

# Radio Elettronica

N. 10 - OTTOBRE 1976 L. 800

Sped. in abb. post. gruppo 411





# Fantastico!!! Microtest Mod. 80

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt

**VERAMENTE  
RIVOLUZIONARIO!**

**Il tester più piatto, più piccolo e più leggero del mondo!**  
(90 x 70 x 18 mm. solo 120 grammi) con la più ampia scala (mm. 90)

**Assenza di reostato di regolazione e di commutatori rotanti!**  
Regolazione elettronica dello zero Ohm!  
Alta precisione: 2% sia in c.c. che in c.a.

## 8 CAMPI DI MISURA E 40 PORTATE!!!

**VOLT C.C.:** 6 portate: 100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 1000 V. - (20 k Ω/V)

**VOLT C.A.:** 5 portate: 1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. - (4 k Ω/V)

**AMP. C.C.:** 6 portate: 50 μA - 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A

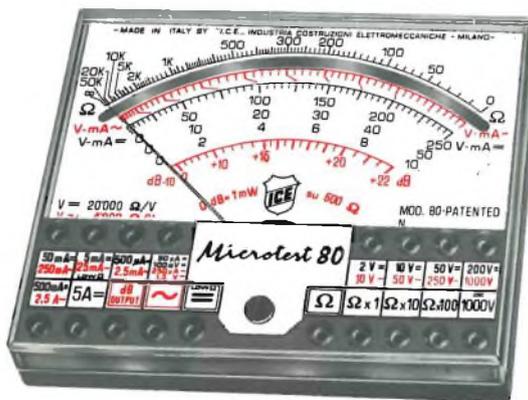
**AMP. C.A.:** 5 portate: 250 μA - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA - 2,5 A

**OHM.:** 4 portate: Low Ω - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 (da 1 Ω fino a 5 Mega Ω)

**V. USCITA:** 5 portate: 1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V.

**DECIBEL:** 5 portate: + 6 dB - + 22 dB - + 36 dB - + 50 dB + 62 dB

**CAPACITA'** 4 portate: 25 μF - 250 μF - 2500 μF - 25.000 μF



Strumento a nucleo magnetico, antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente asportabile senza alcuna dissaldatura, per una eventuale facilissima sostituzione di qualsiasi componente. ■ Resistenze a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di altissima precisione (0,5%) ■ Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata. ■ Fusibile di protezione a filo ripristinabile (montato su Holder brevettato) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Pila al mercurio da Volt 1,35 della durata, per uso normale, di tre anni. ■ Il Microtest mod. 80 I.C.E. è costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che si fosse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. ■ Manuale di istruzione dettagliatissimo comprendente anche una «Guida per riparare da soli il Microtest mod. 80 ICE» in caso di guasti accidentali.

Prezzo netto Lire 12.900 franco nostro stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pila e manuale di istruzione. ■ L'Analizzatore è completamente indipendente dal proprio astuccio. ■ A richiesta dieci accessori supplementari come per i Tester I.C.E. 680 G e 680 R. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

# Supertester 680 G

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt - Precisione 2%

E' il modello ancor più progredito e funzionale del glorioso 680 E di cui ha mantenuto l'identico circuito elettrico ed i

## 10 CAMPI DI MISURA E 48 PORTATE!!!

**VOLTS C.C.:** 7 portate: 100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 500 V. e 1000 V. (20 k Ω/V)

**VOLTS C.A.:** 6 portate: 2 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. e 2500 Volts (4 k Ω/V)

**AMP. C.C.:** 6 portate: 50 μA 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA e 5 A. C.C.

**AMP. C.A.:** 5 portate: 250 μA - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA e 2,5 Amp. C.A.

**OHMS:** 6 portate: Ω : 10 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1000 - Ω x 10000 (per letture da 1 decimo di Ohm fino a 100 Megaohms).

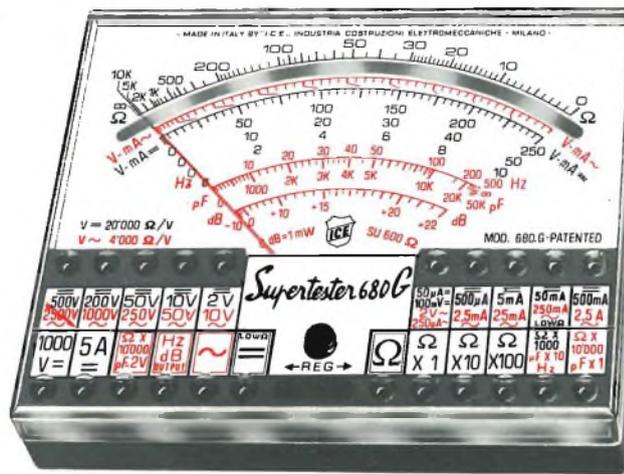
**Rivelatore di REATTANZA:** 1 portata: da 0 a 10 Megaohms.

**CAPACITA':** 5 portate: da 0 a 5000 e da 0 a 500.000 pF - da 0 a 20; da 0 a 200 e da 0 a 2000 Microfarad.

**FREQUENZA:** 2 portate: 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5000 Hz.

**V. USCITA:** 5 portate: 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. e 2500 V.

**DECIBELS:** 5 portate: da - 10 dB a + 70 dB.



Uno studio tecnico approfondito ed una trentennale esperienza hanno ora permesso alla I.C.E. di trasformare il vecchio modello 680 E, che è stato il Tester più venduto in Europa, nel modello 680 G che presenta le seguenti migliorie:

■ Ingombro e peso ancor più illimitati (mm. 105 x 84 x 32 - grammi 250) pur presentando un quadrante ancora molto più ampio (100 mm. II) ■ Fusibile di protezione a filo ripristinabile (montato su Holder brevettato) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente asportabile senza alcuna dissaldatura per una eventuale facilissima sostituzione di ogni particolare. ■ Costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che venisse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. ■ Manuale di istruzione dettagliatissimo, comprendente anche una «Guida per riparare da soli il Supertester 680 G «ICE» in caso di guasti accidentali». ■ Oltre a tutte le suaccennate migliorie, ha, come per il vecchio modello 680 E, le seguenti caratteristiche: Strumento a nucleo magnetico antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio. ■ Resistenze a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di altissima precisione (0,5%) ■ Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata. ■ Completamente indipendente dal proprio astuccio. ■ Abbinabile ai dodici accessori supplementari come per il Supertester 680 R e 680 E. ■ Assenza assoluta di commutatori rotanti e quindi eliminazione di guasti meccanici e di contatti imperfetti.

Prezzo L. 16.900 franco ns/ stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pinze a coccodrillo, pila e manuale di istruzione. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

**OGNI STRUMENTO I.C.E. È GARANTITO.  
RICHIEDERE CATALOGHI GRATUITI A:**

**I.C.E. VIA RUTILIA, 19/18  
20141 MILANO - TEL. 531.554/5/6**



**32** Microspia tascabile

**40** L'integrato in omaggio a tutti i lettori

Panoramica di proposte per l'utilizzazione del circuito integrato digitale contenuto in questa copia di Radio Elettronica. Didattica e pratica dell'elettronica digitale alla portata di tutti.

**52** Un tester per gli integrati

**60** Ascoltiamo meglio le radio FM

**65** Marconi: un record dopo l'altro

**72** Micro ricevitore per radiocomando

**RUBRICHE: 77, Lettere - 83, Piccoli annunci.**

Direttore  
MARIO MAGRONE  
Redazione  
FRANCO TAGLIABUE  
Impaginazione  
GIUSI MAURI  
Segretaria di redazione  
ANNA D'ONOFRIO

Copyright by ETL - Etas Periodici del Tempo libero - Milano. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: ETL, via Visconti di Modrone 38, Milano, Italy. Tel. 783741 e 792710. Telex 37342 Kompass. Conto corrente postale n. 3/43137 intestato a ETL, Etas Periodici del Tempo libero S.p.A. Milano. Una copia di Radioelettronica costa lire 800. Arretrati lire 900. Abbonamento 12 numeri lire 7.500 (estero lire 13.000). Stampa e diffusione: F.lli Fabbri Editori S.p.A. Via Mecenate, 91, tel. 5095, Milano. Distribuzione per l'Italia: A. & G. Marco s.a.s. Via Fortezza 27, tel. 2526, Milano. Pubblicità: Publikompass Divisione Periodici - Via Visconti di Modrone, 38 - Milano. Radio Elettronica è una pubblicazione registrata presso il Tribunale di Milano con il n. 112/72 del giorno 2-11-72. Direttore responsabile: Mario Magrone. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati. Manoscritti, disegni, fotografie anche se non pubblicati non si restituiscono.

<b>Indice degli inserzionisti</b>	ACEI	8-9-10-90	ELETRONICA CORNO	20-21	KIT SHOP	30
	AZ	18-19	ETM	11	LEM	26-27-89
	BRITISH		FRANCHI	89	MARCUCCI	58
	TUTORIAL INST.	94	GANZERLI	6-7	MISELCO	81
	CASSINELLI	16	GAVAZZI CARLO	4 <sup>a</sup> cop.	SAET	79
	OTE	15	GBC	3 <sup>a</sup> cop.-13-17-24-80-86	SCUOLA RADIO ELETTRA	77
	DE CAROLIS	88	GEN. ELEKTRONENROHREN	95-96	SUPERPILA	28
	EARTH ITALIANA	31	ICE	2 <sup>a</sup> cop.	VECCHIETTI	29
	EDIZIONI IL ROSTRO	25	IST	85	VI-EL	14-22
	ELCO	91	KIT COMPEL	87	ZETA ELETRONICA	87
	ELETTROMECC. RICCI	12-76			WILBIKIT	23-82-90

Pubblicità: Publikompass S.p.A. Settore Periodici 20122 Milano - via Visconti di Modrone 38 tel. 78.37.41. - 79.27.10. 20123 Milano - via Gaetano Negri 8/10 tel. 85.96. Filiali: 10126 Torino - c.so M. d'Azeglio 60 tel. 65.89.65. 16121 Genova - via E. Ver-nazza 23 tel. 59.25.60 40125 Bologna - via Rizzoli 38 tel. 22.88.26. - 22.67.28. 39.100 Bolzano - via Portici 30/a tel. 23.325. - 26.330. 00184 Roma - via Quattro Fontane 16 tel. 47.55.904. - 47.55.947. 38100 Trento - p.za M. Pasi 18 tel. 85.000. 39012 Merano - c.so Li-ber-tà 29 tel. 30.315. 39042 Bressanone - via Bastioni 2 tel. 23.335. 38068 Rovereto - c.so Rosmini 53/5 tel. 32.499. 28100 Novara - c.so della Vittoria 2 tel. 29.381. - 33.341. 17100 Savona - via Astengo 1/1 tel. 36.219. - 38.64.95. 18038 S. Remo - via Gioberti 47 tel. 83.366. 18100 Imperia - via Matteotti 16 tel. 78.841. 46100 Mantova - c.so V. Emanuele 3 tel. 24.495. 34132 Trieste - p.za Unità d'Italia 7 tel. 34.931. 33100 Udine - via della Prefettura 8 tel. 53.924. 34074 Montalcone - via Duca d'Aosta 102 tel. 72.597. 34170 Gorizia - c.so Italia 99 tel. 87.466.

# UN LIBRO ECCEZIO

IN REGALO A CHI SI ABBONA A **Radio Elettronica**

# MUSICA ELETTRONICA

Foto Yamaha



# ONALE

E IN PIU' ...

● LA TESSERA  
SCONTO

Discount Card:  
sconti interessanti  
per i Vostri acquisti  
in tutt'Italia.

● CONSULENZA  
TECNICA

Per ogni domanda  
tecnica una risposta  
privata in diretta a  
casa.

● SERVIZIO  
SCHEMI TV

Tutti gli schemi degli  
apparecchi TV a di-  
sposizione a sempli-  
ce richiesta.

Solo L. 8.800

PER RICEVERE SUBITO A CASA  
RADIOELETTRONICA CON IL  
LIBRO DONO, GODENDO IM-  
MEDIATAMENTE DI TUTTI I  
VANTAGGI SOPRAELENCATI,  
DEVI ABBONARTI MAGARI UTI-  
LIZZANDO IL BOLLETTINO DI  
VERSAMENTO RIPRODOTTO  
QUI A LATO.

Servizio dei Conti Correnti Postali

*Certificato di Allibramento*

Versamento di L.

eseguito la

cap

località

via

sul c/c N. **3/43137** intestato a:

**ETL - ETAS TEMPO LIBERO**  
**Via Visconti di Modrone, 38**  
**20122 MILANO**

Addì (\*) 19

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data  
dell'Ufficio  
accettante

N.   
del bollettario ch 9

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di L.

(in cifre)

Lire

(in lettere)

eseguito da

cap località

via

sul c/c N. **3/43137** intestato a: **ETL - ETAS TEMPO LIBERO**

**Via Visconti di Modrone, 38 - 20122 MILANO**

nell'ufficio dei conti correnti di **MILANO**

Firma del versante Addì (\*) 19

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa L.

Bollo a data  
dell'Ufficio  
accettante

Modello ch. 8 bis

Cartellino  
del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Servizio dei Conti Correnti Postali

*Ricevuta di un versamento*

di L. \*

(in cifre)

Lire

(in lettere)

eseguito da

cap località

via

sul c/c N. **3/43137** intestato a:

**ETL - ETAS TEMPO LIBERO**  
**Via Visconti di Modrone, 38**  
**20122 MILANO**

Addì (\*) 19

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa L.

Bollo a data  
dell'Ufficio  
accettante

numerato  
di accettazione

L'Ufficiale di Posta

(\*) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

(\*) Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo

Indicare a tergo la causale del versamento

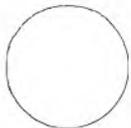
La ricevuta non è valida se non porta il cartellino o il bollo rettang. numerato.

Spazio per la causale del versamento.  
La causale è obbligatoria per i versamenti  
a favore di Enti e Uffici Pubblici.

- Nuovo abbonamento  
 Rinnovo abbonamento

## RADIO ELETTRONICA

Parte riservata all'Ufficio dei conti correnti  
N. .... dell'operazione.  
Dopo la presente operazione il credito  
del conto è di L. 



Il Verificatore  
.....

## A V V E R T E N Z E

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un C/C postale.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

Per l'esatta indicazione del numero di C/C si consulti l'Elenco generale dei correntisti a disposizione del pubblico in ogni ufficio postale.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

*Il correntista ha facoltà di stampare per proprio conto bollettini di versamento, previa autorizzazione da parte dei rispettivi Uffici dei conti correnti postali.*

La ricevuta del versamento in c/c postale in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito

### Fatevi Correntisti Postali !

Potrete così usare per i Vostri pagamenti e per le Vostre riscossioni il

## POSTAGIRO

esente da tasse, evitando perdite di tempo agli sportelli degli Uffici Postali.

IL MODO  
PIU'  
SEMPLICE  
E  
RAPIDO  
PER  
FARE  
L'ABBONAMENTO

Ritagliare il bollettino  
e fare il versamento sul  
c/c postale n. 3/43137  
intestato ETL - Efas  
Periodici Tempo Libero  
via Visconti di Modrone, 38  
20122 Milano.

# ABBONATI: ecco, in dono, per i vostri acquisti la Discount Card

## 1976



Tutti gli abbonati ricevono, in massima parte con questo fascicolo, il tesserino sconto personale di Radio Elettronica qui accanto fotografato: esso dà diritto appunto a ricevere sconti in diversi negozi in tutta Italia. Segnaliamo qui di seguito gli indirizzi di quelle Ditte che hanno aderito all'iniziativa: periodicamente, nei limiti delle esigenze redazionali, pubblicheremo i nuovi nominativi che ci perverranno, le eventuali variazioni, quelle precisazioni che si renderanno necessarie. Ringraziamo a nome dei lettori tutti coloro che praticheranno sconti sulla vendita di materiale a presentazione della Discount Card 76 di Radio Elettronica.

### I PRIMI INDIRIZZI

#### **Ancona**

Elettronica Professionale, Via XXIV Settembre, 14.

#### **Bagnolo in Piano (Reggio Emilia)**

CTE, Via Valli, 16.

#### **Bologna**

Vecchiotti, Via Battistelli, 6/C.

#### **Bolzano**

START « T » di Angelo Valer, Viale Europa, 28

#### **Campobasso**

Maglione Antonio, Piazza V. Emanuele, 13 (Grattacielo).

#### **Catania**

Casa mia, Corso Italia, 162.

#### **Cosenza**

Angotti Franco, Via Nicola Serra, 56/60.

#### **Genova**

E.LI. Elettronica Ligure, Via Odero, 30.

#### **Giarre (Catania)**

C.A.R.E.T., Viale Libertà, 138/140

#### **Gorizia**

R.T.E. di Cabrini, Via Trieste, 101.

#### **Gravina (Bari)**

Strumenti e musica, Piazza Buoizzi, 25.

#### **Iglesias (Cagliari)**

Floris Raimondo, Via Don Minzoni, 22/24.

#### **Milano**

Buscemi, Corso Magenta, 27.

C.A.A.R.T. Elettronica, Via Dupré, 5.

Franchi Cesare, Via Padova, 72.

Lanzoni, Via Comelico, 10.

Marcucci, Via Bronzetti, 37.

#### **Modena**

Elettronica Bianchini, Via De Bonomini, 75 - Via S. Martino, 39.

#### **Napoli**

Piccolo Antonio, Via P.S. Mancini, 23/27.

#### **Padova**

Vanotti, Via Roma, 49 - Via delle Piazze, 34.

#### **Palermo**

M.M.P. Electronics, Via Simone Corleo, 6.

#### **Pescara**

Testa, Via Milano, 12/14/16.

#### **Potenza**

Pergola, Via Pretoria, 296/298.

#### **Roma**

Elettronica Biscossi, Via Ostiense, 166.

Musicarte, Via F. Massimo, 55/57.

Radio Argentina, Via Torre Argentina, 47.

#### **Santa Giusta (Cagliari)**

Mulas Antonio, Via Giovanni XXIII.

#### **Settimo Torinese (Torino)**

Aggio Umberto, Via Aragno, 1 - Piazza S. Pietro 9.

#### **Siena**

Bianchi Enzo, Via Montanini, 105.

#### **Taranto**

RA.TV.EL., Via Dante, 241 - Via Mazzini, 136.

Elettronica Piepoli, Via Oberdan, 128 - Via Temenide, 34/C.

#### **Torino**

Pinto G., Via S. Domenico, 44.

Morana Ottavio, Via Villar Focchiardo, 8.

#### **Trento**

START « T » di Angelo Valer, Via Tommaso Garr

#### **Varese**

Migliarina, Via Donizetti, 2.

**Sistema**

**Gi**

**GANZERLI s.a.s.**

Via Vialba, 70

20026 NOVATE

MILANESE (MI)

Tel. 3542274 - 3541768

DISTRIBUTORI:

**ANCONA**

C. DE DOMINICIS

**BARI**

O. BERNASCONI

**BERGAMO**

CORDANI F.lli

**BOLOGNA**

G. VECCHIETTI

**BOLOGNA**

ELETTROCONTROLLI

**BOLZANO**

ELECTRONIA

**BUSTO ARSIZIO**

FERT s.a.s.

**CATANIA**

A. RENZI

**CESENA**

A. MAZZOTTI

**COMO**

FERT s.a.s.

**COSENZA**

F. ANGOTTI

**CREMONA**

TELCO

**CROTONE (CZ)**

L.E.R. s.n.c.

**FIRENZE**

PAOLETTI FERRERO

**GENOVA**

DE BERNARDI RADIO

**LECCE**

LA GRECA VINCENZO

**LIVORNO**

G.R. ELECTRONICS

**MANTOVA**

CALISTANI LUCIANO

**MILANO**

C. FRANCHI

**MILANO**

MELCHIONI S.p.A.

**NAPOLI**

TELERADIO PIRO di Vittorio

**NAPOLI**

TELERADIO PIRO di Gennaro

**ORISTANO (S. GIUSTA)**

A. MULAS

**PADOVA**

Ing. G. BALLARIN

**PARMA**

HOBBY CENTER

**PESCARA**

C. DE DOMINICIS

**PIACENZA**

BIELLA

**PIEDIMONTE S. GERMANO (FR)**

ELECTRONICA BIANCHI

**ROMA**

REFIT S.p.A.

**S. DANIELE DEL FRIULI**

D. FONTANINI

**SONDRIO**

FERT s.a.s.

**TARANTO**

ELECTRONICA RA.TV.EL.

**TERNI**

TELERADIO CENTRALE

**TORINO**

C.A.R.T.E.R.

**TORTORETO LIDO**

C. DE DOMINICIS

**TRENTO**

R. TAIUTI

**TREVISO**

RADIOMENEGHEL

**TRIESTE**

RADIO TRIESTE

**VARESE**

MIGLIERINA

**VENEZIA**

B. MAINARDI

**VERONA**

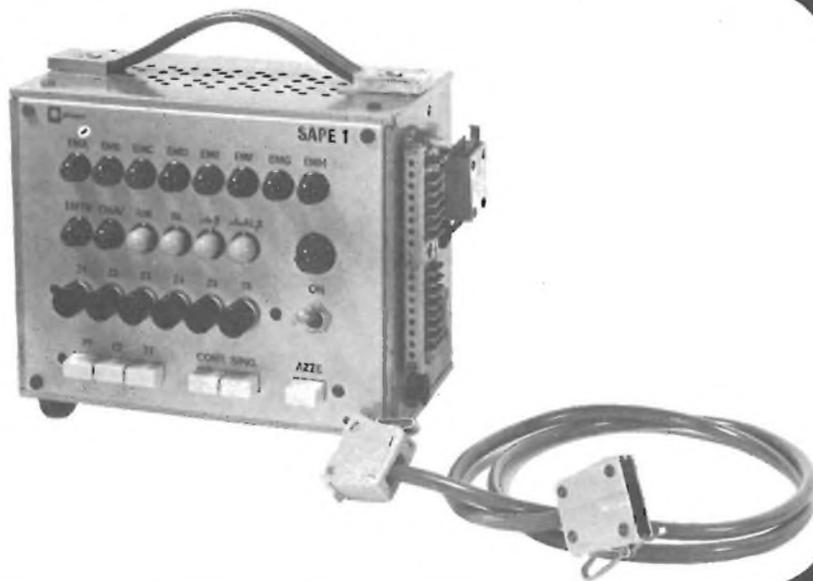
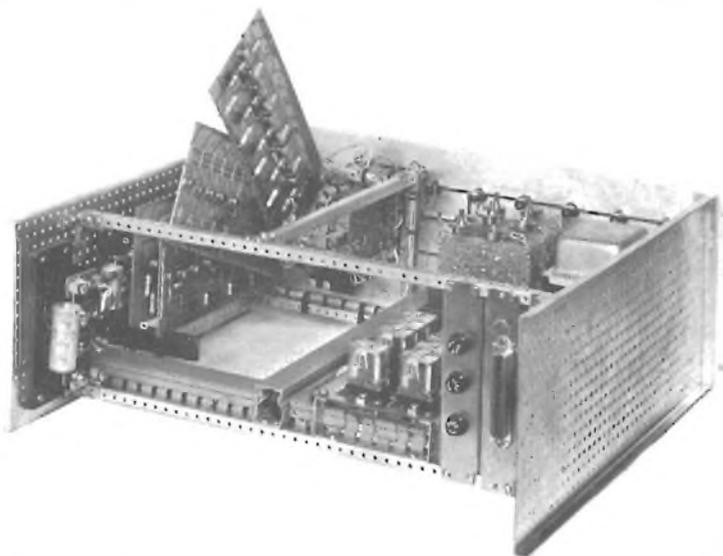
C. MAZZONI

**VICENZA**

ADES

**VOGHERA**

FERT s.a.s.





Nei precedenti numeri di questa rivista sono state illustrate tutte le Serie da tavolo dei contenitori Sistema Gi ed i relativi accessori.

In questo numero presentiamo una panoramica di realizzazioni fatte dall'industria o da laboratori professionali.

Come si nota dalle fotografie a caratterizzare il Sistema è l'uso del profilato e degli accessori all'interno dei nostri contenitori.



### CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 12 V	60
1 mF 25 V	70
1 mF 50 V	100
2 mF 100 V	100
2.2 mF 15 V	60
2.2 mF 25 V	70
4.7 mF 12 V	60
4.7 mF 25 V	80
4.7 mF 50 V	100
8 mF 350 V	170
5 mF 350 V	160
10 mF 12 V	60
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	70
22 mF 25 V	100
32 mF 16 V	70
32 mF 50 V	100
32 mF 350 V	330
32 + 32 mF 350 V	500
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	100
50 mF 50 V	150
50 mF 350 V	440
50 + 50 mF 350 V	700
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	120
100 mF 50 V	160
100 mF 350 V	700
100 + 100 mF 350 V	950
200 mF 12 V	120
200 mF 25 V	160
200 mF 50 V	220
220 mF 12 V	120
220 mF 25 V	160
250 mF 12 V	130
250 mF 25 V	160
250 mF 50 V	220
300 mF 16 V	140
320 mF 16 V	150
400 mF 25 V	200
470 mF 16 V	150
500 mF 12 V	150
500 mF 25 V	200
500 mF 50 V	300
640 mF 25 V	220
1000 mF 16 V	250
1000 mF 25 V	400
1000 mF 50 V	550
1000 mF 100 V	900
2000 mF 16 V	350
2000 mF 25 V	500
2000 mF 50 V	900
2000 mF 100 V	1500
2200 mF 63 V	1000
3000 mF 16 V	400
3000 mF 25 V	500
3000 mF 50 V	900
3000 mF 100 V	1800
4000 mF 25 V	800
4000 mF 50 V	1300
4700 mF 35 V	900
4700 mF 63 V	1400
5000 mF 40 V	950
5000 mF 50 V	1300
200 + 100 + 50 + 25 mF 300 V	1300

### RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30-C250	220
B30-C300	300
B30-C400	300
B30-C750	350
B30-C1200	450
B40-C1000	400
B40-C2200/3200	800

### ATTENZIONI:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.  
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.  
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pagina.

**CONSULTARE LE ALTRE RIVISTE SPECIALIZZATE** Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000

<b>B80-C7500</b>	<b>1600</b>
B80-C1000	450
B80-C2200/3200	900
B120-C2200	1000
B80-C6500	1500
B80-C7000/9000	1800
<b>B120-C7000</b>	<b>2000</b>
B200 A 30 valanga controllata	6000
B200-C2200	1400
B400-C1500	650
B400-C2200	1500
B600-C2200	1800
B100-C5000	1500
B200-C5000	1500
B100-C10000	2800
B200-C20000	3000
B280-C4500	1800

### REGOLATORI

E STABILIZZATORI 1,5 A	LIRE
TIPO	LIRE
LM340K5	2600
LM340K12	2600
LM340K15	2600
LM340K18	2600
LM340K4	2600
7805	2200
7809	2200
7812	2200
7815	2200
7818	2200
7824	2200

### DISPLAY E LED

TIPO	LIRE
Led rossi	400
Led verdi	800
Led bianchi	800
Led gialli	800
FND70	2000
FND357	2200
FND500	3500
DL147	2800
DL707 (con schema)	2400

### AMPLIFICATORI

TIPO	LIRE
Da 1,2 W a 9 V	
con SN7601	1600
Da 2 W a 9 V	
con TAA611B testina magnetica	2200
Da 4 W a 12 V	
con TAA611C testina magnetica	2800
Da 30 W 30/35 v	15000
Da 30+30 36/40 V con preamplificatore	34000
Da 5+5 V 24+24 completo di alimentatore escluso trasformatore	18000
6 W con preampl.	5500
6 W senza preampl.	4500
10+10 V 24+24 completo di alimentatore escluso trasformatore	18000
Alimentatore per amplificatore 30+30 W stabilizzato a 12 e 36 V	13000
5 V con preamplificatore con TBA641	2800
TIPO S C R	LIRE
1 A 100 V	600
1,5 A 100 V	700
1,5 A 200 V	800
2,2 A 200 V	900

COMPACT cassette C/60	L. 650
COMPACT cassette C/90	L. 900

ALIMENTATORI con protezione elettronica ancircuito regolabili: da 0 a 30 V e da 500 mA a 4,5 A	L. 19.000
da 6 a 30 V e da 500 mA a 2 A	L. 9.000
da 6 a 30 V e da 500 mA a 4,5 A	L. 12.000

ALIMENTATORI a 4 tensioni 6-7,5-9-12 V per man-gianastri mangliadischli, registratori, ecc.	L. 2.700
---	----------

TESTINE di cancellazione e registrazione Lesa, Geloso, Castelli, Europhon la coppia	L. 2.800
---	----------

TESTINE K 7 la coppia	L. 3.000
-----------------------	----------

TESTINA STEREO 8	L. 7.000
------------------	----------

TESTINA QUADRIFONICA	L. 13.000
----------------------	-----------

MICROFONI K 7 e vari	L. 2.000
----------------------	----------

POTENZIOMETRI perno lungo 4 o 6 cm e vari	L. 250
---	--------

POTENZIOMETRI con Interruttore	L. 300
--------------------------------	--------

POTENZIOMETRI micron senza Interruttore	L. 250
---	--------

POTENZIOMETRI micron con Interruttore radio	L. 300
---	--------

POTENZIOMETRI micromignon con Interruttore	L. 180
--	--------

### TRASFORMATORI D'ALIMENTAZIONE

600 mA primario 220 secondario 6 V o 7,5 V o 9 V o 12 V	L. 1.400
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V	L. 2.000
1 A primario 220 V secondario 12 V o 16 V o 23 V	L. 2.000
800 mA primario 220 V secondario 7,5+7,5 V	L. 1.500
2 A primario 220 V secondario 30 V o 36 V	L. 3.300
3 A primario 220 V secondario 12 V o 18 V o 24 V	L. 3.300
3 A primario 220 V secondario 12+12 V o 15+15 V	L. 3.300
4 A primario 220 V secondario 15+15 V o 24+24 V o 24 V	L. 7.000

### INTEGRATI DIGITALI COSMOS

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
4000	330	4019	1300	4043	1800
4001	330	4020	2700	4045	800
4002	330	4021	2400	4049	800
4006	2800	4022	2000	4050	800
4007	300	4023	320	4051	1600
4008	1850	4024	1250	4052	1600
4009	1200	4025	320	4053	1600
4010	1200	4026	3600	4055	1600
4011	320	4027	1000	4066	1300
4012	320	4028	2000	4072	400
4013	800	4029	2600	4075	400
4014	2400	4030	1000	4082	400
4015	2400	4033	4100		
4016	800	4035	2400		
4017	2600	4040	2300		
4018	2300	4042	1300		

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
3,3 A 400 V	1000		
8 A 100 V	1000		
8 A 200 V	1050		
8 A 300 V	1200		
6,5 A 400 V	1500		
8 A 400 V	1600		
6,5 A 600 V	1700		
8 A 600 V	2000		
10 A 400 V	1800		
10 A 600 V	2800		
10 A 800 V	2800		
25 A 400 V	5200		
25 A 600 V	6400		
35 A 600 V	7000		
50 A 500 V	11000		
90 A 600 V	29000		
120 A 600 V	46000		
240 A 1000 V	64000		
340 A 400 V	68000		
340 A 600 V	65000		

TIPO	LIRE
BT119	3200
BT120	3200
BT128	4300
BT129	4300
BT130	4300

TIPO	LIRE
2N1671	3000
2N2160	1600
2N2646	700
2N2647	900
2N4870	700
2N4871	700
MPU131	800

TIPO	LIRE
Da 400, mW	220
Da 1 W	300
Da 4 W	750
Da 10 W	1200

**Aumento globale del 3% incluse le spese su tutta la merce**

i prezzi indicati sono esclusi di IVA

**CIRCUITI INTEGRATI**

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
CA3018	1800	L131	1600	SN7446	1800	SN74544	2100	TJ745158	2000
CA3026	1800	SG555	1500	SN7447	1500	SN74150	2800	TAA121	2000
CA3028	1800	SG556	2200	SN7448	1500	SN76001	1800	TAA141	1200
CA3043	2000	SN16848	2000	SN7450	400	SN76005	2200	TAA310	2000
CA3045	1600	SN16861	2000	SN7451	400	SN76013	2000	TAA320	1400
CA3046	1800	SN16862	2000	SN7453	400	SN76533	2000	TAA350	2000
CA3065	1800	SN7400	300	SN7454	400	SN76544	2200	TAA435	2300
CA3048	4000	SN7401	400	SN7460	400	SN76600	2000	TAA450	2300
CA3052	4000	SN7402	300	SN7473	800	TDA2620	3200	TAA550	700
CA-3080	1800	SN7403	400	SN7474	600	TDA2630	3200	TAA570	2000
CA3085	3200	SN7404	400	SN7475	900	TDA2631	3200	TAA611	1000
CA3089	1800	SN7405	400	SN7476	800	TDA2660	3200	TAA611B	1200
CA3090	3000	SN7406	600	SN7481	1800	SN76660	1200	TAA611C	1600
UA702	1400	SN7407	400	SN7483	1800	SN74H00	600	TAA621	1600
UA703	900	SN7408	400	SN7484	1800	SN74H01	650	TAA630	2000
UA709	850	SN7410	300	SN7485	1400	SN74H02	650	TAA640	2000
UA710	1100	SN7413	800	SN7486	1800	SN74H03	650	TA A661A	1600
UA711	1100	SN7415	400	SN7489	5000	SN74H04	650	TAA661B	1600
UA712	850	SN7416	600	SN7490	900	SN74H05	650	TA A710	2000
UA713	2400	SN7417	600	SN7492	1000	SN74H10	650	TAA761	1800
UA732	2400	SN7420	600	SN7493	1000	SN74H20	650	TAA861	2000
UA733	2400	SN7425	400	SN7494	1100	SN74H21	650	TB625A	1600
UA739	1500	SN7430	300	SN7495	900	SN74H30	650	TB625B	1600
UA741	800	SN7432	700	SN7496	1600	SN74H40	650	TB625C	1600
UA747	2000	SN7437	800	SN74143	2900	SN74H50	650	TBA120	1200
UA748	800	SN7440	400	SN74144	3000	SN74H51	650	TBA221	1200
L120	3000	SN7441	900	SN74154	2700	SN74H60	650	TBA321	1800
L121	3000	SN7441	900	SN74165	1600	SN74H87	3800	TBA24C	2000
L129	1600	SN7442	1000	SN74181	2500	SN74H183	2000	TBA261	1700
L130	1600	SN7443	1400	SN74191	2200	SN74L00	750	TBA271	600
		SN7444	1500	SN74192	2200	SN74L24	750	TBA311	2000
		SN7445	2000	SN74193	2400	SN74LS2	700	TBA400	2400
				SN74196	2200	SN74LS3	700	TBA440	2400
				SN74197	2400	SN74LS10	700	TBA460	1800
				SN74198	2400			TBA490	2200

**VALVOLE**

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
DY87	850	EL84	850	PL81	1000	6SN7	950	TBA520	2000
DY802	850	EL90	900	PL82	1000	6CG7	950	TBA530	2000
EABC80	800	EL95	900	PL83	1000	6CG8	950	TBA540	2000
EC86	950	EL503	3000	PL84	900	6CG9	950	TBA550	2200
EC88	950	EL504	1700	PL95	950	12CG7	950	TBA560	2000
EC900	950	EM81	900	PL504	1700	25BQ6	1800	TBA570	2200
ECC81	900	EM84	900	PL802	1050	6DQ6	1800		
ECC82	800	EM87	1000	PL508	2200	9EA8	950		
ECC83	800	EY81	800	PL509	4500				
ECC84	900	EY83	800	PY81	800				
ECC85	800	EY86	800	PY82	800				
ECC88	950	EY87	800	PY83	800				
ECC189	950	EY88	800	PY88	850				
ECC808	1000	PC86	950	PY500	3000				
ECF80	900	PC88	950	UBC81	800				
ECF82	830	PC92	750	UCH81	850				
ECF801	950	PC900	950	UBF89	800				
ECH81	800	PCC88	950	UCC85	800				
ECH83	900	PCF189	950	UCL82	1000				
ECH84	900	PCF80	950	UL41	1000				
ECL80	950	PCF82	900	UL84	900				
ECL82	950	PCF200	1000	UY85	800				
ECL84	900	PCF201	1000	1B3	850				
ECL85	1000	PCF801	950	1X2B	850				
ECL86	1000	PCF802	950	5U4	900				
EF80	700	PCF805	950	5X4	900				
EF83	900	PCH200	950	5Y3	900				
EF85	700	PCL82	950	6AX4	850				
EF89	750	PCL84	900	6AF4	1200				
EF183	700	PCL86	950	6AQ5	800				
EF184	700	PCL805	950	6AL5	900				
EL34	3200	PFL200	1300	6EM5	900				
EL36	2300	PL36	1800	6CB6	700				

**TRIAC**

TIPO	LIRE
1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1200
6,5 A 400 V	1500
6 A 600 V	1800
10 A 500 V	1800
10 A 400 V	1600
10 A 600 V	2200
15 A 400 V	3300
15 A 600 V	3800
25 A 400 V	12000
25 A 600 V	14000
40 A 400 V	24000
40 A 600 V	30000
100 A 600 V	60000
100 A 800 V	70000
100 A 1000 V	80000

**DARLINGTON**

TIPO	LIRE
BD701	2000
BD702	2000
BDX33	2200
BDX34	2200
BD699	1800
BD700	1800
TIP6007	1600
TIP120	1600
TIP121	1600
TIP125	1600
TIP122	1600
TIP125	1600
TIP126	1600
TIP127	1600
TIP140	2000
TIP141	2000
TIP142	2000
TIP145	2200
MJ2500	3000
MJ2502	3000
MJ3000	3000
MJ3001	3100

**TRASFORMATORI**

TIPO	LIRE
10 A 18V	15.000
10 A 24V	15.000
10 A 34V	15.000
10 A 25+25V	17.000

**DIODI**

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AY102	1000	BY103	220	OA91	80	2N5248	700	AC132	250
AY103K	600	BY114	220	OA95	80	2N5457	700	AC135	250
AY104K	600	BY116	220	AA116	80	2N5458	700	AC136	250
AY105K	700	BY126	240	AA117	80	40673	1800	AC138	250
AY106	1000	BY127	240	AA118	80	3N128	1500	AC138K	330
BA100	140	BY133	240	AA119	80	3N140	1800	AC139	250
BA102	300	BY189	1000			3N187	2000	AC141	250
BA114	200	BY190	1000					AC142	250
BA127	100	BY199	300					AC141K	330
BA128	100	BY206	220					AC142K	330
BA129	140	TV11	550					AC151	250
BA130	100	TV18	700					AC152	250
BA136	300	TV20	750					AC153	250
BA148	250	1N914	100					AC153K	350
BA173	250	1N4002	150					AC160	250
BA182	400	1N4003	160					AC162	250
BB100	350	1N4004	170					AC175K	330
BB105	350	1N4005	180					AC178K	330
BB106	350	1N4006	200					AC179K	330
BB109	350	1N4007	220					AC180	250
BB121	350	OA72	80					AC180K	330
BB122	350	OA81	100					AC181	250
BB141	350	OA85	100					AC181K	330
BB142	350	OA90	80					AC183	220

**F E T**

TIPO	LIRE
BC264	700
SE5246	700
SE5247	700
BF244	700
BF245	700
BF246	650
BF247	650
BFW10	1700
BFW11	1700
MEM564C	1800
MEM571C	1500
MPF102	700
2N3822	1800
2N3819	650
2N3820	1000
2N3823	1800

**DIAC**

TIPO	LIRE
Da 400 V	400
Da 500 V	500

**Semiconduttori**

TIPO	LIRE
2N1893	500
2N1924	500
2N1925	450
AC125	250
AC126	250
AC127	250
AC127K	330
AC128	250
AC128K	330

**TIPO LIRE**

TIPO	LIRE
AC184K	330
AC185K	330
AC184	250
AC185	250
AC187	250
AC188	250
AC187K	330
AC188K	330
AC190	250
AC191	250
AC192	250
AC193	250
AC194	250
AC193K	330
AC194K	330
AD130	800
AD139	750
AD142	700
AD143	700
AD145	850
AD148	750
AD149	700
AD150	700
AD156	700
AD157	700
AD161	600





**applicazioni elettroniche  
trasformatori**

**25080 botticino  
mattina (brescia)  
via molinetto 20  
☎ 030 / 2691426**

**Con pagamento in contrassegno le  
spedizioni verranno gravate di:**

- L. 700 per pacchi fino a 1 Kg**
- L. 850 per pacchi fino a 3 Kg**
- L. 1000 per pacchi fino a 5 Kg**
- L. 1600 per pacchi fino a 10 Kg**
- L. 2000 per pacchi fino a 15 Kg**
- L. 2400 per pacchi fino a 20 Kg**

**Al citati costi verranno aggiunte  
L. 300 di diritto postale di contras-  
segno.**

**Le spedizioni vengono di regola e-  
vase entro 10 giorni dalla richiesta.**

**I prezzi sopra indicati non sono compen-  
sivi di IVA 12% - per pagamento  
anticipato sconto 3%.**

**Trasformatori di alimentazione serie A  
(1 solo secondario)**

0,6 W	0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	<b>L. 1.000</b>
2 W	0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	<b>L. 1.300</b>
4 W	0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	<b>L. 1.730</b>
6 W	0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	<b>L. 2.020</b>
10 W	0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	<b>L. 2.880</b>
15 W	0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	<b>L. 3.320</b>
25 W	0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	<b>L. 3.890</b>
40 W	0.5-0.6-0.7.5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	<b>L. 5.040</b>
60 W	0.6-0.12-0.24-0.36 V	<b>L. 6.200</b>
100 W	0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	<b>L. 7.920</b>
150 W	0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	<b>L. 10.080</b>
250 W	0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	<b>L. 12.960</b>
400 W	0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50-0.60-0.70-0.80 V	<b>L. 17.280</b>
500 W	0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50-0.60-0.70-0.80 V	<b>L. 20.160</b>
1 Kw	0.300-0.400-0.500-0.600 V	<b>L. 30.240</b>
2 Kw	0.300-0.400-0.500-0.600 V	<b>L. 42.000</b>
3 Kw	0.300-0.400-0.500-0.600 V	<b>L. 50.400</b>

**Trasformatori di alimentazione serie B  
(1 secondario a presa centrale)**

15 W	5.0.5-6.0.6-7.5.0.7.5-9.0.9.-12.0.12-16.0.16-24.0.24	<b>L. 3.320</b>
25 W	5.0.5-6.0.6-7.5.0.7.5-9.0.9.-12.0.12-16.0.16-24.0.24	<b>L. 3.890</b>
40 W	5.0.5-6.0.6-7.5.0.7.5-9.0.9.-12.0.12-16.0.16-24.0.24	<b>L. 5.040</b>
60 W	6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36	<b>L. 6.200</b>
100 W	6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	<b>L. 7.920</b>
150 W	6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	<b>L. 10.080</b>

250 W	6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	<b>L. 12.960</b>
400 W	6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50-60.0.60-70.0.70-80.0.80	<b>L. 17.280</b>
500 W	6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50-60.0.60-70.0.70-80.0.80	<b>L. 20.160</b>
1 Kw	300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	<b>L. 30.240</b>
2 Kw	300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	<b>L. 42.000</b>
3 Kw	300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	<b>L. 50.400</b>

**Trasformatori di alimentazione serie C  
(secondario a prese in serie)**

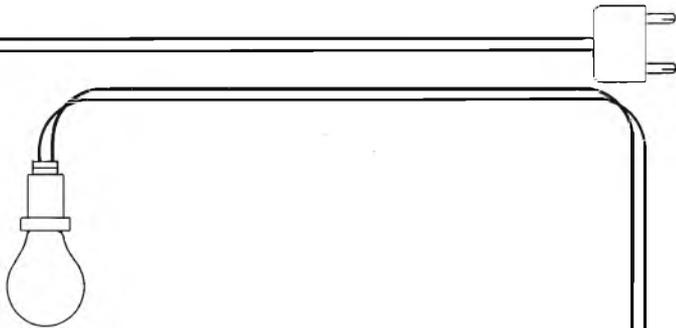
2 W	0.6.7.5.9.12 V	<b>L. 1.370</b>
4 W	0.6.7.5.9.12 V	<b>L. 1.800</b>
6 W	0.6.7.5.9.12 V	<b>L. 2.150</b>
10 W	0.5.6.7.5.9.12 V	<b>L. 3.030</b>
15 W	0.5.6.7.5.9.12.24 V	<b>L. 3.390</b>
25 W	0.6.7.5.9.12.24 V	<b>L. 3.960</b>
40 W	0.6.12.24.36.41 V	<b>L. 5.120</b>
60 W	0.6.12.24.36.41 V	<b>L. 6.270</b>
100 W	0.6.12.24.36.41.50 V	<b>L. 8.000</b>
150 W	0.6.12.24.36.41.50 V	<b>L. 11.160</b>
250 W	0.6.12.24.36.41.50.60 V	<b>L. 13.110</b>
400 W	0.6.12.24.36.41.50.60.70 V	<b>L. 17.570</b>
500 W	0.6.12.24.36.41.50.60.70.80 V	<b>L. 20.450</b>
1 Kw	0.300.400.500.600 V	<b>L. 31.760</b>
2 Kw	0.300.400.500.600 V	<b>L. 44.100</b>
3 Kw	0.300.400.500.600 V	<b>L. 52.920</b>

**Trasformatori di rete**

500 W	Prim. 200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	<b>L. 22.500</b>
1 Kw	Prim. 200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	<b>L. 34.940</b>
2 Kw	Prim. 200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	<b>L. 48.510</b>
3 Kw	Prim. 200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	<b>L. 58.220</b>

elettromeccanica  
ricci

21040 cislago (va)  
via palestro 93  
telefono (02) 9630511  
c.c.i.a.a. varese 126490



## orologio digitale



versioni:

1 orologio digitale 6 cifre con FND 70

2 orologio digitale 6 cifre con 4 FND 500 e 2 FND 70

integrato nelle due versioni 5314  
alimentazione 220 V 50Hz  
contenitore in alluminio anodizzato

versione 1 scatola montaggio      £ 26.000

versione 1 montato                    £ 28.000

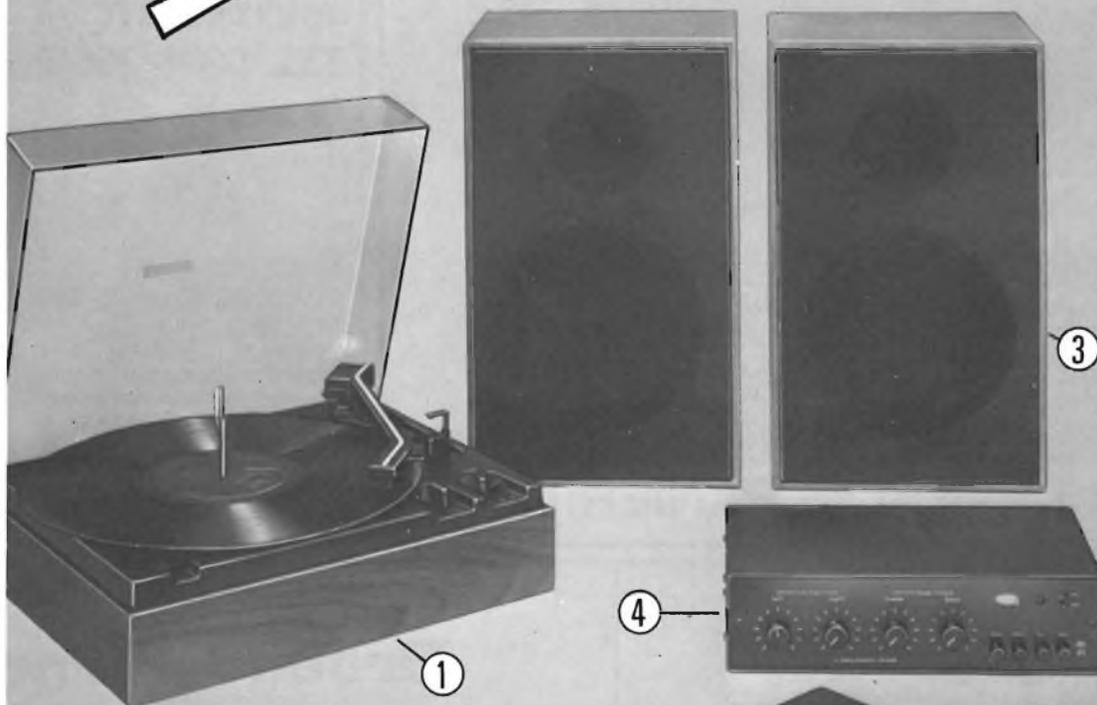
versione 2 scatola montaggio      £ 29.000

versione 2 montato                    £ 31.000

per quantitativi preventivi a richiesta  
pagamento: contrassegno  
spese spedizione a carico del committente.

