

CGI

elettronica

articoli progetti
progetti articoli
articoli progetti
progetti articoli
n. 8

numero 140
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 agosto 1978

L. 1.000



ZODIAC

...ce mai
MI 5096
mobile

OMOLOGATO DAL MINISTERO PP.TT.

concessionaria
per l'Italia
MELCHIONI

NAUTICA



« NAUTICA 27 MHz » Antenna ad alto rendimento per imbarcazioni in fibreglas o legno. Completamente in acciaio inox 18/8, una speciale bobina alla base sostituisce il piano di terra. La carica è stata posta volontariamente a 3/4 dell'antenna per avere un lobo di irradiazione ottimale per DX.

La base, in ABS antiurto, è stata studiata in modo da permettere all'antenna una rotazione di 180°. Lo stilo in acciaio si può togliere ogni qualvolta si abbandona l'imbarcazione svitandolo dalla base. Lunghezza mt. 2 circa.



C.T.E. INTERNATIONAL

43011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - Via Valli, 15 - Italy - Tel. (0522) 81.623/4-5-6

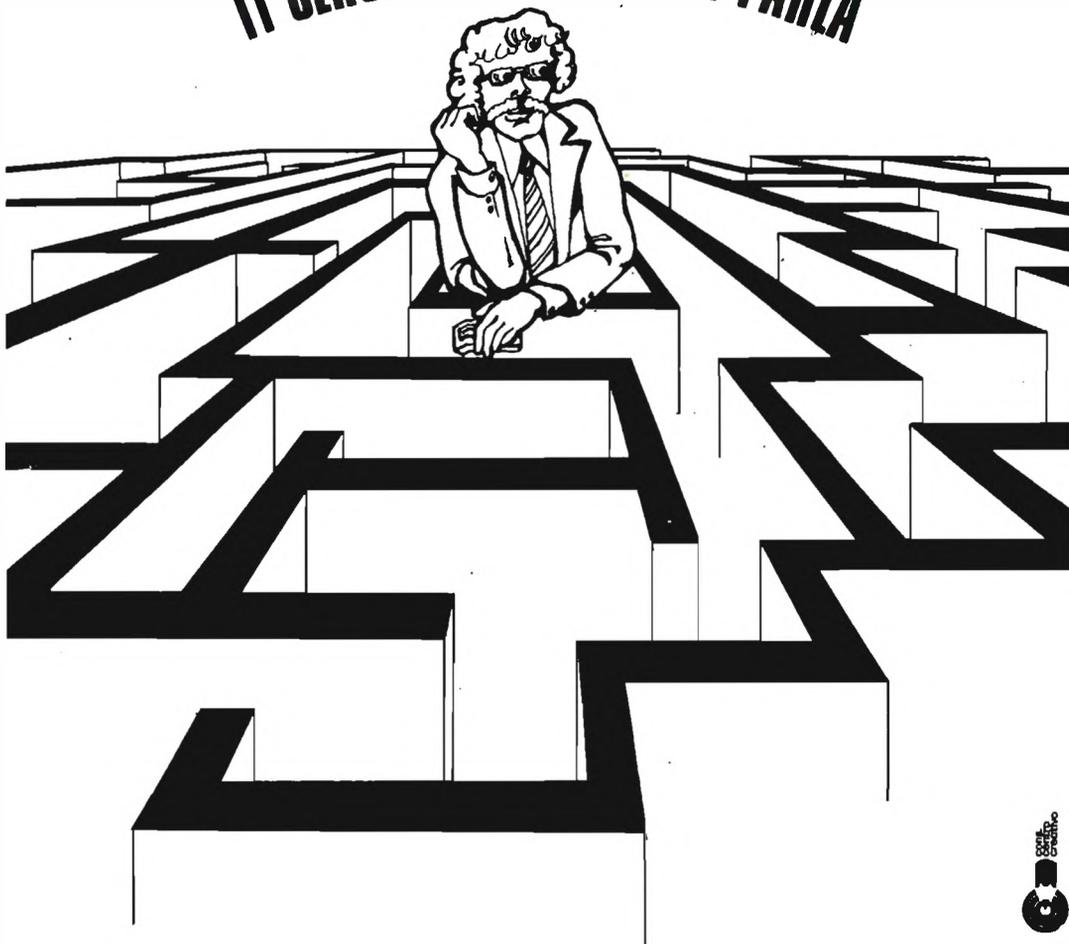


SIRTEL 41100 Modena

Piazza Mazzoni 4
Tel (059) 304104 - 304105

«il cercapersone»

TI CERCA - TI TROVA - TI PARLA



COLLEGAMENTO VIA RADIO
CHIAMATA SELETTIVA INDIVIDUALE
CHIAMATA DI GRUPPI
AVVISO DI CHIAMATA ACUSTICO
RICEZIONE DEL MESSAGGIO PARLATO
VOLUME REGOLABILE - ECONOMICITÀ
SISTEMA SIPAS MOD. PS-03

NUOVISSIMO SISTEMA

B.T.B.U.G.M.

La B.M.E. è lieta di annunciare l'entrata in produzione del nuovo BIBUG MICROPROCESSOR, destinato a tutti coloro che intendono acquistare un sistema completo ad alte prestazioni e pienamente espandibile nel tempo.

Il Bibug Microprocessor comprende:

- Scheda CPU mod. 8015 vers. B completa di driver
- Terminale KB5 con tastiera e display esadecimale
- Set di documentazione

Il BIBUG MICROPROCESSOR è venduto montato, collaudato e coperto da garanzia di 90 giorni all'incredibile prezzo di **L. 297.000** IVA COMPRESA.

La B.M.E. è vicina, telefona al 055- 890816 o scrivi a B.M.E. via Mugellese 93 50010 Capalle (FI) e riceverai gratuitamente il data sheeds del BIBUG MICROPROCESSOR.



a **PIACENZA**

il 9 e 10 SETTEMBRE 1978
QUARTIERE FIERISTICO

**5^a MOSTRA MERCATO MATERIALE
RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI**

BIGLIETTO D'INGRESSO: L. 500

AMPIO PARCHEGGIO ESTERNO PER I VISITATORI - TELEFONO - BAR - TAVOLA CALDA

ORARIO DI APERTURA:

9,30/12,30 - 14,30/19 - dalle ore 12,30 alle 14,30 (chiusura degli stand)

Il quartiere fieristico è riservato agli Espositori

sommario

- 1503 **indice degli inserzionisti**
- 1505 **MM5837, generatore di rumore bianco, digitale mos** (Fedecostante)
- 1508 **Il sincrottorimetro** (Bernardi)
- 1512 **VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA** (Bozzòla)
FFFILTROOO ! (parte terza)
- 1516 **Contasecondi FP115** (Pergolizzi)
- 1530 **Un.Digital Tester per un Leonardo da Vinci** (Marchi)
- 1540 **Il grande passo** (Marincola)
- 1548 **Home Made Display** (Mussano)
- 1562 **Il "Talk Box"** (Bozzòla)
- 1558 **Generatore di funzioni NE566 + capacimetro digitale** (Cherubini)
- 1564 **Classe E: un nuovo tipo di amplificatori accordati a commutazione, con alto rendimento** (Venè)
- 1569 **Tema con premi**
- 1570 **PRIMO APPLAUSO** (Arias)
Antenna 1/4 λ per i 2m (Trombetti / Latini)
Pro logica algebrica (Bassani)
FINE
- 1576 **quiz** (Cattò)
edizione "speciale"
- 1580 **offerte e richieste**
- 1581 **modulo per inserzione * offerte e richieste ***
- 1582 **pagella del mese**

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi 506 B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%.

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11 5 - ☎ 87.49.37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 12.000 (nuovi)
L. 11.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 800 cadauno.
RACCOGLITORI per annate 1973 - 1977 L. 3.500 per annata
(abbonati L. 3.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle Edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 13.000
Mandat de Poste International
Postanummerung für das Ausland
payable à l'ordre de l'éditeur

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

TELCO

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel 0372/31544 - 26100 cremona

CASSETTE STEREO 8 - VIDEO CASSETTE

AGFA

C60 LN	L. 750
C90 LN	L. 1.000
C90 F6	L. 2.200
C60 Cromo	L. 2.100
C90 Cromo	L. 2.400
C60 Carat Fe-Cromo	L. 3.200
C90 Carat Fe-Cromo	L. 4.150

AMPEX

C45 Serie 370	L. 1.200
C60 Serie 370	L. 1.200
C90 Serie 370	L. 1.350
C45 Serie 371	L. 1.350
C60 Serie 371	L. 1.600
C90 Serie 371	L. 2.150
C45 Serie 384	L. 1.850
C60 Serie 384	L. 2.200
C90 Serie 384	L. 2.250
45 St. 8 Serie 381	L. 1.550
60 St. 8 Serie 381	L. 1.800
45 St. 8 Serie 382	L. 1.900
60 St. 8 Serie 382	L. 2.250
45 St. 8 Serie 388	L. 2.200
60 St. 8 Serie 388	L. 2.950

AUDIO MAGNETICS

C45 XHE	L. 1.750
C60 XHE	L. 2.150
C90 XHE	L. 2.700
C120 XHE	L. 3.600
C66 Extra Plus	L. 950
C90 Extra Plus	L. 1.200

BASF

C60 LH/SM	L. 1.200
C60 LH/SM	L. 1.700
C120 LH/SM	L. 2.150
C60 LH/Super	L. 1.450
C90 LH/Super	L. 2.350
C120 LH/Super	L. 2.950

Cassetta smagnetizzante AMPEX	L. 5.100
Cassetta puliscitistine BASF	L. 2.000
Cassetta puliscitistine PHILIPS	L. 2.200
Cassetta continua 3 min PHILIPS	L. 5.150
Cassetta continua 3 min TDK	L. 5.100
Cassetta continua 6 min TDK	L. 5.000
Cassetta continua 12 min TDK	L. 9.350

BASF

C60 Cromo	L. 2.200
C90 Cromo	L. 2.800
C60 Ferrochrom C/box	L. 3.850
C90 Ferrochrom C/box	L. 4.650
C60 Ferro-Super LH	L. 1.800
C90 Ferro-Super LH	L. 2.400
C120 Ferro-Super LH	L. 3.050
C60 Cromo super C/box	L. 4.000
C64 St8 LH super	L. 2.850
C90 St8 LH super	L. 3.200

FUJI

C45 FX	L. 1.650
C60 FX	L. 2.200
C90 FX	L. 3.150

MALLORY

C60 LNF	L. 850
C90 LNF	L. 900
C60 SFG	L. 800
C90 SFG	L. 1.000
C120 SFG	L. 1.350

MAXELL

C90 Super LN	L. 1.150
C90 Super LN	L. 1.500
C90 UDX1	L. 2.950
C90 UDX1	L. 3.600
C60 UDXL II	L. 3.550
C45 ST8	L. 3.200

MEMOREX

C60 MRX2	L. 2.100
C90 MRX2	L. 3.350
C45 ST8	L. 2.600
C60 ST8	L. 3.150
C90 ST8	L. 3.400

PHILIPS

C60 Standard	L. 1.050
C90 Standard	L. 1.350
C60 Super	L. 1.300
C90 Super	L. 1.700

PHILIPS

C60 Hi-Fi	L. 2.250
C90 Hi-Fi	L. 2.950

SCOTCH 3-M

C60 Dynarange	L. 700
C90 Dynarange	L. 1.000
C45 High Energy	L. 1.250
C60 High Energy	L. 1.500
C90 High Energy	L. 1.650
C120 High Energy	L. 1.650
C45 Classic	L. 2.000
C60 Classic	L. 2.250
C90 Classic	L. 3.350
C90 St8 High Output	L. 2.900
C90 St8 Classic	L. 4.000

SONY

C60 LN	L. 1.350
C90 LN	L. 1.800
C120 LN	L. 2.400
C60 Cromo	L. 2.800
C90 Cromo	L. 3.700
C60 Ferrochrom	L. 3.350
C90 Ferrochrom	L. 4.900

TDK

C45 D	L. 1.350
C60 D	L. 1.450
C90 D	L. 2.150
C120 D	L. 2.950
C180 D	L. 5.900
C45 AD	L. 2.350
C60 AD	L. 2.550
C90 AD	L. 3.700
C60 SA	L. 3.250
C90 SA	L. 4.750
45 AD ST 8	L. 4.150

TELCO

C10 Per stazioni radio	L. 425
C6 Per stazioni radio	L. 385
C20 Per stazioni radio	L. 550

Cassetta continua 20 sec TDK	L. 4.250
Videocassetta VC30 BASF	L. 27.000
Videocassetta VC45 BASF	L. 32.500
Videocassetta VC60 BASF	L. 40.000
Videocassetta VC60 PHILIPS	L. 42.000
Videocassetta VC90/130 SCOTCH	L. 46.000
Videocassetta VC45/100 SCOTCH	L. 37.500

I prezzi si intendono IVA compresa.

Per acquisti di 10 pezzi (di un solo tipo) si. 1 pezzo in omaggio.

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

Tipo	Lire	Tipo	Lire	Tipo	Lire	Tipo	Lire
AN214Q	1.350	BPY62 III	2.850	MPSA63	370	UAA170	2.400
AU208	1.350	BR101	650	MPSA33	410	UAA180	2.400
B206 ATE5	2.350	BRX46	800	MPSU01	540	μ A723 Met	850
BAS01 JAPAN	5.125	BRY39	650	MPSU03	640	μ A741 Mini Dip	850
BAS21 JAPAN	7.000	BSX26	300	MPSU05	640	μ PC41C Japan	5.900
BDX62A	2.350	BSX45	750	MPSU06	710	μ PC554C Japan	3.850
BDX63A	2.500	BUY69B	2.500	MPSU07	1.190	μ PC577H Japan	3.200
BDX65B	2.600	C1028 Chinaglia	5.000	MPSU10	820	μ PC575C2 Japan	4.000
BDX64A	2.900	C1027 Chinaglia	6.300	MPSU45	780	μ PC563H2 NEC	4.800
BDX64B	3.600	CNY42 Fotoc.	4.250	MPSU51	610	μ PC1001 Japan	4.800
BDX65A	2.800	EGM181	950	MPSU55	710	μ PC1020 Japan	4.800
BDX65B	3.200	FCD 608 Fotoc.	950	MPSU56	750	μ PC1025 Japan	4.800
BDX67A	4.500	FCD810 Fotoc.	1.100	MPSU60	960	1N4148	40
BDX67B	4.800	FCD820 Fotoc.	1.250	MPSU95	800	2N1611	360
BFR34	2.000	FND357	1.800	NE555	550	2N2940 Metro	510
BFT65	1.350	FND358	1.850	ON188	3.000	2N2904A	470
BFY46	275	FND500	1.850	SO41P	1.650	2N2905A Metro	290
BLX13	28.500	FND501	1.850	SO42P	1.850	2N3631	7.000
BLX14	68.500	FND507	1.850	TA7108 Japan	4.150	2N4031	7.300
BLX65	8.500	FND508	1.850	TA7120 Japan	3.700	2SA634	2.000
BLX67	18.000	FND600	4.600	TA7204 Japan	4.950	2SA619	3.500
BLX67	21.000	EPR500 infrared emitter	2.400	TA7205 Japan	5.125	2SB 54 Toshiba	500
BLX68	19.000	FPT100 Fotot.	1.100	TF206	800	2SB511 Sanyo	4.800
BLX69A	37.750	FPT120	3.250	TL111 Fotoc.	1.450	2SB474 Sanyo	5.000
BLX71A	12.750	MC10216	2.200	TL112 Fotoc.	1.300	2SB405	1.000
BLX94A	33.600	MPSA05	310	TL113 Fotoc.	1.650	2SB541	8.000
BLX95	85.000	MPSA06	320	TMS1465AL	9.150	2SC895	3.850
BLX96	32.000	MPSA12	310	TMS1701BNS	3.500	2SC710	1.000
BLX97	50.500	MPSA13	280	TMS1702ANS	3.500	2SC1096 Nec	2.000
BLX97A	12.500	MPSA14	310	TMS1703BNS	3.500	2SC1098 Nec	2.300
BLX98A	20.000	MPSA18	280	TMS1748NS	7.550	2SC1239 Nec	8.000
BLX99A	20.500	MPSA22	400	TMS1808NC	5.500	2SC1305 Nec	4.500
BLY90	64.100	MPSA43	370	TMS1835	3.500	2SD24 Japan	2.500
BLY91A	11.900	MPSA55	350	TMS1848NC	1.400	2SD288 Japan	3.700
BLY92A	14.500	MPSA56	400	TMS3881NC	700	2SD3025 Japan	2.050
BLY93A	23.000			TP390	1.600	2SD350A Japan	2.650
				TP2133	26.000	4431 P. Sanyo	3.600

SCR SILEC

C 103A - 0,8 A/100 V	575	TD 6001 - 1,6 A/600 V	1.950	TY 6010 - 10 A/600 V	2.000
C 103B - 0,8 A/200 V	650	S 1071 - 4 A/100 V	700	TY 6020 - 25 A/600 V	4.950
TD 501 - 1,6 A/50 V	1.100	S 1074 - 4 A/400 V	800	TY 6030 - 35 A/200 V	5.500
TD 4001 - 1,6 A/400 V	1.200	TY 6004 - 4 A/600 V	1.400	TY 6035 - 35 A/1000 V	16.850
		TY 2010 - 10 A/200 V	1.300	TY 7000 - 70 A/600 V	24.500

TRIAC'S SILEC

TDAL 221 B - 1 A/400 V	1.500	SL 136/6 - 4 A/600 V	1.650	TRAL 225 D - 25 A/400 V	6.950
TDAL 381 B - 1 A/700 V	2.350	TXAL 226 B - 6 A/400 V	1.300	TRAL 3025 D - 25 A/700 V	10.500
TDAL 223 B - 3 A/400 V	1.800	TXAL 386 B - 8 A/700 V	1.800	TRAL 2240 D - 40 A/400 V	12.000
TDAL 383 B - 3 A/700 V	2.800	TXAL 2210 B - 10 A/400 V	1.800	TRAL 3840 D - 40 A/700 V	18.500
SL 136/4 - 4 A/400 V	900	TXAL 3810 B - 10 A/700 V	2.000	TYAL 604 D - 60 A/400 V	26.000
		TXAL 2215 B - 15 A/400 V	1.950	TYAL 606 D - 60 A/600 V	29.000
		TXAL 3815 B - 15 A/700 V	2.300		

DIODI SILEC

G 2010 - 12 A/200 V	1.600	RP 2040 (R) - 40 A/200 V	2.100	KU 1012 (R) - 100 A/1200 V	16.800
G 6010 - 12 A/600 V	2.300	RP 6040 (R) - 40 A/600 V	2.700	KU 1502 (R) - 150 A/200 V	15.500
G 1210 - 12 A/1200 V	3.400	RP 1240 (R) - 40 A/1200 V	4.000	KU 1506 (R) - 150 A/600 V	17.500
		KU 1002 (R) - 100 A/250 V	10.600	KU 1512 (R) - 150 A/1200 V	24.000
		KU 1006 (R) - 100 A/600 V	12.400		

DIAC'S SILEC

600 V 210

CATALOGO GENERALE IN PREPARAZIONE

PRENOTATEVI !!!

I prezzi si intendono IVA compresa

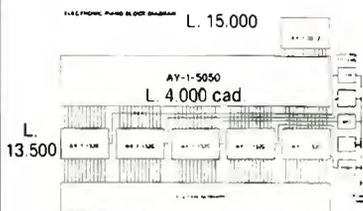
Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000

Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 di spese.

N.B.: Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

NOVITA'!

eccezionale pianoforte elettronico



Kit comprendente

- 1 - AY-1-0212 generatore ottave
- 12 - AX-1-5050 divisori
- 5 - AY-1-1320 generatori suono pianoforte

A L. 79.500

Con tastiera 5 ottave solo L. 120.000

DISPOSITIVO A CLOCHE



DISPOSITIVO POTENZIOMETRICO a CLOCHE

adatto a tutti i tipi di giochi con movimenti ORIZZONTALI e VERTICALI.

L. 6.500

PISTOLA FOTOELETTRICA completa di cavo.



Adatta a tutti i tipi di giochi con TIRO. Viene fornita montata e funzionante.

L. 18.000

SOLO CIRCUITO STAMPATO

L. 4.500

NEW!

MODULO DOPPIO OROLOGIO-CRONOMETRO A CRISTALLI LIQUIDI CON SVEGLIA



MONTATO E COLLAUDATO L. 33.000

per il funzionamento basta solo inserire la pila e i pulsanti di comando.



COLOUR CONVERTER

Facilmente collegabile a tutti i tipi di TV-GAMES che usino gli IC della serie AY3-8500, per ottenere il gioco a COLORI.

Possibilità di variare i colori della racchetta, palla e bordi.

Inversione autom. del colore palla nei tipi AY3-8850 e 8600.

MONTATO E COLLAUDATO, CON ISTRUZIONI L. 22.500

INTERSIL

DVM 3 1/2 digit

NOVITA'!

ALICORDE DVM QUALIFOR + ELEMENTI SPAL



ICL 7106 per LCD
ICL 7107 per LED

L. 19.500

L. 18.500

Con questo IC fornito in 2 versioni secondo il display previsto, è possibile realizzare strumenti digitali con solo pochi componenti PASSIVI.

Caratteristiche:

Alimentazione singola - Auto-zero garantito
- Clock e Driver interni - Precisione 0,5% ± ± 1 digit - Tensione di riferimento entrocontenuta - Impedenza d'ingresso 1000 MΩ.
Kit ICL 7106 L. 45.000
Kit ICL 7107 L. 36.000
I kit di cui sopra, sono completi di tutto, con la sola esclusione del contenitore e permettono di realizzare un DVM da 200 mV a 2000 V f.s.
E' disponibile come opzione il rettificatore AC-DC al valore EFFICACE a L. 8.500



Xtal di precisione

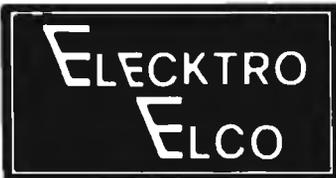
400 KHz HC 6/U L. 3.000
1 MHz HC 6/U L. 6.500
10 MHz HC 6/U L. 6.500
443619, per TVC L. 3.500

Non si fanno spedizioni per ordini inferiori a L. 6.000.
Spedizione contrassegno spese postali al costo.
Prezzi speciali per industrie, fare richieste specifiche.
I prezzi non sono comprensivi di I.V.A.



Spedizione contrassegno, spese postali al costo.

ELECTRONIC - Tel. 031 - 278044
via Castellini, 23 - 22100 COMO



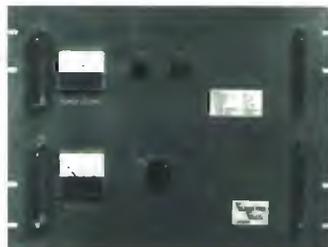
via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049 / 656.910

SE AVETE PROBLEMI DI POTENZA

**EAL11 700 WATTS "GENEROSI"
AD UN PREZZO CHE NON CREDEVATE POSSIBILE**



...E SE VOLETE ELIMINARE DEL TUTTO I VOSTRI PROBLEMI



1400W CON ACCOPPIATORE IBRIDO PROFESSIONALE

E inoltre: amplificatori lineari da 100 - 350 - 2500 watts, ponti radio ad 1 GHz, antenne di ogni tipo comprese le stesse che monta la RAI (omnidirezionale in polarizzazione circolare), filtri passa basso e cavità, mixer, giradischi, registratori, compressori, codificatori stereo.....

STAZIONI TELEVISIVE COMPLETE DI OGNI TIPO

CERCHIAMO RAPPRESENTANTI PER ZONE LIBERE

AZ

componenti elettronici

via Varesina 205
20156 MILANO
tel. 02-3086931

SEMICONDUTTORI

Disponiamo di integrati e transistor delle migliore Case:

EXAR
FAIRCHILD
MOTOROLA
TEXAS
INTERSIL
NATIONAL
MOSTEK
RCA
SIGNETICS
SOLICON GENERAL
TRW
SIEMENS



OPTOELETTRONICA

LED rosso L. 200
LED verde L. 300
LED array striscia 8 led L. 1.200
Display 3 1/2 cifre National L. 10.000
Display 4 cifre Litronix L. 10.000
Fototransistor
Til 78 L. 800
FPT 110 L. 1.200
FPT 120 L. 1.400

ZOCCOLI

8 pin L. 200
14 pin L. 200
16 pin L. 200
18 pin L. 300
24 pin L. 1.000
28 pin L. 1.000
40 pin L. 1.000
Pin molex L. 15

DIP SWITCH

Contiene da 2 a 10 interruttori ON-OFF utilizzabile per qualsiasi preselezione digitale.

da 2 a 4 L. 2.000
da 5 a 6 L. 2.500
da 7 a 8 L. 3.000
da 9 a 10 L. 3.500



CIRCUITI STAMPATI

Kit per la preparazione dei circuiti integrati L. 4.500
Kit per la fotoincisione L. 20.500
Penna per circuiti stampati L. 3.000
Trasferibili Mecanorma (conf. 10) L. 1.800
Trasferibili R.41 (al foglio) L. 250

MODULI NATIONAL

MA 1012 - 0,5" Led Radio Clock completi di trasformatore 2 interruttori 4 pulsanti L. 21.000
MA 1010 - 0,84" Led Radio Clock completo di trasformatore 2 interruttori 4 pulsanti L. 25.000
MA 1003, 0,3" Gas display Auto Clock completo di pulsanti L. 26.000
MA.1013 - 0,7" LED Radio Clock - completo di trasformatore pulsanti e interruttore L. 21.000
MA.1023 - completo di trasformatore pulsanti e interruttore L. 21.000

KIT

C3 indicatore di carica batteria
— Kit L. 5.000
— Montato L. 6.000
Vus indicatore di uscita amplificata
— Kit mono L. 5.000
— Montato L. 6.000
— Kit stereo L. 10.000
— Montato L. 12.000
MM1 metronomo — Kit L. 6.000
— Mont. L. 7.500
P2 amp. 2 W — Kit L. 3.200
— Mont. L. 4.000
P5 amp. 5 W — Kit L. 4.000
— Mont. L. 5.000
Ibs indicatore di bilanciamento stereo
— Kit L. 4.000
— Montato L. 5.000

T.P. Temporizzatore fotografico
— Kit L. 12.500
— Montato L. 15.000
PU1030 amplif. 30 W
— Kit L. 15.000
— Montato L. 18.000
PS377 amplif. 2+2 W
— Kit L. 7.000
— Montato L. 8.000
PS378 amplif. 4+4 W
— Kit L. 8.500
— Montato L. 9.500
PS379 amplif. 6+6 W
— Kit L. 10.500
— Montato L. 11.500
ASRP2 alimentatori 0,7-30 V 2 A
— Kit L. 9.000
— Montato L. 11.500



ASRP4 alimentatori 0,7-30 V 4 A
— Kit L. 11.500
— Montato L. 14.500
FC.6 - Frequenzimetro digitale in Kit L. 58.000
FG2XR generatore di funzioni
— Kit L. 16.000
— Montato L. 20.000
G6 TV Game - Kit L. 30.000
Meter III volmetro digitale
— Kit L. 50.000
ARM III cambio gamme automatico L. 11.500

MATERIALE OFFERTA

Display gas 12 cifre L. 5.000
20 Potenzimetri L. 1.500
20 Cond. Elettrolitici L. 1.000
100 Resistenze L. 500
Custodia altoparlante Geloso L. 500
20 Zoccoli 14 pin L. 500
Pacco materiale surplus L. 2.900
Meccanica autoradio L. 1.500
Ventola ex calcolatore 115 V L. 7.000
10 MA741 T05 L. 5.000
10 LM311 T05 L. 5.000
9300 shift register L. 1.000
Meccanica registratore L. 8.000
5 Trimmer multigrigi misti L. 1.000
10 Schede surplus L. 2.500
Microfoni magnetici L. 2.900

ATTENZIONE SCORTE LIMITATE

NOVITA'

NE570 compandor L. 9.000
XR2206 generatore di funzioni L. 6.500
XR2216 compandor L. 8.100
ICL7107 dvm L. 16.000
ICL7106 d.v.m. (LCD) L. 16.000
Kit d.v.m. National - comprende 3 I.C. 1 display 3,5 digit, basetta per c.s. componenti passivi schema L. 27.000

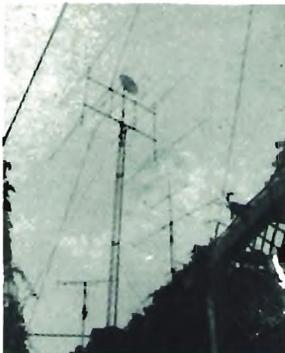
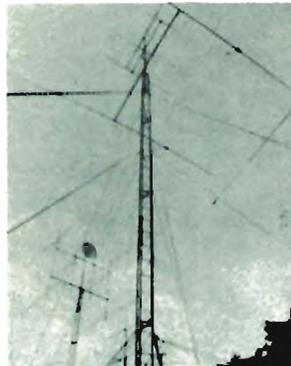
NOVITA' ASSOLUTA

SONDA DIGITALE - Adatta a tutti gli integrati digitali sia MOS che TTL - Indica sia il livello che le oscillazioni del circuito.
Alta impedenza basso consumo - Alimentazione 4,5-15 V protetta contro l'inversione di polarità, prelevabile dal circuito stesso.

Spedizione: contrassegno - Spese trasporto (tariffe postali) a carico del destinatario - I prezzi vanno maggiorati di IVA - Chiedeteci preventivi.

SI AMMIRI UN SOFISTICATO SISTEMA D'ANTENNE

IL TRALICCIO È



G. LANZONI i2LAG (Prodotti MILAG)

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

Se vuoi collegarti con gli UFO
possiamo soltanto intercedere per te
presso gli extra terrestri,
ma se vuoi un ricetrasmittitore con il quale
collegarti con ogni radioamatore terrestre,
vieni a trovarci,
troverai quello che cerchi.



Via Gramsci, 40 - Tel. 041 / 432876 - 30035 MIRANO (VE)

SINTOAMPLIFICATORE STEREOFONICO



L. 59.000

SEZIONE FM:

FREQUENZA: 88 - 108 Mhz.
SENSIBILITA': 10 µV a S/N 30 dB
SEPARAZIONE CANALI STEREO: Migliore di 25 dB
SEZIONE BASSA FREQUENZA:
POTENZA D'USCITA: 5 + 5 Watt.
RISPOSTA IN FREQUENZA: 100 Hz. - 18 K.Hz.
INGRESSI PER: AUX 350 mV. PHONO 350 mV.
DIMENSIONI: 360x110x235 mm.
ANTENNA: Interna in ferrite, presa per antenna esterna a 75 Ohm.

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: 220 Volt ca 50 Hz.
CIRCUITO: Supereterodina a 21 transistori + 16 diodi
GAMMA D'ONDA: AM - FM - FM Stereo

Coppia box
L. 19.000

RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Radioamatoti - AM/FM

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V. / DC 6 V. cc.
GAMME D'ONDA: AM = 535 - 1605 — FM = 88 - 108
TV 1 = 56 - 108 — TV 2 = 174 - 217 — AIR/PB = 110 - 174
POTENZA D'USCITA: 350 mW.
CIRCUITO: A 16 Transistori, 15 Diodi, 1 Varistor.
DIMENSIONI: 220x180x80 mm.

L. 39.900



QUARZI

COPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alla L. 4.500
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.000 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.500 cad. - 1 MHz L. 6.750 - 10 MHz L. 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

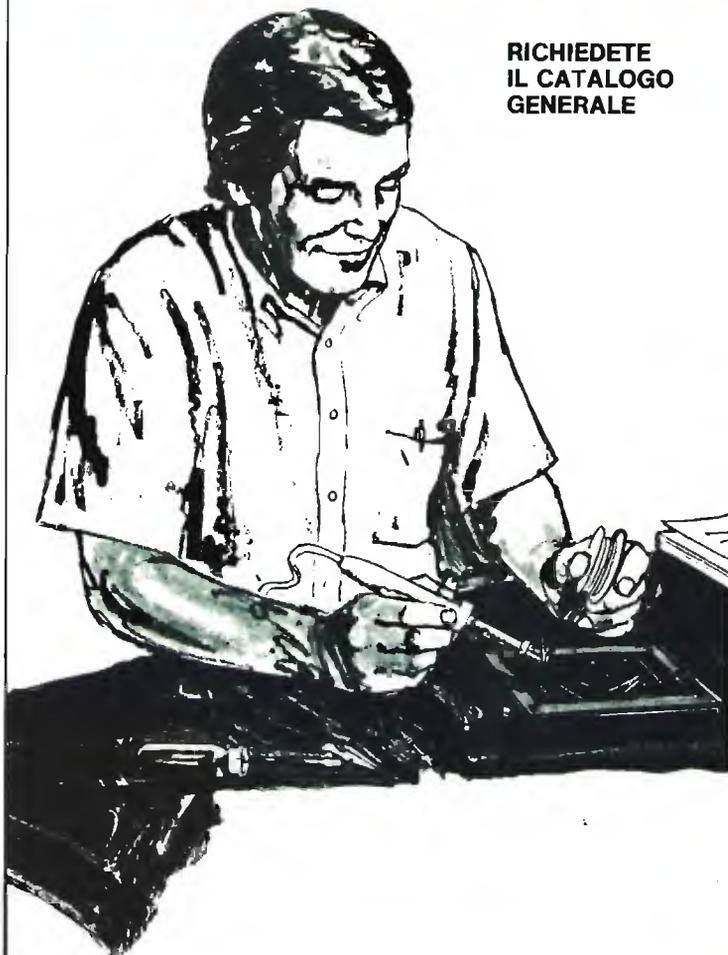
TRANSISTOR RF

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
PT2123 50 MHz 30W	15.150	2SC1303 144 MHz 3W	4.550
PT9783 100 MHz 100W	63.000	2SC1177 144 MHz 10W	15.790
2N5842 175 MHz 20W	23.800	BLW60 175 MHz 45W	23.800
2N6083 175 MHz 30W	20.300	BLX15 100 MHz 150W	130.000
2N6081 175 MHz 4W	7.500	TP2304 175 MHz 40W	25.000
2N6081 175 MHz 15W	11.000	PT9784 50 MHz 75W	41.000
2N6456 30 MHz 30W	21.900		
2SC778 27 MHz 5W	5.500		
2SC799 27 MHz 5W	6.100		
2SC1307 27 MHz 5W	7.450		
2SC730 144 MHz 3W	5.000		

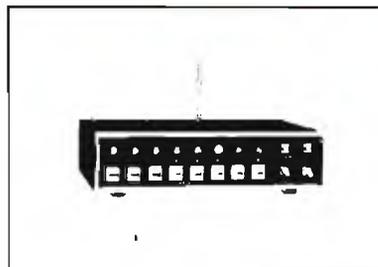
TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
2SB175	615	2SC828	390
2SB492	440	2SC829	390
2SC458	365	2SC838	390
2SC459	365	2SC923	390
2SC460	370	2SC945	390
2SC535	735	2SC1014	1.200
2SC620	370	2SC1096	2.100
2SC710	455	2SC1675	550
2SC711	595		
2SC717	360		
2SC735	390		

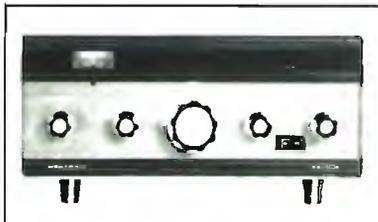
Heathkit®



**RICHIEDETE
IL CATALOGO
GENERALE**



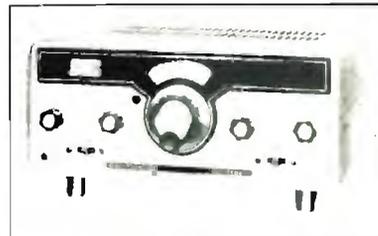
VHF-UHF SCANNER GR-1132



LINEARE 1 KW SB-230



RICETRANS HW-8



RICEVITORE HR-1680

LARIR

INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38 A - TEL. 795.762-795.763-780.730

DISTRIBUTORI DI ZONA

VENETO: Radiocomunicazioni Civili Mazzoni Ciro (I3VHF) - **VERONA** - via S. Marco 79/C - ☎ (045) 44828 — **TOSCANA E UMBRIA:** Ideal Elettronica di F. Donati e A. Pezzini (I5DOF/IW5AMJ) - **VIAREGGIO** - via Duilio 55 - ☎ (0584) 50397 — **LAZIO:** Mas-Car di A. Mastrotrilli - **ROMA** - via Reggio Emilia 30 - ☎ (06) 8445641.

KVVG

Quartz crystals filters oscillators



Kristall-Verarbeitung
Neckarbischofsheim GmbH

TELAV

TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.
di CAMILLO ROJE ed EZIO TUNESI

20147 MILANO - VIA S. ANATALONE, 15 - TEL. 4158746/7/8
00187 ROMA - VIA DI PORTA PINCIANA, 4 - TEL. 480029

MONTATO E TARATO

L. 30.000



VOLTMETRO DIGITALE 3 cifre FND500

Precisione 0,1 %
Impedenza ingresso 1000 M
Auto zero
Auto polarità
Alimentazione 9-12 Vc.c.
Dimensioni h", 3,5x6x10cm

Il modulo DPM viene fornito montato, collaudato e tarato. La portata base è 1Vf.s., oppure in altra portata a richiesta. Il DPM è protetto per sovratensioni fino a 1000V laportata di fondo scala.

MODULO CONVERTITORE C.A. -C.C. L. 10.000
MODULO CONVERTITORE OHM - VOLTS L. 10.000
alim. 220v L.7000

GIOCHI TV montati e

L. 20.000 collaudati



PERMETTE LA VISUALIZZAZIONE SULLO SCHERMO TV DI 4 GIOCHI +2 CON L'AGGIUNTA DEL CIRCUITO PER PISTOLA O FUCILE. Il modulo viene fornito montato e collaudato necessita solo di componenti esterni. (commutatore, pulsanti, ecc) viene fornito con schema completo. **kit L. 18 000**

circuito pistola L. 7000

KIT ALIMENTATORI

A1- 5-12-15V positivi o negativi 0,5A. Il kit contiene 1 ponte 1A, 1 cond. elettr. 2.200uF, 1 reg. tensione uA 78XX, 1 cond. 10uF e UNO Schema L. 3000

A2 + CB POWER SUPPLY. 1reg UA78XXCB da 13,8V ,2,2A, 1ponte 3A, 1cond. 2200uF 1cond. 10uF e uno schema. L. 7500

A3- TTL POWER SUPPLY. 1reg. UA78XX 5V, 1,5A 1ponte 2A, 1cond 2200uF , 1cond 10uF e uno schema. L. 4000

A4- REGOLABILE DA 4 a 24V. 1Stabilizzatore regolabile DA 5A, 3cond da 2200uF, 1cond da 10uF e Uno schema. L. 16.000

**TECNO
ELETTRONICA**
67039 SULMONA - VIA CORFINIO, 2
TEL. 0864 - 34635

Ordine minimo L. 5000. Pagamento in contrassegno. Ordinalzioni telefoniche dalle 10 alle 12 tutti i giorni, sabato escluso. Spese postali a carico del committente

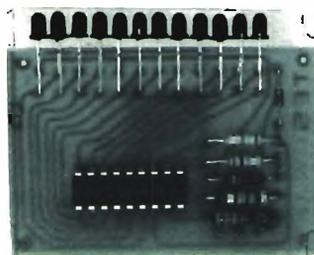
TECNO INCHIESTA

Questa inchiesta ha lo scopo di accertare di quali apparecchi, moduli o kit, il mercato hobbistico sente il bisogno e soprattutto a quale prezzo dovrebbe essere venduto lo apparecchio richiesto. Tutti coloro che risponderanno con questa cartolina avranno diritto a uno sconto del 10% sui nostri prodotti.

Nome.....Cognome
Via.....Nr.....
Citta.....prov.(.....)

KIT Descrizione.....
 MODULO
 APPARECCHIO FINITO Prezzo.....
segnare con una crocetta la casella interessata.

MONTATO L. 7900



KIT L. 6.900

TES 1 Strumentino a riempimento (striscia luminosa)
TES 2 Strumentino a punto luminoso
L'IDEALE PER LA COSTRUZIONE DI MIXER PROFESSIONALI PER RADIO LIBERE. Altre applicazioni possono essere VU meter, Smeter, termometri, contagiri per autoecc. Alimentazione 9 - 15V fondo scala 1,2V(100mV per led Rin=100K

COMPONENTI

MK 50395N

LD130 voltmetro digitale a 3cifre e L. 12.000
UAA170 L. 3000
UAA180 L. 3000
TMS 1965 (AY3 - 8500)
6giochi TV con ZOCCOLO e Schema L. 10.000
SN7448 7seg decoder L. 1.400
CD4511 7seg. decoder simile al 9368 L. 2000
GENERATORI DI CARATTERI TEXAS.scansione a riga o colonna ingresso in ascii code L. 18000
TMS 4103, TMS 2501 L. 18000
CA3130 OP. AMP. bifet L.3500
PROM ,RAM, EPROM TEXAS Memorie a partire da L.1500
fare richieste specifiche.
ATTENZIONE. Tutti i circuiti integrati complessi vengono forniti condata sheet.

CONTATORE A SEI DECADI contatore a sei decadi programmabile con memoria e registro. Uscite per pilotare displays a 7 seg. e un uscita in BCD per stampante o microprocessore. Fornito con data sheet, schemi d'applicazione e zoccolo a 40 piedini. L. 19.000
DISPLAYS Tipo TIL222(FND500) L. 1600
LED PICCOLI TIL 209 L. 1500
REGolatori di tensione.
5, 12, 15V 0,5 A Positivi o negativi L. 1200
5, 12V 1,5A L. 1500
CB REGULATOR 13,8V 2,2A L. 3000

REGOLATORE VARIABILE DA 4 -24V 5A L. 11.000



handic

bolagen

2305

Stazione base. 5 W.
23 canali quarzati.



ELETRONICA T. MAESTRI



LIVORNO · VIA FIUME 11 · 13 · TEL. 38.062



AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AM8

600 W input - Frequenza: 70-102 Mcs.
Controfase di due valvole 5/125-A

AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AM 912/A

500 W input - Frequenza da 95 a 200 Mc -
1 valvola 4CX250B in cavità



AMPLIFICATORI LINEARI PER F.M. TM750

750 W input. 2 valvole 4CX250B o 2 valvole
5-125/A in controfase.

A RICHIESTA POSSIAMO FORNIRE LINEARI COMPLETI DI ECCITATORE

ELETRONICA T. MAESTRI

LIVORNO - VIA FIUME 11-13 - TEL. 38.062

GENERATORI DI SEGNALI R.F. PROFESSIONALI

MARCONI 185 TF801-D 10 MHz - 470 MHz
TF867 15 KHz - 30 MHz

ALTRE MARCHE

AIRMEC 204 1 MHz - 320 MHz

HEWLETT PACKARD 608D
2 Mc - 408 Mc

ADVANCE J1A 15 Hz - 50 KHz

AVO SIGNAL CT378/B 2250 Mc

TS413/BU 70 Kc - 40 Mc

TS419 900-2100 Mc

TS403/B 1800-4000 Mc

OSCILLATORI

MARCONI TF1101 20 Hz - 200 MHz

ADVANCE H1E 15 Hz - 50 KHz

RICEVITORI A SINTONIA CONTINUA

COLLINS 390/URR - Motorola con 4 filtri
meccanici - Copertura 0-32 Mc in 32
gamme

COLLINS 392/URR - Collins filtro di media
a cristallo: copertura 0,5-32 Mc ver-
sione veicolare a 24 V

RACAL RA17 - A sintetizzatore - Copertura
0,5 Kc - 30 Mc

MARCONI CR100 - 2-32 Mc radio ricevitori
Marconi

MARCONI HB22 - 125 Kc - 30 Hz AM SSB

TELESCRIVENTI

TELESCRIVENTI TELETYPE Modello 28

MOD. 28 KSR - Ricetrasmittente

MOD. 28 RO - Solo ricevente

MOD. 28 KSR Konsol

MOD. 28 - Perforatore

TELESCRIVENTI KLAYNSMITH

TT117 - Alimentazione 115 V RX-TX

TT117 - Alimentazione 115 V solo RX

TT4 - Alimentazione 115 V RX-TX

TT76 - Perforatore scrivente doppio passo
con tastiera e trasmettitore incorpo-
rato. Alimentazione 220 V.

TT176 - Perforatore scrivente doppio passo
a cofanetto con trasmettitore incorpo-
rato. Alimentazione universale.

TT107 - Perforatrice scrivente doppio passo
a cofanetto. Alimentazione 115 V.
Con tastiera.

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX mod. 503 DC 1 MHz

TEKTRONIX mod. 533/A DC 15 MHz

TEKTRONIX mod. 535/A DC 15 MHz

TEKTRONIX mod. 504 DC 33 MHz

TEKTRONIX mod. 545/A DC 33 MHz

TEKTRONIX mod. 582/A DC 80 MHz

ALTRE MARCHE

TELEQUIPMENT mod. S54AR DC 10 MHz

TELEQUIPMENT mod. S32 DC 15 MHz

MARCONI mod. TF2200A DC 40 MHz

LAVOIE mod. OS-50/CU 3 Kc 15 Mc
3" scala a specchio

LAVOIE mod. OS-8/BU DC 2000 Mc

SOLATRON CT382 DC 15 Mc

SOLATRON CT316 DC 15 MC 4"

HEWLETT PACKARD
185/B 1000 Mc Simply

HEWLETT PACKARD
140/A DC 20 MHz

ALTRI TIPI

V200/A - Volmetro elettronico

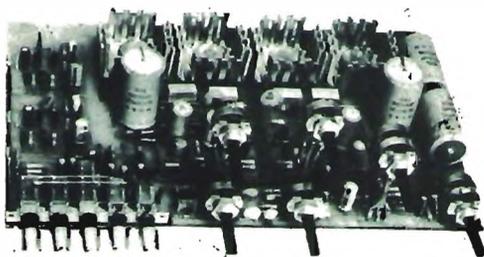
CT375 - Ponte R.C.L. Wayne

novità



ORION 505

l'alta fedeltà...



AP 15 S

...e la sua anima...

...con 15+15 W e...

... e il design tipo **JAPAN...**

... e il suono tipo **ITALY...**

... e la tecnica tipo **U.S.A....**

... e la costruzione tipo **GERMANY...**

Caratteristiche

Potenza 15 + 15 W RMS
 Uscita altoparlanti 8 ohm
 Uscita cuffia 8 ohm
 Ingresso phono magn. 7 mV
 Ingresso aux 150 mV
 Ingresso tuner 150 mV
 Filtro scratch — 3 dB (10 kHz)
 Controllo T. bassi ± 13 dB
 Controllo T. alti ± 12 dB
 Distorsione armonica < 0,3%
 Distorsione d'intermod. < 0,5%

Rapp. segn./dist. b. liv. > 65 dB
 Dimensioni 380 x 280 x 120
 Alimentazione 220 Vca
 Protezione elettronica al c.c. sugli altoparlanti a limitazione di corrente
 Speaker System:
 A premuto solo 2 box principali
 B premuto solo 2 box sussidiari
 A + B premuti 2 + 2 box
 La cuffia è sempre inserita

ORION 505 montato e collaudato **L. 90.000** in Kit **L. 70.000**

Possono essere disponibili i singoli pezzi:

AP 15 S	L. 37.000	Telaio	L. 8.500	TR 50 (220/34)	L. 7.500
Mobife	L. 6.500	Pannello	L. 3.000	Kit minuterie	L. 9.500

PREZZI NETTI imposti compresi di I.V.A. - **Garanzia 1 anno** su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.

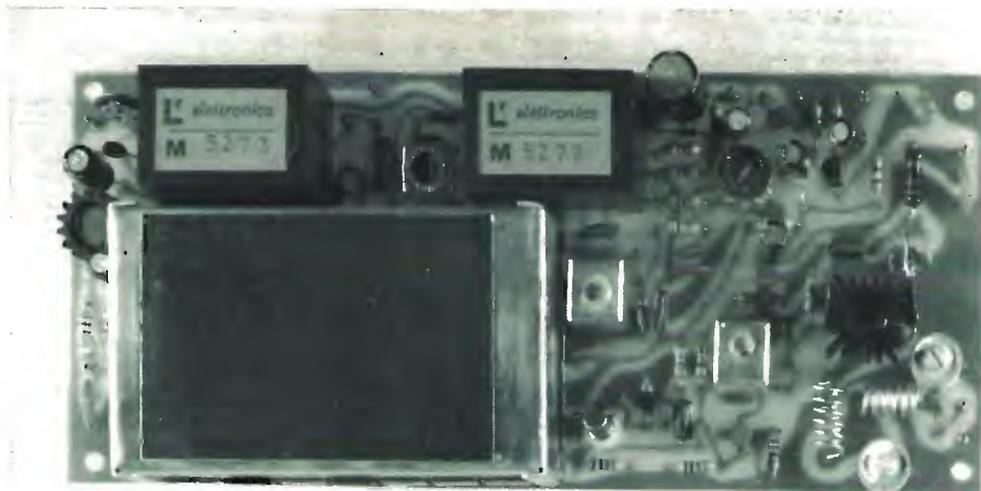
CONCESSIONARI



ZETA elettronica

via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO

- | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------|
| ELETRONICA PROFESSIONALE | - via XXIX Settembre, 8 | - 60100 ANCONA |
| ELETRONICA BENSO | - via Negrelli, 30 | - 12100 CHENO |
| AGLIETTI & SIEMI | - via S. Lavagnini, 54 | - 50129 FIRENZE |
| ECHO ELECTRONIC | - via Brig. Liguria, 78/80 R | - 16121 GENOVA |
| G.R. ELECTRONICS | - via Mardini, 9/C | - 97100 LIVORNO |
| EDISON RADIO CARUSO | - via Garibaldi, 80 | - 98100 MESSINA |
| EMPORIO ELETRICO | - via Mestrina, 24 | - 30170 MESTRE |
| ELMI | - via Cislaghi, 17 | - 20128 MILANO |
| RONDINELLI | - via Bocconi, 9 | - 20136 MILANO |
| BOTTEGA DELLA MUSICA | - via Farnesiana, 10/B | - 29100 PIACENZA |
| BEZZI ENZO | - via L. Lando 21 | - 47037 RIMINI (FO) |
| DEL GATTO SPARTACO | - via Casilina, 514-516 | - 00177 ROMA |
| ELETRONICA TARENTINA | - via Einaudi 42 | - 38100 TRENTO |
| A.C.M. | - via Settefontane, 52 | - 34138 TRIESTE |
| A.D.E.S. | - viale Margherita, 21 | - 36100 VICENZA |

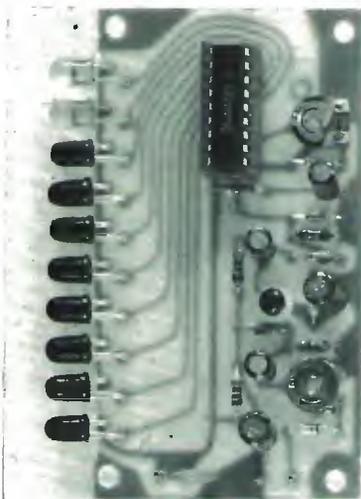


ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono/stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

INDICATORE A LED VU 5292

- Indicatore di modulazione per T 5275 e CM 5287,
- Sensibilità ingresso regolabile da 50 mV a 10 V,
- Tensione di alimentazione 12-15 V,
- Dimensioni 95x63x16 mm.



ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM:

- T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata;
- R 5257 - Ricevitore per ponti a conversione quarzata;
- RA 5259 - Sgancio automatico per ponti;
- PA 5278 - Amplificatore RF 5 W;
- PA 5254 - Amplificatore RF 20 W;
- PA 5269 - Amplificatore RF 100 W;
- CM 5287 - Codificatore stereo;
- VU 5265 - Indicatore di modulazione per T 5275 e CM 5287;

- VU 5268 - Indicatore di segnale per R-5257,
- PW 5262 - Alimentatore stabilizzato 10-15 V 4 A;
- PW 5270 - Alimentatore per PA 5269;
- PW 5288 - Alimentatore per CM 5287;
- LPF 5271 - Filtro passa basso 100 W RF;
- BPF 5291 - Filtro passa banda.



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015-75.156

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

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

LYSTON

via Gregorio VII, 428
tel. (06) 6221721
via Bacchiani, 9
tel. (06) 434876

ROMA

PIRO GENNARO

via Monteoliveto, 67
tel. (081) 322605

NAPOLI

PASTORELLI GIUSEPPE

via Conciatori, 36
tel. (06) 578734 - 5778502

ROMA

FRATELLI GRECO

via Cappuccini, 57
tel. (0962) 24846

CROTONE

DITTA I.C.C.

via Palma, 9
tel. (02) 4045747 - 405197

MILANO

FREQUENZIMETRO DIGITALE Kit. 72

FREQUENZA:	5 Hz - 50 MHz
USCITE MARKER:	1 Hz - 10 Hz - 100 Hz - 1 KHz
BASE DEI TEMPI:	1 MHz
PRECISIONE:	± 1 DIGIT
SCALA DI LETTURA:	MHz - KHz - Hz

INDICATORI LUMINOSI AUTOMATICI DELLA SCALA DI LETTURA

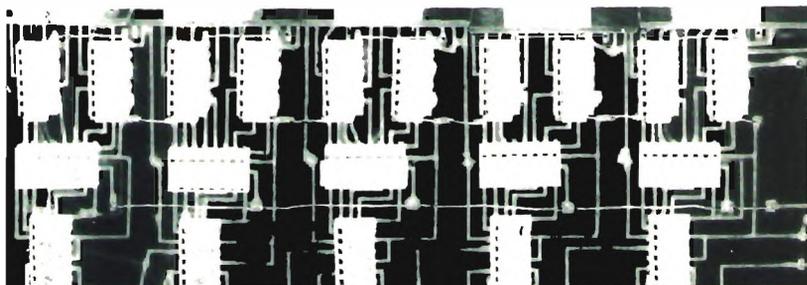
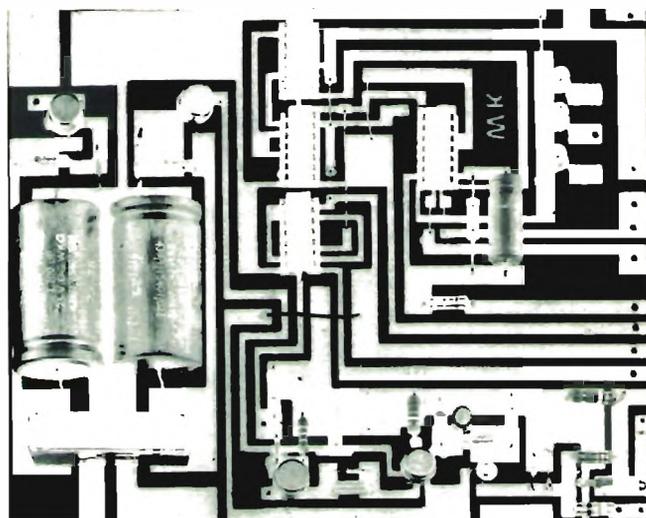
VISUALIZZAZIONE: 5 DISPLAY 20 x 26 mm CADAUNO

CONTROLLO DELLA DURATA DI VISUALIZZAZIONE CON POSSIBILITA' DI BLOCCO (HOLD)

SENSIBILITA' MAX.: MIGLIORE DI 50 mV.

PROTEZIONE IN INGRESSO CONTRO EVENTUALI SOVRATENSIONI

IMPEDEENZA DI INGRESSO:	2 MOHM 50 Pf
n. 3 INGRESSI PREAMPLIFICATI:	50 mV. - 500 mV. - 15 V.
n. 1 INGRESSO NON PREAMPLIFICATO:	IMPEDEENZA 50 OHM - 15 V.
PUNTO DECIMALE DI LETTURA:	COMMUTABILE
ALIMENTAZIONE:	9 - 12 Vca
ASSORBIMENTO MAX.:	1,5 AMPERE



L. 75.000

COMPONENTI OTTICI SPECIALI

PER COSTRUTTORI - SPERIMENTATORI - ISTITUTI TECNICI

LENTI IN VETRO OTTICO



PER FOTOCOMANDI
- OCULARI - COM-
PLESSI OTTICI ED
OPTOELETTRONICI

Ø mm	focale mm	TIPO	LIRE
6	18,5	Biconvessa	1.800
9,4	22	Biconvessa	1.900
11,7	23	Biconvessa	1.800
13	30	Pianoconvessa	1.900
16,5	28	Pianoconvessa	2.100
20,5	23	Pianoconvessa	2.300
24,8	30	Pianoconvessa	2.800
24,8	87	Pianoconvessa	2.900
30	83	Biconvessa	3.300
34	40	Pianoconvessa	3.300
40	52	Pianoconvessa	3.500
45	80	Pianoconvessa	3.700
60	62	Pianoconvessa	4.000
83	80	+12 +1	4.700
70	105	Pianoconvessa	6.500
80	130	Pianoconvessa	8.500
90	145	Pianoconvessa	10.200



TUBO FLASH ALLO XENON 80 W/sec

POTENTE TUBO FLASH STUDIATO APPOSITAMENTE PER USO STROBOSCOPICO - DURATA 10 MILIONI DI LAMPI - PER OTTENERE STRAORDINARI EFFETTI LUMINOSI IN DISCOTECHE, ECC. COMPLETO DI SCHEMI DI FACILE REALIZZAZIONE.

Tubo flash 80 W/sec L. 14.800
Trasformatore d'innesco L. 3.200



TUBO FLASH ALLO XENON 1000 W/sec

TUBO DI GRANDE POTENZA, PER USO STROBOSCOPICO - 10 MILIONI DI LAMPI - ADATTO A LOCALI DI GRANDI DIMENSIONI - COMPLETO DI SCHEMI DI FACILE REALIZZAZIONE.

Tubo flash 1000 W/sec L. 26.800
Trasformatore d'innesco L. 4.200

LENTI D'INGRANDIMENTO



Ø mm	focale mm	DIOTTRIE	LIRE
30	53	+11 +9	2.200
40	87	+6 +6	2.500
40	175	+6 Piana	2.500
45	105	+5 +5	2.800
45	205	+5 Piana	2.800
50	116	+4,5 +4,5	3.300
60	130	+4 +4	3.700
70	150	+3,5 +3,5	4.700
80	175	+3 +3	6.200
100	520	+2 Piana	9.500

LUCI STROBOSCOPICHE

Mod. LS-80

DISPOSITIVO ELETTRONICO MONTATO E COLLAUDATO, COMPLETO DI TUBO ALLO XENON - CONSENTE DI OTTENERE LAMPI STROBOSCOPICI CON FREQUENZA REGOLABILE, IN MODO DA CREARE L'ILLUSIONE DEL RALLENTAMENTO OELLE PERSONE O DEGLI OGGETTI IN MOVIMENTO - INDISPENSABILE IN DISCOTECHE, SALE DA BALLO, ECC.

