

Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 38 - GIUGNO 1982 - L. 2.000

Sped. in abb. post. gruppo III

novità assoluta

Sinclair ZX Spectrum



VU METER
COMPONIBILE

ZX80 SLOW

UNA SIRENA
ANTIFURTO

I GIOCHI INTELLIGENTI

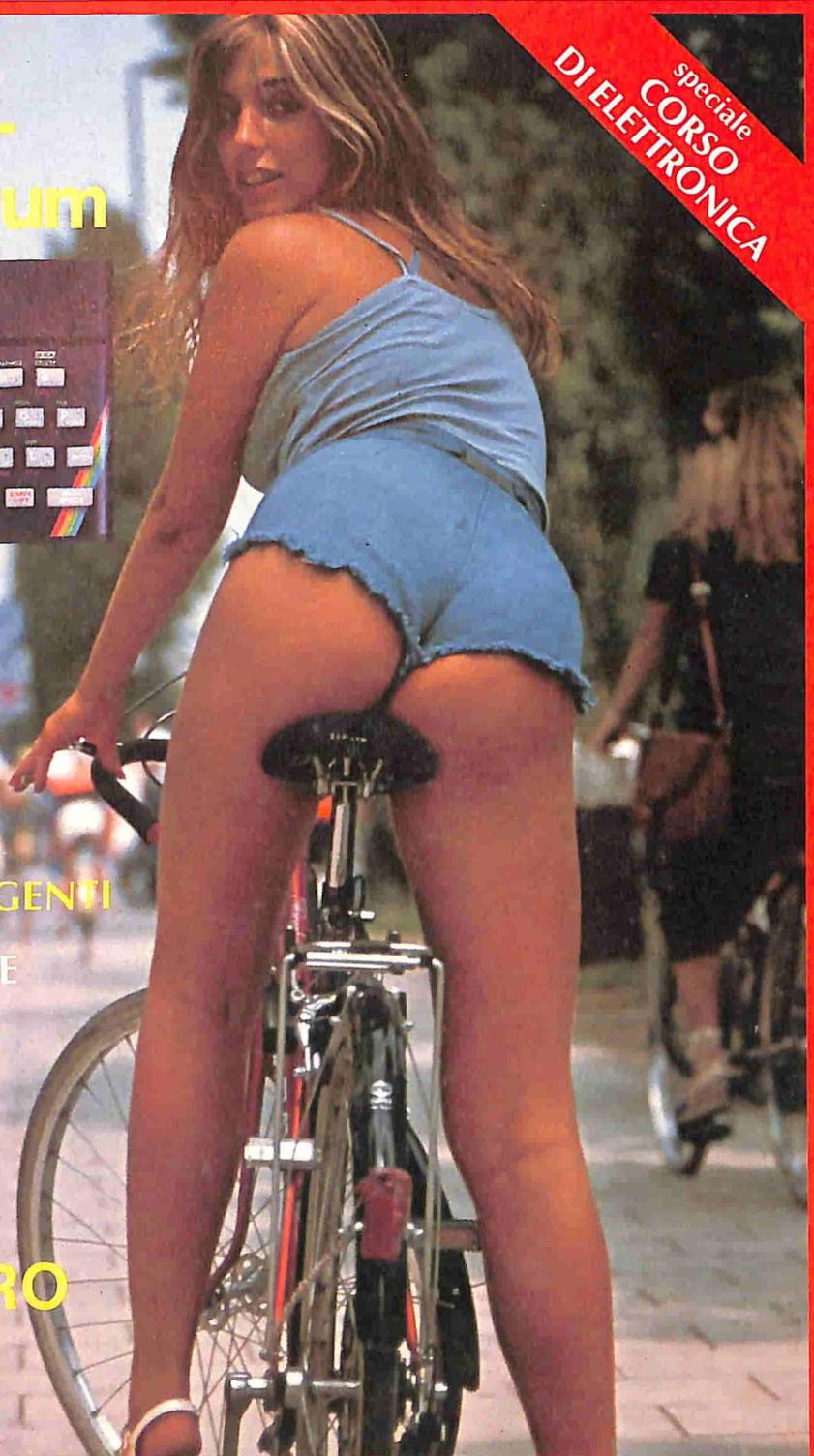
QUANDO LA LUCE
È RITMO

IDEE PROGETTO

LA MUSICA
... NEL TUBO!

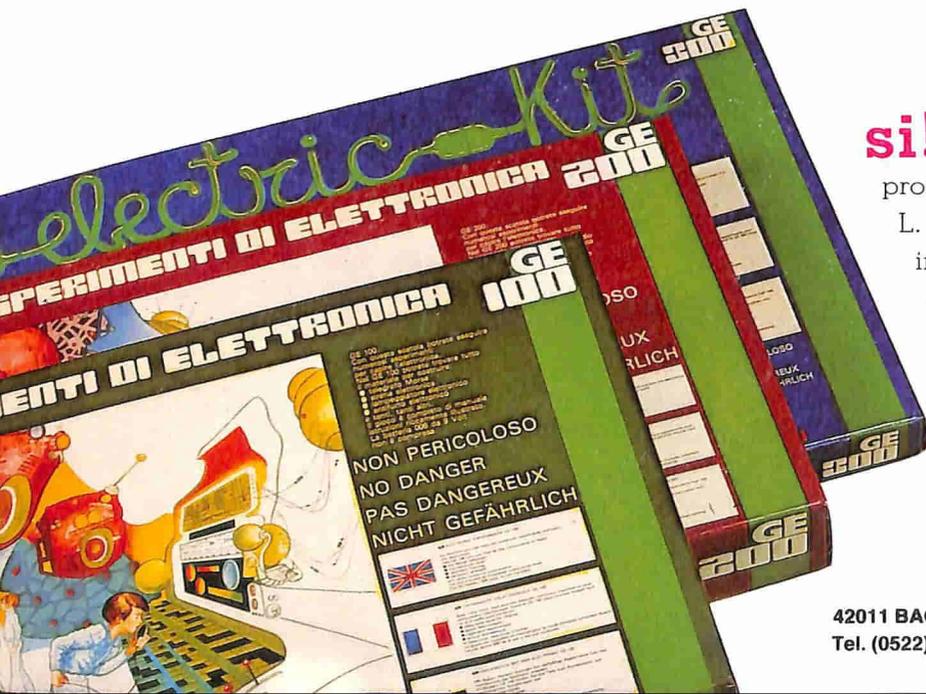
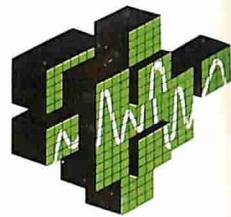
TACHIMETRO
DIGITALE
PER BICI

speciale
CORSO
DI ELETTRONICA





UN OMAGGIO **PLAY® KITS** CON VOI IN VACANZA



si! a tutti coloro che acquisteranno prodotti Play Kits per un valore di L. 60.000 (IVA esclusa) a scelta, in omaggio un gioco didattico del valore pari al **50%** della somma spesa.

Presso tutti i nostri rivenditori



C.T.E. INTERNATIONAL

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

MK
PERIODICI snc

Elettronica 2000

Direzione editoriale
Mario Magrone

Direttore
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica
Arsenio Spadoni

Redattore Capo
Syrá Rocchi

Grafica
Nadia Marini

Foto
Emmephoto

Collaborano a Elettronica 2000

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

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: Elettronica 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 S. 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. Elettronica 2000 è un periodico mensile registrato presso il Tribunale di Milano con il n. 143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati per tutti i paesi. Manoscritti, disegni e fotografie inviati non si restituiscono anche se non pubblicati. Direttore responsabile Arsenio Spadoni. Rights reserved everywhere.

SOMMARIO

18 TACHIMETRO DIGITALE PER BICI

Un favoloso strumentino per la lettura digitale diretta della velocità, in bicicletta o in moto! Facilissimo da costruire.



24 LA MUSICA CON IL LASER

L'alta fedeltà tradizionale è finita... Provare però ad ascoltare con il giradischi Sony il Compact Disc!

27 QUANDO LA LUCE E' RITMO

Le frequenze musicali nascoste nelle onde luminose possono essere evidenziate e amplificate. Alcuni meravigliosi esperimenti.

32 VOCALIZZIAMO LA CHITARRA!

Un effetto un po' particolare risolto con un'intuizione che di elettronica ha molto poco: ma quali risultati...

35 UNA SIRENA PER L'ANTIFURTO

Note formidabili e soprattutto sgradevoli a volontà. Chi potrà resistere alla lunga straziante melodia? Progetto completo di alimentatore.

40 CORSO DI ELETTRONICA

Ottava e ultima puntata della prima serie di lezioni teorico-pratiche sull'elettronica che tutti debbono conoscere.

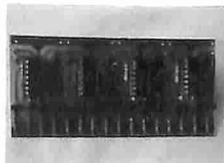
43 LE PAGINE DEL COMPUTER

In anteprima mondiale l'ultima novità: il Sinclair ZX Spectrum appena presentato a Londra. Quindi il progetto che molti attendevano: lo Slow per il ZX80. Poi un programma per i cross-over e le note e le curiosità dal mondo dei computer users.

58 VU-METER COMPONENTIBILE

Un numero grande come si vuole di led per una barra luminosa lunga a piacere.

Circuito di potenza per display giganti per vetrina o discoteca.



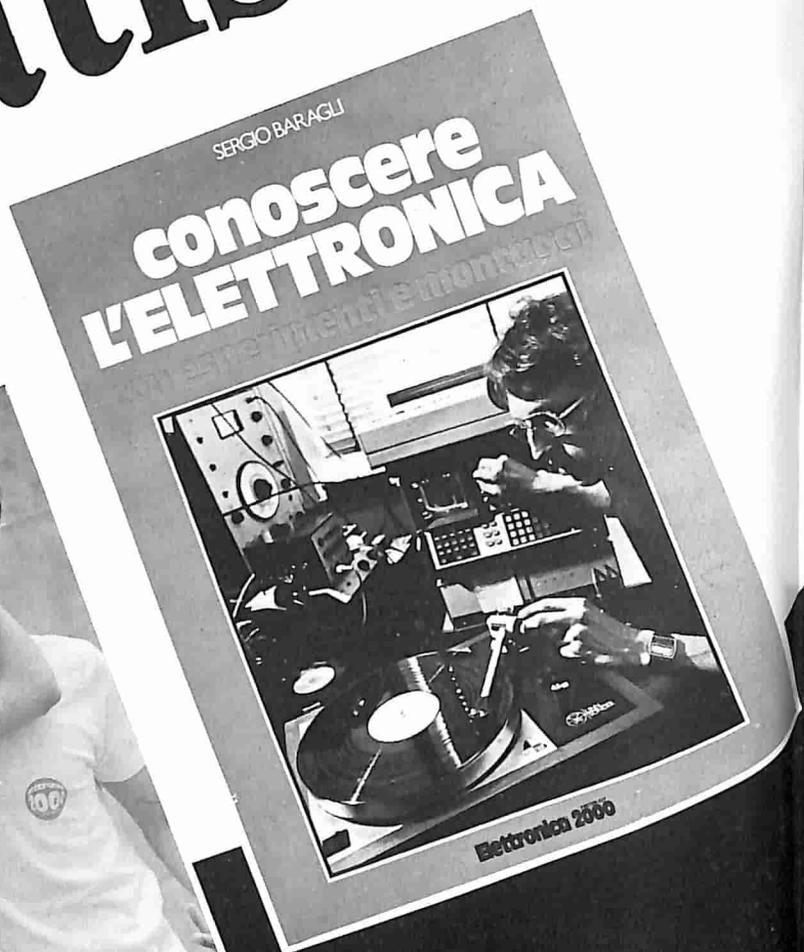
Rubriche: 56, Idee Progetto. 64, Giochi in vetrina. 66, Hobby & Professional. 73, Lettere. 75, Dai lettori.

Foto copertina: G. Neri, Milano.

Gli inserzionisti di questo mese sono: AZ Elettronica, Bremi, CTE International, Elcom, FCE, Ganzerli, GBC Italiana, La Semiconduttori, Lemm Antenne, Market Magazine, Nuova Newel, Rondinelli, Scuola Radio Elettra, Sound Elettronica, Vecchiotti.

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!

Sound Elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI

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

s.n.c.

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



INVIARE FOTOCOPIA PER SCONTO

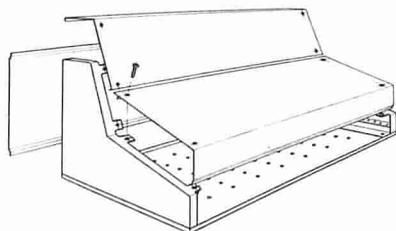


disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

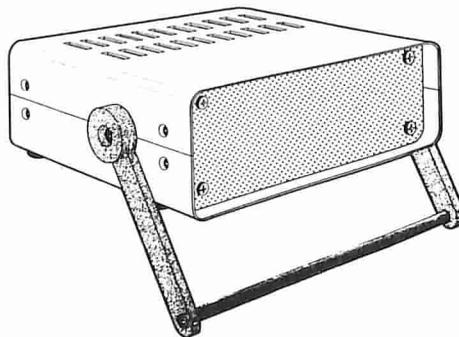
**MOTOROLA, EXAR
TEXAS INSTRUMENTS
FAIRCHILD, RCA
NATIONAL SEMICONDUCTOR
PHILIPS, SGS-ATES
MOSTEK, TECCOR, SIEMENS**

kit alimentatore L. 35.000
specchi per effetti cad. L. 1.750

**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.

400'000 GIOVANI IN EUROPA SI SONO SPECIALIZZATI CON I NOSTRI CORSI.

Certo, sono molti. Molti perchè il metodo della Scuola Radio Elettra è il più facile e comodo. Molti perchè la Scuola Radio Elettra è la più importante Organizzazione Europea di Studi per Corrispondenza. Anche Voi potete specializzarvi ed aprirvi la strada verso un lavoro sicuro imparando una di queste professioni:



Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: la Scuola Radio Elettra, la più grande Organizzazione di Studi per Corrispondenza in Europa, ve le insegna con i suoi

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 e i modernissimi corsi di LINGUE. Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)

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

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

Scrivete il vostro nome cognome e indirizzo, e segnalateci il corso o i corsi che vi interessano.

Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.

Scrivete a:



Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5/N71
10126 Torino

perché anche tu valga di più

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



A.I.S.CO.
Associazione Italiana
Scuole per Corrispondenza

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/N71 10126 TORINO cod. 969

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

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

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

		Istituto	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-BSX 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 - AU107-108-110-113 ecc.)	55.000	14.000
T10	20 Transistor plastici (BC 207-208-116-118-125 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 BDX53-54)	6.000	2.000
T12	20 Transistor (BD135-138-140-265-266 ecc.)	30.000	6.000
T19	10 Fet assortiti (2N3019 - U147 - BF244 ecc.)	11.000	4.000
T29	10 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
T32/2	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 castelletto 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

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

ASSORTIMENTO INTEGRATI

IC9	10 Integrati operazionali ma 723-741-747-709 - CA610 ecc. Integrato stabilizzatore di tensione da 5,1 V-2 A (in T03)	20.000	5.000
IC6	Integrato come sopra da 5,1 V - 3 Amp. (mod. LM323)	4.500	1.500
IC11	Integrato come sopra da 12 V - 2 Amp.	20.000	3.500
IC12	Integrato come sopra da 15 V - 1,5 Amp.	4.500	1.500
IC8	Integrato Stab positivo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC1	Integrato Stab negativo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC3	2 Integrati TDA 2020 completi di raddrizzatori (20 W a 18 V) la coppia	21.000	6.000
IC4	10 Integrati amplificatori assortiti TAA 611 - 621 - 350	30.000	6.000
IC10	TBA 500 - 560 - 641 - 720 - 800 TCA 600 - 610 - 910	30.000	6.000

ASSORTIMENTO CONDENSATORI - RESISTENZE POTENZIOMETRI

		Istituto	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 assial-verticali (da 2 a 3000 MF)	20.000	5.000
C19	25 Compensatori ceramici rotondi, rettangolari, ecc. (0,5/5 fino a 10/500 PF)	20.000	5.000
C20	30 Condensatori tantalio a goccia (da 0,1 a 300 MF da 6 a 30 V)	20.000	4.500
R80	25 Potenziometri semplici, doppi con o senza interruttori (da 500 Ω a 1 MΩ)	22.000	5.000
R80/1	15 Potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W assortiti	26.000	4.000
R80/3	15 Potenziometri silder assortiti, completi di manopole	15.000	4.000
R81	50 Trimmer normali, mini; piatti da c.s. (da 100 Ω a 1 MΩ)	15.000	3.000
R81 tris	10 Trimmer potenziometrici miniatura serie professionale a dieci giri, attacchi circuito stampato, valori assortiti da 50 ohm a 1 Mohm	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 Ω a 1 Ω	15.000	3.500
R84 bis	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 1,1 Ω a 7 Ω	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

DD1	Diode a 250 V - 200 Amp. bullone con treccia	20.000	7.000
DD3	Diode da 200 V - 40 Amp. bullone con anello	3.000	1.500
DD5	50 Diodi al germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
DD6	50 Diodi al silicio da 200 a 1000 V - 1 Amp.	28.000	3.500
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

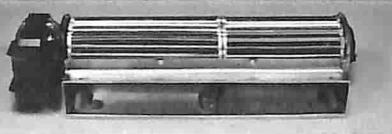
ASSORTIMENTO VARIO

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

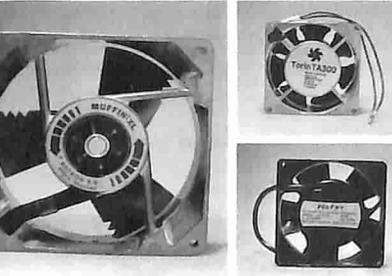
A109	MICROAMPEROMETRO tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A109/9	WUMETER DOPPIO serie « Cristal » mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	WUMETER GIGANTE serie « Cristal » con illum. mm 70 x 70 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	6.500
A109/13	AMPEROMETRI GIAPPONESI come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	6.500
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
A110/4	WATTMETRO come sopra ma da 220 Watt		16.000
ATTENZIONE - Della 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

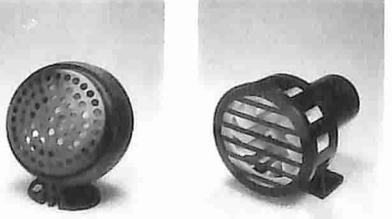
PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA		PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE		
A112/35	3 capi x 0,50 al m.	A112/35	8 capi x 0,35 al m.	
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	A112/40	10 capi x 0,35 al m.	
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	A112/50	20 capi x 0,35 al m.	
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	A112/81	33 capi x 0,25 al m.	
A112/90	Plattina multicolore 100 capi Ø 0,50 al metro 8.000			
PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile, Sezione capi 0,25				
14 CAPI (larghezza mm. 17) al m.	1.800	34 CAPI (larghezza mm. 43) al m.	3.200	
26 CAPI (larghezza mm. 33) al m.	2.800	40 CAPI (larghezza mm. 50) al m.	4.500	
A114/AA	FILO ARGENTATO Ø 0,5	200	A114/P	CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scher.
A114/BA	FILO ARGENTATO Ø 1	300	A114/PP	CAVO SCHERM. tre capi uno scherm.
A114/CA	FILO ARGENTATO Ø 1,5	400	A114/Q	CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35
A114/DA	FILO ARGENTATO Ø 2	500	A114/R	CAVO spec. per alta tens. 3000 volt
A114/B	CAVO UNIPOLARE Ø 0,50 diversi colori	100	A114/SS	CAVO RG. 8
A114/D	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1	300	A114/S	CAVO RG. 52 ohm Ø esterno mm. 4
A114/F	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	800	A114/TT	CAVO RG. 58
A114/H	CAVO QUADRIP. 4 x 1,5	900	A114/T	CAVO RG. 75 ohm Ø esterno mm. 8
A114/L	CAVO MULTIPLO 17 x 0,50	3.000	A114/V	PIATTINA RG. 300 ohm
A114/M	CAVO SCHERMATO SEIP. MICROFONO	200	A114/Z	TRECCIA MULTICOLORE flessibile
A114/N	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless.	300		8 capi x 0,60
A114/O	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5	700	A114/X	TRECCIA MULTICOLORE flessibile 12 x 0,50
A115/B	CORDONE DI ALIMENTAZIONE spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri			600
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.			800
A115/D	CAVO PER CASSE con spina punto/linea - lunghezza quattro metri	Istituto	7.500	1.500
A115/E	CAVO per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	Istituto	6.000	2.000
A115/G	QUADRIPiATTINA GELOSO 4 x 0,50 = 5 m + chiodini acciaio isol. spinotti		15.000	2.500
A115/H	PROLUNGA DI ALIMENTAZIONE lunghezza 2,00 m comprese di terra, portate 2 KW			1.000



VENTOLA TANGENZIALE



VENTOLE 3-5 PALE



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 MARZO 1932.

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.

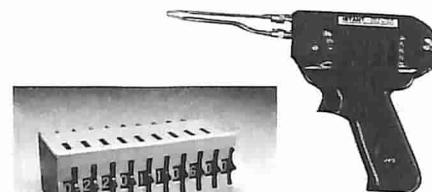
NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.

A116/bis	VENTOLA PROFESSIONALE a pale, silenziosissima per servizio continuo (marche Pabst - Minifirle - Water - Torin - ecc.) misure 90 x 90 x 30 mm. Corredate di relattivo 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 superpatente 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 m ³ /h		12.000
A116/6	VENTOLA come sopra		14.000
A116/7	VENTOLA come sopra		18.000
A116/10	GRUPPO RESISTENZE elettriche 220 Volt per suddetta ventola onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt		3.000
A116/11	VENTOLA CENTRIFUGA ULTRAPIAZZI Ø 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 - 6 posizioni	12.000	3.000
P/1	COPIA TESTINE - Philips - regist/ e canc/ per cassette stereo 7 mono	5.000	2.000
P/2	COPIA 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 - telefonken - per nastro normale in bobine	12.000	2.000
P/5	COPIA TESTINE per reverbero ecc, effetto cattedrale ecc.	10.000	3.000
P/5 bis	COPIA TESTINE stereofoniche registrazione + cancellazione per registratori a cassetta già di tipo professionale. Montato su base con regolazione di altezza		6.000
P/8	CARTUCCIA CERAMICA - Lesa - stereo con punte sferoidi in zaffiro. Doppia posizione. 33/78 giri		6.000
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 - Nakaco - puntina cilindrica	58.000	25.100
P/11	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Pickering P/AC - puntina ellittica	75.000	40.000
Q/4	CONTRAVES BINARI 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	COPIA SPALLETTA destra e sinistra per detti	20.000	1.000
Q/7	ASSORTIMENTO 15 pezzi JACK, serie DIN. Punto linea, Japan, Philips, RCA ecc. completi di cavi	8.000	3.000
T25	ASSORTIMENTO PAGLIETTE, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	15.000	3.000
T26	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	20.000	3.000
T27	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta frequenza (50 pezzi)		3.000
U/0	FRONDA 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		1.000
U/2	MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		2.500
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/3	KIT per montare rapidamente un saldatore con punta da 5 mm con scorta due resistenze 60 W		3.000
U/2/5	KIT per montare 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 becco ricurvo 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 (con illuminazione contemporanea) la zona dove si salda. Completo di cavi, accessori e 3 punte	28.000	13.000
U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta anticorrosione, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	33.000	7.500
U4	BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		2.000
U5	CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		2.000

45.000	15.000
59.000	20.000
	20.000
	12.000
	14.000
	18.000
	3.000
25.000	8.000
42.000	26.000
35.000	20.000
	17.000
	20.000
12.000	3.000
12.000	3.000
5.000	2.000
18.000	4.000
11.000	5.000
12.000	2.000
10.000	3.000
	6.000
	6.000
58.000	25.100
75.000	40.000
cad.	2.800
cad.	2.800
20.000	1.000
8.000	3.000
15.000	3.000
20.000	3.000
	1.000
	4.500
	1.000
	2.500
16.000	10.000
38.000	23.000
	3.000
	3.000
25.000	8.500
28.000	13.000
33.000	7.500
	2.000
	2.000

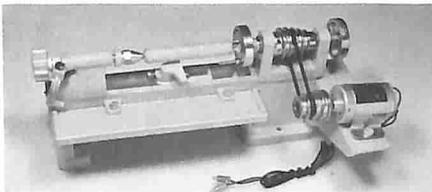


SALDATORE PROF. 60 W 40 V
PUNTA CURVA O QUADRA
TRASFORMATORE

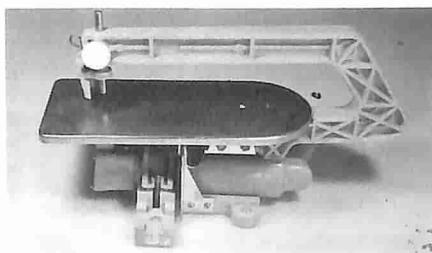


SALDATORE
ISTANTANEO

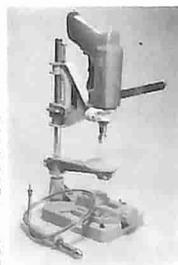
Q4-5 CONTRAVES



TORNIO FN1



PIANO LAVORO SG2



COLONNA
+ TRAPANO TR3
CON ACCESSORI

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

(VASCHE IN MATERIALE ANTICorrosIONE - 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 - 360 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

U5	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure (non sono ritagli ma.)	6.000
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure (piastre molto grandi)	10.000
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)	1.500
U9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori	1.500
U9/14	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori	2.500
U9/16	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata fori distanz. 6 mm (175 x 60 mm)	1.000
U9/18	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 156 fori distanz. 6 mm (90 x 90 mm)	1.000
U11	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 775 fori distanz. 3 mm (125 x 100 mm)	1.500
U18	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000
U19	PERNO PER CIRCUITI STAMPATI originale - Karak - corroduta 100 g. Inchiostro serigrafico	2.500
U14	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)	1.800
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio T05 oppure T018 (specificare)	5.000
U20 bis	DIECI DISSIPATORI in alluminio anod. Ø 130 mm a doppia alata e bassetta fissaggio) nelle lungh. cm 10-15-20	2.000
U22	ASSORTIMENTO sei dissipatori allum. per T03, regno, lineari allettati semplici e doppi da 50 a 100 mm	20.000
U22 bis	ASSORTIMENTO come sopra ma lineari fino a 160 mm	30.000
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistori plastici e triac	15.000
U27-U28	ZOCOLI per integrati 7+7 oppure 8+8 cad.	4.000
U30-U31	ZOCOLI per integrati 7+7 oppure 8+8 professionali contatti in argento cad.	800
U32	ZOCOLI per integrati 12+12 contatti in argento cad.	1.000

OPTOELETRONICA 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
LCN5	5 Led gialli oppure arancio Ø 5	3.000	1.500	LPG5	5 Led piatti gialli	9.000	3.000
LMN7	10 Led misti (4 rossi + 4 verdi + 2 gialli)	5.500	2.500	GMM1	Ghiera metallica per led Ø 3 (specificare concavo o coniche) cad.	1.800	400
LRM10	15 Led rossi Ø 3	11.000	2.000	GMN3	Ghiera metallica per led Ø 5 (specificare concavo o coniche) cad.	1.800	500
LVM12	10 Led verdi Ø 3	14.000	2.500	GPMS	Ghiera 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 bassetta originale Texas		5.000				
T23/12	DISPLAY SEMPLICE GRANDE rosso con inserti anche segni operazionali mm 12 x 20		1.800				
T23/13	DISPLAY DOPPIO GIGANTE rosso numerico anche segni operazionali mm 20 x 25		11.000				
T23/15	DISPLAY GIGANTI professionali gialli mm 20 x 15 catodo comune		2.500				
V18	COPPIA miniaturizzata		18.000				4.000
V20/10	COPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + microlampada Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.		4.500				2.000
V20/1	COPIA LED EMETTITORE infrarosso + fototransistori ricevitore corrad. schemi	12.000	3.500				
V20/11	COPIA FOTOEMETTITORE infrarosso + fototransistori ricevitore corrad. schemi	18.000	4.000				
V20/12	COPIA LED EMETTITORE + fototransistori ricevitore per infrarosso corrad. di schemi	12.000	3.500				
V20/1 bis	COPIA FOTOEMETTITORE piatto + fototransistori ricev. per infrarosso corrad. schemi	9.000	3.000				
V20/1 tris	COPIA FOTODARLINGTON emettitore + fototransistori ricev. infrarosso corrad. schemi	18.000	4.000				
V20/2	ACCOPPIATORI OTTICO TIL 111 per detti	4.000	1.500				
V20/5	ACCOPPIATORI OTTICI DARLINGTON 4N23 - 4N25 - 4N32 - 4N35 - MCA230 - MCA231 (specificare tipo)	6.800	2.500				
V21/1	COPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurto, trasmissioni segrete ecc. 43.000 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		2.000				
V22	ASSORTIMENTO trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	25.000	2.500				
V23	LAMPADA FARETTO argentata 12 Volt 25 W Ø 35 speciali per vetrine, palcoscenico, ecc.		2.000				
V23 bis	LAMPADA FARETTO argentata 24 Volt 25 W Ø 25 speciali per vetrine, palcoscenico, ecc.		2.000				

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. list. ns/eff.	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	500 K	5.000 1.500	FR/7	∅ 10 x 6	Rotonda piatta	200	800	1 Mhm	4.000 1.000
FR/3	∅ 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000 1.000	FR/8	∅ 30 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1,5 Mhm	12.000 1.500
FR/5	∅ 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhm	4.000 1.000	FR/9	∅ 10 x 3	Rettang.	1 W	15	2 Mhm	9.000 2.000
FR/6	∅ 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000 1.000	FR/10	∅ 30 x 4	Ceramica per alte temperature			20.000	3.000

LAMPADINE 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	8	500	200/350	13.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	600	200/400	20.000
FH/15	50 x 32	2 spirali	16	1200	200/400	33.000
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	36.000
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	41.000

BOBINA TRIGGER per dette lampade
 TXS/3 TRASFORMATORE primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade

LAMPADINE 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	15.500
FHS/24	45 x 25	U	10 Watt	300/1500	18.000
FHS/25	60 x 30	spirale	12 Watt	450/1500	21.500

2.500
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 solo L. 11.000
 KIT lampada flash da 5 W (FHS/23) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.000

V25/a

FILTRO ANTIPARASSITARIO per le rete o anche per alimentazioni in continua. E' indispensabile quando la radio o la TV vengono disturbate da elettrodomestici, trasmettitori ecc. o possono venire applicati sia alla fonte dei disturbi, sia agli apparecchi disturbati. Consigliato inoltre per i trasmettitori onde evitate TV, onde stazionarie ecc. Potenza massima 750 W

15.000

V25/b

FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 1200 W

22.000

V25/c

FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 8500 W

30.000

V25/d

FILTRO ANTIPARASSITARIO tipo professionale su una sola polarità da 4000 W speciale per iperfrequenze

19.000

V66

GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spaziolamento. Meraviglie della micromecanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la parte meccanica, i modellati possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di fincassa (mm. 70 x 70 x 40)

52.000

V32/2

VARIABILI SPAZIATI - Bendix - per TX Isolati - 300 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)

12.000

V32/2 bis

VARIABILI SPAZIATI - Bendix - 500 pF - 3000 Volt

41.000

V32/2 tria

VARIABLE SPAZIATO - Bendix - doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specificare)

41.000

V32/3

VARIABLE DOPIO 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigrone - Modulatore, ecc.

6.000

V32/4

VARIABLE AD ARIA doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)

5.000

V32/5

VARIABLE come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)

10.000

V33/1

RELE - KACO - doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini)

7.000

V33/2

RELE - GELOSO - doppio scambio 6-12-24 V (specificare)

5.000

V33/3

RELE - SIEMENS - doppio scambio 6-12-24-48-50 V (specificare)

10.000

V33/4

RELE - SIEMENS - quattro scambi idem

12.000

V33/5

RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A

1.500

V33/7

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)

12.000

V33/8

RELE REED « SCHRACK » ultraveloce. Alim. 2-24 Volt un contatto da 1 A - Dimensioni mm ∅ 6 x 30

7.000

V33/9

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 relè azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch da doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 29 x 15 x 35

20.000

V33/12

RELE POLARIZZATO bistabile tipo National miniaturizzato, attacchi per circuito stampato. 1 scambio 1 A - alimentazione da 8 a 24 V

18.000

V33/15

MICRORELE in dual-line doppio scambio funzionamento da 4 a 12 volt 50 microampere

7.000

V33/20

RELE POLARIZZATO bistabile calottato tipo Siemens a doppia bobina per invertire la polarità e pilotare ad impulsi. Doppio scambio 2 A. Specificare alimentazione 12, 24, 48 V

20.000

V33/21

RELE POLARIZZATO bistabile tipo National miniaturizzato, attacchi per circuito stampato. 1 scambio 1 A - alimentazione da 8 a 24 V

11.000

V33/22

RELE PASSO PASSO con spazzola rotante su 12 contatti in oro. Portata 3 A. Eccitazione 24/48 Volt

90.000

V33/27

COPIA CONTACTO REED/MAGNETICO per antifurto su porte e finestre. Già incapsulati in apposito contenitore di rapida e facile applicazione con due viti

4.000

V33/30

AMPOLLA REED miniatura ad un contatto da 1 A (∅ 3 mm x 15)

300

V33/31

AMPOLLA come sopra con contatto di scambio

1.500

V33/32

AMPOLLA REED di potenza contatto da 5 A (∅ 5 mm x 40). Si pilota direttamente lo sirena

500

CONTENITORI STANDARD

V31/2

CONTENITORE METALLICO finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 100 x 150)

5.800

V31/3

CONTENITORE METALLICO idem idem (mm. 125 x 100 x 170)

7.200

V31/4

CONTENITORE METALLICO idem (con foratore per transistori finali) combin. (mm. 245 x 100 x 170)

11.000

V31/5

CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 245 x 100 x 170

15.000

V31/10F

CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 150 x 60 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 95 x 130

5.500

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

7.500

V31/20

CONTENITORE METALLO 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

V36/2 bis

MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lessa - Geloso - Lemco (specificare) - tensioni da 2 a 20 Volt

8.000

V36/3

MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lessa - Geloso - Lemco (specificare) - tensioni da 2 a 20 Volt

3.000

V36/4

MOTORINO ELETTRICO - Lessa - a spazzole (15.000 giri) dimensioni ∅ 50, 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.

10.000

V36/7 bis

MOTORE come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno ∅ 5 silenziosissimo

18.000

V36/1

MOTORINO ELETTRICO - Lessa - a induz. 220 V 2880 giri (mm 70 x 85 x 40) + omaglio tripala da ventilator.

6.000

V36/2

MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 85 x 60) + omaglio tripala da ventilator.

8.000

V36/8

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 sui 17.000 giri, dim. 80 x 90, perno ∅ 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.

30.000

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, perno 6 mm

25.000

V36/81

MOTORE come sopra alimentazione 6/48 cc oppure 6/110 ca 1/5 HP

25.000

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 ∅ 50 x 80, perno da 4. Silenziosissimo completamente stagno

45.000

V36/83

MOTORE ultrapotente. Doppia alimentazione 6/24 Volt cc. Speciale per antenna. Velocità circa 4.000 giri con 1/6 HP. Misure ∅ 65 x 70, perno di 6 mm completamente stagno

35.000

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

V36/9

MOTORIDUTTORE 220 V - di 1-1,5-2,3 giri minuto con perno di ∅ 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure ∅ mm 80 - lunghezza 90 (specificare). Serie - Crouzet -

32.000

V36/12

MOTORE 220 Volt ad induzione mm 80 x 80 x 120, albero ∅ 6 potenza circa 1/6 HP velocità 2400 giri, completo di condensatore di avviamento. Silenzioso per servizio continuo

45.000

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 ∅ mm 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 226 mm compresi condensatori di avviamento

90.000

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

V36/21

MOTORIDUTTORE da 110/220 Volt alternata, motore da 4 poli da 20 watt, riduttore ultrapiatto a 8/11 giri al minuto. 30 Kgrammetri su albero ∅ mm 6

25.000

V36/30

MOTORE AD INDUZIONE tipo National 2400 giri potenza 20 Watt con marcia avanti ed indietro. Albero con doppio diametro mm 4 e mm 6

15.000

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 (∅ 6) circa 60 Kilogrammetri. Potenza di ogni singolo motore 40 W

80.000</

TRASFORMATORI A NORME CON FLANGIATURA UNIVERSALE

Nuova serie ad alto rendimento, isolamento a norme, con flangie asolate 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 condensatore di stabilizzazione. Primario 220 V, secondario 12 V 60 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 silice.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissodante.	S5	Lubrificante al silice per meccanismi, orologi, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antiriscante 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 e varianti teoriche e pratiche condensabili in: **ASSOLUTA STABILITÀ IN FREQUENZA E 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, MONITOR o AUDIOVISIVI 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 semifase (circuito invertitore o negatore) 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 -20° 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/220 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 280/330 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. 495.000

« 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 280/330 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

ALIMENTATORI « SEMICON »

V34/1	ALIMENTATORINO STABILIZZATO (basetta senza trasformatore) regolabile da 4a 20 Volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc.	6.000	2.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato con reset per corto circuito esecuzione in contenitore metallico finimento 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 cromos 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
V34/6a	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	60.000
V34/6b	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.	190.000	98.000
V34/6c	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo. Regolazione anche in corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 9	220.000	120.000
V34/6d	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/70	ALIMENTATORINO da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	9.000	5.500
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori	14.000	7.000
V34/8	ALIMENTATORE 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 28 Volt, 2,5 A. Costituito da trasformatore, circuito stampato, integrato L200, ponte diodi, elettrolitico, potenziometro, schema	26.000	12.000
ALIMENTATORE « SEMICON » STABILIZZATO	tensione fissa 12,6 Volt, 2,5 A. Esecuzione speciale autoprotetto contro i corti o ritorni di radiofrequenza. Ideale per alimentare autoradio, CB ecc. Misure 115 x 75 x 150	39.000	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 - 16 Volt con zero centrale. Potenza circa 2 A. Indispensabile per avere un'escursione di tensione di 32 Volt tot. all con variazione lineare di polarità (microprocessori, trappani, troni elettrici, comparazioni ecc.)	60.000	28.000

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	163.000
TLC/2	TELECAMERA come precedente ma funzionante a 220 Volt alternata - misure mm 100 x 75 x 150	190.000
OBT/0	OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F. 1,6 fisso	25.000
OBT/10	OBIETTIVO originale - Japan Sun - 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco	58.000
OBT/20	OBIETTIVO originale - Japan - 8 mm - F. 1,3 fisso	50.000
OBT/30	OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F. 1,6 con regolazione fuoco	54.000
OBT/40	OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F. 1,7 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolare)	95.000



INVERTER 12 V 100 W



INVERTER 1000 W C1000 K24



V34/3
12 V - 2 A



V34/5
3-25 V - 5 A



V34/4
3-18 V - 5 A

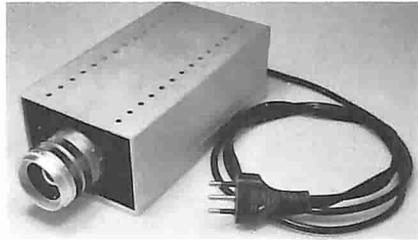


V34/6

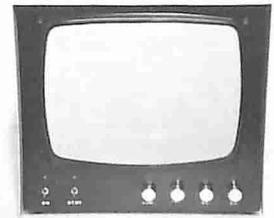
2-25 V - 5 A



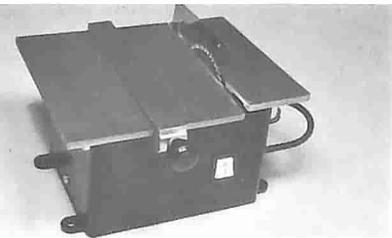
V34/6 tris
2-25 V - 10A



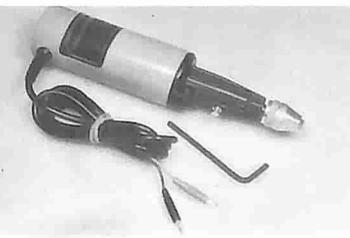
TELECAMERA TLC2



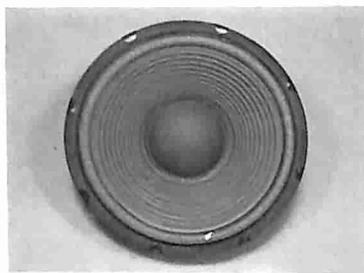
MONITOR 12"



SEGA AMPLCRAFT



TRAPANO AMPLCRAFT



WOOFER XXA



WOOFER A

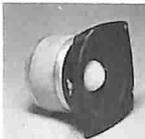
TWEETER E



WOOFER XA



TWEETER F25



SUPER MIDDLE
VVK131A



WOOFER LA12/31

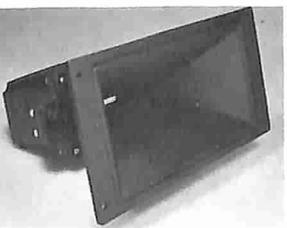
TROMBE
COMPRESSIONE



TROMBA K3 - 80 W



TROMBA K4 - 100 W



TROMBA NASTRO VLD13



WOOFER RCF HR10

WOOFER RCF HR20

MNT/1	MONITOR da 6" 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 = 6" tubo al fosforo verde. Dimensioni come precedente	190.000 125.000
MNT/4	MONITOR + SEMICON = 9" bianco nero con mobilizzato metallico, caratteristiche come sopra	145.000
MNT/4b	MONITOR + SEMICON = 9" al fosforo verde con cinescopio metallico, caratteristiche come sopra	170.000
MNT/5	MONITOR + SEMICON = 12" bianco/nero ad alta risoluzione. Elegante e compatta esecuzione in mobile nero inclinato a leggio	220.000 140.000
MNT/7	MONITOR + SEMICON = 12" bianco/nero, tipo superprofessionale con mobile metallico. Dimensioni 34 x 24 x 27	270.000 155.000
MNT/8	MONITOR + SEMICON = 12" al fosforo verde. Mobile 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 telecamera per fissaggio a muro con snodo regolabile ad ampio raggio. In fusione massiccia	45.000 28.000
STAFFA	per telecamera per fissaggio a muro con snodo regolabile, versione miniaturizzata	40.000 25.000

ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR1	MINITRAPANO ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri, correato di tre mandrini per punte da 0,2 a 1,5. Interruttore incorporato	17.000
TR2	TRAPANINO + MINIDRILL = 12 volt cc. velocità 12.000 giri, correato 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 6.000 giri, potentissimo correato 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. Permette di lavorare con precisione, regolare le profon., forare molti pezzi assieme	15.500
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 12 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filettato autobloccante per mole o altri attrezzi. Correata di mola a grana fine Ø 40 mm. e del seghetto alternativo SG1 innestabile a piacere	34.000
TN1	TORNIO miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Albero su bronzine, contropunte girevoli. Correato di attrezzi, sgorbie ecc.	23.000
SG1	SEGHETO ALTERNATIVO applicabile ai trapani 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 le inclinazioni di taglio	10.000
FL1	FLESSIBILE lunghezza 50 cm, correato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, frese 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. 5.500
SZ5	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
FL8	Tre feltri (punta, cilindrico, conico)	L. 3.500
FR9	Tre microfresette (cilind., conic., sferic.)	L. 3.800
PT10	Cinque micropunte al vizio da 0,3 a 0,7	L. 4.800
PT11	Cinque punte da 0,8 a 1,5	L. 3.800
PT12	Cinque punte di 1 e cinque da 1,5	L. 6.000
		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 vetro, legno fino a 10 mm di spessore e metalli fino a 3 mm. Correato di una lama per legno e metalli	59.000
LAME di ricambio per detta sega con denti gradini (legno), fini (metalli, vetro 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

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.

IL 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 orchestre) (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	60.000	19.000
A	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	220	25	32-4000	29	35.000	12.000
B	Woofer pneum. sosp. schiuma morbidissima (4-8 Ω)	170	18	27-4000	24	30.000	11.000
C/1	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	40-6000	34	20.000	9.500
C/3	Woofer pneum. sosp. gomma biconico (4-8 Ω)	130	30	40-6500	36	20.000	8.500
C/4	Woofer pneum. sosp. schiuma (4-8 Ω) per microcassa	100	10	50-6500	38	18.000	6.500
C/7	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	100	30	40-7000	35	35.000	12.000
XD	Woofer pneum. sosp. gomma (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 con bloccato blindato (4-8 Ω)	130x70	20	500-18000	500	22.000	7.500
WD/4	Middle pneum. sosp. gomma c/camera compr. (4-8 Ω)	175x130	30	300-18000	400	25.000	8.500
XZD	Middle pneum. sosp. schiuma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	35	700-9000	250	27.000	11.000
E	Tweeter con blocc. blind. (4-8 Ω)	50	200-8000	220	40.000	15.000	5.000
E/1	Tweeter con semirigido bloccato (4-8 Ω)	100	15	1500-18000	—	13.000	4.500
E/2	Microtweeter con rigido (4-8 Ω)	80	25	1900-19000	—	18.000	6.500
E/3	Supermicrotweeter emisferico (4-8 Ω)	44	5	7000-23000	—	7.000	2.000
E/5	Supermicrotweeter quadrato (4-8 Ω)	25x40	20	2000-23000	—	18.000	6.000
F25	Supermicrotweeter quadrato (4-8 Ω)	53x53	25	3000-20000	—	15.000	4.500
F5	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 super sconto.