# NUOVA

## combinazione stereo 10+10w



### 1 CAMBIADISCHI "B.S.R." MOD. C 123

Velocità: 16-33-45-78 giri/min.  
Pressione d'appoggio  
regolabile  
Completo di cartuccia,  
base in legno e coperchio  
in plexiglass.  
Dimensioni: 350x290x135  
RA/0311-00

### 3 DIFFUSORI ACUSTICI HI-FI GBC

Potenza nominale: 20W  
Impedenza: 8 ohm  
Altoparlanti impiegati:  
1 woofer diametro 210 mm  
1 tweeter diametro 100 mm  
Mobile in noce, tela nera  
Dimensioni: 390x235x180  
AD/0720-00

### 2 SINTONIZZATORE STEREO HI-FI AMTRONCRAFT

Gamma di freq.: 88-108MHz  
Sensibilità: 1,5  $\mu$ V (s/n 30dB)  
Distorsione: 0,5 %  
Separazione: 30 dB (a 1 kHz)  
Risposta in freq.: 25-20000Hz  
Mobile in alluminio nero  
Dimensioni: 260x150x78  
SM/1541-07

### 4 AMPLIFICATORE STEREO HI-FI AMTRONCRAFT

Potenza musicale: 10+10W  
Potenza continua: 5+5W  
Impedenza: 4-8 ohm  
Risposta in freq.: 40-20000Hz  
Sensibilità ingressi: 250mV  
Mobile in alluminio nero  
Dimensioni: 260x150x78  
SM/1535-07

The logo for Amtronicraft, featuring the brand name in a stylized, bold font with a registered trademark symbol, enclosed in an oval shape.

**£ 175'000** (I.V.A. inclusa)

in vendita presso tutte le sedi G.B.C.

# PREAMPLIFICATORE

D'ANTENNA per la frequenza  
dei 27 MHz-CB

**NEW**



OFFERTA  
LANCIO

Modello  
800 Fet

L. 24.900

IL PREAMPLIFICATORE  
CHE VI FARA' SCOPRIRE  
IL SECONDO VOLTO DELLA  
CB: I PAESI STRANIERI!!!

## VI-EL

VIRGILIANA  
ELETTRONICA  
C.P. 34  
46100 MANTOVA  
TEL. 0376/25616

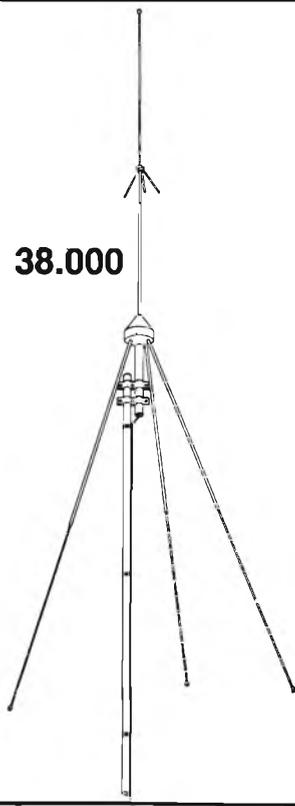
SPEDIZIONE: IN CON-  
TRASSEGNO + SPESE  
POSTALI.

La ditta si riserva il diritto di  
apportare qualunque modifi-  
ca ritenuta necessaria. Per-  
ciò eventuali variazioni di  
componenti e valori non po-  
tranno dar luogo ad alcuna  
contestazione.

### CARATTERISTICHE:

- Alimentazione: 9 - 14 Volt 10 mA
- Frequenza: 26 - 28 MHz
- Guadagno: 20 dB
- Rumore di fondo: trascurabile
- Commutazione automatica per l'esclusione del preamplificatore al passaggio in trasmissione
- Potenza massima in input: 10 Watt R.F. (lato ricetras.)
- Minima potenza in input perché la commutazione automatica entri in funzione: 1,5 Watt
- Protetto contro le inversioni di polarità
- Protetto contro la tensione elettrostatica d'antenna
- Inclusione ed esclusione del preamplificatore a mezzo interruttore e con controllo visivo a lead
- Componenti attivi: 2 FET
- Dimensioni: mm 40 x 62 x 110
- Peso: gr 300
- Temperatura di funzionamento: —10 +40 gradi
- Negativo a massa.

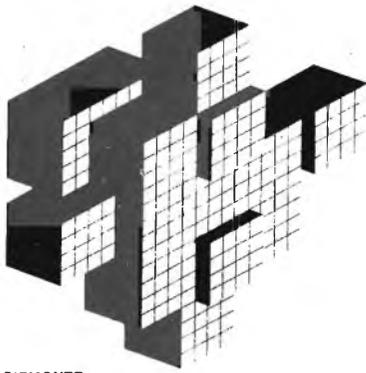
L. 38.000



### Antenne professionali

## Ground-Plane "LARA,"

Mod. « L. R. » C. B. 27 Mhz  
Antenna in 1/4 d'onda per stazione fissa  
di tipo omnidirezionale avente un ridotto  
angolo di irradiazione per collegamenti  
di superficie.  
Caratteristiche:  
Guadagno 5,5 db  
S.W.R. 1,5 : 1 o meno  
Radiazione omnidirezionale  
Impedenza caratteristica 52 ohm  
Massima potenza applicabile 1,5 Kw  
Polarizzazione verticale  
Preso per cavo coax tipo SO-239 per PL259  
Resistenza al vento superiore ai 120 Km/H  
Lunghezza stilo mt. 2,55  
Lunghezza radiali mt. 2,71  
Diametro supporto 1" (mm. 33,7)  
Peso Kg. 1,6 circa



# PLAY KITS

INTERNATIONAL S. N. C.

via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE)  
Telefono (0522) - 61 397

## ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI

### PIEMONTE

IMER ELETTRONICA - Via Saluzzo 11/B - 10126 Torino  
TELSTAR - Via Gioberti 37 - 10128 Torino  
FARTOM - Via Filadelfia 167 - 10137 Torino  
BRONDOLO - Via Massari 205 - 10148 Torino  
AGGIO UMBERTO - P.za S. Pietro 9 - 10036 Settimo  
Torinese

ARNALDO DESTRO - Via Galimberti 26 - 10061 Biella  
ELETTRONICA del dott. BENSO - Via Negrelli 18/30 -  
12100 Cuneo

GOTTA GIOVANNI - Via V. Emanuele 62 - 12042 Brà  
L'ELETTRICA di C. & C. - Via S. Giovanni Bosco 22 -  
14100 Asti

BRUNI E SPIRITO - C.so Lamarmora 55 - 15100 Alessandria

GUGLIELMINETTI G. FRANCO - Via T. Speri 9 - 28026 Omegna

POSSESSI IALEGGIO - Via Galletti 46 - 28037 Domo-  
dossola

CEM di MASELLA G. - Via Milano 32 - 28041 Arona  
BERGAMINI ISIDORO - Via Dante 13 - 28100 Novara

**VALLE D'AOSTA**

LANZINI RENATO - Via Chambery 104 - 11100 Aosta

**LIGURIA**

ECHO ELECTRONICS - Via Brigata Liguria 78/80r -  
16121 Genova

ELETTRONICA VART - Via Cantore 193/R - 16149 Genova Sampierdarena

SARZANA ELETTRONICA VART - Via Cisa Nord 142 -  
19038 Sarzana

**TRENTINO**

EL DOM. - Via del Suffragio 10 - 38100 Trento

**LOMBARDIA**

SAET INTERNATIONAL - Via Lazzaretto 7 - 20124 Milano

FRANCHI CESARE - Via Padova 72 - 20131 Milano

L.E.M. - Via Digione 3 - 20144 Milano

AZ COMP. ELETTRONICI - Via Varesina 205 - 20156 Milano

F.lli MORERIO - Via Italia 29 - 20052 Monza

MIGLIERINA GABRIELE - Via Donizetti 2 - 21100 Varese

CART - Via Napoleone 6/8 - 22100 Como

CORDANI - Via dei Caniana - 24100 Bergamo

PHAMAR - Via S. M. Croc. di Rosa 78 - 25100 Brescia

CORTEM - P.za Repubblica 24/25 - 25100 Brescia

TELCO di ZAMBIASI - P.za Marconi 2/A - 26100 Cremona

STANISCI FRANCO - Via Bernardino da Feltre 37 -  
27100 Pavia

FLETRONICA sas - V.le Risorgimento 69 - 46100 Mantova

**FRIULI**

MOFERT di MORVILLE e FEULA - V.le Europa Unità 41 -  
33100 Udine

FONATANINI DINO - Via Umberto I, 3 - 33038 S. Daniele d. F.

LA VIP - Via Tolmezzo 43 - 33054 Lignano Sabbiadoro

EMPORIO ELETTRONICO - Via Molinari 53 - 33170 Pordenone

R.T.E. di CABRINI - Via Trieste 101 - 34170 Gorizia

**VENETO**

G.A. ELETTRONICA - C.so del Popolo 9 - 45100 Rovigo

RADIOMENEGHEL - Via IV Novembre 12 - 31100 Treviso

ELCO ELETTRONICA - Via Barca II 66 - 31030 Colfosco

CENTRO DELL'AUTORADIO di FINOTTI - Via Col Galilleano 23 - 37100 Verona

FANTON ELETTRONICA - via Venezia, 106 - 35100 Padova

**EMILIA ROMAGNA**

VECCHIETTI GIANNI - via L. Battistelli, 6/c - 40122 Bologna

CEM di Guerra e Vandi - via Pertile, 1 - 47037 Rimini

RADIOFORNITURE di NATALI & C. - Via Ranzani 13/2 -  
40127 Bologna

ELETTRONICA BIANCHINI - Via De Bonomini 75 -  
41100 Modena

BELLINI SILVANO - Via Matteotti 164 - 41049 Sassuolo

ELEKTRONICS COMPONENTS - Via Matteotti 127 -  
41049 Sassuolo

SACCHINI LUCIANO - Via Fornaciari 3/A - 42100 Reggio Emilia

COMP. ELETTRONICI di FERRETTI - Via Bodoni 1 -  
42100 Reggio Emilia

S.P. di FERRARI WILMA - Via Gramsci 28 - 42045 Luzzara

E.R.C. di CIVILI ANGELO - Via S. Ambrogio 33 - 29100 Piacenza

### TOSCANA

PAOLETTI - Via il Prato 40R - 50123 Firenze

VIERI CARLA - Via V. Veneto 38 - 52100 Arezzo

FATAI PAOLO - Via Fonte Moschetta 46 - 52025 Montevarchi

DE FRANCHI ITALO - P.za Gramsci 3 - 54011 Aulla

CASA DELLA RADIO di DOMENICI - Via V. Veneto 38 -  
55100 Lucca

CENTRO CB di RATTI ANGELO - Via Aurelia Sud 61 -  
55049 Viareggio

ELETTRONICA CALO' - P.za Dante 8 - 56100 Pisa

BOCCARDI P. LUIGI - P.za Repubblica 66 - 57100 Livorno

GIUNTOLI MARIO - Via Aurelia 254 - 57013 Rosignano Solvay

TELEMARKET di CASTELLANI - Via Ginori 35/37 -  
58100 Grosseto

GR ELECTRONICS - via Roma, 116 - 57100 Livorno

BARTALUCCI GABRIELLA - via Michelangelo, 6/8 - 57025 Piombino

ALESSI PAOLO - via Lungomare Marconi, 312 - 57025 Piombino

**UMBRIA**

STEFANONI - Via Colombo 3 - 05100 Terni

**MARCHE**

ELETTRONICA PROF. di DI PROSPERO - Via XXIX Settembre 8bc - 60100 Ancona

MORGANTI - Via Lanza 5 - 61100 Pesaro

FERT ELETTRONICA - via Decio Raggi, 17/19 - 61100 Pesaro

BORGOGELLI LORENZO - piazza Costa, 11 - 61032 Fano

**LAZIO**

PORTA FILIPPINA - Via Mura Portuensi 8 - 00153 Roma

DEL GATTO SPARTACO - Via Casilina 514 - 00177 Roma

ELETTRONICA BISCOSSI - Via della Giuliana 107 -  
00195 Roma

MANCINI - Via Cattaneo 68 - 00048 Nettuno

ELETTRONICA BIANCHI - Via G. Mameli 6 - 03030 Piedimonte S. Ger.

AQUILI ELETTRONICA - via dei Pioppi, 54 - 00172 Roma

**ABRUZZI**

AZ di GIGLI - Via Spaventa 45 - 65100 Pescara

ELETTRONICA TE.RA.MO - C.so de Michelli - G. Bergam. - 64100 Teramo

**MOLISE**

MAGLIONE ANTONIO - P.za V. Emanuele 13 - 86100 Campobasso

MICLIACCIO SALVATORE - C.so Risorgimento 50 -  
86170 Isernia

F.LLI SCRASCIA - C.so Umberto I, 53 - 86039 Termoli

**CAMPANIA**

TELEMICRON - C.so Garibaldi 180 - 80133 Napoli

TELEPRODOTTI - vico Tutti i Santi, 1/3 - 80141 Napoli

**PUGLIA**

MARASCIULLO VITO - Via Umberto 29 - 70043 Monopoli

RADIO SONORA di MONACHESE - C.so Cairoli 11 -  
71100 Foggia

BOTTICELLI GUIDO - Via Dante 8 - 71023 Bevino

RADIOPRODOTTI di MICELI - Via C. Colombo 15 -  
72100 Brindisi

LA GRECA VINCENTO - V.le Japigia 20/22 - 73100 Lecce

C.F.C. - Via Mezzini 47 - 73024 Maglie

ELETTROMARKET PACARD - Via Pupino 19/B - 74100 Taranto

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - 74100 Taranto

**CALABRIA**

ANGOTTI FRANCO - Via N. Serra 56/60 - 87100 Cosenza

ELETTRONICA TERESA - Via XX Settembre - 88100 Catanzaro

GRECO BIAGIO - via Cappuccini, 57 - 88074 Crotona

RETE di Molinari - via Marvasi, 53 - 89100 Reggio Calabria

LER di Crugliano - via Manna, 28/30 - 88074 Crotona

**SICILIA**

MMP ELECTRONIC - Via Dimone Corleo 6/A - 90139 Palermo

TROVATO LEOPOLDO - P.za M. Buonarroti 106 - 95126 Catania

A.E.D. - Via A. Mario 24 - 95129 Catania

CARET di RIGAGLIA - V.le Libertà 138 - 95014 Giarre

MOSCUZZA FRANCESCO - C.so Umberto 46 - 98100 Siracusa

CANNIZZARO GIUSEPPE - Via V. Veneto 60 - 97015 Modica

EDISON RADIO CARUSO - via Garibaldi, 80 - 98100 Messina

CENTRO ELETTRONICA CARUSO - via Marsala, 85 - 91100 Trapani

CALANDRA LAURA - via Empedocle, 81 - 92100 Agrigento

A.E.D. - Via A. Mario, 24 - 95129 Catania

**SARDEGNA**

FUSARO VITO - Via Monti 35 - 09100 Cagliari

COCCO LUCIANO - Via P. Cavour 30 - 09100 Cagliari

# NovoTest

# 2

## NUOVA SERIE TECNICAMENTE MIGLIORATO PRESTAZIONI MAGGIORATE PREZZO INVARIATO

BREVETTATO

Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a.

FUSIBILE DI PROTEZIONE  
GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNETICO  
21 PORTATE IN PIU' DEL MOD TS 140

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.  
10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

VOLT C.C. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 500 V - 1000 V

VOLT C.A. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V

AMP. C.C. 12 portate: 50  $\mu$ A - 100  $\mu$ A - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A

AMP. C.A. 4 portate: 250  $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 5 A

OHMS 6 portate:  $\Omega$  x 0,1 -  $\Omega$  x 1 -  $\Omega$  x 10 -  $\Omega$  x 100 -  $\Omega$  x 1 K -  $\Omega$  x 10 K

REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 M $\Omega$

FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

VOLT USCITA 11 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V

DECIBEL 6 portate: da -10 dB a +70 dB

CAPACITA' 4 portate: da 0 a 0,5  $\mu$ F (aliment. rete) - da 0 a 50  $\mu$ F - da 0 a 500  $\mu$ F - da 0 a 5000  $\mu$ F (aliment. batteria)

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.  
10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE

VOLT C.C. 15 portate: 150 mV - 300 mV - 1 V - 1,5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V

VOLT C.A. 10 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V

AMP. C.C. 13 portate: 25  $\mu$ A - 50  $\mu$ A - 100  $\mu$ A - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A

AMP. C.A. 4 portate: 250  $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 5 A

OHMS 6 portate:  $\Omega$  x 0,1 -  $\Omega$  x 1 -  $\Omega$  x 10 -  $\Omega$  x 100 -  $\Omega$  x 1 K -  $\Omega$  x 10 K

REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 M $\Omega$

FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

VOLT USCITA 10 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V

DECIBEL 5 portate: da -10 dB a +70 dB

CAPACITA' 4 portate: da 0 a 0,5  $\mu$ F (aliment. rete) - da 0 a 50  $\mu$ F - da 0 a 500  $\mu$ F - da 0 a 5000  $\mu$ F (alim. batteria)

MISURE DI INGOMBRO

mm 150 x 110 x 46  
sviluppo scala mm 115 peso gr. 600



scale a 5 colori

ITALY **CICM** **cassinelli & c**

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

### una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



REDUTTORE PER  
CORRENTE  
ALTERNATA

Mod. TA6/N  
portata 25 A -  
50 A - 100 A -  
200 A



DERIVATORE PER Mod. SH/150 portata 150 A  
CORRENTE CONTINUA Mod. SH/30 portata 30 A



PUNTALE ALTA TENSIONE

Mod. VCS portata 25.000 Vc.c.



CELLULA FOTOELETTRICA

Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX



TERMOMETRO A CONTATTO

Mod. T1/N campo di misura da -25° + 250°

DEPOSITI IN ITALIA

AGROPOLI (Salerno) - Chiari e Arcuri  
Via De Gasperi, 56

BARI - Biagio Grimaldi  
Via De Laurentis, 23

BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio  
Via Zanardi, 2/10

CATANIA - Elettro Sicula  
Via Cadamosto, 18

FALCONARA M. - Carlo Giongo  
Via G. Leopardi, 12

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti  
Via Frà Bartolomeo, 38

GENOVA - P.I. Conte Luigi  
Via P. Salvago, 18

NAPOLI - Umberto Boccadoro  
Via E. Nicolardi, 1

PADOVA-RONCAGLIA - Alberto Righetti  
Via Marconi, 165

PESCARA - GE.COM  
Via Arrone, 5

ROMA - Dr. Carlo Riccardi  
Via Amatrice, 15

TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pome  
C.so Duca degli Abruzzi, 58 bis

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

# Una buona occasione per divertirsi risparmiando

## "SCIENTIFIC"

### calcolatrice kit Sinclair



#### Componenti del kit:

- 1) bobina
- 2) integrato L Si
- 3) integrati d'interfaccia
- 4) custodia in materiale antiurto
- 5) pannello tastiera, tasti, lamine di contatto, display montato
- 6) circuito stampato
- 7) bustina contenente altri componenti elettronici (diodi, resistenze, condensatori, ecc.) e i clips ferma-batterie.
- 8) custodia in panno
- 9) libretto d'istruzioni per il montaggio
- 10) manuale d'istruzioni per il funzionamento

Un'originale calcolatrice scientifica in scatola di montaggio

Esegue calcoli logaritmici, trigonometrici e notazioni scientifiche con oltre 200 gamme di decadi che si trovano solo in calcolatori di costo decisamente superiore.

Questa calcolatrice vi farà dimenticare il regolo calcolatore e le tavole logaritmiche.

Con le funzioni disponibili sulla tastiera della Scientific, si possono eseguire i seguenti calcoli:

**seno, arcoseno,  
coseno, arcocoseno,  
tangente,  
arcotangente,  
radici quadrate,  
potenze,  
logaritmi ed  
antilogaritmi  
in base 10**

oltre, naturalmente, alle quattro operazioni fondamentali.

L'attrezzatura necessaria per il montaggio, si riduce ad un paio di forbici, stagno e naturalmente un saldatore, si consiglia il saldatore ERSA Multitip adatto per piccole saldature di precisione. che ha il n° di cod. G.B.C. LU/3640-00

## Scatola di montaggio Sinclair "Scientific"



● **12 funzioni sulla semplice tastiera**  
Logaritmi in base 10, funzioni trigonometriche e loro inversi; tutti i calcoli vengono eseguiti con operazioni di estrema semplicità, come fosse un normale calcolo aritmetico.

● **Notazione scientifica**  
Il display visualizza la mantissa con 5 digitali e l'esponente con 2 digitali, con segno positivo o negativo

● **200 gamme di decadi, che vanno da**  
10<sup>99</sup> - 10<sup>-99</sup>

● **Logica polacca inversa**  
possono essere eseguiti calcoli a catena senza dover premere, in continuazione il tasto =

● **La durata delle batterie è di 25 ore circa**  
4 pile al manganese forniscono un'autonomia necessaria

● **Veramente tascabile**  
Dimensioni di mm 17x50x110, peso 110 g.

Le scatole di montaggio delle calcolatrici scientifiche

## Sinclair

sono in vendita presso le sedi G.B.C. codice SM/7000-00

# £ 29.900



### AZ P2

Microamplificatore con TAA 611B  
 — Alimentazione 6 - 12 V/85  
 ÷ 120 mA  
 — Pu efficace 0,7 ÷ 1,5 W  
 su 4 ÷ 8 Ohm  
 — Dimensioni 40 x 40 x 25 mm  
 Kit L. 3.000  
 Premontato L. 3.500



### AZ P5

Mini-amplificatore con TBA 800  
 — Alimentazione 6 ÷ 24V/70  
 ÷ 300 mA  
 — Pu efficace 0,35 ÷ 4 W  
 su 8 ÷ 16 KOhm  
 — Dimensioni 50 x 50 x 25 mm  
 Kit L. 3.500  
 Premontato L. 4.000

# KITS



### AZ IBS INDICATORE DI BILANCIAMENTO STEREO AUTOPROTETTO

Utile per il bilanciamento di  
 amplificatori di potenza da 2 W  
 a 100 W R.M.S. mediante  
 regolazione interna.  
 Dimensioni 40 x 20 x 55  
 Kit L. 3.000  
 Premontato L. 3.500

I kits vengono forniti completi di circuito stampato **Forato e Serigrafato**, componenti vari e accessori, schemi elettrici e di cablaggio, istruzioni per il montaggio e l'uso.

## PINZA PROVA CIRCUITI INTEGRATI

Permette un facile accesso ad ogni piedino. Risolve i problemi di prova con ogni tipo di sonda. Evita il pericolo di danneggiamento degli integrati.



Modello	Lire
TC- 8	9.600
TC-14	5.940
TC-16	6.220
TC-16 LSI	11.720
TC-18	13.070
TC-20	15.130
TC-22	15.130
TC-24	18.100
TC-28	19.940
TC-36	26.050
TC-40	27.450

### AZ MM 1 METRONOMO MUSICALE con 555

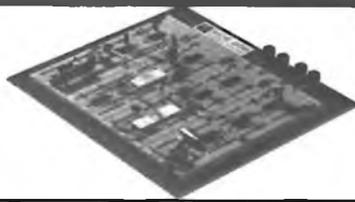


Regolazione continua del tempo di battuta da 40 (Grave) a 210 (Prestissimo)  
 Indicazione acustica e a Led.  
 Alimentazione 6 ÷ 12 v/25 mA max  
 Kit L. 6.000 Montato L. 7.500

**MICROSCOPIA** Microscopia a modulazione di frequenza con gamma di emissione da 80 ÷ 110 Mz. L'eccellente rendimento e la lunga autonomia, con le ridottissime dimensioni fanno in modo che se nascosto opportunamente può captare e trasmettere qualsiasi suono o voce. L. 7.000



## PIASTRE PROTOTIPI



La soluzione americana per una rapida realizzazione di prototipi. Di facile e comodo uso, garantisce una sicurezza di contatto eccezionale, capacità di 5 nodi circuitali in linea, facile inserimento di qualsiasi componente, R, C, L, circuiti integrati, transistor ecc. Recupero totale dei componenti. Ampia gamma di prestazioni: da 728 a 3.648 punti di connessione a seconda del tipo, con capacità da 8 a 36 integrati 14 pin. Maggiori dettagli su richiesta.

Tipo	Punti	C.I.	Lire
200 K	728	8	27.450
208	872	8	37.800
201 K	1032	12	32.600
212	1024	12	45.650
218	1760	18	61.350
227	2712	27	78.400
236	3648	36	104.500



Contenitori in legno con chassis autoportante in trafilato di alluminio. Si presta a montaggi elettronici di qualsiasi tipo.

- BS1** - Dimensione mobile mm 345x90x220  
 Dimensione chassis mm 330x80x210 L. 9.000
- BS2** - Dimensione mobile mm 410x105x220  
 Dimensione chassis mm 393x95x210  
 mm393x95x210 L. 10.500
- BS3** - Dimensione mobile mm 456x120x220  
 Dimensione chassis mm 440x110x210 L. 12.000

Sono disponibili contenitori metallici di vario formato. Richiedere formato.

I prezzi non comprendono l'I.V.A.

E' disponibile su richiesta il catalogo generale e il listino prezzi di tutti i materiali a magazzino. Spedizioni in contrassegno. Spese di trasporto a carico del destinatario.

**AZ  
VIA VARESINA 205  
TEL. 3086931 MILANO**

# NOVITA'

## AZ C3

Indicatore di carica accumulatore auto. Visualizza in ogni istante lo stato della batteria dell'auto, con 3 indicazioni; Led verde: tutto bene, Led giallo: attenzione, Led rosso: Pericolo.  
Alimentazione: 12 V/30 mA  
Kit L. 4.000 montato L. 5.000.



TIPO	377	378
Potenza	2+2 W	4+4 W
V. alimentaz.	12-24 V	16-30 V
I alim.	Max 500 Ma	Max 700 Ma
ZC	8-16Ω	8-16 Ω
Kit L.	7.000	7.500
Montato L.	8.000	8.500

Specificare nell'ordine il tipo es.  
AZ PS 378



## AZPS

Amplificatori stereo integrati  
Dimensioni: 65 x 65 x 35

Radiatori - Cavi RG8, RG58 - R, L, C - trimmer, potenziometri, manopola. Altoparlanti HI-FI - Transistor - Darlington - TTL, MOS, ECL, Connettori ecc. Richiedete il catalogo-listino.

## AZ-VUS

indicatore d'uscita Amplificatore



## STEREO

Progettato per l'uso quale indicatore di tensione d'uscita per preamplificatori. Alta fedeltà può essere ottimamente utilizzato come VU meter per amplificatori di potenza sensibilità, per la max deviazione, da 550 mw eff a 89 v eff - 990 W su 8 Ω. Alimentazione maggiore di 9 V c.c.  
Kit mono L. 4.500 Montato L. 5.000 - Kit stereo L. 9.000 Montato L. 10.000

## LEDs DIGIT MULTIPLI

7 display Texas lente bianca multiplexati - catodo comune  
12 display Texas lente rossa  
9 display piatto rosso  
12 display Panaplex gas  
Forniti con schema collegamenti - L. 5.000  
Disponibilità display Fairchild, Opcoa, National, Litronix

## VENTOLE professionali VENTOLA tangenziale

Ventilatore, centrifugo, 220 V 50 Hz Pot. ass. 14 W Portata m<sup>3</sup>/h. 23 L. 6.000  
220 V 15 W - 152 x 100 L. 5.000  
220 V 15 W - 250 x 100 L. 7.000

## PROFESSIONALI

### OROLOGI E CRONOMETRI MOS-LSI

M 1001 B - National - Modulo completo 4 digit - radio klok L. 15.000  
MM 5311 - National 28 pin BCD multiplex 6 digit L. 11.000  
MM 5314 - National 24 pin BCD multiplex 6 digit L. 9.000  
MK. 50250 - Mostek 28 pin multiplex 6 digit 24 h - Allarm. L. 12.900  
MK. 5017 - Mostek 24 pin - multiplex - 6 digit 3 versioni L. 26.500  
ICM. 7205 - Intersil crono 24 pin mux 3 funzioni 6 digit L. 30.000  
ICM. 7045 - Intersil - crono 28 pin mux 4 funzioni 8 digit L. 45.000  
AY. 5-1224-GIE - orologio 16 pin 4 digit mux L. 6.500

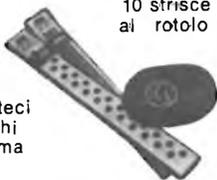
### CONTATORI FREQUENZIMETRI - CONVERTITORI A-D

MK. 5002-5007 - Mostek contatori 4 digit con display decoder L. 13.000  
MK. 5009 - Mostek Base tempi contatori 16 pin DC - 1 Mhz L. 12.000  
ICM. 7208 - Intersil - Contatore 6 Mhz. 7 digit 28 pin L. 30.000

ICM. 7207 - Intersil - Base tempi per 7208 14 pin L. 11.000  
LD. 110 - LD. 111 - Siliconix - Coppia convertitore AD + Contatore 3/1/2 digit - mux L. 30.000  
8052-7101 - Intersil - Coppia Convertitore AD - Contatore 3 1/2 digit BCD L. 35.000  
3814 - Fairchild - Voltmetro digitale 4 1/2 digit L. 25.000

### MULTIFUNZIONI

M.252 - Generatore di ritmi L. 9.500  
5024 - Generatore per organo L. 14.000  
8038 - Generatore di funzione L. 4.500  
555 - Timer L. 1.200  
556 - Dual timer L. 2.000  
11 C 90 - Prescaler - 10-11-650 MHz L. 14.000  
UAA. 170 - Pilota 16 led per scale L. 4.500  
LM. 3900 - OP - AMP - quadruplo L. 1.600  
LM. 324 - OP - AMP - quadruplo L. 4.000  
NE. 536 - FET - OP - AMP L. 6.000  
SN. 76131 - Preamplificatore stereo L. 1.800  
ma 739 - Preamplificatore stereo L. 1.800  
78 XX - Serie regolatori positivi L. 2.000  
79 XX - Serie regolatori negativi L. 2.000  
FCD. 810 - Foto isolatore 1500 V. L. 1.200  
F8 - Microprocessor - Fairchild L. 250.000



10 strisce L. 1.500  
al rotolo L. 1.500

Richiedeteci i cataloghi Mecanorma e listini

## COMPONENTI



Disponiamo della produzione delle ditte National - Fairchild - Texas - SGS - Signetics - Intersil - Mostek - Motorola - Philips - Rca - Siemens - HP - Opcoa - Litronix - Feme

**AZ**  
**VIA VARESINA 205**  
**TEL. 3086931 MILANO**

### ALIMENTATORI STABILIZZATI

**Tipo ENGLAND NUOVO** ingresso 220 Vac 13 Vdc 2 A  
mm 100 x 80 x 110 Kg 1 L. 10.000

**EX COMPUTER A GIORNO** ingresso 130 Vac  
uscita 5÷7 Vdc 4 A L. 10.000  
uscita 5÷7 Vdc 8 A L. 14.000  
uscita 5÷7 Vdc 12 A L. 18.000

**Tipo PALMES** in cassetta portat. ingresso 220 Vac (7+7) Vcc  
2,5 A Ing. mm 130 x 140 x 150 kg 3,6 L. 14.000

**Tipo ENGLAND I COMPUTER** ingresso 220/240 Vac uscita  
5÷12,7 Vdc 15 A 6 V (7,5 A 12 V) mm 220 x 170 x 430 kg 14  
L. 50.000

**Tipo ENGLAND II COMPUTER** come sopra ma con uscita  
5÷7 Vdc 15 A con diodo controllato alle eventuali sovra-  
tensioni L. 40.000

## COSTRUITEVI UN DISPLAY PANORAMIC



### ECCEZIONALE STRUMENTO (SURPLUS)

**MARCONI NAVY TUBO CV 1522** (Ø 38 mm lung. 142  
visualità utile 1'') corredato di caratteristiche tecniche  
del tubo in contenitore alluminio comprende gruppo co-  
mando valvola alta tensione zoccolatura e supporto tubo  
batteria NiCa, potenz. a filo ceram. variabili valvole in  
miniatura comm. ceramici ecc. a sole L. 29.000

### MATERIALE MAGNETICO

Nuclei a C a grani orientati per  
trasformatori

tipo T.32 50/70 W L. 1.000  
tipo V51 150 W L. 2.300



### TELEPHONE DIALS

(New) L. 2.000

### CICALINO 48 Vcc

55 x 45 x 15 mm L. 1.000



### CIRCUITI MICROLOGICI

TEXAS  
Tipo DTL plastici

ON 15830 Expandable Dual 4-Input L. 90  
- 15836 Hex Inverter L. 90  
ON 15846 Quad 2-Input L. 110  
ON 15899 Dual Master Slave JK with common clock  
L. 150

### Serie MOTOROLA M/ECL II SERIES 1000/1200

MC1004 (MC1204) DUAL 4 input GATE L. 450  
MC1006 (MC1206) L. 450  
MC1007 (MC1207) TRIPLE 3 input GATE L. 450  
MC1009 (MC1209) L. 450  
MC1010 (MC1210) QUAD 2 input GATE L. 450  
MC1012 (MC1212) L. 450  
MC1013 (MC1213) AC-Coupled J-K Flip-Flop 85 MHz L. 900  
MC1017 (MC1217) L. 900  
MC1018 (MC1218) L. 900  
MC1020 (MC1220) L. 900

### TRASFORMATORI MONOFASI

35 W V1 220-230-245 V2 8+8 L. 3.500  
100 W V1 220 V2 22KV AC e DC L. 3.500  
150 W V1 200-220-245 V2 25 A3+  
V2 110 A 0,7 L. 4.500  
500 W V1 UNIVERSALE V2 37-40-43 L. 15.000  
2000 W AUTOTRASFOR. V 117-220 L. 20.000

### OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm. 350x250 1 scheda mm. 250x160 10 schede  
mm 160x110 15 schede assortite con montato una grande  
quantità di transistor, cond. elettrici, cond. tantalio, cir-  
culti integrati, trasformatori d'impulsi, resistenze ecc.  
L. 10.000

### PACCO FILO COLLEGAMENTO

Kg. 1 spezoni Trecciola stagnata e isolata P.V.C. + ve-  
tro silicone + ecc. sez. 0,10÷5 mm. spezoni da  
30÷70 cm. colori assortiti L. 1.800

### FONOVALIGIA portabile AC/DC

33/45 giri  
Rete 220 V - Pile 4,5 V

L. 8.000



**COMMUTATORE** rotativo 3 vie 3 posiz L. 300

100 pezzi sconto 20 %

**COMMUTATORE** rotativo 2 vie 6 posiz. L. 350

100 pezzi sconto 20 %

**COMMUTATORE** rotativo 1 via 12 posiz. L. 1.800

20 A Ø 80 perno Ø 6

**MICRO SWITCH** HONEYWELL a pulsante L. 350

100 pezzi sconto 20 %

**MORSETTIERA** mammut OK33 in PVC 12 poli 6 mmq con  
piastrina pressacavo L. 200; 25+100 p. L. 180 cad.; 100+1000  
L. 150 cad.

**CONTA IMPULSI** HENGSTGER 110 Vc 6 cifre con azzeratore  
(EX COMPUTER) L. 2.000

**RADDRIZZATORE** a ponte (selino) 4 A 25 V L. 1.000

**FILTRO** antidisturbo rete 250 V 1,5 MHz 0,6-1-2,5 A L. 300

**CONTRAVERS** AG AO20 (decimali) WAFFER 53 x 11 x 50  
componibili L. 1.500

**RELE' MINIATURA** SIEMENS-VARLEY

4 scambi 700 ohm 24 VDC L. 1.500

2 scambi 2500 ohm 24 VDC L. 1.500

**RELE' REED** miniatura 1000 ohm 12 VDC 2 cont. NA L. 1.500

2 cont. NC L. 2.500; INA+INC L. 2.200 - 10 p. sconto 10 % -  
100 p. sconto 20 %.

### VENTOLE 6÷12 V c.c. (Auto)

Tipo 7 amper a 12 V

5 pale Ø 180 mm.

Prof. 130 mm.

Alta velocità L. 9.000

Tipo 4,5 Amper a 12 V

4 pale Ø 220 mm.

Prof. 130 mm.

Media velocità L. 9.500



### VENTOLA PAPST-MOTOREN

220 V 50 Hz 28 W

Ex computer interamente in metallo  
statore rotante cuscinetto reggispira  
autolubrificante mm 113 x 113 x 50

kg 0,9 - giri 2750 - m<sup>3</sup>/h 145 - Db(A)54

L. 11.500



**Modalità: — Spedizioni non inferiori a L. 5.000**  
**— Pagamento contrassegno**  
**— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario.**

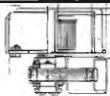
#### VENTOLA TANGENZIALE

costruzione Inglese  
 220 V 15 W mm 170 x 110 L. 5.000



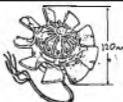
#### PICCOLO VC35

Ventilatore centrifugo  
 220 V 50 Hz - Pot. ass. 14 W  
 Port. m<sup>3</sup>/h 23 L. 6.200



#### VENTOLA BLOWER

200-240 Vac 10 W  
 PRECISIONE GERMANICA  
 motor reversibile  
 diametro 120 mm  
 fissaggio sul retro con viti 4 MA L. 12.500



#### VENTOLA ROTRON SKIPPER

Leggera e silenziosa V 220 - W 12  
 Due possibilità di applicazione  
 diametro pale mm 110  
 profondità mm 45  
 peso kg. 0,3  
 Disponiamo di quantità L. 9.000



#### CONTATTI REED IN AMPOLLA

Lunghezza mm 21 - Ø 2,5 L. 400 10 pezzi L. 3.500  
**MAGNETE PER DETTI**  
 Lunghezza mm 9 x 2,5 L. 200 10 pezzi L. 1.500  
**SCONTI PER QUANTITÀ**



#### ACCENSIONE ELETTRONICA

16.000 g/min a scarica capacitiva  
 6-18 Vdc, nuova e collaudata con  
 manuale di istruzioni e applicazione

L. 16.000

**VENDITA PER CORRISPONDENZA  
 NON DISPONIAMO DI CATALOGO**

#### MATERIALE SURPLUS

30 Schede Olivetti ass.	L. 3.000
20 Schede Siemens ass	L. 3.500
20 Schede Unidata ass	L. 3.500
10 Schede G.E. ass.	L. 3.000
Scheda con 2 ASZ17 opp. (OC26)	L. 1.000
10 Cond. elettr. 85 <sup>°</sup> da 3000-30000 µF da 9÷35 V	L. 5.000
Contaore elettr. da incasso 40 Vac	L. 1.500
Contaore elettr. da esterno 117 Vac	L. 2.000
10 Micro Switch 3÷4 tipi	L. 4.000
5 Interr. aut. unip. incasso ass. 2 ÷ 15 A 60 Vcc	L. 5.000
Diodi 40 A 250V	L. 400
Lampadina incand Ø 5 x 10 mm 9 ÷ 12V	L. 50
Pacco 5 kg materiale elettr., interr. compon. spie cond. schede, switch elettromag. comm. porta fusib. ecc.	L. 4.500

#### OFFERTE SPECIALI

500 Resist. assort. 1/4 10%	L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5%	L. 5.500
100 Cond. elettr. 1÷4000 assort.	L. 5.000
100 Policarb. Mylard assort. da 100÷600 V	L. 3.800
200 Cond. Ceramici assort.	L. 3.000
50 Cond. Mica argent. 1%	L. 2.500
50 Cond. Mica argent. 0,5% 125÷500 V assort.	L. 4.000
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi	L. 1.500
10 Potenzimetri grafite ass.	L. 1.500
30 Trimmer grafite ass.	L. 1.500

#### Pacco extra speciale (500 compon.)

50 Cond. elettr. 1÷1000 µF	
50 Cond. policarb. Mylard 100÷600 V	
50 Cond. Mica argent. 1%	
50 Cond. Mica argent. 0,5%	
300 Resist. 1/4÷1/2W	
5 Cond. a vitone 1000÷10.000 µF	
Il tutto a L. 10.000	

**Filo rame smaltato tipo S, classe E (120°). In rocchetti 100-2500 g. a seconda del tipo**

Ø mm	L. al kg	Ø mm	L. al kg
Rocchetti	100-200 g	Rocchetti	700-1200 g
0,05	14.000	0,17	4.400
0,06	10.500	0,18	4.400
0,07	8.500	0,19	4.300
		0,20	4.250
Ø mm	L. al kg	0,21	4.200
Rocchetti	200-700 g	0,22	4.150
0,08	7.000	0,23	4.000
0,09	6.400	0,25	4.000
0,10	5.500	0,28	3.800
0,11	5.500	0,29	3.750
0,12	5.000	0,30	3.700
0,13	5.000	0,40	3.600
0,14	4.800	0,50	3.450
0,15	4.800	0,55	3.400
0,16	4.500	0,60	3.400

**Filo atagnato Isol. doppia seta 1 x 0,15 L. 2.000**  
**Filo LITZ IN SETA rocchetti da 20 m. 9 x 0,05 - 20 x 0,07 - 15 x 0,05 L. 2.000**

### NUOVO STOCK (Prezzo Eccezionale)

**DAGLI U.S.A. EVEREADY  
 ACCUMULATORE RICARICABILE  
 ALKALINE ERMETICA  
 6 V 5 Ah/10 h.**

**CONTENITORE ERMETICO** in acciaio  
 verniciato mm 70 x 70 x 136 Kg. 1  
**CARICATORE** 120 Vac 60 Hz - /  
 110 Vac 60 H

**OGNI BATTERIA È CORREDATA  
 DI CARICATORE L. 12.000**

**POSSIBILITÀ D'IMPIEGO**  
 Apparecchi radio e TV portatili,  
 rice-trasmettitori, strumenti di misura,  
 flash, impianti di illuminazione  
 e di emergenza  
 Impianti di segnalazione, lampade  
 portatili, utensili elettrici, giocattoli,  
 allarmi, ecc.  
 Oltre ai già conosciuti vantaggi  
 degli accumulatori alcalini come  
 resistenza meccanica, cassa  
 autoscarica e lunga durata di vita,  
 l'accumulatore ermetico presenta  
 il vantaggio di non richiedere alcuna  
 manutenzione.



### ASTUCCIO PORTABILE 12 Vcc 5 Ah/10h

L'astuccio comprende 2 caricatori  
 2 batterie 1 cordone alimentazione  
 3 morsetti serrafilo schema elettrico  
 per poter realizzare.  
 Alimentazione rete 110 Vac/220 Vac  
 da batt. (parall.) 6 Vcc 10 Ah/10h  
 da batt (serie) +6 Vcc - 6Vcc  
 5 Ah/10h (zero cent.)  
 da batt. (serie) 12 Vcc 5 Ah/10h



**IL TUTTO  
 A L. 25.000**

# LE SUPEROFFERTE AUTUNNO 1976

## PREAMPLIFICATORE COMPRESSORE CON MICROFONO E VOX INCORPORATI

IL MICROFONO CHE AVETE SEMPRE CERCATO  
E MAI TROVATO!!



**NEW**

MOD. 888

## L. 56.000

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione da 9 a 14 Volt 220 mA
- risposta di frequenza da 40 a 8000 Hz
- componenti impiegati: 1 circuito integrato, 1 fet, 5 transistor
- regolazione del segnale in uscita da 18 mV a 2 Volt a mezzo manopola frontale
- regolazione del vox e antivox a mezzo potenziometri posteriori
- possibilità di passare da vox a manuale
- spia frontale per il controllo della modulazione ed il passaggio dalla ricezione alla trasmissione
- unico cavo che collega il preamplificatore al ricetrasmittitore (alimentazione compresa)
- doppi contatti di scambio per la commutazione da ricezione a trasmissione
- adattabile a qualsiasi ricetrasmittente
- strumento frontale illuminato per il controllo della compressione di modulazione
- pulsante di chiamata con frequenza da 1000 ÷ 1800 Hz
- deviatore bistabile « Manual » a tre posizioni: I<sup>o</sup>) microfono sempre inserito, II<sup>o</sup>) riposo, III<sup>o</sup>) microfono inserito parzialmente
- temperatura di funzionamento da -5° a + 50°.

## L. 80.000

### Mod. CB-78

23 canali equipaggiati di quarzi - Indicatore S/RF - Presa per microfono, antenna e altoparlante esterno. - Ricevitore supereterodina a doppia conversione - Sensibilità ricevitore: 1 µV per 500mW a 10 dB S/N - Potenza uscita audio: 1 W - Potenza ingresso stadio finale 5 W - 17 transistori, 1 IC, 11 diodi - Alimentazione: 12 Vc.c. - Dimensioni: 134 x 230 x 51.



«UNIVERSUM» tipo RGR 9003

## L. 165.000

con garanzia

### DATI TECNICI:

Allacciamento alla rete: 220 V - 50 Hz  
 Assorbimento: max. 45 W  
 Dispositivo di protezione: fusibile primario: M 250 mA  
 fusibile secondario: M 2 A

Semiconduttori: 4 ICS (circuito integrato)  
 21 transistor  
 33 diodi  
 1 raddrizzatore a ponte

**Amplificatore**  
 Potenza di uscita: 2 x 15 Watt musicali  
 Regolazione alti e bassi: ± 12 dB  
 Impedenza altoparlanti: 4 Ohm

**Giradischi**  
 Motore: motore a corrente continua con controllo elettronico  
 230 mm Ø  
 Piatto giradischi: 33 1/3-45 giri/min.  
 Braccio: braccio tubolare lunghezza 260 mm.  
 Capsula: sistema STEREO in ceramica con microzaffiro 15 µ

Pressione braccio: 6 g  
 Gamme d'onda: FM 87,5 - 104,5 MHz  
 OM 510 - 1650 kHz  
 OC 5,85 - 6,3 MHz  
 OL 145 - 270 kHz

Decoder STEREO IC con commutazione automatica STEREO/MONO

Presse DIN: altoparlante sinistro/destro, presa universale a 7 poli, presa per cuffia sec. DIN, antenna esterna FM, antenna esterna AM a terra

## L. 140.000

Ricetrasmittitore « Pony » Mod. CB 75; 23 canali equipaggiati di quarzi. Orologio digitale incorporato che permette di predisporre l'accensione automatica. Limitatore di disturbi. Indicatore S/RF. Sintonizzatore Delta. Controllo tono, volume e squelch. Presa per microfono, cuffia, antenna esterna, altoparlante esterno. Potenza ingresso stadio finale: 5 W, 20 transistori, 1 IC. Alimentazione: 12 Vc.c. - 220 Vc.a. - 50 Hz. Dimensioni: 325 x 215 x 150.



### VI.EL VIRGILIANA ELETTRONICA

Casella Postale 34 - 46100 Mantova  
 - Tel. 25616

Spedizione:  
 in contrassegno + spese postali  
 Attenzione: la ditta VI.EL vende esclusivamente per corrispondenza  
**CHIEDERE OFFERTE  
 PER QUANTITATIVI**

Ricetrasmittenti « SOMMERKAMP »  
 Calcolatori « BROTHER »

**Registralore**  
 Motore: motore a corrente continua regolato da IC  
 Tipo di nastro: compact cassette (sistema IEC e DIN)  
 Numero piste: 4 tracce stereo  
 Velocità nastro: 4,75 cm/sec.  
 Wow e Flutter: ≤ 0,3%  
 Gamma di risposta: ≤ 40 - 10000 Hz  
 Dimensioni apparecchio: 490 x 300 x 130 mm  
 Peso: 4,2 kg  
 Potenza altoparlanti: 10 W musicali min.  
 Impedenza: 4 Ohm  
 Dimensioni: 280 x 185 x 110 mm  
 Peso: 2 x 1,5 kg

# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

## INTERESSANTE E DIVERTENTE SCATOLA DI MONTAGGIO!!!

### KIT N. 47 Micro trasmettitore F.M. 1 Watt

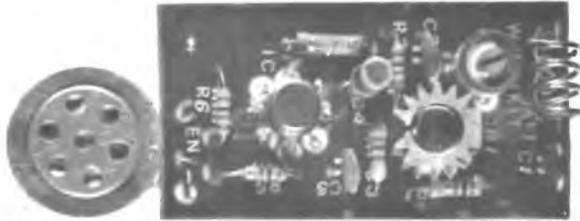
Questa scatola di montaggio progettata dalla WILBIKIT, è una minuscola trasmittente con un ottimo rendimento.

La sua gamma di trasmissione è compresa tra gli 88 e i 108 MHz, le sue emissioni quindi sono udibili in un comune ricevitore radio.

Il suo uso è illimitato: può servire come antifurto potendo da casa vostra tenere sotto controllo il vostro negozio, come scherzo per degli amici che resteranno strabillati nell'udire la vostra voce nella radio, oppure per controllare dalla stanza abituale da voi frequentata il regolare gioco dei vostri ragazzi, che sono nella stanza opposta alla vostra.

Può inoltre essere usato assieme ad un captatore telefonico per realizzare un ottimo amplificatore telefonico senza fili.