- ALIMENTAZIONE 220 V c.a. DA RETE
- FREQUENZA REGOLABILE 0,5 - 15 Hz

Completo di tubo flash 80 W/sec L. 27.500
Mod. LS-1000 con tubo da 1000 W/sec L. 47.500

LENTI NEGATIVE



INDICATE PER LA
COSTRUZIONE DI
OCULARI E COM-
PLESSI OTTICI VARI

Ø mm	focale mm	TIPO	LIRE
12	40	Biconcava	2.800
21	75	Biconcava	3.100
45	175	Pianoconvessa	4.200

NUOVO!!

PER LA PRIMA VOLTA VIENE PRESENTATO UN NUOVO ED ECCEZIONALE DISPOSITIVO ELETTRONICO DI

FILTRI OTTICI INFRAROSSI



COLORATI E ANTICALORE LASCIANO PASSARE SOLO I RAGGI INFRAROSSI E BLOCCANO LA LUCE VISIBILE.

Ø mm	TIPO	LIRE
20,5	Atermico, quarzo I.R.	6.700
33,8	I.R.	9.500

LUCI STROBOSCOPICHE SINCRONIZZATE CON IL RITMO DELLA MUSICA!

DISPOSITIVO ELETTRONICO MONTATO E COLLAUDATO CON TUBO FLASH ALLO XENON E RIFLETTORE - SISTEMA ESCLUSIVO DI SINCRONISMO SENZA ALCUN COLLEGAMENTO CON LA SORGENTE SONORA - IL LAMPEGGIO CONTINUAMENTE SINCRONIZZATO CON IL RITMO DELLA MUSICA CONSENTE EFFETTI FINORA MAI OTTENUTI.

- ALIMENTAZIONE 220 V c.a. DA RETE
- FREQUENZA AUTOMATICA 0-120 Hz
- POSSIBILITA' DI SINCRONISMO INTERNO-ESTERNO.

Mod. LRM-80 con tubo 80 W/sec L. 39.000
Mod. LRM-1080 con tubo 1000 W/sec L. 59.500

RELE' SUBMINIATURA



NATIONAL - PER TECNOLOGIE AVANZATE, GRANDE SENSIBILITA', ZOCCOLATURA DIP PER CIRCUITO STAMPATO CON MODULO I.C. - PORTATA CONTAT. 2 A Tensioni cc: 3-5-6-12-24 V

1 scambio mm 10 x 15 x 20	L. 2.500
2 scambi mm 10 x 15 x 20	L. 3.200

Attenzione: indicare la tensione voluta.

ATTENZIONE, IMPORTANTE: Tutti i prezzi indicati sono già comprensivi di I.V.A. 14 % ed anche di spese di imballo e di trasporto fino al domicilio del committente. Pertanto nessuna sorpresa di spese aggiuntive ed impreviste al ricevimento della merce. Pagherete al postino solo ed esattamente gli importi indicati a fianco di ogni articolo.

TECNOLOGIC - via Cittanova 4 - 35100 PADOVA - Telefono (049) 60.18.67 (RIC. AUT.)

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - ORDINE MINIMO L. 5.000 - SI ACCETTANO ANCHE ORDINI TELEFONICI FINO A L. 100.000 - PER MPORTE SUPERIORI INVIARE ACCONTO DEL 50% - SCRIVERE CHIARAMENTE IN STAMPATELLO: NOME, COGNOME, INDIRIZZO, COMPRESO IL C.A.P.

DERIGA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto L. 60.000
Idem come sopra, solo stazione completa di valvole senza accessori L. 12.000
Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sel sezioni L. 15.000
Come sopra h/mt 1,80 estens. a mt 6 in quattro sezioni L. 10.000
Base per dette antenne isolata in porcellana L. 9.500
Generatore di segnali Marconi mod. TF 801 B/2 da 12 Mc a 425 Mc L. 500.000
GENERATORI di segnali TS403B/U da 1700 a 4000 MHz L. 270.000
Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc L. 290.000
OSCILLATORE BF 0-20 KHz Radio Meter (classe Bruel) L. 300.000
VOLMETRO elettronico Brüel mod. 2405 L. 100.000
AMPLIFICATORE microfónico Brüel mod. 2601 L. 100.000
GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc - dp 0,4 V ÷ 4 V L. 650.000
VIDEO SWEEP Generator RCA mod. WA-21B 0 ÷ 10 Mc L. 75.000
MEGAOHOMETRO Myria mod. 35/a L. 60.000
NOISE GENERATOR Marconi mod. CT207 100 ÷ 600 Mc L. 140.000
ANALIZZATORE spettro per BF BRÜEL mod. 4707 L. 470.000
ALIMENTATORE stabil. fino a 4 KV mod. P.27 stabilizzazione elettronica L. 120.000
KLYSTRONE Power Supply Narda mod. 438 L. 150.000
IMPEDENCE comparator ITEC mod. 1000 L. 80.000
REGULATED POWER supply SELENIA mod. SA153 volt: - 6,3-2 A / + 6,3-6 A / 300-0,3 A / +150 V-0,2 A / - 150 V-0,2 A / +400 V / - 400 V L. 170.000
RX super prof. Hammarlund SP600J come nuovo 540 Kc - 54 Mc L. 700.000
VTVM Sencore FE14 - Field effect meter 15 MΩ input resistance L. 270.000
SENSITIVE VALVE voltmetro TS1100 Marconi da 0 dB + 50 dB e da 1 a 300 mV L. 130.000
HEAT KIT mod. LP-2 linearity PATTERN Generator canali da 2 a 13 L. 95.000
ALIMENTATORI vari tipi stabiliz. stato solido ex FATME primario 220 V uscita a richiesta da 24 a 48 V possibilità regolazione, completo contenitore e ventola interna raffreddamento. Peso kg 12. L. 27.000
MONITOR amplifier radio frequency TRC80 L. 67.000
PHILIPS LOW FREQUENCY oscillator mod. GM2314 L. 270.000
HEWLETT PACKARD SWEEP oscillator mod. 693 4÷8 GHz L. 780.000
FREQUENCY METER mod. AN/URM 32 da 125 kHz a 1000 MHz con manuale L. 470.000
TEKTRONIX generatore per onde quadre mod. 105 L. 290.000
RICEVITORE EDDISTONE prof. mod. 730/4 225 kHz ÷ ÷ 30 Mc L. 750.000
OSCILLOSCOPI:
TEKTRONIX 2 Ingressi mod. 542-AD L. 700.000
TEKTRONIX doppia traccia mod. 531-532-533-545 L. 670.000
HEWLETT PACKARD mod. 185/B 1000 MHz L. 900.000
COSSOR doppia traccia mod. 1076 L. 500.000
MONITOR radio frequency mod. ID446/GPS L. 180.000

MIXER Geloso G300 4 canali alimentazione rete e batterie nuovi imballo originale L. 50.000
MIXER Geloso mod. G3275A 5 canali + toni - Aliment. rete L. 65.000
TUBI DG7/32 per oscilloscopi in ottimo stato L. 25.000
PER ANTIFURTI:
CENTRALINA ANTIFURTO AUTOMATICA scatola con chiave sicurezza, protezione in apertura e chiusura tempi uscita-entrata e allarme regolabile, predisposta inserimento diretto sensori attivi (microonde, ultrasuoni, ecc.), carica batteria incorporato 12 V, spie a Led per controllo impianto, completo istruzioni L. 70.000
Solo scheda antifurto caratteristiche come sopra L. 37.000
Batteria per detta 12 V 4,5 A L. 25.000
RIVELATORI presenza a ultrasuoni 8 mt L. 65.000
RILEVATORI presenza microonde 25-30 mt L. 93.000
INTERRUTTORE REED con calamita L. 450*
CONTATTO magnetico tondo o rettangolare plastico L. 1.600
CONTATTO magnetico a deviatore rettangolare plastico L. 2.500
CONTATTO a vibrazione (Tilt) L. 2.500*
SIRENE potentissime 12 V 10 A L. 15.000*
SIRENE meccaniche 12 Vcc 2,5 A L. 18.000*
SIRENA elettronica max assorb. 700 mA L. 16.000
INTERRUTTORE a 2 chiavi estraibili nei due sensi L. 4.000
INTERRUTTORE a due chiavi tonde estraibili nei due sensi L. 7.000
Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A L. 12.000*
MICRORELAIS 24 V - 4 scambi Varly e Siemens L. 1.800
Microrelais SIEMENS nuovi da mantaggio 12 V - 4 scambi L. 1.800*
MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi L. 1.600
REED RELAYS Astralux 12 V L. 2.000
REED RELAYS Magnetic Devices L. 2.000
CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5 al m. L. 1.200*
CALAMITE mm. 22 x 15 x 7 cad. L. 300*
CALAMITE mm. 39 x 13 x 5 cad. L. 150*
CALAMITE Ø mm. 14 x 4 cad. L. 100*
PILE ricaricabili CD-NI - 1,25 V - 0,5 A come nuove L. 1.000
AMPLIFICATORI NUOVI di importazione BI-PAK 25/35 RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ±1 dB, distorsione migliore 0,1 % a 1 KHz, rapporto segnali disturbo 80 dB, alimentazione 10-35 V; misure mm 63 x x 105 x 13, con schema L. 12.000
Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181, alim. 9 V - 2,5 W eff. su 5 Ω, 2 W eff. su 8 Ω, con schema L. 2.500*
COPPIA ALTOPARLANTI auto 7+7 W nuovi L. 5.000
DISPLAY LT503 sette segmenti con +, - e punto L. 2.500
L. 18.000
ANTENNE FM-RX-TX nuove L. 18.000
ANTENNA BC1000 modificabile per 27 MHz L. 3.500
ZOCOLI per integrati 7+7 e 8+8 p. cad. L. 150
Idem c.s. 7+7 p. sfalsati cad. L. 150
MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e timer L. 3.500
N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. (*) Su questi articoli, sconti per quantitativi. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. I prezzi vanno maggiorati del 14 % per I.V.A. Spedizioni in contrassegno più spese postali.

segue

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
Il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

CORDONE per microtelefono grigio da mt 2-4-6 rispettivamente L. 500-800-1.000

COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chassis nuovi da montaggio 200 W cad. prim./220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A L. 12.000

TRASFORMATORI NUOVI 400 W prim. 220-230 V con due secondari 16/18 V L. 9.000

GRUPPI a VARICAP per TV. garantiamo il recupero del 90% dei componenti. un pezzo L. 2.000
 10 pezzi L. 10.000

PL258 doppia fem m/Vol. L. 1.200

UG646 angolo PL L. 1.200

Micropulsanti NA L. 200

Porta lampada spia per 12 V L. 300

Porta lampada spia 220 V L. 400

mt 10 piattina 4 capi stagnati 4 colori per collegamento TV color ecc. L. 5.000

idem in bobined a 150 mt L. 45.000

Cavi aliment. orig. americani BELDEN BR2998 da mt 2,40 con spine e prese L. 2.500

BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli al Kg. L. 1.000

BACHELITE ramata semplice

mm 50 x 430 L. 180 mm 265 x 365 L. 1250

mm 170 x 400 L. 800 mm 185 x 425 L. 1000

mm 155 x 425 L. 900 mm 300 x 385 L. 1500

mm 200 x 1150 L. 3000 mm 330 x 445 L. 2000

VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000

OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino L. 60.000

FILTRI per detta gialli e rossi Ø mm. 110 L. 10.000

MACCHINA fotografica aereo mod. K38 completa come sopra con magazzino, ottica TESSAR tipo I-24" EFL 616 mm L. 170.000

CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 completo supporto per cannone da 90/53 e da 75/45 L. 20.000

FOTO MOLTIPLICATORE RCA nuovi tipo C31005B L. 180.000

PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc. completi contenitore stagno L. 600.000

Filtri infrarosso tipo FARO Ø 140 mm L. 35.000

GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici Ø mm 20 - 1° obiettivo 2x - 2° obiettivo 6x - completo di due filtri L. 16.000

VARIATORI TENSIONE alternata 125/220 V per carico resistivo sostituibili normali Interruttori parete, potenza: 1000 W L. 7.000 - 2000 W L. 9.000

4000 W L. 12.000

PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm, completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A L. 45.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ - 47 kΩ L. 500

POTENZIOMETRI a slitta in metallo 500 Ω - 1000 Ω - 10 kΩ - 100 kΩ L. 700

POTENZIOMETRI a slitta (slider) plastici doppi 2 x x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ L. 1.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) quintupli L. 1.500

MICRO POTENZIOMETRI SPECTROL 250 Ω - 500 Ω - 2,5 kΩ L. 1.500

HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω L. 5.000

TERMOMETRI a L 5-35 °C adatti per sviluppo foto e giardini L. 1.500

TRANSISTOR BC108 extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. L. 90

MATERIALE surplus provenienza AUTOVOX per autoradio TV color ecc. al kg L. 3.500 5 kg L. 15.000

TASTIERA per calcolatrici elettroniche IME da tavolo L. 4.000

TERMINALI tipo KB6 per calcolatore IME 86S completo 16 mixie senza tastiera L. 15.000

IDEM idem nuovi con tastiera L. 25.000

TASTIERE UNIVAC alfanumeriche per calcolatori L. 35.000

SCHEDE con integrati transistor diodi ecc., prov. calcolatori IME-Olivetti ecc. al kg L. 2.500

PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante al Kg. L. 1.000 - 5 Kg. L. 4.000

RIVELATORI automatici radioattività. Alim. 2 stili 1,5 V L. 5.000

TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AU106	2.000	2N3055	750	BF199	200
AU111	1.800	CL108 (BC108)		BF257	400
AD142	650		160	BF258	450
BC205	180	BD139	500	BF274	300
BC208	180	BD140	500	BF374	300
BC209	200	BD159	750	BF375	300
BC328	200	BD506	650	BF395	300
BC548	200	BD561	1.000	BF455D	350
2N1613	280	BD562	1.000	BF458	550
2N2219	350	BF198	250	SCS: BR101	
				BRY39	400

INTEGRATI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
TAA550	400	TBA510	2.100	TCA640	1.500
TAA630	1.700	TBA540	2.000	TCA940	2.000
TAA661	1.700	TBA550	2.200	MC1358	1.400
TBA120C	1.100	TBA780	1.200	UAA160	1.500
TBA120S	1.200	TCA270	1.500	6050	1.550

BUSTE CON DIECI TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AD142	5.000	BD506	4.800	QC140	2.500
ASY31	2.500	BD159	6.800	2N1547	3.000

BUSTE con 50 transistors assortiti SI/GE L. 2.500

BUSTE con 10 trans/PNP germanio completi di raffreddatori anodizzati L. 1.300

BUSTE con 10 trans. al germanio di potenze differenti L. 2.800

BUSTE CON 20 DIODI 200 V 1 A L. 1.000

100 V 4 A L. 4.000 250 V 2 A L. 4.000

100 V 1 A L. 800 100 V 2 A L. 2.500

BUSTA con 50 diodi rivelatori L. 1.200

SCATOLA con 20 zener 5,1 V - 1/2 W L. 2.500

BUSTA con 10 LED 6 rossi + 2 verdi + 2 gialli L. 3.000

PONTI:

200 V 2 A cad. L. 1.000

200 V 3 A cad. L. 1.200

400 V 2 A cad. L. 1.500

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini la società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale.

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - Integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

FM ECCITATORE P.L.L.

SENSAZIONALE
285.000

IVA COMP.



CARATTERISTICHE TECNICHE:

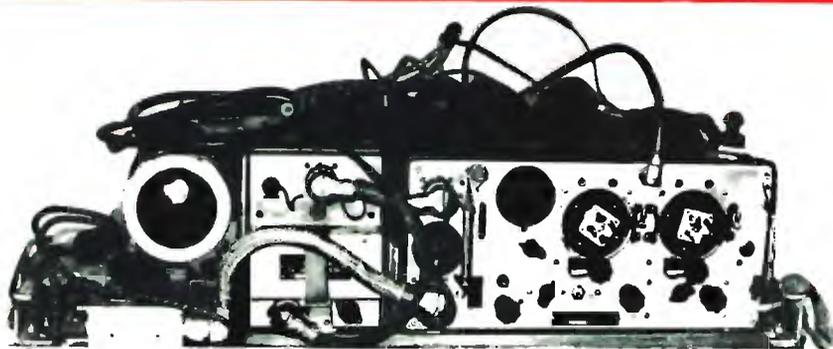
Campo di frequenza:	da 80 MHz a 106 MHz
Deviazione:	± 75 kHz
Potenza uscita:	0,5 W su 50 Ω
Programmabile:	a scatti di 50 kHz
Preenfasi:	lineare, 25 μ s, 50 μ s, 75 μ s
Oscillatore:	in fondamentale controllato a PLL
Eccitatore a sintesi:	programmabile totalmente in CI
Spurie in gamma:	praticamente assenti
Provvisto:	di filtro passa basso in uscita
Stabilità:	in frequenza ± 100 Hz
La variazione di frequenza avviene mediante commutatori digitali incorporati	
Possibilità	di applicare commutatori binari (Contraves)

Altre apparecchiature di nostra produzione:

- Amplificatori transistorizzati con alimentatore stabilizzato entrocontenuto
- Antenne collineari FM 4 dipoli 9 dB guadagno, complete di eventuale tubo di sostegno

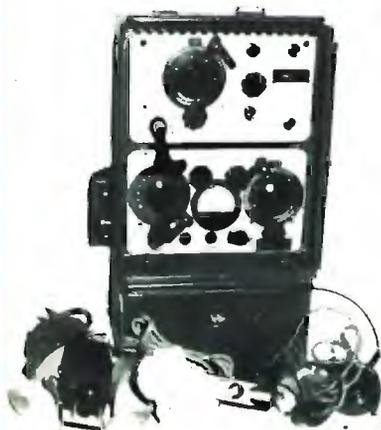
Pagamento: CONTRASSEGNO.

Spedizione delle apparecchiature pronte, in giornata.



Stazione base radio ricetrasmittente 19 MK II originale americana di produzione canadese - frequenza coperta da 2 a 4,5 Mc da 4,5 a 8 Mc (gamma dei 40 m - 45 m - 80 m) frequenza variabile + radiotelefono VHF 235 Mc. Impiega 15 valvole di cui 6/6K7G 2/6K8 2/6V6 1/6H6 1/EF50 1/6B8 1/E1148 1/807 (tutte valvole correnti e reperibili sul mercato). Alimentazione a dynamotor 12 V 15 A. Corredata di variometro d'antenna, cavi per il suo funzionamento, cuffia e microfono, tasto e manuale di istruzioni in italiano. Peso kg 53. Dimensioni cm 95 x 34 x 28. Funzionante, provata 12 Vcc
L. 85.000 + 15.000 i.p.
Funzionante solo in AC 220 V
L. 135.000 + 15.000 i.p.

Il listino generale nuovo anno 1977-1978, composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C.C. postale.



Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc. 40-45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/1LD5 2/1LN5 2/1LA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico. Privo di alimentazione - versione funzionante
L. 40.000 + 5.000
Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

R.T. Wireless 48 MK I completa di valvole funzionanti - come sopra escluso cuffia - micro - tasto L. 25.000 + 5.000 i.p.
Possiamo fornire a parte:
Cuffia L. 5.000 + 3.000 i.p.
Microfono L. 5.000 + 3.000 i.p.

CERCAMETALLI TIPO AMERICANO S.C.R. 625

Cercametalli tipo Americano a piattello (vedi fotografia) completo di valvole termoioniche, risuonatore, cuffia e corredato del suo libretto di istruzioni e manutenzione.

La rivelazione di detto cercametalli si effettua e arriva nella profondità secondo le proporzioni delle materie metalliche che rivela, e precisamente ferro, ottone, rame, alluminio, argento, oro, e tutti gli altri metalli escluso il minerale pirite.

Il suddetto cercametalli è racchiuso nell'asua originale valigia, composta da amplificatore, piatto rivelatore, asta con inserito uno strumento indicatore, prolunga isolata il tutto smontato ma di facile montaggio.

Funziona con n. 2 batterie a 1,5 V del tipo torcia e di n. 1 batteria da 103,5 V tipo BA-38 che possiamo sempre fornirvi.

Il suddetto viene venduto completo di batterie e perfettamente funzionante e provato.

L. 150.000 + 12.500 i.p.



Come moltiplicare la potenza della Vs. emittente libera

ing. Luciano Ditadi della DB Elettronica

E' noto che l'effetto di un trasmettitore di potenza a radio-frequenza P (watt) collegato ad una antenna avente guadagno G (rispetto all'isotropica) in una certa direzione è uguale a quello prodotto, alla stessa distanza e nella stessa direzione da un trasmettitore di potenza $P_e = PG$ (Potenza Effettiva Irradiata o EIRP).

Ad esempio un trasmettitore FM da 400 W collegato ad una antenna di guadagno 13 dB (circa 20) produce nella direzione di massima radiazione e alla stessa distanza l'effetto di un trasmettitore di $400 \times 20 = 8.000$ W. E' quindi il prodotto $P \times G$ l'unica grandezza che determina il valore del flusso di potenza ricevuta dall'antenna ricevente.

Cercare attraverso miglioramenti tecnici, eliminazione delle perdite, sostituzione di antenne, cavi e bocchettoni di scarsa qualità, ecc., di rosicchiare qualche dB è cosa molto più saggia che non l'aumento indiscriminato della potenza del trasmettitore.

Vediamo un altro esempio:

Si abbia un trasmettitore FM da 900 W collegato ad una antenna avente guadagno 7 dB (circa 5) ed un identico trasmettitore da 900 W collegato ad una antenna di guadagno 13 dB. Nel primo caso si ha una potenza effettiva irradiata di 4.500 W mentre nel secondo l'EIRP è di ben 18.000 W, una differenza di 13.500 W determinati da quei pochi dB di differenza nei due guadagni d'antenna.

Consiglio quindi tutti coloro che non sono soddisfatti del rendimento r. f. della propria emittente libera di dare un'occhiata all'impianto d'antenna ed eventualmente di sostituirlo con qualcosa di più professionale.

Sul mercato ne esistono di vari tipi.

Il mercato offre oggi degli impianti d'antenna professionali a prezzi veramente impensabili rispetto a qualche tempo fa.

Io personalmente curo la progettazione e la messa a punto delle antenne prodotte dalla DB Elettronica ormai adottate dalle più grosse emittenti nazionali.

La ns. gamma è composta da: COLLINEARI A DIPOLI SEMPLICI CON RIFLETTORE, OMNIDIREZIONALI, DIRETTIVE, SUPERDIRETTIVE COLLINEARI AD ALTO GUADAGNO, ecc.

Ulteriori informazioni si possono avere scrivendo o telefonando alla:

DB Elettronica Telecomunicazioni

V. Cappello, 44 - 35027 NOVENTA PADOVANA (PD) - Tel. 049 - 628594

RADIO LIBERE in F.M.

III° GENERAZIONE

Tutti i nostri trasmettitori F.M. montano la famosa piastra eccitatrice «Sintel 77» a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione in logica binaria. La frequenza di emissione è stabilizzata da una catena P.L.L. Questo sistema consente rapidi cambi di frequenza senza attendere il taglio di nuovi quarzi.

Le altre caratteristiche tecniche sono:

Stabilità di frequenza: ± 95 Hz - Preenfasi: 50 μ s Distorsione armonica: $\leq 0,8\%$ da 18 a 20.000 Hz - Spurie e armoniche: -78 dB rispetto alla fondamentale. Impedenza IN e OUT: 50 Ohm. L'alta affidabilità, l'eccezionale resa in B.F. sia per le trasmissioni mono sia per le stereo, la possibilità per chiunque di cambiare frequenza agendo semplicemente su un commutatore binario, hanno fatto sì che i nostri trasmettitori siano ormai adottati dalle più grosse broadcasting italiane.

UNITA' COMPLETE

TRASMETTITORI PROFESSIONALI FM, costruiti secondo normative, montanti su rak, provvisti di garanzia.

TR S/7	: Pot. OUT	7 W	TR S/15	: Pot. OUT	15 W
TR S/30	: Pot. OUT	30 W	TR S/50	: Pot. OUT	50 W
TR S/70	: Pot. OUT	70 W	TR S/100	: Pot. OUT	100 W
TR S/400	: Pot. OUT	400 W	TR S/900	: Pot. OUT	900 W
TR S/2500	: Pot. OUT	2500 W			

AMPLIFICATORI DI POTENZA RF 88 \div 108, in rak metallico 19", completi di alimentazione stabilizzata, costruiti secondo normative, provvisti di garanzia, disponibili nelle seguenti potenze di uscita: 5 W, 15 W, 30 W, 50 W, 70 W, 100 W, 150 W, 350 W.

AMPLIFICATORI DI ALTA POTENZA RF 80 \div 108, in mobile metallico, completi di alimentazione, ventola di raffreddamento, strumenti indicatori, protezioni elettroniche, dimensionati per uso continuo. Uscita autoprotetta, 50 Ohm INP ed OUT, attenuazione armoniche e spurie > 60 dB, filtro passa banda in ingresso ed in uscita, disponibili nelle seguenti potenze di uscita:

KA 400	: 400 W OUT, 4 W INP	KA 900	: 900 W OUT, 8 W INP
KA 2200	: 2200 W OUT, 40 W INP		

PARTI STACCATE ED ACCESSORI

AMPLIFICATORI DI POTENZA RF 88 \div 108 MHz, in piastra di vetronite con dissipatore termico, senza alimentazione, adatti ad essere pilotati da qualsiasi eccitatore. Attenuazione armoniche 60 dB. Impedenza di IN e OUT: 50 Ohm. Disponibili nelle seguenti potenze di uscita:

MA 4	: 4 W OUT, 150 mW INP,	L. 24.000	- MA 15	: 15 W OUT, 1,5 W INP,	L. 32.000
MA 30	: 30 W OUT, 4 W INP,	L. 47.500	- MA 50	: 50 W OUT, 15 W INP,	L. 72.900
MA 70	: 70 W OUT, 15 W INP,	L. 119.000	- MA 100	: 100 W OUT, 25 W INP,	L. 197.900

FILTRI IN CAVITA' ARGENTATA: per qualsiasi potenza. - **FILTRI PASSA BASSO** a 6 celle (II° armonica: -80 dB). - **FILTRI** costruiti su esigenze particolari del cliente.

ANTENNE: collineari, direttive, superdirettive, omnidirezionali. Prezzi su richiesta.

PONTI DI TRASFERIMENTO in VHF e sul GHz.

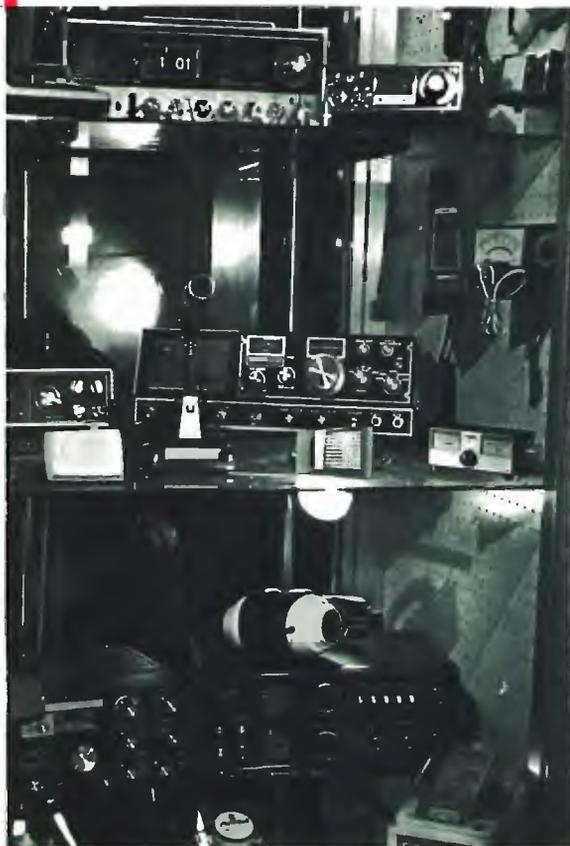
CODIFICATORI STEREO, COMPRESSORI DELLA DINAMICA MONO E STEREO, MIXER DELLE MIGLIORI MARCHE.

Siamo lieti di comunicare a tutta la spettabile clientela che la DB Elettronica, in conformità alle proprie esigenze di sviluppo e potenziamento ha aperto a NOVENTA PADOVANA in Via Cappello, 44 un NUOVO CENTRO di produzione, di vendita e di assistenza tecnica.

VISITATECI O TELEFONATE ALLO 049-628594, TROVEREMO INSIEME LA SOLUZIONE DEI VS. PROBLEMI.

MAS. CAR.

RICETRASMETTITORI CB - OM - FM
RICETRASMETTITORI VHF
INSTALLAZIONI COMUNICAZIONI:
ALBERGHIERE,
OSPEDALIERE,
COMUNITA'



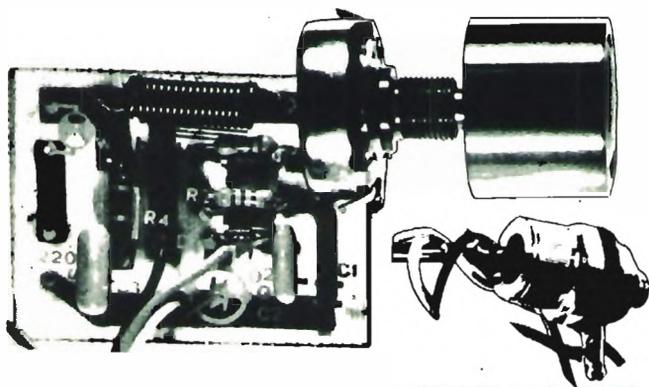
ACCESSORI:
ANTENNE: CB. OM. VHF. FM.
MICROFONI: TURNER - SBE - LESON
AMPLIFICATORI LINEARI:
TRANSISTORS - VALVOLE
QUARZI: NORMALI - SINTETIZZATI
PALI - TRALICCI - ROTORI
COMMUTATORI D'ANTENNA MULTIPLI
CON COMANDI IN BASE
MATERIALE E CORSI SU NASTRO
PER CW

Qualsiasi riparazione Apparato AM
Qualsiasi riparazione Apparato AM/LSB/USB
Qualsiasi riparazione Apparato Ricetrans. Decametriche
Su apparecchiature non manomesse, contrariamente chiedere preventivo

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI - Via R. Emilia, 30 - 00198 ROMA - Telef. (06) 844.56.41

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

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



KIT N. 29 - Variatore di tensione alternata 8.000 W L. 12.500
KIT N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W L. 4.350

Questo KIT progettato dalla « WILBIKIT » permette di realizzare a basso costo, un circuito tra i più moderni nel campo elettronico. Il regolatore di tensione alternata assicura per mezzo del TRIAC il passaggio graduale della tensione, variandone la diversa intensità. La sua potenza di 8.000 WATT e la sua precisione permette che questo KIT sia utilizzato in molteplici usi come: variare la luminosità di lampade ad alto wattaggio; la calorità dei forni o delle stufe per riscaldamento; i giri di un trapano o di un motore; ecc. ecc. La variazione della tensione si potrà regolare da 0 Vca a 220 Vca in modo lineare per mezzo dell'apposito regolatore in dotazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Carico max 8.000 WATT
 Alimentazione 220 Vca
 TRIAC impiegato 40 A - 600 V

- KIT n 1 - Amplificatore 1,5 W L. 4.900
- KIT n 2 - Amplificatore 6 W R.M.S. L. 7.800
- KIT n 3 - Amplificatore 10 W R.M.S. L. 9.500
- IKIT 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 2 A 6 Vcc L. 7.800
- KIT n 14 - Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc L. 7.800
- KIT n 15 - Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc L. 7.800
- KIT n 16 - Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc L. 7.800
- KIT n 17 - Alimentatore stabilizzato 2 A 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. 4.350
- KIT n 26 - Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A 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. 18.500
- KIT n 30 - Variatore di tensione alternata 20.000 W L. 18.500
- KIT n 31 - Luci psichedeliche canale medi 8000 W L. 21.500
- KIT n 32 - Luci psichedeliche canale alti 8000 W L. 21.500
- KIT n 33 - Luci psichedeliche canale bassi 8.000 W L. 21.900
- KIT n 34 - Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per KIT n. 4 L. 5.900
- KIT n 35 - Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per KIT n. 5 L. 5.900
- KIT n 36 - Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per KIT n. 6 L. 5.900
- 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. 3 A L. 12.500
- KIT n 39 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A L. 15.500
- KIT n 40 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A L. 18.500
- KIT n 41 - Temporizzatore da 0 a 60 secondi L. 8.950
- KIT n 42 - Termostato di precisione al 1/10 di grado L. 16.500
- KIT n 43 - Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W L. 6.950
- KIT n 44 - Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W L. 21.500

- KIT n 45 - Luci a frequenza variabile e8000 W L. 19.500
- 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. 6.900
- 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

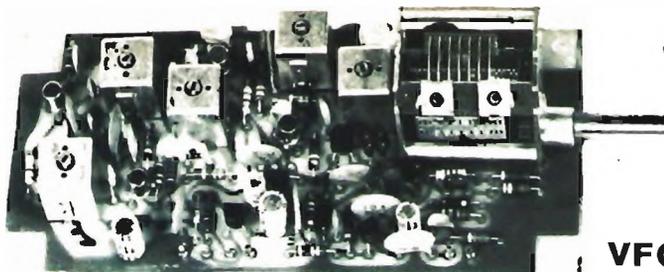
- KIT n 52 - Carica batteria al Nichel cadmio L. 15.500
- KIT n 53 - Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di Impulsi a 10 Hz-1 Hz L. 14.500
- KIT n 54 - Contatore digitale per 10 L. 9.950
- KIT n 55 - Contatore digitale per 6 L. 9.950
- KIT n 56 - Contatore digitale per 2 L. 9.950
- KIT n 57 - Contatore digitale per 10 programmabile L. 16.500
- KIT n 58 - Contatore digitale per 6 programmabile L. 16.500
- KIT n 59 - Contatore digitale per 2 programmabile L. 16.500
- 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 memoria programmabile L. 18.500
- KIT n 64 - Contatore digitale per 6 con memoria programmabile L. 18.500
- KIT n 65 - Contatore digitale per 2 con memoria programmabile 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 relè 10 A 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. 89.000
- KIT n 73 - Luci stroboscopiche L. 29.500
- KIT n 74 - Compressore dinamico L. 11.800
- KIT n 75 - Luci psichedeliche a c.c. canali medi L. 6.950
- KIT n 76 - Luci psichedeliche a c.c. canali bassi L. 6.950
- KIT n 77 - Luci psichedeliche a c.c. canali alti L. 6.950
- KIT n 78 - Temporizzatore per tergicristallo L. 8.500
- KIT n 79 - Interfono generico, privo di commut. L. 13.500
- KIT n 80 - Segreteria telefonica elettronica L. 33.000
- KIT n 81 - Orologio digitale 12 Vcc L. 33.500
- KIT n 82 - SIRENA elettronica francese 10 W L. 8.650
- KIT n 83 - SIRENA elettronica americana 10 W L. 9.250
- KIT n 84 - SIRENA elettronica italiana 10 W L. 9.250
- KIT n 85 - SIRENE elettroniche americana - italiana francese 10 W L. 22.500
- KIT n 86 - Par la costruzione circuiti stampati L. 4.950
- KIT n 87 - Sonda logica con display per digitali TTL e C-mos L. 8.500

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

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.



VFO 27

VFO 100

Adatto per pilotare trasmettitori FM operanti su 88-104 MHz: monta il circuito modulatore FM, deviaz. ± 75 KHz; alimentazione 12-16 V; dimensioni 13 x 6; nei seguenti modelli:

88-92,5 MHz - 92-97 MHz - 97-102,5 MHz - 99-104 MHz
L. 27.500

Amplificatore finale 10 W per 88-108 MHz, adatto al VFO 100; alimentazione 12 V. Monta 3 transistor.

L. 43.000

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h. Alimentazione 12-16 V

L. 24.500

PRESCALER 500 MHz amplificato

Equipaggiato con 11C90 e amplificatore UHF. Divide per 10. Sensibilità 50 mV a 500 MHz, 20 mV a 100 MHz. Uscita TTL.

L. 30.000

ALIMENTATORE AF-5

Ingresso 220 V uscita 3-6 V 1,5 A stabilizzati

L. 12.000

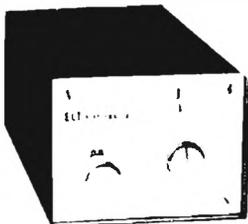
ALIMENTATORE AF-12

Ingresso 9-14 V uscita 3-6 V stabilizzati 1,5 A

L. 4.000

Contenitore metallico molto elegante, adatto ai nostri VFO, completo di demoltiplicata, manopola, interruttore, spinotti, un metro di cavetto, un metro di cordone bipolare rosso nero, viti, scala senza o con riferimenti su 360° (a richiesta comando « clarifier »), dimensioni cm 18 x 10 x 7,5

L. 15.500



CONTENITORE metallico per 50-F

Molto elegante, completo di frontale, vetro rosso, BNC, interr., cordone, cavo, minuterie.

L. 17.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-F

Frequenza di ingresso 100 Hz - 50 MHz (sensibilità 50 mV a 50 MHz, 20 mV a 35 MHz). 6 display a stato solido del tipo FND500 (che si possono usare alla massima luminosità) permettono un'ottima visione anche in piena luce solare. Alimentazione 5 V 1,1 A.

Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE - TRASMETTITORE - RICE-TRAS per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB).

Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da 0 a 999.999).

Per programmare è sufficiente un ponticello per ogni cifra; non occorrono schede aggiuntive; si può variare il programma a piacimento facendo uso di commutatore decimale.

VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto all'AM e all'SSB, alimentazione 12-16 V, dimensioni 13 x 6; è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita: « punto rosso » nei seguenti modelli:

36.600-39.800 MHz
34.300-36.200 MHz
36.700-38.700 MHz
36.150-38.100 MHz
37.400-39.450 MHz

L. 24.500

« punto blu »
22.700-24.500 MHz

L. 24.500

« punto giallo »
31.800-34.600 MHz

L. 24.500

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 «special» tarato su frequenze diverse da quelle menzionate. Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze di uscita:

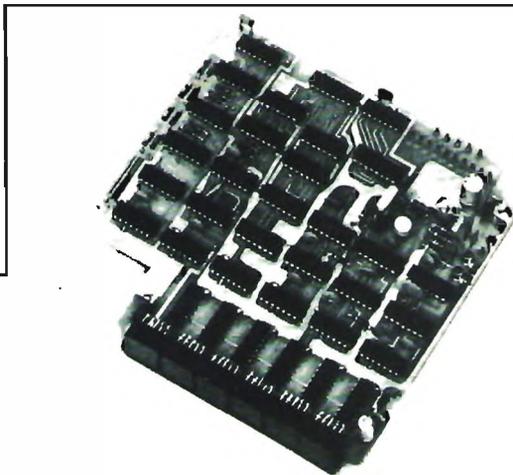
VFO « special »
16.400-17.900 MHz
10.800-11.800 MHz
11.400-12.550 MHz

L. 28.000

VFO 72

Frequenza di uscita 72-73 MHz, alimentazione 12-16 V, ingresso BF per modulare in FM; dimensioni 13 x 6

L. 25.500



IDEALE per CB; abbinato al VFO o all'oscillatore di sintesi legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.
IDEALE per VHF/UHF, si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).

L. 95.000

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)

indice degli inserzionisti di questo numero

pagina	nominativo		pagina	nominativo
1584	A.A.R.T.		1588	LABORATORIO HI-FI
1587	A & A		1590	LABORATORIO LG
1480	AZ		1569	LA C.E.
1511	B & S ELETT. PROF.		1481	LANZONI
1625	BITRON VIDEO		1484	LARIR
1474	B.M.E. ELETTR. IND.		1591-1592-1593-	
1596	BORGOGELLI		1594-1595	LA SEMICONDUITORI
1600	BOTTONI		1563	L.E.M.
1631	CALETTI ELETTRMECCANICA		1491	LRR. ELETTRONICA
1496	C.B.M. ELETTRONICA		1488-1489	MAESTRI T.
1612	C.E.E.		1500	MAS-CAR
1610	C.E.L.		1596	MCE
1613-1625	CENTRO ELETT. BICSOSI		1487	MELCHIONI
1632	C.T.E. INTERNATIONAL		1 ^a copertina	MELCHIONI
2 ^a -3 ^a copertina	C.T.E. INTERNATIONAL		1497	MONTAGNANI
1498-1499	D.B. ELETT. TELECOM.		1474	MOSTRA PIACENZA
1622	DE CAROLIS		1551-1616-1621	NOVA ELETTRONICA
1586-1617	DENKI		4 ^a copertina	NOV. EL.
1494-1495	DERICA ELETTRONICA		1596	NUOVA KONEL
1602-1603	DOLEATTO		1620	PASCAL TRIPODO ELETT.
1630	D.P.E.		1587	RADIO RICAMBI
1585	ECO ANTENNE		1504	RADIO SURPLUS ELETTRONICA
1614-1615	ECHO ELETTRONICA		1604-1605	RONDINELLI
1589	EL. CA.		1483	RUC ELETTRONICA
1575	ELCOM		1482	SAVING ELETTRONICA
1479	ELEKTRO ELCO		1529	SHF ELTRONIK
1626	ELETTRONICA LABRONICA		1588	SIDAR ELETTRONICA
1623	EIMAC		1618	SIGMA ANTENNE
1502	ELT ELETTRONICA		1473	SIRTEL
1628-	ELSY		1485	TELAV
1624	ERE		1476-1477	TELCO
1503	ESSE CI ELETTRONICA		1486	TECNO ELETTRONICA
1599	EXHIBO ITALIANA		1493	TECNOLOGIC
1606-1607-1608-1609	FANTINI ELETTRONICA		1598-1599	TODARO & KOWALSKI
1619	GENERAL PROCESSOR		1627	VECCHIETTI
1478	GRAY ELECTRONIC		1492-1501	WILBIKIT ELETTRONICA
1586	GRIFO		1490	ZETA
1597	HAM CENTER		1585-1601	ZETAGI ELETTRONICA
1547	HOBBY ELETTRONICA			

ESSE CI
elettronica

Esperienza e professionalità nella
trasmissione stereofonica multiplex

via Costanza, 3 - 20146 Milano - Tel. (02) 4987262

Mostra mercato di

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

NOVITA' DEL MESE:

BC1000 completi di alimentatori 120-220 Vac microfono e antenna originali.

TUBI CATODICI della Sylvania tipo 5HP1 nuovi.

GALVANOMETRI E TESTER con custodia.

AMPEROMETRI E STRUMENTINI vari.

BUSTE lanciamessaggi con segnalatore luminoso.

DI PROSSIMO ARRIVO:

PALLONI METEOROLOGICI di grandi dimensioni.

PER COLLEZIONISTI:

TX-emergenza 500 Kc per scialuppe e aerei USA tipo SCR-578B del 1943.

ANTENNE a pala d'elica frequenze aeree.

OFFERTA SPECIALE:

RX BC312 1,5 ÷ 18 Mc AM-SSB alimentazione 12 Vcc, completi non manomessi, ma non collaudati L. 70.000 con schemi.

CHIUSO PER FERIE dal 1 al 31 agosto

Nuovo catalogo materiale disponibile L. 1.000

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:
vasto parcheggio.

MM5837

generatore di rumore bianco digitale mos

Giovanni Fedecostante

L'occasione di questo articolo mi è data dal fatto di aver avuto tra le mani un integrato appastanza particolare per le sue funzioni e per la sua versatilità. Pre-metto che le notizie e gli schemi (a parte le considerazioni « logiche ») sono tratte da manuali e cataloghi della Casa costruttrice (la National), ma è proprio per questo, data la quasi sempre difficile reperibilità (diciamo meglio il quasi sempre alto costo) di detti cataloghi, che mi permetto di sottoporre questo integrato all'attenzione dei lettori.

L'integrato in questione è lo MM5837 ovvero un generatore di rumore bianco digitale mos.

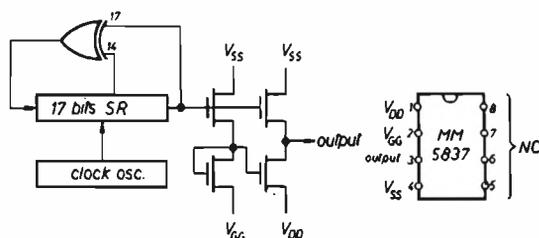


figura 1

Dallo schema interno (figura 1) è facile capirne il funzionamento: un clock (interno all'integrato stesso) comanda uno shift-register a 17 bits il cui dato in ingresso è, di volta in volta, lo XOR del 17° e del 14° bit del registro stesso. L'uscita, prelevata da un buffer mos, non è altro, perciò, che una sequenza pseudo-casuale di zeri e uni: pseudo-casuale in quanto dopo un certo numero di impulsi di clock lo shift-register è caricato con gli stessi bits di partenza e quindi la sequenza di zeri e uni fino a quel momento emessa si ripete. Naturalmente, maggiore è la lunghezza della sequenza più lo spettro di questo rumore si avvicina a quello teorico (figura 2).

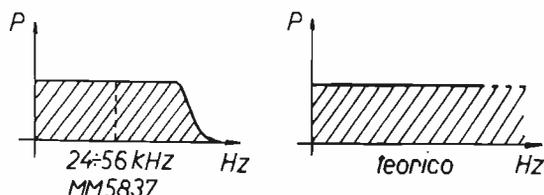


figura 2

Per ottenere ciò si deve naturalmente aumentare il più possibile il numero di bits dello shift-register (17 in questo caso) e inoltre scegliere opportunamente tra questi quello da inviare allo XOR insieme all'ultimo bit e cioè quello di uscita.

Ho simulato con una SR-56 il comportamento di questa logica utilizzando registri a 3, 4, 5 bits (la configurazione iniziale all'atto dell'accensione è casuale nello MM5837) e sulla base di questi dati sono stato portato a concludere che la sequenza massima è possibile solo utilizzando determinati bits di riferimento ed è formata da $(2^n - 1)$ bits dove n è il numero di bits del registro a scorrimento. Se questa mia conclusione risultasse generale il nostro MM5837 dovrebbe avere una sequenza di 131071 bits (ogni smentita è bene accettata, naturalmente).

Ora, prima di esaminare le varie applicazioni, vediamo in breve le caratteristiche: il clock (come già detto) è interno al chip stesso; l'ampiezza del rumore è costante; la sequenza casuale dura in media dagli 1,1 sec ai 2,4 sec e quindi si ripete con una frequenza bassissima ($0,4 \div 0,9$ Hz); ma, soprattutto, essendo un integrato logico, la tensione di uscita è alta ($11,5 V_{pp}$ con $V_{ss} = +15$ V) e ciò elimina la necessità di dover utilizzare preamplificatori di segnale dopo aver perso tempo a scegliere (nel caso della versione discreta) il componente, transistor o diodo, più « rumoroso ».

Ma veniamo alle applicazioni, le più comuni delle quali sono quelle in campo musicale come generatore di rumore bianco per effetti speciali nei sintetizzatori o nelle batterie elettroniche.

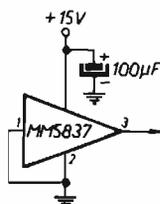


figura 3

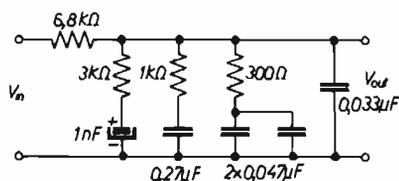


figura 4

E' possibile naturalmente trasformare il rumore bianco in rosa con la semplice applicazione in cascata del filtro di figura 4 che fornisce una attenuazione di 3 dB/ottava per compensare l'aumento sempre di 3 dB per ottava dell'ampiezza del rumore bianco: chiaramente, essendo un filtro passivo, il segnale del nostro integrato viene ridotto.

Altra applicazione, ma forse più interessante, è quella nel campo dell'HI-FI; è infatti possibile utilizzare il circuito di figura 4 per predisporre la curva di risposta di un equalizzatore d'ambiente in funzione della zona di ascolto.

Il procedimento è abbastanza semplice (vedi figura 5):

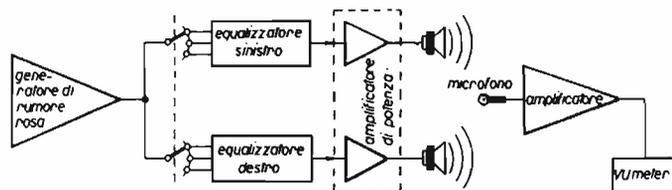


figura 5

Il rumore bianco viene commutato all'ingresso di ogni sezione dell'equalizzatore mentre un microfono (con risposta in frequenza piatta in banda audio, ovvero non calibrato) riceve il segnale riprodotto dalle casse e lo invia a un VU-meter. La regolazione a questo punto è semplice in quanto basta scegliere un qualunque livello di riferimento nel VU-meter e quindi (commutando il rumore rosa su una sezione alla volta) regolare i potenziometri dell'equalizzatore in modo tale da raggiungere, per ogni sezione, il livello di riferimento. In questo modo la taratura è rapida e può essere ripetuta per ogni eventuale cambiamento della zona di ascolto. Lo schema del preamplificatore microfonico con il VU-meter è presentato in figura 6.

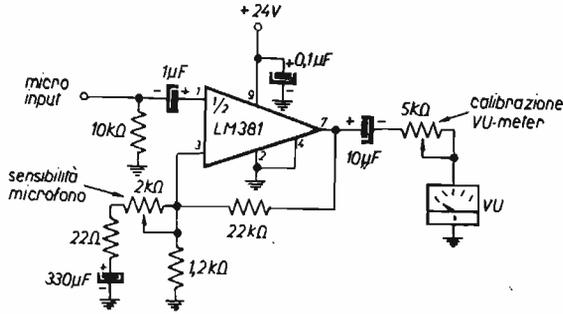


figura 6

*Credo sia tutto e non mi rimane, quindi, che ringraziare la ESCO Italiana s.r.l.; di Osimo Scalo (AN) per la gentile collaborazione; rimango naturalmente a disposizione di tutti per eventuali chiarimenti. * * * * **

RECENSIONE

Alberto Bandini Buti - **Impianti di antenne TV**

Manuale in formato 21 x 12 cm, 136 pagine con circa 130 illustrazioni.

Editoriale Delfino - Milano L. 3.800.

Finora in Italia non esisteva, a quanto ci risulta, un'opera che si indirizzasse in modo piano e completo agli installatori per fornire loro tutte le nozioni basilari per la corretta installazione delle antenne televisive. L'Editoriale Delfino ha pensato di colmare questa lacuna nell'ambito della sua collana « L'installatore qualificato » nella quale si presentano i problemi che si possono presentare nei vari tipi di installazione di natura elettrica o elettronica che si può essere chiamati a svolgere. È uscito in questi giorni il volumetto « Impianti di antenna TV » che si propone appunto di fornire una guida completa e aggiornata in questo settore.

Il lavoro, articolato con metà testo e metà disegni, chiari ed esaurienti, e numerosissime tabelle, è scritto con linguaggio molto sintetico e a frasi brevi come è la caratteristica peculiare della collana. Dopo una prima parte dove si tratteggiano le caratteristiche del segnale televisivo e della sua propagazione nello spazio, vengono descritte le caratteristiche elettriche dei dipoli che occorre conoscere senza tuttavia indulgere al tecnicismo e senza formule se non strettamente necessarie alla pratica del lavoro.

Segue poi la descrizione dei vari tipi di antenne, per VHF e UHF, sia dal punto di vista elettrico che meccanico e vengono indicate le caratteristiche di una installazione di antenna nei vari casi.

Si passa successivamente alla descrizione dei vari componenti del terminale di testa (miscelatore, amplificatore, convertitore filtri ecc.) e alle caratteristiche richieste alla discesa (cavi coassiali divisori, derivatori, prese e demiscelatori).

Sono inoltre descritti i modi nei quali si può realizzare un impianto sia singolo che collettivo con poche o con molte prese con distribuzione del segnale sia in catena che in derivazione.

Infine viene illustrato come deve essere eseguito il calcolo di un impianto d'antenna partendo dai dati iniziali conosciuti, ossia i segnali disponibili all'antenna e il numero e la disposizione delle prese da servire.

Questa parte, che occupa circa un quinto dell'intera trattazione, è corredata da una decina di esempi pratici di calcolo di diversi tipi di impianto: il calcolo è sviluppato analiticamente in tutte le sue parti, in modo da costruire una guida sicura e come si può procedere in ogni caso si presenti in pratica.

L'esposizione termina con un esempio di presentazione dell'offerta per un impianto di antenna con l'indicazione di tutti i dati che un installatore dovrebbe indicare a giustificazione del lavoro che intende svolgere e che molte volte non è molto ben percepito dal profano.

A questo proposito c'è da indicare un'altra destinazione che l'Autore ha voluto dare a questo libro oltre a quella ovvia degli installatori: i clienti di questi installatori.

Quante volte l'amministratore di un condominio o un imprenditore edile si trovano disarmati di fronte alle argomentazioni dell'installatore perché egli parla un linguaggio a loro del tutto sconosciuto? Bene, leggendo questo libretto che oltretutto è stato scritto con l'intendimento di evitare parole difficili e — ove proprio necessario — dando le opportune spiegazioni, essi potranno acquisire quelle nozioni fondamentali che consentono di capire il perché di certe difficoltà o di richieste che a priori possono sembrare non giustificate.

Particolarmente curate le illustrazioni, consci dell'importanza che esse rivestono per facilitare la comprensione di un fenomeno o di un metodo esecutivo. L'uso del colore consente di porre in evidenza determinati particolari sui quali si vuole richiamare l'attenzione dei lettori. Ottima l'impaginazione e la stampa.

Il sincrottorimetro

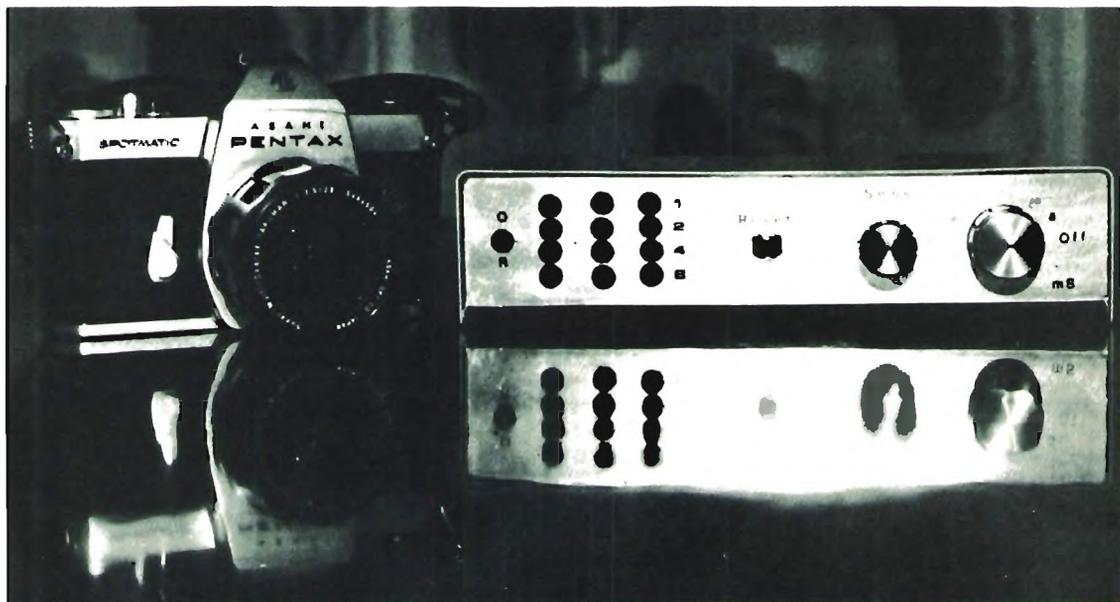
IW5AIP, Alfredo Bernardi

Vi presento il **sincrottorimetro**: misuratore del tempo di apertura degli otturatori fotografici e controllo del sincronismo fotocamera-flash.

Chi ha un amico ha un tesoro; io ne ho parecchi e ciascuno con il proprio « hobby », che spesso sconfinano nel mio, e allora per me sono guai.

Ecco ciò che mi hanno costretto a elucubrare due cari tesori (autori delle foto) per controllare la giustezza dei propri apparecchi.

Si tratta di un « arnese » di estrema precisione riguardo all'uso destinato, facile da riprodurre e anche economico.



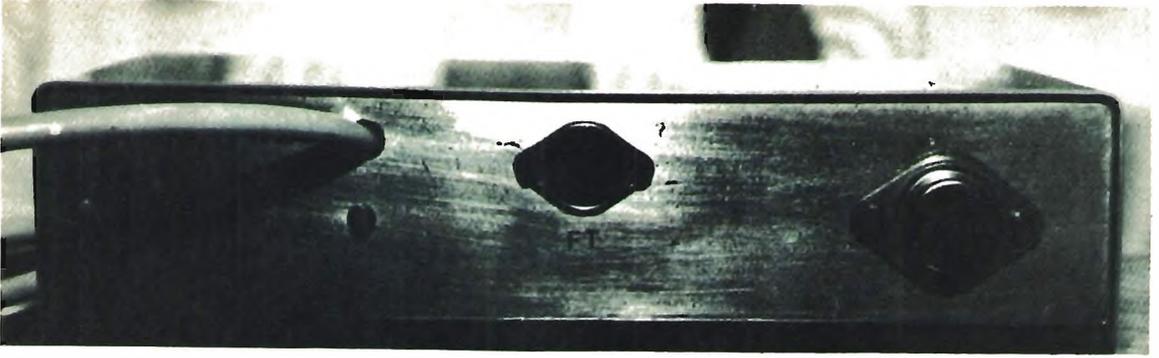
Il funzionamento si basa sulla misura del tempo durante il quale un fototransistor è eccitato da una comune lampada attraverso l'otturatore di una qualsiasi macchina fotografica.

Per il controllo del sincronismo con il « flash », sull'eccitazione di due fototransistori posizionati agli estremi della zona da impressionare.

Scusatemi per l'imprecisione dei termini, ma non me ne intendo, per me va bene l'apparecchio con su dipinti: « il sole, gli omini, la nuvola », e me ne avanza; ma a chi è destinato non sono necessarie ulteriori spiegazioni.

