ad elevata sensibilità, 1 watt di uscita, controllo di volume, alimentazione con pila oppure esterna tramite alimentatore 9 V

**INTERFONO AD ONDE CONVOLGATE**. Neassu collegamento fra le unità, la voce, in FM, corre direttamente sul cavo di alimentazione a 220 V. La confezione comprende una coppia di apparati. Sistema estensibile sino a 4 unità parla/ascolta. Segnale di chiamata, controllo di volume, spia di accensione led

			11.500
			12.500
			6.500
			65.000
			40.000
			65.000



## RX PROFESSIONALE

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

GAMME D'ONDA OTTO - Lunghe - Medie - FM - Corte 1<sup>a</sup> - Corte 2<sup>a</sup> - Cortissime 3<sup>a</sup> - Cortissime 4<sup>a</sup> - Ultracorte 5<sup>a</sup>. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz. ALIMENTAZIONE rete o con batterie incorporate - Uscita 2 W in altoparlante elicoidale biconico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC.

MOBILE cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontale in Teflon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala parlante (cm. 33 x 8) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminata, indicatore rotante di gamma e strumento di sintonia pure illuminati.

COMMUTATORE DI GAMMA come in tutti gli apparecchi professionali è a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E' facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali partendo dai 3 MHz fino ai 15 MHz consentendo l'ascolto dei CB, bande marine ed aeronautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

MODULAZIONE FREQUENZA - L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistor che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori dal comune anche quando si viaggia in macchina.

Ed ora l'ultimo pregio... Questo apparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta doganale possiamo venderlo a sole L. 68.000.

## TV PORTATILE 6 POLLICI

Perfetta ricezione di tutti i canali delle gamme VHF ed UHF; adatto anche come monitor per la ricerca dei segnali durante la preparazione di impianti d'antenna; ideale come video per la visualizzazione dei segnali di personal computer.

Funziona a 12 e 220 Volt, viene fornito accessoriato di antenne, circuito caricabatterie e cavo di alimentazione per auto con attacco alla presa accendino. Perfetta riproduzione audio sull'altoparlante incorporato e possibilità di collegare una cuffia. Dimensioni ridotte: solo 14 x 20 x 18 cm. Solo pochi esemplari a L. 98.000.

## MICROSCOPIO/PROIETTORE

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

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

## HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richiesta abbiamo 50 set costituiti da autoradio stereo AM/FM da 7 + 7 wat con mangia-cassette + pancia estraibile + coppia altoparlanti Ø 160 mm di tipo coassiale a 2 vie con mascherina + antenna telescopica professionale con chiave di blocco + serie filtri per candele e generatore per un valore totale di L. 290.000 che offriamo a sole L. 118.000. Un'altra grande possibilità è data dallo stesso set, ma con autoradio stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiacassette fornito di dispositivo di autoreverse. Il tutto a sole L. 138.000.

MIXER SHAKER



CARICA BATT. ISKRA



ANTENNA AMPLIFICATA



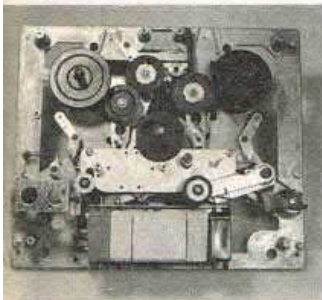
REGISTRATORE COMPACT



TV 6 POLLICI



PIASTRA BOBINA



MANGIANASTRI



MANGIADISCHI



MICROSCOPIO

RADIO SELENA



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

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

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

NOME .....  
COGNOME .....  
INDIRIZZO .....  
.....  
CODICE POSTALE .....



## COMPONENTI



**Via Varésina, 205  
20156 MILANO  
☎ 02/3086931**

**OLTRE AD UNA VASTA SCELTA DI COMPONENTI DI QUALITA' ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI USA. Semiconductors, Linear ICS, Applications Hand book, MOS & CMOS, FET Data book, Memory Applications Hand book, Digital.**

Dovete solo richiedere specificamente ciò che vi serve. Ordinate per lettera o telefono oppure visitateci al ns. punto vendita di Milano, via Varesina 205. Aperto tutti i giorni dalle 9 alle 13 e dalle 15,30 alle 19,30. Troverete sempre cordialità, simpatia, assistenza, comprensione e tutto ciò che cercate (se non c'è, lo procuriamo).

### METTETEVI ALLA PROVA

Non dimenticate che sull'importo dei Vostri acquisti dobbiamo applicare IVA e spese postali.

#### LAMPADE ALOGENE

1000 watt 220 V	L. 5.000
1000 watt 115 V	L. 4.000
6,6 watt 12 V	L. 3.000

#### CONNETTORI

BNC; PL, N più altri tipi, chiedere elenco.  
Resistenze antinduttive.

#### ALIMENTATORI

12 V 2 A	L. 5.000
alimentatore per computer tipo professionale ± 5 V ± 20 V	L. 15.000

#### SCHEDE COMPUTER

Modelli assortiti, zeppe di integrati con sigle correnti e facilmente utilizzabili  
L. 3.000

#### TRANSISTOR GIAPPONESI

ed integrati adattissimi per radoriparazioni e laboratori tecnici. Richiedere elenco dei materiali disponibili.

#### CIRCUITI INTEGRATI

Exar, Fairchild, Motorola, Intersil, Intel e documentazioni tecniche per il loro impiego.

#### OPTOELETTRONICA

Display singoli e multipli. led di ogni forma e colore a prezzi interessantissimi.

#### SUPER OFFERTE

Interruttori a chiave a 2 contatti	L. 5.000
Ventole 12x12 Papst Motoren 220 V	L. 15.000
Ventole 8x8 a 115 V	L. 15.000
Contaimpulsivi ITT a 220 V	L. 6.000

#### SERVIZIO DOCUMENTAZIONE

Avete un integrato o un transistor di cui non conoscete le caratteristiche? Scriveteci, con il modico costo delle fotocopie e delle spese postali possiamo inviarvi dettagliate informazioni tecniche.

Pacco surplus materiale TV 1 Kg	L. 4.000
Pacco fili	L. 1.500
Kit fotoincisione completo di fotoresist da 100 cc, diluente e sviluppo	L. 8.000
Motorini passo passo completi di scheda controllo con contenitore	L. 50.000

#### PRODOTTI PER COMPUTER

Chiedere offerta per stampanti, terminali video, registratori dati e floppy disk.

G/2 QUARZI 3932, 160 KC solo	L. 500
D/12 KIT COMPLETO per modifica orologi digitali QUARZO COMPRESO. Specificate il tipo del Vostro orologio	1 kit L. 2.450      2 per L. 4.000

D/10 VOLTMETRO DIGITALE a 3 cifre - conversione doppia rampa alimentazione 5 V

Kit tutto comprato sempre	L. 14.800
F/8 DISPLAY Hew-Pack 20 per 10 mm simile a MAN 72 an. com. dissaldati	L. 600 cad.      10 per L. 500

F/9 PIASTRINA con 4 display H.P. come sopra già montati Vi risparmia la preparazione e foratura del circuito stampato  
L. 2.000

M/2 MINI TRAPANO - leggero, veloce, potente è l'accessorio che cercavate per forare i Vostri circuiti stampati.

Caratteristiche: peso 100 gr; alimentazione da 9 a 15 Vc.c.; consumo 0,6 A 15.000 R.P.M.; serraggio massimo del mandrino 2,5 mm  
L. 15.000

A/4 LAMPADA AL QUARZO per fotoincisione con reattore limitatore di alimentazione luce potente ricchissima di ultravioletto. Realizzerete finalmente i Vostri circuiti stampati.  
L. 29.900

Moltissimi altri usi

#### OFFERTE MICRO P

8080 µP - speciale	L. 10.000
8224 clock per 8080	L. 6.000
2111 dyn. mem. 256x4	L. 6.500
4116 dyn. mem. 16Kx1	L. 9.000
2708 EPROM 8K	L. 10.000
2716 EPROM 16K	L. 20.000
93427 PROM 256x4	L. 8.000
93446 PROM 512x4	L. 10.000
93448 PROM 512x8	L. 30.000
6011 UART	L. 10.000
3341 FIFO	L. 8.500
8279 Progr. keyb. mem.	L. 27.000
S566 reg. lum. telecom.	L. 5.500
76477 gen. rum. e suoni	L. 7.000

#### STEREO VU METER

Con 2 indici e 2 quadranti in unico contenitore; scale da -20 a +30 dB.

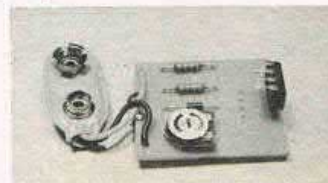
A/10 L. 3.500

#### NOVITA'

Modulo termometro per temperatura ambiente.

Piccolo, pratico, preciso. Adatto per l'abbinamento a qualsiasi voltmetro digitale a 3 o più cifre con lettura sulla scala minima.

Misura direttamente da -9 a +99,9 °C. Kit semplicissimo da montare. L. 3.150



#### ATTENZIONE

Da oggi possiamo fornire una vasta scelta di semiconduttori giapponesi (integrati, transistor, ecc.). Particolarmente adatti come ricambi per autoradio, registratori ed impianti hi-fi.

Quotazioni interessanti, scriveteci o telefonate.

#### MEMORIE - EPROM - CANCELLATE - PROGRAMMATE

Abbiamo sempre disponibili memorie Rom-Eprom - Richiedeteci nel vostro interesse quotazioni correnti e tipi disponibili o desiderati. Eseguiamo cancellazione e programmazione di Eprom su istruzione (Listing) e copiatura di Vostre programmate.



# Personal computer



L. 260.000 più iva

## sinclair ZX81

Se stai al passo con i tempi ti interessano i computer.

Se ti interessano i computer cerchi un computer piccolo, maneggevole, facile, potente, che ti insegni che cosa può fare un computer e che impari da te che cosa tu sai fare con un computer.

E trovi il nuovo attesissimo SINCLAIR ZX 81: un computer intelligente nelle prestazioni, nella praticità e nel prezzo.

Lo scorso anno 50.000 persone hanno comprato il modello ZX 80, e ne sono rimaste entusiaste: quest'anno c'è ZX 81, ancora più piccolo, ancora più potente, ancora più economico. Ancora più entusiasmante!

Come è possibile? Alla SINCLAIR si fa della

ricerca, si sviluppano nuove tecnologie, e ciò che normalmente richiede l'impiego di oltre 40 circuiti integrati standard, nello ZX 81 è ottenuto con 4 circuiti appositamente studiati e realizzati dalla SINCLAIR.

Disegni animati, funzioni logiche, aritmetiche, trigonometriche, giochi, grafica ....

Nelle configurazioni da 1 a 16 kbytes di RAM, con 8 kbytes di ROM, lo ZX 81 è il cuore di un sistema che cresce con te, giorno per giorno.



Per informazioni scrivere a CASELLA POSTALE 10488 MILANO





## Radoricevitore OL/OM/FM

UK 573



Radoricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni

di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.  
Frequenza F. M.: 88-108 MHz  
Frequenza O. M.: 520-1640 kHz  
Frequenza O. L.: 150-270 kHz  
Sensibilità O. M.: 150  $\mu$ V/m  
Sensibilità O. L.: 350  $\mu$ V/m  
Sensibilità F. M.: 5  $\mu$ V  
Potenza audio: 0,3 W

**L. 22.900**  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



## Centralina antifurto elettronica

UK 882



Questo impianto antifurto per la casa, il negozio, il laboratorio, è quanto di più aggiornato esiste sul mercato.

Una serie di contatti serve per l'azionamento ritardato che permette di aprire la porta di casa e neutralizzare l'allarme con la chiave prima

dell'intervento. Un'altra serie di contatti ad intervento istantaneo è dedicata alla protezione di finestre.

Il tempo di ritardo dell'intervento ed il tempo di allarme sono regolabili. Possibilità di inserire una batteria in tampone.

Alimentazione: 220 V.c.a. + batteria in tampone.  
Ingressi (contatti N.C.): 2 temporizzati 1 istantaneo  
Tempo max di uscita: 45 secondi  
Tempo max di entrata: 15 secondi  
(elevabile a 30 secondi)

Tempo max di allarme: 3 minuti  
Consumo a riposo in c.c.: 7 mA  
Consumo in allarme: 40 mA + consumo

dell'avvisatore acustico

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

**L. 59.000** in kit  
**L. 74.000** montato  
IVA COMPRESA

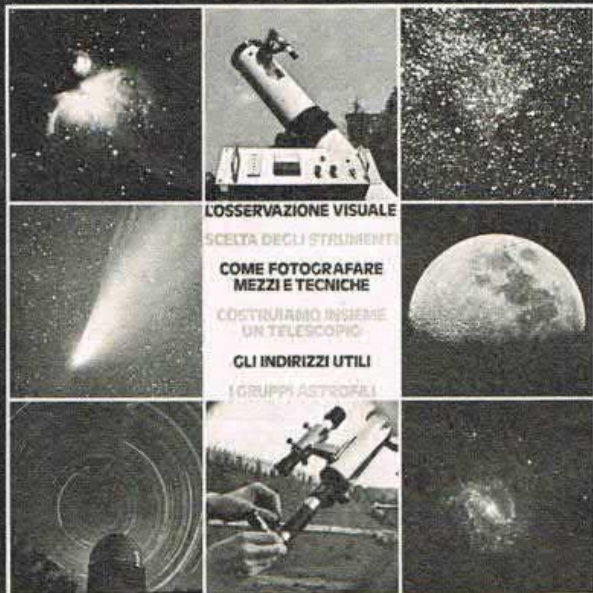
Imped. Elettronica 2000 n. 29 1981

Imped. in abb. post. gr. III L.3.000

LE SCIENZE PERTUTTI

di MARCO MILANI

# ASTRONOMIA in pratica



OSSERVAZIONE VISUALE

SCELTA DEGLI STRUMENTI  
COME FOTOGRAFARE  
MEZZI E TECNICHE

COSTRUIAMO INSIEME  
UN TELESCOPIO

GLI INDIRIZZI UTILI

I GRUPPI ASTRONOMICI

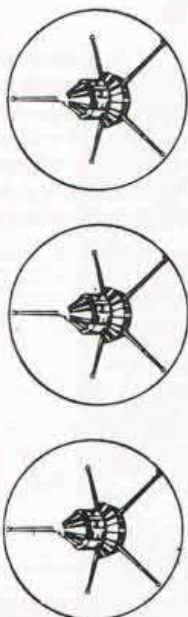
Tutto quel che devi sapere, provare, costruire, sperimentare, per conoscere più da vicino il meraviglioso universo che ci circonda. I mezzi e le tecniche per vedere, fotografare, capire; l'autocostruzione di un telescopio e dei sistemi di controllo; gli indirizzi utili che l'appassionato deve avere a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

Solo Lit. 4.000 (spese postali comprese) esclusivamente con vaglia postale ordinario intestato a MK Periodici, C.P. 1350 Milano 20100. Riceverete subito a casa una copia di questa splendida monografia che farà bella figura di sé nella vostra biblioteca tecnica.



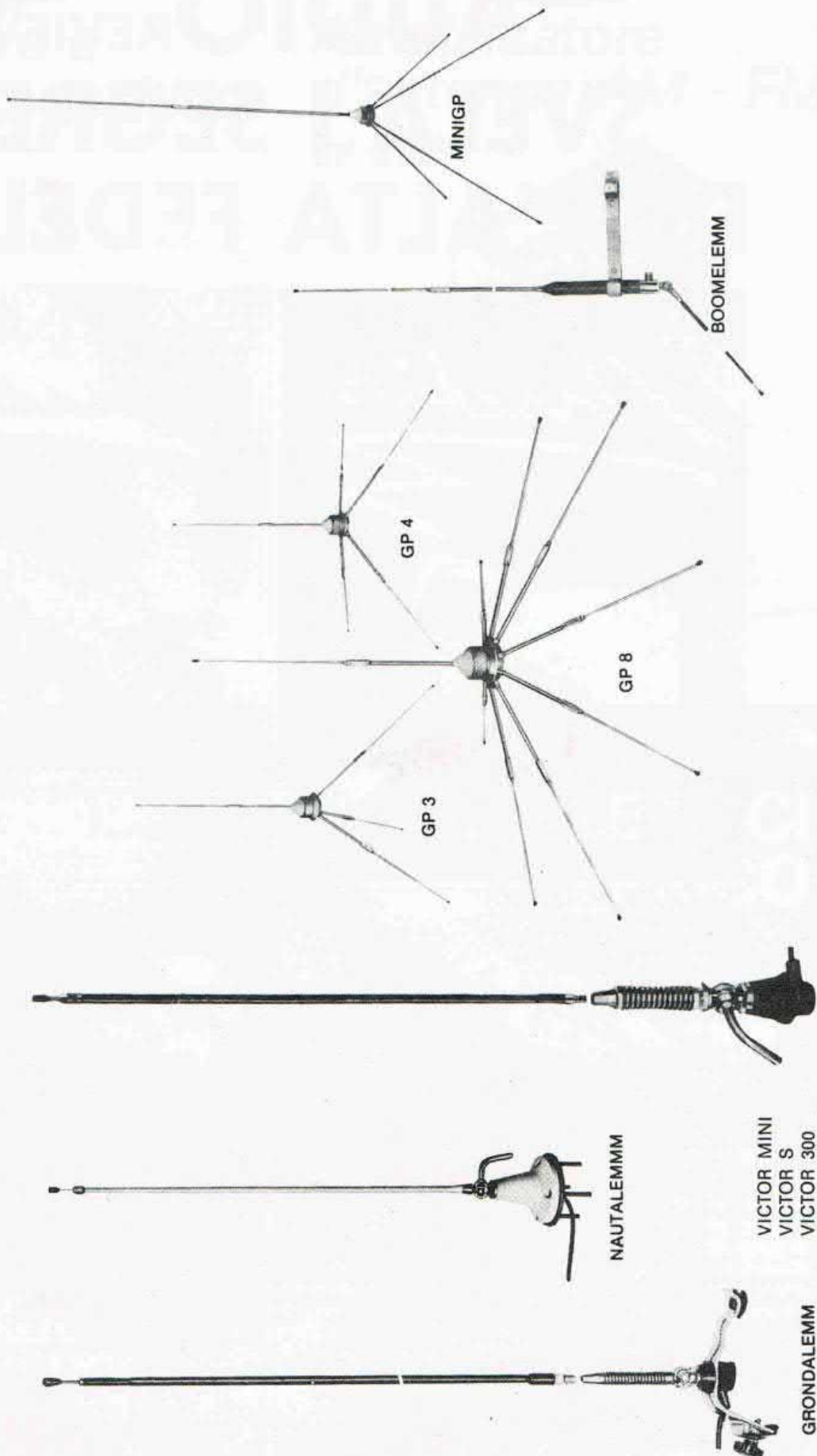
ANTENNE  
**lemm**

de blasi geom. vittorio  
Via Negroli, 24 - MILANO  
Tel. (02) 2591472-726572



**10 ANNI DI ESPERIENZA  
PER I MIGLIORI QSO**

**Le antenne che tutti cercano di imitare!**





# "AUDIO<sub>REVIEW</sub> SVELA I SEGRETI DELL'ALTA FEDELTA'"

RIVISTA DI  
ELETTRONICA  
ED ALTA FEDELTA'

ANNO 10 N° 11 - SETTEMBRE 1981  
LIRE 3.000

**Audio**  
R E V I E W

compatibilità amplificatori-casse:  
**252 PROVE**

SIMBI:  
AUDIOCONFRONTA  
professionale:  
IL REVOK PR-99  
mercato:  
DIETRO L'INCHIESTA  
PERCEZIONE  
INVARIANZA  
E I 5 PARAMETRI  
classica:  
LE CAMPANE  
rock:  
HAROLD BUDD  
e TOYAH  
hi-fi: 100 mila  
per un disco

AUDIO-REVIEW  
RIVISTA DI  
ELETTROACUSTICA  
ED ALTA FEDELTA'

Lire 3.000

**Audio**

interfaccia testina-pre  
**242 prove**

Pablo Nitti  
Bo Amkitt  
Franco Gatta  
Renato Giussani  
Alberto Morando  
Mauro Neri  
Maurizio Ramaglia

AUDIO-REVIEW  
RIVISTA DI  
ELETTROACUSTICA  
ED ALTA FEDELTA'

Lire 3.000

**Audio**

7 TESTINE  
7 GIRADISCHI  
7 AMPLI  
7 TUNER  
7 REGISTRATORI  
8 DIFFUSORI  
7 INTERFACCIA  
55 INTERFACCIA  
ampli-casse  
**106 PROVE**

AUDIOCONFRONTA  
caratteristiche e prezzi  
dei nuovi prodotti  
PROFESSIONALE  
L'ultimo dei discorsi  
COORDINATI  
Incompatibilità  
AUTORELATI  
Mauro & Avio  
IL SENSO DELL'UOPO  
scoperto per  
CLASSICA  
il chitarrista  
ROCK  
1000000  
HIFI  
CBS & Supremacy

Pablo Nitti  
Bo Amkitt  
Franco Gatta  
Renato Giussani  
Alberto Morando  
Mauro Neri  
Maurizio Ramaglia

AUDIO-REVIEW  
RIVISTA DI  
ELETTROACUSTICA  
ED ALTA FEDELTA'

Lire 3.000

**Audio**  
R E V I E W

REGISTRAZIONE  
uno studio  
per uno  
PSICO ACUSTICA  
le soglie dell'udito  
CLASSICA  
le macchine  
scandali

**REGALO!!!  
UNA CASSETTA  
C-90 AL CROMO  
AGLI ABBONATI**

P  
TUTTI  
24





## Interruttore e varialuce sensitivo

UK 639

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

Alimentazione: 220 Vc.a.  
Potenza passante:  
250 W max



**L. 22.900**  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



## Amplificatore d'antenna AM - FM

UK 232



Aumenta la sensibilità di qualsiasi apparecchio radio entro una vastissima banda di frequenze, comprendente le emissioni in modulazione di ampiezza e quelle in modulazione di frequenza.

Alimentazione: 12 Vc.c.  
A.M. (OL/OM/OCI) 25 dB  
F.M. 188 ± 108 MHz/75 Ω 15 dB  
Corrente assorbita: 6 mA  
Dimensioni: 75 x 40 x 30  
Peso: 85 gr.

Per queste ultime, se accoppiato ad una buona antenna direttiva, permette di separare il canale che interessa da quelli adiacenti, anche in presenza di segnali più potenti.

**L. 11.000** in Kit  
**L. 13.000** montato  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

## LE LUCI PSICO

è una proposta  
di **Electronica 2000** MASTER KIT

### ● PSICO RITMO

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore costa Lire 28 mila.

### ● 4 PSICO 4

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende base e componenti elettronici e costa Lire 36 mila.

### ● JOJO SOUND

Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica d'ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa Lire 26 mila.

PER ALTRI NUOVI PRODOTTI IN KIT VEDI SEMPRE LE ULTIME  
TRE PAGINE DI QUESTO MENSILE



# RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

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

attenzione! ulteriore sconto 20% su tutta la gamma altoparlanti CIARE, approfittatene!

## ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA' CIARE

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma utile Hz	Impedenza nominal. Ω	LIRE
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE BASSE (WOOFERS)</b>									
M 127.25 C/Fx - W	126	65	12	0,85	185	45	50-10.000	8	12.800
M 160.25 CS/Fx - W	170	65	30	0,90	205	40	50-2.500	8	18.400
M 200.25 C/Fx - W	205	81	15	0,85	185	40	45-8.000	8	17.800
M 200.25 CS/Fx - W	206	86	35	0,90	205	32	45-2.500	8	24.000
M 200.32 CS/Fx - W	206	91	50	0,90	275	30	40-2.500	8	30.400
M 250.32 CS/Fx - W	265	107	50	0,90	275	23	40-2.500	8	39.200
M 250.38 BS/Fx - W	265	116	70	0,84	430	26	38-2.000	8	47.200
M 250.38 C/Fx - W	265	115	80	1,00	610	26	38-2.000	8	50.400
M 250.38 C/Fx - SW	265	115	80	0,85	615	19	30-1.000	8+8	56.000
M 320.50 B/Fx - W	315	132	50	0,80	725	20	35-1.000	8	73.600
M 320.50 CS/Fx - W	315	135	100	0,90	735	16	28-1.000	8	91.200
M 380.75 C/Fx - WS	385	160	100	1,10	2.490	25	30-800	8	112.000
M 450.75 C/Fx - WS	456	170	100	1,10	2.490	25	30-800	8	*39.200
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE MEDIE (MIDDLE RANGE)</b>									
M 127.25 C/Fx - MRS	130	85	40	0,90	170	300	600-9.000	8	19.400
MD 38 A/Fx - MRS	130	54	35	1,20	205	550	1.000-8.000	8	31.200
M 50 D/MR	135	58	50	1,10	235	450	800-6.000	8	44.000
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE ALTE (TWEETERS)</b>									
M 50.14 A/Fx - TW	66	25	10	0,60	18	—	5.000-16.000	8	4.900
M 80.14 C/Fx - TWS	88 x 88	32	10	1,00	55	—	2.000-18.000	8	8.500
M 127.20 B/Fx - TW	131	50	15	0,95	75	—	2.000-17.000	8	11.200
MD 25 B/Fx - TW	100	19	20	1,20	85	—	2.000-20.000	8	12.000
M 26 D/TW	110	23	25	1,50	135	—	2.000-20.000	8	16.000
MD 14 ST - TW	27 x 42	25	10	0,60	22	—	6.000-16.000	4	5.600

## FILTRI DI INCROCIO

MODELLO	Dimensione mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Frequenza di incrocio Hz	Impedenza nominale Ω	LIRE
F 2.20.1	72 x 120	55	80	5.500	8	17.600
F 2.40.0	72 x 120	55	80	2.700	8	19.200
F 3.50.0	130 x 160	55	100	1.200-5.000	8	24.000
F 3.65.0	130 x 160	55	100	900-5.000	8	28.800
F 3.100.2	130 x 160	55	150	700-3.500	8	36.800
F 1.80.0	110 x 160	55	100	120	8+8	44.800

## SISTEMA ABBINAMENTI CONSIGLIATI CON RELATIVO LITRAGGIO CASSE E SUE DIMENSIONI

Site-ma	Potenza ampl. W	Woofer	Mid-range	Tweeter	Filtro	Gamma Hz	Volume lt	Dimensioni mm
1555	20	M 127.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	70-20.000	6	325 x 180 x 180
1556	40	M 160.25 CS/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	50-20.000	15	415 x 230 x 220
1554	40	M 200.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.40.0	50-20.000	20	455 x 250 x 230
1551	60	M 200.25 CS/Fx - W	—	M 26 D/TW	F 2.40.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1553	80	M 200.32 CS/Fx - W	MD 38 A/Fx - MRS	M 26 D/TW	F 3.50.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1552	80	M 200.32 CS/Fx - W	—	M 26 D/TW	F 2.40.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1557	80	M 250.32 CS/Fx - W	MD 38 A/Fx - MRS	M 26 D/TW	F 3.50.0	30-20.000	40	620 x 340 x 270
1558	100	M 250.38 BS/Fx - W	M 50 D/MR	M 26 D/TW	F 3.65.0	30-20.000	40	620 x 340 x 270
1559	100	M 250.38 C/Fx - SW	—	—	F 1.80.0	30-800	60	430 x 430 x 430
1560	150	M 320.50 CS/Fx - W	M 50 D/MR	M 26 D/TW	F 3.100.2	25-20.000	60	680 x 380 x 320

## SALDATORI OFFERTA SPECIALE AD ESAURIMENTO

Tensione	Potenza	L.
24 V	20/30/40/60 W	L. 8.900
48 V	20/55 W	
220 V	40 W	

## SALDATORI MODELLO DAHER ULTRALEGGERI

220 V potenze disponibili 15-25-35 W L. 10.500  
Disponiamo di relative punte e resistenze di ricambio su tutti i mod.

## KIT PER CIRCUITI STAMPATI

1 Pennarello, 1 Confezione acido  
1 Vaschetta antiacido  
½ Kg. piastre ramate bachelite, vetronite, monofaccia e doppia a sole L. 10.000

## QX 200 BASE TEMPI

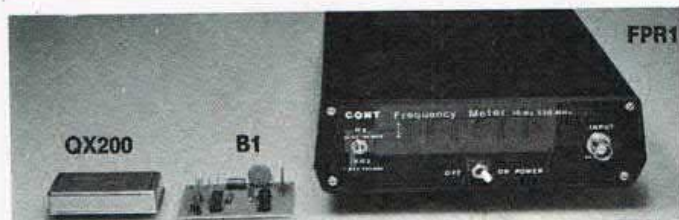
con uscita frequenze calibrate a 8-4-2-1 MHz altre uscite 100.000-10.000-1.000-100-10-1 Hz - 15625 - 50  
Esecuzione professionale con quarzo termostato L. 32.500

## PRESCALER 1 GHz B1

divisore per 1.000 - alimentazione 5 ÷ 5,5 V - sensibilità 70 mV a 1 GHz L. 39.000

## FREQUENZIMETRO PROFESSIONALE FPR1

uno dei pochi che Vi consente di leggere tranquillamente da 1 Hz a 250 MHz. Sensibilità ingresso 5 ± 30 mV ai limiti della frequenza. Display puntiformi. Dimensioni 18 x 6 x 20 cm. L. 195.000



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

## ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

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



# Sound Elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI

Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)  
orario 9-12,0 / 15-19, riposo lunedì mattina, sabato aperto

**s.n.c.**

2N3055	1.200	LM3915N	4.850	L123	1.950	MC14409	coppia
BC237B	150	MM2114N	5.750	UAA170	3.850	MC14419	19.800
BC307B	150	MM2114N3	5.950	UAA180	3.850	TMS1121	19.500
MAN72A	1.550	MM74C14N	1.150	TBA231	1.350	SAD512	28.500
MAN74A	1.600	SN76477N	5.800	TBA920	1.950		
FND500	1.950	CA3080	1.100	TBA920S	2.100	<b>SERIE COMPLETE</b>	
FND507	1.950	CA3161	2.100	TBA810	1.550	C-MOS	4000 ÷ 40200
XR2206	9.800	CA3162	6.950	TDA1170	2.700	TTL	7400 ÷ 74229
XR2216	9.800	TL681	1.250	TAA630	1.700	LM	301 ÷ 3919
NE570N	7.950	TL682	1.750	TBA641	1.550	UA	301 ÷ 3999
TDA2002	1.950	TL684	3.750	LF357H	1.950	Triac	1 A 220 V ÷ 16 A
TDA2003	2.300	MC3340	3.450	MM74C922	7.450	1000 V	
TDA2004	5.950	LM3900N	1.500	MM74C923	7.650	SCR	1 A 200 V ÷ 16 A
LM3914N	4.850	L120	2.950	9368	1.750	1000 V	



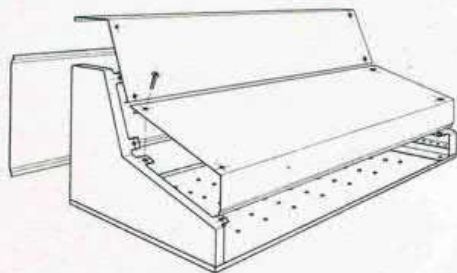
INVIARE FOTOCOPIA PER SCONTO



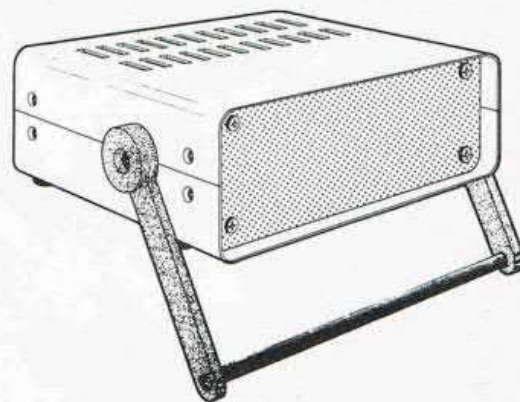
disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

**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**



distributore contenitori  
sistema G

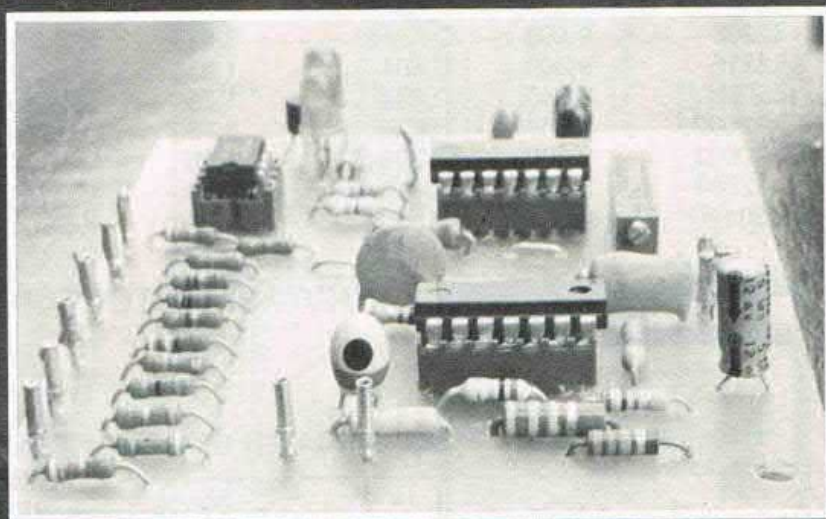


**I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. Chiedeteci preventivi. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTT'ITALIA, ORDINE MINIMO L. 10.000.**



di PINO CASTAGNARO

UNO STUPENDO STRUMENTO  
PER GLI APPASSIONATI  
DELLA CHITARRA CLASSICA O  
ELETTRICA: ACCORDO PERFETTO  
PER OGNI NOTA CON DUE LED  
CHE SI ACCENDONO INSIEME  
SE LA FREQUENZA E' GIUSTA!  
IN SCATOLA DI MONTAGGIO.





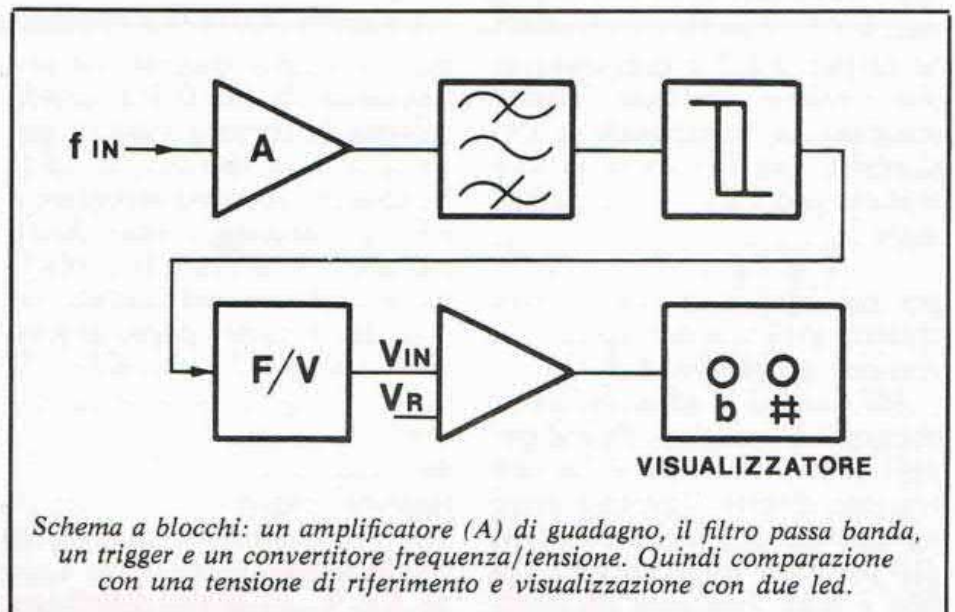
# Accordatore per chitarra

Se c'è una cosa che gli strimpellatori di chitarra in erba diventano matti ad imparare è come accordare lo strumento. Se poi il dilettante musicista ha anche una mezza pretesa di suonare musica hard rock son dolori, perché allora l'accordatura non solo ci vuole, ma va fatta e rifatta ad ogni nuovo brano. Eliminiamo definitivamente il problema dunque con un accordatore elettronico per chitarra, acustica, semiacustica o elettrica che sia: e gli esperti non pecchino subito di immodestia passando oltre, una controllatina elettronica non farà male neanche a loro!

Un progettino così è la logica conseguenza di tutta una nostra politica che ha parecchi accaniti sostenitori soprattutto giovani: dopo diversi circuiti di sapore

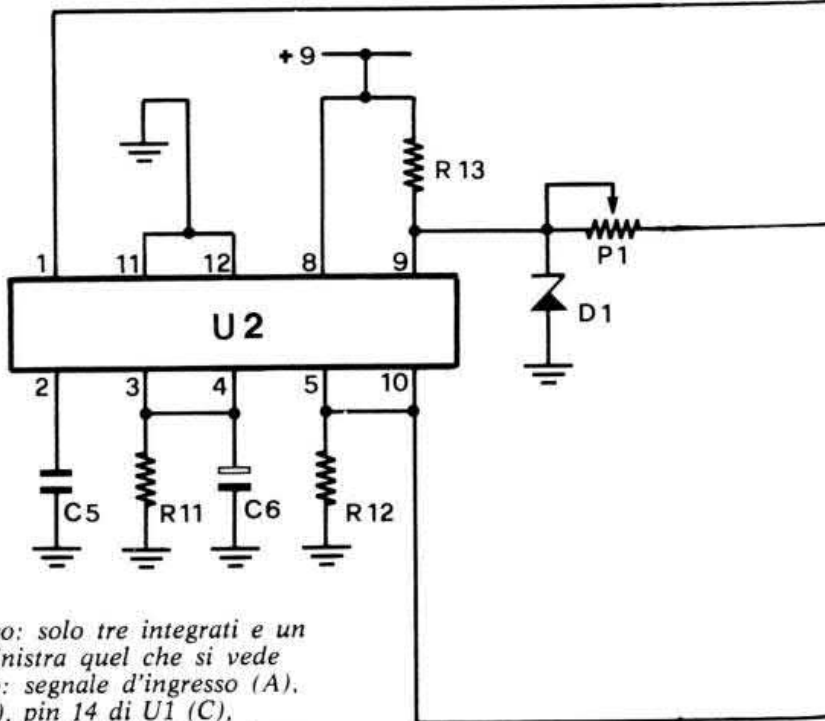
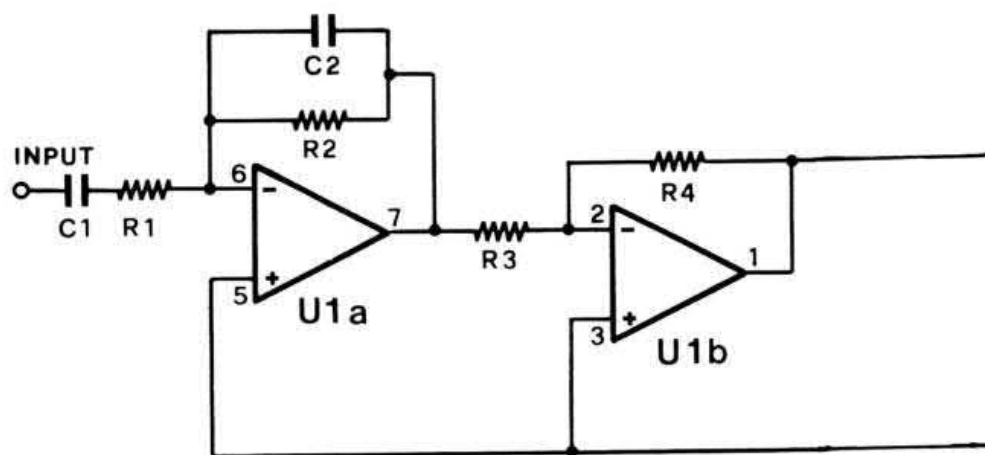
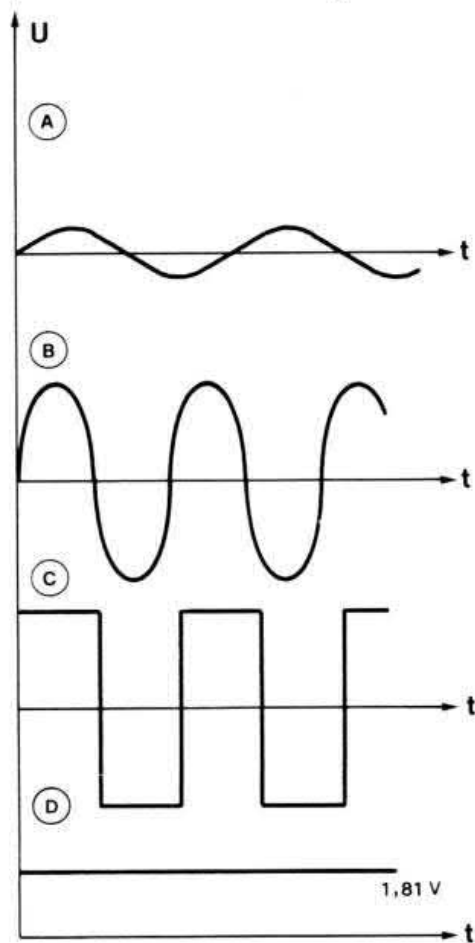
musicale, ecco dunque un apparecchietto abbastanza fondamentale da unire ad uno strumento altrettanto fondamentale, uno dei più classici ed amati: la chitarra. Per il tête a tête con l'amato bene, una cantata di gruppo, il complesso di belle speranze, la chitarra è l'ideale: accordarla bene è decisivo! Diamo subito una occhiatina allo schema a blocchi; troviamo un amplificatore che limita anche la banda passante, seguito da un trigger di Schmitt. Il segnale così squadrato passa all'ingresso di un convertitore frequenza/tensione; questa tensione viene infine comparata con una di riferimento, dando così in uscita un'indicazione visiva tramite due led.