L. 6.500



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro — 88÷108 MHz  
 Potenza max. — 1 WATT  
 Tensione di alimentazione — 9÷35 Vcc  
 Max assorbimento per 0,5 W — 200 mA

Kit N. 1 - Amplificatore 1,5 W	L. 4.500
Kit N. 2 - Amplificatore, 6 W R M S	L. 7.500
Kit N. 3 - Amplificatore 10 W R M S	L. 9.500
Kit N. 4 - Amplificatore 15 W R M S	L. 14.500
Kit N. 5 - Amplificatore 30 W R M S	L. 16.500
Kit N. 6 - Amplificatore 50 W R M S	L. 18.500
Kit N. 7 - Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit N. 8 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit N. 9 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit N. 10 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit N. 11 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit N. 12 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit N. 13 - Alimentatore stabilizzato 2A 6 Vcc	L. 7.800
Kit N. 14 - Alimentatore stabilizzato 2A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit N. 15 - Alimentatore stabilizzato 2A 9 Vcc	L. 7.800
Kit N. 16 - Alimentatore stabilizzato 2A 12 Vcc	L. 7.800
Kit N. 17 - Alimentatore stabilizzato 2A 15 Vcc	L. 7.800
Kit N. 18 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
Kit N. 19 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit N. 20 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit N. 21 - Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit N. 22 - Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit N. 23 - Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit N. 24 - Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.950
Kit N. 26 - Carica batteria automatico regolabile da 0,5A a 5A	L. 16.500
Kit N. 27 - Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000

Kit N. 28 - Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 29 - Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 12.500
Kit N. 30 - Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 18.500
Kit N. 31 - Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 14.500
Kit N. 32 - Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 14.900
Kit N. 33 - Luci psichedeliche canale bassi 8000 W	L. 14.500
Kit N. 34 - Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit N. 4	L. 5.500
Kit N. 35 - Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit N. 5	L. 5.500
Kit N. 36 - Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit N. 6	L. 5.500
Kit N. 37 - Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit N. 38 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3A	L. 12.500
Kit N. 39 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5A	L. 15.500
Kit N. 40 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8A	L. 18.500
Kit N. 41 - Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.500
Kit N. 42 - Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 14.500
Kit N. 43 - Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 5.950
Kit N. 44 - Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8000 W	L. 12.500
Kit N. 45 - Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 17.500
Kit N. 46 - Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit N. 47 - Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.500
Kit N. 48 - Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit N. 49 - Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50 - Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 51 - Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

### NUOVA PRODUZIONE DI KIT DIGITALI LOGICI

kit N. 52 Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
kit N. 53 Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10Hz-1Hz.	L. 14.500
kit N. 54 Contatore digitale per 10	L. 9.750
kit N. 55 Contatore digitale per 6	L. 9.750
kit N. 56 Contatore digitale per 2	L. 9.750
kit N. 57 Contatore digitale per 10 programmabile	L. 14.500
kit N. 58 Contatore digitale per 6 programmabile	L. 14.500
kit N. 59 Contatore digitale per 2 programmabile	L. 14.500
kit N. 60 Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
kit N. 61 Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
kit N. 62 Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
kit N. 63 Contatore digitale per 10 con memorie program.	L. 18.500
kit N. 64 Contatore digitale per 6 con memorie program.	L. 18.500
kit N. 65 Contatore digitale per 2 con memorie program.	L. 18.500
kit N. 66 Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500

kit N. 67 Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
kit N. 68 Logica timer digitale con rele 10A	L. 18.500
kit N. 69 Logica cronometro digitale	L. 16.500
kit N. 70 Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
kit N. 71 Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula.	L. 26.000
kit N. 72 Frequenzimetro digitale	L. 75.000
kit N. 73 Luci stroboscopiche	L. 29.500
<b>NOVITA'</b>	
Kit N. 74 Compressore dinamico	L. 11.800
Kit N. 75 Luci psichedeliche in c.c. canali medi	L. 6.950
Kit N. 76 Luci psichedeliche in c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit N. 77 Luci psichedeliche in c.c. canali alti	L. 6.950
Kit N. 78 Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 79 Interfonico generico privo di commutaz.	L. 13.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 450 lire in francobolli

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

# RICETRASMETTORI

## CB 27MHz



### SOMMERKAMP®

IN VENDITA PRESSO  
TUTTE LE SEDI

**G.B.C.**  
italiana

**TS 1608 G**  
Portatile 3 canali 2,5 W  
ZR 4203-12

**L. 89.000**

**TS 5606**  
Portatile 6 canali 5 W  
ZR 4506-10

**L. 106.000**

**TS 5612**  
Portatile 12 canali 5 W  
ZR 4512-12

**L. 159.000**

**TS 727 G**  
Per auto 6 canali 5 W  
ZR 5506-13

**L. 84.000**

**TS 727 GT**  
Per auto 6 canali 5 W  
ZR 5507-12

**L. 84.000**

**TS 664 S**  
Per auto 64 canali 10 W  
ZR 5064-10

**L. 240.000**



**TS 5632**  
Portatile 32 canali 5 W  
ZR 4532-12

**L. 169.000**

**TS 732 P**  
Per auto 32 canali 5 W  
ZR 5032-10

**L. 139.000**

**TS 510 G**  
Portatile 3 canali 2 W  
ZR 4203-13

**L. 66.000**



di H. Lilen

## Principi e applicazioni dei CIRCUITI INTEGRATI LINEARI

I circuiti integrati lineari sono attualmente impiegati in modo estensivo nella realizzazione di circuiti di ogni tipo nel campo dell'elettronica e le possibilità del loro impiego aumentano di pari passo ai sempre nuovi tipi di circuiti integrati lineari disponibili sul mercato. Tenere il passo di questa evoluzione in continuo movimento può essere difficile e può essere senz'altro conveniente fare il punto della situazione. Per tale motivo si è voluto presentare la traduzione di questo libro che esamina in modo approfondito funzionamento e applicazioni dei circuiti integrati lineari, basandosi su modelli fondamentali per popolarità e diffusione.

### CONTENUTO:

**CAPITOLO PRIMO:** panorama della micro-elettronica

### PRIMA PARTE

Tecnologia, principi e funzionamento dei circuiti integrati lineari

**CAPITOLO SECONDO:** tecnologia

**CAPITOLO TERZO:** l'evoluzione degli schemi con integrazione

**CAPITOLO QUARTO:** i circuiti differenziali

**CAPITOLO QUINTO:** l'amplificatore operazionale

**CAPITOLO SESTO:** analisi di alcuni schemi di amplificatori operazionali

**CAPITOLO SETTIMO:** compensazione in frequenza

**CAPITOLO OTTAVO:** gli amplificatori a banda larga, e a banda stretta

**CAPITOLO NONO:** i comparatori

**CAPITOLO DECIMO:** alcune regole per l'impiego dei circuiti integrati lineari

**CAPITOLO UNDICESIMO:** misure sui circuiti integrati lineari

**CAPITOLO DODICESIMO:** il rumore

**CAPITOLO TREDICESIMO:** i circuiti integrati a MOS e i circuiti integrati a film sottile

### SECONDA PARTE

Schemi applicativi di circuiti integrati lineari

**CAPITOLO QUATTORDICESIMO:** schemi fondamentali

**CAPITOLO QUINDICESIMO:** circuiti con diversi trasduttori

**CAPITOLO SEDICESIMO:** funzioni elettroniche semplici

**CAPITOLO DICIASSETTESIMO:** circuiti classici per comparatori

**CAPITOLO DICIOTTESIMO:** schemi diversi

**CAPITOLO DICIANNOVESIMO:** alimentatori stabilizzati

**CAPITOLO VENTESIMO:** telecomunicazioni e applicazioni ai beni di consumo

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Copertina telata lino a quattro colori  
pag. 436 - figure 481 - Tabelle 46 -  
formato 17 x 24



**EDITRICE IL ROSTRO**

**Via Montegeneroso 6/A - 20155 MILANO**

Desidero ricevere il volume « Principi e applicazioni dei Circuiti Integrati Lineari » in contrassegno di L. 15.000 al seguente indirizzo:

Nome .....

Cognome .....

Via .....

c.a.p. .... Città .....

Re. ....

CONDENSATORI ELETTROLITICI		RADDRIZZATORI		INTEGRATI DIGITALI COSMOS		CIRCUITI INTEGRATI		TIPO		LIRE	
TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
1 mF 12 V	60	B30-C750	350	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
1 mF 25 V	70	B30-C1200	450	4000	330	LA709	850	SN74H05	650	AC139	250
1 mF 50 V	100	B40-C1000	400	4001	330	LA710	1100	SN74H20	650	AC141	250
2,2 mF 100 V	100	B40-C2200/3200	800	4006	330	LA723	850	SN74H30	650	AC142	330
2,2 mF 25 V	60	B80-C7500	1600	4006	2800	LA741	800	SN74H40	650	AC180	250
2,2 mF 25 V	70	B80-C1000	450	4007	300	LA747	2000	SN74H50	650	AC181	330
4,7 mF 25 V	60	B80-C2200/3200	900	4008	1850	TIPO	3000	TAA435	2300	AC181	250
4,7 mF 25 V	80	B120-C2200	1000	4009	1200	L120	3000	TAA450	2300	AC181K	330
4,7 mF 50 V	100	B80-C6500	1500	4010	1800	L121	3000	TAA550	2300	AC183	220
8 mF 350 V	170	B80-C7000/9000	1800	4011	3200	L130	1600	TAA570	2000	AC184K	330
10 mF 350 V	160	B120-C7000	2000	4011	3200	L131	1600	TAA611	1000	AC185K	330
5 mF 12 V	60	B200 A 30 valanga	6000	4012	320	SG555	1500	TAA611B	1200	AC185	250
10 mF 25 V	80	B200-C2200	1400	4014	2400	SN7558	2200	TAA621	2000	AC187	250
22 mF 25 V	70	B400-C1500	650	4015	2400	SN75848	2000	TAA630	2000	AC188	250
22 mF 25 V	70	B400-C2200	1500	4016	800	SN16861	2000	TAA640	2000	AC187K	330
100 mF 50 V	70	B600-C2200	1800	4018	2600	SN16862	2000	TAA661A	1600	AC188K	330
32 mF 50 V	100	B1000-C3000	1500	4019	1300	SN7400	300	TAA661B	1600	AC190	250
32 mF 50 V	330	B2000-C5000	1500	4019	1300	SN7401	400	TAA710	1800	AC191	250
32 + 32 mF 350 V	500	B1000-C10000	2800	4020	2700	SN7402	300	TAA761	2000	AC192	250
50 mF 12 V	80	REGOLATORI	4021	4021	2000	SN7403	300	TAA761	2000	AC192	250
50 mF 25 V	100	E STABILIZZATORI	4022	4022	2000	SN7404	400	TAA861	1600	AC193	250
50 mF 50 V	150	1,5 A	4023	2000	2000	SN7405	400	TBB25A	1600	AC194	250
50 mF 350 V	440	TIPO	4024	1250	1250	SN7405	600	TB625B	1600	AC193K	330
50 + 50 mF 350 V	700	LM340K5	2600	4025	320	SN7406	600	TB625C	1600	AC194K	330
100 mF 16 V	100	LM340K12	2600	4026	3600	SN7407	600	TBA120	1200	AD142	700
100 mF 25 V	120	LM340K15	2600	4027	1000	SN7408	600	TBA221	1200	AD143	700
100 mF 50 V	160	LM340K18	2600	4028	2000	SN7410	300	TBA321	1800	AD149	600
100 mF 350 V	700	LM340K4	2600	4029	2600	SN7413	300	TBA240	2000	AD161	600
100 + 100 mF 350 V	950	7805	2200	4030	1000	SN7415	400	TBA261	2000	AD162	650
200 mF 25 V	160	7812	2200	4033	4100	SN7416	600	TBA271	1700	AD162	650
200 mF 25 V	220	7815	2200	4035	2400	SN7417	600	TBA311	2000	AD263	700
220 mF 25 V	160	7818	2200	4040	2000	SN7420	300	TBA400	2400	AF102	500
220 mF 25 V	120	7819	2200	4042	1300	SN7425	400	TBA440	2400	AF106	400
220 mF 25 V	160	7824	2200	4043	1800	SN7430	300	TBA460	1800	AF109	400
250 mF 12 V	130	DISPLAY E LED	4044	4044	3000	SN7432	700	TBA480	2200	AF114	350
250 mF 25 V	160	LIRE	4045	800	800	SN7437	800	TBA500	2200	AF115	350
250 mF 50 V	160	LIRE	4049	800	800	SN7440	800	TBA510	2200	AF116	350
250 mF 350 V	220	LIRE	4050	1600	1600	SN7441	900	TBA520	2200	AF117	350
300 mF 16 V	140	Led rossi	4051	1600	1600	SN7441	900	TBA530	2000	AF118	350
320 mF 16 V	150	Led verdi	4052	1600	1600	SN7442	1000	TBA540	2000	AF121	350
400 mF 25 V	200	Led bianchi	4053	1600	1600	SN7443	1000	TBA550	2000	AF126	350
470 mF 16 V	150	Led gialli	4055	1600	1600	SN7444	1500	TBA560	2000	AF127	350
500 mF 25 V	200	FND70	2000	4072	1300	SN7445	2000	TBA570	2200	AF138	350
500 mF 25 V	300	FND357	2200	4075	400	SN7446	1800	TBA641	2000	AF170	350
500 mF 50 V	300	FND500	3500	4082	400	SN7447	1500	TBA720	2200	AF172	350
640 mF 25 V	220	DL147	3800	TIPO	LIRE	SN7448	1500	TBA730	2200	AF201	300
1000 mF 16 V	250	DL707 (con schema)	2400	BC264	700	SN7450	400	TBA760	2200	AF239	600
1000 mF 25 V	400	TIPO	2400	BF244	700	SN7451	400	TBA780	2000	AF240	600
1000 mF 50 V	500	DIODI	2400	BF245	700	SN7453	400	TBA790	1800	AF279	1200
2000 mF 16 V	350	LIRE	2400	BF246	650	SN7454	400	TBA800	2000	AF367	1200
2000 mF 25 V	500	AY102	1000	BF247	650	SN7473	800	TBA810S	2000	AL100	1400
2000 mF 50 V	900	AY103K	600	MPF102	1800	SN7474	900	TBA820	1700	AL102	1400
2200 mF 100 V	1500	AY104K	700	2N3822	1800	SN7476	800	TBA830	2400	AL103	1200
2200 mF 63 V	1000	AY105K	1000	2N3819	1000	SN7481	1800	TBA840	2400	AL112	1000
3000 mF 25 V	400	BA100	300	2N3820	1000	SN7483	1600	TBA840	2500	AL113	1000
3000 mF 50 V	500	BA102	300	2N3823	1600	SN7484	1800	TBA890	2000	AS175	400
3000 mF 25 V	500	BA128	100	2N5248	140	SN7485	1800	TBA950	2500	AS176	400
4000 mF 100 V	1800	BA129	100	2N5457	700	SN7486	1800	TBA1440	2400	AU107	1500
4000 mF 25 V	800	BB105	350	2N5458	700	SN7489	900	TCA240	2400	AU108	1500
4000 mF 50 V	1300	BB106	350	3N128	1500	SN7490	1000	TCA511	2400	AU110	2000
4700 mF 35 V	1400	BY127	240	TIPO	LIRE	SN7492	1000	TCA610	900	AU111	2000
5000 mF 40 V	1300	TV11	550	DIAC	LIRE	SN7493	1000	TCA830	1600	AU112	2100
5000 mF 50 V	1300	TV20	750	Da 400 V	400	SN7495	900	TCA830	1600	AU113	2000
200+100+50+25 mF 300 V	1300	Da 500 V	500	Da 400 V	400	SN7496	1600	TCA910	900	AU206	2000
		TIPO	LIRE	Da 500 V	500	SN7496	1600	TCA910	900	AU210	2000
		DARLINGTON	LIRE	SN74143	2800	SN7496	1600	TCA940	2000	AU213	2000
		BD701	2000	SN74154	2700	SN7496	1600	TDN440	2000	BC107	220
		BD702	2000	SN74165	2700	SN7496	1600	9370	2800	BC108	220
		BD699	1800	SN74181	2500	SN7496	1600	15000	15000	BC109	220
		BD700	220	SN74191	2200	SN7496	1600	SAS560	2400	BC113	220
		OA95	80	SN74192	2200	SN7496	1600	SAS570	2400	BC114	220
		OA96	80	SN74193	2400	SN7496	1600	SAS580	2200	BC115	240
		AA116	80	SN74196	1600	SN7496	1600	SAS590	2200	BC116	240
		AA117	80	TIP120	1600	SN7496	1600	SAS590	2200	BC117	240
		AA118	80	TIP122	1600	SN7496	1600	SN29848	2600	BC118	220
		AA119	80	TIP125	1600	SN7496	1600	SN29861	2600	BC119	220
		AA119	80	TIP126	1600	SN7496	1600	SN29862	2600	BC120	360
		TIPI127	1600	TIP127	1600	SN7496	1600	TBA810AS	2000	BC121	600
		TIPI140	1600	TIPI140	1600	SN7496	1600	Semiconduttori		BC125	300
		TIPI141	3000	TIPI141	2000	SN76001	1800	AC125	250	BC126	300
		TIPI142	1600	TIPI142	2000	SN76005	2200	AC126	250	BC134	220
		MJ3000	3000	TIPI145	2000	SN76533	2000	AC136	250	BC135	220
		MJ3001	3100	MJ3000	3000	SN76544	2200	AC137	330	BC136	400
		Da 400 mW	220	Da 1 W	300	SN76660	1200	AC137K	330	BC138	400
		Da 1 W	300	Da 10 W	1200	SN74H00	600	AC128	350	BC139	400
		Da 10 W	1200	ZENER		SN74H01	650	AC132	350	BC140	400
				Da 400 mW	220	SN74H02	650	AC132K	350	BC141	400
				Da 1 W	300	SN74H03	650	AC138	250	BC142	400
				Da 10 W	1200	SN74H04	650	AC138K	250	BC142	400
										BC143	400

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BC144	400	BC527	250	BD598	1000	BFW16	1500
BC145	400	BC528	250	BD600	1200	BFW30	1600
BC147	220	BC537	250	BD605	1200	BFX17	1200
BC148	220	BC538	250	BD606	1200	BFX34	800
BC149	220	BC547	250	BD607	1200	BFX38	600
BC153	220	BC548	250	BD608	1200	BFX39	600
BC154	220	BC542	250	BD610	1600	BFX40	600
BC157	220	BC595	300	BD663	850	BFX41	600
BC158	220	BCY58	320	BD664	850	BFX84	800
BC159	220	BCY59	320	BD677	1200	BFX89	1100
BC160	400	BCY77	320	BF110	400	BSX24	300
BC161	400	BCY78	320	BF115	400	BSX26	300
BC167	220	BCY79	320	BF117	400	BSX45	600
BC168	220	BD106	1300	BF118	400	BSX46	600
BC169	220	BD107	1300	BF119	400	BSX50	600
BC171	220	BD109	1400	BF120	400	BSX51	300
BC172	220	BD111	1150	BF123	300	BU100	1500
BC173	220	BD112	1150	BF139	450	BU102	2000
BC177	300	BD113	1150	BF152	300	BU104	2000
BC178	300	BD115	700	BF154	300	BU105	4000
BC179	300	BD116	1150	BF155	500	BU106	2000
BC180	240	BD117	1150	BF156	500	BU107	2000
BC181	220	BD118	1150	BF157	500	BU108	4000
BC182	220	BD124	1500	BF158	320	BU109	2000
BC183	220	BD131	1000	BF159	320	BU111	1800
BC184	220	BD132	1000	BF160	300	BU112	2000
BC187	250	BD135	500	BF161	400	BU113	2000
BC201	700	BD136	500	BF162	300	BU120	2000
BC202	700	BD137	600	BF163	300	BU122	1800
BC203	700	BD138	600	BF164	300	BU125	1200
BC204	220	BD139	600	BF166	500	BU126	2200
BC205	220	BD140	600	BF167	400	BU127	2200
BC206	220	BD142	900	BF169	400	BU128	2200
BC207	220	BD157	700	BF173	400	BU133	2200
BC208	220	BD158	700	BF174	500	BU134	2000
BC209	200	BD159	700	BF176	300	BU204	3500
BC210	400	BD160	1800	BF177	450	BU205	3500
BC211	400	BD162	650	BF178	450	BU206	3500
BC212	250	BD163	700	BF179	500	BU207	3500
BC213	250	BD175	700	BF180	600	BU208	4000
BC214	250	BD176	700	BF181	600	BU209	4000
BC225	220	BD177	700	BF182	700	BU210	3000
BC231	350	BD178	700	BF184	400	BU211	3000
BC232	350	BD179	700	BF185	400	BU212	3000
BC237	220	BD180	700	BF186	400	BU310	2200
BC238	220	BD215	1000	BF194	250	BU311	2200
BC239	220	BD216	1100	BF195	250	BU312	2000
BC250	220	BD221	700	BF196	250	2N696	400
BC251	220	BD224	700	BF197	250	2N697	400
BC258	220	BD232	700	BF198	250	2N699	500
BC259	250	BD233	700	BF199	250	2N706	280
BC267	250	BD234	700	BF200	500	2N707	400
BC268	250	BD235	700	BF207	400	2N708	300
BC269	250	BD236	700	BF208	400	2N709	500
BC270	250	BD237	700	BF222	400	2N914	280
BC286	400	BD238	700	BF232	500	2N918	350
BC287	400	BD239	800	BF233	300	2N1613	300
BC288	600	BD240	800	BF234	300	2N1711	320
BC297	270	BD241	800	BF235	300	2N1890	500
BC300	440	BD242	800	BF236	300	2N1983	450
BC301	440	BD249	3600	BF237	300	2N2218	400
BC302	440	BD250	3600	BF238	300	2N2219	400
BC303	440	BD273	800	BF241	300	2N2222	300
BC304	440	BD274	800	BF242	300	2N2904	320
BC307	220	BD281	700	BF251	450	2N2905	360
BC308	220	BD282	700	BF254	300	2N2906	250
BC309	220	BD301	900	BF257	450	2N2907	300
BC315	280	BD302	900	BF258	500	2N2955	1500
BC317	220	BD303	900	BF259	500	2N3053	600
BC318	220	BD304	900	BF261	500	2N3054	900
BC319	220	BD375	700	BF271	400	2N3055	900
BC320	220	BD378	700	BF272	500	2N3300	600
BC321	220	BD432	700	BF273	350	2N3442	2700
BC322	220	BD433	800	BF274	350	2N3702	250
BC327	350	BD434	800	BF302	400	2N3703	250
BC328	250	BD436	700	BF303	400	2N3705	250
BC337	250	BD437	600	BF304	400	2N3713	2200
BC338	250	BD438	700	BF305	500	2N4441	1200
BC340	400	BD439	700	BF311	320	2N4443	1600
BC341	400	BD461	700	BF332	320	2N4444	2200
BC347	250	BD462	700	BF333	320	MJE3055	900
BC348	250	BD507	600	BF344	400	MJE2955	1300
BC349	250	BD508	600	BF345	400	TIP3055	1000
BC360	400	BD515	600	BF394	350	TIP31	800
BC361	400	BD516	600	BF395	350	TIP32	800
BC384	300	BD575	900	BF456	500	TIP33	1000
BC395	300	BD576	900	BF457	500	TIP34	1000
BC396	300	BD578	1000	BF458	500	TIP44	900
BC413	250	BD579	1000	BF459	600	TIP45	900
BC414	250	BD580	1000	BFY46	500	TIP47	1200
BC429	600	BD586	900	BFY50	500	TIP48	1600
BC430	600	BD587	900	BFY51	500	40260	1000
BC440	450	BD588	1000	BFY52	500	40261	1000
BC441	450	BD589	1000	BFY56	500	40262	1000
BC460	500	BD590	1000	BFY57	500	40290	3000
BC461	500	BD595	1000	BFY64	500		
BC512	250	BD596	1000	BFY74	500		
BC516	250	BD597	1000	BFY90	1200		

**L. E. M.**  
**Via Digione, 3**  
**20144 MILANO**  
**tel. (02) 468209 -**  
**4984866**  
**NON SI ACCETTANO**  
**ORDINI INFERIORI**  
**A LIRE 5000 -**  
**PAGAMENTO**  
**CONTRASSEGNO +**  
**SPESE POSTALI**

**ECCEZIONALE OFFERTA n.1**

100 condensatori pin-up  
200 resistente 1/4 - 1/2 - 1 - 2 - 3 - 5 - 7W  
3 potenziometri normali  
3 potenziometri con interruttore  
3 potenziometri doppi  
3 potenziometri a filo  
10 condensatori elettrolitici  
5 autodiodi 12A 100V  
5 diodi 40A 100V  
5 diodi 6A 100V  
5 ponti B40/C2500

**TUTTO QUESTO MATERIALE**  
**NUOVO E GARANTITO**  
**ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI**  
**LIT 5.000 + s/s**

**ECCEZIONALE OFFERTA n.2**

1 variabile mica 20 x 20  
1 BD111  
1 2N3055  
1 BD142  
2 2N1711  
1 BU100  
2 autodiodi 12A 100V polarità revers  
2 autodiodi 12A 100V polarità revers  
2 diodi 40A 100V polarità normale  
2 diodi 40A 100V polarità revers  
5 zener 1,5W tensioni varie  
100 condensatori pin-up  
100 resistenze

**TUTTO QUESTO MATERIALE**  
**NUOVO E GARANTITO**  
**ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI**  
**LIT 6.500 + s/s**

**ECCEZIONALE OFFERTA n.3**

1 pacco materiale surplus vario  
2 Kg. **L. 3.000 + s/s**

La Ditta L.E.M. s.r.l. comunica alla affezionata clientela che a partire dal 1° gennaio 1976 aprirà un nuovo banco di vendita in via Digione, 3 - Milano, con un vasto assortimento di semiconduttori e materiale radiantistico.

la tua energia



## Superpila è la tua energia

Pile corazzate uso universale, pile alcalino-manganese, accumulatori ermetici ricaricabili al nichel cadmio.

Rigorosi criteri di ricerca scientifica, profonda esperienza e severa specializzazione, fanno di Superpila l'energia più sicura per tutti i tuoi apparecchi, anche i più sofisticati e preziosi.

Superpila è la più venduta in Italia. Puoi trovarla sempre là dove ne hai bisogno.

**SUPERPILA**

la potente che dura nel tempo



**GE 200** 03-012 L. 9.800

Cuffia stereo con regolazioni di volume e commutatore mono-stereo. Archetto e padiglioni imbottiti. Cordone a spirale con spina stereo lunghezza 2,75 mt. CARATTERISTICHE: Risposta in freq.: 25 ÷ 20.000 Hz - Imped.: 8 Ohm - Pot. max. 0,5 W. - Altoparlanti: dinamici Ø 70 mm. - Peso netto 500 gr.



**KH 5K** 03-001 L. 9.900

Cuffia stereo HI-FI in kit. Con questa completa scatola di montaggio potrete finalmente costruirvi la vostra cuffia. Contiene ogni particolare meccanico ed elettrico che vi consentirà di realizzare una cuffia stereofonica dalle seguenti caratteristiche: Risposta 20 ÷ 20.000 Hz Potenza 2 x 200 mW - Impedenza 8 Ohm - Regolazione volume indipendente per ogni canale - Altoparlanti dinamici Ø 50 mm - Peso, 350 gr. circa.



**H2** 03-002 L. 6.900



Cuffia stereo di buona qualità a prezzo contenuto. Completa di connettore. Impedenza 4/16 Ohm - Banda passante 20 ÷ 20.000 Hz - Potenza 0,5 W.

**HK 4** 07-463 L. 1.700

Tasto per telegrafia  
Regolazione della corsa e della sensibilità



**HT 20** 01-808 L. 5.000

Tweeter a tromba. 8 Ohm 20 W.



Campo di frequenza 3.000 ÷ 20.000 Hz  
Dimensioni ø 65 mm

**HTM 2** 01-803 L. 6.900

Tweeter a tromba ad alto rendimento 8 Ohm 80 W. di picco 7500-30.000 Hz con filtro a 12 dB per ottava



**BS 11** 47-201 L. 11.500

Piccola ma potente sirena per impianti di allarme e simili.  
12 Vcc. - 1A - 12 W - ø 72 mm  
Uditibile a 150 m.



**TCS 1** 03-543 L. 22.650

Unità di commutazione per 2 registratori. Consente l'uso di 2 registratori con un solo amplificatore offrendo la possibilità di registrare sul primo dal secondo, e viceversa, o dall'amplificatore.



Ascolto a piacere del primo o del secondo ecc. - Dimensioni 180 x 70 x 115  
Elegante contenitore in legnotipo noce.

**PZ 10** 03-533 L. 35.250

Unità Leslie per strumenti musicali. Funziona a batteria 9 V. Regolazione della velocità di Leslie. 3 integrati doppi + 4 FET.



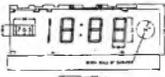
**FS 1** 03-531 L. 19.900

Distorsore per chitarra elettrica. Funziona a batteria 1,5 V. Regolazione volume e distorsione 3 transistors.



**A-100** 07-446 L. 12.500

Orologio digitale a grandi cifre illuminate. Funzionamento preciso e silenzioso grazie al movimento a timer. Dotato di interruttore per sveglia o radio. Richiede 220 V ac e 10 V ac.



**CT - 35** 07-445 L. 9.900

Ruota second. Orologio elettrico 220 V. Completo di interruttore per sveglia o radio. Ore, minuti, secondi.

**1050 A** 03-517 L. 125.000

Miscelatore stereo professionale a 5 ingressi alla portata dell'amatore. Consente il mixaggio di: 2 testine magn. + 2 registratori + 1 microf.; oppure, 1 testina magn. + 2 registratori + 1 sintonizzatore + 1 microf. oppure, 1 sintonizz. + 2 regist. + 1 mangianastri + 1 microf.



Ingressi: (A) 1 microfono: alta imp. 50 Kohm - 20 mV; media imp. 600 Ohm - 20 mV; bassa imp. 200 Ohm - 2 mV - (B) 2 Pick-Up commutabili: magn 3 mV (RIIA) - ceram. 150 mV - (C) 2 ausiliari (registral. sintonizz. ecc.): 100 Kohm - 150 mV - Rapp segn disturbo: 75 dB a livello minimo; 70 dB per microf. 200 Ohm; 51 dB per Pick-Up magn.; 70 dB per Pick-Up ceram.; 75 dB per ausiliario - Uscita miscelata: 300 mV a 50 Ohm - Banda pass. 10 - 40.000 Hz + 1 dB - Distorsione: 0,1% a 300 mV Ua. Consente il preascolto stereo sui Pick-Up e gli ausiliari; uscita per cuffia 4 - 2000 Ohm; alimentaz. 110/220 V.

**SM 2000** 03-518 L. 69.500

Miscelatore universale stereo. Ingressi: microfoni alta e bassa impedenza - 1 registratore - 1 sintonizzatore - 1 Pick-Up ceramico o magnetico (RIIA) Uscita 150 - 1500 mV 14 transistors



**MX 800** 03-510 L. 17.800

Mixer transistorizzato per microfoni alta impedenza (50 Kohm). Comutatore mono - stereo Uscita 250 mV su 50 Kohm. Alimentazione 9 V - 100 mA a batteria interna. Dimensioni 150 x 55 x 85 mm



**C-15** 21-529 L. 155.000

Oscilloscopio 10 MHz. Monotraccia 3" (7 cm.) Caratteristiche: Amplificatore verticale (y) 10 Hz ÷ 10 MHz; 3 dB impedenza 0,5 MOhm - 50 pF. Amplificatore orizzontale (x) 20 Hz ÷ 500 KHz; - 3 dB impedenza 80 KOhm - Trigger 1-3000 pS - Trigger interno, esterno, positivo e negativo automatico - Alimentazione 125/220 V. - Dimensioni 220 x 380 x 430 mm. - Peso 18 Kg. Viene fornito corredato della dotazione standard: cavo alimentazione rete, set di cavi coassiali, reticolo e manuale originale.



**5103** Microfono a condensatore (ELECTRET) onnidirezionale 03-433 L. 22.500

Microfono di qualità per HI-FI sonorizzazioni ecc. E' un modello di caratteristiche semi-professionali a prezzo estremamente vantaggioso. Viene fornito in elegante imballo ed è completo di supporto orientabile, cavo da 8 metri con connettore, antiveno e pia 1,5 V. Caratteristiche: Impedenza 200 ÷ 600 Ohm - Sensibilità: 70 dB ÷ 3 dB 1Kc - Sensibilità: 90 dB SPL - Risposta in frequenza: 50 - 13.000 Hz - Alimentazione: 1,5 Volt, batteria interna - Dotato di interruttore.



**6103** Microfono a condensatore (ELECTRET) direzionale 03-435 L. 31.000

In questo microfono scoprirete tutte le caratteristiche dei più famosi microfoni professionali. Ideale per studi di registrazione e per l'amatore esigente. Fornito di supporto orientabile, interruttore; cavo da 8 metri con connettore, antiveno e pia da 1,5 V. Caratteristiche: 200 ÷ 500 Ohm - Risposta in frequenza: 50 ÷ 14.000 Hz - Sensibilità: 88 dB ÷ 3 dB 1Kc - Sensibilità: 80 dB SPL - Alimentazione: 1,5 Volt, batteria entrocontenuta



**DH 218 H** 03-426 L. 7.500

Microfono dinamico ad alta impedenza (50 Kohm) ideale per ricetrasmittitori portatili. Pulsante laterale PTT. Banda passante 300 ÷ 5000 Hz. Completo di cavo a spirale.



**MS-10** 03-482 L. 2.900

Supporto per microfoni da tavolo, con snodo



**MCS 40** 03-484 L. 4.900

Supporto universale per microfoni di formato tascabile (chiuso cm. 15 - aperto cm. 23) Corredato di anello a doppio filetto; passo esterno 1/2" - passo interno 3/8"



**MCE 101** 03-408 L. 1.500

Capsula microfonica ELECTRET (FET) subminiatura a bassa impedenza (600 Ohm) Risposta 50 ÷ 12000 Hz uscita 0,5 mV/µ bar/1 KHz - alimentazione 1,5 ÷ 10 V 1mA - dimensioni ø 8 x 10 mm



GIANNI VECCHIETTI

via Battistelli, 6/c 40122 BOLOGNA

Si spedisce in contrassegno in tutta l'Italia

**per  
far da sè  
e  
meglio!**

Tutta l'elettronica a casa propria  
in scatola di montaggio per costruire, divertendosi  
ed imparando, nel segreto del proprio laboratorio.

### GEN. LUCI PSICHEDELICHE



**Potenza per canale: 2.000 Watt**  
**Tensione di alimentazione: 220 V**  
**Sensibilità di ingresso: 100 mV**  
Kit completo a tre canali: Lire 18.500  
Kit completo a un canale: Lire 9.500  
Tre trasformatori d'isolamento: Lire 4.500  
**Progetto pubbl. su Radio Elettronica 1/76**

### RICEVITORE VHF 110 ÷ 150 MHz



**Gamma di ricezione: 110-150 MHz**  
**Sensibilità: 1µV**  
**Uscita BF: 50 mV**  
**Alimentazione: 9 Volt**  
Kit RX Lire 8.500  
Kit RX + ampli BF 2 W: Lire 12.500  
**Progetto pubbl. su Radio Elettronica 4/76**

Per le altre scatole di montaggio consultare la nostra pubblicità sui fascicoli arretrati della rivista.

Per ricevere subito il materiale effettuare pagamento anticipato tramite vaglia postale (aggiungere L. 500 contributo spese spedizione raccomandata) specificando chiaramente quanto desiderato con nome e indirizzo in stampatello. Spedizioni immediate ovunque.  
Per richiesta informazioni allegare francobollo per la risposta.

**per  
far da sè  
e  
meglio!**

Tutta l'elettronica a casa propria  
in scatola di montaggio per costruire, divertendosi  
ed imparando, nel segreto del proprio laboratorio.

## SUPERCLOCK



**LA SVEGLIA DIGITALE**  
col modulo National MA 1001B

(progetto apparso su **RADIO  
ELETTRONICA** n. 6/76)

Scatola di montaggio completa di minuterie e contenitore metallico tranciato e forato.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Display a LED, cifre alte 12,5 mm  
Pulsante indicazione « SECONDI »  
Regolazione luminosità display  
Alimentazione 220 Vca  
Programmazione sveglia e ora a pulsanti  
Spegnimento automatico « ALLARME » dopo 59 minuti  
Temporizzatore programmabile da 00 a 59 minuti  
Il circuito di allarme « comanda » l'accensione di qualsiasi apparecchiatura a 220 V fino a oltre 500 W.  
L'ideale per programmare il vostro impianto HI-FI, il vostro baracchino, etc.

#### Disponibilità limitata!

**Versione A: Scatola completa**  
L. 30.000 + 1.000 spese postali  
**Versione B: Solo modulo**  
**MA 100B + trasformatore**  
L. 19.000 + 500 spese post.

## KIT SHOP

**C.so Vittorio Emanuele, 15**  
**20122 MILANO**  
**tel. 797861**



**HF 1515**  
L. 25.800 cad.

Diffusore acustico completo di cross-over  
Potenza: 15 W  
Impedenza: 8 Ohm  
Frequenza: 50-18.000 Hz  
Altoparlanti impiegati: 1 woofer, 1 tweeter  
Norme DIN 45573  
Dimensioni: 175 x 215 x 460



**HF 2020**  
L. 37.600 cad.

Diffusore acustico completo di cross-over  
Potenza: 20 W  
Frequenza: 45-18.000 Hz  
Impedenza: 8 Ohm  
Altoparlanti impiegati: 1 woofer, 1 tweeter  
Norme DIN 45573  
Dimensioni: 204 x 340 x 203



**HF 3030**  
L. 47.00 cad.

Diffusore acustico completo di cross-over  
Potenza: 30 W  
Frequenza: 45-20.000 Hz  
Impedenza: 8 Ohm  
Altoparlanti impiegati: 1 woofer, 1 tweeter  
Norme DIN 45573  
Dimensioni: 240 x 390 x 248



**HF 2525**  
L. 34.300 cad.

Diffusore acustico alto rendimento  
Potenza: 25 W  
Frequenza: 40-20.000 Hz  
Impedenza: 8 Ohm  
Altoparlanti impiegati: 1 woofer, 1 tweeter  
Dimensioni: 20 x 45 x 27



**HF 2525/2**  
L. 32.000 cad.

Diffusore a 2 vie ad alta qualità  
Potenza: 25 W  
Frequenza: 40-18.000 Hz  
Impedenza: 4 Ohm  
Altoparlanti impiegati: 1 woofer, 1 tweeter  
Dimensioni: 27 x 47,5 x 20



**HF 4040**  
L. 58.500 cad.

Diffusore acustico completo di cross-over  
Potenza: 40 W  
Frequenza: 40-20.000 Hz  
Impedenza: 8 Ohm  
Altoparlanti impiegati: 1 woofer, 1 tweeter, 1 mid-range  
Dimensioni: 255 x 230 x 500



**HF 6060**  
L. 89.000 cad.

Diffusore acustico a 3 vie a sospensione pneumatica  
Potenza: 60 W  
Frequenza: 30-20.000 Hz  
Impedenza: 8 Ohm  
Altoparlanti impiegati: 1 woofer, 1 mid-range, 1 tweeter a cupola  
Frequenza di cross-over: 500-3.500 Hz  
Dimensioni: 38,5 x 68 x 37

# earth ITALIANA

43100 PARMA casella postale 150

vendita per corrispondenza Tel. 0521/48631  
spedizione in contrassegno + spese postali  
interpellateci Vi risponderemo



**Amplificatore stereo S A 202**  
L. 71.000

Potenza d'uscita: 2 x 10W RMS  
Impedenza d'uscita: 8-16 Ohms  
Risposta di frequenza: 20-36.000 Hz  $\pm$  2 db  
Rapporto suono-rumore: 70 db  
Comandi: volume, toni bassi, toni acuti, bilanciamento  
Ingressi: magnetico, cristallo, sintonizzatore, registratore  
Presse per cuffia  
Alimentazione: 220 Vc.a.  
Dimensioni: 360 x 120 x 270



**Amplificatore stereo S A 402**  
L. 89.000

Potenza d'uscita: 2 x 20 W RMS  
Impedenza d'uscita: 8-16 Ohms  
Risposta di frequenza: 20-35.000 Hz  $\pm$  2 db  
Rapporto suono-rumore: 70 db  
Ingressi: magnetico, cristallo, ausiliario, sintonizzatore, registratore  
Comandi: volume, toni bassi, toni acuti, bilanciamento  
Presse per cuffia  
Alimentazione: 220 Vc.a.  
Dimensioni: 360 x 120 x 270



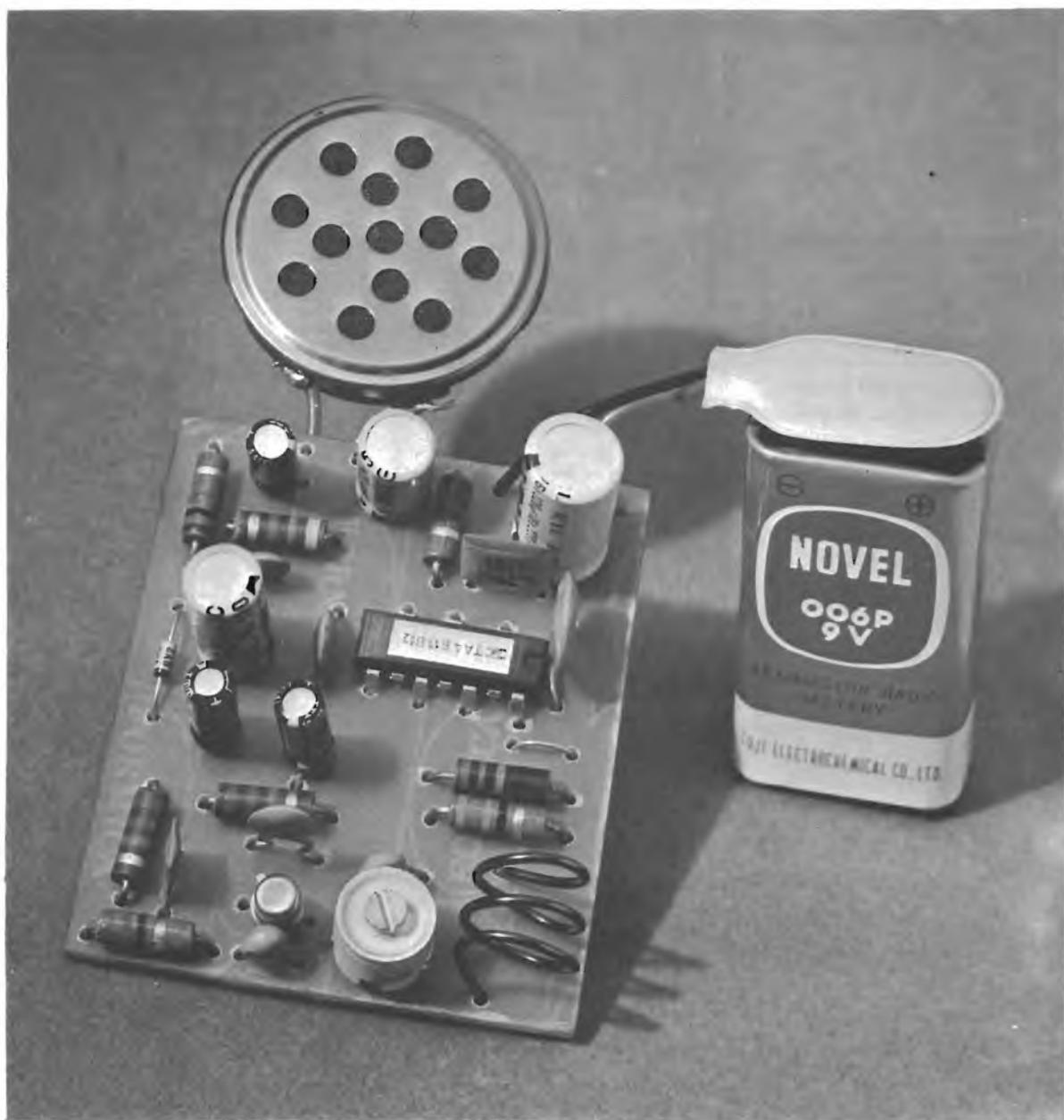
**Amplificatore stereo S A 502**  
L. 104.000

Potenza d'uscita: 2 x 25 W RMS  
Impedenza d'uscita: 8-16 Ohms  
Risposta di frequenza: 20-35.000 Hz  $\pm$  2db  
Rapporto suono-rumore: 72 db  
Ingressi: magnetico, cristallo, ausiliario, sintonizzatore, registratore  
Comandi: volume, toni bassi, toni acuti, bilanciamento  
Presse per cuffia  
Alimentazione: 220 Vc.a.  
Dimensioni: 430 x 100 x 350

**alta  
frequenza**

# Microspia

I trasmettitori FM sono di moda: costruiamo insieme un modulo miniaturizzato con il quale potremo trasmettere sino a 400 metri anche senza antenna. La vostra voce sarà facilmente ricevibile su di una qualsiasi radio FM.



# tascabile



di ARSENIO SPADONI

Se per quanto riguarda le dimensioni questo radiomicrofono è del tutto simile a tanti altri progetti di questo tipo apparsi su questa e su altre riviste specializzate, la stessa cosa non si può dire per ciò che concerne le prestazioni che questo apparecchio è in grado di fornire, prestazioni che possono essere paragonate a quelle di un radiomicrofono professionale.

L'apparecchio qui descritto è il risultato di numerosi mesi di studio, prove e modifiche tendenti ad ottenere un dispositivo semplice ma dalle prestazioni eccezionali. Numerose sono state le difficoltà incontrate per arrivare a questo risultato. Contrariamente a quanto si potrebbe ritenere, le difficoltà maggiori sono venute dallo stadio di bassa frequenza; prima di giungere al circuito finale sono stati provati almeno una ventina di schemi che non hanno fornito le prestazioni desiderate. La ragione di ciò va ricercata nell'elevata sensibilità che ci eravamo proposti di ottenere da questo stadio. Se a questo primo motivo si aggiunge l'esigenza di utilizzare componenti facilmente reperibili per consentire a tutti i lettori di realizzare l'apparecchio senza difficoltà, si comprenderà la nostra soddisfazione nel presentare questo progetto. Ma vediamo ora le prestazioni. Per quanto riguarda la portata, questa raggiunge i 300-400 metri in aria libera senza antenna,

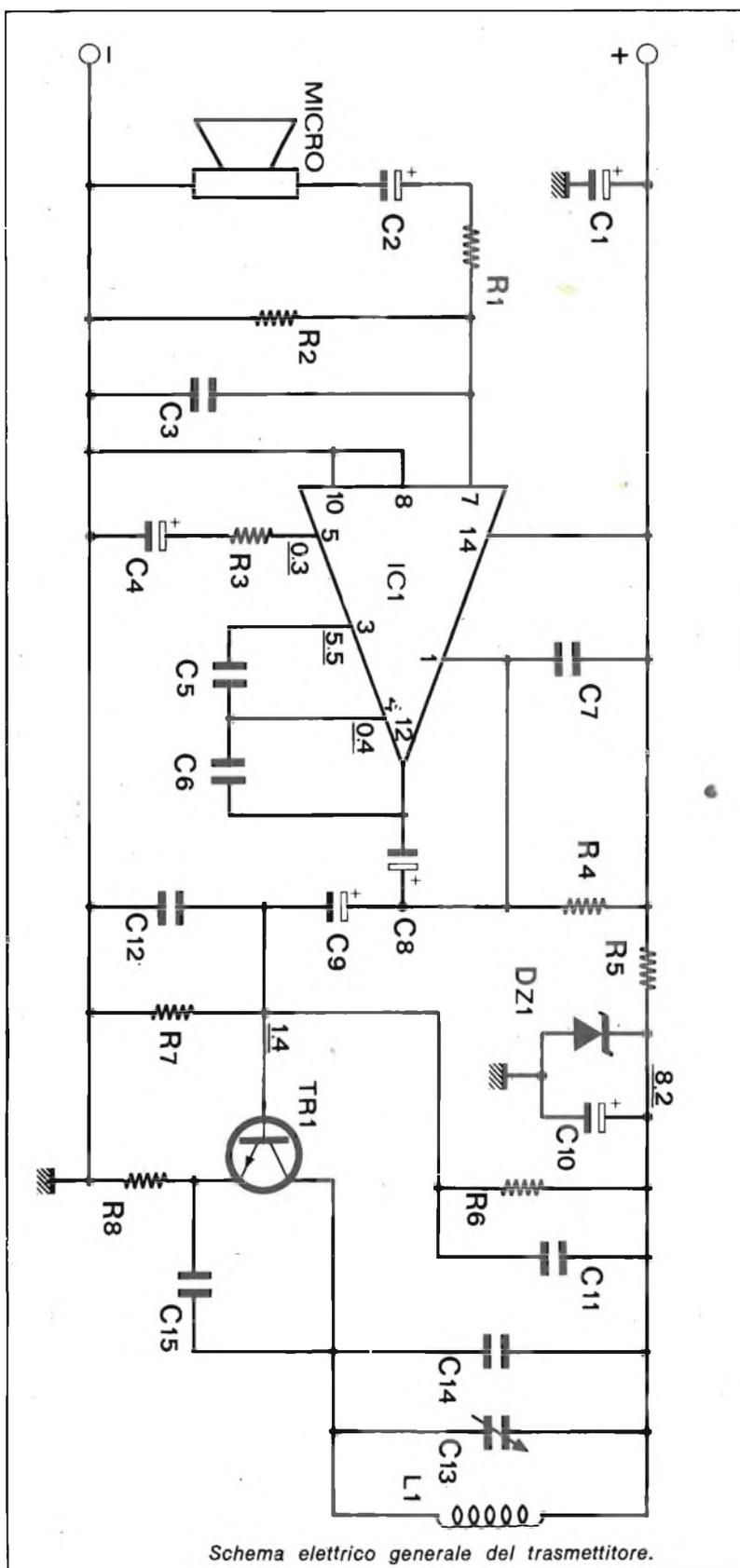
distanza che è più che sufficiente per la maggior parte degli impieghi. Avremmo potuto aumentare la portata utilizzando uno stadio RF di maggiore potenza ma ciò avrebbe ridotto sensibilmente l'autonomia per effetto del maggiore consumo di corrente. In effetti, in molti casi l'autonomia è più importante della portata massima; il punto d'incontro che abbiamo scelto tra queste due opposte esigenze ci sembra il migliore. In questa nostra convinzione siamo confortati dal fatto che le microspie di tipo professionale presentano una portata massima simile a quella del nostro radiomicrofono. Ciò che veramente è importante in un apparecchio di questo tipo è la sensibilità microfonica ovvero la capacità di captare suoni di debole intensità. Questo apparecchio consente di captare distintamente il rumore prodotto da una moneta che cade alla distanza di 20-30 metri. In pratica, ogni conversa-

zione che si svolge in un raggio di 10-15 metri dall'apparecchio può essere da questo captata e irradiata. Possiamo quindi affermare che la sensibilità di questo dispositivo è senz'altro superiore a quella dell'orecchio umano.