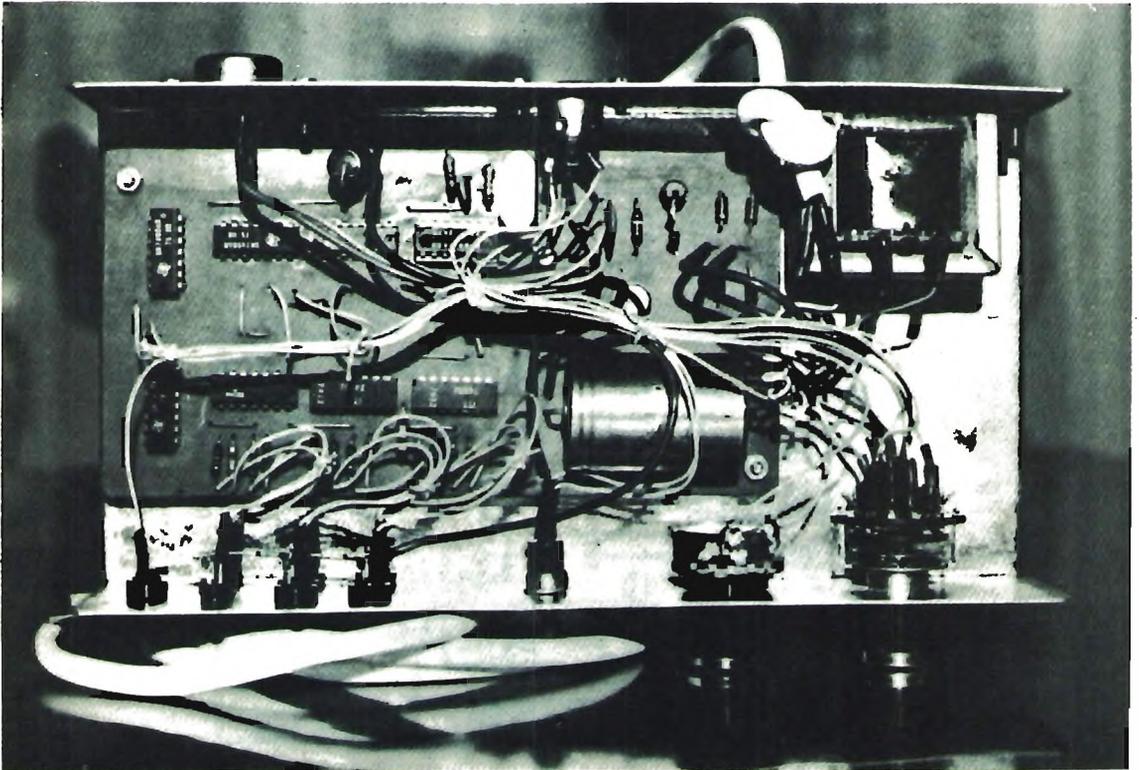
Le misure in quattro portate vanno dal due millesimo di secondo a due secondi.

La lettura viene fatta in codice B C D per economia, ed è semplicissimo, basta fare una piccola somma, trascriverla e trasportare i microsecondi o millisecondi in frazioni di secondo.

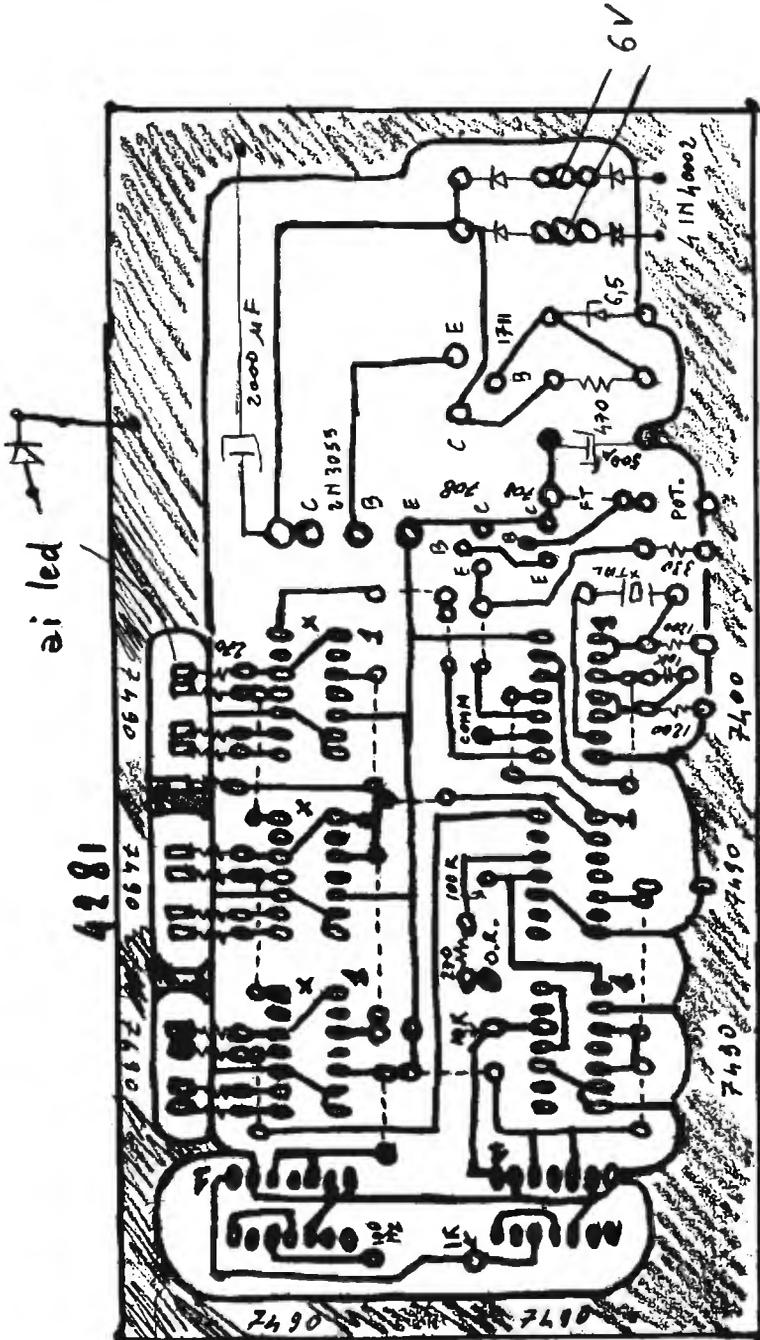


Faccio alcuni esempi:

- si legge 200 sulla scala $100 \mu\text{s}$ (cioè 0,1 ms) pari a 20 ms vale a dire $1000/20 = 50$ vale a dire $1/50$ di secondo.
- si legge 166 sulla scala 1 ms equivalenti a $166 \text{ ms} : 1000/166 = 6$, cioè uguale $1/6''$.
- si legge 50 sulla scala $10 \mu\text{s}$ (cioè 0,01 ms) equivalente a 0,5 ms: $1000/0,5 = 2000$ cioè $1/2000$ di secondo.



E' comunque necessaria una precisazione. Mi è stato riferito che la precisione entro la quale giostrano i valori indicati sugli otturatori è assai variabile e può oscillare dal 5 al 10 % dei migliori apparecchi fino al 30 e molto oltre in quegli apparati che di fotocamera hanno solo il nome, per cui chi vuole controllare la propria attrezzatura fotografica, prima di accingersi a tale opera ne valuti obiettivamente la classe e poi proceda ... con i miei migliori auguri.

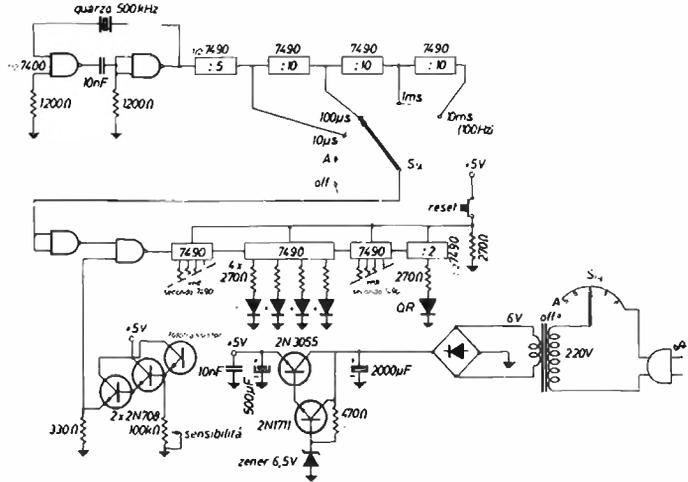
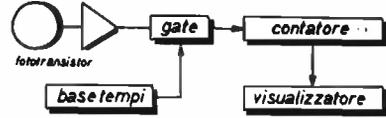


A1a1

E ora passiamo allo schema: per l'oscillatore ho usato un quarzo a 500 kHz, ma si può usare uno qualsiasi, basta ottenere i tempi richiesti.

- 12 led rossi (qualsiasi tipo con ghiera)
- 1 led verde per l'over-range
- 7 SN7490
- 1 SN7400
- 2 2N708
- 1 2N1711
- 1 2N3055
- 14 resistenze 270 Ω, 1/4 W
- 1 potenziometro da 100 kΩ
- 1 resistenza 330 Ω
- 1 resistenza 470 Ω
- 1 zener 6,5 V
- 4 diodi 1 A (1N4001, ecc.)
- 1 pulsante per reset
- 1 elettrolitico 2000 μF
- 1 elettrolitico 500 μF
- 2 condensatori 10 nF
- 2 resistenze 1,2 kΩ
- 1 trasformatore 220 → 6 V, 10 W
- 1 commutatore 2 vie 6 posizioni (S_{1A} / S_{1B})
- 1 quarzo 500 kHz
- 1 fototransistor

Spina, presa per fototransistor, manopole, contenitore.



Credo non sia necessaria una ulteriore spiegazione in quanto vi ho fornito anche il circuito stampato e foto chiarificatrici.

Come fototransistor può essere usato un vecchio OC71 sverniciato.

Per le misure di sincronismo ne occorrono due in serie.

Resto comunque a disposizione nell'illusione che il « coso » possa interessare qualcuno... *****

cq elettronica

I PRIMATI
NON SONO
MAI CASUALI

ABBONATEVI

VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA



Paolo Bozzóla

FFILTROOO!

(parte terza)

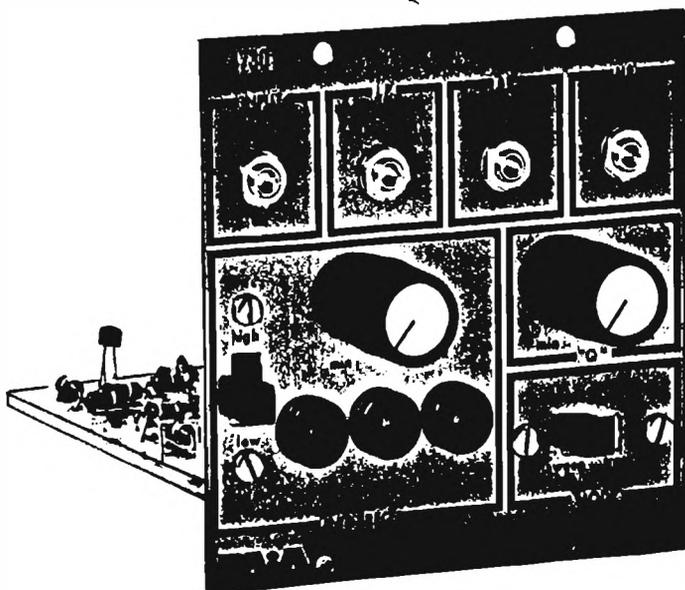
Il VCF professionale « 4730 PAIA »: dettagli e note costruttive

(segue dal n. 7/78)

Bon! Specifichiamo ora dei dettagli importanti, da conoscere prima della taratura e, in ogni caso, di vedere se il barocco funziona.

Ebbene, spero che ricordate che:

- 1) Al jack 1 (input) il segnale, di qualsiasi forma esso sia, non deve mai eccedere 0,5V picco-picco! Distorsione e malfunzionamento sono quasi assicurati per ampiezze picco-picco sopra tale limite.
- 2) Pannello frontale e « ambiente vitale » del filtro devono essere l'uno metallico (alluminio), l'altro debitamente schermato!
- 3) L'interruttore (deviatore singolo) S_2 ha la denominazione di « Sweep/Track » switch. Allora: la posizione di Sweep si riferisce a quella con S_2 chiuso, mentre il Track significa che S_2 è aperto. Vediamo il significato.
 - a) Sweep: significa che stiamo usando il VCF pilotando la (le) sua (sue) entrata di controllo con una forma d'onda proveniente da un generatore di inviluppi, o in ogni modo da un modulo che fornisce una C.V. che parte da zero, sale a un certo valore, e poi ritorna ancora a zero. Allora dobbiamo fare sì che, anche per 0V in entrata ci sia un piccolissimo « bias » di corrente ai CA3080 e ciò serve a cautelarci contro autooscillazioni o malfunzionamenti. Con S_2 chiuso arriva ai CA3080 una corrente appena sufficiente per mantenere un relativo feedback agli integratori e preservare la rete da malfunzionamenti.



- b) Track: significa che, in ogni caso, la C.V. che stiamo usando non arriva mai a 0 V (ad esempio la C.V. che arriva dalla tastiera, quando con essa pilotiamo il VCF in modo che esso « segua » con la sua F_c la nota suonata). Allora in tale caso è inutile cautelarci contro la mancanza di bias ai CA3080, e S_2 può restare aperto.
- 4) La tensione di controllo (C.V.) applicata alle entrate di controllo del VCF non deve mai eccedere + 5 V.
- 5) L'interruttore (deviatore doppio) S_1 cambia il « range » di azione del filtro; in pratica nella posizione LOW il range si abbassa di circa quattro ottave, per la introduzione, in parallelo, di C_{11} e C_{12} ai C_4 e C_5 .
- 6) Il controllo « INIT. FREQ. » è il controllo manuale dell'offset della F_c (Corner Frequency) del filtro. Girandolo in senso orario la F_c aumenta. Tale controllo è esplicito da R_{41} .
- 7) Il controllo del « Q » o enfasi del filtro provvede un Q massimo di circa 150 se è girato tutto in senso orario. Al minimo tale R_{40} provvede un Q di circa 0,5.
- 8) Le note sopra seguono, come posizionamento, le figure 4 e 5.
- 9) Ricordare di non eccedere mai gli « absolute maximum ratings » dati sopra.

Passiamo alla taratura.

1) Note da applicare prima della taratura.

- a) Controllare di non avere commesso marchiani erroracci!
- b) Allacciare la alimentazione (+ 9 V a 15 mA, - 9 V a 25 mA).
- c) Lasciare, se nulla mostra di fumacchiare eccessivamente, il tutto acceso per circa 20 min prima di iniziare la taratura.
- d) Monitorizzate sempre l'uscita (J_3 , bandpass), con un oscilloscopio affinché sia evidente se appaiono autooscillazioni. Se, infatti, dopo la taratura esse ci sono, c'è qualcosa che non va...!
- e) Regolate i controlli sul pannello come segue:
 - INIT. FREQ. al massimo in senso orario.
 - S_1 (HI/LOW) in posizione HIGH (dunque i soli C_4 / C_5).
 - S_2 chiuso (posizione Sweep).
 - Il controllo di « Q » al massimo (tutto in senso orario).
 - I tre trimmers 15 giri regolati in modo che, fra i punti X e massa, ci sia la massima resistenza del trimmer considerato.
 - Da un alimentatore stabile e privo di ronzio prelevate + 5,0 V che applicherete a una delle tre entrate di controllo. Ricordate di mettere in comune la massa dell'alimentatore con quella del VCF!

2) Materiale occorrente per la taratura: un voltmetro digitale o comunque un voltmetro che, senza dovere scambiare i punti, sia capace di leggere sia tensioni negative che positive. Se non ce lo avete, regolatevi come in figura 6.

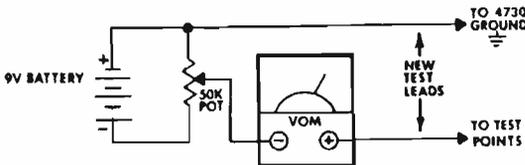


figura 6

Notate poi che dovrete, se avete montato il tutto correttamente, trovarvi con C_4 / C_5 sullo stampato, e con C_{11} / C_{12} montati direttamente sull'interruttore S_1 , come da figura 7. Ebbene, la stessa figura 7 vi mostra quali sono i famigerati Test Points 1 e 3. Gli stessi TP1/2/3 sono mostrati in figura 1 (schema).

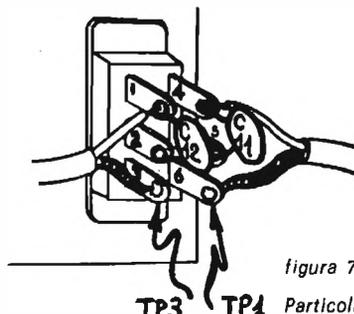


figura 7

TP3 TP4 Particolare di S_1 .

Attenzione che durante la procedura chiameremo: TP1 / TP2 / TP3 i vari Test Points, e i trimmers: $R_{37} = HP$; $R_{38} = BP$; $R_{39} = LP$.
E ora iniziamo la vera e propria taratura.

3) Taratura completa.

Si tratta in pratica di rendere stabilissimi i tre TP, ovvero rendere stabili gli integratori. Quindi nessun segnale deve essere applicato in ingresso! (cioè al J_1).

Cercate di seguire i passi seguenti con la massima attenzione, poiché l'esito finale dipende dalla accuratezza dell'operazione. Vedrete che in parecchi passi dovrete regolare dei trimmers per ottenere misure di tensione nulle rispetto a massa: diciamo che una accuratezza dell'uno per cento si riesce a ottenere. Non scoraggiatevi se non riuscite a fare centro al primo colpo: tenete presente che ogni modulo ha pur sempre lievi differenze da un altro e che dovette diventare « confidenti » con le « eccentricità » del vostro proprio modulo. Un'ultima raccomandazione: mi è successo di riparare e rendere decisamente funzionanti un tre-quattro moduli che mi ero fatto spedire da gente disperata: ho riscontrato spesso che: o la procedura non era stata affatto seguita; o i resistori avevano dei valori errati, o i CA3080 usati erano scadenti: dunque, occhio!

Ecco i passi da seguire alla lettera.

- a) Mentre col voltmetro misurate la tensione al TP1, regolate il trimmer LP (R_{39}) finché non leggete 0 V. Può darsi che al primo colpo non ci riusciate: andateci il più vicino possibile, e aggiusterete bene al passo successivo.
- b) Misurando ora al TP2, regolate R_{38} (BP) fino a leggere zero.
- c) Misurando ora al TP3, regolate HP fino a leggere zero.
- d) Ripetete i passi a), b), c) in sequenza finché leggete sempre 0 V su tutti i tre TP: per ora una precisione del 10 % va anche bene.
- e) Adesso, sempre con i + 5 V connessi a una entrata di controllo e nessun segnale in entrata, si tratta di ritrarre (senso antiorario) il controllo INIT. FREQ. (R_{41}), finché, leggendo col voltmetro al TP2, la tensione letta passi da 0 V a ± 1 V (non importa se + o —). L'operazione deve essere fatta molto lentamente. Può darsi che, di colpo, il voltmetro passi a una brusca e profonda variazione di potenziale al TP2 stesso: ebbene, fermatevi poco prima che ciò avvenga: solo che, se a tal punto la ΔV (variazione di voltaggio a TP2) è, diciamo, di 0,5 V, dovrete eseguire poi nella procedura il passo « e » (questo) relativo a ΔV di 0,5 V. Normalmente, comunque, ogni passo « e » fa variare al TP2 la tensione di 1 V circa (± 10 %).
Sempre a questo passo « e », dopo avere notato quanto detto sopra, ripetere in sequenza i punti a), b), c), d). E' assai logico che dopo tale procedura si ritorni allo stesso passo « e » (questo). Ed è anche ovvio che a un certo punto, girando e girando all'indietro R_{41} , si arriva a un punto in cui essa è al minimo in senso antiorario. Solo allora dovrete modificare questo passo come segue: staccare i + 5 V all'entrata di controllo e ripetere ancora la procedura coi passi a), b), c), d).

La taratura è terminata: notate che potete sceglierVi anche subito delle ΔV più piccole (ad esempio 0,5 V), aumentando così la precisione della taratura stessa. I Cinesi in erba potranno scegliere il passo di 100 mV, occupando così una settimana di tempo libero.

Morale della favola: se la taratura è perfetta, inserendo il voltmetro al TP2 e smanettando a perdifiato R_{41} , con i valori più diversi di C.V. all'ingresso (purché inferiori a + 5 V massimi), la tensione letta a TP2 deve essere stabilmente ferma a zero volt (± 5 % o 1 % a secondo della vostra sublime pazienza nella taratura).

5 minuti di intervallo.

Eccoci dunque con in mano un modulo veramente « prof »: che cosa ne facciamo? Beh, molto ve l'ho già accennato la volta scorsa, molto lo imparate da voi, e quindi non mi resta che darvi (figura 8) una approssimata idea di quello che si ottiene in uscita.

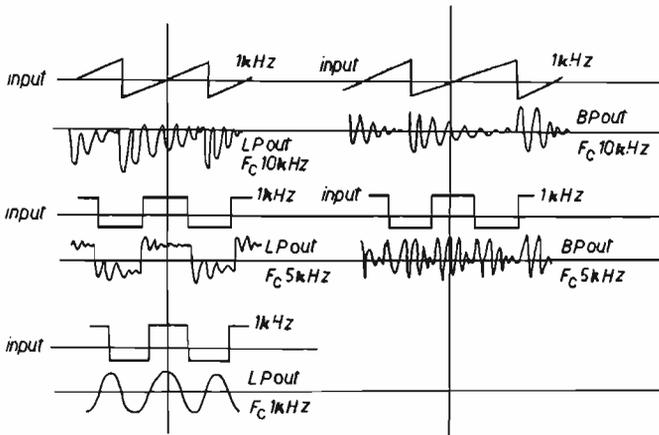


figura 8

Così potrete controllare che tutto sia OK.

COMUNICAZIONI

Velocemente ricordo che: sì, ho un sacco di schemi bellissimi e tutti corredati da istruzioni, tarature, layout, uso e consumo. Ho provveduto a farne un pacco standard (senza a scegliere questo e quello ci perdo gli anni della giovinezza...) che vi pregherei di non volere modificato per suddette ragioni tecniche, e soprattutto perché la Ditta che mi fa le fotocopie ha il master di detto paccone e non ha tempo di fare scelte. Sono circa 150 foglietti sugosi: abbiate fede.

Per il sistema polifonico, invece, c'è un altro pacco relativo a **MUSICOMPUTER**: vedansi relative comunicazioni.

Tastiere: leggersi prolifiche pubblicità su **cq**.

Ad ogni modo posso indirizzarvi bene, per lo meno, e darvi utili consigli in proposito.

Circuiti stampati: ho predisposto io stesso la esecuzione di basette per moltissimi dei circuiti descritti nel suddetto paccone di fogli, nonché descritti su **cq**. Ad esempio è già disponibile lo stampato del VCF PAIA, scrivete e ve lo mando. Componenti introvabili: anche qui la mia satanica natura mi ha indotto a scovare i circuiti più strani e che adoperano i componenti più pazzeschi mai trovati da Houston a Forlimpopoli. Quali, ad esempio, i CD4416, gli MPS3638A, i PN3643, gli SCL4001, i suddetti CA3080AS selezionati, e altra roba che io semplicemente, per galattica bontà, trovo e spedisco a chiunque lo richieda (ma troppo buono sono, troppo...). Non abbiate timore a contattarmi, come si dice: « feel free to contact me ».

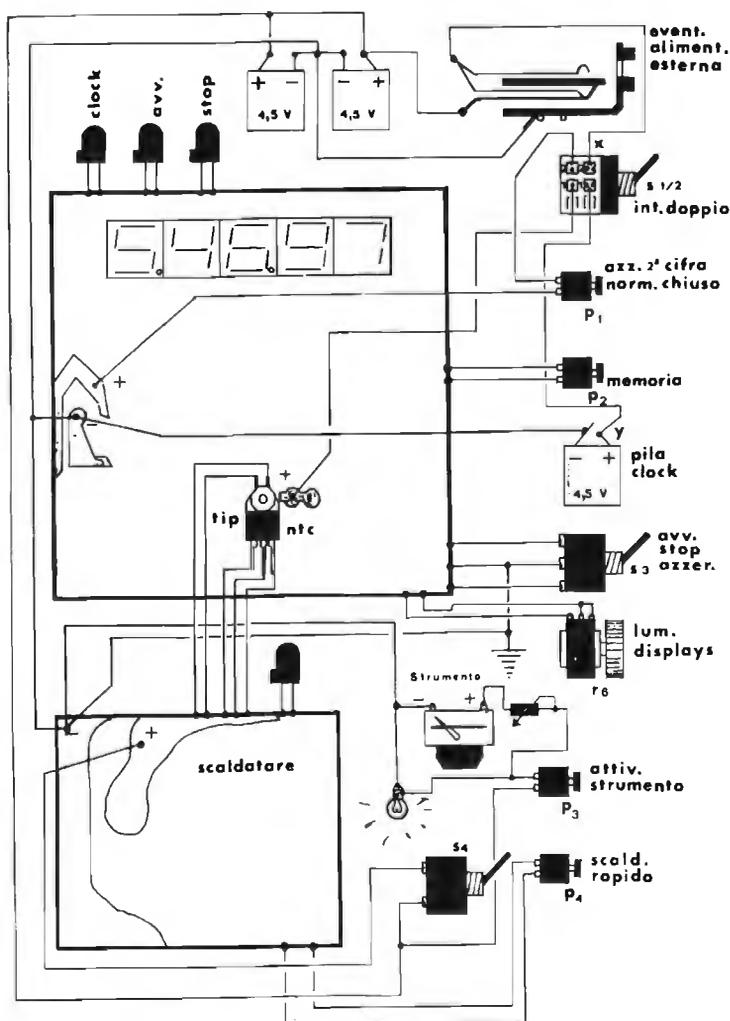
Per trovare il sottocristo: scrivere (inserendo busta affrancata) e, ancora meglio, telefonare, campionando a intervalli regolari finché non mi trovate (in genere la gaussiana delle mie presenze a casa ha valore atteso = 20:40).

Ad ogni modo, sono qui, a Vostra disposizione! E ora, come se non si fosse capito, me ne torno a studiare statistica! *****

Contasecondi FPT15

professor Francesco Pergolizzi

L'idea dello scorrere del tempo, presto o tardi, si presenta a ogni essere umano. Quando poi esso sia evidenziato dalla lancetta di un orologio, o meglio dal lampeggiare di un display, si possono avere le reazioni più strane e comunque delle impressioni che si fissano indelebilmente nella psiche e finiscono poi col condizionare molti comportamenti.



Schema generale a blocchi.

Il passo successivo consiste per alcuni nel chiedersi come si sia riusciti a misurare il tempo nelle varie epoche, come si sia arrivati alla buona precisione attuale media e per altri infine come si possa ottenere la precisione assoluta.

E' un problema che può esercitare un fascino irresistibile.

Anch'io ovviamente sono fra quelli e avendo preso in esame il « Contasecondi digitale E.R. 114 », pubblicato su cq n. 2/'76, al quale rimando per eventuali approfondimenti, ho pensato di ampliare e sviluppare quel progetto, nel senso di portare i displays a cinque e poter quindi conteggiare anche i centesimi.

Ne è nato lo « F.P. 115 » che mi accingo a descrivere.

Si tratta di un « Contasecondi » in grado di contare fino a 9' 59" 99.

Il clock è affidato a un NE555 termostabilizzato. L'alimentazione è a 4,5 V che possono essere erogati da pile (quindi lo strumento è portatile), o da un alimentatore esterno. I display sono del tipo FND500, grandi e ben visibili. La « memoria » può dare i risultati parziali senza bloccare il conteggio.

Nello « schema generale a blocchi » che avete visto a pagina precedente vien data la prima esposizione delle varie parti che sono di seguito descritte.

Decadi, decodifiche e displays

Il segnale a 100 Hz, in ingresso ai piedini 14 della prima 7490 (figura 1), viene inviato alle 9368, ognuna delle quali pilota un FND500.

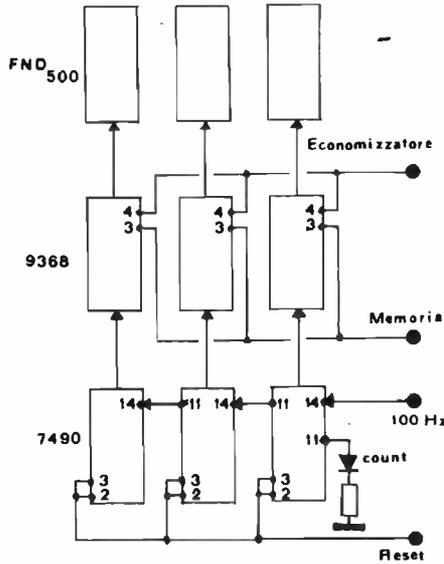


figura 1

Le connessioni sono viste più in particolare nella figura 2.

Il relativo circuito stampato, realizzato su una basetta a doppia faccia, è riportato nella figura 3 (lato rame inferiore) e nella figura 4 (lato rame superiore).

Nella figura 5 è mostrata la faccia superiore (lato componenti) con, in trasparenza, la faccia inferiore.

La figura 6 riporta lo stesso disegno con i componenti applicati.

Ovviamente tutti gli integrati è meglio siano forniti di zoccoli. Sui displays, nell'involucro esterno, è consigliabile applicare una striscia di plexiglass rosso onde facilitare la lettura di giorno. La figura 7 dà un'ulteriore idea delle connessioni al circuito stampato dei vari componenti.

figura 2

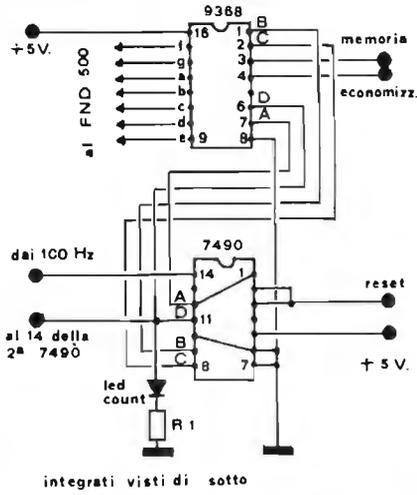


figura 3



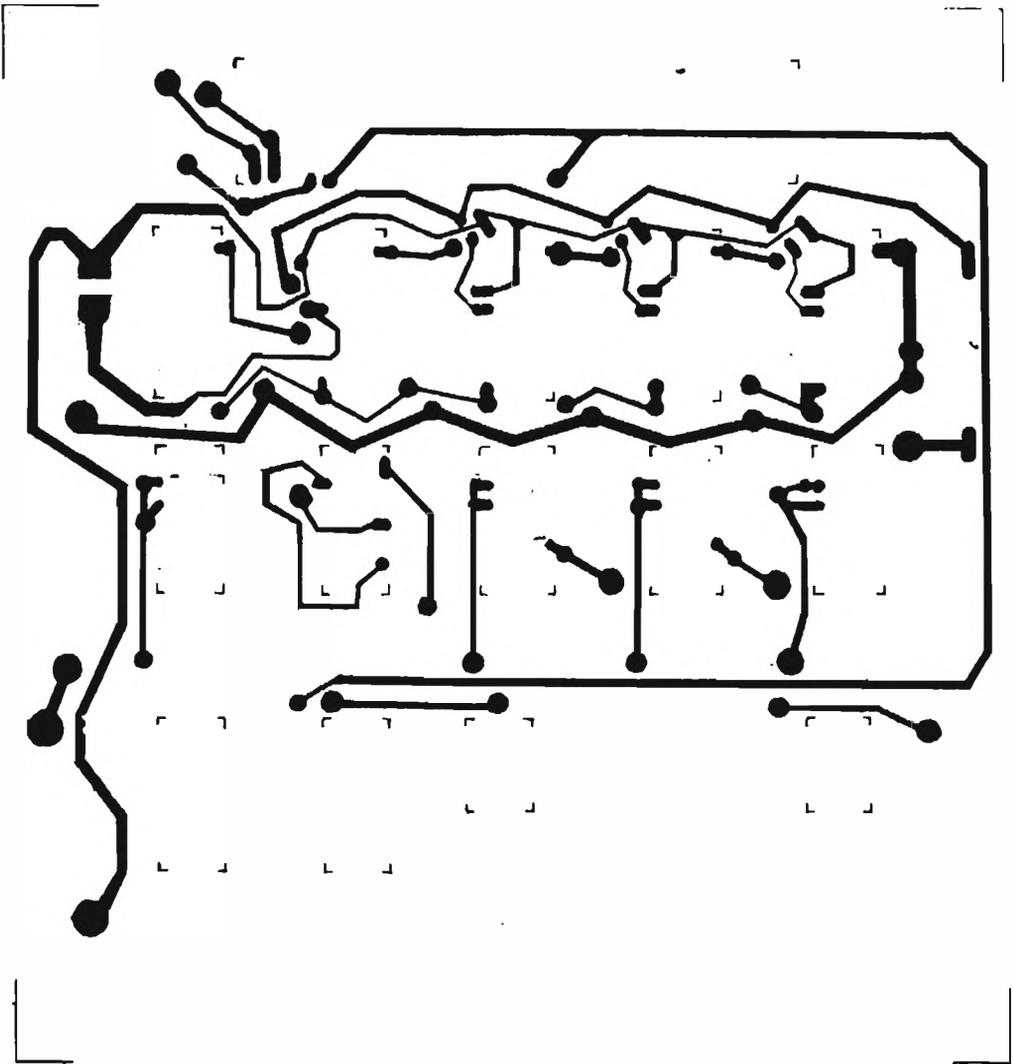


figura 4

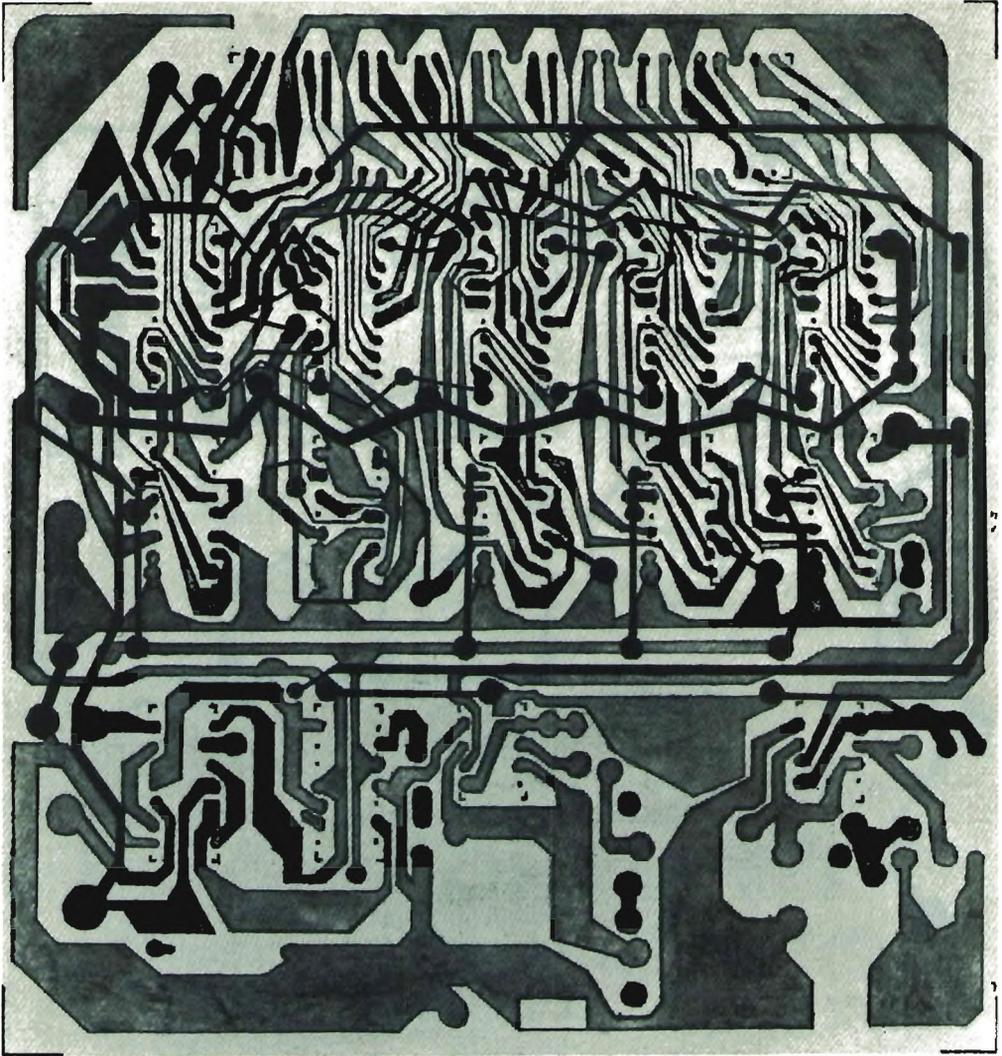


figura 5

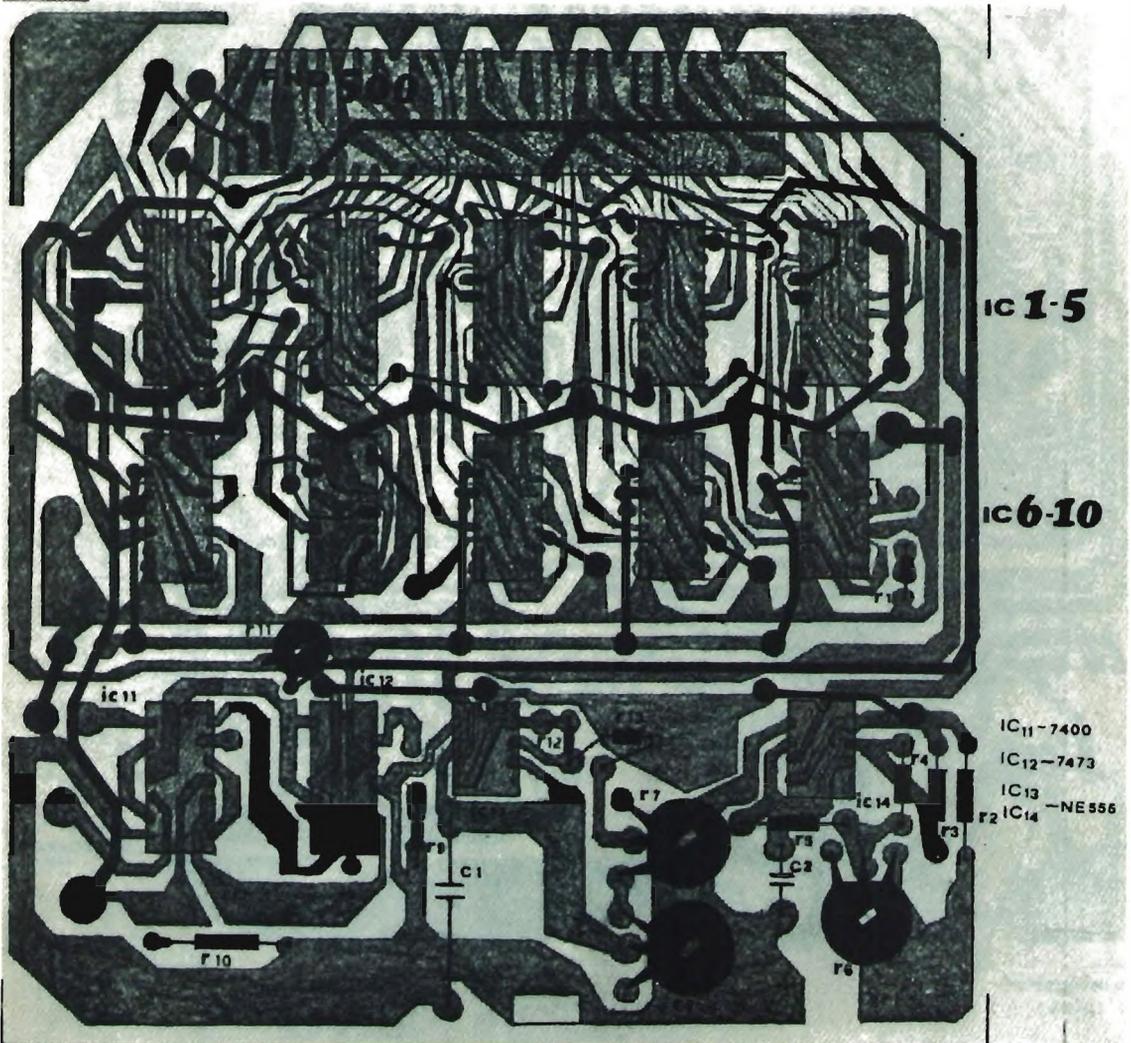


figura 6

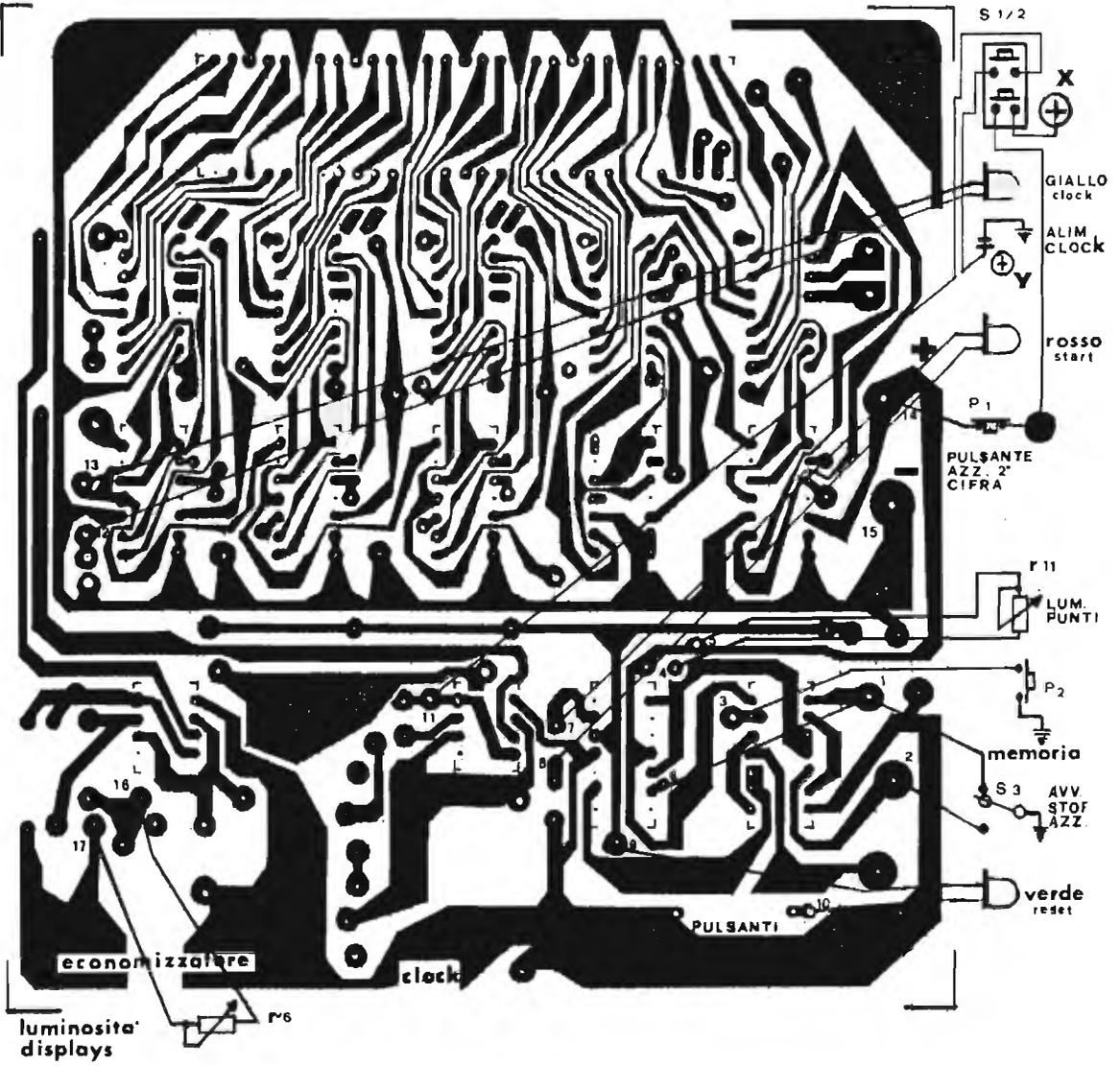


figura 7

Clock

Lo schema elettrico è mostrato nella figura 8.

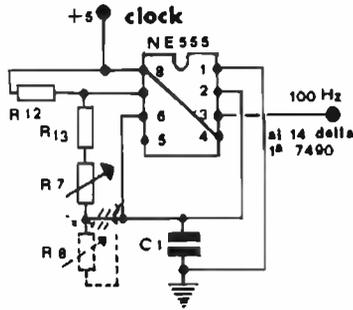


figura 8

Esso è regolato in maniera da oscillare sui 100 Hz. Il condensatore C_1 è da provare sperimentalmente, essendo i condensatori spesso distanti dal valore dichiarato. Allo schema originale è aggiunto il trimmer R_8 e quindi il circuito è interrotto nei punti x-y: ciò è già predisposto nel circuito stampato di figura 3. Le resistenze sono a strato, da mezzo watt, al 5%: il condensatore citato, non ceramico e a bassa perdita. Lo NE555 verrà intimamente connesso, come vedremo, con il transistor scaldatore che verrà descritto più avanti.

Nella figura 6 R_8 è rappresentato come un comune trimmer, mentre quello a venti giri (che è consigliabile usare) ha un aspetto molto diverso.

Economizzatore (luminosità displays)

Lo schema elettrico è riportato alla figura 9.

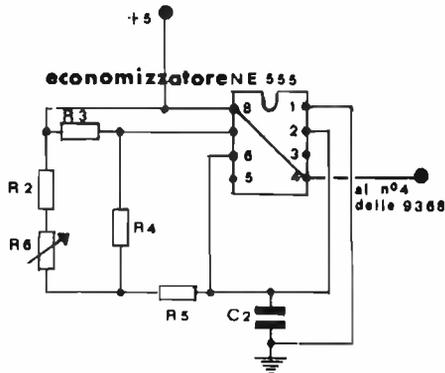


figura 9

Si tratta in sostanza di un altro oscillatore, non dissimile dal clock, che serve a dare, di volta in volta, la giusta luminosità ai displays, in modo da non sprecare più energia di quanto sia strettamente necessario e aumentando così l'autonomia delle pile.

Il trimmer R_6 in figura 6 deve essere sostituito da un normale potenziometro da applicare sul pannello, all'esterno. L'uscita del piedino 4 dello NE555 (vedi figure 1 e 7) è già prevista sullo stampato e va al piedino 4 delle 9368.

Ogni FND500 ha anche un « punto » sulla destra della cifra (figura 10): questo corrisponde, nel disegno, alla sigla « n.c. ».

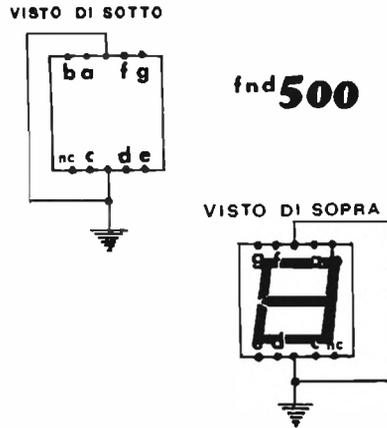


figura 10

Il primo e il terzo display hanno questi piedini connessi col trimmerino R_{11} da $1\text{ k}\Omega$, come si vede nelle figure 5 e 6. La luminosità dei punti che separano rispettivamente i minuti dai secondi e le decine di secondo dai decimi, va regolata una volta per sempre in sede di taratura.

Scaldatore

Lo schema di questa sezione (figura 11), tratto da una rivista di elettronica, è stato piuttosto rimaneggiato per meglio adattarlo alle esigenze specifiche. Esso serve ovviamente per mantenere lo NE555 del Clock a temperatura costante e impedirgli così di scivolare in frequenza.

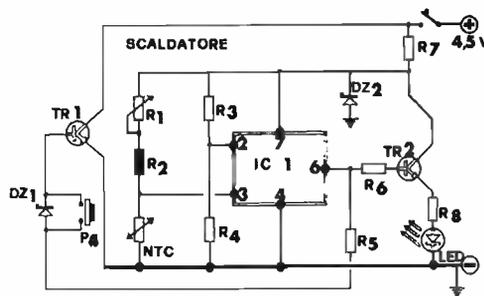


figura 11

In sostanza il partitore R_3/R_4 è calcolato in modo tale da fornire al piedino 2 dell'integrato ($\mu\text{A}741$) una tensione di riferimento di circa $4,1\text{ V}$; il piedino 3 dell'integrato è collegato con le resistenze R_1 - R_2 , da un lato e la NTC dall'altro. Quando la tensione sul piedino 3 supera anche di poco quella sul piedino 2, alla uscita dell'integrato (piedino 6) ci sarà una tensione positiva sufficiente a polarizzare la base del primo transistor in modo da fargli, assorbire corrente per circa $250 \div 300\text{ mA}$: questo transistor comunicherà allo NE555, sul quale dovrà essere strettamente applicato, un calore costante e regolabile. Tuttavia essendo stato necessario abbassare la tensione di alimentazione (che originalmente era di 9 V) a $4,5\text{ V}$, ho notato che il tempo di riscaldamento era piuttosto lungo: quindi ho introdotto il pulsante P_4 che cortocircuita per breve tempo lo zener e porta rapidamente il TIP alla temperatura selezionata tramite R_1 . L'accensione del led indica che il transistor sta raggiungendo la temperatura voluta: a temperatura raggiunta il led si spegne e si abbandona allora il pulsante: da quel momento in

poi la temperatura si manterrà costante. E' ovvio che la tensione delle pile non deve scendere al di sotto dei 4,1V, altrimenti l'integrato non scatta più. Alla figura 12 sono riportate le connessioni dei transistori e dell'integrato; alla figura 13 il circuito stampato e alla figura 14 la piastra vista dai lato dei componenti.

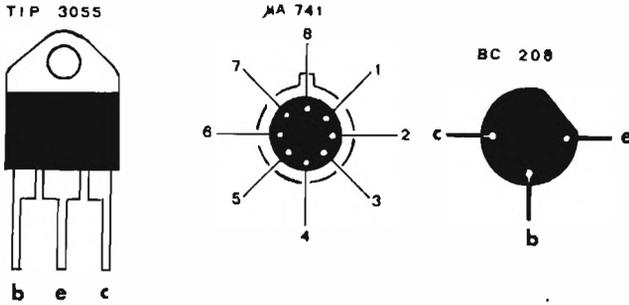


figura 12

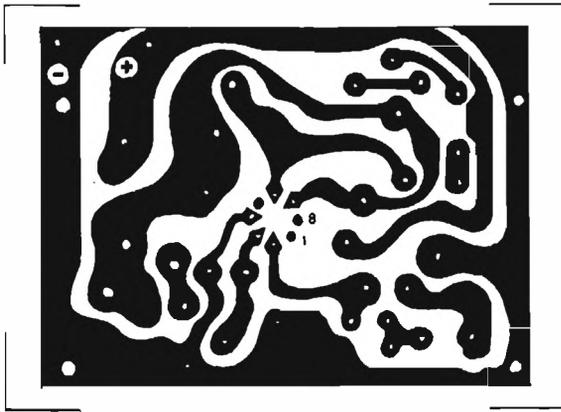


figura 13

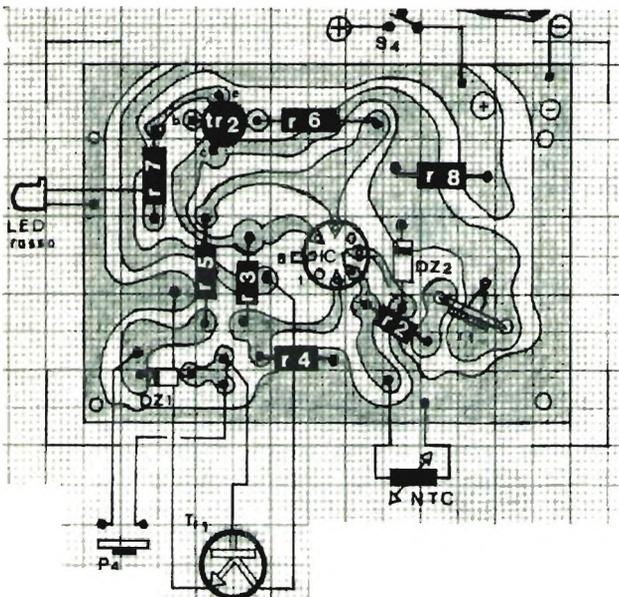


figura 14

- Componenti
- r1 100 ohm trimmer
 - r2 100 ohm
 - r3/r4 1k
 - r5 390 ohm
 - r6 2,7 k
 - r7 180 ohm
 - r8 1ohm
 - ic1 741
 - t1 TIP 3055
 - t2 BC 208
 - Dz1 3,6 v 4w
 - Dz2 4,3 v 4w
 - NTC 1200 ohm
 - S4 interruttore
 - P4 int a pulsante

La NTC, del tipo a vite, dovrà essere saldamente avvitata al TIP 2N3055, come si vede dalla figura 15. In mancanza del TIP, si può usare un comune 2N3055, ma, in questo caso, la sistemazione della fascetta metallica, che dovrà abbracciare i due componenti ed essere fissata al circuito stampato principale, risulterà di più difficile realizzazione.

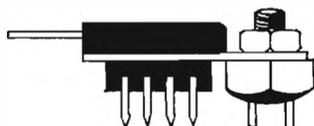


figura 15

Componenti delle sezioni: Clock Economizz, Pulsanti

R ₁	330
R ₂	3.9 KO
R ₃	2.2 KO
R ₄	3.3 KO
R ₅	56 KO
R ₆	4.7 KO potenz
R ₇	10 KO trimmer
R ₈	2 KO Trim. 20 giri
R ₉	330 ohm
R ₁₀	330 ohm
R ₁₁	1 KO Trim. (fig. 8)
R ₁₂	1.1 KO
R ₁₃	56 KO
C ₁	0.1 in parallelo a 0.01 pF
C ₂	22 nF

A fianco della figura 14 risulta l'elenco dei componenti.

Strumento

E' un comune strumentino, di tipo giapponese. All'atto dell'inserimento delle pile, il trimmer va tarato per la massima indicazione: la lampadina da 6 V (facoltativa) è posta immediatamente dietro lo strumento che, essendo in plastica trasparente, ne viene illuminato per il tempo in cui si tiene premuto il pulsante P₃. La lettura può essere effettuata anche con l'interruttore generale chiuso.

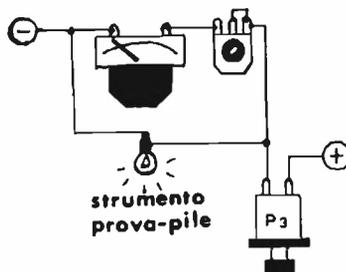


figura 16

Alimentazione

Essa consta di due gruppi, pur essendo la tensione di 4,5 V per entrambi. Per il primo gruppo, il clock, ho preferito usare una pila indipendente, sia per la stabilità, sia tenendo conto del basso consumo dell'oscillatore: quindi, anche se si inserisce un alimentatore esterno, questa sezione rimane sempre alimentata a pila. L'altro gruppo dà corrente a tutte le altre sezioni e considerando l'assorbimento dello scaldatore (300 ÷ 400 mA dall'inserimento), dei displays e del resto, deve essere costituito almeno da due pile piatte in parallelo o da tre elementi a torzione da 1,5 V in serie. Appunto tenendo conto del consumo, per salvaguar-

dare il più a lungo possibile le pile, l'apparecchio è stato dotato di presa di alimentazione esterna (vedi figura 17), cui è consigliabile rivolgersi nell'uso casalingo. L'alimentatore (4,5 V, 800 mA) potrà essere connesso con un comune jack che disinserirà le pile all'atto dell'innesto. Per l'accensione dell'apparecchio è previsto un interruttore doppio (S_1/S_2) che inserisce i positivi dei due gruppi di alimentazione.