Esaminiamo ora in dettaglio tutto lo schema elettrico. Il segnale della chitarra, prelevato





con un microfono se questa è acustica, con un jack se è elettrica, viene amplificato dal primo operazionale. La sensibilità del circuito è di circa 3 mV. Il guadagno dello stadio è dato da  $R2/R1$  e la banda è limitata inferiormente da  $R1$  e  $C1$  a 72 Hz e superiormente da  $R2$  e  $C2$  a 338 Hz. Il secondo operazionale amplifica ancora il segnale che viene poi squadrato. Per mezzo poi di  $C3$  il treno di impulsi vie-



Schema elettrico: solo tre integrati e un transistor! A sinistra quel che si vede all'oscilloscopio: segnale d'ingresso (A), pin 1 di U1 (B), pin 14 di U1 (C), pin 5 di U2 (D), o pin 3 di U3. In basso pagina: tabella conversione frequenza/tensione e curva di risposta dei primi due operazionali.

ne inviato a U2 e convertito in una tensione continua. Questo integrato ha la capacità di trasformare una frequenza in una tensione continua secondo la formula

$$V = 0.0165 \times f_{IN}$$

per cui ogni nota della nostra chitarra avrà una corrispondente tensione sul piedino 5 di U2.

Ma come si fa ad accordare la chitarra? E' semplice. Poiché per ogni differente corda si ha una tensione diversa, dovremo avere sei tensioni di riferimento, date dal partitore composto da R14 fino a R26. Facciamo un esem-

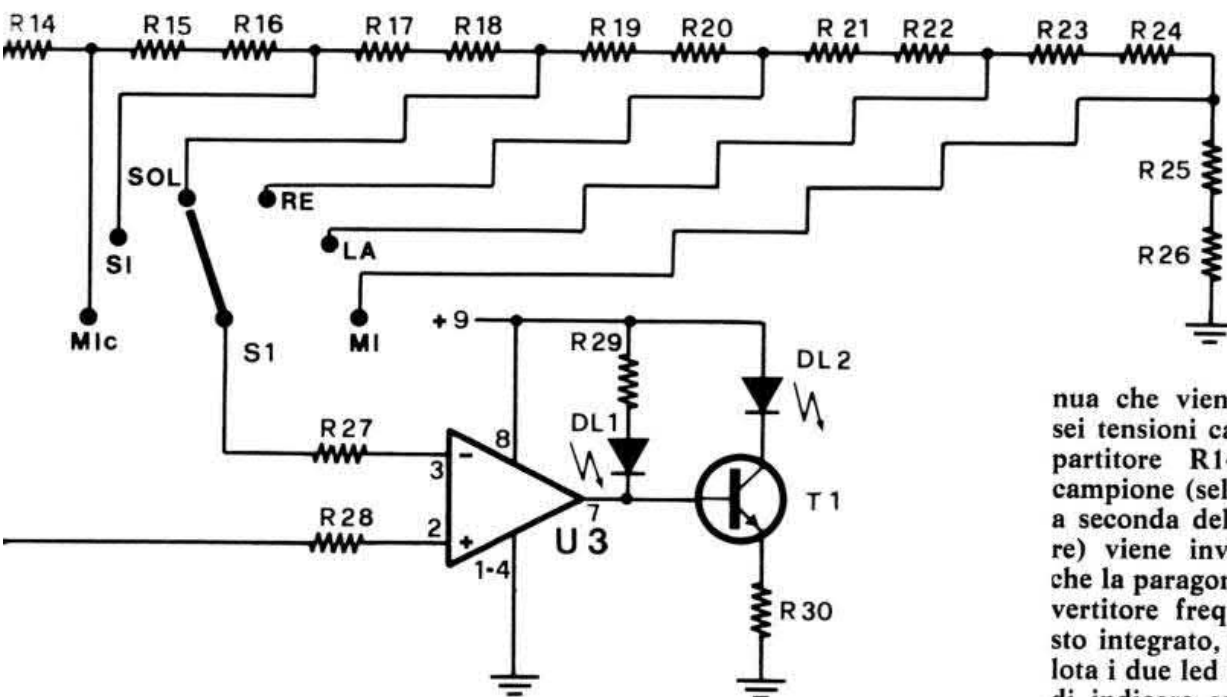
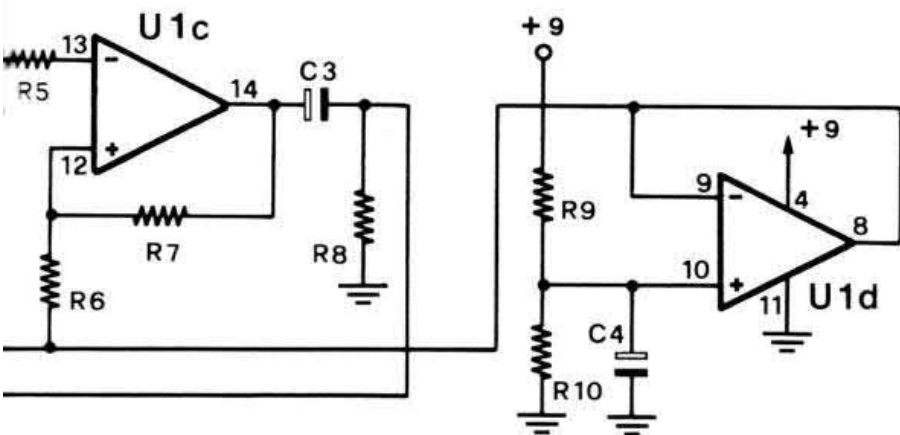
pio: al « LA » corrisponde una frequenza di 110,0 Hz quindi, secondo la formula vista in precedenza, una tensione di 1,815 V. Quando vorremo accordare il « LA » (seconda corda) dovremo allentare o tirare la corda fino a centrarla esattamente sui 110 Hz. A questo punto avremo in uscita da U2 (sul piedino 5) 1,815 V, i quali vengono comparati con la tensione selezionata dal commutatore. Queste due tensioni vengono confrontate da U3, un comparatore di precisione che manda la sua uscita a circa 4,5 V. In queste condizioni

sia L1 che L2 sono accesi. Se invece prevale la tensione del partitore, sarà acceso L1 che indica il bemolle, ovvero la tensione uscente da U2 è inferiore a quella che dovrebbe essere. Ma tensione inferiore significa frequen-

Nota	Frequenza (Hz)	Tensione (V)
MI basso	82,4	1,36
LA	110,0	1,81
RE	146,8	2,42
SOL	196,0	3,23
SI	246,9	4,07
MI cant.	329,6	5,44



## schema elettrico



## COME FUNZIONA

Il circuito converte la frequenza del segnale acustico prodotto dalla corda della chitarra in una tensione continua che viene paragonata con una tensione campione a cui corrisponde l'esatta frequenza di accordo. Se la prima tensione è uguale alla seconda significa che la corda della chitarra vibra alla frequenza giusta, in caso contrario la frequenza è troppo alta o troppo bassa. Lo stadio che effettua il confronto tra le due tensioni pilota due led: quando le due tensioni sono perfettamente uguali si illuminano entrambi i led, in caso contrario ne resta acceso uno solo. L'apparecchio utilizza tre soli integrati. U1 ha il compito di amplificare il segnale

captato dal microfono (nel caso di chitarra acustica) o quello del pick-up (nel caso di chitarra elettrica). Questo segnale viene inviato a U2 che lo trasforma in una tensione continua che viene paragonata con le sei tensioni campione prodotte dal partitore R14-R26. La tensione campione (selezionabile tramite S1 a seconda della corda da accordare) viene inviata all'integrato C3 che la paragona con quella del convertitore frequenza-tensione. Questo integrato, unitamente a T1, pilota i due led che hanno il compito di indicare se la frequenza è ok.

za inferiore? Allora il « LA » non è proprio 110 Hz ma di meno. Tiriamo dunque la corda, ma attenzione a non tirarla troppo perché oltre i 110 Hz si illumina L2; torniamo quindi un po'

indietro col piolino fino a quando L1 ed L2 sono entrambi accesi. Infatti, se il livello di tensione presente al piedino invertente di U3 supera il livello sul piedino 2 l'uscita va bassa, cioè a zero volt, per cui T1 si interdice, mentre in L1 scorre corrente attraverso R29. Viceversa, l'uscita di U3 va alta quando la frequenza del segnale è elevata, cioè la tensione in uscita da U2 supera quella del partitore. Il transistor così si satura e L2 può illuminarsi. Se invece le due tensioni di ingresso sono uguali, l'uscita del comparatore si pone

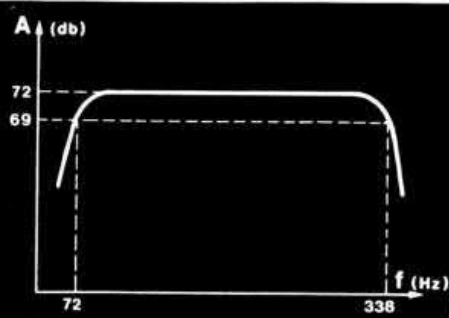
a  $V_{cc}/2$  ed entrambi i led si accendono.

Concludiamo dicendo che il quarto operazionale viene usato per fornire una tensione di riferimento ai rimanenti tre e ciò per evitare una tensione duale.

Per quanto riguarda il montaggio, nessun problema particolare: fate solo attenzione alla polarità degli elettrolitici ed alla giusta inserzione degli integrati, per i quali è meglio usare gli appositi zocchetti. Ricordate inoltre che le resistenze del partitore devono avere una tolleranza almeno dell'1%.

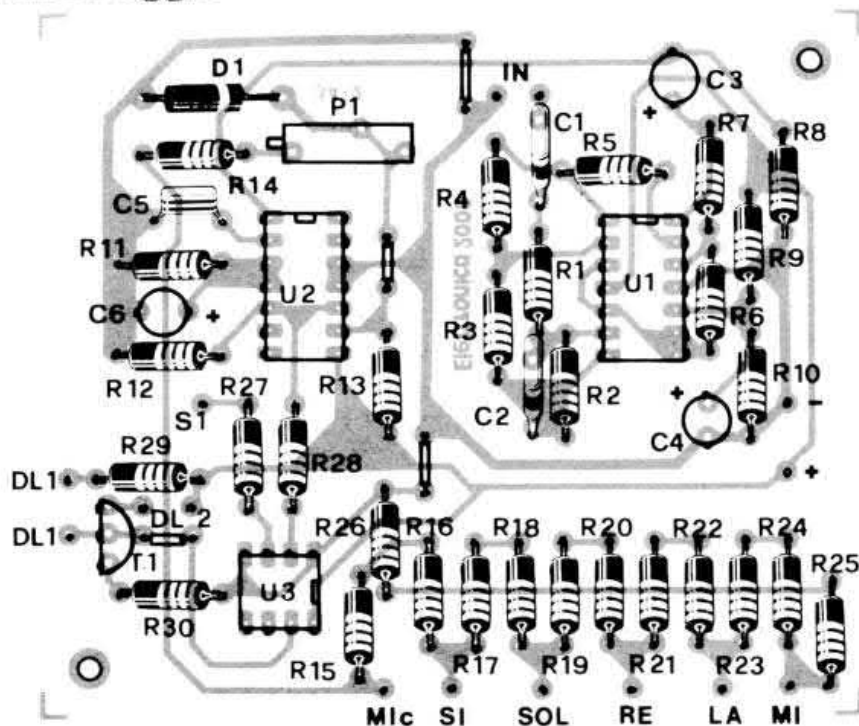
za inferiore? Allora il « LA » non è proprio 110 Hz ma di meno.

Tiriamo dunque la corda, ma attenzione a non tirarla troppo perché oltre i 110 Hz si illumina L2; torniamo quindi un po'

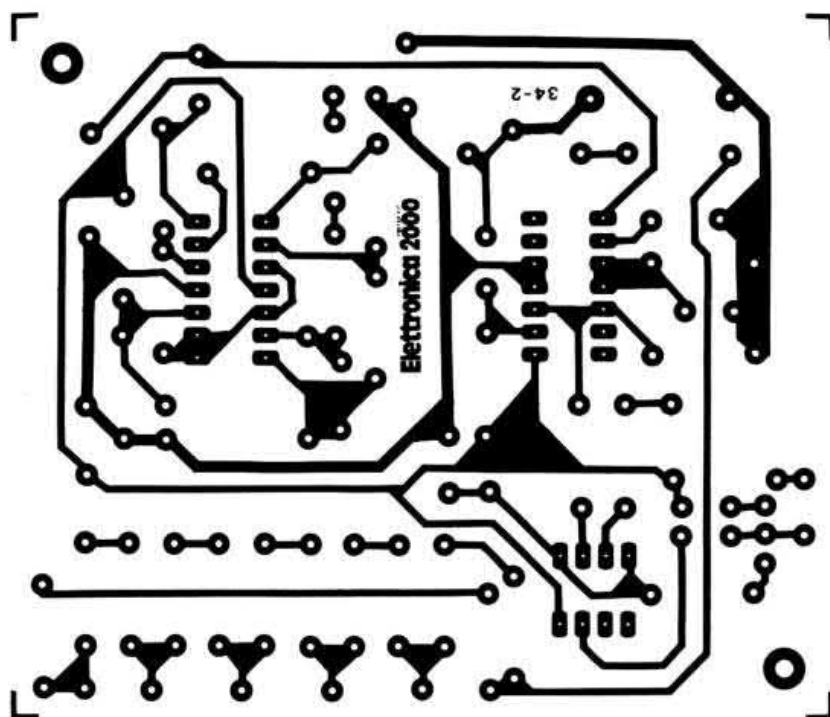




## il montaggio



Disposizione componenti e, sotto, traccia lato rame.



## COMPONENTI

- R1 = 47 Kohm
- R2 = 10 Mohm
- R3 = 47 Kohm
- R4 = 1 Mohm
- R5 = 47 Kohm
- R6 = 10 Kohm
- R7 = 10 Mohm
- R8-9-10 = 47 Kohm
- R11 = 100 Kohm
- R12 = 47 Kohm
- R13 = 220 ohm
- R14 = 2,2 Kohm 1%
- R15 = 47 ohm 1%
- R16 = 1,6 Kohm 1%
- R17 = 20 ohm 1%
- R18 = 1 Kohm 1%
- R19 = 75 ohm 1%
- R20 = 910 ohm 1%
- R21 = 56 ohm 1%
- R22 = 680 ohm 1%
- R23 = 82 ohm 1%
- R24 = 470 ohm 1%
- R25 = 47 ohm 1%
- R26 = 1,6 Kohm 1%
- R27-28 = 1 Kohm
- R29 = 2,2 Kohm
- R30 = 2,2 Kohm
- C1 = 47 KpF
- C2 = 47 pF
- C3 = 4,7  $\mu$ F 12 VI elettr.
- C4 = 47  $\mu$ F 12 VI elettr.
- C5 = 22 KpF poliestere
- C6 = 1  $\mu$ F 12 VI tantalio
- P1 = 1 Kohm trimmer multigiri
- P1 = 1 Kohm trimmer multigiri
- U2 = LM 2917
- U3 = LM 311
- T1 = BC 307
- D1 = 7,5 V
- DL1 = Led rosso
- DL2 = Led rosso
- S1 = Comm. 6 p. 1 via
- Val = 9 volt

Sono disponibili a richiesta la bassetta (codice 34-2, L. 6.000) e la scatola di montaggio (lire 22 mila) comprendente bassetta e componenti elettronici.

Avete certo notato che questo apparecchietto è ben diverso dai dispositivi accordatori dello stesso tipo in commercio: esso infatti, a differenza del classico « fischietto », dà la possibilità di accordare tutte e sei le corde: inoltre la segnalazione è ottica anziché acustica, adatta quindi anche a chi non possiede « orecchio musicale ». C'è anche da sottolineare che non è composto da

oscillatori più o meno critici ma è altamente stabile nel tempo, anche per variazioni della tensione di alimentazione, in quanto le tensioni di riferimento sono stabilizzate da un diodo zener.

La taratura può essere fatta in diversi modi. Se si ha a disposizione un frequenzimetro, lo si nette all'ingresso, si ruota il trimmer fino a leggere 110 Hz, con

il commutatore posto su « LA ».

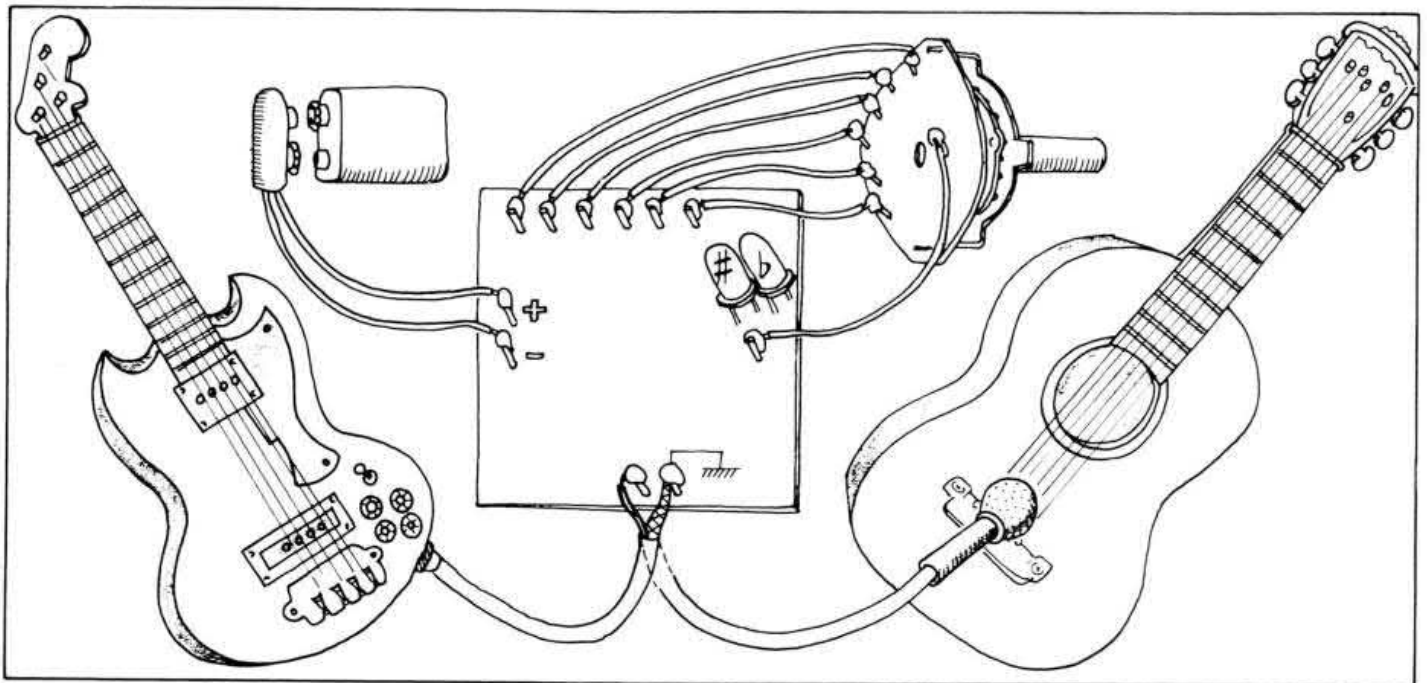
Se non si possiede il frequenzimetro, si può tarare lo strumento con un « fischietto » fino a quando entrambi i led siano accesi. L'accordo si ottiene anche per comparazione con uno strumento già accordato, sia esso una chitarra, un sassofono, un organo o un pianoforte... In ogni caso la taratura deve essere fatta una volta per tutte perché, co-



## COME SI USA IN PRATICA

Dopo aver posto S1 sulla posizione M1b (MI basso), pizzicheremo la prima corda della chitarra, ovvero il MI basso, ed osserveremo i due led. Se entrambi rimangono accesi l'accordatura risulta perfetta, in caso contrario tenderemo o allentiamo la corda a seconda che rimanga acceso rispettivamente il led 2 (b) o il led 1 (#) sino ad ottenere la contemporanea accensione dei due led. Avanziamo quindi S1 di uno scatto ed effettueremo la stessa operazione con la seconda corda (LA) e così via con tutte le altre corde. Nel caso di chitarra acustica è necessario collegare all'ingresso del circuito un buon microfono magnetico mentre nel caso di chitarra elettrica si dovrà regolare opportunamente il livello della stessa per evitare di saturare troppo lo stadio d'ingresso.

La basetta da realizzare. I collegamenti necessari (sotto) sono molto semplici!



me si è detto, questo accordatore non è soggetto a derive nel tempo o a strani slittamenti in frequenza.

In fase di messa a punto, ci siamo accorti che con alcuni nostri prototipi era difficile centrare esattamente la frequenza giusta: ciò può essere addebitato al condensatore C2 il quale, se ha una tolleranza eccessiva, può limitare il passaggio della frequen-

za a 329,6 corrispondente al «MI cantino». Se dovesse succedere una cosa del genere consigliamo di diminuire il valore della capacità a 39 pF. Facciamo anche notare che, in assenza di segnale, rimarrà acceso il led L1 in quanto l'uscita di U2 si mette a potenziale di massa. Comunque, se il lavoro è ben eseguito, il dispositivo funzionerà immediatamente.

Anche la reperibilità dei componenti non dovrebbe creare difficoltà mentre per il circuito stampato ci si può rivolgere al servizio stampati di Elettronica 2000 che fornisce con modica spesa la basetta già pronta e... sicura.

Se proprio si vuole risolvere ogni problema basta ordinarci il kit comprendente al solito basetta forata e componenti elettronici.



TIVU'

# La televisione stereofonica

di FULVIO CALTANI

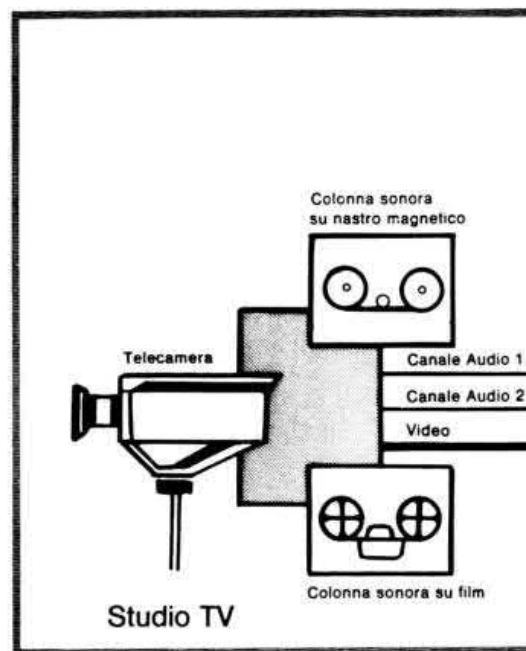
Con l'introduzione della tecnica di trasmissione stereofonica nasce la televisione hi-fi. Fin dall'ormai lontano 1970 sono stati compiuti esperimenti per vivacizzare le immagini televisive con una base musicale stereofonica, ma solo da pochi mesi i muri delle città sono pieni di manifesti pubblicitari che presentano apparecchi televisivi stereofonici.

I più grossi passi per lo sviluppo della tecnica di trasmissione televisiva stereofonica sono stati compiuti in Germania ed è in tale Paese che ormai questo genere di emissioni ha superato la fase sperimentale. Nel 1981, in occasione dell'Esposizione Internazionale di Berlino svoltasi in settembre, sono uffi-

cialmente iniziati i programmi TV in stereofonia per la rete tedesca.

La scaletta di programmazione prevede molte ore di stereofonia.

Usufruiranno di tale tecnica soprattutto le ore dedicate alla musica, ma se ne avvantaggeranno anche altri programmi. Pensate ad esempio alla possibilità di scegliere fra la visione di un film tradotto o in lingua originale: con la stereofonia si può, basterà scegliere se ascoltare il canale destro oppure quello sinistro. Oppure immaginate il piacere di assistere ad un avvenimento sportivo afferrando anche i suoni che abbracciano tutto lo stadio: sembrerà certo di essere nel mezzo della tribuna centrale.



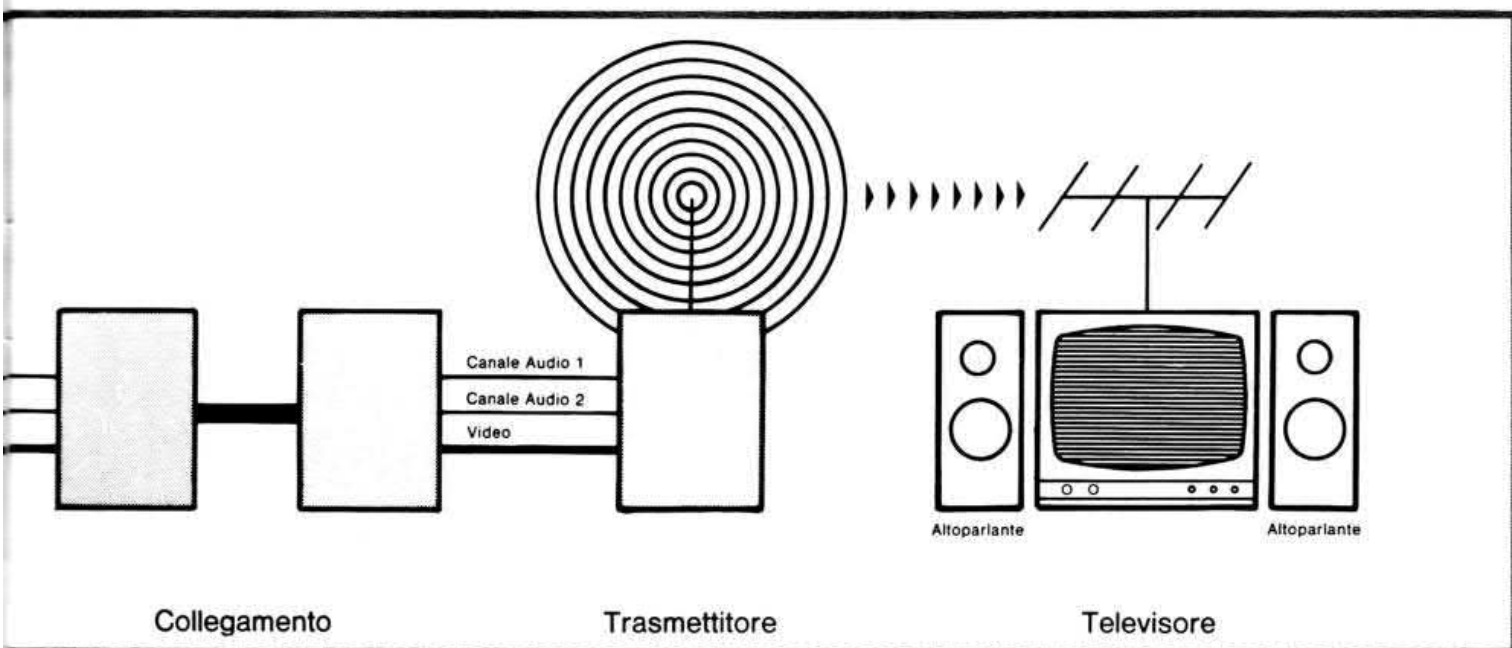
Dal punto di vista strettamente tecnico possiamo dire che l'emissione di programmi televisivi in stereofonia non richiede il totale rifacimento dell'impianto, ma solo l'aggiunta di un secondo trasmettitore audio e di un encoder. Anche in Italia le trasmissioni TV stereo potranno essere fra breve una realtà. Non ci offrirà certo questo vantaggio la RAI (abbiamo visto quanti anni sono passati prima che si decidesse fra PAL e SECAM). A garantire dei programmi di video hi-fi ci penseranno le TV private. E' infatti cosa certa che alcune giovani e potenti emittenti dell'hinterland milanese hanno acquistato dalla Philips le attrezzature per portare al passo con i tempi le loro trasmissioni.

Il funzionamento di una stazione trasmittente per stereofonia avviene secondo il seguente schema. La centrale di emissione trasmette il programma televisivo che è composto dal segnale video e dal suono stereofonico (due canali audio). Il segnale



*Il ricevitore televisivo contiene tutta la componentistica tipica dei tv con l'aggiunta di un decoder stereo e di un ampli da 35 watt per canale realizzato con la nota qualità Philips.*





composito viene poi inviato ai ripetitori per mezzo della rete di diffusione e modulazione. La rete può essere riadattata per la trasmissione di una seconda modulazione audio. I trasmettitori equipaggiati con l'apparecchiatura per il segnale audio e video, possono venir potenziati con un altro trasmettitore audio. Per mezzo di questo secondo trasmettitore viene anche diffuso il segnale pilota con le frequenze di riconoscimento mediante le quali si producono nel televisore stereo i processi di commutazione per la riproduzione dei programmi sia in stereo, sia a due canali audio indipendenti, sia mono.

Quando si diffondono programmi stereo il segnale mono, aggiunto ai canali audio destro e sinistro, viene diffuso per mezzo del primo trasmettitore audio. Ciò permette ai televisori non stereofonici di ricevere il normale segnale mono. Il TV stereo ricava invece da questo segnale la modulazione per il canale audio sinistro mentre riceve

il canale destro dal secondo trasmettitore.

Con la produzione a due canali indipendenti la trasmittente diffonde due segnali distinti (per esempio in due differenti lingue). Nel televisore stereo sono percepiti entrambi i segnali e sta all'utente scegliere fra i due.

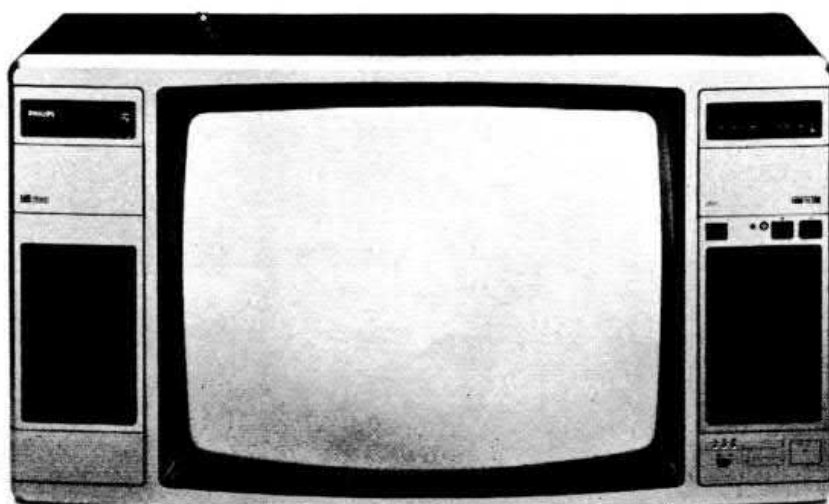
Per ricevere il segnale stereo non si devono apportare modifiche al sistema di antenna. Il suono stereofonico può essere ricevuto solo con un televisore adatto a questo sistema. Per questo scopo l'industria propone diverse soluzioni. Vediamo i tre casi possibili: nel primo il decoder stereo e i due canali audio con stadi finali muniti di altoparlanti si trovano in un unico apparecchio assieme ai normali compo-

nenti dei televisori e al cinescopio. Nel secondo caso il televisore contiene ancora la struttura base, nonché il decoder stereo e due amplificatori di bassa frequenza, ma le casse acustiche sono separate: l'utilizzatore ha la possibilità di sistemarle come conviene meglio alla ottimizzazione della riproduzione stereo e all'arredamento.

L'ultima possibilità consente di fare uso di un televisore tradizionale cui si aggiunge il decoder stereo che permette di collegare un impianto hi-fi già disponibile.

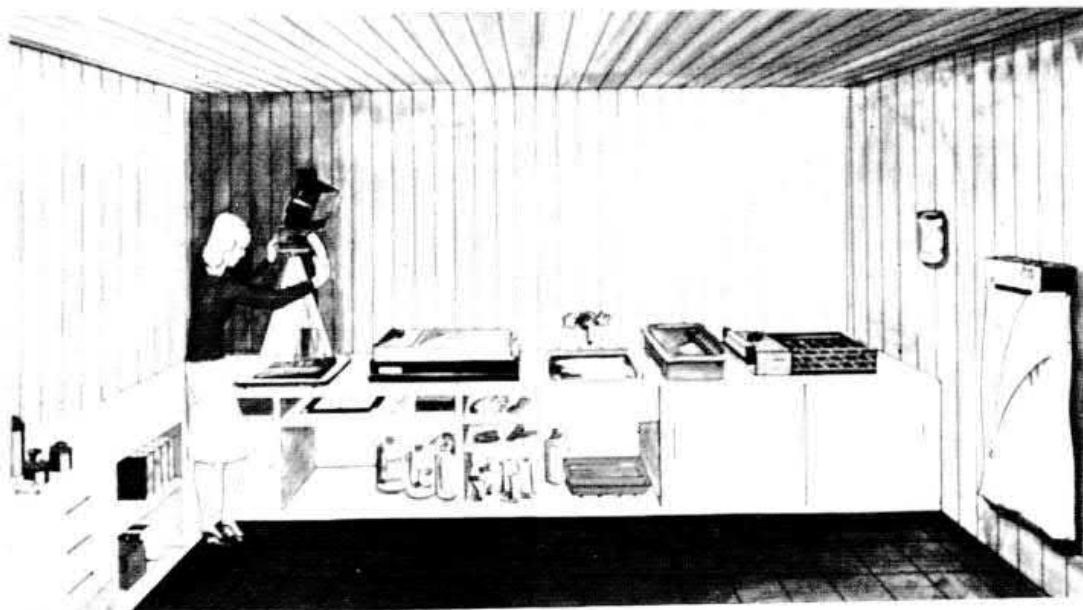
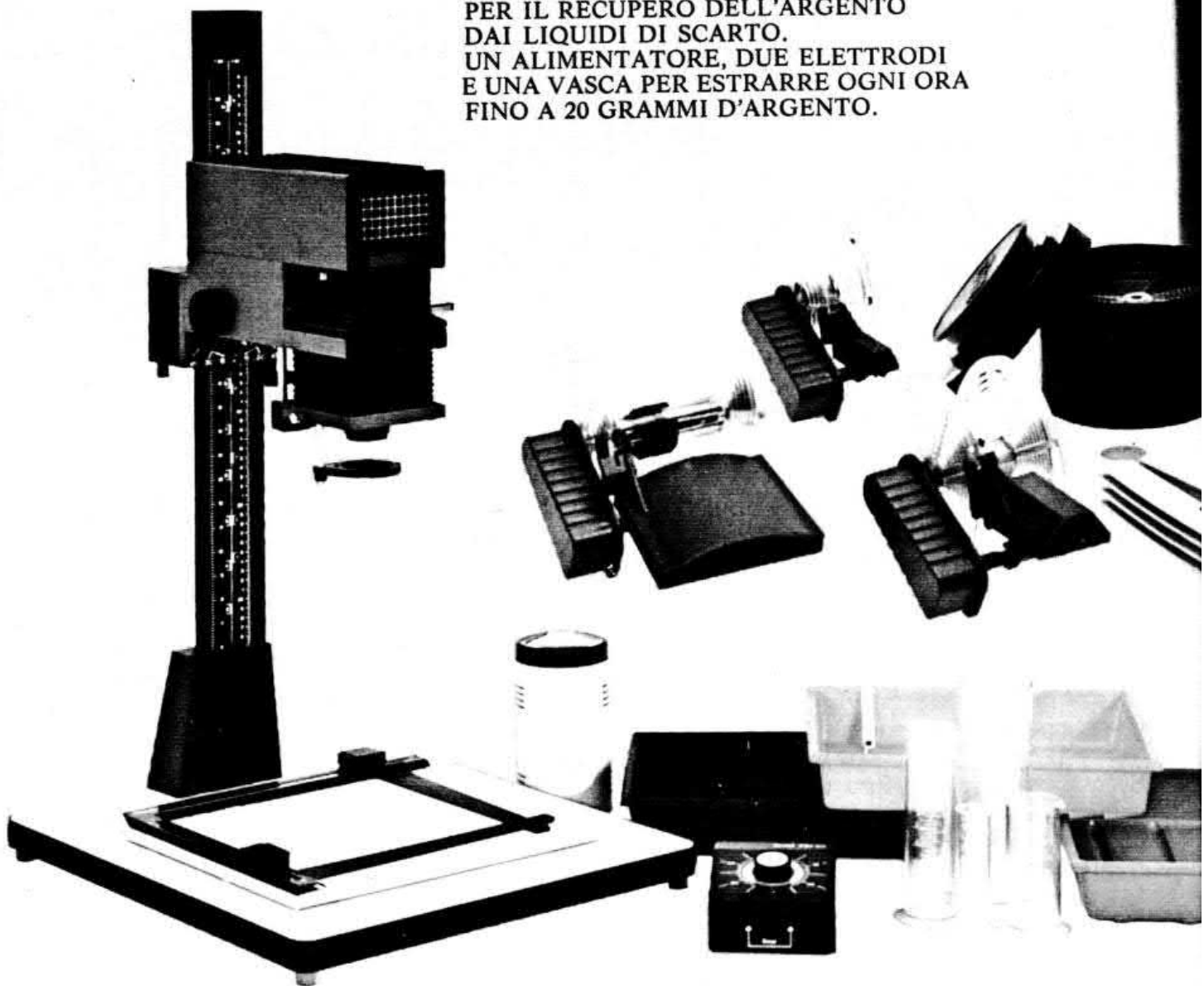
Naturalmente il sistema stereofonico è compatibile con il televisore mono le cui qualità di riproduzione non vengono minimamente intaccate.

*Soluzione compatta per la ricezione tv stereo. Nel Philips 2501 troviamo sempre un ampli da 35 w per canale ma i diffusori formano unico blocco con il tv; entrambi gli apparecchi sono telecomandati.*





REALIZZIAMO UN DISPOSITIVO  
PER IL RECUPERO DELL'ARGENTO  
DAI LIQUIDI DI SCARTO.  
UN ALIMENTATORE, DUE ELETTRODI  
E UNA VASCA PER ESTRARRE OGNI ORA  
FINO A 20 GRAMMI D'ARGENTO.





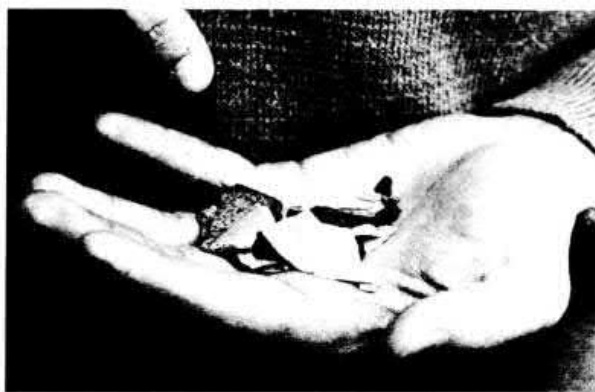
# Recuperiamo l'argento

Con la scoperta della pila voltaica iniziarono, agli albori del 1800, i primi esperimenti di elettrodeposizione di metalli da soluzioni.

I primi sperimentatori riuscirono così a depositare argento, zinco, rame e oro. Noi possiamo oggi sostituire la pila con più

stria fotografica. La pellicola fotografica ha infatti uno strato di gelatina contenente argento che rimane in parte attaccato al negativo e che in parte viene asportato dal liquido di fissaggio, dal quale è facile recuperarlo per elettrolisi.