Come si vede nelle illustrazioni, l'apparecchio non è eccessivamente miniaturizzato e quindi, da questo punto di vista, come si diceva prima, non può essere paragonato ad una microspia professionale. Non abbiamo ritenuto opportuno ridurre le dimensioni di questo apparecchio per due motivi diversi. Innanzitutto perché una miniaturizzazione spinta avrebbe aumentato notevolmente il costo; in secondo luogo per evitare che questo dispositivo potesse essere utilizzato per scopi illeciti. Le maggiori dimensioni rendono più difficile l'impiego per scopi illeciti anche se ci rendiamo conto che, in molti casi, le dimensioni dell'apparecchio non sono

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Frequenza di emissione</b>	<b>88 - 108 MHz</b>
<b>Modulazione</b>	<b>FM</b>
<b>Portata in aria libera</b>	<b>300 - 400 metri</b>
<b>Tensione di alimentazione</b>	<b>9 volt</b>
<b>Assorbimento</b>	<b>12 mA</b>
<b>Autonomia</b>	<b>50 - 100 ore</b>



determinanti.

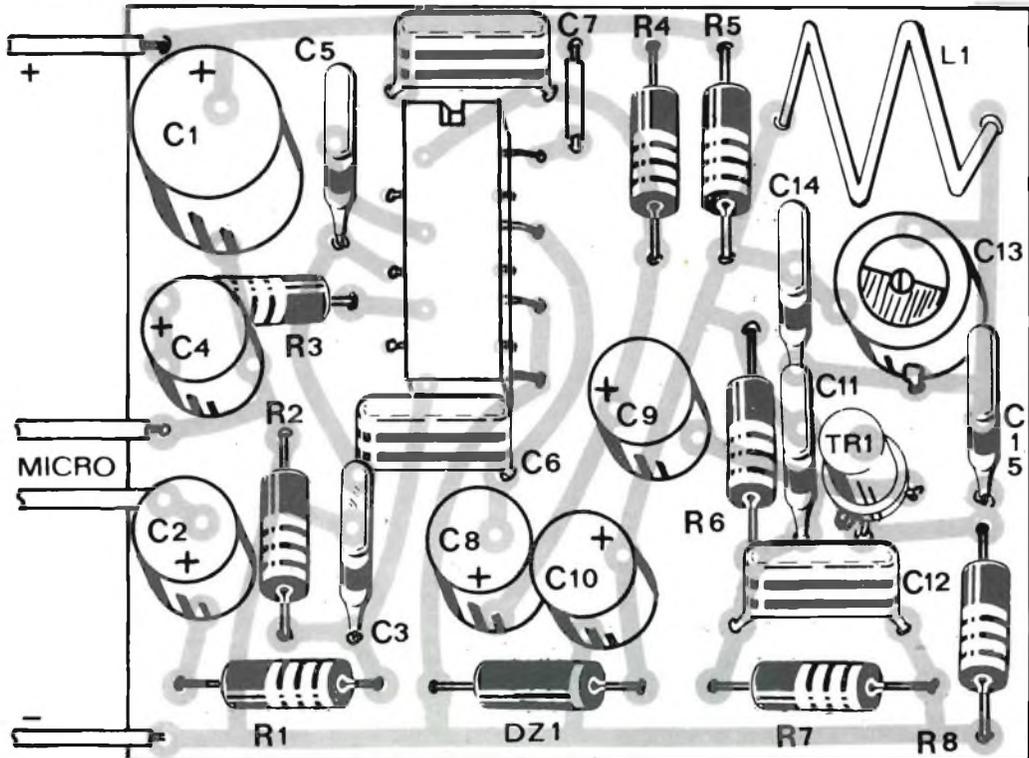
Siamo tuttavia certi che i lettori di Radio Elettronica sapranno fare buon uso di questo apparecchio. E di simpatici impieghi, senza infrangere la legge, ce ne sono moltissimi: sistemi anti-furto e d'allarme, controllo della stanza dei bambini, scherzi ad amici e parenti ecc.

Un radiomicrofono FM non è altro che un trasmettitore radiofonico completo in miniatura. Come tutti i trasmettitori è anch'esso composto da un trasduttore acustico (microfono), da uno stadio amplificatore di bassa frequenza e da un oscillatore a radiofrequenza. Il microfono capta le voci ed i suoni e li converte in segnali elettrici che vengono poi amplificati dallo stadio di bassa frequenza.

Maggiore è il guadagno di questo stadio, migliore risulta la sensibilità del radiomicrofono. In questo genere di apparecchiature il guadagno dello stadio di bassa frequenza deve essere particolarmente elevato per consentire all'apparecchio di captare e irradiare suoni di debolissima intensità. Il segnale microfonico amplificato modula in frequenza la portante radio generata dall'oscillatore di alta frequenza. Al contrario dei comuni trasmettitori, per esigenze di spazio i radiomicrofoni non utilizzano una antenna per l'irradiazione dei segnali RF. Ciò significa che a parità di potenza RF, un radiomicrofono ha una portata minore di un normale trasmettitore munito di antenna.

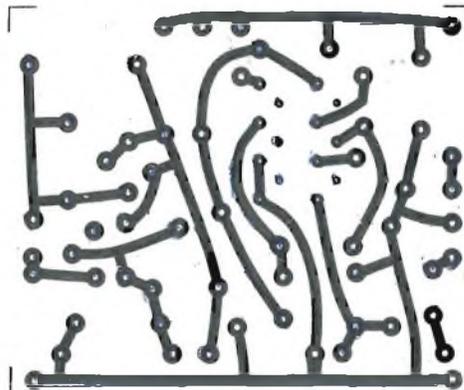
Il circuito elettrico del radiomicrofono può essere suddiviso in due distinti blocchi funzionali. Il primo, del quale fa parte il circuito integrato TAA 611B, amplifica il segnale di bassa frequenza; il secondo, che comprende il transistor T1, genera il segnale a radiofrequenza. Il segnale presente ai capi del microfono viene trasferito all'ingresso (piedino 7) del circuito integrato tramite il condensato-

## IL MONTAGGIO DELLA MICROSPIA TASCABILE



### Per il materiale

Tutti i componenti usati in questo progetto sono di facile reperibilità. All'esclusivo scopo di agevolare i lettori interessati alla costruzione, informiamo che possono rivolgersi alla ditta Kit Shop (C.so Vitt. Emanuele 15, Milano) che offre, dietro versamento su vaglia postale, la scatola di montaggio al prezzo di L. 11.000, spese postali comprese.



*Piano generale per la disposizione dei componenti sul circuito stampato. Durante l'esecuzione del progetto raccomandiamo di prestare la massima attenzione al modo di inserzione dei componenti polarizzati.*

### Componenti

R1	= 1 KOhm 1/2 W	T1	= 2N3227 o eq.	×C9	= 10 microF 16 V
R2	= 47 KOhm 1/2 W	DZ1	= 8,1 V 1/2 W	×C10	= 10 microF 16 V
R3	= 100 Ohm 1/2 W	AL	= 9 V	×C11	= 4.700 pF
R4	= 560 Ohm 1/2 W	MK	= Piezo	×C12	= 270 pF
R5	= 33 Ohm 1/2 W	C1	= 220 microF 16 V	C13	= 4/20 pF comp.
R6	= 22 KOhm 1/2 W	C2	= 10 microF 16 V	×C14	= 10 pF
R7	= 22 KOhm 1/2 W	C3	= 1.000 pF	×C15	= 10 pF
R8	= 220 Ohm 1/2	C4	= 50 microF 16 V	L1	= 3 spire filo Ø 1 mm
IC1	= TAA 611B	C5	= 100 pF		diametro int. avvolgimento = 8 mm
		×C6	= 1500 pF		lunghezza avvolgimento = 15 mm
		C7	= 100.000 pF		
		C8	= 100 microF 16 V		

re elettrolitico C2 e la resistenza R1. L'impedenza di ingresso, per effetto della resistenza R2, è di circa 47 KOhm.

Ciò consente l'impiego sia di microfoni ad alta impedenza che di microfoni di impedenza medio-bassa senza che si riscontrino notevoli differenze. Dal punto di vista della fedeltà di riproduzione i migliori risultati sono stati ottenuti con microfoni magnetici mentre per quanto riguarda la sensibilità i migliori risultati sono stati ottenuti con microfoni piezoelettrici. Per questo motivo abbiamo deciso di utilizzare in questo apparecchio una capsula microfonica di tipo piezoelettrico la quale, tra l'altro, presenta il non indifferente vantaggio di un costo inferiore. Il circuito integrato lineare utilizzato in questo progetto viene generalmente impiegato come amplificatore di piccola potenza (1-2 watt) con impedenza di uscita di 8 Ohm. Se, come nel nostro caso, l'impedenza di usci-

## Microfoni eccellenti

*Dei microfoni spia molto si è detto tempo addietro: è certamente vivo nella memoria di tutti lo scalpore suscitato dallo scandalo delle intercettazioni telefoniche e da controlli su comunicazioni personali effettuati mediante microfoni spia.*

*Molto è stato scritto sul tema ma, forse, ancora tanta gente non ha avuto l'occasione di vedere nemmeno una foto di questi sorprendenti apparati che operano su apposite frequenze non disponibili normalmente sui ricevitori commerciali e che hanno ascoltato e ritrasmesso tante cose che non si sarebbero dovute sentire.*

*Sicuri di fare cosa gradita a quanti non hanno mai avuto l'opportunità di vedere di que-*



*Togliendo dieci sigarette da un pacchetto è possibile alloggiare nello spazio ricavato un radiomicrofono di qualità professionale. In basso uno dei più diffusi microfoni per trasmettitori spia.*



ta viene portata a 560 Ohm, la potenza massima di uscita si riduce sensibilmente (10 mW) ma il guadagno aumenta notevolmente. Il guadagno in tensione totale risulta così di circa 65-70 dB, valore questo che consente di ottenere, specie se viene utilizzato un microfono piezoelettrico, una sensibilità veramente notevole. La riduzione della potenza di uscita comporta anche un minore consumo di corrente e conseguentemente una maggiore autonomia. La resistenza R3 e i condensatori C4, C5 e C6 limitano la banda passante e in parte anche il guadagno evitando che l'amplificatore entri in oscillazione. Il condensatore C7, collegato in parallelo alla resistenza di carico R4, ha anch'esso il medesimo compito. Il segnale di uscita è presente sul piedino n. 12; tramite i condensatori elettrolitici C8 e C9 esso viene trasferito allo stadio di alta frequenza e più precisamente alla base di T1.



Questo tipo di modulazione (di base) presenta l'inconveniente di modulare la portante radio oltre che in frequenza anche, seppure leggermente, in ampiezza. Ciononostante questo sistema di modulazione è stato preferito ad altri per la sua semplicità e perchè questo inconveniente non provoca apprezzabili effetti pratici. Lo stadio di alta frequenza è classico; esso è del tutto simile a quello del radiomicrofono apparso sul fascicolo di

gennaio 1975 di questa rivista.

La tensione che alimenta lo stadio di alta frequenza viene stabilizzata da uno zener da 8,1 volt. Questo accorgimento evita che la frequenza di oscillazione possa variare nel tempo per effetto della scarica della batteria. La corretta polarizzazione del transistor è garantita dalla resistenza di emettitore R8 e dal partitore di base formato dalle resistenze R6 e R7. L'entrata in oscillazione del transistor è pro-

A lato, un assortimento di microfoni. In basso, tra due classiche valvole utilizzate per trasmettitori anni fa, un microtrasmettitore che opera fra 178 e 180 MHz fornendo una potenza di 50 mW.



sti micro apparati riportiamo una serie di foto che consentono di visualizzare una completa panoramica sui microfoni spia.

La storia dei microfoni spia è legata strettamente alla storia dei servizi segreti. La realtà ci dimostra infatti che una grandissima evoluzione di questi sofisticatissimi apparati si è manifestata in occasione dell'ultimo conflitto mondiale.

Da allora sono stati fatti molti progressi: i transistor hanno completamente soppiantato le valvole; i circuiti integrati hanno consentito una ulteriore miniaturizzazione. I microfoni spia hanno quindi raggiunto delle dimensioni così esigue che possono essere nascosti praticamente ovunque. Sicuramente il futuro ci riserverà certamente degli ulteriori progressi.

vocata dal condensatore C15 collegato tra il collettore e l'emettitore. La frequenza di oscillazione è determinata dai condensatori C14 e C13 e dalla bobina L1. Per variare il valore di tale frequenza occorre pertanto agire o sul compensatore C13 o sulla bobina L1. Come si vede, per i motivi precedentemente illustrati, non è previsto l'impiego di una antenna. Tuttavia, quanti intendessero munire l'apparecchio di un'antenna, dovranno prelevare il segnale RF da inviare all'antenna sul collettore del transistor mediante un condensatore di piccolissima capacità (circa 100 pF).

Come si diceva, le dimensioni di questa microspia non sono particolarmente ridotte; tuttavia l'apparecchio completo di batteria e capsula microfonica può essere inserito all'interno di un pacchetto di sigarette da 20. Sulla basetta, che misura 50x60 millimetri, trovano posto tutti i componenti tranne la batteria e

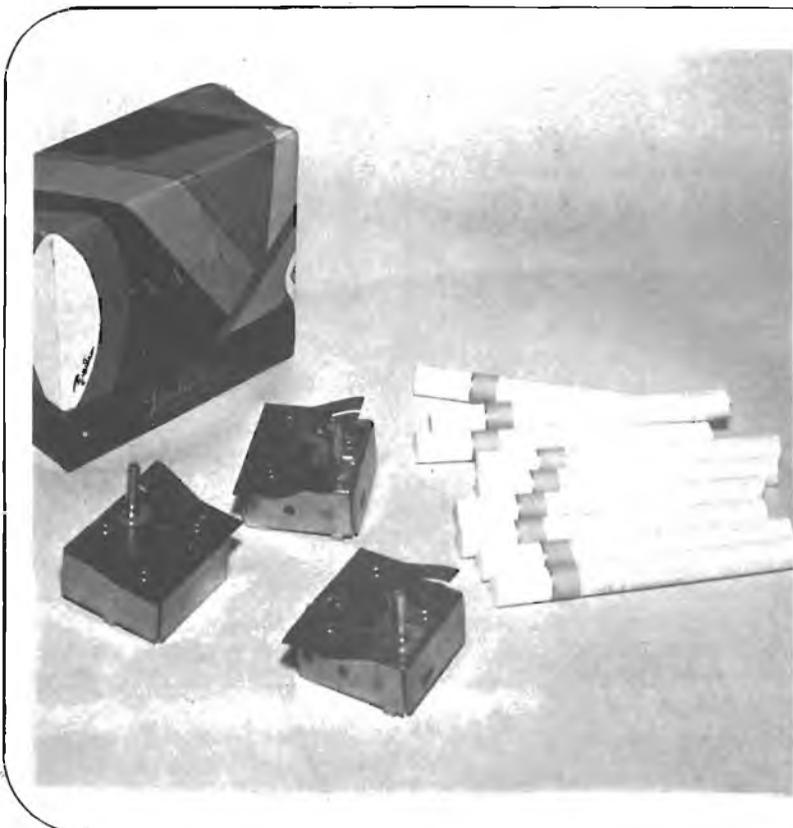
il microfono. Il circuito stampato può essere realizzato utilizzando indifferentemente una basetta vergine di materiale fenolico o una basetta di vetronite; le prove, infatti, non hanno rivelato alcuna apprezzabile differenza tra questi due materiali. Ciononostante la basetta stampata contenuta nella scatola di montaggio di questo apparecchio è in vetronite.

Tutti i componenti utilizzati in questo progetto sono di facile



reperibilità. Le resistenze dovranno presentare una tolleranza del 10% ed essere in grado di dissipare una potenza di 1/2 watt; i condensatori elettrolitici dovranno essere del tipo a montaggio verticale.

Lo schema pratico illustra chiaramente la disposizione sulla basetta dei vari elementi. Come si vede, tutte le resistenze sono montate in posizione orizzontale; i terminali di questi componenti, prima di essere saldati, dovranno essere accuratamente disossidati per evitare saldature fredde. Per quanto riguarda il montaggio degli altri componenti passivi non vi sono particolari difficoltà. Qualche perplessità potrebbe nascere nella determinazione del valore dei condensatori ceramici. Sono infatti numerosi i sistemi utilizzati dalle case costruttrici per indicare il valore di questi componenti. In linea di massima quando manca qualsiasi indicazione dell'unità di misura o dopo le



*A sinistra, preamplificatori per ascolto « su filo ». Contengono un microfono a bottone e due stadi a larga banda impieganti transistor BCY58.*

*A destra, il famoso amplificatore « Microvox TA/5-00 ». Questo apparecchio professionale contiene tre circuiti integrati e la pila di alimentazione.*

## In Volume

*Riconsidereremo cosa si sta facendo fra qualche tempo; per il momento limitiamoci ad osservare cosa è stato fatto e, se qualcuno di voi desiderasse conoscere meglio questi apparecchi, informiamo che Radio Elettronica ha preparato un libro sull'argomento: Spie a transistor, che*



*L'apparecchio per la trasmissione può essere tarato semplicemente facendo uso di un ricevitore FM: ossia ascoltando il proprio segnale. Naturalmente a distanze molto ravvicinate si udranno in altoparlante dei fortissimi sibili. Nell'immagine il radioregistratore Phonola 8332.*

cifre è stampigliata una lettera (generalmente « K », « D » o « N »), la capacità si deve intendere espressa in picroFarad.

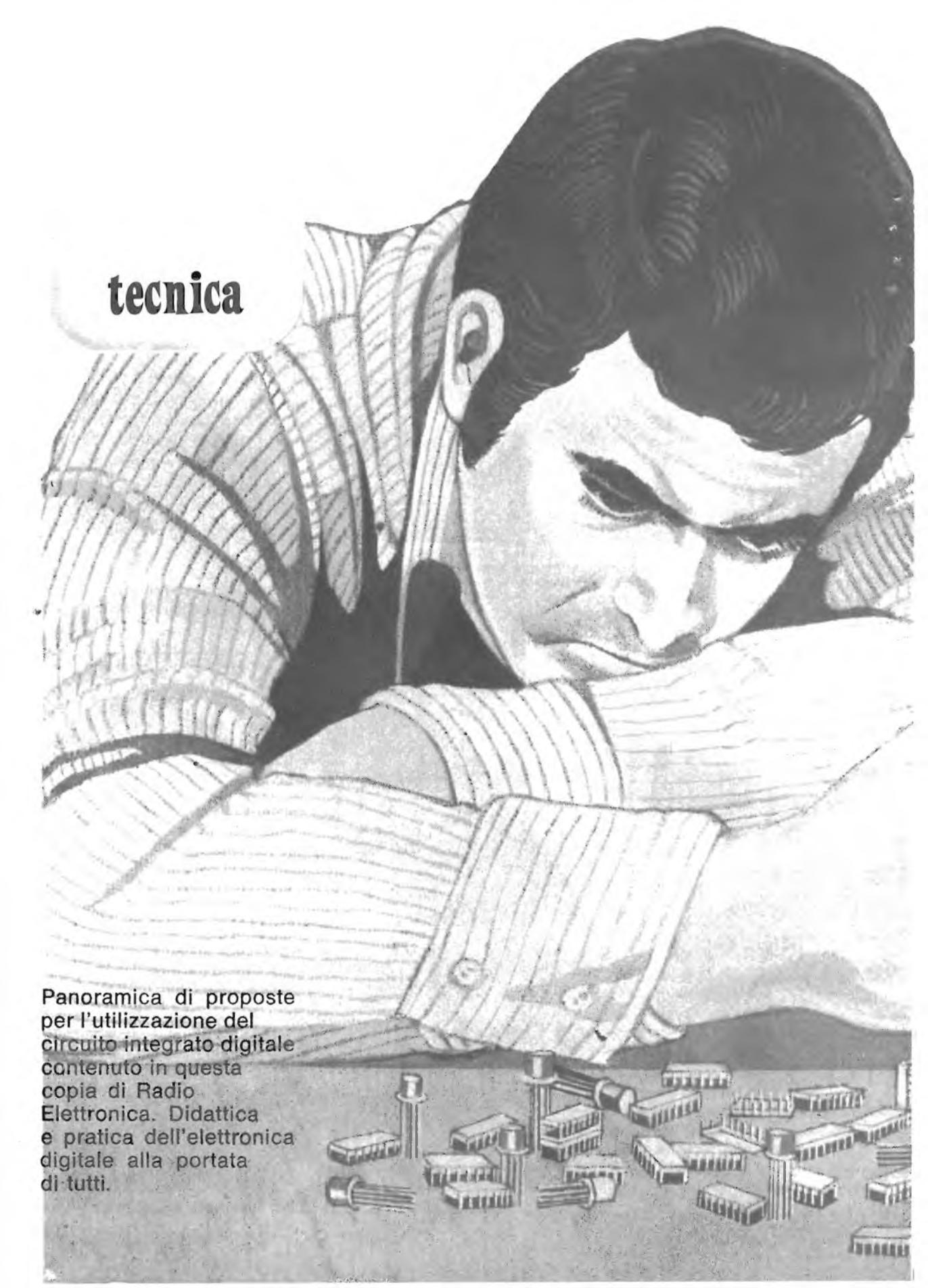
L'unico elemento da autocostruire è la bobina L1. Questa bobina è formata da 3 spire di filo di rame smaltato o argentato del diametro di 1 millimetro. L'avvolgimento deve presentare un diametro interno di 8 millimetri e una lunghezza di 15. Montato anche questo elemento ed effettuati i collegamenti con il microfono e la batteria, si potrà passare alla fase finale ovvero alla taratura. Questa operazione è molto semplice e consiste principalmente nella regolazione del compensatore C13 per ottenere una frequenza di emissione compresa nella banda FM ma distante dalle emittenti commerciali. La regolazione dovrà essere effettuata con un cacciavite plastico per non falsare la capacità del compensatore.



*In basso, una moderna "Mignatta" radiofonica, anche di una certa potenza, ha un ingombro tanto modesto da consentire una facile installazione anche a bordo di una utilitaria.*

*potete richiedere a Radio Elettronica, ETL, dietro versamento postale di lire 1500. Nel volume è tracciata la storia di alcuni dei più famosi microfoni spia e, per quanti vogliono cimentarsi nella sperimentazione diretta, sono proposti diversi progetti per la realizzazione pratica degli apparati. Molti sono i modelli e diverse le difficoltà, tuttavia anche chi è nuovo al mestiere può ottenere dei brillanti successi.*





**tecnica**

Panoramica di proposte  
per l'utilizzazione del  
circuito integrato digitale  
contenuto in questa  
copia di Radio  
Elettronica. Didattica  
e pratica dell'elettronica  
digitale alla portata  
di tutti.

# L'integrato in omaggio a tutti i lettori!

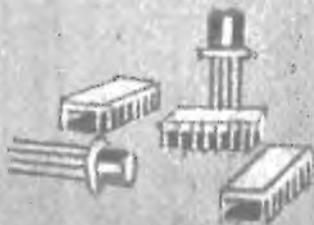
Il circuito integrato digitale offerto in omaggio questo mese a tutti i lettori può essere utilizzato per realizzare numerosi e interessanti dispositivi.

Oltre agli impieghi in campo digitale, questo circuito integrato trova una vasta gamma di applicazioni anche nel settore analogico.

Per evidenziare la flessibilità d'impiego di questo componente, la maggior parte degli schemi che presentiamo appartengono appunto a questa seconda categoria. Ma vediamo subito le principali caratteristiche di questo integrato la cui sigla è SW 1800 P. In figura 1 è rappresen-

tata la disposizione interna; come si vede esso è formato da due porte NAND ciascuna delle quali dispone di ben 5 ingressi. Il circuito elettrico di ciascuna porta è riportato in figura 2. Il circuito è formato da resistenze, diodi e transistori e pertanto appartiene alla famiglia denominata DTL (Diode Transistor Logic). Nella tabella sono riportate tutte le principali caratteristiche di questo circuito integrato.

Essendo di tipo digitale, questo circuito integrato trova la sua naturale applicazione in campo logico. In figura 3 è riportata la tabella della verità, indispensabile per la progettazione di



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Contenitore	TO - 116
Famiglia	DTL
Funzione	NAND
Tensione di alimentazione nominale	5 Volt
Tensione di alimentazione max	7 Volt
Assorbimento	22 mW
Immunità di rumore	1 Volt
Temperatura di funzionamento	0 - 75°C
Tempo di salita	30 nS
Equivalenti	MC1800 (DTL), SN151800 (TTL)
Casa costruttrice	Stewart Warner

Nei disegni, rappresentazione schematica del circuito integrato SW 1800P e schema elettrico di una porta NAND a cinque ingressi.

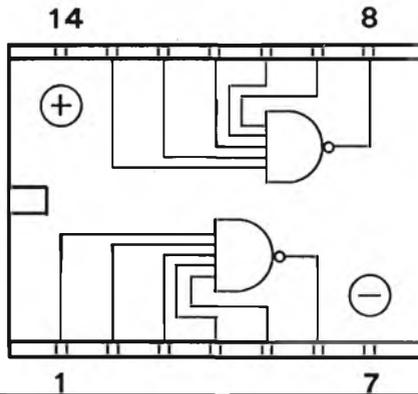


fig. 1

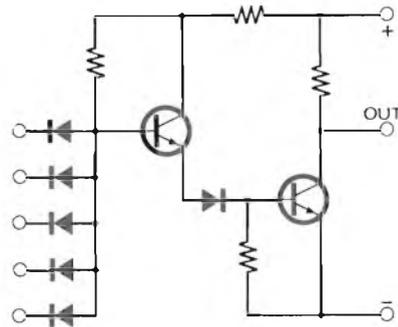


fig. 2

A destra, tavola della verità della porta NAND a cinque ingressi di cui appare sotto la rappresentazione grafica.

	INGRESSI					USCITA
	1 (13)	2 (12)	3 (11)	4 (10)	5 (9)	6 (8)
	0	0	0	0	0	1
	1	0	0	0	0	1
	0	1	0	0	0	1
	1	1	0	0	0	1
	0	0	1	0	0	1
	1	0	1	0	0	1
	0	1	1	0	0	1
	1	1	1	0	0	1
	0	0	0	1	0	1
	1	0	0	1	0	1
	0	0	1	1	1	1
	1	0	1	1	1	1
	0	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	0

fig. 3

qualsiasi apparecchiatura elettronica di tipo logico. Come si vede l'uscita presenta un livello alto in tutti i casi salvo quando tutti gli ingressi presentano contemporaneamente un livello alto.

In questo caso l'uscita presenta un livello basso indicato con il numero « zero ». In pratica al livello basso corrisponde una tensione di circa 0,1-0,2 volt, a quello alto una tensione di poco inferiore alla tensione di alimentazione. È importante sottolineare che gli ingressi quando non sono collegati presentano un livello alto.

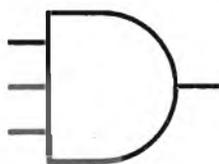
Per agevolare quanti intendono intraprendere la progettazione di apparecchiature logiche, riportiamo nelle figure 4, 5 e 6 le tabelle della verità delle porte di tipo AND, OR e NOR. Nel primo caso (porta AND di figura 4) l'uscita presenta un livello alto solamente quando tutti gli ingressi presentano contemporaneamente un livello alto, nel

secondo (porta OR di fig. 5) quando uno qualsiasi degli ingressi presenta un livello alto, nel terzo (porta NOR di fig. 6) quando tutti gli ingressi presentano contemporaneamente un livello basso. Illustriamo ora alcuni dispositivi di tipo analogico che possono essere realizzati con il circuito integrato SW 1800 P.

In figura 7 è riportato lo schema di principio di un oscillatore utilizzando due porte NAND a più ingressi. Dei numerosi ingressi di ogni porta uno solo è utilizzato mentre gli altri non sono collegati e presentano quindi sempre un livello alto. In questo modo la porta si comporta come un « inverter » ovvero come un transistor che lavora esclusivamente nella zona non lineare della caratteristica cioè solamente in interdizione e in saturazione. Il segnale di ingresso è perciò presente in uscita sfasato di 180°. Se l'uscita di ogni porta viene collegata me-



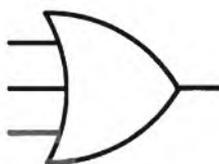
fig. 4



INGRESSI			USCITA
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	0

Porta AND a 3 ingressi

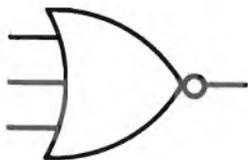
fig. 5



INGRESSI			USCITA
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

Porta OR a 3 ingressi

fig. 6



INGRESSI			USCITA
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1

Porta NOR a 3 ingressi

dante un condensatore all'ingresso dell'altra, il circuito entra in oscillazione. In pratica il circuito si comporta come un classico multivibratore astabile simmetrico. In fig. 8 è riportato lo schema completo di un oscillatore realizzato con il circuito integrato SW 1800. Questo schema verrà utilizzato per realizzare numerosi altri circuiti. Dalla capacità dei due condensatori di accoppiamento C1 e C2 dipende il valore della frequenza di o-

scillazione. Per ottenere un segnale rettangolare perfettamente simmetrico i due condensatori debbono presentare la stessa capacità.

## I condensatori

Nella seguente tabella è indicata la frequenza di uscita in funzione della capacità dei due condensatori di accoppiamento.

A destra, schema di principio di un oscillatore che si avvale di due porte NAND a più ingressi.  
 Sotto, schema elettrico realizzabile con il circuito integrato SW 1800P.  
 Nella foto alla base della pagina un'immagine di un prototipo dell'oscillatore costruito su di una basetta prestampata per sperimentazioni.

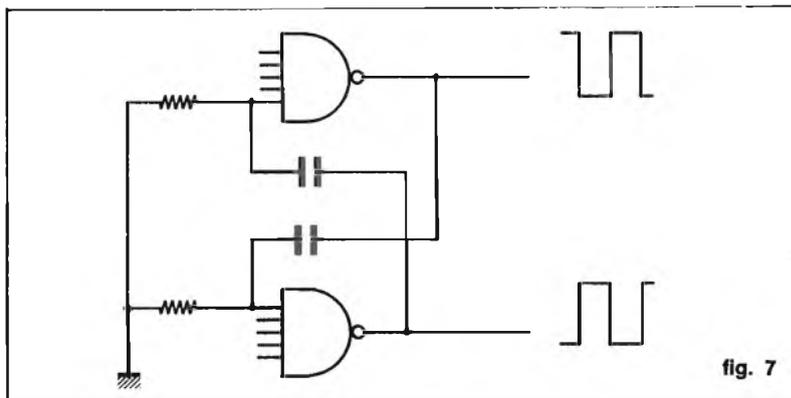


fig. 7

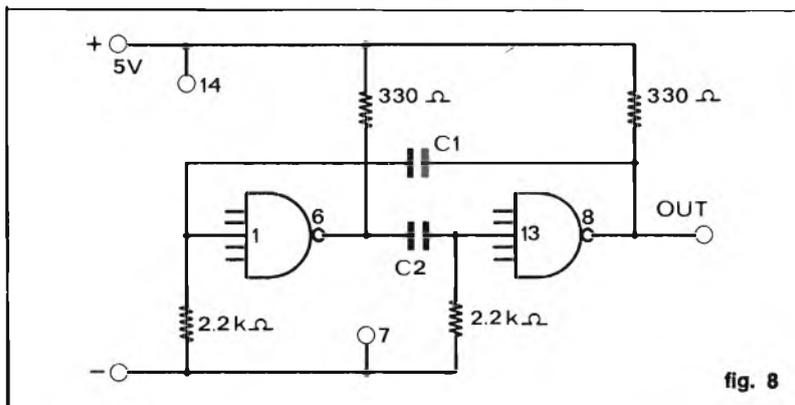
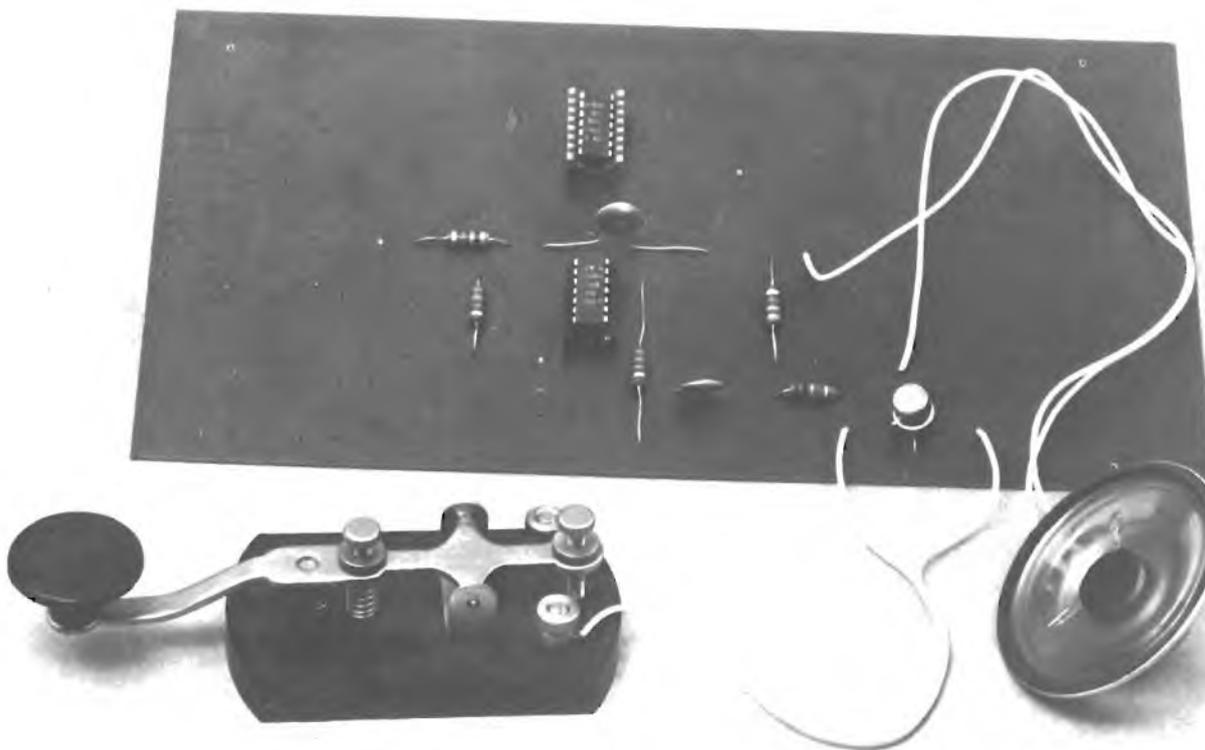


fig. 8

### I valori

C1-C2	Frequenza
2.200 pF	20 KHz
10 nF	10 KHz
47 nF	3 KHz
100 nF	1 KHz
220 nF	500 Hz
470 nF	300 Hz
10 μF	10Hz



Questo circuito non è per nulla critico, l'innesco delle oscillazioni è sicuro. A questo proposito ricordiamo che contrariamente al solito si potrà fare uso, per C1 e C2, di qualsiasi tipo di condensatori: ceramici, di poliestere, elettrolitici ecc. Una prima utilizzazione di questo oscillatore è illustrata in fig. 9. Si tratta di un lampeggiatore che può trovare numerose applicazioni pratiche.

### Lampeggiatore

Il circuito è formato, oltre che dall'oscillatore, da un solo transistoro del tipo 2N1711 o equivalente. La lampadina ad incandescenza a 6 volt è collegata tra il collettore e la linea positiva di alimentazione. L'uscita del generatore è connessa in continua alla base del transistoro mediante una resistenza da 4,7 KOhm che ha il compito di limitare la corrente circolante nella giunzione base-emettitore. In questo caso i

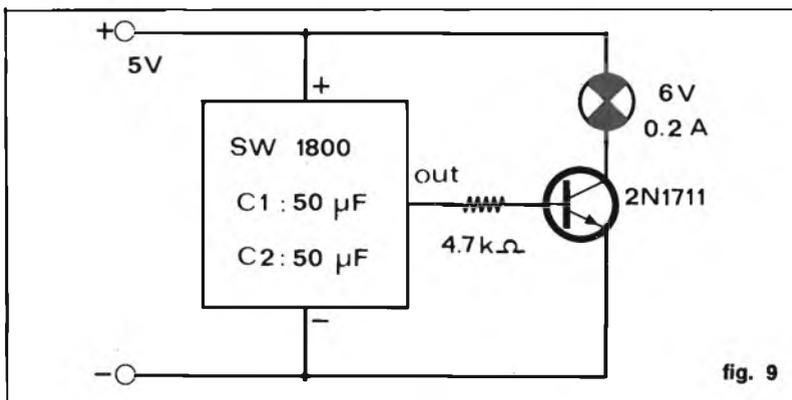


fig. 9

due condensatori di accoppiamento del generatore debbono presentare una elevata capacità (50-100 µF) per rendere visibili gli impulsi.

In figura 10 è riportato un lampeggiatore che utilizza al posto della lampadina ad incandescenza due diodi ad emissione luminosa (LED). I LED assorbono una corrente limitata e possono quindi essere collegati direttamente alle uscite dei due NAND. I due LED presentano

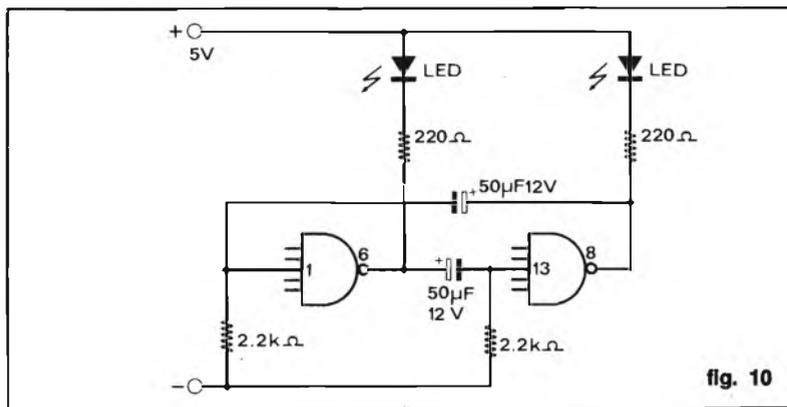
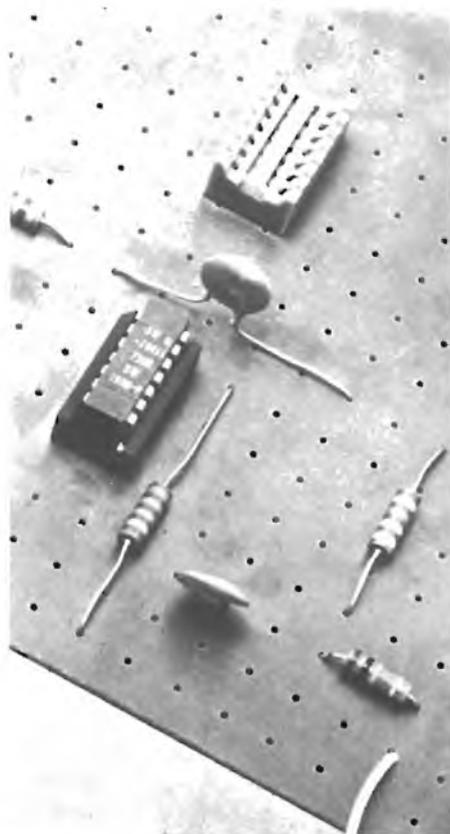


fig. 10

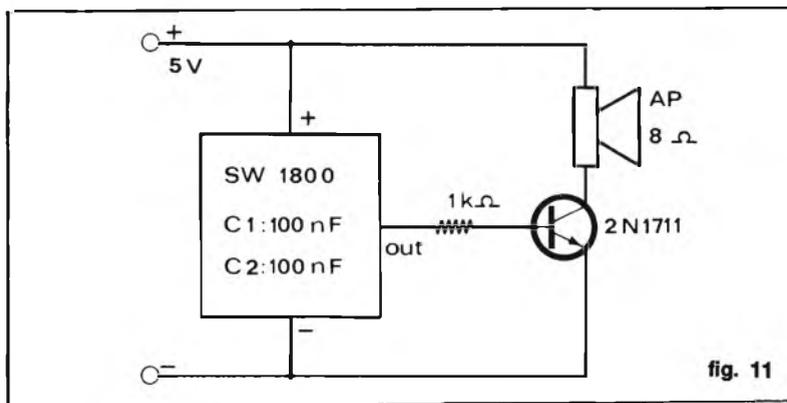


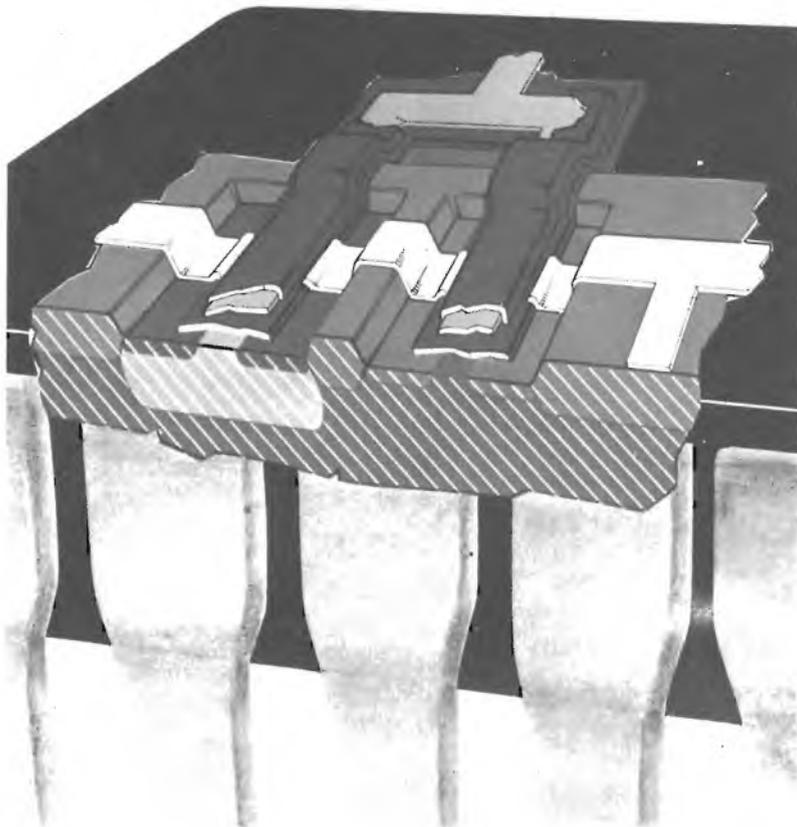
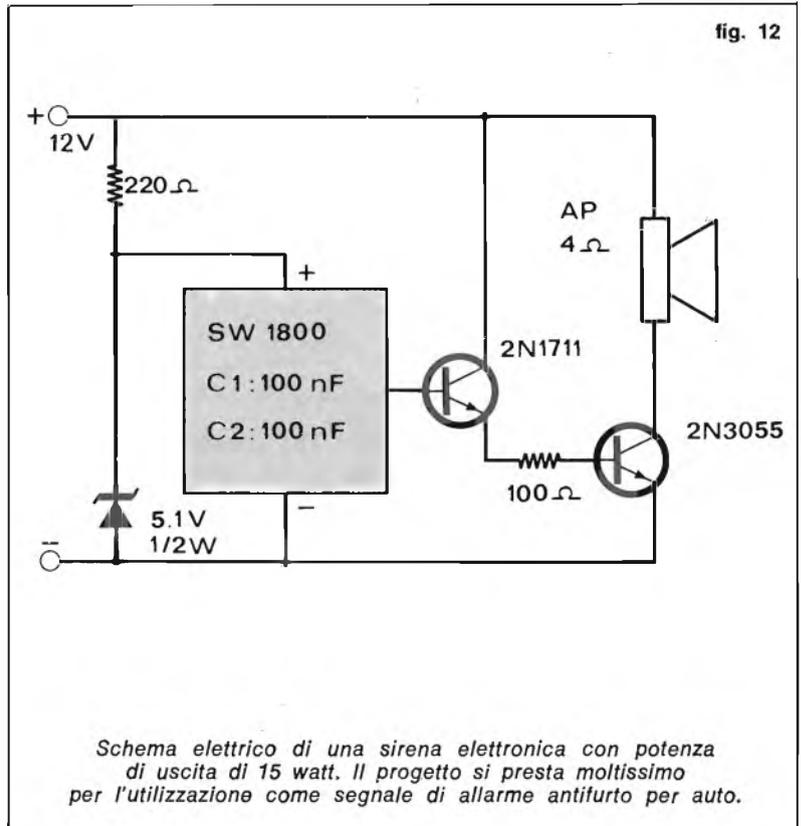
fig. 11

Nei tre schemi alcune possibilità di applicazione del circuito integrato su cui si basa il discorso impostato. In alto, lampeggiatore con lampadina tradizionale; al centro, versione a Led del lampeggiatore ed in basso, una sirena con potenza di uscita pari ad un watt.

un funzionamento simmetrico, cioè quando uno è acceso l'altro è spento e viceversa. Anche in questo caso i condensatori di accoppiamento debbono presentare una elevata capacità.

La figura 11 rappresenta lo schema elettrico di una sirena di piccola potenza. Con un altoparlante da 8 Ohm e con una tensione di alimentazione di 5-6 volt questo circuito è in grado di erogare una potenza di quasi 1 watt. Il transistore impiegato in questo circuito (un qualsiasi NPN di media potenza) deve essere munito di un piccolo radiatore per evitare il surriscaldamento. I condensatori di accoppiamento debbono in questo caso consentire l'emissione di un segnale compreso nella gamma audio. Durante le prove i migliori risultati sono stati ottenuti con condensatori da 100 nF che producono un segnale della frequenza di circa 1.000 Hz.

In fig. 12 è rappresentato lo



schema di una sirena di potenza maggiore. La potenza di uscita è infatti di circa 15 watt in virtù della tensione di alimentazione più elevata e della minore impedenza dell'altoparlante (4 Ohm). Quest'ultimo deve essere in grado di dissipare una potenza uguale o superiore alla massima potenza di uscita della sirena. La tensione di alimentazione nominale è di 12 volt; la tensione che alimenta il circuito integrato viene fornita da un diodo zener da 5,1 V 1/2 W. La uscita dell'oscillatore è collegata direttamente alla base del primo transistore che provvede ad una prima amplificazione del segnale che viene poi applicato alla base del transistore di potenza del tipo 2N3055. L'altoparlante è collegato in serie al collettore di quest'ultimo componente. L'assorbimento medio del circuito è di 1,5 A.

Il circuito di figura 13 è un manipolatore telegrafico molto utile per l'apprendimento della

pratica telegrafica. Lo schema è simile a quello di figura 11; il tasto è inserito tra l'uscita dell'oscillatore e la resistenza di base del transistor. I condensatori di accoppiamento dell'oscillatore dovranno essere scelti in modo da ottenere un timbro simile a quello delle trasmissioni telegrafiche.

Il circuito integrato SW 1800 P può essere utilizzato per realizzare efficaci sistemi antifurto. In figura 14 riportiamo lo schema di principio di un antifurto a relé che contribuisce a comprendere il funzionamento di questo genere di apparecchiature.

### Il funzionamento

Quando il microinterruttore S1 viene chiuso in relé si eccita e mette in funzione l'allarme. Il secondo contatto del relé mantiene in funzione l'allarme anche se il microinterruttore ritorna nella posizione primitiva.