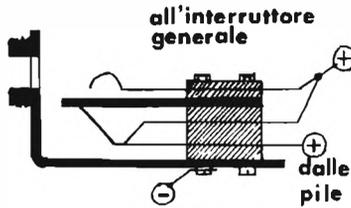


figura 17

Pulsante di avvio

La figura 18 mostra lo schema elettrico del pulsante S_3 , a due posizioni con ritorno automatico alla posizione che è normalmente collegata a massa. Il funzionamento dell'E.R.114 era il seguente: un impulso: avvio conteggio; un altro impulso: arresto del conteggio con indicazione del tempo contato; terzo impulso: azzeramento e riavvio. Avendo notato che a volte al primo impulso il conteggio non partiva, ho modificato il circuito collegando direttamente il piedino 6 del 7473 col piedino 1 del 7400, secondo la linea tratteggiata che si vede nella figura 18. Con questa connessione il funzionamento è il seguente: un impulso: avvio conteggio; un altro impulso (ma tenendo il pulsante abbassato): arresto del conteggio con indicazione del tempo contato; terzo impulso (cioè al rilascio del pulsante): azzeramento. Questo secondo sistema inoltre è necessario in quan-

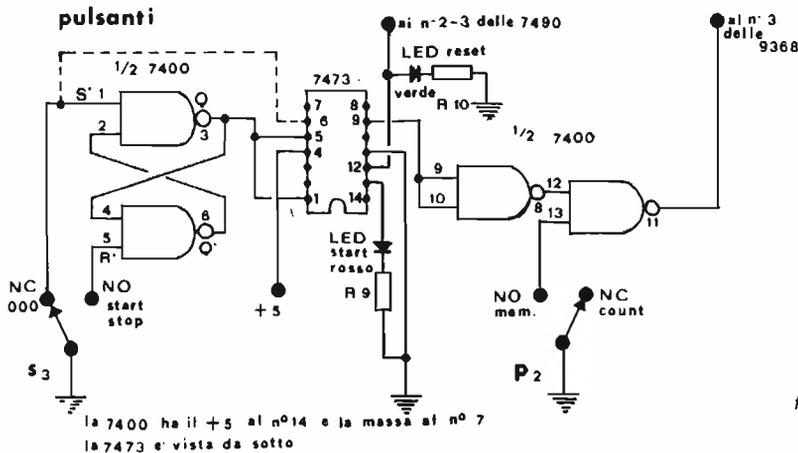


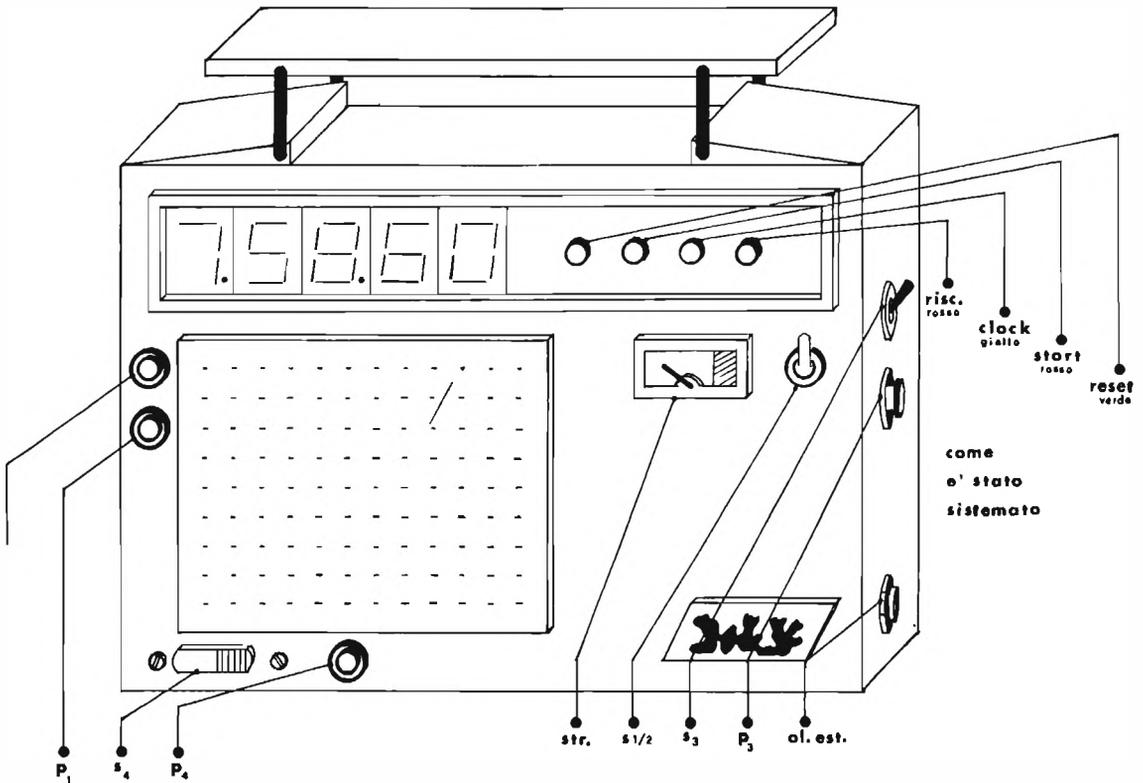
figura 18

to, come sarà già stato notato, all'atto dell'azzeramento, la seconda cifra (nel caso risulti diversa da zero) non si azzerava se non premendo il pulsante P_1 , che interrompe per un attimo l'alimentazione generale; se l'azzeramento non fosse visualizzato quindi, si richiederebbe di cominciare il conteggio successivo con la seconda cifra non azzerata. Infatti per IC7 (7490) è stata adottata una configurazione che porta l'integrato a dividere per 6 anziché per 10, come per tutti gli altri (trattandosi dei secondi) e per far ciò si è dovuto sacrificare l'azzeramento, che viene ottenuto appunto (nel caso che la seconda cifra rimanga diversa da zero), premendo il pulsante P_1 (si ricordi che si tratta di un pulsante **normalmente chiuso**). Dunque, quando il pulsante S_3 , dopo la lettura del conteggio finale, viene rilasciato, si vede se la seconda cifra è azzerata o meno.

I led

Prima di usare l'apparecchio bisogna inserire la tensione dello scaldatore tramite S_4 : a questo punto il led relativo si accende. Se si desidera raggiungere rapidamente la temperatura di esercizio si dovrà tenere premuto il pulsante P_4 : così facendo, si dovrà notare una diminuzione di luminosità del led. Non appena raggiunta la temperatura prefissata, il led si spegne e l'apparecchio è pronto per l'uso. Questo led io l'ho messo rosso, ma sarebbe bene forse metterlo bianco per differenziarlo da tutti gli altri.

Il led si riaccende quando il TIP è sceso in temperatura di qualche decimo di grado e sta acceso fino a che la temperatura prefissata non è di nuovo raggiunta. Ad alimentazione generale inserita (S_1/S_2) il led verde è acceso; quando si dà un impulso al pulsante di avvio, esso si spegne e si accende quello rosso, mentre quello giallo comincia a lampeggiare ai 100 Hz fissati. Se si preme la memoria, il led giallo deve continuare a lampeggiare.



Taratura dello scaldatore

La temperatura su cui fissare lo scaldatore dipende da molti fattori. Fondamentalmente bisognerebbe tenersi qualche grado al di sopra della temperatura ambiente media e tenere conto dei luoghi geografici dove presumibilmente sarà adoperato l'apparecchio. Per esempio, in Italia Centro/Settentrionale la temperatura raramente supera i $21 \div 22^\circ\text{C}$ in inverno/primavera: tarare sui 24°C sarebbe quindi sufficiente, mentre non lo sarebbe più per l'estate o per regioni meridionali. Ovviamente si potrebbe tarare anche per i $35 \div 40^\circ\text{C}$, ma ciò porterebbe a un consumo più elevato. Chi dispone di un termometro elettronico è ovviamente più avvantaggiato: comunque assicuro che, una volta fatta la mano, come si dice, la temperatura ottimale si trova facilmente.

Taratura dell'apparecchio

Una volta fissata una certa temperatura si procede alla taratura del cronometro. Per far ciò bisogna munirsi di un buon cronometro meccanico (del tipo usato dai cronometristi nelle gare), porsoelo davanti con gli occhi perpendicolari al cronometro stesso per evitare errori di parallasse e, sforzandosi di mettere in funzione i due strumenti nello stesso istante, agire sulla memoria e controllare ai vari passaggi della lancetta se le cifre del display segnano lo stesso tempo. Se la differenza è molto alta bisogna agire prima sul trimmer R_7 ; quando la differenza è sensibilmente diminuita, si agisce con la regolazione fine del trimmer R_8 . Se in ogni caso si è troppo lontani dai 100 Hz per eccesso o per difetto, bisogna modificare il valore di C_1 . Questo è il metodo che ho seguito io: per chi disponesse di un frequenzimetro, chiaramente, portare l'oscillatore al preciso valore richiesto dovrebbe essere un gioco da ragazzi.

Quando si voglia tenere il conteggio di una gara, di un avvenimento agonistico, bisogna tenere presente che lo scatto d'inizio varia a seconda della prontezza di riflessi della persona che si serve del contasecondi; infatti il tempo di ritardo varia dai $6 \div 7$ centesimi di secondo di individui eccezionalmente pronti, ai $12 \div 14$ per la media o a molti più centesimi per chi è lento di riflessi. Ovviamente lo scorrere dei centesimi, essendo troppo rapido, non si percepisce, ma essi si leggono non appena si bloccano i displays con la memoria o col pulsante. Anzi un metodo semplice per provare la propria o l'altrui prontezza di riflessi consiste nell'abbassare due volte in rapida successione il pulsante di avvio: il display imparziale e a volte impietoso rende immediatamente il suo verdetto.

Per riprendere l'argomento della taratura diremo che all'atto della messa a punto i riflessi dovrebbero incidere poco, dato che i due indici delle mani (quello che mette in azione il cronometro e l'altro che aziona il contasecondi) hanno presumibilmente la stessa percentuale di ritardo.

Per una taratura piuttosto precisa ci vuole molta pazienza, specialmente fino a che non si è trovata la temperatura ottimale: ma si tratta, come detto sopra, di un lavoro affascinante e di grande soddisfazione.

E' chiaro che chi sostituisse al clock con lo NE555 un oscillatore a quarzo, si avvantaggerebbe di una precisione ancora maggiore. Ma non si pensi che dopo aver provveduto a sistemare i diversi divisori occorrenti per ottenere i 100 Hz necessari il problema sia risolto: lo scaldatore rimane pur sempre necessario perché anche i quarzi « sentono » il tempo. Chi avrà occasione di lavorare su un apparecchio del genere si renderà conto di quanti fattori giocano nell'ottenimento della maggiore approssimazione della misura del tempo e farà un'esperienza estremamente preziosa. *****

in PUGLIA la
ditta LACE è
sinonimo di
PROFESSIONALITA' NELLE
TELECOMUNICAZIONI

gamma completa di apparecchiature per FM
**TRASMETTITORI - LINEARI - ANTENNE
ACCESSORI**

ecco alcuni esempi:

LACE - 15 output 15 W	L. 487.000
A N T E N N E	
LACE Dip 1 3 dB 180°	L. 41.000
LACE Dip 2 6 dB 180°	L. 98.000
LACE Dip 4 9 dB 180°	L. 238.000
LACE Super turn-steil (4 piani) 9 dB circ.	L. 446.000

Assistenza rapida e qualificata - Richiedeteci maggiori dettagli e catalogo.

Ditta La.C.E. dell'ing. FASANO RAFFAELE - via Baccarini 15 - 70056 Molfetta (BA)

Un Digital Tester per un Leonardo da Vinci

ing. Giancarlo Marchi

Un digitalizzatore da medaglia d'oro al valor civile.

Ecco a voi un pregevole manufatto del tutto home-made del nostro ormai noto amico Giancarlo Marchi che, superata la paura della prima esposizione al pubblico ludibrio e incoraggiato da una ingessatura (da cui la medaglia), che lo ha costretto all'immobilità per più di un mese, non potendo far altro, si è ripresentato candidato all'alloro digitale. Data poi la mole e la pregevole fattura di ciò che espone, quasi quasi viene da sperare in una sua più frequente inabilità dal lavoro (senza volergliene male); lascio comunque a voi la facoltà di decidere col pollice verso o viceversa sulla bontà della realizzazione che, oltre ad essersi fregato il posto a un articolo mio, vale, secondo me, un 8+.

Enzo Giardina

Per un Leonardo, o giù di lì.

Mi riferisco al titolo, che tradotto in termini volgari vuol dire che oggi voglio presentarvi il progetto di un **digital tester**, o **multimetro digitale** (detto in termini caserecci) che fra annessi, connessi, impicci, imbrogli, integrati e spinzellacchere, viene a costare intorno alle cinquantamila, vale a dire poco più di tre caffè, un cornetto e un maritozzo con panna.

La cosa è nata dalla necessità di eseguire nel mio super-laboratorio di alta elettronica di bassa lega misure a volte troppo precise per essere eseguite con il solito tester vecchiotto e funzionante nonostante ottantatré cadute; non so se a voi è successo di dover misurare con precisione una resistenza, magari per fare lo shunt di uno strumento; o di dover vedere se una batteria è carica misurandone la tensione ai morsetti; o di dover misurare anche solo una corrente, che so, di 10 mA. Ebbene, come ordine di grandezza, lo si può ottenere senza meno, ammesso di essere riusciti ad azzerare l'ohmetro con l'apposita manopoleta; ma se vi serve anche un solo decimale, allora la cosa cambia perché, fra imprecisione dello strumento specialmente nella parte sinistra della scala, fra inesattezza dovuta alla personale interpolazione dello sperimentatore e fra l'errore dovuto allo strumento proprio per i limiti dello stesso, non si può assolutamente non dico giurare su qualche Santo ma neppure dare la propria parola d'onore sul risultato ottenuto. E la cosa migliora di poco anche usando un voltmetro elettronico in quanto, a meno che non si usi uno strumento da qualche Manzoni (traduzione: da qualche centinaio di mila lire), la precisione è ancora scarsa. Per contro bisogna pur dire che, per certi tipi di misure, quelle ad esempio in cui si deve osservare la variazione di qualche grandezza, il tester o il voltmetro elettronico sono insostituibili, anche se, con l'accorgimento di cui parlerò più avanti, la cosa è risolvibile anche con uno strumento digitale. In definitiva, pur riconoscendo insostituibile, se non altro per la praticità peculiare del tester, la presenza di questo strumento in qualunque laboratorio, dico, affermo e ribadisco che è molto ma molto utile anche la presenza di un digital tester.

Mi diceva un amico che il tester può essere messo in rapporto con il tester digitale allo stesso modo in cui il regolo calcolatore può esser paragonato al calcolatorio tascabile; l'esempio secondo me calza a pennello, e a me sembra che nonostante gli innegabili vantaggi del regolo, l'uso del calcolatorio è senz'altro più proficuo specialmente per motivi di precisione.

E allora, se vi ho convinto, **VIVA IL DIGITAL TESTER!**

Ma, a questo punto, guardiamoci intorno per vedere cosa offre il mercato. Avrete notato sfogliando le pagine della rivista, che esistono due filoni: quello dell'apparecchio già fatto, con prezzi dal Manzoni e mezzo in su, quadrati, rotondi, rettangolari e dodecaedrici. L'altro filone è quello degli integrati che fanno tutto o quasi, in vendita presso ditte riportate fra il panorama pubblicitario a inizio e fine rivista, con prezzi molto più accessibili, diciamo fra uno e tre Michelangeli. Tralasciando un possibile terzo filone, quello di fare il voltmetro tutto da soli partendo dalle porte e dalle decadi (qualche progetto è apparso anche di questo tipo), a me, in una giornata di particolare estro sperimentatorio, è piaciuto il secondo, ed è quello di cui intendo parlare.

Non vorrei scendere in particolari teorici e parlare di come avviene la misura; vorrei quindi ignorare in questa sede i concetti di rampa e contatore, di circuito a doppia rampa, di conversione analogica-digitale. Vorrei però dire che il metodo che offre una maggiore precisione è quello della doppia rampa; questo concetto mi ha spinto a usare, fra i vari integrati in offerta, quelli che seguono questo metodo, e fra questi quelli più autosufficienti, ossia meno bisognosi di altri circuiti intorno. Per cui, dopo aver soppesato i vari data-sheets richiesti alle case costruttrici, ho pensato di usare i due integrati accoppiati LD110 e LD111 della Siliconix.

Tali integrati permettono la costruzione di un voltmetro digitale (e quindi per la legge di Ohm anche di un milliamperometro e di un ohmetro) a tre cifre e mezza; per chi non sapesse cosa vuol dire la mezza cifra dirò, come verrà spiegato meglio più avanti, che la portata dello strumento arriva a 1999; ossia, mi voglio rovinare e mi spiego ancora meglio, se lo strumento avesse tre cifre, potrebbe evidenziare misure da 000 a 999; in questo caso invece la grandezza sotto misura può essere doppia, perché da 0000 può arrivare fino a 1999; ebbene, quell'uno (o zero) rappresenta la mezza cifra.

La cosa, senza scendere in dettagli, non è casuale né bizzarra, ma rispecchia il metodo di misura usato. Vediamo, inoltre, che quanto ho detto non è tanto vero perché lo strumento sarà in grado di misurare in realtà da 0000 fino a 2999.

Da data-sheet dei due integrati, e questo per completare la descrizione delle caratteristiche, si rileva inoltre:

- tolleranza di lettura $0,05\% \pm 1$ cifra;
- due scale di tensione 1,999 V e 199,9 mV, il che vuol dire risoluzione dello strumento 1 mV e 100 μ V rispettivamente nei due casi;
- frequenza di campionatura da 1/3 fino a 12 al secondo, il che vuol dire che la misura viene fatta ed evidenziata n volte al secondo con n che può arrivare a 12;
- ingresso a fet con $Z_{in} > 1000 \text{ M}\Omega$; notate che questa è l'impedenza di ingresso dell'integrato; quella dello strumento completo e quindi con partitore e circuito d'ingresso oscillerà fra 10 e 1000 $\text{M}\Omega$;
- autoazzeramento (molti voltmetri digitali debbono essere azzerati prima di ogni misura, il che è uno svantaggio notevole); questa caratteristica rende minimi gli effetti dello spostamento dello zero, della deriva e della temperatura;
- polarità automatica, cioè lo strumento nelle misure in continua oltre al valore dà anche il segno della grandezza;
- circuito analogico bipolare monolitico pmos;
- uscita BCD in multiplex per pilotare display a sette segmenti di vario tipo e con l'uso di una sola decodifica;
- uscite TTL-compatibili.

Ora i meno esperti, che rimando a qualche riga più in là dove inizia la pratica, mi perdoneranno una piccola sviolinata dedicata a coloro che sono un po' più esperti; è dall'inizio dell'articolo che mi sto tenendo su un linguaggio terra-terra, e per dieci righe o poco più me ne voglio dimenticare.

Allora veniamo al punto.

L'elaboratore analogico-monolitico LD111 contiene un comparatore bipolare, un amplificatore integratore bipolare, due amplificatori di entrata a guadagno unitario mosfet, vari commutatori analogici del modo di accrescimento del canale P e gli stadi pilota dello spostamento di livello, necessari per effettuare l'interfaccia diretta degli elaboratori analogici e digitali. Tutti gli amplificatori sono compensati internamente.

L'elaboratore digitale sincrono pmos LD110 combina le funzioni di conteggio, memorizzazione e multiplex dei dati con la logica casuale, necessarie per controllare la funzione quantizzata equilibratrice di carica dell'elaboratore analogico.

Diciassette circuiti statici di tipo « latch » memorizzano le 3 e mezza cifre dei dati BCD, nonché le informazioni di fuori-scala, sotto-scala e polarità. Nove separatori in controfase (capaci di pilotare ognuno un carico TTL) forniscono segno, « strobe » di cifra e dati di uscita multiplex BCD, i quali sono tutti attivi quando sono alti. La scansione delle cifre è in formato interallacciato dei displays 1, 3, 2 e 4.

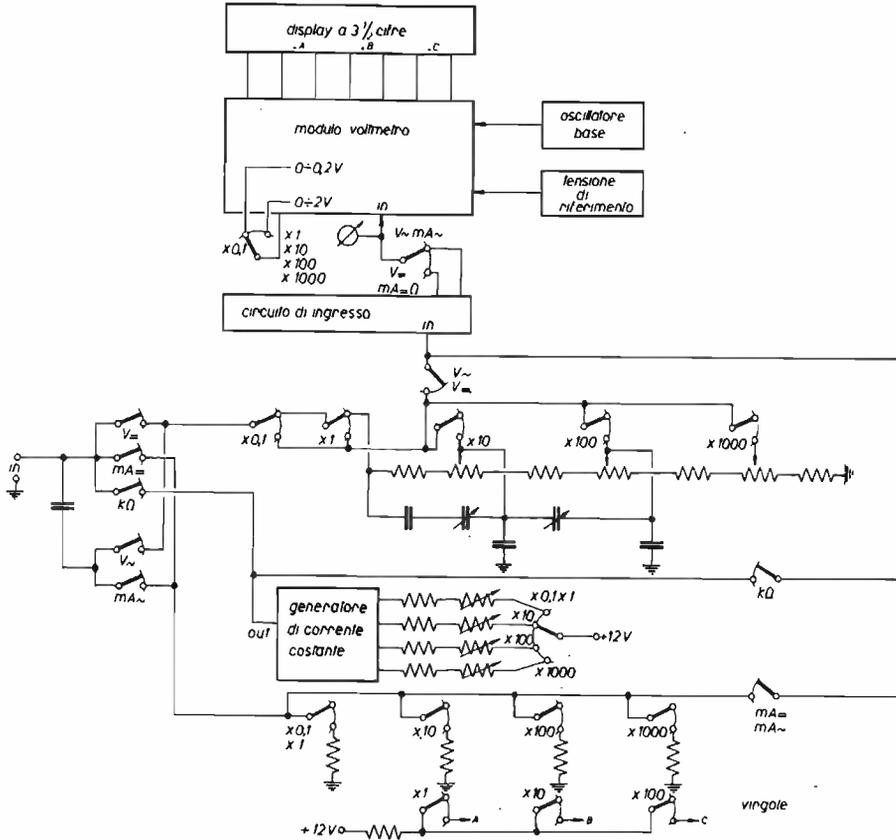
Fine della digressione, i novizi tornino in classe e riprendiamo il discorso. Iniziamo quindi la descrizione dello strumento aggiungendo un particolare costruttivo importante. Mi riferisco al fatto che ho trovato molto utile associare al circuito del voltmetro digitale uno strumento a indice del tipo a zero centrale con scale $-300 - 0 +300$. Lo strumento è piccolo in ossequio al concetto di miniaturizzazione che guida tutto lo strumento, e fa bella mostra di sé accanto ai quattro displays. L'idea non è mia, ma mi è venuta sfogliando una rivista specializzata sui nuovi brevetti, e in essa ho ammirato il prodotto di una notissima casa costruttrice di strumenti che aveva inserito sul suo digital tester un microamperometro a zero centrale. La cosa è stata subito inserita nel progetto per due motivi: il primo è quello di sopperire alla carenza degli strumenti digitali di cui parlavo prima, e cioè l'impossibilità di poter agevolmente seguire l'andamento di una grandezza che varia nel tempo; con l'uso di uno strumento a indice (che però come vedremo sfrutta tutti i circuiti di precisione del digital tester e che quindi in pratica costituisce un voltmetro elettronico) la cosa è completamente superata, potendo anzi, nel caso specifico dello strumento a zero centrale, seguire l'andamento di grandezze di opposta polarità. Per il secondo vantaggio bisogna fare un passo indietro e riallaccarci alle caratteristiche del metodo di misura usato. Si è detto infatti che lo strumento è a modulo 2, ossia ha 2000 punti di misura, e quindi misura da 0000 a 1999; orbene, quando si supera tale limite, come ad esempio succede se si vogliono misurare 3 o 4 V con lo strumento posizionato a fondo scala 1,999 V, avviene che da modulo 2 a modulo 3, vale a dire da 2000 a 2999 i displays lampeggiano fornendo 0 sulla prima cifra e il valore esatto sulle altre tre, mentre da modulo 3 in poi si ha lo stesso fenomeno ma il valore letto non è più quello reale. Volendo spiegare la cosa con un esempio supponiamo di essere a 1,999 V fondo scala: ebbene misurando una tensione di 2,514 V si leggerà 0514 con le cifre che lampeggiano, e la misura quindi sarà ancora esatta. Se viceversa misureremo sempre con la stessa scala 3,608 V si leggerà 0XXX con X=qualunque valore e le cifre lampeggeranno ancora. E' chiaro allora che avendo sul pannello lo strumento con scala $-300 - 0 +300$ potremo stabilire, nel caso di cifre lampeggianti, se il risultato della misura in esecuzione è attendibile o no, in quanto con indice fra 200 e 300 saremo nella zona esatta, con indice a fondo scala no. Tenete presente che non c'è da preoccuparsi del fatto che l'indice va a fondo scala in quanto nello strumento è presente un tosatore d'ingresso a $\pm 3,3$ V e quindi l'indice non batterà mai violentemente alle posizioni estreme.

Prima di passare agli schemi e ai consigli costruttivi vediamo ora come inserire nelle possibilità di misura tutte quelle relative alle resistenze e alle correnti. Avete visto che gli integrati così come son fatti hanno la possibilità di misurare due scale di tensioni, e sottolineo tensioni, con fondo scala di $\pm 1,999$ V e $\pm 199,9$ mV. E' chiaro che nel progetto sarà necessario estendere tali scale a tensioni superiori con l'uso di partitori d'ingresso e prevedere la misura di tensioni alternate con l'impiego di opportuni circuiti rettificatori. E' anche chiaro però che, sfruttando la legge di Ohm $I = V/R$ e $R = V/I$ sarà facile misurare le correnti leggendo in realtà la tensione all'estremità. Anticipando i risultati ottenuti si hanno le seguenti gamme di misura (tensioni e correnti in continua e in alternata):

V	0,2	2	20	200	1000	V
R	0,2 1 mA 0,2 V	2 1 mA 2 V	20 100 μ A 2 V	200 10 μ A 2 V	2000 1 μ A 2 V	k Ω
I	0,2 1000 Ω 0,2 V	2 1000 Ω 2 V	20 100 Ω 2 V	200 10 Ω 2 V	2000 1 Ω 2 V	mA

E spiego subito la tabella.

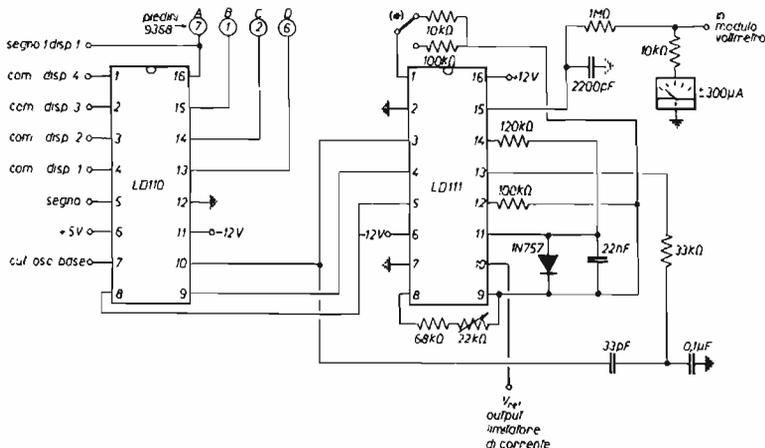
Anzitutto la quinta scala di tensione è 1000 anziché 2000 V per motivi di isolamento; una tensione troppo alta potrebbe essere pericolosa, e anche 1000 V sono troppi se il montaggio non è eseguito a regola d'arte. Le cifre scritte sotto le portate di resistenza e corrente indicano i valori di tensione letti in realtà dallo strumento e i valori campione (di corrente costante e di resistenza rispettivamente) necessari a tali misure. E' facile quindi prevedere che negli schemi che seguono troveremo un generatore di corrente costante a valori calibrati e quattro resistenze al 1% di tolleranza nei valori 1000 Ω , 100 Ω , 10 Ω e 1 Ω . Detto questo veniamo finalmente allo schema a blocchi dello strumento. I blocchi saranno poi descritti a uno a uno in dettaglio.



Osservando tale schema vi accorgete che mantengo quanto detto all'inizio, e cioè che in realtà il contorno al modulo voltmetro, quello appunto costituito dai due integrati LD110 e LD111, è il minimo pensabile.

Tale modulo, infatti, per funzionare ha bisogno soltanto di un oscillatore esterno o clock con frequenza multipla di 2048 e di una tensione di riferimento, generata però in maniera un po' particolare. Gli altri moduli che notiamo sono il display (ovvio), lo strumentino a indice messo in parallelo all'ingresso del voltmetro, il circuito di ingresso che serve sia a elevare l'impedenza di ingresso a valori fra 10 e 1000 M Ω e sia a rettificare le tensioni alternate, la sezione commutazioni e partitori e il generatore di corrente costante per le misure di resistenza. Chi riesce a eliminare anche un solo modulo vince un digital tester o a sua scelta un viaggio alle Bermude per 22 persone. Manca dallo schema la parte alimentatrice che verrà esaminata e discussa per ultima.

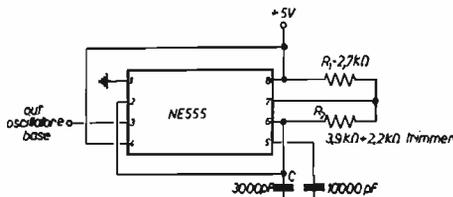
E allora partiamo con l'esame dei singoli moduli dando chiaramente la precedenza a quello più interessante, ovvero a quello del voltmetro vero e proprio.



Inutile dire che i circuiti integrati vanno montati su zoccoli e manipolati con una certa attenzione, quella riservata ai capi di stato e ai circuiti mos; sapete quindi che non si possono abbracciare e neppure toccare sui piedi o piedini che dir si voglia. Non vi do' il circuito stampato, pur avendolo fatto, perché risulta complicato al punto che un buon montaggio su circuiti a bollini (passo integrato) e successiva filatura si è dimostrato preferibile, almeno per chi i circuiti stampati se li fa da solo. Credetemi.

Il deviatore segnato con asterisco è quello che ritroverete sullo schema generale dei commutatori con la dicitura « integratore », e che dà la portata base $0,2 \div 2V$ dello strumento. In particolare con $10k\Omega$ si ha il range di tensione $0 \div 0,2V$ e con $100k\Omega$ si ha il range $0 \div 2V$. Il trimmer da $22k\Omega$ posto in serie a $68k\Omega$ fra i piedini 8 e 9 dello LD111 dà invece il fondo scala del modulo. In pratica allora, anticipando qualche nota di taratura, conviene regolarsi come segue: la resistenza da $10k\Omega$ inserirla senza troppe preoccupazioni, meglio se con bassa tolleranza, quella da $100k\Omega$ sostituirla con fissa da $91k\Omega$ + trimmer da $20k\Omega$. Fatto questo misurare una tensione nota sotto i $200mV$ (ricavabile da pila $1,5V$ e partitore) e regolare il trimmer sul piedino 9 fino a corretta lettura, ovviamente con il commutatore (*) posizionato su $10k\Omega$. Successivamente, senza più toccare il trimmer sul piedino 9, spostare il commutatore sulla coppia ($91k\Omega$ + $20k\Omega$ trimmer), misurare una tensione nota sotto i $2V$ e regolare il suddetto trimmer da $20k\Omega$ fino a corretta lettura. Queste sono le uniche tarature, a parte quelle dei partitori d'ingresso e qualche altra, da eseguire e, diciamo pure, quelle più importanti perché danno la precisione dello strumento. Solo un accurato lavoro in questa fase, fatto possibilmente con l'ausilio di altro strumento di pari classe, permette di ottenere quanto promesso all'inizio e desunto dai data-sheets. Voglio infine precisare che il circuito, seppure con piccole variazioni, è stato ricavato dalle caratteristiche dei due integrati, caratteristiche che vengono inviate agli acquirenti dei due LD. Vi posso assicurare che il circuito funziona molto bene e soprattutto al primo colpo. Le modifiche riguardano principalmente i diodi e transistor associati al circuito in quanto quelli originali sono introvabili. Più avanti comunque darò le corrispondenze che son riuscito a trovare.

Il secondo modulo che vado a presentare è un modulo classico, lineare, semplice e quasi barboso: quello dell'oscilatore che, manco a dirlo, è fatto con il classico, lineare, semplice e quasi barboso NE555.



La frequenza di oscillazione di tale circuito è:

$$f = \frac{1.44}{(R_1 + 2 R_2) \cdot C}$$

ed è richiesto che essa sia un multiplo di 2.048. Con i valori indicati e sfruttando la regoletta soprascritta si ottiene:

$$\begin{aligned} \text{trimmer} = 0 & & f = 45 \text{ kHz} \\ \text{trimmer} = 2,2 \text{ k}\Omega & & f = 32 \text{ kHz} \end{aligned}$$

ma per la tolleranza dei componenti, nel mio caso, i valori rilevati sono stati:

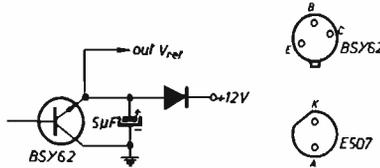
$$\begin{aligned} \text{trimmer} = 0 & & f = 36.910 \text{ Hz} \\ \text{trimmer} = 2,2 \text{ k}\Omega & & f = 27.540 \text{ Hz} \end{aligned}$$

Allora, per rispettare la regola del multiplo, io ho fissato la frequenza a 32.768 Hz (altri valori vanno bene ugualmente purché multipli di 2.048), pari a sedici volte 2.048. Poiché le letture al secondo dipendono dal valore del multiplo, nel senso che si ha:

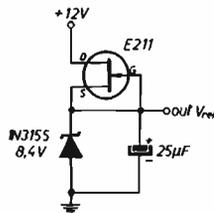
$$\text{letture al secondo} = \text{multiplo} : 3$$

nel mio caso il voltmetro esegue circa cinque letture al secondo. Anche qui una nota di taratura: se doveste notare che l'ultima cifra a destra balla oltre il normale (± 1 cifra) pur avendo cortocircuitato i puntali, la ragione è da ricercarsi nella mancata osservanza della « regola del multiplo »; anzi, anche in assenza di frequenzimetro, è possibile regolare l'oscillatore in modo che l'ultima cifra sia più ferma possibile.

Altro giro, altra corsa: il prossimo modulo è quello del limitatore di corrente per fornire allo LD111 la tensione di riferimento. Tale circuito utilizza un « diodo a corrente costante » tipo E507 o E504 che in parole povere è il parallelo di uno zener per le correnti anziché per le tensioni. Lo schema è il seguente:



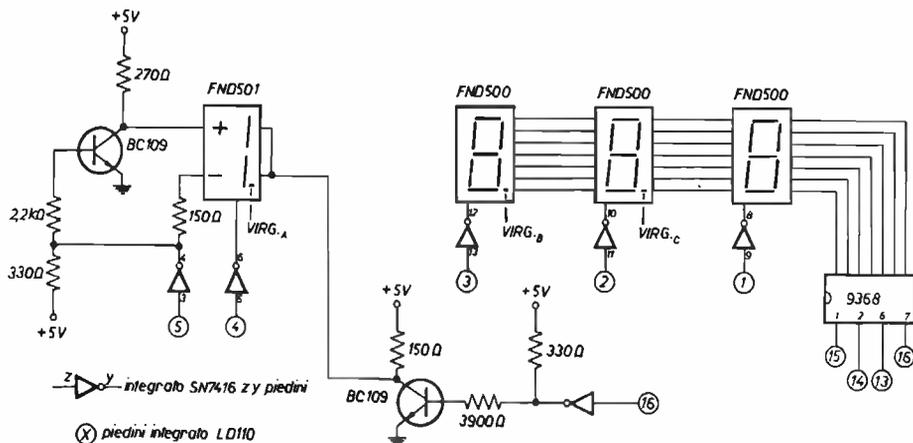
Da misure fatte ho notato che il circuito fornisce 6,6 V. E qui due parole sullo E507 che non è troppo comune. Io l'ho acquistato dallo stesso rivenditore che mi ha fornito i due LD, cosa molto semplice. I data-sheets però consigliano anche questo schema in sostituzione dell'altro, schema che io non ho provato:



In questo caso quello difficile a trovare è il fet, ma io penso che a questo punto, con le correnti e tensioni in gioco, qualunque fet vada bene; idem per lo zener da 8,4 V. Anzi se qualcuno proverà questo circuito in sostituzione del precedente mi scriva per farmi sapere se ha trovato difficoltà.

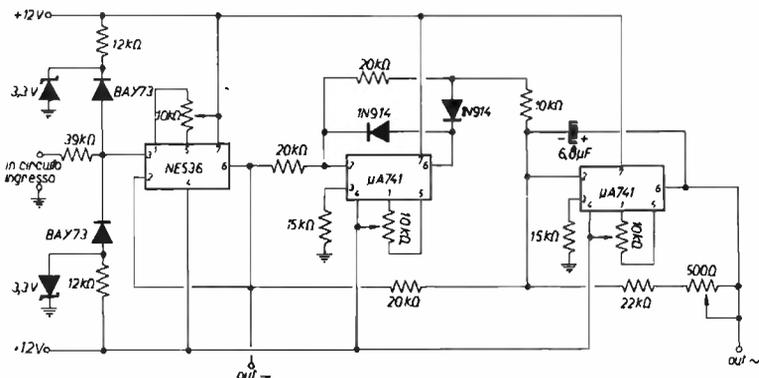
Passiamo ora al display a tre cifre e mezza costituito nel mio caso da un FND501 per la cifra a sinistra e che incorpora i segni ± 1 e da tre FND500 per le altre tre cifre. Tali displays sono a catodo comune, nel senso che vogliono il negativo sul comune e il positivo sui vari segmenti o punti decimali. Tutto il display è montato su un circuito a se stante, fissato poi ad angolo retto al circuito principale. Esso contiene, oltre ai quattro displays, un integrato 9368 decodifica, un integrato SN7416 sestuplo interver open collector, due BC109 vulgaris e qualche resistenza.

Lo schema è il seguente:



e si spiega da solo. Ovviamente è possibile l'uso di altri display, ma attenzione in questo caso alle connessioni e alle polarità, alla decodifica da usare, agli inverters.

Il circuito di ingresso, di cui segue lo schema, è quello che ha la doppia funzione di elevare l'impedenza di ingresso e di trasformare in continua le tensioni alternate.



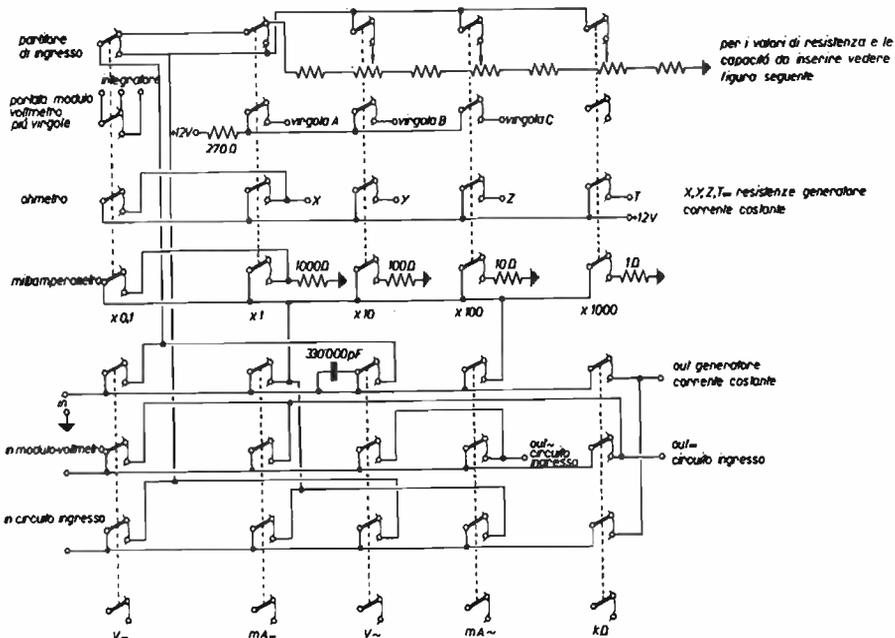
Esso fa uso di tre integrati: il primo, un NE536 sostituibile con $\mu A740$ e da me acquistato sempre dallo stesso rivenditore (è l'ultimo pezzo difficile, giuro) è un amplificatore operazionale simile al classico $\mu A741$ ma con ingresso a fet, e quindi ad altissima impedenza. Viene usato, come si nota, in configurazione voltage-follower che gli mantiene altissima l'impedenza. Viene preceduto dal circuito fizzatore menzionato avanti che protegge il tutto limitando le tensioni a valori compresi fra $-$ e $+ 3,3V$.

Il secondo integrato è un $\mu A741$, usato come rettificatore delle tensioni alternate per frequenze comprese fra 10 e 30.000 Hz. Il terzo integrato è ancora un $\mu A741$ usato questa volta come amplificatore in modo da far coincidere come scala tensioni continue e alternate. Il trimmer da 500 Ω in esso inserito serve infatti a tarare le portate in alternata, il che può esser fatto o con un altro voltmetro preso a campione o più semplicemente, se si è già tarata la parte in continua, facendo in modo che la stessa tensione continua letta con il commutatore posto in tensione alternate risulti 1,11 volte il valore letto con il commutatore posto su tensioni continue.

Tale infatti è il rapporto fra un valore continuo e il valore efficace di una grandezza alternata. Gli altri tre trimmers presenti nel circuito, tutti tre di valore 10 k Ω , servono a tarare l'offset dei tre integrati.

E che vor di?, diranno a Roma. Semplicemente questo, e cioè tale regolazione, fatta integrato per integrato e quindi con l'esclusione degli altri due (ad esempio togliendoli dallo zoccolo), mira a che con ingresso dell'integrato (piedino 3 per il NE536 e 2 per i $\mu A741$) messo a massa, in uscita (piedino 6) ci sia zero. Inoltre misurando una tensione continua e invertendo i puntali in ingresso, la cifra evidenziata alternativamente positiva e negativa deve restare identica. E' una taratura molto facile; vi assicuro che trovo più difficile spiegarla per iscritto che farla, quindi non vi impressionate. D'altronde, meglio saperlo prima di iniziare, nella costruzione di uno strumento di misura, specialmente se da esso ci si attendono principalmente doti di precisione, la difficoltà maggiore sta proprio nella taratura; è in tale fase che viene fuori il vero sperimentatore, che nello zaino dietro le spalle deve avere necessariamente pazienza (tanta), tenacia (tanta), fiducia in se stesso e un briciolo di esperienza.

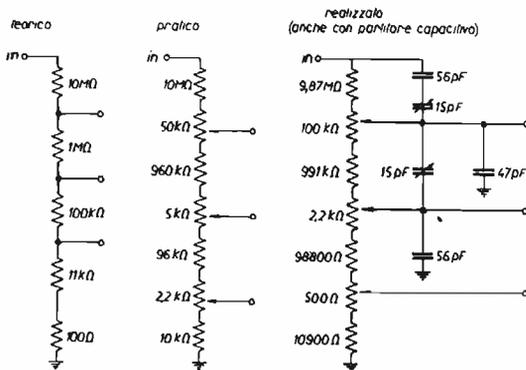
Ho voluto fare questa digressione proprio a questo punto perché nel circuito che segue tali doti saranno messe a dura prova; per esperienza passata infatti vi posso dire che il prossimo modulo è quello che più mi ha fatto pensare, qualcosa come 87 o 88 mesi per la sua taratura. Mi riferisco allo schema dei commutatori, con associato il partitore di ingresso delle tensioni.



Per l'interpretazione dello schema tenete presenti due cose: 1°) si tratta di due pulsantiere a cinque pulsanti dipendenti ognuno con quattro deviatori, molto comuni e facili da trovare; 2°) la comprensibilità dello schema è facilitata dall'esame contemporaneo dello schema a blocchi dato all'inizio.

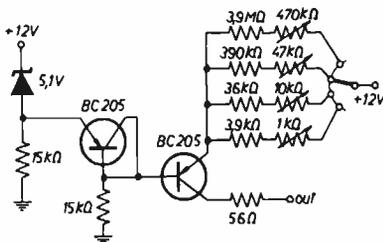
Per quanto riguarda il partitore delle tensioni, esso è alquanto ostico, anche se in via teorica sembrerebbe facile. Guardate infatti lo schema teorico e pratico riportato a lato:

Quello a sinistra è teorico e in via pratica dovrebbe essere seguito quello in centro; in tal caso i trimmers andrebbero regolati in fase di taratura finale in modo da realizzare le varie portate; ebbene, vi accorgete che il trimmer A nella sua escursione non riuscirà a farvi entrare nel range giusto; semplice conclusione, cambierete il trimmer A con uno di valore maggiore, ma questo cambierà le proporzioni e il trimmer B che prima andava bene non riuscirà più a darvi la portata giusta. Dopo gli 88 mesi di impazzimento di cui parlavo prima, io sono arrivato, con varie sostituzioni, allo schema di destra, ma è chiaro che ognuno deve farsi gli 88 mesi suoi, perché, pur usando resistenze a bassa tolleranza, è difficile scrivere dei valori precisi pensando che per tutti vadano bene.



Per la regolazione dei trimmers capacitivi o compensatori la cosa è molto più semplice in quanto essi andranno tarati durante misure di tensioni alternate con frequenza compresa fra 10 Hz e 30 kHz in modo da avere la stessa lettura su tutta la gamma di frequenza. Ovviamente se userete lo strumento solo con tensioni a 50 Hz, il problema non sussisterà.

E procediamo. Il prossimo schema è quello relativo al generatore di corrente costante per la misura delle resistenze.



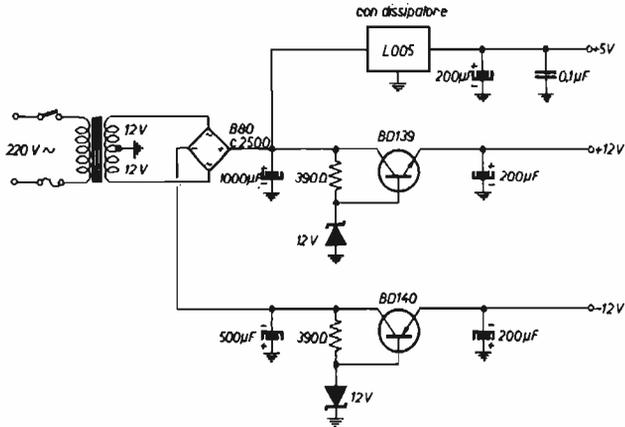
Mi sembra che non ci sia nulla da dire; i quattro trimmers vanno regolati o misurando la corrente su una qualunque resistenza posta fra out e massa e facendo in modo che si ottengano i quattro valori richiesti, e cioè 1 μA, 10 μA, 100 μA e 1 mA, oppure, più semplicemente, facendo misure pratiche con lo strumento su resistenze campione (ad esempio 1%) e tarando i trimmers fino a leggere tali valori. Naturalmente un terzo metodo è quello solito di fare il parallelo con altro strumento di cui ci si può fidare.

Per finire parliamo di alimentazione. Dagli schemi visti avrete notato che sono richieste tre tensioni, e precisamente - 12 V, + 5 V e + 12 V.

Bene, sarebbe molto utile prevedere un'alimentazione a batterie o accumulatori in modo da render portatile lo strumento, e in tale senso avevo orientato il progetto. Però, avendo usato come display gli FND500/501 ho constatato che gli assorbimenti sono piuttosto alti; in particolare ho rilevato i seguenti valori:

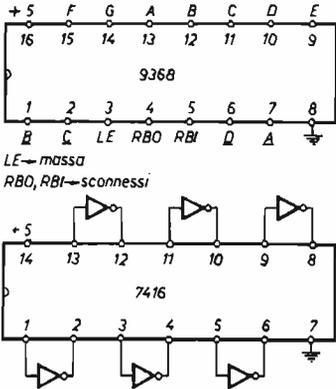
- 12 V	28 mA
+ 12 V	10 mA
+ 5 V	200 mA

e questo ha sconsigliato l'alimentazione autonoma. Notate che sarebbe poi sorto il problema, partendo da una tensione di batteria, di generare i tre valori e quindi sarebbe stato necessario costruire un piccolo inverter per la conversione della tensione continua in alternata, da far seguire poi dal vero e proprio circuito di alimentazione. Ad ogni modo ho optato per le ragioni dette per l'alimentazione da rete, tanto più che l'uso principale dello strumento è quello di laboratorio. Lo schema è quanto mai elementare e compare l'ora l'ora.



Ho finito.

Il primo che dice « era ora! » paga la penale. Termino con la presentazione della zoccolatura dei due integrati 9368 e SN7416 usati nello strumento e con le possibili sostituzioni dei semiconduttori originariamente indicati dal data-sheet degli LD110-LD111.



	Data Sheet	equivalenti			
2N4400 diode	BCX74-16	2N5449	2N3642	1N757	
2N4274 V _{ref}	BSY62	2N4419	BSX90	E211 + 1N3155	
2N5139 Display Driver	BC308	2N3250	2N5134		
E507 V _{ref}	E211 + 1N3155				

I semiconduttori in nero sono quelli impiegati nel progetto

Un ultimo consiglio per i meno esperti: prima di dar tensione al tutto fate parecchi controlli a freddo perché il difetto degli integrati è quello di essere meravigliosi quando tutto funziona e di far impazzire se qualcosa non va, e questo per la impossibilità che ha lo sperimentatore di fare controlli dentro gli integrati. E' un discorso un po' lungo, ma il fatto si riassume nell'indecisione, quando qualcosa non va, se abbiamo sbagliato noi o gli integrati vanno male, nell'indecisione se gli integrati sono « fregati » o sono ancora buoni: il che si risolve facilmente se se ne ha a disposizione un altro con cui provare, ma diventa più difficoltoso con l'uso di integrati « preziosi ».

Fine. Per chiarimenti sono a disposizione. *****

Il grande passo

ing. Paolo Marincola

Nei rapporti con i microprocessori, i dilettanti di elettronica si suddividono grosso modo in tre categorie:

- a) quelli che non ne hanno mai sentito parlare, ovvero che comunque sono certi di non aver mai la necessità di usare un microprocessore nel corso della loro vita;
- b) quelli che hanno letto qua e là qualcosa sui microprocessori, che hanno una vaga idea di come funzionino e di che cosa rappresentino nell'elettronica odierna, e che sono quasi convinti di dovere (ovvero, sperano di poter) un giorno utilizzare uno di questi « mostri » in un qualche progetto;
- c) quelli che sanno tutto, o quasi tutto, sui microprocessori, e che li hanno usati o li stanno usando o stanno per usarli.

Le note che seguono sono principalmente rivolte ai signori della categoria (a), per tentare di dimostrar loro che un atteggiamento indifferente o sospettoso o addirittura ostile verso i microprocessori è infondato e, al limite, pericoloso; in misura leggermente minore, esse sono dedicate anche agli appartenenti alla categoria (b), perché questi possano mettere a fuoco le nozioni e le idee che hanno ricavato qua e là.

Infine mi auguro di poter essere utile anche ai signori della categoria (c) almeno in qualche « quasi » del quasi tutto che già sanno!

* * *

Dove va l'elettronica? Perché essa si sviluppa in un certo modo anziché in un altro? Tutti noi ci siamo certamente posti almeno una volta domande del genere, sebbene nessuno sia probabilmente in grado di fornire delle risposte semplici e allo stesso tempo esaurienti; è tuttavia possibile, guardando con un certo spirito critico a quanto è accaduto negli ultimi tempi, individuare delle linee di tendenza fondamentali e coglierne il significato e le implicazioni che esse presentano per il dilettante.

Fin dall'apparizione dei primi transistori, negli ultimi anni '50, il mondo dei dilettanti si divise subito in due opposte fazioni, pro e contro i nuovi dispositivi. Come molti ricorderanno, ci furono polemiche e prese di posizione a non finire; ma (giustamente) il progresso non si ferma, e i conservatori (che furono immediatamente bollati con l'infamante appellativo di « tubisti ») dovettero più o meno lentamente ricredersi e rassegnarsi a riporre in soffitta le loro adorate valvole, o ad usarle tutt'al più come soprammobili. Eppure, a guardare la faccenda col senno di poi, la transizione dalla valvola al transistor non fu poi così rivoluzionaria come i tubisti la dipingevano nelle loro arringhe: in fondo, un certo tipo di componente elettronico veniva semplicemente sostituito da un altro, migliore sotto molti aspetti, peggiore sotto pochi altri. Sebbene per il dilettante si aprissero nuovi campi che all'epoca delle valvole erano quanto meno problematici da affrontare (valga un esempio per tutti: solo con l'introduzione dei transistori i dilettanti poterono cominciare a svolgere i primi esperimenti di cibernetica con

le ormai storiche « tartarughe », potendo finalmente disporre di circuiti leggeri, compatti e alimentabili mediante piccole e poco costose batterie), tuttavia la struttura di un circuito non subiva variazioni sostanziali, né venivano modificati i metodi e le tecniche di progetto del circuito stesso. In sostanza, l'avvento del transistor comportava una evoluzione di natura **puramente tecnologica** (figura 1).

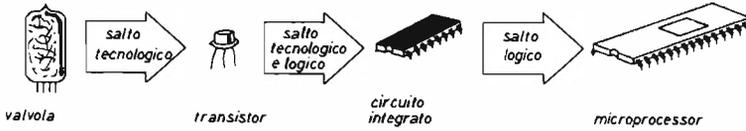


figura 1

L'evoluzione nei componenti elettronici attivi.

Quando a metà degli anni '60 apparvero i circuiti integrati, le cose non andarono in modo molto dissimile: nonostante le furiose polemiche iniziali, ben presto il dilettante si accorse che l'avvento dei « multipedi » gli permetteva — ancora una volta — di accedere a campi di sperimentazione fino a quel momento impraticabili (solo qualche folle poteva concepire l'idea di mettersi a costruire, ad esempio, un frequenzimetro digitale a transistori). E se anche in questo caso l'innovazione fu di natura sostanzialmente tecnologica (non era infatti stato fatto altro se non ridurre drasticamente le dimensioni di alcuni componenti e includere un intero circuito in un unico, minuscolo contenitore), pure il dilettante fu costretto a compiere una significativa evoluzione di natura **logica** nei riguardi del progetto e della struttura di un circuito (figura 2).

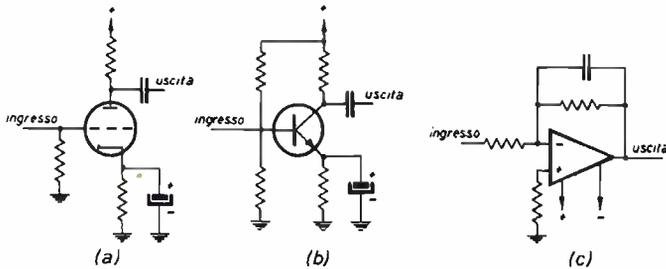


figura 2

Evoluzione della struttura circuitale di uno stadio amplificatore (a) a valvole, (b) a transistori, (c) a circuiti integrati.

Da una parte si diffuse il concetto di « scatola nera », cioè di blocco circuitale complesso (amplificatore operazionale, regolatore di tensione, contatore digitale, etc.) già pronto e funzionante, da collegare semplicemente al resto del circuito in modo opportuno; dall'altra, con l'introduzione dei circuiti integrati digitali, fu possibile accedere a tecniche circuitali che, sebbene per il dilettante non fossero del tutto nuove, erano state tuttavia in precedenza impraticabili per via della gran quantità di componenti necessaria.

Abbandoniamo adesso il filo logico di questo discorso per introdurre un altro che vi si ricollegherà al momento opportuno. Molti avranno certamente osservato come alla progressiva e tumultuosa evoluzione dei circuiti integrati digitali abbiano fatto riscontro innovazioni molto meno significative e mirabolanti nel campo dei circuiti integrati lineari (o analogici). Nel volgere di una quindicina d'anni i primi sono passati dalla « integrazione su piccola scala » (non più di una decina di transistori racchiusi in un singolo involucro) alla « integrazione su larghissima scala » odierna (varie decine di migliaia di transistori in un unico

contenitore), mentre per quanto concerne le funzioni del circuito integrato essi si sono evoluti dalle semplicissime « porte » logiche iniziali alle funzioni estremamente complesse di un microprocessore dei giorni nostri; nello stesso intervallo di tempo, invece, i circuiti integrati lineari sono passati dai tre-quattro transistori di un amplificatore differenziale ai non più di cento transistori dei moderni circuiti per ricevitori o per televisori a colori.

Una ragione di tale profondo divario chiama in causa considerazioni di natura tecnologica: è vero infatti che le tecnologie costruttive impiegate per i circuiti integrati digitali hanno conosciuto ritmi di sviluppo sorprendenti, consentendo così una sempre maggiore densità di componenti, ma è anche vero che queste stesse tecnologie sono scarsamente utilizzabili nei circuiti integrati lineari, i quali pertanto continuano ad essere prodotti con tecniche non molto dissimili da quelle originali.

L'interrogativo iniziale si ripropone però sotto altra forma: perché dunque questa abissale differenza di sviluppo fra le due tecnologie? Una risposta esauriente deve tenere in considerazione il fatto che, nell'ultimo ventennio, la ricerca nel campo dell'elettronica è stata monopolio pressoché assoluto di due colossali industrie statunitensi: quella della corsa allo spazio e quella dei calcolatori elettronici. Sebbene in entrambe le applicazioni fossero ovviamente richiesti circuiti di tipo analogico compatti, efficienti e affidabili (come i ricevitori e i trasmettitori in un satellite artificiale o gli amplificatori per registratori magnetici in un calcolatore), molto più stringente era la necessità di disporre di sofisticati circuiti in grado di elaborare dati di tipo numerico (cioè digitale) e di prendere decisioni autonome in base ai risultati di tali elaborazioni; da qui la richiesta di sistemi di elaborazione sempre più efficienti, più piccoli, più veloci e più potenti, e da qui l'impulso allo sviluppo delle tecnologie relative ai circuiti digitali.

Un sistema di elaborazione dati, sia che venga installato all'interno di un satellite artificiale sia che risieda in un grosso centro di calcolo, possiede in realtà (a parte ovviamente le dimensioni) le medesime caratteristiche funzionali e le medesime strutture circuitali di base (figura 3).

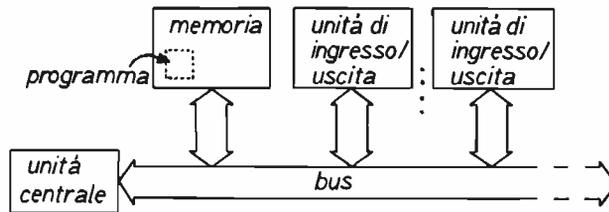


figura 3

Struttura fondamentale di un sistema di elaborazione dati.

Il cuore del sistema è costituito dalla « unità centrale », che è un gruppo di circuiti dedicati all'esecuzione di operazioni aritmetiche, logiche, di confronto, etc. fra dati numerici codificati in forma binaria (costituiti cioè da sole cifre 0 e 1; ad esempio. 10010110 è un numero binario. All'interno non solo dell'unità centrale, ma anche di tutto il sistema di elaborazione le due cifre 0 e 1 sono rappresentate mediante l'assenza o la presenza di una tensione su un conduttore). L'unità centrale è collegata al resto del sistema di elaborazione tramite un gruppo di conduttori che nel loro insieme costituiscono il cosiddetto « bus » (pronuncia bàs); attraverso il bus l'unità centrale scambia dati binari da o verso il resto del sistema di elaborazione, con opportune temporizzazioni scandite da appositi segnali di controllo.

Un elemento fondamentale presente in ogni sistema di elaborazione è poi la « memoria », che è un'unità in grado di immagazzinare dati di tipo binario; quando l'unità centrale di elaborazione (CPU = Central Processing Unit) deve eseguire, poniamo, un'addizione, i due operandi vengono trasportati dalla memoria, dove normalmente risiedono, attraverso il bus fino all'interno dell'unità centrale, la quale

esegue l'addizione e rinvia il risultato all'interno della memoria, dove questo viene immagazzinato per una eventuale utilizzazione successiva. Analoghi trasferimenti di dati avvengono anche per altri tipi di operazioni.

Un'altra importante porzione di un sistema di elaborazione è costituita dalle « unità di ingresso/uscita », che sono gruppi di circuiti collegati da una parte al bus del sistema e dall'altra al mondo esterno, cioè a registratori magnetici, a stampatrici, a telescriventi, a strumentazioni di misura, in una parola a tutto ciò che non fa parte dei circuiti di memoria e di calcolo ma che deve per una ragione o per l'altra essere in qualche modo collegato al sistema di elaborazione per lo scambio di informazioni tra l'uomo e la macchina.

Vediamo adesso di descrivere brevemente il tipo di processi che avvengono in un sistema così configurato. I dati contenuti nella memoria possono essere o « dati » propriamente detti (cioè operandi, risultati di operazioni aritmetiche, etc.) che vengono sempre considerati come numeri dall'unità centrale, oppure « istruzioni ». L'unità centrale interpreta un'istruzione non già come un numero, bensì come un codice rappresentativo di una certa sequenza di azioni che l'unità centrale stessa deve eseguire. Essendo sia i dati numerici sia le istruzioni rappresentati da configurazioni binarie, come farà allora l'unità centrale a distinguere gli uni dalle altre? E' semplice: le istruzioni sono tutte raggruppate in determinate zone di memoria le cui posizioni sono note all'unità centrale. Di conseguenza, la sequenza delle azioni che l'unità centrale compie è la seguente:

- 1) dalla zona di memoria riservata alle istruzioni viene prelevata una configurazione binaria;
- 2) questa configurazione binaria, essendo interpretata come un'istruzione, indica all'unità centrale quali sono le successive azioni da compiere.