Diciamo facilmente in quanto



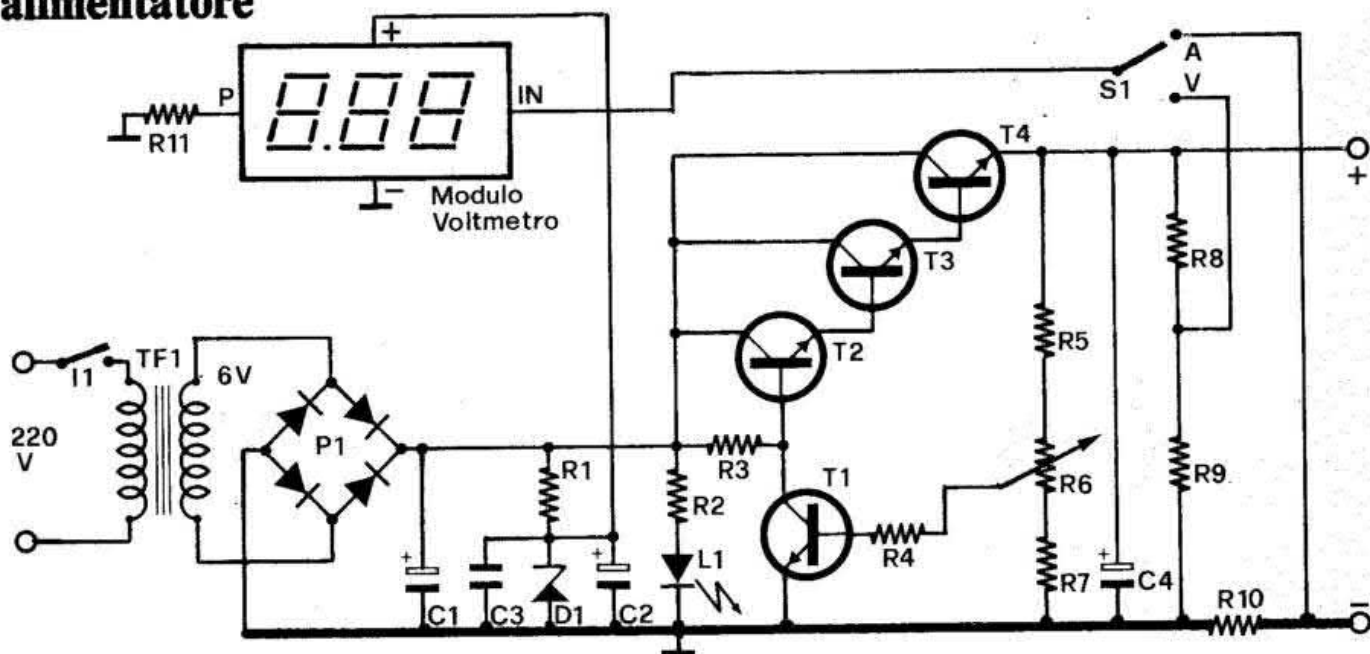
moderni e perfezionati generatori di corrente continua, ma il principio e il procedimento rimangono sempre gli stessi. Tuttavia, se negli anni passati questo processo veniva utilizzato quasi esclusivamente per purificare metalli o per deporre sottili strati di metallo su altri elementi oggi, con il progressivo ridursi delle materie prime, trova applicazione anche nel recupero di metalli più o meno pregiati. Il procedimento è semplice e sicuro per i cosiddetti metalli nobili quali oro e argento; le difficoltà consistono semmai nel reperimento delle soluzioni che per l'argento però sono relative, dato il suo vasto impiego nell'indu-

il liquido di fissaggio, a base di iposolfito di sodio, non è così corrosivo da richiedere il costoso impiego di elettrodi in platino o oro, ma di comune acciaio inox. L'argento inoltre vi è disciolto in forma di sale complesso, facilmente recuperabile. Basterebbe infatti immergere nella soluzione due lamine di rame per raccogliere su uno di questi elettrodi l'argento allo stato metallico. Il sistema da noi messo a punto è tuttavia leggermente più complesso, per poter ottenere una maggiore velocità di recupero ed una più alta affidabilità; si tratta in sostanza di una vasca da 30 litri con due elettrodi fissi collegati al positivo ed un elet-

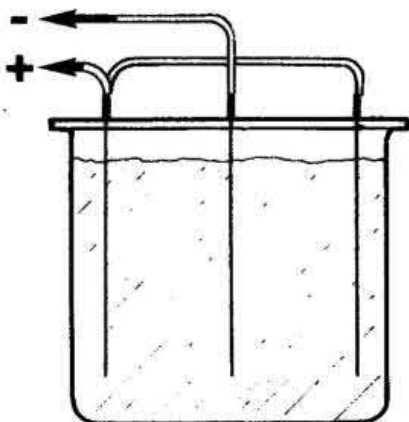




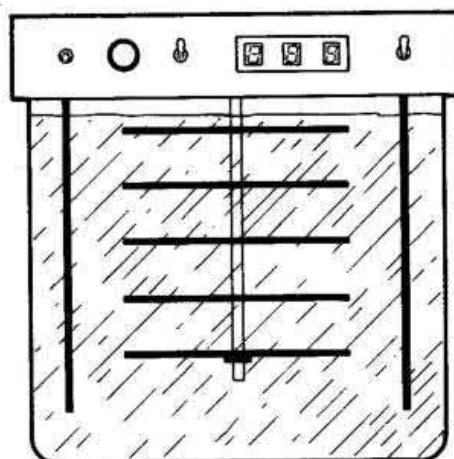
## L'alimentatore



**COME FUNZIONA** Per recuperare l'argento è necessario applicare agli elettrodi immersi nella vasca una tensione continua di circa 2/3 volt. Tale tensione è ottenuta mediante l'impiego dell'alimentatore stabilizzato riportato in figura. La caratteristica principale di questo circuito è l'elevata corrente di uscita che può raggiungere i 5 ampere; la tensione può essere regolata mediante il potenziometro R6 tra 1 e 6 volt circa. Per poter erogare una così elevata corrente in tutte le condizioni di lavoro il trasformatore d'alimentazione deve essere in grado di fornire ai capi dell'avvolgimento secondario una corrente di almeno 8 ampere ed una tensione di 6 volt. Per tenere costantemente sotto controllo la tensione e la corrente d'uscita viene utilizzato un piccolo voltmetro digitale a tre cifre. Mediante il commutatore S1 è possibile selezionare il tipo di misura (corrente o tensione).



Principio di funzionamento: collegamento degli elettrodi.



Disposizione degli elettrodi di comando e segnalazione.

trodo a piatti collegato al negativo. Quest'ultimo elettrodo viene mosso da un motorino munito di motoriduttore.

### L'ALIMENTAZIONE

La tensione è fornita da un alimentatore stabilizzato in grado di erogare una tensione compresa tra 1 e 6 volt, con una corrente di 5 A.

La caratteristica saliente di

questo circuito è l'elevata corrente di uscita, necessaria per un rapido recupero dell'argento. Il trasformatore d'alimentazione deve erogare una tensione compresa tra 6 e 7 volt ed una corrente di almeno 8 ampere. La tensione alternata viene raddrizzata dal ponte P1, filtrata e resa perfettamente continua dal condensatore elettrolitico C1; quest'ultimo elemento, data l'e-

levata corrente in gioco, deve presentare una notevole capacità. Per questo motivo nel nostro prototipo abbiamo utilizzato due condensatori da 10.000  $\mu\text{F}$  collegati in parallelo. La tensione continua giunge quindi al circuito di stabilizzazione vero e proprio di cui fanno parte i quattro transistor. La tensione di base di T1 viene ottenuta mediante un partitore collegato ai



terminali d'uscita dell'alimentatore; del partitore fa parte anche il potenziometro R6 mediante il quale è possibile quindi variare la tensione di base di T1 e quindi, in ultima analisi, anche la tensione d'uscita. Qualora quest'ultimo potenziale tenda a diminuire per effetto, ad esempio, di un carico elevato, diminuisce in proporzione anche la tensione di base di T1 mentre quella di collettore aumenta. Questa variazione viene amplificata da T2-T4 con conseguente compensazione della diminuzione iniziale. Per tenere costantemente sotto controllo la tensione e la corrente d'uscita abbiamo fatto uso di un modulo-volt-



Ecco come si presentano le scaglie d'argento recuperato.

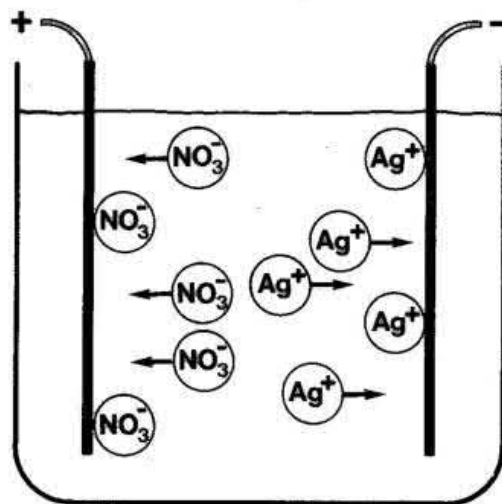
metro identico a quello presentato in passato su queste pagine ed utilizzato nel progetto del termometro digitale. La tensione di alimentazione necessaria al modulino per il funzionamento viene ottenuta mediante l'impiego di uno zener (D1) da 5,1 volt 1 watt. Il commutatore S1 consente di selezionare il tipo di misura (corrente o tensione). I valori del partitore R8/R9 e della resistenza R10 sono stati calcolati in modo da ottenere un rapporto di lettura di 1:10, indispensabile in questo caso visto che la massima portata del voltmetro è di 1 volt.

## LA CELLA ELETTROLITICA

Per ottenere una buona elettrolisi è essenziale che tutta la soluzione venga agitata quanto più possibile. Adoperando elettrodi fissi possiamo ottenere questa agitazione tramite insufflazione d'aria o mediante piccole

## UN PO' DI TEORIA

Tutti sappiamo che gli elementi sono costituiti da atomi e che questi, a loro volta, sono composti da elettroni con carica elettrica negativa e da protoni con carica positiva; gli atomi quindi costituiscono un insieme elettricamente neutro. Nei composti invece (per esempio i sali), tali atomi possono avere un'eccedenza o un difetto di elettroni; quelli con più elettroni si chiamano ioni negativi, quelli con meno elettroni ioni positivi. Un sale, inoltre, potrebbe essere definito, grosso modo, un acido in cui l'idrogeno è stato sostituito da un metallo; la sua molecola è quindi composta da un metallo e dal radicale acido da cui proviene. In termini elettrolitici, ad esempio, non scriveremo la formula del nitrato d'argento nel modo classico ( $\text{AgNO}_3$ ), bensì come  $\text{Ag}^+\text{NO}_3^-$ , a specificare che l'argento è uno ione positivo (un elettrone in meno) e il radicale acido  $\text{NO}_3^-$  uno ione negativo (un elettrone in più). Se questo sale, e questo vale per tutti i sali, viene sciolto in una soluzione, esso si dissocia nei rispettivi ioni di cui è formato. Versiamo ora la soluzione in un recipiente — che chiameremo cella elettrolitica — ed immergiamovi due elettrodi, uno



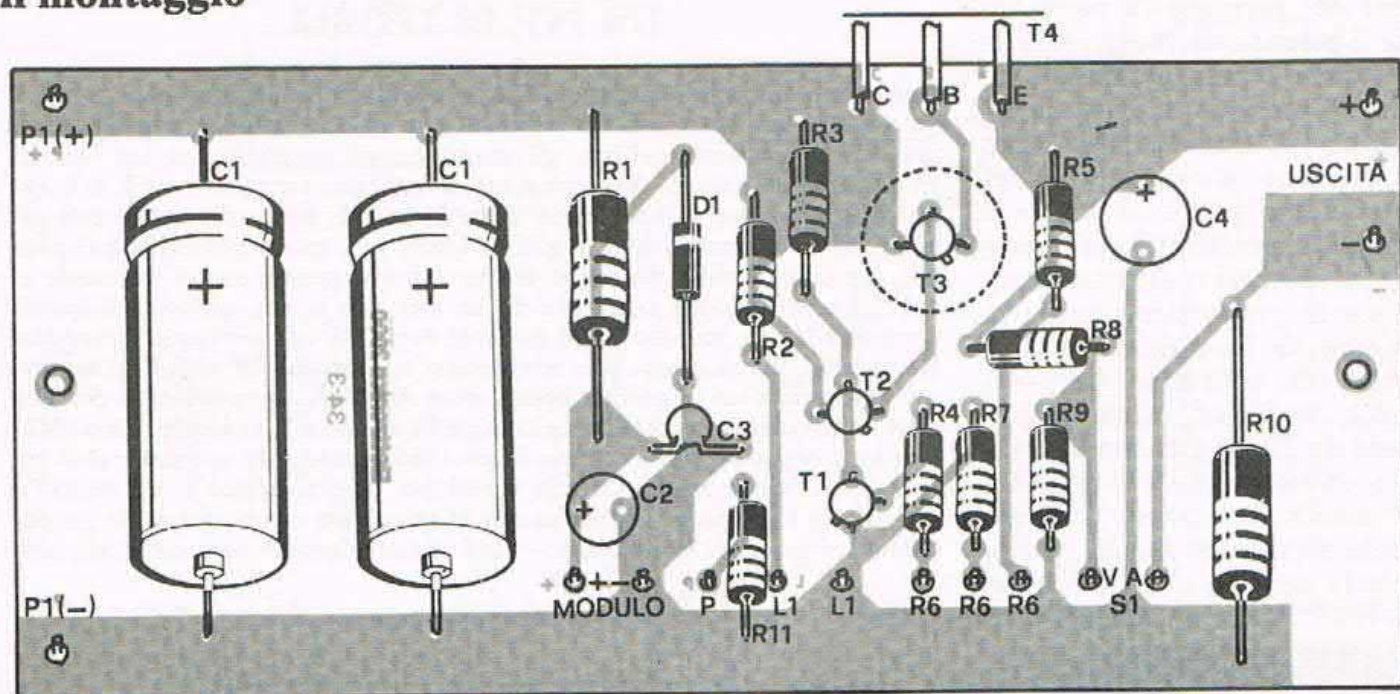
collegato al polo positivo di un generatore di corrente continua e che chiameremo anodo, l'altro al polo negativo e che chiameremo catodo. Allorché faremo passare la corrente elettrica, gli ioni d'argento positivi migreranno verso il catodo (negativo), da cui il nome più specifico di cationi. Giunti al catodo, i cationi reagiranno con gli elettroni forniti dal circuito elettrico e verranno quindi ridotti allo stato neutro di atomi d'argento. All'anodo avverrà il contrario e il radicale acido tenderà a ricostituire l'acido con l'idrogeno sempre presente in ogni soluzione. Per questo motivo gli anodi dovranno essere, oltre che conduttori elettrici, resistenti agli acidi. Nel caso di liquido di fissaggio fotografico gli anodi potranno essere costituiti da acciaio inox, in altri frangenti è meglio ricorrere ad anodi di grafite.

pompe di circolazione ad immersione. Queste pompe, normalmente utilizzate nei bagni fotografici, sono disponibili in commercio in materiale antiacido al prezzo di circa 20-30 mila lire. Un altro metodo per agitare il liquido consiste nell'impiego di elettrodi rotanti (catodo o anodo) che, se di forma cilindrica, consentono di ottenere anche una migliore distribuzione della

corrente ed un deposito più omogeneo: è appunto questa la soluzione che abbiamo adottata. Il nostro prototipo è stato realizzato utilizzando una vasca in materiale plastico della capacità di 30 litri circa, nella quale sono stati inseriti (ai lati) due elettrodi fissi e (al centro) un elettrodo rotante al quale sono stati fissati sei piatti; tutti gli elettrodi, i piatti, le viti di fissaggio, le



## il montaggio



### COMPONENTI

R1 = 15 ohm 2 W  
 R2 = 220 ohm  
 R3 = 1 Kohm  
 R4 = 100 Kohm  
 R5 = 470 ohm

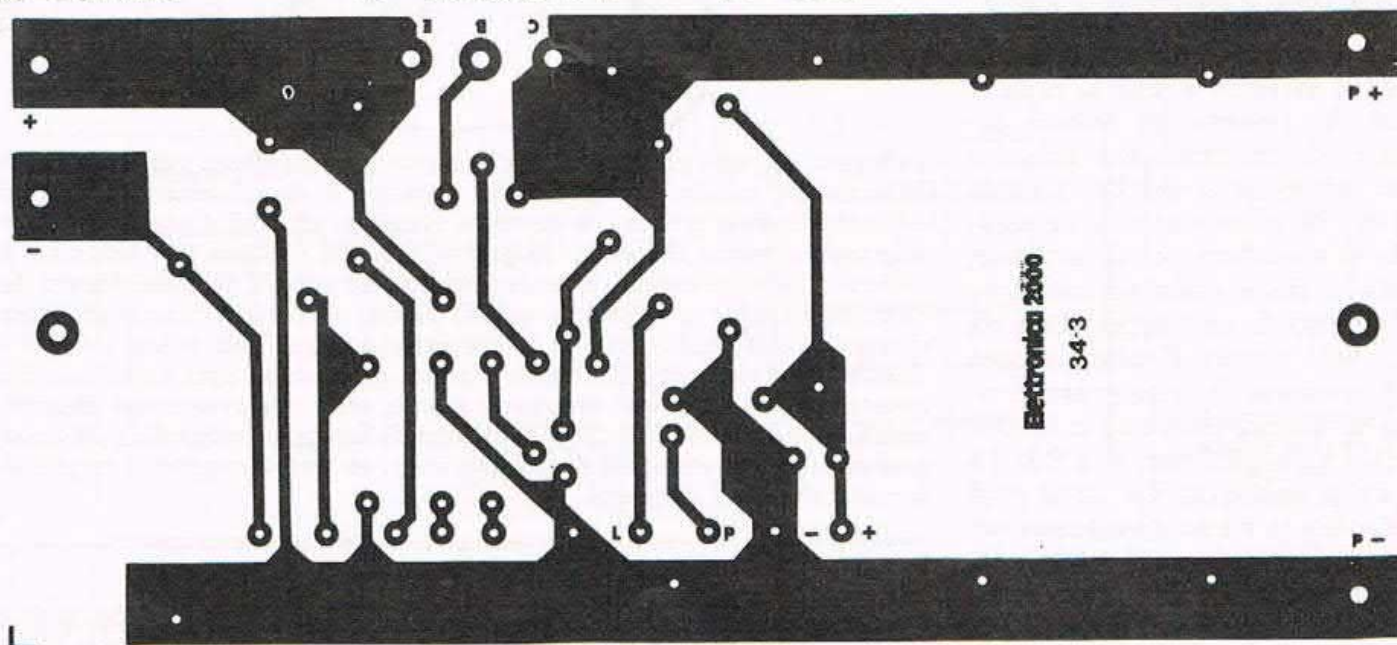
R6 = 22 Kohm pot. lin.  
 R7 = 470 ohm  
 R8 = 12 Kohm  
 R9 = 1,5 Kohm  
 R10 = 0,1 ohm 3 W  
 R11 = 120 ohm  
 C1 = 20.000  $\mu$ F 9 V I

(2 elementi da  
 10.000  $\mu$ F in paral-  
 lelo)

C2 = 1.000  $\mu$ F 9 V I  
 C3 = 100.000 pF  
 C4 = 1.000  $\mu$ F 9 V I  
 P1 = Ponte 30 V - 10 A

D1 = Zener 5,1 V - 1 W

L1 = Led  
 T1 = BC108B  
 T2 = BC108B  
 T3 = 2N1711  
 T4 = 2N3055  
 TF1 = 220 V/6 V - 8 A

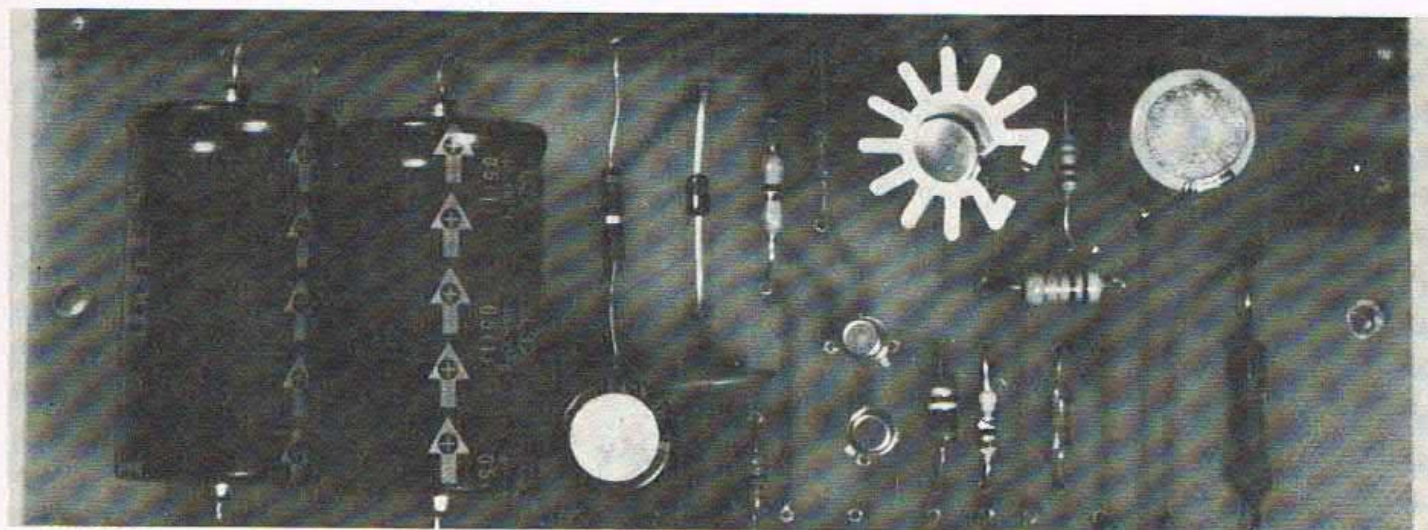


boccole ecc. debbono essere in acciaio inox per evitare che vengano corrosi dalla soluzione. Per ottenere la rotazione dell'elettrodo centrale si è fatto ricorso ad un piccolo motorino elettronico munito di riduttore di giri, il cui costo è di circa 20-25 mila lire. Il collegamento elettrico al perno dell'elettrodo rotante è

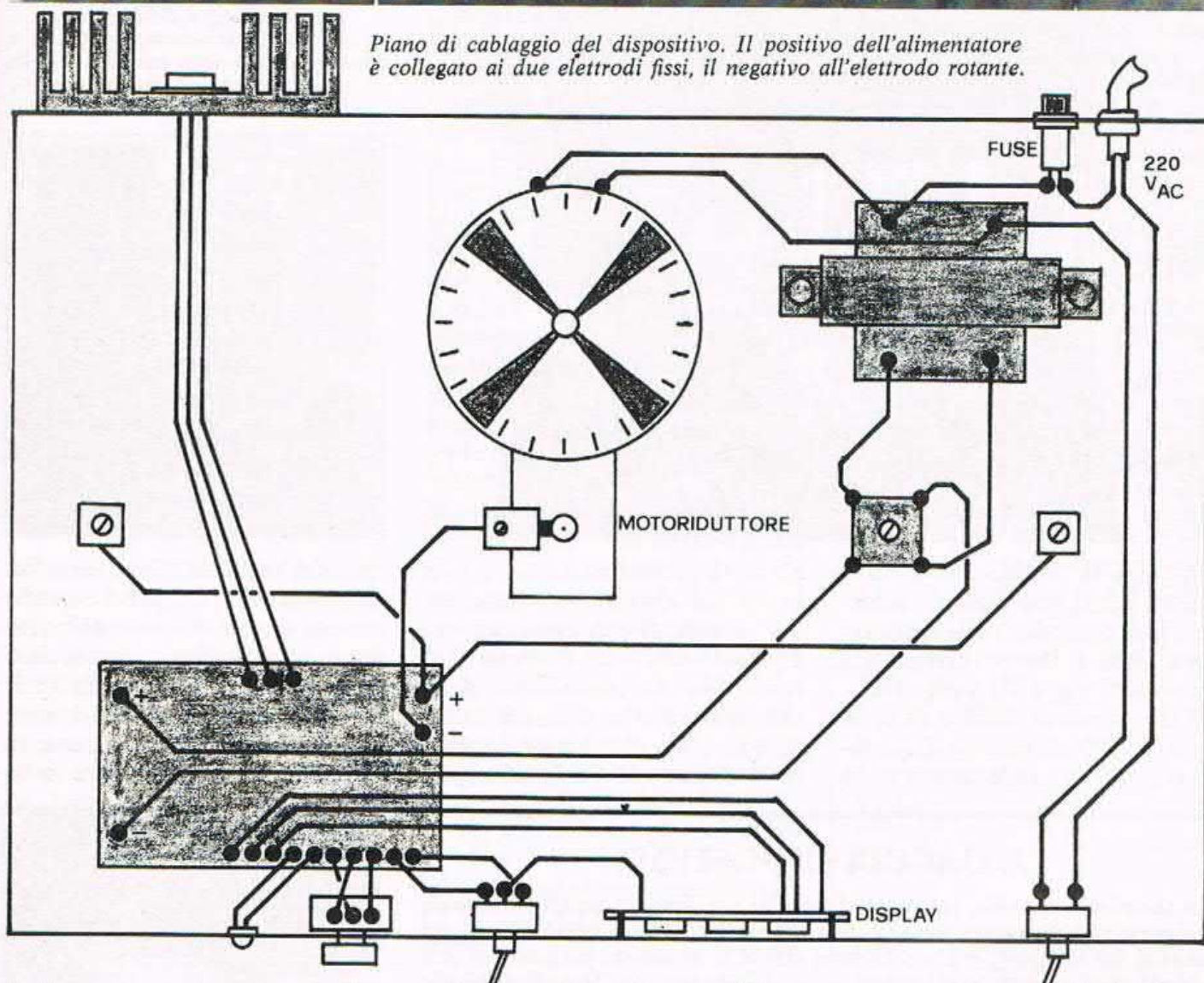
ottenuto mediante una spazzola a carboncino. La superficie degli elettrodi dipende dal valore della corrente che si intende utilizzare per il recupero. I migliori risultati si hanno con una corrente di circa 0,5 ampere per decimetro quadrato. La distanza tra anodo e catodo deve essere la più bassa possibile in quanto anche

la soluzione presenta una certa resistenza; è consigliabile tuttavia non esagerare con la vicinanza tra gli elettrodi per consentire la libera circolazione del liquido: 3/5 centimetri dovrebbero rappresentare il miglior compromesso tra le due opposte esigenze. Tutta la parte elettronica è stata fissata al coperchio del con-





Piano di cablaggio del dispositivo. Il positivo dell'alimentatore è collegato ai due elettrodi fissi, il negativo all'elettrodo rotante.



tenitore, come si vede nei disegni.

### LA COSTRUZIONE

Il polo positivo dell'alimentatore è collegato ai due elettrodi fissi, quello negativo è collegato all'elettrodo rotante tramite la spazzola a carboncino.

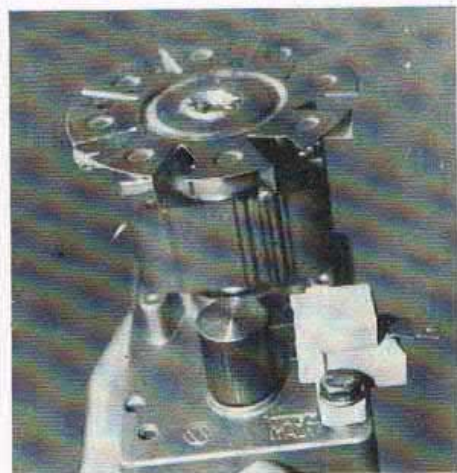
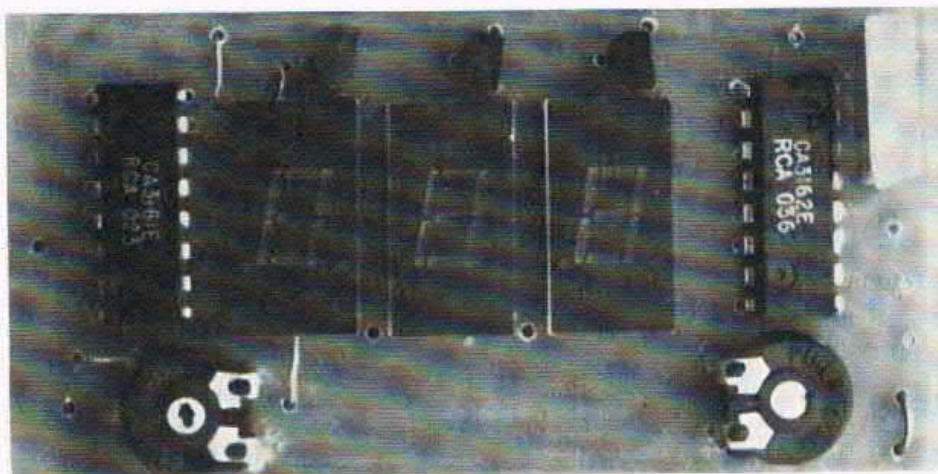
Innanzitutto occorre realizza-

re la parte elettronica e verificarne il perfetto funzionamento. Il circuito dell'alimentatore non è critico e non dovrebbe dar luogo ad alcun inconveniente. E' tuttavia necessario che il trasformatore di alimentazione eroghi effettivamente, ai capi del secondario, una corrente di almeno 8 amperere; in caso contrario il trasfor-

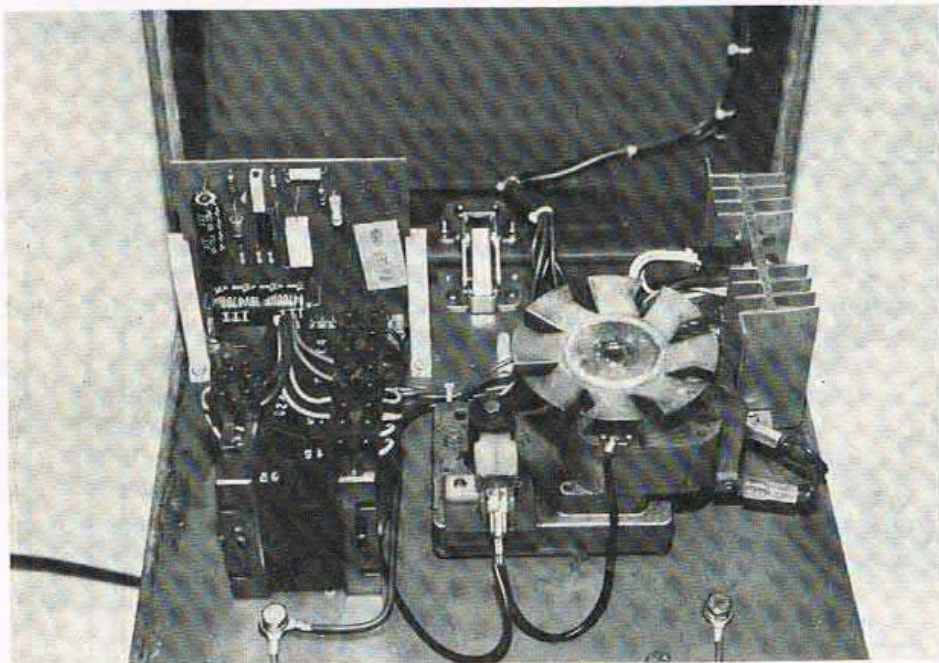
mattore, nelle condizioni più gravose di lavoro, tenderà a « sedersi » e la tensione d'uscita calerà sensibilmente.

Il montaggio della basetta richiede poche decine di minuti; se verrà portato a termine senza commettere errori, l'alimentatore funzionerà non appena verrà data tensione. Raccomandiamo





*Particolari meccanici della macchina per il recupero dell'argento. In alto lo strumento digitale per il controllo della tensione e della corrente di lavoro. Lo strumento è a tre cifre.*



l'impiego di un adeguato dissipatore per il transistor di potenza (T4) il quale, nelle peggiori condizioni di lavoro, dissipa una potenza di oltre 20 watt. Anche T3 dovrà essere munito di un'aletta di raffreddamento. Dato l'elevato valore delle correnti in

gioco, i collegamenti tra i vari punti del circuito dovranno essere effettuati con conduttori di diametro elevato (almeno 1,5 mm). Per la costruzione della cella elettrolitica si dovrà utilizzare un contenitore plastico simile al nostro (30 litri); al coper-

chio del recipiente andranno fissati i due elettrodi piani e quello rotante realizzati, come abbiamo detto in precedenza, in acciaio inox. Lo spessore degli elettrodi dovrà essere di circa 0,5-1 mm; la superficie andrà calcolata in funzione delle dimensioni della

## A CACCIA DI PREZIOSI

Coi tempi che corrono, la caccia al metallo prezioso è uno sport al quale dedicarsi può diventare davvero produttivo. Lontana la corsa all'oro dei pionieri californiani, ma tristemente simile il momento economico non proprio rassicurante, perché non darsi al recupero dai liquidi di scarto di un altro metallo, l'argento, che ha oggi un buon valore?

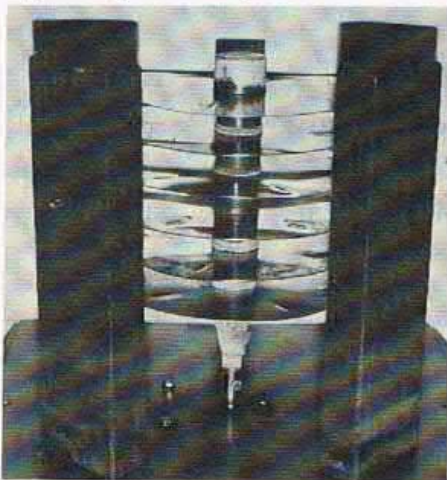
Di ditte che buttano materiali che contengono argento ce n'è, nel nostro paese, un sacco; ma ci sono anche molti connazionali furbi che, capita la convenienza, si sono accaparrati gli scarti per « riciclarli ». Se però non volete proprio a tutti i costi diventare miliardari, basta guardarsi in giro e di argento recuperabile, in quantità passabile, ce n'è ancora. Se invece volete decisamente fondare una multinazionale del recupero, spostatevi con la vostra macchina nei paesi arabi: pare che là, ricchi di primo pelo e scialacquatori come sono, buttino via proprio tutti gli scarti e aspettino solo qualcuno che vada a prenderseli!





vasca e della massima corrente erogata dall'alimentatore, tenendo presente che il valore ottimale della densità di corrente è di 0,5 A/dm<sup>2</sup>. I piatti dovranno essere distanziati tra loro mediante piccoli cilindri cavi; l'ultimo piatto verrà bloccato da uno spinotto. Sopra il coperchio, il perno dell'elettrodo centrale andrà fissato al motoriduttore. Per il collegamento elettrico al polo negativo dell'alimentatore dovrà essere utilizzata una spazzola a

*I dischi su cui si deposita l'argento e, vedi anche pagina accanto, il prototipo con evidenziate la ventola e la spazzola. Naturalmente queste strutture non sono proprio essenziali per l'esperimento pratico di base.*



carboncino. Gli elettrodi fissi andranno collegati all'altro polo dell'alimentatore (quello positivo), sempre mediante conduttori di diametro elevato. Tutta la sezione elettronica potrà anch'essa essere fissata al coperchio, oppure alloggiata in un contenitore separato. Date le basse tensioni in gioco e le correnti elevate, conviene adottare la prima soluzione per evitare eccessive cadute di tensione lungo i cavi di collegamento.

#### IL RECUPERO

Ultimata la costruzione non rimane che riempire la vasca con una trentina di litri di soluzione di fissaggio ormai esaurita e dare tensione. Mediante il potenziometro dovrete regolare la tensione in modo che la corrente circolante nel bagno raggiunga il

livello di 3-5 ampere; solitamente tale corrente si ottiene con una tensione di 2/3 volt. Se dopo alcune ore di funzionamento la corrente dovesse abbassarsi eccessivamente dovrete aumentare, sempre tramite R6, la tensione. Dopo pochi minuti di funzionamento spegnete la macchina e verificate che sui piatti si sia depositato un sottile strato opaco, simile ad un ossido. Non lasciatevi trarre in inganno dal colore: si tratta proprio di argento che, depositato, non ha l'aspetto che conosciamo ma è di colore grigio tendente al nero sul finire dell'elettrolisi (colore che è una valida indicazione della fine dell'elettrolisi). Il deposito si presenta spugnoso e all'inizio del processo, quando lo strato è sottile, facilmente friabile. Proprio per questo motivo non conviene mai toglierlo dopo il primo bagno ma proseguire con nuove soluzioni sino ad ottenere uno strato più consistente (1/2 centimetro o più). Sarà allora asportabile a blocchetti e la parte a contatto con l'elettrodo avrà un aspetto « argenteo ». La quantità di deposito è di circa 4 grammi per ogni Ah. Non sarà argento puro al cento per cento ma poco, molto poco, ci mancherà. In ogni caso le ditte specializzate in metalli preziosi ve lo ritireranno e lo sostituiranno con panetti al massimo grado di purezza (argento 1000) da 50, 100, 500 o 1000 grammi. Da una soluzione di 30 litri di fissaggio fotografico si possono ottenere sino a 250 grammi di argento; la concentrazione si aggira mediamente sugli 8 gr/litro. Considerando una corrente media di 3 A sono necessarie circa 24 ore per un recupero completo, con un costo di energia elettrica che non supera le 500 lire. Provate a togliere quest'importo dal prodotto tra i grammi recuperati per il prezzo al grammo dell'argento (300 lire circa) e vedrete che con il primo bagno avrete già recuperato il costo della macchina.

## ZX USER CLUB

listino prezzi:

### Listati

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

### Cassette

Defender	8K/16K	L. 10.000
Database	8K/16K	L. 10.000
Scacchi		
6 livelli	8K/16K	L. 15.000
Star Trek	8K/16K	L. 15.000
Simulatore		
Cubo	8K/16K	L. 10.000
Risolutore		
Cubo	8K/16K	L. 10.000
VisiZXcalc	81/16K	L. 15.000
Labirinto	81/16K	L. 10.000
1 Kappa	81/1K	L. 10.000
Musica & Life	81/1K	L. 10.000

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

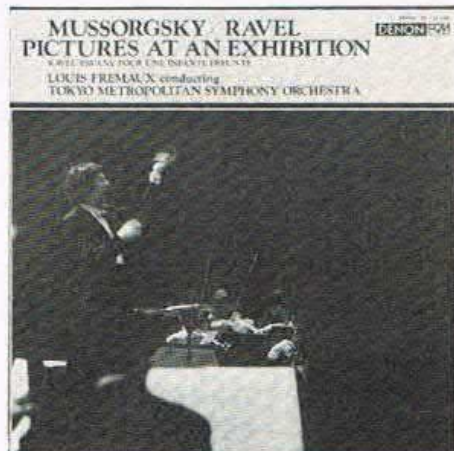
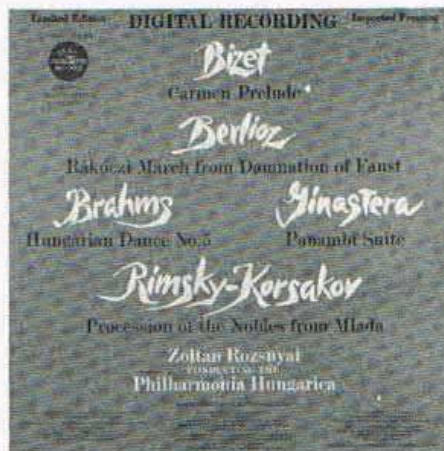
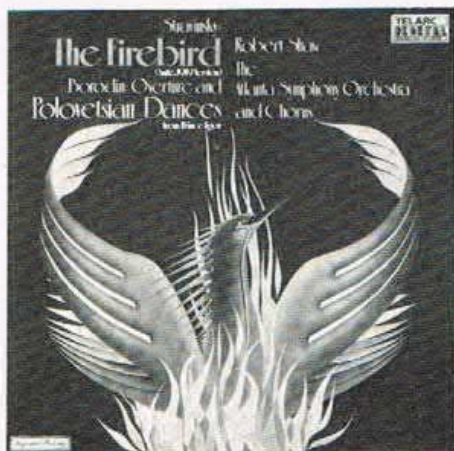
Attenzione: coloro che acquistano tre cassette riceveranno per sei mesi il bollettino dello ZX User Club. Abbonamento per 6 mesi: L. 10.000. Inviare L. 600 in francobolli per listino completo.

## ZX USER CLUB

Viale Teodorico 21, Milano

*Altri programmi e interfacce uniche in preparazione...*





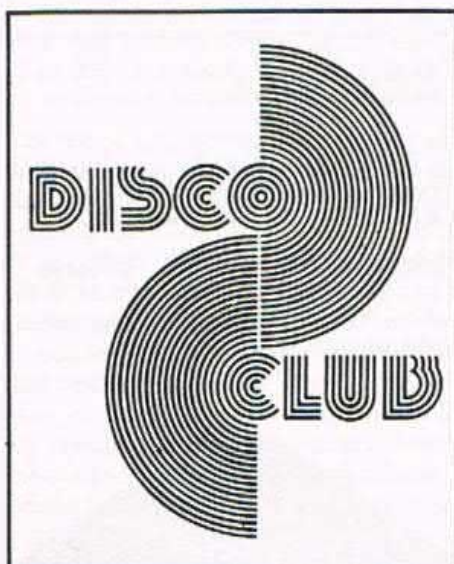
## Superdischi supermusica

Questa volta in vetrina non troviamo degli oggetti bensì delle nuove tecnologie, dedicate ad una migliore riproduzione del materiale inciso su disco e su cassetta. Si tratta dei vari tipi di processamento del segnale dalla registrazione su master alla stampa delle copie.