La stessa funzione è svolta dal circuito di fig. 15, circuito che però utilizza unicamente componenti allo stato solido e cioè due porte NAND. Normalmente l'uscita della seconda porta presenta un livello alto in quanto tutti gli ingressi del primo NAND presentano anch'essi un livello alto. Infatti i primi quattro ingressi non sono collegati e il quinto è connesso direttamente all'uscita del secondo NAND. Quando uno qualsiasi degli ingressi viene collegato a massa

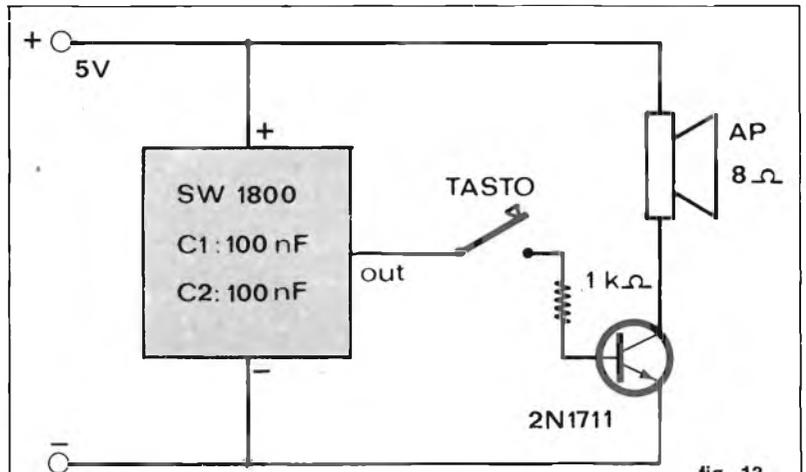


fig. 13

*Sopra, schema elettrico di un manipolatore telegrafico per l'apprendimento della telegrafia. In basso, circuito di principio per la realizzazione di un antifurto a relé.*

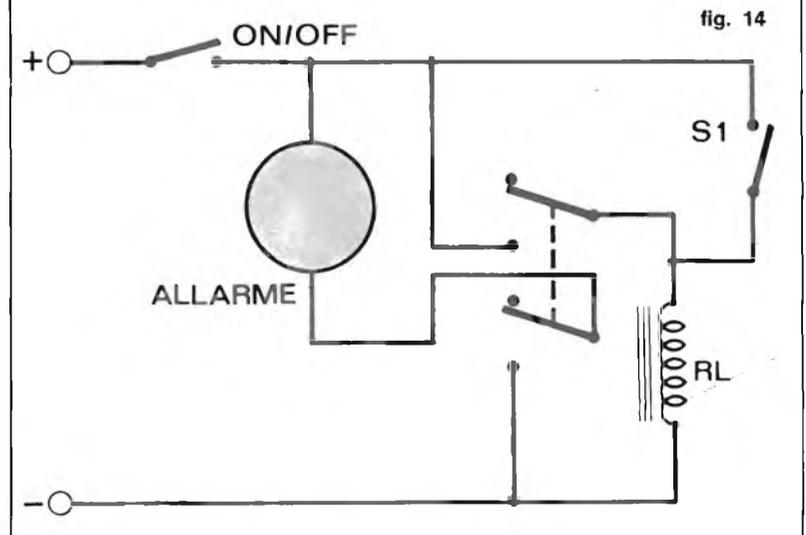


fig. 14



(cioè presenta un livello basso), l'uscita del secondo NAND passa da un livello alto ad un livello basso. Il circuito rimane in questo nuovo stato anche se l'ingresso che era stato collegato a massa ritorna ad un livello alto. Ciò si spiega con il fatto che il quinto ingresso rimane permanentemente, dopo la commutazione, ad un livello basso e non consente il ritorno al livello primitivo. Questo particolare funzionamento è molto importante

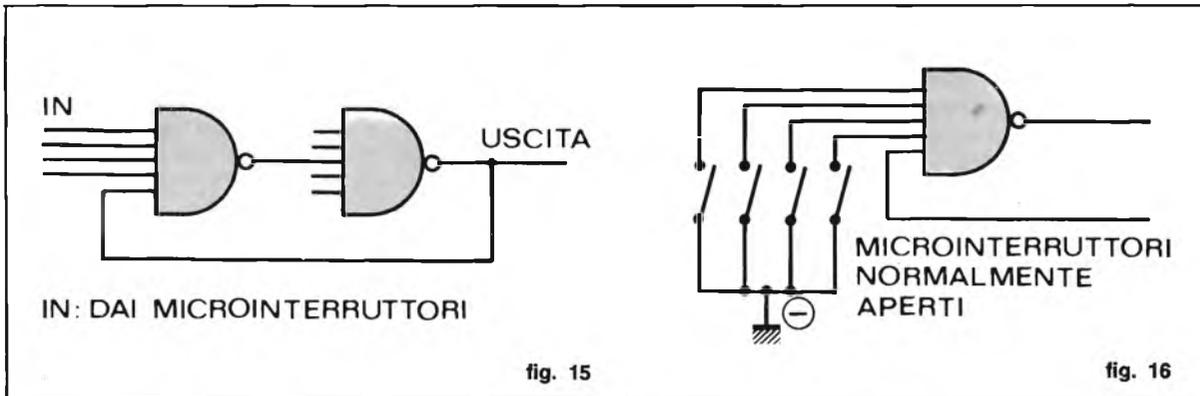
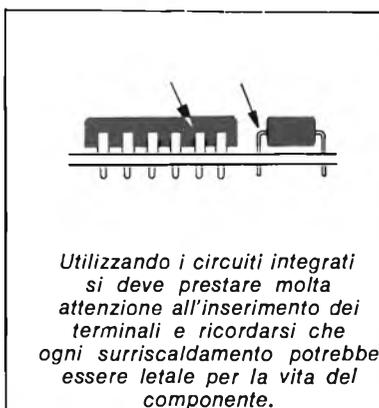


fig. 15

fig. 16

in quanto è del tutto simile a quello del circuito di fig. 14 e consente perciò di realizzare dei semplici ma efficaci antifurto.

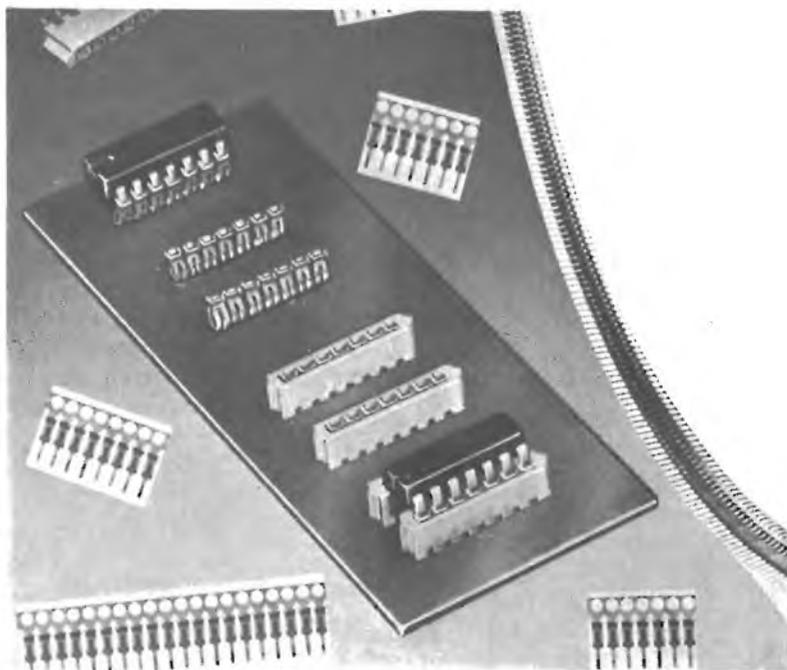
Lo schema di fig. 16 illustra come debbono essere collegati i microinterruttori normalmente aperti, quello di fig. 17 quelli normalmente chiusi e, infine, quello di fig. 18 indica come debbono essere collegati i microinterruttori dei due tipi quando vengono impiegati contemporaneamente.



*Utilizzando i circuiti integrati si deve prestare molta attenzione all'inserimento dei terminali e ricordarsi che ogni surriscaldamento potrebbe essere letale per la vita del componente.*

In fig. 19 è riportato lo schema elettrico completo di un antifurto per abitazioni. Oltre al circuito integrato SW 1800, questo apparecchio utilizza pochi altri componenti tra cui solamente tre transistori. Analizziamo ora il funzionamento di questo circuito.

Quando, tramite S1, viene data tensione al circuito, l'uscita del secondo NAND (terminale 8) presenta un livello alto in quanto il terminale 10 della stes-



*I componenti elettronici realizzati con la tecnologia integrata sono molto delicati. Per questo motivo le industrie hanno progettato appositi zoccoli ed estrattori che evitano molti inutili rischi. In taluni casi accade che i lavori siano addirittura condotti con l'ausilio di ingranditori ottici come appunto vedete nella foto della pagina a destra.*



*Da sinistra verso destra, schema di principio di un antifurto realizzato con due porte NAND a più ingressi. Circuito per i collegamenti dei microinterruttori normalmente aperti agli ingressi dell'antifurto. A destra, esempio di collegamenti da effettuare con interruttori normalmente chiusi.*

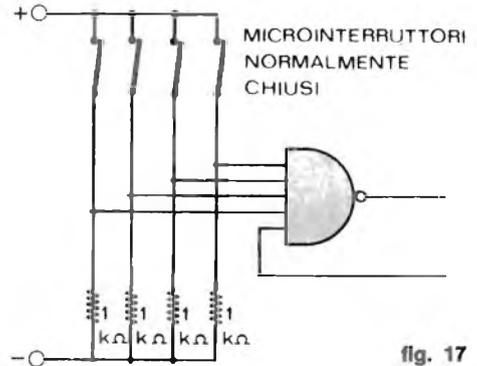
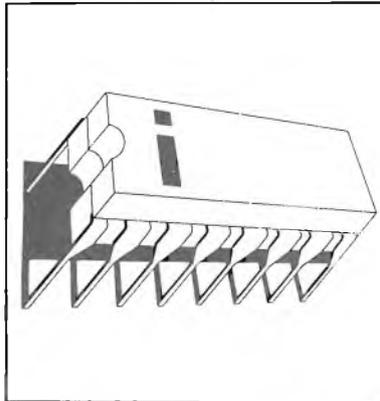


fig. 17

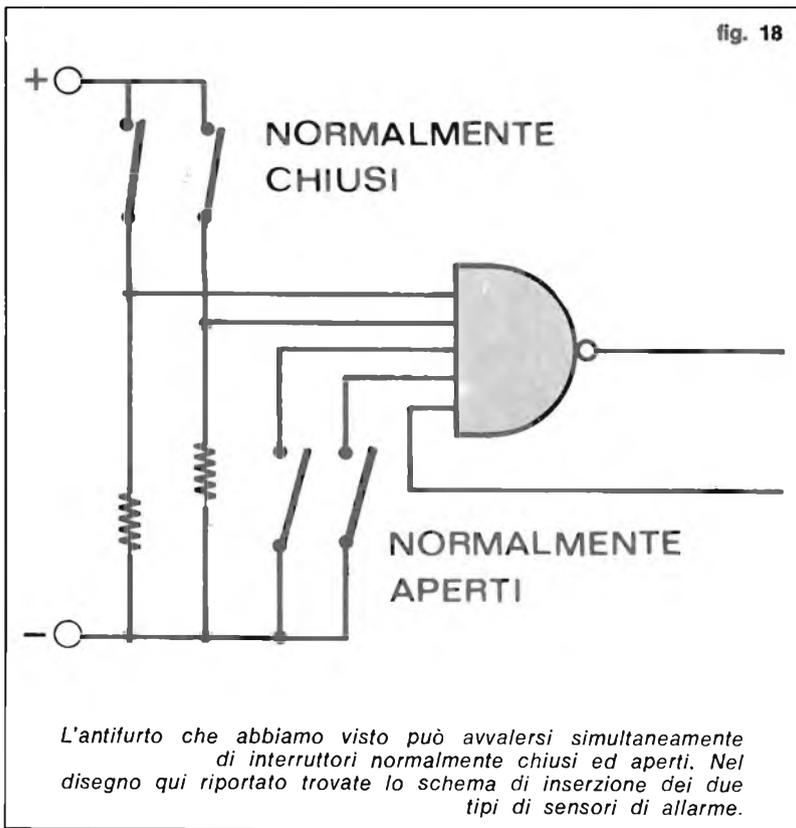
sa porta è mantenuto ad un livello basso dal transistor BC 108B che si trova in conduzione. Se uno qualsiasi dei microinterruttori collegati agli ingressi viene azionato, la variazione di livello dell'uscita del primo NAND (terminale 6) non provoca alcun mutamento nel livello dell'uscita del secondo NAND. Per provocare l'entrata in funzione dell'antifurto occorre azionare l'interruttore S2 portandolo nella posizione « START ». In que-



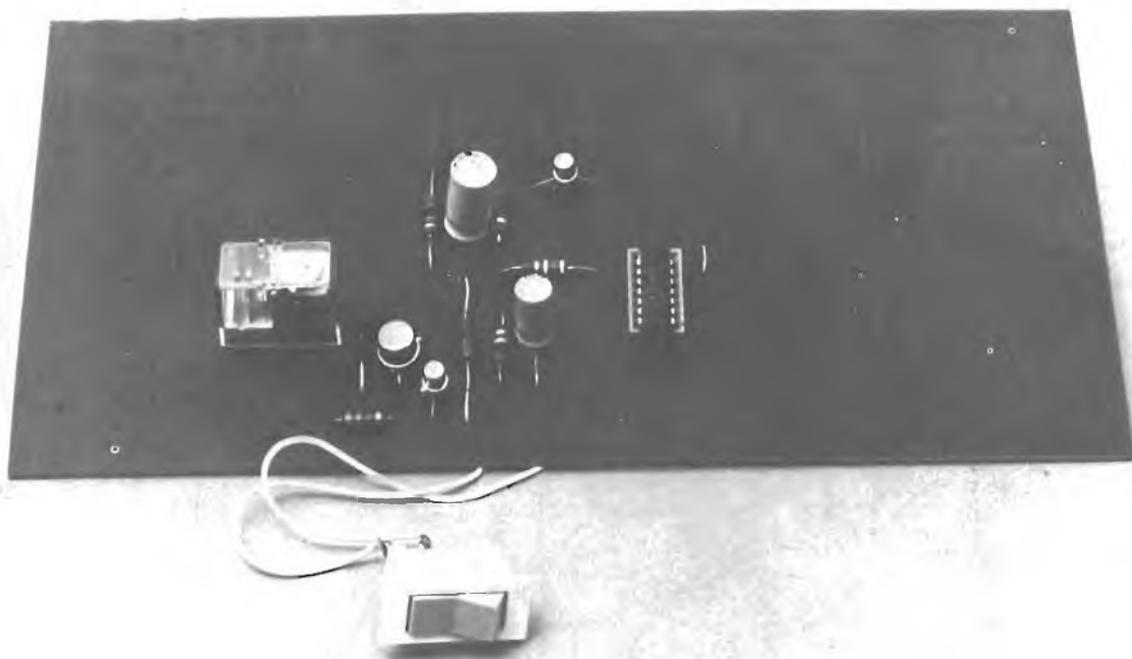
sto modo al transistor BC 108 B viene a mancare la corrente di base e pertanto il collettore (e quindi anche il terminale 10) passa da un livello basso ad un livello alto abilitando il secondo NAND. Tuttavia tra l'azionamento dell'interruttore S2 e il passaggio del collettore ad un livello alto trascorre un intervallo di circa 30 secondi durante il quale il circuito formato dai due NAND non è ancora in grado di operare.

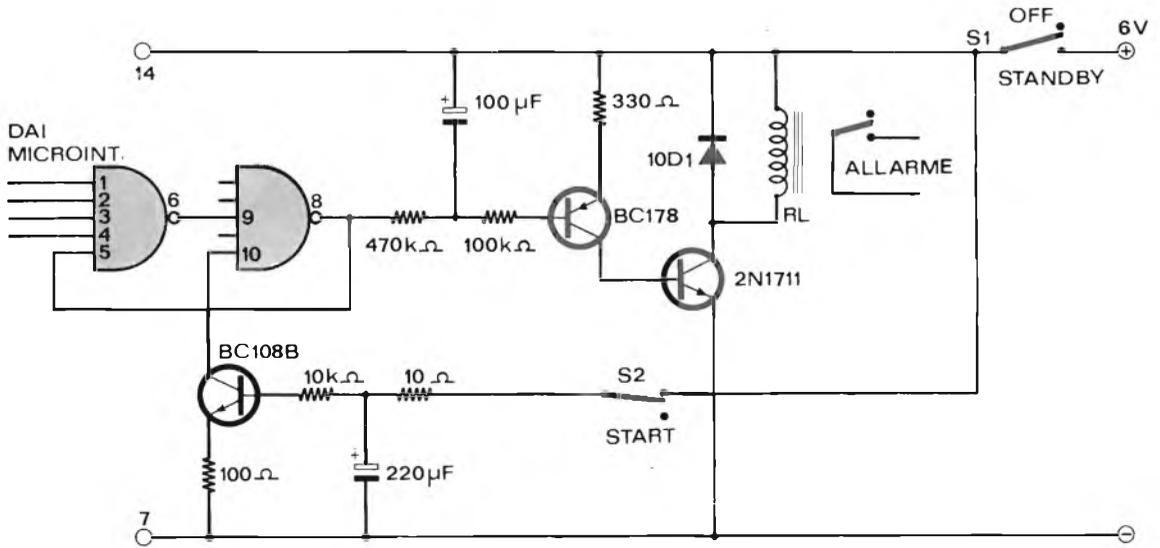


fig. 18



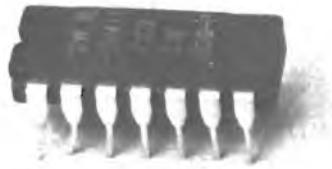
Questo intervallo è necessario per consentire di uscire dall'appartamento, dopo aver azionato S2, senza fare scattare l'allarme. Trascorso questo intervallo, se uno dei microinterruttori collegato agli ingressi viene azionato (perchè, ad esempio, viene forzata una porta o una finestra), l'uscita del secondo NAND passa ad un livello basso e rimane permanentemente in questo stato anche se il microinterruttore ritorna nella posizione primitiva. La variazione del livello del terminale 8 provoca l'eccitamento del relé e l'entrata in funzione dell'allarme (sirena, lampeggiatori ecc.). Tuttavia anche in questo caso tra il cambiamento di livello dell'uscita e la entrata in azione dell'allarme trascorre un intervallo di circa 10 secondi che consente all'utente di disinserire l'antifurto prima che entri in funzione l'allarme. Ovviamente l'antifurto deve essere montato in un luogo difficilmente individuabile dal-





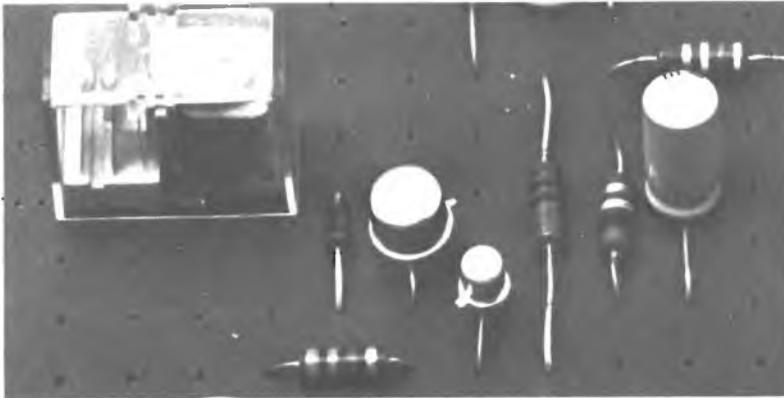
Ecco la versione completa di uno schema di antifurto progettato utilizzando l'integrato SW 1800P.

A sinistra, vista completa del prototipo dell'antifurto cablato su basetta per montaggi sperimentali. Sotto vedete invece un particolare del circuito, precisamente la sezione di pilotaggio del relais. Il nucleo base del progetto rimane comunque l'integrato SW 1800P del quale vedete un'immagine.



l'eventuale ladro oppure deve essere munito di un interruttore (S1) a chiave.

Gli schemi che abbiamo presentato rappresentano solamente alcuni dei possibili impieghi di questo circuito integrato; lasciamo alla iniziativa ed alla fantasia dei lettori lo studio di altri circuiti.



FINE

**laboratorio**

# Un tester per gli integrati

**Realizzazione pratica di un circuito per verificare la condizione logica degli integrati del tipo TTL, Transistor Transistor Logic.**

I circuiti integrati sono sempre più utilizzati nei progetti elettronici alla portata dello sperimentatore e, di conseguenza, sono nate tante nuove esigenze per il laboratorio. Una di queste è il poter disporre di uno strumento che consenta di valutare la posizione logica degli integrati TTL in modo da verificare il corretto funzionamento delle varie porte.

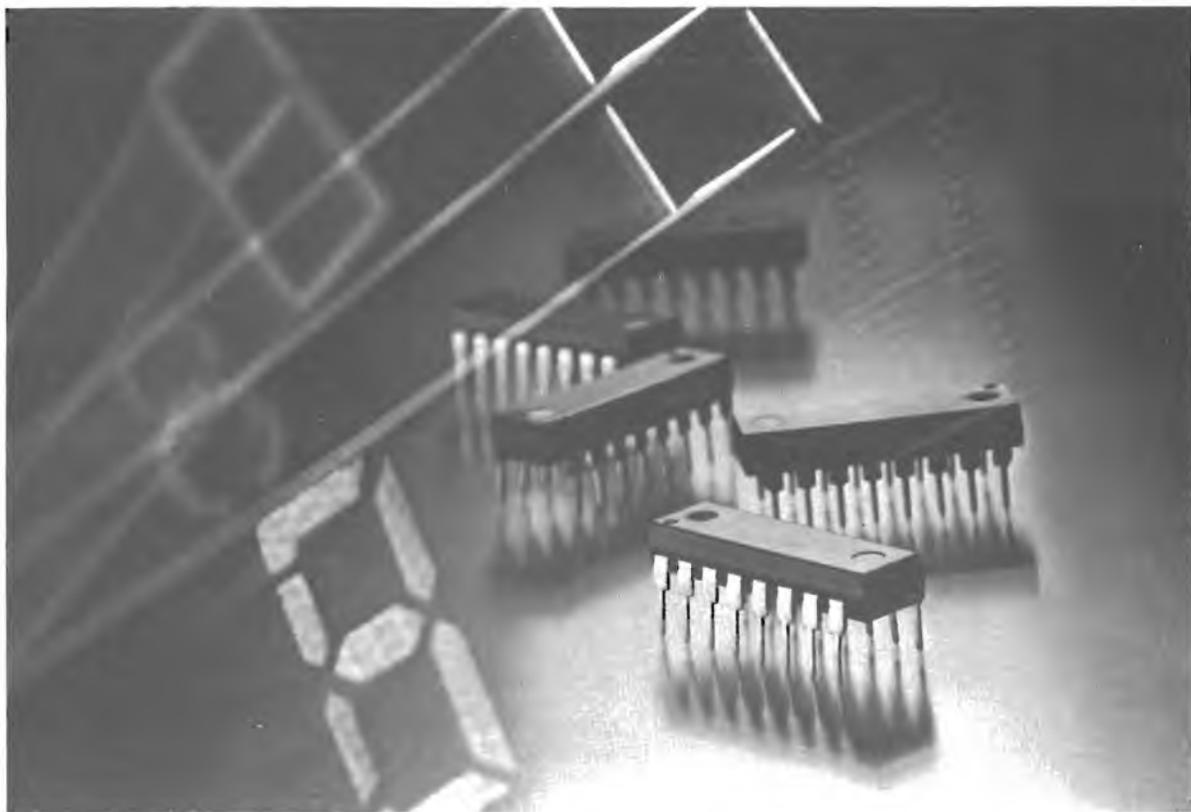
Per risolvere questo problema vi proponiamo la realizzazio-

ne di un tester per circuiti integrati: vediamolo in pratica.

## Analisi del circuito

Come si può vedere dallo schema elettrico il circuito è costituito da quattro transistor, quattro resistenze, due diodi e due lampadine.

Soffermandosi un attimo a considerare la configurazione circuitale dello schema proposto si può notare che in effetti la



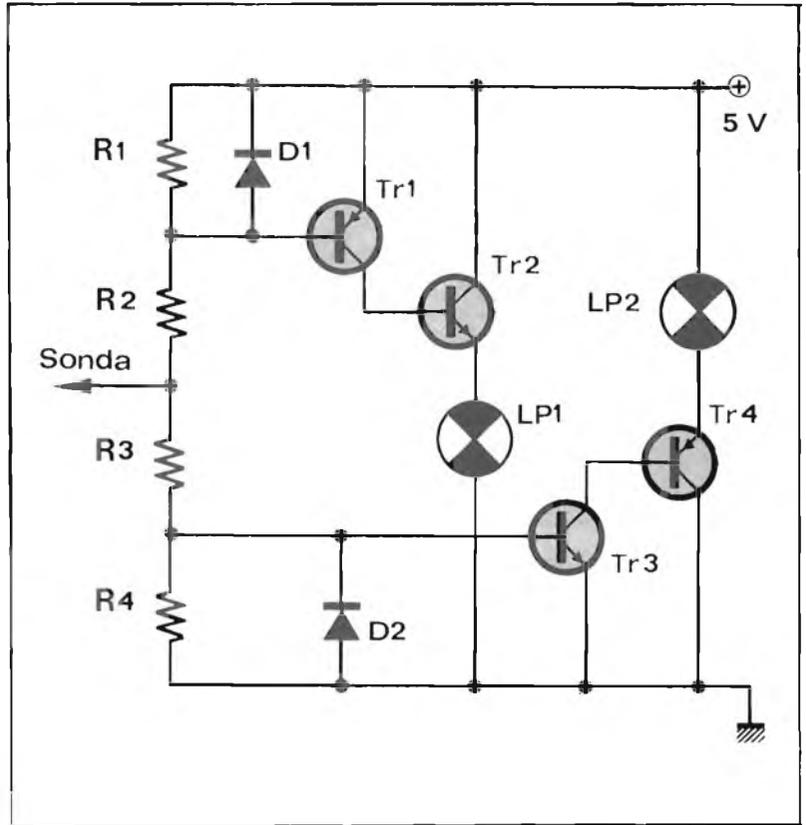
Il circuito elettrico del tester logico si suddivide in due parti. A destra vedete la sezione logica vera e propria. In basso è invece riprodotto il circuito elettrico della sezione di alimentazione che provvede a stabilizzare la tensione al livello di 5 volt in corrente continua.

struttura elettrica dell'apparecchio è costituita da due sezioni fra loro opposte.

Se consideriamo infatti TR1 e TR2 vediamo che sono un PNP ed un NPN dove sulla base del primo è connesso il negativo del diodo D1 e, analogamente, ma con polarità invertite, constatiamo che TR3 e TR4 sono un NPN ed un PNP dove sulla base del primo transistor di quest'ultima coppia è collegato il positivo del diodo D2.

Quando la sonda viene messa in contatto con un punto che si trova allo stato logico « 0 », alla base di TR1, è applicata una tensione minore di 0,8 volt. In questo caso TR1 conduce.

La conduzione di TR1 fa sì che al suo collettore, e di conseguenza alla base di TR2, si trovi una tensione di +5 volt. In questo modo anche TR2 conduce e la luce spia LP1, in conseguenza della differenza di potenziale che viene a trovarsi ai



sui capi, si illumina visualizzando così lo stato logico « 0 » presente alla sonda.

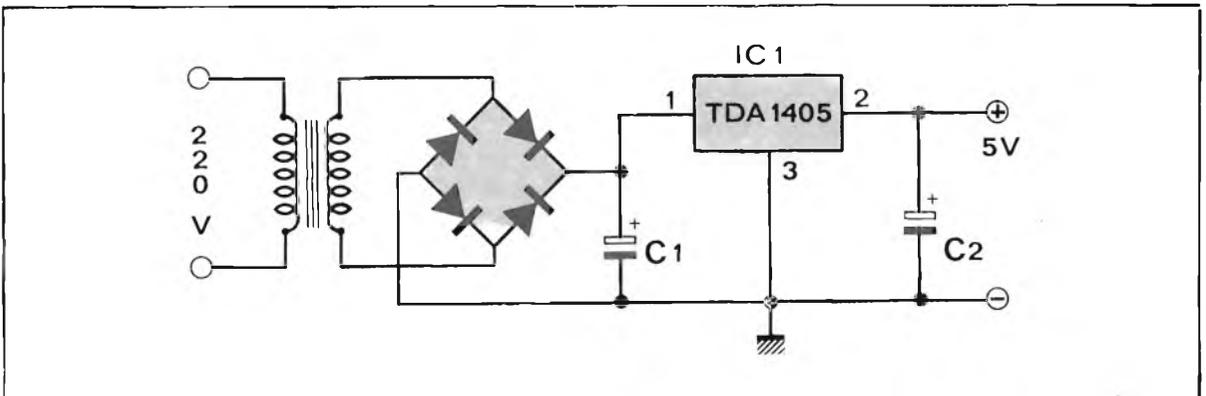
Per lo stato logico « 1 » tutto avviene in modo analogo: la tensione alla base di TR3 provoca la conduzione del transistor medesimo che, a sua volta, determina la situazione oggettiva che permette la conduzione di TR4 con la conseguente accensione di LP2.

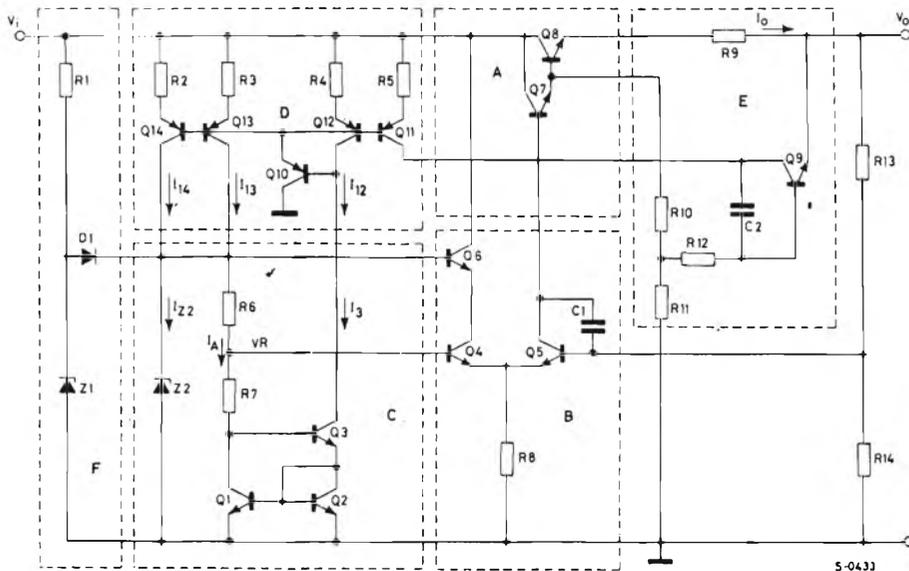
Naturalmente la conduzione della catena di semiconduttori

formata da TR3 e TR4 avviene soltanto quando alla sonda è presente la tensione tipica dello stato logico « 1 » nei circuiti integrati TTL ossia più di 4 volt rispetto a massa.

La funzione dei diodi D1 e D2 è essenzialmente di protezione così come quella di R2 ed R3. Vediamo come.

I diodi sono connessi in modo che, nel caso di contatti accidentali con tensioni di ingresso improprie, i transistor TR1 e





*Schema elettrico interno del circuito integrato TDA 1405 di cui si è fatto uso per stabilizzare la tensione di funzionamento dell'apparato. Il TDA 1405 è prodotto dalla SGS; sono comunque disponibili circuiti integrati, che assolvono alla medesima funzione, prodotti da altre industrie.*

TR3 non siano danneggiati. Le resistenze R2 ed R3 hanno invece funzione di limitazione di corrente e, nel caso quindi che il circuito costituito dai diodi debba entrare in funzione, le resistenze condizionano la corrente in modo tale da non provocare la rottura dei transistor per eccessivo flusso di corrente.

Per quanto riguarda lo schema elettrico della sezione d'alimentazione che eroga i 5 volt necessari per il funzionamento della sonda logica c'è poco da dire perché, come potete ben vedere dallo schema riprodotto, i componenti sono pochissimi e la parte attiva è costituita dal circuito integrato TDA 1405 della SGS.

Il TDA 1405 è un circuito integrato di tipo lineare realizzato con struttura monolitica in silicio racchiuso in contenitore plastico tipo TO-126 che opera come regolatore di tensione e può sopportare carichi sino a 600 mA.

Considerato che l'assorbimento della sonda logica non supera certo i 600 mA costituenti il limite di funzionamento normale del TDA 1405 abbiamo utilizzato questo circuito integrato lineare nella sua configurazione circuitale più elementare.

Da un trasformatore con primario a 220 volt e secondario di bassa tensione a 9 volt si ottiene la differenza di potenziale necessaria per il sistema di alimentazione.

La tensione alternata è raddrizzata da un ponte di diodi dimensionato in modo tale da sopportare senza difficoltà il carico a cui viene sottoposto quando il circuito è in funzione.

In parallelo all'uscita del ponte di diodi è applicato il condensatore C1 che ha funzione di livellamento. Il positivo della tensione continua giunge anche al terminale 1 del circuito integrato TDA 1405. Questo punto di connessione è l'ingresso del modulo attivo per stabilizzazio-

ne. La massa è collegata al piedino numero tre mentre la tensione stabilizzata e regolata al livello di 5 volt è disponibile fra i terminali 2 e 3.

Nel circuito integrato sono contenuti ben 14 transistor, 1 diodo, due zener, 14 resistenze e 2 condensatori.

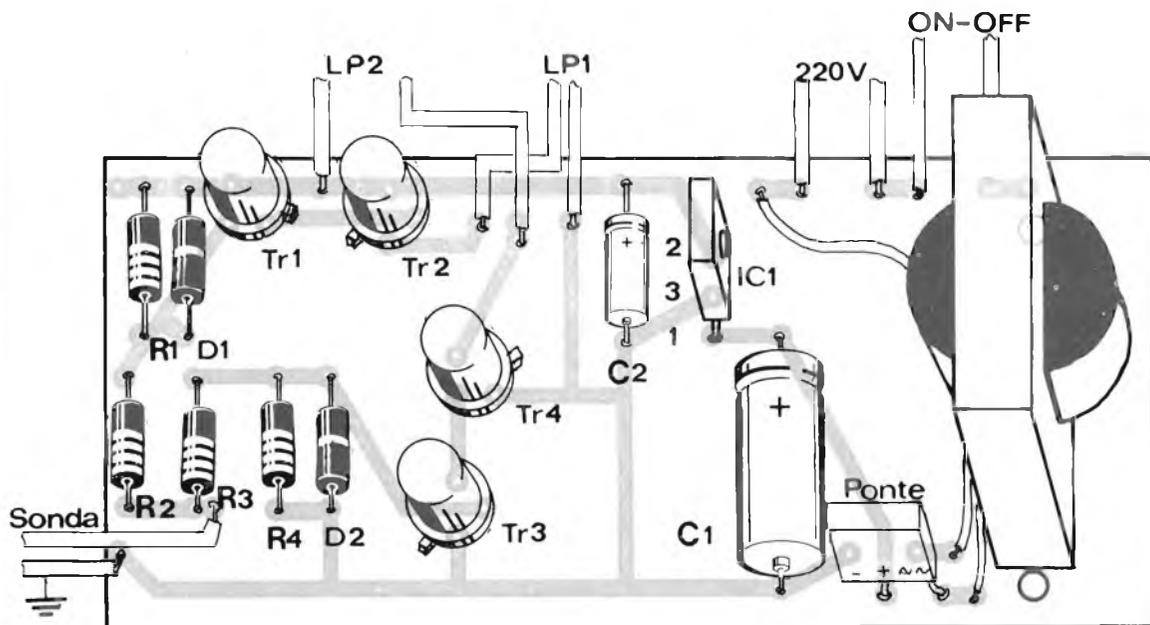
La stabilità ottenibile è molto elevata: il costruttore dichiara che lo scostamento di tensione massimo a carico è minore dell'uno per cento ed inoltre dobbiamo rilevare che la struttura monolitica al silicio è protetta contro eventuali corto circuiti.

Tornando allo schema elettrico che si avvale del TDA 1405 vediamo che in uscita, in parallelo ai terminali 2 e 3, è stato inserito un altro condensatore elettrolitico: anche questo, come C1, ha funzione di livellamento.

## Il montaggio

Ora che abbiamo visto da cosa è composto il circuito studia-

## IL MONTAGGIO DEI TESTER

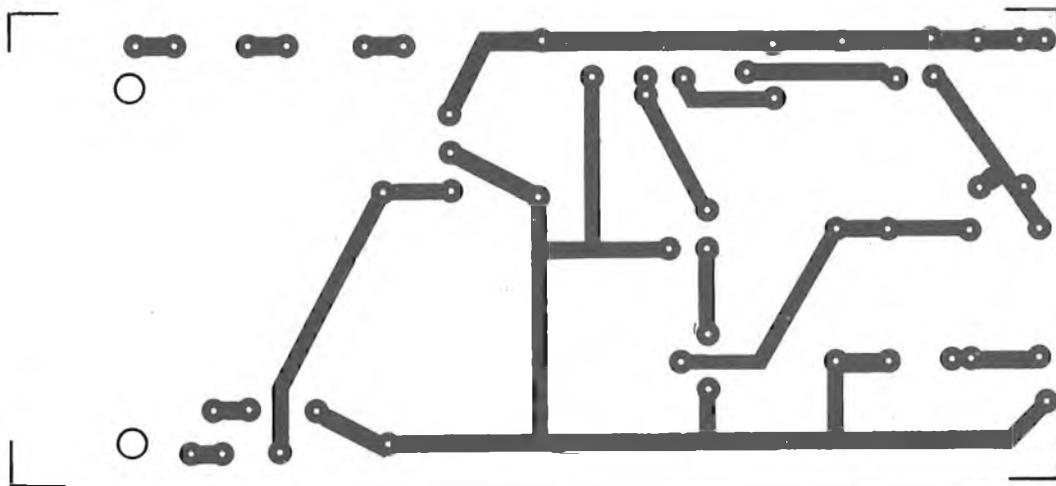


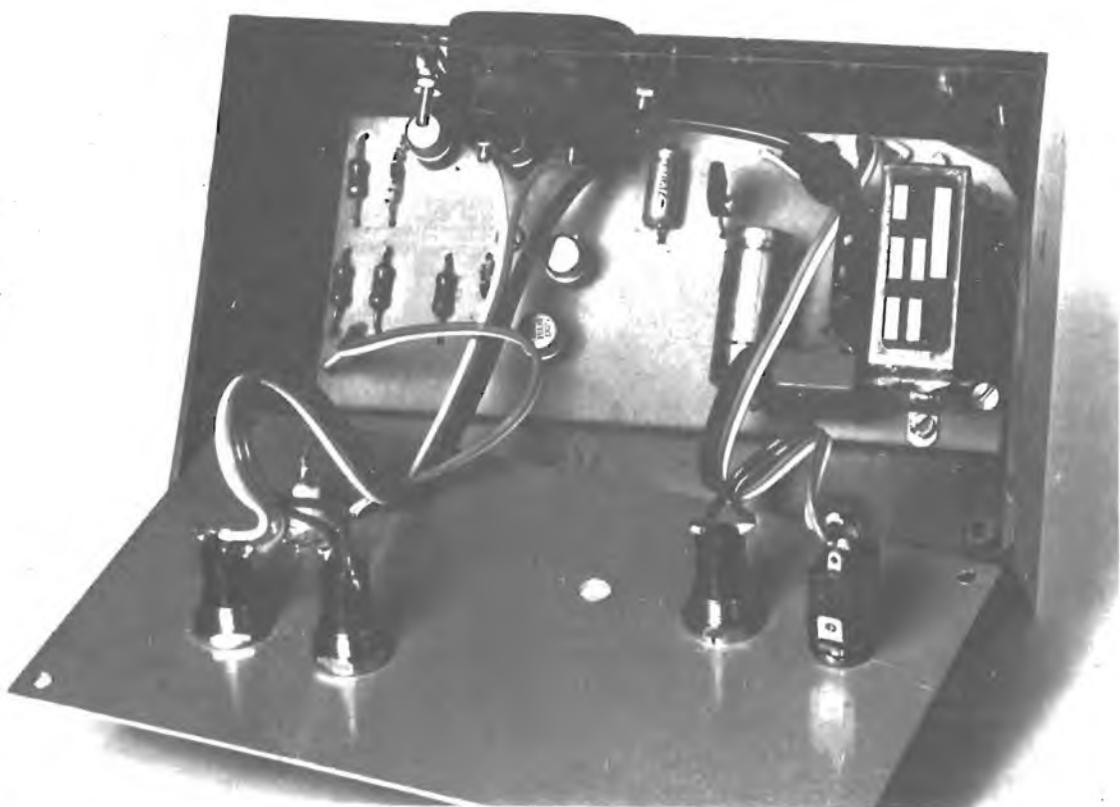
### Componenti

R1	= 1 Kohm 1/2 W	PD	= ponte di diodi B20 C800
R2	= 6,8 Kohm 1/2 W	IC	= TDA 1405 sgs
R3	= 4,7 Kohm 1/2 W	LP1	= lampada 6 V 50 mA
R4	= 1,5 Kohm 1/2 W	LP2	= lampada 6 V 50 mA
C1	= 10 $\mu$ F 12 V1 elettr.	TR1	= BC 161
C2	= 500 $\mu$ F 20 V1 elettr.	TR2	= BFY 51
D1	= 1N914	TR3	= BFY 51
D2	= 1N914	TR4	= BC 161

### Per il materiale

I componenti adoperati per la costruzione dell'apparecchio sono elementi di facile reperibilità. La cifra orientativa necessaria per l'acquisto delle parti corrisponde a circa 8.000 lire.





to per la rivelazione degli stati logici dei componenti TTL, consideriamo i criteri che sono stati adottati per il montaggio.

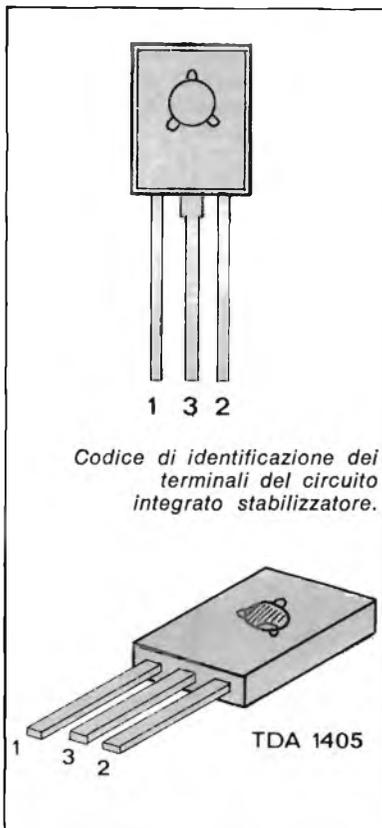
Tutto il circuito, sia la sezione di alimentazione che quella che assolve la funzione di rivelazione logica, è montato su di un unico circuito stampato.

Considerato che il circuito funziona in assenza di frequenze per il supporto si è utilizzata della comune bachelite limitando il costo di realizzazione.

Sulla basetta ramata stessa è fissato anche il trasformatore di alimentazione che riduce opportunamente i 220 volt della tensione di rete.

## Il circuito stampato

Per la realizzazione pratica del circuito stampato, come certamente la più parte di quanti ci seguono da tempo conoscono bene, si può procedere in diversi modi: con l'impiego degli inchiodi protettivi; utilizzando



le strisce adesive antiacido o, adoperando il master progettato per la costruzione dei circuiti stampati con il metodo fotografico che Radio Elettronica mette a disposizione per tutti i lettori.

A voi la scelta del metodo: l'importante è che il prodotto finito, nel caso specifico la basetta del tester per circuiti integrati, sia inciso nel modo migliore. Non si debbono dunque presentare impurità sulla superficie ramata tali da creare dei cortocircuiti fra le piste: le tracce stesse debbono sì essere ben incise ma nemmeno così scavate da poter eventualmente presentare una qualche nascosta interruzione.

Sulla basetta ci siamo dunque intesi: l'elettronica è una tecnica molto precisa e ogni operazione deve essere effettuata con rigorosa meticolosità.

Per quanto concerne il montaggio vero e proprio delle parti non esistono particolari diffi-

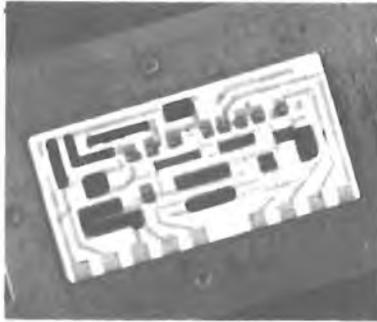
coltà, rimane solo una serie di accorgimenti a cui prestare molta attenzione.

Prima di effettuare le saldature è necessario pulire accuratamente la superficie ramata: tutte le eventuali tracce di grasso debbono essere asportate perché, nel caso si trovassero proprio sul punto di saldatura, potrebbero costituire un impedimento alla realizzazione di un buon contatto elettrico.

Pulita la superficie ramata si può procedere all'inserimento ed alla saldatura dei componenti resistivi che sono quelli che risentono in modo minore degli effetti negativi del calore.

Dopo di che si passerà al montaggio dei componenti che presentano delle polarità di inserzione: diodi e transistor per il tester vero e proprio e condensatori elettrolitici ed integrati per la sezione di alimentazione.

Come ultimo pezzo sulla basetta si provvederà alla sistema-



*Struttura interna di un integrato TTL della serie 74.*

zione del trasformatore di alimentazione. Il fatto che si sia deciso di posizionare per ultimo il trasformatore è dovuto esclusivamente al fatto che, per il proprio peso e le proprie dimensioni di ingombro, l'oggetto sarebbe risultato un fastidioso impiccio per il normale svolgersi delle operazioni di montaggio.

Quando la basetta con i componenti è pronta si può passare ai cablaggi esteri. Nel nostro ca-

so ci siamo avvalsi di strisce di conduttori preparate per cablaggi elettronici ma nulla vieta di fare uso dei tradizionali fili di cui si è fatto uso da sempre. Unica avvertenza, adoperate la maggior quantità di colori possibile per i vari collegamenti in modo da evitare possibili inversioni di collegamento fra un contatto e l'altro.

Ultimati i cablaggi il circuito è pronto per funzionare. Per le operazioni di collaudo, o meglio di verifica di funzionamento, perché il circuito non richiede alcuna taratura, si procede nel seguente modo.

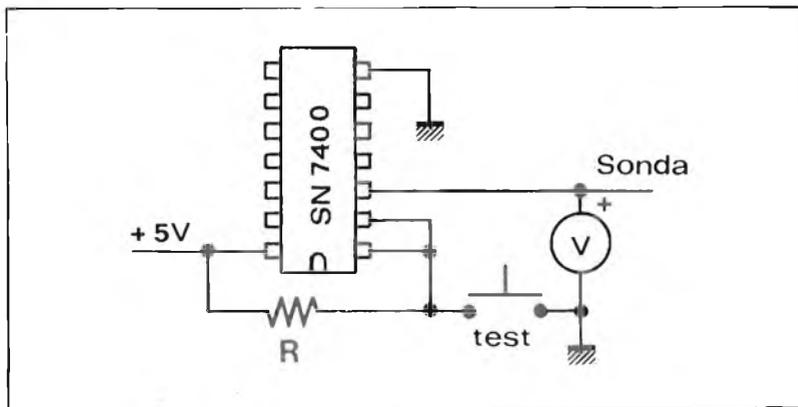
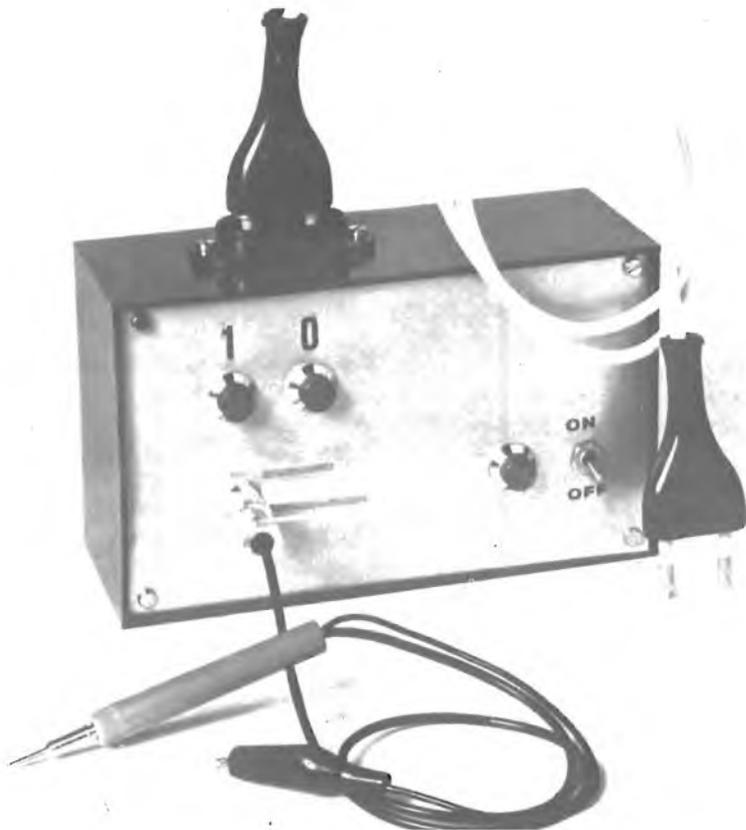
Come prima operazione è bene verificare il livello della tensione in uscita della sezione di alimentazione: debbono essere presenti 5 volt precisi precisi.

Se la tensione di alimentazione è corretta entrambi gli indicatori ottici di stato logico debbono essere spenti.

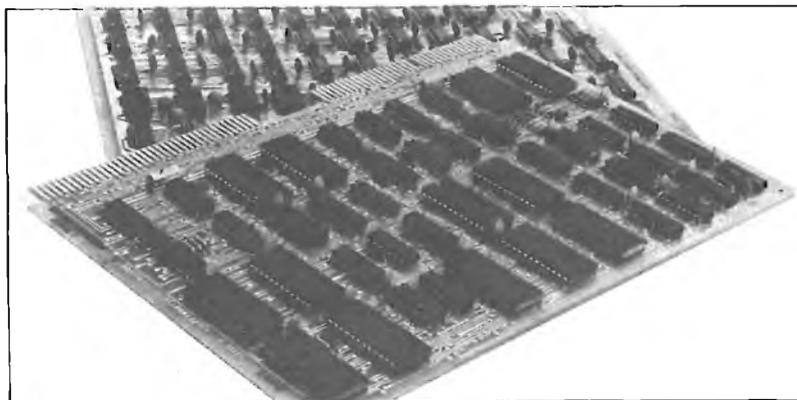
Si tratta ora di verificare se il circuito è in grado di rilevare



Nell'immagine a destra ecco come si presenta il prototipo del tester logico a montaggio ultimato. Sul corpo del contenitore è previsto l'attacco per il cavo di alimentazione a 220 volt in corrente alternata. Sul pannello frontale oltre alla spia di accensione, all'interruttore, ai visualizzatori di stato logico ed all'interruttore si trova una connessione realizzata con presa BNC per il collegamento della sonda con cui si andrà a realizzare il collegamento con il circuito da provare.