CODICE	TIP	WATT eff.	costo	superoff.	CODICE	TIP	WATT eff.	costo	superoff.		
80	(per microcassa)	C4+E3	30	12.500	11.000	300	(per casse norm.)	A + XD + F25	50	27.000	25.000
90	(per microcassa)	C2+E1	40	16.000	13.000	301	(per casse norm.)	XA + XVD + F25	75	40.000	37.000
95	(per microcassa)	C7 + F25	60	21.500	19.000	400	(per super casse)	XA + XVD + F25	100	65.500	62.000
98	(per microcassa)	C7 + WD4 + E3	90	26.500	24.000	401	(per super casse)	XVA + XZD + F35	150	72.000	69.000
100	(per casse normal)	A + +	25	16.000	14.000	450	(per super casse)	XXA + XZD + F35	180	75.000	73.000
101	(per casse normal)	XA + F25	50	29.000	26.000	451	(per super casse)	XWA + XZD + F35 + E3	200	81.000	77.000
200	(per casse normal)	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 cestello preasfuso	300	100	25-4000	30	190.000	85.000
VUK209	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
VK0832	Middle sosp. semirigida	130	35	800-9000	260	28.000	10.000
VVK131A	Super middle sosp. in tessuto Teflon	130	100	500-5000	400	95.000	49.000
VVK2531	Tweeter middle a cupola retinata con super magnete	100	80	4000-18000	—	75.000	28.000
HAS751	Ipar tweeter magnete al cobalto	120	100	2000-25000	—	175.000	88.000
VLD13	Tromba super tweeter a nastro in preasfusione (alta off.)	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) <td>380</td> <td>150</td> <td>51-4000</td> <td>51</td> <td>145.000</td>	380	150	51-4000	51	145.000
HR20	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω) <td>450</td> <td>200</td> <td>46-5000</td> <td>46</td> <td>195.000</td>	450	200	46-5000	46	195.000

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

K1	Tromba compressione tweeter (16 Ω)	100x50x85	30	3000-20000	—	85.000	30.000
K2	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x100x235	60	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 cono in teflon	—	35	3000-22000	—	—	4.500

ALTOPARLANTI JAPAN ORION

CMF300X	Gruppo coassiale woofer con rigido+tweeter crossoverato (8 Ω)	300	100	30-20000	30	198.000	81.000
CMF12H	Woofer con semirigido coassiale (8 Ω)	300	60	30-9000	27	70.000	47.000
CMF10H	Woofer con sospensione tela coassiale (8-4 Ω)	250	50	35-10000	35	58.000	20.000
CMF10W	Woofer con sospensione tela (8-4 Ω)	250	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
CMF800WR	Woofer con morbidissimo in gomma magnete maggiorato (8 Ω)	200	40	30-2000	30	58.000	23.000
CMF500L	Woofer con tela (8-4 Ω)	160	30	40-8000	37	35.000	9.500
TW3159	Tweeter emisferico con magnete super maggiorato (8 Ω)	100	30	1200-20000	—	43.000	12.000

ALTOPARLANTI ITT

LPT200	Woofer pneum. sosp. gomma con feltro di coniglio (4 Ω)	210	50	30-2000	30	—	21.000
LPT245	Woofer pneum. sosp. gomma personalizzazione (8 Ω)	250	60	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	28-19000	28	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 \varnothing 100 x 20, con in oralon tela e sospensione schiuma indeformabili. Tutti 4 ohm impedenza.

SWT ALTOPARLANTE ellittico con tweeter coassiale, crssov incorporated. 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 \varnothing 160 con cono 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 »

ad altissima resa con 12 dB per ottava (specificare 8 oppure 4 Ω)

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 3050	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 3090	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. 800/6000 Hz	L. 60.000
ADS 30200	450 Watt 3 Vie	tagli. 500/5000 Hz	L. 90.000

FILTRI CROSS-OVER « SEMICON » SUPER PROF.

6-12 dB per ottava calibrata ad alta, condensatori passa/banda di precisione. Possono sopportare punte di 3 volte la potenza.

DC30-2VF	50 Watt 2 vie	tagli. 2500 Hz	L. 13.200
DC50-2VF	70 Watt 2 vie	tagli. 2000 Hz	L. 22.500
DC80-2VF	100 Watt 2 vie	tagli. 3000 Hz	L. 27.500
DC30-3VF	50 Watt 3 vie	tagli. 600-5000 Hz	L. 31.500
DC50-3VF	70 Watt 3 vie	tagli. 700-3000 Hz	L. 42.500
DC80-3VF	100 Watt 3 vie	tagli. 900-3500 Hz	L. 49.000
DC120-3VF	150 Watt 3 vie	tagli. 900-4500 Hz	L. 59.000

WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO \varnothing 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 \varnothing 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: \varnothing mm 25 x 12

Eventuale trasformatore in ferrucube 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 ». Antigrassopica Inflamm. Altezza cm. 205 al metro

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

FONOASSORBENTE per casse acustiche in « DRALON » infeltrito. Spessore oltre i 5 mm e sostituisce la pericolosa lana di vetro con migliori caratteristiche antivibrazione 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

al metro 12.000

al metro 15.000

al metro 24.000

al metro 38.000

al metro 3.000

al metro 7.000

al metro 7.000

al metro 5.000

al metro 2.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	VIE	VATT eff.	BANDA Hz	DIMENS. cm.	Istino cad.	na/off. cad.
HA11 (Norm.)	2	20	60/17000	50 x 30 x 20	62.000	26.000
HA12 (Norm.)	2	30	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	3	40	40/18000	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	160.000	85.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	2	50	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	49.000

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

HA 101 Due vie (woofer + tweeter) 50 Watt effettivi (40-19.500 Hz) cad. 35.000

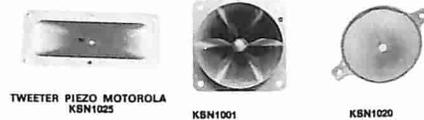
COPPIA CASSE « ULTRAVOX » da 15 W cad. compattezza in dralon ultraspesante. Montano uno speciale altoparlante biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona resa. Possono finire usate sia con uscita a 4 come 8 ohm.

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 \varnothing 130 e tweeter emisferico \varnothing 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 \varnothing 200 + Middle a sospensione + tweeter emisferico \varnothing 100	50 W	35-20.000 Hz	310 x 720 x 240	317.000	123.000
AMPTECH MC 200-2W Personalizzata con regolazione acuti	2 Woofer \varnothing 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 \varnothing 250 + Middle a sospensione \varnothing 130 + tweeter emisferico \varnothing 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 \varnothing 300 + Middle a sospensione + tweeter emisferico \varnothing 100	120 W	30-20.000 Hz	410 x 640 x 320	410.000	190.000
AMPTECH MC 200 AP Personalizzata con regolazione acuti	1 Woofer \varnothing 200 + 1 Woofer passivo \varnothing 200 + tweeter emisferico diametro 100	80 W	30-20.000 Hz	310 x 720 x 270	269.000	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



TWEETER PIEZO MOTOROLA KSN1025

KSN1001

KSN1020



CASSE 3 VIE 60 W

AMPTECH MC200AP



AMPTECH MC200

AMPTECH MC250W



AMPTECH MC300



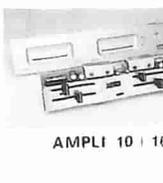
RADIOMICROFONO



CASSA ITT



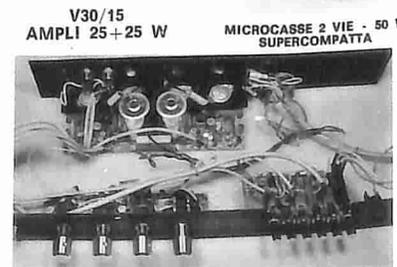
MICRO-CUFFIA



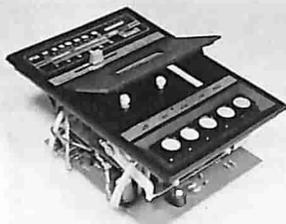
AMPLI 10 | 10



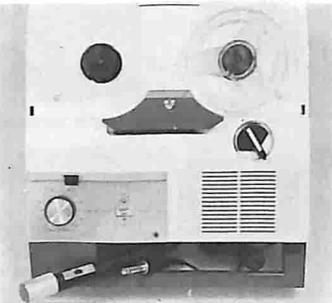
MICROCASSE 2 VIE - 50 W SUPERCOMPACTA



AMPLIFICATORE 25+25 W



MECCANICA INCIS 7



REG. BOBINA REVUE T2



CPN610



CPN520



GARRARD 6200C

PIASTRA ITT



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 16 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	29.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 25 x 35 30 Watt completa di unità	95.000	41.000
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 34 x 18 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 83 70/80 Watt completa di unità	140.000	64.000
TR/5	SUPERTROMBA ESPONENZIALE - Riem - rotonda Ø cm. 65 x 160 200 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 miniscoltanastri. Esecuzione professionale 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
V29/5	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
V29/8	MICROFONO DINAMICO a stilo - Brion Vega - - Philips - completo cavo attacchi	15.000	4.500
V29/4 tria	CAPSULA MICROFONICA sensibilissima e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 9 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richiede 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 50 16.000 Hz. Peso inferiore ai 50 grammi. Preamplificazione con FET	38.000	17.000
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafredde 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 1,5 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 canocchiale, valigetta, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera. Indispensabili per registrazioni a grande distanza - offertissima	104.000	
V29/103	MICROFONO STEREOFONICO a doppia capsula a condensatore preamplificate. 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	COPIA MICROFONO + ALTOPARLANTINO montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 10 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 griffa snodabile e bracciolo, accessoriata di snodi ecc. m. 8,85	78.000	29.000
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 griffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. Inviando L. 300 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libere, ecc.

TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA » oppure « EUROPHON »

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca			
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 ultracompatta	40.000	11.500
V30/15	TELAIETTO AMPLIFICATORE stereo - EUROPHON LESA - 20+20 Watt (completo di trasformatore, manopole ecc. pronto per il funzionamento. Quattro ingressi equalizzati (tape, phono, tuner, aur), doppio push-pull di BD225, elegante mascherina in alluminio satinato e modanature color marone con bordi cromati. Dimensioni mm 450 x 70 x 160	85.000	28.000
V30/19	AMPLIFICATORE stereo, 25 + 25 Watt completo di preamplificatore, equalizzatore con ingressi piezo e magnetici. Alimentazione 220 Volt, montato su due telaietti già completamente cablati e collegati. Altissime caratteristiche in H.F. (consultare la voce Amplificatore LESA 841). Completo di mascherina in alluminio satinato e serigrafato, manopole professionali metalliche	120.000	45.000

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 C60	5.500
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125	L. 2.500	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	6.000
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 C90 ossido cromo	6.000
A103/7	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 8.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo	7.500
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE C5 (per radiolibere)	L. 3.500	A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE	1.500
			A104/6	CASSETTA LISCIATESTINE	1.500
A104/10	TRE COMPACT CASSETTE C60 originali JAPAN ad alta dinamica (scorrimento dolcissimo e nastro extraforto)				3.500
A104/11	TRE COMPACT CASSETTE C90 come sopra				4.500

PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

GRUPPO MECCANICA « INCIS SERIE 7 » già completamente montato su elegantissimo frontale nero satinato pronto per il funzionamento. Completo di circuiti elettronici di preamplificazione per ascolto in cuffia o per pilotare dai 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	118.000	54.000
GRUPPO SINTORREGISTORE « INCIS SERIE 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 sintonoregistratore	187.000	75.000
PIASTRA GIRADISCHI « LESA UNIVERSUM » Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di 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	48.000	12.000
PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2. Automatica con 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	60.000	28.000
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	68.000	24.000
EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra		9.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio a superalimentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettronicamente ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideale per banchi di regia	130.000	35.000
Eventuale alimentatore per detta a 12 volt		4.000
EVENTUALE MOBILE in legno + catina in plexiglass per detta piastra		9.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6 200C tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280	200.000	38.000
EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo		12.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMART» ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica. 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 su-pertena 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 trasfor-matore 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 mi-crometrica peso, rialzo con discesa frenata, testina magnetica originale QLM/MK3

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

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP184 come la precedente ma ancora più professionale. Piatto con lampada strobosco-pica, braccio ad S con testina magnetica QLM/MK. Base scintata nera e cromo. Elegantissima

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

3 CASSETTI	
6 CASSETTI	
16 CASSETTI	
24 CASSETTI	

98.000	68.000
60.000	32.000
220.000	130.000
189.000	112.000
	148.000
220.000	81.000
170.000	56.000
595.000	290.000
380.000	160.000



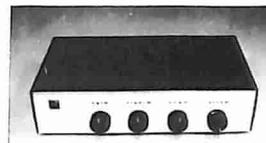
AMPLIFICATORI E PIASTRE DI REGISTRAZIONE

AMPLIFICATORE originale «NEWTON» = 30+30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente come esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono piezo - phono magnetico - tape - tuner - aux - micro), monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumble, scratch, Comandi basati 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 «NEWTON» = caratteristiche come sopra ma 15+15 Watt senza wumeter di controllo

SINTONIZZATORE ED AMPLIFICATORE «SUNG», Splendida realizzazione in due pezzi con frontale nero di linea profes-sionale. Il sintonizzatore in AM/FM ha una sensibilità di 2,5 microVolt. Monta 25 semiconduttori, fet, due integrati. L'am-plificatore 35+35 Watt con una risposta da 15 a 30 KHz offre tutte le splendide prestazioni della nota casa giapponese. Misura dei due gruppi cm 44 x 10 x 27. Chiedere eventuale depliant (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 90 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 ricevitore ultraleggeri e compatti, correati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borsa, 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.

MN 4 RADIORECEVITORE in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215. e per un migliore e più economico uso dei suddetti

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

MINIREGISTRATORE originale «HONEYBELL HB 201» - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel tas-chino per incidere a scuola, conferenza, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Com-pleto di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi.

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 pile stilo, microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello.

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. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compatto e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette. Correato di microfono ed in omaggio una bobina di nastro vergine. Dimensioni mm 200 x 200 x 110. Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtiletto preamplificato con uscita 3 Watt la inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistors)

98.000	
68.000	
12.000	
198.000	85.000
	2.500
180.000	62.000
75.000	22.000
	5.000
220.000	148.000
480.000	345.000
180.000	98.000
210.000	125.000

SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

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

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

MIXER WESTON MX900 6 ingressi, preascolto, due wumeter illum., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libero ecc. Esecuzione che può essere adotta sia da banco sia da rack. Dim. mm 500 x 210 x 100

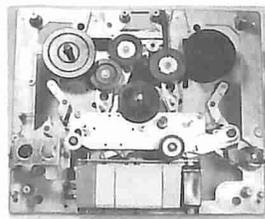
MIXER DELOS I - 5 canali (due Phono più 1 Tape Tuner + 2 micro) con preascolto in cuffia. Alimentazione a 9 Volt cc, viene fornito anche del suo alimentatore per il funzionamento a 220 Volt. Apparecchio di piccole dimensioni e di una buona professionalità per chi non vuole spendere molto. Mobiletto nero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

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

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 49	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, com-patto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa.								35.000
V63/23	CARICABATTERIE per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico								5.500
V63/25	CARICABATTERIE 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti ed 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 5 A								35.000
V63/29	CARICABATTERIE - Sodernic - da 6 a 12 Volt 6 A con strumento								59.000
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 elettro-magnetica di sovraccarico o corto circuiti, amproteftro incorporato, correato di cavi, pinze ser-raffio ed accessori contenuti in apposita cassetta. Esecuzione compatto e robusta per poterlo portare nel baule con un ingombro trascurabile. Misure cm 25 x 13 x 10								75.000

Per gli installatori di antifurti, alimentazione baracchini, lampade ecc. liquidiamo una piccola partita di accumulatori stagni della famosa ca-sa 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 165 x 120 x 170	prezzo listino	148.000	offerta	85.000

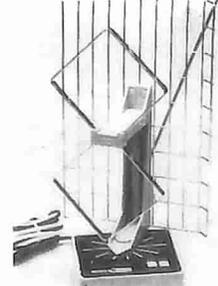


PIASTRA BOBINA

MANGIANASTRI

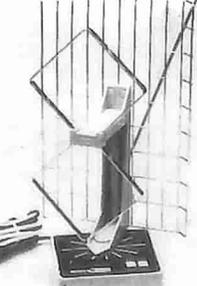


MANGIADISCHI



KIT CASSE

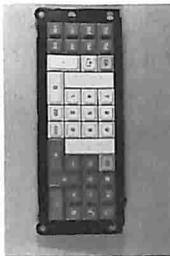
ANT. IDEALVISION



CARICA BATT. ISKRA



LAMPEGGIATORE ROBOT



TASTIERA



CENTRALINA ANTIFURTO

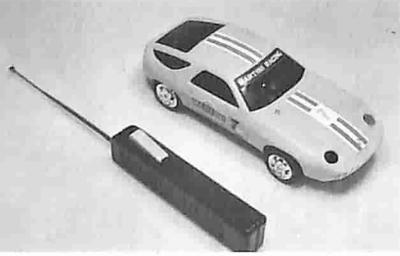


FERRARI



MERCEDES

PORSCHE 928



FIAT RITMO



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 revisionato e silenziosissimo	45.000	15.000	LIQ. 10.000
FILODIFFUSORI « PHILIPS/MAXEL » originali. Stereofonici con preamplificazione, doppio wu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiera 6 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno o alluminio satinato, dimensioni mm 290 x 70 x 210	105.000	35.000	LIQ. 30.000
LAMPEGGIATORE « ROBOT » per segnalazione pericolosa a cinque lampade rosso orientato su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente atnessa è l'ideale per la sistemazione su automezzi, imbarcazioni, cime di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tetti o su superfici piane		20.000	LIQ. 15.000

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

F/4 ANTENNA SUPERAMPLIFICATA « FEDERAL-CEI/ATES » per 1 - 4 - 5 bande 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 propagganda	68.000	38.000	LIQ. 33.000
Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA			

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 9-12 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	40.000	12.000	LIQ. 9.000
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 e volante	80.000	25.000	LIQ. 12.000
RC/5 RADIOCOMANDO come sopra ma con trasmettitore quarzo	95.000	31.000	LIQ. 16.000
SC/1 SERVO COMANDO con micro motore potentissimo 3 volt e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente coi suddetti radiocomandi	9.000		3.000
SC/3 SERVO COMANDO con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip-flop ecc. Motorino come sopra con riduttore frizionato e sistema alternante	15.000		5.000

APPARECCHIATURE PER DISCOTECHES

COMPLESSO PER LUCI PSICHEDELICHE - Il gruppo è composto da due colonne componibili di tre faretti 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 - basso). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente alla cassa	60.000 + 60.000 + 68.000	39.000 + 39.000 + 28.000	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	105.000	55.000	LIQ. 48.000
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	125.000	65.000	LIQ. 58.000
LAMPADA COLORATA A FARETTO tipo professionale potenza 100 Watt di colore rosso chiaro, rosso scuro, giallo, arancio, verde chiaro, verde scuro, blue, viola ecc.			cad. 3.000
LAMPADA COLORATA A FARETTO tipo professionale, colori come sopra ma da 150 Watt			cad. 4.000

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. e C.F. con ingiri, 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 regia ecc. Misure 320 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000)	132.000	32.000	LIQ. 26.000
MECCANICA SEMI PROFESSIONALE 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 Toffelunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale. 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. Monta la famosa capsula « Philips » di rilevazione osmotica. Alimentazione 220 V, dimensioni diametro mm 110 x 45	130.000	40.000	LIQ. 30.000
	68.000		18.000

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

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

— Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER	— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%)	15+30000 Hz
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV	— Risposta « Livello-Frequenza »	
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV	Ingressi lineari + 1,5 dB	20+50000 Hz
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ	Ingresso equalizzato + 2 dB	30+40000 Hz
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.	— Fattore di smorzamento	
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB	da 40 a 20 KHz	> 40 > 80 > 160
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB	— Rapporto segnale/disturbo	> 60 dB rif. a 2 x 50 mW
— Distorsione armonica				< 0,5%	> 80 dB rif. a 2 x 15 W	
— Distorsione di Intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1				< 0,7%	— Semiconduttori al silicio	26 transistori 1 rettificatore a ponte 2 diodi
					— Loudness regolabile	150.000

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATTA (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi 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 un splendida KIT da 75 Watt composto da due guanci in Duralumin superresistente già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80 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. Misure cm. 66 x 38 x 25. 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 Ø 210 - middle Ø 130 - tweeter Ø 90]. Bandi 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 asportabile in tela nero. Dimensioni mm 630 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	420.000	265.000	LIQ. 203.000
MECCANICA STEREO 7 « SHARP » R130. 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 audizione, radiolibero o professionisti. Misure cm. 43x14x23	420.000	260.000	LIQ. 195.000
MANGIANASTRI 45 giri a batterie con altoparlante ad alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatico. Potenza 2 x 50 Watt. Misure cm. 120 x 120 x 120. Offertissima	LIQ.	23.000	
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, in strada, ecc. Attacco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm.	Grande offerta	L. 39.000	
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. Monta la famosa capsula « Philips » di rilevazione osmotica. Alimentazione 220 V, dimensioni diametro mm 110 x 45		68.000	18.000
MIXER SHAKER automatico a pile. Serve per shakerare e mescolare, dosando come si vuole. Il quantitativo per qualsiasi drink o bevanda. Misure: cm 23 x 10		58.000	22.000

GRANDE NOVITA' PER CHI SI INTERESSA DI COMPUTER

GRUPPO DI REGISTRAZIONE DATI su normalissime cassette • OLIVETTI CTU 5410 • nuovo. Completo di schede per i controlli elettronici delle funzioni in arrivo e partenza, decoder, generatori di Impulsi ecc. Tre motori superprofessionali • MAXELL •, alimentazione 220 Volt 30 W con doppia stabilizzazione in alternata ed in continua. Ventola di raffreddamento con stabilizzazione termica dell'interno. Pensata alla comodità e risparmio di costi registrare i dati del vostro computer su normali cassette stereo 7. Dimensioni cm. 30 x 15 x 30. Pochi esemplari, OFFERTISSIMA
Corredata dei suoi relativi schemi di funzionamento

2.980.000 190.000 L.IQ. 95.000
15.000



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 in blocchi di 24-16-0-3 cassette che sono tutti di uguale misura ed incastro.
BLOCCO COMPONIBILE tipo A composto di 24 cassette - misura mm 50 x 25 x 115
BLOCCO COMPONIBILE tipo C composto di 6 cassette - misura mm 105 x 50 x 115
BLOCCO COMPONIBILE tipo D composto di 3 cassette - misura mm 215 x 50 x 115
BLOCCO COMPONIBILE tipo E composto di 16 cassette - misura mm 50 x 45 x 115
BLOCCO COMPONIBILE tipo G composto di 12 cassette misura mm 50 x 50 x 115

19.000 7.500
19.000 7.500
19.000 7.500
19.000 7.500
19.000 7.500

LANCIA STRATOS

ASPIRAPOLVERE AUTO



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 schemi

11.500
12.500
6.500

MODULO PER OROLOGIO come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80)
Eventuale corredo per detti orologi (trasformatore, tastini, cicalino piezo)

LE INTROVABILI E MERAVIGLIOSE OFFERTE DEL MESE

Come di consueto una volta ogni due mesi LA SEMICONDUCTORI vuole offrire alla Sua Clientela le rarità del mercato elettronico ed hobbistico. Siamo sicuri di fare cosa gradita agli intenditori mettendo a disposizione a prezzi fallimentari delle rarità in tutti i campi della tecnica. Chi vuole approfittarne deve affrettarsi. Pochi pezzi a magazzino.

MECCANICA STAMPANTE originale • EPSON •. Questa è l'unica occasione per risolvere il problema della stampa del tuo calcolatore numerico elettronico. Piccola meraviglia meccanica ed elettronica della famosa casa giapponese. Completamente automatica a 22 dischi combinatori di numeri e segni di operazioni, virgole, punti ecc. con funzionamento a 12 Volt. Micromotorizzatore incorporato controllato a tyristors, gruppo elettronico di amplificazione e decodificazione a darlington, pilotaggio dei 22 elettromagneti a impulsi controllati da 24 diodi, avanzamento automatico dell'eventuale nastro con invertevole e disco perforato. Tutti i movimenti ed ingranaggi in teflon. Il prezzo che vi chiediamo non è nemmeno un quarto del valore del solo motorino o della microfotocellula. Misure mm 100 x 70 x 130
TASTIERA NUMERICA per detta stampante. Completamente montata, 30 tasti per la numerazione, simboli, memorie, segni, radici ecc. Misure mm 250 x 90 x 20
KIT PER IL MONTAGGIO - per detti composto da due master in grandezza naturale, vetronite doppia faccia, una memoria, 4 integrati interfaccia, 3 c-mos, 3 computeri a slitta multipli e tutti gli schemi del valore di L. 80.000 e sole L. 12.000
PER CHI ACQUISTERA* TASTIERA STAMPANTE SCHEMI ECC. ANZICHE* L. 37.000 SUPER OFFERTA L. 32.000.

160.000 15.000
80.000 10.000

ARRIVA L'ESTATE « PROTEGGETE LA VOSTRA CASA DA I LADRI »

Si avvicina la stagione in cui si lascia la propria abitazione o laboratorio molto di più che durante l'inverno. Abbiamo rilevato cento gruppi anti-furto professionali che possiamo offrire ad un prezzo talmente basso da rendere sicuri da ogni sgradita visita i vostri locali al costo di qualche sigaretta al giorno.

CENTRALINA AUTOMATICA originale • ITT •. Gruppo elettronico della nota casa programmata per tutte le combinazioni. Alimentazione 220 Volt con caricabatteria incorporata per tenere costantemente in efficienza l'accumulatore. Ingresso a scatto istantaneo per i sensori della finestra, ingresso a ritardo regolabile fino a 60 secondi per il sensore della porta d'entrata, ingresso per attivazione con altro sistema di allarme. Inoltre ha incorporata una piccola sirena di preavviso che segnala a chi entra distrattamente in casa di disinnestare l'allarme entro pochi secondi prima della sirena vera e propria. Controllo visivo a led, comandi eseguibili solo con le chiavi in dotazione non falsificabili. Corredata di otto sensori magnetici doppi per porte o finestre. Questi sensori hanno ciascuno una coppia di magneti/contatti in opposizione per evitare che i ladri possano bloccarli con un magnete dell'esterno. Mobilito in robustissima lamiera d'acciaio finemente verniciata e a prova di martello. Misure cm 20 x 31 x 8

EVENTUALE BATTERIA 12 Volt 2 A incorporabile nel mobiletto
RADAR A MICRONDE. Il più sofisticato sistema di controllo volumetrico basato dalla protezione e dal ricevimento di microonde proprio come nei radar aeronautici. Da la possibilità di controllare una superficie di 20x20 metri segnalando qualsiasi cosa che si muova nel suo raggio. Completa di tutti i controlli di sensibilità, ritardo ed angolarità. E' un vigile costantemente all'erta e che non si lascia nemmeno avvicinare anche alle spalle. La si collega direttamente alla centralina assieme ad altri sensori
SIRENA A MOTORE 12 Volt tipo pompieri

430.000 128.000
46.000 25.000
340.000 125.000
45.000 20.000

SOTTOMARINO



PORTAEREI



ANFIBIO



AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

SERIE NORMALE
Meravigliose riproduzioni in scala 1/10 di tre automezzi. 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 alza anche il ribaltabile.

Modello RITMO ALITALIA misure cm 38 x 18 montata e tarata 26.000
Modello STRATOS PIRELLI misure cm 50 x 23 montata e tarata 29.000
Modello TIR FERRARI misure cm 38 x 18 montata e tarata 28.000
SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI indipendenti proporzionali con trasmettitori. Comandi a leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarifiniti, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)
Modello MERCEDES COUPE RALLY misure cm 40 x 20 montata e tarata 49.000
Modello FERRARI 529B misure cm 40 x 20 montata e tarata 49.000
SERIE SUPER PROFESSIONALE 4 canali proporzionali + 1 canale luci. Comandi a leve indipendenti con controlli di sterzo per un perfetto assetto delle ruote e regolazione di zero del motore per partenza a comando da fermo. Possibilità di accensione dei fari tramite il quinto canale. Questi modelli permettono marcia avanti lenta, veloce, accelerazione e decelerazione graduali, marcia indietro, scatto rapidissimo, stabilità di marcia elevatissima. Portata oltre 100 m. Modelli estremamente curati nei dettagli e adattissimi per competizioni su pista.
Modello FERRARI 512BB misure cm 40 x 20 montata e tarata 69.000
Modello MERCEDES 450 SLC misure cm 40 x 20 montata e tarata 69.000
MIRTO RADIOCOMANDO TRE CANALI, coppia trasmettitori e ricevitore applicabili a qualsiasi modello. Eseguie tre comandi separatamente. Alimentazione 6-12 V. Il trasmettitore è già corredato di leve di comando ed antenna
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 ultrasensazionale solo
AUTOPISTA ELETTRICA a pile di « Otto Gigante » (misura circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sorpassi per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile 48.000 10.000

MODELLI NAVALI

MODELLI DI SPICcate CARATTERISTICHE MARINE E DI LINEA INCONFONDIBILE

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

SOTTOMARINO TELEGUIDATO a tre funzioni avanti-indietro-immersione. Lunghezza cm 60. Corredato del suo comando e 5 metri di cavo a tenuta d'acqua. Modello di grande effetto realistico color nero
PORTAEREI VICTORIUS TELEGUIDATA - lunghezza cm 80, due motori elettrici, corredati di due aerei, con lancio ad elastico automatico. Marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra. Riproduzione di grande effetto, corredata dei suoi attivati comandi a cavo ecc. Questo portaerei si presenta ad essere modificata con i nostri radiocomandi RC1-RC4-RCS
RIMORCHIATORE LIBECCIO I/A RADIOCOMANDATO - lunghezza cm 53. Riproduzione fedelissima dell'omonimo potente rimorchiatore d'alto mare in uso nei principali porti italiani. Radiocomando al quarzo con marcia avanti-indietro. Questo è un modello già di alta classe, ricco di particolari, altamente rifinito
RIMORCHIATORE LIBECCIO II/B RADIOCOMANDATO - estetica e caratteristiche come il precedente ma con doppio motore, radiocomando modulare al quarzo tre canali, marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra 48.000 18.000
59.000 34.000
52.000 21.000
50.000 24.000
72.000 36.000

PROIETTORI 8 super

PROIETTORE CINEBAL e SUP - con motore, ha la prerogativa di riunire le migliori prestazioni di ottica, funzionamento, di costruzione. Perfetto nelle immagini e nella linea è l'apparecchio completo e semplice che conferisce un'attrattiva nuova alle vostre proiezioni, diventate come gioco, piacevole in famiglia è il proiettore che tutti desiderano. Motore corrente alternata, ad induzione a 25 Watt. Lampada 6 Volt - 10 Watt. Dimensioni cm 23 x 13 x 21, peso Kg 1,400

PROIETTORE ROLLYBAL - Qualità e sicurezza caricamento automatico possibilità di estrazione e raffreddamento del motore e della lampada pilotata. Riavvolgimento automatico della lamina micrometrica di raffreddamento del motore e della lampada ridotta rumorosità per la totale assenza di ingranaggi, possibilità di sostituzione di qualunque pezzo di funzionamento, protezione totale delle parti in movimento, prese di raffreddamento protette, cavo di alimentazione elettrico antistampo, assenza di spigoli e parti contudenti. Funzionamento a 220 Volt, potenza 25 Watt, lampada da 6 Volt, 10 Watt, bobina diametro cm 38 x 25 x 30

SCHERMO ARROTOLABILE per detti proiettori. E' il completamento per vedere perfettamente le proiezioni essendo costruito in lamiera e in un cilindro con solo 4,5 di diametro

COMPARATORE BORLETTI - indispensabile per chi lavora nella meccanica di precisione. Campo di escursione 5 mm. Ampia scala graduata in centesimi con la possibilità di leggere fino a un millesimo di millimetro

AURICOLARE DA CUSCINO - Novità assoluta per ascoltare di notte i programmi alla TV oppure alla radio senza recare disturbo. Esecuzione ultra piatta misura 60 x 70 x 20. Robustissimo per tenerlo sotto al vostro cuscino (o anche nello schienale della vostra automobile). Monta internamente una capsula magnetica di altissima fedeltà con una gamma di frequenza da 40 a 18.000 Hz. Questo apparecchio reversibile anche come microfono magnetico di altissima sensibilità. Corredato di 2,5 metri di cavo con jack

MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali
POMPA PER LIQUIDI a 110/220 Volt in alternata. Motore da 1 a 100 Watt ultrasensibilizzato e per servizio continuo. Utilissimo per giardini, imbarcazioni, raffreddamento ecc. Portata circa 350 litri ora

super offerta 29.000

super offerta 49.000

super offerta 9.500

60.000 8.000

25.000 4.000

55.000 15.000

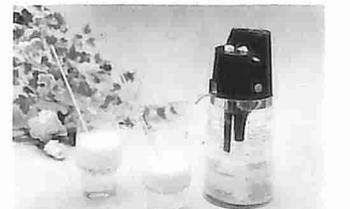
42.000 15.000

RIMORCHIATORE



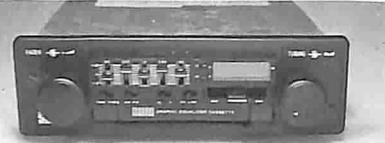
MECCANICA PER COMPUTER

MIXER SHAKER





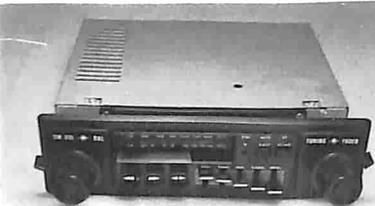
ASCOLTANASTRI 5 + 5 W



AUTORADIO + EQL + CLOCK



AMPLI-EQUALIZZATORE 25+25 W



AUTORADIO CON EQUALIZZATORE



AR003



AR002



AR001

TELEVISORE ORBITER



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, completamente automatico
 ASCOLTANASTRI amplificato - BIG POWER - 17+17 Watt. Norme Din. Comandi polume, tono bilanciamento. Resa acustica ineccepibile
 AUTORADIO con ascoltanastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche - SILK SOUND -, - PAFICIF -, - NEW NIK -
 AUTORADIO come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse Mod. - VIMIX -
 AUTORADIO - PLAYER - con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3.5 KHz - 10 KHz) filtro antiodio, vera novità a prezzo eccezionale
 AUTORADIO Mod. a norme DIN 20+20 Watt di potenza, con display digitale per la lettura della frequenza in AM-FM-FM stereo e dell'orologio segnatempo, equalizzatore amplificatore incorporato con 5 bande di frequenza con il taglio da 60 Hz a 10 KHz completo di ascoltanastri, ultimissima novità

145.000	39.000
120.000	60.000
	77.000
	115.000
	198.000
480.000	230.000

HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

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

118.000
139.000

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 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione
 PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta
 PLANCIA NORME DIN per autoradio con innesto a 14 pin p.r apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti + comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.)
 PLANCIA universale estraibile solo per ascoltanastri, dimensioni standard
 BORSA in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio
 ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA. Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvita direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 25 cm (1/2 onda) amplifica ore oltre i 35 dB
 ANTENNA a grondaia, stiletto cromato a cannocchiale, lunghezza max 100 cm.
 E16 OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiave d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile
 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
 RIDUTTORE DI TENSIONE in CC (per chi in auto vuole avere tensioni stabilizzate da 12-9-7,5-6 Volt 350/500 mA)
 RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO in CC da 24 a 12 Volt stabilizzato 2 Amp.
 ELEVATORE DI TENSIONE da 6 CC a 12 CC 1,6 Amp.

185.000	83.000
28.000	10.000
48.000	15.500
20.000	6.000
32.000	13.000
	6.000
40.000	20.000
75.000	33.000
	6.000
	9.000
	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
 IA/2 COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W, Ø 160 mm
 IA/3 TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W, Ø 160 mm
 IA/5 BICONICO a larga banda da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt, Ø 130 x 130 mm
 IA/6 COASSIALE composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt), Ø 130 x 130 mm
 IA/7 TRICOASSIALE composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz), Ø 130 x 130 mm
 IA/7bis ALTOPARLANTE ellittico biconico 20 W (80/18.000 Hz). Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot - Golf - Mercedes - Renault - BMW - Volvo
 I/A8 ALTOPARLANTE ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossover incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (60/20.000 Hz)
 I/A10 ALTOPARLANTE rettangolo Ø 160 a larga banda, 50 Watt (40/17.000 Hz) sospensione e cono in tela e dralon stampato. Grande potenza e grande resa
 I/A20 GRUPPO ALTOPARLANTI montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter Ø 65 orientabile. Potenza 30 W totali (60/19.000 Hz)
 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)
 I/A25 BOX SFERICO ORIENTABILE contenente altoparlante a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (60/18.000 Hz). Diametro della sfera a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (60/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm
 BOX per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina. Eventualmente BOX completo della sua mascherina rete fittissima, e del suo parapiglia-convogliatore suono

29.000	12.000
45.000	10.000
118.000	26.000
25.000	10.000
40.000	16.000
66.000	24.000
33.000	10.000
42.000	16.000
42.000	17.000
83.000	29.000
97.000	32.000
22.000	13.000
	3.000
	4.800

FINALMENTE ANCHE IN TALIA I FAMOSI ARTICOLI DELLA SHEFFIELD

AUTORADIO - SHEFFIELD AR003 - funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri con autoreverse, indicatore digitale di sintonia ed orologio digitale. Potenza 25 watt per canale. Dispositivo di memoria elettronica per 5 staz. radio
 AUTORADIO - SHEFFIELD AR002 - funzionante in AM/FM stereo con equalizzatore grafico a 5 bande e lettore nastri di elevata qualità. Potenza 25 watt per canale
 AUTORADIO - SHEFFIELD AR001 - funzionante in AM/FM stereo con lettore di nastri di alta qualità dotato di autoreverse. Potenza maggiore di 7 watt per canale
 AUTORADIO - SHEFFIELD CRC1550 - funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri sia normali sia metal. Equalizzatore a cinque bande da 60 Hz fino a 10 KHz, 25 Watt effettivi per canale, fader per il comando bilanciato di quattro altoparlanti
 SHEFFIELD SEQ 725 amplificatore-equalizzatore 25+25 Watt, bilanciamento anche su quattro altoparlanti con fader incorporato, lettura potenza su doppia fila led rettangolari colorati, sette bande di frequenza da 60 Hz a 15 KHz, esecuzione ridottissima mm 175 x 22 x 110
 SHEFFIELD SEQ 203 amplificatore equalizzatore con caratteristiche uguali al precedente ma con 10 bande di frequenza da 38 Hz a 19 KHz, dimensioni sempre ridotte mm 176 x 126 x 120
 RADIOSVEGLIA - SHEFFIELD FY79 - DIGITALE con lettura dell'ora a display rossi giganti. La sveglia automatica può inserire sia il ronzatore sia la radio. Alimentazione 220 Volt con incorporata batteria 9 V per il funzionamento anche in mancanza di corrente, gamme di ricezione FM/AM, potenza 0,5 Watt, elegante mobiletto colore alluminio
 RADIOSVEGLIA - SHEFFIELD FY78 - DIGITALE come sopra ma con lettura dell'ora a display verdi giganti, gamme di ricezione FM/AM ad altissima sensibilità, potenza 2 Watt. Elegante mobile colore legno. Dimensioni 100 x 70 x 30 mm

580.000	230.000
390.000	198.000
285.000	115.000
235.000	165.000
145.000	75.000
185.000	82.000
52.000	35.000
64.000	46.000



ALTOPARLANTE DA CUSCINO SHILADIS I



AFFILA LAME RX SELENA



CRC 1550 MICROSCOPIO



MICROSCOPIO/PROIETTORE

Le Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbyisti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il MICROSCOPIO binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente, su uno schermo o sul muro, l'immagine 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, pinzette, 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 microsalature. Ne abbiamo a disposizione POCCHI ESEMPLARI che possiamo offrire all'irrisorio prezzo di solo L. 28.000.

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° - Corte 2° - Cortissime 3° - Cortissime 4° - Ultracorte 5°. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz. ALIMENTAZIONE rete o con batterie incorporate - Uscita 2 W in altoparlante ellittico biconico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC.

MOBILE cassa in legno di nocc 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 22 MHz consentendo l'ascolto del CB, bande marine ed aeronautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

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

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

TV 6" SHILADIS I'

Piccolo, compatto, robustissimo ed elegante. Funziona con la rete a 220 Volt oppure con la batteria a 12 Volt in cc. Ricezione perfetta su tutte le bande UHF e VHF a sintonia continua con regolazione micrometrica che permette la centratura perfetta di tutte le TV private. Il mobile è completamente metallico, finemente verniciato ad epossidica. Il frontale nero con modanature e manopole cromate. Maniglia ribaltabile anche per uso appoggio. Questo televisore funziona pure come caricatteria per la vostra auto sfruttando l'opposito cavetto con spina accendisigari (lo stesso lo si adopera per alimentare nella vettura a 12 Volt il televisore). Corredato di antenna stilo, antenna per IV e V banda, antenna per fuori banda, adattatori d'impedenza, cavi ecc. Misure cm 21 x 16 x 17. Peso Kg. 4. Vi serve in casa, in tenda, camper, auto, barca. Indispensabile per gli antennisti sui tetti come monitor L. 98.000.

TV SHILADIS « ORBITER »

Caratteristiche elettriche come il precedente con inoltre la preselezione a tasti per cinque programmi + sintonia continua. Il mobile è del tipo verticale completamente foderato in pelle nera con tutti gli spigoli arrotondati e morbidi. Corredato di tutti gli accessori, cavi, antenne e relativa borsa in « sky » ed un basamentino mobile per introdurre eventualmente delle batterie (i collegamenti deve farseli il Cliente). Misure cm 14 x 24 x 21. Superofferta L. 118.000.

LE ULTIMISSE NOVITA' DEL MESE

CALCOLATRICE « DIGITALE OLIVETTI ». La più piccola calcolatrice scrivente del mondo. E' un gioiello dell'elettronica e della meccanica che vi sta comodamente nel taschino della giacca, infatti misura solo mm. 60 x 120 x 25 e pesa meno di 270 grammi. E' già un piccolo computer che esegue e memorizza le più complesse operazioni su un display a 12 cifre segnalando inoltre in lettere operazioni, movimenti, informazioni ecc. E quando lo si desidera SCRIVE E MEMORIZZA SU UN PICCOLO ROTOLO INCORPORATO. Non solo, è anche orologio e contasecondi con specificate ore anti e pomeridiane. Ma le meraviglie non sono finite. E' incorporata anche la batteria al nichelcadmio per otto ore di funzionamento autonomo e con relativo alimentatore/caricabatteria per il funzionamento a 220. Completa di borsa di pelle, quattro rotoli di carta, cavi, ecc. Pochissimi esemplari a disposizione. Listino L. 190.000 - Offerta speciale L. 69.000.

RASIOPHON « GO 5 ». Siamo sempre nel campo della miniaturizzazione. Nel pugno della mano e con solo 200 grammi di peso vi trovate concentrati un efficace rasoio/deplatore a tre lame, un ventilatore con aria fredda per l'estate, un phon con aria caldissima per la capigliatura. Esecuzione elegante e robustissima, misura irrisorabile mm. 60 x 120 x 40. Funzionamento 220 Volt. Potete tenerlo nella borsa da viaggio. Listino L. 79.000 - Offerta L. 38.000.

BI-THERMOS AIR POT. Il compagno ideale nei viaggi. In auto, in barca ecc. Risolve contemporaneamente il problema di portarsi dietro una bevanda calda ed una fredda e potersene servire senza staccare l'apparecchio da dove è appeso (la maniglia di una portiera, il gancio in una tenda o della barca, a tracolla nelle marce). Un dispositivo brevettato permette di avere una razione di liquido premendo un pulsante. Ogni recipiente termico contiene circa un litro e mezzo di bevanda e può mantenere per 48 ore temperature comprese tra i + 95° e i - 14°. Compatto, robustissimo in materiale antiurto, lo si può tranquillamente capovolgere senza versare nulla. Diventa veramente indispensabile per i vostri viaggi. Misura cm. 22 x 38 x 15 e pesa solo 1.800 grammi. Listino L. 68.000 - Offerta L. 27.000.

AFFILA LAME. Con pochissima spesa risolvete problemi casalinghi o di laboratorio per affilare qualsiasi tipo di coltello, forbici, utensili ecc. Funziona a 220 Volt ed è completamente protetto e con scanalature guida per lame in maniera che qualsiasi massaia può tranquillamente usarlo ottenendo ottimi risultati anche senza conoscere alcuna tecnica dell'affilamento. Elegante e robusta esecuzione a forma di sfera (misura diametro cm. 12) e costa pochissimo. Listino L. 25.000 - Offerta L. 10.000.

PARTITA ROTATORI ANTENNA « STOLE o FUNKNER ». Garantiti con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 kilogrammetri assiali e 150 kilogrammetri in torsione. Discesa con 3 fili. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'irrisorabile prezzo Listino L. 135.000 - Offerta L. 68.500.

MOTOCOMPRESSORE ELETTRICO. Ecco risolti tutti i vostri problemi dell'aria compressa e una spesa irrisoria con questa meraviglia della meccanica giapponese. Il più piccolo compressore del mondo a pistone di grande potenza. Funziona in cc a 12 Volt 8 A collegandolo direttamente alla presa accendino dell'auto fornisce aria compressa fino a 11,5 Atm in pochi secondi. Ultraportatile (cm. 30 x 10 x 16, peso Kg. 1,25) in esecuzione razionalissima vi segue ovunque dandovi la possibilità di gonfiare gomme, canotti, pulire a getto oppure verniciare a spruzzo anche in aperta campagna senza inquinare la casa. Corredato di manometro, innesti o raccordi per ogni tipo pneumatico o bocchettoni, tubo gomma per alta pressione, cavo di alimentazione con relativo spinotto ecc. Solo cinquanta esemplari. Listino L. 120.000 - Superofferta L. 45.000.



ROLLYBRAL



CINEBRAL 8



RASIOPHON GO5

CALCOLATRICE DIGITALE OLIVETTI

BI-THERMOS AIR POT

COMPRESSORE



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 SEMICONDUCTORI**
via Bocconi 9, 20136 Milano

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

NOME

COGNOME

INDIRIZZO

.....

CODICE POSTALE

EL. 2000



**i Km/h
a lettura
digitale!**

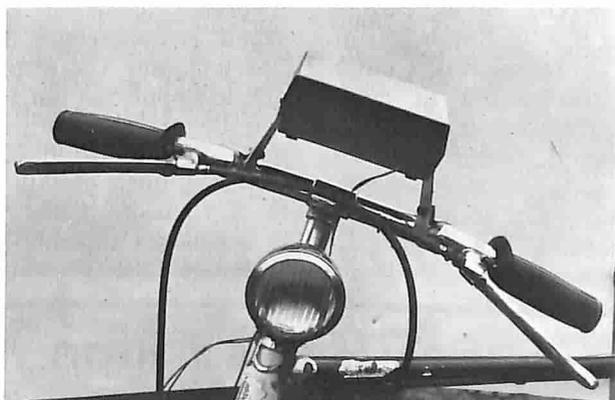
**ECCEZIONALE STRUMENTO
PER LA MISURA DIRETTA
DELLA VELOCITA'
IN BICICLETTA, IN MOTO ...**

Tachimetro per bici

Siamo in giugno e come ogni anno di questi tempi le strade si vanno animando di biciclette d'ogni tipo, da quelle da corsa alle più modeste bici da passeggio. Il bel tempo invita ad allegre scampagnate che, se fatte in bicicletta, diventano ancora più allegre e salutari. Questo

adottata prevede l'impiego di un sensore reed e di alcuni magneti fissati ai raggi delle ruote.