I produttori di musica incisa si sono resi conto che la qualità degli impianti di riproduzione ha raggiunto risultati più che suffi-

cienti ad assicurare una riproduzione perfetta. Non si può invece dire che tutti i dischi e le cassette preincise siano all'altezza degli impianti: a causa della natura stessa del disco, dei torni d'incisione e delle apparecchiature normalmente impiegate nel processamento del segnale si ha un aumento del fruscio, una dinamica compressa e talvolta anche un vinile rumoroso. L'imputato principale del fruscio è il

riversamento del segnale registrato originariamente su un altro nastro master dopo aver sistemato le varie equalizzazioni e livelli; in alcuni casi ci possono certo essere anche tre passaggi prima di arrivare al tornio per l'incisione della lacca. Ogni passaggio può inferire anche notevolmente sulla resa finale, introducendo un rumore di fondo più che avvertibile. Altro grosso problema della musica incisa riguarda la scarsa dinamica a disposizione: il materiale sonoro è compresso talvolta anche del cinquanta per cento, offrendo una

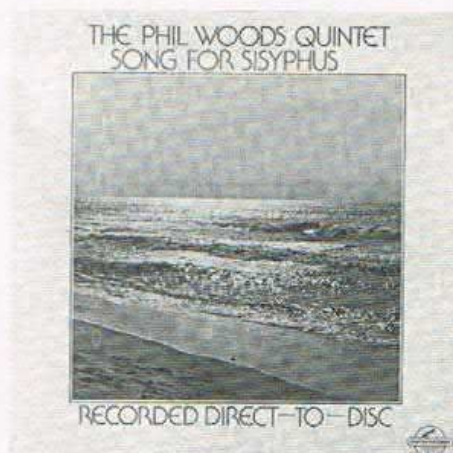


**DENON** PCM RECORDING

dinamica di circa 50 dB. Per risolvere tutti questi problemi i produttori sono ricorsi ad una particolare tecnologia impiegata per le comunicazioni telefoniche su lunga distanza: gli ingegneri erano coscienti della degradazione estrema di un segnale più volte amplificato dopo aver subito forti attenuazioni. Trasmettendo segnali convertiti in forma digitale si riusciva ad evitare in larga parte il degradamento del segnale ad ogni rielaborazione. La



Se volete provare ad ascoltare qualche incisione particolare potete rivolgervi a: Disco Club, Staz. Metro Cordusio, Milano. Si può telefonare direttamente: per la musica leggera allo 02/80.53.395 e per quella classica allo 02/65.70.403.



tecnica PCM è così stata adottata anche per la registrazione di nastri Master, conservando intatta la dinamica della musica e senza aggiungere rumore di fondo. A questo punto alcune case preferiscono riconvertire in analogico ed incidere direttamente la lacca, mentre altri operano ancora sul digitale. Altri sono arrivati ad una soluzione meno costosa ma più difficile come realizzazione: per limitare al massimo il degradamento della dinamica e del fruscio hanno praticamente eliminato tutti i passaggi incidendo la lacca direttamen-

te. Queste particolari incisioni, dal nome molto eloquente, Direct-to-Disc, sono però molto particolari in quanto gli artisti disposti a sottoporsi ad una registrazione di questo tipo sono abbastanza pochi e per lo più jazzisti.

Un'altra iniziativa per migliorare la resa di alcuni dischi è quella di riincidere la lacca master a velocità ridotta, aumentando la cura nella realizzazione, che risulta più estesa come risposta in frequenza e con una dinamica maggiore. Queste incisioni sono chiamate Half Master

l'incisione. Una casa americana ha invece deciso di produrre una serie di incisioni particolarmente curate e codificate in modo particolare: la dinamica dei brani incisi è compressa e preenfazzata secondo una particolare curva. Per poterli ascoltare è necessario avere il decodificatore DBX, ma la resa di queste incisioni è spettacolare in quanto la dinamica può anche raggiungere i 110 dB; il rumore di fondo del vinile scompare completamente in quanto durante il processo di espansione il suo livello viene abbassato di parecchi dB.



Speed, proprio perché sia la lacca che il nastro master girano a mezza velocità; in alcuni casi si è ripartiti dal nastro master a trentadue tracce e si è rimixato tutto da capo.

I tipi di incisione finora illustrati permettono di essere riprodotti con un buon impianto senza troppi problemi, anche se talvolta le incisioni PCM mettono a dura prova le testine di lettura per la particolare dinamica del-

La sfida è quindi fra tre contendenti: dischi digitali, dischi diretti o dischi Half Master Speed (senza contare i DBX che necessitano di decodifica). Le case che producono dischi digitali sono diverse, potete vedere alcune copertine di questi dischi: un PCM della Denon, un Digital della Telarc, un Direct Digital della Miller & Kreisel, un Direct-to-disc, un Half Master Speed della CBS ed una cassetta HMS.

Nuove tecnologie per una migliore riproduzione del materiale inciso su disco o su cassetta.  
Nelle immagini: PCM Denon, Digital Telarc, Direct Digital Miller & Kreisel, Direct to Disc, Half Master Speed CBS, cassetta HMS con nastro al cromo.



# **SISTEMA** **Un** **modulo** **per** **il vostro lavoro**

**ANCONA**

G.P. ELECTRONIC FITTING - tel. 85813

**AREZZO**

ELECTRONIC MARKET - tel. 355397

**ASTI**

L'ELETTRONICA DI C. &amp; C. - tel. 31759

**BERGAMO**

CORDANI F.LLI - tel. 258184

C. &amp; D. ELETTRONICA srl - tel. 249026

**BOLOGNA**

VECCHIETTI GIANNI - tel. 370687

ELETTRONIC CONTROLLI - tel. 265818

RADIOFORNITURE - tel. 263527

TOMMESANI ANDREA - tel. 550761

**BOLZANO**

ELECTRONIA - tel. 26631

**BRESCIA**

TECNOPRINT - tel. 48518

DETAS - tel. 362304

**BUSTO A. (VA)**

FERT S.p.A. - tel. 636292

**CANTU'**

EMMEPI ELETTRONICA - tel. 705075

**CASSANO D'ADDA**

NUOVA ELETTRONICA - tel. 62123

**CASSANO MAGNAGO (VA)**

COMSEL s.d.f. - tel. 203107

**CASTELLANZA (VA)**

VEMATRON - tel. 504064

**CATANIA**

RENZI ANTONIO - tel. 447377

**CESENA (FO)**

MAZZOTTI ANTONIO - tel. 302528

**CHIETI**

R.T.C. DI GIAMMETTA - tel. 64891

**COMO**

FERT S.p.A. - tel. 263032

**CORTINA D'AMPEZZO**

MAKS (GHEDINA) - tel. 3313

**FIRENZE**

PAOLETTI FERRERO - tel. 294974

**GENOVA**

DE BERNARDI RADIO - tel. 587416

**GORIZIA**

B &amp; D RESEARCH - tel. 32193

**GROSSETO**

ELECTRONIC MARKET - tel. 411090

**IMPERIA**

SICUR.EL. COMMERCIALE - tel. 272751

**LATINA**

ZAMBONI FERRUCCIO - tel. 45288

**LIVORNO**

G.R. ELECTRONICS - tel. 806020

**MANTOVA**

C.D.E. DI FANTI - tel. 364592

**MILANO**

MELCHIONI S.p.A. - tel. 5794

**MILANO**

FRANCHI CESARE - tel. 2894967

**MILANO**

SOUND ELETTRONICA - tel. 3493671

**MONZA**

ELETTRONICA MONZESE - tel. 23153

**NAPOLI**

TELERADIO PIRO DI VITTORIO - tel. 264885

**NOVARA**

CEEMI - tel. 35781

**ORIANO (VE)**

ELETTRONICA LORENZON - tel. 429429

**PADOVA**

BALLARIN GIULIO - tel. 654500

**PARMA**

HOBBY CENTER - tel. 66933

**PESCARA**

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 37195

**PIACENZA**

BIELLA - tel. 384741

**REGGIO CALABRIA**

GIOVANNI M. PARISI - tel. 94248

**REGGIO EMILIA**

RUC ELETTRONICA s.a.s. - tel. 61820

**RIMINI**

BEZZI ENZO - tel. 52357

**ROMA**

REFIT S.p.A. - tel. 464217

**S. BONIFACIO (VR)**

ELETTRONICA 2001 - tel. 610213

**SASSUOLO**

ELEKTRONIK COMPONENTS - tel. 802159

**TARANTO**

RA. TV.EL. ELETTRONICA - tel. 321551

**TERAMO**

DE.DO ELECTRONIC FITTING - tel. 53331

**TERNI**

TELERADIO CENTRALE - tel. 55309

**TORINO**

CARTER S.p.A. - tel. 597661

**TORINO**

DURANDO SALVATORE - tel. 7396495

**TORTORETO LIDO (TE)**

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 78134

**TRENTO**

ELETTRICA TAIUTI - tel. 21255

**TREVISO**

RADIOMENEGHEL - tel. 261616

**TRIESTE**

RADIO TRIESTE - tel. 795250

**USMATE (MI)**

SAMO ELETTRONICA - tel. 671112

**VARESE**

MIGLIERINA GABRIELE - tel. 282554

**VERONA**

MAZZONI CIRO - tel. 44828

**VICENZA**

ADES - tel. 505178

**VIGEVANO**

GULMINI LUIGI - tel. 74414

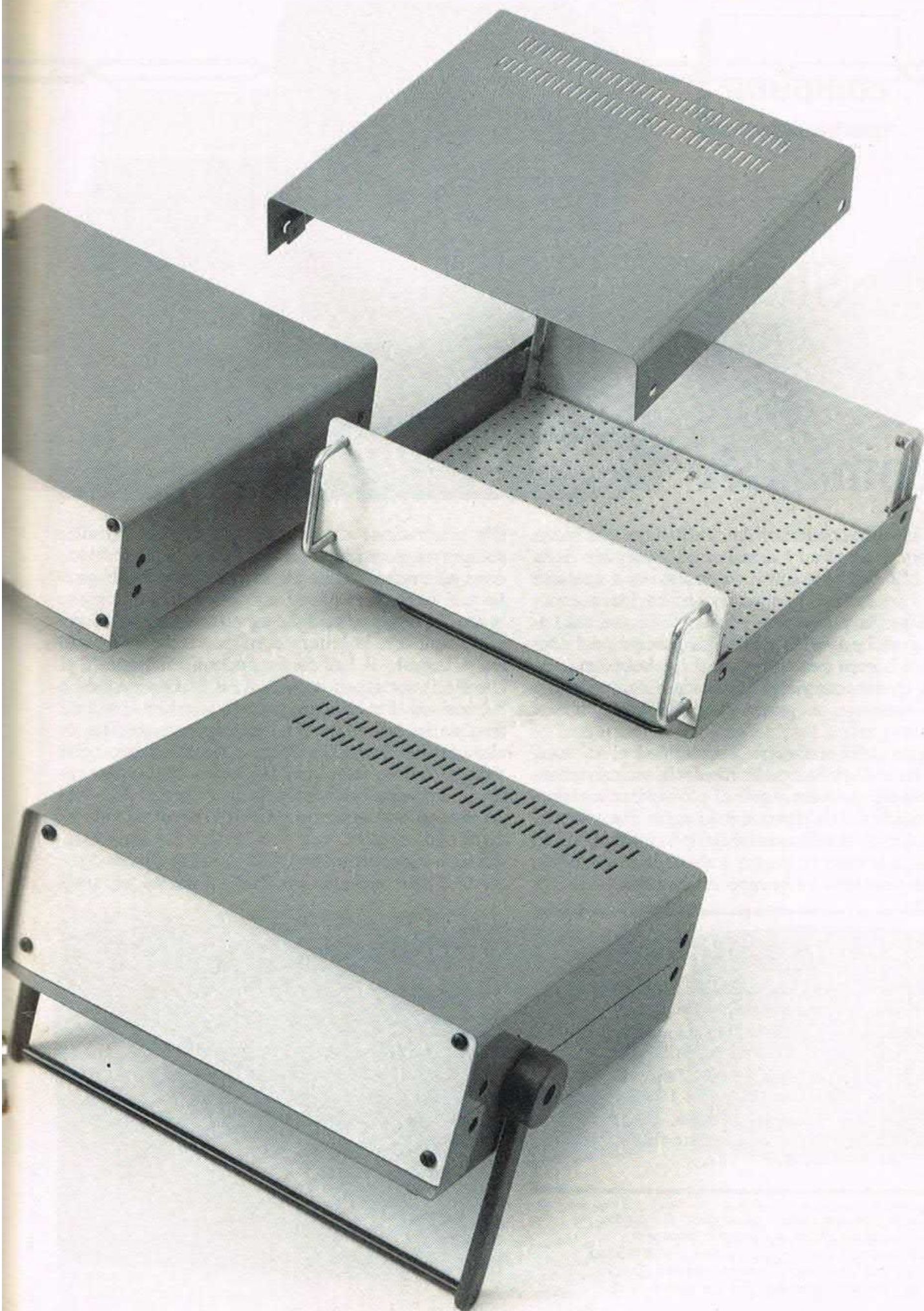


## GANZERLI

s.a.s.

via Vialba, 70 - 20026 Novate Milanese (Milano)



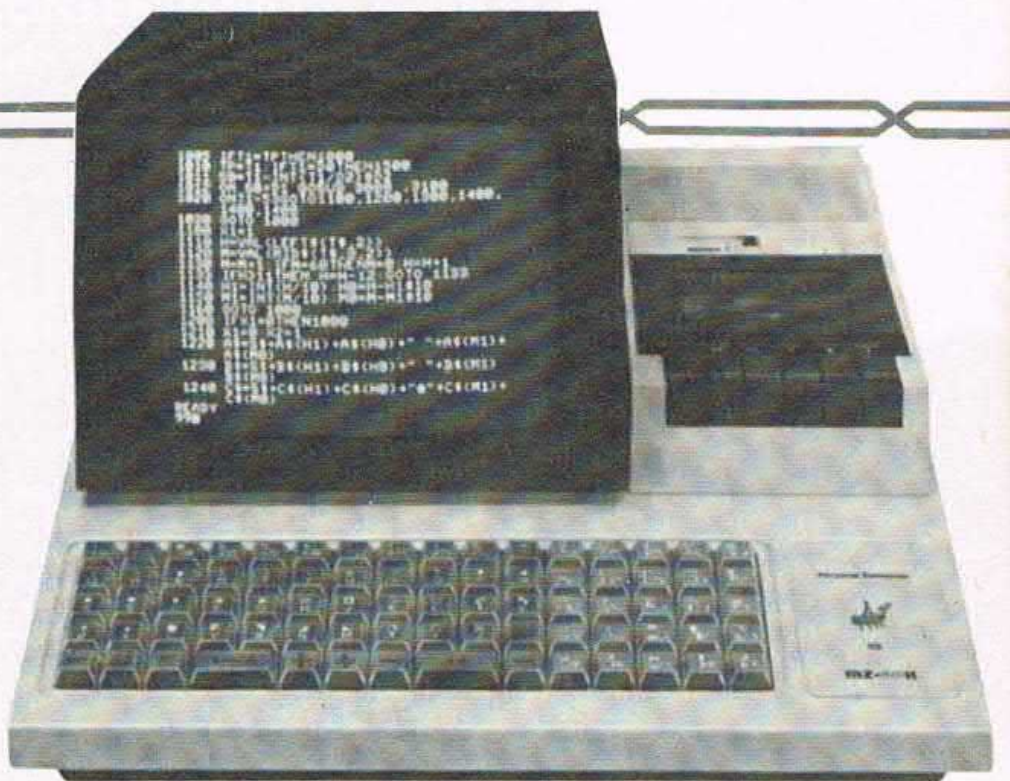






computer

# Sharp MZ 80K computer



Un sistema completo, dal video fino alla stampante? Sì, ecco l'ormai noto computer della Sharp MZ-80K. La sua linea molto seria colpisce subito l'attenzione, portando a immaginare applicazioni per lo più serie e professionali. Le sue capacità grafiche e la possibilità di generare dei suoni fanno invece pensare a giochi e hobbismo. In pratica questo computer si presenta come il jolly della situazione, in grado di soddisfare qualsiasi necessità.

All'atto dell'accensione la macchina ci fa notare che ha a disposizione in memoria esclusivamente il monitor, dobbiamo quindi provvedere a caricare da cassetta o da disco il linguaggio che più preferiamo, usufruendo magari del potente CP/M2.2.

Il Basic fornito su nastro è abbastanza completo e in più troviamo un gruppo di istruzioni dedicate

alla generazione di musica. A differenza di altri computers in cui la scala cromatica delle note andava generata o inserendo la frequenza, o dei particolari numeri, lo Sharp può per così dire leggere la musica. Ogni nota delle tre ottave a disposizione è indicata con la lettera corrispondente alla notazione inglese: il LA corrisponde alla lettera A, il LA diesis corrisponde ad A#, il SI corrisponde a B e così via. Per indicare l'ottava inferiore si usa un trattino in basso, per la superiore un trattino in alto. Anche le pause sono possibili inserendo nella stringa di note da suonare la lettera R. Ovviamente il tempo di esecuzione può essere controllato con precisione dall'istruzione TEMPO mentre la durata di ogni singola nota può variare fra un trentaduesimo e quattro quarti. Decisamente un set completo di comandi per l'esecuzione molto accurata

## CARTA D'IDENTITA'

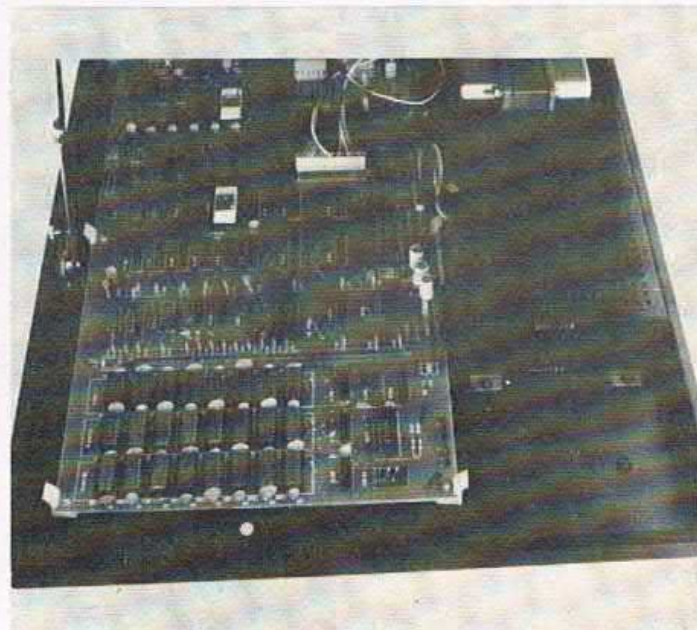
Costruttore: Sharp Corporation, 22-22, Nagaikecho, Abeno-ku, Osaka 545

Distributore per l'Italia: Melchioni Computertime, Via P. Colletta 37, Milano

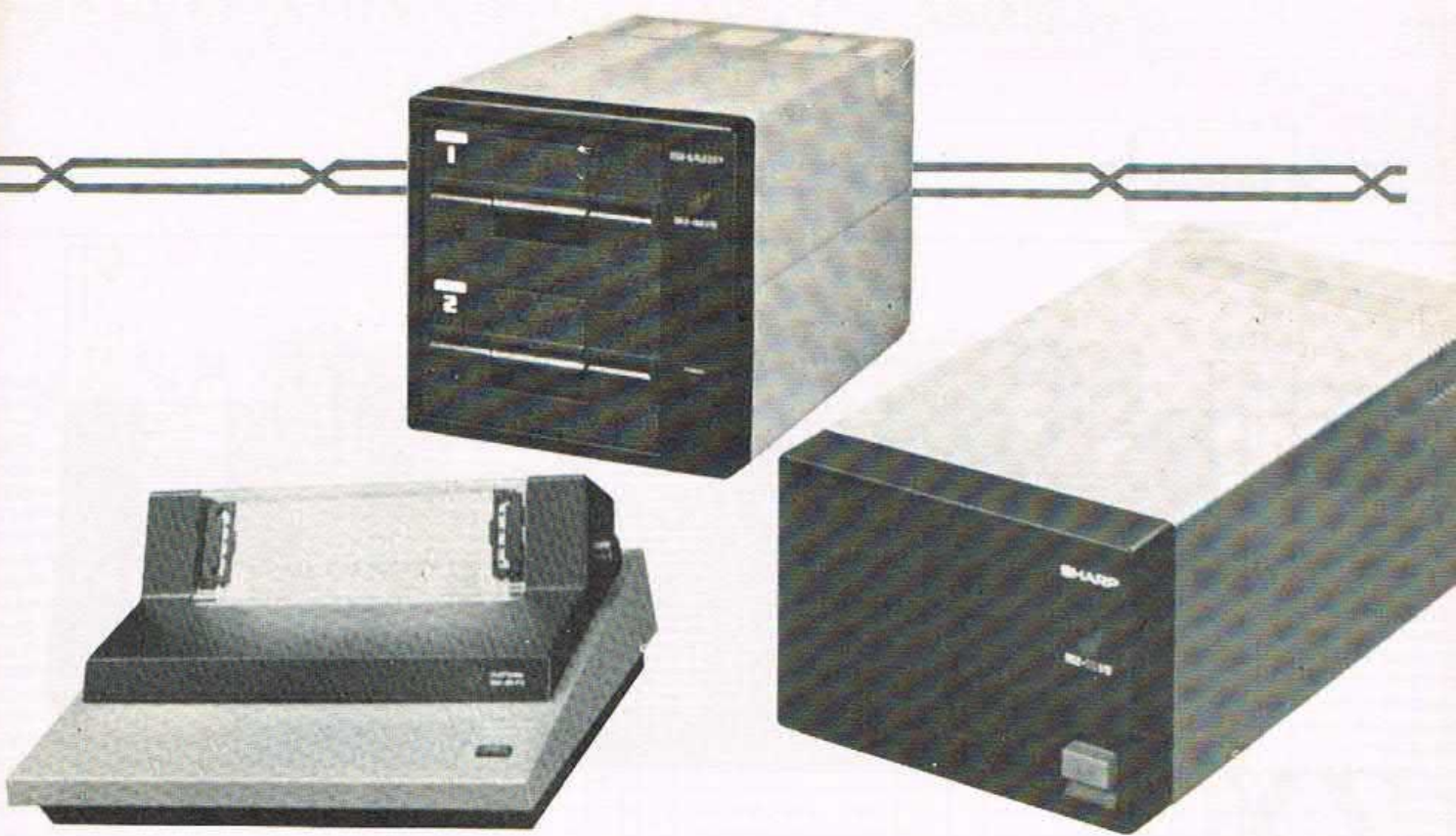
Configurazione minima: CPU Z80, 4K ROM, 20K RAM L. 1.185.000 + IVA

Configurazione massima: MZ-80K 40K RAM + 2 floppy doppi + unità interfaccia + printer L. 8.000.000 + IVA

*Come per una macchina di lusso il « cofano » dello Sharp si apre per accedere ai controlli del monitor video e alla scheda su cui risaltano in primo piano i banchi di memoria completi per un totale di 48K.*







di brani ad una sola voce.

Non ancora soddisfatti delle particolari capacità musicali, i progettisti della Sharp hanno inserito nell'MZ-80K un orologio che può essere letto ed aggiornato molto semplicemente tramite la variabile TIS.

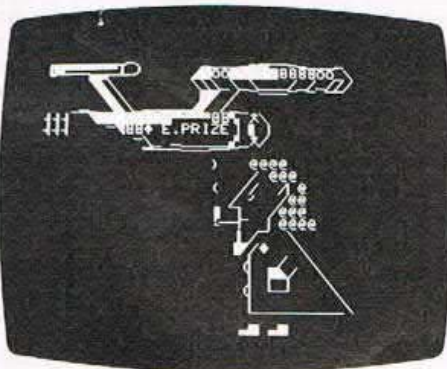
E' ora d'obbligo spendere due parole sulla particolare grafica a disposizione: sulla scia di molti altri suoi colleghi di successo, il set di caratteri a disposizione comprende una serie di simboli grafici, a forma di mattoncini poliformi, con cui costruire disegni e grafici. A seconda dell'abilità del programmatore, è possibile creare immagini particolarmente belle, degne di un computer ad alta risoluzione.

L'espandibilità dell'MZ-80K è buona, ad esclusione del minore della famiglia, il modello /A che

non è né espandibile né interfacciabile. E' prevista comunque una unità di interfacciamento, che contiene tutto il necessario alla connessione della stampante e due drive doppi.

La memoria di massa di questo computer può quindi oltrepassare il mezzo Megabyte se completamente espanso; decisamente una buona capacità, che lo può abilitare a impieghi gestionali di piccole aziende. Anche il prezzo di questo computer è molto interessante: circa un milione e due per la versione /A e un milione e sei per la versione espandibile, dotata di 4K ROM e 20K RAM. Il blocco interfacciamento costa circa mezzo milione, IVA esclusa, ed il primo doppio floppy disk due milioni e mezzo; tutto il sistema espanso al suo massimo costa otto milioni.

Questo computer si è ormai affermato dovunque.



*Grazie alla sapiente combinazione dei simboli a disposizione è possibile disegnare curiose immagini: la famosa astronave Enterprise e un accigliato signore con la pipa.*

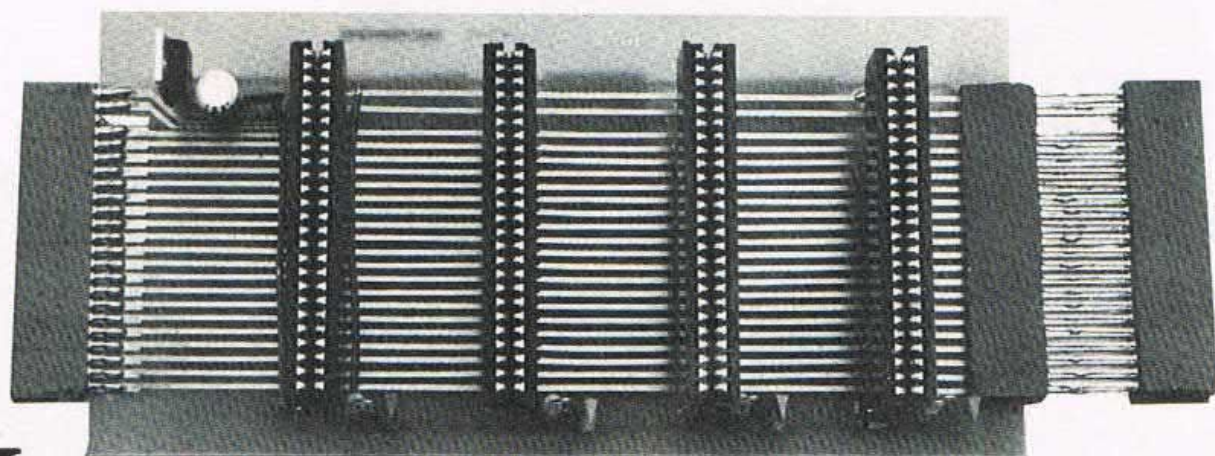


*Ad un primo sguardo non sembra che l'MZ-80K sia privo di grafica ad alta risoluzione... Con un valido programma è possibile gestire la contabilità di un'azienda.*



*Anche i laboratori scientifici possono usufruire delle capacità di questo versatile computer, sfruttando le sue funzioni matematiche e la possibilità di pilotaggio su video.*





# ZX Mother board

Qualcuno si sarà chiesto come attaccare la Sound board al Sinclair, senza ricorrere a due connettori saldati fra loro. Anche se per lo ZX sembra accessorio inutile, ecco una mother board in grado di ospitare quattro schede oltre alla normale connessione della stampante e dell'espansione di memoria. Dal punto di vista elettrico, si tratta solo di una serie di connettori connessa in parallelo con il bus del Sinclair. Niente buffers o simili in quanto ogni interfaccia monta direttamente su scheda il necessario per la comunicazione con lo Z80. Riteniamo invece una buona idea sollevare dall'ingrato compito di alimentare tutte le espansioni il povero stabilizzatore esigualmente allestito all'interno del computer.

Oltre allo stabilizzatore di tensione, che preleva i 9 volt dall'alimentatore via Sinclair, troviamo delle resistenze e dei led. Se osservate con attenzione il connettore della sound board pubblicata il mese scorso troverete due contatti in più cortocir-

cuitati fra loro: inserendo la scheda, tramite questi due contatti un led viene alimentato segnalando l'inserzione della scheda. Questi led potranno essere connessi sul frontale della scatola destinata a contenere la mother board, segnalando il numero di interfacce connesse. Anche le prossime interfacce che presenteremo, se destinate ad essere connesse alla scheda, saranno dotate delle due tracce in più.

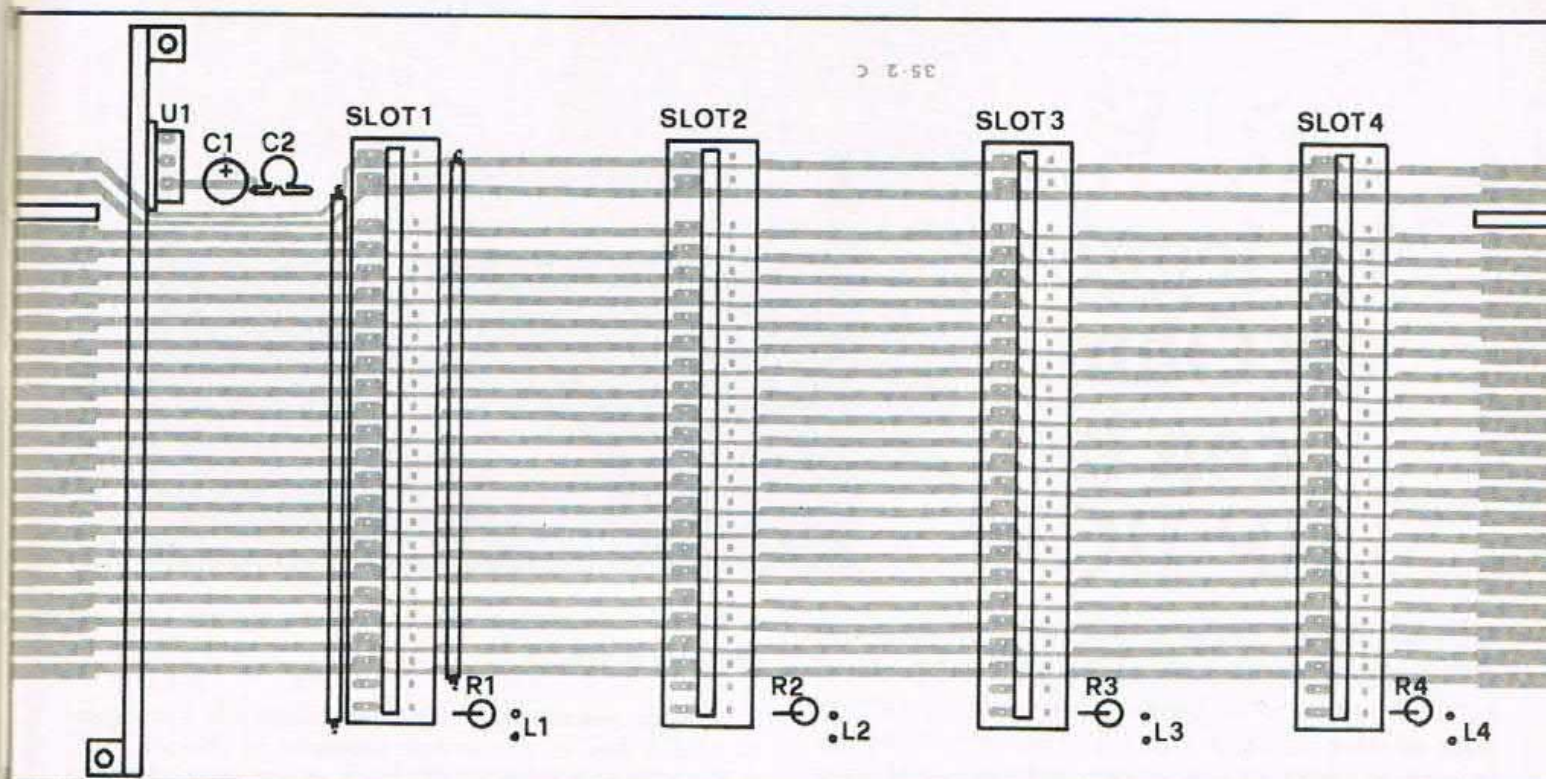
Anche se apparentemente molto semplice, questa scheda richiede una buona dose di lavoro manuale: i connettori vanno limati o tagliati in modo da avere gli estremi aperti e un certo numero di saldature è richiesto sia sopra che sotto. Per formare la chiave che corrisponde al taglio sulla scheda da collegare, potete fare una specie di saldatura fra i due contatti corrispondenti (attenzione a non sbagliare). Ricordate anche che i connettori devono avere il passo uguale a quello degli integrati (2,54) e devono avere doppi contatti.

## L'ALIMENTAZIONE

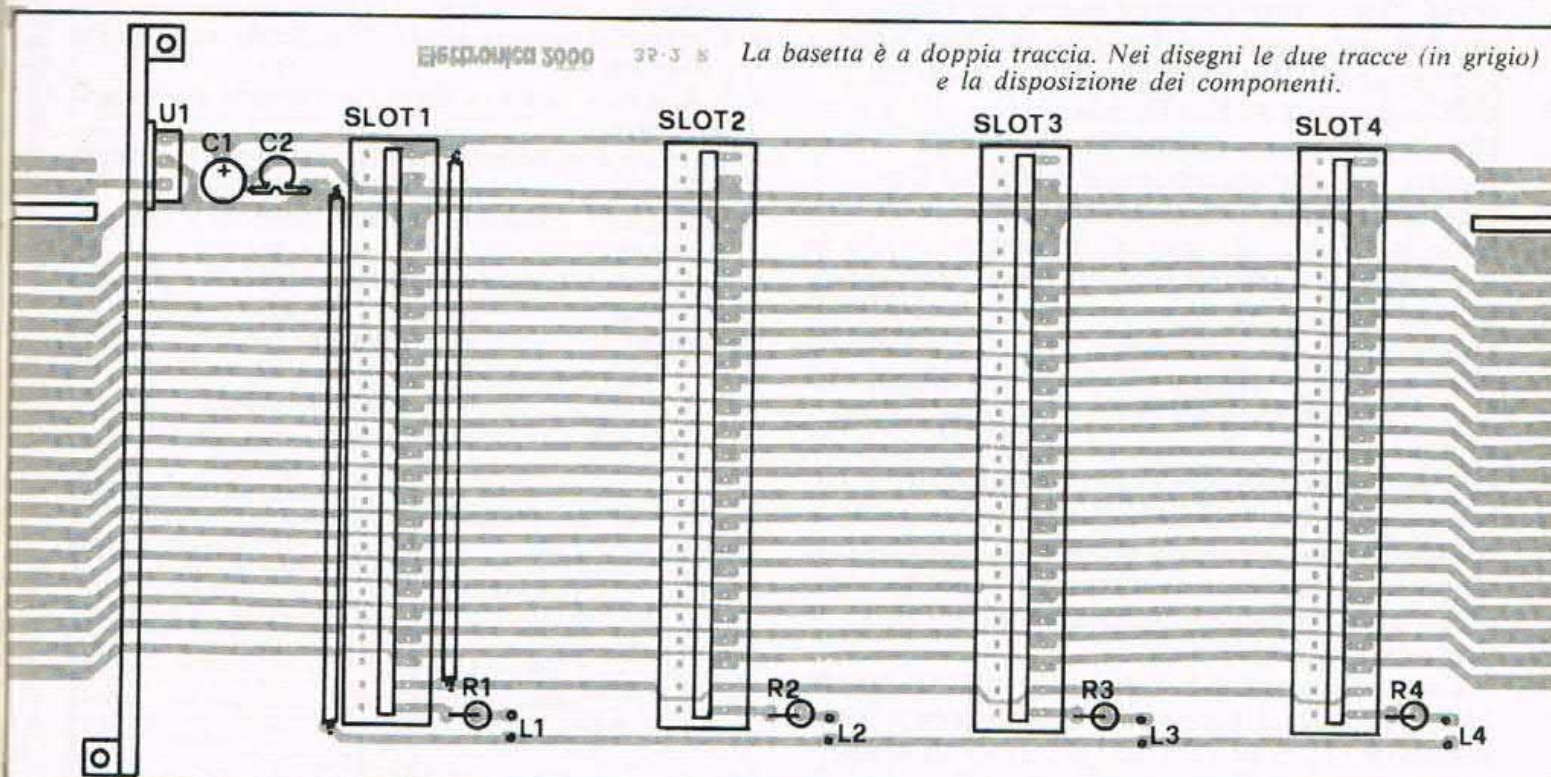
Se avete comperato anche la stampante, avrete ricevuto il nuovo alimentatore da 1,2 ampère, altrimenti dovrete avere a disposizione massimo 800 mA. Dovete ora tener presente che ogni interfaccia aggiunta assorbe fra gli 800 e i 1500 mA; sarà necessario allestire un robusto alimentatore in grado di erogare qualche ampère con una buona stabilizzazione e filtraggio a 8 V.







ELECTRONICA 32-3 8 La bassetta è a doppia traccia. Nei disegni le due tracce (in grigio) e la disposizione dei componenti.



#### COMPONENTI

R1 = 470 ohm  
 R2 = 470 ohm  
 R3 = 470 ohm  
 R4 = 470 ohm  
 C1 = 10  $\mu$ F 16 V I elettr.  
 C2 = 1 KpF poliestere  
 U1 = 7805

SLOT 1/4 = connettori passo  
 2,54 mm 50 poli  
 L1/L4 = led rossi

E' necessario anche un connettore per il collegamento tra il Sinclair e la mother board (conviene usare due connettori da 46 poli da saldare tra loro affacciati).

La bassetta (codice 35-2) è disponibile a richiesta (lire 9 mila).

Non esistono connettori da 50 poli sul mercato. Noi abbiamo risolto il problema utilizzando connettori più grossi (disponibili presso AZ, via Varesina 205, Milano) ma tagliandoli in misura.

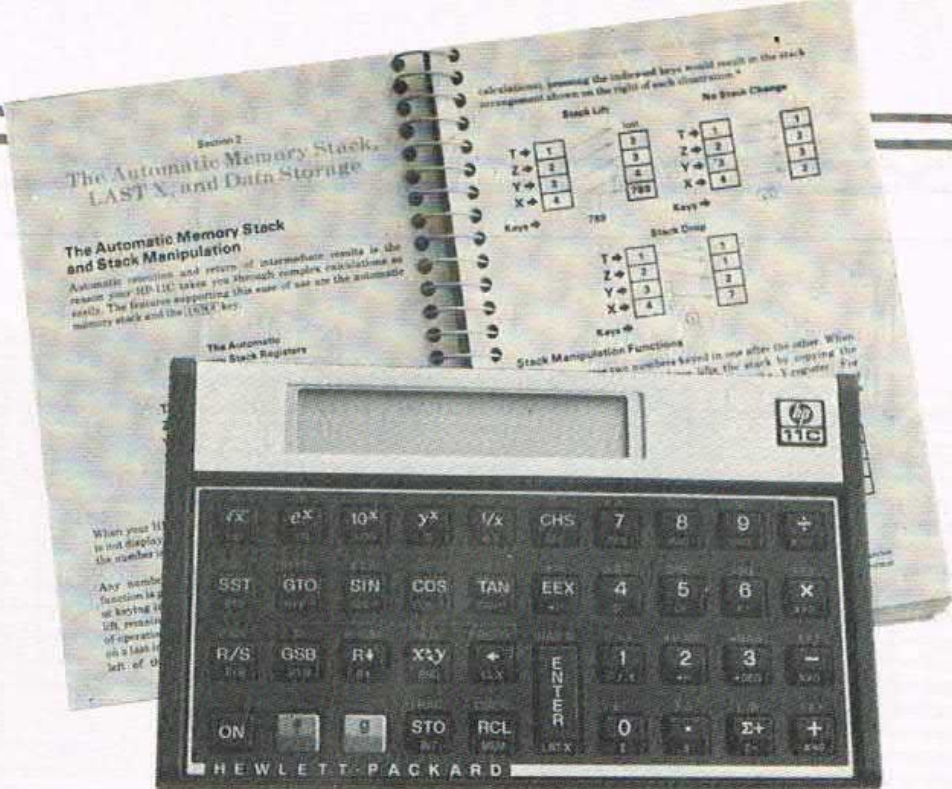


# La legge di Ohm con la HP 11C

Il mese scorso abbiamo presentato la nuova calcolatrice scientifica della HP, la 11C. Questa volta vi proponiamo un breve programma in RPN capace di dare risposta a tutti i vostri problemi elettronici su resistenza, corrente, voltaggio e dissipazione. Molto semplicemente questo programma risolve le due formule della legge di Ohm rispetto alle variabili fornite. Le due formule sono più che note, comunque meglio ricordarle:  $V = RI$  e  $P = I^2R$ . Il programma occupa 79 passi e usa quattro registri per immagazzinare le variabili. Con una semplice routine iniziale carichiamo lo stack con, in ordine, i volt, gli ampere, gli ohm e i watt. Se una variabile è sconosciuta, inserite 0. Il primo risultato fornito sarà di nuovo V, poi I, R e P. Il programma legge i vari valori inseriti e a seconda della posizione nello stack degli zeri esegue dei salti a punti diversi del listato, calcolando il valore e ponendolo nello stack al posto dello zero. E' così automatico il calcolo di due incognite conoscendo solo due variabili. Potete cioè trovare la resistenza ed il wattaggio sapendo la tensione e la corrente, la resistenza e la corrente sapendo i volt e la potenza dissipata. Insomma potete girare le due relazioni come volete.