Per il collaudo del circuito si può utilizzare in integrato modello 7400 opportunamente collegato come vedete nello schema elettrico sopra riportato. Il voltmetro in parallelo vi consentirà di ottenere la certezza del passaggio da uno stato logico all'altro. La resistenza inserita nello schema è del tipo da 1/4 di watt con carico resistivo di 1 Kohm.



il passaggio dallo 0 allo stato 1. Per fare questo, se non disponete di un apparecchio funzionante con logiche TTL, potete realizzare una struttura elementare come quella riprodotta nell'illustrazione e che risulta essere costituita da un integrato 7400 e da una resistenza da 1000 ohm. Alimentate, premete il pulsante ed alla sonda potrete rilevare il livello logico 1.

FINE



Da quando ho scoperto i Josty Kit  
mi costruisco cose utili,  
divertendomi e risparmiando!

**Oggi ho deciso che mi farò:**

un temporizzatore  per tergicristalli

 un convertitore di voltaggio 

un controllo temperature  e umidità dell'aria

 un adattatore per musica quadrifonica

un interfonico  un ricevitore radio FM 

 un regolatore elettronico  delle luci

un timer apriporta  e altre 40 idee.

**E tu cosa aspetti?**

**MARCUCCI**

il supermercato dell'elettronica  
via F.lli Bronzetti, 37 - MILANO - Tel. 7386051

RE Desidero ricevere GRATIS  
il catalogo illustrato a colori dei Josty Kit.

Nome .....

Cognome .....

Via .....

Città .....

# Ascoltiamo meglio le radio FM

alta  
frequenza

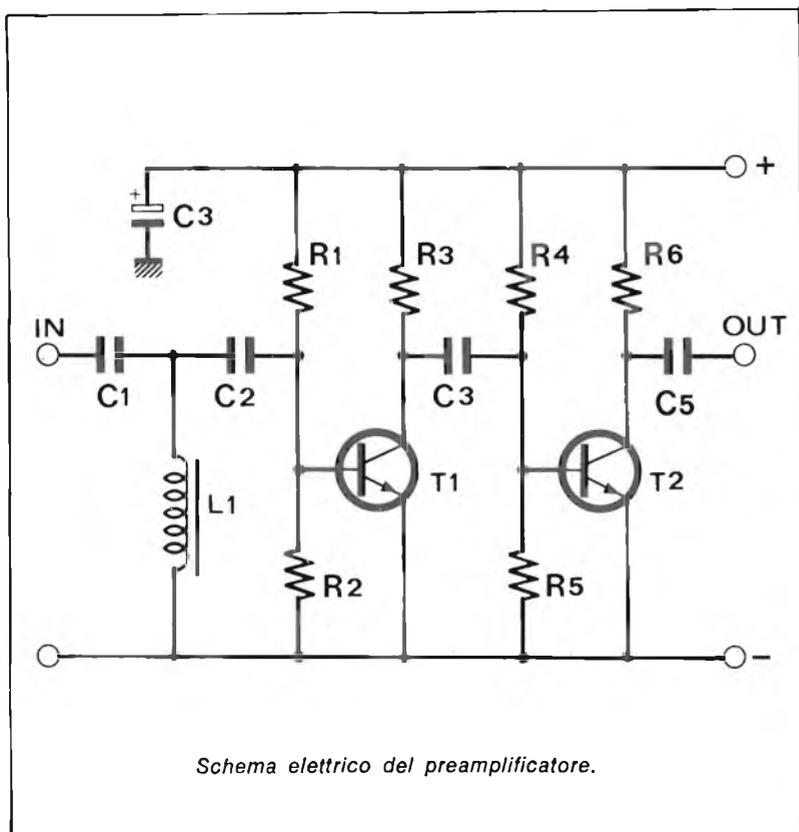


di SANDRO REIS

**Costruzione pratica di un preamplificatore  
d'antenna per la gamma delle VHF.**  
Da collegare al ricevitore FM, all'autocostruito  
per la gamma aeronautica, all'apparecchio  
per ascoltare i radioamatori, sempre con la  
sicurezza di ottenere dei brillanti risultati.



Questo preamplificatore d'antenna a larga banda è stato progettato per migliorare la sensibilità di tutti i radioricevitori operanti tra 50 e 200 MHz. Nonostante la semplicità del circuito e l'esiguo numero di componenti utilizzati, questo apparecchio consente di ottenere ottimi risultati. Il guadagno in tensione è infatti compreso, a seconda della frequenza di ricezione, tra 10 e 15 dB con un segnale di rumore molto basso. Quest'ultima caratteristica è molto importante in un preamplificatore d'antenna e lo è ancora di più in un dispositivo a larga banda. Questo preamplificatore si presta in modo particolare ad amplificare i segnali della banda FM (88-108 MHz). Da alcuni anni sulla banda FM, oltre alle emittenti della RAI, operano numerose e interessanti stazioni private la cui potenza, tuttavia, è in molti casi insufficiente. Utilizzando questo preamplificatore d'antenna il numero delle stazioni radio private captate con sufficiente chiarezza dal vostro ricevitore FM aumenterà notevolmente. Non solo, anche la qualità di ricezione delle emittenti più potenti migliorerà nella stessa misura. Con questo circuito potranno essere esaltate anche le prestazioni dei ricevitori supereattivi VHF. Questo genere di ricevitori, molto diffusi tra i dilettanti, se provvisti di uno stadio amplificatore d'an-



- R1 = 220 KOhm
- R2 = 22 KOhm
- R3 = 820 Ohm
- R4 = 220 KOhm
- R5 = 22 KOhm
- R6 = 680 Ohm
- C1 = 47 pF ceramico
- C2 = 47 pF ceramico
- C3 = 100µF elettrolitico
- C4 = 47 pF ceramico
- C5 = 47 pF ceramico
- L1 = VK 200
- TR1 = 2N3227
- TR2 = 2N3227

Il kit completo è eventualmente reperibile presso la Kit Shop, C.so Vittorio Emanuele 15, Milano.

I componenti adoperati per la costruzione dell'apparecchio sono elementi di facile reperibilità. La cifra orientativa necessaria per l'acquisto delle parti corrisponde a circa 5.000 lire.

tenna possono offrire grandi soddisfazioni agli appassionati di radiricezione.

Per concludere questa breve introduzione vorremmo sottolineare la estrema semplicità del circuito elettrico che, tra l'altro, consente la realizzazione di questo dispositivo anche da parte degli sperimentatori privi di specifica esperienza nel campo dell'alta frequenza.

I due transistori NPN di alta frequenza utilizzati nel pre-

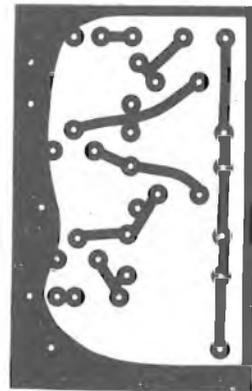
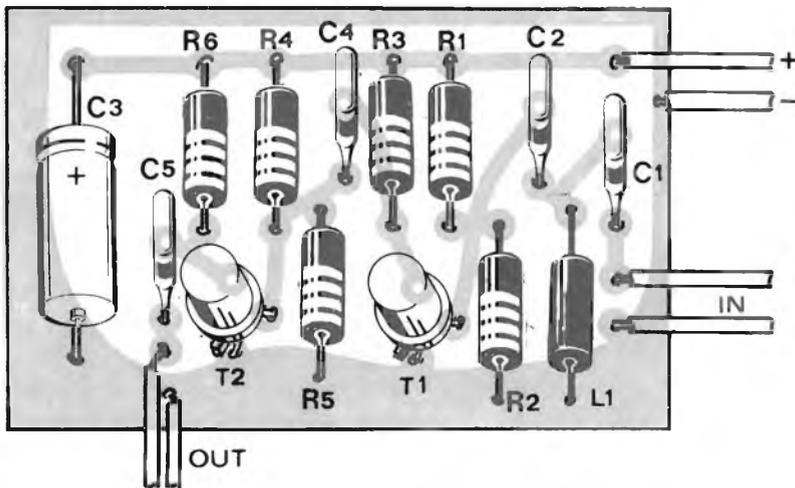
amplificatore sono entrambi montati nella configurazione ad emettitore comune che garantisce un elevato guadagno in tensione. Come detto precedentemente il guadagno in tensione complessivo di questo dispositivo è compreso tra 10 e 15 dB. Sovente tale guadagno può risultare eccessivo; in questi casi si potrà utilizzare un solo stadio amplificatore prelevando il segnale dal collettore del primo transistor. Ma analizziamo det-

tagliatamente il funzionamento del preamplificatore.

Il segnale di alta frequenza prima di giungere alla base del primo transistore passa attraverso un filtro a «T» formato dai due condensatori ceramici C1 e C2 (entrambi della capacità di 47 pF) e dalla bobina L1. Questo filtro ha il compito di eliminare i segnali al di sotto di un ben determinato valore di frequenza. La corretta polarizzazione del transistor T1 è ga-



## IL MONTAGGIO DEL PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA



A sinistra piano generale per la disposizione dei componenti sul supporto ramato. Sopra, riproduzione in dimensioni naturali del circuito stampato.



Il preamplificatore può essere collegato alla presa di antenna del ricevitore commerciale, oppure, nel caso degli autocostruiti, inglobato nella struttura medesima.

ranza dal partitore di base formato dai resistori R1 e R2, rispettivamente da 220 KOhm e 22 KOhm. Il segnale amplificato è presente sul collettore il cui resistore di carico (R3) presenta un valore di 820 Ohm. Dal collettore di T1 il segnale viene trasferito, tramite il condensatore C4, alla base del secondo transistor (T2) il cui circuito di polarizzazione è identico a quello di T1. Solamente il resistore di collettore presenta un valore

leggermente inferiore.

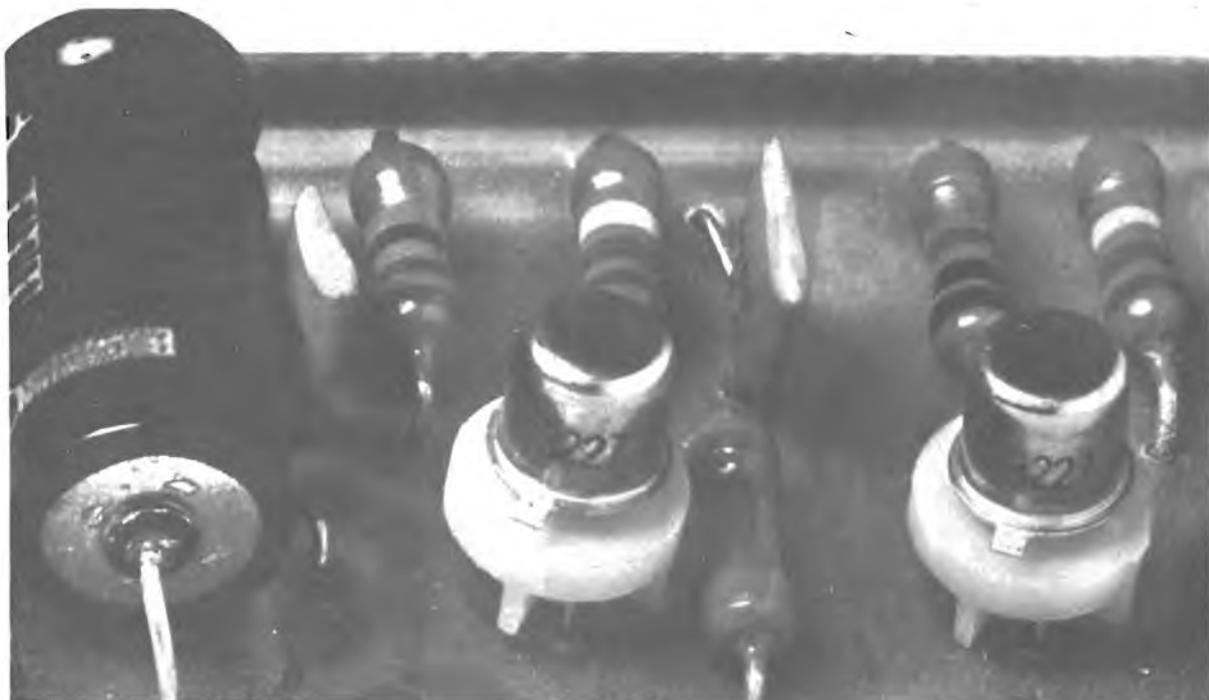
Il segnale, ulteriormente amplificato da questo secondo semiconduttore, viene trasferito all'uscita mediante il condensatore C5 il cui valore è identico a quello degli altri condensatori di accoppiamento.

Con una tensione di alimentazione di 12 volt il circuito assorbe una corrente di circa 10 mA. Il preamplificatore può tuttavia essere alimentato con una tensione compresa tra 9 e 15

volt. Un condensatore elettrolitico ad elevata capacità (C3) collegato tra la linea positiva di alimentazione o massa elimina ogni traccia di ondulazione residua della tensione di alimentazione. Nel caso (assai remoto) che insorgano delle oscillazioni parassite, in parallelo al condensatore C3 dovrà essere collegato un condensatore ceramico della capacità di 10.000 pF. Sia l'uscita che l'ingresso del preamplificatore presentano un basso valore di impedenza.

### Montaggio

Tutti i componenti sono montati su una basetta stampata di vetronite delle dimensioni di 30 x 50 mm. Tale piastrina, a meno che non si acquisti la scatola di montaggio, dovrà essere autocostruita. Innanzitutto si dovrà reperire una basetta vergine delle dimensioni indicate; successivamente, con dell'inchiostro protettivo o con qualsiasi altro



*Il montaggio del preamplificatore d'antenna è cosa elementare ed alla portata degli sperimentatori che da poco si cimentano con l'elettronica. A questi ultimi consigliamo di procedere con cautela durante l'esecuzione delle saldature dei semiconduttori.*

mezzo, dovranno essere protette le piste che collegano tra loro i vari componenti come indicato nelle illustrazioni. La basetta dovrà quindi essere immersa in una soluzione di percloruro ferrico e, a corrosione ultimata, accuratamente pulita e forata. A questo punto potrà iniziare il montaggio vero e proprio con la inserzione e la saldatura dei componenti.

Per primi dovranno essere saldati i sei resistori. È molto importante che questi componenti siano del tipo ad impasto in quanto scarsamente induttivi. Utilizzando dei resistori a strato potrebbero verificarsi delle anomalie specialmente con frequenze di lavoro molto elevate. I resistori dovranno essere in grado di dissipare una potenza di almeno 0,25 watt. Dopo questi elementi sarà la volta dei condensatori e della bobina L1. La saldatura di questi componenti non presenta particolarità degne di nota; i condensatori,

infatti, non temono eccessivamente il calore del saldatore. Prima di saldare i terminali del condensatore elettrolitico C3 è indispensabile accertare se questo elemento è stato inserito correttamente, se cioè la posizione del terminale positivo e di quello negativo corrisponde con quanto indicato nello schema elettrico. Per ultimi dovranno essere inseriti e saldati i due transistori i quali, come noto, dispongono di tre terminali che dovranno essere inseriti nei rispettivi reofori della piastrina. Una errata inserzione provocherebbe nella migliore delle ipotesi il mancato funzionamento dell'apparecchio. L'identificazione dei tre terminali è molto semplice; quello più vicino alla tacca di riconoscimento corrisponde all'emettitore, quello al centro alla base e quello opposto al primo al collettore. Quest'ultimo terminale è anche collegato elettricamente all'involucro metallico del transistore. I transistori,

come tutti i semiconduttori, possono essere facilmente danneggiati dal calore; è necessario pertanto, durante la saldatura, agire con la massima rapidità e fare uso di un saldatore di piccola potenza (20-30 watt).

Non è necessaria alcuna messa a punto o taratura del preamplificatore. Questo apparecchio è stato progettato per essere collegato direttamente all'ingresso d'antenna del ricevitore. Nell'eseguire i collegamenti occorre evitare di scambiare tra loro i terminali « caldi » e quelli « freddi » (massa) sia all'ingresso (collegamento con l'antenna) che all'uscita (collegamento col ricevitore). Per concludere ricordiamo che se accoppiato ad un ricevitore VHF superreattivo, questo preamplificatore, oltre ad aumentare la sensibilità, evita l'irradiazione di segnali a radiofrequenza tipica di questo genere di ricevitori, segnali che in alcuni casi possono arrecare disturbo alle radiodiffusioni.

**storia**

di FRANCO SORESINI



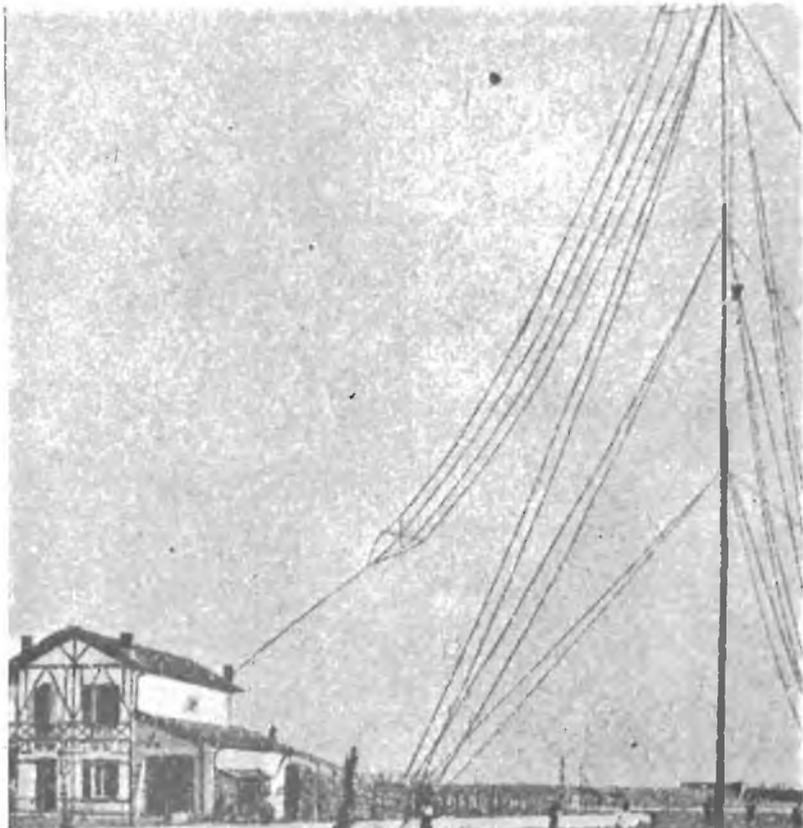
# Un record dopo l'altro

Marconi, dopo aver modificato il proprio sistema di telegrafia, lo applicò immediatamente alla conquista del « record » della distanza nelle trasmissioni radiotelegrafiche.

La stazione di Capo Lizard (Cornovaglia) fu subito messa in comunicazione con la stazione sperimentale dell'isola di Wight (S. Catherine) a 300 km di distanza, usando una antenna consistente in quattro fili

PER LE PRECEDENTI PUNTATE VEDI I NUMERI ARRETRATI



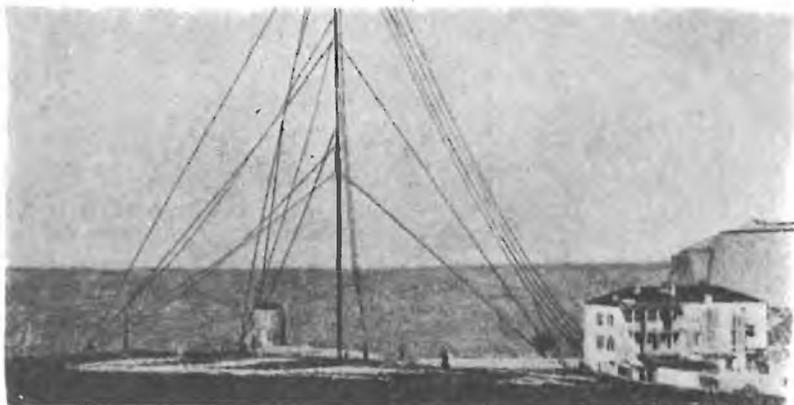


*Dopo il collegamento della Gran Bretagna con il continente, Marconi effettua dei contatti radio fra due stazioni radio poste rispettivamente in Francia e in Corsica. Nell'immagine la stazione di Biot in Francia.*

*Nella foto in basso si vede riprodotta l'area su cui è stata installata l'antenna della stazione radio di Calvi in Corsica per lo storico collegamento effettuato nel mar Mediterraneo.*

distanti m 1,50 l'uno dall'altro e lunghi 48 m e di una striscia di rete metallica della stessa lunghezza. Col nuovo sistema veniva di molto diminuita la potenza necessaria per trasmettere ad una data distanza, così che bastavano 150 watt per le comunicazioni a 300 chilometri. Fleming, in una lettura tenuta il 12 febbraio 1901 innanzi ai membri della Camera di Commercio di Liverpool, fu autorizzato da Marconi a rendere pubblico il risultato di questi esperimenti, annunciando che il primo dispaccio fra le dette stazioni era stato trasmesso il 1° giorno del Regno di Edoardo VII. Da allora, Marconi stabilì delle comunicazioni perfette fra Lizard e St. Catherine e, sempre secondo il rapporto del Fleming, era in grado di ricevere due o più telegrammi contemporanei in ciascuna stazione. Purtroppo, l'anno inizia con una causa legale promossa da Amos Emerson Dolbear, professore di fisica degli USA, contro Marconi, per la priorità della invenzione del telegrafo senza fili. Sir John Ambrose Fleming, professore di fisica all'università di Londra, quale perito giudiziario, dimostra la indiscutibile priorità Marconiana.

Nel 1901, da parte della Marina Militare italiana, viene realizzato il collegamento permanente fra il con-



tinente e la Sardegna, attuandolo mediante l'impiego di un nuovo tipo di apparato costruito da Marconi e appunto noto con il nome di «Modello 1901». Ma, ritornando a Marconi, lo vediamo, agli inizi del 1901, a bordo del piroscafo «Philadelphia». Nel corso delle esperienze ivi istituite, consegue i primi rilievi sulla differenza di portata delle radioonde durante le ore notturne e quelle diurne.

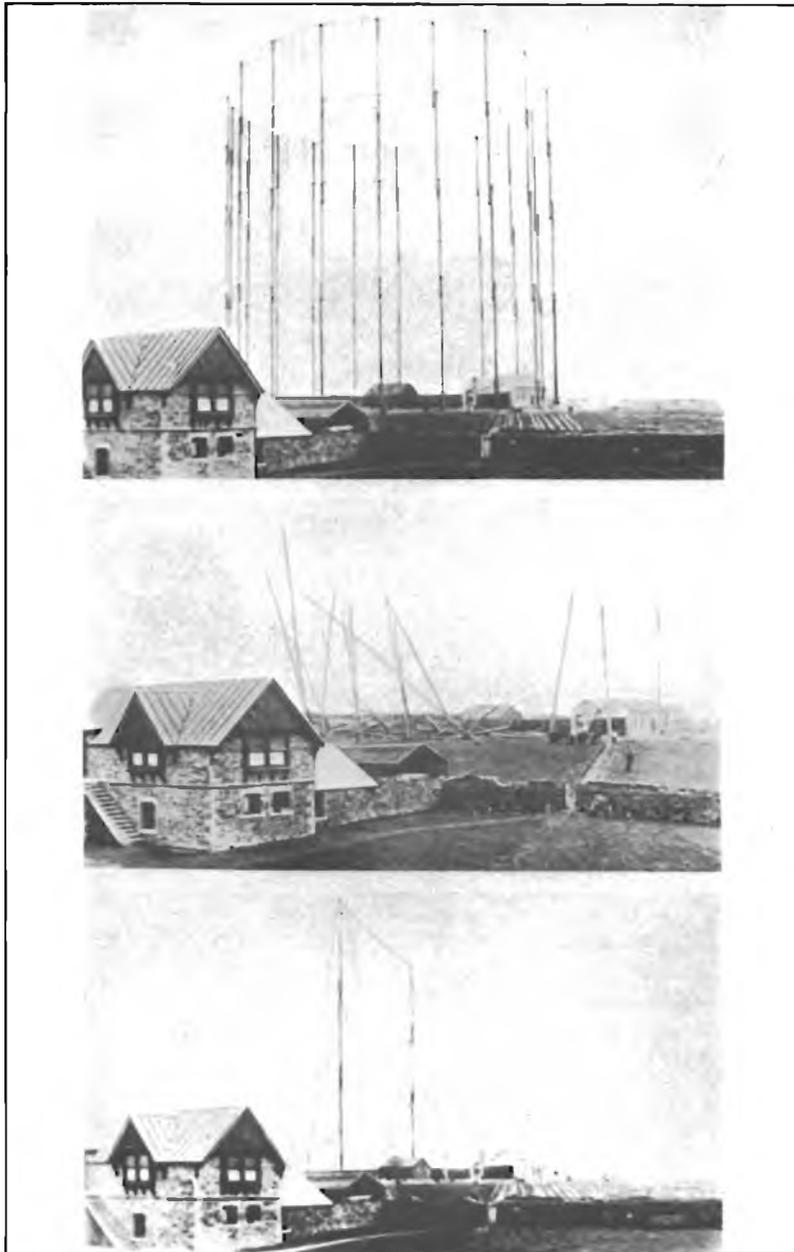
## Collegamento Francia-Corsica

Sempre nel 1901, il governo fran-

cese incarica Marconi di realizzare con i suoi apparati sintonici, il collegamento radiotelegrafico fra Francia e Corsica. Marconi appronta il collegamento sotto il controllo del capitano del genio Ferriè e del tenente di vascello Tissot. Interessanti esperienze furono eseguite a cominciare dall'aprile 1901 fra la stazione di Biot, presso Antibes sulla costa francese, e quella simile di Calvi, in Corsica, distanti tra loro 175 km di mare aperto.

Gli apparecchi erano quelli del secondo sistema Marconi, il rocchetto era da 25 cm di scintilla alimentato da una batteria d'accumulato-

*Settembre 1901, Poldhu (Cornovaglia). Tre momenti vissuti nella stazione nel tentativo di comunicare con l'America. In alto, l'antenna di tipo circolare; al centro, la medesima antenna dopo l'accaduto uragano; in basso, l'antenna nuovamente eretta ma realizzata con il sistema a ventaglio.*



ri. A seconda del numero delle bottiglie di Leyda che si usavano nel condensatore del circuito oscillatore, cioè a seconda della lunghezza d'onda impiegata, variava anche la forma a grandezza del trasformatore. Quello usato più di frequente (con 13 bottiglie: lunghezza d'onda 300 metri) aveva una spira al primario, il secondario di sei spire, tre da ciascuna parte del primario, disposte in spirale piana sopra un quadro di legno sul quale il primario d'antenna era avvolto.

I conduttori d'antenna erano costituiti da quattro fili, distanti l'uno dall'altro 1,5 m.

I quattro conduttori facevano capo ad un filo unico che penetrava nella stazione. L'altezza dell'antenna che sosteneva i conduttori era di 52 m a Biot e di 55 a Calvi. In tutte e due le stazioni si ebbero grandi cure per assicurare una buona presa di terra, a grande superficie, riunita agli apparecchi mediante un filo il più corto possibile. Il trasformatore d'antenna del ricevitore, chiamato jigger, corrispondeva a una lunghezza d'onda di 300 metri circa, ed era costituito secondo le indicazioni già dette.

La stazione di Biot era a 200 metri dal mare, lontana da accidentalità del terreno; gli apparecchi erano collocati al pianterreno d'una casa isolata e l'antenna lontana circa 20 m dalla casa. Fra l'antenna ed il mare scorreva una linea ferroviaria coi relativi fili telegrafici. La stazione di Calvi era installata fuori del recinto delle fortificazioni, a 50 m dal mare, ed anche qui, fra l'antenna ed il mare, erano interposte numerose linee telegrafiche. Gli apparecchi erano installati al primo piano d'una casa e l'antenna a 30 m di distanza da essa. Le comunicazioni furono stabilite fra le due stazioni in tre « toni » differenti, sempre con risultati soddisfacenti; però riuscirono più perfette usando le onde più lunghe (13 bottiglie di Leyda, onde 300 metri), il che può

attribuirsi alla maggiore perfezione dell'accordo fra antenna ed oscillatore nella stazione trasmittente, come pure ai fenomeni di propagazione.

Non tutte le ore della giornata erano egualmente propizie alle trasmissioni; nel pomeriggio le comunicazioni erano più difficili e riuscirono parecchie volte impossibili. Qualunque, poi, fosse il tempo, a certe ore della giornata, fra le 11 del mattino e le 6 della sera e con un massimo alle 14, i ricevitori registravano dei segnali parassiti d'origine atmosferica che obbligavano ad interrompere le comunicazioni. A queste perturbazioni si aggiunge-

vano talvolta dei segnali, più o meno netti, provenienti dallo scambio di radiotelegrammi fra navi trovatisi in alto mare.

Si constatò che, purtroppo, la registrazione di tutti questi segnali parassiti si otteneva con maggiore facilità durante la sovraeccitazione in cui si trovava il coherer mentre registrava un telegramma. Si fecero, finalmente, delle prove di trasmissione e di ricezione di lunga durata allo scopo di giudicare il grado di stabilità degli apparecchi una volta regolati, e si ebbero dei risultati soddisfacenti. Fu possibile comunicare due volte, per tre ore consecutive, senza essere obbligati a



*Sopra, il monumento eretto presso Poldhu per commemorare il collegamento tra Europa ed America. A lato, un'immagine della località di Signal-Hill, a S. Giovanni di Terranova, dove venne innalzata nel 1901 l'antenna « aquilone » per ricevere i segnali dall'Europa.*



far troppi ritocchi ai diversi apparecchi. Era, tuttavia, necessario regolare di quando in quando l'interruttore del rocchetto d'induzione, il percussore anticoherizzante ed il relè ricevente il che esigeva personale esperto. In questa occasione, si fecero anche, con successo, esperienze di comunicazione con la nave « Princesse-Alice » appartenente al principe di Monaco; la distanza raggiunta fu superiore a 150 km. Riguardo alla velocità di trasmissione fu possibile ricevere 14 volte la parola « Paris » in un minuto; un dispaccio di 46 parole che poté essere ricevuto in 4 minuti e 50 secondi e ripetuto nello stesso tempo; ma si è riconosciuto che, in condizioni normali, a causa specialmente delle irregolarità del coherer, non si poteva contare che su di una velocità media da 6 a 8 parole al minuto.

Le esperienze furono eseguite sotto il controllo di una commissione ufficiale comprendente i delegati dei Ministeri dei Telegrafi, delle Colonie, della Guerra e della Marina francesi. Nell'aprile del 1901, gli USA acquistano i brevetti Marconi. Il 15 maggio Marconi tiene la sua seconda conferenza sulla telegrafia senza fili: « Syntonic Wireless Telegraphy », presso la « Royal Society of Arts » di Londra. Ancora la Marina Militare italiana, il 2 giugno, realizza un importante collegamento fra Caprera e Monte Mario (Roma).

## Il sogno di Marconi

Sogno di Marconi era di collegare con la radiotelegrafia il Vecchio col Nuovo Continente. Ripetere, così per altra strada, la vittoria di Cristoforo Colombo e quella, più recente, del collegamento cablografico sottomarino, meravigliosa conquista, anche se, al momento, in concorrenza con la radiotelegrafia.

Incoraggiato dall'esito delle esperienze di comunicazione a 300 km



*Il cervo volante per l'erezione dell'antenna veniva riposto in una grande cesta: nell'immagine in alto Marconi ed i suoi assistenti seduti proprio su questa. Nella successiva immagine vediamo invece l'équipe dello scienziato mentre si appresta al decollo del cervo volante: la data è il 9 dicembre del 1901.*

fra St. Catherine e capo Lizard, Marconi si diede a tentare la soluzione dell'ardito problema di stabilire delle comunicazioni radiotelegrafiche transatlantiche. Ormai, ripetute esperienze avevano dimostrato che le onde lunghe potevano superare la curvatura della superficie terrestre, per cui la loro trasmissione a distanze grandissime non doveva ridursi che ad una questione di potenza per gli apparecchi trasmettitori e di sensibilità per i ricevitori; occorre, però, dei grandi mezzi finanziari, ma questi certo non potevano far difetto ad un uomo la cui perspicacia indu-

striale non era meno sorprendente della abilità sperimentale. Viene assunto come consulente scientifico dalla « Marconi's Wireless », il prof. Sir Ambrose Fleming, colui che, come perito giudiziario, l'aveva difeso in occasione di diatribe tecnico-legali.

La grande fiducia e tenacia di Marconi, avallata dalla parola di Fleming, fanno decidere la « Marconi's Wireless » ad affrontare l'impresa. Largamente sussidiato dalla « Marconi's Wireless Telegraph Company Limited » di Londra, Marconi incominciò, al principio del 1901, all'insaputa di tutti, i suoi tentativi.

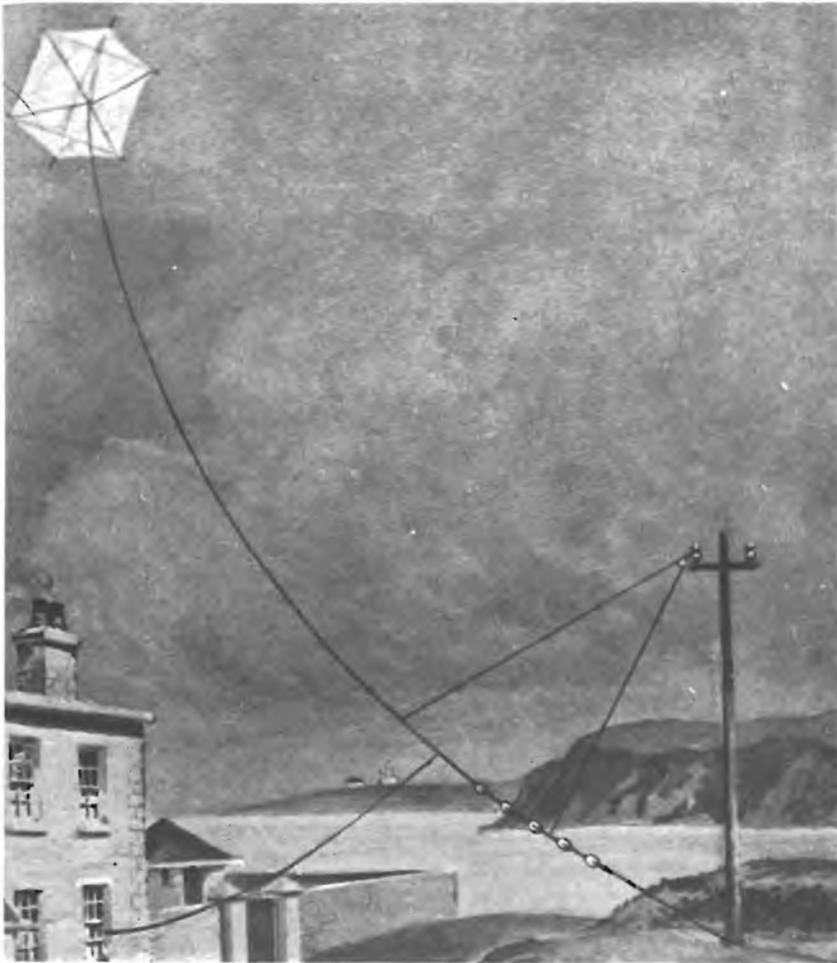
## Poldhu

Come abbiamo già accennato, nel mese di ottobre del 1900 erano state poste le basi della nuova stazione ultrapotente di Poldhu (capo Lizard), in Cornovaglia, sulla punta sud occidentale dell'Inghilterra, località isolata a picco sul mare, e ciò per evitare qualsiasi ostacolo alla propagazione delle onde elettromagnetiche. Come antenna, Marconi aveva fatto definitivamente realizzare una specie di cono rovesciato composto da 400 conduttori applicati sulla circonferenza di un anello sostenuto da 20 alberi di legno, alti, ciascuno, 60 metri. L'anello, attorno al quale erano appesi i 400 conduttori, aveva il diametro di 120 metri.

La sistemazione generale era quasi giunta al termine, quando, il 17 settembre 1901, un violento uragano distrusse tutta l'antenna, la cui costruzione era costata quasi un anno di fatiche. Il sinistro costrinse Marconi, per non prolungare troppo i tempi, a realizzare un'antenna più semplice impiegando il materiale ancora utilizzabile. Furono alzati due alberi di circa 60 metri, alla distanza di 60 metri, e fra le cime di essi fu tesa una draglia di acciaio, dalla quale si fecero pendere 50 conduttori di rame che, riuniti in basso, davano all'antenna l'aspetto di un ventaglio. Appena pronta la nuova antenna, venne collegata al trasmettitore e furono istituite prove sperimentali.

Le emissioni di Poldhu furono captate con notevole intensità di campo dalla stazione sperimentale di Crookhaven, in Irlanda, alla distanza di 360 km. Marconi arguì la possibile certezza della buona riuscita di un collegamento transatlantico. Il sistema trasmettitore-antenna di Poldhu rappresentava il non plus-ultra in fatto di tecnica e riassunse tutti i perfezionamenti determinati dalla esperienza precedente.





*Il cervo volante è in aria: la stazione radio è dunque operativa, Marconi ed i suoi assistenti possono mettere a punto le apparecchiature per le prove di trasmissione intercontinentali.*

te. La distanza del tratto atlantico era superiore, però, di 3000 km. Si faceva sentire la curvatura terrestre e mille altre incognite potevano infirmare l'impresa. Per la ricezione si utilizzava ancora il rivelatore a polveri metalliche — il «coherer» — che Marconi aveva, tuttavia, reso enormemente sensibile. Nei mesi di settembre e ottobre, Marconi si dedicò al perfezionamento dell'impianto di Poldhu.

Verso la metà di novembre la stazione era messa a punto e perfettamente accordata sulla frequenza prevista.

## Al di là dell'Atlantico

Come località, oltre Oceano, da destinare alla stazione ricevente, venne scelta la costa di Terranova (tra USA e Canada), che rappresenta la terra del continente ameri-

cano più prossima all'Europa, alla distanza di oltre 3500 km da Poldhu. A S. Giovanni di Terranova, ove Marconi ebbe dal Governo locale tutte le facilitazioni per le prove, l'installazione era molto semplice non trattandosi che di una stazione semplicemente ricevente.

Il 26 novembre, Marconi si imbarca a Liverpool sul piroscafo «Sardinia», della Compagnia «Allen Line», accompagnato dai suoi due collaboratori Kempt e Paget. Sbarca a Terranova il 6 dicembre. Come luogo di installazione della stazione ricevente viene scelto un pianoro in vetta ad una collina, detta Signal Hill, sovrastante il porto, località in cui era stata eretta una torre votiva alla memoria del navigatore italiano Giovanni Caboto. Il 9 dicembre, Marconi, con i suoi due collaboratori Kempt e Paget, inizia la installazione della stazione ricevente. Per innalzare l'antenna, es-

sendo impossibile realizzare un pilone molto alto, si pensò di utilizzare un aquilone. Gli apparati riceventi vennero collocati in una stanza della torre di Caboto. La discesa di antenna di 135 m appesa al telaio dell'aquilone, entrava da una finestra.

L'aquilone, sospinto ad un'altezza di 100 m, veniva trattenuto ad un palo tramite funi con interposti degli isolatori: Marconi era partito da Poldhu dopo aver lasciato dettagliate istruzioni, convenendo con la stazione di Poldhu perché tutti i giorni, alle 6 ore di sera, fosse inviata una lunga serie di «S», lettera che nell'alfabeto Morse è composta di 3 punti.

Il trasmettitore di Poldhu era dello stesso sistema di quello usato fra Biot e Calvi, ma di dimensioni notevolmente superiori, ed il ricevitore era un «elettro-radiofono» combinato coll'«jigger» di Marconi, oppure il coherer a decoesione spontanea del Castelli. La ricezione aveva luogo per mezzo di un telefono. Non appena tutto fu approntato ed in condizioni di funzionare, per iniziare le prove di ricezione, telegrafò a Poldhu di incominciare a trasmettere dalle 11,30 alle 14,30 (ora di S. Giovanni di Terranova) il segnale convenuto e cioè la lettera S in alfabeto Morse.

## Il momento magico

Il martedì 22 dicembre 1901, si era prossimi al mezzogiorno, mentre Marconi stava in ascolto con il ricevitore telefonico all'orecchio, avvenne il miracolo.

Il tempo era pessimo, infuriava il vento e scrosciava la pioggia. Lasciamo alla penna di Marconi la descrizione dell'avvenimento: «Verso le 12,30 del 12 dicembre, mentre ero in ascolto, udii tre deboli battiti corrispondenti alle tre battute del codice Morse, ma non volli essere soddisfatto senza una conferma: "Udite voi nulla, signor Kemp?" dissi porgendo il telefono al mio assistente. Kemp udì il medesimo crepitio da me udito, cioè il ritmo della scintilla di Poldhu ripetuta tre volte, ed allora mi persuasi che non mi ero ingannato. Le onde elettriche generate a Poldhu avevano attraversato l'Atlantico, senza preoccuparsi della curvatura della terra che molti consideravano un fatale ostacolo: esse erano venute ad influenzare il ricevitore stabilito a Terranova. Io presagii, allora, con sicurezza che il giorno non era lontano in cui sarebbe stato collegato stabilmente, via radio, il vecchio al nuovo mondo».



*Per l'importante occasione è Marconi personalmente che siede al tavolo delle apparecchiature e, nell'immagine ne vedete la testimonianza, è sempre lui stesso che personalmente annota sul quaderno di stazione i risultati via via ottenuti.*



## Conferma alle previsioni

Nei due giorni successivi i segnali furono nuovamente ricevuti. I dubbi erano svaniti. L'esperimento dimostrativo era riuscito.

Marconi aveva conseguito quanto gli bastava per decidersi a ritornare in Europa e mettere mano, con piena fiducia, alla preparazione delle esperienze che dovevano, come vedremo, metterlo in grado, un anno più tardi (20 dicembre 1902), di inviare i primi radiotelegrammi attraverso l'Atlantico, bilateralmente. Mentre si stava per riprendere un ciclo di prove atte a far conseguire dimestichezza con le apparecchiature ed il raggiungimento dell'optimum, Marconi si vede notificare dalla « Compagnia Anglo-Americana dei Cavi Telegrafici » una diffida. La Compagnia asserisce di possedere la concessione del monopolio delle comunicazioni telegrafiche

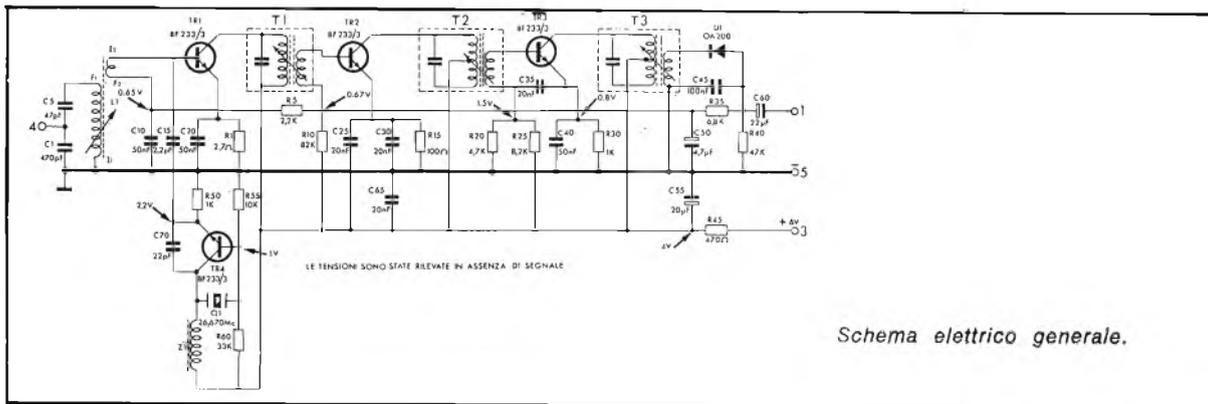
tra l'isola di Terranova e le località poste fuori dei limiti della colonia e che, perciò, l'attività di Marconi costituiva violazione dei diritti.

« Mi imponeva » — dirà Marconi, ricordando quei giorni — « di sospendere i miei esperimenti, di ritirare i miei apparecchi, pena, in caso contrario, il ricorso alle vie legali. Ed io sospesi gli esperimenti, ma ormai avevo vinto. Le onde elettriche avevano varcato l'Atlantico ».

Il 17 dicembre, sul « New York Times » appare un corsivo, che tra l'altro dice: « Se Marconi riesce nelle sue esperienze di telegrafia senza fili intercontinentali, il suo nome rimarrà attraverso i secoli tra quelli dei più grandi inventori di tutto il mondo. Ciò che egli sta tentando di fare verrebbe a rivoluzionare, con i suoi effetti, la vita sociale, gli affari e le relazioni poli-

tiche fra i popoli della terra. Lo spirito animatore della recente invenzione è quello di superare gli ostacoli del tempo e dello spazio, « associare tutte le razze umane », riavvicinandole. Il commercio, più di qualsiasi altra forza, ha reso questa associazione intima e duratura. Il successo iniziale di Marconi è tale da eccitare potentemente l'immaginazione. E tutti gli uomini intelligenti sperano fervidamente che la telegrafia senza fili dimostri ben presto di essere non soltanto « un giocattolo scientifico » ma un sistema di uso pratico e quotidiano. Gli scienziati additano gli ostacoli considerati ordinariamente come insuperabili. Il primo trionfo è un vaticinio di future conquiste ». Il 22 dicembre, il governo del Canada, in vista di risolvere la vertenza nata fra la Compagnia dei cavi cablografici e Marconi, offre il suo aiuto.





Schema elettrico generale.

necessario che l'apparecchio ricevente disponga di un sistema di sintonia variabile entro una data gamma.

Infatti, la frequenza di ricezione è data con enorme esattezza dal quarzo, la cui frequenza di oscillazione deve differire da quella della trasmittente di un valore corrispondente alla media frequenza. Il sistema di stabilizzazione del quarzo consente, una volta effettuato l'allineamento dei vari stadi amplificatori, un'ottima stabilità, specie rispetto alle variazioni della temperatura ambiente. Si può quindi sempre contare sul funzionamento all'ottimo del sistema, senza bisogno di ritocchi.

Il ricevitore UK 345/A può essere usato in collegamento con uno o due gruppi canali, raggiungendo un totale di due o quattro canali in tutto.

Le frequenze di modulazione sono, per i quattro canali, rispettivamente di 1000 e 2000 Hz e di 1500 e 2500 Hz. All'amplificazione di bassa frequenza ed alla separazione dei canali, provvedono i gruppi canali UK 325/A ed UK 330/A.

Il segnale proveniente dall'antenna viene applicato al primario del trasformatore a primario accordato L 1.

Il primario di questo trasformatore forma, con i condensatori C1 e C5 in serie, un circuito risonante parallelo. La presa di antenna disposta nel punto intermedio tra C1 e C5 garanti-

sce un ingresso a bassa impedenza senza dover rinunciare ad una dinamica elevata e quindi ad una buona selettività. Infatti la resistenza presentata all'accordo da un circuito parallelo è tanto maggiore quanto maggiore è il valore di LQ.

Il secondario non accordato ha il suo terminale « caldo » direttamente collegato alla base di Tr1, mentre il terminale freddo viene direttamente collegato alla massa per l'alta frequenza attraverso il condensatore C10, di forte capacità.

Attraverso il condensatore C15 arriva alla base di Tr1 anche il segnale proveniente dall'oscillatore locale. Questo segnale, approfittando della caratteristica non lineare dell'ingresso del transistor, modula il segnale di alta frequenza proveniente dalla antenna. Di conseguenza all'uscita di Tr1 avremo tre frequenze principali:

1) la frequenza  $f$  proveniente dall'antenna;

2) la somma tra la frequenza  $f$  e la frequenza  $f_L$  dell'oscillatore locale;

3) la differenza tra le due suddette frequenze.

Solo quest'ultima frequenza ossia i 455 kHz della frequenza intermedia, sarà lasciata passare dal primo trasformatore di media frequenza T1.