Supponiamo per un momento che una certa istruzione rappresenti un comando per l'esecuzione di un'addizione; le azioni successivamente svolte dall'unità saranno allora:

- 3) il primo operando viene prelevato dalla memoria e portato in unità centrale dopo aver attraversato il bus;
- 4) in maniera analoga, il secondo operando viene prelevato dalla memoria;
- 5) viene eseguita l'addizione;
- 6) il risultato viene quindi rinviato in memoria, oppure a una data unità di ingresso/uscita.

A questo punto l'unità centrale ha completamente eseguito l'addizione richiesta, e per sapere quali sono le operazioni successive da compiere ha bisogno di una nuova istruzione; per ottenerla, essa esegue nuovamente l'azione elementare (1), e il ciclo riprende. Naturalmente, se la nuova istruzione specifica un'operazione diversa dall'addizione, le azioni elementari dalla (3) in poi saranno diverse da quelle sopra esemplificate, e dipenderanno dalla particolare operazione. In ogni caso, una volta esaurito questo nuovo « ciclo di istruzione », l'unità centrale esegue nuovamente l'azione elementare (1), e il ciclo ricomincia. Le istruzioni sono disposte in memoria ordinatamente l'una dopo l'altra, e nel loro insieme costituiscono ciò che si chiama « programma »; l'unità centrale segue la logica del programma semplicemente eseguendo l'una dopo l'altra le istruzioni in base alla loro successione fisica all'interno della memoria.

Come può una macchina così strutturata « prendere delle decisioni »? Se a un certo punto l'unità centrale si trova ad eseguire un'istruzione di confronto tra due operandi, possono aversi due casi: gli operandi sono uguali fra loro oppure no. Nel primo caso, nulla accade e l'unità centrale chiude il ciclo di istruzione prelevando dalla memoria l'istruzione fisicamente successiva e così via; nel secondo caso, l'unità centrale chiude ugualmente il ciclo di istruzione, e preleva dalla memoria non già l'istruzione fisicamente successiva a quella di confronto appena eseguita, bensì un'istruzione immagazzinata in tutt'altra parte della memoria (figura 4).

In altri termini, a seconda del risultato dell'operazione di confronto, vengono eseguiti l'uno o l'altro di due gruppi distinti di istruzioni. « Prendere una decisione » significa così, nel caso di questa macchina, « eseguire certe operazioni o certe altre, a seconda del verificarsi o meno di una certa condizione » (e, a ben riflettere, questa interpretazione non è molto lontana da quella sottintesa nel linguaggio comune).

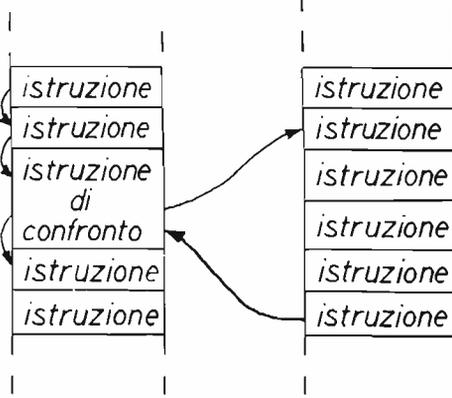


figura 4

L'esecuzione dell'istruzione di confronto può comportare l'esecuzione dell'istruzione successiva oppure di un'istruzione localizzata in tutt'altra parte della memoria.

Si osservi che tale meccanismo di decisione è di un'estrema semplicità concettuale, che è abbastanza semplice da realizzare in termini circuitali, e che non dipende dal tipo di condizione che l'istruzione relativa deve verificare. Come sopra è stata esemplificata un'operazione di confronto, altrettanto può dirsi di un'operazione che verifichi se un numero è positivo o negativo, se un numero è maggiore di un altro o no, se una certa cifra binaria di un numero è 0 oppure 1, e così via: intutti questi casi la tecnica del « salto » in un punto oppure in un altro del programma è sempre la stessa. Si può quindi affermare che sono state proprio la semplicità e la potenza di questo meccanismo decisionale a fornire la carta vincente all'elettronica digitale.

Conclusa questa discussione sui principi che stanno alla base di un sistema di elaborazione (pur con gli inevitabili limiti imposti dallo spazio, dall'obiettivo dell'articolo e soprattutto dal privilegio accordato alla semplicità espositiva), vediamo adesso come si possono riannodare le fila del ragionamento. Nonostante il prepotente avvento dei circuiti integrati, le apparecchiature che ci circondano nella vita di ogni giorno, a ben riflettere, non sono poi fondamentalmente tanto complicate. Prendiamo per esempio una radio, addirittura un buon sintonizzatore hi-fi, e concediamo anche che sia dotato dei più moderni ritrovati: media e bassa frequenza a circuiti integrati, visualizzazione digitale della frequenza sintonizzata, e così via. Nonostante tutto ciò, il nostro sintonizzatore, oltre a ricevere (che è ovviamente il suo mestiere), fa ben poco d'altro: per esempio, non è in grado di centrarsi automaticamente sulla portante a partire da una sintonia approssimativa, non è in grado di cambiare automaticamente sintonia quando l'emittente che stavamo ascoltando cessa di trasmettere, non è in grado di portarsi automaticamente a una certa ora su una certa emittente... Fantascientifico? Può darsi. Rimane il fatto che, se il nostro sintonizzatore fosse capace di prendere da sé delle decisioni, tutte queste cose e parecchie altre potrebbero essere realizzate con relativa facilità, senza dover intervenire di continuo sull'apparecchiatura con operazioni manuali.

Questo è soltanto un esempio, forse banale, ma dovrebbe servire a far comprendere come la grande maggioranza delle apparecchiature elettroniche che stanno intorno a noi siano in realtà poco o niente « intelligenti ». Un'osservazione del genere, per le profonde implicazioni che comporta e per la notevole potenzialità di ricerche e di studi che sottintende, dovrebbe essere sufficiente a stimolare l'attenzione e l'interesse degli sperimentatori.

Ma è poi così difficile trovare il modo di dotare un'apparecchiatura « stupida » della capacità di prendere decisioni autonome, che è già, se vogliamo, una forma sia pur primitiva di « intelligenza »? Sulla base della discussione fatta poc'anzi sui sistemi di elaborazione, la risposta dovrebbe essere immediata: basta collegare le nostre apparecchiature a un calcolatore in modo opportuno, realizzando così finalmente la saldatura, il grande incontro fra due vaste branche dell'elettronica — quella delle applicazioni generali e quella dell'elaborazione dati — che fino a ora si sono evolute praticamente ignorandosi a vicenda.

Se una soluzione del genere è certamente possibile a livello professionale o industriale, essa appare del tutto impraticabile da parte del dilettante, il quale

certamente non dispone in casa di un « cervello elettronico », e altrettanto certamente non possiede il tempo o la voglia o le cognizioni o il denaro per costruirselo nei ritagli di tempo. E allora il dilettante è proprio tagliato fuori? No, perché ancora una volta la tecnologia viene (anche) in suo aiuto. La capacità di decidere può essere realizzata in una apparecchiatura non necessariamente impiegandovi circuiti complessi e costosissimi oppure collegandola a un enorme calcolatore elettronico, ma più semplicemente ed economicamente cambiando la struttura complessiva dell'apparecchiatura e rendendola simile a quella di un calcolatore, riprogettandola cioè come se fosse un piccolo calcolatore specializzato a risolvere solo alcune classi di problemi (figura 5).

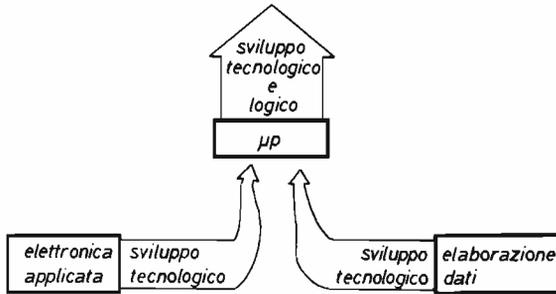


figura 5

La parallela evoluzione dell'elettronica applicata e della elaborazione dati ha portato al microprocessore.

In questa ottica l'unità centrale, la memoria, le unità di ingresso/uscita saranno allora parte integrante dell'apparato, e in una struttura così organizzata chi giocherà un ruolo di importanza fondamentale sarà il microprocessore, il più recente dispositivo sfornato dalla tecnologia digitale. Il microprocessore altro non è se non un'intera unità centrale, di velocità e potenza sufficienti per la gran parte delle applicazioni di cui sopra, racchiusa in un comune contenitore per circuiti integrati; e oggi che tale dispositivo, a distanza di qualche anno dalla sua nascita, è diventato facilmente reperibile e ha raggiunto prezzi alla portata di tutte le tasche, ecco che il dilettante può finalmente compiere il « grande passo » verso apparecchiature di inaudita sofisticazione.

Le applicazioni del microprocessore si può ben dire siano limitate soltanto dalla fantasia: si va dal controllo dei semafori negli incroci stradali, al controllo di macchine utensili nei cicli di produzione industriale, alla temporizzazione delle funzioni di una lavatrice. Anche volendo limitarci solo a quei campi che possono toccare l'interesse dello sperimentatore, rischieremo tuttavia di dover compilare un elenco chilometrico, per cui ci troviamo costretti a citare soltanto alcuni casi particolarmente significativi.

Gli strumenti di misura, ad esempio, possono essere riprogettati su basi completamente nuove: utilizzando un microprocessore, possono essere eseguite contemporaneamente misure su grandezze diverse, in modo continuo ovvero a istanti programmati (tutte le letture saranno, manco a dirlo, digitali); oltre alla ovvia presenza di alcune caratteristiche, come il cambio di scala automatico o la memorizzazione delle letture eseguite, che già con difficoltà (e alto costo) si possono trovare negli strumenti di tipo tradizionale, i nostri strumenti microprocessati potrebbero addirittura essere programmati per intervenire sull'apparato sotto misura in presenza di determinati valori delle grandezze misurate, oppure a elaborare i risultati delle misure per fini statistici, e così via.

Strumenti musicali elettronici: si possono generare suoni, modificarli, elaborarli, mescolarli; è finalmente possibile costruire un sintetizzatore veramente polifonico, dotandolo della capacità di imparare e memorizzare qualunque melodia che l'operatore imposta sulla tastiera e di ripeterla poi automaticamente, più o meno modificata e alterata; oppure, è possibile programmare lo strumento in modo che sia in grado anche di « comporre » da sé la musica che poi suonerà... Cibernetica: le tartarughe e gli altri esemplari « intelligenti » da giardino zoológico che il dilettante ha fino a ora costruito saranno dei poveri mongoloidi a confronto dei veri e propri « automi » che adesso diventano possibili; tanto per

fare qualche esempio, li si può dotare della capacità di distinguere suoni emessi dal « padrone » e di comportarsi in conseguenza; la bestiola può entrare in un labirinto, dibattersi fino a uscirne, analizzare quindi i dati relativi al percorso seguito ed elaborarli in modo che, una volta tornata all'ingresso del labirinto, ne esce seguendo la via più breve possibile; e via dicendo.

Giochi: una macchina a microprocessore può con relativa facilità essere programmata a giocare al « filetto », a dama, a scacchi, a tressette, a poker, etc. Sebbene in alcuni tipi di giochi (come la dama o ancora di più gli scacchi) sussistano problemi di scelta delle strategie da seguire durante la partita, che ancora attendono di essere risolti, in altri giochi tuttavia è possibile rendere la macchina imbattibile, ovvero capace di imparare ad essere imbattibile.

Elaborazione dati: essendo il microprocessore una piccola unità centrale, nulla vieta al dilettante di costruirsi un sistemino di elaborazione per usi generali (sul tipo del CHILD 8, per intenderci), con una spesa certamente non astronomica e con soddisfazioni inenarrabili.

E ancora si potrebbero citare applicazioni nel campo del modellismo, degli antifurti, dell'elettronica per l'automobile, dei radioamatori, e così via. Sebbene con funzioni così totalmente diverse, tutte queste possibili apparecchiature avrebbero la stessa struttura di base, che è poi quella già descritta prima per un sistema di elaborazione; le sole differenze fra una macchina e l'altra consisterebbero, oltre a qualche circuito periferico specializzato collegato alle unità di ingresso/uscita, soprattutto nei « programmi » che dirigono il comportamento della macchina. Poiché un programma, come si è visto, non è un circuito ma un particolare insieme di informazioni contenute nella memoria, ne discende come immediata conseguenza che, volendo cambiare in tutto o in parte lo schema di comportamento della macchina, non è mai necessario riprogettare l'intero apparato, ma è sufficiente modificare il programma: nella pratica, gran parte delle modifiche di questo tipo possono non richiedere quasi nessuna variazione ai circuiti. E' facile vedere quindi come sia possibile ottenere apparecchiature estremamente complicate e nello stesso tempo estremamente flessibili, dove per di più la complessità funzionale non viene mai ottenuta a scapito della semplicità delle strutture circuitali, ma dipende direttamente soltanto dalla complessità dei programmi.

* * *

Vediamo di tirare adesso le conclusioni di questo lungo discorso: quanto agevole sarà questo « grande passo » per il dilettante medio? Difficile dirlo, e per tutta una serie di ragioni: innanzitutto va sottolineato il fatto che il microprocessore, pur non essendo altro che un dispositivo digitale che funziona pertanto secondo le normali leggi dell'elettronica digitale, rappresenta tuttavia un'innovazione di tipo « logico » anziché « tecnologico »; in altri termini, il modo di concepire la struttura e le funzioni di un'apparecchiatura è, come abbiamo visto, completamente diverso da quello tradizionale, e occorrerà non poca costanza per impadronirsene a fondo. In secondo luogo, chi voglia lavorare con i microprocessori deve essere, se non proprio ferrato, almeno familiare con le regole dell'elettronica digitale. Ancora, sarà indispensabile padroneggiare tecniche completamente nuove, in particolare la « programmazione », che è l'arte di costruire programmi; infine sarà anche necessario avere dimestichezza con tutta una terminologia anglosassone, con tutto un gergo nel quale solo qualche volta i termini hanno l'esatto corrispondente in lingua italiana, ma che spesso non possono essere tradotti senza sconfinare nel ridicolo.

A questo punto è probabile che molti dei dilettanti appartenenti alle prime due categorie menzionate all'inizio si sentano cadere le braccia e decidano che « i microprocessori non fanno per loro ». Niente di più sbagliato, per due motivi: in primo luogo, è bene convincersi con la massima chiarezza che, vista l'enorme diffusione che i microprocessori stanno incontrando, chiunque scelga di tenerse ne lontano resterà automaticamente tagliato fuori dall'elettronica degli anni a venire, così come accadde a suo tempo ai « tubisti » irriducibili; occorre invece fare molta attenzione a cogliere al volo il momento, perché **i microprocessori sono il futuro dell'elettronica**, e i dilettanti non sono mai rimasti indietro coi tempi.

L'elettronica è come un treno: quando si ferma alla nostra stazione, possiamo decidere di saltar su o di restarcene a terra; se prendiamo posto nei vagoni, scopriremo che il viaggio sarà magari lungo e difficile, ma sarà comunque un'avventura eccezionale; se decideremo di restare a terra, perché non ci va di affrontare un viaggio faticoso, o perché il biglietto ci sembra troppo caro, o perché pensiamo di poter rimandare a domani la partenza, allora avremo sprecato una grande occasione perché quello è un treno che passa una volta sola.

In secondo luogo, **cq elettronica** è qui per dare a tutti una mano, fedele al suo ruolo di Rivista moderna e formatrice. Come già annunciato, partirà fra breve un massiccio programma dedicato ai microprocessori che, come è facile intuire, rappresenta uno sforzo di dimensioni veramente notevoli. In particolare, una parte non indifferente di tale programma è rivolta alla teoria dei microprocessori, e il suo obiettivo principale sarà quello di rendere l'argomento accessibile al maggior numero possibile di persone. E' chiaro che non sarà come leggere dei fumetti: la teoria dei microprocessori è un campo nuovo, complesso e — diciamo pure — difficile; oltre a qualche nozione elementare di elettronica digitale, occorreranno soprattutto pazienza, costanza, studio e molta buona volontà, dopo di che ce la faremo.

Coraggio: « per aspera ad astra »! * * * * *

HOBBY ELETTRONICA

**SABATO POMERIGGIO
CHIUSO**

via Gaudenzio Ferrari, 7
20123 MILANO
Tel. 02/8321817
(ingresso da via Alessi, 6)

INCHIOSTRO antiacido di tipo autosaldante diluibile con alcool denaturato
 flacone 10 c.c. L. 800
 flacone 50 c.c. L. 1.800



PENNARELLO per tracciare circuiti stampati L. 3.000



CLORURO FERRICO da diluire in un litro d'acqua L. 500

KIT COMPLETO PER CIRCUITI STAMPATI completo di piastre, inchiostro, acido e vaschetta antiacido cm. 18 x 23 L. 3.000
 Come sopra con vaschetta antiacido cm. 25 x 30 L. 3.500

OFFERTE SPECIALI

10 Led rossi	L. 1.500	
5 Led verdi	L. 1.900	
5 Led gialli	L. 1.900	
100 Resistenze 1/2 Watt - 5-10% - 20 valori assortiti	L. 1.000	
20 Bobine e/o impedenze assortite	L. 500	
10 Potenziometri semplici e doppi assortiti	L. 1.000	
10 metri cavo flessibile per collegamenti- colori a scelta	L. 500	
4 metri piattina flessibile 6 capi	L. 1.000	
2,5 metri piattina flessibile 9 capi	L. 1.000	
50 condens. ceramici assort.	L. 1.000	
50 condensatori elettrolitici assort.	L. 1.500	
15 trimmer assortiti	L. 1.000	
FND500 L. 1.800	FND357 L. 1.600	9368 L. 1.800
SN7490 L. 650	SN74141 L. 800	NE555 L. 800
TAA611B L. 800	TBA800 L. 1.500	TBA810S L. 1.800
	TDA2020 L. 3.200	2N018 L. 300
BD142 L. 750	SAS560 L. 2.000	2N2219 L. 450
		TV18 L. 750
		FCD810 (TIL112) L. 950

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 o mancanti di anticipo minimo L. 3.000 che può essere a mezzo vaglia, assegno bancario o anche in francobolli. Ai prezzi esposti vanno aggiunte le spese di spedizione. Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello, compreso il CAP.

VISITATECI O INTERPELLATECI:

disponiamo di un vasto assortimento di transistors, circuiti integrati, SCR, triac e ogni altro tipo di semiconduttori. Troverete anche accessori per l'elettronica di ogni tipo come: spinotti, zoccoli, impedenza, dissipatori, trasformatori, relè, boccole, manopole, contenitori e tanto altro materiale, anche di stock, a prezzi eccezionali, unitamente a scatole di montaggio delle maggiori case.

Home Made Display

10FMS, Federico Mussano

Gli albori del radiantismo furono caratterizzati da una formidabile capacità realizzativa da parte dei pionieri.

Non erano facilmente reperibili (o addirittura praticamente non esistevano in commercio) condensatori, resistori?

Nessun problema: i radiodilettanti dell'epoca autocostruivano condensatori variabili con rottami metallici, elettrolitici con bicchieri di vetro e sali chimici, resistori con pazienti avvolgimenti di filo.

L'hobbysta elettronico degli anni settanta (o, se si vuole, ottanta) può contare davvero sulle dita di una sola mano le analoghe occasioni che l'hanno visto impegnato. Una resistenza di bassissimo valore da usare come shunt e fatta di filo di costantana, magari una capacità di microspia realizzata attorcigliando due fili e forse basta. Del resto non si può certo pretendere che un privato cittadino resti al passo con la tecnologia più sofisticata: anche volendo, ciò resterebbe un'utopia. Chi è che può immaginarsi seduto al proprio banco di lavoro a controllare come l'impurità del cristallo di silicio sia dello zero virgola un numero imprecisato di zeri seguito da un uno?

*Nessuno, naturalmente. Qualcuno invece avrà sicuramente visto in vendita da Fantini le fibre ottiche inguainate in plastica. Esse furono già descritte in una serie di ottimi articoli pubblicati su varie riviste (vedi ad esempio **cq elettronica**, 4/75) dove si esaminavano fondamenti fisici e possibilità pratiche di applicazione. E' infatti un errore pensare che tali fibre si prendano in considerazione solo per utilizzazioni ad effetto (come le ben note lampade multicolori) o a prestazioni superavanzate (le comunicazioni telefoniche). La mia opinione è che vi sia un'area di utilizzo abbastanza ampia da parte dell'autocostruttore e scopo del presente articolo è di dare suggerimenti pratici in tal senso.*

Cosa sia un display non è certo il caso di dirlo: tale termine è ormai diventato di accezione così comune da essere impiegato anche nella pubblicità sulle pagine dei giornali. E' comunque sicuro che il display da voi pensato per antonomasia non è altro che il solito sette segmenti con uno o due punti decimali (FND70, TIL312, MAN7, eccetera). O, se proprio si vuole fare uno sforzo, è quella « mezza cifra », secondo la terminologia dei frequenzimetri, con l'uno, il più e il meno. Esistono poi i display a matrice di punti, numerici e alfanumerici. Può darsi che vi sia dell'altro, ma può altrettanto darsi che al lettore occorra « quel » particolare display: ad esempio per un voltmetro digitale un dispositivo che visualizza una sinusoide quando la misura è in alternata.

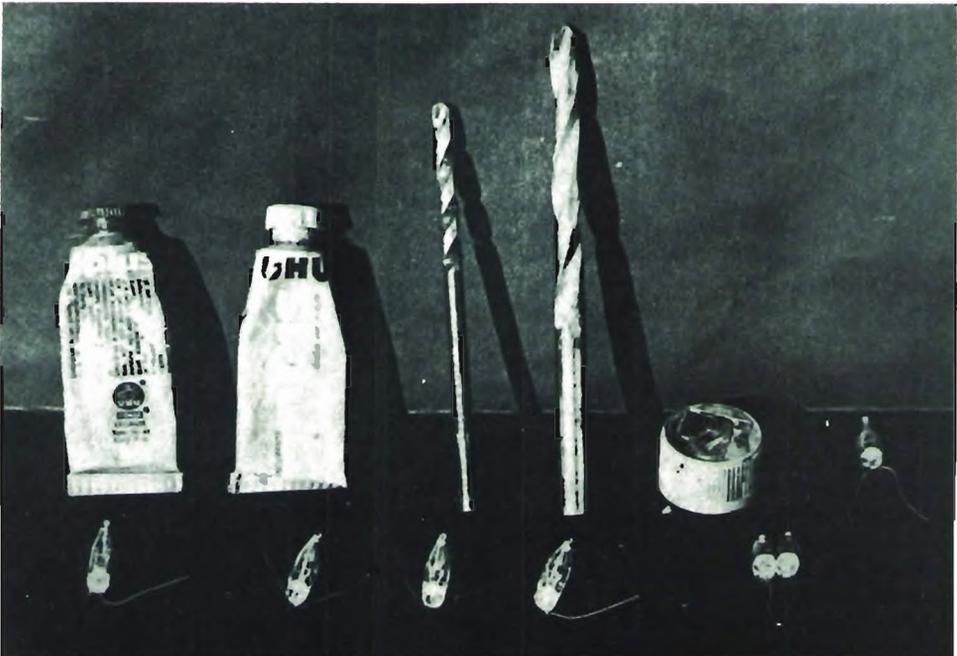
Ed ecco la realizzazione pratica di quanto detto.

Innanzitutto queste fibre ottiche andranno tagliate, incollate, ma soprattutto illuminate. Come? La soluzione a led è stata scartata per la bassa luminosità di questi dispositivi e per lo scarso angolo visuale. Si è fatto uso di lampadine tubolari da 6 V, 200 mA (GBC GH/0028-00). Poiché il simbolo da visualizzare è piuttosto allungato (si tratta di una sinusoide) è conveniente usare due lampadine in modo da illuminare più efficacemente. Queste lampadine hanno i fili liberi e vanno incollate alla base di un contenitore-supporto. Nella realizzazione sperimentale si è fatto uso di un tappo di boccetta di inchiostro di china Pelikan. Tra l'altro tale tappo è di forma rotonda e fare un buco circolare su un pannello non è certo un problema. Occorre una certa delicatezza per fare i fori di allog-



Ecco il display immortalato dal fotografo (Lino, via della Rustica 248A, Roma). Le foto successive consentono di determinare più esattamente alcuni particolari.

giamento per le lampadine: è quindi preferibile il trapano a mano al trapano elettrico. Per non fare scivolare la punta del trapano si può all'inizio appoggiare un attimo la punta calda del saldatore sulla plastica dove si effettuerà la foratura per ottenere un piccolo incavo. I due fori saranno a 180° ed equidistanti dal bordo del tappo e dalla colonnetta centrale. Sarà bene non demolire subito quest'ultima poiché può servire come punto di riferimento per la foratura. Converrà adoperare una successione di punte per trapano di diametro crescente per non sollecitare troppo la plastica con rischio di rottura.



Panoramica di parte dell'occorrente per la realizzazione.

Fatti i buchi, si tratta ora di introdurre le lampadine e incollarle. Naturalmente le lampadine vanno prima provate con l'ohmetro poiché una volta fissate non sarebbe più possibile staccarle. Si farà uso di colla epossidica a due componenti (UHU-plus, DUO-COL Bindulin, Bostik Epoxy, o simili). Miscelato il legante con l'indurente si dia il tutto sull'interno dei fori in quantità ragionevole, si introducano poi sempre dall'interno le lampadine (cosicché i fili liberi escano all'esterno) ruotandole leggermente su se stesse per un migliore spandimento dell'adesivo. Attenzione a non depositare la colla sul corpo della lampadina perché ciò pregiudicherebbe la luminosità del display. Si faccia poi riposare il tutto per l'indurimento. Poiché il tempo necessario per tale fase è di una decina di ore e non tutti hanno la voglia di stare fermi a controllare l'operazione, si blocchino dall'alto le lampadine con pezzetti di nastro adesivo ancorati ai bordi del tappo affinché le lampadine, sotto il proprio peso, non perdano la posizione perpendicolare al piano. Si descrive ora la parte più delicata dell'intera costruzione: la formazione del simbolo sinusoidale. Si tagli uno spezzone di circa 30 mm del filo contenente le fibre ottiche (io ho usato quello da 40 mm di diametro) e, espulsa la guaina, si estraggano queste ultime affiancandole su un piano pulito e privo di asperità (ad esempio vetronite). Anche le dita devono essere pulite perché eventuali residui adesivi turberebbero l'affiancamento regolare delle fibre. Con un dito si tenga schiacciato un lato delle fibre ottiche (disposte per circa un centimetro), sull'altro si faccia colare con uniformità qualche goccia di polistirene (l'adesivo usato per i modellini degli aerei). Dopo pochi minuti si noterà ad occhio come si stia verificando l'essiccamento e allora sarà giunto il momento di portare il gruppo di fibre a cavallo di una punta di trapano. Attendendo ancora alcuni minuti, il pacchetto di spire assumerà una forma a mezzaluna: naturalmente la resistenza offerta dal polistirene è assai inferiore a quella dell'adesivo epossidico e pertanto occorrerà grande attenzione a non compiere danni. La sinusoide è evidentemente assimilabile a due mezzelune poste una sopra e una sotto, ragion per cui si taglierà un nuovo spezzone di filo per ripetere le operazioni fin qui descritte. Alla fine, con qualche altra goccia di polistirene si realizzerà il simbolo desiderato.



Particolare dei fili delle lampadine (si noti la connessione in parallelo).

La nuova fase consiste nel bloccare la sinusoide in un contenitore che sarà, tanto per cambiare, un nuovo tappo di inchiostro di china: la scelta naturalmente non è vincolante. Occorrerà effettuare un buco sul fondo per la fuoriuscita delle fibre ottiche dalla parte non incollata. Fatto il foro e introdotte le fibre si colmi il tappo con l'UHU-plus. E' conveniente, per non dover usare quantità gigantesche di colla, aiutarsi con pezzettini di polistirolo espanso da porre sul fondo del tappo. Inoltre, poiché l'epossidico è perfettamente opaco, si miscelino ad esso dei pigmenti coloranti scuri, come ad esempio il Color Kit Plus-T-Pair (GBC LC/1750-00), oppure, soluzione scelta dallo scrivente per la sua economicità, il residuo solido sbriciolato dell'inchiostro di china che nel frattempo è sicuramente seccato. Può apparire molto semplice questa fase ma in realtà ha una sua criticità. Infatti nel prototipo da me realizzato la sinusoide appare un po' fuori centro: la spiegazione (o meglio la colpa) risiede nel buco troppo abbondante che ha permesso all'UHU-plus di colare durante le ore di riposo per essiccamento. Tale movimento ha coinvolto anche la sinusoide e forse danni maggiori sono stati evitati proprio dalla presenza dei pezzetti di polistirolo espanso. Consiglio pertanto di forare con attenzione e, semmai, di bloccare la sinusoide con nastro adesivo (appena appoggiato, però, per evitare di strappare le fibre ottiche).

L'ultima fase consiste nell'accoppiare i due moduli sovrapponendo i tappi. Si alimentino le lampadine (in serie o in parallelo, come si desidera) e si giri un tappo relativamente all'altro per la migliore luminosità, funzione anche della distanza fra i moduli e del contatto fra fibre e lampadine. Si incollino poi lateralmente i due pezzi con nastro isolante scuro o, se si preferisce, con l'adesivo epossidico pigmentato. In quest'ultimo caso però sarà problematica la sostituzione del modulo con le lampadine in caso di bruciatura.

Il display è finito e non resta che... realizzare il voltmetro digitale di cui si diceva. Aggiungerò comunque in appendice qualche altra notizia al fine di cercare nuove possibilità in questo campo realizzativo. Resto a disposizione dei lettori per chiarimenti e consigli.

Appendice

1) Sarebbe interessante provare le lampadine tubolari dalle ridottissime dimensioni GBC GH/0026-00. I dati tecnici sono: 5 V, 60 mA, attacco fili liberi e 6 mm di lunghezza. Potrebbero usarsi anche le lampadine a siluro da 26 mm GH/0557-00 (3,5 V, 200 mA) o GH/0557-02 (6 V, 150 mA).

2) Per quanto la proposta di usare pigmenti colorati sia razionale, è bene ricordare come in commercio vi sia una vasta gamma di prodotti chimici per l'elettronica, fra cui adesivi e gomme autovulcanizzanti. La Dow Corning (rappresentata dalla Celdis Italiana) produce ad esempio gli adesivi sigillanti, le gomme, gli incapsulanti e gli elastomeri della serie SILASTIC e SYLGARD fra cui prodotti anche dal colore grigio, nero e rosso. *****

QUARZI

per apparecchiature 144 MHz, 432 MHz e HF

TRIO	KENWOOD	DRAKE	SOMMERKAMP
YAESU	MUSEN	ICOM	STANDARD
TENKO		FDK	KF Communications

per calibratori, frequenzimetri:

100 kHz 10 MHz 1 MHz

NOVA elettronica 12 YO

20071 CASALPUSTERLENGO - Tel. 0377 - 84520
Via Marsala, 7 - Casella Postale 040

Il "Talk Box"

**finalmente vi spieghiamo i trucchi
per realizzare un effetto sorprendente
con la vostra chitarra**

Paolo Bozzòla

Grazie al mio programma sulla musica elettronica, è indubbio che la Società telefonica nutre grande compiacimento dell'impianto di casa mia, e anche io mi chiedo a volte come facciamo, i cavi, a resistere sotto l'incessante pioggia di telefonate.

E' dunque un mondo di appassionati che chiede, ama conversare, e soprattutto si nutre di novità. Una delle cose inedite più richieste è stato l'effetto di Talk Box. Ed eccomi qui a spiegare che cosa è e come è fatto, almeno per coloro che ancora non l'hanno o non lo conoscono affatto.

Diciamo subito che non si tratta di una cosa molto nuova, essendo il Talk Box un aggeggio (o meglio, una applicazione) inventato (o per meglio dire introdotto nell'ambiente musicale) circa sei anni fa. Poi, Iron Butterfly e Steppenwolf l'hanno adoperato, e allora l'effetto ha cominciato a fare carriera fino a che Joe Walsh e soprattutto Peter Frampton l'hanno lanciato in orbita definitiva.

Nel 1977 al SIM di Milano una nota marca di « black boxes » per strumenti musicali (così si chiamano in gergo i dannatissimi scatolini che fanno perdere la testa agli orchestrali pop) ha esposto un bellissimo Talk Box e un bravissimo chitarrista di colore (sapiente scenografia!) con la sua Fender tirava fuori degli effetti sorprendenti. Ma prima che voi sospettiate me dell'aver aperto quella scatola per vedere come era fatta dentro, vi rassicuro: non ce ne era bisogno: il Talk Box è un aggeggio semplicissimo.

* * *

In effetti vi sarà capitato molte volte di tamburellarvi le gote e per divertimento aprire più o meno la bocca: avrete senz'altro avvertito anche dei notevoli cambiamenti di tonalità. Ebbene, non c'è proprio da meravigliarsi: la nostra bocca è un dispositivo... non lineare (vedasi anche Giardina, cq 9/77!) di filtraggio che molto si avvicina a un passabanda, e se avrete seguito il mio articolo sul « fffilttrooo! » saprete anche che quando si tira in ballo un « qualche cosa di passabanda » ciò vuol dire attaccarci anche risonanze, Q, etc. Morale della favola, la bocca è una cavità risonante sotto il nostro diretto controllo.

Adesso voi mi direte che la cavità da tutti noi posseduta è usabile solo in un senso, ovverossia per filtrare le onde sonore, che accompagnano l'emissione di aria dai polmoni e che erano passate per le corde vocali.

Dicevo: l'errore sta proprio qui, perché potremmo benissimo usare la bocca per dare una tonalità ben precisa a onde sonore già formate che ci arrivano, per esempio, dal... di fuori. Metodo usato: un tubo di plastica da infilarsi in bocca e stop.

Adesso ammettiamo di avere, all'uscita di questo tubo (cioè già dentro la cavità orale) delle onde sonore di una certa entità (ovvero che l'aria che arriva abbia pressioni sufficientemente elevate): come al solito, non spaventatevi: basta per questo « chiudere » completamente un altoparlante di almeno 4 W con un coperchio a tenuta stagna, il quale però abbia un foro al centro con un apposito attacco tipo gas, al quale applicare, ben stretta, l'altra estremità di quel famosissimo tubo che si tiene in bocca da una parte. Il gioco (magia!) è fatto.

Se ora l'altoparlante suddetto apparteneva a un ampli al quale giungeva l'originale suono della chitarra, voi potrete proprio filtrare con la bocca il suono della

chitarra che voi state in quel momento suonando. E fare tutto ciò con una sincronia discreta, credetemi, non è difficile.

Ma a questo punto l'effetto di Talk Box non è ancora del tutto terminato: infatti tutto 'ste garbuglio non servirebbe a nulla se poi non ci fosse la possibilità diretta di sentire i risultati anche dal lato platea.

Il fatto è però possibilissimo se si fissa in particolare modo a un buon microfono l'estremità del tubo che si tiene poi in bocca: ecco allora che la bocca, con la sua « cavità risonante » filtra le onde sonore, che poi sono « riflesse » verso il microfono, il quale capta perfettamente l'effetto risultante di « Talk Box », appunto. Adesso, comunque, vediamo nuovamente il tutto in breve dal lato tecnico, per beneficio dei lettori impegnati in elettronica...

* * *

Abbiamo prima di tutto bisogno di un amplificatore per chitarra.

Questo deve avere delle caratteristiche sufficientemente buone da trascrivere il segnale proveniente dal pick-up in modo che il risultato a volume normale non sia un arido suono freddo e inespressivo. Ciò che voglio dire (i chitarristi in gamba lo sanno bene) è che un ampli per chitarra deve avere una certa « distorsione armonica » più che negli ampli Hi-Fi, che per amplificare una chitarra elettrica sono uno schifo.

Il che significa che se io « tiro su » il volume oltre un certo limite, subentra una saturazione che introduce notevoli armoniche pari e conferisce allo strumento il classico suono « distorto ma non impiastro » delle magiche musiche rock.

Amplificatori di tale fatta, se professionali, e di un certo wattaggio, costano anche più di un milione e mezzo (Musicman, Peavey) e se sono indicatissimi dal vivo di certo sarebbe assurdo tappare un loro altoparlante per la nostra bisogna. Ecco allora che vi potrei consigliare di costruirvi un piccolo ampli ausiliario da due o tre watt RMS (5 o 6 di picco, o in onda quadra), e per questo niente paura, trovate qui lo schema e le Istruzioni.

Per il tecnico, le caratteristiche di questo mini-amp sono:

- Alimentazione 12 V (pile)
- Power, output 1,2 W_{RMS}
- Input impedance 500 kΩ
- Minimo segnale in ingresso per la massima potenza in uscita 200 mV
- Altoparlante 8 Ω, air suspension, magnete da 200 gr
- Componenti elettronici: LM380 Integrated Circuit.

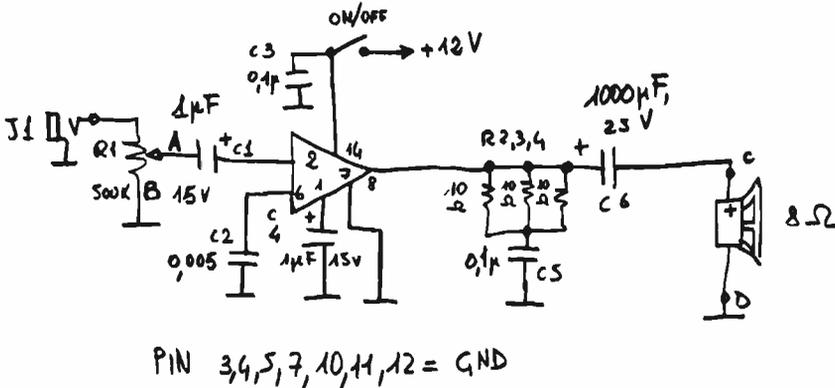


figura 1

Lo schema elettrico dell'amplificatore.
Notate i collegamenti di figura 2 per R₁.

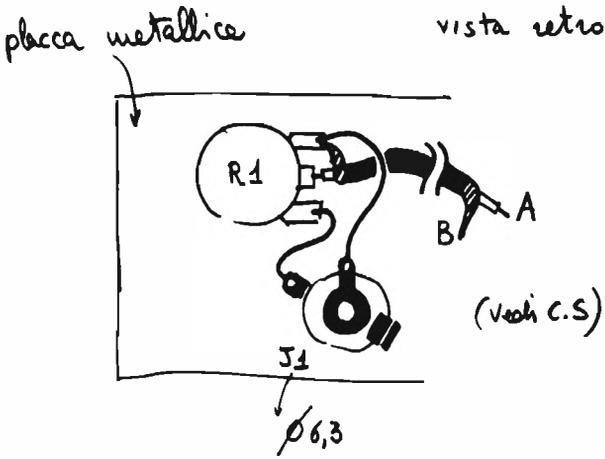


figura 2

(vedi C.S.) Collegamenti J, e R, (R, è l'attenuatore in ingresso).
 NOTA: se il segnale dello strumento è inferiore a 200 mV occorre preamplificarlo con un transistor.

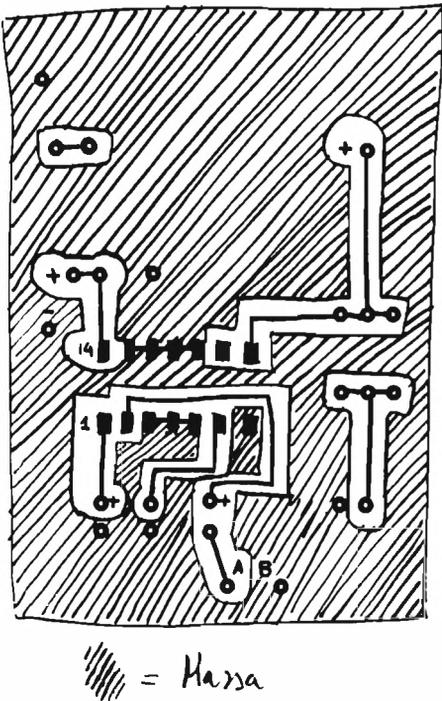


figura 3

Circuito stampato lato componenti.

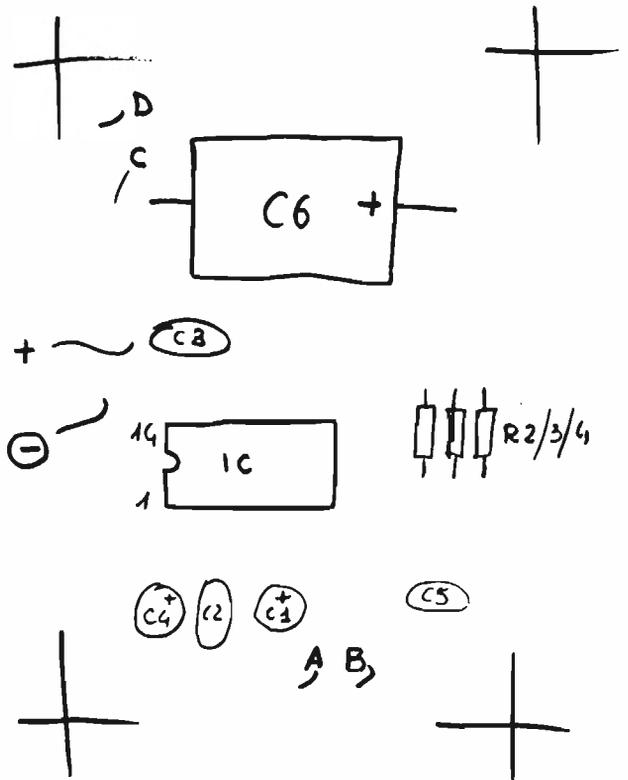


figura 4

Disposizione componenti mini-amp.

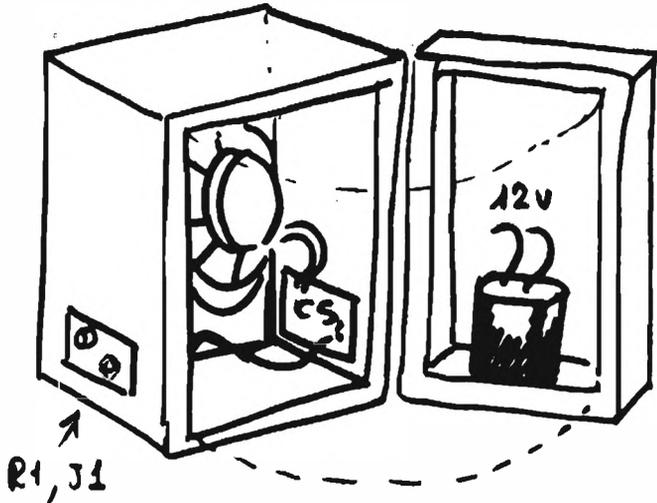


figura 5

La scatola del mini-amp sia chiusa e robusta.

Un tale aggeggio non è proprio niente di speciale e, se montato con cura, funzionerà subito e servirà benissimo al nostro scopo.

* * *

Scelto l'altoparlante adatto (robusto, da almeno 5 W), si dovrà andare dal lattoniere e forgiare un coperchio robusto anch'esso che copra l'altoparlante a tenuta, e attenzione che il coperchio, una volta fissato, non vada a toccare la sospensione del cono. Montate come nei disegni allegati.

Ora prendete un bel tubo di plastica e fissatene saldamente una parte a tale coperchio.

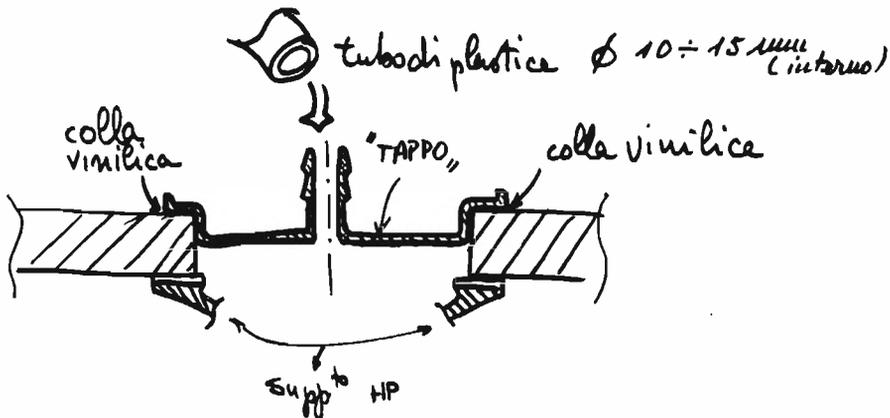


figura 6

Metodo per «tappare» con sicurezza l'altoparlante.

Se il tubo (pensateci prima!) è lungo abbastanza (che so, 2 m...), l'altra estremità va fissata al fusto del microfono in modo che essa sporga, rispetto alla «palla» del mike, di circa 7÷8 cm.

Poi il segnale del microfono andrà al vostro PA, se ne avete uno come tutti i gruppi che si rispettano, oppure potrete usare un buon amplificatore che abbia però perlomeno la stessa potenza dell'ampli per la chitarra. Il fatto è che se non fate così il risultato del Talk Box verrà mascherato o coperto dal suono reale della chitarra. I vari metodi di cavettamento, comunque, sono svelati nelle figure che seguono, con didascalie spero sufficienti.

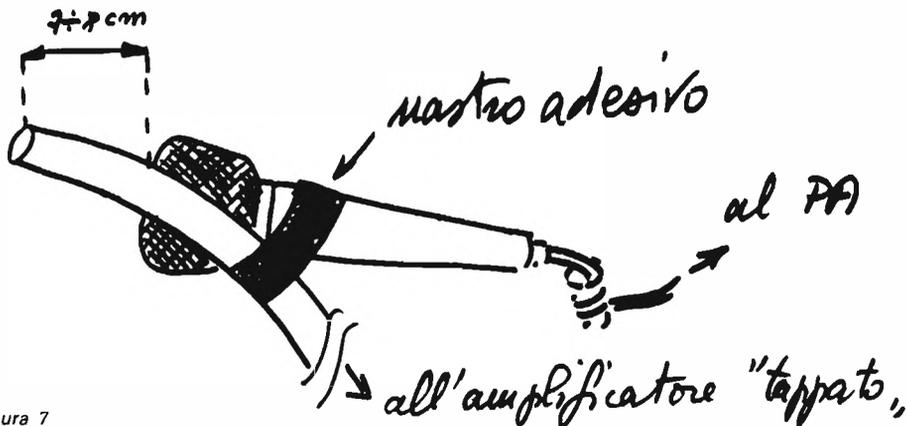


figura 7

Come si fissa l'estremità « ingoiabile » del tubo al microfono.

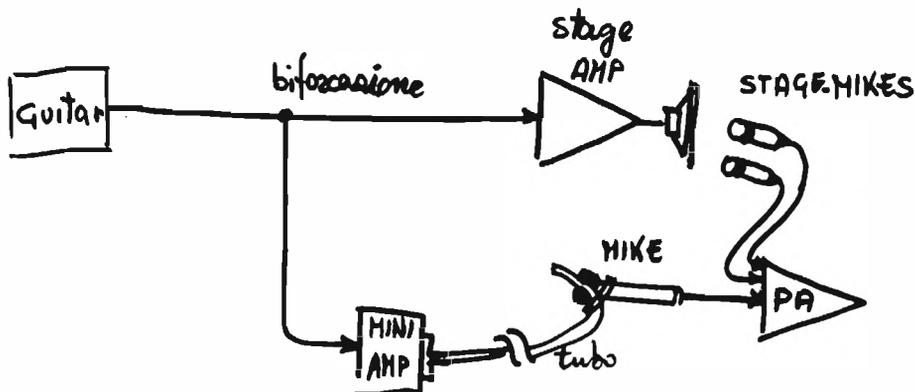


figura 8

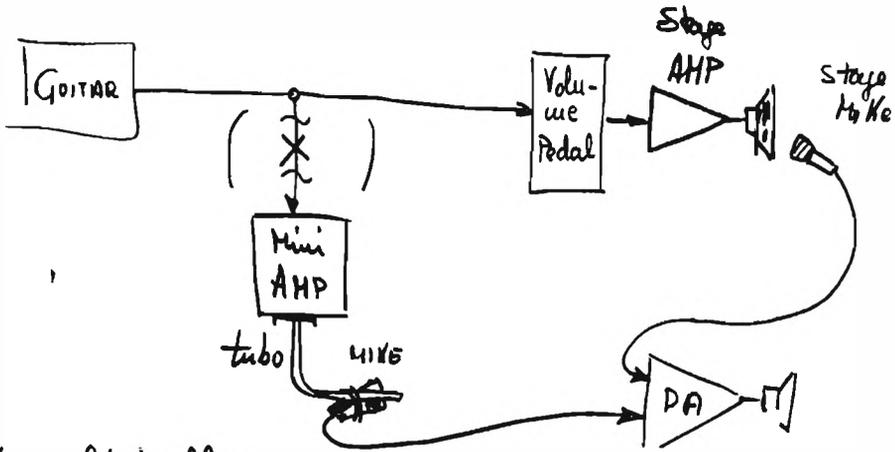
Tipico modo di usare il Talk Box (nota: non c'è un deviatore « in:out » come in una qualsiasi altra scatola di effetti!). Quando si vuole l'effetto si ingoia il tubo, quando no, lo si vuole ci si allontana. Il fatto che il tubo sporga sufficientemente dal microfono — che è meglio sia ottimo e direzionale — impedisce al microfono stesso di captare l'aria ad alta pressione che esce dal tubo).

Piuttosto alcuni consigli: per prima cosa vi conviene, se usate il mini-amp che vi ho mostrato, tenere il suo volume quasi al massimo; ci sarà allora una notevole percentuale di distorsione armonica che darà un corpo veramente più pieno all'effetto di Talk Box.

Un secondo consiglio proviene dalla « saggezza » di musicista e forse non ha molto senso su una rivista di elettronica, ma senz'altro è sempre valido.

E cioè: quando si usa un effetto, si è sempre tentati di usarlo praticamente in ogni istante, creando così, direi senz'altro, cose anche di pessimo gusto.

Un nuovo effetto, infatti (e il medesimo discorso vale per il sint), si deve usare in continuazione a casa, per imparare a usarlo, in modo, poi, da saperlo adeguatamente sfruttare dal vivo o quando si suona seriamente.



X = altri effetti,
come waa-waa, phaser, etc.

figura 9

Un arrangiamento intelligente per evitare « coperture » dell'effetto Talk Box da parte del vostro « Stage Amp ».

L'uso di un pedale di volume rende possibile infatti « pilotare » il suono originale della chitarra in funzione dell'intensità dell'alone di Talk Box.

Ricordo (per coloro che non conoscono le convenzioni) che PA è l'unità amplificatrice del Voci, il quale si ammette sia pilotato direttamente solo dai microfoni di canto (e degli strumenti acustici) e indirettamente, tramite microfoni, dagli amplificatori di palco (Stage Amp) ai quali invece giunge il diretto segnale della chitarra, etc.

Un'ottima trovata è quella di « processare » il segnale della chitarra prima di mandarlo al mini amp, provate, e troverete effetti particolari.

Infine, il cavo che giunge dalla chitarra (NOTA: potrebbe benissimo essere un altro strumento, basta farci la mano!) va « biforcuto ».

Dimenticavo che il mike che « capta » il Talk Box va direttamente al PA oppure a un ampl discreto, se siete poveri e il vostro gruppo non possiede il Voci (ma neanche noi, ai vecchi tempi, ce lo avevamo...).

Soprattutto nel caso del Talk Box, l'effetto che il microfono sbatterà in sala, non sempre sarà gradevole o « pieno »: innanzitutto quando lo vorrete introdurre nel vostro « discorso » dovete « ingoiare » quel pezzo di tubo che sporge dal mike, e, col tubo in bocca, avvicinare le labbra al mike. Poi, soltanto una certa fonetica serve a far risaltare l'effetto: certi suoni, come B, M, T e L, daranno lo stesso risultato. Cercate di non usare le vostre corde vocali, e cioè (vedere di nuovo l'inizio dell'articolo) di usare soltanto la colonna d'aria sotto pressione che giunge dall'esterno e di modellarla semplicemente mutando la fisionomia della cavità orale. Se invece userete il vostro fiato ed emetterete poi suoni come S, P o K, allora avrete trovato la maniera migliore per farvi odiare dal vostro tecnico del suono (e magari anche da qualche spettatore indifeso). Morale: imparate una grande quantità di suoni possibili e accettabili; vedrete che con la passione ciò vi riuscirà molto facile entro breve tempo; e poi vi potrete scatenare in solisti arrabbiati, stupendo gli incauti che vi staranno ad ascoltare (se ci saranno...).

RINGRAZIAMENTI
ACKNOWLEDGEMENTS

Thanks to M. Jones & Jim Fleming for their collaboration in the topics & for the permission to publish schematics from Polyphony Review, 1020 W. Wilshire Blvd, Oklahoma City, USA.

© Copyright, PAIA Electronics, 1975; Polyphony, 1976, cq elettronica 1978. Tutti i diritti riservati.

Generatore di funzioni NE566 + capacimetro digitale

10ZV, dottor Francesco Cherubini

Ho avuto occasione di imbattermi, quasi casualmente, nell'integrato **NE566** che è un interessante generatore di funzioni, o, se si preferisce, un « VCO » (= Voltage Controlled Oscillator) la cui frequenza F di oscillazione è governata da una tensione e da una capacità esterna.

Secondo la Casa costruttrice, lo **NE566** è « un oscillatore controllato in tensione di eccezionale stabilità e linearità con uscite di onde triangolari e quadre. La frequenza di oscillazione è determinata da una resistenza esterna e un condensatore esterno, e anche dalla tensione applicata al terminale di controllo ».

Mentre rimando alla documentazione originale per ulteriori chiarimenti, in figura 1 è visibile lo schema usato per la prova al banco.

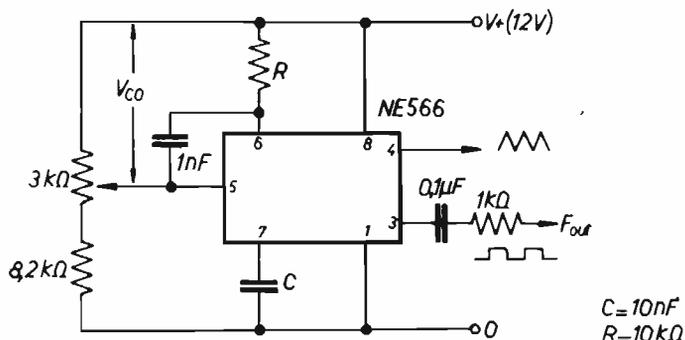


figura 1

Circuito di prova NE566 (R deve essere compreso tra 2 e 20 $k\Omega$).

La frequenza di oscillazione risulta variabile in un rapporto di almeno 1 : 10 variando la resistenza R da 2 a 20 $k\Omega$.

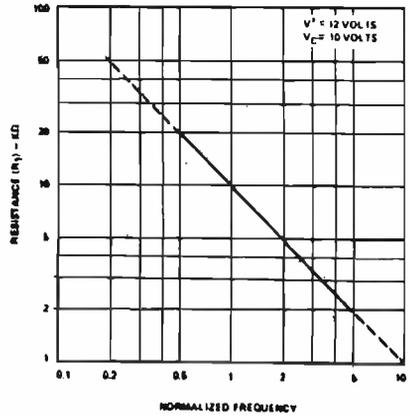
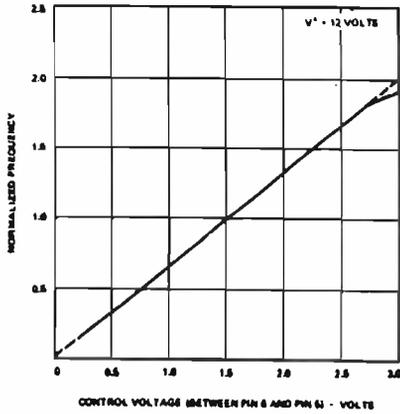
Analoga variazione si ottiene variando V_{co} , per cui, cumulando le due variazioni, si può avere una escursione di frequenza di almeno 1 : 100.

Dai grafici forniti dalla Casa si rileva che la frequenza F aumenta in modo lineare, proporzionalmente a V_{co} (tensione di controllo), mentre aumenta in modo inversamente proporzionale a R (cioè si raddoppia F se la R si dimezza). Sempre dalle caratteristiche del fabbricante si rileva che la massima F è di 1 MHz (circa).

L'integrato può essere alimentato con una tensione tra 10 e 25 V; per le prove ho usato una tensione stabilizzata di 12 V.

Le prove avevano lo scopo di verificare:

- 1) la linearità del rapporto V_{co}/F
- 2) la stabilità
- 3) l'effetto su F delle variazioni della tensione di alimentazione V ,
e ciò allo scopo di valutare la possibilità di usare lo **NE566** per misure di tensione.



Variando V_{cc} tra 0,1 e 3,15 V, si è rilevata una certa non linearità sino a 0,5 V; dopo questo livello lo scarto è sempre inferiore allo 0,5 % (vedi figura 2).

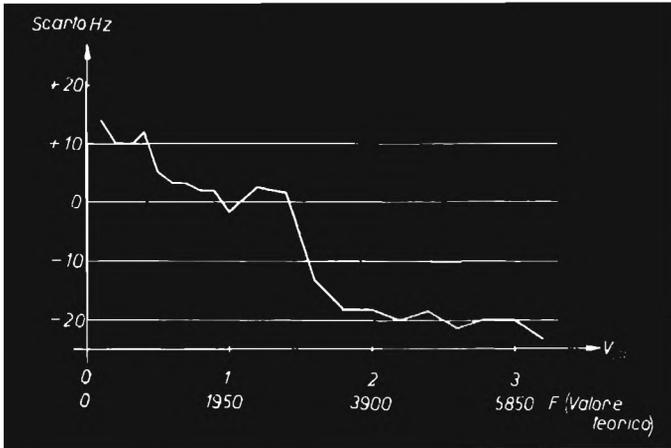


figura 2

Scarto in Hz tra F teorica e F effettiva.

La F in uscita risente notevolmente della stabilità dei 12 V di alimentazione; con una deviazione di 0,2 V la variazione ΔF è risultata da un minimo dello $-0,6\%$ a un massimo del $+1,13\%$ secondo l'unito diagramma (figura 3).