Questo programma è stato creato utilizzando una 11C, può quindi funzionare sulla sua sorella finanziaria 12C e su tutte le HP capaci di ottenere almeno 80 passi di programma. Se poi volete convertirlo in BASIC o qualche altro linguaggio, vi consigliamo un approccio a blocchi: definizione delle variabili note ed incognite, salti relativi ai sottoprogrammi di calcolo, stampa risultati.

I più bravi tra voi l'han già capito, non è che il programma sia esclusivo per Ohm. E' chiaro che può essere usato (cambiando i simboli e i significati delle variabili) per risolvere altre leggi...



## IN PRATICA

Questo programma calcola le soluzioni alle due equazioni di Ohm, in particolare permette di trovare:

- Resistenza e potenza dissipata sapendo voltaggio e corrente
- Corrente e potenza dissipata sapendo voltaggio e resistenza
- Voltaggio e potenza dissipata sapendo corrente e resistenza
- Corrente e resistenza sapendo voltaggio e potenza dissipata
- Voltaggio e resistenza sapendo corrente e potenza dissipata
- Voltaggio e corrente sapendo resistenza e potenza dissipata

Equazioni:

$$V = IR$$

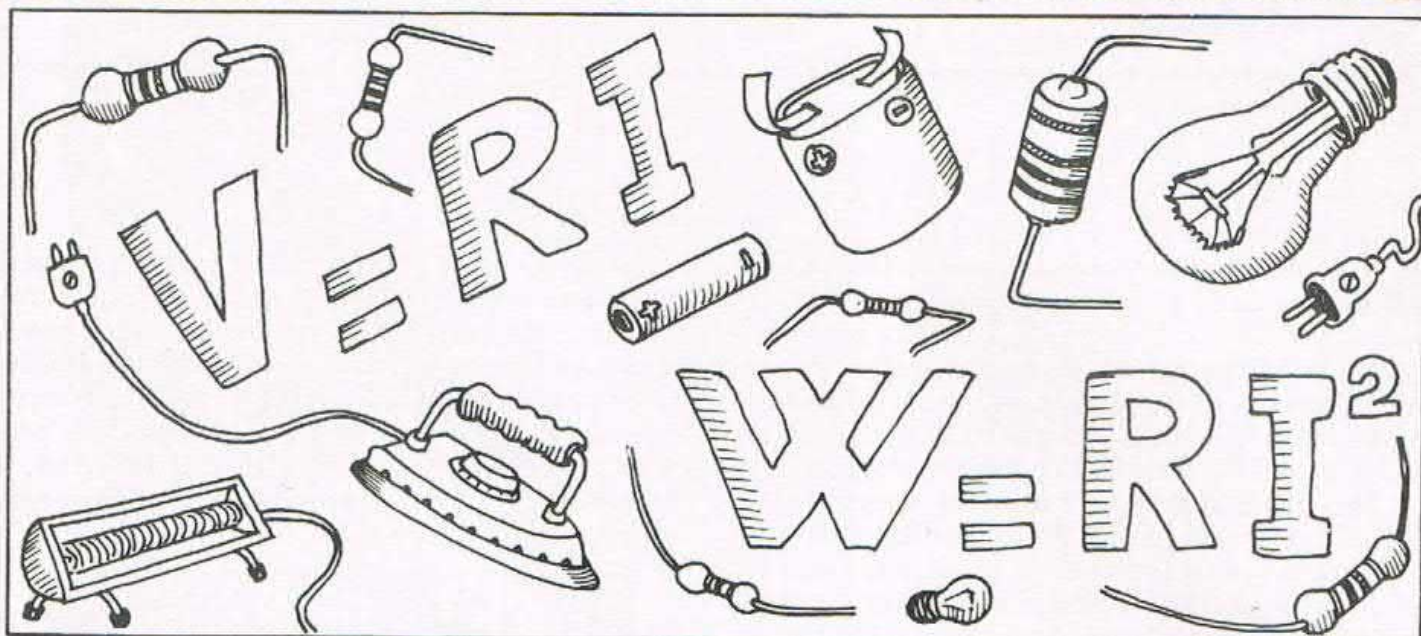
$$P = I^2R$$

V = voltaggio (volt)  
I = corrente (ampère)  
R = resistenza (ohm)  
P = potenza dissipata (watt)

PREMERE	DISPLAY	PREMERE	DISPLAY
[F] CLEAR [PRGM]	000-	[9] [CLY]	011- 43 35
[F] [LBL] [A]	001-42,21,11	[R/S]	012- 31
[STO] 0	002- 44 0	[F] [LBL] [D]	013-42,21,14
[9] [CLY]	003- 43 35	[STO] 3	014- 44 3
[R/S]	004- 31	[9] [CLY]	015- 43 35
[F] [LBL] [B]	005-42,21,12	[R/S]	016- 31
[STO] 1	006- 44 1	[F] [LBL] [E]	017-42,21,15
[9] [CLY]	007- 43 35	[RCL] 0	018- 45 0
[R/S]	008- 31	[9] [Y<F>]	019- 43 30
[F] [LBL] [C]	009-42,21,13	[GTO] 1	020- 22 1
[STO] 2	010- 44 2	[RCL] 1	021- 45 1

Un breve programma in RPN per tutti i calcoli relativi alla legge di Ohm. Certo che così è proprio facile...





PREMERE	DISPLAY	PREMERE	DISPLAY
$\square$ $\sqrt{\neq 0}$	022- 43 30	$\square$ [LBL] 3	051-42,21, 3
[GTO] 2	023- 22 2	[RCL] 1	052- 45 1
[RCL] 3	024- 45 3	[RCL] 2	053- 45 2
[RCL] 2	025- 45 2	$\times$	054- 20
$\pm$	026- 10	[STO] 0	055- 44 0
$\sqrt{\neq}$	027- 11	[GTO] 5	056- 22 5
[STO] 1	028- 44 1	$\square$ [LBL] 4	057-42,21, 4
[GTO] 3	029- 22 3	[RCL] 0	058- 45 0
$\square$ [LBL] 1	030-42,21, 1	[RCL] 1	059- 45 1
[RCL] 1	031- 45 1	$\pm$	060- 10
$\square$ $\sqrt{\neq 0}$	032- 43 30	[STO] 2	061- 44 2
[GTO] 4	033- 22 4	[GTO] 5	062- 22 5
[RCL] 2	034- 45 2	$\square$ [LBL] 0	063-42,21, 0
$\square$ $\sqrt{\neq 0}$	035- 43 30	[RCL] 0	064- 45 0
[GTO] 0	036- 22 0	[RCL] 2	065- 45 2
[RCL] 3	037- 45 3	$\pm$	066- 10
[RCL] 0	038- 45 0	[STO] 1	067- 44 1
$\pm$	039- 10	$\square$ [LBL] 5	068-42,21, 5
[STO] 1	040- 44 1	[RCL] 1	069- 45 1
[GTO] 4	041- 22 4	[RCL] 0	070- 45 0
$\square$ [LBL] 2	042-42,21, 2	$\times$	071- 20
[RCL] 2	043- 45 2	[STO] 3	072- 44 3
$\square$ $\sqrt{\neq 0}$	044- 43 30	[RCL] 0	073- 45 0
[GTO] 3	045- 22 3	[R/S]	074- 31
[RCL] 3	046- 45 3	[RCL] 1	075- 45 1
[RCL] 1	047- 45 1	[R/S]	076- 31
$\square$ $\sqrt{\neq}$	048- 43 11	[RCL] 2	077- 45 2
$\pm$	049- 10	[R/S]	078- 31
[STO] 2	050- 44 2	[RCL] 3	079- 45 3

I passi occupati sono 79. Per immagazzinare le variabili vengono usati quattro registri.

REGISTRI			R <sub>1</sub> : non usato
R <sub>0</sub> : V	R <sub>1</sub> : I	R <sub>2</sub> : R	R <sub>3</sub> : P
R <sub>4</sub> -R <sub>6</sub> non usato			

STEP	ISTRUZIONI	INPUT DATA/UNITS	PREMERE	OUTPUT DATA/UNITS
1	Clear User mode, caricare programma			
2	Set User mode		$\square$ [USER]	
3	Inserire valori noti, 0 se sconosciuti	V, volts I, amps R, ohms P, watts	[A] [B] [C] [D]	0 0 0 0
4	Calcolo incognite		[E] [R/S] [R/S] [R/S]	V, volts I, amps R, ohms P, watts

Esempio 1:  $V = 43.2$  volts,  $I = 0.1$  amps; trovare  $R$  e  $P$ .

Premere	Display
Set User mode.	
$\square$ [FIX] 4	
43.2 [A]	0.0000
.1 [B]	0.0000
[C]	0.0000
[D]	0.0000
[E]	43.2000 V
[R/S]	0.1000 I
[R/S]	432.0000 R
[R/S]	4.3200 P

Note due sole variabili è sempre possibile trovare i valori delle altre grandezze incognite.



Moltissimi i lettori che ci hanno scritto (ringraziamo per i complimenti) interessati dalle pagine del computer, la nuovissima rubrica hardware-software inaugurata da gennaio. Tanti ci mandano programmi e idee (segnaliamo in particolare Roberto Leuci di Lecce, Giorgio Valente di Venezia Lido, Marco Nicolato di Concorezzo, Pietro Gusso di Napoli, Germano Gasparini di Venezia, Ugo Variola di Trieste, Luigi Rizzo di Pisa).

Come avevamo promesso, è arrivato il momento di coronare d'alloro la testa del vincitore di questo mese: Roberto Leuci (via Lequile 34, Lecce).

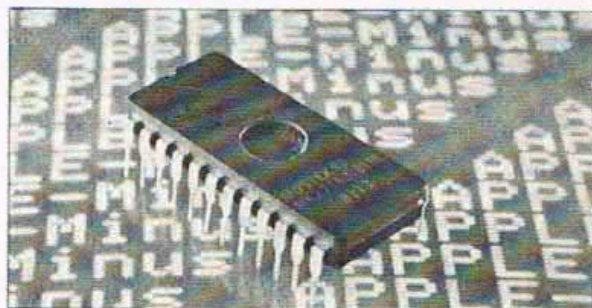
```

1 REM      >> ALIEN ZX <<
2 REM # DI ROBERTO LEUCI #
5 RAND
10 LET K=VAL "2"
20 LET S=VAL "0"
30 LET P=VAL "8"
40 LET H=INT (RAND*18)
50 LET A$="" <U>
60 IF S>4&E2 THEN LET A$=" "
70 IF S>8&E2 THEN LET A$=" "
80 IF RAND>8 THEN LET A$="."
90 FOR V=INT (RAND*15) TO 19
100 CLS
110 PRINT AT V,H-1;A$;AT 20,P-K
120 IF ABS (P-H)=K AND INKEY$=""
    THEN GOSUB 250
130 IF INKEY$="1" THEN LET P=P-
    (P>K)
140 IF INKEY$="3" THEN LET P=P+
    (P<15)
150 LET H=H+INT (RAND*3)-1
160 LET H=H+(H<K)-(H>16)
170 NEXT V
180 IF ABS (P-H)>3 THEN GOTO 40
190 CLS
200 PRINT AT 19,P-3;"XXX";AT 20
    ,P-3;"XXXXX";AT 7,K;"GAME OVER "
210 PAUSE 1000
220 POKE 16437,255
230 RUN
250 PRINT AT V,H-K;">X<"
260 LET S=S+100-V*5+50*(CODE A$
    =14)
270 RETURN

```

Potete sperimentare di persona sul vostro ZX81 non espanso il programma proposto da Roberto (che grazie ad esso riceverà in regalo un Labirinto 3D gentilmente offerto da Elettronica 2000). Si tratta di un programma di animazione che simula l'attacco di una schiera di alieni, che per gentilezza scendono singolarmente, cambiando fisionomia all'aumentare dei punti. Originariamente alle due righe 60 e 70 figurava un E3, che è stato momentaneamente sostituito in E2 per vedere rapidamente il cambiamento degli alieni. I tasti per controllare la base di sparo sono l'uno ed il tre mentre premendo lo 0 sparate. Quello che ci ha convinto della validità del programma, oltre al buon funzionamento, riguarda l'ottimo impiego degli scarsi settecento bytes a disposizione nella versione non espansa. Roberto è chiaramente a conoscenza del-

lo spreco di bytes operato dall'impiego di numeri nel listato: scrivere VAL « 2 » occupa infatti meno memoria di 2, si risparmiano ben due bytes. Prendiamo spunto quindi dal programma di Roberto per proporre l'argomento della prossima competizione: provate a scrivere un programma che permetta al Sinclair di giocare a tris con un solo K a disposizione; anche i programmi in linguaggio macchina sono permessi e... niente copie!



Fra le novità degne di segnalazione questo mese parliamo di abilità italiana e giapponese: ancora una volta Bo Arnklit ha dato esibizione della sua abilità presentando su Microcomputer un kit per l'aggiunta delle minuscole all'Apple II: aggiungendo una EPROM potete scrivere sul video in maiuscolo e minuscolo senza ricorrere alla grafica ad alta risoluzione. I giapponesi della Epson hanno invece partorito l'ennesimo mostriciattolo intelligente, questa volta è più o meno grosso come un libro ed ha di serie una stampante, display da 40 caratteri per quattro righe, cassetta magnetica e tastiera di dimensioni standard. Un piccolo cervello elettronico da portare a spasso... il prezzo è però ancora un po' elevato: si pensa ad oltre un milione.

Il mese prossimo incoroneremo il vincitore con la cassetta contenente gli scacchi per lo ZX dotato

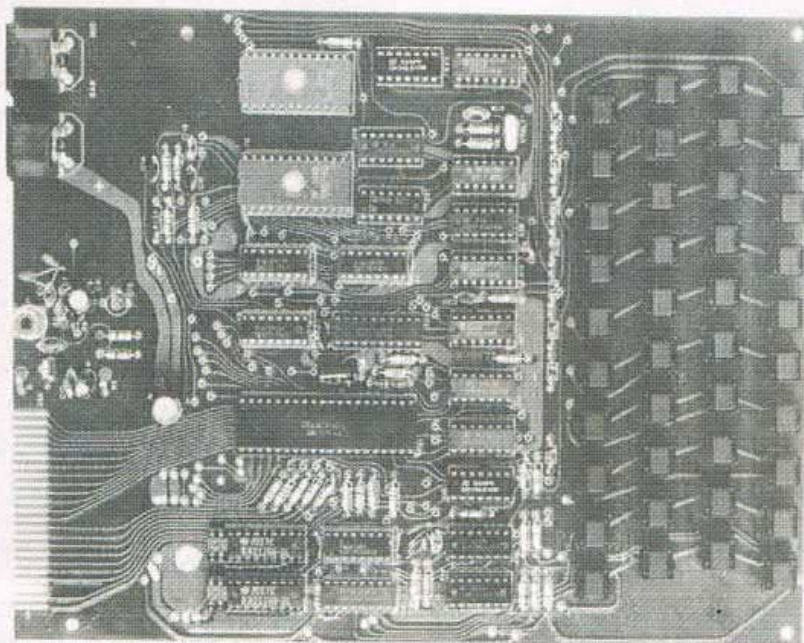


di 8K ROM e 16K RAM, e se pensate costi troppo, allora è proprio il caso che cerchiate di essere voi i vincitori.



# C1 DIGITAL COMPUTER

SCHEDA MICROCOMPUTER  
basata su  
microprocessore Z80/A



- Linguaggio **Basic**
- Tastiera alfanumerica - 40 tasti
- Uscita video universale
- Presentazione  
32 caratteri per 24 righe

Memoria R.A.M. disponibilità 1 K  
Sistema operativo su EPROM da 4 K  
Entrata e uscita per registratore  
Alimentazione 5 Volt stabilizzati  
Connettore posteriore  
per future espansioni  
Sono in allestimento  
le espansioni di memoria  
da 8 e 16 Kbit

## CONOSCETE I NOSTRI FALCONKIT?

- |                                                             |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FK 100/C</b> - Car stereo booster<br>30+30 W             | <b>FK 180</b> - Luci stroboscopiche                                                    |
| <b>FK 110/C</b> - Antenna portabollo                        | <b>FK 190</b> - Amplificatore mono 7 W hi-fi                                           |
| <b>FK 120/C</b> - Led Vu-meter per auto                     | <b>FK 200</b> - Amplificatore mono 15 W hi-fi                                          |
| <b>FK 130</b> - Led Vu-meter profess.                       | <b>FK 210/C</b> - Contagiri per auto a led                                             |
| <b>FK 140/C</b> - Antifurto per auto                        | <b>FK 220</b> - Orologio digitale<br>a display giganti                                 |
| <b>FK 150</b> - Sirena elettronica<br>con altoparlante 10 W | <b>FK 230</b> - Preamplificatore stereo hi-fi                                          |
| <b>FK 150/C</b> - Sirena elettronica<br>con contenitore     | <b>FK 250/C</b> - Lampeggiatore con relè                                               |
| <b>FK 160/C</b> - Luci psichedeliche per auto               | <b>FK 260</b> - Metronomo elettronico                                                  |
| <b>FK 170</b> - Luci psichedeliche profess.                 | <b>FK 270/C</b> - Timer                                                                |
|                                                             | <b>FK 280/C</b> - Alimentatore stabilizzato<br>(utilizzabile in particolare per il C1) |

N.B. - gli articoli .../C vengono forniti completi di contenitore

Potete trovare i nostri FALCONKIT presso tutti  
i migliori negozi di elettronica della Vostra città.  
Saremo lieti di fornirVi i nominativi. **TELEFONATECI!**

# FALCON

s.n.c.

Via Samoggia, 68 - Reggio Emilia - Tel. (0522) 34974



# Quando le frecce fan bip bip

di ARNALDO BERARDI

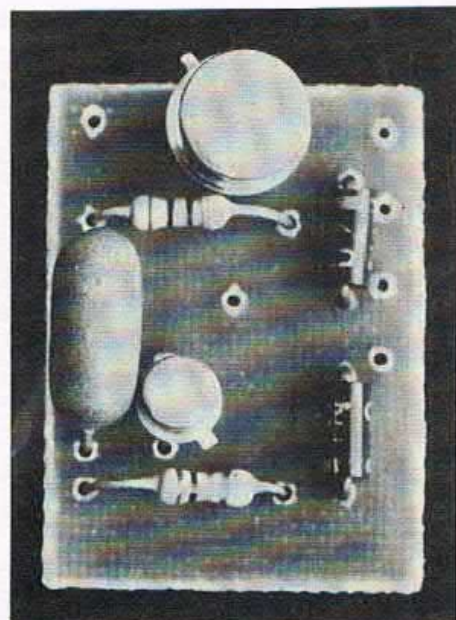
Il tocco magico del suono elettronico è arrivato anche sulla moto. Se ancora la vostra due ruote non ha una voce elettronica, con poca spesa potete animarla di un simpatico bip bip che scandisce la cadenza di lampeggio degli indicatori di direzione.

Il circuito necessario consiste di un oscillatore, realizzato con un transistor unigiunzione del tipo 2N2646, e di uno stadio finale che pilota direttamente un piccolo altoparlante da 8 ohm di impedenza.

Il circuito dell'oscillatore ha una costante di tempo determinata dai valori di R1 e C1. In pratica accade che il condensatore C1 è caricato attraverso la resi-

stenza da 10 Kohm. Quando fra le armature del condensatore vi è lo stato massimo di carica, la giunzione E/B1 passa in conduzione ed inizia di conseguenza la scarica del condensatore. Questo ciclo di lavoro fa sì che una nota in bassa frequenza giunge alla base di T2 per essere applicata. T2 è collegato nella configurazione ad emettitore comune e la sua base è polarizzata con una resistenza da 100 ohm. La resistenza da carico dello stadio di amplificazione è costituita direttamente dalla resistenza interna dell'altoparlante che provvede alla diffusione del suono.

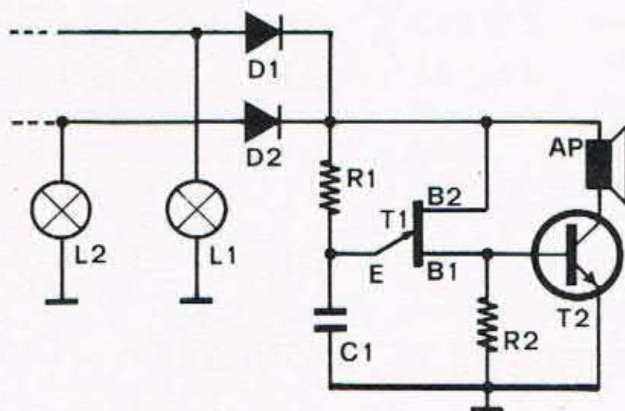
La tensione di alimentazione prevista per questo progetto è di 12 volt in corrente continua: es-



sa viene prelevata direttamente dal circuito della moto, collegandosi ai morsetti di alimentazione positiva delle lampade degli indicatori di direzione. In tal modo accade che, quando una delle lampade è messa in condizione di lampeggiare, anche l'oscillatore dispone della tensione necessaria al funzionamento. Lungo la linea di alimentazione notate due diodi del tipo 1N914: servono ad evitare accoppiamenti fra le linee di alimentazione delle lampade causa la presenza dell'oscillatore. Senza quei diodi le frecce lampeggerebbero simultaneamente.

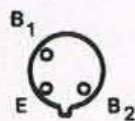
La costruzione pratica è lavoro di pochi minuti, il tempo maggiore è preso dalla preparazione

## schema elettrico



## COMPONENTI

R1 = 10 Kohm  
 R2 = 100 ohm  
 C1 = 100 KpF  
 D1 = 1N914  
 D2 = 1N914  
 T1 = 2N2646  
 T2 = 2N1711  
 AP = 8 ohm



L'avvisatore acustico per il lampeggio delle frecce utilizza un transistor unigiunzione ed un NPN. Le lampade L1 ed L2 rappresentano quelle già esistenti dell'indicatore di direzione.

Disposizione dei terminali del 2N2646, transistor unigiunzione.





dello stampato (se siete pigri e non avete voglia di tirar fuori acido e nastrini scriveteci e richiedete, allegando lire 1.500 in francobolli. la basetta cod. 35-1: la riceverete a casa in breve tempo già pronta per l'uso). Il circuito è del tipo « monta e adopera »; non esistono punti critici e valgono le regole di sempre: non surriscaldare i componenti ed occhio alle polarità dei diodi e dei transistor. Per l'installazione sulla moto, due piccole indicazioni: fissatelo in un punto in cui il calore non è eccessivo e proteggetelo da infiltrazioni di umidità. I cavi di collegamento possono essere di qualunque tipo a sezione sottile, la corrente richiesta dal circuito è

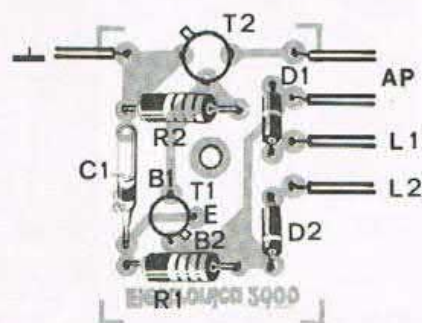
irrisoria, quindi non sono necessarie precauzioni.

Esternamente al circuito è collegato solo l'altoparlante da 8 ohm; per il suo posizionamento bisogna tenere ben presenti i seguenti aspetti: va collocato in un punto ideale per la diffusione del suono e deve essere estremamente protetto dall'acqua.

Questo è tutto; ora tocca a voi. Date un'occhiata all'elenco componenti e ai cassettoni del vostro laboratorio perchè probabilmente si tratta di materiale che avete già in casa.

Dunque coraggio, il circuito è alla portata di tutti, anche di chi comincia. Non troppi minuti di tempo per il montaggio pratico, e poi liberi e felici sulla moto.

## il montaggio



## la basetta



Il positivo di alimentazione si ottiene direttamente dai collegamenti L1 ed L2. Lo stampato (cod. 35/1) è disponibile a lire 1.500. Inviare ogni richiesta, con francobolli, in redazione.

## I NEGOZI RACCOMANDATI



### nelle Marche

- \* RADIO ELETTRONICA FANO  
p.zza Costa 11, Fano
- \* ELETTRONICA PROF.  
via 29 settembre 14, Ancona
- \* GP ELECTRONIC  
via Bruno 45, Ancona
- \* P. CERQUETELLA  
via Spalato 126, Macerata
- \* FABE ELETTRONICA  
via Dante, Fabriano
- \* ELETTRONICA MARCHE  
via Comandini 23, Pesaro

### in Toscana

- \* PAOLO FATAI  
via Moschetta 46, Montevarchi
- \* ELETTRONICA MAESTRI  
via Fiume 11/13, Livorno
- \* ELECTRONICS  
via Nardini 9c, Livorno



Gli abbonati a Elettronica 2000 riceveranno dai negozi segnalati un piccolo sconto sui loro acquisti dietro presentazione della propria carta sconto solo se timbrata.

\*\*\*

Rivenditori e negozianti interessati alla pubblicazione in questi avvisi: scrivere per informazioni a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20100 Milano.



di FRANCESCO MUSSO

UN PROGETTO  
PER LA MISURA DI ALCUNE  
PROPRIETA' DEI LIQUIDI,  
PROPRIO DI QUELLI DI CUI  
ANCHE NOI STESSI CI NUTRIAMO.





# Quant'è buona la Coca Cola...



**I**l titolo è forse un po' scherzoso ma di richiamo per questo progetto un po' inconsueto per gli elettronici classici: così abituati a resistenze e a resistività dei materiali, ecco stavolta che dovrete cimentarvi con conduttanze e conducibilità. L'apparecchio che vi proponiamo di costruire è infatti un conduttimetro, vale a dire uno strumento che riesce a misurare (per i liquidi) quanto facilmente passa la corrente.

Qualcuno dirà perchè mai questo tipo di misura: appunto per misurare in pratica la durezza delle acque (i sali calcarei disciolti...), le quantità di acidi e di basi nei più svariati liquidi, alcuni anioni e cationi presenti in una soluzione, eccetera. Insomma si tratta di una misura quasi di tipo chimico e perciò detta appunto «elettrochimica»: dunque, almeno per confronto, si potrà andare ad esaminare l'acqua di rubinetto o minerale che beviamo, o l'aceto con cui condiamo i cibi; oppure esaminare l'olio (titolazione degli acidi grassi liberi), il latte... Su vino e birra non c'è nulla da fare perchè, almeno a nostra notizia, l'esame conduttimetrico da solo non è significativo; ma sulla Coca Cola?! Supponendo dunque che non pochi tra voi mastichino un po' di chimica e che si

voglia creare a casa un piccolo laboratorio elettrochimico (gli altri: sfogliare rapidamente un manuale di chimica pratica!) eccovi e molto seriamente un progetto che si rispetta, quello di un conduttimetro.

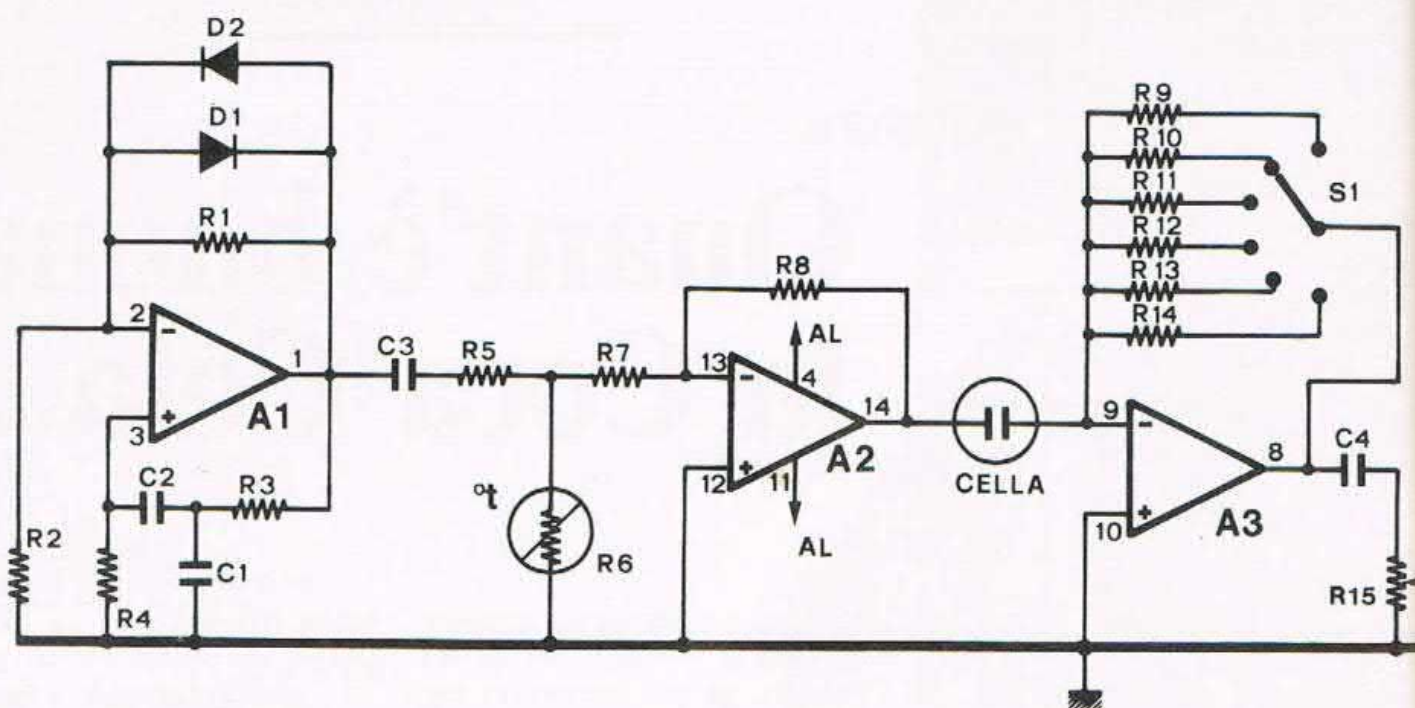
La conduttimetria è una delle tecniche elettro-chimiche per l'esecuzione rapida di analisi che non richiede un particolare bagaglio di conoscenze e di esperienze, nè costosissime apparecchiature (come nel caso della spettroscopia di massa o della gas-cromatografia). Tutto quello che serve è uno strumento detto per l'appunto conduttimetro, più alcuni reattivi che lo sperimentatore può benissimo preparare da sé: ecco dunque lo schema di un conduttimetro che, pur nella sua semplicità, è in grado di garantire prestazioni più che sufficienti.

Innanzitutto chiariamo bene cos'è la conducibilità.

Se si ha ben chiaro il concetto di resistività di un materiale non sarà difficile passare a comprendere quello di conducibilità in quanto quest'ultima altro non è che l'inverso della prima. La conducibilità esprime infatti la maggiore o minore attitudine di un materiale a lasciar passare la corrente elettrica, mentre la resistività indica la sua maggiore o minore attitudine ad opporsi a



## schema elettrico



tale flusso. Dalla prima legge di Ohm abbiamo l'arcinota formula  $V = RI$  mentre dalla seconda ricaviamo che:

$$R = \rho \frac{l}{s}$$

ovvero la resistenza offerta da un conduttore è proporzionale alla resistività specifica ( $\rho$ ) del materiale ed alla lunghezza del medesimo, mentre è inversamente proporzionale alla sua sezione. Nel campo elettrochimico, più che la resistività si utilizza la conducibilità che è il suo inverso, ovvero  $1/\rho$ . L'unità di misura della conducibilità è 1/ohm o

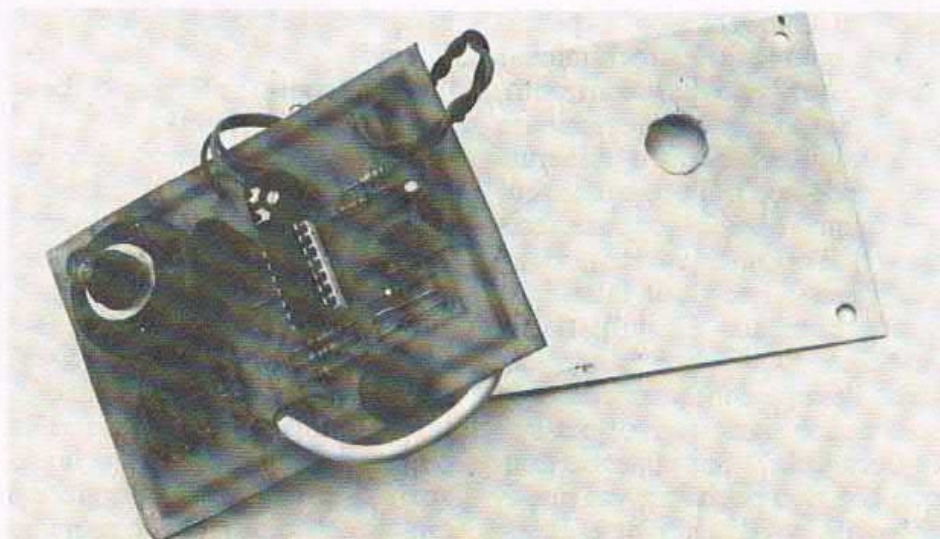
Mhos (con i suoi sottomultipli millimhos e micromhos); in luogo del mhos o ohm inverso si parla più spesso di Siemens (con i suoi sottomultipli milliS e microS.) Diremo che una soluzione possiede una conducibilità pari ad 1 Siemens quando, posti in essa due elettrodi distanti un centimetro ed aventi superficie pari ad un centimetro quadro, per ottenere il passaggio di una corrente di un ampere, si deve applicare sugli elettrodi una differenza di potenziale pari ad un volt; questo valore scende a 100 milliS se, per ottenere la stessa corrente, si deve aumenta-

re il potenziale a 10 volt.

Mentre per le sostanze solide (metalli etc.) non sussistono problemi e si possono utilizzare i normali ohmmetri, per le soluzioni acquose e per i liquidi in generale quegli strumenti risultano del tutto inadeguati per le misure di conducibilità.

Se poniamo infatti in una soluzione due elettrodi collegati, tramite uno strumento di misura, ad una sorgente di tensione continua, si ottengono misurazioni della conducibilità profondamente errate in quanto, causa alcuni fenomeni elettrochimici (elettrolisi), si generano sugli elettrodi forze controelettromotrici di polarizzazione che falsano la lettura.

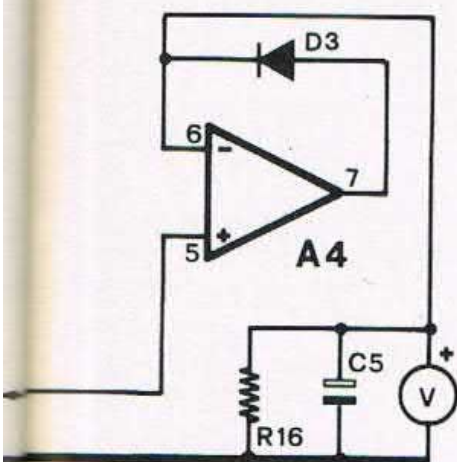
Per ovviare a questo inconveniente si fa uso di corrente alternata alla frequenza di circa 1 KHz e si opera con correnti di



*La basetta del prototipo con i componenti che servono. In alto il circuito del conduttimetro, in pratica una serie di blocchi funzionali: oscillatore, compensatore °C, buffer driver, selezionatore gamma e rettificatore per lo strumentino di misura.*



Il circuito è praticamente una serie di blocchi funzionali: oscillatore, compensatore di temperatura, buffer driver, selezionatore di gamma, rettificatore.



misura molto basse. Tutto questo complica le cose ma vedremo fra breve come il problema possa essere elegantemente risolto con l'utilizzo di un comune integrato.

### LA COSTANTE DELLA CELLA

Dalla seconda legge di Ohm sopra citata si ricava facilmente:

$$\lambda = \frac{l}{\rho} = \frac{l}{S} \times \frac{1}{R}$$

dove  $\lambda$  rappresenta la conducibilità specifica della soluzione in esame.

Dal momento che la distanza fra gli elettrodi e la loro superficie non varia, possiamo inglobare tali parametri in una costante detta per l'appunto Costante della Cella.

L'equazione di cui sopra può

*Il conduttimetro ha poco senso se non viene utilizzato « elettronicamente ». Nella tabella qui a fianco, le indicazioni per le cosiddette « soluzioni madre » e, in alto, quel che è necessario sapere per la preparazione delle soluzioni campione.*

## PREPARAZIONE DELLE SOLUZIONI CAMPIONE

Per la preparazione delle soluzioni campione a conducibilità nota, serve per prima cosa dell'acqua almeno bidistillata con conducibilità inferiore ad 1 microS/cm; scartate pertanto la solita acqua distillata per batteria perché non sempre raggiunge tale grado di purezza. Sia l'acqua che le soluzioni debbono essere conservate in recipienti politenati o di vetro pirex molto ben tappati.



In un litro di quell'acqua sciogliete 7,456 grammi di cloruro di potassio anidro seccato in stufa o forno a 150° per un'ora: si ottiene così una soluzione 0,1 N di KCl la cui conducibilità specifica vale 11,67 milliS/cm e che chiameremo Soluzione Madre n. 1, dalla quale si ottengono per diluizione tutte le altre soluzioni standard secondo quanto indicato nella sottostante tabella.

così essere scritta nella sua forma più semplice:

$$\lambda = K/R.$$

Mentre la conducibilità dei normali conduttori metallici e solidi in genere diminuisce con l'aumentare della temperatura, per le soluzioni si verifica (salvo rare eccezioni molto particolari) esattamente l'opposto, ovvero la conducibilità aumenta. L'aumento, lineare rispetto all'aumento di temperatura, può essere espresso tramite la formula:

$$\lambda = \lambda_{20} [1 + \alpha (t - 20)]$$

nella quale  $\lambda$  è la conducibilità alla temperatura alla quale vie-

ne effettuata la misura,  $\lambda_{20}$  è la conducibilità della stessa soluzione alla temperatura di 20 °C, e  $\alpha$  rappresenta una costante il cui valore per le soluzioni acquose e per l'acqua potabile si aggira attorno a 0,02, ovvero si ha un aumento della conducibilità pari a circa il 2%/grado.