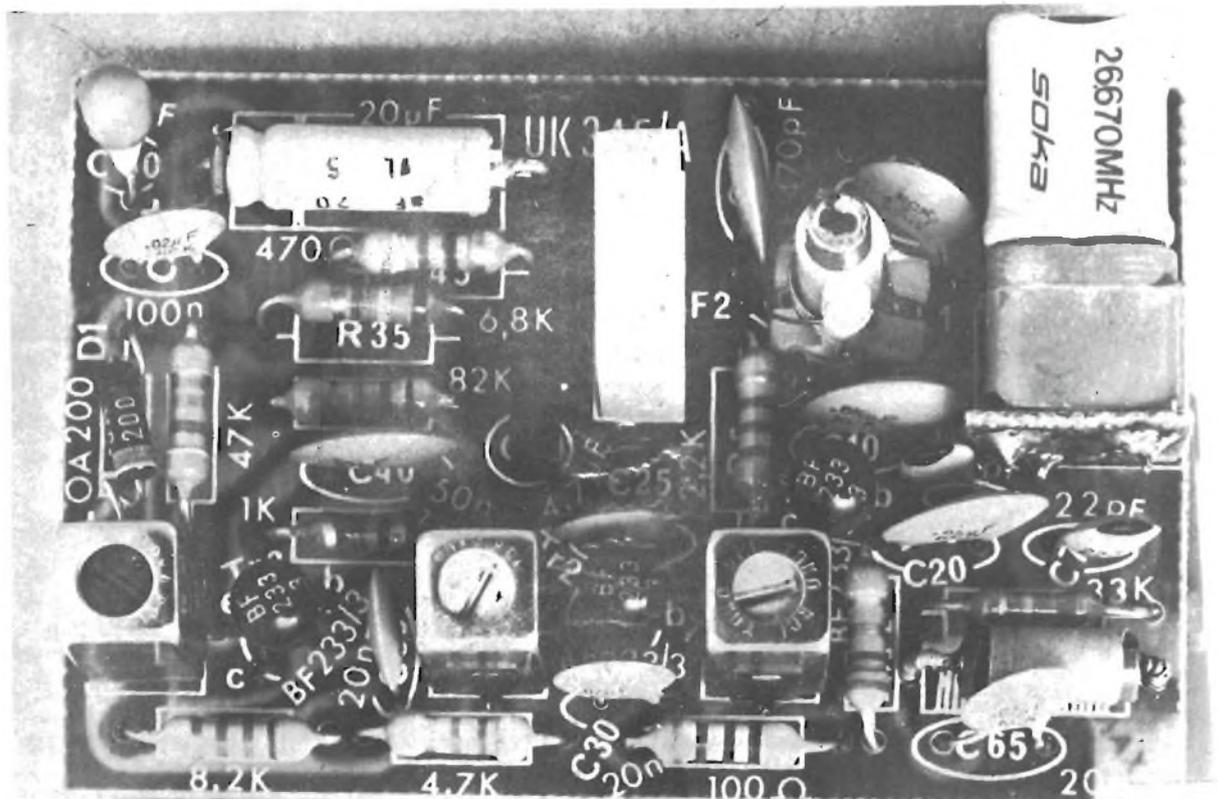
Si tratta di un trasformatore a primario accordato, con risonanza regolabile entro certi limiti per l'allineamento. Data la alta resistenza di uscita del transistor non è necessario, in questo caso, ricorrere alla presa.

Il transistor Tr1 è stabilizzato per la corrente continua contro le variazioni del punto di lavoro, dovute alle variazioni di temperatura, dalla resistenza R1 che, però, non esercita alcun effetto di controreazione per la corrente alternata essendo bypassata dal condensatore C20.

Si tratta nel complesso di un tipico circuito ad emettitore comune con carico accordato.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Frequenza di ricezione:</b>	27,125 MHz
<b>Frequenza del quarzo:</b>	26,670 MHz
<b>Frequenza intermedia:</b>	455 kHz
<b>Rapporto segnale/disturbo:</b>	1 $\mu$ V/20 dB
<b>Reiezione frequenza immagine:</b>	> 80 dB
<b>Reiezione frequenza intermedia:</b>	80 dB
<b>Sensibilità per 25 mV BF (carico ZBF = 10 k<math>\Omega</math>):</b>	1 $\mu$ V
<b>Alimentazione:</b>	6 Vc.c.
<b>Corrente assorbita:</b>	~ 4 mA
<b>Transistori impiegati:</b>	4 x BF 233/3
<b>Diodo impiegato:</b>	OA200

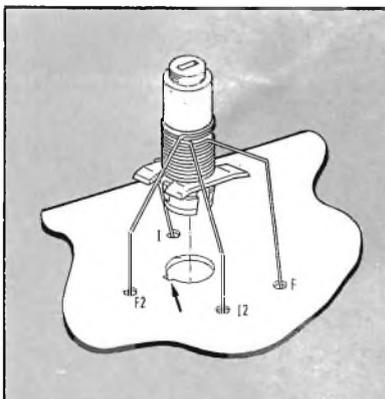


## Componenti

R1	=	2,7 ohm
R5	=	2,2 Kohm
R10	=	82 Kohm
R15	=	100 ohm
R20	=	4,7 Kohm
R25	=	8,2 Kohm
R30	=	1 Kohm
R35	=	6,8 Kohm
R40	=	47 Kohm
R45	=	470 ohm
R50	=	1 Kohm
R55	=	10 Kohm
R60	=	33 Kohm
C1	=	470 pF
C5	=	47 pF
C10	=	50 nF
C15	=	2,2 pF
C20	=	50 nF
C25	=	20 nF
C30	=	20 nF
C35	=	20 nF
C40	=	50 nF
C45	=	100 nF
C50	=	4,7 $\mu$ F al tantalio
C55	=	20 $\mu$ F elettrolitico
C60	=	22 $\mu$ F elettrolitico
C65	=	20 nF
C70	=	22 pF
D1	=	OA 200
TR	=	4 transistor BF233/3

## Per il materiale

I componenti usati per la costruzione dell'apparecchio sono di facile reperibilità sul mercato italiano. All'esclusivo scopo di facilitare i lettori che intendono realizzare l'apparecchio, consigliamo di rivolgersi alla GBC che offre l'intera gamma delle scatole di montaggio della Amtronicraft.

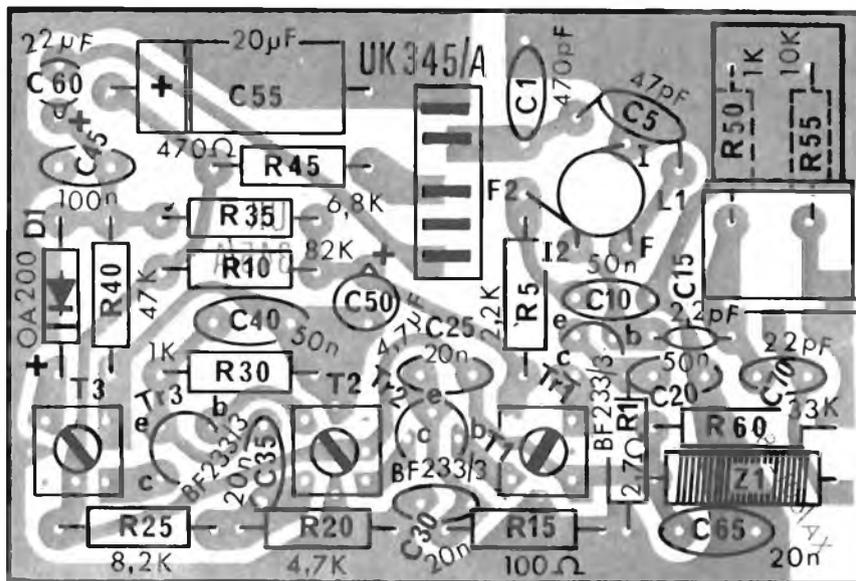


Nei tre trasformatori di media frequenza il condensatore di accordo è già incorporato nel contenitore-schermo e, quindi, sullo schema non se ne indica il valore.

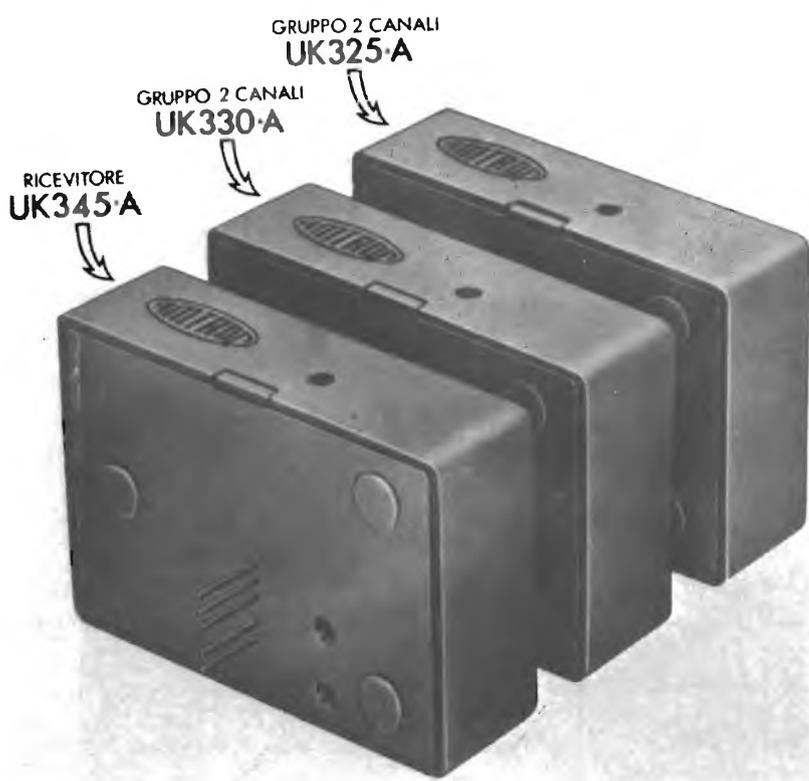
Il secondario del T1 è direttamente accoppiato alla base di Tr2 con il lato caldo, mentre il lato freddo va a terra attraverso il condensatore C50 quindi, per la corrente alternata, risulta a massa. La polarizzazione positiva in corrente continua, destinata a stabilire il punto di lavoro del transistor, è fornita dalla resistenza R10 collegata al positivo dell'alimentazione.

L'emettitore di Tr2 è collegato a massa dal gruppo di condensatori C25 e C30, mentre la tensione continua di controreazione per la stabilizzazione termica è prelevata ai capi di R15.

Il secondo stadio di media frequenza è centrato sul transistor Tr3 che è collegato in emettitore comune come gli altri. L'unica differenza consiste nel-



*•Piano generale per la disposizione dei componenti sull'apposito supporto. La basetta fornita nel kit è provvista di segrafia dei componenti indicante la collocazione delle varie parti.*



*Unendo il ricevitore ai moduli UK 330A e 325A si può realizzare un radiocomando a quattro canali.*

la polarizzazione fissa di base a diodi (R20-R25) non essendo controllata, come Tr1-Tr2, dal CAV.

Il carico è formato dal trasformatore T3 che al secondario reca il gruppo di rivelazione costituito dal diodo D1 e dal gruppo RC (R40-C45). La tensione rivelata è prelevata mediante il condensatore C60 collegato alla uscita (1).

Una parte della tensione rivelata, attraverso il filtro di livellamento R35-C50, controlla le basi di Tr2 e di Tr1.

L'oscillatore locale, formato dal transistor Tr4, è del tipo a risonanza parallelo. Il quarzo che tiene luogo del circuito accordato e determina la frequenza di oscillazione del circuito è collegato tra base e collettore. La reazione necessaria al mantenimento delle oscillazioni è fornita dal condensatore C70, mentre l'impedenza Z1 impedisce la dispersione della tensione R.F. verso l'alimentazione.

# per il vostro hobby

sono disponibili tutti i componenti  
relativi ai progetti pubblicati sulla rivista  
a prezzi eccezionali

troverete:  
transistors  
integrati TTL  
integrati MOS  
resistenze  
condensatori  
minuterie ecc...



la lite grafica - milano

# elettromeccanica ricci

21040 cislago (va) via cesare battisti 792 tel. (02)9630672

# lettere

Tra le lettere che perverranno al giornale verranno scelte e pubblicate quelle relative ad argomenti di interesse generale. In queste colonne una selezione della posta già pervenuta

## Perché sono diversi?

Ho visto da un amico il numero del gennaio 1976 con i suoi 50 progetti, e a questo proposito avrei una domanda da porvi:

a pagina 9 ci sono due schemi elettrici di apparecchi che utilizzano lo stesso circuito integrato, il MC1303L, per un uso abbastanza simile. Perché allora, in un progetto si è usato, come ingresso del secondo canale, il pin 8 allo stesso modo del pin 6, mentre nell'altro si è usato il pin 9? E quale è la esatta collocazione?

Bellini Gianmarco  
Bizzozzero

*Iniziamo dicendo che l'esatta indicazione è quella data dal progetto che fa uso allo stesso modo dei pin 9 e 6.*

*Nel circuito integrato MC1303L i pin 5 e 8 sono usati come ingressi invertenti, per cui l'uso del pin 8 invece che del pin 9 come ingresso porta uno sfasamento di 180° tra le uscite, compromettendo la esattezza dell'alta fedeltà.*

*Lo scambio di pin per l'uso in ingresso non compromette comunque minimamente la funzionalità dell'apparecchio.*

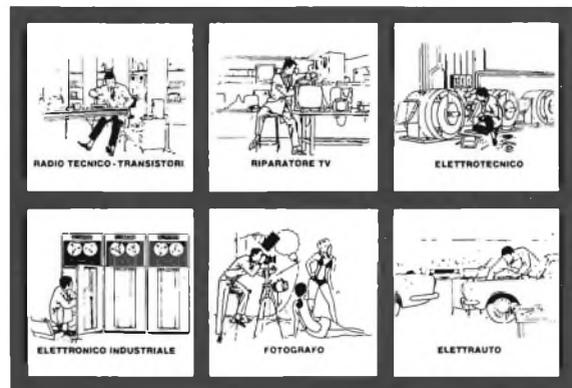
*È quindi da considerarsi esatto lo schema dell'equalizzatore per cartucce magnetiche, mentre per fare esatto lo schema del preamplificatore microfonic stereo basta scambiare il pin 9 col pin 8 per avere uscite esattamente in fase tra loro in accordo coi più puri canoni della alta fedeltà.*

## Il laboratorio è per lo sperimentatore

Scartabellando nella sezione dedicata agli strumenti di misura nel « Laboratorio dello sperimentatore elettronico » ho notato un bellissimo voltmetro elettronico, il cui unico difetto sta nel non avere alcuna indicazione su come rea-

# COSA VORRESTE FARE NELLA VITA?

Quale professione vorreste esercitare nella vita? Certo una professione di sicuro successo ed avvenire, che vi possa garantire una retribuzione elevata. Una professione come queste:



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)**  
SPERIMENTATORE ELETTRONICO.

Particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

**CORSO-NOVITÀ (con materiali)**  
ELETTRAUTO.

Un corso nuovissimo dedicato allo studio delle parti elettriche dell'automobile e arricchito da strumenti professionali di alta precisione.

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 5/349  
10126 Torino

do/e advertising

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

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

**SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/349 10126 TORINO**

INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di \_\_\_\_\_  
(segnare qui il corso o i corsi che interessano)

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_ Età \_\_\_\_\_

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

Città \_\_\_\_\_

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

Motivo della richiesta: per hobby  per professione o avventure



## CITIZEN'S BAND & ALTA FEDELTA'



IN TUTTE LE EDICOLE - L. 700

## lettere

lizzare praticamente il circuito stampato per il montaggio dei componenti. Potreste darmi qualche indicazione a proposito?

Mazzocchi Giampietro  
Cornaredo

*Il libro su cui lei ha trovato lo schema del voltmetro elettronico che le è piaciuto, si intitola « Il laboratorio dello SPERIMENTATORE elettronico » intendendo con ciò che una parte del lavoro è lasciata allo sperimentatore, che facilmente può, con le indicazioni date, arrivare alla costruzione pratica di ogni apparecchio presentato anche quando ad essi manchi la traccia del circuito stampato, o il piano di cablaggio. Si può ad esempio effettuare un montaggio su piste del tipo precorse e preforate per realizzazioni sperimentali; questa è un'idea tutt'altro che disprezzabile, specialmente da parte di chi con pennini e inchiostri, o con nastrini e isole ha poca confidenza.*

*Usando una di queste piastre che sono reperibili pressoché dovunque in Italia a prezzi veramente accessibili, e seguendo attentamente lo schema elettrico siamo sicuri che non le sarà difficile realizzare un montaggio perfetto dell'apparecchio che tanto le interessa.*

*E sempre valida la realizzazione su piastre preforate, che permettono di avere come unica preoccupazione il controllare l'esattezza dei collegamenti effettuati tenendo ben d'occhio lo schema elettrico dell'apparecchio che si intende realizzare.*

### Diagnosi difficile

Ho realizzato il preamplificatore-amplificatore da voi pubblicato in ottobre nel '75, e devo ammettere che funziona benissimo, se non fosse che l'integrato si scalda quando avvicino il microfono ad una fonte di onde sonore. Potete fare una diagnosi così a distanza?

Un lettore di Capo d'Orlando

*Vediamo se è possibile fare questa diagnosi per lettera; lei dice che l'integrato si scalda quando amplifica un segnale che arriva da un microfono. Questo è corretto, l'integrato un po' deve scaldare, è un sintomo di funzionamento, quello*

che lei non dice è se a questo riscaldamento corrisponde una diminuita funzionalità dell'amplificatore, o una distorsione della amplificazione, e a che livello di volume avviene questo riscaldamento. Se lei tiene il volume al massimo è chiaro che si avrà un notevole riscaldamento dell'integrato che deve funzionare al massimo delle sue possibilità.

Un corretto montaggio dell'apparecchio, effettuato secondo le nostre istruzioni e con i componenti consigliati, dà un risultato sicuramente buono, e un riscaldamento dell'integrato contenuto entro limiti di sicurezza per l'integrità del componente.

In definitiva il riscaldamento dell'elemento di potenza non è fatto abnorme, né pericoloso se non va oltre determinati limiti stimabili in circa 60/70 gradi e se tale fenomeno non dà luogo a disfunzioni della apparecchiatura nel suo complesso; in tal caso è bene ricontrollare tutto il circuito per accertarsi di eventuali errori commessi.

## Amplificatori, amplificatori

Vorrei realizzare l'amplificatore da 7 watt presentato nel numero di ottobre 75, ma qui sorge un problema: vorrei utilizzare l'apparecchio per aumentare la potenza di uscita del mangianastri, che, a differenza del vostro amplificatore ha 8 ohm di impedenza di uscita (il vostro ha 4 ohm). Alcuni amici mi hanno detto che non posso collegarlo direttamente sull'uscita del mangianastri altrimenti brucio i finali di quest'ultimo, altri mi hanno detto che devo togliere la parte amplificatrice del mangianastri per inserire il vostro ampli: che cosa devo fare?

Mari Augusto  
Guidonia (ROMA)

L'amplificatore da noi presentato non può essere usato in "cascata" con un altro ampli di potenza, perché la mancanza di accoppiamento tra le impedenze di ingresso di uno e di uscita dell'altro non permettono un tale tipo di soluzione, non è che si verifichino morti innaturali di transistor o cose di questo genere, ma solamente il rendimento del complesso totale non sarebbe molto alto, conviene invece prelevare il segnale all'ingresso dello stadio finale del mangianastri, inserirlo nel nostro ampli e uscire con la potenza di quest'ultimo. Ricordiamo però che avendo questo nostro ampli una impedenza di uscita di 4 ohm per 7 watt è sconsigliabile l'uso dello stesso altoparlante per la audizione che era usato dall'amplificatore originale, in parte per motivi di rendimento (su 8 ohm la potenza che si ottiene è molto inferiore ai 7 watt) dell'amplificatore stesso, in parte per questioni contingenti di potenza che tale altoparlante è in grado di sopportare. Solitamente tali altoparlanti sono dimensionati per uno o due watt di massima, e spingerli a suonare i 7 watt del nostro amplificatore (che magari ridotti dagli 8 ohm saranno 3 o 4 watt) è veramente un volere rompere questi componenti.

## La Saet presenta un kit per circuiti stampati veramente completo.



**L. 24.000** IVA compresa

Il kit comprende:

- Una busta di sali per la preparazione di 1 litro di acido corrosivo.
- Una serie di tracce decalcabili per l'incisione di piste e di pads (piazzuole).
- Una bomboletta di spray protettivo.
- Una scatoletta di polvere per la lucidatura delle piste di rame.
- Un pennarello caricato a inchiostro coprente per il disegno del circuito sulla bassetta.
- Un trapano funzionante con batteria a 12 V.
- Una confezione di punte per il trapano comprendente anche una mola e un disco lucidatore.



**L. 7.500** IVA compresa

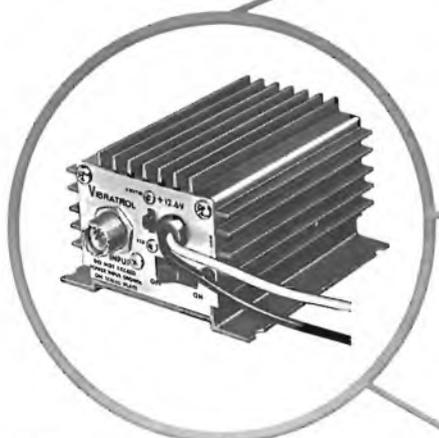
Per gli autostruttori è inoltre disponibile un saldatore istantaneo di alta qualità e di basso prezzo. Isolamento antifortunistico, luce incorporata, pronto in 3 secondi-110 Watt.

Tipo rinforzato L. 8.500 IVA compresa



Saet è il primo Ham Center Italiano  
Via Lazzaretto, 7 - 20124 Milano - Tel. 652306  
Via S.M. Rosa 78 - 25100 Brescia - Tel. 030/390321  
Via Cartiera 23 - Borgonuovo di Pontecchio (Bo)  
Tel. 051/846652

# AMPLIFICATORI LINEARI C.B.



## Amplificatore lineare "Vibratrol"

### Mod. RFL-300

Per ricetrasmittitori 27 MHz  
Potenza d'ingresso max: 3 W  
Potenza d'uscita: 45 W  
Può essere usato in AM-SSB  
Alimentazione: 13,8 V c.c.  
Dimensioni: 130 x 100 x 60

ZR/7945-27 L. 97.000

## Amplificatore lineare "Vibratrol"

### Mod. RFL-700

Per ricetrasmittitori 27 MHz  
Potenza d'uscita: 55 W RF  
Pilotaggio minimo: 10 W RF  
Pilotaggio max: 15 W RF  
Può essere usato in AM-SSB  
Alimentazione: 13,8 V c.c.  
Dimensioni: 130 x 100 x 60

ZR/7955-28 L. 82.000

## Amplificatore lineare "Vibratrol"

### Mod. RFL-400

Per ricetrasmittitori 27 MHz  
Potenza d'ingresso max: 3 W  
Potenza d'uscita: 70 W  
Può essere usato in AM-SSB  
Alimentazione: 13,8 V c.c.  
Dimensioni: 130 x 100 x 60

ZR/7970-27 L. 123.000

## Amplificatore lineare "Vibratrol"

### Mod. RFL 700

Per ricetrasmittitori 27 MHz  
Potenza d'ingresso max: 10 W  
Potenza d'uscita: 75 W  
Può essere usato in AM-SSB  
Alimentazione: 13,8 V c.c.  
Dimensioni: 130 x 100 x 60

ZR/7975-27 L. 97.000

## Amplificatore lineare "Vibratrol"

### Mod. RFL 1800

Per ricetrasmittitori 27 MHz  
Potenza d'uscita: 90 W RF  
Pilotaggio minimo: 3 W RF  
Pilotaggio max: 5 W RF  
Alimentazione: 13,8 V c.c.  
Dimensioni: 190 x 130 x 70

ZR/7990-27 L. 185.000

# 27 MHz



**Vibratrol... il meglio dagli U.S.A.**  
in vendita presso tutte le sedi

**G.B.C.**  
italiana

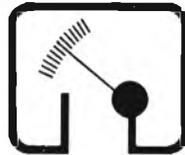
# ECCO il nuovo tester

- ◆ Formato tascabile (130 x 105 x 35 mm)
- ◆ Custodia e gruppo mobile antiurto
- ◆ Galvanometro a magnete centrale  
Angolo di deflessione 110° - Cl. 1,5
- ◆ Sensibilità 20 k $\Omega$ /V $\cong$  - 50 k $\Omega$ /V $\cong$  -  
1 M $\Omega$ /V $\cong$
- ◆ Precisione AV = 2% - AV $\sim$  3%
- ◆ VERSIONE USI con iniettore di segnali  
1 kHz - 500 MHz segnale è modulato  
in fase, amplitudine e frequenza
- ◆ Semplicità nell'impiego:  
1 commutatore e 1 deviatore
- ◆ Componenti tedeschi di alta precisione
- ◆ Apparecchi completi di astuccio e puntali



## RIPARARE IL TESTER = DO IT YOURSELF

Il primo e l'unico apparecchio sul mercato composto di 4 elementi di semplicissimo assemblaggio (Strumento, pannello, piastra circuito stampato e scatola.) In caso di guasto basta un giravite per sostituire il componente difettoso.



# MISELCO

MISELCO Snc., VIA MONTE GRAPPA 94, 31050 BARBISANO TV

TESTER 20 20 k $\Omega$ /V $\cong$   
TESTER 20 (USI) 20 k $\Omega$ /V $\cong$   
V = 100 mV ...1 kV (30 kV) / V $\sim$  10 V ...1 kV  
A = 50  $\mu$ A ...10 A / A $\sim$  3 mA ...10 A  
 $\Omega$  0,5 $\Omega$  ...10 M $\Omega$  / dB -10 ...+61 /  $\mu$ F 100 nF - 100  $\mu$ F  
Caduta di tensione 50 $\mu$ A = 100 mV, 10 A = 500 mV

TESTER 50 50 k $\Omega$ /V $\cong$   
TESTER 50 (USI) 50 k $\Omega$ /V $\cong$

V = 150 mV ...1 kV (6 kV - 30 kV) / V $\sim$  10 V ...1 kV (6 kV)  
A = 20  $\mu$ A ...3 A, A $\sim$  3 mA ...3 A  
 $\Omega$  0,5 $\Omega$  ...10 M $\Omega$  / dB -10 ...+61 /  $\mu$ F 100 nF - 100  $\mu$ F  
Caduta di tensione 20  $\mu$ A = 150 mV / 3 A = 750 mV

### MISELCO IN EUROPA

GERMANIA: Jean Amato - Geretsried  
OLANDA: Teragram - Maarn  
BELGIO: Arabel - Bruxelles  
SVIZZERA: Buttschard AG - Basel  
AUSTRIA: Franz Krammer - Wien  
DANIMARCA:  
SVEZIA: Dansk Radio - Copenhagen  
NORVEGIA:  
FRANCIA: Franclair - Paris

### MISELCO NEL MONDO

Più di 25 importatori e agenti nel mondo

ELECTRONIC 1 M $\Omega$ /V $\cong$   
ELECTRONIC (USI) 1 M $\Omega$ /V $\cong$

V = 3 mV ...1 kV (3 kV - 30 kV), V $\sim$  3 mV ...1 kV (3 kV)  
A = 1  $\mu$ A ...1 A, A $\sim$  1  $\mu$ A ...1 A  
 $\Omega$  0,5  $\Omega$  ...100 M $\Omega$  / dB -70 ...+61 /  $\mu$ F 50 nF ... 1000  $\mu$ F  
Caduta di tensione 1  $\mu$ A - 1 A = 3 mV

### ELECTROTESTER 20 k $\Omega$ /V $\cong$

per l'elettronico e  
per l'elettricista  
V = 100 mV ...1 kV (30 kV), V $\sim$  10 V ...1 kV  
A = 50  $\mu$ A ...30 A, A $\sim$  3 mA ...30 A  
 $\Omega$  0,5  $\Omega$  ...1 M $\Omega$  / dB -10 ...+61 /  $\mu$ F 100 nF - 1000  $\mu$ F  
Cercafase & prova circuiti

### MISELCO IN ITALIA

LOMBARDIA - TRENTO: Flli Dessy - Milano  
G. Vassallo - Torino  
PIEMONTE: G. Casiroli - Torino  
LIGURIA: Dottor Enzo Dall'olio  
EMILIA-ROMAGNA: (Firenze)  
TOSCANA-UMBRIA: A. Casali - Roma  
LAZIO: E. Mazzanti - Padova  
VENETO: A. Ricci - Napoli  
CAMPANIA-CALABRIA: G. Galantino - Bari  
PUGLIA-LUCANIA  
MARCHE-ABRUZZO-  
MOLISE: U. Facciolo - Ancona

# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

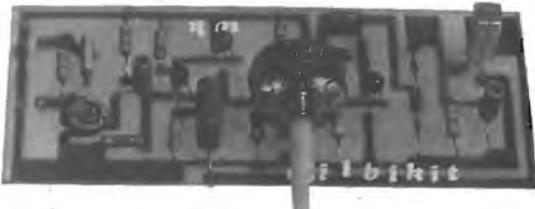
salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

## KIT n. 74 - COMPRESSORE DINAMICO

Kit dalle prestazioni eccezionali dato il suo basso costo, esso può essere impiegato nei più molteplici usi quali, registratori, amplificazioni, discoteche o radio libere ed in ogni altro impiego dove si richiede un controllo automatico di volume.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingresso magnetico sensibilità 5-30 mV.  
Ingresso piezo-registratore-radio  
sensibilità 50-300 mV.  
Uscita da 0 a 50 mV.  
Compressione massima 40 dB  
Distorsione 0,1% a 40 dB di compressione  
Distorsione 0,03% a 10 dB di compressione  
Regolazione del segnale di uscita in dotazione  
Regolatore del livello di compressione in dotaz.  
Alimentazione 6 V.cc. - 15 V.cc.  
Assorbimento max 20 mA.  
L. 11.800



## KIT n. 78 - TEMPORIZZATORE PER TERGICRISTALLO

I progettisti della WILBIKIT, sempre all'avanguardia degli automatismi moderni hanno ideato questo semplice KIT, dalle ottime prestazioni pratiche, tra cui la facile installazione, le ridotte misure ed una sicurezza di funzionamento nel tempo in quanto privo di relé e di altri componenti meccanici soggetti ad usura.

Con questo kit, che può benissimo essere installato in tutte le autovetture si può regolare a piacere il tempo di battuta dei tergicristalli da un minimo di una battuta ogni 40 secondi fino a raggiungere la battuta massima dei tergicristalli in dotazione.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc.  
Tempi regolabili max 1 battuta ogni 40 sec. -  
min. battuta del tergicristallo in dotazione dell'auto

L. 8.500



## KIT n. 79 - INTERFONICO GENERICO PRIVO DI COMMUTAZIONI

Questo interfono ideato dalla WILBIKIT si distingue da tutti gli altri attualmente in commercio, in quanto non abbisogna delle fastidiose commutazioni per parlare ed ascoltare, infatti il suo funzionamento simile a quello telefonico permette la simultanea conversazione da entrambe le parti. Appunto per questa innovazione è particolarmente indicato per essere inserito nei caschi dei motociclisti e permettere così il dialogo altrimenti impossibile, tra il passeggero e il pilota, inoltre la sua versatilità gli consente di essere impiegato, in tutte quelle esigenze in cui è necessario comunicare velocemente con uno o più interlocutori in ambienti come uffici, abitazioni, magazzini, ecc. (il KIT è fornito di un dispositivo di chiamata).

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-8 V.cc.  
Assorbimento max 500 mA.  
Sensibilità 50 mV.  
Potenza d'uscita 3 watts R.M.S.  
Due microfoni piezo in dotazione  
Due pulsanti di chiamata in dotazione  
L. 13.500

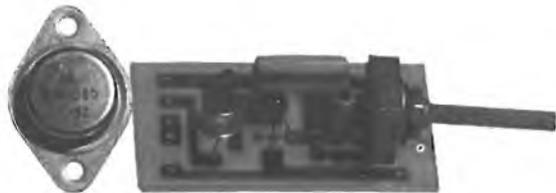


## KIT n. 75 - LUCI PSICHEDELICHE IN CORRENTE CONTINUA - CANALE MEDI

I generatori di luci psichedeliche hanno avuto notevolissimo successo, tanto che tutte le moderne sale da ballo dispongono di apparecchiature di questo tipo. La WILBIKIT ha voluto estendere con questo Kit la possibilità di impiego di questo effetto, permettendone il funzionamento a 12 V.cc. e pertanto l'uso anche dove per vari motivi non si dispone di corrente alternata a 220 V.ca. La sua elevata sensibilità permette di applicarlo ad amplificatori di potenza anche limitata, quali giradischi portatili, autoradio, mangianastri ecc. Come luci si potranno utilizzare delle comunissime lampadine per auto con potenza fino a 100 W, magari disposte in parabole, tipo fari di auto opportunamente colorate.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc.  
Assorbimento max 100 watts  
Sensibilità 100 mV.  
Controllo di sensibilità in dotazione  
Gamma di frequenza 20-20.000 Hz  
L. 6.950



## KIT n. 76 - LUCI PSICHEDELICHE A CORRENTE CONTINUA - CANALE BASSI

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc.  
Assorbimento max 100 watts  
Sensibilità 100 mV.  
Controllo di sensibilità in dotazione  
Gamma di frequenza 20-1000 Hz  
L. 6.950

## KIT n. 77 - LUCI PSICHEDELICHE A CORRENTE CONTINUA - CANALE ALTI

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc.  
Assorbimento max 100 watts  
Sensibilità 100 mV.  
Controllo di sensibilità in dotazione  
Gamma di frequenza 1000-20.000 Hz  
L. 6.950



*Radio Elettronica pubblicherà gratuitamente gli annunci dei lettori. Il testo, da scrivere chiaramente a macchina o in stampatello (utilizzare il cedolino riprodotto nella pagina seguente), deve essere inviato a Radio-Elettronica ETL - via Visconti di Modrone, 38 - 20122 Milano.*

ESEGUO montaggi di kit preferibilmente Amtron, al solo prezzo del kit più modestissimo compenso; vendo inoltre, sempre a basso prezzo, moltissimi modellini di auto, grande quantitativo di costruzioni plastiche Lego, eccetera. Edilio Senatore Via Caravaglios Parco Bauzano, Napoli.

VENDO antifurto ad ultrasuoni con batteria a ricarica automatica, due sirene, combinazione per inserimento e disinserimento, a L. 150.000. Giancarlo Serighelli Via Chinotto 40, Milano.

VENDO macchina fotografica Closter in ottimo stato; bit VHF già montato con NPF102 da sostituire; alimentatore 4A 10V; ricevitore a transistor OM; amplificatore BF 1W non autocostruito; trasformatore 100 W; materiale e transistor vari, L. 20.000. Enrico Soardi Via Mazzini 24, Bergamo.

ESEGUO circuiti stampati con fotoincisione, bachelite L. 15, vetronite L. 20, foratura L. 2, al cmq. Pagamento solo dopo aver visionato il circuito. Gianni Stefanini, Castel del Piano, Perugia.

SVENDITA: laboratorio; prova transistor L. 19.000; oscillatore variabile BF L. 45.000; alimentatore L. 25.000; wattmetro BF L. 35.000; indicatore di polarità L. 12.000. I prezzi sono trattabili. Fabio Camponeschi Via C. Fiamma 130, Roma.

VENDO componenti elettronici a prezzi eccezionalmente bassi ed eseguo circuiti stampati con fotoincisione e serigrafia a L. 16 il cmq, sconti per quantitativi. Silvio Vinciguerra Via Cifali 42, Catania.

VENDO micro TX ultrasensibile FM 80/110 MHz; luci psichedeliche 3 canali 300W o più. Entrambi completi di istruzioni, schemi eccetera. Vendo radiocomando Amtron 4 canali, montato, da tarare, completo di istruzioni, schemi ecc. Eseguito cir-

cuiti stampati, foratura compresa, in bachelite o vetronite, inviare disegno in scala 1:1. Luca Simonetti Via 7 F.lli Cervi 16, Parma.

CEDO trifonico nuovo L. 120.000 irriducibili, oppure stereo L. 100.000. Puglisi Via S.M. Assunta 46, Rione Guizza, Padova.

VENDO Odyssey nuovissimo con fucile e 15 giochi elettronici. Valore L. 203.000, cedo a L. 130.000. Bergamini Via Q. Pubblico 19, Roma.

CERCO schema elettrico ed elenco componenti Buuz e Moogh. Felice Chiaramonte Via C. Battisti 10, Genova.

VENDO trasformatori per amplificatori a valvole, trasformatore per carica batterie, preamplificatore di antenna. Giovanni Porta presso Gabriele Tonarelli Via Poggiolo 48, Massa.

SCAMBIO o vendo fumetti di Tex con qualsiasi rivista di elettronica. Gianpaolo Mariutti Via S. Marco 50/B, Castions di Zoppola, Pordenone.

SCAMBIO con RXTX anche molto vecchio: tre manopole, un altoparlante, due potenziometri, un auricolare, materiale ferromodellistico HO con trasformatore, materiale pista Policar con trasformatore, materiale recuperato. Ciolfi Marco Via Anassimandro 39, Roma.

PERITO elettronico cerca impiego: sono disposto a viaggiare o lavorare anche all'estero. Massima serietà. Luigi Ricci Vicolo De' Medici 13, Bolsena, Viterbo.

CERCO schema elettrico di UK32, UK805, UK490 Amtron. Marco Di Segni Corso Trieste 65, Roma.

PRINCIPIANTE desidera realizzare personalmente amplificatore completo di casse acustiche per chitarra e basso min. 50 W. Cerca sche-

mi e consigli per la realizzazione. Nino Pollano Via stazione 12, Piedimonte Massicano.

CERCO corso radio stereo o corso TV con o senza materiale. Cerco anche oscilloscopio perfettamente funzionante. Bruno Colucci, Bahnhofstr. 8, 4147 Aesch, Svizzera.

EFFETTUIAMO montaggi su circuiti stampati scala industriale. Massima serietà e precisione. Giuseppe Coletta de Monti Tiburtini 558, Roma.

VENDO schemi di apparecchi elettronici vari o scambio con materiale elettronico. Chiedere listini inviando L. 200. Carlo Celi Via Giorgetti 25, Belluno.

CERCO numero di ottobre 1961 di « Sistema pratico » per fotocopiare schema go-kart. Massimo Tansini Via Novara 123, Milano.

CEDO al miglior offerente radio stereo con mobile e tester del corso radio stereo della SRE. Cedo inoltre autoradio a valvola Autovox e una radio sveglia Sanyo. Tutto perfettamente funzionante. Aldo Prette Via Don L. Monza 14/B, Lecco.

VENDO modernissima unità di conteggio con display a sette segmenti per l'impiego in qualsiasi apparecchiatura digitale. Sistema modulare. Chiedere informazioni dettagliate. Rocco Binetti Via M. Grappa 170, Bari.

CAMBIO per fisarmonica: generatore UNADM EP57A, tester ICE 68OR, nuovo schemario TV, alimentatore Stelvio 3-24Vcc. Walter Serpulli Via Lotto 26, Ancona.

VENDO una TV 12" con piccola riparazione da fare; un convertitore mai usato; una radio per auto, nuova, funzionante, mancante di supporto; una coppia radiotelefonici 5 transistor; un armonizzatore per auto; molte riviste di elettronica, schemi e altro materiale mai usato.

**TESTO INSERZIONE**  
**(compilare in stampatello)**

Si invitano i lettori ad utilizzare il presente tagliando inviando il testo dell'inserzione, compilato in stampatello, a RadioElettronica ETL - via Visconti di Modrone, 38 - 20122 Milano.

---

---

---

---

---

---

---

---

Tutto L. 120.000 trattabili. Tratto con Catania e dintorni. Marcello Caruso Via Cavaliere 35, Catania.

VENDO i seguenti prodotti Amtron: analizzatore per transistor L. 20.000; commutatore per doppia traccia L. 10.000; generatore di barre TVC L. 15.000; generatore SVEPP L. 15.000; generatore Markhr al quarzo L. 18.000. Pagamento contrassegno. Antonio Bregoli Via Molino 8, Pezzaze, Brescia.

VENDO, acquisto, cambio materiale elettronico. Mi interessa però qualsiasi cosa, esamino ogni offerta. Corrado Panno Via Aglaia 9, Palermo.

VENDO alimentatore con contenitore e trasformatore L. 15.500; alimentatore completo di strumento (V) e trasformatore L. 35.000; alimentatore con strumento e trasformatore L. 25.000. Dettagli a richiesta. Giuseppe Taglietti Via S.F. D'Assisi 5, Brescia.

VENDO corso aggiornato TV a transistor della SRE, con oscilloscopio e televisione perfettamente funzionanti a L. 150.000. Filippo De Carlo Via Pantelleria 15, Lecce.

CERCO annate di riviste di elettronica e libri della editrice C.E.L.I. su argomenti più vari. Italo Pizzati, Piazza Stazione 6, Padova.

ESEGUO circuiti stampati fotoincisi professionali su vetronite per L. 15 il cmq L. 2 a foro, ricavati da lucidi o da riviste. Spedizioni entro 48 ore. Giovanni Banci Via di Porto 39, Olmo Scandicci, Firenze.

VENDO a solo acquirente zona Genova e dintorni due UK 120, gruppo stereo UK 125, alimentatore stabilizzato UL 615 più UK 655. Tutti i pezzi sono collaudati, nuovissimi L. 45.000 trattabili. Vendo inoltre quadrik L. 15.000; filodiffusore senza BF L. 10.000; sintonizzatore OM L. 5.000; coppia casse acustiche con 2 altoparlanti più filtri L.

25.000. Dario Ruello Via G. Bovio 8/12A, Genova.

ESEGUO circuiti stampati fotoincisi. Disegno su scala 1:1: L. 16 al cmq su bachelite e L. 22 su vetronite. Luciano Tosetto Via Gramsci 29, Padova.

CERCO la rivista n. 16 di Nuova Elettronica. Pagherò molto bene. Davide Pandini Via Caprera 35, Ferrara.

CERCO stadio oscillatore tipo VFO Geloso mod. 4/101; bobina per stadio finale Geloso 4/110. Antonio Mormile Via Queirolo 15, Pisa.

ACQUISTO BC-312 o BC-348 o R-392 Collins e RTX CB con SSB solo se perfetti e vera occasione. G. Simonati, Branzi, Bergamo.

VENDO molte riviste e libri di elettronica. Francesco Daviddi Via Ricci 5, Montepulciano, Siena.

VENDO ad un prezzo speciale di L. 180.000 corso radio stereo transistor della SRE; il nuovo ricevitore stereofonico solo da montare. Cesare Grott Via Riva 8, Rovereto, Trento.

VENDO prova transistor e prova-circuiti SRE perfettamente funzionanti 10.000-13.000 lire; relé sonoro, grande sensibilità e affidabilità; L. 10.000. Giuseppe Condura Via Falsaperla 6, Catania.

URGENTEMENTE cerco telaini radio FM/AM; radioregistratori; radiotelefonici ecc; a transistor, non funzionanti ma integri nelle parti per recupero componenti. Leo Cerna Via Martiri Libertà 32, Quaregna, Vercelli.

VENDO corso di francese della Fabbri completo con 56 dischi L. 30.000 più spese postali L. 2.000; corso tedesco idem; corso di tedesco in 20 ore stesso prezzo; dizionario italiano-tedesco-italiano L. 2.000 più L. 1.000 s.p.; interruttore stagno trifase

se 600V 20A L. 10.000 più 1.500 s.p. Alfonso Cutino Corso Umberto I, 251, Torre Annunziata, Napoli.

VENDO miscelatore mono Telefunken L. 35.000; Tiger Linear 75 L. 60.000; rosmetro/wattmetro Hansen FS5 L. 30.000. Preferibilmente zona Lombardia. Stefano Cananzi Via Vitt. Veneto 16, Novate Milanese.

CERCO oscilloscopio in ottimo stato pago max L. 50.000. Tratto solo con Roma. Maurizio Mazzani Via Gran Bretagna 10, Roma.

CEDO al miglior offerente: 60 anni della Domenica del Corriere, Enciclopedia della musica, enciclopedia medica. Francesco Burlando Via Torino 17, Cuorgnè, Torino.

CERCO tester ottimo stato, occasione. Raffaele Paioncini. Via Righi 27, Cagliari, Pesaro.

VENDO amplificatore lineare a transistor, 27MHz, 50W, L. 30.000. Franco Kalcic Via Giacinti 4, Trieste.

CEDO blocchi di materiale vecchio e nuovo, riviste, per cessata attività. Antonello Masala Via S. Saturnino 103, Cagliari.

L'AIGE, associazione italiana giovani elettronici, apre le iscrizioni. Per informazioni: Marino De Cresciento Via Libero Testa 49, Isernia, oppure Roberto Gasperi Via Bellini 13, Pesaro.

VENDO oscilloscopio monotraccia nuovo L. 180.000; ricevitore CB 24 Ch sintonia continua L. 20.000; orologio elettronico L. 30.000; ping pong elettronico L. 38.000; riproduttore cassette UK51 L. 38.000. Massimo Gaspardo Via C. Troja 11, Milano.

OFFRESI laboratorio attrezzato per montaggi elettronici, specializzato in BF. Telefonare al 031/642600 orario pranzo.

VENDO schemi di sintetizzatori professionali, semiprofessionali, per studio, programmabili e non, batterie elettroniche ecc., prezzi modici. Franco Moselli Corso Sempione 62, Milano.

VENDO più di cento riviste di elettronica in ottime condizioni, radio AM-FM SRE e dispense. Francesco Daviddi Via Ricci 5, Montepulciano, Siena.

DESIDERO ricevere opuscoli e consigli sull'elettronica. Antonio Libero Via Peschiera pal. B n. 23, Messina.

VENDO display recuperato da calcolatrice Canon a L. 20.000. Vendo anche riviste di fotografia. Giovanni Spinella Corso S.M. Corleans, Aosta.

VENDO componenti elettronici nuovi e usati, tester con garanzia, voltmetro digitale, riviste di elettronica a metà prezzo, UK437 e 490. O cambio con cinepresa o films sonori. Vincenzo Baraschino Via F.M. Briganti 396, Napoli.

VENDO oscilloscopio e ricevitore stereofonico SRE, giranastri stereo 8 220V. Salvatore Carroccio Via Telegrafi 5, San Fratello, Messina.

CERCO urgentemente schemi con transistor 24603, OC44, OC170, AD 161, 2N1309, 2N1304 o con circuiti integrati tipo SN7440, SN74H53, TAA 611B. Marcello Nassi Via Montenevoso 21, Cecina, Livorno.

VENDO moltissime riviste di elettronica e altre a prezzi convenientissimi. Giuseppe Leoncini Via Maroncelli 12, Marina di Grosseto.

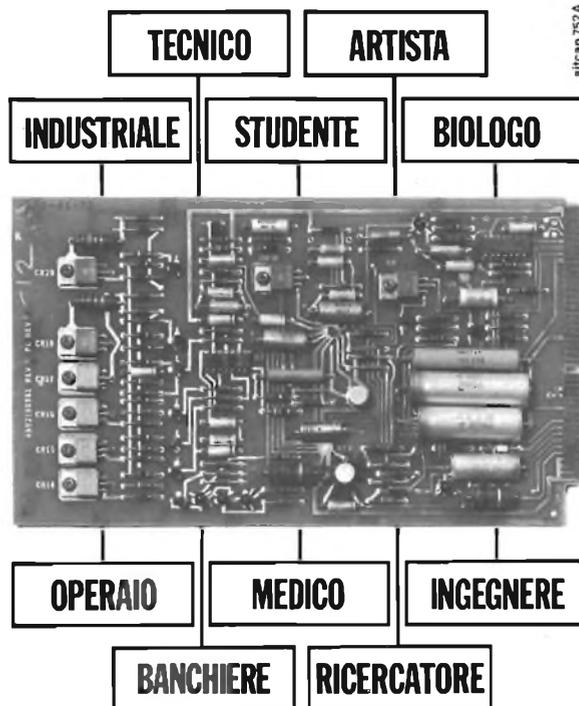
CERCO voltmetro elettronico in ottime condizioni e preferibilmente di modello recente. Avallone Gerardo c/o Miscia Via Magenta 52, Varese.

COMPRO se a basso prezzo vario materiale elettronico, inviare dettagli. Andrea Fragiaco Via Raparoni 4, Ronchi dei Legionari, Gorizia. VENDO tester digitale Amtron autocostruito L. 80.000; RXTX Lafayette 23Ch 5W L. 70.000. Gianni Cerutti Via Alzaia, Vaprio D'Adda, Milano.

CERCO RX gamma 50-80 o similare, materiale elettronico e relativi strumenti. In cambio offro francobolli euromondiali. Franco D'Isanto Via Flumendosa 11, Villaputzu, Cagliari.

CERCO appassionati per formare club di elettronica a scopo didattico e hobbistico, preferibilmente zona Milano. Luca Astraldi Via G. B. de la Salle 2, Milano.

# L'Elettronica vi dà una marcia in più (qualunque sia la vostra professione)



aitcap 752A

**Imparatela 'dal vivo', da casa,  
sui 18 fascicoli IST con materiale sperimentale!**

L'elettronica è il "punto e capo" del nostro secolo! La si può paragonare a certi eventi storici fondamentali, come l'avvento della matematica. Ve lo immaginereste oggi un uomo incapace di calcoli aritmetici?

Tra qualche anno si farà distinzione tra chi conosce e chi non conosce l'elettronica. La si indicherà all'inizio come "materia di cui è gradita la conoscenza" per finire con "materia di cui è indispensabile la conoscenza". In ogni professione, dall'operaio all'ingegnere, al medico al professionista, al commerciante, ecc.

In qualsiasi ramo: industria, commercio, artigianato, ecc.

A qualsiasi livello di studio.

Per un reddito o l'impiego del tempo libero.

Ma se domani l'elettronica sarà indispensabile, oggi costituisce una "marcia in più" per quelle persone che desiderano essere sempre più avanti degli altri, occupare le posizioni di prestigio, guadagnare di più.