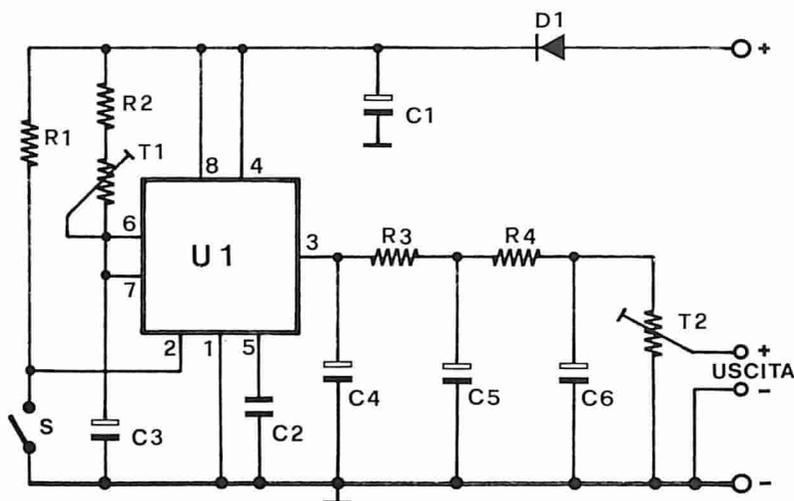
Questo sistema, tra l'altro, consente l'installazione del tachimetro anche sui ciclomotori e motociclette senza alcuna modifica. Il circuito elettrico del tachimetro è molto semplice; es-



diffusissimo mezzo di locomozione non poteva sfuggire alle nostre attenzioni... elettroniche: abbiamo così realizzato, sollecitati anche dalle tantissime richieste che ci sono pervenute, un tachimetro digitale, preciso, sicuro e per nulla difficile da montare. Era soprattutto quest'ultimo aspetto del progetto che più ci preoccupava in fase di studio del circuito; volevamo evitare infatti qualsiasi modifica alla struttura della bicicletta o lavori particolarmente complessi. La soluzione da noi

so è composto da un multivibratore monostabile pilotato dal sensore e da un convertitore frequenza/tensione che trasforma gli impulsi generati dal monostabile in una tensione continua. Tale tensione, che risulta essere proporzionale alla velocità di rotazione delle ruote, viene applicata ad un millivoltmetro digitale, precisamente allo strumento a tre cifre presentato sul fascicolo di gennaio di quest'anno e utilizzato successivamente in varie apparecchiature. Per migliorare la leggibilità dell'in-

schema del tachimetro



Circuito elettrico del misuratore di velocità. In uscita si dovrà collegare il modulo voltmetro (vedi gennaio 82) per avere l'indicazione digitale in Km/h.

dicatore si è preferito disabilitare la cifra meno significativa ovvero il terzo display. In questo modo si ottengono 99 punti di misura ovvero un'indicazione che va da 0 a 99 Km/h con incrementi apprezzabili di 1 unità. Ma analizziamo più in dettaglio il funzionamento del circuito. I magneti, opportunamente disposti sulla ruota, passando davanti al sensore lo fanno scattare provocando il passaggio del livello logico del pin 2 di U1

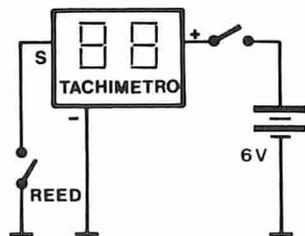
da alto a basso. Ovviamente il tempo di chiusura del contatto reed non è costante ma dipende dalla velocità di rotazione. I casi pratici, come si vedrà più avanti, possono essere diversi.

L'integrato U1 a partire da questo impulso di lunghezza non ben determinata fornisce in uscita un impulso di lunghezza standard, quale che sia la velocità di rotazione della ruota; tale lunghezza dipende dai valori di R1, T1 e C3.

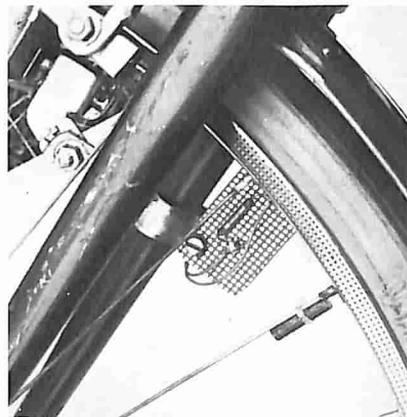
A questo punto possiamo affermare di aver trasformato la velocità in un treno d'impulsi il cui numero risulta essere proporzionale alla velocità stessa.

Non rimane ora che trasformare gli impulsi in una tensione continua. A ciò provvedono le reti RC composte da R3, R4, C4, C5 e C6. Regolando opportunamente il trimmer T2 è possibile ottenere in uscita una tensione continua proporzionale alla velocità della bicicletta. Per

COME COLLEGARE IL TUTTO



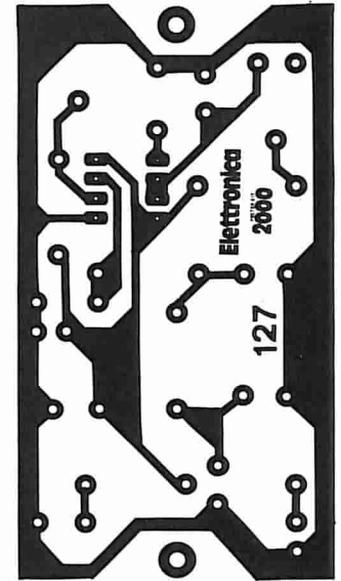
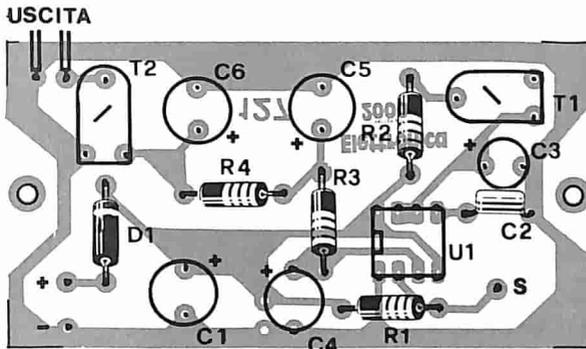
Il tachimetro dispone di tre soli terminali d'uscita: due per l'alimentazione ed uno per il sensore. Per semplificare i collegamenti, specie quelli relativi al sensore, è consigliabile collegare al telaio metallico della bici il polo negativo della pila d'alimentazione; il positivo andrà collegato, tramite l'interruttore d'accensione, al positivo del tachimetro ovvero sia al positivo del millivoltmetro che a quello del generatore d'impulsi. I negativi di entrambi questi due circuiti andranno collegati alla carcassa della bici così come un terminale del reed. L'altro terminale sarà ovviamente collegato all'ingresso del circuito generatore d'impulsi.



Particolare della ruota della bici, con il relé reed (fisso) e uno dei magnetini fissato al raggio della ruota. Ogni volta che il magnetino passa davanti al reed questo scatta (e nel circuito nasce un impulso).

la costruzione della basetta

Il circuito stampato, lato rame, e la topografia dei componenti.



COMPONENTI

R1 = 3,3 Kohm	C1 = 470 μ F 16 V I	U1 = 555
R2 = 680 ohm	C2 = 22 KpF	D1 = 1N4001
R3 = 680 ohm	C3 = 22 μ F 16 V I	S = reed
R4 = 8,2 Kohm	C4 = 47 μ F 16 V I	
T1 = 10 Kohm trimmer	C5 = 470 μ F 16 V I	La basetta (cod. 127)
T2 = 2,2 Kohm trimmer	C6 = 220 μ F 16 V I	costa lire 3.000.

ottenere sul display una indicazione diretta in «chilometri-ora» dovremo applicare allo strumento esattamente una tensione di 10 mV ogni Km/h. Come abbiamo già detto l'unica modifica da apportare allo strumento è la disabilitazione dell'ultimo display per rendere più agevole la lettura. Passiamo ora alla realizzazione pratica.

La prima cosa da fare è procurarsi un'ampolla reed di dimensioni abbastanza contenute

ed almeno otto magnetini cilindrici. Gli altri componenti necessari alla realizzazione del tachimetro sono tutti facilmente reperibili. Il cablaggio delle due basette non presenta alcuna difficoltà; l'unica raccomandazione è quella di non invertire i componenti polarizzati (diodi e condensatori elettrolitici) e di montare correttamente i transistori e gli integrati. Per quanto riguarda il montaggio del modulo voltmetro non dovrete inserire il

transistor T1 e il display; questa modifica non comporta alcuna variazione al funzionamento del circuito. Dopo aver montato le due basette è consigliabile provvedere per prima cosa alla taratura del millivoltmetro; questa si effettua applicando all'ingresso dello strumento una tensione di 0,99 volt. Il primo trimmer dello strumento andrà regolato per ottenere l'indicazione «00» con i terminali d'ingresso cortocircuitati, il se-

QUANTI MAGNETI UTILIZZARE

Il numero di magneti da utilizzare dipende dalla velocità massima del veicolo e dal diametro delle ruote. In tabella riportiamo il numero di magneti consigliato per ottenere le migliori prestazioni dal nostro apparecchio.

BICICLETTE

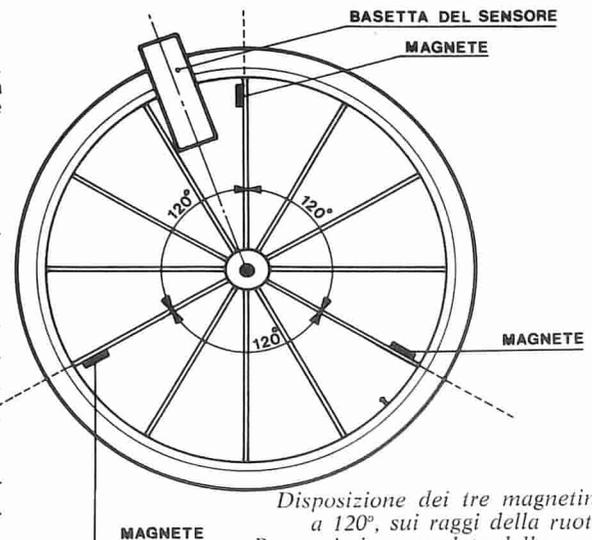
Diametro ruote	Velocità	
	Max 50 Km/h	Max 80 Km/h
fino a 20"	3	2
fino a 28"	4	3

CICLOMOTORI

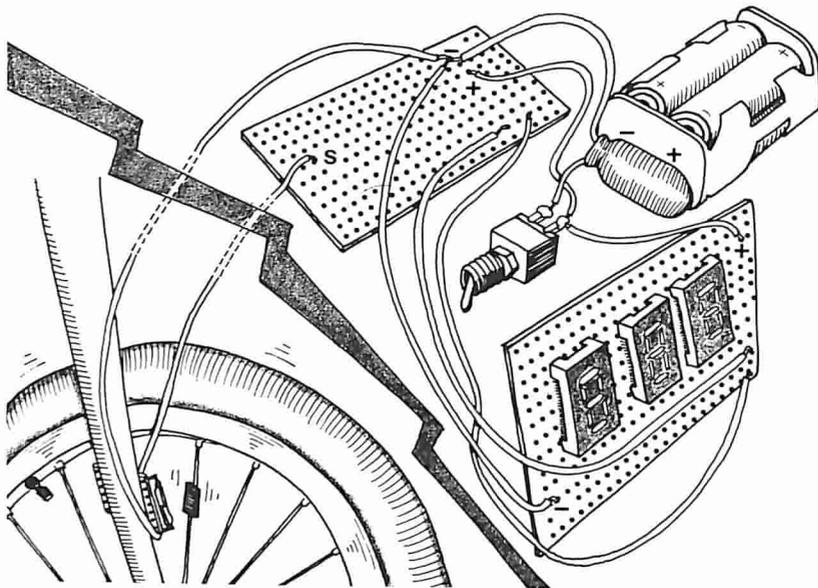
Diametro ruote	Velocità	
	Max 50 Km/h	Max 80 Km/h
normale	3	3
piccolo	2	2

MOTOCICLETTE

Diametro ruote	Velocità	
	Max 100 Km/h	Oltre 100 Km/h
normale	1-2	—



Disposizione dei tre magnetini, a 120°, sui raggi della ruota. Per ogni giro completo della ruota avremo 3 scatti del reed.



I collegamenti (a sinistra) da effettuare tra la basetta del tachimetro, quella del modulo voltmetro (vedi Elettronica 2000 di gennaio!) e il reed sono semplicissimi.

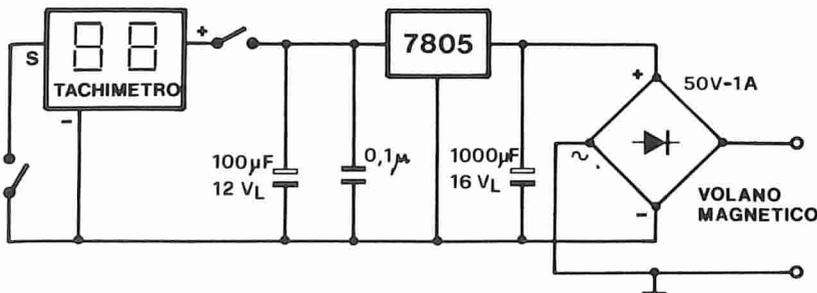
condo l'indicazione « 99 » con all'ingresso la tensione campione di 0,99 volt. Per l'alimentazione dei due circuiti consigliamo di utilizzare quattro pile da 1,5 volt collegate in serie in modo da ottenere una tensione complessiva di 6 volt. Provvederemo quindi a collegare l'uscita della prima basetta all'ingresso del millivoltmetro. Per la taratura del tachimetro si possono seguire due vie. La prima comporta l'installazione del ta-

chिमetro sulla bici e l'impiego di un veicolo di riferimento che proceda a velocità costante e nota. Dopo aver ruotato il trimmer T1 per avere la minima resistenza, dovrete ruotare il trimmer T2 sino ad ottenere dallo strumento un'indicazione pari alla velocità del veicolo di riferimento. E' chiaro che questa operazione dovrà essere effettuata per approssimazioni successive.

Il secondo sistema è molto più semplice e meno dispendioso

dal punto di vista fisico; tra l'altro questo secondo sistema di taratura viene effettuato prima del montaggio del tachimetro sulla bici. Il sistema prevede la chiusura del reed ad una frequenza ben precisa (6 Hz) e la regolazione del trimmer T2 per ottenere un'indicazione uguale alla velocità che si avrebbe alla frequenza di 6 Hz con l'apparecchio montato sulla bici. Tale velocità è ricavabile con le formule riportate quando sia-

SULLA MOTO - Utilizzando il tachimetro su una motocicletta dotata di volano magnetico è possibile fare a meno della pila per l'alimentazione. Naturalmente per poter alimentare il tachimetro con la tensione del volano magnetico è necessario utilizzare un circuito (rappresentato in figura) che raddriz-

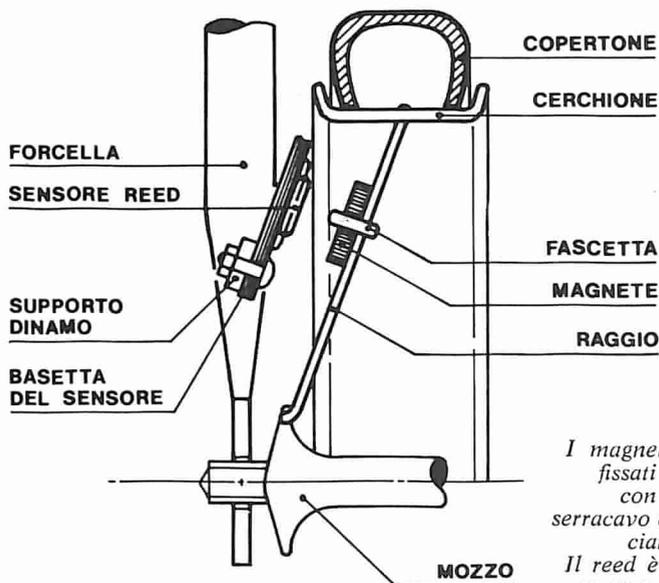


zi e livelli la forma d'onda generata dal volano. Tale compito è affidato al ponte di diodi ed al condensatore elettrolitico da 1.000 µF. Nel circuito è anche presente un integrato stabilizzatore ai cui capi d'uscita è sempre presente una tensione continua di 5 volt. Occorre osservare che con questa particolare configurazione circuitale non è più possibile utilizzare la struttura del veicolo quale massa.

Se avete la moto: o c'è la batteria ok per l'alimentazione oppure ci si collega al volano con uno schema come quello qui a fianco descritto. Chiaro?!



Per collegare stabilmente l'apparecchio al manubrio ci si deve arrangiare con delle staffe in alluminio. Troverete certo una soluzione dal vostro riparatore di fiducia...



I magnetini sono fissati ai raggi con fascette serracavo e adesivo cianocrilico. Il reed è montato su una basettina perforata.

no noti il diametro della ruota ed il numero di magnetini utilizzati. Per ottenere la frequenza di 6 Hz abbiamo utilizzato il piatto di un giradischi (vedi disegno) al quale abbiamo fissato otto magnetini che agiscono sul reed del tachimetro. Se il piatto viene fatto ruotare alla velocità di 45 giri al minuto otterremo 360 impulsi al minuto ovvero 6 impulsi al secondo. Con le formule riportate dovremo calcolare la velocità corrispondente (re-

lativa alla nostra bicicletta) e regolare T2 per ottenere tale indicazione sul display. Se per caso non riusciste ad ottenere una regolazione precisa, dovrete ritoccare il trimmer T1. Va comunque tenuto presente che maggiore è la resistenza di T1, minore potrà essere la velocità massima indicata dal tachimetro; in altre parole l'indicazione si arresterà ad un certo valore e non aumenterà con l'aumentare della velocità.

Passiamo ora alle fasi di montaggio relative al fissaggio del tachimetro alla bicicletta. Innanzitutto dovremo inserire le due basette, la pila e l'interruttore generale all'interno di un appropriato contenitore. Per il nostro prototipo abbiamo fatto uso di un piccolo contenitore plastico dotato di frontalino trasparente. Il contenitore è stato fissato al manubrio della bicicletta mediante due staffe d'alluminio opportunamente sagomate.

LA TARATURA - Per tarare l'apparecchio si possono seguire due strade diverse. La prima comporta l'impiego di un veicolo di riferimento che proceda a velocità costante e... tanti muscoli per fare procedere la bicicletta alla stessa velocità; per successive approssimazioni si dovrà regolare il trimmer T2 sino a quando il tachimetro non indicherà la stessa velocità del veicolo di riferimento. Un sistema un po' meno faticoso consiste nell'impiego di un giradischi sul piatto del quale avremo collocato 8 magnetini (vedi disegno). Avvicinando il reed al piatto otterremo 360 impulsi al minuto ovvero una frequenza di 6 Hz. Utilizzando le formule riportate e conoscendo il diametro della ruota e il numero di magnetini effettivamente utilizzati, ricaveremo la velocità corrispondente a 6 Hz. Regoleremo quindi il trimmer T2 sino ad ottenere tale cifra sul display dell'apparecchio.

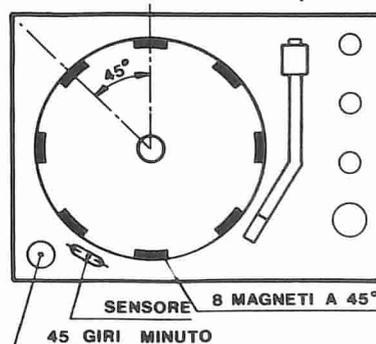
LE FORMULE

Velocità (Km/h) = 3,6 · velocità (m/s)

$$\text{Velocità (m/s)} = \frac{\text{Freq. impulsi (Hz)}}{\text{N. magneti utilizzati}} \cdot 3,14 \cdot \varnothing \text{ ruota (m)}$$

IN PRATICA

Nel nostro caso il prototipo del tachimetro è stato montato su una bicicletta con ruote da 28" di diametro (1 pollice = 2,54 cm) e sono stati utilizzati 3 magnetini. La velocità (in m/s) corrispondente alla frequenza di 6 Hz (fornita dal giradischi) risulta quindi di 4,47 m/s a cui corrisponde una velocità di circa 16 Km/h. Durante la taratura il trimmer T2 è stato regolato per ottenere esattamente tale valore.



Il giradischi di casa... un'idea per semplificare notevolmente le operazioni di taratura. Niente trucchi per far poi segnare una velocità superiore a quella vera!

TUTTA LA MUSICA
UN BIT DOPO L'ALTRO.
QUANDO LA TESTINA
LASER DIRIGE
IL CONCERTO DELLA
GRANDE ALTA FEDELTA'.



Compact Disc by Sony

Basta, dopo aver ascoltato un brano di musica con il giradischi digitale a testina laser non raccontateci più di bracci a super precisione, antiskating ipersofisticato, dischi extraprofessionali e qualsiasi altra diavoleria riguardante i giradischi. Il giradischi digitale a lettura laser non teme confronti: è il massimo della fedeltà che un audiofilo potrà trovare sul mercato. Diciamo potrà perchè dovremo aspettare ancora un annetto circa prima di trovarlo in commercio ma tuttavia riteniamo che valga veramente la pena di attendere. Prima ancora di voler sapere in che modo funziona questa meraviglia già starete pensando che sicuramente costa troppo. Stop! Fermate i pensieri, il giradischi digitale della Sony costerà 1.800 mila lire circa, una cifra non i-

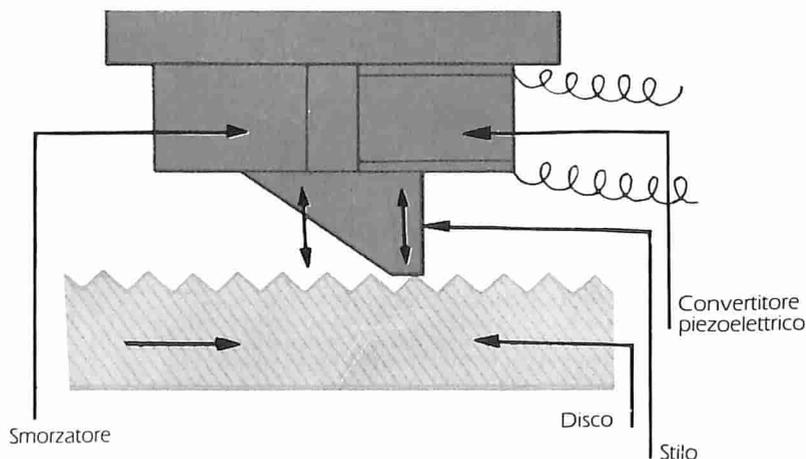
perbolica se si pensa a quanto costano certe « cosucce » sofisticate che hanno ancora a che fare con i sistemi meccanici. Quanto verranno a costare i long playing? Meno di 20 mila lire e, cosa non del tutto trascurabile, avranno solo il diametro di 12 cm e non saranno più tragicamente delicati, anzi saranno pressochè indistruttibili!

Perdonateci l'entusiasmo di questa presentazione disordinata ma, di fronte ad una novità

così significativa, anche noi siamo rimasti colpiti. Riprendiamo ora il discorso con ordine e consideriamo gli aspetti tecnici e funzionali della novità.

Il Compact Disc, detto anche DAD (Digital Audio Disc), è stato sviluppato dalla Sony in collaborazione con la Philips. L'incisione è su di una sola facciata ed ha una durata di 60 minuti. La lettura avviene dall'interno verso l'esterno e la velocità di rotazione cambia fra 500

Nella lettura dei dischi tradizionali i solchi determinano delle vibrazioni della puntina e di conseguenza otteniamo dei segnali analogici di bassa frequenza. Naturalmente sia disco che puntina sono soggetti all'usura.





Il Compact Digital Audio Disc misura 120 mm ed ha uno spessore di 1,2 mm.

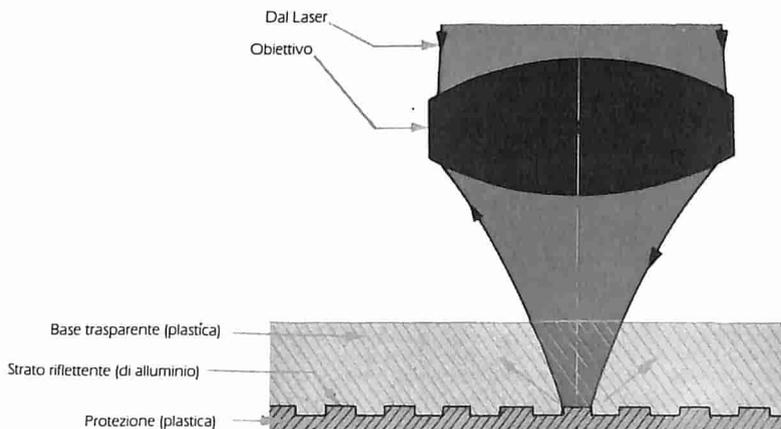
e 250 giri al minuto. Per preparare un disco digitale si converte il suono inciso sul nastro originale in segnale binario, una lunga serie di 1 e 0 proprio come quelli dei computer, dopo di che questi impulsi vengono riportati sul disco sotto forma di microfori che il pannello laser andrà ad esplorare. Il risultato pratico di questo procedimento determina una risposta in frequenza assolutamente lineare fra 20 Hz e 20 KHz, una gamma di-

namica di 90 dB, una distorsione armonica di 0,05%, una separazione fra i canali maggiore di 90 dB ed uno wow e flutter non misurabile.

Il giradischi laser della Sony che abbiamo sentito in funzione è abbinabile a qualsiasi impianto stereofonico e dispone di una catena di circuiti elettronici di controllo che verificano la correttezza dell'impulso rilevato dal sensore laser. Inutile dire che anche in fase di incisione i

microforellini sono stati fatti con un laser, naturalmente in questo caso di potenza. Eventuali graffi sulla superficie del disco difficilmente riescono ad alterare la riproduzione e, se proprio qualcosa non va, il giradischi protesta rifiutandosi di proseguire nella riproduzione.

Quanto vi abbiamo raccontato sono gli aspetti maggiormente significativi della tecnica digit-laser nel campo dell'alta fedeltà, resta ora solo da ascoltare questa meraviglia e, pare che, ciò sarà possibile ai visitatori del prossimo salone dell'alta fedeltà che si svolgerà a settembre a Milano presso lo stand della conoscitissima Sony. Per quanto riguarda la reperibilità dei dischi DAD nessun problema: sono già stati presi accordi con la CBS, la Polygram e altri.



Con la lettura laser applicata al Digital Audio Disc non vi sono contatti meccanici. Il pennello laser del tipo a gas si focalizza sulla superficie del disco e verifica la presenza del forellino, poi gli impulsi ridiventano segnale analogico.

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

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

attenzione! i prezzi degli altoparlanti della gamma CIARE sono scontati del 20%, 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 Hz	Impedenza normal. Ω	LIRE
ALTOPARLANTI PER NOTE BASSE (WOOFERS)									
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	17.600
M 200.25 CS/Fx - W	205	85	35	0,90	205	32	45-2.500	8	24.000
M 250.32 C/Fx - W	265	107	50	0,90	275	30	40-2.500	8	39.400
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	116	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	60	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	139.200
ALTOPARLANTI PER NOTE MEDIE (MIDDLE RANGE)									
M 127.25 C/Fx - MRS	130	65	40	0,99	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
ALTOPARLANTI PER NOTE ALTE (TWEETERS)									
M 50.14 A/Fx - TW	65	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	8.000
M 127.20 C/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

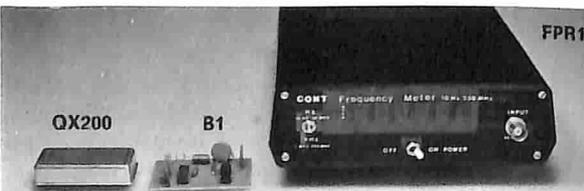
Sistema	Potenza ampl. W	Woofers	Mid-range	Tweeter	Filtro	Gamma Hz	Volume lt	Dimensioni mm
1555	20	M 127.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	70-20.000	6	325 x 180 x 160
1556	40	M 160.25 CS/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	50-20.000	15	415 x 230 x 220
1554	40	M 200.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.40.0	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. 3.900
24 V	20/30/40/60 W	
48 V	20/55 W	
220 V	40 W	

SALDATORI MODELLO DAHER ULTRALEGGERI

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



ALTOPARLANTI CIRCOLARI PER AUTORADIO

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma Hz	Impedenza normal. Ω	LIRE
ALTOPARLANTI ALTA QUALITA' PER BASSE E MEDIE FREQUENZE E A LARGA BANDA									
AM 101.25 C/Fx - HF	102 x 102	53	30	1,00	146	105	90-16.000	4	9.900
AM 101.25 C/Fx - CX	102 x 102	61	35	1,00	146	105	90-20.000	4	15.200
AM 129.25 B/Fx - HF	130	36	25	0,85	100	115	80-15.000	4	9.970
AM 129.25 B/Fx - CX	130	46	25	0,85	100	115	80-20.000	4	15.200
AM 131.25 C/Fx - HF	130 x 130	60	30	1,00	184	90	80-16.000	4	10.400
AM 131.25 CS/Fx - CX	130 x 130	57	35	1,00	232	90	80-17.000	4	19.200
UNITA' MAGNETODINAMICHE E TROMBE									
U 46.329	134 x 70	—	100	1,60	450	—	200-20.000	16	88.000
T 39.49 Exp.	f. taglio 400 Hz	130°-60°	disp. angolare	455 x 215 x 385 mm	—	—	—	—	80.000
T 40.09 Exp.	f. taglio 600 Hz	130°-90°	disp. angolare	380 x 140 x 210 mm	—	—	—	—	72.000

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma Hz	Impedenza normal. Ω	LIRE
M 160.20 C/Fx - HF	170	61	6	1,00	105	90	80-15.000	4-8	7.200
M 160.25 C/Fx	170	65	15	1,00	170	90	80-4.000	4-8	9.600
M 160.25 C/Fx - HF	170	65	15	0,90	165	80	70-15.000	4-8	10.400
M 200.20 C/Fx - HF	205	76	8	1,00	105	80	70-16.000	4-8	8.000
M 200.25 C/Fx	205	80	15	1,00	170	90	80-7.000	4-8	10.400
M 200.25 C/Fx - HF	205	80	15	1,00	170	80	70-13.000	4-8	11.200
M 250.32 C/Fx - HF	265	100	20	1,00	240	65	55-16.000	4-8	18.400
M 250.50 A/Fx - HF	265	107	60	0,8	725	100	80-8000	4-8	38.400
M 320.38 C/Fx - HF	317	125	30	1,25	585	50	45-13.000	4-8	46.400
M 320.50 C/Fx	317	134	40	1,45	1.130	65	60-6.000	4-8	56.000
M 320.50 C/Fx - HF	317	134	40	1,38	1.180	60	50-13.000	4-8	60.800
M 320.75 C/Fx	317	136	70	1,35	2.330	50	40-5.000	4-8	83.200
M 380.64 B/Fx	385	155	70	1,25	1.100	50	40-5.000	4-8	84.800
M 380.75 C/Fx	385	162	80	1,35	2.330	50	40-5.000	4-8	89.200
M 450.75 C/Fx	456	178	100	1,35	2.330	25/50	20-4.000	4-8	120.000
M 450.75 C/Fx - HF	456	178	100	1,35	2.330	25/50	20-8.000	4-8	128.000

KIT PER CIRCUITI STAMPATI

1 Pennarello, 1 Confezione acido
1 Vaschetta antiacido
1/2 Kg. piastrine 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. 37.500

PRESCALER 1 GHz B1

divisore per 1.000 - alimentazione 5 ± 0,5 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. 218.000

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, spinterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Costruttori, rivenditori e riparatori chiedere preventivo scritto poiché attualmente non disponiamo di catalogo. Per informazioni urgenti telef. al 589921.

ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

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

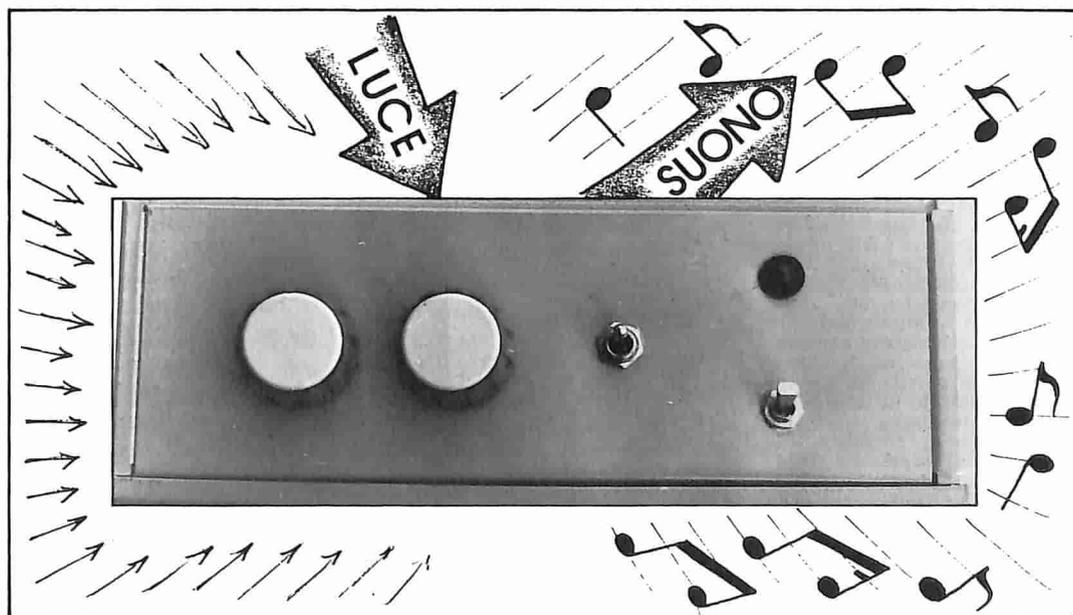
Quando la luce è ritmo

Tra i fenomeni fisici che permettono ai nostri sensi di interagire con il mondo esterno il più importante è sicuramente la luce. Grazie alle radiazioni luminose, infatti, siamo in grado di percepire con la vista ciò che ci circonda, e dobbiamo a questa ancor oggi misteriosa forma di energia la nostra stessa esistenza, visto che solo in sua

UNA MACCHINA
PER ASCOLTARE
IL SUONO DELLA LUCE.
QUELLA DI UNA LAMPADA,
DI UNA CANDELA,
DEL SOLE O DELLA LUNA...

di FABIO VERONESE

suo suono: sì, proprio il suo suono! Sebbene tutti i tipi di luce ci appaiano come radiazioni continue, infatti, la stragrande maggioranza delle emissioni luminose che abitualmente percepiamo variano la loro ampiezza, in modo più o meno significativo, nel tempo: in altri termini, si comportano come se fossero modulate in ampiezza da segnali di



presenza avvengono tutti i processi chimici naturali più basilari per la vita, quali la sintesi clorofilliana. Luce generatrice di vita, dunque: una entità onnipresente ma intangibile la cui ineffabilità ha stimolato fin dai primordi l'intelletto e lo spirito di ricerca dell'uomo, che solo ai giorni nostri sta pervenendo

al limitare dei suoi segreti più intimi.

A qualcuno piacerebbe sperimentare qualcosa?

Anche nel nostro modesto laboratorio di sperimentatori elettronici, però, possiamo divertirci a scoprire qualche aspetto affascinante e inconsueto della luce: ad esempio, ad ascoltare il

BF, tipici per ogni sorgente luminosa.

L'apparecchio che vi presentiamo riesce, utilizzando le stupefacenti caratteristiche degli operazionali integrati con ingresso a FET, a rivelare questi stranissimi ed interessanti suoni, nonché a prestarsi egregiamente a svolgere le funzioni di un su-

DIVERTIAMOCI COL MULTISENSOR

Qualche consiglio pratico per ottenere le massime prestazioni dal nostro apparecchio:

- quando rivolgete la sonda ottica verso una sorgente luminosa, è buona norma regolare, in un primo momento, il comando di sensibilità al massimo ed il guadagno al minimo. Regolando poi alternativamente prima il guadagno, poi la sensibilità si potrà ottenere il miglior rendimento.
- se la sonda ottica viene sottopo-



L'elemento sensibile alla luce, una fotoresistenza, disposto elegantemente nella parabola di una classica torcia tascabile.

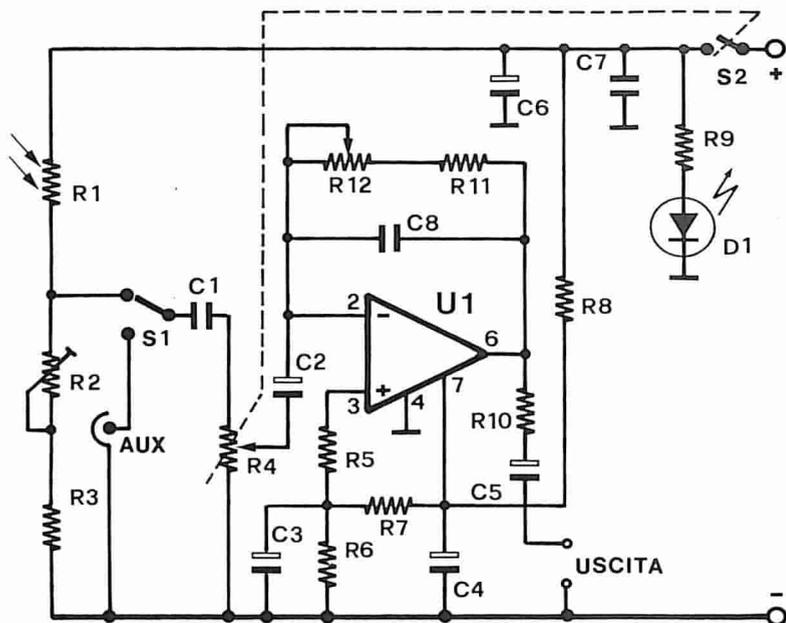
sta ad una luminosità eccessiva, essa si satura, dando luogo in cuffia ad una serie di « tac ». Data la notevole sensibilità del « multisensor », questa condizione si otterrà anche con emissioni luminose di intensità relativamente ridotta (è da notare che il piccolo parabolide riflettente contenuto nella torcia che costituisce la sonda fa convergere sull'LDR i raggi luminosi che esso intercetta, comportandosi da amplificatore ottico) e potrà essere ricondotta alla normalità diminuendo opportunamente la sensibilità ed il guadagno, oppure costruendo piccoli schermi di carta per lucidi o di tela sottile da applicare alla sonda quando si vogliono studiare sorgenti luminose particolarmente intense (p. es. il Sole).

• è possibile completare l'analisi dell'involuppo di modulazione di una radiazione luminosa collegando in uscita un buon oscilloscopio: spesso in questo modo si ottengono delle interessanti informazioni supplementari sul segnale...

• ecco qualche sorgente luminosa particolarmente ricca di effetti con la quale potrete verificare le possibilità del Multisensor: un fiammifero quando viene acceso e quando arde; una candela (accesa, s'intende!!!); un accendigas, un accendisigari...

Il nostro apparecchietto sente benissimo anche i raggi infrarossi, come potrete verificare avvicinando la sonda al telecomando del vostro TV e premendo un tasto: ascolterete degli impulsi diversi per ogni tipo di tasto. Potrete dunque collaudare ogni tipo di impianto optoelettronico ad impulsi!

il circuito



Schema elettrico dell'apparechio: dalla luce, che colpisce R1, il suono (ai morsetti d'uscita). Un solo circuito integrato, il TL081, e pochi altri componenti per un apparecchio che vi meraviglierà.

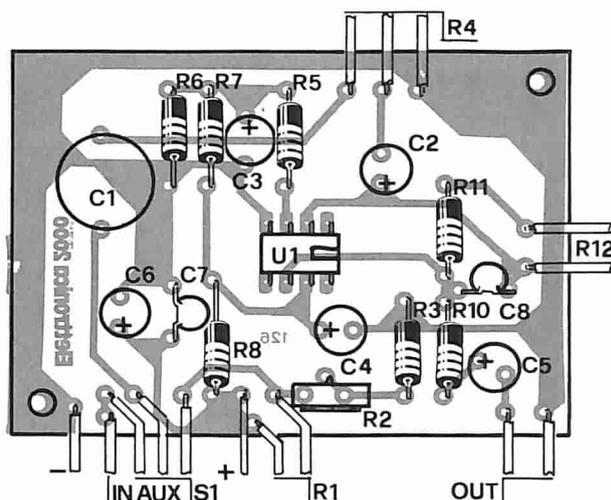
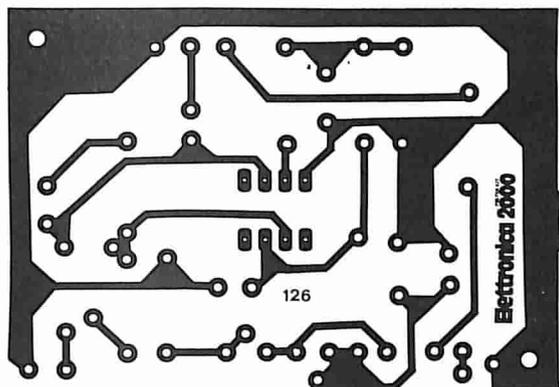
perpreamp di BF, il tutto mediante l'impiego di una manciata di componenti economici e facilmente reperibili: ecco, in poche parole, che cosa vi è e quali interessanti esperienze vi offre il nostro Multisensor.

SCHEMA ELETTRICO

L'intero circuito gravita intorno all'integrato U1, siglato TL081. Si tratta del capostipite di una famiglia di modernissimi IC

da poco introdotti in commercio ma già reperibili facilmente ed a basso prezzo: in essi si combina l'efficienza e l'elevatissimo guadagno tipico dei classici amplificatori operazionali con le brillanti caratteristiche, tra le quali l'altissima impedenza d'ingresso dei FET che equipaggiano lo stadio d'ingresso del nostro integrato. Nel nostro schema, la configurazione circuitale è quella di un classico ampli-





COMPONENTI

R1 = fotoresistenza	R7 = 47 Kohm	C1 = 3,3 μ F, poliestere	C7 = 0,1 μ F, ceramico
R2 = 47 Kohm, trimmer	R8 = 47 ohm	C2 = 10 μ F 16 VI, elettr.	C8 = 680 pF, ceramico
R3 = 56 Kohm	R9 = 470 ohm	C3 = 47 μ F 16 VI, elettr.	U1 = TL081
R4 = 22 Kohm, pot. lin.	R10 = 270 ohm	C4 = 47 μ F 16 VI, elettr.	D1 = diodo LED
R5 = 1200 ohm	R11 = 680 Kohm	C5 = 47 μ F 16 VI, elettr.	S1 = deviat. 1 via, 2 pos.
R6 = 47 Kohm	R12 = 1 Mohm, pot. lin.	C6 = 470 μ F 16 VI, el.	S2 = incorporato a R4

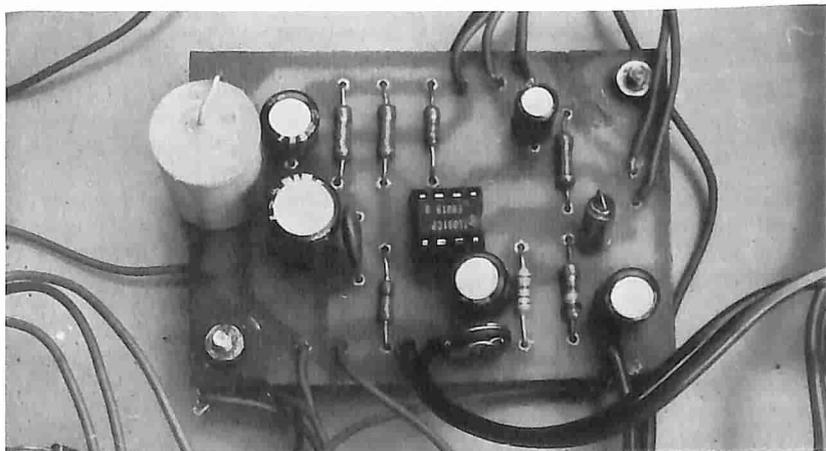
catore controrazionato non invertente per op-amp. Alla controreazione presiede il gruppo R11/R12/C8: in particolare, con il potenziometro R12 si regola il guadagno dello stadio (che si aggira attorno al rispettabile valore di 40 dB), e C8 provvede alla eliminazione della porzione a frequenza più alta dei segnali amplificati, operando una drastica riduzione del ronzio di fondo. La rete R5/R6/R7/R8/C3/C4 provvede alla polarizzazione dell'IC, al suo disaccoppiamento dall'alimentazione ed alla correzione dell'offset. Da notare anche la R10, che fa sì che l'integrato non... approfitti dell'induttanza della cuffia d'ascolto per mettersi ad auto-oscillare; ad evitare scher-

zetti del genere servono anche C6 e C7 che bypassano eventuali segnali spuri presenti sull'alimentazione. Da notare che abbiamo evitato con opportune scelte circuitali la necessità della noiosa alimentazione duale, di solito indispensabile per gli operazionali.