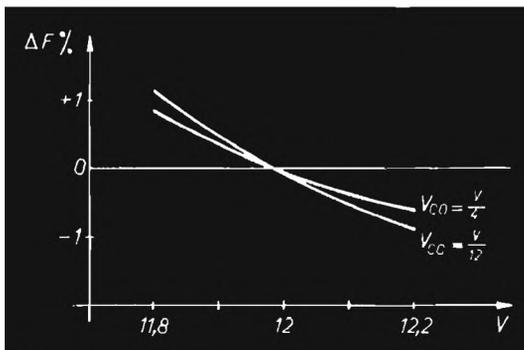


figura 3

Variazione in % di F al variare di V.

Ovviamente tali deviazioni sono orientative, potendo variare da un esemplare all'altro. Poiché l'alimentazione deve essere ben stabilizzata, converrà usare un regolatore tipo 7812 per una conveniente stabilizzazione.

Multimetro digitale

La rivista americana **QST** ha presentato nel '76 una applicazione del 566 consistente in un convertitore analogico/digitale usabile quindi per misure di tensione. In unione a un frequenzimetro, preceduto da un fet e un 741, permette la misura di tensioni tra 0 e 1,8 V con uscita in frequenza da 1.000 a 2.800 Hz. Il frequenzimetro deve perciò essere programmato in modo da sottrarre 1.000 (per esempio resettando a 9.000) ottenendo quindi la lettura dell'ultima cifra a destra).

Con ulteriori elementi circuitali si fa divenire tale voltmetro un multimetro; occorre un partitore nel rapporto 1 : 10 : 100 : 1.000 per poter leggere tensioni sino ad oltre 1 kW; un raddrizzatore provvede per le misure di V in alternata. Aggiungendo una serie di resistenze calibrate di basso valore si può misurare la corrente, e mediante l'uso di un generatore di corrente si possono misurare resistenze da 1 Ω a oltre 10 MΩ.

Questa applicazione non mi ha del tutto convinto perché la messa a punto del circuito è risultata alquanto laboriosa; lo zero non è molto stabile e richiede quindi frequenti ritocchi; a parte la indiscutibile comodità di leggere i valori su di un « display », la precisione della misura non supera il 2 % e quindi è paragonabile a quella di un buon tester.

Ometto perciò la dettagliata descrizione del circuito del multimetro, salvo vi siano esplicite richieste in merito da parte dei lettori.

Capacimetro digitale

Dall'esame dei dati tecnici, si rileva che la F in uscita dipende linearmente (o quasi) anche dal valore della capacità C, con valori compresi tra qualche centinaio di pF e qualche μF.

Da qui si deduce che è possibile in tal maniera misurare un condensatore semplicemente misurando la frequenza F ed effettuando poi una divisione (dato che aumentando C, la F diminuisce). Se si dispone di un periodimetro, la lettura diviene diretta.

Fatte alcune prove, ho constatato che la cosa era fattibile.

Per ottenere una buona precisione delle misure, ho ritenuto opportuno conglobare nell'apparecchio alcuni condensatori campione, con i quali si effettua la taratura, di volta in volta, usando il campione più vicino al valore del condensatore da misurare.

Lo schema completo del capacimetro è visibile in figura 4.

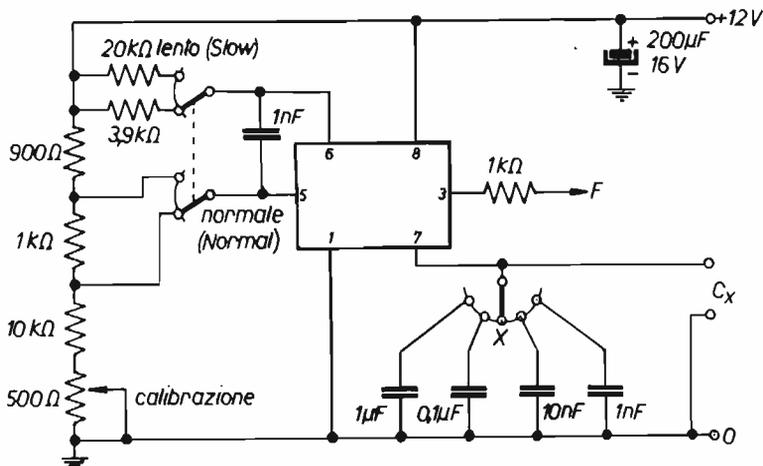


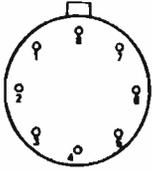
figura 4

Schema del capacimetro digitale.

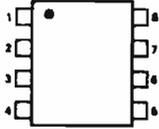
Resistenze tutte 1/2 W, 2 %.

I condensatori al commutatore devono avere tutti precisione 1 %.

Sono previste due posizioni di lavoro, in cui la F viene variata nel rapporto 1 : 10; ciò perché usando capacità piccole è preferibile evitare che F salga a valori oltre i 100 kHz.

viste dall'alto

involucro « T »



involucro « V »

in ambedue:

- 1 massa
- 2 non collegato
- 3 uscita onda quadra
- 4 uscita onda triangolare
- 5 ingresso modulazione
- 6 R_f
- 7 C_f
- 8 $V+$

La parte forse più problematica è ottenere dei condensatori « campione ». Se qualche amico dispone di un ponte di precisione o altro metodo sicuro di misura, si possono selezionare alcuni condensatori, preferibilmente con valori vicini (per difetto) a quelli nominali desiderati, aggiungendo poi in parallelo uno o due condensatori di capacità adatta a portare a « cifra tonda » il condensatore in questione; è chiaro che questi condensatori aggiunti possono benissimo essere di precisione 10 % perché partecipano in bassa percentuale alla capacità totale.

Poiché si richiede ai condensatori campione di rimanere stabili nel tempo, converrà usare i tipi a mica per capacità fino a 1.000 pF, i tipi in polistirolo per capacità sino a 0,1 μF e quelli in poliestere per 1 μF , escludendo comunque quelli ceramici, al tantalio e simili, che risentono molto della temperatura. I tipi per tensione più alta sono preferibili, in linea generale. Sul catalogo GBC sono indicati parecchi tipi con tolleranza del 2 % che è perciò già una precisione accettabile.

Occorre dire, infatti, che nel caso dei condensatori la precisione raggiungibile nelle misure è in genere inferiore a quella ottenibile per le resistenze; e anche il ΔC (cioè la variazione di capacità) è notevole nel tempo (per invecchiamento) o in funzione della temperatura. Le misure possono essere eseguite in due modi: per sostituzione o per addizione.

Come dice il termine, nel primo modo si ottiene la corretta indicazione inserendo un condensatore campione per la calibrazione (agendo sul potenziometro); poi si esclude e si inserisce il condensatore da misurare (che chiameremo C_x), leggendone direttamente il valore.

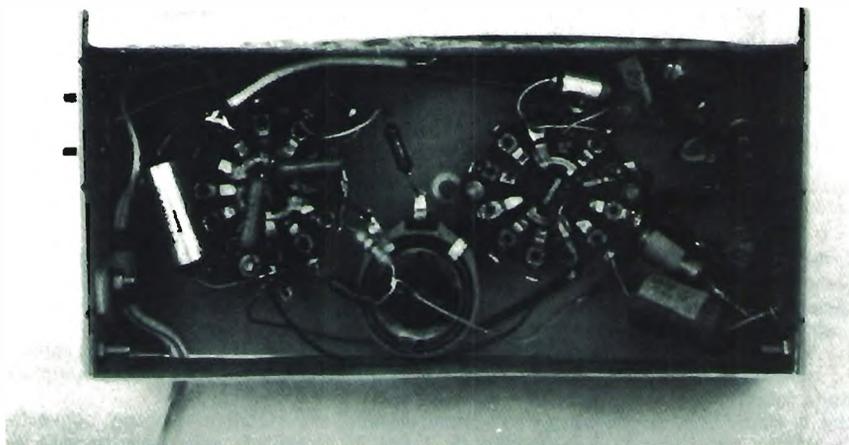


Col metodo additivo al condensatore campione si aggiunge in parallelo C_x , leggendo perciò la variazione in aumento. Si abbia ad esempio $C_c = 100,0 \text{ nF}$; con l'aggiunta di C_x si legge 126,5; da cui si deduce agevolmente: $C_x = 26,5 \text{ nF}$.

Misurando lo stesso C_x con i due metodi si ottengono valori leggermente diversi (scarto dell'ordine dell'uno per cento).

Il metodo additivo va usato in particolare per capacità sotto i 1.000 pF, usando il C_c da 1.000 pF come base. In questa portata, almeno a quanto si verifica per me, è bene ruotare il commutatore S_1 in posizione « lento » ($S = \text{Slow}$) perché si ottiene una più esatta lettura. L'uso di tale apparecchio risulta rapido, abbastanza esatto e quindi complessivamente preferibile alla misura col ponte.

Lo slittamento di F nel tempo è minimo (1 o 2 ‰), ciò entro un paio di minuti primi dopo di che evidentemente il 566 va a regime.



La disposizione circuitale non è critica e tutto dovrebbe funzionare senza difficoltà; potrà però essere necessario variare leggermente i valori delle resistenze in quanto è presumibile che esistano tolleranze abbastanza ampie nei parametri elettrici dell'integrato. Con i valori indicati nello schema ho ottenuto F pari a 1000 Hz per $C = 0,1 \mu\text{F}$ nella posizione « normale » ($N = \text{Normal}$) e $F = 100 \text{ Hz}$ nella posizione « lento ».

Misura con periodimetro

In linea teorica, un frequenzimetro può diventare un periodimetro, cioè misuratore del tempo in cui la forma d'onda della tensione esegue un ciclo completo, se la frequenza della base dei tempi si invia in entrata e la frequenza F di cui si vuol misurare il periodo si utilizza per la base dei tempi.

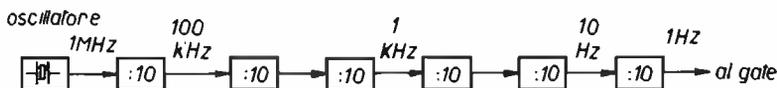
In altri termini, si scambiano fra loro la frequenza campione (derivata dal cristallo) e la frequenza incognita.

Se in un contatore funzionante con « gate » di un secondo mandiamo in ingresso 1.000 Hz il segnale F_x (di cui vogliamo misurare il periodo) è utilizzato nella base dei tempi per comandare il « gate », se questo segnale F_x è di 1 Hz avremo l'apertura del gate per 1 sec e leggeremo 1.000; se F_x è di 1,1 Hz l'apertura del gate sarà più breve (circa 0,9 sec) e leggeremo 909, cioè la durata, in millisecondi, del periodo di R_x .

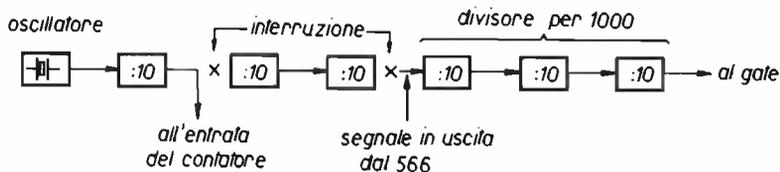
Le cose si complicano un po' nel nostro caso perché le frequenze in uscita dal 566 sono relativamente alte, potendo arrivare sino a 100 kHz; nel mio caso tale frequenza F_x viene iniettata (per comodità di accesso al circuito del frequenzimetro) nella catena dei divisori della base dei tempi nel punto di inizio, dove normalmente va il segnale di 1 MHz; si divide per 1.000 usando la posizione di gate pari a 1 msec, mentre in entrata va il segnale campione di 1 MHz. Ciò è fattibile anche perché il display ha otto cifre. Nel caso comunque più generale, sarà necessario prelevare il segnale dopo la prima divisione, cioè a 100 kHz, e inviarlo all'entrata del frequenzimetro; si deve poi mandare il segnale proveniente dal 566 nel punto dei divisori ove si ottiene una divisione per 1.000 (vedi figura 5).

La modifica può essere realizzata usando due piccoli deviatori a slitta (forse anche uno solo a due vie può andare), con collegamenti brevi (per evitare accoppiamenti indesiderati).

In tal modo si ottiene la lettura diretta in picofarad ed è richiesto un display a sei cifre.



A) Schema contatore normale con gate di 1 sec.



B) Contatore modificato per funzionamento come periodimetro.

figura 5

Modifica di un contatore per uso come periodimetro.

Se invece si utilizza la frequenza di 10 kHz si riduce di una unità la lettura e anche il numero di cifre del display basta sia pari a cinque.
 Circa l'uso del frequenzimetro come periodimetro si veda anche quanto pubblicato su cq, numero 8/77 a pagina 1498 (Pierinata n. 198 di E. Romeo). *****

L.E.M.

Via Digione, 3 - tel. (02) 4984866
 20144 MILANO

NON SI ACCETTANO ORDINI
 INFERIORI A LIRE 5000 -
 PAGAMENTO CONTRASSEGNO
 SPESE POSTALI

PIASTRA CENTRALE ANTIFURTO NR 978

PRESTAZIONI:

tempo di allarme - tempo di fine allarme - tempo di entrata - tempo di uscita - chiave in apertura - ingresso normalmente ritardato ripetuto - ingresso normalmente chiuso istantaneo ripetitivo - spia stand-by - spia contatti - spia preallarme.

La centrale comprende inoltre: 1 caricabatteria da 1 A e un modulo pilota per sirena elettronica, capace di pilotare sino a 3 altoparlanti con la potenza di 10 W cad. L. 60.000

PIASTRA ALIMENTATORE CARICA BATTERIA IN TAMPONE

Capace di erogare 1 A a 12 V stabilizzati con limitazione regolabile della tensione e della corrente - Indicatore ottico della intensità di carica e sgancio automatico al termine della carica delle batterie.

Indicato per tutti i casi in cui necessiti tenere costantemente carica una batteria come ad esempio nel campo antifurto.

E' idoneo inoltre come alimentatore da laboratorio completo di trasformatore L. 21.000

Ordini e informazioni: ditta **LEM - MILANO - via Digione 3 - tel. (02) 49.84.866**

Classe E:

un nuovo tipo di amplificatori accordati a commutazione, con alto rendimento

I2BOI, Arminio Venè

Abbiamo tutti una certa familiarità con gli amplificatori in Classe A, B, C e sottospecie varie, molti conoscono le condizioni di lavoro che definiscono la Classe D, pochi certo hanno sentito parlare della Classe E.

Eccoci allora qui, sulla scorta di documentazioni tecniche specializzate, a capire — pur tralasciando notazioni matematiche o tecnicismi spinti — come funziona, cosa può dare e come si può costruire un amplificatore in Classe E.

Vorrei anzitutto citare gli aspetti positivi che caratterizzano la Classe E:

- Relativa indipendenza della variabilità nelle caratteristiche dei componenti attivi impiegati;*
- Minor sollecitazione e quindi possibilità di maggior durata e sicurezza per i componenti impiegati;*
- Buon comportamento alle alte frequenze.*

Il tutto rimanendo nei normali limiti degli amplificatori convenzionali per quanto riguarda il guadagno in potenza e il contenuto di armoniche.

Parliamo ora di efficienza: un incremento del 10 % potrebbe sembrare non tanto significativo in un amplificatore di potenza che generalmente garantisce già valori elevati per questo parametro: ma — proprio per questo — penso si possa facilmente cambiare idea ove si osservi che, qualora questo incremento sia ottenuto passando dal 80 % al 90 %, ciò vuol dire ridurre alla metà la potenza dissipata: ciò significa che sarà possibile raddoppiare la potenza output del nostro amplificatore, o dimezzare il numero dei transistori dello stadio, o aumentare notevolmente il fattore di sicurezza, oppure... tante altre cose utili.

In un amplificatore in alternata per ridurre la potenza dissipata nei componenti attivi, tre sono le strade maestre:

- 1) rendere minima la tensione durante il tempo in cui la corrente è elevata;*
- 2) idem per la corrente nei massimi di tensione;*
- 3) agire sul tempo riducendo il periodo in cui corrente e tensione sono presenti contemporaneamente in misura elevata.*

Quest'ultimo obiettivo descrive proprio ciò che la Classe E realizza, non solo usando componenti con un tempo di commutazione breve — che comunque potrà, in funzione della frequenza, essere una frazione non trascurabile del ciclo di alternata — ma soprattutto utilizzando un circuito di carico che offra elevata rapidità di risposta ai transienti.

Questo punto caratterizza la Classe E nei confronti della Classe D, sulla quale richiamiamo comunque i principi di funzionamento ricordando che i circuiti push-pull usano circuiti accordati in serie o in parallelo, a seconda che si parli di commutazione di tensione o di corrente e sono pilotati da una coppia di transistori che alternativamente sono in on/off per metà del ciclo.

Questi amplificatori offrono una buona efficienza, ma sono esposti ai rischi derivanti dal fatto che durante i transienti, dovuti ai cambiamenti di stato, ambedue i transistori si possono trovare in « off » oppure in « on » contemporaneamente dando così luogo, a frequenze elevate, o a una perdita di efficienza o al pericolo di sovraccarico con eventuale danno alle giunzioni.

Gli Autori dell'articolo cui queste note si ispirano, propongono per evitare i problemi di tempificazione delle commutazioni, l'uso di circuiti « single-ended », ovviamente utilizzabili anche con la Classe D spiegando però le controindicazioni a questa legate e che non riporto, in base alle quali si evidenziano limitazioni varie accompagnate da difficoltà di progettazione e dalla già citata dipendenza dalle variazioni nelle caratteristiche dei singoli componenti attivi.

Rimanendo quindi su un « single-ended » vediamo come sono stati risolti i maggiori problemi accennati e propri della Classe D.



figura 1

Amplificatore a commutazione.

La figura 1 rappresenta lo schema a blocchi di un amplificatore a commutazione. L'elemento attivo funziona come un interruttore, bene o male a seconda della forma d'onda con cui è pilotato, e su questa anche (si aprono nuove strade!) si potrebbe lavorare per ottimizzare i vari criteri di efficienza, guadagno e sicurezza.

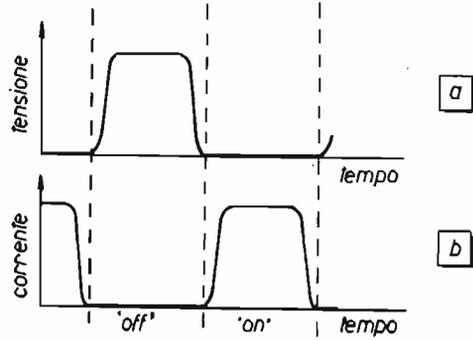
Il « semplice interruttore » non è perfetto, per cui:

- la resistenza dei contatti in chiusura non è zero;
- la resistenza dei contatti in apertura non è infinita;
- il tempo di commutazione è diverso da zero.

L'interruttore viene attivato con frequenza pari a quella desiderata convertendo la tensione continua dell'alimentazione, in alternata di forma « simile » a un'onda quadra. Oltre alla frequenza fondamentale si avrà quindi un certo contenuto di armoniche, minimizzabile rendendo uguali i tempi di « on » e « off ». Penserà poi la rete che costituisce il carico a filtrare le armoniche ed eventualmente a trasformare l'impedenza del circuito per adattarla al carico.

Il progetto della rete di carico dovrà consentire altresì di minimizzare il flusso contemporaneo di elevata corrente e tensione che altrimenti avrebbe luogo nell'intorno della commutazione.

Forme d'onda ottimali per la massima efficienza in un circuito tipo (figura 1).



In figura 2a e 2b sono illustrate le forme d'onda ottimali della tensione ai terminali dell'« interruttore » e della corrente che lo attraversa, in un circuito del tipo illustrato in figura 1.

Dando per scontato che con opportuna scelta delle caratteristiche del transistor si renda minima:

- la caduta di tensione quando conduce (massima corrente);
- la corrente residua quando non conduce (massima tensione);
- il tempo di commutazione proprio del transistor, con opportuno progetto della rete di carico che verrà descritta, si otterranno le desiderate condizioni di risposta ai transienti, in sintesi:

- 1) la tensione ai capi del transistor rimarrà bassa per un certo tempo durante e dopo la transizione da « on » a « off », in modo che la corrente possa intanto approssimarsi a zero;
- 2) in anticipo invece sul passaggio da « off » a « on » la tensione dovrà approssimarsi a zero prima che inizi a scorrere corrente;
- 3) il cambiamento di stato da « off » a « on » avverrà quando la tensione è già stabilmente nulla, sarà minima cioè la variazione istantanea di tensione;
- 4) se si ottiene una rapida risposta ai transienti si avrà un breve tempo di salita e di discesa della corrente (o della tensione) e quindi per un certo tempo il massimo di corrente (o tensione) potrà approssimarsi ai valori limiti consentiti.

Il verificarsi delle condizioni 1) e 2) rende minima la potenza dissipata durante la commutazione e la 3) garantisce un certo margine affinché ciò avvenga anche in caso di leggero scostamento dalle condizioni ottimali per le quali è stato calcolato il circuito. Con la condizione 4) ci si avvicina alle migliori possibilità di utilizzo dei transistori.

Le forme d'onda di figura 2 rappresentano proprio tutto quanto sopra esposto e sono ottenute con l'appropriato progetto della rete reattiva che assicura nuove condizioni di rendimento ottimo, soprattutto con l'aumentare della frequenza, quando cioè il tempo di commutazione tende a diventare una frazione sensibile del ciclo.

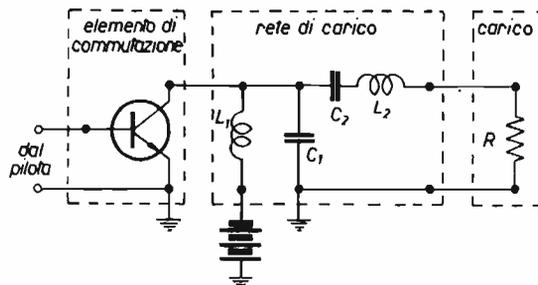


figura 3

Schema di un semplice amplificatore in Classe E.

Veniamo ora a un caso pratico: la figura 3 indica un semplice esempio di questo nuovo tipo di amplificatore: il circuito potrà essere migliorato — rispetto a questo sistema di base — per realizzare al massimo le condizioni suesposte, completando — sofisticandolo — il progetto.

L_1 è una impedenza di alimentazione e la sua capacità, quella di uscita del transistor e quella del cablaggio, sono incluse in C_1 che, come componente distinto può essere zero a frequenze sufficientemente alte, e cioè essere sostituito dalle capacità proprie dei componenti.

R rappresenta il carico reale, se resistivo, oppure la parte resistiva del carico o del circuito di filtro (per eliminare le armoniche) che lo precede. Le componenti reattive del carico o che all'ingresso il filtro presenta, sono da considerarsi parte di L_2 e C_2 .

Nel circuito in figura, mentre il transistor conduce, siamo in condizione di saturazione, pertanto è minima la tensione collettore-emittore; la risposta del circuito (che vede L_2 , R e la capacità $(C_1 \times C_2) / (C_1 + C_2)$ in serie tra loro) è tale per cui una parte dell'energia inizialmente immagazzinata in C_1 , C_2 e L_2 , si trasferisce su R mentre C_1 assicura che V_{CE} rimanga bassa mentre si attua la commutazione, finché la corrente si riduce a zero (vedi figura 2).

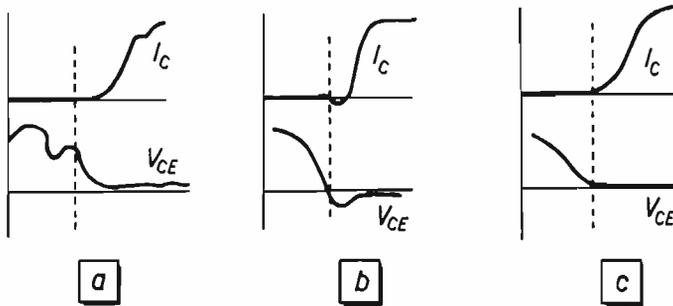


figura 4

Andamento corrente/tensione alla commutazione per il circuito di figura 3.

La figura 4 illustra tre diverse condizioni di smorzamento corrispondenti a diversi valori del Q totale (rete + carico):

- in a) il Q troppo basso determina troppo smorzamento e la tensione ai capi di C_1 non raggiunge mai lo zero;
- in b) il Q troppo elevato fa sì che V_{CE} oscilli sotto lo zero, invertendo la polarità alla giunzione base-emitter; le conseguenze sono molteplici ma possono essere evitate con un diodo di protezione tra base ed emitter;
- in c) la scelta corretta del Q evita le due condizioni di cui sopra e quindi V_{CE} va proprio a zero e si ha anche variazione zero in corrispondenza del cambiamento di stato, realizzando così le condizioni 1 ÷ 4 precedentemente descritte.

Sempre con riferimento allo schema di figura 3, nel ramo L_2 , C_2 , R scorre corrente quasi sinusoidale alla frequenza fondamentale: il contenuto di armoniche è basso (si tratta prevalentemente della 2ª armonica) nella misura $\approx 0,5 / Q_c$, cioè circa 5% se per esempio $Q_c = 10$.

Con riferimento alla figura 4 c) la corrente di collettore dovrebbe essere rappresentata quindi da una parte di senoide.

Per il calcolo di C_1 , C_2 e L_2 ci si pone l'obiettivo di:

- rendere nulla la V_{CE} dopo la commutazione in chiusura;
- rendere nulla la variazione di V_{CE} dopo la stessa commutazione.

Q_L deve essere tale da smorzare né troppo né troppo poco, in modo da ottenere un andamento della V_{CE} simile a quello di figura 4 c).

Dovremo quindi fare un compromesso per:

- ridurre il contenuto di armoniche;
- ottimizzare l'efficienza dell'amplificatore;
- non rendere il circuito troppo complesso.

I valori di R e V_{atim} sono legati al valore della potenza che si vuole rendere disponibile al carico. La potenza ottenibile aumenta con V_{atim} e quindi deve essere la massima consentita nei limiti di V_{CE} .

Gli Autori dell'articolo originale, cui si devono gli studi sulla classe E, usando un paio di 2N3735 in parallelo, alla frequenza di 3,9 MHz hanno ottenuto 26 W_{output} con circa 23 V di alimentazione.

Gli altri parametri fondamentali sono:

$$\begin{aligned} L_1 &\approx 68 \mu H \text{ (0,1 } \Omega \text{ DC)} \\ L_2 &\approx 3,45 \mu H \\ C_1 &= 713 \text{ pF} \\ C_2 &= 600 \text{ pF} \\ R &= 10,3 \Omega \end{aligned}$$

E' interessante notare che se si fossero seguiti i criteri convenzionali per la progettazione del circuito, i valori di cui sopra sarebbero risultati radicalmente diversi, qualcosa come 50 volte per L_2 e R , il 3 % per C_1 , etc.

Dalle misure sul circuito di cui sopra risulterebbe che solo il 4 % della potenza viene dissipata nei transistori e le altre perdite consistono nel 3,5 % in L_2 e 0,7 % in L_1 .

Gli Autori spiegano anche come, con opportune solisticazioni, si ottenga ogni necessaria trasformazione di impedenza e una corretta neutralizzazione dello stadio. Danno infine qualche dettaglio sulle formule sottoriportate, delle quali manca comunque la derivazione matematica che è ottenibile scrivendo loro.

$$R = 0,577 \frac{(V_{CC} - V_{CE sat})^2}{P_W}$$

$$L_2 = Q_L R / 2 \pi f$$

$$C_1 = \frac{1}{2 \pi f \cdot R \cdot 5,447}$$

$$C_2 = C_1 \left(\frac{5,447}{Q_L} \right) \left(1 + \frac{1,42}{Q_L - 2,08} \right)$$



Sono anche disponibili, a chi interessassero, le formule — più complesse — della I_{atim} , I_{piccor} , $V_{CE piccor}$ e del rendimento.

Nell'articolo cui ci si riferisce, pubblicato sul n. 3 vol. SC10 (giugno 1975) IEEE Journal of Solid State Circuits, viene citato anche un altro esempio di realizzazione nel quale si evidenziano anche le differenze di progettazione tra criteri tradizionali e quanto sopra esposto.

Gli autori sono Nathan O. Sokal e Alan D. Sokal, che vantano numerose benemeritenze nella progettistica e ricoprono molteplici cariche in istituti di ricerca americani: sono anche nostri colleghi, in quanto membri dell'ARRL.

Per coloro cui interessasse, è disponibile una lunga lista di riferimenti bibliografici. *****

A tutto àbakos!

Tema con premi

un programma ideato e coordinato da Francesco La Gamba

sponsorizzato da cq elettronica, Hewlett Packard Italiana, IATG e LINCE

Come ???

Le è sfuggito ?

Non vuol vincere un HP25

o un orologio digitale per auto ?

Faccia Lei...

Ma, vada là, legga sul numero 6

di cq elettronica

alle pagine 1148 ÷ 1151...

in PUGLIA la
ditta LACE è
sinonimo di
PROFESSIONALITA' NELLE
TELECOMUNICAZIONI

gamma completa di apparecchiature per FM
TRASMETTITORI - LINEARI - ANTENNE
ACCESSORI

ecco alcuni esempi:

LACE - 15 output 15 W L. 487.000

A N T E N N E

LACE Dip 1 3 dB 180° L. 41.000

LACE Dip 2 6 dB 180° L. 98.000

LACE Dip 4 9 dB 180° L. 238.000

LACE Super turn-steil (4 piani) 9 dB circ.
L. 446.000

Assistenza rapida e qualificata
Richiedeteci maggiori dettagli
e catalogo

Ditta La.C.E. dell'ing. FASANO RAFFAELE
via Baccarini 15 - 70056 MOLFETTA (BA) - ☎ 080-910584



**una opportunità per tutti coloro che vogliono presentarsi per la prima volta
a un pubblico**

coordinatore: ing. marcello arias - via tagliacozzi 5 - bologna

Con grande gioia di chi non vedeva di buon occhio queste pagine, vi do' una buona notizia: questa è l'ultima puntata di PRIMO APPLAUSO!

Motivo principale di questa decisione è il poco, anzi pochissimo, tempo che la mia attività professionale mi lascia libero. Poi c'è il desiderio di pensare a cose sempre nuove; dopo aver creato e condotto per anni **sperimentare**, interrotta anch'essa per il poco tempo disponibile, e quindi ceduta nelle validissime mani dell'amico Antonio Ugliano, presami nostalgia di un rapporto con i Lettori non solo da dietro le quinte ma « in diretta », mi sono riaffacciato con « **sperimentare in esilio** » e poi con PRIMO APPLAUSO.

Il poco tempo libero (e anche, un pochino, la perdurante piaga dei copioni) mi spingono verso idee nuove, che lancerò in autunno/inverno.

Lascio quindi la trasmissione in diretta tutta al bravissimo Ugliano che, a parte due sculaccioni per aver insistito a pubblicare una trappola elettromeccanica come l'Acchiappapesci... (*), merita MILLE APPLAUSI per l'entusiasmo e la dedizione che butta a piene mani nel difficilissimo compito di coordinare un pubblico di pazzoidi in libertà.

* * *

Asciugate virilmente le lacrime, produciamoci negli ultimi due debuttanti (che poi sono tre):

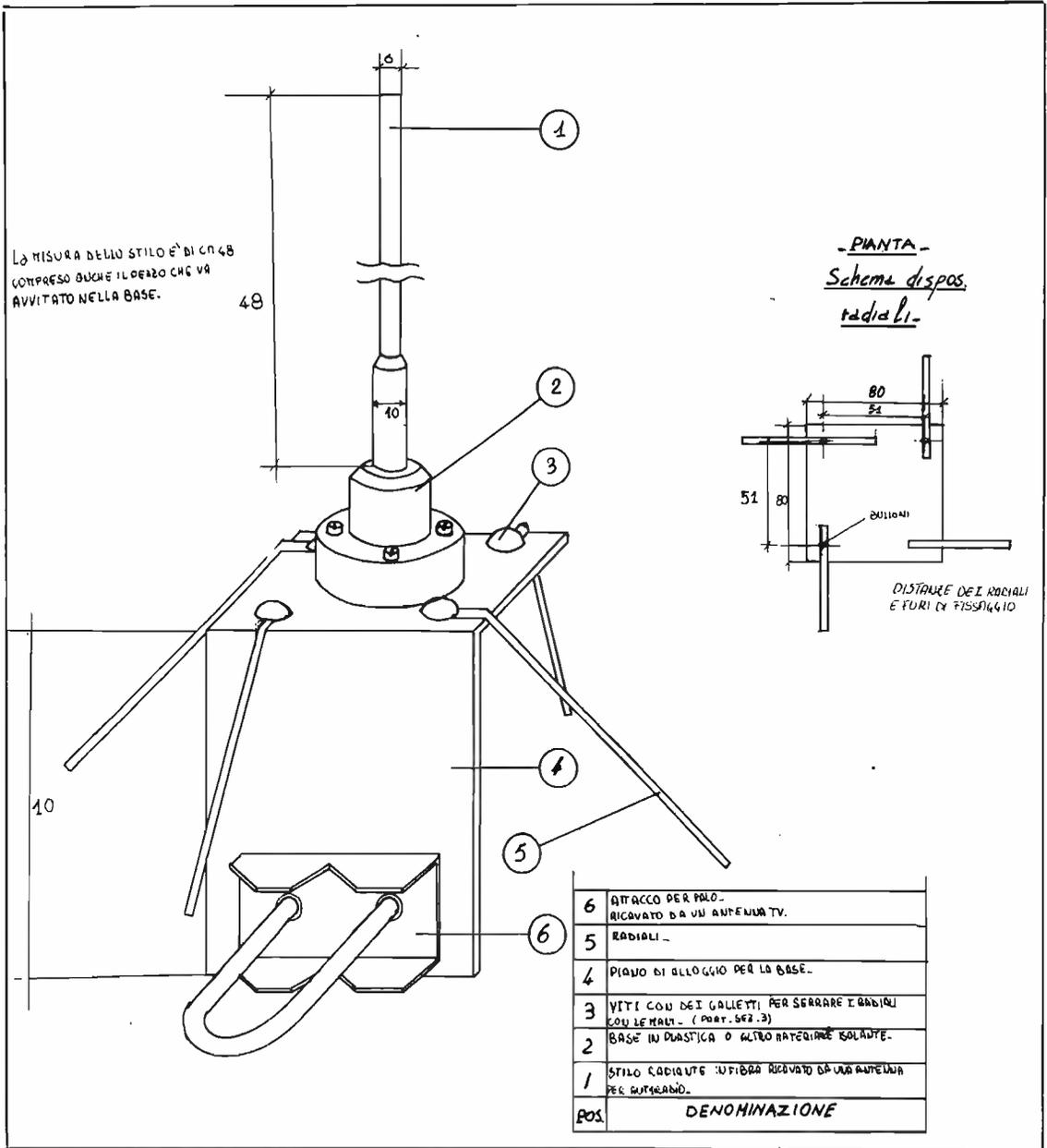
Antenna $1/4 \lambda$ per i 2 m

*di IOTYB Bruno Trombetti
(via Porta della Fiera 9, Narni - TR)
e IW0QCB, Lanfranco Latini
(via della Vignola 20, Narni Scalo - TR)*

Le scriviamo per proporle questo progettino che speriamo possa essere utile a molti lettori che come noi si dedicano con passione ai due metri.

Si tratta di una antenna Ground Plane già realizzata in vari esemplari, che per la sua estrema semplicità costruttiva, per l'assenza di taratura, dimensioni ridotte, e per la rapidità di montaggio e smontaggio, risolve tutti quei problemi che si vengono a creare quando ci si sposta dal proprio QRA, quindi è adatta ad essere montata nei QRA estivi e in tutti i luoghi soprattutto montani dove è più facile fare dei QSO a una certa distanza senza l'ausilio dei ponti.

(*) Antonio, tu non sai che l'autore di quello scritto aveva mandato l'abominevole cosa prima a me, perseguitandomi per telefono quasi minacciosamente, fino al mio fermo diniego di pubblicarlo nella mia rubrica: quando ho rivisto il trabiccolo nella rubrica tua sono stato ben felice, così la figuraccia... ah! ah! la facevi tu...

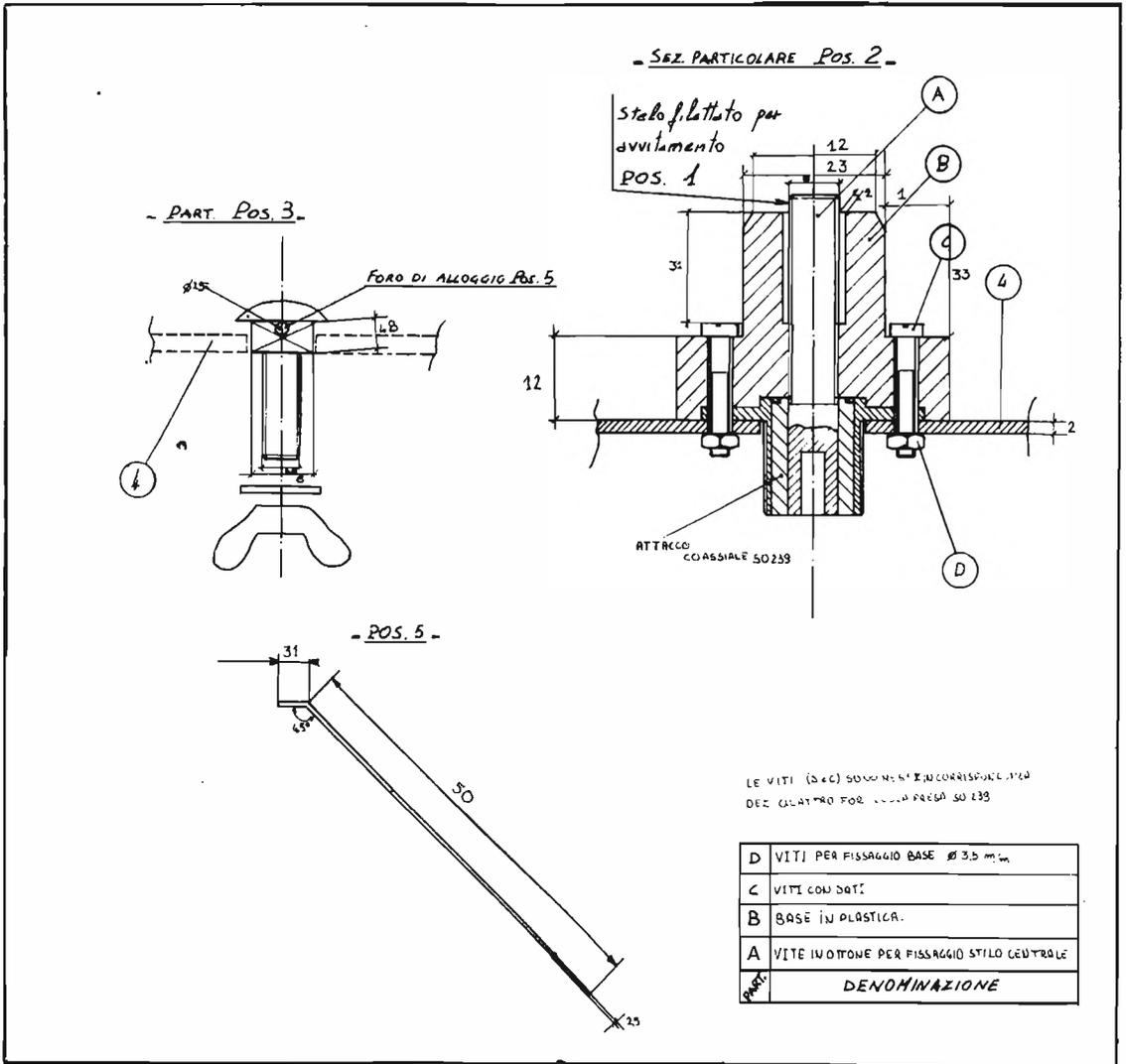


Prova ne sono i QSO fatti ad una altezza di 800 m (monte Torre Maggiore a 3 km da Terni) con 2 W in FM con amici della Sardegna e Nord Italia. Citeremo ad esempio per tutti: il collegamento fatto con F6BIG per mezzo del R4 della Sardegna.

Dopo questa premessa passiamo alle note costruttive.

4: piano di alloggio per la base: è costituito da un lamierino di alluminio (meglio se di acciaio) piegato a L, nella parte orizzontale vi è alloggiata la base **2** che è la parte che pur non presentando particolari difficoltà richiede una certa attenzione (vedi anche sezione particolare n. 2).

B è ricavata da un blocco di sostanza plastica che viene fissata insieme a un connettore coassiale SO239 E per mezzo di quattro bulloni con dado al piano metallico.



A stelo in ottone filettato (dove verrà avviato lo stilo centrale) è avvitato nella base di plastica e in contatto elettrico con il polo caldo del connettore coassiale SO239 E.

I quattro radiali di terra sono fissati alla parte orizzontale del piano di alloggiamento della base (particolare posizione 3).

I radiali di acciaio (o ottone) Ø 2,5 mm sono posti a 45° rispetto al piano orizzontale (posizione 5) e fissati a questo per mezzo di viti con il corpo forato. Spero che la descrizione sia chiara e i disegni acclusi servano a chiarire tutti i particolari, in ogni caso siamo a disposizione per eventuali chiarimenti.

Per concludere ringraziamo per la collaborazione il signor Vero (padre di Bruno) per la fase realizzativa e il signor Carlo Leonardi per la stesura dei disegni.

*

E bravi i Trombetti Bruno e Vero, il Latini e il Leonardi: un PRIMO APPLAUSO a tutti, e merci dal FANTINI per lire 25.000.

Ultimo atto.

Pro logica algebrica

di Carlo Alberto Bassani
(via Statuto 39, Gallarate - VA)

Ho apprezzato i giochi per lo HP-25, dell'Ing. Bertolazzi, sul n. 6 di **cq**, tanto che ho pensato di farne una versione per chi già possiede un minicalcolatore programmabile con logica algebrica; in particolare questi programmi usano il codice della serie TI e SR della Texas.

Ho tralasciato i primi tre giochi che chiunque sia in possesso di un calcolatore programmabile può seguire facilmente.

Per gli altri più interessanti e difficili ho cercato di usare quello che questi calcolatori hanno a disposizione per vivacizzare il gioco, penso che per gli interessati sia un notevole risparmio di tempo.

1° gioco: Bombardamento aereo - Si inizia il gioco con R/S e viene visualizzata la distanza percorsa al passare dei secondi; per sganciare la bomba si preme R/S e poi SBR 1, viene quindi visualizzata la distanza di caduta della bomba dal punto di partenza (P—S).

Se la caduta è a una distanza dal bersaglio maggiore della tolleranza, viene visualizzata la differenza con il segno + o — a seconda che il tiro sia lungo o corto; se la bomba cade entro T viene visualizzata la differenza e il display lampeggia (obiettivo colpito ma non distrutto). Se il punto di caduta è entro T viene visualizzato 888888, lampeggiante. Per ricominciare a giocare basta premere R/S o CLR, R/S se si è fatto centro.

00	RCL 1		23	X>T	
01	SUM 2	CONTA LA	24	SBR 4	
02	RCL 2	DISTANZA X sed	25	X	
03	Pause		26	2	
04	RST		27	=	
05	LBL 1		28	X>T	
06	RCL 1		29	SBR 2	
07	X	SBR 1	30	SBR 3	
08	RCL 3		31	LBL2	
09	X		32	0	
10	RCL 4		33	STO 2	
11	\sqrt{x}		34	RCL 0	
12	=		35	GTO 0	
13	←		36	RST	Visualizza la distanza
14	RCL 2		37	LBL 3	minore di T
15	=		38	0	
16	Pause		39	STO 2	
17	Pause	PS	40	RCL 6	
18	=		41	GTO 0	Visualizza 88888
19	RCL 5		42	RST	
20	=		43	LBL 4	
21	STO 0		44	0	
22	X		45	STO 2	
			46	RCL 0	
			47	R/S	Visualizza la distanza
			48	RST	se maggiore di T

Velocità dell'aereo(m/s)	STO 1	
costante	STO 3	← $\sqrt{2/g}$
Altezza di volo	STO 4	
Distanza del bersaglio	STO 5	
888888	STO 6	(g = 9,8)
Tolleranza in m .	STO 7	

2° gioco: Battaglia navale - Il giocatore 1 memorizza le coordinate della sua nave, $X = \text{STO } 3$, $Y = \text{STO } 4$, il giocatore 2 memorizza le sue X e Y in $\text{STO } 1$ e $\text{STO } 2$, per giocare si imposta la X , premere $X \rightleftharpoons T$ e impostare Y , poi il giocatore 1 « sparerà » con $\text{SBR } 2$ e il giocatore 2 con $\text{SBR } 1$.

Viene visualizzato 0 se il colpo è andato a vuoto, se la nave è colpita appare 88888 lampeggiante. Il giocatore che inizia il gioco per primo preme R/S prima di impostare X , Y per cancellare le memorie 5 e 6.

00	0	24	STO 7
01	STO 5	25	I/X
02	STO 6	26	RST
03	R/S	27	LBL 2
04	LBL 1	28	$X \rightleftharpoons T$
05	$X \rightleftharpoons T$	29	STO 0
06	STO 0	30	I
07	1	31	SUM 6
08	SUM 5	32	RCL 4
09	RCL 2	33	$X \neq T$
10	$X \neq T$	34	GTO 4
11	GTO 4	35	GTO 5
12	GTO 3	36	LBL 5
13	LBL 4	37	RCL 0
14	0	38	$X \rightleftharpoons T$
15	STO 7	39	RCL 3
16	RST	40	$X \neq T$
17	LBL 3	41	GTO 4
18	RCL 0	42	0
19	$X \rightleftharpoons T$	43	STO 7
20	RCL 1	44	I/X
21	$X \neq T$	45	RST
22	GTO 4		
23	0		

Giocatore 1 $X = \text{STO } 3$, $Y = \text{STO } 4$, gioca con $\text{SBR } 2$

Giocatore 2 $X = \text{STO } 1$, $Y = \text{STO } 2$, Gioca con $\text{SBR } 1$

RCL 5 = n° tiri del giocatore 2

RCL 6 = n° tiri del giocatore 1

Per Giocare:

impostare x' , premere $X \rightleftharpoons T$, impostare y' , premere SBR

3° gioco: Artiglieria - Si impostano in memoria le coordinate X e Y del bersaglio, quindi si inizia il gioco fornendo il valore dell'angolo di elevazione dell'obice (α); premendo R/S si ottiene la distanza di caduta dal punto 0 (origine degli assi), a questo punto si imposta il valore dell'angolo di direzione β e si riparte; il calcolatore visualizza in successione il valore di Y e di X del punto in cui è caduto il proiettile, poi, se il tiro è fuori della tolleranza si ferma sullo zero, se il bersaglio è colpito visualizza una fila di 8 lampeggianti.

Nel calcolo della costante si introduce la velocità del proiettile in m/s, che determina la gittata utile..

00	X] Vis. la distanza di caduta	11	STO 4
01	2		12	Pause Vis. y'
02	=		13	Pause
03	SIN (seno)		14	$X \rightleftharpoons T$
04	X		15	STO 3
05	RCL 0		16	Pause Vis. x'
06	=		17	Pause
07	INT		18	RCL 5
08	STO 7		19	STO 7
09	R/S		20	RCL I
10	P → R			

Introduce β

21	-	82	RCL 2
22	RCL 3	33	-
23	=	34	RCL 4
24	X	35	=
25	X < T	36	X
26	GTO 1	37	X > T
27	LBL 2	38	GTO 2
28	0	39	RCL 6
29	R/S	40	GTO 0
30	RST	41	RST
31	LBL 1		

STO 1 = X
 STO 2 = Y
 STO 5 = Tolleranza
 STO 6 = 888888
 STO 0 = Costante = \sqrt{g} (m/s)

Ultimo PRIMO APPLAUSO (niente lacrime, prego) e cq elettronica in omaggio per un anno al Bassani.
 In alto i cuori!

***** FINE *****

sabtronics



MODELLO 2000



KIT

**MULTIMETRO ELETTRONICO DIGITALE
 5 FUNZIONI - 28 PORTATE - 3 1/2 CIFRE**

LA MIGLIORE OFFERTA SUL MERCATO.
 FACILE DA COSTRUIRE GRAZIE AL
 DETTAGLIATISSIMO LIBRETTO D'ISTRUZIONI.

COMPONENTI DI ALTA QUALITA'.
 COMPLETAMENTE MADE IN U.S.A.

ORDINATELO SUBITO SCRIVENDO ALLA:

L. 115.000 IVA inclusa + spese postali

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Accuratezza di base 0,1% \pm digit per misure in corrente continua.

Misura tensioni continue e alternate in 5 scale da 100 μ V a 1400 VDC e 1000 VAC.

Misura correnti continue e alternate in 6 scale da 10 μ A a 2 A con protezione mediante fusibile.

Misura resistenze in 6 scale da 0,1 ohm a 20 Mohm. Nelle tre portate basse si evitano gli errori dovuti a giunzioni di semiconduttori in parallelo poichè sulla resistenza incognita vengono impressi meno di 200 mV.

Display LED da 0,4" - 4 campionature al secondo.

Quattro pile alcaline danno 25 ore di autonomia.

PESO: 680 grammi.

DIMENSIONI: cm. 7,62x20,3x16,4.

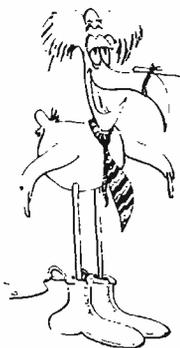
► CERCHIAMO DISTRIBUTORI ◀

elcom

VIA ANGIOLINA, 23 - 34170 GORIZIA - TEL. 0481/30909

quiz

speciale



REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:

Sergio Cattò

via XX Settembre 16 21013 GALLARATE

entro il 15° giorno dalla data di copertina di cq.

- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a mio insindacabile giudizio: non si tratta di un sorteggio.

Come era prevedibile, il numero di lettori « professionisti » che ha individuato correttamente il lettore di banda perforata è stato discreto. La lettera che mi è parsa migliore è quella di Emilio Bevilacqua, via Foppa 81, Milano.

Gentile Sig. Cattò,

mi accingo per la prima volta a scriverle per dare la soluzione del quiz di cq di giugno. L'oggetto in questione è un lettore di banda perforata ad alta velocità. Fa parte della nutrita schiera delle periferiche create dall'INTEL come supporto al suo sistema di sviluppo per microprocessori: MDS che serve per assemblare sviluppare e ottimizzare i programmi che dovranno poi gestire apparecchiature utilizzanti i μp della Intel come l'8080 o il recente 8085 o altri che sfruttino lo stesso set di istruzioni.

Quando si fa un programma bisogna avere la possibilità di aggiungere, togliere istruzioni o rilocarle in memoria in posizioni differenti, si deve perciò, per ragioni di comodità e di economicità, metterlo in memorie volatili che sono caricabili velocemente e riutilizzabili. Lo svantaggio di queste memorie RAM è che togliendo l'alimentazione si cancella il contenuto che all'atto della riaccensione del sistema viene sostituito da un contenuto puramente casuale. Ecco la necessità di ricaricare il programma in memoria: una delle maniere usate dai softwaristi è di usare un lettore di nastri in cui si inserisce il nastro del programma da caricare, nastro in precedenza perforato da un perforatore generalmente collegato a una telescrivente.

Una volta che il programma è ottimizzato e collaudato si può allora memorizzare stabilmente in PROM o EPROM e andare a gestire l'apparecchiatura cui era destinato.

Il lettore illustrato in fotografia è detto ad alta velocità in quanto può caricare in memoria 16 kbytes in meno di tre minuti cioè circa 200 caratteri al secondo. Naturalmente è una alta velocità relativa perché un semplice lettore di dischetti sempre del sistema MDS ha una velocità 150 volte superiore!

Stando alla voglia continuerai a scrivere chissà per quanto dato che è questo il mio hobby per eccellenza, ma penso e spero in linea di massima di essermi spiegato sufficientemente. La ringrazio per l'attenzione concessami.

Cordiali saluti.

Allegrissimi, mi è arrivata una valigia di bellissimo materiale da distribuire ai solutori del quiz: integrati TAA611B, $\mu A741$, indicatori digitali di canale TV, indicatori di carica batteria, alimentatori e amplificatori da 2W, il tutto dalla AZ Varesina e ringraziando la redazione che finanzia...

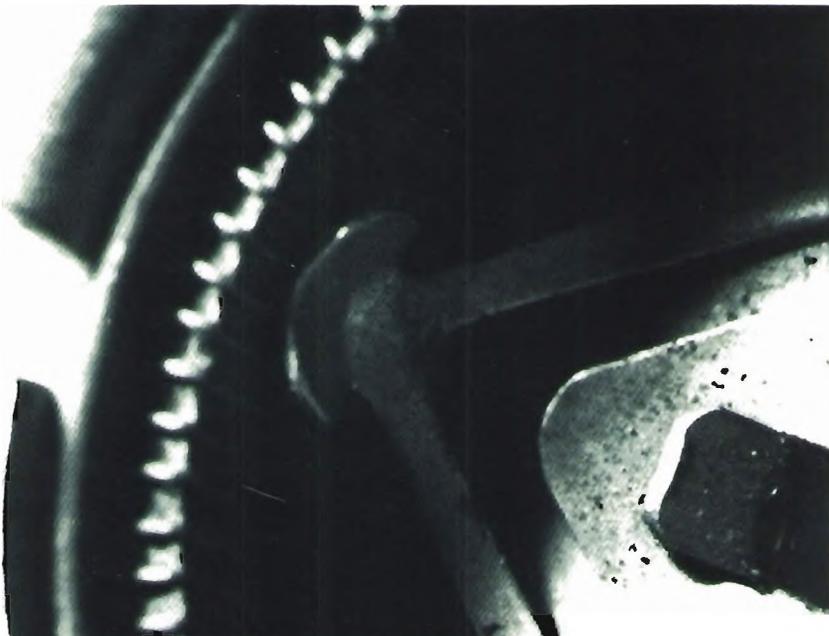
I vincitori del quiz odierno sono:

Fabrizio Taddei, via Po 34, Campi Bisenzio (Indicatore TV)
Emilio Bevilacqua, via Foppa 81, Milano (Indicatore di carica batteria)
e con un integrato TAA611B:
Mario Mallamo, via Di Santa Maria delle Speranze, Roma
Pier Luigi Rinaldi, via Fioravanti 48, Livorno
Luciano Enzo, via Mantegna 18, Prestino
Giuseppe Boninsegni, frazione Montedoglio 95, Sansepolcro (AR)
Maurizio Tripodi, via P. Gasparri 113, Roma
Marco Cantarini, via Antinori 9, Ancona
Graziano Ceccotti, via Livornese 42, Perignano (PI)
Dante Violetto, via Gorizia 5, Castellanza

Fabio Bonadio, via Vespucci 3, Pisa
 Giuliano Janelli, piazza C. Amati 3, Milano
 Amerigo Quaglia, via Arrigoni 6, Cellina
 Giuseppe Balzarotti, via Volta, Lazzate
 Plinio Signoroni, via Gran S. Bernardo 17, Milano
 Adolfo Simonetta, via Viganò 15, Tradate
 Marisa Tirichin, via Tortona 15, Milano
 Arturo Cerini, via Biasini 6, Azzio
 Ferdinando Giussani, via Verbano 10, Gavirate
 Dino Zocchi, via Gatti, Viconago

*

Anche la fotografia dell'odierno quiz è piuttosto facile. E' un ingrandimento di un componente piuttosto comune. Rammento che se non mi giungeranno almeno 20 soluzioni riproporrò la medesima fotografia.



Come ulteriore regalo, e non solo ai vincitori, vi propongo lo schema applicativo con relativo circuito stampato dell'integrato TAA611B.

Chi non fosse nell'elenco dei fortunati può rivolgersi agli inserzionisti della rivista. La ditta AZ Varesina fornisce un Kit praticamente uguale allo schema presentato.

Valore dei componenti - Vedi schema applicativo a pagina seguente.