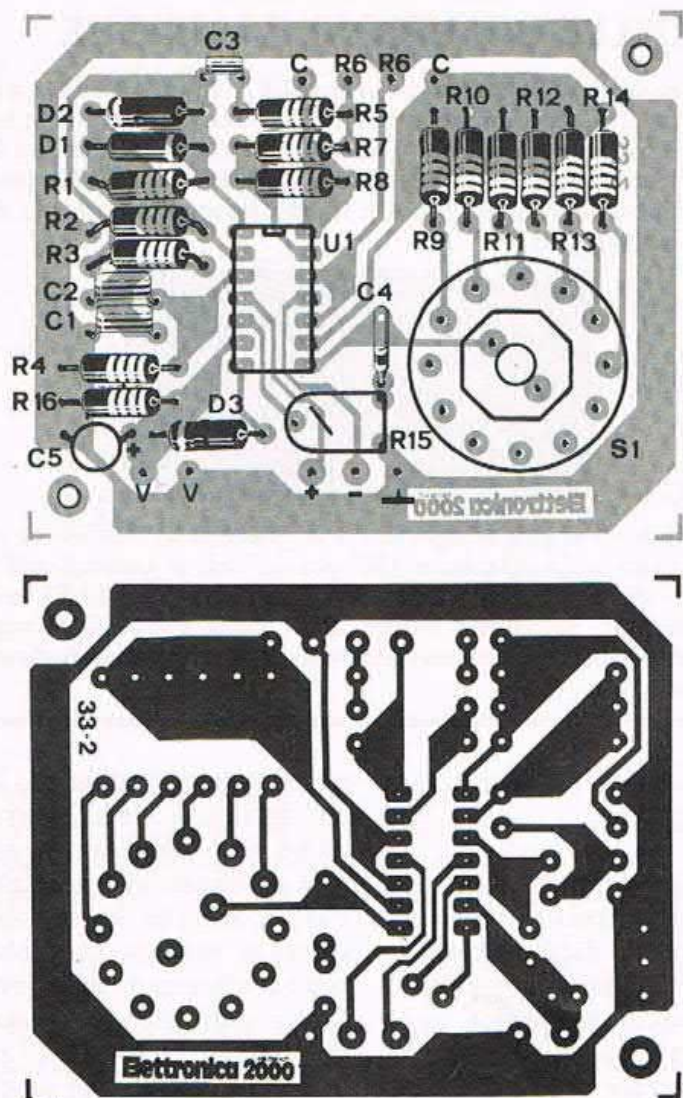
Il nostro strumento contiene un semplice circuito per la compensazione automatica di tale variazione di conducibilità dovuta alla temperatura; in questo modo la lettura che otterremo indicherà sempre la conducibilità specifica che la soluzione in esame possiede a 20 °C anche nei

### LE SOLUZIONI MADRE

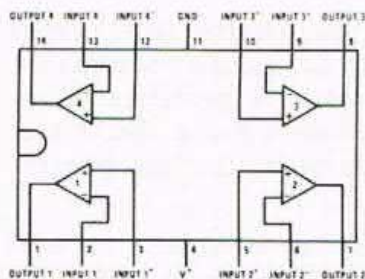
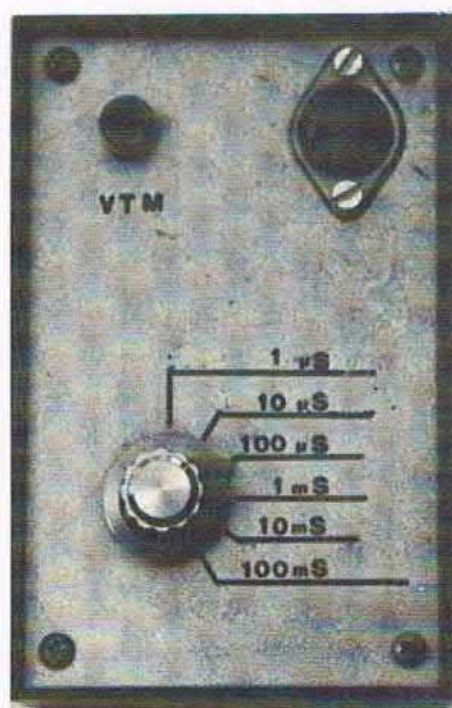
Soluz. Madre	Acqua Dist.	Concentraz.	Conducib.	Note
<b>n. 1</b>				
100 ml	100 ml	0,05 N	6,06 mS/cm	
100 ml	400 ml	0,02 N	2,50 mS/cm	
100 ml	900 ml	0,01 N	1,27 mS/cm	Soluz. Madre n. 2
<b>n. 2</b>				
100 ml	100 ml	0,005 N	651 microS/cm	
100 ml	400 ml	0,002 N	264 microS/cm	
100 ml	900 ml	0,001 N	133 microS/cm	Soluz. Madre n. 3
<b>n. 3</b>				
100 ml	100 ml	0,0005 N	67 microS/cm	
100 ml	400 ml	0,0002 N	26,9 microS/cm	
100 ml	900 ml	0,0001 N	13,5 microS/cm	



## la costruzione



## in pratica



LM  
324

### COMPONENTI

R1 = 18 Kohm  
R2 = 6,8 Kohm  
R3 = 6,8 Kohm  
R4 = 6,8 Kohm  
R5 = 18 Kohm  
R6 = 22 Kohm NTC

R7 = 100 Kohm  
R8 = 100 Kohm  
R9-R14 = vedi testo  
R15 = 100 Kohm tr.  
R16 = 10 Kohm  
C1 = 2,2 nF  
C2 = 2,2 nF  
C3 = 100 nF

C4 = 100 nF  
C5 = 0,47 μF  
U1 = LM 324  
D1-D3 = 1N 914

S1 = commutat. 1V - 6P  
La basetta stampata può  
esserci richiesta già fatta

(cod. 33-2, lire 4.500). La cella, vedi testo, deve essere costruita con materiale di fortuna; in ogni caso non si troveranno mai difficoltà insormontabili purché ci si industri a reperire la soluzione

casi in cui la lettura venga effettuata a temperature differenti.

### LA REALIZZAZIONE

Il circuito è praticamente una serie di blocchi funzionali così composti: oscillatore, compensatore di temperatura, buffer driver per la cella, selezionatore di gamma e rettificatore-driver per lo strumentino di misura.

Consideriamo il primo blocco realizzato attorno all'operazionale A1 che funge da oscillatore si-

nusoidale stabilizzato: la sua frequenza di lavoro si aggira sul KHz. La stabilizzazione dell'ampiezza del segnale prodotto è quantomai necessaria per avere letture precise, dal momento che la corrente che passa nella cella conduttimetrica dipende dall'ampiezza delle oscillazioni presenti sull'uscita di A2. Per una buona stabilità consigliamo di adottare, per questo stadio, resistenze di precisione a strato metallico, molto più stabili di quelle solite a carbone; i condensato-

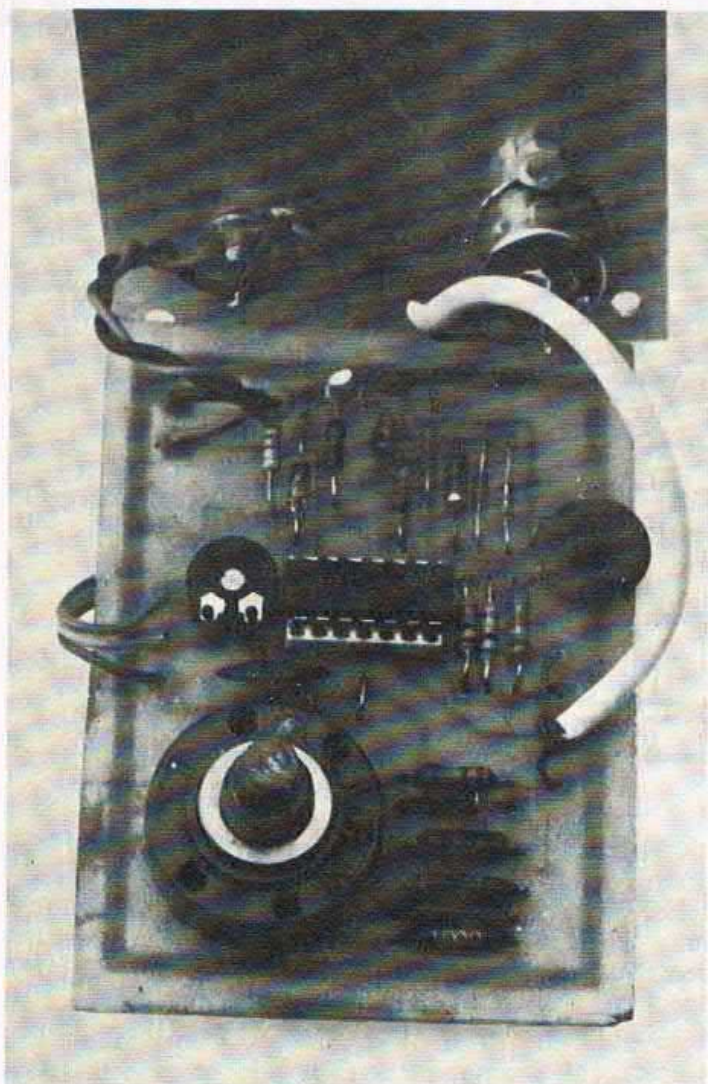
ri sarà bene siano dei ceramici di buona qualità.

Sull'uscita di A1 troviamo un condensatore che serve a bloccare le componenti continue che altrimenti indurrebbero fenomeni di polarizzazione sulla cella.

Lo stadio compensatore di temperatura si compone di due sole resistenze, una normale da 18 Kohm ed un NTC da 22 Kohm: esse formano un partitore che causa una attenuazione del segnale in uscita, attenuazione che dipende dalla temperatura in

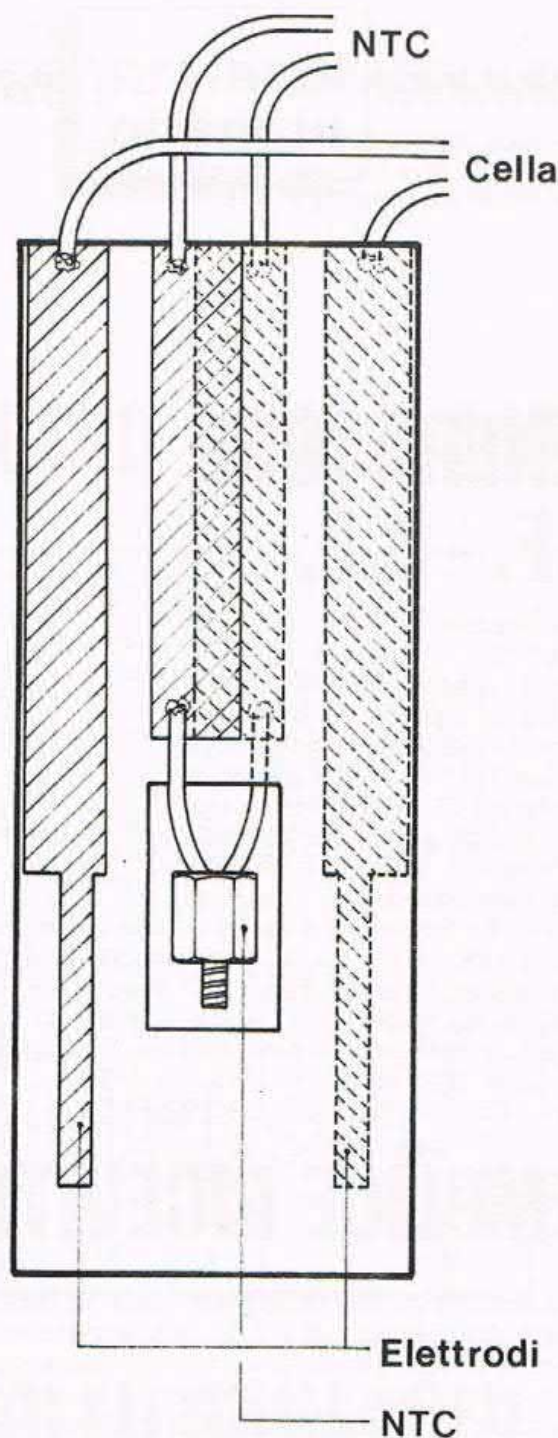


## l'apparecchio e la cella



più pratica e più comoda. Ricordare anche che in ogni grande centro italiano esistono negozi specializzati in questo genere di cose. Consultare anche le pagine gialle sotto la voce articoli chimici!

Per quanto riguarda le diverse utilizzazioni dell'apparecchio, leggere attentamente il testo. L'autore dell'articolo sarà a disposizione per problemi particolari e consigli. Scrivere in redazione.



ragione di circa il 2% per ogni grado. Questo aumento percentuale della attenuazione compensa con sufficiente precisione l'aumento di conducibilità, anch'esso pari al 2% per l'innalzamento di un grado nella temperatura della soluzione in esame. Lo stadio buffer-driver utilizza un secondo operazionale che lavora a guadagno unitario; in tal modo lo stadio oscillatore lavora con un carico pressochè costante, il che contribuisce a mantenere stabile sia la frequenza che

l'ampiezza del segnale generato. Della cella parleremo ampiamente nella descrizione della parte pratica, pertanto saltiamo a piè pari al selezionatore della gamma di misura, che viene ottenuta semplicemente commutando le resistenze di reazione dell'operazionale A3. Il valore di queste resistenze dipende dalla costante della cella la quale, essendo autocostruita, non è determinabile a priori. Ciò che rimane invece sempre fisso è il rapporto fra i valori di due resistenze con-

tigue, rapporto che vale 10 visto che le gamme sono divise in decadi così suddivise: 1 microS, 10 microS, 100 microS, 1 mS, 10 mS, 100 mS. Passiamo dall'uscita di A3 al trimmer R15 che serve per adattare il conduttimetro al tipo di voltmetro che deciderete di adottare. Dal cursore del trimmer passiamo ad A4 che rettifica senza soglia per cui, ai capi del voltmetro, sarà presente una tensione rettificata esattamente pari a quella che tro-

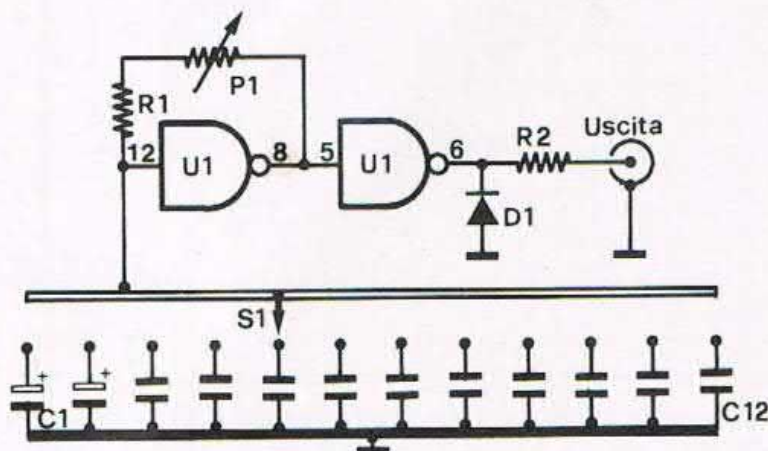
(SEGUE A PAG. 80)



## GENERATORE A.F. - B.F.

Uno strumento indispensabile per la taratura e la messa a punto di qualsiasi apparecchiatura elettronica, sia di alta che di bassa frequenza. Utilizzando le porte logiche (due NAND a 4 ingressi) di un integrato SN7413 abbiamo realizzato questo generatore in grado di fornire una forma d'onda quadra di ampiezza di poco inferiore ai 4 volt.

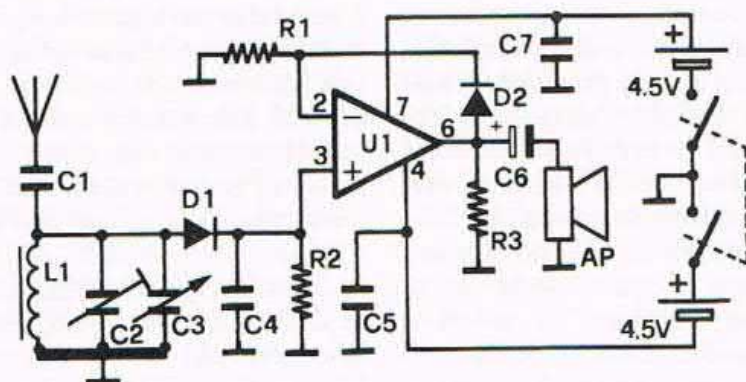
La frequenza d'uscita — che è compresa tra 500 Hz e 30 MHz circa — può essere regolata mediante il commutatore a 12 posizioni S1 ed il potenziometro P1. Il valore della frequenza d'uscita è dato dalla seguente formula:  $F = 1/RC$  dove C è il valore del condensatore collegato tra il pin 12 e massa e R è la somma dei valori di R1 e P1. L'integrato richiede una tensione di alimentazione di 5 volt: il positivo deve essere collegato al pin 14, il negativo al pin 7. Componenti: R1 = 33 ohm, P1 = 1 Kohm, R2 = 47 ohm, D1 = 1N4148, U1 = 7413, C1 = 3,3 µF 6 V, C2 = 1 µF 6 V, C3 = 330 KpF, C4 = 100 KpF, C5 = 33 KpF, C6 = 10 KpF, C7 = 3,3 KpF, C8 = 1 KpF, C9 = 330 pF, C10 = 100 pF, C11 = 33 pF, C12 = 10 pF.



## SEMPLICE RICEVITORE PER ONDE MEDIE

Per ricevere la gamma delle onde medie la bobina L1 deve essere formata da 100-120 spire di filo di rame smaltato del diametro di 0,2-0,3 mm avvolte su una barretta di ferrite del diametro di 8-10 millimetri e della lunghezza di una decina di centimetri. Riducendo il numero delle spire è possibile ricevere le onde medio-corte e quelle corte. Il compensatore C2 consente di centrare perfettamente la gamma di frequenza prescelta. La sintonia si effettua regolando il condensatore variabile C3 (un elemento a mica o ad aria del valore massimo di 450-500 pF). Il segnale a radiofrequenza viene rivelato dal diodo D1 e dalla rete C4-R2. Ai capi di quest'ultima resistenza è presente il segnale di bassa frequenza, segnale che viene amplificato dall'integrato U1 (un operazionale del tipo 741).

All'uscita dello stadio amplificatore è possibile collegare un qualsiasi trasduttore (cuffia, altoparlante, ecc.) d'impedenza superiore o uguale a 1 Kohm. Quale antenna potrà essere utilizzato uno spezzone di conduttore della lunghezza di alcuni metri. Componenti: R1 = 10 Kohm, R2 = 330 Kohm, R3 = 10 Kohm, C1 = 100 pF, C2 = 10/60 pF, C3 = 30/500 pF, C4 = 220 pF, C5 = 100 KpF, C6 = 10 µF 6 V, C7 = C5, D1 = OA90, D2 = 1N4148, U1 = 741.

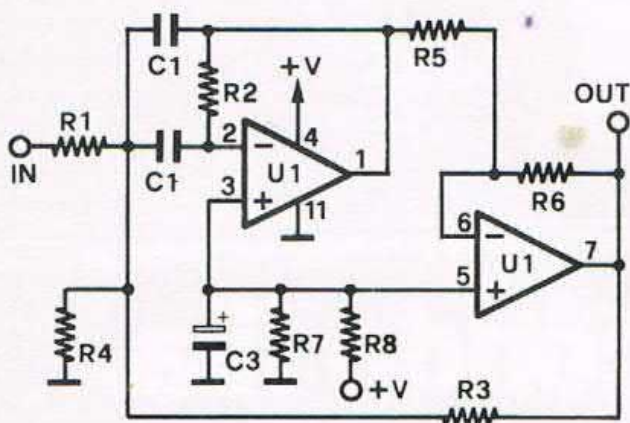




Quattro o più schemi ogni mese: sono le idee progetto, circuiti semplici e di sicuro funzionamento, richiesti o proposti anche dai lettori.

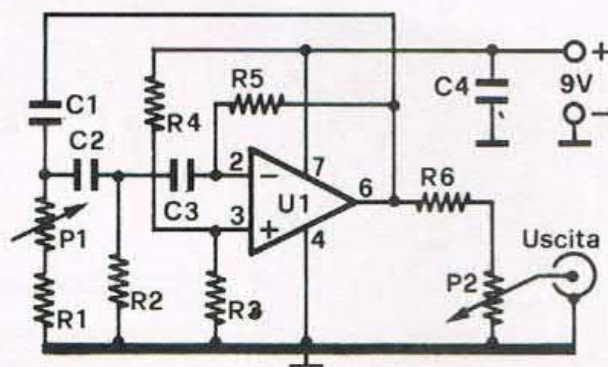
## FILTRO ATTIVO 1 KHz

Per ottenere una risposta in frequenza molto stretta è possibile utilizzare questo semplice circuito che impiega due dei quattro amplificatori operazionali contenuti all'interno dell'integrato LM324. Con i valori riportati si ottiene una frequenza di lavoro di 1 KHz precisi ed un fattore di merito (Q) di 25. Il circuito richiede una tensione di alimentazione di 12 volt. Componenti: R1-R2 = 390 Kohm, R3 = 620 Kohm, R4 = 620 ohm, R5 = 39 Kohm, R6 = 120 Kohm, R7 = 100 Kohm, R8 = 100 Kohm, C1 = 10 KpF, C2 = 10 KpF, C3 = 10  $\mu$ F 16 V. U1 = LM324, VAL = 12 volt.

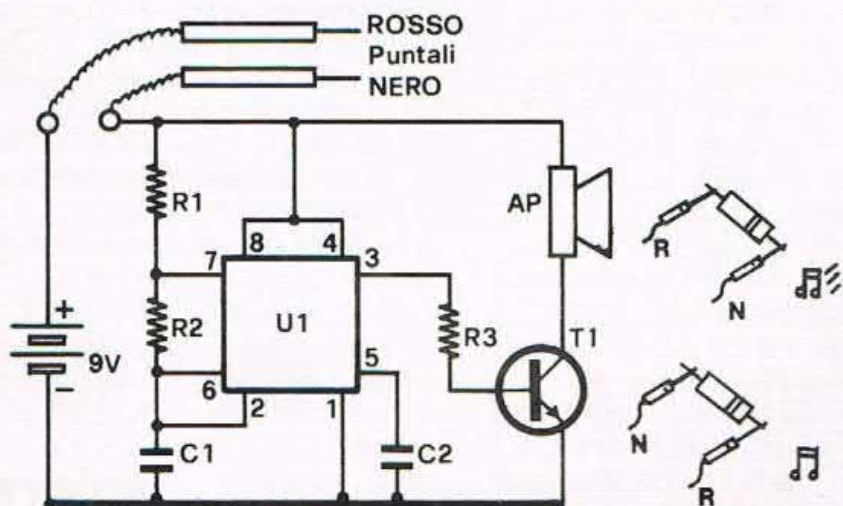


## VIBRATO - TREMOLO

Applicato a qualsiasi strumento elettronico modula il segnale audio con una frequenza bassissima o bassa ottenendo rispettivamente gli effetti di vibrato e tremolo. Il circuito, che utilizza un comune 741, fornisce in uscita un segnale perfettamente sinusoidale. Componenti: R1 = 10 Kohm, R2 = 47 Kohm, R3 = 22 Kohm, R4 = 22 Kohm, R5 = 1 Mohm, R6 = 47 Kohm, P1 = 47 Kohm (velocità), P2 = 100 Kohm (ampiezza), C1 = 470 KpF, C2 = 470 KpF, C3 = 470 KpF, C4 = 100 KpF, U1 =  $\mu$ A741, VAL = 9 volt.



## TESTER SONORO CONTROLLO GIUNZIONI



Certo se la giunzione è integra l'altoparlante emetterà la nota solo nel caso di polarizzazione diretta; invertendo i terminali l'altoparlante non emetterà alcuna nota. Se l'altoparlante rimane muto in entrambe le prove significa che la giunzione è interrotta, se invece emette sempre la nota significa che la giunzione è in corto circuito. Con questo apparecchio è anche possibile determinare in pochi secondi se un transistor è di tipo PNP o NPN. Per alimentare il circuito è sufficiente una piccola batteria da 9 volt. Componenti: R1 = 33 Kohm, R2 = 33 Kohm, R3 = 2,2 Kohm, C1 = 47 KpF, C2 = 47 KpF, U1 = 555, T1 = 2N1711, AP = 8 ohm, VAL = 9 volt.



# Due posti in prima fila.



# Due posti in seconda fila.



Cosa c'è in programma? Mozart? Barbara Straisand? I Dire Straits? Bene, sarà un concerto magnifico: ho due posti in prima fila e due posti in seconda sempre prenotati per me. Dove? Sulla mia auto, naturalmente. Ho montato i nuovissimi altoparlanti ITT.

Che cosa hanno di speciale? Tutto, perché sono i primi studiati apposta per l'ambiente auto. E si sa che l'abitacolo di una vettura è completamente diverso da una stanza. Primo, perché è molto più piccolo, con pareti che riflettono molto il suono (i vetri) e altre che invece lo assorbono (il pavimento). Secondo, perché è soggetto a molte variazioni, come la presenza di più passeggeri e i rumori interni od



esterni. E terzo, perché le sue caratteristiche cambiano da modello a modello.

Insomma, un'automobile non sembrerebbe proprio il luogo ideale per un buon ascolto HI-FI. E invece, quelli della ITT sono riusciti a dimostrare l'esatto contrario. Hanno cominciato a studiare l'acustica di tutte le vetture in commercio e per ognuna hanno progettato un sistema di altoparlanti su misura. Anzi, su molte marche (Audi, Mercedes, BMW, Porsche, Volkswagen, Fiat etc.) esistono addirittura i vani già predisposti per i coni ITT, che comunque sono semplici da montare anche sulle altre marche. E poi, basta seguire i consigli che ti dà la ITT. Così, senza essere un tecnico, anche tu puoi montare gli altoparlanti tenendo conto dei principi fisici di propagazione

del suono. Come dire che quelli della ITT hanno davvero eliminato ogni inconveniente, comprese le visite non gradite dei "topi d'auto": la griglia di rivestimento, infatti, ha un design studiato apposta per sembrare poco appariscente.

Naturalmente non si può dire lo stesso della qualità. L'alta fedeltà c'è e si sente, come a un concerto. Non dimentichiamoci che la ITT è leader mondiale nella costruzione di altoparlanti e che lavora esclusivamente nel campo dell'HI-FI.

Quindi, se vuoi un consiglio, corri a prenotare due posti in prima fila e due posti in seconda: c'è un gran concerto ogni giorno sulla tua auto. Non perderlo.



# ITT

**LINEA AUTO**



**MICROCOMPUTER**  
 a bit Single Board Computer

Questo articolo è stato realizzato per i progettisti. Si tratta di una scheda in cui sono incorporati, un sofisticato "computer" utile per applicazioni industriali.

- CPU 6802
  - RAM 2114
  - EPROM 2716
  - I/O 6822
  - Quarzo da 4 MHz
- E 9990 IVA**

In preparazione scheda di espansione

**NOVITA'**



**E 177.000** rateale in sei rate  
**E 160.000** contanti, unica spedizione

**uAA 180**  
 Fascio misuratore d'uscita a 12 LED  
**E 3.950**

**uAA 170**  
 Misuratore d'uscita a 10 LED  
**E 3.950**

**2114 RAM 1K x 4**  
 La memoria più richiesta in tutti i sistemi a micro.  
**E 3.950**

**Contatore elettronico**  
 200 Fca resistenza diob. transistor esente montati su base  
**E 5.000**

**50 Media frequenza**  
 3000 pezzi miscelata metalica varia 18 tipi diversi  
**E 2.000**

**30 Display tipo LT 302/303 900-908**  
 doppi angoli, scatto comune, di logica esente.  
**E 23.000**

**Indicatore resistente all'acido**, serve a tracciare le piste sui circuiti, antistatico può venir usato con pennino o siringa.  
**E 2.950**

**Mini scope**  
 il più elementare fra gli oscillografi, un TRC da due polioli completo di circuiti per ottenere la traccia sullo schermo. Non vi sono perdite per qualificare questo prodotto.  
**E 40.950**

**Milivoltmetro digitale a 3 digit, 999, 100, 10 mV d'ingresso**, possibilità di due velocità di lettura, singola alimentazione, modulare, lettura negativa a -99 mV.  
**E 15.950**

**Modulo partitore Vcc - Vrs**. Questo modulo in unione con il millivoltmetro digitale permette di leggere tensioni fino a 1.000 V, è modulare avendo le medesime dimensioni del millivoltmetro a la stessa posizione per i collegamenti.  
**E 3.950**

**Modulo misura resistenza 0,1 a 10 Mohm**. Anche questo modulo può essere sovrapposto al millivoltmetro ed ottenere così un preciso ohmetro, la precisione della lettura è del 1% per valori fino a 1 M, aumentando al 2% per valori fino a 10M.  
**E 3.950**

**Orologio digitale a 24 ore**. Con il modulo in dotazione oltre alle funzioni caratteristiche degli orologi digitali si può ottenere un preciso cronometro, un temporizzatore ecc.  
**E 15.950**

**Milivoltmetro digitale a 3 1/2 digit, 1.999**. Questo millivoltmetro rispetto al modello a tre digit, possiede una gamma maggiore di punti di lettura. Preciso è utilizzato come indicatore sul multistrato "pietra".  
**E 24.950**

**Luci stroboscopiche con lampada allo xenon**. Un lampeggiatore per effetti fotografici, per segnalatori di allarme, per esperienze varie, queste sono alcune delle centinaia di applicazioni delle lampade allo xenon.  
**E 12.950**

**Contatore a quattro digit, 9.999**. Questo circuito può accogliere 4 integrati della medesima famiglia e diventare il cuore di un frequenzimetro, di un orologio, di un millivoltmetro. Nell'ordine specificano il tipo di integrato desiderato  
**E 19.950**

**23005**  
 Kit di 100 pezzi in custodia originale. Contiene per apparecchiature a onde radar ecc.  
**E 1.950 ca.**

**Kit di 50 Connessioni** da sistema con 10 pezzi in 48 valori, per un totale di 720 pezzi.  
**E 26.000**

**CONTATTI A REED**  
**E 5.000**

**COMUTATORI**  
 Comutazione CK Lente - Placò 10/34 V - 2.000  
 2.000/12 posizioni  
 Comutatori come sopra materiali Alca 2.500  
 Comutatori Fama 1 V 7 posizioni 2.500  
 Comutatori a rielaborazione Fama 1 va 12 posizioni 2.500  
 Slider LK 47K 220 ohm 580 ohm 1.000  
 Chiave commutazione 2 posizioni - 5 scambi 2.000  
 Chiave commutazione 2 posizioni - 12 scambi 4.000

**TRASFORMATORI**  
 1 Trasformatore 220 V - 12 V - 300 mA ca. 2.500  
 1 Trasformatore 220 V - 24 V - 200 mA 1.000  
 1 Trasformatore 220 V - 2,5 V - 300 mA 1.000  
 1 Trasformatore 220 V - 12-12 - 450 mA 2.400  
 1 Trasformatore 220 V - 15+15 - 480 mA 2.100  
 1 Trasformatore 220 V - 12 V - 400 mA 2.400  
 1 Trasformatore 220 V - 18 V - 400 mA 2.400  
 1 Trasformatore 220 V - 0,8 - 7,5 - 8 - 12 V 3.400  
 1 Trasformatore 220 V - 0-12-24-30-50 W 12.000  
 1 Trasformatore 220 V - 0-40-45-50 W 12.000  
 1 Trasformatore 220 V - 12-18-18-18 A 3.000

**DIODI - S.G.R. - TRIAC**  
 1N 4001 100  
 1N 4002 120  
 1N 4003 120  
 1N 4004 100  
 1 Diode 1 A - 100 V 40  
 1N 3811 250  
 1 Diode 3 A - 100 V 100  
 1N114 di commutazione 50  
 1 Diode 0,68/54 30  
 1 IN 913 200  
 1 SZY 25 400  
 1 Diode Zener da 12V 200  
 1 Diode Zener da 17V 200  
 1 Diode Zener potenza 500  
 1 Diac 400  
 1 TRIAC 2A 300 V 1.850  
 1 TRIAC 4A 300 V 1.850  
 1 TRIAC 6A 300 V 1.850  
 1 TRIAC 55 A 400 V 1.850  
 1 S.C.R. 0,9 A 400 V 900  
 1 S.C.R. 4 A 400 V 1.850  
 1 S.C.R. 120 A 900 30.000 VA  
 1 S.C.R. 20 A 50 V 2.200  
 1 TRIAC 10 A 600 V 3.000

**DIODI INTEGRATI**  
 90 Integrati misti nuovi **E 7.950**  
 40 Diodi IN 4148 **E 1.950**  
 100 Transistor misti nuovi 50 % O.K. **E 1.950**  
 20 Integrati complessi CMOS, memorie **E 9.950**  
 40 Diodi 1A serie 400X non marcati **E 1.950**  
 15 Diodi 3A 30KV serie hobby **E 1.950**

Disponiamo di tutta la serie di contenitori TEK0

**PIATTINA MULTICAPI**

20 Can x M	2.000
12 Can x M	1.300
5 Can x M	900
3 Can x M	600
2 Can x M	400
5 Interi multipli assenti	3.000
3 Piani 6000 assenti sui vari	1.000
10 Diodi 4001/2/3/4/7 assenti	1.200
10 Diodi Zener assenti 1-1,2 vari vari	1.000
15 IC serie 7400 - 4000 assenti	6.000
15 IC serie 7400 9000 ecc.	4.000

Confezioni innesti faston per CS tipo B **E 2.000**  
 Confezione passacavi in gomma **E 2.000**  
 Confezione chiodini in mm cavi **E 2.000**  
 Confezioni innesti Fast per CS tipo A **E 2.000**  
 Mandrino completo di tre pinne per punte da 0,5 mm a 2,5 mm **E 2.950**

**TRAFANO PER CIRCUITI STAMPATI**  
 MANEGGEVOLE - ROBUSTO - UTILISSIMO - FUNZIONA A 9 - 12 Vcc  
 Modella super **E 10.950**

**LM 3014**  
 Misuratore d'uscita lineare **E 4.950**  
**LM 9915**  
 Misuratore d'uscita logaritmico. **E 4.950**

**74C926**  
**74C927**  
**74C928**  
 Contatori a 4 digit utili per la realizzazione di frequenzimetri, mV digitali, orologi.  
**E 8.950**

**DISPOSITIVI ALFANUMERICI**  
 Misura in cm. 13,6 x 4 **E 2.500**  
 Misura in cm. 12,7 x 5 **E 2.500**  
 Misura in cm. 15,2 x 3 **E 1.500**  
 Misura in cm. 10,2 x 1 **E 1.000**  
 Misura in cm. 10,2 x 1 **E 1.500**  
 Misura in cm. 6,4 x 2 **E 1.200**  
 Misura in cm. 10,5 x 2 **E 2.500**  
 Misura in cm. 9,4 x 2 **E 1.000**

Confezione con 30 distanziali tori nylon **E 2.000**  
 Confezione pin piattini in rame **E 2.000**

1 Confezione 10 minidiodi assenti **E 3.000**  
 10 Res 24 V resistenze metalliche 2 SC **E 3.000**  
 2 Kg. Materiale vario di recupero a nuovo **E 2.000**  
 1 Kg. fili di collegamento a spazzola **E 2.000**  
 500 g. filo rame in rame 0,15-0,20 mm **E 2.500**  
 Confezione transistori silicio (18 nuovi) **E 2.800**  
 300 Resistori 1% 24-25% 10 per tipo 30 diversi **E 10.000**  
 300 Condensatori 10 per tipo 30 valori diversi con varioli polistirolo ecc. **E 20.000**  
 100 Lati - assenti, vari, palli, resine, siliconi **E 15.000**  
 10 Transistori assenti in rame a Reed **E 5.000**  
 100 Tuti conduttori a resistenza assenti **E 2.000**  
 1000 Condensatori assenti vari tipo polistirolo **E 15.000**

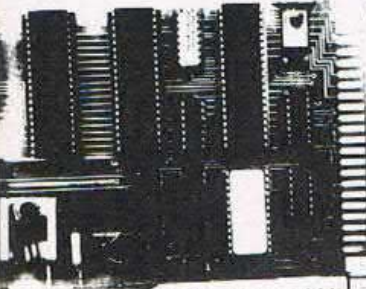
**OFFERTE SPECIALI**  
 Prezzi per acquisti di almeno 10 pezzi  
 Display LT 302 A.C. **E 1.000 ca**  
 LT 303 C.C. **E 1.000 "**  
 LT 1800 A.C. **E 1.600 "**  
 LT 522 - 523 2 digit **E 1.400 "**  
 LT 514 - 515 2 digit **E 1.500 "**  
 LT 532 - 533 2 digit **E 1.500 "**  
 Moduli orologio LC 9415 **E 4.000 "**  
 LT 605 **E 8.500 "**

**LED 5 mm Rossi - Verdi - Arancioni - Gialli** **E 150 ca**

**ACCESSORI PER CIRCUITI STAMPATI**  
 Vaccatore - miscela di Kip **E 4.950**  
 Bastero del Kip **E 3.950**  
 1 Confezione lampade per distanziatori in 10 **E 2.000**  
 1 Confezione distanziatori in 10 **E 2.000**  
 1 Circuito stampato per prova pezzi IC a 14 pin **E 10.000**  
 1 Circuito stampato 2700 punti Vetronelec passo IC **E 3.000**  
 1 Scheda IC 13 pin (giocatore a matita) **E 3.000**  
 100 smaltificanti **E 22.500**  
 1 Bastero passo IC con 68 **E 2.950**

**Assetti con inserzione a molle L. 19.900 + IVA**

**Vu meter a led**. Circuito utilizzante il uAA 180 12 led, utile come misuratore d'uscita, voltmetro allo stato solido ecc. ecc. **E 9.950**



**Kit di 100 Connessioni** da sistema con 10 pezzi in 48 valori, per un totale di 720 pezzi.  
**E 26.000**

**CONTATTI A REED**  
**E 5.000**

**COMUTATORI**  
 Comutazione CK Lente - Placò 10/34 V - 2.000  
 2.000/12 posizioni  
 Comutatori come sopra materiali Alca 2.500  
 Comutatori Fama 1 V 7 posizioni 2.500  
 Comutatori a rielaborazione Fama 1 va 12 posizioni 2.500  
 Slider LK 47K 220 ohm 580 ohm 1.000  
 Chiave commutazione 2 posizioni - 5 scambi 2.000  
 Chiave commutazione 2 posizioni - 12 scambi 4.000

**OFFERTE SPECIALI**

Modulo riepilogo LT 604 L. **E 9.950** altezza display = 12,7 mm  
 CM717 L. **E 11.950** altezza display = 17 mm

\* trasformatore per dati L 3100

10 Display a matrice **E 4.900**

**SOLAR SYSTEM**

Celle solari  
 3" x 0,5 V 1,2 A **E 13.000**

Lampade allo Xenon **L. 3.500 + IVA**  
 Ottimo per lampeggiatori strobo, per esperimenti, per effetti fotografici **E 4.990**

Tr per luci pechobolide - molto in ferro. Rapporto trasf. 1:1 **E 1.500 + IVA**

90 Integrati misti nuovi **E 7.950**  
 40 Diodi IN 4148 **E 1.950**  
 100 Transistor misti nuovi 50 % O.K. **E 1.950**

Disponiamo di tutta la serie di contenitori TEK0

**Batterie Nickel Cadmio**

Le caratteristiche delle batterie al nichel-cadmio: ermeticità, durata, ricaricabilità, basso costo, ecc. sono stati i fattori che ne hanno permesso una diffusione ampia. I modelli rappresentati sono offerti ad un prezzo conveniente, e sono consigliati a tutti gli hobbisti, in quanto è una occasione irripetibile.

Corrente in mA	Tensione V	Prezzo
30	4,6	E 2.950
150	3,6	E 2.950
250	1,25	E 1.450
500	1,25	E 1.950
600	1,25	E 1.950
900	1,25	E 2.450
1.200	1,25	E 2.950
6.000	1,25	E 7.950
10.000	1,25	E 9.950

**RELE**  
 Relè a microcassa ITT passo IC 8 V **E 2.500**  
 passo IC 3 V **E 2.000**  
 passo IC 12 V **E 2.600**  
 Relè 24 V 2A (due fasi) **E 2.000**  
 Relè 1 canale 5 A 12 V **E 2.500**  
 Relè 5 V 500 mA **E 2.000**  
 Relè 24 V 8 scambi **E 2.000**  
 Relè 12 V 1 A 23 scambi ITT **E 2.000**  
 Relè Reed a microcassa 12 V **E 2.000**  
 Relè 24 V 1 scambio **E 100**



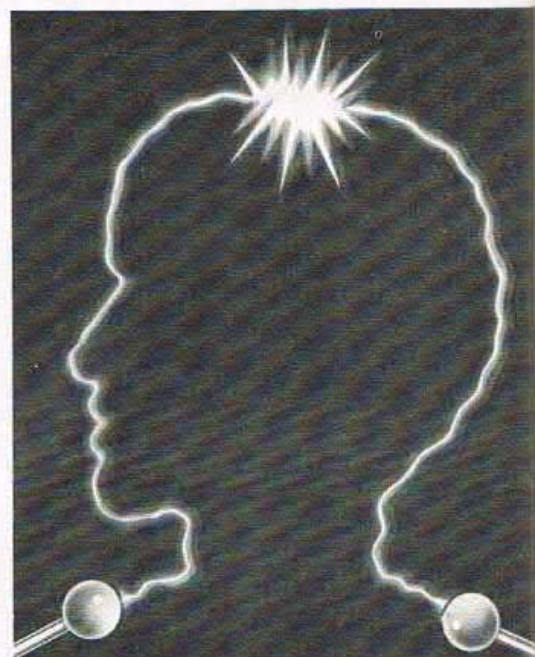
PER LA CASA

# Mini timer domestico

VI SERVE UN TEMPORIZZATORE DI TIPO RIPRISTINABILE PER LUCI SCALE, VENTOLE, INGRANDITORI FOTOGRAFICI? ECCO IL CIRCUITO CHE FA PER VOI, SEMPLICE MA MOLTO AFFIDABILE!