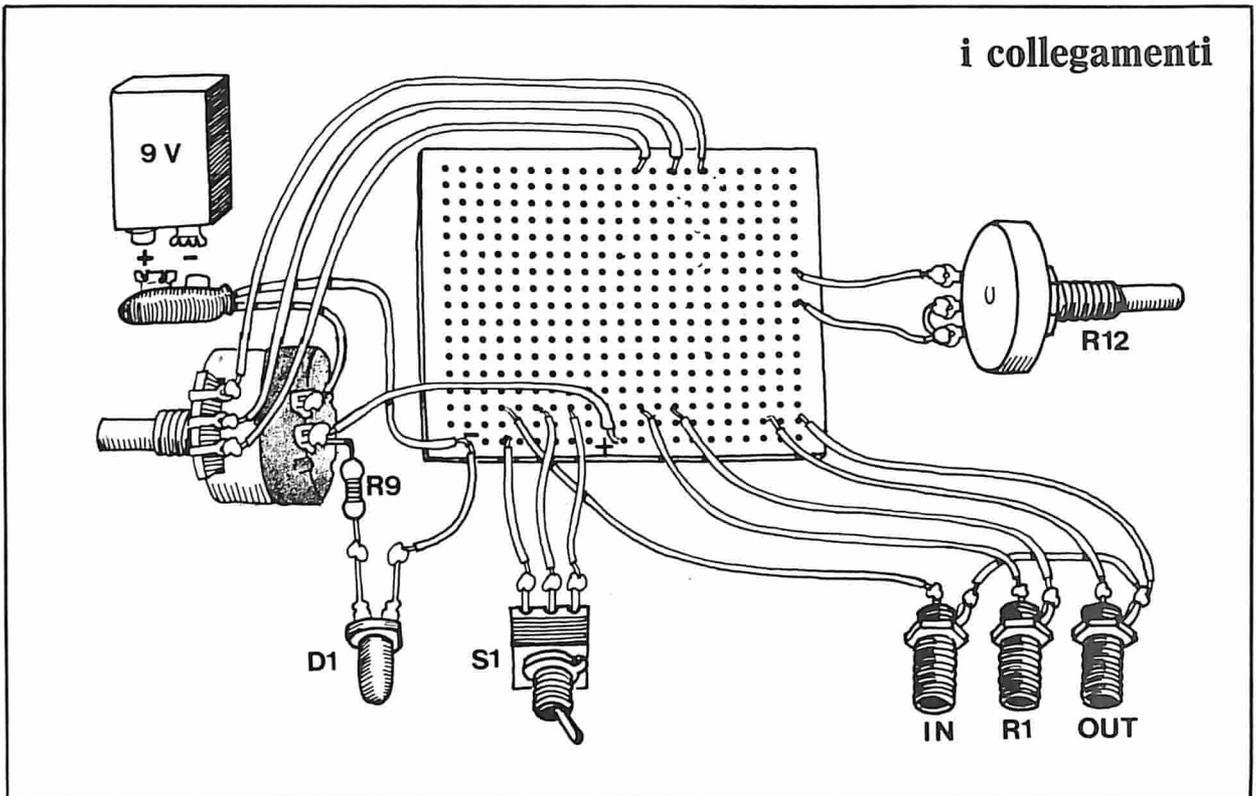
Diamo uno sguardo al circuito d'ingresso. Il deviatore S1 commuta l'entrata dello stadio amplificatore (attraverso le ca-

pacità di accoppiamento C1 e C2 ed il potenziometro di sensibilità R4) sulla posizione di ingresso ausiliario (AUX INPUT) o sull'ingresso collegato al rivelatore di segnali ottici (MAIN INPUT). Nella prima funzione, il Multisensor amplificherà efficacemente ogni segnale BF che sia presentato al suo ingresso; nella funzione « MAIN », l'apparecchio amplificherà i segnali provenienti dal gruppo R1

Prototipo della basetta: al centro l'integrato operazionale TL081, facilmente reperibile.
Luci e colori (a sinistra) per i suoni più belli e caratteristici.



i collegamenti



/R2/R3, che costituisce il nostro trasduttore ottico, ossia l'elemento in grado di convertire le variazioni di intensità della luce in segnali elettrici.

Per realizzare il trasduttore ottico abbiamo preferito ai poco economici e difficilmente reperibili fototransistori una fotoresistenza (R1). Tramite R2 e R3, facciamo scorrere nel fotoresistore una certa corrente, che varia col valore resistivo di quest'ultima, a sua volta funzione

dell'intensità della luce su di essa incidente. A valle di R1 risulterà pertanto disponibile un'informazione audio che riprodurrà fedelmente l'involuppo di modulazione dei raggi luminosi che essa intercetta e che verrà amplificata e risulterà udibile in cuffia.

LA COSTRUZIONE

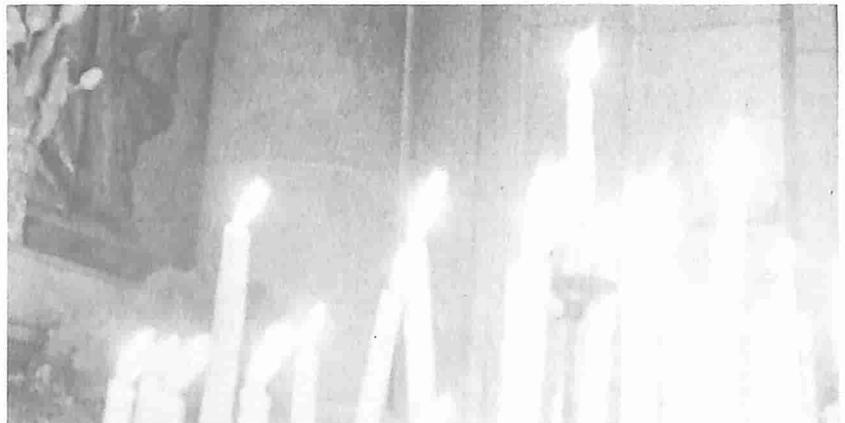
Tutto il materiale elettronico che ci occorre è di ordinaria amministrazione e facilmente repe-

ribile; il C1 deve necessariamente essere di tipo non polarizzato, sia per ragioni di robustezza (si immagini di voler amplificare un segnale con una notevole componente cc) che per evitare perdite del già esiguo segnale presente; il potenziometro R4, lineare, dovrà essere scelto del tipo con interruttore incorporato (S2) in modo da ottenere la massima praticità e razionalità d'ingresso; l'altro potenziometro, R12, potrà essere del tipo

QUALCHE MODIFICA INTERESSANTE

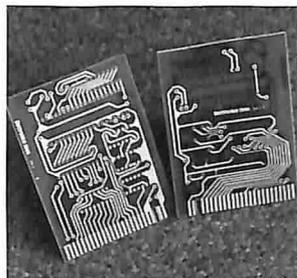
Per coloro che hanno tempo e voglia di qualche... divagazione sul nostro circuito, ecco qualche suggerimento per delle possibili modifiche:

- le resistenze R11 ed R12 determinano il grado di controreazione e di conseguenza il guadagno dello stadio amplificatore; aumentando il loro valore aumenta il gua-



per tutti
i lettori

**SERVIZIO
STAMPATI**



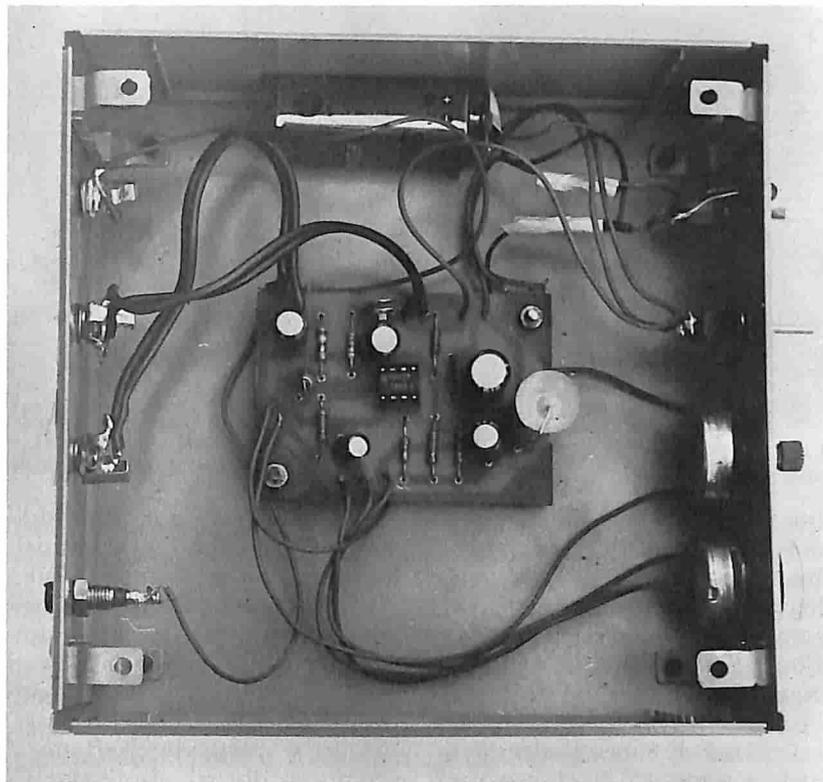
Tutti i progetti presentati dal nostro giornale sono risolti utilizzando circuiti stampati. Di questi pubblichiamo sempre la traccia, in misura reale, e ciò perché voi lettori possiate ricopiarla e quindi realizzare la basetta su cui montare i componenti. Per venire incontro a chi desidera risolvere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

**RICEVERE
A CASA
LE Basette
E' SEMPLICE**

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

SCRIVERE A
MK PERIODICI

C.P. 1350 - MILANO 20101



semifisso, con l'alberino di comando scanalato e regolabile anche senza manopolino, in quanto il guadagno non richiede regolazioni continue. La fotoresistenza R1 è un comune elemento commerciale al Solfuro di Cadmio, che potrà vantaggiosamente essere sostituita con i vecchi tipi a zoccolo octal (quali quelli della serie ORP della Philips) reperibili sul mercato del surplus.

Realizzeremo la basetta a cir-

cuito stampato come indicato nei disegni e assembleremo il tutto prestando attenzione a realizzare delle saldature di buona qualità; l'IC deve necessariamente essere montato sul suo zoccolo (i dispositivi a FET, si sa, sono un po' permalosetti nei confronti del calore e dei campi elettrici generati dal saldatore, ed è meglio prevenirsi da brutte sorprese...) e si deve prestare attenzione in fase di saldatura.

(SEGUE A PAG. 77)

guadagno ma diminuisce sensibilmente la stabilità del tutto: i temerari potranno sostituire la R12 con un potenziometro da 10 Mohm, oppure giostrare sui valori di R11/R12 fino al miglior compromesso fra guadagno e stabilità.

- il condensatore C8 elimina il rumore di fondo; se il suo valore è troppo basso, il noise non viene ridotto a dovere, se invece è troppo elevato, risulta attenuato anche il segnale audio vero e proprio. Il valore di 680 pF ci è proprio sembrato il migliore, ma se volete potrete tentare di batterci sperimentando

valori compresi fra 330 e 1500 pF...

- portando il valore di R2 a 470 Kohm e riducendo R3 a 4700 ohm potrete sostituire alla fotoresistenza la giunzione Collettore-Emitto-re (il collettore rivolto al positivo dell'alimentazione) di un fototransistor, che potrete scegliere fra gli NPN della serie BPW.

- se proprio non riuscite a reperire il TL 081, potrete sostituirlo senza alcuna variazione con un comune 741; in tal caso, sarà opportuno sceglierne uno in case metallico.

La musica nel tubo

COME SI PUO' VOCALIZZARE LA CHITARRA.
UN'IDEA CHE INTERESSA I MANIACI DELLE NOTE.

di SIMONE MAJOCCHI

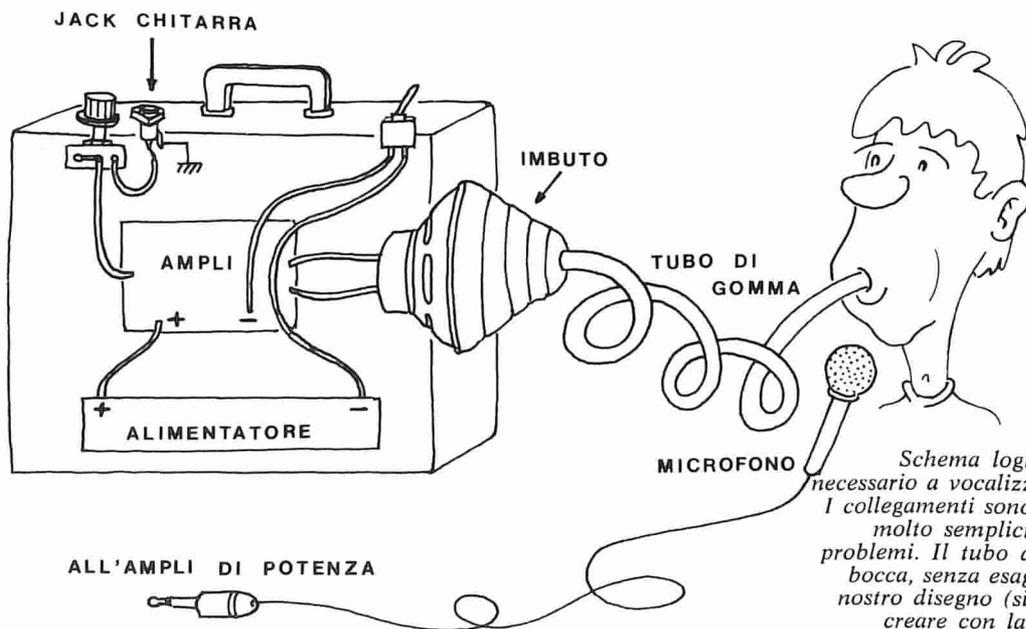


Gli effetti per chitarra sono molti, ma solitamente la loro impostazione è perfettamente elettronica. Questa volta però vogliamo proporvi un effetto molto particolare che di elettronico ha molto poco: tramite un piccolo amplificatore di potenza portate il livello della chitarra ad un valore sufficiente a pilotare un altoparlante a larga banda di una certa potenza, quindi con un particolare marchingegno (che assomiglia molto ad un imbuto) isolate l'altoparlante dall'esterno e convogliate tutto il suono in un tubo di gomma. Fin

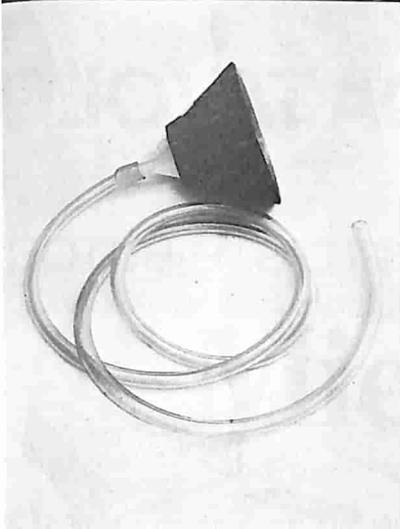
qui scusate... quasi nulla di strano. Ora dovete procurarvi un buon microfono e lo dovete collegare al vostro solito amplificatore (il vostro, non il nostro!). Con del nastro adesivo, o degli elastici, fissate il tubo di gomma al microfono in modo che il tubo sporga di almeno sette centimetri; armatevi di coraggio ed incominciate a suonare qualcosa che assomigli ad un « a solo » ed avvicinate la bocca al tubo, cercando con la cavità orale di creare delle risonanze e delle colorazioni nel suono. In effetti il tubo deve entrare in bocca

ed il suono varia apprezzabilmente se variamo l'apertura delle labbra e alziamo o abbassiamo la lingua... Insomma, la nostra bocca la usiamo da cavità risonante quando parliamo, nulla ci vieta di usarla similmente quando suoniamo!

Questo particolare effetto è usato da diversi professionisti con risultati veramente interessanti: Peter Frampton è per esempio un esperto della « vocalizzazione » della sua chitarra e ad ogni concerto live non disdegna esibizioni al « tubo » di un buon quarto d'ora a botta.



Schema logico dell'insieme necessario a vocalizzare la chitarra. I collegamenti sono, come si vede, molto semplici e non ci sono problemi. Il tubo andrà tenuto in bocca, senza esagerare come nel nostro disegno (sic), in modo da creare con la cavità orale le risonanze e le colorazioni di suono più efficaci.



*Il tubo di plastica e...
l'imbuto da collegare all'altoparlante.*

Anche in un pezzo in voga qualche anno fa, si poteva sentire il timbro caratteristico di chitarra « intubata ». Era il disco dei Metro, Criminal World; molti altri lo usano, ma in campo hobbistico nessuno mai ha pensato di costruirselo. Abbiamo pensato di proporvelo in quanto abbiamo visto la versione « professional » all'astronomico prezzo di oltre duecentomila lire!

Per costruirvelo avete bisogno di un contenitore a tenuta, come una valigetta di plastica, un modulo amplificatore come il uP 20 della Gianni Vecchietti,



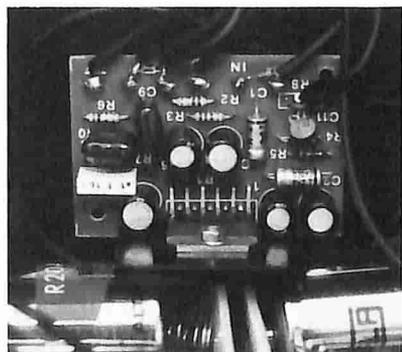
un altoparlante più Hi-Fi possibile, (potete trovarlo presso la Semiconduttori) un paio di portapile, jack, potenziometro, interruttore e cavo schermato. Fra gli accessori: un imbuto (eh sì, è proprio un imbuto) di diametro un poco superiore a quello dell'altoparlante, del tubo di gomma molto flessibile e della pasta siliconica per sigillare la cassa. Anche facendo conti molto in eccesso non vi dovrebbe costare più di quarantamila lire.

Il modulo GVH è sufficientemente sensibile per essere pilotato direttamente da una chitarra

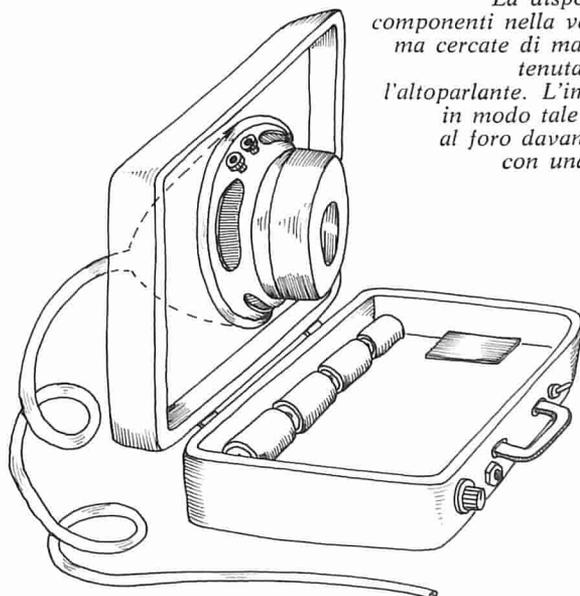
elettrica. Potete comunque inserire prima dell'amplificatore i vostri effetti preferiti, sperimentando variazioni sul tema « tubofono ». Il montaggio è a vostra discrezione, dato che i fili usati sono proprio pochini: ricordatevi dell'interruttore sull'alimentazione e del potenziometro verso massa all'ingresso; ricordate anche che il povero integrato amplificatore può scaldare se usato per periodi prolungati. E' importante che la valigetta o la cassa sia portatile e a tenuta; evitate quindi strane costruzioni in legno pesantissimo o metallo!

A CHE COSA SERVE

Due progetti in uno: un amplificatore portatile da studio ed un effetto per chitarra mai presentato prima d'ora: modulare i vostri a solo di chitarra fino a far parlare lo strumento (Peter Frampton ci riesce). Con un tubo di gomma ed un imbuto il gioco è fatto. La realizzazione costa circa quarantamila lire.



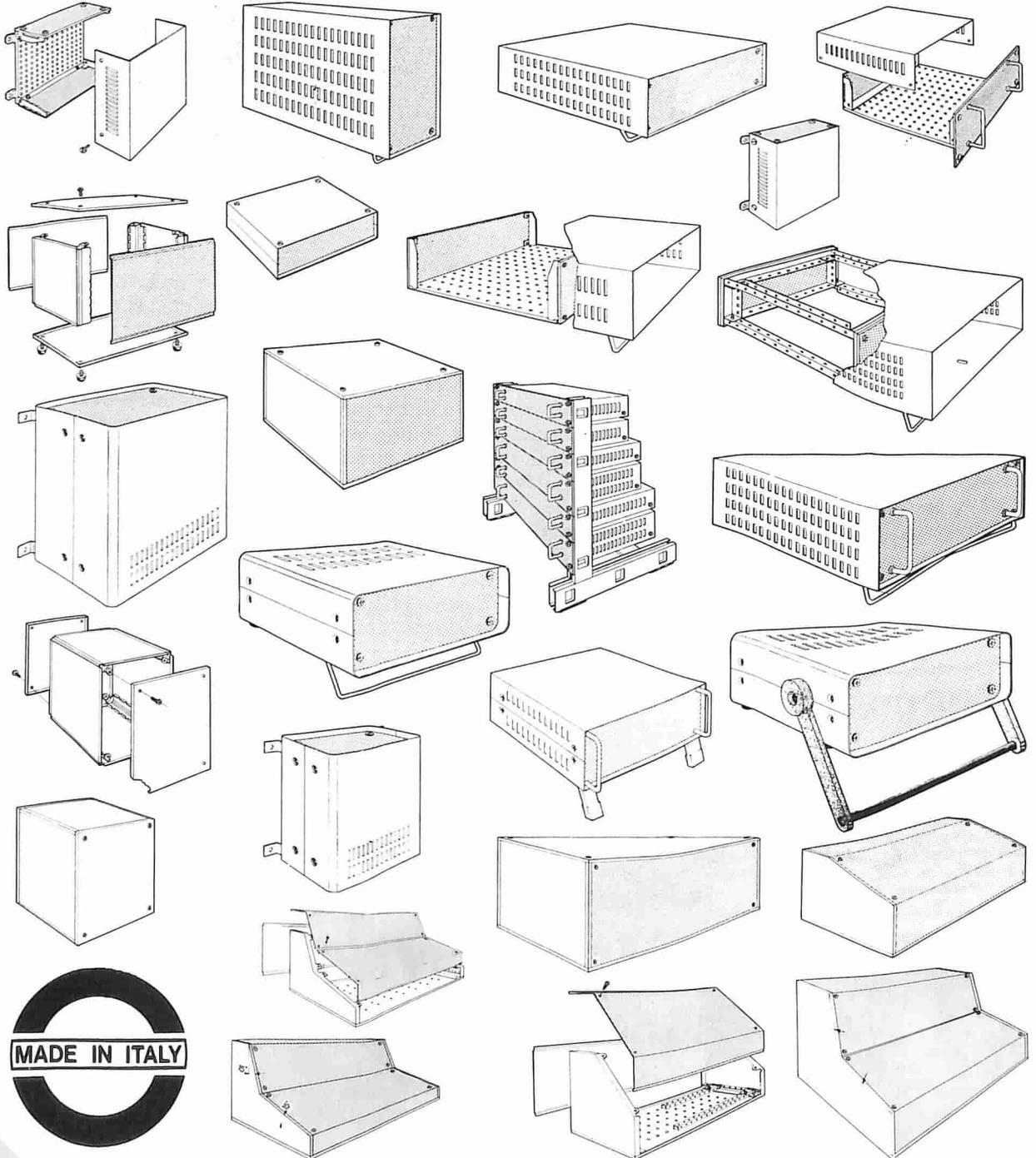
La disposizione dei pochi componenti nella valigia è arbitraria, ma cercate di mantenere una certa tenuta quando montate l'altoparlante. L'imbuto va studiato in modo tale da poterlo fissare al foro davanti all'altoparlante, con una certa precisione.





CONTENITORI DA TAVOLO

IN VENDITA PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI



MADE IN ITALY

Micidial Sirena

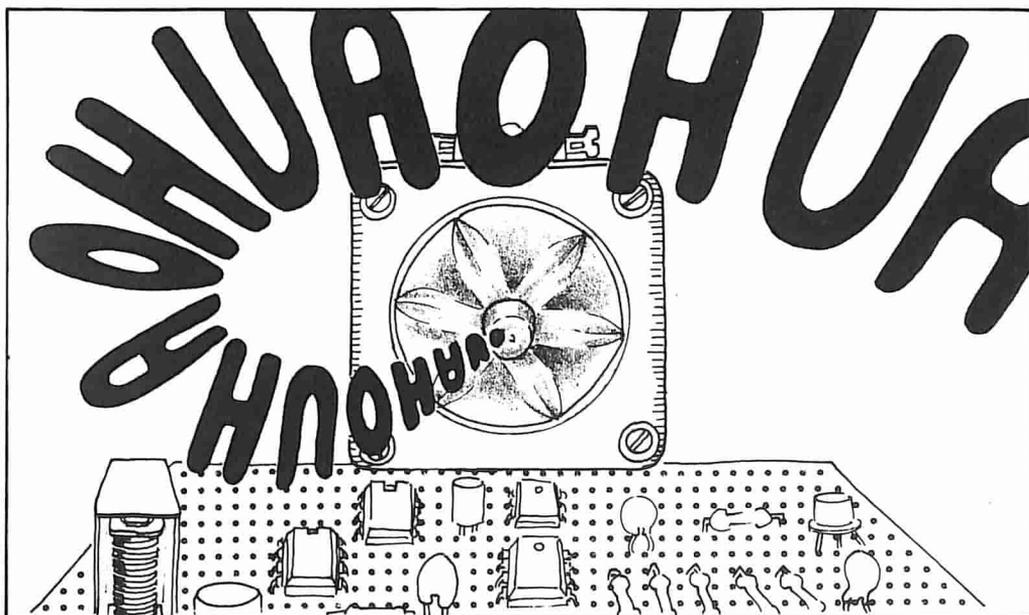
Se volete essere sicuri che un eventuale ladro dopo aver esclamato « Alla faccia della sirena » se la dia a gambe levate, disgustato profondamente dall'orrido suono appena udito, allora non avete che da realizzare questa sirena piezoelettrica che an-

UNA NOTA FORMIDABILE
DA RENDERE SGRADIVOLE
A VOLONTA'...
IL CIRCUITO
D'ALIMENTAZIONE
E I COLLEGAMENTI
ALLA CENTRALINA.

di FRANCESCO MUSSO

volezza del segnale audio.

Possiamo considerare il circuito vedendolo scomposto in quattro blocchi funzionali: due modulatori, un oscillatore ed un amplificatore di potenza che pilota l'altoparlante piezoelettrico. Gli schemi elettrici dei pri-



diamo a pubblicare quale validissimo corredo alla Centralina Antifurto a linee multiple presentata in maggio.

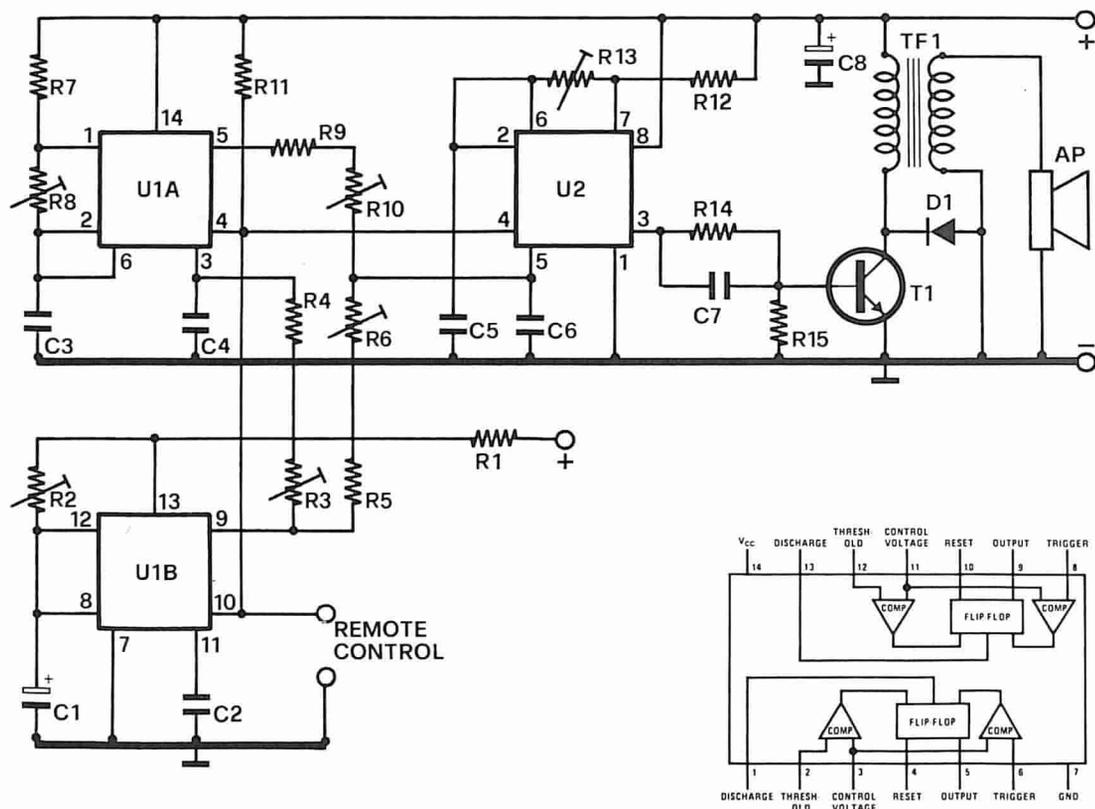
Nel progettare questo circuito abbiamo tenuto presente quelli che sono i motivi in grado non tanto di far desistere direttamente il ladro dal suo intento quanto di convincerlo ad abbandonare velocemente il luogo nella prospettiva quasi certa che qual-

che vicino comporrà il famoso, e giustamente temuto, 113. Gli unici due argomenti che possono vincere i timori e le pigrizie dei vicini sono l'intensità del suono emesso e la sua assoluta insopportabilità.

Ecco quindi l'impiego di un altoparlante piezoelettrico (twiter piezo) la cui caratteristica è quella di avere una notevole resa acustica e un'estrema sgrade-

mi tre blocchi sono quasi identici in quanto tutti e tre fanno capo a degli integrati, tipo 555, impiegati come multivibratori a stabili. Il fenomeno che si sfrutta tramite i due modulatori è quello di poter variare la frequenza di oscillazione del 555 (indipendentemente dai valori della rete RC ad esso connessa) modificando il livello di tensione sul pin — Control Voltage —

il circuito



COMPONENTI

R1 = 10 Kohm	R8 = 470 Kohm tr.	C2 = 47 KpF
R2 = 470 Kohm tr.	R9 = 3,3 Kohm	C3 = 22 KpF
R3 = 22 Kohm tr.	R10 = 22 Kohm tr.	C4 = 47 KpF
R4 = 1,5 Kohm	R11 = 10 Kohm	C5 = 1.000 pF
R5 = 3,3 Kohm	R12 = 10 Kohm	C6 = 22-220 KpF
R6 = 10 Kohm tr.	R13 = 1 Mohm tr.	C7 = 180 pF
R7 = 10 Kohm	R14 = 270 ohm	C8 = 2,2 µF 16 V1
	R15 = 680 ohm	D1 = 1N4004
	C1 = 4,7 µ 16 V1	T1 = TIP 31

U1 = 556
U2 = 555
TF1 = trasformatore elevat. (v. testo)
AP = altoparlante piezo
Al = 12 volt
La basetta (cod. 103) costa lire 4.000.

dell'integrato (pin 5 sul 555) pin 3 e 11 per l'NE 556). Il 556 è impiegato nei due modulatori, il 555 lavora come oscillatore pilota per lo stadio finale di potenza.

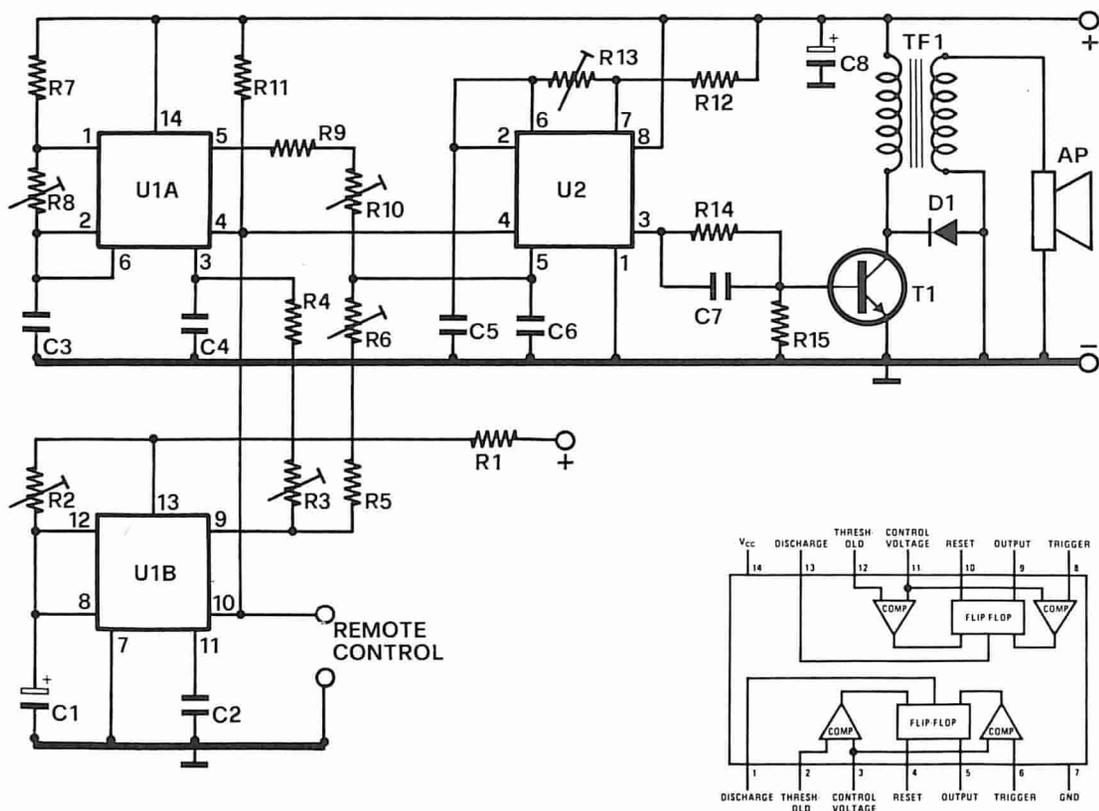
Partiamo dal primo modulatore ovvero quello che genera la nota modulante a bassissima frequenza (0,5-3 Hz). Questa dipende unicamente dai valori di R1, R2 e C1 dal momento che il pin Control Voltage (1) è connesso semplicemente a massa tramite C2 in funzione di anti-disturbo.

Allo scopo di rendere il duty cycle molto prossimo al 50% (onda quadra simmetrica) abbiamo conferito ad R1 un valore molto minore di R2. Quest'ultima non è fissa ma è costituita da un trimmer al fine di consentire degli aggiustamenti in frequenza. Il segnale ad onda quadra, in uscita da U1B, va a controllare la frequenza di lavoro dell'oscillatore vero e proprio tramite R5 ed R6 collegate al pin 5 di U2 e quella del secondo modulatore tramite R3 ed R4 collegate al pin 3 di U1A.

Il secondo modulatore è simile al primo e si differenzia da questo solamente per la maggiore frequenza di lavoro e per il fatto che tale frequenza viene modificata attraverso il trimmer R3 e la resistenza R4. Il massimo sbandamento in frequenza lo si consegue con R3 regolato per il minimo valore resistivo.

Le uscite dei due monostabili vengono convogliate, tramite R5 R6 ed R9-R10, sul pin — Control Voltage — (5) di U2 e quindi tutti e due i modulatori concorrono alla variazione della

il circuito



COMPONENTI

R1 = 10 Kohm	R8 = 470 Kohm tr.	C2 = 47 KpF
R2 = 470 Kohm tr.	R9 = 3,3 Kohm	C3 = 22 KpF
R3 = 22 Kohm tr.	R10 = 22 Kohm tr.	C4 = 47 KpF
R4 = 1,5 Kohm	R11 = 10 Kohm	C5 = 1.000 pF
R5 = 3,3 Kohm	R12 = 10 Kohm	C6 = 22-220 KpF
R6 = 10 Kohm tr.	R13 = 1 Mohm tr.	C7 = 180 pF
R7 = 10 Kohm	R14 = 270 ohm	C8 = 2,2 µF 16 V
	R15 = 680 ohm	D1 = 1N4004
	C1 = 4,7 µ 16 V	T1 = TIP 31

U1 = 556
U2 = 555
TF1 = trasformatore elevat. (v. testo)
AP = altoparlante piezo
Al = 12 volt
La basetta (cod. 103) costa lire 4.000.

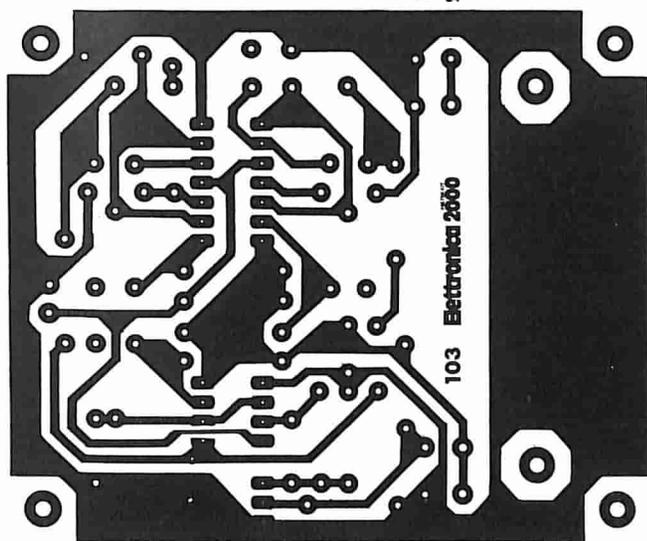
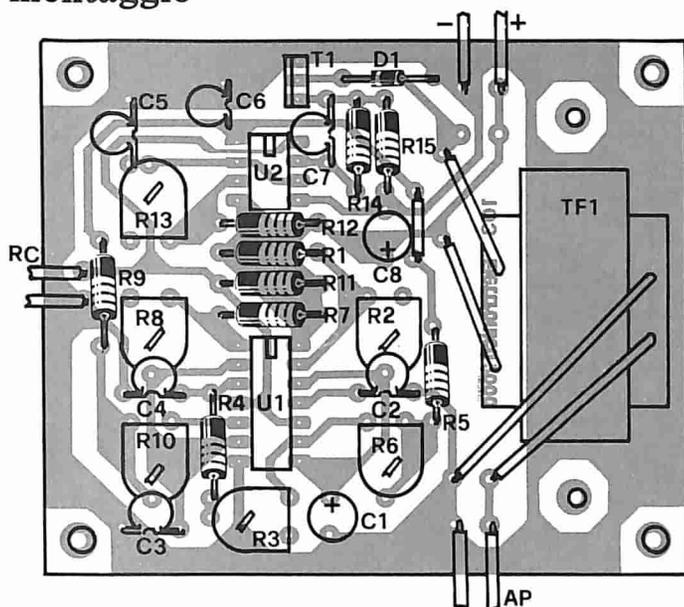
dell'integrato (pin 5 sul 555) pin 3 e 11 per l'NE 556). Il 556 è impiegato nei due modulatori, il 555 lavora come oscillatore pilota per lo stadio finale di potenza.

Partiamo dal primo modulatore ovvero quello che genera la nota modulante a bassissima frequenza (0,5-3 Hz). Questa dipende unicamente dai valori di R1, R2 e C1 dal momento che il pin Control Voltage (1) è connesso semplicemente a massa tramite C2 in funzione di anti-disturbo.

Allo scopo di rendere il duty cycle molto prossimo al 50% (onda quadra simmetrica) abbiamo conferito ad R1 un valore molto minore di R2. Quest'ultima non è fissa ma è costituita da un trimmer al fine di consentire degli aggiustamenti in frequenza. Il segnale ad onda quadra, in uscita da U1B, va a controllare la frequenza di lavoro dell'oscillatore vero e proprio tramite R5 ed R6 collegate al pin 5 di U2 e quella del secondo modulatore tramite R3 ed R4 collegate al pin 3 di U1A.

Il secondo modulatore è simile al primo e si differenzia da questo solamente per la maggiore frequenza di lavoro e per il fatto che tale frequenza viene modificata attraverso il trimmer R3 e la resistenza R4. Il massimo sbandamento in frequenza lo si consegue con R3 regolato per il minimo valore resistivo.

Le uscite dei due monostabili vengono convogliate, tramite R5 R6 ed R9-R10, sul pin — Control Voltage — (5) di U2 e quindi tutti e due i modulatori concorrono alla variazione della



COSTRUZIONE DEL TRASFORMATORE

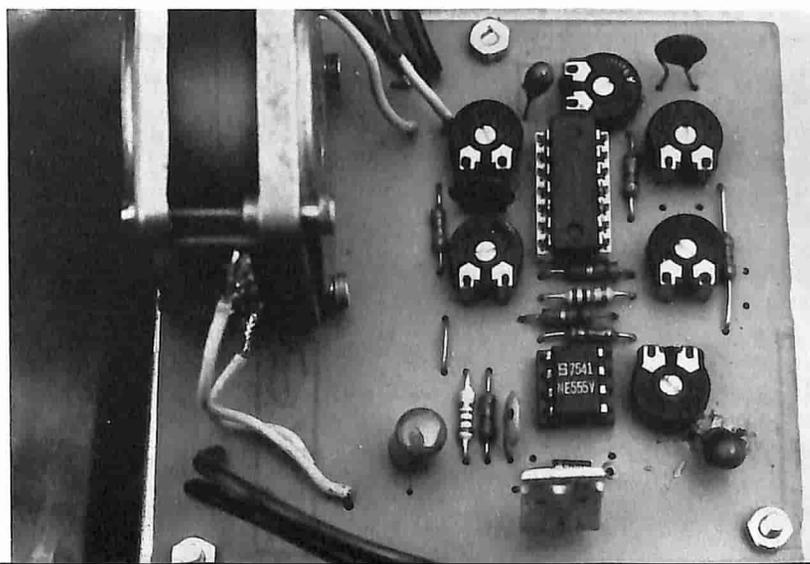
Avremmo voluto dare al lettore tutta la serie di regole e di formule necessarie per il dimensionamento perfetto del trasformatore di uscita, ma poi ci siamo accorti

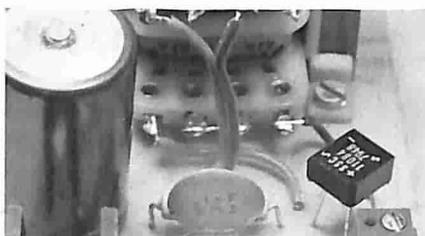
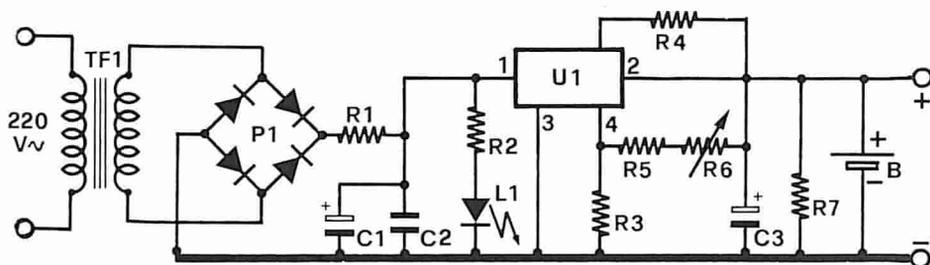


che sarebbe stato un discorso tanto bello quanto inutile. Questo perché, al di fuori dei grandi centri, è già di per sé difficile reperire dei nuclei ad olla in ferrite ed è quasi impensabile ottenere, oltre al materiale, anche i dati relativi alle caratteristiche, primo fra tutti quello inerente la permeabilità magnetica del materiale. Fornire qualche dato come esempio sarebbe stato altrettanto sterile in quanto sul mercato è presente una varietà veramente notevole di nuclei con caratteristiche marcatamente differenti.

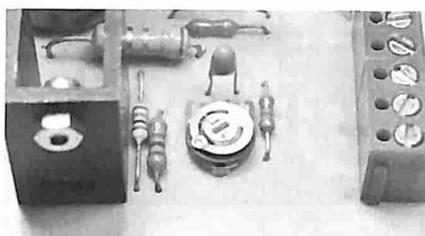
La soluzione più ovvia, anche se implica un maggior lavoro manuale, è quindi quella di realizzare un trasformatore con più prese, sia sul primario che sul secondario, e di provare la combinazione migliore. Non è difficile.

Come nucleo conviene utilizzare un tipo da 4-5 centimetri di diametro; nell'acquistarlo fate attenzione che sia munito del rocchetto in plastica sul quale si disporranno i due avvolgimenti. L'ottimo sarebbe usare un rocchetto munito di divisore: si possono così tenere separati i due avvolgimenti del trasformatore ed è più agevole intervenire per modificare il numero di spire di un avvolgimento. Come filo va bene il tipo smaltato da 0,3 mm circa di diametro; per il primario si faranno 120 spire con prese intermedie a 45-60-90 spire. Per il secondario, il cui compito è quello di elevare la tensione presente ai capi del primario, si avvolgono 250 spire con prese intermedie a 100-150 e 200.





Il ponte raddrizzatore (a destra) 50 V, 1 A.



Il trimmer da 1 Kohm di regolazione fine.

L'ALIMENTATORE

Perché un antifurto sia affidabile è necessario che l'alimentazione sia ok sotto tutti i punti di vista. E' ovvio che deve essere previsto un circuito che deve essere previsto un circuito con una batteria in tampone (se cade la tensione di rete magari perché tagliata... l'antifurto deve scattare ugualmente) sempre carica. L'alimentatore perciò, vedi lo schema elettrico, deve essere di tipo stabilizzato ad uscita regolabile e a funzionamento completamente automatico. In pratica il circuito da noi suggerito, e come vedete risolto e realizzato su circuito stampato, provvede innanzitutto a far sì che la batteria venga « ricaricata » solo quando è scarica (tensione al di sot-

to di un certo valore prefissato) così da non inviare mai corrente quando non necessario (in tal modo la batteria non si danneggia); poi, in secondo luogo, il nostro circuito prov-

delle auto. Si tenga presente che, in generale, la corrente di ricarica non deve superare 1/10 della capacità in A/h (ampere/ora) delle batterie: per esempio, un accumulatore da 3 A/h

VALORI PER LA RESISTENZA R4

R4 (ohm)	0,68	0,82	1	1,2	1,5	1,8	2,2
I _{max} (A)	0,7	0,6	0,5	0,4	0,33	0,27	0,22

Massima corrente di uscita I_{max} in funzione del valore di R4

vede a limitare al corretto valore la corrente di carica, fatto oltremodo importante ai fini di una lunga durata e vita delle batterie, siano esse al NiCd o al piombo come quelle

vuole una corrente di ricarica di 0,3 A e non di più! Vediamo più in dettaglio lo schema. La tensione di rete viene ridotta da TF1, raddrizzata dal ponte P1 e filtrata da R1/C1/

frequenza di lavoro dell'oscillatore a frequenza audio.