R_1 resistore da $1/2 W$ 30Ω oppure 150Ω (sono ammessi tutti i valori intermedi che determinano il guadagno dell'amplificatore)

C_2 condensatore elettrolitico $25 \mu F$ oppure $50 \mu F$, $6 V$

C_3 condensatore ceramico $82 pF$ oppure $56 pF$

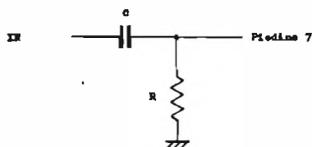
C_4 condensatore ceramico $1.200 pF$ oppure $150 pF$

C_5 condensatore ceramico $0,1 \mu F$

C_6 condensatore elettrolitico $500 \mu F$, $12 V$

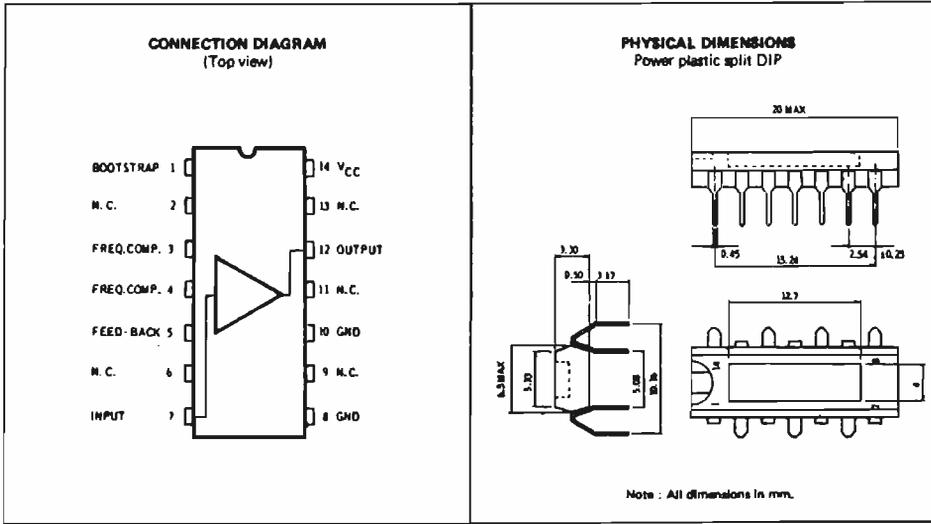
C_7 condensatore elettrolitico $100 \mu F$, $25 V$

Al posto del potenziometro d'ingresso può essere usata la seguente variante:

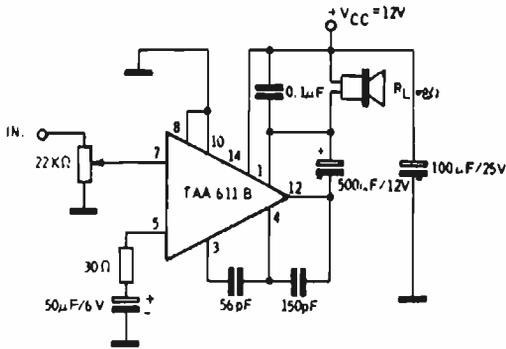


R resistore $1/2 W$, $100 k\Omega$

C condensatore ceramico $0,1 \mu F$



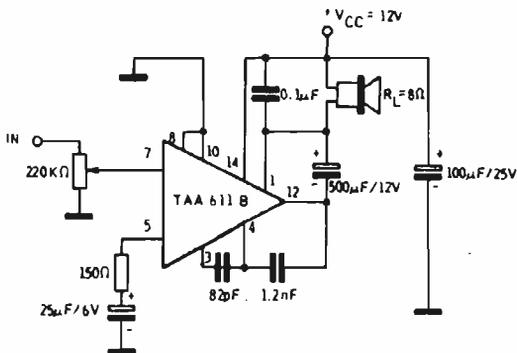
APPLICATION AS AUDIO AMPLIFIER FOR RADIO



ELECTRICAL CHARACTERISTICS

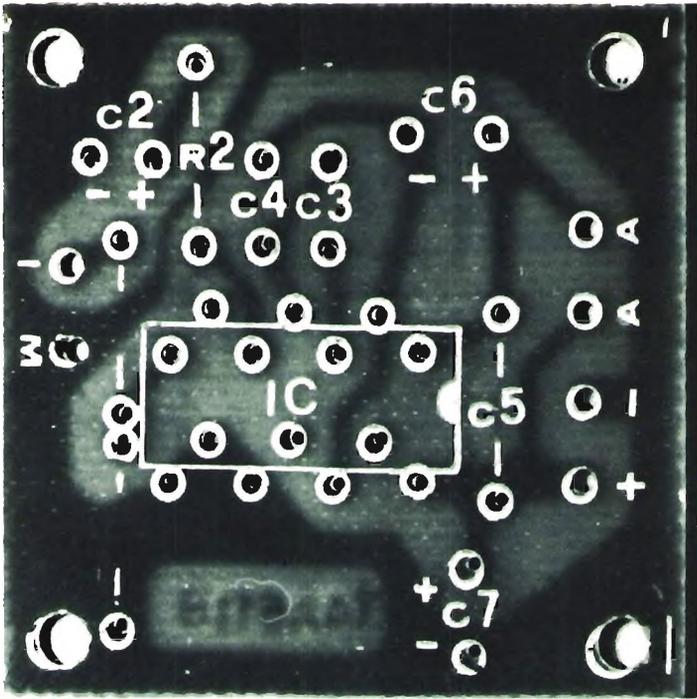
Supply Voltage	12V						
Load Resistance	8Ω						
Voltage Gain	48 dB						
Sensitivity	<table border="0"> <tr> <td>$P_o = 50mW$</td> <td>$f = 1KHz$</td> <td>2.5mV</td> </tr> <tr> <td>$P_o = 2.1W$</td> <td>$f = 1KHz$</td> <td>17 mV</td> </tr> </table>	$P_o = 50mW$	$f = 1KHz$	2.5mV	$P_o = 2.1W$	$f = 1KHz$	17 mV
$P_o = 50mW$	$f = 1KHz$	2.5mV					
$P_o = 2.1W$	$f = 1KHz$	17 mV					
Frequency Response	-3dB						
Total Current	<table border="0"> <tr> <td>$P_o = 0$</td> <td>3.5mA</td> </tr> <tr> <td>$P_o = 2.1W$</td> <td>235 mA</td> </tr> </table>	$P_o = 0$	3.5mA	$P_o = 2.1W$	235 mA		
$P_o = 0$	3.5mA						
$P_o = 2.1W$	235 mA						
Max Output Power	THD=10% $f = 1KHz$ 2.1 W						
Distortion	$P_o = 50mW$ to 1.3W $f = 1KHz$ 1.5%						
Efficiency	$P_o = 2.1W$ 74 %						
Input Noise Voltage	$R_s = 22KΩ$ BW=15KHz 4 μV						
DC Output Voltage	$R_s = 0$ to 22KΩ 6.3 V						
Supply Voltage Rejection (Referred to the Input)	54dB						

APPLICATION AS AUDIO AMPLIFIER FOR RECORD-PLAYER

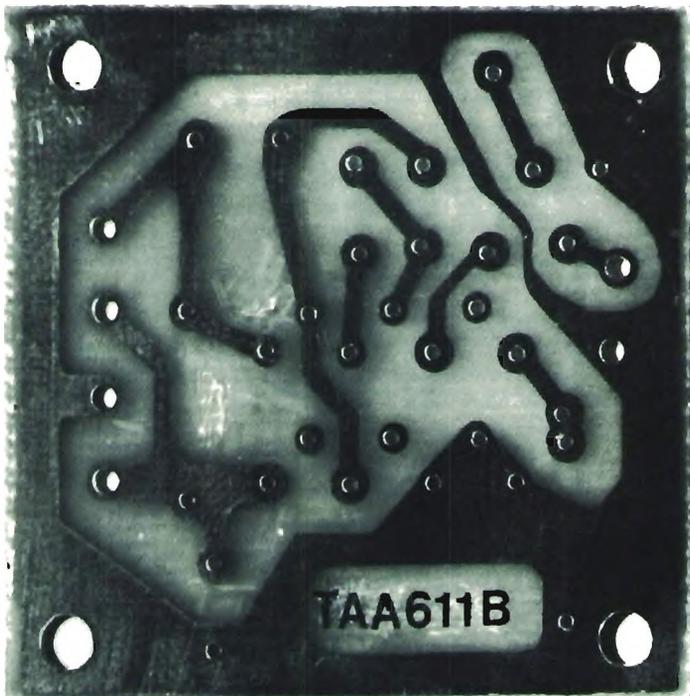


ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Supply Voltage	12V						
Load Resistance	8Ω						
Voltage Gain	34dB						
Sensitivity	<table border="0"> <tr> <td>$P_o = 50mW$</td> <td>$f = 1KHz$</td> <td>12.6mV</td> </tr> <tr> <td>$P_o = 2.1 W$</td> <td>$f = 1KHz$</td> <td>83 mV</td> </tr> </table>	$P_o = 50mW$	$f = 1KHz$	12.6mV	$P_o = 2.1 W$	$f = 1KHz$	83 mV
$P_o = 50mW$	$f = 1KHz$	12.6mV					
$P_o = 2.1 W$	$f = 1KHz$	83 mV					
Frequency Response	-3dB						
Total Current	<table border="0"> <tr> <td>$P_o = 0$</td> <td>3.5mA</td> </tr> <tr> <td>$P_o = 2.1W$</td> <td>235mA</td> </tr> </table>	$P_o = 0$	3.5mA	$P_o = 2.1W$	235mA		
$P_o = 0$	3.5mA						
$P_o = 2.1W$	235mA						
Max Output Power	THD=10% $f = 1KHz$ 2.1 W						
Distortion	$P_o = 50mW$ to 1.3W $f = 1KHz$ 0.5%						
Efficiency	$P_o = 2.1W$ 74 %						
Input Noise Voltage	$R_s = 220KΩ$ BW=15KHz 13 μV						
DC Output Voltage	$R_s = 0$ to 220KΩ 6.3 V						
Supply Voltage Rejection (Referred to the Input)	40dB						



Circuito stampato lato componenti



VERA OCCASIONE OFFRO RX Mod. UR-2 a copertura continua in 5 bande da 0,15 a 30 MHz. Ricezione segnali in AM-CW-SSB, con band greed a strumento S-meter, alimentazione in ca a cc usato pochissimi mesi, garanzia per sole L. 140.000. Giovanni Podda - Preventorio Regionale - Tempio Pausania (SS).

CEDEBI SEGUENTE MATERIALE perfettamente funzionante: BC342 corredato di trasformatore 220-110 V L. 80.000, teleletti STE per ricevitore 28-30 - 144-46 L. 60.000 trasmettitore montato ed installato in contenitore Ganzneri composto dai teleletti STE AY222 + ALA. L. 80.000. Claudio De Sanctis - via don Sturzo - Venturina (LI) - ☎ (0565) 52312.

CONTENITORI APPARECCHIATURE. Una originale Alfochco Bacchini per RX AC16, larghezza tipo rack, altezza max 27 cm, prof. 28 cm vendo L. 10.000. Altro originale Marconi, in funzione alluminio, larghezza tipo rack, altezza max 25 cm prof. 35 cm. Vendo L. 7.000. Spese spedizione a parte. Sono da rivendere. IISRG, Sergio - Pieve Ligure - ☎ (010) 572818.

VENDO RICEVITORE G.4/124 gamme 10-11-15-20-40-80 metri a L. 150.000, trasmettitore G.222 gamme 10-11-15-20-40-80 m a L. 150.000, trasmettitore Westinghouse MMB-1, a valvole, per 144 MHz completo di alimentatore a modulazione AM a valvole a L. 60.000 generatore di frequenza I-222-A, 8÷15 MHz a L. 35.000. Alcuni prezzi sono trattabili. Francesco - ☎ (06) 910333 (la sera, solo se veramente interessati).

TRASMETTITORE SOMMERKAMP FL-200B 250 W PEP in SSB, AM e CW dagli 20 ai 10 metri, con filtro meccanico, VOX-PTT e BK in CW. Completo manuale, micro Geloso MA2, ventola, alcune parti di ricambio a quizzo per 27 MHz in VFO. Perfettamente funzionante, prova in loco gradita, vendo a L. 280.000 compresa spedizione. IISRG, Sergio - Pieve Ligure - ☎ (010) 572818.

TELESCRIVENTE TG7 VENDO Inoltre dispongo di un perforatore scrivente con relativo lettore, imbalsi in legno originali; regalo il demodulatore ricevente trasmettente, e moltissime carte per telex a perforatore; prezzo interessantissimo. Andrea Casoni - via N. Sauro 12 - Quistello (MN) - ☎ (0376) 618114.

CAMBIO AMPLIF. SANBUI S900 AU + Piastre reg. JVC 1740 CD-4-giudadici Rorel 1500 + sintonizzatore filodifusione Philips stereo + Empire 2000 E/III + Shura M75MB + dx abox ultralineer 225: cambio con ricetrans decametrichi o linea RX-TX oppure vendo. 160NIP, Alfonso Parenti - via della Pergola 3 - Ancona - ☎ (071) 31581-33283.

OCCASIONISSIMA OFFRO per necessità finanziaria Immediamente (1) Tenko Mod. 1930 A. Copertura AM, FM 30-50, 88-108, 108-174, 450-470 MHz (5 bande). Daniele Mazza - corso Lombardini 3/5 - Torre Pellicca (TO) - ☎ (0121) 932266.

BARLOW XCR30 MARK II copertura continua 0-30 MHz. Veramente come nuovo vendesi L. 230.000 trattabili. Maurizio Defantini - viale Zagabria 5 - Bologna - ☎ 516828.

VENDO FT-101 EX nuovissimo con filtro CW 500 Hz L. 700.000 monitor SSTV A.E.C. L. 200.000. Telescrivente TG7 e demodulatore AF-50 da revisionare prezzo a convenirsi. Franco Cazzaniga - piazza Inaurbie 7 - Milano - ☎ 581311.

FT DX S85 (quarzo con CB) + UFO esterno tipo FV401 + due finali GK06 + manuali lingua Italiana vendo L. 6.000 per intero stato di persona. I3AB1 - via Gobetti 4 - Treviso.

VENDO ANNATE COMPLETE - Radiorivista - 70-71-72-73 in raccoglitore 74-75-76-77 elegantemente rilegate in cartoncino telato nero con scritta dorata L. 6.000 per annata. I1DSR, Sergio Dagnino - corso Sardegna 81-24 - Genova.

VENDO SOMMERKAMP FT505 in ottimo stato ricetrasmittitore per decametrichi, CB con valvole di ricambio a L. 600.000 poco trattabili con Trieste e provincia. I3LNO, Luigi Lenardon - viale Raffaello Sanzio 20 - Trieste.

OSKER-200 L. 40.000, wattmetro-roametro, 150 MHz vendo. Dummy load 25 W - 150 MHz L. 3500. Amplificatore lineare 144 MHz, 140 W RF + valvola di ricambio L. 185.000. Circuiti stampati fotoisolati del trasverter per 143 MHz e del converter per 1 432 ed il 1290 MHz del progetto di 14 HHL (vedi ca) L. 12.500. Antenna Wisl in acciaio inox 5/8 per 144 MHz L. 10.000. Telaio duplicatore di traccia per oscilloscopio L. 27.500. IWSABD, Riccardo Borzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120.

BARLOW XCR-36 VENDO L. 190.000. Giovanni Sanfilippo - via Capitelli 55 - Arco (TN).

VENDO STAZIONE UHF 400 + 450 MHz FM composta da RX-TX alimentatore + Filtri a cavità per duplex. Apparecchiature professionali da rack. Salvatore Russo - via Giunchiglia 4 - Roma - ☎ (06) 2813885.

VENDO O CAMBIO lineare 27 MHz L. 20.000. Alimentatore 3,5 Amp. L. 20.000 Mak Bok L. 10.000 amplificatore 27 MHz con Smiliter L. 10.000, alimentatore BC1000 L. 10.000. Go-kart funzionante L. 100.000 oppure cambio il tutto con TX-RX per decametrichi o 144. Antonio Di Simona - via Garibaldi 18 - Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4501033.

VENDO SOMMERKAMP 221 ottime condizioni funzionamento L. 350.000 - RF 88 Tx-Rx con microtelefono L. 20.000 - BC 1000 con antenna, microtelefono ed alimentatore originale per dettaglio amata francese (nuovo) L. 50.000 - HN2000 nuovo L. 160.000 - Drake Linear LA8 nuovo L. 860.000 - Geloso G-216 MKIII L. 140.000. Giancarlo Bovina - via Emilia 48 - Latina - ☎ 42328.

ANTENNA HY-GAIN da 10 a 80 m L. 100.000, nuovissimo, oscilloscopio A/Bacchini mod. 2810, professionale L. 60.000 da revisionare. RXTX IC202 Icom - 2 metri SSB-LW completo tutti quartz, garanzia, usato 3 ore, nuovissimo L. 220.000. Maurizio - Roma - ☎ (06) 8125351.

VENDO TUTTO in ottime condizioni con manuale: Eico TX720 a quartz - Lineare 4 x 811 - IKW Decam - Oscilloscopio Lael mod. 632 - Telescrivente TG78 - Transverter Hailcofiter HA2 - TX Geloso 222TR - RXTX pontirotto CTR52-B2 430 MHz Marrelli. I2FXZ - ☎ (02) 2481541 (ore ufficio).

VENDO IC202 ICOM Tx Rx INSSM 144.000 + 145.000 MHz completamente quarzo come nuovo L. 200.000 trattabili. Tratto solo residenti Milano e vicinanze. IWB2GT, Alberto Dubini - via Procaccini 26 - Milano - ☎ (02) 3168994 (ore pasti).

VENDO TRALLICCIO - base triangolare cm. 35 di lato, altezza mt. 10, autopotante: accetto permute con RTX 144, oscilloscopio o amplificatore lineare decametrichi anche eventualmente conguagliando. Giorgio Godio - via Lughetto 60 - Crusinallo - ☎ (0323) 62473.

VENDO MAGNUM M.T. 3000 - Adattatore d'impedenza nuovo, usato solo per provarlo, imballo originale con manuale e schermi. Ricevitore 144 - 148 MHz Arac. 102 più 28 - 30 MHz con ingreassi apparsi. Ricezione allargata con modifica STE originale, entrata per converter APTI presa registratore, ST. BY automatico. Completo manuali e schermi. The Radio Amateur Handbook ARRL ed 1975 in regalo a chi acquista uno dei due apparati. I3KBJ, Mario Maffei - via Reale 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (sera).

RICEVITORE GELOSO G.4/216 L. 120.000, B.C. 603 220 Vac L. 50.000 - B.C. 312 220 Vac L. 120.000. Ricevitore CWS48159 trasmettitore CKP52245-A da 1,5 a 12 Mc 220 Vac L. 150.000. Pier Angelo Coppali - viale Repubblica 14 - Correggio (RE) - ☎ (0522) 592113.

DRAKE MN 2000 VENDO praticamente nuovo imballo originale L. 220.000 intrattabili. I4TSB, Sandro Tamburini - via Jonio 33 - Bellaria (FO) - ☎ (0541) 47515 (ore pasti).

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità; elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

agosto 1978	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo
-------------	-----------------------------------	--------------	-----------

COMPILARE

--

Indirizzare a

VOLTARE

PER 2 m (144 MHz) VENDO: Icom IC-225 sintetizzato, 80 canali PLL, 10 W RF, completo, L. 280.000; Inoltre vengo Trio-Kanwood TR-2200, portatile, 1 W RF, con 8 canali quarzati (R6, R4, R8, R9, 145500, 145550) completo di batterie ricaricabili al Ni-Cd, borsa tracolla, microfono e cavietti v.e.r.l. L. 180.000.

IW3EAW, Silvano Candelo - Monselice - ☎ (0429) 74480 (dopo le ore 21).

VFO FM 88+108 MHz, Stabilità 100 Hz/h, uscita R.F. 0.5 W, completa assenza di spurie. Vendo a prezzo da convenire.

Luciano Arciuolo - via Campo Sportivo 2 - Maddaloni (CE) - ☎ (0823) 34377 (ore 15+21).

VENDO BC312 FUNZIONANTE 75.000. Lineare FL 2100B Yaesu

auto 280.000. Drake R4B 800.000. Lettore per drake TR4C

nuovo 100.000. Drako R4C come nuovo 750.000. G4/218 come

nuovo 80.000. BC 1000 completo micro-antenna et

alimentazione 50.000.

Giacarlo - ☎ (0774) 42326 (ore pasti).

OCCASIONE TELES/CRIVENTI T8BCM velocità regolabile 45 o 50 Baud motore induzione 220 V completa perforatore

trasmettitore zona cofano laorizzato originale Olivetti auto-

supportato tutto perfettamente funzionante 260.000. Intratt.

vendo anche separatamente. Altra come sopra ma trattata di

macchina veramente eccezionale seminuova ultima serie poli-

stissime ore funzionamento anche in transm. zona motore in-

duzione funzionamento 125 V completa 320.000. Intratt. Non

spedisco, qualsiasi prova al mio domicilio.

12ZCP, Paolo Ciaquinto - via Manin 69 - Varese - ☎ (0332) 224488.

VENDO KEVER ELETTRONICO autocostruito a L. 30.000. Cerco

antenna direttiva per OM e rotore. Purchè funzionanti

prendo in considerazione anche antenne autocostruite.

Giorgio Beretta - largo Re Umberto 106 - Torino - ☎ 501505.

CAUSA FORZA MAGGIORE VENDO - Ricevitore Collins -

R.392/URR - con filtri di media e cristallo - sintonia continua

da 0,5 - 32 MHz - corredato di alimentatore e n. 6 valvole

di ricambio nuove originali ancora imballate - efficientis-

simo perfetto - come nuovo - al prezzo non trattabile di

L. 350.000 - trecentocinquanta mila.

Lucio Gambelli - via G. Bovio 12 - Senigallia (AN) - ☎ 61831

(passabilmente alle ore dei pasti).

RICEVITORE PROFESSIONALE VENDO Electro Voice RME

mod. 4350 A per bande decimetri complete di seletri-

re SSB originale mod. 4301 e converter 144 MHz Geloso

G4/152, il tutto per L. 150.000 trattabili (tratto preferimen-

te di persona).

IW3EJ1, Cesare Lenti - via dei Groili 63 - Verona - ☎ (045) 508077.

VENDO MANUALE ORIGINALE americano Radio Receiver R-390 A/URR (YM 11-5820-350-35) L. 30.000 + spese di spedizione in congresso.

Luigi Ghiotto - via Orfelli 7 - Genova.

MULTI 7 + MULTI VFO (FDK), vendo L. 250.000, trattabili, completo dei seguenti quarti: R6 - R8 - R9 - 145-575, e antenne auto 1/4 d'onda 144-146. Il tutto perfettamente funzionante. Tratto solo con Roma e dintorni.

Enzo Sabatini - via delle Pedicelle 2 - Montecompatri (Roma) - ☎ 7612315.

RTX 144-170 MHz 4 canali FM mod. Sirio 160, vendo migliore offerente - prezzo Informativo L. 100.000. Per caratteristiche telefonare ore ufficio.

Lino Amore - via Vecchia Loreto 98/1 - Savona - ☎ (019) 36350.

RX SURPLUS copertura continua da 1,5 a 40 MHz in sei gamme. Selettività 1 - 2 - 6 kHz nolla limiter. RF Gain variabile, BFO, calibratore ogni 100 kHz, alimentatore A.C. incorporato. Tutto perfettamente funzionante e in ottimo stato. Vendo.

Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233.

offerta SUONO

VENDO SCHEMI per musica elettronica. Giacomo Schieppati - via Frua 15 - Milano.

VENDO AKAI GXC460 come nuovo, imballo originale. L. 250.000 Dario Raselli - via Kennedy 36 - Ascoli Piceno - ☎ 52221.

IMPIANTO STEREO DOMESTICO OFFRESI; piastra Garrard mod. 1000, testina magnetica Elac STS 144, amplificatore Zeta Alinear 12+12 Watt completo di equalizzatore phono, casse ASR 15 Watt 2 vie, cavi di collegamento. Tutto a L. 100.000 intrattabili; cedo inoltre sintonizzatore aerea AM-FM Talmaster con AFC, come nuovo L. 70.000. Qualsiasi prova. Adriano Giroto - ☎ (02) 2570411 (ore pasti).

OCCASIONE, SOLO DA TARARE: TX FM 800 mW Kit rivista selezione L. 98.000, già montato completo di scheda cda a L. 65.000, TX FM 15 W Nuova Elettronica LX239 - LX240 - LX241 - LX242 - LX245 + mobile e taratura pagato L. 277.500, montato e collaudato cedo al migliore offerente. Collinear 4 dipoli 9dB (costruito dalla ditta Bonomelli), tarato su 95 MHz, completo palo e tiranti L. 250.000. Lorenzo Dlogherdi - via F. O'Avella 96 - Pescara - ☎ 65750.

offerta VARIE

RADIOCOMANDO PROPORZIONALE 8/12, come nuovo, vando L. 180.000 trattabili. Disposto anche a trattare, a parziale pagamento, permuta con oscilloscopio S.R.E. o similare. Giancarlo Mingardo - via L. Pallizzo 23/8 - Padova - ☎ (049) 25081.

VENDO RTX 144 LABEL con lineare 100.000, BC903 220, AM-FM 35.000, BC653 220, AM-FM funzionante da allineare 45.000 luci psichedeliche solo circ. stamp. funzionanti 30.000. TX FM 88+108 PLL, 15 W AM T. In fase di taratura. Scrivere per eventuale richiesta frequenza. UK965 conv. 25+28 a 1,6 MHz funz. 15.000. Carlo Sarti - via 1° Maggio 9 - Galliera (BO).

VENDO PER REALIZZO amplificatore Stereo Philips RH580 9+9 W su 4 Ω + sintonizzatore FM AM, LW RH690 + coppia casse 12 W una via il tutto a L. 120.000. Adattatore impedenza Amtron UK850 a L. 5.000, demicelatore C8/Autoradio Amtron UK975 a L. 5.000, antenna AN227 per C8 da barre mobile lunga 1 metro a L. 13.500, elmintatore AL720 12,6 W 2 A a L. 13.500. Girolamo Dal Lago - corso Garibaldi 104 - Milano - ☎ 713456 (Marco) (ora 12,30+14,00).

RADIO E VALVOLE D'EPOCA cedo o cambio con grammofono anni 20+30. Cerco valvole 24-35-45-27-51-57-235. C. Corioiano - via Spaventa 8 - GE-Sampierdarena.

VENDIAMO MICROPROCESSORE 8080 L. 25.000. Girolamo Dal Lago - c.so Garibaldi 104 - Milano - ☎ 713456 (Marco) (ora 12,30+14,00).

VENDO: contagiri digitale N.E. L. 35.000 - Autoradio mangiansiri stereo - Philips 7+7 W L. 80.000 - RX-TX - Sommerkamp - 1 W 3 canali L. 50.000 - Amplificatore UK160 L. 10.000. Prezzi intrattabili.

Marco Bertini - via Petralia 17 - Poggio a Caliano (FI).

OFFRO: Olivetti Studio 44 (70.000); televisore AC-CC 12" (70.000); giradischi Dual 1017F con antiskating a cambio automatico (70.000); coppia casse acustiche a 3 vie sospensione pneumatica 20-22.000 Hz 50 W (120.000); Kit per casse acustiche soap, pneum. 30 W (45.000); micro preamplificato base - Belcom - (35.000) o cambio con lineare CB, RTX AM/SSB, Ricevitore VHF30 - 230 MHz. Giovanni Russo - via Roma 18 - Bisacchia (AV).

AMICI DELLA VECCHIA RADIO, offero n. 10 triodi a quattro piedini europei ad accensione diretta tipo Zenith L-409 a 4 V, 0,06 A di filamento per aita, media, bassa frequenza, nuovi, ancora incastolati, epoca 1930-1935. Cedo a miglior offerente oppure cambio con analoghi materiali. Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - Pesaro.



pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

Table with columns: pagina, articolo / rubrica / servizio, voto da 0 a 10 per (interesse, utilità). Contains entries for MM5037 generator, sincronizzatore, vivere la musica elettronica, Cantasecondi FP115, Digital Tester, grande passo, Home Made Display, Talk Box, generatore di funzioni NE566, Classe E: un nuovo tipo di amplificatori accordati, Tema con premi, PRIMO APPLAUSO, quiz.

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

CB OM/SWL SUONO VARIE

ed è una OFFERTA [] RICHIESTA []

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

VENDO A QUALSIASI PREZZO (purché regionevole) 200 valvole radio TV usate ma ancora efficienti, inoltre cede altro materiale elettronico.
Angelo Artani - via degli Aetri 26 - Milano - ☎ (02) 419902.

VENDO BINO HIT CB 1000 L. 200.000 un mese di vita in omaggio a chi compra il baracchino lungo 10 riviste di ca elettronica.
Pier Luigi Fresia - via Pantigliette 11 - Milano - ☎ 4159703.

IN ZONA COMO ad appassionati di elettronica 17-25 anni che dispongono di un paio d'ore alla settimana offresi interessanti opportunità. Per informazioni ☎ Piero (031) 276045 (ore 20-21).

VENDO FONOVALIGIA 4 vel. L. 6.500 - giradischi stereo senza box L. 14.000. Registratore portatile pure parte elettronica L. 3.500. Radio OM a OC L. 4.000, radio OM a pila L. 1.000, radio OM-FM L. 9.000, piastra ricevitore FM L. 2.000, miniricevitore FM L. 4.000, preamplificatore d'antenna FM L. 5.500. Sintonizzatore FM a varicap L. 8.000. Eventualmente cambio con RTX CB.
Edo Salvi - via Volturnara 75 - Vicareolo (LI).

ELETTROTECNICA Radioelettronica, fotografia, corsi didattici completissimi qualificanti bassissimo costo rette, autorizzati. Attestato regolamentare. Abbonamento omaggio a cq elettronica. ICI (Istr. Chit. It.) - via San Filippo 2 - Fabriano.

VENDO TRASMETTITORE FM 15-50 W (L. 300.000), lineare, antenna direzionale L. 80.000, o direttiva L. 150.000.
Ettore Bilinati - via San Francesco d'Assisi 27 - Torino - ☎ (011) 548262.

PER HOBBISTI E PROFESSIONISTI eseguo circuiti stampati mediante fotoincisione sistema negativo e positivo inoltre realizzo mastere partendo dal semplice disegno su carta bianca. IWBANY, Mario Roberto - via Chiaia 252 - Napoli.

CEDO A L. 300.000 (spese di spedizioni comprese) enciclopedia laedi dell'ingegneria in 8 volumi, nuovissima, mai usata, acquistata per errore.
Giuseppe Collura - via Monte Greppa 199 - Bari.

VENDO: calcolatrice superscientifica Qualtron EL1420 10M. Eseguo funzioni trigonometriche, esponenziali, logaritmiche, fattoriali, di normale distribuzione, gamma, calcoli di gruppo. Due livelli di partenza: 10 memoria, 10 cifra + 2 esponenziali. Completo di accumulatori e adattatore a rete. Pochi mesi di vita. In garanzia. L. 79.000+a.s.
Marcello Messala - vie S. Saturnino 103 - Cagliari - ☎ 46880.

CEDO DOPP: orologio polso led, cassa oro, piatto, cinturino pelle marrone, L. 40.000. Calcolatrice Texas programmabile a schermo magnetico, completa di 2 librerie (50 programmi), L. 150.000. Sintonizzatore stereo tedesco L. 25.000. Tutto materiale perfetto con garanzie originali.
Giorgio Rossetti - via Pelicani 2 - Parma.

EBEGUO TRADUZIONI dal tedesco anche inerenti l'elettronica.
Paolo Saiton - via Montebaldo 38 - Trento.

VENDO O CAMBIO con baracchino omologato 23 ch - 5 W il seguente: millimetro digitale UK422 L. 80.000; UK90 L. 7.000; UK527 L. 5.000; Tanga FM L. 38.000; Quarzo 1 MHz L. 5.000; UK265-V L. 5.000. Accetto anche permuta con autoradio oppure vendo separatamente.
Renato Degli Esposti - via San Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688.

VENDO ATTREZZATURA cultura fisica composta bilanciere 4 manubri pesi vari per oltre 100 kg, panca per esercizi e materiale vario. In regalo corsi completi di cultura fisica prezzo ottimo. Cambiasi eventualmente con antenna direttiva 10-15-20 metri e rete. Tratto con zona Bologna.
Franco Magnani - via Respighi 2 - Zola Predosa (BO).

TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 completa di perforatore, Lettore di banda e alimentatore vendo a L. 200.000. Millimetro digitale 3 1/2 cifra Dymacmics mod. 350 vendo a L. 150.000. Kit per prove su circuiti DTL-TTL Hewlett-Packard composto da Logic Chip 10528A, Logic Probe 10525T, Logic Pulsar 10526T vendo a L. 200.000. Tutto il materiale è in perfette condizioni e il kit H.P. è praticamente nuovo.
Paolo Sanna - via O. Di Vona 27-A - Cassano d'Adda (MI) - ☎ (02) 75484851 (ore ufficio) - (0363) 63584 (ora serali).

CENTRAURIO TELEFONICO FACE STANDARD 4 30 4 automatico offresi completo di PO, alimentatore, armadio e alcuni telefoni. Ideale per Radio libere, uffici, azienda. Prezzo fallimentare.
Gian Marco Passamani - Levico Terme - ☎ (0461) 71705.

VENDO A L. 70.000 corso S.R.E. Stereo - teoria completo + Osc. mod., tester, provacirc., oppure cambio con materiale elettronico pari valore.
Egidio Moroni - via Tridentina 4 - Monza.

SVENUDO CAUSA BISOGNO LIRE E SPAZIO: testo CW originale F.S.-P.T., ric. portatile OM Allochio Becchini, materiale ferroviario Lima mai usato per mancanza spazio. Ric. port. OM-OL alim. pile-rette, componenti elettronici nuovi, altoparlanti, convertitore Tello, voltmetro professionale 300 V f.a. Gianluigi Stagnati - piazza Marini 8 - Cremona.

RADIO 6 VALVOLE D'EPOCA cede o cambio con grammofono antico. A richiesta invio elenchi e eventuali foto. Posseggo anche schemi Radio antiche e caratteristiche delle valvole. C. Coriolano - via Spavena 6 - G.E-Sampierdarena.

OFFRESI OSCILLOSCOPIO 0-10 MHz con base dei tempi a trigger. Modello 0372 della TES-Milano. Caratteristiche: frequenza della continua a 10 MHz; sensibilità: 2 mV (3 dB); base dei tempi a trigger. Come nuovo, ancora nel suo imballaggio originale, con libretto istruzioni. L. 300.000.
Matteo Reitano - via Lazio 25 - Arezzo - ☎ 355167.

OFFRO VIDEOREGISTRATORE PHILIPS LD1002 in ottimo stato a L. 270.000 eventualmente cambio con registratore a nastri tipo Revox anche a valvole o con oscillografo di classe ad alta.
Diego Poliarolo - via A. Volta 9 - Novara - ☎ (0321) 451202.

CASCONHESIMA COMPONENTI: causa accedente inutilizzata, puro scopo realizzare, vendo partita integrati e pre-zingolati. Tipi disponibili: LM301-AN; LM3900AN; LM1496; LM-741; LM-748; CD-4001; CD-4011 etc.; i prezzi calano per acquisto in blocco. Per ogni richiesta, si prega di specificare quantitativo e tipo. Datemi una mano a sfoltire la mia casetta!
Paolo Bozzole - via Molinari 20 - Brescia - ☎ (030) 54878 (ore 20.30).

VENDO 370 RIVISTE di elettronica (cq - sistema pratico e altre) a prezzo da concordarsi. Offro inoltre un ottimo rilevatore di metalli, come nuovo, Inglese, con indicatore acustico e visivo a lire 150.000 completo di istruzioni.
Rodolfo Giannattasio - via Rodari - Buato Arziolo.

CORSO RADIO STEREO S.R.E. vendo L. 90.000 strumenti corso e materiali L. 80.000. Corso di programmazione elaboratori elettronici (linguaggio RPG 1 e 2) vendo L. 90.000.
Maurizio Bergamini - via S. Teresa 33 - Verona.

PROFESSIONAL DATABOOK SCS: integrati lineari (regolatori di tensione, amplificatori operazionali, amplificatori audio ecc.), integrati m.o.s. (porte logiche, contatori), multiplexer, registri a scorrimento, read only memory, generatori di ritmi etc.) e tutti gli integrati cosmos. Tutto quanto cede a lire 3.500.
Enrico Francani - via S. Erasmo 23 - Roma - ☎ 750738.

IMPARARE LA DIGITALE SMPolice con - Elettronica Digitale Integrata - edizioni Call 1977: Algebra di Boole - circuiti logici - minimizzazione - flip flop - contatori - decodifiche - memorie - registri e scorrimento - progetto teorico e pratico di una prova integrati e di un "trainer" logico. A metà prezzo: solo 6.500 lire.
Enrico Francani - via S. Erasmo 23 - Roma - ☎ 750738.

VENDILO: TV games 4 giochi perfetto L. 45.000, millimetro digitale UK422 L. 70.000, UK90 L. 5.000, UK 527 L. 20.000; Voxon Tanga FM L. 38.000, quarzo 1 MHz L. 5.000, UK265/U L. 5.000 convertitore CB di N.E. L. 5.000. In regalo Riviste di elettronica pagamento in contassegno. Eventuali permuta con baracchino CB 23 ch 5W o altri accessori CB.
Renato Degli Esposti - via San Mamolo 116 - Bologna - ☎ 580688.

L'INTERFONO NON BASTA PIU'? Radio libere, uffici, anti, acquistate al più presto, a prezzo sbalzo il mio centralino telefonico Face Standard 4 30 4 completo di PO, alimentatore, armadio, alcuni telefoni. Funzionante.
Gian Marco Passamani - Levico Terme - ☎ (0461) 71705.

5N74124: ancora non ho trovato! Chiusuno mi fornisce informazioni di dove lo si possa trovare al minuto e a basso prezzo, avrà in regalo un Integrato Enrico Francani - via S. Erasmo 23 - Roma - ☎ 750738.

VENDO HP25 in ottime condizioni completa di caricatore, custodie morbide e manuali L. 110.000.
Giuseppe Villa - via Astesani 45 - Milano - ☎ (02) 6456852.

OSCILLOSCOPIO 15 MHz e generatore di funzioni N.E. vendo causa necessità denaro. Seminuovi, tarati e perfettamente funzionanti. Il tutto a L. 235.000 trattabili.
Antonio Fico - via Nicolodi 4 - Padova - ☎ (049) 600607 (dopo le ore 19) - (0444) 71722 (ora ufficio).

richieste CB

ASPIRANTE CB, cerca CB disposto a regalargli il suo vecchio baracchino anche se modificato o automatizzato funzionante con almeno 12 ch, tratto con tutta Italia.
Alfredo Correllini - via Jusai 107 B - San Lazzaro (BO) - ☎ 460091 (ore 20.30-21.30).

CERCO URGENTEMENTE schema elettrico e prelico TX o RX - TX CB con più di 3 W e massimo 5 W; 23 canali o meno, possibilmente economico.
Bernardo Galli - via Grumello 20 - Montagna in Valtellina (SO).

CERCA/BI BARACCHINO USATO L. 20.000 massimo e tester L. 5.000 massimo. Tratto solamente con Livorno e dintorni.
Franco Petroni - via Signorini 6 - Livorno - ☎ 580451 (dalle 20.30 in poi).

QUARZO DA 10.975 MHz per baracco tipo Tenko 46Y cerca/ri, preferibilmente zona Milano.
Mauro Domiziani - via Lassala 7 - Milano - ☎ 843770 (ore serali).

CERCO SCHEMA RTX 1 ch 5-6 W (27 MHz) completo di elenco materiali. Pago L. 1.000. Tratto solo tramite lettera.
Guido Valle - via Capraia 59-7 - Genova.

CERCO URGENTEMENTE per motivi di trabocco, RX TX 23 ch. CB con SSB. Offro in cambio Midland 13-795 3 W 23 ch. + 24 d. portatile + Midland 13-773 2 W 3 ch. + 2 antenna + materiale vario elettronico + riviste cq, scriviameli il tutto garantito funzionante, oppure vendo il tutto per L. 120.000. Preferirei trattare con residenti in Sicilia. Astenersi i perditempo.
Giuseppe Sciacca - via Villanova 69 - Trapani.

RICHIESTA AMICI che vogliono passare serate anche glorio per obbi CB e OM ho tutto il materiale e gli amici che occorrono, io non sono pratico per non avere studiato, ora sono un pensionato e vorrei avere il passatempo che preferisco.
Orfeo Lodolini - via Poveromini 30 - Lugò (RA).

ASPIRANTE CB CERCA: baracchino anche usato, con 23 ch. quarzati. In cambio di lampade al neon con la lente di ingrandimento al centro in ottime condizioni. Tratto solo con gente di Bologna.
Alfredo Correllini - via Jusai 107 B - San Lazzaro (BO) - ☎ 460091 (ore 20.30-21.30).

L. 8.000 OFFRESI per schema elettrico Lafayette Micro 23 originale o non.
M. Magni - via Valdinevola 7 - Roma - + 8924200.

richieste OM/SWL

CERCO TX FL50 B + RX FR50 B non monomassai funzionanti. Michele Caggiano - Torrace (SA) - ☎ (0973) 31342 (ore serali).

390 A/URR oppure 390/URR Collins perfetto stato cerco. Tratto con Roma e dintorni.

HW9AUB, Claudio Pontasilli - via Giuseppe Spada 12 - Roma - ☎ (06) 783451.
CERCO DIRETTIVA per 20 m oppure multibanda 10-15-20-40 m. Videotecnica - via Rota 37 - Vimercale (MI) - ☎ (036) 887874.
WANTED FOR CASH: used Collins 455 KC mechanical filters. Giovanni Petrecca - via Flaccasovitti 18 - Lecce.



COSA È, COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB:
Il titolo ne è la sintesi.

Il volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo C C P.T. 343400, assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

OFFERTA LANCIO!!!!

IL CONTATORE in 20 esperienze.

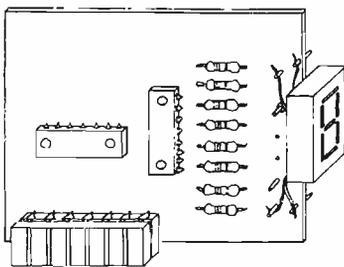
Una utile dispensa con materiale per costruire un contatore a 5 display (99.999)

Solo L. **30.000** + IVA 14% - Tot. L. **34.200**
Questo prezzo è il migliore sul mercato italiano!!!

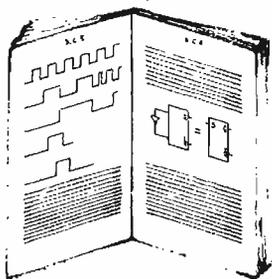
Una utile basetta che può essere il cuore del vostro contagiri o frequenzimetro o V.t.m. digitale.

CONTATORE 0-9 in KIT L. **5.000 cd.**

3 x L. **13.000**



Corso di elettronica digitale completo di materiale per realizzare più di duecento esperienze.
Un sistema serio e piacevole per introdursi nel meraviglioso mondo dei computer.



L. **136.800** contanti

L. **159.600** rateale

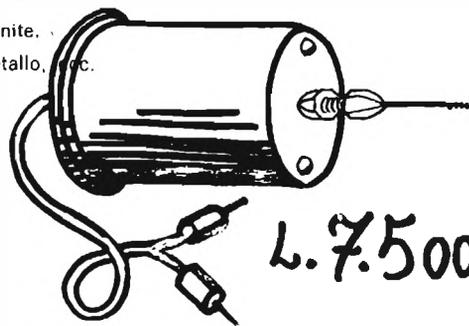
TRAPANO per circuiti stampati. L'ultimo nostro prodotto per l'hobbista più esigente.

NOVITA'

Funziona a 9Vcc (bastano due pile piatte). Mandrino dotato di tre pinze per punte di diametro da 0,7 a 2,5 mm.

Fora bakelite, vetronite, legno, lastre di metallo, ecc.

9000 giri !!!



L. **7.500**

CERCASI TX HT-44 Hallicraftera con alimentatore. In buono stato; oppure HT-37 o HT-32B. Esamino anche proposte per un ricevitore a sintonia continua, purché in buono stato e non manomesso. Valuto inoltre 5000 lire ad annata i numeri arretrati di Radio Rivista 1976-76.
Elvio Casagrande - largo Capoccio 5 - Tagliacozzo (AO).

ACQUISTO, solo se mal manomesso e perfettamente funzionante, TX Geisoa G4/228+G4/228. Prendo in considerazione solo offerte a prezzo onesto e, comunque, non superiori a L. 200.000. Tratto di persona con OM residenti in Campania. Esamino proposte di acquisto TX di altra marca, stesse quotazioni.
Ernesto Orga - via Boazio 59 - Napoli - ☎ (081) 765234.

CERCO URGENTEMENTE schema elettrico dell'ocelloscopio - Philips GN 5800 s. Chiaramente non necessariamente gratis. Rolando Bianchi - viale Repubblica 16-A - Caciina (LI).

CERCO TELESCRIVENTE RTX a foglio modello T2 e ricevitore a cospirazione continua SP 800, in ottimo stato e funzionante. Cambiare con stock di materiale elettronico NUOVO di prima scelta: transistori, condensatori elettrolitici e ceramici, led, trimmer, resistenza 5%, minuteria, ecc.
IIMWI, Alessandro Russo - via Balme 1 bis - Torino - ☎ (011) 798510.

SONO UNO STUDENTE alle prime armi, cerco un po' tutto dal BC al condensatore, dalle valvole alla vecchia rivista. Pago secondo le mie possibilità, prego gli SWL specialmente, di aiutarmi. Sono un SWL anch'io, scrivere per accordi, accetto tutto anche roba rotta o pezzi, anche Hi Fi. Grazie. P.S. spese postali a mio carico.
Giovanni Lettanzani - via Milano 21 - Giugliano.

richieste SUONO

CERCO PIASTRA di REGISTRAZIONE a bobina in buone condizioni. Possibilmente Revox A77 (bobine grandi). Disposto a pagare max L. 250.000 se buona occasione. Inviamo offerte di qualsiasi tipo e modello anche necessitate piccole possibili riparazioni.
Enrico Belluomini - via Giotto 3 - Prato (FI).

richieste VARIE

CERCASI TRASFORMATORE prim. 220 V - secondario 600 V, 6,3 V 1 A, sono disposto a cambiarlo con trasformatore prim. 220 V - secondario 220 V 3,5 A o con trasformatore prim. 220 V - secondario 18 V 3 A. Rispondo a tutti.
Carlo Maglietti - via Solari 16-18 - Alasio (SV).

CERCO 1° VOL. TEORIA - Corso Radio Stereo a valvole (di spesa 1-24). Inoltre cerco provalvole e tester S.R.E. funzionanti con libretti istruzioni.
Maurizio Riva - via Alghero 24 - Cagliari - ☎ (070) 652141.

CERCO SEMPLICI SCHEMI di TX FM a transistor (89-108 MHz). Carlo Montanari - via Fomossotto 13 - Saclé (PN) - ☎ (0434) 71367.

DISPERATAMENTE CERCO schemi di VCF, CVA, ADSR, filtri. Cerco anche schemi completi VCS-3, MOOG, ARP. Spese fotocopia e mio carico.
Luca Rivatta - via Petrarca 26 - Torino.

CERCO ANNATE da anteriori 1968. Disposto acquisto anche in blocco. Eventuale scambio con ogni tipo di componente. Scrivere o telefonare per accordi; rispondo a tutti.
Massimo Carvillieri - via Prascane 33 - Alessandria - ☎ (0131) 44654.

CERCO MATERIALE FERMODELUSTICO Riverossi scala HO. G. Pietro Borsari - via Trebbia 12 - Ostiglia (MN).

CERCO CON CALMA TX G4/225 e alimentatore G4/226 Geisoa. In cambio do: video generatore ottimo per SSTV e (monitor da finire) ap. R/R n. 10-1971. Provate pensarci su? Rispondo a tutti.
Caroline Spreafico - via XXIV Maggio 9 - Viganò Brianza (CO) - ☎ (039) 955409.

CERCO GRATIS SE POSSIBILE, televisori, radio, giradischi, registratori, amplificatori, mangiacassette non funzionanti, anche di tipo antico e qualsiasi altro materiale elettronico, tanto per incominciare, intanto grazie a chi mi aiuterà.
Paolo Forti - via Firenze 26 - Salzano (VE).

DENDEREREI RICEVERE O&L - OM - 8WL - CB mi impegno a contraccambiare con mia OSL.
Mario Gaggero - piazza G. Aprosio 1/4 - GE-Seestri Ponente.

VENDO TRANSMETTER FM-Yaseu FT 2 auto nuovo completo di accessori netto L. 220.000. Vendo FR100 B e FL200 B Uman Sommerkamp come nuovi netto L. 600.000 + spese postali.
VADUR, Giorgio Duretto - via M. Pel-Piccolo 6 - Udine - ☎ (ditta) (0432) 22153.

ACQUISTO O CAMBIO valvole AT77 remote control unit, tasto, cuffia, antenna per ricetrasmittitore WS 21 a microfono originale. Offro per cambio riviste elettronica, valvole americane metalliche, o altri componenti moderni a richiesta. Cerco anche libretto originale istruzioni per WS-21 oppure fotocopia.
Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - Pesaro.

IL RADIOGIORNALE CERCO: numeri e annate. Cerco pure HAM RADIO fino 12-73 e 2-74, riviste elettronica e pubblicazioni praheliche, vecchi Handbook e manuali caratteristiche valvole, in specie Philips e Telefunken periodo 38-45. Brana Vadarnacum. Cerco pure apparecchi o materiale sciolto surplus tedesco ed eventualmente italiano, periodo seconda guerra mondiale. Dettagliare stato materiale e protese, assicurato risposta.
IN3JV, Paolo Baldi - via Defregger 2-A-7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328.

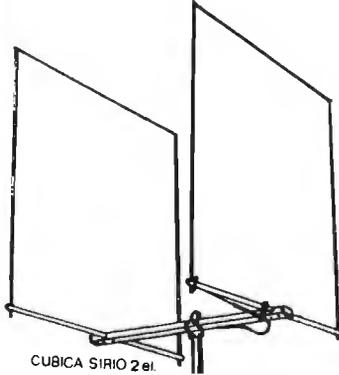
ECCO ANTENNE

14100 ASTI Via CONTE VERDE N. 67

« DIRETTIVA YAGI 27 CB »

Costruita interamente in AVIONAL
 3 elementi guadagno 8,5 dB
 L. 41.650 IVA compresa
 4 elementi guadagno 10 dB
 L. 52.700 IVA compresa

LA MIGLIORE ANTENNA PER DX!



CUBICA SIRIO 2 el.

« GP modello 30/27 CB »

Corpo in fusione di alluminio a tenuta stagna e radiali in AVIONAL. L. 14.450 IVA compresa

« CUBICA SIRIO 27 CB » (modello esclusivo parti brevettate).

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera - Frequenza 27 MHz - Impedenza 52 Ω - Attacco per PL. 259 - ROS 1/1.1 - Guadagno 10,2 dB (pari a 10,25 volte in potenza).

Rapporto avanti fianco 35 dB - Potenza massima 3000 W p.e.p. - Resistenza al vento 120 km/h - Peso 2 elementi 3,9 kg.

Alcuni dei notevoli vantaggi della « SIRIO »: Robustezza, peso, guadagno in ricetrasmisione, bassissimo angolo di irradiazione e soprattutto facilità di montaggio e taratura ridotte veramente al minimo.

2 elementi 10,2 dB L. 72.250 IVA compresa
 3 elementi 12 dB L. 89.250 IVA compresa

« TUNDER 27 CB »

Corpo in alluminio a tenuta stagna
 Radiali in AVIONAL, guadagno 5,5 dB
 L. 25.500 IVA compresa

Condizioni di vendita:
 Contrassegno spedizione assegnata, imballo gratuito.
 Rivenditori grossisti chiedere offerte.



THUNDRER

ALT

NON AVRAI
 ALTRO LINEARE
 AL DI FUORI DI:

NUOVO LINEARE CB MOBILE B35 - 25 W IN ANTENNA



ZETAGI

via S. Pellico, 2
 20040 CAPONAGO (MI)
 Tel. 9586378

CHIEDETELO INVIANDO VAGLIA
 POSTALE DI SOLE L. 26.900



KIT « DP 312 » 3 1/2 cifre

Disponibile con 2 Vfs oppure 200 mVfs.
Caratteristiche nei numeri precedenti di c/c.

KIT « DP 334 » 3 3/4 cifre

Nuovissimo DPM con 3 3/4 cifre (4000 punti di misura), 400 mVfs.
Caratteristiche di massima, come DP312.

I circuiti stampati, eseguiti con caratteristiche professionali, sono in vetronite con serigrafia dei componenti e con le piste del DPM in Stagno-Piombo, per garantire la massima affidabilità del circuito nel tempo. Grazie ai moduli della serie « VR » non vi sono più problemi nella messa a punto e taratura del DPM, il quale con questo sistema, risulta già tarato ed in grado di operare dopo l'ultima stagnatura. I Kit comprendenti il modulo della serie « VR » sono contrassegnati con « M ».

grifo 40016 S.Giorgio
di Piano - (BO)
Tel.(051) 892052

DP 312R	Alim. + 5 V 150 mA	L. 27.500+IVA
DP 312RM	Alim. + 5 V 150 mA	L. 29.500+IVA
DP 312L	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	L. 29.500+IVA
DP 312LM	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	L. 31.500+IVA
DP 312	Montato e collaudato	L. 39.500+IVA
DP 334L	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	L. 46.500+IVA
DP 334LM	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	L. 48.500+IVA
DP 334	Montato e collaudato	L. 56.500+IVA
VR2, VRO2, VRO4		cad. L. 6.000+IVA
Mascherina rossa, verde, gialla		cad. L. 2.000+IVA
Coppia conn. femmina per display		L. 500+IVA
Schemi applicativi		L. 1.000+IVA

Disponiamo inoltre di partitori resistivi ad alta stabilità per ottenere le portate 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 V; 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA; convertitori AC-DC; convertitori Ω -DC; termometro (per DP312) con lettura da -55 a +125 C°; indicatori luminosi con sedici LED piatti; ecc.

Negli ordini specificare la tensione di fondo scala che si desidera.

CONDIZIONI DI VENDITA. Pagamento in contrassegno - Pagamento anticipato a mezzo c/c postale n. 11489408; aggiungere L. 1.000 per spese postali.

A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI, ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee ICOM e YAESU e nuova linea DRAKE TR-7
- ApparatI BIG EAR tipo 2 per mobile 144-148 MHz
800 canali a lettura digitale, uscite RF 1-25 W
- ApparatI CB per AM e SSB mod. SA-28 a 240 canali
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO

DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 35664



Via Masaccio, 1

CARPI (MO)

Tel. 059 / 68.22.80

Produzione ANTENNE per:

**RADIO PRIVATE
STAZIONI VHF
PONTI RADIO**

Antenne collineari a due a a quattro dipoli
sinfasici da 88 a 174 MHz.

Da 6 a 10 dB di guadagno per 150°-0°-210°

**ANTENNE SPECIALI FINO A POTENZE DI 5 KW
CON DIPOLI DORATI IN ORO ZECCHINO.
ANTENNE DIRETTIVE**

Consegne entro brevi termini

**TROVERETE LA SOLUZIONE PER OGNI
VOSTRO PROBLEMA DI ANTENNA**

Radio ricambi

via del Piombo 4 - tel. 051-307850-394867 - 40125 BOLOGNA

Componenti elettronici civili e professionali:

Impianti centralizzati TV - FUBA - TEKO - PHILIPS — Strumenti di misura I.C.E. - Chinaglia —
Multimetri digitali KONTRON - SCHNEIDER - SIMPSON — Oscilloscopi - HAMEG - NORDMENDE
- UNAOHM — Generatori di barra TV color - NORDMENDE - UNAOHM

Vasto assortimento materiale per circuiti stampati - Confezioni stagno - Saldatori - Succhia stagno e relativi ricambi - Attrezzi per radiotecnici - Diodi - Diodi Zener - Led - Ponti raddrizzatori - Transistor - Diac - Scr-Triac - Circuiti integrati digitali e lineari - Trasformatori AT/BT - EAT - Alimentatori - Pile e accumulatori - Altoparlanti HI-FI Philips - Tutta la serie normalizzata resistenze 1% 2% 1/4 e 1/2 W - Resistenze di potenza - Potenziometri - Trimpot - Condensatori di ogni tipo.

PREZZI SPECIALI A ENTI E INDUSTRIE

LABORATORIO STEREO HI FI di ENRICO CUTOLO

Ingresso dettaglio di componenti Hi Fi

Concessionario: PIONEER, STEG, TEAC, SUPERSCOPE, CORAL, R.C.F., ITELCO, POWER ADC
via Europa 34 - 80047 SAN GIUSEPPE VESUVIANO (Napoli) - Tel. 081-8273975

Il Laboratorio Stereo Hi Fi, nell'intento di venire incontro alle tante emittenti Radio, inizia da questo mese attraverso le pagine di questa rivista, a pubblicizzare parte dei prodotti trattati a prezzi di ingrosso anche per singoli pezzi.

In offerta questo mese:

MISCELATORE STEG mod. MST 400 L. 950.000.

TESTINE MAGNETICHE ADC QL30 complete di stilo. 1 p. L. 15.000 - 2 p. L. 28.000 - 5 p. L. 65.000 e 10 p. L. 115.000 (IVA compresa).

SINTOAMPLIFICATORI SUPERSCOPE mod. 1220, 17+17 W AM FM, ottimi come monitori in uno studio radiofonico o impianti Hi-Fi. (Ricordiamo che Superscope è un marchio MARANTZ). Al prezzo di L. 165.000 (IVA compresa).

PIASTRA GIRADISCHI SUPERSCOPE (MARANTZ) modello TT4 completa di testina magnetica, braccio ad « esse », trazione a cinghia, discesa frenata, al prezzo di L. 120.000 per un solo pezzo, e di L. 220.000 per 2 pezzi (IVA inclusa).

MIXER POWER, 5 ingressi stereo così ripartiti: 2 ingressi phono magnetico - 1 ingresso microfono - 1 ingresso aux - 1 ingresso tape - 2 uscite una per pilotare amplificatori o trasmettitori e una per registrazione - preascolto su tutti gli ingressi L. 140.000.

CUFFIE DINAMICHE ultraleggere (peso 150 gr) ideali per gli operatori radiofonici non danno nessun fastidio. Ricoperta di spugna, da 4 a 16 Ω L. 15.000 la coppia (IVA inclusa).

CUFFIE KOSS mod. K7 L. 16.500 - mod. K6 L. 24.000 - mod. K6LC L. 29.000.

CASSETTE VERGINI della durata di 5 minuti usabili per la pubblicità L. 6.000 per 10 pezzi L. 50.000 per 100 pezzi (IVA inclusa).

COMPRESSORI DI DINAMICA stereofonici ad alta fedeltà (mancanti di alimentazione e contenitore) L. 120.000 cad.

Evasione della consegna dietro ordine scritto. Spedizioni contrassegno ovunque. Spese postali reali a carico del Committente. Merce pronta a magazzino. Ordine minimo L. 30.000.

NB.: Scrivere chiaramente il nome e l'indirizzo del Committente.

ANTIRADAR

(MULTANOVA)

- Rivelatore di segnali RADAR sino a 1 km prima.
- Si applica in macchina in pochi secondi senza alcun impianto principale
- Ottimo RX a due diodi GUNS per frequenza OM con semplice modifica.



Netto L. 80.000 + s.p. e I.V.A.

COMBINATORE AUTOMATICO di NUMERI TELEFONICI

KM-816

- 15 memorie più una d'uso
- Contiene fino a 16 cifre a memoria
- Chiamerete al telefono senza più inutile perdita di tempo
- Ottimo per messaggi d'antifurto.
- Amplificatore di linea entrocontenuta. Pausa per uscita (eventuale centralina).



Listino
L. 368.000
+ s.p. e I.V.A.

KM-32

- 31 memorie più una d'uso
- Amplificatore di linea entrocontenuto
- Chiamerete con la semplice pressione di un pulsante senza sollevare il microtelefono
- Per entrambi, alimentazione a 220 Vac batterie per mantenimento memorie entrocontenute.



Listino
L. 436.000
+ s.p. e I.V.A.

SI CERCANO DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE - AI RIVENDITORI SCONTI PARTICOLARI SUL LISTINO



SIDAR
eletttronica

Via Perasso 53 - 16148 GENOVA
Tel. 010-336877 - C.P. 929 GENOVA

amplificatori modulari di potenza a larga banda per trasmettitori VHF (Philips)

		BGY 32	BGY 33	BG Y35	BGY 36
Frequenza	MHz	68 ÷ 88	80 ÷ 108	132 ÷ 156	148 ÷ 174
Potenza ingresso	mW	100	100	150	150
Potenza uscita	W	23	22	22	21
Tensione alimentazione	V	12,5	12,5	12,5	12,5
Impedenza ingresso-uscita	Ω	50	50	50	50
PREZZO		78.000	84.000	84.000	78.000

Gli amplificatori vengono corredati da dettagliate note di applicazione

TRANSISTOR PER TRASMISSIONE	AMPLIFICATORI LARGA BANDA 40 ÷ 860 MHz (PHILIPS)		
2N 2369 L. 350			
2N 4427 L. 1550			
2N 5590 L. 11500		OM 322	OM 335
2N 5946 L. 16300	Guadagno	15 dB	26 dB
2N 5591 L. 15800	Prezzo	18500	18500
2N 6082 L. 14800			
BLY 88 L. 15300			

INTEGRATI L S I	LINEARI	TRANSISTOR
MM 5318 L. 11500	Serie 78XX 1A L. 1600	BC 107/8/9 L. 180
MA 1003 L. 24500	Serie 78MXX 0,5A L. 1200	BC 547/8/9 L. 180
MA 1012 L. 14000	LM 317T 1,5A L. 3950	BC 550/7/8 L. 200
MM 5311 L. 10500	XR 2240 L. 4500	BC 113/4 L. 200
MM 5314 L. 8000	NE 555 L. 850	2N 1711 L. 300
	NE 567 P.L.L. L. 2400	2N 3055 L. 750
	TDA 2020 L. 3500	

QUARZI	DIODI	
1M L. 6200	1N 4148 L. 65	Resistenze 1/4 W L. 20
4433 K L. 3000	1N 4001/2 L. 95	Condensatori Ceramici L. 50
	1N 5403 L. 160	Led rossi-verdi L. 215

Agli acquirenti verrà inviato dettagliato catalogo generale comprendente materiale non elencato.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

I prezzi esposti non sono compresi di I.V.A.