Questo circuito consente di realizzare in modo semplice ed estremamente economico un temporizzatore adatto per luci scale, ventole, espositori fotografici ecc. Un temporizzatore di tipo ripristinabile ovvero, schiacciando il pulsante in qualsiasi momento del ciclo, il tempo viene nuovamente tutto conteggiato. Esente da usure meccaniche in quanto completamente allo stato solido, il circuito è predisposto per la commutazione sullo « zero » della sinusoide per ridurre al minimo i disturbi di

rete e per evitare « shock » alle lampade. Il dispositivo è inoltre dotato di un alimentatore-rete privo di trasformatore d'alimentazione in modo da ridurre al minimo le dimensioni; la basetta può così essere comodamente contenuta nella scatola da incasso di uno dei pulsanti di comando. Il consumo è praticamente nullo ed il carico pilotabile è di oltre 500 watt, facilmente aumentabile sino a 1.500 watt montando il TRIAC su di un opportuno dissipatore. Il massimo ritardo ottenibile è di circa 10



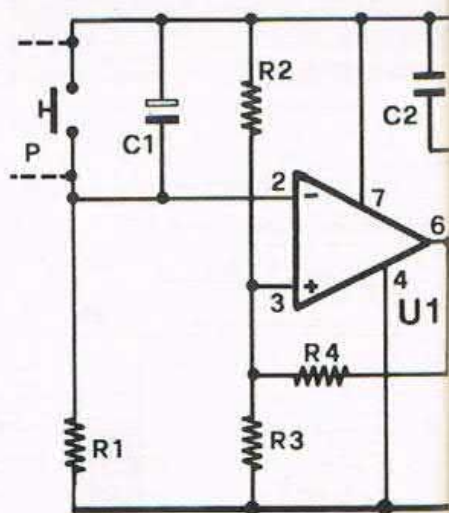
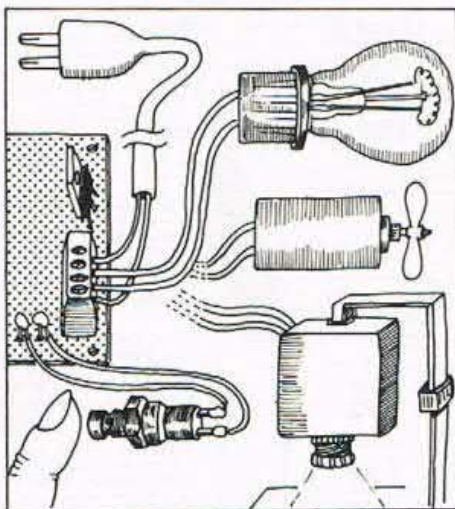
SELEC

minuti; è possibile anche dotare il circuito di un controllo potenziometrico per la scelta del ritardo desiderato. Con i valori da noi utilizzati il ritardo è di circa 2 minuti.

Il circuito utilizza due soli integrati, un transistor, un TRIAC e pochi altri componenti. Dello stadio d'alimentazione fanno parte i diodi D3, D4 e D5, i condensatori C5, C6 e C7 e la resistenza R10. Quest'ultima, con C7, ha il compito di ridurre il potenziale della tensione di rete, tensione che viene successiva-

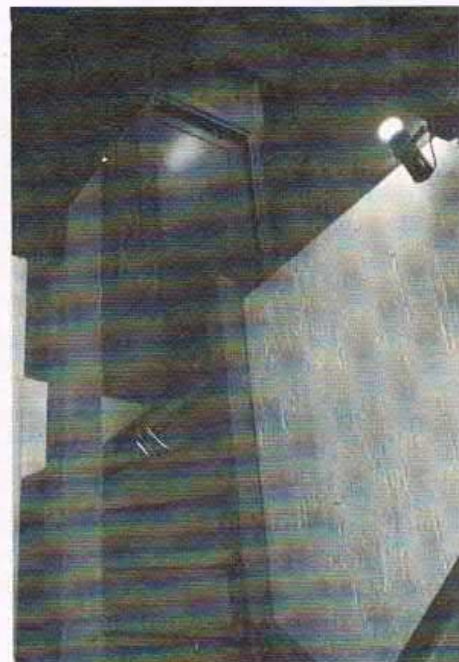
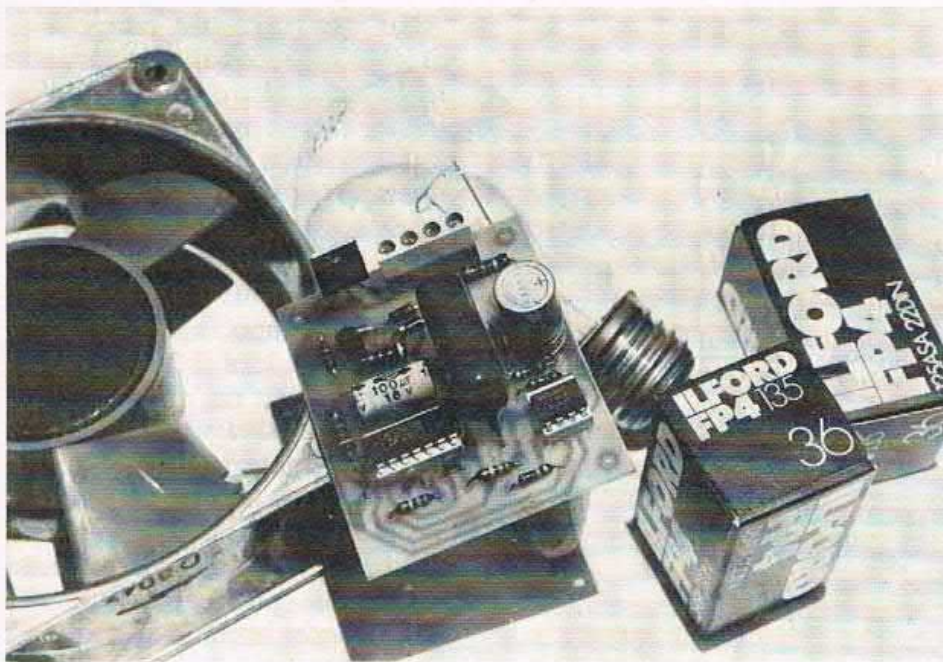
## COME SI PUO' USARE

L'eccellenza del nostro circuito è nell'uso di un triac (nessun relais, nessun contatto meccanico che si usuri) e nella commutazione che avviene nell'istante in cui la sinusoide alternata passa per lo zero (nessuna extracorrente, niente shock nei carichi). Se è semplice la costruzione, perché sono disponibili basetta e scatola di montaggio, è immediato collegare l'apparecchio al carico che ci interessa controllare: sei pin sulla basetta! Due per il carico (l'ingranditore, l'impianto luce o la ventola), due per il pulsante di comando, due per la tensione 220 V diretta senza alcun trasformatore.



schema elettrico





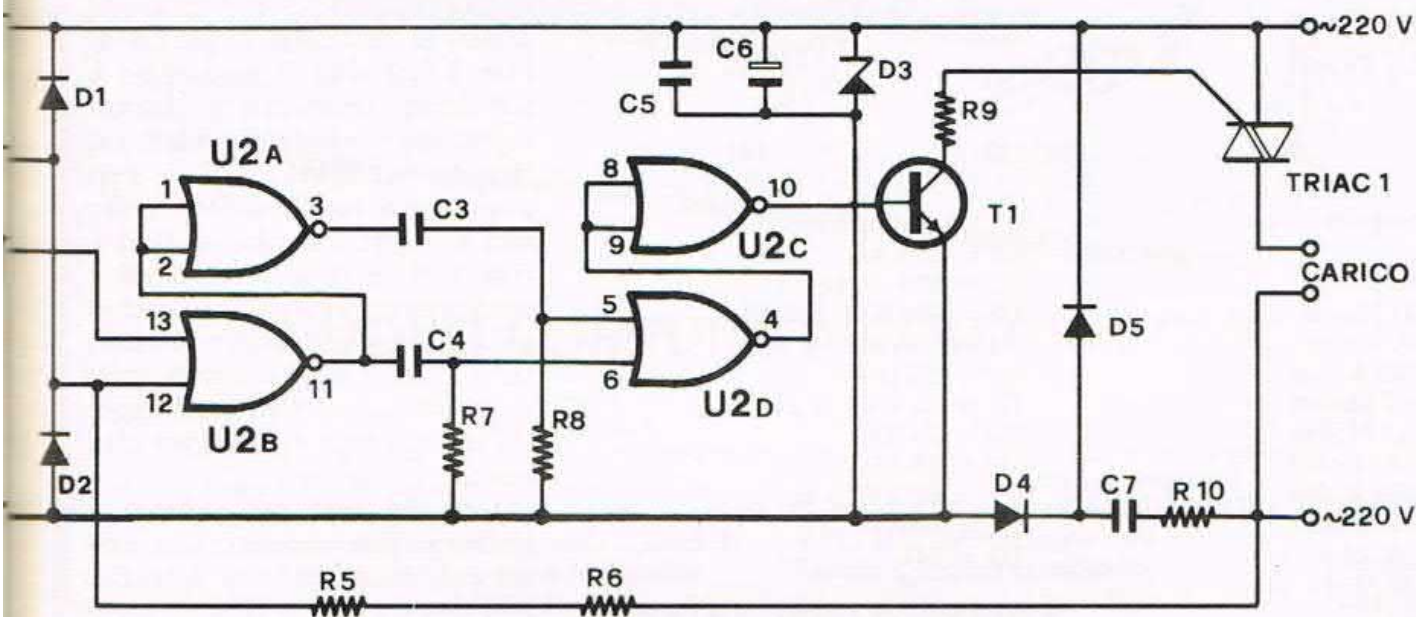
mente raddrizzata dai diodi D4/D5, filtrata e stabilizzata dai condensatori C5/C6 e dallo zener D3 da 12 volt 1 watt. Ai capi di quest'ultimo è presente pertanto una tensione perfettamente continua di circa 12 volt di ampiezza che viene utilizzata per alimentare i due circuiti integrati. Lo stadio che fa capo a U1 rappresenta il circuito temporizzatore vero e proprio. Normalmente il condensatore C1 risulta carico e l'uscita dell'operazionale presenta quindi un potenziale basso (circa 0 volt); questa ten-

sione (tramite U2) pilota il transistor, il quale a sua volta pilota il TRIAC. Essendo il transistor in interdizione il carico non risulta alimentato.

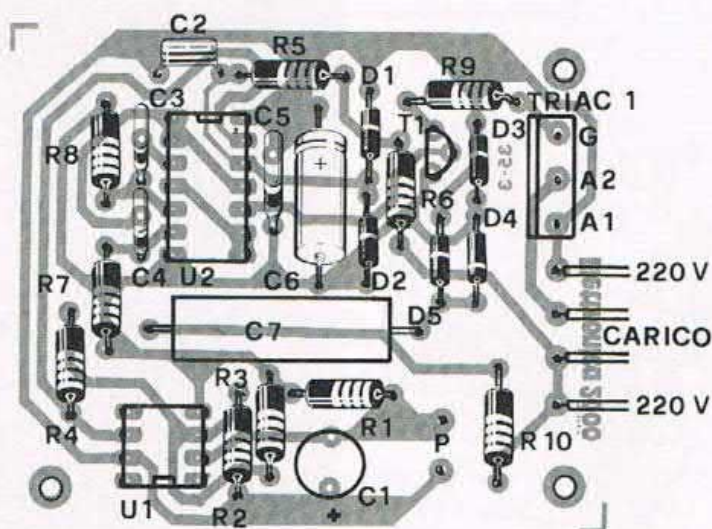
Quando viene azionato uno dei pulsanti collegati in parallelo a C1, l'uscita dell'operazionale passa da un livello basso ad un livello alto provocando la conduzione del transistor e del TRIAC. In questa condizione il carico risulta quindi alimentato. Tuttavia, a poco a poco, il condensatore C1 si carica attraverso la resistenza R1; quando il potenzia-

le presente all'ingresso invertente (pin 2) dell'operazionale raggiunge lo stesso valore di quello presente all'ingresso non invertente (pin 3), il circuito viene nuovamente commutato ed il carico non viene più alimentato.

Pertanto ogni volta che viene premuto uno dei pulsanti di comando il carico viene alimentato per un periodo di tempo proporzionale ai valori di C1-R1. La formula (semplificata) che consente di conoscere la durata del ciclo di lavoro è la seguente:  
 $t \text{ (sec.)} = R \text{ (Mohm)} \times C \text{ (}\mu\text{F)}.$

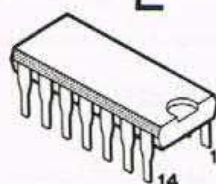
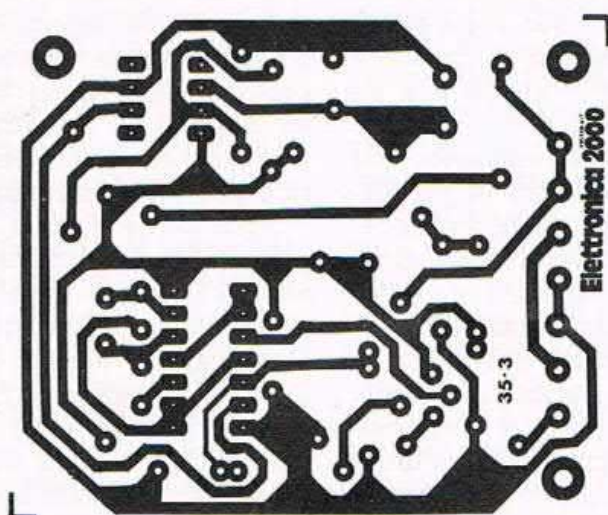




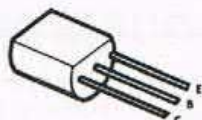


Disposizione componenti e traccia lato rame dello stampato (codice 35/3, lire 3.000) al vero.

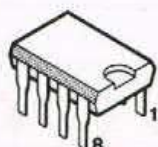
La scatola di montaggio (basetta e componenti elettronici) costa lire 12 mila.



4001



BC 237



741

## COMPONENTI

R1 = 1 Mohm  
 R2 = 22 Kohm  
 R3 = 10 Kohm  
 R4 = 100 Kohm  
 R5 = 4,7 Mohm  
 R6 = 4,7 Mohm  
 R7 = 680 Kohm  
 R8 = 680 Kohm  
 R9 = 180 ohm  
 R10 = 100 ohm 1 W  
 C1 = 100  $\mu$ F 16 V  
 C2 = 10 pF  
 C3 = 1.000 pF

C4 = 1.000 pF  
 C5 = 22 KpF  
 C6 = 100  $\mu$ F 16 V  
 C7 = 330 KpF 630 V  
 D1 = 1N4148  
 D2 = 1N4148  
 D3 = 12 V - 1 W zener  
 D4 = 1N4007  
 D5 = 1N4007  
 T1 = BC 237 o eq.  
 U1 = 4001  
 U2 = 741

TRIAC 1 = TRIAC 4 A - 400 V  
 P = Pulsante N.A.

Nel nostro caso il tempo è di circa 100 secondi. Utilizzando un potenziometro da 2,2 Mohm invece che la resistenza fissa si potrà di volta in volta regolare il tempo di lavoro da pochi secondi a quasi una decina di minuti.

Come detto in precedenza, il carico massimo applicabile al circuito (qualora il TRIAC venga montato su un dissipatore) è di oltre 1.500 watt; è possibile aumentare ulteriormente questo valore utilizzando un TRIAC più potente. Con carichi tipicamente induttivi o a basso assorbimento di corrente può capitare che il TRIAC non inneschi: in questo caso, per permettere al TRIAC di raggiungere la corrente minima di mantenimento è necessario ritardare l'impulso di accensione rispetto al passaggio per lo « zero » della corrente alternata. Ciò si ottiene aumentando il valore del condensatore C2 sino a qualche centinaio di picofarad. Il valore ottimale si può trovare sperimentalmente minimizzando i disturbi in una radio AM sintonizzata sulle onde medie e posta a circa 1 metro di distanza.

## IL MONTAGGIO

La prima fase consiste nella preparazione della basetta stampata, contraddistinta dal numero di codice 35-3 e disponibile presso la redazione al prezzo di Lire 3.000. Per il montaggio è sufficiente osservare i disegni esplicativi e inserire e saldare sul circuito stampato tutti i vari componenti con le solite regole: non arrostiti i semiconduttori e rispettare le polarità di diodi e condensatori elettrolitici; occhio all'orientamento del transistor, del TRIAC e degli integrati, questi ultimi da inserire negli appositi zoccoli solo a cablaggio ultimato.

Uno dei capi dei pulsanti è elettricamente connesso con uno dei poli della rete-luce. Attenti a non toccare con le dita lo stampato: ci sono i 220 V della rete!




# Per tutti

 **commodore**  
**VIC-20**



## IL NUOVO COMPUTER A COLORI E SONORO.

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

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

Per informazioni scrivere a  
Casella Postale 10488 Milano

**REBIT**  
**COMPUTER**  
A DIVISION OF G.B.C.



# Tutti Primi in qualità e prezzo.



TS/5000-00  
**OSCILLOSCOPIO 3"**  
 ASSE VERTICALE  
 SENSIBILITÀ 10 mV-10 V/div.  
 LARGHEZZA DI BANDA  
 DALLA c.c. A 5 MHz TENSIONE MAX:  
 300 Vc.c. 600 Vpp.  
 ASSE ORIZZONTALE  
 LARGHEZZA DI BANDA: DALLA c.c. A 250 KHz  
 SENSIBILITÀ: 0,3 V/div.  
 BASE TEMPI  
 SWEEP: 10 Hz 100 KHz SINCRO ESTERNO  
 ALIMENTAZIONE: 220 V



TS/4550-00  
**MILLIVOLTMETRO AUDIO**  
 MISURA DI TENSIONE: 1 mV-300 V RMS  
 MISURA IN DECIBEL: DA -60 A + 52 dBm  
 BANDA PASSANTE DA: 5 Hz A 1 MHz  
 TENSIONE USCITA MONITOR: 1V F/S  
 ALIMENTAZIONE: 220 V



TS/4500-00  
**GENERATORE DI ONDE QUADRE E  
 SINUSOIDALI**  
 FREQUENZA: 10 Hz 1 MHz  
 TENSIONE SEGNALE USCITA: SINUSOIDALE  
 7 V RMS QUADRA 10 V pp  
 VARIAZIONE USCITA: 0dBm-50dBm/A  
 SCATTI DI 10 dB PIU' REGOLATORE FINE  
 SINCRONIZZAZIONE ESTERNA  
 ALIMENTAZIONE: 220 V





## GIUGNO

cod 25/2	L. 15.000
cod 26/1/A	L. 2.500
cod 26/1/B	L. 2.500
cod 26/3	L. 3.500
cod 26/5	L. 5.500
cod 26/6	L. 3.000

## LUGLIO

cod 27/1	L. 3.000
cod 27/2	L. 6.000
cod 27/3	L. 4.500
cod 27/4	L. 2.000
cod 27/5	L. 2.000
cod 30/3	L. 3.500

## AGOSTO

cod 28/1	L. 2.500
cod 28/2	L. 3.000
cod 28/3	L. 3.000
cod 28/4	L. 2.500
cod 28/5	L. 2.500
cod 28/6	L. 6.000
cod 28/7	L. 9.000
cod 26/4	L. 3.000

## SETTEMBRE

cod 29/1	L. 2.000
cod 29/2	L. 3.000
cod 29/3	L. 2.500

cod 29/4	L. 2.000
cod 29/5	L. 6.000
cod 29/6	L. 1.500
cod 29/7	L. 2.500
cod 29/8	L. 2.500
cod 29/9	L. 2.500
cod 29/10	L. 3.000

## OTTOBRE

cod 30/1/A	L. 3.000
cod 30/1/B	L. 2.500
cod 30/4	L. 2.500
cod 30/5/A	L. 3.000
cod 30/5/B	L. 3.000
cod 30/5/C	L. 3.000
cod 30/5/D	L. 6.500
cod 30/6	L. 1.500
cod 30/7/A	L. 1.500
cod 30/7/B	L. 1.500
cod 31/5	L. 1.500
cod 31/6/A	L. 5.500
cod 31/6/B	L. 2.500

## NOVEMBRE

cod 31/3/A	L. 4.500
cod 31/3/B	L. 4.500
cod 31/3/C	L. 2.500
cod 31/3/D	L. 4.500
cod 31/4	L. 4.000
cod 31/7	L. 3.500
cod 31/8	L. 4.000
cod 32/1/A	L. 7.000

## DICEMBRE

cod ANT	L. 3.000
cod 32/1/B	L. 7.000
cod 32/5	L. 6.000
cod 32/6	L. 3.000
cod 32/7	L. 7.000

## GENNAIO

cod 32/3	L. 5.500
cod 32/4	L. 4.500
cod 33/3	L. 5.500
cod 33/4	L. 1.500
cod 33/5	L. 2.500
cod 33/6	L. 1.500
cod 33/7	L. 2.000

## FEBBRAIO

cod 33/1	L. 7.000
cod 33/4	L. 6.000
cod 34/1C	L. 9.000
cod 34/4	L. 1.500
cod 34/5	L. 4.000
cod 35/2	L. 1.500

## MARZO

cod 33/2	L. 4.500
cod 34/2	L. 6.000
cod 34/3	L. 5.000
cod 35/1	L. 1.500
cod 35/2	L. 9.000
cod 35/3	L. 3.000

Spedire a:

**MK Periodici - C.P. 1350, 20100 Milano**

Inviare al più presto al mio indirizzo i circuiti stampati seguenti:

Cod. ....

Nome ..... Cognome .....

via ..... numero .....

CAP ..... Città .....

Ricevere rapidamente a casa propria il circuito desiderato è semplice: inviate il tagliando di richiesta, allegando l'importo necessario in francobolli (per importi superiori a Lire 5 mila fare vaglia postale ordinario). Perché il servizio sia più rapido, non unite altre richieste a quelle relative al Servizio Stampati e ricordate che le basette non si possono ottenere con pagamento contrassegno.

**SCONTO ABBONATI 10%  
allegare l'ultima fascetta**











## Motorola manuali

Tutte le caratteristiche e le note tecniche relative ai circuiti integrati lineari ed agli integrati per interfacce Motorola sono state raccolte in due volumi che potete trovare presso i distributori autorizzati della nota casa o contattando direttamente la Motorola (v.le Milanofiori, stabile A1C, 20094 Assago). Le edizioni 82, presentate in una elegante veste tipografica, ol-



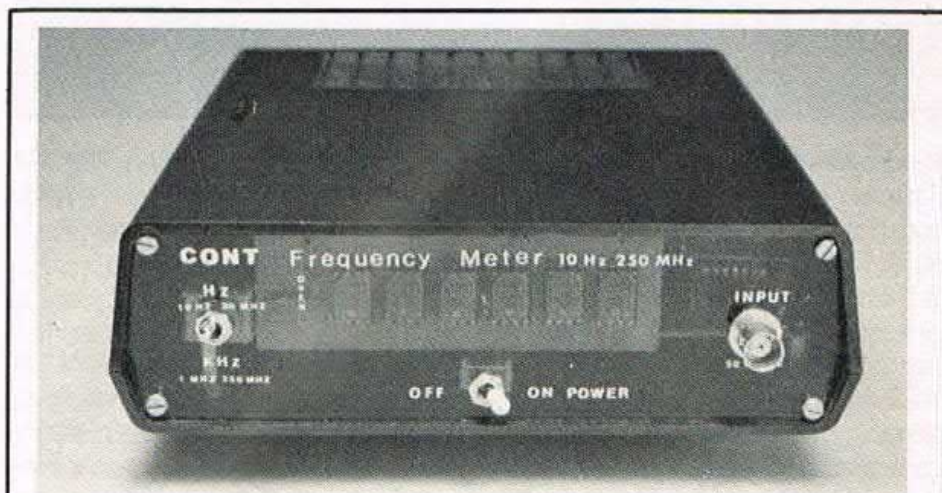
tre alla raccolta dei fogli tecnici ed alla guida selettiva per le varie famiglie di integrati Motorola, contengono anche un calendario di introduzione di nuovi prodotti con relative informazioni tecniche.

## Un negozio raccomandato

Per i lettori e soprattutto gli abbonati (questi godono di un piccolo sconto) un nuovo punto di vendita raccomandato: Alpha Elettronica, Calle Picelli 445a, Chioggia, diretto dalla simpatica signora Angela che cercherà di risolvere ogni richiesta «elettronica» di materiali.

## L'equalizzatore per l'autoradio

Migliorare le prestazioni dell'autoradio aggiungendo un booster ed un equalizzatore grafico è cosa che



## UN FREQUENZIMETRO DA LABORATORIO

Adatto per la lettura di segnali in un campo compreso fra 1 Hz e 250 MHz con sensibilità d'ingresso di 5÷30 mV. La visualizzazione si ottiene su display puntiformi del tipo ad alta efficienza. Eventualmente può essere collegato, all'ingresso dello strumento, un prescaler, sempre preparato a cura della Rondinelli (via Bocconi 9, Milano). Ciò consente la misura di segnali fino a ben 1 GHz. L'apparecchio è in vendita a meno di 200 mila lire.



uno sperimentatore con un minimo di dimestichezza con i collegamenti elettrici può fare grazie alla proposta della Semiconduttori (via Bocconi 9, Milano). L'amplificatore da 25 + 25 watt, con equalizzatore grafico a 10 bande abbinabile

a qualunque tipo di autoradio, grazie ad un doppio vu-meter, permette di visualizzare momento per momento la dinamica del suono. Il booster equalizzato è disponibile in offerta speciale a sole 83 mila lire.



## TDA 2040 per bassa frequenza

La SGS ha sviluppato un nuovo amplificatore integrato monolitico in classe AB. Le principali caratteristiche del TDA2040 sono: alta tensione di alimentazione (20 V duali), corrente elevata (4 A), alta reiezione ai disturbi sulla tensione di alimentazione, basso rumore, bassa distorsione dinamica e circuiti di protezione incorporati. Altra caratteristica importante è l'elevato grado di integrazione che ha ridotto al minimo il numero dei componenti esterni necessari per ottenere il funzionamento.

Per avere note tecniche di uso scrivere a SGS, via Olivetti 2, Agrate Brianza.

## CB + lineare, l'alimentatore

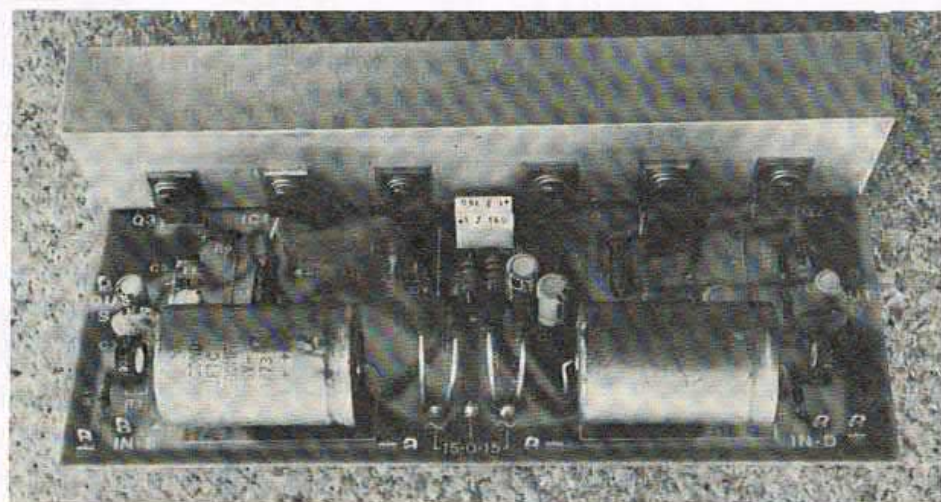
Per consentire un regolare funzionamento al radiotelefono per i 27 MHz o per i 144 MHz quando si trovano abbinati ad un amplifica-



tore lineare a stato solido occorre disporre di una tensione di alimentazione stabile, ben filtrata e soprattutto in grado di sopportare il carico di corrente richiesto. La Breimi ha preparato a tal proposito l'alimentatore BRS-31. La sua uscita è di 13,8 volt. La corrente di lavoro è di 5 ampère ma sopporta carichi di spunto sino a 7 A. Breimi, via Benedetta 155a, Parma, tel. 05121-771533.

## TRENTA WATT FACILI

Vecchietti ha pronta la soluzione per quanti hanno bisogno di uno stadio finale stereo da 30 watt per canale con caratteristiche veramente di alta fedeltà. La proposta ci viene fatta attraverso il modulo premontato  $\mu P 30$  che consiste in uno stadio finale ad integrati e transistor capace di erogare 30 watt su 4 ohm di impedenza con una distorsione veramente esigua. La sua banda passante valutata in un campo di  $\pm 3$  dB spazia da 30 a 60.000 Hz e la sensibilità d'ingresso è regolabile fra 0,35 e 10 volt. La tensione di alimentazione è duale e nel modulo premontato è già prevista la sezione di rettificazione. Per far funzionare l'apparecchio basta abbinarlo ad un trasformatore con uscita a 15+15 volt. Diverse soluzioni di preamplificatori adatti a questo apparecchio potete trovarle nell'ultima ediz. del catalogo Vecchietti. Potete farne richiesta scrivendo a Vecchietti (cas. post. 3136, Bologna) allegando L. 1.000 in francobolli.



## Elettronica a Parigi

Anche quest'anno, in primavera, la grande occasione per vedere e conoscere quanto c'è di nuovo nell'elettronica industriale, di consumo e per hobbysti. Dall'1 al 7 di aprile si svolge a Parigi il Salone Internazionale dei Componenti Elettronici. Per il momento possiamo solo anticipare che ci sarà sempre più microelettronica alla portata di tutti e che, grazie a ciò, l'automazione entrerà a far parte anche della nostra vita di casa. Ovviamente presenteremo quanto in mostra maggiormente significativo, soprattutto per i prodotti più adatti agli sperimentatori.

## SIM Hi-Fi IVES

Grande novità al Sim 82: oltre a tutto ciò che riguarda l'alta fedeltà, la comunicazione radio e tv, gli strumenti musicali, troveremo nelle sale di esposizione anche una completa panoramica del mercato dei ricevitori televisivi, apparecchi per televideo, comunicazioni via satellite, videogiochi, terminali elettronici domestici e personal computer. Segnate quindi già sulla vostra agenda questo importante appuntamento per i giorni dal 2 al 6 di settembre. Non dovete dimenticare di venirci a trovare al nostro stand dove potrete provare i prototipi dei nostri progetti.







### OLTRE GLI AEREI

Il progetto è veramente eccezionale e mi complimento con voi (nemmeno con il famoso... (omissis)... che costa tanto avevo avuto tali risultati). Non posso provare a ricevere altre bande? Perciò vi prego di inviarmi le modifiche per...

Vittorio Mazzanti - Milano

*E' certamente possibile ricevere altre bande con il nostro Rx Vhf (febbraio 82) ma è impossibile in questa sede stare a descrivere compiutamente le eventuali modifiche. Anche perché, come tu stesso riconosci con i tuoi complimenti (grazie!), i progetti da noi presentati sono okey proprio perché «sofferti» nel nostro laboratorio, cioè studiati ad hoc. Comunque nulla osta a provare a cambiare la bobina L1, cioè a costruirne di diverse: è chiaro che in tal modo potrai esplorare altre gamme.*

### IL MISTERO DELLA FASCETTA

...perciò vi prego di dirmi come posso avere la fascetta. La città più vicina è Ragusa.

Salvatore Genovese - Pozzallo

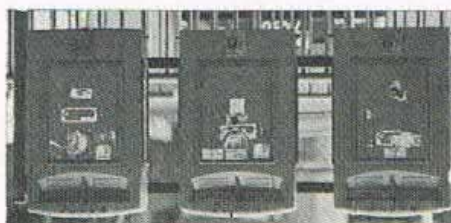
*Caro Salvatore scusaci perché forse ci saremo espressi in maniera troppo sintetica: la «fascetta» di cui parlavamo non è altro che la piccola etichetta su cui viene scritto, automaticamente dal nostro computer, il nome e il cognome del destinatario della rivista! Non sappiamo mentre scriviamo se tu sei un nostro abbonato: se sì, hai già capito dove trovare la fatidica fascetta; se no, non c'è che da procurarsela... abbonandosi! Noi rispondiamo gratis a casa agli abbonati cui chiediamo per rapidità la fascetta con l'indirizzo.*

### UN DIODO, UNA PILA ED UNA LAMPADINA

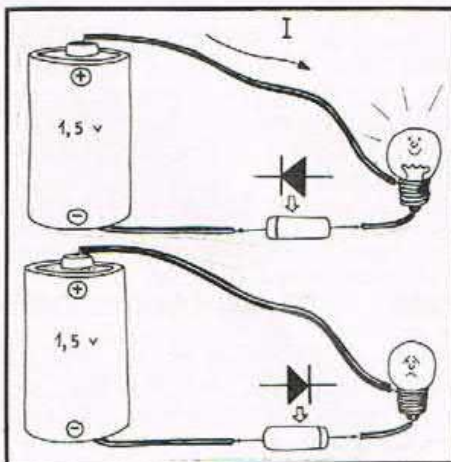
Mi hanno regalato una scatola di diodi: le fascette indicanti la polarità sono quasi tutte cancellate, come posso fare ad identificare il positivo dal negativo?

Enrico Lulli - Pordenone

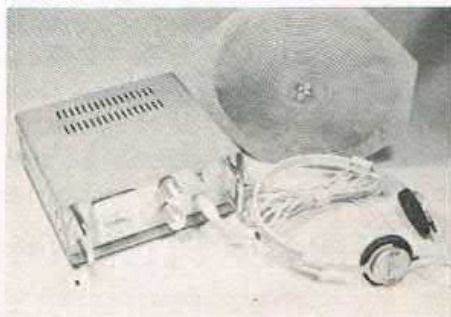
*Nei disegni trovi la procedura delle prove da condurre per testare diodi normali e di tipo led. Occorrono*



**Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale e si risponderà privatamente a chi accluderà francobollo. La consulenza è gratuita solo per gli abbonati. Inviare la fascetta.**



*una pila ed una lampadina. Nella prima figura il diodo risulta polarizzato direttamente: infatti il catodo è collegato al negativo della pila. La lampadina, inserita in serie, rivela il passaggio della corrente diretta illuminandosi. Invertendo il collegamento del diodo, questo ultimo risulta polarizzato inversamente: infatti il suo anodo è collegato al negativo. Essendo il diodo interdetto non vi è passaggio di corrente e la lampadina risulta spenta. Per i diodi led la prova è ancora più semplice: non serve più la lampadina, perché quando il*



*diodo led è polarizzato direttamente si illumina.*

### RADIOCOMANDO UNA PASSIONE

Mio fratello assicura che potete risolvermi, con pochi soldini, il mio problema per radiocomandare l'apertura del serbatoio. Ciò perché il condominio mi vieta di fare un normale impianto.

Francesco Muti - Trani

*Se abbiamo ben capito il senso della tua richiesta, non va bene il radiocomando da noi presentato e a cui ti riferisci. Ti consigliamo il «remote control 13/14» della Pantec (via Ciardi 9, Milano) che è più adatto al tuo caso. Attenzione che ti servirà anche un alimentatore (da 220 V a 12 V cc). Se ci invii uno schema del serbatoio (come funziona la valvola di apertura?) possiamo dirti i collegamenti.*

### LA BOBINA VA COLLEGATA

Per la taratura, che voi dite essenziale, non ci siamo! Lo strumentino segna sempre qualcosa in ogni condizione...

Giancarlo Benelli - Ancona

*Già, perché assolutamente devi collegare la bobina al circuito (metal detector, luglio 81). Il circuito insomma deve essere chiuso! Analoga risposta vale per tutti quelli che hanno scritto a proposito della microspia telefonica: ragazzi, i circuiti devono essere completi per funzionare! Certo che si può cambiare l'induttanza della bobina: variare la spaziatura delle spire o il diametro della spira (di poco) singola.*

### POTENZIOMETRI A DUE TERMINALI

Non ho assolutamente capito la risposta (grazie per avermi scritto subito a casa) nella parte che riguarda il convertitore di segnali (n. 17, sett. 80) e cioè sui collegamenti dei potenziometri.

Maurizio Della Sala - Pagani

*Quando un potenziometro deve es-*

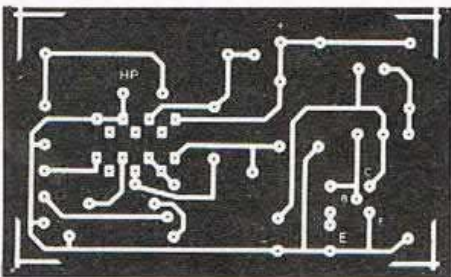


## LETTERE

sere usato come resistenza variabile il terminale centrale (cursore) deve essere collegato direttamente ad uno dei terminali laterali. Naturalmente il valore della resistenza effettiva, inserita nel circuito, dipenderà dalla posizione del cursore (girando l'alberino del potenziometro la resistenza varierà). Nessuna meraviglia per la risposta a casa: sei un abbonato e hai diritto gratis al servizio di consulenza tecnica.

### L'AMPLI TELEFONICO

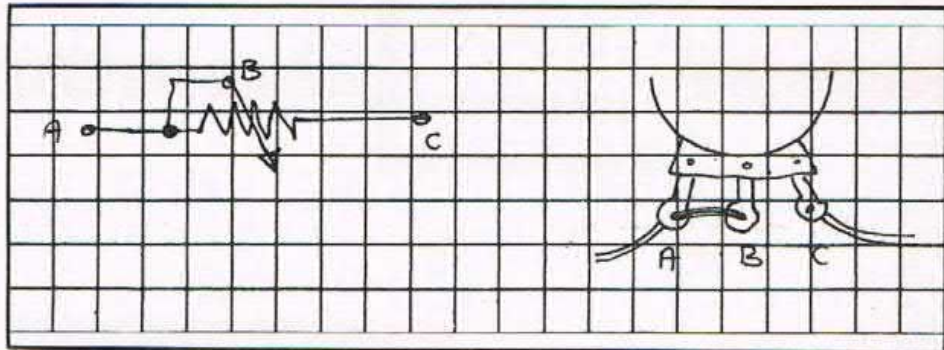
Ho visto il progetto del telefono elettronico presentato su di uno dei vecchi numeri. Mi piace molto ma temo che sia troppo complesso per la mia esperienza e forse potete aiutarmi a trovare un progetto facile che



mi risolva il problema dell'amplificazione del segnale telefonico.

Livio Tartini - Alessandria

Il progetto che fa al caso tuo lo trovi pronto da realizzare fra i prodotti Mecanorma. Si tratta di un amplificatore telefonico di cui viene fornito il circuito stampato trasferibile:



basta farlo aderire alla basetta ed immergere il tutto nell'acido per avere un supporto ramato inciso e pronto per la foratura.

Il procedimento di lavoro è lo stesso che si doveva seguire per utilizzare il trasferibile del dado elettronico che abbiamo allegato in omaggio al numero di ottobre dello scorso anno.

### ATTENZIONE C'E' UN'ARMA!

Ho visto uno straordinario apparecchio usato in questi giorni dalla polizia per il controllo, mi hanno detto, delle armi addosso ai fermati. Un bip bip a fischio indicava se nelle tasche c'erano metalli e roba pericolosa. Ditemi vi prego dove posso procurarmelo.

Alberto Locatelli - Scrofiano

L'aggeggio che hai visto è un sensibilissimo metal detector, particolarmente studiato per la rivelazione delle armi. E' utilizzato soprattutto negli aeroporti. Per te che lo desideri un'ottima notizia: nel prossimo numero presentiamo proprio questo progetto, risolto brillantemente! Il nostro « rivelatore armi » è in scatola di montaggio. E' portatile, a segnalazione sonora e ottica, e soprattutto costruibile in un'ora di lavoro con poca spesa. Non perdere il prossimo numero di Elettronica 2000.

### IL SIGNIFICATO DI GND

Nell'aprile 1981 è apparso il progetto di un sintetizzatore per effetti musicali ed ho alcuni quesiti da porre: cos'è il « GND » che riportate sullo schema di cablaggio del sintetizzatore? E' possibile alimentare l'apparecchio « Millesuoni » del numero di luglio 1980?

Dario Porretto - Palermo



GND è l'abbreviazione del termine inglese ground, che sta ad indicare la massa del circuito, nel caso specifico il negativo di alimentazione. Sconsigliamo di alimentare il circuito del Millesuoni con una piletta da 9 volt in quanto la corrente che quest'ultima è in grado di erogare è ridottissima, quindi anche l'autonomia diverrebbe veramente scarsa.