L'oscillatore pilota realizzato con U2 lavora in una gamma di frequenze compresa fra 0,5 e 15 KHz, a seconda del valore assunto dal trimmer R13. Questa frequenza, detta frequenza centrale di lavoro, subisce però degli spostamenti i quali sono dovuti, come già visto, alla variazione della tensione sul pin Control Voltage.

Dal momento che U2 lavora nel-

la gamma bassa dello spettro audio lo sbandamento da esso prodotto verrà percepito dal nostro orecchio come una nota la quale, sommandosi a quella ad alta frequenza propria di U2, conferisce al suono nel suo complesso un tono particolarmente aspro e sgradevole.

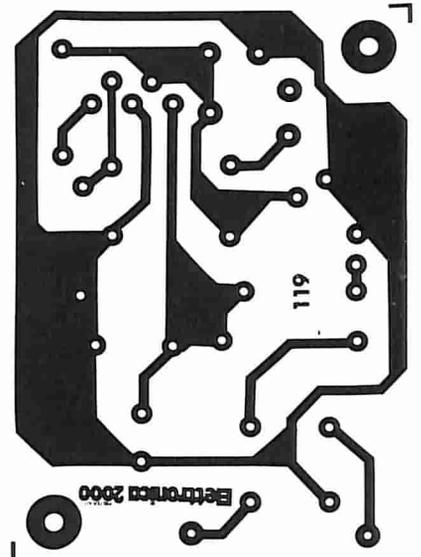
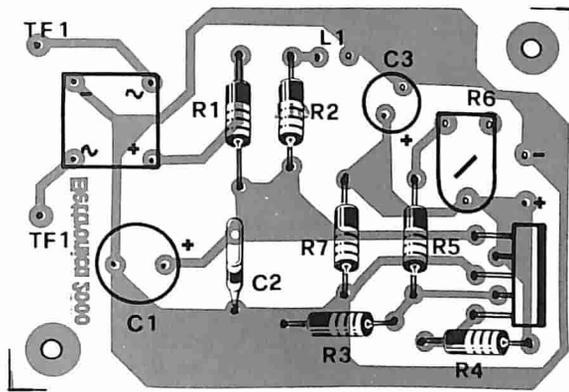
La presenza dei numerosi trimmer consente di poter modificare ampiamente le caratteristiche del suono emesso fino ad ottenere quello che a giudizio

del lettore risulterà il più appropriato.

Il segnale ad onda quadra in uscita dal pin 3 di U2 pilota lo stadio finale di potenza, gestito dal transistor T1. Data l'alta corrente di pilotaggio e l'impiego di un Darlington, è stato possibile ridurre i componenti di questo stadio al minimo indispensabile.

Il diodo serve a proteggere il transistor dalle extratensioni che si generano a causa della natura fortemente induttiva del carico,

Disposizione dei componenti e traccia lato rame dello stampato.

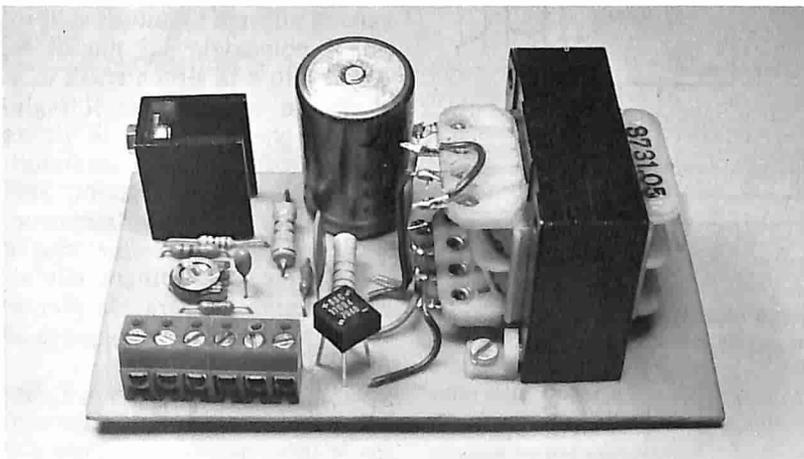


COMPONENTI

R1 = 5,6 ohm 1 W
R2 = 2,2 Kohm
R3 = 820 ohm
R4 = vedi testo

R5 = 2,7 Kohm
R6 = 1 Kohm tr.
R7 = 2,2 Kohm
C1 = 1.000 µF 35 V I
C2 = 100 KpF

C3 = 1 µF 16 V I
U1 = L200
L1 = led rosso
TF1 = trasf. 220/18
P1 = ponte 50 V 1 A



La basetta dell'alimentatore così come costruita su circuito stampato (codice 119, lire 3.000) nel nostro laboratorio.

C2. E' necessario stabilizzarla: a ciò provvede l'integrato L200, il quale riesce pure a limitare la max corrente di uscita (questa è funzione della d.d.p. esistente ai piedini 5 e 2 del valore di R4, esattamente $I = (V_2 - V_3)/R4$). Si veda in proposito la tabellina dei valori di R4. Naturalmente può essere regolata la tensione di uscita a seconda della posizione del trimmer R6: è una regolazione « fine » perché, fissata R5 = 2,7 Kohm, la tensione possa essere perfettamente calibrata sul valore 12 V desiderato. L'elettrolitico C3 impedirà fenomeni eventuali di oscillazione da parte dell'integrato mentre R7 costituirà il carico « minimo » dell'alimentatore. Il led L1 ci indicherà se c'è tensione.

rappresentato dal primario del trasformatore di uscita. Questo è necessario in quanto gli altoparlanti piezoelettrici lavorano praticamente in tensione anziché in corrente: insomma se si desidera avere una notevole intensità nel suono emesso, è necessario far giungere ai morsetti dell'altoparlante una tensione nettamente superiore ai 12 volt.

COLLAUDO E REGOLAZIONE

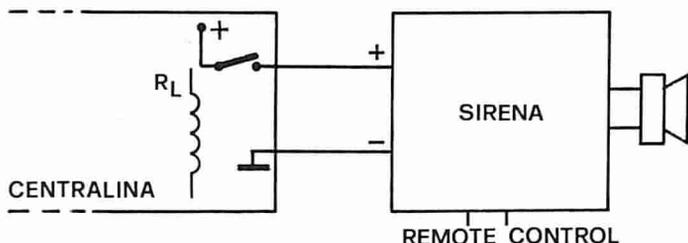
L'operazione di collaudo con-

viene sia effettuata in due fasi soprattutto per evitare le sacrosante lagnanze del vicinato. In luogo del trasformatore collegate fra il positivo ed il collettore di T1 un altoparlantino con in serie una resistenza da 100 Ohm circa, date tensione e regolate il trimmer fino ad ottenere un suono che giudicherete abbastanza valido e fastidioso. Fatto questo si toglie l'altoparlante, si collega il trasformatore, si inserisce un lungo cavo fra questo ed

il tweeter piezoelettrico, si « affonda » quest'ultimo tra due bei cuscini e si dà tensione...

Se tutto è OK si passa al fissaggio della basetta e del tweeter in un buon contenitore metallico avendo cura di effettuare tale operazione servendosi di rondelle elastiche dentellate, di serrare a fondo le viti e di impiegare i doppi dati. Non dimenticate che il tutto è soggetto alle vibrazioni prodotte dall'altoparlante.

I COLLEGAMENTI



Il collegamento della sirena all'antifurto può essere effettuato in due differenti modi a seconda che la sirena disponga o meno di una sorgente d'alimentazione autonoma. Nel primo caso (sotto) i terminali R.C. (remote control) andranno collegati a due contatti normalmente chiusi del relé della centralina. Nel secondo caso (sopra) i contatti R.C. dovranno essere lasciati aperti e l'attivazione della sirena avverrà tramite l'alimentazione. A tal fine la massa della sirena dovrà essere collegata alla massa della centralina ed il positivo della sirena al positivo della centralina tramite un contatto normalmente aperto del relé. Nonostante il funzio-

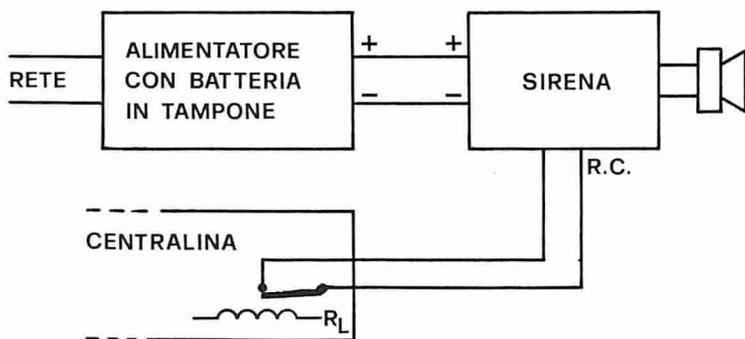
Il negativo del circuito va ovviamente collegato in modo diretto alla massa della centralina antifurto mentre il positivo passa necessariamente attraverso i contatti del relé in modo che la sirena risulti alimentata solo durante i cicli di allarme.

L'ALLACCIAMENTO

Se invece volete realizzare una sirena autoalimentata da esterno dovete allora munirvi di un alimentatore 220/12 (tipo quello della nostra centralina) e di una batteria tampone da 2-3 A/h. Il terminale REM/C (Remote Control) andrà collegato fra due contatti normalmente chiusi (a riposo) del relé della centralina. In tal modo, a riposo, i pin reset degli integrati si trovano a massa per cui i multivibratori sono bloccati con le rispettive uscite tutte basse. In caso di allarme i contatti si aprono, il potenziale sui pin di reset va alto e la sirena entra in azione. In questo caso il taglio dei fili che collegano la sirena alla centralina non la ammutolisce come nelle intenzioni, anzi la fa scattare immediatamente.

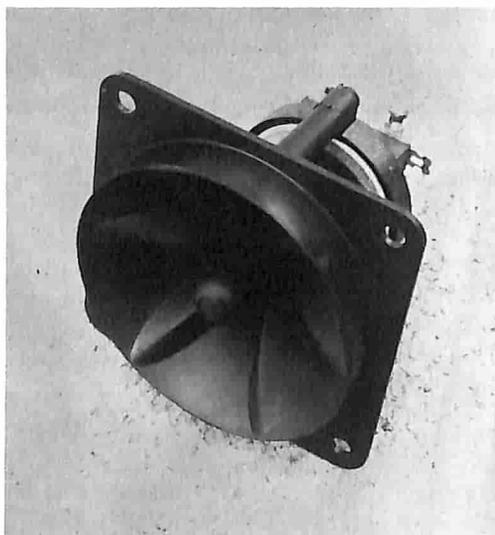
Vi ricordiamo infine che è sempre meglio abbinare alla sirena esterna un'altra, da piazzare internamente all'alloggio o ai locali da proteggere.

Se collocato all'esterno, l'altoparlante deve essere protetto contro le intemperie per evitare che l'acqua e l'umidità danneggino la bobina rendendo inservibile l'antifurto. Per tale motivo consigliamo di alloggiare il diffusore all'interno di un contenitore plastico o metallico a tenuta stagna. Utilizzando un altoparlante blindato o già inserito in un contenitore stagno queste precauzioni non sono necessarie. Ovviamente l'altoparlante piezoelettrico dovrà essere in grado di reggere la potenza erogata dalla sirena, potenza che supera i 10 watt. Ricordiamo che la bassetta stampata e forata della sirena (cod. 103) è disponibile presso la redazione al prezzo di Lire 4.000.



namento con i contatti R.C. normalmente chiusi, è bene che il cavo di collegamento tra l'antifurto e la sirena venga nascosto nel migliore dei modi; un « professionista » dello scasso potrebbe infatti cortocircuitare i due fili provocando in un caso lo spegnimento della sirena, nell'altro un cortocircuito tra i terminali di alimentazione della centralina.

L'altoparlante piezoelettrico utilizzato per la nostra sirena: diffusori di questo tipo sono caratterizzati da una notevole resa acustica, in particolare nella gamma di frequenze che più penetra... nelle orecchie!



PRESIDENT

RICETRASMETTITORE PORTATILE Mod. AX 52

3 canali 2 W - 1 quarzato (27,125)
Controllo volume, squelch, cambio canali
Microfono electret
Indicatore stato batterie a LED
Prese per antenna esterna, alimentazione
esterna, carica batterie, auricolare
Completo di borsa

SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina a doppia conversione
Sensibilità: a 10 dB SN+N 0,5 μ V
Potenza output: 0,8 W

SEZIONE TRASMETTENTE
Potenza: 2 W AM
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 77 x 238 x 52

ZR/4203-00



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

PRESIDENT

RICETRASMETTITORE PORTATILE Mod. AX 55

6 canali 5 W - 1 quarzato (27,125)
Controllo volume, squelch, cambio canali
Commutatore di power TX
Microfono electret
Antenna caricata
Indicatore di stato batterie a LED
Prese per antenna esterna, alimentatore
esterno, caricabatterie, auricolare
Completo di borsa

SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina a doppia conversione
Sensibilità: a 10 dB S+N/N 0,5 μ V
Potenza output: 1,5 W

SEZIONE TRASMETTENTE
Potenza: 1 ÷ 5 W AM
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 77 x 238 x 56

ZR/4506-00



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

Shuttlecock

RICETRASMETTITORE FM 'TALK-TALK' Mod. MX 215

La trasmissione viene attivata automaticamente
dalla voce (VOX), senza alcun intervento
manuale.

1 canale in FM
Frequenza : 49 MHz.
Controlli-volume on/of - VOX HI/LO
Microfono in electret - cuffia magnetica a
cupola.

Sezione ricevente
Supereterodina a doppia conversione
Sensibilità : a 20 dB S/N 1 μ V
Potenza audio : 50 mW

Sezione trasmittente
Potenza : 40 mW FM
Alimentazione : 9V c.c.
Dimensioni : 119x62x27

ZR/3580-00



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

PRESIDENT

RICETRASMETTITORE



Mod. JOHN Q 40 CH AM 4 W
Frequenza: 26,965 ÷ 27,405 MHz
SEZIONE TRASMETTENTE
Potenza: 4 W
SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina doppia conversione
Sensibilità: a 10 dB S+N/N 0,4 μ V
Potenza audio: 5 W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 149x150x45 mm

ZR/5034-60

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

NUOVA NEWEL ELETTRONICA sas



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

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

CATALOGO RIASSUNTIVO

MODULO OROLOGIO SVEGLIA 24 h - ITT CM 717	12.000
10 DISPLAY A SEGMENTI	5.000
10 DISPLAY MP TIPO MAN. LT. GNC INSURPLUS	7.000
10 DISPLAY A NODO COMUNE MAN 72	12.000
10 DISPLAY CATODO COMUNE FND 800	25.000
10 DISPLAY CATODO COMUNE LT303	12.000
10 DISPLAY CATODO ANODO C. MAN TIL (display nuovi in surplus)	7.000
1 DISPLAY 3/2 CIFRE NSB 5388 PER REALIZZARE VOLMETRI, TESTER DIGITALI ETC.	6.000
TUBO CATODICO ø 33,5 x 0,51 L 109/0189	20.000
1 RIVELATORE LUCE E RADIAZIONI	2.000
1 FOTOTRANSISTOR	2.000
1 FOTOACCOPIATORE A RIFLESSIONE	2.000
1 CELLA ESPOSIMETRICA ST 202	2.000
1 CELLA AL SILICIO SOLARE 0,5 V 1,2 A	12.500
1 CELLA SOLARE 0,5 V 500 ma	7.000
1 CELLA SOLARE 0,5 V 250 ma	4.000
1 LAMPADA STROBOSCOPICA PER FLASH O LUCI (con manuale applicativo)	3.000
20 DIODI MISTI 0A012 ECT. - COMUNE USO	2.000
15 DIODI 3A	2.000
40 DIODI 1N4148	2.000
50 DIODI AL SILICIO 100V 1A	2.000
DIODI ZENER 1W 1/2 W	1.500
1N 4001-4004-4004-MISTI	1.200
10 BC 108 O EQUIVALENTI	1.800
100 TRANSISTOR AL SILICIO PNP NPN	3.000
20 TRANSISTOR DI POTENZA	3.000
20 BC108/238/308	3.000
5 2N 1711	3.000
5 2N SUPERPLUS	3.000
2 BU 100 - 133	1.500
5 8DX MISTI SURPLUS	3.000
2N 3055 NUOVI GENERAL SILICON	1.500
2N 3055	800
UNIGIUNZIONE 2N 2646	1.000
REG. TENS. VARIABILI L2000 78 MGU	2.000
REGOLATORI DI TENSIONE 78/079 (tutte le tensioni)	1.500
BC 2 39 OFFERTA SPECIALE 10 PEZZI	2.000
30 COPEPCHI PER TRANSISTOR TIPO 2N 3055	1.000
30 MICHE + RANELLE x 2N 3055 E SIMILI	1.000
EPROM 2708 2716	15.000
OROLOGIO x AUTO TIPO VICOM DISPLAY VERDI	8.000 - 19.000
20 LED ROSSI 5 MM	19.000
20 LED VERDI 5 MM	3.500
20 LED GIALLI 5 MM	4.500
20 LED ROSSI 3 MM	4.500
20 LED GIALLI 3 MM	3.800
10 LED PIATTI ROSSI VERDI O GIALLI	4.800
100 LED ASSORTITI A SCELTA (escluso piatti)	4.000
	18.500
10 ZOCOLI BASSO PROFILO 7+7, o 8+8 =	2.000
10 ZOCOLI BASSO PROFILO 4+4 =	1.900
10 ZOCOLI 24 PIN C.S.	2.400
10 GOMMINI PASSACAVO	1.000
10 ZOCOLI 7+7 PIEDINO SFALZATO	1.000
30 DISSIPATORI PER TO18	1.000
CONFEZIONE 30 MISTI FASTON	1.000
10 ZOCOLI 8+8 PIEDINO SFALZATO	1.000
1 CIRCUITO 3700 PUNTI PASSO IC	1.000
1 CIRCUITO 10+15 PASSO IC	2.000
1 CIRCUITO PROVA CON PISTE VERTICALI	1.000
1 CIRCUITO A ISOLE 25x10	1.000
IT PER OSCILLO SCOPIO ø 51 TUBO + CIRCUITISTICA	50.000
1 TIMER CON SCATTO A TEMPERATURA PRESTABILITA	3.000
KIT PER REALIZZARE CIRCUITI STAMPATI	10.000
1 CASSETTIERA RESISTENZE CONTIENE 48 VALORI DIVERSI	18.000
15 PER TIPO TOTALE 720 PEZZI OTTIMA QUALITA'	5.000
1 TASTIERA A REED 19 TASTI - MIS. 8x8 cm.	1.800
1 CONF. STAGNO - GR. 50 - ø 8 mm.	3.000
1 CONF. 10 PEZZI PULSANTI PICCOLI PER TASTIERE	2.000
FILO ARGENTATO 0,5 mm, 10 mm.	2.000
FILO ARGENTATO 0,8 mm, 10 mm.	2.000
FILO ARGENTATO 2,5 mm, 5 mm.	2.500
10 PULSANTI E INTERRUTTORI MISTI	2.500
FILO RAMATO 0,18 mm. - 30 metri	2.000
1 M RG 58	600
40 LED (colori a scelta: giallo, rosso, verde, bianco, ocra, arancione)	4.500
MODULO OROLOGIO SVEGLIA IIT 24 mm (a scelta verdi o rossi da 12 o 17 mm)	5.000
VENTOLE TANGENZIALI POTENTISSIME (lunga leggerezza) cm 23 x 10 x 7	10.500
SUPPORTO PER SALDATORE CON PULSICI PUNTA	6.000
CONTATTI REED PER ANTIFURTO PORTE E FINESTRE (N/A) completo di magneti ed ampolla incapsulati	1.500
RELE 12 V 2 SCAMBI 5 A ITT	2.000
RELE 15 V 2 SCAMBI 5 A ITT	2.000
RELE 24 V 2 SCAMBI 5 A ITT	2.000
RELE 12 V 4 SCAMBI 5 A	2.000
RELE 12 V 1 SCAMBIO 10 A	2.000
VERTRONITE DOPPIA FACCIA TAGLI MISTI al Kg	3.500
RAM 2116 MII NATIONAL 256 ns	4.000
RAM 4116 NEC 200 ns	20.000
EPROM 2732 HITACHI	8.000
EPROM 2716	14.000
MICRO 6802 MOTOROLA 8 BIT	16.000
MICRO 6822 I/O + TIMER	1.800
BATTERIE NICHEL CADMIO	2.900
STILO 1,15 V 500 mA	1.200
TORRETTA 1,25 V 1,2 A	3.000
STILETTO 1,25 V 180 mA	3.000
BOTTONI 3,5 V 150 mA (a scelta verdi o rossi da 12 o 17 mm)	10.000
10 DISPLAY ANODO COM. LT 302 IIT	10.000
10 DISPLAY CATODO COM. LT 303 IIT	10.000
10 DISPLAY GIGANTI 1802 IIT	12.000
10 DISPLAY DUE CIFRE ANODO O CATODO COM. (a scelta)	20.000
10 CONTRAVES BINARI	5.000
TASTIERE 19 TASTI REED x ESPANSIONI MICRO	5.000



E2K

ALLEGATE IL TAGLIANDO ALLA VS RICHIESTA

nome

cognome

indirizzo

1 BASETTA TIPO SK10 CON INSERIZIONE DEL COMPONENTE	21.000
1 MOLA TIPO AMERICANI	2.000
125 PIN MOLEX PER IC (sostituiscono gli zoccoli)	2.000
60 DISTANZIATORI IN NAYLON - PER CABLAGGI	2.500
250 VITI AUTOFILETTANTI PER CABLAGGI	
A SCELTA 150/200ca CHIODINI 1 MM/1, 3 MM/CAVI/FASTON A/FASTON/B CAPICORDA GOMMATI/TEST POINT/GROVER/ LA CONFEZIONE	2.000
CONFEZIONE RONDELLE OTTONATE	1.000
1 TRASFORMATORE 220V 2,5V 0,5A	1.600
1 TRASFORMATORE 220V/24V 0,5A	1.500
TRASFORMATORE INNESSO LUCI STROBO	3.000
TRASFORMATORI PER LUCI PSICHEDELICHE	2.000
TRASFORMATORI PER LUCI PSICHEDELICHE SURPLUS	1.000
TRASFORMATORI PILOTA TRAC SCR	1.000
30 TRA MEDIE FREQUENZE TRASFORMATORI N, E AVVOLGIMENTI IF	1.500
TRASFORMATORE 220V 12V 800 mA	2.500
TRASFORMATORE 220V 15+15 V o 12+12 o 12 V o 15 V o 15+15 o 0-6-7, 5-9-12V	3.500
TRASFORMATORE 220 V 6-12-24-30V-50W	10.000
TRASFORMATORE 220 0-40-45-50V-50W	10.000
10 TRASFORMATORI MISTI OTTIMI PER PROVE	2.000
10 AVVOLGIMENTI PER REED	1.650
8 MAGNETINI PER REED	1.000
10 IC MISTI 930/932/933 ECT.	4.000
10 IC MISTI 9033/9093/9099/9601/9368/9370/9304/9314 ETC	5.000
50 PRESE FASTON	1.500
CONFEZIONE - PRESE 30 pz. INSERTI OTTONE PER CS	2.000
* MANDRINO IN OTTONE PER MINITRAPANI	3.000
10 PUNTE ASSORTITE PER MINITRAPANO	4.000
TRAPANO PER C.S. 9000 GIRI - 12VCC	10.000
MOTORINO 12V 800 GIRI PER AUTOCOSTRUIRE 1M MINITRAPANO	3.500
10 M FILO PER VARIABILI	800
10 CACCIAVITI TARATURA NAYLON	1.000
10 METRI FILO WIRE WRAPPING	1.300
3 COPPIE PUNTALI PER TESTER	1.500
1 COMMUTATORE A SLITTA 2 VIE - 3 POSIZIONI	300
1 PULSANTIERA 5 TASTI RESET TIPO STROBO O STRUMFNITI	1.500
1 COMMUTATORI FERME PER MINITRAPANI	1.500
10 COMMUTATORI LORLIN CK PLASTICI (tutte le combinazioni)	2.000
1 COMMUTATORI ALPHA METALLICI	1.500
1 COMMUTATORI NORMA MIL IMPERMEABILI	2.800
POTENZIOMETRI A CARBONE 1K 25K 1M ALBERO LUNGO 23MM (cad)	1.500
5 POTENZIOMETRI ASSORTITI	1.500
CONTRAVES BINARI 10 POS. ZIONI PICCOLE DIMENSIONI	2.500
PULSANTI RESET 2V 2p CON O SENZA FERMO	1.400
PIATTINA MULTIPOLARE 20 CAPI AL METRO	1.800
PIATTINA MULTIPOLARE 20 CAPI 10M	14.000
5M FILO ROSSONERO PER CASSE ACUSTICHE ETC.	1.000
PONTE 1A 700 - 3/A	1.000
1 QUARZO 4 MHZ	1.500
1 QUARZO 8.439 MHZ	3.800
2 INTERRUTTORI TERMICI CON RIPRISTINO MANUALE AUTOMATICO	1.500
CICALINO BUZZER PER SVEGLIA OROLOGI	2.000
COPIA CONTATTI ANTIFURTO DA PORTA A REED	2.000
SET RESISTENZE PRECISIONE 2% 1% 0,5% 0,2% 10 PER TIPO	
TOTALE 300 PEZZI	16.000
IN CASSETTIERA A RICHIESTA	3.500
1 PILA NICHEL CADMIO 5V-ITT-120MA	6.000
ZENER B2V 25V (cad.)	500
ZENER DI POTENZA (cad.)	1.000
IN 9IC	2.000
CONFEZIONE ACIDO CLORURO FERRICO X STAMPA CIRCUITI	1.500
300 ML VERNICE ANTICADDO PER DISEGNARE	
CIRCUITI STAMPATI MISTI	2.500
1 KG. VETRONITE TAGLI MISTI	3.900
10 CIRCUITI STAMPATI PER PROVE CON PISTE UNIVERSALI	
PASSO IC, E NON	6.000
CONFEZIONE DI 10 CIRCUITI + ZOCOLI E 3 TIPI DI MINUTERIE (CHIODINI FASTON etc.)	10.000
5 METRI TRECCIA DI DISSALDATRICE	1.000
3 TIPI DI MINUTERIE (CHIODINI FASTON etc.)	3.000
CONTENITORE PER GLI OROLOGI IN ABS	8.000
SONDA LOGICA	11.500
LUCI STROBOSCOPICHE	11.500
OROLOGIO BINARIO	7.000
BASE DEI TEMPI 1-10 HZ	17.000
MILLIVOLMETRO DIGITALE A 3 CIFRE	4.500
MODULO PARTITORE CONVERTITORE	4.500
MODULO MISURA RESISTENZE	6.000
MODULO MISURA TEMPERATURE	7.000
MODULO MISURA CAPACITA'	7.000
MODULO ALIMENTATORE DUALE	8.000
INTERRUTTORE CREPUSCOLARE	8.000
V. METER A LED U AA180	85.000
NUOVO TESTER DIGITALE 3/2 DIGIT V-A CC CA A OHM MONTATO	20.000
MILLIVOLMETRO DIGITALE A 4 CIFRE	10.000
MODULO PARTITORE CONVERTITORE CA-CC	20.000
MODULO MISURA RESISTENZE E CAPACITA'	5.500
DECADE DI CONTEGGIO MOD. STANDARD	6.000
DECADE DI CONTEGGIO MOD. CON MEMORIA	7.500
DECADE DI CONTEGGIO MOD. CON FND 800	35.000
MULTIMETRO DIGITALE	25.000
LUCI PSICHEDELICHE 8 CANALI	20.000
CONTATORE 4 DIGIT, CON FND 800	20.000
ALIMENTATORE DOPPIO STAB. REGOLABILE	29.000
PREAMPLIFICATORE STEREO	15.000
AMPLIFICATORE 20 W	10.000
V. METER A LED CON LM 3914-3915	10.000
DIVISORE PER 10 - 100 - 1000	7.900
TBA 820	1.200
1 7810 - UA529	1.000
80 INTEGRATI MISTI NUOVI TTL DTL ECL MOS PROM	8.000
20 IC MISTI RAM ROM PROM	10.000
30 IC MISTI TTL DTL MOS R.R.	5.000
10 2102/3101/4098/2107 MEMORIE MISTE	10.000
10 SERIE 7400-74200 A SCELTA	9.000
10 PROM ROM RAM MISTE	5.000
10 IC MISTI TTL/DTL VARI ECL	9.000
1 UAA 180 PER VU METER UAA 170	1.800
1 LM3914/5 PER VU METER	6.000
1 74C928/7 PER 4 DIGIT COUNTER	9.000
1 LM 329/109	2.000
1 UAA 339	1.000
1 COPPIA CA3161/3161 PER VOLMETRI	9.500
1 COPPIA ADD 3501 = 75492 NATIONAL PER VOLMETRI	
TESTER 3/2 DIGIT	13.900
1 TRASFORMATORE 220V 12V 18+ 18-2A	3.000
KIT ESPANSIONE 32K RAM PER ZX COMPUTER COMPLETA DI TUTTI I COMPONENTI E CIRCUITO STAMPATO	100.000



3 1/2 Digit
VTM



computer

ANTEPRIMA
MONDIALE

Sinclair ZX Spectrum

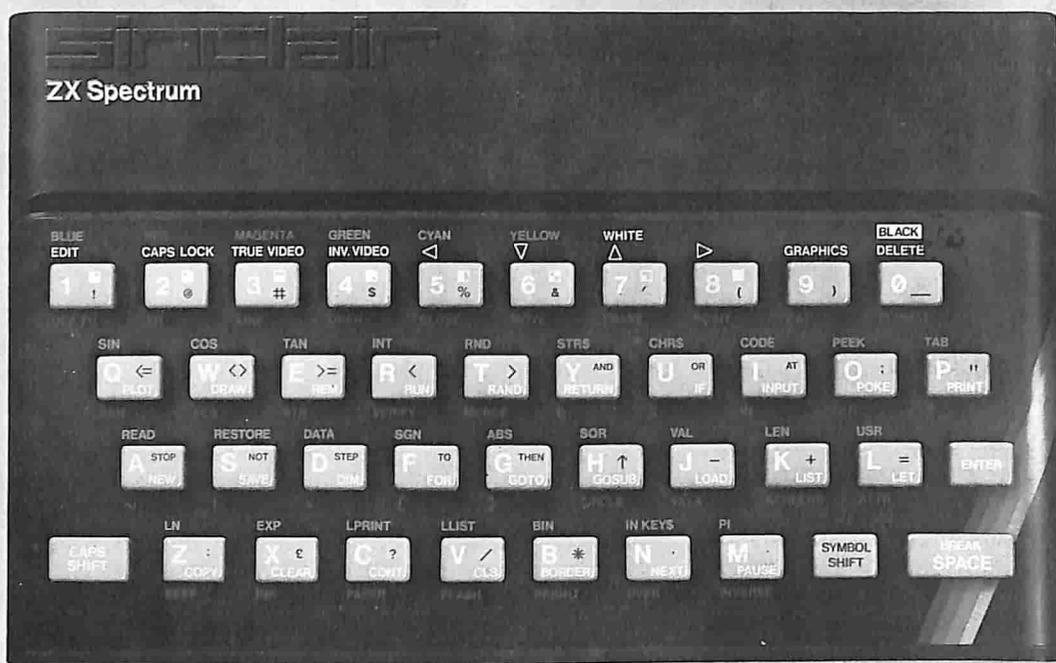
Nel tempio dell'elettronica, a Cambridge, è nato un nuovo pargolo: i suoi colori sono quelli dell'arcobaleno e il suo nome è Spectrum...

Udite udite! Spinto dalla sete di rivalse sui concorrenti, Clive Sinclair ha annunciato la sua nuova macchina ZX, in grado di sconfiggere i più agguerriti nemici con caratteristiche veramente incredibili.

Prima caratteristica, suggerita anche dal nome, « Spectrum », il colore: otto tinte diverse utilizza-

bili contemporaneamente su uno schermo di formato duecentocinquantaquattro per centonovantadue. Ogni colore può essere controllato come intensità, per una maggiore efficienza grafica, con il controllo BRIGHT; grazie ai comandi CIRCLE, DRAW e PLOT possiamo sbizzarrirci in animatissime displayate ad alta risoluzione.





Questo nuovissimo ZX Spectrum, che siamo riusciti a vedere mandando appositamente il nostro fido Simone Majocchi alla presentazione ufficiale in Inghilterra, è stato realizzato in maniera splendida. La tastiera, come vedete dalle foto, è a tasti meccanicamente mobili e non più a membrana come nella precedente serie; come al solito, ogni tasto ha una serie di funzioni selezionabile con le solite

procedure di SHIFT e FUNCTION. Il BASIC è rimasto quello dello ZX81, con qualche piccola modifica e con l'aggiunta delle funzioni di grafica e gestione dischi. I programmi dell'81 girano quindi sullo Spectrum con solo qualche piccola modifica: non esiste più la funzione SLOW, perché lo Spectrum funziona sempre alla massima velocità senza sganciare o far sussultare il video, grazie a nuove soluzioni circuitali. La funzione UNPLOT è stata sostituita da PLOT OVER, che permette di cancellare un punto o un carattere scrivendoci sopra. Anche lo SCROLL è scomparso poiché la funzione è diventata automatica anche per il LIST dei programmi. Un'altra grande novità riguarda la revisione dei codici da zero a 255 usati: nell'81 la codifica non è standard, mentre lo Spectrum utilizza il codice ASCII, sempre mantenendo però il famoso BASIC ad un solo tasto.

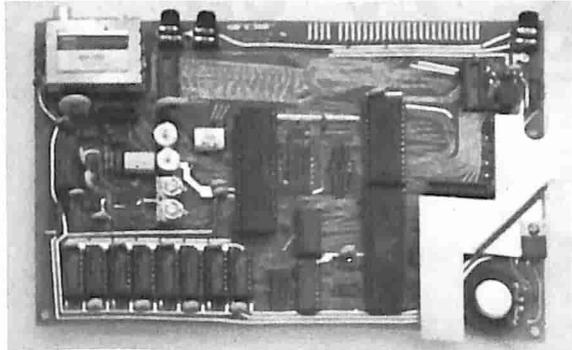
Vediamo ora la tastiera: finalmente con i tasti mobili, dal tocco delicato ma avvertibile. E' interessante notare il materiale di cui i tasti sono fatti: una particolare gomma grigia morbida sulla quale sono serigrafati i caratteri. Fra le nuove funzioni ottenibili da tastiera troviamo lo SHIFT LOCK per inserire le maiuscole, dato che ora è possibile scrivere sia in maiuscolo che in minuscolo, sia su video che su stampante. La printer ZX è ancora pienamente compatibile con lo Spectrum, anche se tramite l'interfaccia seriale RS 232C possiamo connetterci a qualsiasi stampante. Sull'expansion port troviamo tutto quello che ci serve per interfacciarci

NON BUTTATE L'81

Visto che prima di poter mettere le mani sullo Spectrum passerà qualche tempo, tenetevi caro l'81. Vedremo di rendervelo ancora più godibile arricchendolo ogni mese di caratteristiche che lo avvicinano sempre più al suo nuovissimo super fratello, lo Spectrum, che non c'è proprio alcuna speranza di poter acquistare perché venduto esclusivamente in Inghilterra. Se comunque volete vederlo, venite a visitarci al SIM.

CHI E' IL FORTUNATO?

Quei pochissimi fortunati che riusciranno a procurarsi uno Spectrum prima del 1985 potranno gustare una cassetta di programmi dimostrativi davvero fantastici! Peccato siano in bianco e nero altrimenti avreste visto che...



Il nuovissimo e piccolissimo drive per dischi da 2"1/2. Progettato appositamente per lo Spectrum, ha una capacità massima di 100 Kbytes e presenta una velocità di trasferimento di 16 Kbytes/secondo. Allo Spectrum possono essere collegati ben 8 drive il che consente una capacità massima in linea d ben 800 Kbytes! A destra, la piastra base con 14 integrati (dominano il solito Z-80 e la nuova ROM da 16 K).

con il mondo esterno, senza problemi di data contention. Anche la RAM è stata espansa a dimensioni invidiabili: il modello base è dotato di 16K RAM e 16K ROM, mentre quello espanso ha, montata internamente, una scheda da 32K aggiuntivi per un totale di 48K di RAM.

I vostri giochi sullo Spectrum potranno essere arricchiti anche dal generatore di suoni direttamente montato sulla scheda. Come al solito il contenuto dello Spectrum è esiguo: l'onnipresente Z80A, il custom della Ferranti, una ROM da 16 Kbytes (128 K bit); vicino all'address decoder e al multiplexer troviamo il banco da 16K di RAM. Spicca, sotto il modulatore TV, la sezione dedicata alla codifica del colore.

Queste le novità relative al computer in se stesso. Passiamo ora alle altre sconvolgenti caratteristiche: sono in preparazione dei floppy disk da 100 Kbytes l'uno, grossi come pacchetti di sigarette, in grado di risolvere qualsiasi problema di gestione dati visto che se ne possono connettere fino ad otto per ogni Spectrum. E' prevista inoltre una particolare interfaccia chiamata NET per creare una rete di Spectrum connessi fra loro.

Le caratteristiche della macchina non finiscono qui. Lo spazio è avaro... Ripareremo dello ZX Spectrum più ampiamente nei prossimi numeri; qui si è voluto darvi questa vera primizia davvero eccezionale, in contemporanea con le pubblicazioni inglesi. Mentre scriviamo queste righe, i nostri colleghi britannici stanno facendo lo stesso.

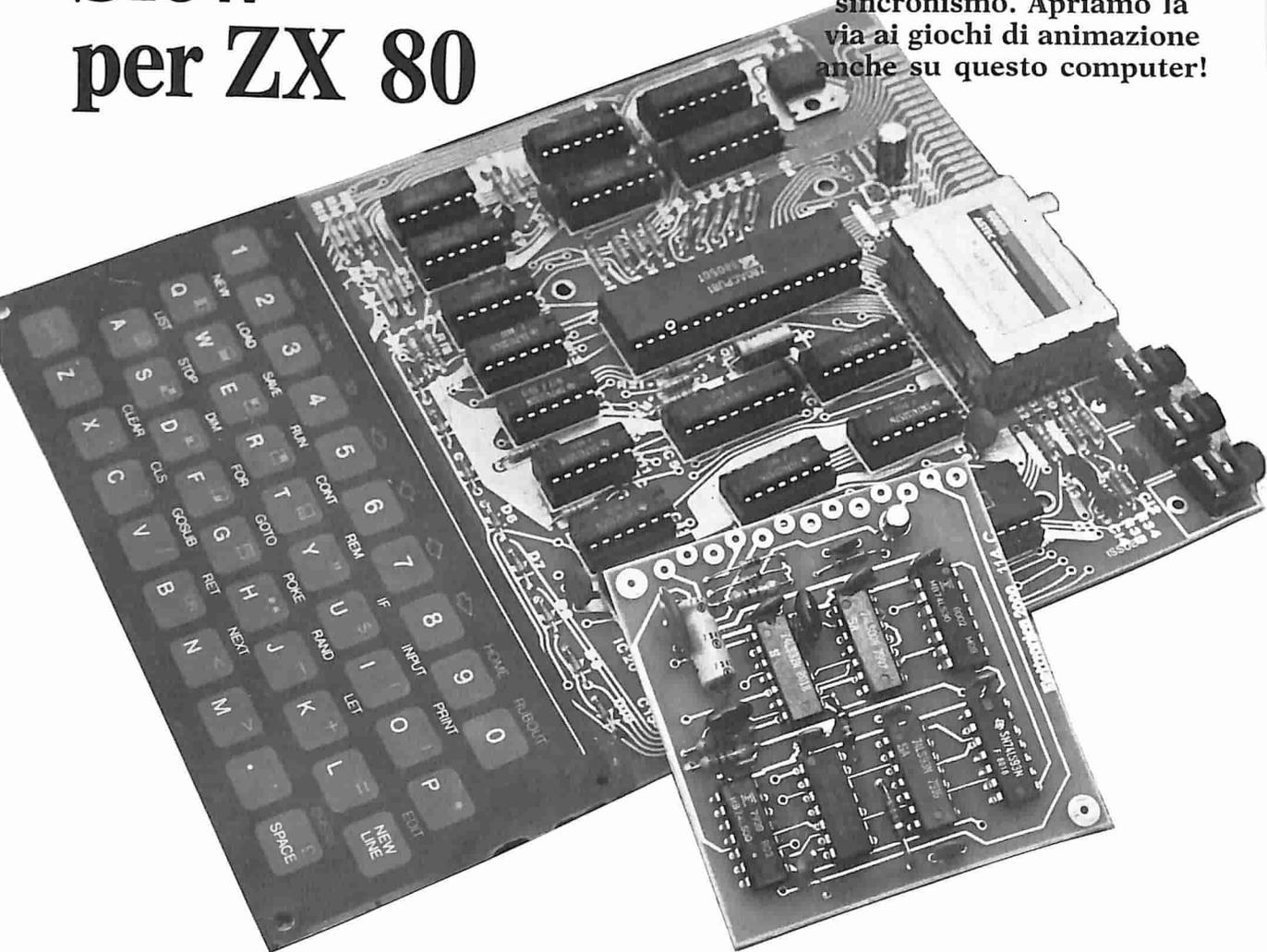
Quale la dolente nota di tutta la presentazione? Causa la messa in produzione praticamente contemporanea con la nostra presentazione e per non deludere le richieste degli inglesi, la Sinclair vende lo Spectrum esclusivamente per posta e solo agli inglesi. Non c'è quindi possibilità di acquisto dello Spectrum per noi mortali europei se non fra circa un anno.

LE CARATTERISTICHE

- Dimensioni: 233 x 144 x 30 mm
- CPU: Z80A - RAM: 16-48 K
- Tastiera: Full ASCII NON a membrana
- Sistema Operativo, BASIC e DOS su ROM da 16 Kbytes
- Suono: tramite altoparlante int.
- Grafica: 255 x 192 a 8 colori
- Interfaccia registratore: completamente ristrutturata, salva anche dati o parti di RAM ad una velocità cinque volte superiore rispetto allo ZX81
- Dischi: 100K, 2,25 pollici
- ESPANSION PORT: collegamenti per RS232C, ZX Printer, NET e ZX
- Microdrives

Slow per ZX 80

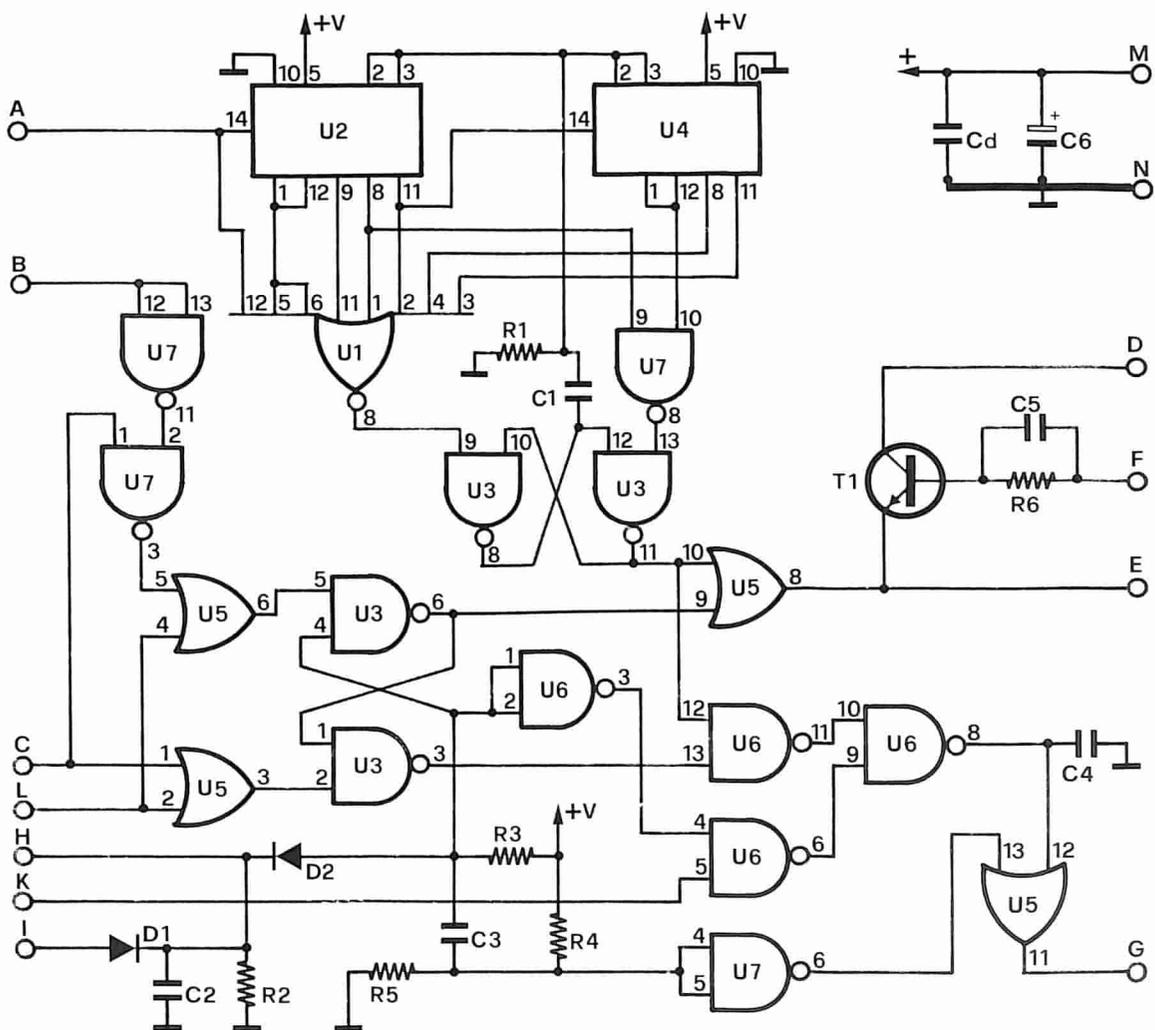
Finalmente anche gli ZX80 con ROM da 8K possono funzionare in SLOW, senza la perdita del sincronismo. Apriamo la via ai giochi di animazione anche su questo computer!