Per imparare l'elettronica non c'è modo più semplice che studiarla per corrispondenza con il metodo IST: il metodo "dal vivo" che vi offre, accanto alle necessarie pagine di teoria, la possibilità reale di fare esperimenti a casa vostra nel tempo libero, su ciò che man mano leggerete: il metodo che non esige nozioni specifiche preliminari.

In questo modo una materia così complessa sarà imparata velocemente, con un appassionante abbinamento teorico-pratico. Il corso IST di Elettronica, recato da esperti conoscitori della materia comprende 8 fascicoli, 6 scatole di materiale per realizzare oltre 70 esperimenti di versi, 2 eleganti raccoglitori fogli compunti, 18 buste ecc.

Chiedete subito, senza impegno, la 1<sup>a</sup> dispensa in visione gratuita. Vi convincerete della serietà del nostro metodo, della novità dell'insegnamento - svolto tutto per corrispondenza, con correzione individuale delle soluzioni da parte di insegnanti qualificati: Certificato Finale con votazioni delle singole materie e giudizio complessivo, ecc. - e della facilità di apprendimento. Spedite il tagliando oggi stesso. Non sarete visitati da rappresentanti!

**IST** Oltre 68 anni di esperienza "giovane" in Europa e 28 in Italia, nell'insegnamento per corrispondenza.

**IST-ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
Via S. Pietro 49/33H  
21016 LUINO telef. (0332) 53 04 69

Desidero ricevere - per posta, in visione gratuita e senza impegno - la 1<sup>a</sup> dispensa di Elettronica con dettagliate informazioni sul corso. (Si prega di scrivere l'lettera per casella).

Cognome	
Nome	
Via	N. _____
Località	_____
C.A.P.	Località

IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles. Lo studio per corrispondenza è raccomandato anche dall'UNESCO - Parigi.

**Non sarete mai visitati da rappresentanti!**

## Telecomando per apriporta



GG1

*Questo telecomando permette di azionare a distanza porte elettriche o altri dispositivi. Il complesso, di alta affidabilità, è insensibile ai disturbi. Il suo raggio di azione va da 40 a 120 metri. L'uso di una combinazione di frequenze particolari rende impossibile l'azionamento del ricevitore da parte di estranei.*

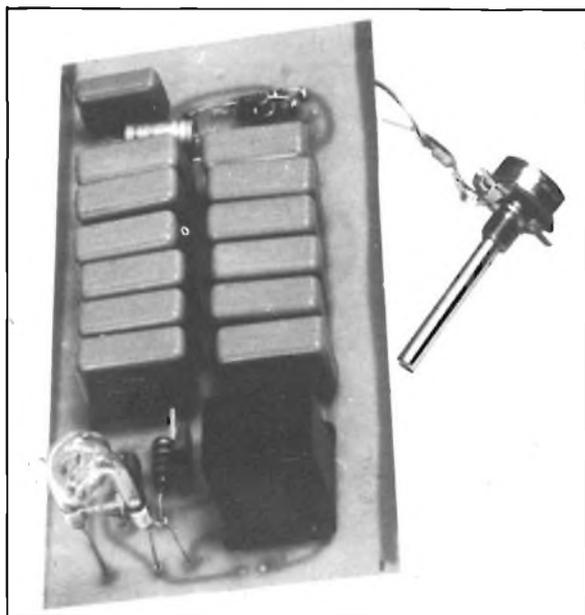
in vendita presso le sedi GBC

L. 73.000



## INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580



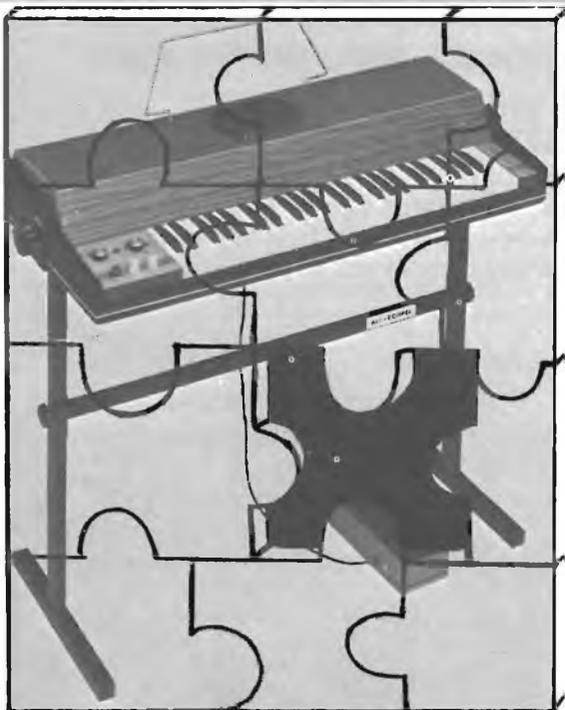
L. 29.500

### KIT. N. 72 LUCI STROBOSCOPICHE

Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreali l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>ALIMENTAZIONE AUTONOMA</b>	<b>220 V. ca</b>
<b>LAMPADA STROBOSCOPICA IN DOTAZIONE</b>	
<b>INTENSITA' LUMINOSA</b>	<b>3000 LUX</b>
<b>FREQUENZA DEI LAMPI</b>	
<b>REGOLABILE DA</b>	<b>1 Hz a 10 Hz</b>
<b>DURATA DEL LAMPO</b>	<b>2 m. sec.</b>



## ARIES ORGANO ELETTRONICO

Scatola di montaggio in 4 kit  
fornibili anche separatamente.

**ARIES A:** Organo con tastiera

L. 63.000 + sp. sp.

**ARIES B:** Mobile con leggio

L. 22.000 + sp. sp.

**ARIES C:** Gambi con accessori

L. 9.000 + sp. sp.

**ARIES D:** Pedale di espressione

L. 9.000 + sp. sp.

**TAURUS** Unità di riverbero  
completa di mobiletto.  
Scatola di montaggio in unico kit.

L. 22.000 + sp. sp.

## GENERATORE DI RITMI LEO NOVITA'

Scatola di montaggio  
completa di mobiletto  
in unico kit:

L. 22.000 + sp. sp.



## FAI LA TUA MUSICA ELETTRONICA

**KIT-COMPEL** via Torino, 17 - 40068 S. LAZZARO DI S. (BO)

SPEDIZIONE CONTRASSEGNO  
DATI TECNICI DETTAGLIATI A RICHIESTA



**ZETA elettronica**

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258  
24100 BERGAMO

## orion 2002

amplificatore stereo 50+50 della nuova linea HI-FI



**ORION 2002**

montato e collaudato

L. 192.000

**ORION 2002 KIT**

di montaggio con unità  
premontate

L. 149.800

Pot. 50+50 W su 8 ohm  
5 ingressi:

2 ausiliari da 150 mV

Tuner 250 mV

Phono RIAA 5 mV

Tape monitor (uscita registratore  
250 mV)

Banda passante: 20 ± 20.000 Hz a  
± 1 dB

Controllo toni: Bassi: ± 20 dB

Alti: ± 18 dB

Alimentazione: 220 V

Dimensioni: 460x120x300 mm

Per chi volesse acquistare singolarmente tutti i pezzi che costituiscono il  
modello **ORION 2002** sono disponibili:

<b>PS3G</b>	L. 33.000
<b>2xAP50M</b>	cad. L. 22.800
<b>ST 303</b>	L. 18.000
<b>Telaio</b>	L. 10.300
<b>TR 140</b>	L. 12.000
<b>Mobile</b>	L. 8.900
<b>Pannello</b>	L. 3.600
<b>Kit minuterie</b>	L. 13.200
<b>V-U meter</b>	L. 5.200

**CONCESSIONARI**  
A.C.M.  
AGLIETTI & SIENI  
DEL GATTO  
Elett. BENSO  
ADES  
EL. PROFESTS.  
Elett. HOBBY  
EMPORIO ELETTR.  
BOTTEGA DELLA  
MUSICA di Azzariti  
TELSTAR  
ECHO Electronic  
ELMI  
EDISON RADIO  
CARUSO

- 34138 TRIESTE  
- 50123 FIRENZE  
- 00177 ROMA  
- 12100 CUNEO  
- 38100 VICENZA  
- 60100 ANCONA  
- 90143 PALERMO  
- 30170 MESTRE (VE)  
- 29100 PIACENZA  
- 10128 TORINO  
- 16121 GENOVA  
- 20128 MILANO  
- 98-100 MESSINA

- via Settefontane, 52  
- via S. Lavagnini, 54  
- via Casilina, 514-516  
- via Negrelli, 30  
- v.le Margherita, 21  
- via XXIX Settembre 8/b-c  
- via Trentacoste, 15  
- via Mestrina, 24  
- via Farnesiana, 10/B  
tel. 0523/384492  
- via Gioberti, 37/D  
- via Brig. Liguria, 78-80/R  
- via Cislaghi, 17  
- via Garibaldi, 80

**T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO (Roma)**

**- via Etruria 79 - 00100 ROMA - tel. 774106  
(dalle ore 15.30 alle ore 19.30)**

**LISTINO VALIDO A TUTTO IL 31 OTTOBRE 1976**

**TUTTI I TRASFORMATORI SONO CALCOLATI PER USO CONTINUO - SONO IMPREGNATI DI SPECIALE  
VERNICE ISOLANTE FUNGHICIDA - SONO COMPLETI DI CALOTTE LATERALI ANTIFLUSSODISPERSO**

**TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE**

**SERIE EXPORT**

4 W	220 V	0-6-7,5-9 V	L. 2.000
4 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 2.000
7 W	220 V	0-6-7,5-9 V	L. 2.700
7 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 2.700
10 W	220 V	0-6-7,5-9 V	L. 3.300
10 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 3.300
15 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 3.600
20 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 3.900
30 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 4.800
40 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 5.700
50 W	220 V	0-6-12-24-36	L. 6.400
70 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 7.000
90 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 7.700
110 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 8.300
130 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 9.600
160 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 10.700
200 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 11.800
250 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 14.300
300 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 17.600
400 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 21.500

**SERIE MEC**

Primario 220 V - Secondario:

0-12-15-20-24-30;	0-19-25-33-40-50;	0-24-30-40-48-60
50 W	L. 6.400	200 W L. 11.800
70 W	L. 7.000	250 W L. 14.300
90 W	L. 7.700	300 W L. 17.600
110 W	L. 8.300	400 W L. 21.500
130 W	L. 9.600	
160 W	L. 10.700	

**Trasformatori separatori di rete**

200 W	220 V	220 V	L. 10.800
300 W	220 V	220 V	L. 16.000
400 W	220 V	220 V	L. 19.600
1000 W	220 V	220 V	L. 29.500
2000 W	220 V	220 V	L. 52.000
3000 W	220 V	220 V	L. 72.000

**AUTOTRASFORMATORI**

1000 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 21.500
800 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 17.600
550 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 14.300
400 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 11.800
300 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 10.800
200 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 8.400
150 W	0-125-160-220 V	L. 7.000
100 W	0-125-160-220 V	L. 6.400
3000 W	0-220-260 V	L. 29.500
3000 W	0-125-220 V	L. 29.500

**SCR**

200 V	3 A	L. 550
400 V	3 A	L. 700
400 V	10 A	L. 1.400

**TRIAC**

400 V	3 A	L. 1.000
400 V	6,5 A	L. 1.200
500 V	4,5 A	L. 1.200

**SERIE GOLD**

Primario 220 V - Secondario con o senza zero centrale

6-0-6;	0-6;	12-0-12;	0-12;	15-0-15;	0-15;	18-0-18;	0-18;
20-0-20;	0-20;	24-0-24;	0-24;	25-0-25;	0-25;	28-0-28;	0-28;
30-0-30;	0-30;	32-0-32;	0-32;	35-0-35;	0-35;	38-0-38;	0-38;
40-0-40;	0-40;	45-0-45;	0-45;	50-0-50;	0-50;	55-0-55;	0-55;
60-0-60;	0-60;	70-0-70;	0-70;	80-0-80;	0-80;		

0-12-15; 0-15-18; 0-18-20; 0-20-25; 0-25-30; 0-30-35;  
0-35-40; 0-40-45; 0-45-50; 0-50-55; 0-55-60.

20 W	L. 3.600	130 W	L. 8.800
30 W	L. 4.400	160 W	L. 9.800
40 W	L. 5.200	200 W	L. 10.800
50 W	L. 5.800	250 W	L. 13.000
70 W	L. 8.400	300 W	L. 16.000
90 W	L. 7.000	400 W	L. 19.600
110 W	L. 7.600		

**AMPEROMETRI ELETTROMAGNETICI**

5 A	10 A	20 A	30 A	- 54 x 50 mm	L. 3.000
-----	------	------	------	--------------	----------

**VOLTOMETRI ELETTROMAGNETICI**

15 V	20 V	30 V	50 V	- 54 x 50 mm	L. 3.200
------	------	------	------	--------------	----------

Cordoni alimentazione	L. 250	
Portafusibili miniatura	L. 350	
Pinze isolate per batteria rosso nero		
40 A L. 400	60 A L. 500	120 A L. 600
Interruttori levetta 250 V - 3 A	L. 300	
Morsetto isolato 15 A rosso nero	L. 550	

**CONDENSATORI ELETTROLITICI**

4000 µF	50 V	L. 900	220 µF	16 V	L. 120
3300 µF	25 V	L. 600	200 µF	50 V	L. 200
3000 µF	50 V	L. 650	100 µF	50 V	L. 130
3000 µF	16 V	L. 350	100 µF	35 V	L. 120
2500 µF	35 V	L. 550	100 µF	16 V	L. 70
2000 µF	50 V	L. 550	47 µF	25 V	L. 90
2000 µF	100 V	L. 1.100	47 µF	12 V	L. 60
1000 µF	100 V	L. 700	10 µF	50 V	L. 90
1000 µF	50 V	L. 450	10 µF	25 V	L. 80
1000 µF	25 V	L. 300	4,7 µF	25 V	L. 70
1000 µF	16 V	L. 180	2,2 µF	25 V	L. 70
500 µF	50 V	L. 290	1,6 µF	25 V	L. 60
400 µF	12 V	L. 90	1 µF	12 V	L. 50

**PONTI RADDRIZZATORI E DIODI**

B40C2200	L. 750	1N4003	L. 90
B60C1600	L. 400	1N4004	L. 100
B120C4000	L. 1.100	1N4005	L. 120
21PT20 (200 V 20 A)		1N4007	L. 120
	L. 300	3 A 50 V	L. 250
1N4001	L. 70	Diodi LED	
1N4002	L. 70	rossi	L. 180
		LED verdi - gialli	L. 400

**Si esegue qualsiasi tipo di trasformatore di alimentazione. Preventivi allegare L. 150 in francobolli.  
Spedizioni ovunque - Pagamento in contrassegno - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE.**

Tariffe postali in vigore dal 1° GENNAIO 1976.

Pacchi postali fino a 1 kg L. 700 da 1 a 3 kg L. 850 da 3 a 5 kg L. 1.000 da 5 a 10 kg L. 1.600 da 10 a 15 kg L. 2.000 da 15 a 20 kg L. 2.400 più diritto postale in contrassegno L. 480.

**PIASTRA CENTRALINA ANTIFURTO C.E.C.A. IIX** con: tempo di entrata - tempo di uscita - tempo di allarme - tempo di fine allarme - spia contatti - spia stand-by - spia preallarme - indicatore a memoria di avvenuto allarme. **INGRESSI ALLARME:** normalmente chiuso ritardato ripetitivo - normalmente aperto ritardato ripetitivo - normalmente chiuso ritardato non ripetitivo - normalmente chiuso istantaneo ripetitivo - normalmente aperto istantaneo ripetitivo - normalmente chiuso istantaneo non ripetitivo - normalmente chiuso antirapina antimanomissione - due uscite separate per sirena protette contro i corti circuiti. **Lit. 55.000**  
Alimentazione 12 V.

**PIASTRA CENTRALINA ANTIFURTO** con tempo d'uscita - tempo di ingresso - tempo di allarme - tempo fine allarme - spia contatti - spia stand-by - spia preallarme - indicatore a memoria di avvenuto allarme - ingresso allarme istantaneo e ritardato - relè allarme in grado di pilotare sirene fino a 250 W **Lit. 35.000**

**MINICENTRALE ANTIFURTO (cm. 6 x 13)** con tempo di entrata - tempo di uscita - tempo di allarme - tempo di fine allarme - spia contatti - spia preallarme - spia stand-by - spia memoria di avvenuto allarme. **INGRESSI ALLARME:** normalmente chiuso ritardato ripetitivo - normalmente chiuso ritardato non ripetitivo - antirapina antimanomissione - relè allarme in grado di portare fino ad 8 Amper **Lit. 35.000**

**PIASTRA CARICA BATTERIA** in tampone con sgancio automatico a batterie carica e ripristina automatico al calore della carica. Indicatore della intensità di carica 1 max 1 A. Ideale per applicazioni di impianti antifurto e in qualsiasi altro caso in cui occorra mantenere costantemente carica una batteria **Lit. 14.500**

**PIASTRA CARICA BATTERIA** con sgancio automatico a batterie carica e ripristina automatico al calore della carica - indicatore della intensità di carica - regolatore della corrente massima di carica. Ideale per applicazioni impianti antifurto e in qualsiasi altro caso in cui occorra mantenere costantemente carica una batteria. **Lit. 14.500**

**PIASTRE ALIMENTATORI professionali stabilizzati regolabili**  
Caratteristiche: tens. 12 V - corr. 2 A. Rumore residuo min. 0,03% max 0,2% **Lit. 18.000**

**PIASTRA ALIMENTATORE PROFESSIONALE.** Caratteristiche 12 V 2A Rumore residuo 0,03% - 0,2%. Adatto per impianti antifurto a radar e in ogni altro caso occorra una tensione estremamente stabilizzata. **Lit. 18.000**

**SIRENA ELETTRONICA** 12 V 10 W bitonale portata m. 300 **Lit. 18.000**

**BATTERIE RICARICABILI FERRO-NICHEL** 6V 5 Ah **Lit. 12.000**

**PIASTRA RICEVITORE F.M.** con amplificatore F.I. e discriminatore **Lit. 2.500**

**CONTATTI MAGNETICI ANTIFURTO da esterno** **Lit. 2.500**

**CONTATTI MAGNETICI ANTIFURTO da incasso** **Lit. 2.200**

**CONTATTI A VIBRAZIONE per antifurto** **Lit. 5.500**

## L. E. M.

via Digione, 3 - 20124 MILANO

tel. (02) 468209 - 4984866

NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A LIRE 5.000 - PAGAMENTO CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

## CESARE FRANCHI

componenti  
elettronici  
per RADIO TV

via Padova 72  
20131 MILANO  
tel. 28.94.967

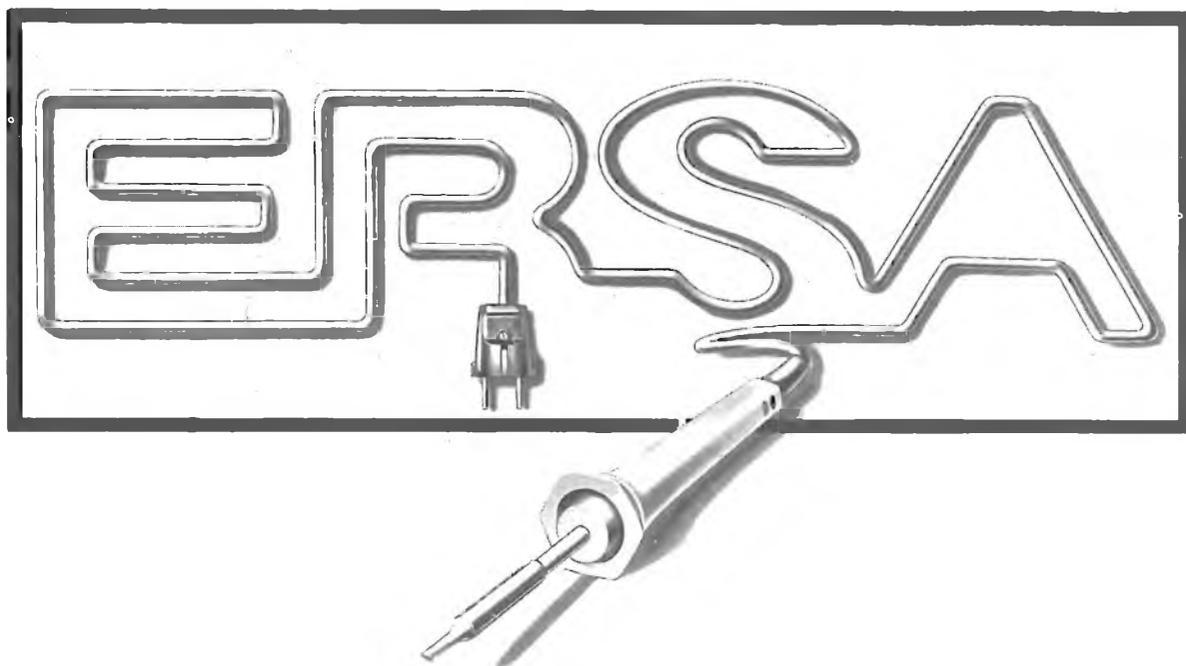
distribuiamo prodotti  
per l'elettronica delle  
seguenti ditte:

MULLARD - contenitori GANZERLI sistema Gi-spray speciali per l'elettronica della ditta KF francese - guide estrattori per rack - zoccoli per integrati - collettori per schede - contraves binari - bit switches - cavita per allarme CL 8960 della ditta MULLARD - transistor - integrati logici e lineari - diodi - led - dissipatori - casse acustiche - resistenze - condensatori - trapanini e punte per circuiti stampati - kit per la realizzazione di circuiti stampati-transistor e integrati **MOTOROLA**

# Radio Elettronica avverte

Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata a Radio Elettronica, Via Visconti di Modrone, 38 - 20122 Milano - Tel. 792.710 / 783.741 (ricerca automatica linea libera)

ETL - ETAS PERIODICI DEL TEMPO LIBERO, via Visconti di Modrone, 38 - 20122 Milano



**AMPLIFICATORI  
COMPONENTI  
ELETTRONICI  
INTEGRATI** S.p.A.

Viale Bacchiglione 6  
20139 MILANO  
Tel. 56.93.122 53.92.378

Via Avezzana, 1  
20139 MILANO  
Tel. 53.90.335

Si rende noto che le ordinazioni della zona **Roma** possono essere indirizzate anche a:

**CENTRO ELETTRONICA BISCOSSI**

via della Giuliana 107 - tel 06/319493 - 00195 ROMA

per la **Sardegna**:

**ANTONIO MULAS**

via Giovanni XXIII - tel. 0783/70711-72870 - 09020 SANTA GIUSTA (Oristano)

per la zona di **Genova**:

**ECHO ELECTRONIC di Amore**

via Brigata Liguria 78/R - tel. 010/593467 - 16122 GENOVA

e per la zona di **Napoli**:

**C.E.L.**

via Strettola S. Anna, 126 - tel. 081/266325 - 80142 NAPOLI

Si assicura lo stesso trattamento.



# ELCO ELETTRONICA

s.n.c

**Sede:** 31030 COLFOSCO - via Barca II, 46 - telefono 0438-27143  
**Filiale:** 31015 CONEGLIANO - via Marin 26/B - tel. 0438-34692  
**Filiale:** 32100 BELLUNO - via Rosselli, 109.

## Prodotti chimici della CPE - Chemical Product for Electronic Appliances.

- CP/6N** - Kit fotoincisione negativa per la preparazione dei circuiti stampati. Confezione da 100 cc Fotoresist - 1000 cc Sviluppo **L. 8.500**  
**CP/6NM** - Confezione da 50 cc Fotoresist - 500 cc Sviluppo **L. 4.800**  
**CP/31N** - Kit colorazione in nero per alluminio anodizzato **L. 6.500**  
**CP/35** - Pasta salda - Confezione 100 gr **L. 500**  
**CP/36** - Cloruro ferrico concentrato - Confez. 1 litro **L. 900**

- CP/75** - Resina epossidica per incapsulaggio dei componenti elettronici - Confezione Kit da 1/2 kg **L. 5.500**  
**CP/76** - Resina poliestere per incapsulaggio dei componenti elettronici - Confezione da 1 kg **L. 4.500**  
**CP/81** - Inchiostro antiacido per circuiti stampati autosaldante - Confezione da 20 cc **L. 600**  
 Confezione da 50 cc **L. 1.200**

- CP/114** - Nuovo liquido speciale per la corrosione del rame, incolore, inodore, non macchia, non lascia depositi dopo la corrosione **L. 1.200**

- CP/131** - Prodotto per l'ossidazione superficiale dell'alluminio e sue leghe - Confezione da 1000 cc **L. 2.400**

- CP/169** - Gomma siliconica vulcanizzabile a freddo per incapsulaggio dei componenti elettronici - Confezione da 100 gr **L. 3.500**

- CP/201** - Vernice protettiva autosaldante per la protezione dei circuiti stampati - Conf. da 100 gr **L. 650**

- CP/209** - Vernice isolante EAT  
Confezione da 100 cc **L. 700**

- CP/316** - Kit per circuiti stampati composto da 1 flacone inchiostro protettivo autosaldante 20 cc, un pennino da normografo, un portapenne, 1000 cc acido concentrato, quattro piastre ramate e istruzione per l'uso **L. 2.800**

- CP/716** - Grasso silicone adatto per dissipazione termica, antiossidante, ecc.

Confezione da 100 gr **L. 3.500**

Confezione da 50 gr **L. 2.000**

Confezione da 20 gr **L. 1.000**

- NEW CLEANER 35** - Bombola spray pulisci contatti  
Confezione 7 once **L. 1.100**

- NEW CLEANER 35S** - Bombola spray pulisci contatti con azione lubrificante ai siliconi  
Confezione 7 once **L. 1.100**

- NEW FREEZER 12** - Bombola spray raffreddante  
Confezione 7 once **L. 900**  
Confezione 11 once **L. 1.100**

- Filtri crossover** - Frequenza d'incrocio 3500 Hz - 8 Ohm  
25 W **L. 5.400** - 36 W **L. 6.200**

- AMPLIFICATORE A16** a simmetria complementare protetto contro i cortocircuiti - 11 transistor - potenza 80 W RMS su 8 ohm - alimentazione 45+45 V. Banda passante da 10÷20000 Hz ± 1 dB **L. 23.500**

- AMPLIFICATORE A21** - protetto contro i cortocircuiti - potenza uscita 120 W RMS su 4 Ohm - distorsione minore dello 0.2% - alimentazione 45+45 V - Banda passante da 3 Hz ÷ 50 kHz ± 3 dB **L. 32.000**

- ALIMENTATORE PROFESSIONALE STABILIZZATO** da 7 a 25 V - 5 A - Ripple massimo a 5 A 7 mV - utilizzabile anche come carica batteria - comando esterno regolazione tensione - comando esterno regolazione fine tensione - Trimmer interno per programmare l'oscillazione minima e massima della tensione - completo di voltmetro e amperometro **L. 56.000**

- ALIMENTATORE STABILIZZATO 3 A** - Regolazione esterna da 0,7 a 25 V - ripple a pieno carico 2 mV - Completo di voltmetro **L. 30.000**

## ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI

Dimens. Ø	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
200	15	90	80/7000	<b>L. 5.700</b>
250	30	65	60/8000	<b>L. 9.300</b>
320	30	65	60/7000	<b>L. 18.000</b>
250	60	100	80/4000	<b>L. 20.000</b>
320	40	65	60/6000	<b>L. 30.600</b>

## ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI DOPPIO CONO

Dimens. Ø	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
200	6	70	60/15000	<b>L. 4.300</b>
250	15	65	60/14000	<b>L. 10.000</b>
320	25	50	40/16000	<b>L. 26.900</b>
320	40	60	50/13000	<b>L. 34.300</b>

## ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'

Dimens. Ø	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
<b>Tweeters</b>				
88 x 88	10		2000/18000	<b>L. 3.950</b>
88 x 88	15		2000/18000	<b>L. 5.300</b>
88 x 88	40		2000/20000	<b>L. 9.000</b>
Ø 110	50		2000/20000	<b>L. 9.800</b>

## Middle range

130	25	400	800/10000	<b>L. 7.800</b>
130	40	300	600/9000	<b>L. 10.000</b>

## Woofer

200	20	28	40/3000	<b>L. 12.600</b>
200	30	26	40/2000	<b>L. 15.900</b>
250	35	24	40/2000	<b>L. 19.500</b>
250	40	22	35/1500	<b>L. 25.700</b>
320	50	20	35/1000	<b>L. 39.500</b>

Negli ordini si raccomanda di specificare l'impedenza.

- ALTOPARLANTI RCF** per alta fedeltà - Impedenza solo 8 Ω.

## WOOFER

Mod.	Dim. Ø	Prof.	Pot. W	Freq. taglio	Freq. Hz	PREZZO
L8P/02	210	90	45		32/3000	<b>L. 22.500</b>
L10P/05	264	116	60		30/3000	<b>L. 25.000</b>

## MIDDLE RANGE

MR:0	105	37	40	800	800÷23000	<b>L. 16.500</b>
MR8/01	218	115	50	300	300÷8000	<b>L. 25.500</b>

## TWEETERS

TW8	78	131	40	4000	4000÷20000	<b>L. 27.000</b>
a tromba						
TW10	96	37	40	3000	3000÷25000	<b>L. 15.950</b>

## TROMBE per medie e alte frequenze senza unità

H2010	200 x 100 x 158	<b>L. 6.750</b>
H2015	200 x 150 x 192	<b>L. 10.000</b>
H4823	235 x 485 x 375	<b>L. 35.400</b>

## UNITA' PER TROMBE

TW15	86	78	20	800	800÷11000	<b>L. 19.900</b>
TW25	85	80	30	800	800÷15000	<b>L. 30.800</b>
TW100	99	140	100	800	400÷16000	<b>L. 52.300</b>

Per altri tipi di altoparlanti chiedere offerta specificando caratteristiche.

Disponiamo di una vasta gamma di prodotti chimici per l'elettronica. Prezzi speciali per quantitativi. Cataloghi a richiesta.

Per altro materiale vedere le riviste precedenti.

**ATTENZIONE:** al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di indirizzare a CONEGLIANO e di scrivere in stampatello nome e indirizzo del committente: città e CAP in calce all'ordine.

**CONDIZIONI DI PAGAMENTO** - Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine. Non si accettano ordini inferiori all'importo di L. 5.000.

**N.B.:** I prezzi possono subire delle variazioni dovute all'andamento del mercato.



**RC ELETTRONICA**  
via Laura Bassi, 28  
40137 BOLOGNA  
tel. 051/341590

Frequenzimetri digitali -  
costruzioni professionali

**Radioforniture**  
di Metelli Roberto & C. - s.r.l.

**RADIOFORNITURE**  
via Ranzani, 13/2  
40127 BOLOGNA  
tel. 051/263527-279837

Componenti elettronici - radio-  
tv - HI-FI - autoradio ed acces-  
sori

**GIANNI VECCHIETTI**  
via L. Battistelli, 6/c  
40122 BOLOGNA  
tel. 051/279500

Componenti elettronici per  
uso industriale e amatoriale  
Radiotelefoni - CB - OM -  
Ponti radio - Alta fedeltà

ELETTRONICA  
**E. R. M. E. I.**

ELETTRONICA **E.R.M.E.I.**  
via Corsico, 9  
20144 MILANO  
tel. 02/8356286

Componenti elettronici per tut-  
te le applicazioni

ELETTROMECCANICA  
**caletti** s.r.l.

ELETTROMECC. CALETTI  
via Felicità Morandi, 5  
20127 MILANO  
tel. 02/2827762-2899612

Produzione:  
\* antenne CB-OM-NAUTICA  
\* trafilati in vetroresina  
\* componenti elettronici

**ZETA ELETTRONICA**  
via Lorenzo Lotto, 1  
24100 BERGAMO  
tel. 035/222258

Amplificazione Hi-fi - stereofono  
in kit e montata

**Sigma**  
**Antenne**

**SIGMA ANTENNE**  
corso Garibaldi, 151  
46100 MANTOVA  
tel. 0376/23657

Costruzione antenne per: CB-OM  
nautica

**ZG**

**ZETAGI**  
Via Silvio Pellico  
20040 CAPONAGO (MI)  
Tel. 02/9586378

Produzione alimentatori ed acces-  
sori OM-CB

ELETTRONICA LABRONICA

**ELETTRONICA LABRONICA**  
via G. Garibaldi, 200  
57100 LIVORNO  
tel. 0586/408619

Materiali didattici - industriali  
- radioamatori - cb

LABORATORI ELETTRONICI

*Prof. Silvano Giannoni*

**SILVANO GIANNONI**  
via G. Lami, 3  
56029 S. CROCE SULL'ARNO  
(PI) - tel. 0571/30636

Materiale surplus in genere -  
Siamo presenti a tutte le fiere  
per appuntamenti si prega di  
telefonare un giorno prima, ore  
pasti

**elettronica  
ambrosiana**

**ELETTRONICA AMBROSIANA**  
via Cuzzi, 4  
20155 MILANO  
tel. 02/361232

Scatole di montaggio -  
Componenti elettronici per Ra-  
dio-Tv - Radioamatori

## OTTAVIANI M. B.

### OTTAVIANI M.B.

via Marruota, 56  
51016 MONTECATINI T. (PT)

Selezione del surplus - Il materiale da noi trattato non consente la pubblicazione di un catalogo - Vi preghiamo di effettuare richieste precise



## PMM COSTRUZIONI ELETTRONICHE

### PMM

Casella Postale 100  
17031 ALBENGA (SV)  
tel. 0182/52860-570346

Ricetrasmittitori ed accessori  
27-144-28/30 MHz-Radio libere



### BBE

via Novara, 2  
13031 BIELLA  
tel. 015/34740

Accessori CB-OM

## MICROSET

### MICROSET

via A. Peruch, 64  
33077 SACILE (PN)  
tel. 0434/72459

Alimentatori stabilizzati fino a  
15 A - lineari e filtri anti disturbo  
per mezzi mobili



### ELETRONICA PROFESSIONALE

via XXIX Settembre, 14  
60100 ANCONA  
tel. 071/28312

Radioamatori - componenti e-  
lettronici in generale



### NOVA i 2 YO

via Marsala, 7  
C.P. 040  
20071 CASALPUSTERLENGO  
(MI) - tel. 0377/84520

Apparecchiature per radioamatori -  
quarzi per suddette e accessori -  
antenne - microfoni - rotor d'antenna



### DIGITRONIC

Provinciale, 59  
22038 TAVERNERIO (CO)  
tel. 031/427076-426509

Strumenti digitali

## MARCUCCI S.p.A.

via f.lli Bronzetti, 37  
20129 MILANO  
tel. 02/7386051



### LAFAYETTE

Radiotelefoni ed accessori  
CB - apparati per radioamatori e  
componenti elettronici e prodotti per  
alta fedeltà

## mega elettronica

### MEGA ELETTRONICA

via A. Meucci, 67  
20128 MILANO  
tel. 02/2566650

Strumenti elettronici di misura  
e controllo



### E.R.P.D. di A. Vanfiori

via Milano, 300  
92024 CANICATTI (AG)  
tel. 0922/852045 - C.P. 8

Componenti per radioamatori  
e CB - Antenne HYGAIN -  
Apparecchiature JESU

## TODARO & KOWALSKY

### TODARO & KOWALSKY

Via Orti di Trastevere, 84  
00153 ROMA  
tel. 06/5895920  
Materiale elettronico - materiale  
per CB e OM - telefonia

via Mura Portuense, 8  
00153 ROMA  
tel. 06/5806157

Motori - Cavi - Meccanica ecc.



### FRANCO ANGOTTI

via Nicola Serra, 56/60  
87100 COSENZA  
tel. 0984/34192

Componenti elettronici -  
Accessori - Radio - TV -  
Tutto per i CB

# acquisti

**CZ** ELETTRONICA

**CZ ELETTRONICA**  
via Mac Mahon, 89  
20155 MILANO  
tel. 02/362503

Componenti elettronici -  
Radio TV - Hi-Fi - accessori  
vari - alimentatori per TV

**o.e.i.**

**OPTICAL ELECTRONICS  
INTERNATIONAL**  
via G.M. Scotti, 34  
24100 BERGAMO  
tel. 035/221105

Strumenti ed articoli ottici -  
Bussole di ogni tipo -  
Altimetri - Strumenti nautici



**E.T.M.**  
via Molinetto, 20  
25080 BOTTICINO MATT. (BS)  
tel 030/2691426

Trasformatori di tutti i tipi -  
alimentatori stabilizzati

**RONDINELLI**  
già Eletronord italiana

**RONDINELLI**  
via F. Bocconi, 9  
20136 MILANO  
tel. 02/589921

Componenti per l'elettronica civile  
e professionale - transistor e  
semiconduttori normali e speciali -  
antenne accessori Radio TV -  
Materiale dispositivi antifurto -  
materiale surplus

**G**raph  
**R**adio

**GRAPH RADIO**  
via Ventimiglia, 87/4  
16158 GENOVA VOLTRI  
Tel. 010/731289

Carte geografiche per radioa-  
matori e CB — prontuario per  
QSO, quaderni di stazione —  
porta QSL — autoadesivi per  
OM e CB — per catalogo in-  
formativo unire L. 150 in fran-  
cobolli

**NOSEDA EZIO**

**NOSEDA EZIO**  
via Tibullo, 28  
20151 MILANO  
Tel. 02/3088100

Materiale surplus in genere -  
componenti elettronici di recu-  
pero per ogni tipo di applica-  
zione

**L'ELETTRONICA**

IN 30 LEZIONI - TEORIA E PRATICA

alle edicole  
il 10 - 20 - 30  
di ogni mese

o in abbonamento e presso i punti di vendita GBC  
Dai primi elementi... alle applicazioni più moderne.

*Per chi vuole diventare tecnico e per chi lo è già*

Rinnovo periodico delle lezioni

**E VERAMENTE QUALCOSA DI UTILE E DI PRATICO**

Chiedete, senza  
impegno, l'opus-  
colo che illu-  
stra in dettaglio  
i 2 corsi. Con-  
tiene i program-  
mi, un modulo  
di iscrizione ed  
un tagliando per  
un abbona-  
mento di  
prova.

Scrivere

chiaramente il proprio indirizzo, unendo Lit. 200 in francobolli.



**TELEVISIONE a COLORI**

**Corso solo per corrispondenza**

Rende idonei al Servizio Assistenza e Riparazione  
**ISTITUTO TECNICO di ELETTRONICA "G. MARCONI" - Sez. M**

Casella Postale 754 - 20100 Milano

**LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA  
VI ASSICURANO  
UN AVVENIRE BRILLANTE**

LAUREA  
DELL'UNIVERSITA'  
DI LONDRA  
Matematica - Scienze  
Economia - Lingue, ecc.  
RICONOSCIMENTO  
LEGALE IN ITALIA  
in base alla legge  
n. 1940 Cass. Unif. n. 49  
del 20-2-1963

c'è un posto da **INGEGNERE** anche per Voi  
Corsi **POLITECNICI INGLESI** Vi permetteranno di studiare a casa  
Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Lauree

INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una **CARRIERA** splendida  
ingegneria **CIVILE** - ingegneria **MECCANICA**

un **TITOLO** ambito  
ingegneria **ELETTROTECNICA** - ingegneria **INDUSTRIALE**

un **FUTURO** ricco di soddisfazioni  
ingegneria **RADIOTECNICA** - ingegneria **ELETTRONICA**



Per informazioni e consigli senza impegno scrivetece oggi stesso.

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**  
Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria 4/T

Sede Centra le Londra - Delegazioni in tutto il mondo.



Spett. GENERAL

Vi preghiamo inviarci i sottoelencati componenti - Spedizione contrassegno più IVA e spese postali o corriere.

Mittente .....

Indirizzo .....

..... tel. ....

..... Cap ..... Città .....

NON AFFRANCARE

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito speciale N. 438 presso l'Ufficio P. T. di Verona. Autorizzazione Direzione Provinciale P.T. di Verona N. 3850-2 del 9-2-1972

Spett.

**GENERAL**  
**ELEKTRONENRÖHREN**  
**37100 VERONA**  
Via Vespucci, 2

**GENERAL** s.r.l.

**IMPORTAZIONI DIRETTE A PREZZI FAVOLOSI**

**VALVOLE**

N. ....	DY802	L. 450
N. ....	EABC80	» 450
N. ....	ECC82	» 450
N. ....	EOC189	» 600
N. ....	ECF80	» 550
N. ....	ECF82	» 550
N. ....	ECH84	» 500
N. ....	EOL82	» 500
N. ....	EF 80	» 400
N. ....	EF183	» 450
N. ....	EF184	» 450
N. ....	EL84	» 400
N. ....	PABC80	» 450
N. ....	PC86	» 550
N. ....	PC88	» 550
N. ....	PC900	» 600
N. ....	PCC189	» 600
N. ....	PCF80	» 500
N. ....	PCF82	» 500
N. ....	PCF801	» 600
N. ....	POF802	» 600
N. ....	PCH200	» 600
N. ....	PCL82	» 500
N. ....	PCL84	» 500
N. ....	PCL86	» 600
N. ....	PCL805	» 600
N. ....	PFL200	» 700
N. ....	PL36	» 800
N. ....	PL84	» 500
N. ....	PL504	» 800
N. ....	PY81	» 400

N. ....	PY82	» 400
N. ....	PY83	» 500
N. ....	PY88	» 500

**TRANSISTORS**

N. ....	AC127/AC128	L. 260
N. ....	AC141/AC142	» 260
N. ....	AC187/AC188	» 280
N. ....	AC141K/ AC142K	» 300
N. ....	AC187K/ AC188K	» 300
N. ....	AD161/AD162	» 560
N. ....	AF106	» 150
N. ....	BC107	» 100
N. ....	BC108	» 100
N. ....	BC109	» 100
N. ....	BC113	» 70
N. ....	BC177	» 100
N. ....	BC178	» 100
N. ....	BC179	» 100
N. ....	BC237	» 70
N. ....	BC238	» 70
N. ....	BC239	» 70
N. ....	BC307	» 70
N. ....	BC327	» 70
N. ....	BF173	» 150
N. ....	BF194	» 100
N. ....	BF195	» 100
N. ....	2N3055	» 400

N. ....	16+16/350	» 250
N. ....	32/350	» 200
N. ....	32+32/350	» 300
N. ....	50/350	» 280
N. ....	50+50/350	» 400
N. ....	100/350	» 400
N. ....	100+20/350	» 400
N. ....	200/350	» 500
N. ....	200+200/350	» 600
N. ....	200+50 +50/350	» 600
N. ....	200+200 +75+25	» 900

**DIODI**

N. ....	OA95	L. 30
N. ....	AA116	» 30
N. ....	AA117	» 30
N. ....	1N4148	» 30
N. ....	1N4002	» 30
N. ....	1N4004	» 35
N. ....	1N4006	» 40
N. ....	1N4007	» 45
N. ....	SK8	» 45
N. ....	BY127	» 80
N. ....	TV11	» 450
N. ....	TV18	» 550

**CONDUTTORI ELETTROLITICI**

N. ....	16/350	L. 150
---------	--------	--------

**NON SI EVADONO ORDINI INFERIORI A LIRE 50.000**



# GENERAL s.r.l.

## IMPORTAZIONI DIRETTE A PREZZI FAVOLOSI

### OFFERTA SPECIALE RICAMBI GRUNDIG

N. ....	Microfono per registratore . . .	L. 1.200
N. ....	Giogo 24" . . . . .	» 1.500
N. ....	Giogo 12" . . . . .	» 1.500
N. ....	Trasf. verticale . . . . .	» 1.000
N. ....	Trasf. uscita . . . . .	» 500
N. ....	Sensor . . . . .	» 10.000
N. ....	Varicap . . . . .	» 10.000
N. ....	Comandi frontali 3 slider . . .	» 1.500
N. ....	Comandi frontali 3 slider e int. »	2.000
N. ....	Altop. frontale Efittico Grundig »	1.000
N. ....	Caricap Philips . . . . .	» 8.000
N. ....	Varicap Philips . . . . .	» 8.000
N. ....	Varicap Lares . . . . .	» 8.000
N. ....	Varicap Ricagni . . . . .	» 8.000
N. ....	Gruppi integrati Philips . . .	» 8.000

### DIODI LED

N. ....	ROSSI . . . . .	L. 200
N. ....	VERDI . . . . .	» 350
N. ....	GIALLI . . . . .	» 350

### INTEGRATI

N. ....	TAA611A . . . . .	L. 600
---------	-------------------	--------

N. ....	TAA611B . . . . .	» 700
N. ....	TAA611C . . . . .	» 900
N. ....	TAA641 . . . . .	» 900
N. ....	TBA120S . . . . .	» 800
N. ....	TBA800 . . . . .	» 1.000
N. ....	TBA810 . . . . .	» 1.200
N. ....	TBA820 . . . . .	» 1.000
N. ....	TBA950 . . . . .	» 1.000
N. ....	TCA910 . . . . .	» 600
N. ....	TCA930 . . . . .	» 1.000

### ALIMENTATORI

N. ....	Alimentatore stabilizzato 13.6 Volt - 2 Amper . . . . .	L. 10.000
N. ....	Alimentatore stabilizzato 13.6 Volt - 2.5 Amper . . . . .	» 14.000
N. ....	Alimentatore a tensione variabile da 3.5 a 16 Volt - 3 Amper con strumenti per tensione e corrente . . . . .	» 30.000
N. ....	Alimentatori a tensione fissa (indicare tensione d'uscita)	» 2.000
N. ....	Alimentatori universali per piccoli apparecchi Uscita 6 - 7.5 - 9 - 12 Volt . . . . .	» 2.500 (indicare tipo di spinotto)

**N. .... OFFERTA SPECIALE 140 Semiconduttori**  
1 libro equivalenze 1976 - L. 15.000 più IVA e trasporto.

5 AC141	5 AC188K	5 BC107	5 BC113	5 BC178	4 AD162	20 OA95
5 AC142	5 AF106	5 BC108	5 BC308	5 BC179	2 2N3055	20 1N4148
5 AC187K	5 AF109	5 BC109	5 BC177	4 AD161	20 1N4007	

**N. .... OFFERTA SPECIALE 300 Diodi** - 1 libro equivalenze 1976 - L. 15.000 più IVA e trasporto.  
100 diodi 1A/600 V - 100 diodi 1A/800 V - 100 diodi rivelatori

**N. .... OFFERTA SPECIALE 20 valvole** - L. 10.000 più IVA e trasporto.

2 PY88	2 PCL82	2 PCL805	2 PL504	1 PC88	1 EL84	1 EF184
2 DY802	2 PCL84	2 PCL86	1 PC86	1 PSF80	1 EF183	

Timbro e Firma



# RADIO MULTIBANDA TENKO

## IL MODO PIÙ CONVENIENTE PER ASCOLTARE IL MONDO.



### Modello MR 1930

Gamme d'onda:  
 AM: 535 ÷ 1605 KHz  
 PB1: 30 ÷ 50 MHz  
 FM: 88 ÷ 108 MHz  
 AIR: 108 ÷ 140 MHz  
 PB2: 140 ÷ 174 MHz  
 WB: 165,55 MHz  
 UHF: 450 ÷ 470 MHz

Indicazione di sintonia a led  
 Squelch; controllo automatico  
 della frequenza.

Potenza di uscita: 1 W

Presa per auricolare o  
 altoparlante esterno.

Antenne: una in ferrite e  
 una telescopica.

Completo di cinghia per  
 il trasporto.

Alimentazione a pile o rete.  
 ZD/0774-10

L. 52.000

### Modello MR 1930 B

Gamme d'onda  
 MB1: 1,6 ÷ 2,2 KHz, MB2: 2,2 ÷ 4,4 KHz  
 SW1: 4 ÷ 6 KHz, SW2: 6 ÷ 12 KHz  
 AM: 535 ÷ 1605 KHz, FM: 88 ÷ 108 MHz  
 AIR: 108 ÷ 148 MHz, PB2: 148 ÷ 174 MHz  
 WB: 162,55 MHz

Indicazione di sintonia a led.

Squelch; controllo automatico della frequenza.

Potenza di uscita: 1 W

Presa per auricolare o altoparlante esterno.

Antenne: una in ferrite e una telescopica.

Completo di cinghia per il trasporto.

Alimentazione a pile o rete.

ZD/0774-12

L. 36.500

### Modello MR 1930 CB

Gamme d'onda:  
 MB1: 1,6 ÷ 2,2 KHz  
 MB2: 2,2 ÷ 4,4 KHz  
 SW1: 4 ÷ 6 KHz  
 SW2: 6 ÷ 12 KHz  
 AM: 535 ÷ 1605 KHz  
 PB: 25 ÷ 30 MHz  
 FM: 88 ÷ 108 MHz  
 AIR: 108 ÷ 148 MHz

Indicazione di sintonia a led  
 Squelch; controllo automatico  
 della frequenza.

Potenza di uscita: 1 W

Presa per auricolare o  
 altoparlante esterno.

Antenne: una in ferrite e  
 una telescopica.

Completo di cinghia per  
 il trasporto.

Alimentazione a pile o rete.  
 ZD/0774-14

L. 42.000

# Linea CHINAGLIA

## DOLOMITI



 **CARLO GAVAZZI** 

Via G. Ciardi, 9 - 20148 Milano - Tel. (02) 40.20 - Telex 37086

Uffici regionali in Italia: Bologna - Firenze - Genova - Milano - Padova - Roma - Torino

Filiali all'estero: Austria - Belgio - Francia - Germania - Inghilterra - Olanda - Spagna - Stati Uniti - Sud Africa - Svizzera