## CHIAMA 02 - 706329

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

Quel transistor è introvabile e non sai come sostituirlo. Oppure non hai ben capito come si collegano quei certi led. Si può usare il preamplificatore già costruito il mese scorso per pilotare il finale che... Per tutti i problemi tecnici, una soluzione rapida telefonando al tecnico del laboratorio che sarà a vostra disposizione ogni giovedì dalle 15 alle 18. Almeno per i problemini più semplici cui si potrà dare risposta immediata. In ogni caso ricorda che è possibile scrivere (indirizzando a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20100 Milano) e che rispondiamo a tutti quelli che accludono il francobollo (gratis solo agli abbonati). Se pensi però che la cosa si possa risolvere con una telefonata, prova! Soltanto giovedì, purché non festivo, e solo in quelle ore.

### UN NUOVO SERVIZIO PER I LETTORI DI ELETTRONICA 2000



# MESATRONICA

Via Gaudenzio Ferrari, 7 (ingresso Via Alessi 6) - 20123 MILANO - Tel. 832.18.17

## QUESTO MESE VI PROPONIAMO

Variatore di velocità per trapani o motori in genere. Indispensabile per ottenere forature perfette su qualsiasi materiale. Sopporta fino ad un massimo di 1500 watt senza perdite di potenza. In elegante contenitore completo di spina e presa, funziona anche da prolunga: (mm 80x50x30)

### MODULO SIRENA BITONALE 7 WATT EFFETTIVI



Ideale per allarmi auto. Adattabile anche per uso domestico tramite apposito alimentatore a 220 volt. (cm 10x3) solo modulo L. 4.500 Alimentatore L. 12.500 (v. offerta)



L. 10.500

### CICALINO PER SEGNALAZIONI ACUSTICHE



Alimentazione 3÷12 Vcc. Il suono è regolabile da bitonale a ronzio continuato tramite apposito trimmer. Ideale per apriporta, frecce di direzione, fine trasmissione, strumenti di laboratorio, cercametri. (cm 3x4x2,5) L. 1.500

### PER I CIRCUITI STAMPATI

MESA PRINTED CIRCUIT KIT: 1 pennarello antiacido, 1 confezione cloruro ferrico da diluire, 4 piastre ramate, 1 vaschetta antiacido, completo di istruzioni. L. 4.000 (con vaschetta 18x23) - L. 5.000 (con vaschetta 25x31). Confezione cloruro ferrico (per 1/2 litro d'acqua) L. 700.

Inchiostro professionale, resistente all'acido ed alle alte temperature, per realizzare circuiti stampati (da usare con pennello, pennino per normografo, per ricaricare pennarelli ecc.) 20 cc L. 1.200 - 30 cc L. 1.800 - Diluente 30 cc per detto L. 900. Pennarello ricaricabile - acido-resistente L. 1.800 - Vaschetta anti-acido 18x23 L. 1.500 - Vaschetta anti-acido 25x31 L. 2.500.

### ECCEZIONALE

Confezione bachelite e vetronite, una faccia ramata, per realizzare circuiti stampati. Ritagli assortiti (misura minima cm 7x9) per un totale di circa 1/2 Kg. L. 2.000

### ALIMENTATORE 12 VOLT 2 AMPERE

Montato e collaudato, in pratico contenitore antiurto, molto compatto. Permette i più svariati impieghi (alimentatore per autoradio, stereosette, allarmi, in sostituzione delle pile, campeggio, ecc.). (cm 7x14x5,5)



L. 12.500

### OCCASIONE FINO AD ESAURIMENTO!!!

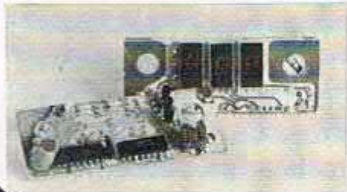
Modulo amplificatore HI-FI 50 watt rms mono pronto per l'utilizzo. Sensibilità d'ingresso 300 mV, banda passante 20÷20.000 Hz, alimentazione 30÷50 V, assorbimento max. 1,2 A, distorsione 0,2%, uscita 4+8 ohm, completo di dissipatore anodizzato. Schema ed istruzioni allegati. (cm 10 x 18,5x3,5). L. 25.000

Trasformatore per detto apparato, anche per realizzazioni stereo. L. 6.000

Modulo di rettificazione e stabilizzazione. L. 5.900

### VOLTMETRO DIGITALE 3 CIFRE

Sostituisce il tradizionale strumento da pannello senza alcuna modifica al circuito. Ottimo per realizzazioni che richiedono elevata precisione, chiarezza di lettura ed eleganza. Completo di schema per portate da 999 mV a 999 V e per varie possibilità di alimentaz. Montato e collaudato.



L. 17.500

### OFFERTE SPECIALI

- |                                                                       |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 15 trimmer assortiti L. 1.500                                         | 50 condensatori ceramici assortiti L. 1.000                            |
| 2N3055 SGS 1 scelta L. 1.000                                          | NE 555 L. 650                                                          |
| 100 resistenze assortite 1/4 e 1/2 W 5-10% L. 1.000                   | 12 led rossi L. 1.500                                                  |
| Rocchetto stagno saldatura decappante per laboratorio gr. 50 L. 1.900 | 10 led gialli L. 2.000                                                 |
| 100 resistenze assortite terminali corti L. 500                       | 5 m cavo schermato 2 capi + calza L. 1.000                             |
|                                                                       | 5 m cavo schermato 1 capo + calza L. 500                               |
|                                                                       | 9 m piattina rosso/nera diametro 2x0,50 mm L. 1.000                    |
|                                                                       | 4 m piattina colorata 6 capi L. 1.000                                  |
|                                                                       | 20 transistor germanio (10 PNP/10NPN) L. 2.000                         |
|                                                                       | 100 resistenze assortite 1/4 e 1/2 W 2% L. 1.500                       |
|                                                                       | Rocchetto stagno saldatura decappante per laboratorio gr. 100 L. 3.000 |
|                                                                       | 50 condensatori ceramici a pin up assortiti L. 500                     |

Conosci il Mesa Club? Leggi Elettronica 2000 di dicembre o inviaci L. 1.000 in francobolli, riceverai tutta la documentazione illustrativa.

**CONDIZIONI DI VENDITA:** Ai prezzi vanno aggiunte le spese di spedizione e contrassegno. Si evadono solo ordini accompagnati da anticipo di Lire 5.000 (in francobolli, contanti o vaglia). Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello, compreso il CAP. TUTTO IL MATERIALE E' ASSOLUTAMENTE GARANTITO.



# IL VECCHIO ZX-80 8K- ROM NON E' DA BUTTARE !!

UNA NUOVA INTERFACCIA VIDEO ALLACCIATA AL COMPUTER RENDE OPERATIVA LA FUNZIONE SLOW PRESENTE NEI SISTEMI CON BASIC 8K CONSENTENDO IMMAGINI STABILI E SENZA SGANCIO DEI SINCRONISMI TV QUINDI VIA LIBERA AI PROGRAMMI DI MOVIMENTO IN BASIC !!

ORDINA LA SCHEDA -ZX-INTERVIDEO- PRESSO LA DITTA

## - ELETTRONICA 81 -

VIA P REGIS 7 10034 CHIVASSO  
VERRA FORNITA IN CONTRASSEGNO AL PREZZO DI L. 60.000 COMPRESSE SPESE DI SPEDIZIONE E COMPLETA DI DETTAGLIATISSIME ISTRUZIONI DI COLLEGAMENTO AFFRETTATI A TRASFORMARE L'80 IN 81

# sesto continente

E' IN EDICOLA



I più importanti fotoreportage del National Geographic Magazine in lingua italiana e nel formato di Life: il meglio dell'editoria mondiale finalmente anche in Italia.

## Per ricevere i fascicoli arretrati

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



SONO ESAURITI I NUMERI

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



Per ricevere le copie arretrate è sufficiente spedire, con la richiesta, lire 2.200 anche in bolli, specificando i fascicoli desiderati, senza dimenticare il proprio nome e indirizzo. Non si effettuano spedizioni contrassegno!

MK PERIODICI  
C.P. 1350 - MILANO 20101



**SCHEMI** e progetti per tutte le esigenze vendo, anche già montati in contenitore. Realizzo master e circuiti stampati, monto kit. Chiedere preventivi scrivendo o telefonando. Dispongo anche di programmi basic per computer (sinclair apple pet), richiedere catalogo inviando lire 1.000 in francobolli. Gian Luca Carri, v. Forlivese 9, 50065 Pontassieve (FI). Tel. 055/83.04.677.

**REALIZZO** c.s. in vetronite a L. 70 il cm<sup>2</sup>, progetto master c.s.; eseguo piccoli montaggi e kit; realizzo su ordinazione alimentatori o apparecchi di ogni tipo. Per informaz. telefonare dopo le ore 20 allo 055/83.04.677.

**TESTER** digitale Nuova Elettronica vendo. Perfettamente funzionante, usato pochissimo, a L. 200 mila trattabili, oppure cambio con stazione CB 23 canali completa potenza minima 50 W. Vendo inoltre lampada a raggio ultravioletti completa di trasformatore e portalamada a L. 30 mila, luci psichedeliche superprofessionali, 1500 W a canale, 3 canali, complete di master a L. 60 mila. Vero affare. Per ulteriori informazioni scrivete a Gerardo Nappi, via Leopardi 3, 80059 S.M. La Bruna (NA).

**COSTRUISCO** su ordinazione: Luci psichedeliche con vie a scelta (1-2-3 ecc.), ogni via è di 1000 W alimentazione 220 V. Il kit da montare costa L. 7 mila per ogni via, già montato L. 7.500 per ogni via. Entrambi i kit sono senza contenitore. Per chiarimenti o per acquisti rivolgersi a: Michele Mercante, via S.G. Cottolengo 1, 12035 Raconigi (CN).

**MATERIALE** S.R.E. vendo al seguente prezzo: oscilloscopio da tarare L. 120 mila (con accessori); analizzatore elettronico L. 85 mila; tv portatile 12' 6 canali con batterie ricaricabili L. 140 mila; alimentatore stabilizzato 0,2÷40 V 0÷2 A autoprotetto L. 180 mila; tutto il materiale è corredato di accessori e istruzioni. Cambio il materiale con microcomputer eventualmente congruando. Scrivere a Antonio Marsiglio, via Falgare 3, 36015 Poleo di Schio (VI).

**OCCASIONISSIMA!** Vendo stock comprendente TX FM 7 W, alimen-



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.

tatore 12,6 V 2 A, dipolo FN, cavo, mixer, microfono preamplificatore MIC, amplificatore BF 3 W, 2 casse bicono 10 W cad. ecc. Il tutto a Lire 150 mila (non trattabili). Catello Botone, Castellammare di Stabia (NA). Tel. 081/87.02.906 (telefonare ore pasti).

**SCHEMA** espansione memoria 3K ZX80/ZX81 vendo a L. 2 mila. Accetto francobolli, assegni, vaglia. Dante Vialetto, via Gorizia 5, 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/50.07.13.

**ALIMENTATORE** stabilizzato autoprotetto, regolabile in tensione (1-28 V) e corrente (0-2,5 A), in contenitore con voltmetro a led; antenna flessibile a nastro per RTX portatili 144 MHz: vendo a prezzi interessanti. Roberto Barina, via Cappuccina 161, Venezia-Mestre. Tel. 041/930.954.

**AMPLIFICATORE** lineare CB Jupiter 1200 W SSB, 600 W AM/FM regolabile vendo; incorporato controllo di modulazione e R.O.S. di ingresso. Ultimo modello, nuovo L. 300 mila non trattabili. Giuseppe Boschetti, via Foppa 55, 20144 Milano. Tel. 02/42.34.848 ore pasti.

**OFFRO** per la modica somma di lire 3 mila, schemi di tutti i generi completi di elenco componenti, traccia C.S. e consigli per la costruzione. Inviare la quota unitamente alla richiesta a Nicola Rainone, via S. Marcino 15, 82016 Montesarchio (BN). Assicuro massima serietà.

**SCHEMI** per radio FM vendo: TX 3 W con disegno circuito stampato

ed istruzioni (L. 5 mila); TX valvolare 25 W (L. 3 mila); Supermicrospia raggio max 1 Km (L. 2 mila); Antenna collineare 4 dipoli per 96÷104 MHz con guadagno max 9 dB (L. 2.500); Lineare FM in 8 W out 50 W impiegante strip-line 2N6081 (L. 2 mila); monitor controllo modulazione FM (L. 2 mila). Aggiungere L. 1.500 per spese invio lettera raccomandata. Spedire vaglia con ordinazione a Roberto Chinese, via Simonetti 9, 36100 Vicenza.

**VIDEOREGISTRATORE** Grundig 4004 con tre cassette, ottime condizioni vendo a L. 500 mila. Vasco Corrà, via Castello 48, 36015 Schio (VI).

**RIDUTTORI** di tensioni per auto di tutti i tipi di voltaggio vendo. Alimentatori fissi e variabili stabilizzati completi di contenitore. Per informazioni rivolgersi a Carmelo Tuscano, via Nazionale, 98030 Condofuri M. (R.C.). Tel. 0965/78.41.95.

**TASTIERA** d'archi professionale, 4 ottave, autocostruita e perfettamente funzionante, usata pochissimo vendo completa di schemi elettrici, o permuta con microcomputer Sinclair ZX-80 con almeno 3K RAM di estensione, o Junior computer perfettamente funzionanti. Luigi Ballestin, via Vittorio Veneto 22, 18012 Bordighera (IM).

**STAZIONE** base CB, Wagner mod. 510, 152 ch AM, 152 ch LSB, 152 ch USB, con rosmetro e orologio a display incorporati, ottime condizioni, come nuovo vendo a L. 300 mila non trattabili. Solo con Milano e provincia. Telefonare solo se veramente interessati dalle ore 19.00 alle ore 21.00 Renato, Tel. 02/84.37.136.

**MINI REGISTRATORE** riproduttore Unisef IC Mod. TU 505 portatile svendo a L. 70 mila; radio-sveglia AM FM L. 40 mila; calcolatrice Texas Ins. Mod. TI 1200 L. 7 mila; alimentatore 9 volt L. 3 mila; francobolli; dischi vecchi. I prezzi sono esclusi delle spese di spedizione. Per maggiori ragguagli rivolgersi a Mario Laguardia, via del Mandorlo 23, 85100 Potenza.





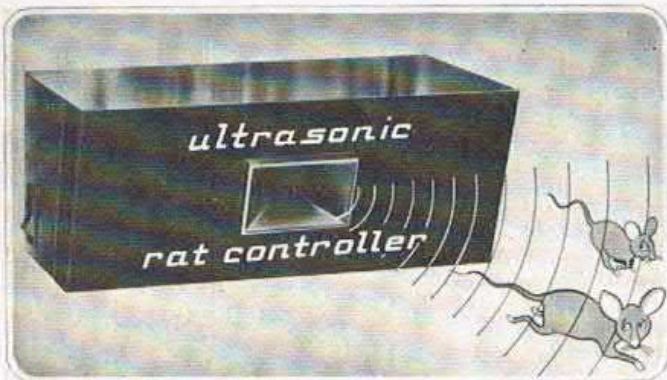
## MARKET MAGAZINE

via Pezzotti 38  
20141 Milano, tel. 02/8493511



Apparecchio hi-fi, portatile, tascabile, completo di cuffia e di portacassette, di marca Playmate.

L'apparecchio ha incorporato uno speciale dispositivo di interfono per ascoltare, amplificati, anche i rumori esterni pur tenendo l'audio in sottofondo. **Lire 99 mila**



Ultrasonic rat controller è la nuova arma che l'elettronica ci ha dato per vincere la secolare battaglia contro il topo. Ne consigliamo l'uso nei consorzi agrari, caseifici, salumifici, allevamenti, cantine, ville, alberghi, ristoranti, supermercati e magazzini. Non è dannoso per l'uomo, ha un campo di effetto di 100/150 m<sup>2</sup>, funziona a 220 volt. **Lire 98 mila.**



Aggiungi 8 canali telecomandati al tuo tv in bianco e nero o colori senza alcuna modifica all'apparecchio. Ad ogni bagliore del comando ottico si determina un istantaneo cambio di canale a distanza. **Lire 56 mila.**

**RICHIEDETE  
IL CATALOGO GENERALE  
sconti speciali per rivenditori**

## ANNUNCI

**MASTER** per fotoincisione di qualsiasi tipo e grandezza, positivo e/o negativo, faccia singola o doppia, scala a piacere, eseguo su ordinazione. Massima serietà. Paolo Zotta, via Monte Santo 7, 36061 Bassano del Grappa. Tel. 0424/33710.

**MONTAGGI** elettronici di qualsiasi tipo, su C.S. e non, apparecchiature audio, circuiti digitali, effetti ottici ed acustici, automatismi industriali, accessori per auto, ecc., in piccole serie o singoli, eseguo per seria ditta. Massimo riserbo. Paolo Zotta, via Monte Santo 7, 36061 Bassano del Grappa. Tel. 0424/33.710.

**FOTOCAMERA** Ports Reflex CX5-h2 x 1 vendo a L. 70 mila. Obiettivi: Pizar 1,9-5,5 mm L. 25 mila, Yvar 1,8-13 mm L. 15 mila, Yvar 2,8-36 mm L. 20 mila. Cinepresa Bolex D8 LA L. 50 mila. Proiettore Silma Compact L. 25 mila. Gioca sonoro L. 65 mila. Compressore-carica batteria portatile completo accessori L. 138 mila. Gaetano Giuffrida, via L. da Vinci 6, 95010 S. Venerina (CT).

**L. 5.000** offresi per rivista Elettronica 2000 n. 1 Maggio '79 (in ottimo stato). Chi interessato, scrivere a Mauro Bresciani, via A. de Nobili 11, 47100 Forlì, oppure telefonare al 68099 dalle 13 alle 13,30.

**SINCLAIR** Club costituito da hobbisti appassionati di informatica è stato fondato per scambi di software ed idee sullo ZX80. Per informazioni scrivere a Arrigo Bondi, vicolo Bianco 1, 40139 Bologna. Tel. 051/49.34.35.

**APPARECCHI** fotografici cambio con Moog o Sintetizzatore. Bruno Tortorolo, via Montenotte 13/1, Savona. Tel. 35.043.

**FILATELIA** Marconi, Galileo, Branly, Broglie, etc. solo buste, cartol. etc. Scienza, Cosmo, Meteo, FDC, tematiche, tutto mondo. M. Maio, via Scorza 1, 16136 Genova.

**MONTO** qualsiasi tipo di kit a prezzi irrisori. Ambrogio Guerrini, via G. Carducci 18, 25020 Pavone del Mella (BS).

**11 RELE'** per C.C. 2 scambi per C.S. 14 piedini con zoccoli. Valori di commutazione max: 100 V- 1 A - 30 W vendo a L. 11 mila l'uno o cambio con comparatore centesimale, frese, morsa, motore a spazzole 220 V c.a. di circa 1,5 Hp. Andrea Teri, via Borzoli 12/12A, Sestri P. (GE).

**LIBRI** cerco, anche universitari, che riguardano Elettronica, Circuiti inte-



grati, Tecniche digitali Microcomputer, Fisica, Matematica. Vincenzo Nolè, via Stazione di Piteccio 2, 51030 Piteccio (PT).

**AMPLIFICATORE** lineare CB cerco; cerco inoltre, microfono preamplificato da base e qualsiasi altro strumento utilizzabile per la 27 MHz. Scrivere a Francesco Genitore, via La Farina, isol. 278, 98100 Messina. Telefonare dalle 8,30 alle 10,30 al n. 090/71.81.10.

**SVENDO**, per rinnovo laboratorio, sintetizzatore di suoni (locomotiva, vento, cinguettio) L. 35 mila. Ufo voice L. 20 mila. Amplificatore 50+50 W Hi-Fi L. 55 mila, casse per il suddetto L. 25 mila cadauna. Scrivere a Armando Mazza, via Settembrini 96, 70053 Canosa (BA). Tel. 0883/64.050.

**TV-GAME** Programmabile bn/colore (usato pochissimo) con comandi a cloche + cassette (in tutto 2) una con 10 giochi di abilità, l'altra comprendente 2 gare automobilistiche (altre sono facilmente reperibili), funzionante a pile o con alimentatore esterno (escluso) da 9 V tutto ancora nel suo imballaggio originale, vendendo per lire 80 mila. Per ulteriori informazioni scrivere a Claudio Comensali, via Ponte Prada 3, 25040 Bienno (BS).

**PERSONAL** computer ZX80 della Sinclair vendo nuovo, usato pochissimo, completo di alimentatore originale, cavetti per la registrazione e salvataggio dati, cavetto per collegamento video, manuale originale e tradotto in italiano, manuale per ROM 8K, manuale con 30 programmi. Il tutto ancora imballato a sole L. 250 mila o cambio con oscilloscopio transistorizzato e funzionante. Tratto solo con Venezia, Padova, Treviso e zone limitrofe. Diego Gasparini, via Mancini 5, 30171 Mestre (VE). Tel. 041/911511 (ore pasti).

**DISPONGO** di schemi, kit già montati e da montare per tutte le esigenze. Richiedere lista completa di prezzi e informazioni unendo L. 500 in francobolli per rimborso spese. Tiziano Armani, via Monte Sabotino 11, 15033 Casale Monferrato (AL).

**CORSO** Radio Stereo Elettra AM-FM completo di 52 lezioni vendo a L. 70 mila + s.p., completo dei seguenti strumenti: prova valvole, prova circuiti, tester, tutto L. 110 mila + s.p. o cambio con TX-FM di media potenza o altro. Scrivete a Franco Carzedda, via Bologna 10, 08029 Siniscola (NU).

**OCCASIONE** vendesi ZX80 Sinclair a L. 230 mila; MMD1 Microlem a L. 475 mila, dotato di 3 digit data

bus display, controllo passo passo. Sono entrambi già cablati ed in versione base RAM. Telefonare allo 02/68.81.480, ore pasti, e chiedere di Giampaolo.

**ATTENZIONE!** volete realizzare un plastico ferroviario? Posso fornirvi moltissimo materiale scala «N» ancora nuovo, mai usato a prezzi ragionevoli. Inoltre vendo luci psichedeliche 3 x 1500 W, possibilità di monitoraggio mediante led, il tutto montato su elegante contenitore Ganzlerli a L. 65 mila. Sintonizzatore FM a L. 25 mila. Variatore velocità per trapani carico max 1500 W a L. 17 mila. 22 Riviste di Radio Elettronica a L. 25 mila. T Vu-meter a led piatti senza integrati a L. 20 mila. Per informazioni scrivere a Roberto Tagliapietra, via Castello 2747, 30122 Venezia.

**ZX81** nuovo modello dello ZX80, vendo. Dati: 8K ROM, 1K RAM con possibilità di espansione sino a 16K; grafica a punti, con possibilità di collegare la stampante. Allego: manuale, cavi, trasformatore. Costo L. 260 mila. Vendo espansione 16K per ZX80 - ZX81. Costo L. 199 mila. Paolo Crippa, via A. del Castagno 1, Milano. Tel. 02/53.91.009.

**APPASSIONATI** Surplus della Provincia di Verona, per scambio opinioni, apparecchi, schemi, curiosità, reciproca collaborazione su strumentazione degli anni passati, possono mettersi in contatto con: Alberto Guglielmi, via Mascagni 3, 37060 Sona (VR).

**MIXER** Hi-Fi 5 canali completo di dispositivo fader sui restanti canali, di cui due equalizzati magnetici, uno piezoelettrico, ed uno libero per sorgenti di alto livello (radio e registratori). Il rapporto segnale disturbo è di -70 dB. Dispone di una uscita preamplificata adatta a pilotare finali di elevata potenza. Vendo occasione L. 29 mila. Stroboscopio completo di trasformatore di innesco, con variazione dei lampi da 2 a 25, lampada esclusa vendo a L. 12 mila. Spese postali a mio carico. Vito Santoro, via Fulvia 70, 72100 Brindisi.

**Elettronica 2000** cerca un insegnante tecnico pratico di elettronica o un universitario esperto di montaggi elettronici per una interessante collaborazione. Scrivere, non telefonare, a MK Periodici, C.P. 1350, Milano, riferimento ITP.

astronomia

é

in

edicola

astronomia

il numero di  
marzo - aprile 82

astronomia

Tutti i disegni  
e gli schemi  
elettrici  
per la costruzione  
di 2 radiotelescopi  
amatoriali

La missione Hipparcos  
Antichissimi grappoli di stelle  
BL Lacertae:  
il fascino della nudità

astronomia

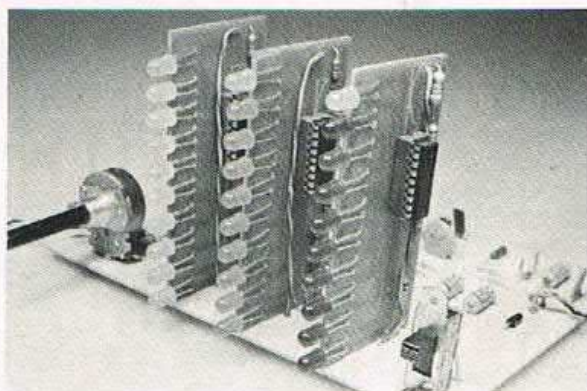


# MISTER KIT

I nostri kit e i nostri prodotti sono realizzati con materiali di primarie marche e corrispondono esattamente alla descrizione fatta sulla rivista. Gli apparecchi presentati, garantiti per sicurezza di funzionamento, saranno sostituiti per provati difetti di fabbricazione.

Per ricevere i nostri prodotti compilate e spedite in busta chiusa il tagliando che troverete in queste pagine. Per richieste con pagamento anticipato tramite assegno, vaglia postale, ecc. la spedizione avviene gratuitamente. Per richieste contrassegno aggiungere 2.000 lire per spese.

## VISUALIZZATORE TRE BANDE

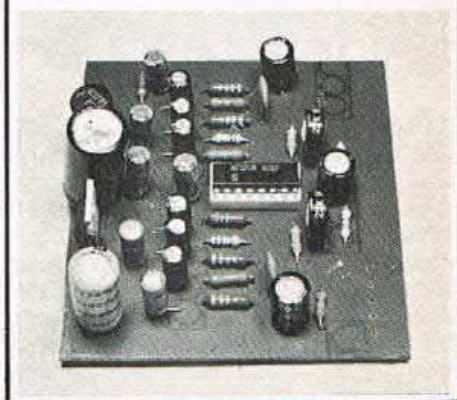


Tenete sempre sotto controllo la risposta in frequenza del vostro impianto hifi: ecco un visualizzatore a tre bande che vi permette di analizzare il programma audio nei bassi, medi e acuti. Date un tocco di classe al vostro impianto con questo rivoluzionario VU meter a tre bande; funziona sia in casa che in macchina. Di semplice realizzazione, viene fornito in kit completo di tutti i componenti necessari alla costruzione con tre stampati relativi ai visualizzatori e un quarto per i filtri.

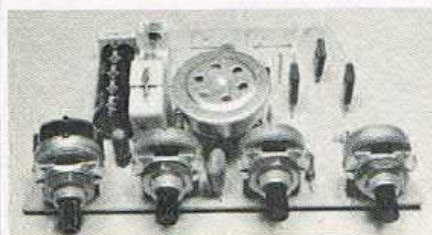
Il progetto è apparso sul numero di Ottobre '81 ed è in vendita a **Lire 35 mila.**

## COMPANDER HI-FI

Unitevi nella lotta contro il rumore di fondo! Costruite questo efficace compressore espansore stereofonico in grado di abbassare di 15 dB il rumore di fondo dei nastri codificati in registrazione. Basetta e componenti a **Lire 33 mila.**

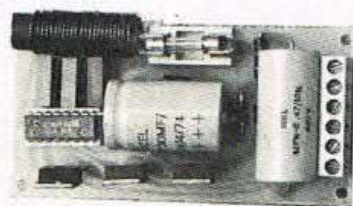


## PSICO TRE CANALI



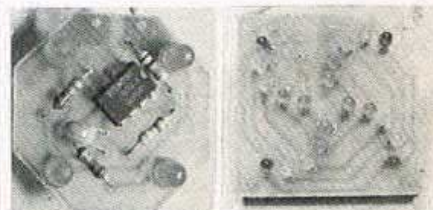
Luci psichedeliche a controllo microfonico con tre canali di uscita. Alimentazione diretta da rete senza trasformatore, potenza di uscita 300 watt per canale. La confezione comprende basetta e tutto il materiale per il montaggio. **Lire 18 mila.**

## LUCI ROTANTI



Circuito elettronico capace di controllare tre serie di carichi da 200 watt con cadenza sequenziale. Progetto semplice e particolarmente adatto a quanti si accostano alla sperimentazione elettronica. Basetta e componenti **Lire 18 mila.**

## GIOIELLI ELETTRONICI



Due idee luminose per un regalo alla vostra ragazza: due piccoli gioiellini lampeggianti multicolore in grado di concentrare l'attenzione degli amici in discoteca; quel tocco di elettronica che vi avvicina al duemila. Li potete avere in kit entrambi a **Lire 15 mila.**





Spett.  
MK Periodici  
C.P. 1350 - 20100 MILANO

INVIATEMI  
IL SEGUENTE MATERIALE

N. .... Tot. Lire .....  
N. .... Tot. Lire .....

Importo complessivo Lire .....

SCELGO LA SEGUENTE FORMA DI PAGAMENTO

- CONTRASSEGNO (aggiungo Lire 2.000 per spese)
- ANTICIPATO TRAMITE (estremi del pagamento)

COGNOME ..... NOME .....  
VIA ..... CAP ..... CITTA' .....  
FIRMA .....

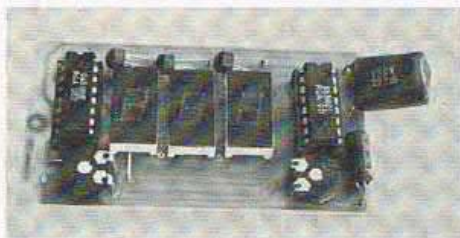
Non tutti i progetti presentati sulla rivista sono in vendita, ma solo quelli che appaiono in queste pagine, aggiornate mese per mese. Se un prodotto non compare più in Mister Kit vuol dire che è esaurito. Il tagliando di richiesta può essere utilizzato solo per i kit di Elettronica 2000. Puoi incollarlo su cartolina postale o inviarlo in busta chiusa. Scrivi in stampatello senza dimenticare alcun dato. Per informazioni interpellaci comunque, allegando i bolli per la risposta: ti accontenteremo a stretto giro di posta.



## MODULATORE AD ANELLO

Ai due ingressi del modulatore può essere collegata qualsiasi sorgente sonora (chitarra, organo, microfono); l'apparecchio dispone inoltre di un oscillatore interno a frequenza variabile. Utilizza unicamente tre circuiti integrati. Tensione di alimentazione 9 + 9 volt. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti e la basetta stampata. Non è compreso il contenitore **Lire 17 mila.**

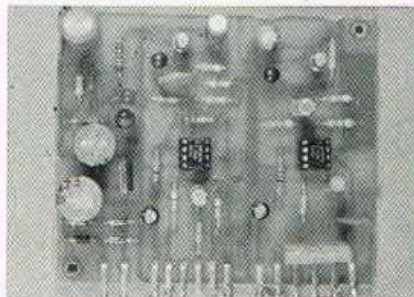
## MILLIVOLTMETRO + TERMOMETRO



Compattissimo modulo per l'indicazione digitale di tensioni, correnti, resistenze che con l'abbinamento ad un circuito compreso nel kit diventa un preciso termometro digitale. **Lire 29 mila.**

## VENTO & TUONO GENERATORE

Fulmini e saette... Tutto elettronicamente. Componenti elettronici, circuito stampato e trasformatore d'alimentazione (contenitore escluso) a sole **22 mila lire**



## ADSR BOX INVILUPPO

Generatore d'involuppo applicabile a qualsiasi strumento a tastiera e sintetizzatore. La scatola di montaggio, senza contenitore, costa **Lire 29 mila.**

## PHASE SHIFTER

Aggiungi l'effetto jet ai tuoi strumenti musicali. Rotatore di fase selettivo per segnali di bassa frequenza. Circuito stampato e componenti elettronici costano **Lire 31 mila.**



## WOW SYNTI

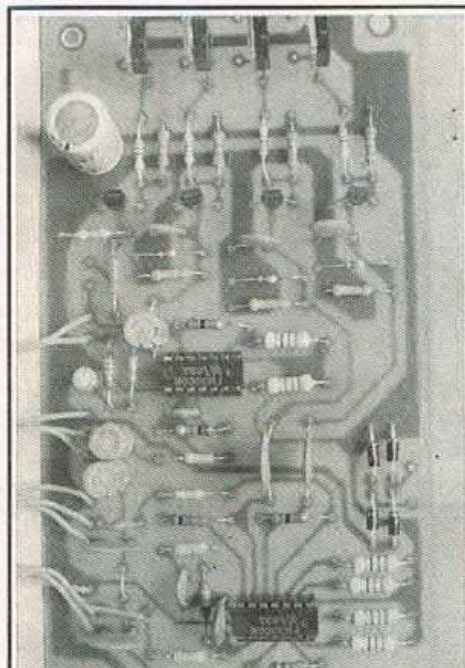
Sintetizzatore musicale con monitor incorporato presentato nel mese di aprile 81. L'apparecchio, costruito con il circuito integrato SN76477, è in grado di produrre sinteticamente suoni e rumori e di utilizzarli per nuove armonie elettroniche. Il kit, senza contenitore e parti meccaniche costa **Lire 39 mila.**



## MISTER KIT SERVICE

35

Non tutti i progetti presentati sulla rivista sono in vendita, ma solo quelli che appaiono in queste pagine, aggiornate mese per mese. Se un prodotto non compare più in Mister Kit vuol dire che è esaurito. Il tagliando di richiesta può essere utilizzato solo per i kit di Electronica 2000. Puoi incollarlo su cartolina postale o inviarlo in busta chiusa. Scrivi in stampatello senza dimenticare alcun dato. Per informazioni interpellaci comunque, allegando i bolli per la risposta: ti accontenteremo a stretto giro di posta.

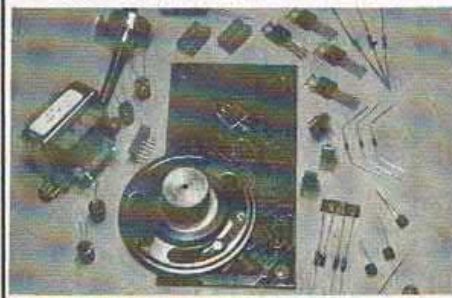


### 4 PSICO 4

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende basetta e componenti elettronici e costa **Lire 36 mila.**

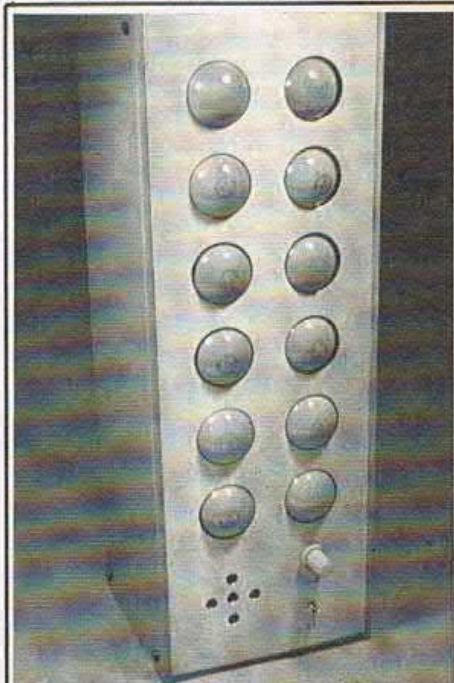
### PSICO RITMO

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore) costa **Lire 28 mila.**



### BOSTER 20 + 20

Stadio finale adatto per ogni modello di autoradio. La scatola di montaggio, già in stereofonia, costa **Lire 20.500.**

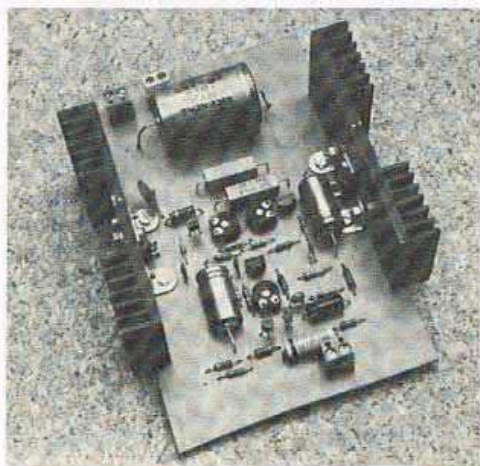


### JOJO SOUND

Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica di ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa **Lire 26 mila.**

### FINALE 50-100 W

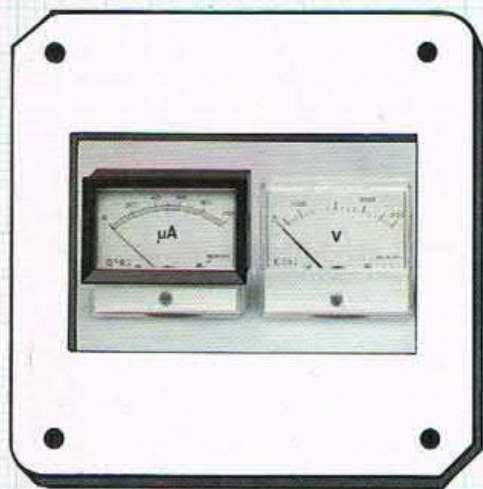
Circuito di potenza per bassa frequenza disponibile in due versioni a richiesta (50 o 100 watt). Adattissimo per riproduzione Hi-Fi o strumenti musicali. Il kit comprende basetta e componenti (specificare la potenza richiesta) sono esclusi i dissipatori termici. 50 watt, **Lire 24 mila**; 100 watt **Lire 30 mila.**



**OFFERTA SPECIALE!**  
la maglietta di  
**Electronica 2000**  
MISTER KIT  
solo **L. 5000**

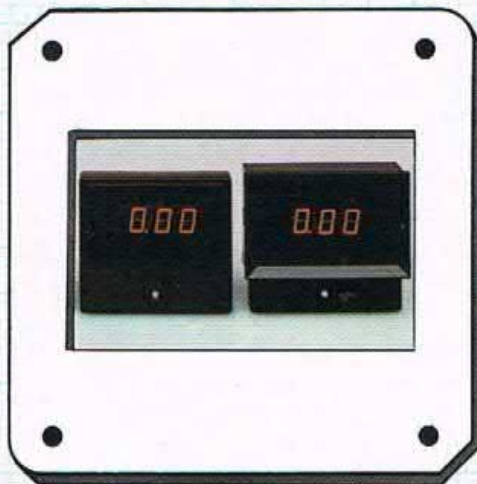


# Abbiamo lo strumento per Voi!



## ◀ strumenti da pannello analogici

- 4 dimensioni • 50 portate standard in continua ed alternata • misure fondo scala da 10  $\mu$ A a 50 A e da 50 mV a 500 V



## ◀ strumenti da pannello digitali

- 2 dimensioni • 16 portate standard in continua ed alternata • misure fondo scala da 1 mA a 100 A e da 100 mV a 1000 V



## ◀ multimetri analogici

- due modelli portatili • Personal 20 (20.000  $\Omega$ /V) • Personal 40 (40.000  $\Omega$ /V)



## ▲ multimetro digitale

- elevate misure amperometriche
- Digivoc 20 • portatile, a cristalli liquidi, portata massima 20 A in continua ed alternata.

## ▲ multimetro analogico-digitale "DAM 2020" ▶

è una notevole realizzazione tecnica che compendia i vantaggi dei due sistemi: la precisione del digitale, la praticità dell'analogico.

- 32 portate di misura, selezione semi-automatica • 7 funzioni Vdc, Vac, Adc, Aac, Ohm, dB, test-diodi
- risoluzioni 100  $\mu$ V, 100  $\mu$ A, 0,1 Ohm
- 2000 punti misura • display professionali verde-blu da 15 mm.
- polarità ed azzeramento automatico
- portata massima 20 A in continua e alternata.



## ▲ multimetro digitale

- Digivoc 4 • da laboratorio, display LED, buone risoluzioni, portate semi-automatiche

disponibili presso i rivenditori autorizzati

**megaj**  
elettronica

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





# BREMI



## PRODUCIAMO

### APPARECCHIATURE

**PROFESSIONALI:** Alimentatori stabilizzati, Frequenzimetri digitali, Capacimetri digitali, Multimetri digitali, Generatori di funzioni.

### APPARECCHIATURE PER CB:

Alimentatori stabilizzati, Amplificatori lineari, Filtri, Antenna matchers, Frequenzimetri.

### GENERATORI DI EFFETTI LUMINOSI:

Luci psichedeliche, Sequenziali e Stroboscopiche

### RIVELATORE DI METALLI

43100 PARMA - Via Benedetta, 155/a  
Tx 531304 Breml-I  
Tel. 0521/72209-771533-75680 e 771264

desidero ricevere documentazione

relativa a \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

indirizzo \_\_\_\_\_

E 2