Avevamo promesso una scheda per dar vita alla funzione SLOW nel vostro ZX80 con 8K ROM ed ora manteniamo fede al nostro impegno con questa piccola basetta a doppia faccia con una manciata di integrati TTL a basso costo. Il funzionamento è abbastanza complesso cercheremo comunque di darvi un'idea di come funziona la scheda. Come ben sapete, lo Z80 è l'unico componente in grado di gestire il video all'interno dello ZX, quindi possiamo cercare di trovare il tempo necessario all'elaborazione dei dati anche quando lo schermo è visualizzato. Per farlo è necessario sgravare la CPU da qualche incarico, così da creare un « buco » nella sua elaborazione del di-

splay sul video. Nello ZX81 esiste una particolare configurazione hardware che determina la generazione di un sincronismo hardware, mentre il monitor provvede alla generazione di un impulso simile da software. Perché tutto funzioni è necessario che i due impulsi siano perfettamente sincronizzati. Nello ZX80 manca quella serie di porte che generano l'impulso hardware in sincronismo con quello generato dal programma di monitor.

Per risolvere il nostro problema dobbiamo quindi andare a prendere tutti i segnali che ci servono e li dobbiamo usare per generare questo sospirato sincronismo. Ci spiegheremo subito meglio.

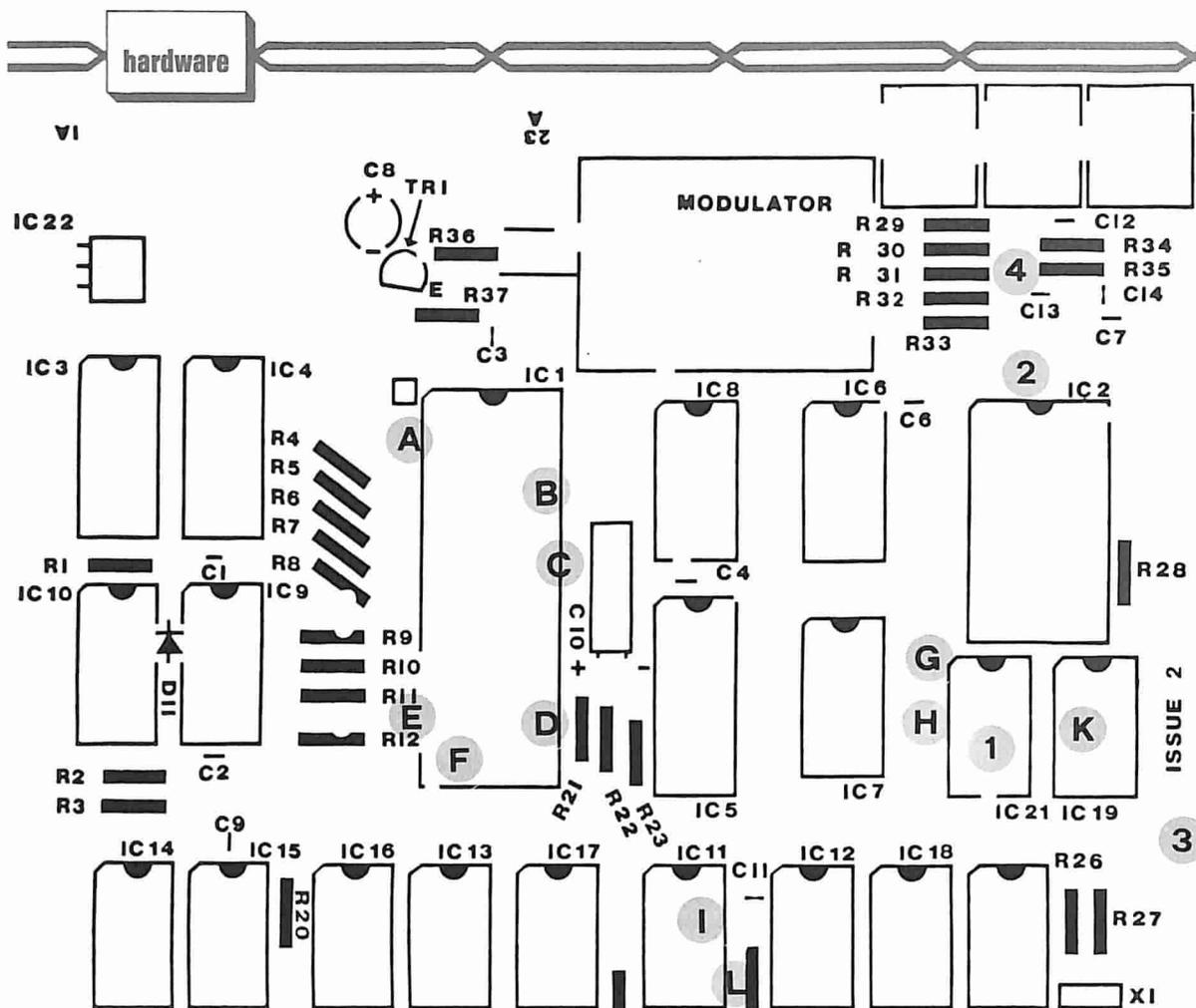


Facciamo ora un passo indietro, al programma che gestisce la visualizzazione sullo schermo TV: se avete appena appena guardato il capitolo del manuale sul Display File, avrete notato che il codice decimale 118 è usato come marcatore della fine di una riga. Questo codice è stato intenzionalmente scelto in quanto corrisponde all'istruzione HALT, che determina il blocco delle operazioni fino al ricevimento di un segnale particolare chiamato Interrupt, che determina la ripresa delle operazioni contenute nella ROM a partire da una locazione ben precisa. Tutto questo lavoro è necessario per il funzionamento particolare del D-File, che come sapete si gonfia e si rimpicciolisce a

seconda di quello che deve essere stampato.

Se date un Print in un programma senza niente fra le virgolette, avete il salto di una riga di schermo, eppure in memoria non sono stati caricati 32 spazi bianchi ma solo un « a capo » (questo discorso vale solo per coloro che hanno a disposizione meno di 3,5 K di RAM).

Quando lo ZX visualizza sul TV, legge i codici contenuti nel D-File e, quando incontra un 118, si blocca. Il tempo necessario al pannello elettronico del televisore per tracciare una linea è fisso, quindi lo Z80 deve aspettare che questo sia arrivato in fondo per generare la linea successiva. Il segnale di sincronismo è perfettamente calcolato



I bollini indicano la zona approssimativa degli interventi da effettuare.

per cadere proprio nell'istante in cui il pennello ha finito la riga, quindi l'impulso viene mandato come Interrupt alla CPU e lo Z80 « capisce » che può procedere alla generazione della riga seguente.

Mentre il pennello spazzola tutto il video, lo Z80 deve aspettare con pazienza durante i vari tempi morti in quanto non ha nessun circuito che

lo possa avvertire quando deve procedere alla visualizzazione di una riga.

Il nostro circuitino provvede alla generazione di quegli impulsi che permettono allo Z80 di vivere tranquillo, procedendo all'elaborazione del programma in memoria, in quanto al momento buono viene interrotta l'elaborazione con un altro Interrupt. Vediamo come ciò sia possibile.

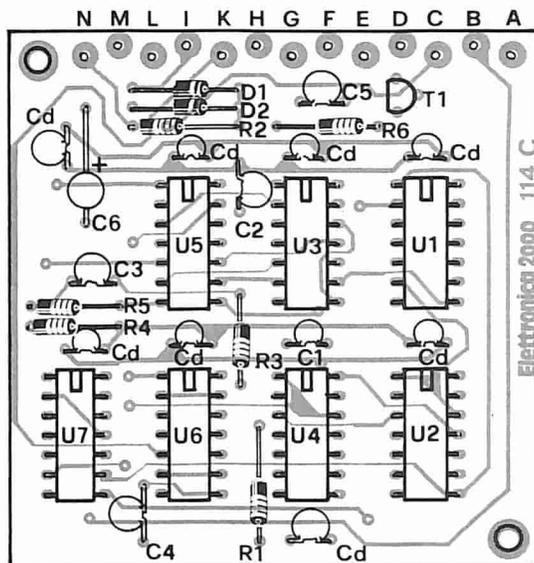
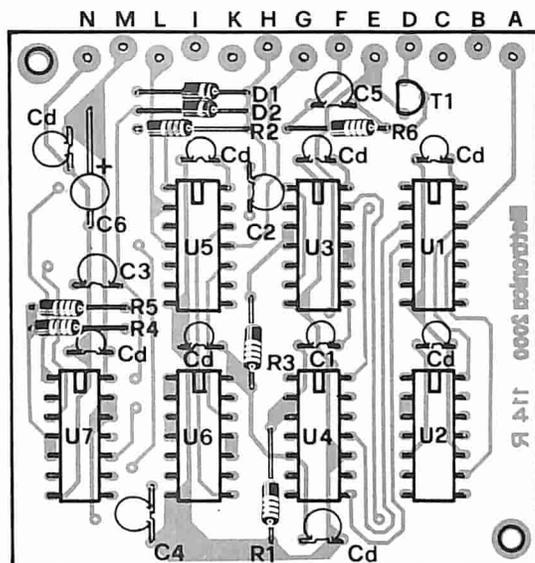
LE PISTE da tagliare sono le seguenti: il collegamento fra il pin 1 di IC21 e il pin 5 di IC19, che si trova sul lato rame; la pista che sbucca da sotto la ROM e connette il pin 5 di IC19 con le due resistenze R32 ed R35: è la pista che gira intorno al foro. La pista che parte dal pin 2 di IC21, passa verso l'esterno, sale sul lato componenti con un foro metallizzato e si connette con il pin 11 di IC11. Tutte queste piste possono essere interrotte dove meglio credete. Per i collegamenti riferitevi alla tabella, molto più comprensibile di un'eventuale spiegazione.

OPERAZIONI DA EFFETTUARE SULLA BASETTA ZX80

- 1) tagliare collegamento fra IC21 pin 1 e IC19 pin 5
- 2) tagliare collegamento fra IC19 pin 5 e R32 R35
- 3) tagliare collegamento fra IC21 pin 2 e IC11 pin 11
- 4) collegare IC21 pin 1 con R32 R35

Disposizione componenti e lati rame e componenti dello stampato doppia traccia.

il montaggio



COMPONENTI

R1 = 330 ohm
R2 = 1 Kohm
R3 = 470 ohm
R4 = 1 Kohm
R5 = 1 Kohm
R6 = 10 Kohm
C1 = 100 pF
C2 = 47.000 pF

C3 = 47.000 pF
C4 = 100 pF
C5 = 47 pF
C6 = 47 µF 12 V
Cd = 8 elementi
da 100 KpF
D1 = 1N4148
D2 = 1N4148

T1 = BC237B
U1 = 74LS30
U2 = 74LS93
U3 = 74LS00
U4 = 74LS93
U5 = 74LS32
U6 = 74LS00
U7 = 74LS00

NOTE

Se il video pende a destra leggermente in alto, sostituite R2 con una da 470 ohm. La basetta, codice 114, è disponibile su richiesta a L. 10.000 presso la redazione.

Per fare ciò non sono necessarie molte porte, ma è utile dare una modificatina alla scheda Sinclair, per svincolare certi segnali di controllo e per collegarsi ad alcuni piedini. In tabella potete trovare tutte le modifiche ed i collegamenti da fare con la scheda ZX80, non spaventatevi perchè non c'è nulla di terribilmente complicato.

Il montaggio della basetta è immediato: sele-

zionate le misure dei componenti in base alle vostre necessità di spazio e procuratevi uno spezzone di piattina multifilare colorata per i collegamenti. Gli integrati sono della serie LS e possono anche sopportare la saldatura senza zoccolo.

Se il video dovesse pendere a destra leggermente verso l'alto, dovrete abbassare il valore della resistenza R2 da 1.000 ohm a 470 ohm.

COLLEGAMENTI DA REALIZZARE FRA SCHEDA SLOW E ZX80

A con IC1 pin 6	:	clock a 3,25 MHz
B con IC1 pin 31	:	address 1
C con IC1 pin 30	:	address 0
D con IC1 pin 24	:	WAIT (negato)
E con IC1 pin 17	:	Interrupt non mascherabile (negato)
F con IC1 pin 18	:	HALT (negato)
G con IC21 pin 1	:	clock linea caratteri
H con IC21 pin 2 e 3	:	reset linea caratteri
K con IC19 pin 5	:	sincronismo da software
I con IC11 pin 10	:	
L con IC11 pin 9	:	Input/Output Required (negato)
M con alimentazione a + 5 V		
N con massa dello stampato		

200 passi per il filtro

CALCOLIAMO CON SEMPLICITA' ED IN SICUREZZA I VALORI PER I NOSTRI FILTRI CROSS-OVER.

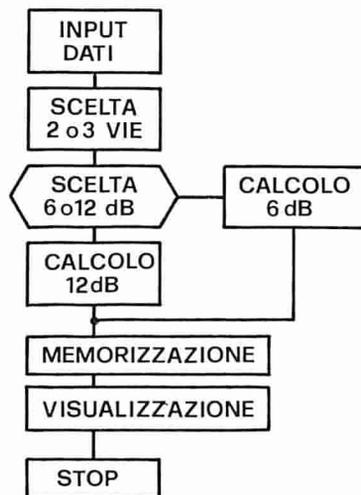
di F. VERONESE e S. TURRA



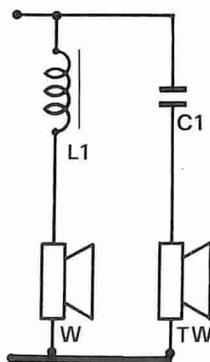
Elettronica, software e musica formano un trionomio che sicuramente riassume in sé le attività che si contendono il tempo libero della maggior parte dei lettori di Elettronica 2000: alzi la mano chi, oltre ad impugnare spesso e volentieri il saldatore, non ha mai fatto due salti in discoteca o non ha in casa un impianto Hi-Fi stereo, magari piccolo autocostruito con i fantaprogetti della nostra rivista! E non saranno certo molti di più quelli che non hanno mai avuto per le mani una programmabile, se già non ne possiedono una. Ebbene, ciò che stiamo per presentarvi

ricerca proprio il trinomio « elettromusicalcolatorisico » di cui parlavamo: ecco qui infatti un bel programmine che vi permetterà di calcolare, con la vostra calcolatrice TI 58, 58C o 59 e con la stampante PC 100 C, i valori delle induttanze e delle capacità di ben quattro tipi diversi di filtri cross-over per le casse acustiche del vostro megastereo o semplicemente per razionalizzare l'impianto di diffusione sonora della vostra auto.

Certamente moltissimi sapranno già a che cosa servono i filtri cross-over; altri ne avranno solo sentito parlare. In poche parole possiamo dire



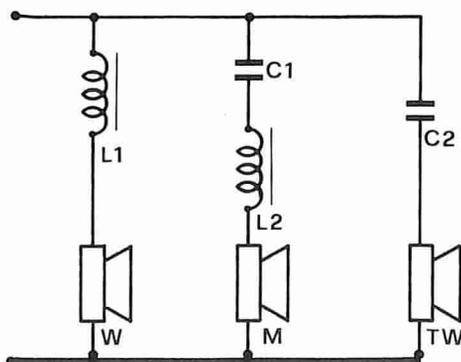
2 vie 6 dB/ott.



$$L1 = R_L / (2 \pi \cdot F_c)$$

$$C1 = 1/2 (\pi \cdot F_c \cdot R_L)$$

3 vie 6 dB/ott.



$$L1 = R_L / (2 \pi \cdot F_c')$$

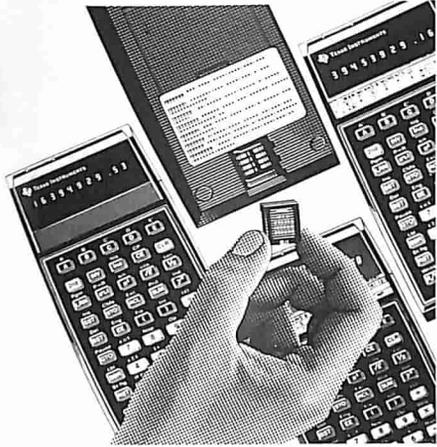
$$L2 = R_L / (2 \pi \cdot F_c'')$$

$$C1 = 1/2 (\pi \cdot F_c' \cdot R_L)$$

$$C2 = 1/2 (\pi \cdot F_c'' \cdot R_L)$$

ISTRUZIONI PER L'USO

Il programma calcola i valori capacitivi e induttivi dei filtri cross-over a 2 e 3 vie a 6 o 12 dB per ottava quando siano noti l'impedenza degli altoparlanti (R_L) e le frequenze di taglio. Il caricamento del programma andrà effettuato dopo aver premuto nell'ordine i tasti 2nd CP e LRN; a caricamento avvenuto il tasto LRN andrà ripremuto in modo da rendere possibile l'elaborazione. Qui sotto, il contenuto dei registri dati e le funzioni dei tasti.



Il programma per il calcolo dei filtri è utilizzabile con le calcolatrici programmabili Texas Instruments TI-58, TI-58C e TI-59.

TASTI DEF. DALL'OPERATORE

REGISTRI DATI

A	CLR	00	R_L	10	L2
B	R_L	01	F_c (F_c')	11	—
C	F_c (F_c')	02	—	12	—
D	F_c''	03	—	13	—
E	3 vie	04	—	14	—
A'	—	05	F_c''	15	$2\pi \cdot F_c$ (F_c')
B'	—	06	—	16	$\sqrt{2}$
C'	—	07	C1 (= C2)	17	$2\pi \cdot F_c''$
D'	—	08	C2	18	$R_L \cdot \sqrt{2}$
E'	2 vie	09	L1	19	—

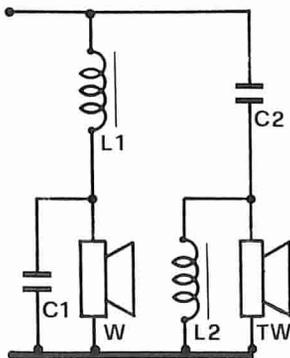
che per ottenere un'ottima riproduzione sonora è necessario utilizzare un sistema che preveda altoparlanti differenziati per i bassi (woofers) e per gli alti (tweeters), ed eventualmente anche per le tonalità intermedie (questo terzo tipo di altoparlanti si dice middle range), nonché una circuiteria che faccia in modo che a ciascuno di essi pervenga solamente la fascia di frequenze che riproduce ottimamente: ma come ottenere in pratica tutto ciò? A toglierci dall'impasse ci sono proprio i famosi filtri cross-over. E' chiaro dagli schemi, che riproducono i quattro tipi di filtri cross-over

passivi più comunemente impiegati, a due o tre vie e 6 o 12 dB/ottava, che si tratta semplicemente di dispositivi che combinano filtri a resistenza, induttanza, capacità (RLC) di tipo passa-alto e di tipo passa-basso.

I valori delle non poche induttanze e capacità presenti si possono dedurre dalle formule riportate, ma è indubbiamente più pratico (ed anche molto più in!!!) averle già belle pronte e stampate dalla nostra TI. Di corsa dunque a vedere il programma!

Abbiamo detto che il programma consente, da-

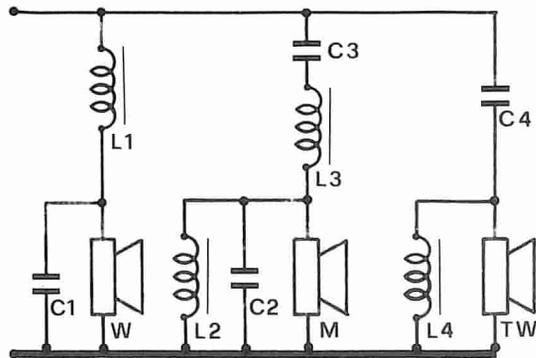
2 vie 12 dB/ott.



$$L1-L2 = R_L \cdot \sqrt{2} / (2\pi \cdot F_c)$$

$$C1-C2 = 1/2 (\pi \cdot F_c \cdot R_L \cdot \sqrt{2})$$

3 vie 12 dB/ott.



$$L1-L2 = R_L \cdot \sqrt{2} / (2\pi \cdot F_c')$$

$$L3-L4 = R_L \cdot \sqrt{2} / (2\pi \cdot F_c'')$$

$$C1-C2 = 1/2 (\pi \cdot F_c' \cdot R_L \cdot \sqrt{2})$$

$$C3-C4 = 1/2 (\pi \cdot F_c'' \cdot R_L \cdot \sqrt{2})$$

ALCUNI ESEMPI

Per verificare il programma forniamo qui di seguito alcuni esempi pratici con la procedura per l'inserimento dei dati e i risultati ottenuti.

FILTRO 2 VIE 6 dB

Siano $R_L = 5,5 \text{ ohm}$ e $F_c = 2.500 \text{ Hz}$.

INPUT	TASTO	OUT	NOTE
—	A	0	—
5,5	B	5,5	in R_L
2500	C	$11,575 \cdot 10^{-6}$	$11,5 \mu\text{F}$ (valore di C1)
—	$x \leq t$	$350,141 \cdot 10^{-6}$	$350 \mu\text{H}$ (valore di L1)

FILTRO 2 VIE 12 dB

Siano $R_L = 7 \text{ ohm}$ e $F_c = 3.000 \text{ Hz}$.

INPUT	TASTO	OUT	NOTE
—	A	0	—
7	B	7	in R_L
3000	C	3000	in F_c
12	E'	$5,359 \cdot 10^{-6}$	$5,3 \mu\text{F}$ (C1, C2)
—	$x \leq t$	$525,185 \cdot 10^{-6}$	$525 \mu\text{H}$ (L1, L2)

FILTRO 3 VIE 6 dB

Siano $R_L = 8 \text{ ohm}$, $F_c' = 2.000 \text{ Hz}$ e $F_c'' = 7.500 \text{ Hz}$.

INPUT	TASTO	OUT	NOTE
—	A	0	—
8	B	8	in R_L
2000	C	2000	in F_c'
7500	D	7500	in F_c''
—	E	$9,947 \cdot 10^{-6}$	$10 \mu\text{F}$ (C1)
—	R/S	$2,653 \cdot 10^{-6}$	$2,65 \mu\text{F}$ (C2)
—	R/S	$169,765 \cdot 10^{-6}$	$170 \mu\text{H}$ (L1)
—	R/S	$636,620 \cdot 10^{-6}$	$636 \mu\text{H}$ (L2)

FILTRO 3 VIE 12 dB

Siano $R_L = 16 \text{ ohm}$, $F_c' = 1.000 \text{ Hz}$ e $F_c'' = 6.000 \text{ Hz}$.

INPUT	TASTO	OUT	NOTE
—	A	0	—
16	B	16	in R_L
1000	C	1000	in F_c'
6000	D	6000	in F_c''
12	E	$7,034 \cdot 10^{-6}$	$7 \mu\text{F}$ (C1, C2)
—	R/S	$1,172 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \mu\text{F}$ (C3, C4)
—	R/S	$3,601 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \mu\text{H}$ (L1, L2)
—	R/S	$600,211 \cdot 10^{-6}$	$600 \mu\text{H}$ (L3, L4)

Il programma per il calcolo dei valori capacitivi e induttivi dei filtri.

ETICHETTE

002	13	B
007	13	C
017	14	D
022	10	E'
095	15	E
228	11	A

PROGRAMMA

000	91	R/S
001	76	LBL
002	12	B
003	42	STO
004	00	00
005	91	R/S
006	76	LBL
007	13	C
008	42	STO
009	01	01
010	01	1
011	02	2
012	32	XIT
013	43	RCL
014	01	01
015	91	R/S
016	76	LBL
017	14	D
018	42	STO
019	05	05
020	91	R/S
021	76	LBL
022	10	E'
023	67	EQ
024	00	00
025	55	55
026	02	2
027	65	*
028	89	#
029	65	*
030	43	RCL
031	01	01

ti il valore dell'impedenza degli altoparlanti e quello della frequenza di taglio (o delle due frequenze di taglio, per i filtri a tre vie), di conoscere i valori di tutte le bobine e di tutti i condensatori che ci servono. Per comprendere la natura intrinseca del programma in questione, un'occhiata al diagramma di flusso vi sarà senz'altro d'aiuto. Notiamo innanzitutto che le prime istruzioni (passi 1 ÷ 20) sono finalizzate all'immissione dei dati e alla selezione dei sottoprogrammi successi-

vi per mezzo del filtro -T. A proposito di sottoprogrammi ve ne sono due, ben distinti, per il calcolo dei filtri a due vie (passi 21 ÷ 93) ed a tre vie (passi 94 ÷ 225). Completano il programma le istruzioni per il resettamento e la cancellazione tanto del fissaggio dei decimali quanto della notazione tecnica (passi 227 ÷ 237): ciò per evitare fastidi nell'uso successivo della calcolatrice.

La visualizzazione dei risultati si ottiene me-

032	95	=	089	43	RCL	146	09	09	202	95	=
033	42	STD	090	16	16	147	43	RCL	203	42	STD
034	15	15	091	95	=	148	17	17	204	08	08
035	35	1/X	092	35	1/X	149	65	x	205	43	RCL
036	65	x	093	91	R/S	150	43	RCL	206	15	15
037	43	RCL	094	76	LBL	151	00	00	207	65	x
038	00	00	095	15	E	152	95	=	208	43	RCL
039	95	=	096	67	EO	153	35	1/X	209	18	18
040	58	FIX	097	01	01	154	42	STD	210	95	=
041	03	03	098	60	60	155	10	10	211	35	1/X
042	57	ENG	099	02	2	156	61	GTO	212	42	STD
043	42	STD	100	65	x	157	02	02	213	09	09
044	03	03	101	89	¶	158	38	38	214	43	RCL
045	32	X:IT	102	65	x	159	91	R/S	215	17	17
046	25	CLR	103	43	RCL	160	02	2	216	65	x
047	43	RCL	104	01	01	161	65	x	217	43	RCL
048	15	15	105	95	=	162	89	¶	218	18	18
049	65	x	106	42	STD	163	65	x	219	95	=
050	43	RCL	107	15	15	164	43	RCL	220	35	1/X
051	00	00	108	02	2	165	01	01	221	42	STD
052	95	=	109	65	x	166	95	=	222	10	10
053	35	1/X	110	89	¶	167	42	STD	223	61	GTO
054	91	R/S	111	65	x	168	15	15	224	02	02
055	02	2	112	43	RCL	169	02	2	225	38	38
056	65	x	113	05	05	170	65	x	226	91	R/S
057	89	¶	114	95	=	171	89	¶	227	76	LBL
058	65	x	115	42	STD	172	65	x	228	11	A
059	43	RCL	116	17	17	173	43	RCL	229	47	CMS
060	01	01	117	43	RCL	174	05	05	230	29	CP
061	95	=	118	15	15	175	95	=	231	25	CLR
062	42	STD	119	35	1/X	176	42	STD	232	22	INV
063	15	15	120	65	x	177	17	17	233	57	ENG
064	02	2	121	43	RCL	178	02	2	234	22	INV
065	34	FX	122	00	00	179	34	FX	235	58	FIX
066	42	STD	123	95	=	180	42	STD	236	81	RST
067	16	16	124	58	FIX	181	16	16	237	91	R/S
068	65	x	125	03	03	182	65	x	238	43	RCL
069	43	RCL	126	57	ENG	183	43	RCL	239	09	09
070	00	00	127	42	STD	184	00	00	240	91	R/S
071	95	=	128	07	07	185	95	=	241	43	RCL
072	55	+	129	43	RCL	186	42	STD	242	10	10
073	43	RCL	130	17	17	187	18	18	243	91	R/S
074	15	15	131	35	1/X	188	55	+	244	43	RCL
075	95	=	132	65	x	189	43	RCL	245	07	07
076	58	FIX	133	43	RCL	190	15	15	246	91	R/S
077	03	03	134	00	00	191	95	=	247	43	RCL
078	57	ENG	135	95	=	192	58	FIX	248	08	08
079	42	STD	136	42	STD	193	03	03	249	91	R/S
080	03	03	137	08	08	194	57	ENG	250	00	0
081	32	X:IT	138	43	RCL	195	42	STD	251	35	1/X
082	25	CLR	139	15	15	196	07	07	252	91	R/S
083	43	RCL	140	65	x	197	43	RCL	253	00	0
084	15	15	141	43	RCL	198	18	18	254	00	0
085	65	x	142	00	00	199	55	+	255	00	0
086	43	RCL	143	95	=	200	43	RCL	256	00	0
087	00	00	144	35	1/X	201	17	17	257	00	0
088	65	x	145	42	STD						

dante un « salto » a livello del passo 225. Prima dell'impiego, il programma va ovviamente caricato. Rammentiamo ai meno esperti che, per effettuare questa operazione, si devono prima premere i tasti 2nd CP (per cancellare eventuali programmi preesistenti e che potrebbero essere d'incomodo) e LRN per predisporre il modo di apprendimento; a caricamento avvenuto, quest'ultimo tasto andrà ripremuto in modo da rendere possibile l'elaborazione. L'inserimento delle istru-

zioni richiede un certo tempo e deve essere eseguito con calma e con molta attenzione, visto che anche un solo errore è di solito fatale ai fini del corretto svolgimento del programma.

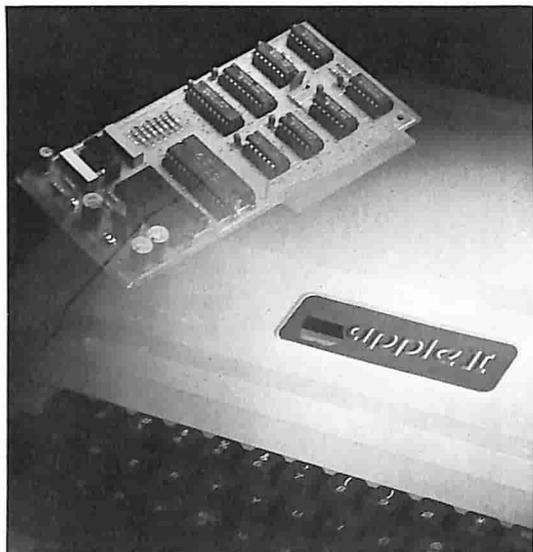
Per quanto concerne l'impiego pratico del programma vi rimandiamo alle istruzioni per l'operatore ed ai rispettivi esempi, più concreti ed esaurienti di ogni spiegazione. Buon lavoro!

L'autore è gentilmente a disposizione di quanti vorranno interpellarlo in merito a programmi...

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

a cura di Simone Majocchi

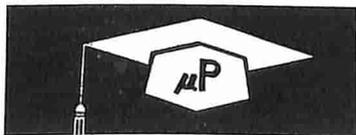
Ebbene sì, il disegno ad alta risoluzione pubblicato sul numero di aprile è stato fatto con la scheda ad alta risoluzione del Sinclair ZX81; le telefonate sono state tante, esatte, ma purtroppo per gli altri Giacomo Paganelli, abitante in C.so Roma 114 a Brindisi è riuscito a telefonare alle tre in punto fornendo la risposta esatta. Il nostro fur-



bo amico si è così portato a casa la cassetta del Simulatore del cubo di Rubik « a gratis ».

Le novità nel campo dei computer sono abbastanza interessanti, quindi bando alle ciancie e via con la rassegna: abbiamo già visto nelle pagine precedenti l'incredibile mostriciattolo «ZX Spectrum» frutto della prolifica Sinclair; attendiamo ora il sospirato TV piatto da 3".

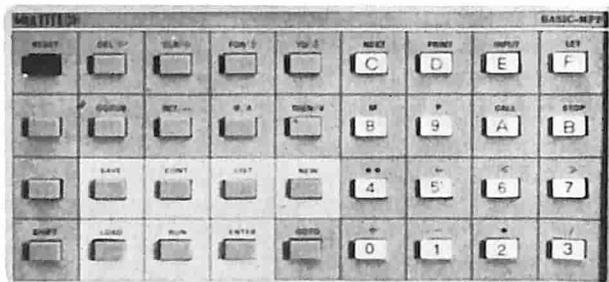
Due altre novità ci arrivano da Taiwan, prodotte dalla Multitech Industrial Corporation: la prima è dedicata a tutti i possessori di Apple II



che sostengono che al loro computer manca solo la parola. Si tratta di una scheda basata sul sintetizzatore di parola della Texas Instruments TMS 5200, in grado di far parlare il vostro computer in una delle seguenti lingue: Inglese, Cinese, Francese, Spagnolo e Tedesco. I dati relativi al discorso da « pronunciare » sono immagazzinati nel-

la RAM dell'Apple mentre su ROM troviamo il vocabolario.

La seconda novità proposta dalla M.I.C. è dedicata invece a coloro che non hanno ancora il computer e vogliono imparare ad usarlo: si chiama μ P, MicroProfessor. Il collaudatissimo Z80 è chiamato un'altra volta a dimostrare le sue capa-



cità con l'aiuto di due K di monitor su ROM e due K di RAM. Il sistema offre una espandibilità decisamente interessante: dalla scheda per la programmazione di EPROM a quella per la sintesi vocale. Volendo si può anche disporre di un Tiny Basic interpreter, comunque la scheda offre un ottimo supporto a coloro che vogliono imparare ad usare i microprocessori e l'hardware che li circonda. Il manuale fornito è stato organizzato in una serie di esperienze da effettuare, via via sempre più complesse, così da portare « l'allievo » ad



una conoscenza del linguaggio macchina molto approfondita senza particolari sforzi.

Prima di salutarvi, una notizia per i sincleristi di Bologna: Arrigo Bondi ha fondato il Sinclair Club: se volete aderire alla sua iniziativa scrivete a: Sinclair Club, c/o Arrigo Bondi, Vicolo Bianco 1 a Bologna, 40139.

NUOVO catalogo primavera-estate 82

GVH

richiedetelo subito!

NOVITÀ
per
HOBBYISTI

NOVITÀ
per
TECNICI

NOVITÀ
per
OM-CB

NOVITÀ
per
PROFESSIONISTI

Richiedetelo scrivendo a
GVH GIANNI VECCHIETTI
Casella Postale 3136
40131 Bologna

Inviatemi il catalogo N. 13

E2

cognome

nome

via

città

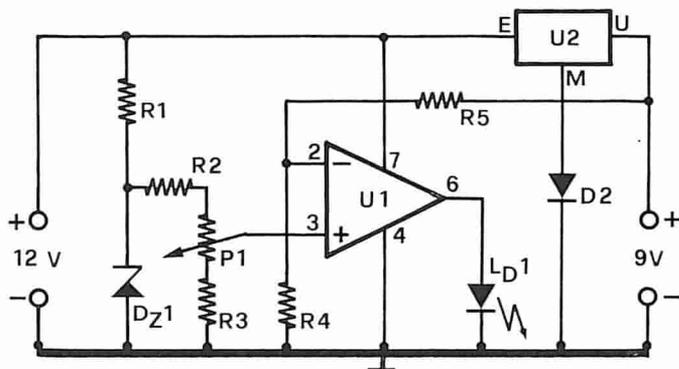
cap

prov.

COMPARATORE STABILIZZATORE

Spesso le apparecchiature alimentate a pile, quali strumenti di misura, calcolatrici elettroniche, registratori a cassette, cinesprese, ecc. . . . , difettano nelle loro prestazioni tecniche a causa della non sempre efficiente carica delle pile o delle batterie e dell'insufficiente stabilizzazione della tensione erogata. Ecco come evitare guai! Il circuito è formato da uno stadio stabilizzatore, realizzato con l'integrato — voltage regulator — LM7808 e relativo diodo D2 che fissa l'uscita del dispositivo a circa 9 volt (8,8 V). All'entrata dello stabilizzatore è applicata la tensione di 12 volt ricavata da 8 pile torcioni corazzate da 1,5 volt, collegate in serie. In tali condizioni il circuito può erogare una tensione stabilizzata di 9 volt, 500 mA. Il comparatore di tensione

usa un 741 e poche altre parti. Esso confronta la tensione di uscita con una tensione di riferimento prefissabile tramite il trimmer P1. Quando la scarica progressiva delle pile provoca l'abbassamento della tensione d'uscita al di sotto del limite di riferimento, l'amplificatore operazionale U1 porta la sua uscita (pin 6) alta provocando l'innesco del diodo led. Componenti: R1 = 680 ohm, R2 = 1 Kohm, R3-5 22 Kohm, R4 = 47 Kohm, P1 = 47 Kohm tr., DZ1 = 6,2 V 1 W, D2 = 1N4001, LD1 = led, U1 = 741, U2 = 7808.

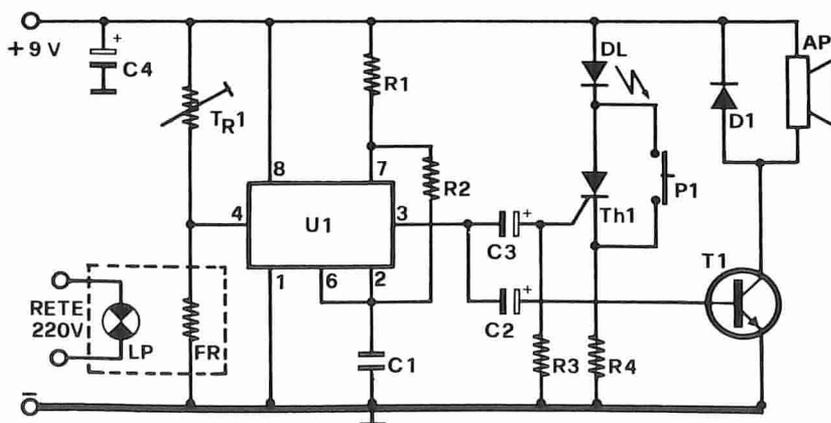


BLACK OUT DISPLAY

Questo dispositivo ci consente di rivelare l'interruzione di qualsiasi rete di alimentazione in c.c. o in c.a. Il funzionamento dell'avvisatore ottico-acustico è governato da una fotoresistenza, collegata fra il piedino 4 di un integrato tipo 555 e la massa. Di fronte a tale fotoresistenza è posta una lampadina collegata alla rete di alimentazione sotto controllo; quando questa sarà illuminata (presenza di tensione) il valore ohmico della fotoresistenza scenderà verso valori bassissimi, provocando una cadu-

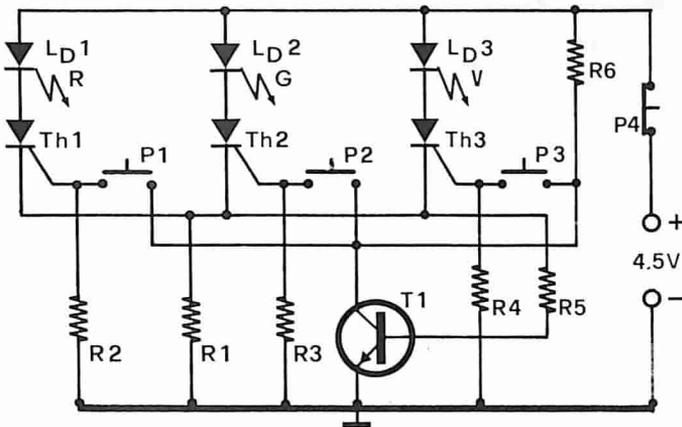
ta di tensione, prossima al potenziale di massa, che interdirà il funzionamento dell'integrato e quindi del rivelatore sonoro. Non appena si spegne la lampadina (mancanza di tensione) il valore ohmico della fotoresistenza aumenterà notevol-

mente fino a qualche megaohm ed in tale condizione sul terminale 4 risulterà presente una tensione positiva sufficiente a sbloccare l'integrato che produrrà in uscita (pin 3) un segnale di BF ad onda quadrata. Questo verrà convenientemen-



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

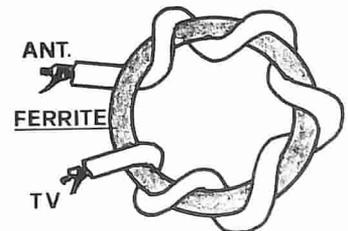
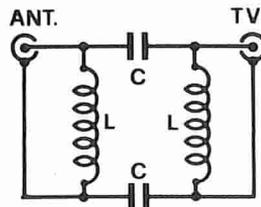
CHI PRIMO?



la resistenza R6, alla tensione positiva d'alimentazione. Contemporaneamente, ai capi di R1, ci sarà una tensione di caduta che farà passare il transistor T1 in conduzione per tramite di R5. Sul collettore di T1, risulterà quindi, applicata una tensione continua molto bassa, quella di saturazione, dalla quale gli altri due SCR non potranno più essere innescati in quanto la tensione di catodo risulterà superiore a questa (polarizzazione inversa della giunzione gate-catodo). Tutto ciò, sarà senza effetto per l'SCR innescato che manterrà imperturbato lo stato di conduzione. Per continuare la gara dovremo, infatti, resettare il circuito per mezzo del pulsante P4, (nor. ch.). Componenti: R1 = 120 ohm, R2 = 1 Kohm, R3 = 1 Kohm, R4 = 1 Kohm, R5 = 1,5 Kohm, R6 = 470 ohm, T1 = BC107B, TH1,2,3 = SCR da 60 V 0,8 A (C103 - BR103 - BRX46), LD1,2,3 = led rosso, verde, giallo, P1,2,3 = pulsanti normalmente aperti, P4 = pulsante normalmente chiuso.

te amplificato dal transistor T1 (un comune NPN). Contemporaneamente si innescerà anche il diodo SCR, in serie all'anodo del quale è inserito un diodo LED che accendendosi indicherà l'interruzione della rete. Ora, mentre l'avvisatore acustico ammutolirà al ripristino della tensione che alimenta la lampadina e quindi il circuito sorvegliato, l'SCR rimarrà nello stato di conduzione lasciando acceso il diodo LED che ricorderà l'avvenuta interruzione. Componenti: R1 = 2,2 Kohm, R2 = 39 Kohm, R3 = 1 Kohm, R4 = 820 ohm, TR1 = 1 Mohm trimmer, FR = fotocresistenza, C1 = 56 KpF, C2 = 100 µF 16 V, C3 = 1 µF 16 V, C4 = 22 µF 16 V, D1 = 1N4001, DL = led, T1 = 2N1711, TH1 = SCR 60 V 0,8 A (BR103, BRX46), AP = 8 ohm, U1 = 555.

UN'IDEA PER... eliminare le interferenze sul TV

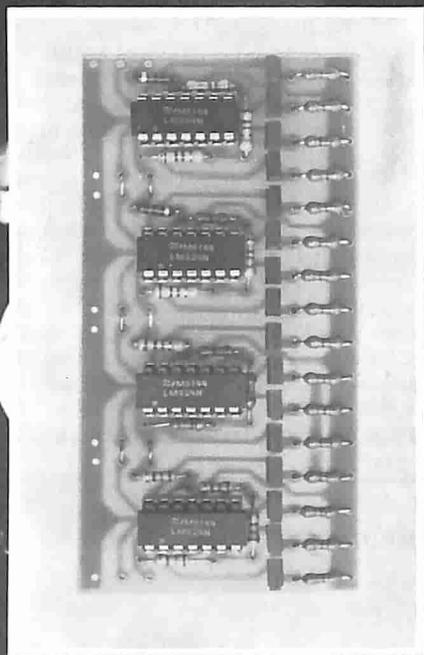


L'immagine sul TV è disturbata ogni qualvolta uno sconosciuto CB attacca il proprio apparato? Nessun problema, in quattro e quattro otto il problema è risolto. Occorre una ferrite ad anello con un diametro compreso fra 6 e 10 cm ed il cavo coassiale stesso che collega l'apparecchio televisivo all'antenna. Stacciamo il cavo a 75 ohm dal TV e lo inseriamo nell'anello di ferrite in modo da realizzare 6 spire poste come appare nel disegno. Il filtro è fatto, attaccate il TV ed aspettate che il disturbatore di turno si metta a trasmettere. Se i disturbi sono sullo stereo o su di un altoparlante fate lo stesso tipo di filtro sul cavo di alimentazione a 220 volt oppure sul cavo di collegamento dell'altoparlante disturbato...



novità

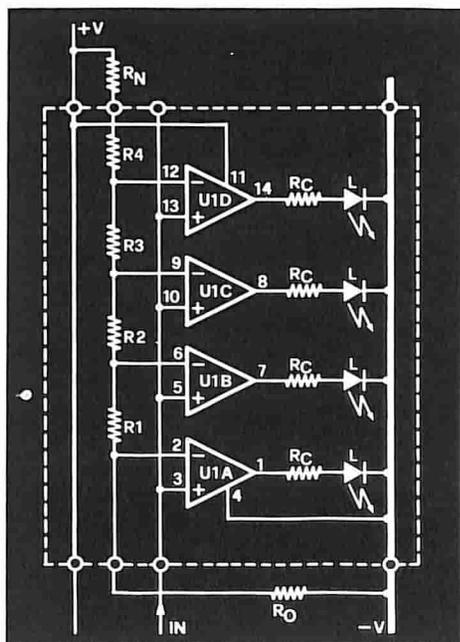
UN NUMERO GRANDE COME
SI VUOLE DI LED PILOTABILI
PER UNA BARRA LUMINOSA
LUNGA A PIACERE.
CIRCUITO DI POTENZA PER
DISPLAY GIGANTI PER CASA,
VETRINA, DISCOTECA.



di EGIDIO ASSI

Super VU meter componibile

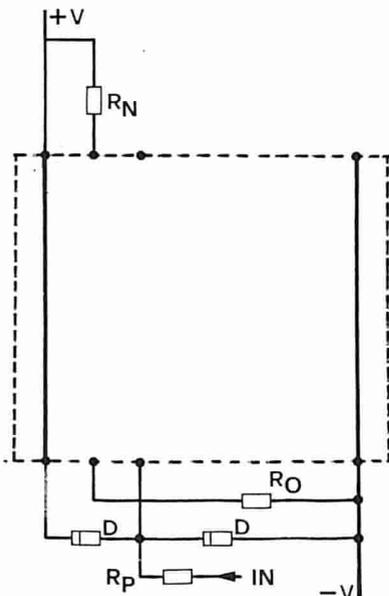
Abbiamo più volte presentato progetti relativi a generatori di barre luminose a led con i vari circuiti integrati espressamente studiati per tale scopo (UAA-180, LM3914 ecc). Questi integrati presentano una notevole semplicità d'impiego ma hanno il difetto di essere scarsamente flessibili per quanto riguarda il numero dei led pilotabili; con questi dispositivi inoltre si possono ottenere uni-



camente scale lineari o logaritmiche. La barra luminosa a led da noi progettata e descritta in queste pagine utilizza una serie di unità base semplicissime e poco costose che possono facilmente essere collegate tra loro consentendo il comando di un numero di led teoricamente infinito. Presentiamo inoltre il progetto di uno stadio di potenza in grado di pilotare carichi a 220 volt con un segnale d'ingresso logico qual'è quello di uscita del nostro dispositivo.

Collegando un'unità di potenza ad ogni uscita si potranno realizzare sia display giganti per uso pubblicitario che interessanti effetti luce per discoteca. L'unità base utilizza un circuito integrato LM324 il quale contiene al suo interno ben quattro amplificatori operazionali. Nel nostro caso gli operazionali vengono utilizzati come comparatori di tensione; in altre parole, quando la tensione applicata

il sistema



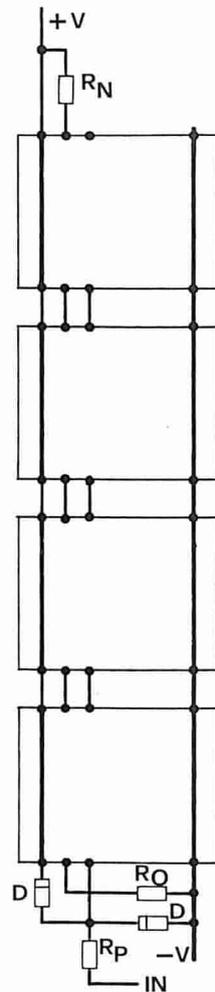
PERCHE' COMPONIBILE

Grazie alla particolare configurazione circuitale, la nostra barra luminosa, al contrario dei tradizionali VU-meter, è componibile ed espandibile a piacere. L'unità base, il cui circuito è riportato nella pagina precedente, utilizza un quadriplo operazionale del tipo LM 324; agli ingressi non invertenti giunge il segnale da visualizzare mentre gli ingressi invertenti sono collegati ad un partitore resistivo formato da R_0, R_1, R_2, R_3, R_4 e R_N . La tensione di commutazione

di ciascun operazionale, ovvero la tensione d'ingresso a cui corrisponde l'accensione del led, è a stessa presente sul punto del partitore resistivo collegato all'ingresso invertente dell'operazionale. Risulta pertanto evidente che è possibile espandere a piacere la barra così come è possibile ottenere, variando opportunamente i valori del partitore, scale lineari, logaritmiche, esponenziali ecc. Le resistenze esterne R_0 e R_N fanno parte a tutti gli effetti del partitore. Aumentando il valore di R_N è possibile aumentare a piacere la sensibilità del sistema. Se infatti chiamiamo con R_T la somma di $R_0 + R_1 \dots + R_N$, la tensione di fondo scala, ovvero la tensione d'ingresso necessaria per illuminare l'ultimo led, si ricava dalla seguente formula:

$$V_{fs} = V_{al} \cdot (R_T - R_N) / R_T$$

E' evidente che aumentando il valore di R_N a parità di R_T il livello di fondo scala diminuisce. In scale lineari il valore di R_0 è sempre uguale ai valori di $R_1 - R_4$; utilizzando per R_0 un valore differente è possibile spostare l'inizio della scala ad un valore di tensione qualsiasi compreso tra $+V$ e $-V$. La resistenza R_P ed i due diodi hanno il compito di proteggere gli ingressi non invertenti degli operazionali. Lo schema a destra chiarisce come è possibile collegare tra loro più moduli base. In questo caso il partitore resistivo risulta formato, oltre che da R_0 e R_N , dalla somma delle singole resistenze dei quattro moduli.



Collegamenti per la composizione delle unità base. L'espansione può essere grande quanto si vuole.

all'ingresso non invertente (+) supera il valore di quella applicata all'ingresso invertente (-) l'uscita presenta un nivel-

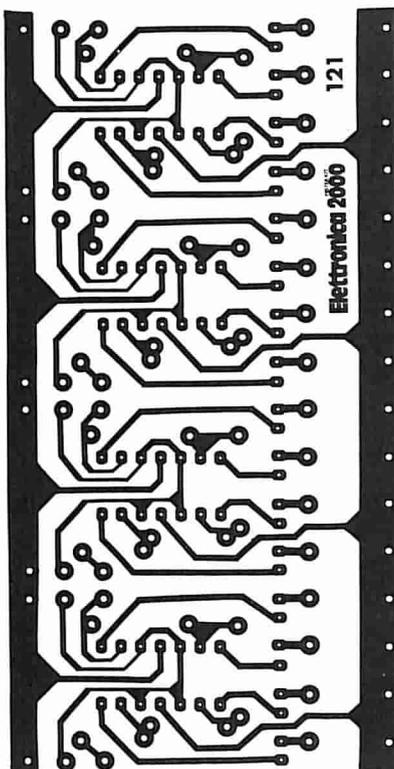
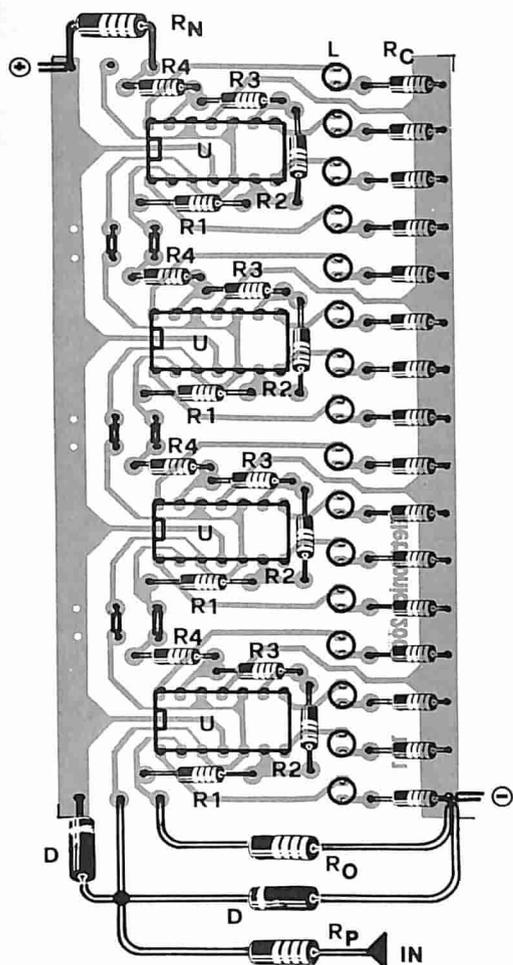
lo logico alto e viceversa. Collegando gli ingressi non invertenti dei quattro operazionali ad un partitore resistivo è possi-

bile creare automaticamente differenti livelli di soglia.

Il partitore di riferimento si chiude verso massa e verso l'alimentazione con due resistenze (R_0 e R_N); la tensione di riferimento risulta pertanto essere la stessa tensione d'alimentazione che per questo motivo deve essere necessariamente stabilizzata. Conoscendo il valore della tensione d'alimentazione possiamo calcolare facilmente i potenziali presenti agli ingressi invertenti dei singoli operazionali; questi potenziali equivalgono alla soglia d'intervento degli operazionali, ovvero rappresentano le tensioni necessarie da ap-



per il montaggio



COMPONENTI

R1 = 4 x 180 ohm
 R2 = 4 x 180 ohm
 R3 = 4 x 180 ohm
 R4 = 4 x 180 ohm
 R0 = 180 ohm
 RN = 10 Kohm

Rp = 10 Kohm
 RC = 16 x 470 ohm
 D = 2 x 1N4148
 L = 16 led rossi
 U = 4 x LM324
 Val = 9 volt
 La basetta (cod. 121)
 costa lire 4.500.

plicare agli ingressi non invertenti per fare accendere i led. Essendo trascurabile la resistenza interna dell'operazionale, la tensione presente all'ingresso invertente del primo operazionale sarà data dalla formula:

$$V_1 = V_{al} \cdot (R_0/R_T)$$

dove R_T rappresenta la resistenza complessiva del partitore e V_{al} la tensione d'alimentazione; analogamente la tensione all'ingresso del secondo operazionale sarà data dalla formula:

$$V_2 = V_{al} \cdot (R_0 + R_1)/R_T.$$

La tensione di fondo scala sarà invece uguale a:

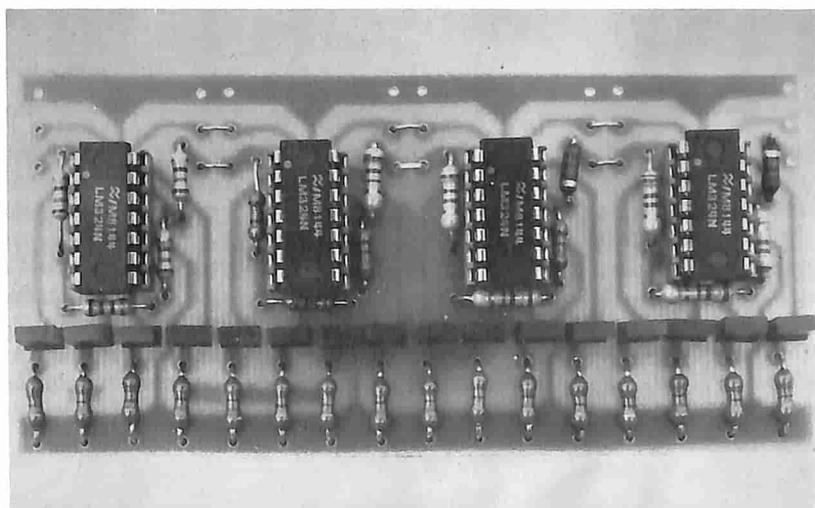
$$V_{fs} = V_{al} (R_0 + R_1 + R_2 + R_3) / R_T.$$

Essendo, specie nelle barre più lunghe, la somma $R_0 + R_1 + R_2 + R_3$ uguale a circa $R_T - R_N$, potremo riscrivere la

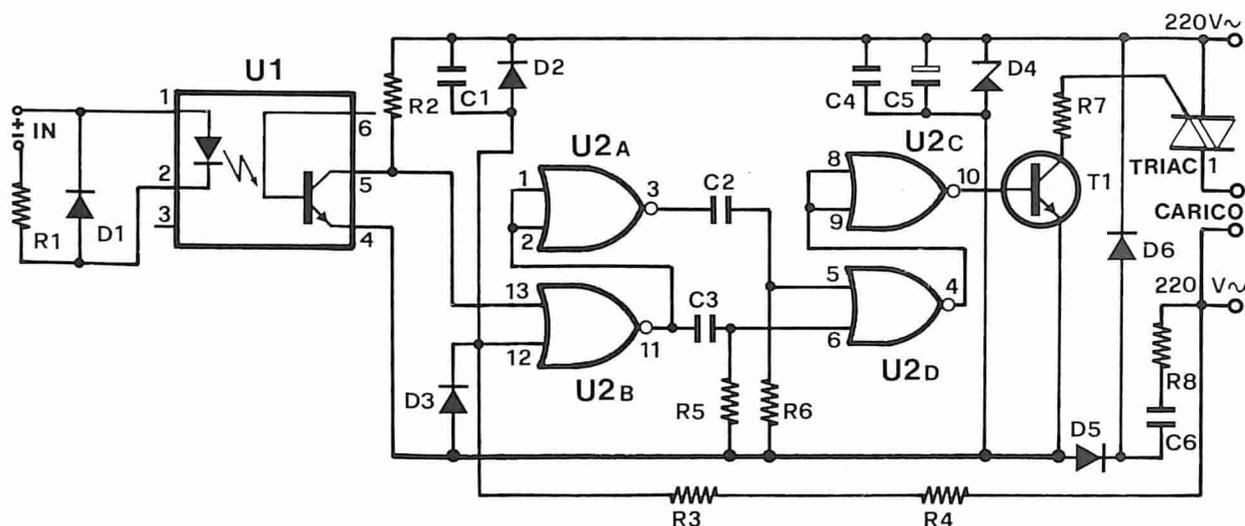
formula nella seguente forma semplificata:

$$V_{fs} = V_{al} (R_T - R_N) / R_T.$$

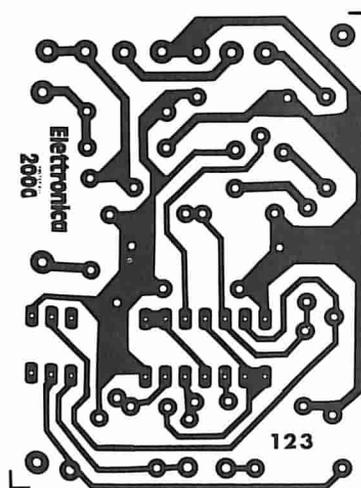
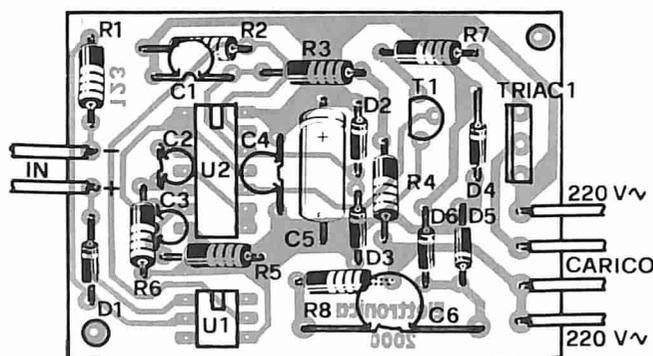
Da questa formula si ricava



se vuoi potenza



ecco la basetta!



COMPONENTI

R1 = 820 ohm	R6 = 680 Kohm	C5 = 100 µF 16 V	U2 = 4001
R2 = 10 Kohm	R7 = 180 ohm	C6 = 330 KpF 630 V	TRIAC = 400 V 4 A
R3 = 4,7 Mohm	R8 = 100 ohm 1 W	D1-D2-D3 = 1N4148	
R4 = 4,7 Mohm	C1 = 10 pF	D4 = 12 V 1 W zener	
R5 = 680 Kohm	C2 = 1.000 pF	D5-D6 = 1N4007	
	C3 = 1.000 pF	T1 = BC237	
	C4 = 22 KpF	U1 = FCD820	

La basetta (cod. 123) è disponibile al prezzo di lire 2.500.

che il valore di R_N influisce in maniera determinante sul valore del fondo scala. Infatti, più alta è R_N , migliore risulta essere la sensibilità del dispositivo in quanto il valore della tensione di fondo risulta essere più basso. Per il nostro prototipo abbiamo fatto uso di uno stampato nel quale trovano posto

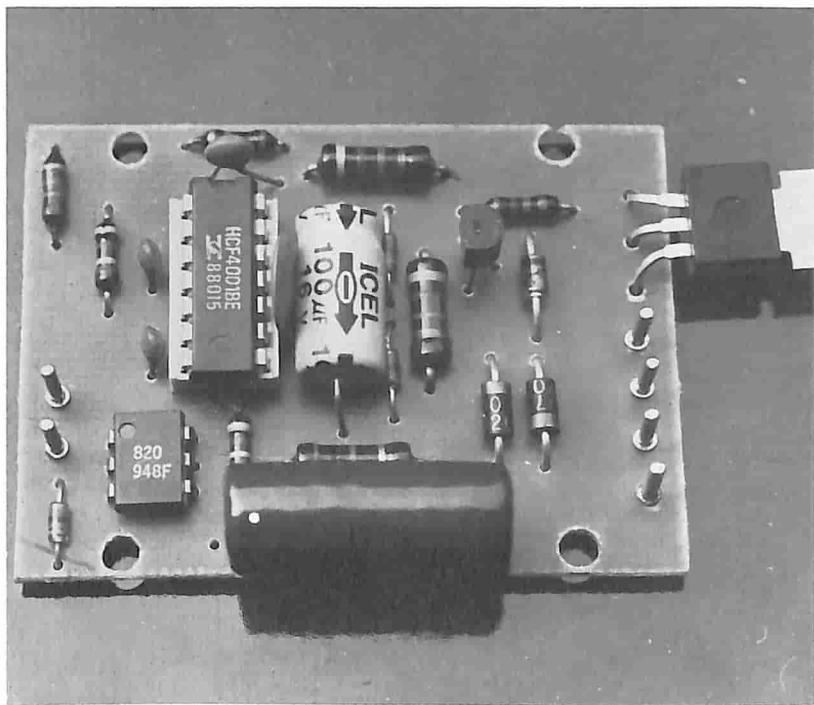
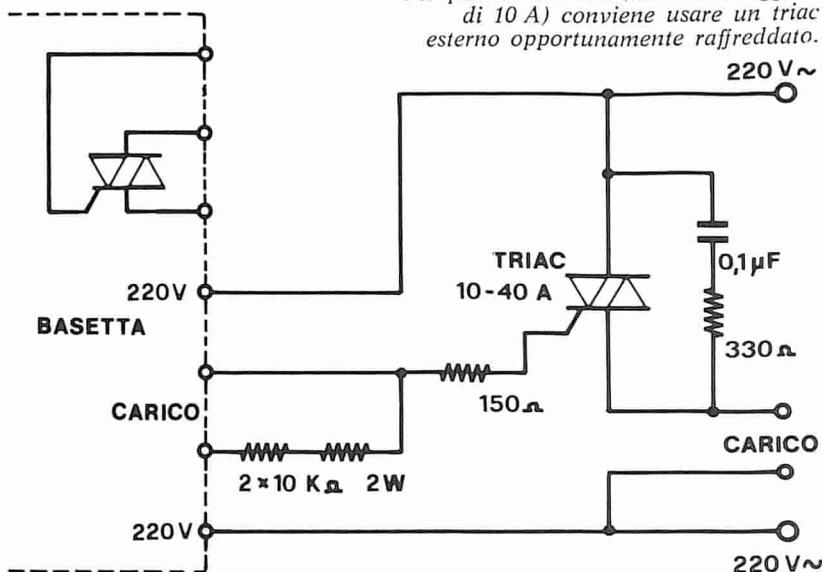
quattro unità elementari per complessivi 16 led. Lo stampato, oltre ad essere espandibile a piacere, risulta divisibile in due o in quattro parti. La scala è di tipo lineare, pertanto tutte le resistenze del partitore (tranne R_N) presentano lo stesso valore (180 ohm). La resistenza complessiva del partitore risul-

ta essere quindi di 3.060 ohm più R_N . Utilizzando, come abbiamo fatto noi, una resistenza da 10 Kohm quale R_N , si ottiene un valore complessivo di 13.060 ohm. Conoscendo il valore della tensione di alimentazione è possibile, utilizzando le formule viste in precedenza, ricavare la tensione di fondo sca-

PER PILOTARE CARICHI A 220 V

Per interfacciare l'uscita del bar-graph (o di qualsiasi altro sistema logico) alla rete, abbiamo realizzato il semplice modulo di potenza descritto in queste due pagine. Con questo dispositivo l'uscita del bar-graph piloterà non più un led ma bensì una lampada a 220 volt; è chiaro che utilizzando più moduli di potenza sarà possibile realizzare vu-meter giganti per usi pubblicitari ed effetti luce particolarmente adatti ad essere utilizzati nelle discoteche. Le dimensioni della basetta sono abbastanza contenute ed il costo è paragonabile a quello di un tradizionale relè elettromeccanico. Lo stadio d'ingresso è elettricamente assimilabile ad un led con in serie una resistenza da 820 ohm; esso è protetto contro le inversioni di polarità per mezzo di un diodo posto in antiparallelo a quello d'ingresso dell'optoisolatore (U1). Quest'ultimo è un comunissimo FCD 820. Il dispositivo viene alimentato direttamente dalla rete luce mediante un partitore RC ed un circuito di stabilizzazione a zener. I pregi essenziali di questa unità sono la commutazione al passaggio della sinusoide per lo zero (con conseguente assenza di disturbi sulla rete e ridotti shock sul carico e sul triac stesso), una gamma di tensioni di pilotaggio molto ampia (da 4 a 25 volt) ed una bassa corrente di pilotaggio (circa 4 mA). Il contatto elettronico è in chiusura (ovvero normalmente aperto); per ottenere un contatto in apertura è necessario invertire il livello logico d'ingresso. La potenza massima pilotabile dipende dalle caratteristiche del triac esterno raffreddato.

Per potenze elevate (correnti maggiori di 10 A) conviene usare un triac esterno opportunamente raffreddato.



la:

$$V_{fs} = 9 \cdot (13.060 - 10.000) / 10.000 \approx 2 \text{ volt.}$$

La soglia d'intervento del primo operativo è anch'essa facilmente ricavabile:

$$V_1 = 9 \cdot 180 / 13.060 = 0,125 \text{ volt.}$$

E' ovvio che, essendo i valori delle resistenze del partitore u-

guali tra loro, il secondo led si illuminerà con una tensione d'ingresso di 0,25 volt, il terzo con una tensione di 0,375 volt e così via. Oltre alle due resistenze esterne R_O e R_N il bar-graph necessita di una resistenza e di due diodi (anch'essi montati esternamente) per la protezione degli ingressi non invertenti

degli operazionali. La tensione di alimentazione, che può essere compresa tra 3 e 30 volt, deve essere necessariamente stabilizzata e filtrata. Per questo motivo consigliamo anche se non è indicato nello schema elettrico, di collegare tra i terminali d'alimentazione un condensatore elettrolitico da 470 μ F.

Intelligenza con i giochi

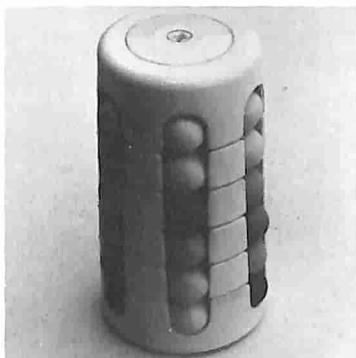
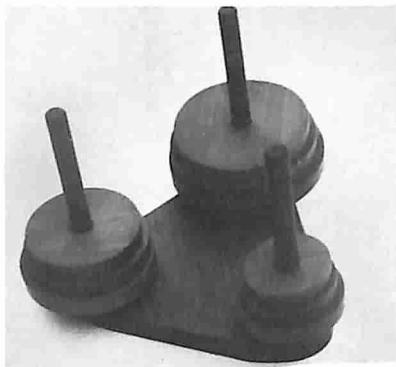
Ad ogni estate ci vengono proposti dei nuovi giochi: l'estate scorsa è comparso con prepotenza il cubo magico e l'interesse dei giovani si è posato su quei

giochi che non richiedono tanto della fortuna bensì della logica e dell'intelligenza. Di giochi come il cubo ne esistono moltissimi, più o meno complicati, ma tutti di abilità ed intelligenza. A dimostrazione della logica ferrea alla base di questi rompicapo troviamo la possibilità di farli risolvere dai computers: per esempio

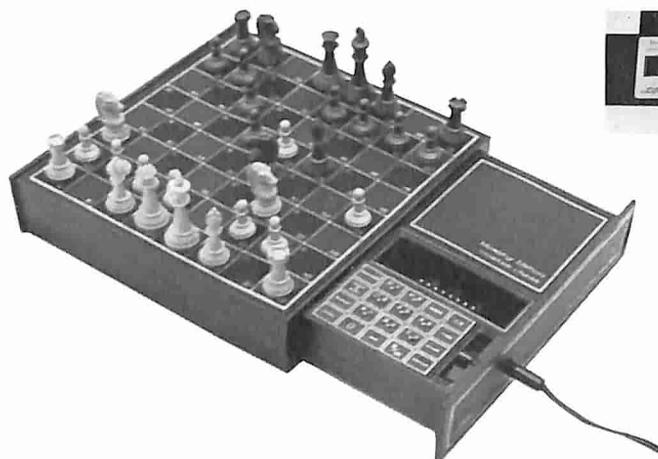
le torri di Hanoi sono un classico e richiedono ben 512 mosse corrette per la risoluzione. Si tratta di spostare la torre da un piolo all'altro senza mai sovrapporre un disco più grande ad uno più piccolo, spostandone ovviamente uno alla volta. Un computer può tranquillamente risolverlo in un tempo abbastanza breve ma probabilmente la vostra logica sarà messa a dura prova.

Se non vi piacciono i rompicapo così implacabili ecco il fratello quasi gemello del cubo di Rubik: è anch'esso una torre, ma questa volta di Babilonia. Sei file di palline colorate in scala di intensità dal basso verso l'alto possono mischiarsi e ruotare a piani: facciamo sparire in una nicchia apposita una delle palline alla base per creare un vuoto e spostando questo vuoto nelle varie colonne dobbiamo riordinare tutto. Come per il cubo si incomincia con un colore, poi si cerca di farne due fino ad arrivare a tutta la torre. Per il momento non sono ancora uscite pubblicazioni che spiegano le procedure da seguire, quindi l'unica arma che avete per sconfiggere l'enigma (eccetto il cacciavite per smontarlo) è la vostra abilità.

Giocare da soli può essere divertente, ma avere un avversario che si oppone alle nostre mosse per renderci l'esistenza più difficile è ancora più divertente. Ecco quindi avanzare la scacchiera elettronica, ma questa volta dovette fare i conti con tre avversari separati: il primo specializzato nelle aperture da manuale, il



Due «torri» a confronto: la Torre di Hanoi e la Torre di Babilonia. La prima vecchia di secoli e la seconda neonata: a voi la scelta. Sotto, il particolarissimo sistema di scacchi a cartucce per gioco differenziato durante lo svolgimento di una partita: si chiama The Great Game Machine e non ha tutti i torti!



Questi e molti altri giochi « intelligenti » sono reperibili presso la Città del Sole, Via Meravigli 7 a Milano o in Via della Scrofa 65 a Roma.

secondo specializzato nel gioco di metà partita e l'ultimo particolarmente scaltro nel gioco con pochi pezzi a fine partita. Si chiama The Great Game Machine ed ha la possibilità di usare tre programmi diversi a seconda delle necessità: per le aperture inserite la cartuccia Gruenfeld, conosce circa 500 varianti di 28 tipi di aperture; quando questa cartuccia ritiene di aver concluso le sue fatiche vi avvisa e vi suggerisce di inserire Morphy.

Morphy sarebbe anche in grado di iniziare e finire autonomamente la partita, la sua abilità si rivela però nel bel mezzo della partita, dopodiché dichiara la sua inferiorità rispetto al programma Capablanca e ne richiede l'inserzione.

Se pensate di giocare ad un livello elevato allora è proprio il caso di affrontare questa particolare scacchiera intelligente per avere o una conferma o una smentita. Non tutti sono però in grado di spendere molto per imparare a giocare ad un buon livello, ecco quindi un piccolo computer con una serie di oltre mille problemi (300 di serie) da risolvere: dal matto in una mossa fino al matto in tre mosse, per principianti o per esperti. Con meno di 50 mila lire potete acquistare questo Master Chess, niente male, vero?

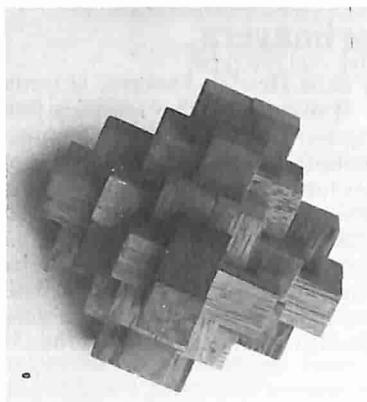
Torniamo ai rompicapo tradizionali, belli da vedere e magari anche un po' soprammobili, adatti ad impegnare gli amici quando vengono a trovarci. In particolare si tratta di un solido di legno composto da tanti pezzi

di forma regolare; una volta smontato richiede molta pazienza e logica, con la possibilità di arrivare ad una forma completamente diversa.

Dulcis in fundo un gioco per riempire di tensione le serate con gli amici: si chiama Spies! ed è l'ultimo gioco di simulazione realizzato dalla Simulation Publi-

cations Inc. e ricostruisce gli intrighi spionistici dell'ultima guerra in Europa. Furto di segreti, assassinii, astuzie ed anche « scorrettezze »; prevede due diversi livelli di gioco: standard ed esteso, a seconda della vostra preparazione e conoscenza delle regole.

C'è chi vuol provare?!



Rompicapo in legno, spie e problemi di scacchi: tutto quello che può servire a tener occupati gli amici. L'unico problema sarà poi di farli smettere.



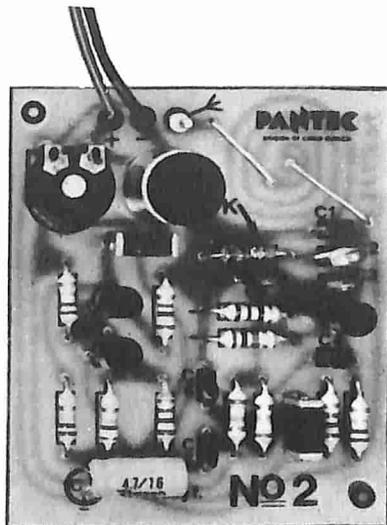


Super HP di primavera

Nuova gemma fra i personal computer della Hewlett Packard: si tratta dell'HP87, una macchina che consente di disporre di una memoria fino a 544 Kbyte. La macchina deriva dall'ormai nota HP85 e di tale apparecchiatura conserva inalterate alcune caratteristiche basilari soprattutto per quanto concerne la programmazione: tutti i programmi per il modello 85 possono essere utilizzati con l'87. Il video è di tipo integrato alfanumerico e grafico con schermo di 80 colonne, la programmazione è in Basic potenziato HP. Al nuovo personal possono venir allacciate tutte le periferiche HP e fra queste segnaliamo il nuovo plotter a basso costo HP7470A. Per ricevere dettagliate documentazioni tecniche suggeriamo di scrivere direttamente a Hewlett Packard, via Di Vittorio 9, Cernusco sul Naviglio, Milano.

Hobby kits Pantec

E' disponibile presso tutti i rivenditori Pantec, oppure direttamente a richiesta presso la Gavazzi (via Ciardi 9, Milano) l'ultima edizione del catalogo scatole di montaggio per hobbysti. Nella documentazione sono presentati diversi progetti che spaziano dalla bassa all'alta frequenza e che permettono di risolvere con facilità molte piccole esigenze che spesso lo sperimentatore incontra. Fra i kit proposti ci pare molto interessante il trasmettitore per FM da ben 3 watt di uscita. Consultate comunque con molta attenzione il catalogo, troverete certamente il prodotto che fa al caso vostro.



Uno shop a Napoli

Per tutti i nostri lettori, in particolare per gli abbonati, un nuovo punto vendita raccomandato a Napoli: CF Elettronica Professionale, via Vittorio Emanuele 54. I titolari promettono ogni aiuto tecnico a tutti gli acquirenti per i progetti del nostro giornale. E' possibile usufruire dello sconto anche sugli acquisti per corrispondenza allegando fotocopia della tessera.

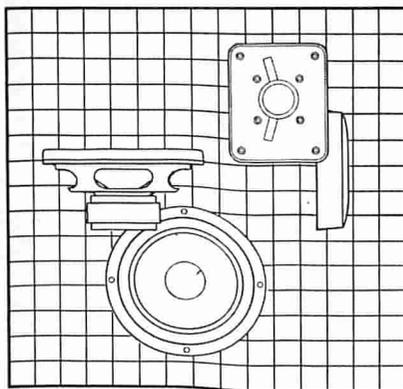


Stampante made in Italy

In attesa dell'arrivo della stampante Sinclair ecco una proposta tutta italiana per i possessori di ZX80 ed 81. Si tratta di una piccola stampante termica in grado di lavorare su 20 colonne e prevista per ottenere il salto di riga « intelligente ». L'unità, oltre a garantire la possibilità del listing del programma e la copia su carta del video, è in grado di trattare grafici molto complessi. Un'altra possibilità, al di fuori del campo grafico, consiste nel fatto di poter usare direttamente il Sinclair come un piccolo organo elettronico. Per informazioni rivolgersi a Computer Drawing, via Morandi 26c, San Donato Milanese.

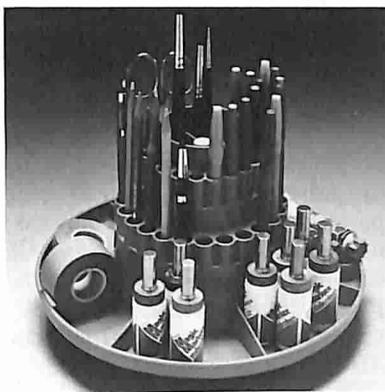
VU - meter per auto

Presso la Newel, via Duprè 5, Milano, è disponibile un minuscolo vu-meter per auto racchiuso in un piccolo contenitore plastico che ne permette un facile montaggio in auto. L'apparecchio è costruito impiegando componenti integrati di elevata qualità e per la visualizzazione troviamo una striscia di led multicolori di tipo piatto che ben evidenziano la dinamica audio. Il vu-meter mono costa solo 13 mila lire.



Genesis car stereo

Presso la sede dell'Autostereo (P.za Massari ang. V.le Marche, Milano) è stato organizzato il primo centro italiano dimostrativo per i prodotti della famosissima casa costruttrice di diffusori hi-fi per auto Genesis. I visitatori possono vedere e sentire in funzione varie soluzioni d'impianti verificando il livello delle prestazioni secondo i diversi abbinamenti. Oltre ai componenti Genesis sono disponibili i prodotti hi-fi car Jensen, Kenwood, Bose, Sony, Clarion, Alpine, Pioneer e delle migliori marche presenti sul mercato; fate un salto, verificate direttamente e non dimenticate che l'Autostereo è un negozio raccomandato di Elettronica 2000.



Girex Mecnorma

Organizziamoci per tenere in ordine gli attrezzi da disegno per il laboratorio: le penne a china per i master, i nastri trasferibili ed i pennarelli antiacido tutti inseriti al loro posto e facilmente accessibili. La proposta per i lavori di grafica tecnica ci viene da Mecnorma, un nome che è già ben noto agli sperimentatori elettronici. Il contenitore rotante, detto appunto Girex, costa solo 17 mila lire.

Monitor monocromatico

Fra le proposte rivolte a quanti hanno bisogno di un visualizzatore di elevata qualità da applicare al computer troviamo i 12/10 della Prince (via L. da Vinci, Cassano, Milano). I monitor proposti da questa industria lombarda sono del tipo a 12 pollici e sono disponibili in quattro versioni: fosfori colore bianco, verde, arancione e verde-giallo. La pagina visualizzabile è di 80 caratteri 24 linee e la distorsione geometrica è inferiore al 2%. L'alimentazione è a 220 volt in alternata e l'impedenza d'ingresso del segnale video è di 75 ohm. Nell'immagine in basso vedete uno di questi monitor abbinato ad un personal computer del tipo Apple II. I nostri tecnici hanno avuto modo di valutare la qualità del prodotto tenendolo in funzione per lungo tempo e da quanto ci hanno riferito ne sembrano veramente entusiasti.



Amplificatore multiuso

Molti appassionati di musica, oltre ad essere degli interessati uditori, sono spesso utilizzatori di strumenti musicali. Abbiamo quindi pensato di proporre la realizzazione di una sistema di amplificazione che consenta al tempo stesso di proporre la realizzazione di un sistema di amplificazione che offra anche la possibilità di venir impiegato per impianti di sonorizzazione con strumenti musicali.

La soluzione per preparare una simile catena è facile se messa in pratica con i moduli della

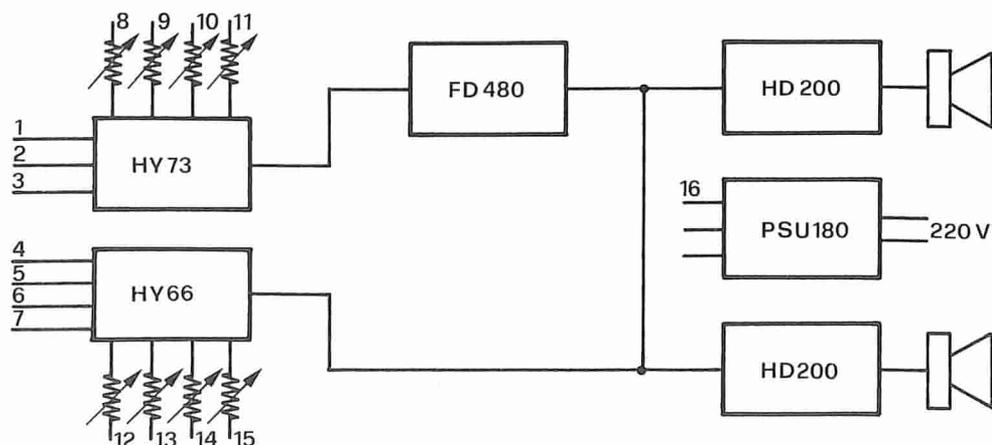
ILP che possiamo trovare presso tutti i punti di vendita dell'organizzazione GBC.

Veniamo quindi subito alla parte pratica per la preparazione dell'impianto multiuso. Ci siamo procurati i seguenti componenti: un HY73, un FD480, un HY66, due HD200 ed un PSU180T.

Trasformiamo queste aride sigle in spiegazioni concrete: il modulo HY73 è un preamplificatore che dispone di tre ingressi rispettivamente destinati a due chitarre ed un microfono; ai suoi terminali si collegano quat-

tro potenziometri che servono per regolare il volume dei canali alle chitarre, per il controllo di livello del microfono, per la regolazione dei toni acuti e per quella dei toni bassi; alla sua uscita è disponibile un segnale che è già in grado di pilotare uno stadio finale. Vediamo ora l'altra sezione di preamplificazione: quella per hi-fi. Il componente adoperato è il tipo HY66, un preamplificatore stereofonico con controllo di toni, regolazione del volume e del bilanciamento. Ai suoi ingressi si possono collegare un gi-

SCHEMA A BLOCCHI DEL SISTEMA



Schema logico delle connessioni fra i moduli: 1, primo ing. chitarra; 2, secondo ing. chitarra; 3, ing. microfono; 4, ing. giradischi a testina magnetica; 5, ing. registratore; 6, ing. sintonizzatore; 7, ing. ausiliari; 8, volume microfono; 9, volume chitarra; 10, toni acuti; 11, toni bassi; 12, volume; 13, toni acuti; 14, toni bassi; 15, bilanciamento; 16, uscite tensioni di alimentazione.



di SANDRO REIS

ADATTO PER UN ASCOLTO STEREOFONICO IN ALTA FEDELTA' A 120 WATT PER CANALE E PER UNA SONORIZZAZIONE DA CONCERTO PER CHITARRE E VOCE CON BEN 240 WATT IN MONO.

radischi a testina magnetica, un registratore, un sintonizzatore e poi rimane ancora disponibile un ingresso ausiliario per altre eventuali apparecchiature come ad esempio un miscelatore. Anche da questo preamplificatore stereofonico il livello del segnale è tale da poter comandare direttamente uno stadio finale di qualsiasi modello fra gli ILP disponibili. Adesso che il discorso degli stadi di ingresso è esaurito, consideriamo la sezione di potenza. Per un ascolto hi-fi l'impianto deve necessariamente essere stereofonico ed una

potenza di 120 watt per canale ci sembra già ragguardevole per un'abitazione; per impiego musicale, in occasione di uno spettacolo, 120 watt possono essere pochi: abbiamo allora trovato il sistema per soddisfare entrambe le esigenze.

Per il finale adoperiamo una coppia di HD200 da 120 watt in connessione con il preamplificatore stereofonico, mentre fra il «pre» per strumenti musicali e la coppia di finali interponiamo un phase splitter FD480 che trasforma il finale in una sezione monofonica ma di doppia poten-

za ad alto rendimento.

Con questi abbinamenti disponiamo perciò di un finale stereo da 120+120 watt oppure di un monofonico da ben 240 watt.

L'alimentazione di tutto il sistema è data da un alimentatore ILP equipaggiato con trasformatore toroidale a bassa perdita, precisamente il tipo PSU180T. Questo alimentatore fornisce le tensioni necessarie a tutti gli stadi e, fra di esso e i vari moduli si debbono solo collegare delle resistenze di caduta. Tutto è dunque molto facile.



COMPONENTI



ELETRONICI

Via Varesina, 205
20156 MILANO
☎ 02/3086931

OLTRE AD UNA VASTA SCELTA DI COMPONENTI DI QUALITA' ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI USA. Semiconduttori, 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.

LAMPADAE 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

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 radioreparazioni 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

Unità a nastro computer	L. 200.000
Floppy disk 8" senza box	L. 80.000
Unità nastro Olivetti CTU	L. 140.000
Reostati 10 ohm	L. 500
Zoccoli 24 pin (10 pezzi)	L. 5.000
Filtri antidisturbo	L. 1.000
Fascette varie (10 pezzi)	L. 500
Trasformatori 12+12 V 0,5 A	L. 2.500

Trasformatori 9+9 V 0,5 A	L. 2.500
4 relè reed Clare	L. 1.500
Microlampada d'ispezione	L. 2.000
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
Contaimpulsori ITT a 220 V	L. 6.000

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
---	-----------

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	L. 14.800
--	-----------

Kit tutto comprato sempre

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.

Moltissimi altri usi L. 29.900

CASSE ITT IN KIT

Box ITT 30 watt	L. 45.000
Box ITT 40 watt	L. 50.000
Box ITT 50 watt	L. 60.000
Box ITT 60 watt	L. 70.000
Box ITT 80 watt	L. 100.000

ALTOPARLANTI HI-FI ITT

Tweeter LPH57/93-LPH57/70, diam. 57 mm, 4,50 ohm, 3 W. Adattabile per TVC e autoradio in abbinamento al woofer PLT100 per sistemi sino a 30 W L. 8.000

Tweeter LPH70/93, 70 x 70 mm, 8 ohm 3 W. Adatto per sistemi sino a 50 W L. 8.000

Dome Tweeter LPH70/16/115, 70x70 mm, 8 ohm 3 W. Adatto per sistemi sino a 50 W L. 12.000

Dome Tweeter LPH91/19/145, 90x90 mm, 8 ohm 4 W. Adatto per sistemi sino a 80 W L. 14.000

MidRange LPN100/93, 102x102 mm, 8 ohm 5 W. Adatto per sistemi sino a 60 W L. 10.000

MidRange LPK105/37/120, 106x106 mm, 8 ohm 6 W. Adatto per sistemi sino a 70 W L. 25.000

MidRange LPKM130/50/120, 130x130 mm, 8 ohm 40 W. Adatto per sistemi sino a 120 W L. 50.000

Woofer LPT200/25/95, diam. 202 mm, 8 ohm 45 W. Potenza musicale 60 W L. 20.000

Woofer LPT245/25/120, diam. 245 mm, 8 ohm 60 W. Potenza musicale 75 W L. 30.000

Woofer LPT245/37/100, diam. 245 mm, 8 ohm 80 W. Potenza musicale 100 W L. 50.000

Woofer LPT300/37/110, diam. 304 mm, 8 ohm 80 W. Potenza musicale 120 W L. 55.000

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. 3.500

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.

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.

Vematron

via Salvo D'Acquisto, 17 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0351-504064

(seconda traversa lato ferrovia della circonvallazione di Castellanza, dopo il distributore Agip sulla curva direzione Gallarate. Uscite Castellanza o Busto Arsizio dell'autostrada Milano Laghi). Orario 9-12,30 / 14,30-19, sabato chiuso.

Distribuzione diretta da stock:



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



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

GENERAL
INSTRUMENT

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



GANZERLI s.a.s.

Contenitori metallici per l'elettronica, armadi, rack.



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



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

Abbiamo normalmente pronti a magazzino anche i seguenti prodotti:

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

WESTERN DIGITAL: circuiti integrati MOS-LSI (timer, controller programmabili)

TECCOR: diodi controllati (SCR, DIAC, Triac)

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

THOMSON CSF: Triac, DIAC, diodi di potenza (12-40 A)

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

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

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

ANTEX: saldatori, stazioni saldanti, accessori

AEG-TELEFUNKEN: optoelettronica (led, fotoaccoppiatori a forcella)

NATIONAL SEMICONDUCTOR: circuiti integrati digitali, lineari, transistor, moduli-orologio

PIHER: resistori, trimmer protetti

SPECTROL: potenziometri multigiri professionali, manopole contagiri

ALLEN BRADLEY: trimmer professionali in cermet monogiro o multigiri

TEXAS INSTRUMENT: circuiti integrati digitali e lineari, transistor

MOTOROLA: circuiti integrati digitali e lineari, transistor

SIEMENS: circuiti integrati, optoelettronica

MULTICORE: stagno, prodotti per saldatura e dissaldatura

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

TERRY PLASTIC: cassettiere plastiche componibili e accessori

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

HUTSON: Triac, DIAC

PAPST: ventilatori

PHILIPS: circuiti integrati, fotoresistori, resistori a strato metallico

HARTMANN: preselettori digitali a tasto

GUNTHER: relè reed dual in line

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

Spedizioni veloci su tutto il territorio nazionale a mezzo pacco postale con pagamento contrassegno (spese postali a carico del destinatario). Si concordano con clienti abituali altri sistemi di spedizione e pagamento. Ordine minimo, anche telefonico (scritto per i nuovi clienti e completo di codice fiscale e/o partita iva, numero di telefono e nome della persona che ha emesso l'ordine), di lire 30.000 e mediamente non inferiore a lire 1.500 per voce (ad es. in un ordine di lire 45.000 non devono figurare più di 30 voci). Componenti anche simili, ma elettricamente di valore diverso vengono considerati voce diverse. Condizioni speciali per rivenditori.



OROLOGIO ELETTRONICO DIGITALE UK 822



L. 47.500
IVA COMPRESA

new

Un orologio digitale che non perde il passo quando manca l'alimentazione dalla rete. E' provvisto di sveglia, indicazione a 24 ore; attenuazione della luminosità dei display. Possibilità di inserire internamente una batteria in tampone per il funzionamento in assenza di alimentazione dalla rete. In questo caso l'avvisatore acustico di "sveglia" e il display non vengono alimentati per motivi di consumo ma rimane sempre funzionante la parte di conteggio.

Alimentazione: dalla rete 220 Vc.a. 50 Hz
(batteria in tampone 9 Vc.c.)

Visualizzazione: ore e minuti (24 ore)
Regolazioni: ore, sveglia, luminosità

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC

Kutiuskit

INTERFONICO PER MOTO (o per auto da Rally) UK 826 - UK 826/W

new



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

Tensione di alimentazione: 12 Vc.c.
Corrente (a riposo): 18 mA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



MARKET MAGAZINE

via Pezzotti 38
20141 Milano, tel. 02/8493511

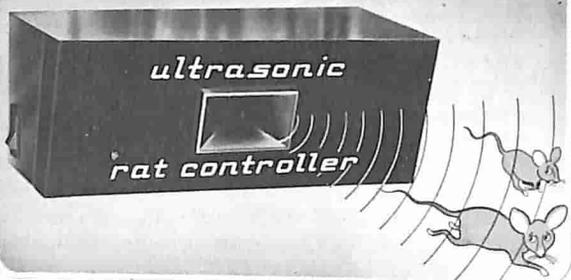
fulminainsetti
elettronici



Fulminainsetti elettronico a raggi ultravioletti. Senza uso di prodotti chimici. Non inquinante. Tipo famiglia per interno Lire 22 mila. Industriale per esterno Lire 198 mila.

Il money's Detector per far risaltare con radiazioni ultraviolette le differenze fra il « vero » e il « falso ».

In vendita a Lire 28.500.



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 m², 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.

sconti speciali per rivenditori

L'ALIMENTAZIONE DUALE

Molti vostri progetti utilizzano l'alimentatore duale. Sugerite spesso di usare due pile da nove volt, ma non ho ben capito come collegarle...

Mauro Lelli - Roma

L'alimentazione si dice duale quando è composta da due rami, anche simmetrici fra loro. Nei nostri circuiti abbiamo solitamente bisogno di un potenziale di +9V rispetto massa e -9V sempre rispetto massa. Per ricavare i due potenziali con due pile devi seguire questi collegamenti: il positivo della prima pila al positivo del circuito, il negativo della stessa pila a massa, il positivo della seconda pila a massa ed infine il negativo della seconda pila al negativo, come schematizzato nel disegno.

LED ROSSI, LED VERDI

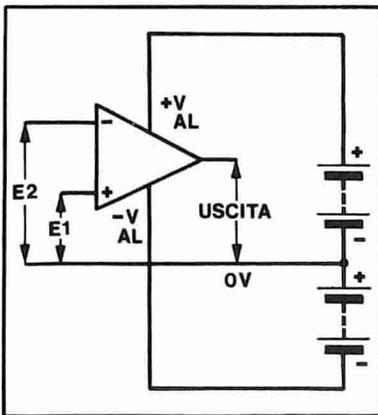
Patito dell'Hi-Fi, ho costruito un VU-meter a led. Per estetica ho montato dei led di colore diverso ma il risultato ottenuto è abbastanza scarso, dato che i led verdi sono meno luminosi di quelli rossi; mi hanno forse dato dei led di scarto?

Franco Zolesio - Cagliari

La corrente assorbita dai vari led in commercio cambia, con un aumento apprezzabile per i led di colore diverso dal rosso. Probabilmente il tuo VU ha delle resistenze di limitazione in serie ai diodi, quindi la cor-



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



rente assorbita dal led tramite la resistenza risulta uguale per tutti. Per aumentare la luminosità dei led verdi devi diminuire la resistenza in serie ai diodi fino ad uniformarne la luminosità con quelli rossi.

ARGENTO O MERCURIO?

Il mio orologio elettronico ha la pila scarica, posso rimpiazzarla con quel che riesco a trovare di uguali dimensioni?

Dante Bellei - Modena

Non tutte le pile sono uguali, questo pensiamo tu lo sappia bene, soprattutto nel campo dei ricambi per orologi elettronici. Oltre alle diverse dimensioni, esistono due diversi tipi di pila: quella all'ossido di mercurio e quella all'ossido di argento. La diversità del materiale impiegato non

riguarda solo un discorso di costi, ma anche un diverso potenziale generato. Le batterie al mercurio generano 1,35 V mentre quelle all'ossido di argento ne generano 1,5. Non è quindi consigliabile rimpiazzare alla buona la batteria, in quanto una differenza nella tensione di alimentazione porta ad uno scorretto funzionamento nella sezione oscillatrice con conseguente perdita di precisione.

ACCORDARE... MA COME SI FA

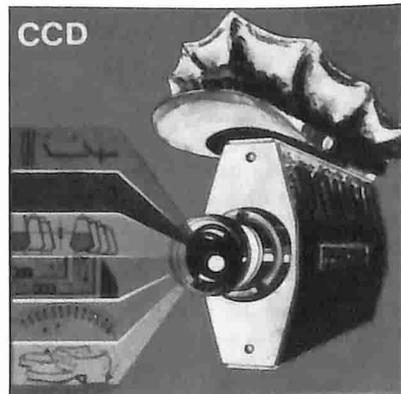
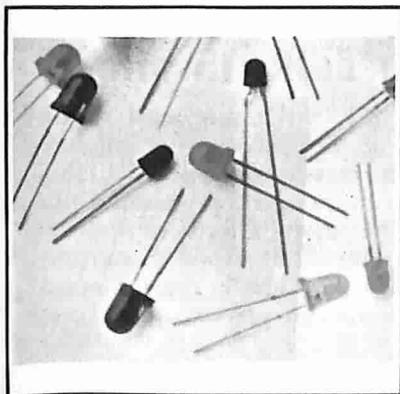
Sono un vostro affezionato lettore che ha realizzato il « Wow sintetizzatore »; ho dei grossi problemi per l'accordatura, come fare?

Mauro Marini - Cagliari

L'accordatura dello strumento (se così si può chiamare), è effettivamente abbastanza critica, soprattutto a causa del circuito proposto per trimmer. Se vuoi evitare lo scordarsi di tutta la tastiera ogni volta che ti riaccordi un singolo tasto, collega i trimmer in serie al contatto e i tasti-trimmer in parallelo con un capo al positivo ed uno al sint. Seleziona il valore dei trimmer per la gamma più ampia possibile. A questo punto puoi accordare ogni tasto senza alcuna priorità particolare.

IL COLORE DEI... FOTONI

Ho comprato un videoregistratore con telecamera a colori e ho dei pro-



'energetico'.

LA PRECISIONE SCONVOLGENTE

Ho realizzato il rivelatore di armi apparso su Aprile e non sono sicuro del suo funzionamento: quando lo avvicino ad un oggetto prima si accende il led e poi si innesca l'oscillatore. Ho sbagliato qualcosa?

Franco Aiardi - Iseo

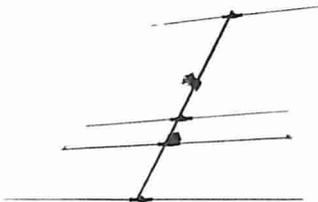
Nessun errore nel tuo montaggio, bensì una diversa soglia d'innesco fra led e porta logica. Perché l'oscillatore possa funzionare, è necessario un livello logico 0 al piedino 9. Questo livello è compreso fra i 2,4 V e massa. La transizione fra lo stato 1 e lo stato 0 avviene linearmente, dato che il transistor T7 è polarizzato gradualmente. Le possibilità che la soglia d'accensione del led corrispon-



blemi. Non riesco a regolare bene la telecamera perché il rosso non viene ripreso. Devo far cambiare la telecamera?

Roberto Imperiali - Bergamo

Niente paura! La tua telecamera funziona benissimo, però sei incaputo nella limitazione intrinseca delle telecamere a colori, diretta conseguenza dell'effetto fotoelettrico. La tua telecamera utilizza l'emissione di elettroni stimolati dai fotoni che colpiscono il materiale sensibile. L'energia del fotone è proporzionale alla sua lunghezza d'onda, che come sai aumenta via via che si passa dal rosso al violetto. Esiste un livello energetico ben preciso a partire dal quale gli elettroni vengono liberati dall'elemento sensibile e guarda caso il fotone 'rosso' (scuro) non ha un'energia sufficiente alla stimolazione. In poche parole non è la telecamera ad essere poco sensibile al rosso ma il fotone stesso ad essere troppo poco



da all'innesco dell'oscillatore sono abbastanza scarse, a causa del guadagno non unico del transistor e alla tolleranza dei componenti. Se proprio vuoi una precisione sconvolgente, modifica il valore di R14, aumentandola fino all'innesco contemporaneo.

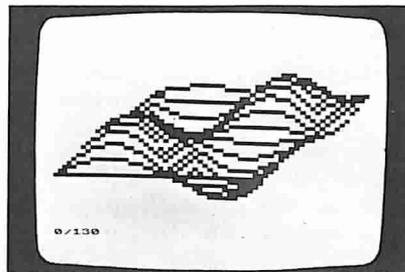
LA MEMORIA A POCO A POCO...

Ho intenzione di realizzare la vostra espansione da 32K, però vorrei costruirla per gradi, aggiungendo la

memoria a più riprese. Posso farmi una espansione da 24K?

Felice Poli - Molfetta

Pensiamo che la tua richiesta sia frutto dell'esperienza con l'espansione da tre K Sinclair, espandibile a blocchi da 1K. La nostra RAM utilizza degli integrati di tipo 4116, che sono organizzati internamente a 16K x 1. Questa dicitura vuol dire che possiamo leggere e scrivere 16K bit, indirizzati da 16K di indirizzi. Se invece usiamo una 2114 abbiamo una



organizzazione di 1024 x 4, cioè leggiamo 1024 diversi gruppi da quattro bit ciascuno. Risultato: utilizzando le 4116 possiamo espanderci solo secondo multipli di 16K; dato che per avere un byte completo dobbiamo far funzionare otto RAM in parallelo hai due sole possibilità di espansione. 16K con otto 4116 e 32 con 16 4116.

ANTENNE PER L'ASCOLTO

Mi piacevano quei progetti pratici relativi alla autoconstruzione di antenne ma non avete pubblicato nulla su quelle adatte per VHF e...

Leonardo Palomonte - Salerno

Per te come per tutti una buona notizia su questi argomenti: stiamo per pubblicare un intero libro, adatto anche ai principianti, dedicato alla costruzione pratica di diversi tipi di antenna. Il volume sarà regalato a tutti i nostri abbonati.



CHIAMA 02 - 706329

il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

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

RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

OCCASIONISSIMA, vendo scatola per esperimenti elettronici della Philips (EE 2003) usata solo poche volte (due o tre) a Lire 60 mila. Tra i 50 esperimenti vi sono: vari tipi di radio, tra cui una FM, vari tipi di amplificatori e di temporizzatori. Scrivere a Filippo Lo Faro, via Belomia 50, 95040 Mirabella Imbaccari.

ZX81/ZX80 Input/Output schema vendo: otto fogli completi di schemi, istruzioni, programmi pilota in linguaggio macchina, esempi, applicazioni A/D e D/A, tutto in italiano, a Lire 8 mila. Dante Vialetto, via Gorizia 5, 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/50.07.13.

PIASTRA di registrazione JVC usata ma in perfetto stato, vendo a Lire 175 mila; casse Hi-Fi 80 W 3 vie, nuovissime, solo Lire 165 mila la coppia; amplificatore Hi-Fi 40+40 W, solo Lire 90 mila; ILP HY120 d a60 W, Lire 35 mila. Comprò consolle per discoteca, apparecchiature audio e per effetti luminosi, accetto anche pezzi singoli. Telefonare allo 0883/64.050 e chiedere di Dino.

REGISTRATORE a cass. 220 V; radio 220 V AM-FM; radiosveglia 220 V AM-FM; antenna TV per interni amplificata 220 V; stabilizzatore di corr. 220 V per TV b/n. Il tutto venduto a L. 20 mila cad., prezzo fisso. Solo zona Veneto-Emilia Romagna. Niente assegni o simili. Niente sped. contrass. Solo contante liquido. Patrizio Balzan, via Giovanni XXIII 1, 45030 Crespino (RO). Tel. 0425/77.195.

ZX81 Sinclair cerco utenti nel Friuli Venezia Giulia per scambio software e modifiche hardware e per creare un'associazione che abbia funzione di punto d'incontro. Ugo Variola, v.lo Scaglioni 28/3, 34141 Trieste. Tel. 040/79.34.64 (ore 20-21).

INGRANDITORE fotografico per stampa b/n e colore, possibilità di formati negativo mm 24x36, dimensioni dei filtri per il colore 5x5 (i filtri sono mancanti), il tutto è conte-



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.

nuto in una valigia che fa anche da base, vendo a Lire 60 mila o scambio con equalizzatore parametrico di quest'arivista. Roberto Montesi, I.go Re Ina 12, 00166 Roma. Tel. 06/62.40.672 (telefonare ore pasti).

STEREO COMPATTO, usato solo 2 mesi, 20+20 W, completo di: casse acustiche, microfono, cuffia vendo, prezzo da concordare. Vendo inoltre centraline di luci psichedeliche 1000 W per canale: alti, medi, bassi; con colonnina composta da 3 farettoni colorati a Lire 85 mila. Assicuro massima serietà. Rispondo anche per lettera. Rivolgerti a Michele Biccari, via Miglietti 4, 10144 Torino. Tel. 011/48.26.93.

RICETRASMETTITORE CB 34+34 canali AM-FM Midland Alan 68 CTE International omologato + alimentatore doppio stabilizzato (uno fisso a 12 V per RTX ed uno variabile per altri usinello stesso contenitore) + antenna Ground-Plane GP 270 venduto, il tutto a Lire 250 mila trattabili, oppure permutato con Microcomputer ZX81. Massimiliano Gaule, via G. Verdi 8, 39042 Bressanone (BZ).

3 VALVOLE nuove, tipo ARP12 - AR8 - VR65, a vostra richiesta i tubi che vi occorrono per ricambi ecc., con l'invio anticipato di Lire 4.500 vi saranno inviate franco vostro domicilio. Silvano Giannoni, via Valdinievole 25, S. Colomba (PI). Tel. 0587/71.40.06.

LOGIC-TRIGGER della « Hewlett-Packard », munito di accessori e custodia, usato pochissimo, vendo a Lire 300 mila (trecento) trattabili. Scrivere a Stefano Gallucci, via Pista 7, 13055 Occhieppo Inferiore (VC).

ESPANSIONE di memoria per ZX80 e ZX81 in kit completa di 1K di RAM espandibile a 4K, vendo a Lire 29 mila. Virna Vernocchi, via Tecla Baldoni 8, 47100 Forlì.

OCCASIONISSIMA!!! Vendo il seguente materiale, nuovo, perfettamente funzionante: CB Midland 7001, un mese di vita, 120 canali AM-FM-USB-LSB, a sole Lire 500 mila; preamplificatore super-stereo + amplificatore 30+30 W RMS in classe A, di N.E., montanti in mobili extra-lusso, tipo rack, a sole Lire 250 mila; video-game Odyssey 2001 Philips, imballo + garanzia Lire 60 mila; psico-video e luci strobo, in mobili extra-lusso, Lire 40 mila e Lire 50 mila. Infine eccezionale svendita di TX FM 88-108 MHz 3 W e di lineari da 0 a 100 W a prezzi da concordare. Giuseppe Brancaccio, via Luigi Guercio 197, 84100 Salerno.

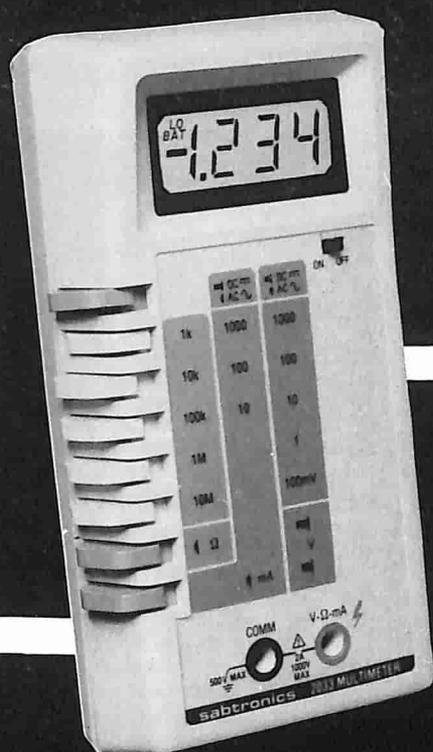
URGENTEMENTE cedo buste contenenti piastra completa alimentazione stabilizzata 12,6 V, 2 A max, più kit per controllo continuo alternatore e batteria auto (a Led), più due indicatori di picco: quattro kits pre-montati, completi di schemi e dettagli per l'uso, per 16 mila lire contrassegno. Scrivendo, accludere 2 mila lire in bolli per spese spedizione. Antonio Puglisi, Casella postale 665, 35100 Padova.

TX FM 88 MHz, costruzione professionale alta fedeltà, con potenza 5 W, venduto Lire 130 mila; 12 W Lire 180 mila; 25 W Lire 260 mila; 40 W Lire 340 mila; 80 W Lire 520 mila; 200 W Lire 930 mila. Le potenze sono effettive. I TX sono montati in eleganti mobili. Alimentazione 12 V (escluso il 200 W), o dalla rete a richiesta. A richiesta anche in stereofonia. Vendo trasmettitori televisivi completi ri-

il nuovo tester digitale

sabtronics

INTERNATIONAL INC.



**mod.
2033**

**L. 99.000
+ IVA**

- multimetro digitale 3 cifre e 1/2
- grande display LCD
- accuratezza di base 0,5%
- 5 funzioni: Vdc, Vac, Idc, Iac, Ohm
- tensioni sino a 1000 V
- correnti sino a 2 ampere
- alimentazione a pile o a rete con alimentatore opzionale

**disponibile presso nostro magazzino
o rivenditori autorizzati**

distributore esclusivo
per l'Italia:

elcom

GORIZIA - v. Angiolina, 23
tel. 0481/30.909

Agenzia Lazio e
Campania

STUDIO EMERA
tel. 06 8272322
8273945

ANNUNCI

spondenti alle norme nazionali. Potenze di uscita 100 mW, 0,5 W, 1 W, 2 W, 3 W, 4 W. Vendo anche i moduli separatamente; modulatori audio-video, convertitori IV-V banda e amplificatori lineari. Egidio Maugeri, via IV Novembre 33, 95019 Zafferana Etnea (CT). Tel. 095/95.15.22.

ECCEZIONALE: vendesi ricetrasmittitore CB 40 canali Irradio micro 2 + antenna CB/autorosmetro C.T.E., il tutto a Lire 150 mila. Vendo inoltre sirena elettronica con 24 ritornelli di canzoni memorizzati, ideale come clacson per auto, potenza 8 watt 12 volt, a Lire 65 mila. Gianfranco Perotto, via 1° Maggio 15/bis, 10090 Rosta (TO). Tel. 011/95.40.936.

VENDO schemi di apparecchiature di ogni tipo, con elenco componenti, disegno circuito stampato 1:1 e spiegazioni a Lire 2 mila cadauno. Invece chi interessa solo lo schema e l'elenco componenti paga Lire 1.500. Sulla lettera indicare il nome dell'apparecchiatura e aggiungere l'importo in denaro di carta. Maurizio Carboni, via Guido II 9, 64100 Teramo.

GIRADISCHI Sansui SR 222 MH11 (Manuale arancione grigio) corredato di testina audio Technica AT 11 E venduto Lire 100 mila. Per informazioni telefonare ore pasti allo 0376/66.40.15 e chiedere di Roberto.

REGALO Lire 20 mila a chi mi trova urgentemente Tubo Laser il cui progetto è apparso su questa rivista nel settembre 1980 ad un prezzo modesto (200 mila 300 mila lire). Per accordi: Elvio Rossi, via Morelli 128, 62028 Sarnano (MC). Tel. 0733/66.74.07 ore pasti.

OSCILLOSCOPIO a doppia traccia in buona stato, minimo 5 MHz, di qualsiasi marca purché perfettamente funzionante con istruzioni in italiano, possibilmente con imballo originale, cerco. Ocra fino ad un massimo di Lire 150 mila trattabili. Scrivere a Stefano Pavanello, via A. Costa s.n., 06023 Gualdo Tadino (PG), o telefonare allo 075/91.67.48 (ore pasti).

La basetta verrà poi fissata, tramite gli appositi colonnini, entro un contenitore metallico che fungerà da schermo contro i disturbi esterni e da telaio per l'assemblaggio meccanico. Sulle pareti del contenitore troveranno posto i potenziometri R4/S2 e R12, il LED D1 (la cui resistenza di caduta R9 non trova posto sullo stampato ma è montata direttamente in aria fra S2 e il LED stesso), il deviatore S1, i collegamenti di entrata e di uscita. Nel contenitore troveranno posto anche le batterie di alimentazione (una batteria tascabile da 9V garantisce già una discreta autonomia).

Un discorso a parte merita il montaggio della fotoresistenza R1. Per garantire la massima funzionalità, infatti, abbiamo progettato una vera e propria «sonda ottica» che, oltretutto, conferisce al Mulsisensor un aspetto particolarmente professionale ed attraente. Per realizzarla ci procureremo una lampada tascabile a pile sviteremo la parte soprastante e praticheremo un foro al centro del fondello della parte cilindrica.

Con un cavetto schermato collegheremo la fotoresistenza al circuito stampato, dopo averla sistemata al posto della lampadina della torcia tascabile, fissandola eventualmente con un buon cementante sintetico. Rimetteremo a posto la parte superiore della torcetta, e il gioco è fatto.

Ultimate tutte le operazioni di

montaggio, ci daremo speranzosi al collaudo. Collegheremo dunque l'alimentazione, una cuffia (va bene ogni tipo di cuffia magnetodinamica anche a bassa impedenza: potrete vantaggiosamente usare la vostra cuffia stereo sistemando sul pannello un jack adatto; i padiglioni saranno collegati in parallelo) commuteremo S1 sulla funzione «MAIN» e, operando ad una certa distanza da una sorgente d'illuminazione artificiale alimentata dalla rete-luce, daremo tensione al tutto, regolando il comando di sensibilità verso il massimo. Non disperatevi se in un primo momento il «Multi-sensor» non darà segni di vita: i numerosi condensatori elettrolitici presenti hanno bisogno di qualche secondo per caricarsi, e sarà anzi buona norma concedere sempre una quarantina di secondi di «warming up» al nostro apparecchietto prima dell'uso. Trascorso questo periodo, se tutto è a posto, udirete in cuffia il ronzio dei 50 Hz (della rete-luce) che modulano i raggi luminosi della lampada cui siete prossimi; eliminando la lampada, dovrete ascoltare solo un soffio quasi impercettibile. Commutatevi ora su «AUX» e collegate una capsula microfonica piezoelettrica (o al limite magnetica) all'ingresso; picchiettando sulla capsula e parlandoci davanti verificherete l'efficienza anche di questa funzione. Non vi resta che darvi alla ricerca di sorgenti luminose e di piccoli segnali audio da scoprire ed analizzare: siamo certissimi che il divertimento non vi mancherà!

alcuni nuovi negozi raccomandati

CF ELETTRONICA
VIA VITTORIO EMANUELE 54
80133 NAPOLI

ROMANA SURPLUS
P.ZA CAPRI 19/A
00141 ROMA

ALDO RUBEO
VIA P.COMINIO 46
00175 ROMA

E.R.C. DI CIVILI
VIA S.AMBROGIO 33
29100 PIACENZA

F.LLI CORDANI
VIA DEI CANIANA 8
24100 BERGAMO

GUIDO REATO
P.ZA LIBERTA' 7 1/A
12100 CUNEO

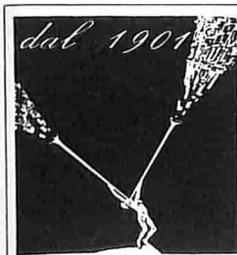
PUSH-PULL
VIA CIALDI 3/C
00053 CIVITAVECCHIA

CRAF
VIA ROSAZZA 38/39
00125 ROMA

ELETTRONICA FERRARIO
VIA MAZZINI 23
21047 SARNNO VA

PAMAR VENDITE PER CORRISP
VIA F. FERRUCCIO 15
20145 MILANO

per gli abbonati di
Elettronica 2000



L'ECO DELLA STAMPA®

LEGGE RITAGLIA E RILANCIA

LA STAMPA QUOTIDIANA E PERIODICA



RADIORICEVITORE 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 Vc.c.
 Frequenza: FM 88 ÷ 108 MHz
 OM 520 ÷ 160 kHz
 OL 150 ÷ 270 kHz
 Sensibilità: OM 150 µV/m
 FM 5 µV/m
 OL 350 µV/m
 Potenza audio: 0,3 W

TRASMETTITORE PER APRICANCELLO

UK 943

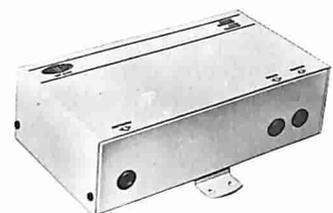


Questo apparecchio in unione al ricevitore UK 948 forma un dispositivo indispensabile per ottenere un comando a distanza per l'apertura dei cancelli, saracinesche, porte, ecc. a comando elettronico. Il sistema di trasmissione con segnale codificato, ha 4095 combinazioni diverse predisponibili a scelta dall'utente e rende il sistema sicuro ed insensibile a qualsiasi altro trasmettitore non ugualmente codificato.

Alimentazione a batteria
 Frequenza di lavoro: 250 MHz
 Portata: 30-50 m

RICEVITORE PER APRICANCELLO

UK 948



Questo ricevitore in unione al trasmettitore UK 943 forma un dispositivo di comando a distanza applicabile a cancelli, porte, saracinesche, ecc. Il sistema di ricezione con segnale codificato con 4095 combinazioni diverse rende sicuro il dispositivo di comando.

Alimentazione: 220-240 Vc.a.
 Frequenza di lavoro: 250 MHz
 Carico max commutabile: 10 A a 220 V



DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC

FCE ELETTRONICA di Nicoletti Gianfranco

Via Nazzario Sauro, 1 - 60035 JESI (AN) - Tel. (0731) 58703

CONDIZIONI DI VENDITA: Prezzi I.V.A. (15%) esclusa - Ordine minimo L. 10.000 - Pagamento in contassegno - Spese post. a carico del destinatario

TRANSISTOR		CD 4007CN L. 380		CD 4515BCN L. 2.050		LM 381 L. 1.850		SN 74150 L. 1.600		Logaritmic tutta la serie L. 485	
BC 170B	L. 80	CD 4008BCN	L. 1.000	CD 4516BCN	L. 1.000	LM 391	L. 1.500	SN 76477	L. 4.700	DIODI LED	L. 150
BC 171B	L. 80	CD 4009CN	L. 510	CD 4517BCN	L. 1.000	LM 1800	L. 2.700			Rossi 5 mm. Siemens	L. 190
BC 172C	L. 80	CD 4010CN	L. 510	CD 4520BCN	L. 1.000	LM 3900	L. 990			Verdi 5 mm.	L. 190
BC 173C	L. 85	CD 4011BCN	L. 380	CD 4522BCN	L. 1.195	LM 3914	L. 3.930			Gialli 5 mm.	L. 245
BC 182B	L. 85	CD 4012BCN	L. 380	CD 4526BCN	L. 1.225	LM 3915	L. 3.930			Bianchi 5 mm.	L. 150
BC 212A	L. 85	CD 4013BCN	L. 510	CD 4527BCN	L. 1.225	MM 74C00	L. 480			Rossi rett. 7,25 x 7,7 x 2,5	L. 260
BC 213B	L. 85	CD 4018BCN	L. 510	CD 4528BCN	L. 1.075	MM 74C14	L. 895			Verdi rett. 7,25 x 7,7 x 2,5	L. 335
BC 214	L. 85	CD 4017BCN	L. 900	CD 4529BCN	L. 1.380	MM 74C32	L. 435			Gialli rett. 7,25 x 7,7 x 2,5	L. 360
BC 237B	L. 85	CD 4018BCN	L. 950	CD 4541BCN	L. 1.380	MM 74C73	L. 790				
BC 238B	L. 85	CD 4019BCN	L. 510	CD 4543BCN	L. 1.380	MM 74C74	L. 790			DISPLAY	
BC 239B	L. 85	CD 4020BCN	L. 970			MM 74C90	L. 1.320			FND 500	L. 1.500
BC 251B	L. 80	CD 4021BCN	L. 880	MM 2102AN-4	L. 2.300	MM 74C154	L. 3.840			FND 800	L. 3.180
BC 307A	L. 85	CD 4022BCN	L. 880	MM 2114N-3	L. 4.950	MM 74C221	L. 1.845			LT 302 ITT	L. 1.700
BC 308B	L. 85	CD 4023BCN	L. 380	MM 27080	L. 7.000	MM 74C914	L. 1.720			LT 303B ITT	L. 1.700
BC 317B	L. 85	CD 4024BCN	L. 795	MM 2716	L.10.875	MM 74C926	L. 7.450			LT 304 ITT	L. 1.700
BC 327	L. 125	CD 4025BCN	L. 380	INTEGRATI		MM 74C928	L. 7.420				
BC 328	L. 125	CD 4027BCN	L. 570	9388	L. 2.030	MM 74C989	L. 1.125			ELETTROLITICI VERTICALI	
BC 337	L. 125	CD 4028BCN	L. 795	L 123 (met.)	L. 1.850	SN 74L500	L. 425			16V	35V
BC 338	L. 125	CD 4029BCN	L. 985	L 200	L. 2.310	SN 74L502	L. 445			1µF	—
BC 414	L. 110	CD 4040BCN	L. 1.045	MC 1458	L. 625	SN 74L503	L. 425			2,2µF	—
BC 549	L. 95	CD 4043BCN	L. 885	NE 555	L. 490	SN 74L508	L. 455			4,7µF	—
BC 550B	L. 95	CD 4044BCN	L. 885	TDA 2002	L. 1.980	SN 74L530	L. 420			10µF	—
BC 559B	L. 95	CD 4046BCN	L. 1.070	TDA 2003	L. 1.980	SN 74L532	L. 460			22µF L.	70 L.
BD 135	L. 395	CD 4047BCN	L. 1.050	TDA 2004	L. 3.800	SN 74L530	L. 720			47µF L.	85 L.
BD 136	L. 395	CD 4048BCN	L. 1.080	TDA 2006	L. 2.335	SN 74L533	L. 1.120			100µF L.	90 L.
BD 137	L. 400	CD 4068BCN	L. 540	TDA 2020	L. 2.970	SN 74L5109	L. 545			220µF L.	120 L.
BD 138	L. 400	CD 4069BCN	L. 390	TDA 2030	L. 2.720	SN 74L5244	L. 1.400			470µF L.	170 L.
BD 139	L. 400	CD 4070BCN	L. 380	TL 071	L. 950	SN 74L5245	L. 1.400			1000µF L.	245 L.
BD 140	L. 450	CD 4071BCN	L. 380	TL 072	L. 1.190	SN 74L5245	L. 1.535			2200µF L.	450 L.
BD 240	L. 480	CD 4073BCN	L. 380	TL 074	L. 2.970	SN 74L5245	L. 2.115				
BD 241B	L. 460	CD 4075BCN	L. 380	TL 082	L. 1.350	SN 74L5367	L. 950			ELETTROLITICI ORIZZONTALI	
BD 242B	L. 595	CD 4076BCN	L. 1.000	TL 081	L. 845	SN 74L5367	L. 950			16V	35V
BD 370	L. 265	CD 4078BCN	L. 1.000	TL 082	L. 1.350	SN 7400	L. 400			1µF	—
BD 371	L. 265	CD 4081BCN	L. 380	TL 082	L. 1.350	SN 7402	L. 400			2,2µF	—
2N 1711	L. 390	CD 4082BCN	L. 380	TL 082	L. 1.350	SN 7403	L. 450			4,7µF	—
2N 2905	L. 520	CD 4089BCN	L. 1.440	TL 082	L. 1.350	SN 7404	L. 400			10µF	—
2N 3055	L. 850	CD 4093BCN	L. 625	TL 082	L. 1.350	SN 7408	L. 400			22µF L.	100 L.
2N 3771	L. 3.400	CD 4099BCN	L. 1.320	TL 082	L. 1.350	SN 7410	L. 400			47µF L.	130 L.
C - MOS		CD 4099BCN	L. 1.320	TL 082	L. 1.350	SN 7413	L. 550			100µF L.	150 L.
CD 4000CN	L. 380	CD 4510BCN	L. 1.065	TL 082	L. 1.350	SN 7413	L. 550			220µF L.	180 L.
CD 4001BCN	L. 380	CD 4511BCN	L. 1.180	TL 082	L. 1.350	SN 7413	L. 550			470µF L.	240 L.
CD 4002BCN	L. 380	CD 4512BCN	L. 1.065	TL 082	L. 1.350	SN 7413	L. 550			1000µF L.	280 L.
CD 4006BCN	L. 1.050	CD 4514BCN	L. 2.140	TL 082	L. 1.350	SN 7413	L. 550			2200µF L.	495 L.
				TL 082	L. 1.350	SN 7413	L. 550			3300µF	L. 1.300
				TL 082	L. 1.350	SN 7413	L. 550			4700µF	L. 1.620
				TL 082	L. 1.350	SN 7413	L. 550				L. 2.985

Stiamo preparando il Catalogo Generale, PRENOTATEVI!!! inviando L. 2.000 in Francobolli - Consultateci per altro materiale non descritto in questa pagina

MISTER KIT

I nostri kit
corrispondono fedelmente
alla descrizione fatta sulla rivista
e sono realizzati con materiali
di primarie marche.

JOJO SOUND

cod. 04-A00 Lire 26 mila

GENERATORE VENTO/TUONO

cod. 05-A00 Lire 22 mila

PSICO RITMO

cod. 06-A00 Lire

MODULATORE AD ANELLO

cod. 09-A00 Lire 17 mila

WOW SYNTI

cod. 04-A01 Lire 39 mila

BOOSTER 20+20 WATT

cod. 05-A01 Lire 21 mila

COMPANDER HI-FI

cod. 09-A01 Lire 33 mila

DISPLAY 3 BANDE

cod. 10-A01 Lire 35 mila

GIOIELLI LED

cod. 10-B01 Lire 13 mila

PSICO 3 CANALI

cod. 11-A01 Lire 18 mila

LUCI ROTANTI

cod. 12-A01 Lire 18 mila

MILLIVOLTMETRO TERMOMETRO

cod. 01-A02 Lire 29 mila

PHASE SHIFTER

cod. 01-B02 Lire 31 mila

Spett.
MK Periodici
C.P. 1350 - 20101 MILANO

INVIATEMI
IL SEGUENTE MATERIALE

N. cod. Tot. Lire

N. cod. Tot. Lire

Contributo spese postali Lire 2.500

Importo complessivo Lire

SCELGO LA SEGUENTE FORMA DI PAGAMENTO

CONTRASSEGNO

ANTICIPATO TRAMITE (estremi del pagamento)

COGNOME NOME

VIA CAP CITTA'

FIRMA

Rampa luminosa a 6 canali direttamente controllata dalla musica di ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore e le casse acustiche. La confezione non comprende contenitore e lampade.

Sintetizzatore elettronico di effetti speciali applicabile a qualsiasi amplificatore di bassa frequenza. Ideale per complessi musicali e discoteche. L'apparecchio non richiede operazioni di taratura.

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità di scorrimento determinato dalla cadenza musicale o sequenziale automatico. Uscite in grado di pilotare gruppi lampade con potenza superiore a 1000W per canale.

Modulatore per arricchire di effetti il suono di strumenti musicali elettronici come chitarra, organo e di segnali microfonic. L'apparecchio dispone di un oscillatore interno a frequenza variabile e comandi di bypass.

Sintetizzatore musicale monofonico utilizzabile su una o più ottave con ricchissime possibilità di effetti e controlli esterni. Equipaggiato di monitor di bassa frequenza. Il kit non comprende la tastiera.

Stadio finale di potenza stereofonico da 20 watt per canale interamente realizzato con circuiti integrati. Adatto per l'abbinamento a qualsiasi modello di autoradio e riproduttori stereo. Funzionante a 12 volt.

Compressore espansore di dinamica in grado di abbassare il rumore di fondo dei nastri registrati di ben 15 dB. Collegabile a qualunque tipo di registratore stereofonico sia in registrazione che in riproduzione.

Analizzatore di toni (alti, medi, bassi) a 10 livelli per canale abbinabile ad ogni complesso stereofonico. Possibilità di visualizzazione a linea o punto. Adatto anche per psicovisualizzazione di livello da auto.

Due psicomoni da discoteca con tanti led colorati che si accendono ad intermittenza. Un'idea regalo per la vostra ragazza, un gadget per essere notati, un tocco di follia che vi avvicina al duemila.

Luci psichedeliche a controllo microfonico a tre canali da 300 watt ciascuno. Alimentate direttamente dalla rete a 220 volt senza bisogno di trasformatore. Controllo di sensibilità per ogni canale con master generale.

Circuito elettronico capace di controllare tre serie di carichi da 200 W con cadenza sequenziale. Progetto semplice e particolarmente adatto a quanti si accostano alla sperimentazione elettronica.

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. Visualizzazione su tre display.

Aggiungi l'effetto jet ai tuoi strumenti musicali. Rotatore di fase selettivo per segnali di bassa frequenza idoneo per essere collegato ad ogni tipo di catena audio per riproduzioni musicali.

MISTER KIT

FINALE BF 50/100 WATT

cod. 01-C02 Lire 24 mila
cod. 01-D02 Lire 30 mila

Stadio finale per bassa frequenza disponibile in due versioni a richiesta (50 o 100 W). Prestazioni di alto livello adatto per hi-fi o strumenti musicali. Il kit non comprende i dissipatori termici.

RX VHF AEREI

cod. 02-A02 Lire 24 mila

Ricevitore aeronautico vhf ad altissima sensibilità con circuito di bassa frequenza incorporato. Adattabile per segnali compresi fra 80 e 160 MHz. Controllo di reazione potenziometrico e di sintonia a diodo Varicap.

PROVA BATTERIA

cod. 02-B02 Lire 9.500

Tieni costantemente sotto controllo la tensione della batteria dell'auto per essere sicuro di non rimanere in panne. Tre led indicano con precisione il livello di tensione disponibile per l'alimentazione dell'auto.

ACCORDA CHITARRA

cod. 03-A02 Lire 22 mila

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 è giusta.

MINI TIMER

cod. 03-B02 Lire 12 mila

Temporizzatore ripristinabile multiuso. Adatto per luci scale, ventole, ingranditori fotografici. Commutazione elettronica a zero crossing-detector per non arrecare interferenze all'impianto elettrico.

METAL DETECTOR

cod. 04-A02 Lire 20 mila

Rivelatore di metalli portatile ad elevata sensibilità. Controllo acustico ed ottico della presenza di oggetti metallici. Ideale per rivelare tubi o fili nelle pareti ed anche per scovare armi nascoste negli abiti.

PREAMPLI STEREO

cod. 04-B02 Lire 30 mila

Preamplificatore stereofonico abbinabile a qualsiasi stadio finale ad alta fedeltà. L'apparecchio dispone di tre ingressi, controllo di toni (alti e bassi), bilanciamento e volume. La sezione phono è a norme RIAA.

ALIMENTATORE

cod. 04-C02 Lire 24 mila

Alimentatore da laboratorio con tensione variabile da 3 a 20 volt. Corrente massima erogabile di 2 ampere con controllo elettronico di protezione. Abbinabile al kit 06-A02 per ottenere visualizzazione digitale.

CHIRP BOX

cod. 05-A02 Lire 16 mila

Sintetizzatore per cinguettii, sirene e space effects realizzato con un solo integrato, tre possibilità di controllo e connessione per eventuale modulazione esterna. Alimentato a 9 volt.

TASTIERA TELEFONO

cod. 05-B02 Lire 29 mila

Modulo elettronico per modernizzare il vecchio telefono. Butta via il disco del tuo telefono e fai il numero solo con la pressione delle dita grazie ai modernissimi circuiti integrati digitali.

ANTIFURTO PER CASA

cod. 05-C02 Lire 29 mila

Attrezza la tua abitazione di un valido antifurto per proteggerti da sgradite visite. Solo cinque affidabili integrati sono in grado di garantire una protezione totale di porte e finestre.

MODULO DIGITALE

cod. 06-A02 Lire 23 mila

Unità di visualizzazione a tre cifre adatta per la preparazione di strumenti digitali. Abbinabile all'alimentatore cod. 04-C02 e all'indicatore digitale di velocità per bicicletta cod. 06-B02.

I KIT DEL MESE

- Tachimetro per bicicletta digitale, cod. 06-B02 Lire 9 mila
- Sirena per antifurto, cod. 06-C02 Lire 14 mila
- Alimentatore per antifurto, cod. 06-D02 Lire 11 mila
- Convertitore luce/suono, cod. 06-E02 Lire 19 mila
- VU-meter componibile, cod. 06-F02 Lire 18 mila
- Modulo di potenza per VU-meter, cod. 06-G02 Lire 11 mila
- Modulo per comando SLOW su ZX80, cod. 06-H02 Lire 22 mila

PER RICEVERE I KIT DI ELTTRONICA 2000 è sufficiente inviare il tagliando a MK Periodici, casella postale 1350, 20101 Milano. Per permetterci di accontentarvi con sollecitudine compilate la richiesta in stampatello riportando con chiarezza nome e cognome, indirizzo e codice del prodotto desiderato. Si evadono ordini con pagamento anticipato o contrassegno. Tutto il materiale viene spedito con pacchetto postale raccomandato.

Le confezioni non comprendono contenitore e parti meccaniche.



ANTENNE
lemm

per la tua auto



ALFALEMM
1/4 d'onda CB

pot. 80 W, swr < di 1:1,2,
40 canali, lung. 1000 mm,
diam. attacco 10,5 mm.

attacco gronda universale. Le
antenne CB lavorano fra 26 e 28
MHz e sono complete di 2,5-5 m
di cavo da 50 ohm.



EXPORT 200
1/4 d'onda CB

pot. 200 W, swr < di 1:1,2,
80 canali, lung. 700 mm,
guad. > di 3 dB.



EXPORT G
1/2 d'onda CB

pot. 130 W, swr < di 1:1,2,
80 canali, lung. 1000 mm,
attacco a gronda.



EXPORT S
1/2 d'onda CB

pot. 130 W, swr < di 1:1,2,
80 canali, lung. 1000 mm,
diam. attacco 10,5 mm.



pot. 300 W, swr < di 1:1,1,
120 canali, guad. > di 4 dB,
lung. 1300 mm, \varnothing

pot. 100 W, swr < di 1:1,2,
40 canali, guad. > di 1,8 dB,
lung. 500 mm, \varnothing

pot. 150 W, swr < di 1:1,2,
120 canali, guad. > di 3 dB,
lung. 1200 mm, \varnothing



GRONDALEMM
1/4 d'onda CB

pot. 80 W, swr < di 1:1,2,
40 canali, lung. 1000 mm,
attacco a gronda.



VICTOR 300
1/2 d'onda CB



VICTOR MINI
1/4 d'onda CB

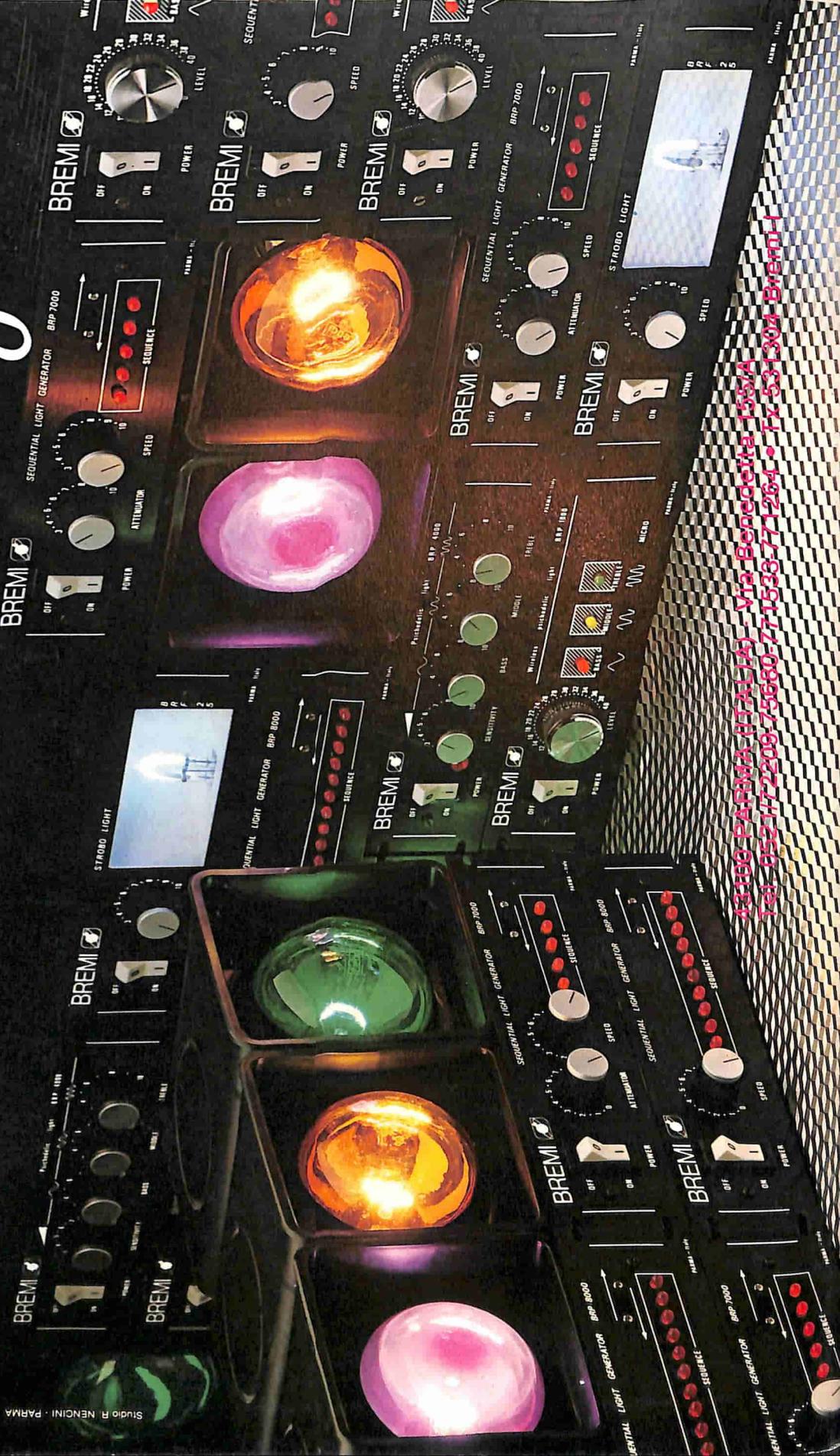


VICTOR S
1/2 d'onda CB

desidero ricevere documentazione
 relativa a _____
 nome _____
 indirizzo _____



BREMILights



43190 PARMÀ (ITALIA) - Via Benedetto 158/A
 Tel. 0521/72209/5680-771533-771264 • Fax 0521/304 BREMIL