Spedizione contrassegno con spese postali a carico del cliente; in caso di pagamento anticipato le spese postali sono a carico della venditrice.

Non si accettano lettere d'ordine non firmate.



UNICI

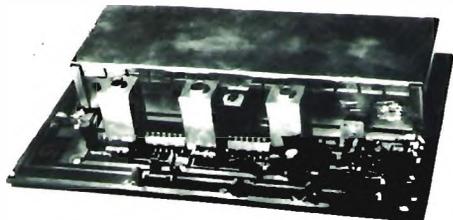
Infatti; siamo stati i primi e gli unici a proporre un vero **ECCITATORE A SINTESI DIRETTA** con caratteristiche a livello professionale.

Oggi siamo nuovamente gli unici a proporVi a livello nazionale un **BOOSTER 100 W. eff.** con un pilotaggio minimo di 100 mW., Vi assicuriamo non è un errore di stampa, avete letto giusto 100 mW., con i quali avrete in uscita 100 W. reali e garantiti. Attenzione i nostri 100 W. sono misurati in uscita al bocchettone di antenna con Wattmetro ByRD mod. 43 con tolleranza +/- 5% e con Wattmetro Professionale MICROWave DEVICE con tolleranza +/- 2%.

CARATTERISTICHE TECNICHE

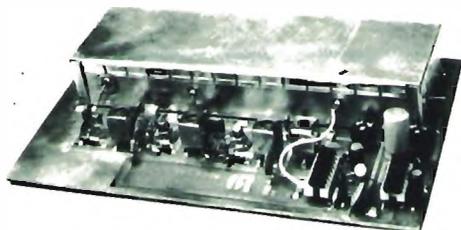
ALIMENTAZIONE	+ 12V. 4A. + 28V. 6A.
PILOTAGGIO	100 mW. min. 1 W. max con attenuatore.
POTENZA DI USCITA	100 W. minimi garantiti su 50 ohm. Regolabile in continuità da Ø a 100 W.

UNITÀ PONTE RICEVITORE PROFESSIONALE



Ingresso con filtro elicoidale passa banda sensibilità 10 uV. Banda passante 400 Kc entro 2 dB. Attenuazione a 2 Mhz dalla F ø 40 dB. Conversione quarzata con Mixer bilanciato OUT 10,7 Kc +/- 1 Kc. Amplificazione e quadratura del segnale a 10.7 Mhz. Reiezione AM 60 dB. Monitor 200 mV. su 8 ohm per l'ascolto in cuffia del segnale da ricevere. Uscita per Misuratore di Intensità di Campo (S. METER). Controllo per sgancio automatico del ponte con soglia di 100 uV.

UNITÀ PONTE ECCITATORE PROFESSIONALE



Ingresso 10.7 Mhz. a conversione quarzata con mixer bilanciato. Eliminazione totale delle bande laterali a 10.7 Mhz. e prodotti successivi con filtro passa banda. Potenza di uscita su 50 ohm 200 mW. Spurie e armoniche a - 70 dB rispetto alla F ø. Stabilità caratteristica del quarzo utilizzato.

Tutto il nostro materiale viene venduto con rispondenze sempre superiori a quelle richieste attualmente dalle normative ministeriali (All. 16B. legge N.° 103).

Concessionario esclusivo per MILANO
TELENORD - C.so Colombo, 8 - Tel. 02/8321205 - MILANO

« LA SEMICONDUTTORI » - MILANO

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

Avendo ritirato nuovi stock di materiale nuovo e di tipo professionale, ha il piacere di elencarvi le offerte del mese a prezzi imbattibili. Le spedizioni vengono effettuate solo se con pagamento anticipato, oppure con un acconto anche in francobolli o assegno pari al 25% della spesa totale. Ordini non inferiori alle 6.000 lire. Aggiungere dalle 3.000 alle 5.000 lire per spese postali ed imballo secondo entità del peso. Le forniture vengono effettuate fino esaurimento scorte.

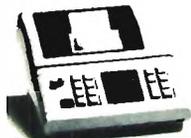
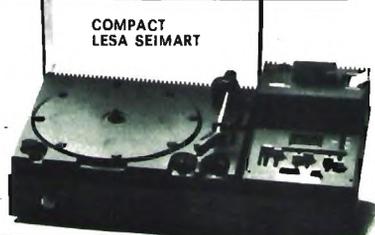
codica	MATERIALE	costo listino	ns/ff.
A101	INVERTER CC/CA - Geloso - Trasforma 12 V in cc della batteria in 220 V alternata 50 Hz sinusoidali. Portata fino a 65 W con onda corretta fino a 100 con distorsione del 7%. Indispensabile per laboratori, campeggio, roulotte, luci di emergenza ecc. SEVERAMENTE VIETATI PER LA PESCA	88.000	28.000
A102	INVERTER come sopra ma da 180/200 W	138.000	55.000
A103	Idem come sopra ma 24 V entrata 250 W uscita	170.000	60.000
A103/1	BOBINA NASTRO Magnetico - Geloso - Ø 60		1.200
A103/2	BOBINA NASTRO Magnetico - Geloso - Ø 110		2.000
A103/3	BOBINA NASTRO Magnetico - Geloso - Ø 125		2.500
A103/4	BOBINA NASTRO Magnetico - Geloso - Ø 140		3.000
A103/5	BOBINA NASTRO Magnetico - Scotch - Ø 270 (professionale)		6.000
A105	Cassetta - Geloso - con due altoparlanti 8+8 W di alta qualità. Esecuzione elegantissima in materiale antirullo grigio e bianco. Ideale per impianti stereo in auto, compatti, piccoli amplificatori. Dimensioni mm 320 x 80 x 60.	14.000	5.000
A105/1	CASSA ACUSTICA - Geloso - a due vie - 12 Watt in elegante mobile legno mogano, dimensioni cm. 40 x 20 x 18 - Sistema interno a labirinto per esaltazione bassi	26.000	12.000
A109	MICROAMPEROMETRO (mm 40 x 40) serie moderna trasparente. 250 µA. Tre scale colorate su fondo nero con tre portate in S-meter, VU-meter, Voltmetro 12 V	7.000	3.000
A109/4	MICROAMPEROMETRO - Geloso - verticale 100 µA (25 x 22)	5.000	2.000
A109/5	VOLTMETRO da 15 a 30 V - Ferro mobile per CC e CA mm 50 x 45	6.000	3.500
A109/6	AMPEROMETRO da 3 oppure 5 - A ferro mobile per CC e CA mm 50 x 45	6.000	3.500
A109/8	MICROAMPEROMETRO DOPPIO orizzontale con due zeri centrali per stereofonici 2 volte + 100-0-100 microampere	10.000	3.000
A109/9	VUMETER DOPPIO serie Cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	VUMETER GIGANTE serie Cristal con illuminazione mm 70 x 70	17.000	8.500
A110	PIATTINA multicolore 9 capi x 035 al metro	1.300	400
A112	PIATTINA multicolore 3 capi x 050 al metro	500	100
A114	CAVO SCHERMATO doppio (per microf. ecc.) al mt	600	200
A114/1	CAVO SCHERMATO per microfono unipolare - al metro	150	150
A114/2	CAVO BIPOLARE (5 metri) con spina punto-linea per casse	2500	400
A114/3	CAVO RIDUTTORE da 12 a 7,5 Volt con presa DIN completo di zener e resistenze limitatrici per alimentare in auto radio-registratori	7.500	1.500
A115	CAVO RG da 52 Ohm Ø esterno 5 mm - al metro		200
A115/1	CAVO RG da 75 Ohm Ø esterno 4 mm - al metro		200
A116	VENTOLE raffreddamento profess. Pabst 220 V (mm 90 x 90 x 25)	21.000	8.000
A116/1	VENTOLE come sopra grandi (mm 120 x 120 x 40)	32.000	12.000
A116/2	VENTOLE come sopra ma 110 V (mm 120 x 120 x 40)	32.000	8.000
A116/3	VENTOLE - Pabst - miniaturizzate superprofessionali, ultrasilenziose 8 pale - dimensioni 80 x 80 x 45 - 220 Volt	48.000	16.000
A116/4	VENTOLE come sopra a 115 Volt ma corodate dispositivo per 220	48.000	12.000
A120	SIRENE elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	30.000	13.000
A130	ACCENSIONE ELETTRONICA - ELMi F.P. - capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	45.000	18.000

CALCOLATRICE 21 PMM

AMPLIFICATORE
SIEMENS ELA 94/05



PIASTRA BSR



Calcolatrice elettronica scrivente « Emerson » 21PPMD memorizzata

Tutte le operazioni, risultati parziali e totali, operazioni con costante, calcolo concatenato e misto, elevazione potenza, addizioni e sottrazioni di prodotti e quozienti, calcolo con memoria e relativo richiamo, calcolo lista spesa ecc. ecc. - Scrive su carta comune, operazioni in 0,3 secondi, dodici cifre con spostamenti decimali fluttuanti. Alimentazione 220 Volt - dimensioni 93 x 293 x 234 - peso 5 Kg. - Prezzo listino **498.000 105.000**

C15	100 CONDENSATORI CERAMICI (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	1.500
C16	100 CONDENSATORI POLIESTERI e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	3.000
C17	20 CONDENSATORI POLICARBONATO (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF)	15.000	4.000
C18	50 CONDENSATORI ELETTROLITICI da 2- 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	4.000
C20	ASSORTIMENTO 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	12.000	4.500
D/1	CONFEZIONE - Geloso - 50 metri piattina 2 x 050 + 100 chiodini acciaio, isolatori, coppia spinette (adatte per interf.)	5.000	1.500
D/2	CONFEZIONE come sopra, ma con quadripiattina 4 x 050 chiodini ecc. e inoltre spinette multiple	10.000	2.500
E/1	CONFEZIONE 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	1.000
L/1	ANTENNA STILO cannocchiale length. mm min. 160 max 870		1.500
L/2	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min 200 max 1000		2.000
L/3	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min 215 max 1100		2.000
L/4	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min 225 max 1205		3.000
L/5	ANTENNA DOPPIO STILO snodata mm min 190 max 800		3.500
M/1	ASSORTIMENTO 20 medie frequenze miniat. (10 x 10 mm) per 455 KHZ (tutti i colori. Specificare)	10.000	3.000
M/2	ASSORTIMENTO 20 medie freq. ma da 10,7 MHz	10.000	3.000
M/3	FILTRI CERAMICI - Murata - da 10,7 MHz	1.500	700
P/1	COPIA TESTINE - Philips - regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	COPIA TESTINE - Lesa - reg/ e canc/ per nastro	10.000	2.500
P/3	TESTINA STEREO - Philips - o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	TESTINA STEREO - Telefunken - per nastro	12.000	2.000
P/5	COPIA TESTINE per revarber o eco	10.000	3.000
O/1	INTEGRATO per giochi televisivi AY3/8500 a sole		10.000

codice	MATERIALE	costo listino	na/off.
R80	ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI, semplici, doppi con e senza Interruttore. Valori compresi tra 500 Ω a 1 M Ω	18.000	5.000
R80/1	ASSORTIMENTO 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	20.000	4.000
R81	ASSORTIMENTO 50 TRIMMER normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100 Ω a 1 M Ω	10.000	3.000
R82	ASSORTIMENTO 35 RESISTENZE a filo caramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 k Ω	15.000	5.000
R83	ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	2.000
T1	20 TRANSISTORS germ PNP T05 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	20 TRANSISTORS sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 TRANSISTORS sil T05 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	20 TRANSISTORS sil T05 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	4.500
T9	20 TRANSISTORS T03 (2N3055-AD142/143-AU107/108 ecc.)	18.000	10.000
T10	20 TRANSISTORS plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	20 TRANSISTORS plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T11	DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BDY33/BDY34 con 100 W di uscita	6.000	2.000
T13/1	PONTE da 400 V 20 A	8.000	3.000
T14	DIODI da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	DIODI da 250 V 200 A	16.000	5.000
T16	DIODI da 200 V 40 A	3.000	1.000
T17	DIODI da 500 V 25 A	3.000	1.000
T18	10 INTEGRATI mA 723/709/741/747 e serie Cmos 4000 e LM e CA	15.000	5.000
T19	Dieci FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244	7.500	3.000
T20	CINQUE MOSFET 3N128	10.000	2.500
T21	INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	1.500
T22/1	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 14 V 1,5 A	4.500	1.500
T22/2	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1,5 A	4.800	1.500
T22/3	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 5,1 V 3 A	9.000	3.000
T23/1	LED ROSSI NORMALI (busta 10 pz)	3.000	1.500
T23/2	LED ROSSI MINIATURA (busta 10 pz)	6.000	2.000
T23/4	LED VERDI NORMALI (busta 5 pz)	3.000	1.500
T23/5	LED GIALLI NORMALI (5 pz)	3.000	1.500
T23/6	BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T24/1	ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap	12.000	3.000
T24/2	ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A	12.000	3.000
T25	ASSORTIMENTO PAGLIETTE terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	3.000	1.000
T26	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	10.000	2.000
T27	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta freq. (30 pz)	15.000	3.000
T28	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 ATES	10.000	5.000
T29	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA	15.000	7.000
T29/2	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA	14.000	5.000
T29/3	COPIA TRANSISTORS 2N3771 (= 2N3055 ma doppia potenza 150 W 10 A x 2)	7.000	3.000
T/30	SUPEROFFERTA 30 transistor serie 1 W in TO18 ma con caratteristiche del 2N1711 (70 V 1 A)	12.000	1.500
T/31	SUPEROFFERTA 100 transistor come sopra	40.000	4.000
T32/2	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7 A	4.500	1.500
T32/3	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 15 A	10.500	4.000
T32/4	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V - 7 A	6.000	2.000
T32/5	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V - 15 A	12.000	4.000

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	DIMENSIONI mm	FORMA	POTENZA in mW	OHM			
				a luce solare	OHM buio		
FR/1	6 x 3 x 1	Rettangol. miniatura	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	5 x 12	Cilindrica	100	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	\emptyset 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	1.000
FR/6	\emptyset 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	\emptyset 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	1.000
FR/9	\emptyset 11 x 20	Lampada mignon	250	2000	2 Mhom	6.000	1.500
FR/10	10 x 30 x 2	Rettangolare piatta	300	20	500 Kohm	9.000	2.000
FR/12	\emptyset 14 x 40	Cilindrica	300	15	2 Mhom	11.000	2.500
FR/15	\emptyset 30 x 6	Rotonda piatta	750	7	2 Mhom	16.000	3.000
FR/20	14 x 25 x 4	Rettangolare piatta	900	12	2 Mhom	22.000	4.000
FR/22	\emptyset 11 x 10	Cilindrica blindata per alte temperature	—	50	2 Mhom	22.000	4.000

ACCESSORI PER FLASH E STROBOSCOPICHE « HEIMANN GMBH »

FHS/1	TUBO Xenon	mis. mm \emptyset 25	circolare	potenza 500 Watt/secondo	25.000	14.000
FHS/2	TUBO Xenon	mm 35 x 15	forma ad U	potenza 250 Watt/secondo	20.000	13.000
FHS/3	TUBO Xenon	mm 55 x 25	forma ad U	potenza 1000 Watt/secondo	34.000	15.000
FHS/10	TUBO Xenon	mm \emptyset 35 x 70	forma cilindrica zocc.	potenza 2500 Watt/secondo	70.000	40.000
TXS/1	BOBINA ACCENSIONE	per tubi flash tipo normale	(\emptyset 15 x 25)		40.000	6.000
TXS/2	BOBINA ACCENSIONE	per tubi flash tipo ultrapotente	(\emptyset 20 x 30)		55.000	8.000

Avvertiamo di avere un vasto assortimento di lampade per flash e stroboscopiche, vengono fornite ciascuna di dati e tabelle + schemi per la migliore applicazione.
Attenzione: su questi prezzi praticiamo un ulteriore sconto del 50%

U/1	MATASSA 5 metri stagno 60-40 \emptyset 1,2 sette anime					800
U/2	MATASSA 15 metri stagno 60-40 \emptyset 1,2 sette anime					2.000
U/2 bis	BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg				9.000	6.500
U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta anticorrosivo, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite				12.000	4.500
U4	BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione saturata					1.800
U5	CONFEZIONE 1 Kg percloruro ferrico (in sfere) dose per 5 litri					2.500
U6	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccie in bakelite circa 15/20 misure					2.000
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccie in vetronite circa 12/15 misure					4.000
U9/1	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 630 fori distanz. 3 mm (175 x 60 mm)					800
U9/2	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)					1.200
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)					1.200
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi				15.000	3.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale - Karnak - corredata 100 g. Inchiostro serigrafico					3.800
U15/1	SALDATORE 220 Volt rame elettrolitico da 40 Watt					3.000
U15/2	SALDATORE 220 Volt rame elettrolitico da 60 Watt					3.800

U/20	CONFEZIONE 10 raffreddatori in alluminio massiccio per transistori TO18 oppure TOS (specificare) anodizzati in vari colori		
U/22	CONFEZIONE dieci pezzi raffreddatori in alluminio anod. nero per TO3 (assortiti)	3.500	1.500
V20	COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per anti-furto, contapezzi ecc.	15.000	4.500
V20/1	COPPIA EMETTITORE raggi infrarossi + Fototransistori	4.500	2.000
V20/2	ACCOPPIATORE OTTICO TIL 111 per detti	6.000	2.500
V20/5	INTEGRATO ARRAY 3083 con n. 6 transistori NPN	4.000	1.200
V23/1	CUFFIA STEREOFONICA HF originale - Lander - padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 20 a 20.000 Hz	5.000	2.000
V23/2	CUFFIA STEREOFONICA HF originale - Jackson -, tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta 20 a 19.000 Hz	19.000	6.500
		30.000	12.000

SIETE DEGLI ESIGENTI NELLA HiFi???

approfittate dei pochi esemplari disponibili di **AMPLIFICATORE STEREOFONICO SIEMENS ELA 94/05**

Potenza effettiva 50+50 W. Cinque ingressi a selettore per Micro - Tuner - Tape - Phono - Aux e in più due ingressi separati regolabili per alta o bassa Impedenza con equalizzatore incorporato. Controlli di volume - bassi - alti - reverse - mono - stereo - bilanciamento, inoltre filtri separati a tasti ed indipendenti per Ramble e Scratch. Uscita separata per monitor ed un'altra per cuffia controllo che rendono l'amplificatore adattissimo per banchi regia. Mobile in mogano, frontale di linea ultramoderna in satinato bronzo/argento con modanature in bronzo/oro. Manopole metalliche antinduttive di tipo professionale e scritte in nero opaco.

Tutte le operazioni sono controllabili attraverso uno stupendo sistema a luci colorate e regolabili di intensità situate lungo una modanatura del pannello frontale. Costruzione veramente alla tedesca (la parte alimentante è addirittura a tre celle filtranti). Peso oltre i 10 kg benché le misure siano compatissime (mm 400 x 120 x 280). Completo di cavo di aliment. (voltaggio universale) 12 plugs per gli ingressi, coppia punto linea ecc.

SUPER OFFERTA

480.000 145.000
+ 5.000 s.s.

PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO !

COMPACT « LESA SEIMART » - dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16 + 16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovraincisione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzazione film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slider. di linea modernissima - Gamma di risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 Watt. Entrate per tuner, micro, e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredato di garanzia della Seimart.

320.000 108.000
+ 5.000 s.s.

COPPIA CASSE a due vie (Woofer + tweeter) da 25 W cad. da adottare eventualmente su detto compact in elegante esecuzione legno noce. Altoparlante a sospensione + tweeter.

28.000

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

46.000 18.000

PIASTRA GIRADISCHI BSR tipo C129 stereofonica. Completamente automatica, cambiadischi qualsiasi misura. Regolazione peso braccio con vite micrometrica. Testina piezoelettrica HF. Base nera anodizzata con rifiniture alluminio satinato. Tre velocità. Diametro del piatto 250 mm. Misura base mm 330 x 290.

68.000 34.000

PIASTRA GIRADISCHI BSR tipo C123. Come sopra ma tipo professionale. Regolazione braccio ultramicrometrica, rialzo pneumatico, antikating. Finemente rifinita. Diametro piatto mm 280.

118.000 42.000

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.		
XA	WOOFER sosp. gomma	265	40	30/4000	30	24.000	13.000
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	8.000
B	Woofer sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	7.000
C	Woofer/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	6.000
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	2.500
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000	—	8.000	4.000
XYD	MIDDLE a cupola	140 x 140 x 110	30	600/12000	—	14.000	7.000
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	3.000
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	7.000

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnata con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	25.000
2	50	A+C+D+E	35.000	18.000
3	40	A+D+E	24.000	12.500
4	35 (*)	B+C+E	22.500	12.000
5	30 (*)	C+D+E	20.500	10.500
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	11.500
7	20	A+E	16.500	8.000
8	15 (*)	C+E	15.000	7.000

ATTENZIONE:

Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire
 il Woofer A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000
 il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000
 il Tweeter E con F (20 W in più) differenza L. 5.000



FEDERAL CEI

WOOFER XA



MIDDLE XYD



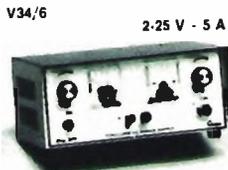
TWEETER F



MECCANICA « LESA »



codice	MATERIALE	costo listino	na/off.
V23/3	CUFFIA con MICROFONO «LESA» a doppia Impedenza regolabile (1 MΩ oppure 1 kΩ) con ampio padiglione in gomma schiuma, microfono sensibilissimo e regolabile. Consigliabile sia per banchi banchi regia, sia per trasmettitori	46.000	18.000
V24	CINESCOPIO 11 TC1 «Fivre» completo di Giogo, tipo 110° 11 pollici rettangolare miniaturizzato. Adatto per TV. Videocitori, strumentazione luci psichedeliche	33.000	12.000
V24/1	CINESCOPIO PHILIPS 12" completo di giogo	36.000	15.000
V24/3	CINESCOPIO miniatura 6" adatto per strumenti, video-citofoni ecc.	26.000	12.000
V25	FILTRI ANTIPARASSITARI per rete «Geloso». Portata 1 sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalle rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	3.000
V27	MISCELATORI bassa frequenza «LESA» a due vie mono.	8.000	3.000
V29/2	MICROFONO «Unisound» per trasmettitori e CB	12.000	7.500
V29/3	CAPSULA MICROFONO piezo «Geloso» - Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica «SHURE» - Ø 20	4.000	1.500
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA magnetica «Geloso» per HF Ø 30 mm	9.000	3.000
V29/5	MICROFONI DINAMICO «Geloso» completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	3.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo «Brion Vega», «Philips» completo cavo attacchi	9.000	3.000
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 6. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richiede alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V30/2	PREAMPLIFICATORIO + sezione amplificatrice 2 Watt per testine o microfoni magnetici. Telaioetto completamente montato con 5 transistori alimentaz. 9 Volt	6.000	2.000
V31/1	CONTENITORE METALLICO, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)	2.500	2.800
V31/2	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 115 x 75 x 150)	2.800	3.800
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 125 x 100 x 170)	3.800	5.800
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combinabili) (mm 245x100x170)	5.800	8.500
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 245 x 160 x 170	8.500	3.000
V31/6	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 90 x 80 x 150 mm	3.000	3.500
V31/7	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm	3.500	4.500
V31/8	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm	3.500	4.500
V32/1	VARIABILI FARFALLA «Thomson» su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigreco 25 + 25 pF oppure 50 + 50 pF (specificare).	10.000	1.500
V32/2	VARIABILI SPAZIATI «Bendix» su ceramica isol. 3000 V per trasmatt. da 25-50-100-300-500 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI «Bendix» - 500 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/2 tris	VARIABILE SPAZIATI «Bendix» - doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/3	VARIABILI SPAZIATI «Geloso» isol. 1500 V 3 x 50 pF	9.000	3.000
V33/1	RELE «KACO» doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	RELE «GELOSO» doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	RELE «SIEMENS» doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	1.500
V33/4	RELE «SIEMENS» quattro scambi idem	5.800	2.000
V33/5	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	4.500	1.500
V33/6	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A	7.500	2.000
V33/6 bis	RELE ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi rele azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35	14.000	3.000
V33/12	RELE REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 24 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	RELE REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500
V34	STABILIZZATORE tensione su bassetta 2 trans. + un B142 finale. Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissimo	2.000	
V34/1	Telaioetto ALIMENTATORE stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V 1 A (senza trasform.) completo di ponte. Due transistori ecc.	5.000	2.000



V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobilitato metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	12.000	7.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	10.500
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	19.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche di corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	36.000	25.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	38.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo, Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	78.000	42.000
V34/6 tris	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con ponte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 7,5	122.000	75.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.	3.500	6.500
V34/7 bis	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA		
V34/8	ALIMENTATORE STABILIZZATO «Lesa» 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile.	12.000	3.500
V35/1	AMPLIFICATORINO «Lesa» alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuito con schema allegato	1.800	
V36/1	MOTORINO ELETTRICO in cc da 4 a 20 W con regolazione elettronica «Lesa»	6.000	2.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO «Lesa» a spazzola (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatta per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	MOTORE come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	20.000	4.500
V36/3	MOTORINO ELETTRICO «Lesa» a Induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche motori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V36/7	MOTORIDUTTORE «LESA» motore ad induzione 220 V (riduzione a 50 al minuto) inoltre corredato di movimento alternativo di 80° gradi	32.000	7.000
V36/8	MOTORIDUTTORE «Crouzet» - 220 V - giri al minuto 150 con perno di Ø 6 mm - circa 8 Kilogrammi potenza torcente - Misure Ø mm 70 - lunghezza 75	28.000	8.000
V36/9	MOTORIDUTTORE «Bendix» - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammi potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000
V37	INTERFONICI «Geloso» a filo. Completi di master, stazione di ricevimento e trasmissione voce, corredati di spinette, 50 metri cavo ed Istruzioni per l'impianto	40.000	15.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V37/1	CENTRALINO INTERFONO « Geloso » Master a quattro posti derivati, completo di 50 metri cavo quadruplo, spinette, 4 altoparlanti/microfono derivati ecc.	56.000	25.000
V37/2	DERIVATO INTERFONO « Geloso » con chiamata (da aggiungere eventualmente ai precedenti)		10.000
V38	ALTOPARLANTE BLINDATO e stagno « Geloso » mm 100 x 100 in custodia con mascherina. Adatto per SSB o sirene	6.000	2.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI			
F1	ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI » per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antiestetici baffi non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sonda-spira. Monta i famosi transistori BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate.	32.000	20.000
F3	AMPLIFICATORE QUINTA BANDA da 27 dB con miscelatore incorporato delle altre bande. Completo di filtri per evitare interferenze dalle bande adiacenti. Corredato di scatola stagna e stalle per eventuale applicazione a palo. Alimentazione 12 V. Monta tre transistori BTH85 e può servire per molti televisori contemporaneamente.	28.000	16.000
F5	ANTENNA INTERNA PARABOLICA amplificata per I ^a - IV ^a - V ^a banda. Adatta per luoghi ove vi sono difficoltà di segnale anche per i programmi nazionali.		30.000
F9	AMPLIFICATORE con caratteristiche come F3 ma a larga banda (da 40 a 960 MHz) 30 dB. Completo di stalle e contenitore stagno.		16.000
F10	ANTENNA INTERNA amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000
F11	AMPLIFICATORE V- banda autoalimentato da 50 a 850 MHz 25 dB		13.000
F12	GRUPPO VARICAP « Ricagni » o « Spring ». Completo di tastiere 7/8 tasti per rimodernare o ampliare ricezione V- banda dei televisori.	25.000	12.000
V50	QUARZI per decametrichi « Geloso » 4133 - 4433 - 5067 - 18.000 - 20.000 - 21.500 - 25.000 - 32.000 - 32.500 - 33.000 - 33.500 - 36.000 KHz. - Cad.		2.000
V60	NUCLEI in ferrucubo a mantello (doppia E) misure mm 55 x 55 x 20. Sezione nucleo 40 mmq per potenza massima 60 W. Completati di rocchetto cartone press-pan. Indicatissimi per costruire trasformatori ultracompatti, filtri, cross over ecc.	6.000	2.000
V60/1	NUCLEI TOROIDALI Ø interno 25 mm - Ø esterno 12 - altezza 10 mm - potenza 8 W		1.500
V60/2	NUCLEI TOROIDALI Ø esterno 28 mm - Ø interno 12 - altezza 35 mm - potenza 30 W		4.000
V62	BATTERIA al Nichel-cadmio ricaricabile 1,2 V 1 A/ora. Dimensioni Ø 15 x 18 mm. Adatte per radio-telefonici, radiocomandi ecc. Sono ancora da caricare e con sigillo	14.000	2.500
V63	BATTERIE al nichel-mercurio 1,2 V 50 mA. Misura Ø mm 15 x 5 peso grammi 8. Ideali per radiocomandi o ricambi per orologi da polso, macchine fotografiche. Sono anche ricaricabili e possono fornire per alcune ore fino a 200 mA	3.000	500
V64	CONTRAVES binari tipo miniaturizzato (mm 32 x 8 profondità 35). Numerazione a richiesta in rosso o nero. Completati di distanziali e spallette destre e sinistre, cad.		1.600
V65 bis	DISPLAY GIGANTI (15 x 15 mm) con catodo comune colore rosso 1,2 V alimentazione	4.500	1.800
V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazialamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V67	GRUPPO RICEVITORE ULTRASUONI per canali TV completo di memoria, display giganti a 2 cifre	38.000	5.000
V70	COPIA AUTOPARLANTI - Uniblocc - da 7 + 7 Watt per auto - Esecuzione elegante in nero. Dimensioni mascherine 120 x 120 - profondità 60 mm - Corredate partocol. per applicazione altoparlanti Ø 100 - buona fedeltà.		8.000
V70/1	COPPIA come sopra - Dimensioni 150 x 150 x 60 altoparlanti Ø 120		10.000
Z51/30	TRASFORMATORE in ferrucubo 20 W per accensione elettronica	5.000	2.000
Z51/31	TRASFORMATORE primario 220 V secondario 30 V 3 A.		3.000
Z51/41	TRASFORMATORE 220 V - 12 V second. 1,2 A		1.500
Z51/42	TRASFORMATORE 220 V - 14 V second. 1 A		1.500
Z51/43	TRASFORMATORE « Geloso » 220 V - 12 V (6 + 6) 4,5 A		3.500
Z51/44	TRASFORMATORE « Geloso » 220 V - 18 V (9 + 9) 3 A		3.000

OFFERTA TRANSISTORS E INTEGRATI GIAPPONESI

A496-Y	L. 2.000	2SC710	L. 500	2SC1307	L. 6.500	A4030	L. 3.400	TA7202P	L. 7.000
C1096	L. 2.500	2SC712	L. 500	2SD234	L. 1.500	AN214O	L. 8.000	TA7204P	L. 5.000
C1098	L. 2.500	2SC1017	L. 3.000	2SD235	L. 2.000	HA1339	L. 8.000	TA7205P	L. 6.500
D44H8	L. 2.000	2SC1117	L. 14.000	2SK19	L. 1.000	MFC4010	L. 2.500	µPC1001H	L. 4.500
2SC620	L. 500	2SC1239	L. 4.500	2SK30	L. 1.000	MFC8020	L. 2.000	µPC1020H	L. 4.500
2SC634	L. 2.000	2SC1306	L. 3.000	575C2	L. 4.000	TA7201P	L. 7.000	µPC1025H	L. 4.500

OFFERTA TRANSISTOR TRASMISSIONE O UHF

2N3053	L. 800	2N3440	L. 1.000	2N5150	L. 1.000	BFW30	L. 1.000	PT8811	L. 10.000
2N3135	L. 800	2N3966	L. 1.000	2N5320	L. 500	BFW22	L. 1.000	40290	L. 2.000
2N3300	L. 500	2N4429	L. 6.000	BFW16	L. 1.000	BFY90	L. 1.000	BD111	L. 1.500
2N3375	L. 4.000	2N4430	L. 7.000	BFW17	L. 1.000	PT4532	L. 15.000		

DIODI MIXER 10 GHz L. 8.000 VARACTOR 22 GHz 10 W L. 3.000 VARACTOR 22 GHz 20 W L. 6.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 onces, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500.

Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicene.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissodivante.	S5	Lubrificante al silicene per meccanismi, orologi, registratori ecc. ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.

CS/1	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 2 vie	30 Watt	specific. 4 oppure 8 Ohm	5.000
CS/2	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 2 vie	45 Watt	specific. 4 oppure 8 Ohm	7.500
CS/3	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 2 vie	65 Watt	specific. 4 oppure 8 Ohm	13.000
CS/4	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 3 vie	40 Watt	specific. 4 oppure 8 Ohm	8.000
CS/5	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 3 vie	60 Watt	specific. 4 oppure 8 Ohm	11.500
CS/6	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 3 vie	75 Watt	specific. 4 oppure 8 Ohm	16.000

I tipi CS/5 e CS/6 sono in edizione anche a quattro vie con L. 2.000 differenza.

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno.

Dato il alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 3.000 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.

NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto. ← ATTENZIONE

Scrivere a: « LA SEMICONDUCTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

nelle MARCHE

nella provincia di PESARO

a FANO, p.zza del mercato, 11
tel. 0721-87.024

BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO

apparecchiature per OM - CB,

vasta accessoristica, componenti elettronici,
scatole di montaggio

MOBILETTI CONTENITORI IN PLASTICA PER L'ELETTRONICA:

Mod. 25 (dimensioni interne mm 113 x 50 x 50) L. 1.200

Mod. 33 (dimensioni interne mm 137 x 66 x 33) L. 1.200

Particolarmente eleganti e funzionali, adatti per ogni tipo di realizzazione.

Spedizione contrassegno più spese postali:

NUOVA KONEL - 53010 COSTALPINO (SIENA)



MCE elettronica

via Dante, 9 - VITTORIO VENETO - tel. (0438) 53600

COMPONENTI ELETTRONICI PER L'INDUSTRIA E L'HOBBISTA

ADD3501 CCN	17000	LM741CN	650
DS8629 presc.	6500	LM1458N	850
DS75492N	1800	LM3911N	3300
L120	2450	LM4250CH	3350
L203	2450	MM74C14N	1500
LF351N	1000	MM74C86N	1600
LM317T	3350	MM74C90N	1550
LM320T/XX	2300	MM74C164N	2500
LM324N	1400	MM74C925N	12500
LM336Z	3000	MM74C926N	12500
LM339N	1150	MM57160N	20500
LM340T/XX	1650	NSB3881	9500
LM341P/18	1700	NSB5388	9500
LM381N	2450	NSB5881	10500
LM387N	1700	4512	1900
LM391N	3000	95H90	12000
LM555N	600	Quarzi di precisione	
LM566CN	2800	65,536 KHz	19500
LM709CH	1500	819,200 KHz	11000
LM709CN	870	1000,000 KHz	9600
		2097,152 KHz	8000

KIT VOLTMETRO DIGITALE 3 1/2 cifre
con Integrato ADD 3501 L. 38.000

KIT AMPLIFICATORE HI-FI 60W/40hm
con Integrato LM 391 L. 22.800
trasformatore L. 8.500

KIT SINT. FM STEREO
con decoder L. 34.000
solo tuner FE-A53 L. 16.000

KIT VIDEOGAME COLORE National
3 giochi L. 49.000
disponibile versione 12 giochi

KIT OROLOGIO DIGITALE MA 1012
con trasformatore, pulsanti ecc. L. 19.000
solo MA 1012 L. 12.000

KIT OROLOGIO DIGITALE MA 1023
funziona anche se cade la tensione di rete
display 0,7", pilota direttamente altoparlante
8 Ohm (800 Hz) per sveglia L. 25.000
con trasformatore e pulsanti L. 19.000
solo MA 1023

OROLOGIO DIGITALE a quarzo per auto
MA 1003 L. 26.000

Prezzi IVA compresa - non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. - Pagamento contrassegno + spese postali.
Disponiamo di molto altro materiale oltre al data book della National, per quantitativi chiedere offerta.

ATTENZIONE!!!

Disponiamo di tutte le pubblicazioni ARRL e inoltre accettiamo prenotazioni per le Edizioni 1979 del CALLBOOK INTERNATIONAL.

INTERPELLATECI!!!!



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.
VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 846652
40044 BORGONOVDO DI PONTECCHIO MARCONI,
(BOLOGNA) ITALY

Un regalo ambito a un prezzo eccezionale!!!

FREQUENZIMETRO HC 2 F



L. 182.500 IVA compresa

Caratteristiche:

Capacità di lettura	: 10 Hz - 200 MHz
Visualizzazione	: 7 display
Base dei tempi	: 1 MHz a quarzo
Sensibilità	: tipica 50 mV
Risoluzione	: 1 Hz in LF 100 Hz in HF
Impedenza di ingresso	: 1 M Ω - 10 pF
Trigger	: automatico
Volt input max	: 50 V
Alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Dimensioni	: 235 x 87 x 240 mm
Peso	: Kg 2,5

Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

Apparecchiature da noi trattate:
DRAKE - KENWOOD - ATLAS - ZODIAC

Accessori e componenti:
TUBI EIMAC - G.E. - SYLVANIA - SIEMENS - TRANSISTOR MOTOROLA



HC 1A

**L'Amplificatore
Lineare
che non teme
confronti**

CARATTERISTICHE GENERALI

Frequenze coperte	: da 3,5 a 4,1 MHz da 7 a 7,6 MHz da 13,9 a 14,6 MHz da 21,0 a 21,6 MHz da 28,0 a 29,7 MHz	Tensione di alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Modi di funzionamento	: LSB, USB, CW, AM	Impedenza di antenna	: 52 Ω
Prodotti di intermodulazione:	Minori di -35 dB	Tubo impiegato	: Eimac 3 500 Z
		Potenza di pilotaggio	: 30 W
		Potenza input con mod. sinusoidale:	750 W PeP
		Dimensioni di ingombro	: mm 420 x 338 x 220

L. 650.000 IVA comp.

... Ricordate **HAM CENTER** è sinonimo di **GARANZIA** e **QUALITÀ**

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

Varlac «ISKRA» da tavolo

TRN110 1,2 KW 0-270 V	L. 44000
TRN120 2 KW 0-270 V	L. 50000
TRN140 3 KW 0-300 V	L. 80000
Strumenti 30 Vdc sens. 1 MA	L. 3000
Strumenti Weston 0-15 Vdc	L. 3000

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

VH448 400 V 6 A	L. 2200
VM68 600 V 1 A	L. 900
B80 CS000 80 V 5 A	L. 1700
IN4004	L. 60
IN4007	L. 80
IN4148 (IN914)	L. 50
F31 100 V 3 A	L. 170
F34 400 V 3 A	L. 200
IN5402 200 V 3 A	L. 180

Trecciola rame elettrolitico sez. 2,6 mm stagnato ricoperto plastica trasparente (analogo antenna W3DZZ) bobine m 30
L. 7500

DARLINGTON

SE9301 = MJ3001	L. 2000
SE9303 = MJ3003	L. 2500
SE9401 = MJ2501	L. 2000

TRIAC

O400 IP 400 V 1 A	L. 1000
O400 4L4 400 V 4 A	L. 1200
060 10L4 600 V 10 A	L. 2200

CONDENSATORI VARIABILI

VASTO ASSORTIMENTO

CAVO COASSIALE

RG8/U L. 500	RG58/U L. 200
RG11/U L. 500	RG59/U L. 300
Cavo coassiale arg. per TV L. 200	
Cavetti schermati «Milan» prezzi vari	

SCR

S40104 400 V 10 A	L. 1200
S6010L 600 V 10 A	L. 1500
2N4443 400 V 8 A	L. 1500
S4003 400 V 3 A	L. 800
IP102 100 V 0,8 A	L. 500
S8010 800 V 10 A	L. 2700
2N683 100 V 25 A	L. 3000

DISPLAY E LED

Led rosso	L. 200
Led rossi piccoli	L. 200
Led verde	L. 300
Led giallo	L. 300
MAN 7 display	L. 1500
FND357	L. 1600
FND500 display	L. 1800
FCS8024 4 display uniti	L. 13000

FREQUENZIMETRI DIGITALI R.M.S.

0-50 MHz premontati	L. 950000
0-300 MHz montati 220 Vac	L. 220000
0-600 MHz montati 220 Vac	L. 300000

FREQUENZIMETRI DIGITALI F.E.I.

Mod. 5001 - Computer frequency counter programmabile con Contrastes freq. max 500 MHz 12 Vcc
L. 185000

Mod. 5002 come sopra con scheda (a parte) max 50 MHz L. 115000
Interfonici a onde convogliate 220 V
AM L. 39000
FM L. 75000
Cuffie stereo 8 Ω L. 6000
— regolabili L. 12000
— Hosiden L. 16000

MICROFONI TURNER

M+2	L. 40000
M+3	L. 45000
+2	L. 48000
+3	L. 55000
Expander 500	L. 70000

CONETTORI COASSIALI

PL259 (Amphenol)	L. 800
SO239 Amphenol	L. 800
PL258 doppia femm. volan.	L. 1500
GS97 doppio maschio	L. 2000
UG646 angolo PL	L. 2000
M358 -T- adattatore FMF	L. 2500
UG175 riduttore PL	L. 150
UG88 BNC maschio	L. 800
UG1094/U BNC femm. con dado	L. 800

UG913/AU BNC maschio angolo	L. 2500
UG977/AU «N» a gomito L. 1000	
M359PL maschio SO239 femmina	L. 1500

UG273/U PL maschio BNC femmina	L. 2500
UG89C/U BNC fem. volan. L. 1000	
UG21D/U «N» maschio L. 2500	
UG58A/U femm. «N» con flangia	L. 2000

UG680A/U femm. «N» con dado	L. 2000
UG30D/U doppio «N» maschio volante L. 4000	
UG274/U BNC «T» L. 3000	
UG201A/U «N» maschio BNC femmina L. 2500	

UG914/U doppia femmina BNC L. 3000
Tutta la serie connettori O. S. M. cad. L. 1500

ROTORI ANTENNA C.D.E.

AR20	L. 55000
AR30	L. 70000
AR40	L. 80000
CD44	L. 170000

STRUMENTI «HANSEN»

Tester AE715, 100 k Ω /V L. 29000
Tester AE711, 20 k Ω /V L. 20000
Ros+Watt. FS 9B max 100 W
band. 11-6-2 meter con antenna tuner L. 30000
SWR-6 Ros+Watt. 100 W 3,5-150 MHz L. 17000

FS-5 Ros+Watt. 100 W 3-150 MHz L. 28000

SWR-3 Rosmetro L. 12000

QUARZI

1 MHz	L. 6500
10 MHz	L. 3000
100 KHz	L. 5000

VENTOLE TANGENZIALI «KONDO» IN METALLO NUOVE 220 Vac

Dimensioni: 9 x 9 L. 18000
12 x 12 L. 20000

ALIMENTATORI STABILIZZATI

5-20 V 3 A con strumento V/A L. 30000
5-20 V 2,5 A con doppio strumento L. 30000
Relais coassiali FEME L. 28000

ANTENNE DIRETTIVE «TONNA»

16 elem. 144 MHz L. 47000
21 elem. 432 MHz L. 39400
BATTERIE RICARICABILI al Pb. gelatina 12 V 4,5 Ah L. 25000

MATERIALE PER ANTIFURTI

Contatti magnetici rett L. 1700
Contatti magnet. cilindrici L. 1700
Sirene bitonali 12 V 500 mA L. 18000
Sirene centrif. piccole 12 V 500 mA L. 10000

TRANSISTORS R.F.

2N4348	L. 2500
2N3375	L. 3000
2N3773	L. 3000
2N3866	L. 1500
2N4429	L. 3000
2N5090	L. 2500
BLY93A	L. 15000

TRANSISTORS

B12-12	L. 11000
B25-12	L. 15000
B40-12	L. 27000
BM-7012	L. 66000
2N918	L. 300
2N1613	L. 350
2N1711	L. 350

2N2218	L. 350
2N2219	L. 350
2N2369	L. 250
2N2484	L. 200
2N2904	L. 300
2N2905	L. 300
2N3054	L. 800
2N3055	L. 1000
2N3137	L. 500
2N3441	L. 800
2N3442	L. 1500
2N3716	L. 1000
2N3792	L. 2500
2N5109	L. 1000
BF257	L. 350
BSX59	L. 350
BU104	L. 2000

Principali ditte rappresentate: AMPHENOL - ALTOPARLANTI CIARE - C.T.C. - C.T.E. - ELTO - HY GAIN - C.D.E. (ROTORI) - MIDLAND - R.C.A. - S.T.E. - T.E.K.O. - TOKAI - T.R.W. TURNER - INTERTEKNO - RAK ANTENNA.

Concessionario su ROMA: Contenitori metallici PORRA - Antenne TONNA - Orologi digitali della Elettronica Digitale di Terni.

Distributori su ROMA: della MARCUCCI e della MAGNUM ELECTRONIC.

N.B.: Condizioni di pagamento: Non accettiamo ordini inferiori a L. 10000 escluse le spese di trasporto — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Condizioni di pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegando all'ordine un anticipo del 50%. - Non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. Non disponiamo di catalogo. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

INTEGRATI - CMOS - REGOLATORI STABILIZZATORI - OROLOGI « NATIONAL »

SN7400	350	(600 MHz)	16000	LM389	2500	LM383	3500	4019	1000	4066	1000
SN7401	350	TAA630	2000	LM556CN	1800	LM1458N	1000	4020	2000	4069	400
SN7402	350	TBA510	2000	LM565CN	2500	LM340T5	1950	4021	1800	4070	1100
SN7413	1.000	TBA520	2000	LM566CN	3000	LM340T12	1950	4022	1800	4071	400
SN7420	500	TBA530	2000	LM567CN	2900	LM340T15	1950	4023	400	4073	500
SN7472	600	TBA540	2000	LM709CN	900	LM320T5	2500	4024	1000	4075	600
SN7473	900	TBA560	2100	LM710CN	1600	LM320T12	2500	4025	400	4076	1900
SN7492	1100	TBA800	1700	LM711CN	1400	LM320T15	2500	4027	1000	4081	500
SN7493	750	TBA810AS	1800	LM723CH	900	LM78L05	700	4028	1600	4089	1600
SN7495	900	TBA920	2200	LM741CH	900	LM78L12	700	4029	2000	4093	1500
SN76131	2000	TBA970	2200	LM741CN	700	LM78L15	700	4030	800	4099	2500
SN74S00	850	LM301AN	940	LM747CH	1700	4001	400	4031	2500	40160	2500
SN74S04	950	LM309KC	3050	LM748CN	1000	4002	400	4034	3500	40161	2000
SN7447	1200	LM311N	1650	LF356H	2700	4006	2000	4035	1900	40162	2000
SN7490	900	LM317K	6500	LF356N	2200	4007	400	4040	1800	40192	2000
SN7440	450	LM317T	3500	LM1303N	2000	4008	1600	4041	1900	40193	2000
SN7441	900	LM318N	3000	LM1310N	4500	4009	600	4042	1500	4503	1000
SN7600	1500	LM324N	1800	LM1812N	10000	4010	1000	4043	1800	4507	1000
SN74160	1500	LM333N	2400	LM1815N	7800	4011	400	4044	1900	4510	1800
SN74192	1800	LM348N	2500	LM1820N	3000	4012	400	4047	2000	4511	2000
SN74193	1800	LM349N	2500	LM1889N	6000	4013	900	4048	1000	4516	2000
SN74196	1600	LM379S	7000	LM3301N	1400	4014	1900	4049	1000	4518	2000
9368	2000	LM381N	2600	LM3900N	1350	4015	1900	4050	1000	4519	1000
95H90		LM382N	2000	LM3905N	2500	4016	1000	4051	1600	4520	1900
(300 MHz)	12000	LM387N	1750	LM3909N	1450	4017	1800	4052	1600	4527	1900
11C90		LM555CN	620	LM3911N	3400	4018	1700	4053	1600	4584	2000
								4060	2300	4724	2400

N.B.: Condizioni di pagamento: Non accettiamo ordini inferiori L. 10.000 escluse le spese di trasporto. — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegando all'ordine un anticipo del 50%. - non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

IL "PROFESSIONISTA", CONOSCE E USA SENNHEISER

Le informazioni che seguono consentiranno
l'impiego ottimale delle Vs. cuffie HD 414 X - HD 424 X - HD 224.

Cuffia stereo HD 414 X

Gamma di frequenza 20 - 20.000 Hz
Principio di ascolto dinamico impedenza a 2000 Ohm
Particolarmente leggera solo 135 g
Adatta a tutti gli apparecchi stereo
Anche per playback
Cavo di collegamento particolarmente robusto



Cuffia stereo HD 424 X

Gamma di frequenza 16 - 20.000 Hz
Principio di ascolto dinamico impedenza a 2000 Ohm
Cuffia con
comoda robusta e luffia leggiera solo 135 g
Cavo di collegamento particolarmente robusto



Cuffia stereo HD 224

Cuffia di membrana chiusa
Gamma di frequenza 20 - 20.000 Hz
Impedenza 600 Ohm
Ideale per ascolti in locali rumorosi
Leggera e comoda

Premio
TOP FORM '77
alla EXHIBO
per il miglior
apparecchio
complementare
Hi Fi. (HD 424 X)



4 CA
Spett. Exhibo
documentazione Sennheiser
Vi prego inviarmi
Nome _____
Cognome _____
Ditta _____
Via _____
Città _____
Ritagliare e spedire alle
EXHIBO Italiana - Via F. Frisi, 22 - 20052 Monza
CAP _____

AGENTI REGIONALI

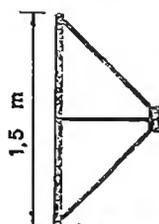
LAMPUNA - Marzocca (AR) - 0577-71111 - LINA - ROMAGNANO - MARCHE - Ancona (AN) - 051-39717 - LAZIO
Lini S.p.A. - 16 - 0431-61111 - LOMBARDIA - Vercelli (VC) - 0321-71111 - FROSINONE - Via Gallarate 011-61531
PUGLIA - BASILICATA - ABRUZZO - Pescara (PE) - 085-41111 - SICILIA - Palermo (PA) - 091-53111 - SARDEGNA
Lombardia - 02-5811111 - TOSCANA - Livorno (LI) - 0586-41111 - UMBRIA - Perugia (PG) - 075-41111
VENETO - Treviso (TV) - 0422-41111 - EMILIA - Bologna (BO) - 051-41111

EXHIBO ITALIANA s.r.l. via F. Frisi, 22 - 20052 Monza
Tel. (039) 360.021 (6 linee) - Telex 25315

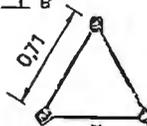


ELEMENTI PER TRALICCI

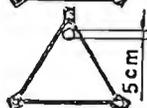
PESO A m. LINEARE Kg 18 CIRCA



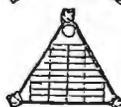
triangolo
verticale 01



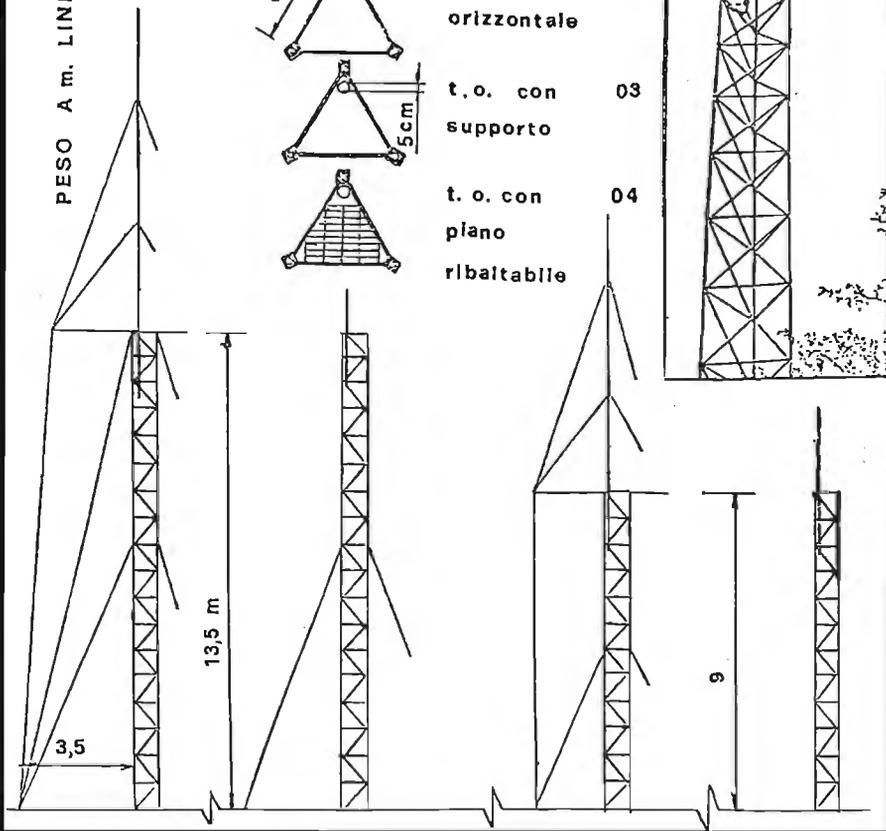
triangolo
orizzontale 02



t. o. con
supporto 03



t. o. con
piano
ribaltabile 04



NOVITA'

Finalmente risolto il sistema per montare da sé e senza nessun altro ausilio un traliccio che fino a ieri è stato l'handicap di tutti i radioamatori.

E' un'idea di I4TGE

Bottoni cav. Berardo
via Bovi Campeggi 3
40131 BOLOGNA
tel. (051) 551743

Questo traliccio è già stato installato da diverse radio private

Prezzi: L. 37.500 per mt 1,50 + I.V.A. 14% (composto di tre 01 - uno 02 e bulloni)
L. 12.000 + I.V.A. 14% supporto 03
L. 15.000 + I.V.A. 14% supporto 04

Spedizione ovunque - Pagamento 50 % all'ordine, saldo ricevimento merce.

BOTTONI cav. BERARDO - via Bovi Campeggi, 3 - 40131 Bologna - Tel. (051) 551743

ALT!

l' comando CB:
« NON AVRAI ALTRO LINEARE
AL DI FUORI DI ZETAGI »

BV1001

1 KW SSB
1 KW SSB - 500 W AM in uscita



BV130

200 W SSB - 100 W AM in uscita



B50 per mobile

90 W SSB - 45 W AM in uscita



B150 per mobile

200 W SSB - 100 W AM in uscita



NUOVO

Gli unici lineari controllati da un COMPUTER

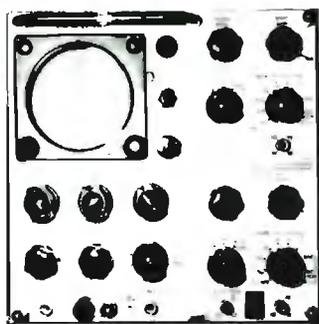
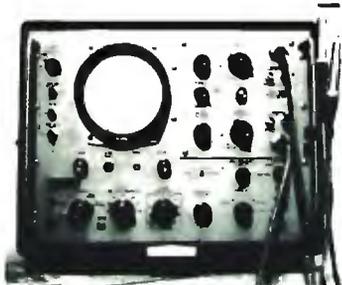
Invlando L. 400 in francobolli
riceverete il nostro CATALOGO.



ZETAGI

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378
20040 CAPONAGO (MI)

STRUMENTAZIONE RICONDIZIONATA

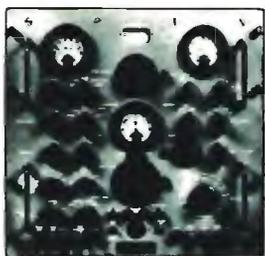


OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX	506	DC - 22 Mc stato solido
	535	DC - 15 Mc
	545	DC - 30 Mc
	551	DC - 30 Mc doppio
	585	DC - 100 Mc
SOLARTRON	CD523S	DC - 8 Mc
	CT316	DC - 1 Mc
	CT436	DC - 10 Mc doppio
	CD1212	DC - 40 Mc
MARCONI	TF1330	DC - 15 Mc
H P	185	DC - 1000 Mc sampling
	130	DC - 500 Kc per BF
	120A	DC - 500 Kc per BF

Disponiamo di altri tipi di oscillografi. Interpellateci!

GENERATORI DI SEGNALI



AVO		2-250 Mc AM
BOONTON	USM25	10 Kc 50 Mc AM
	USM26	10 Mc 400 Mc AM
H P	608D	10 Mc 400 Mc AM
T S	418	400 Mc 1000 Mc AM
	419	1000 — 2000 MC AM
MARCONI	TF801	10 Mc 400 Mc AM
	TF144H	10 Kc 70 Mc AM
	CT218	80 Kc 30 Mc AM-FM

BORG WARNER

AM-FM - SWEEP 10 Mc 400 Mc

JERROLD SWEEP

10 Mc 1000 Mc in 2 gamme

TELONIC SWEEP

400 — 1000 Mc 1 gamma

BOLOMETRI E MICROVOLTMETRI

H P, BOONTON, COHU, etc.

ANALIZZATORI DI SPETTRO

H P, TEKTRONIX, LAVOIE, POLARAD

CARICHI FITTIZI

(dummy load): 100, 200, 500 W, 1 e 2 Kw

DOLEATTO

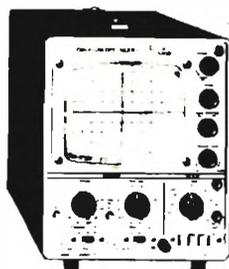
Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiati MILANO - via M. Macchi, 70

Molti altri strumenti a magazzino non elencati per mancanza di spazio - Non abbiamo catalogo generale - Fateci richieste dettagliate - Anche presso i nostri abituali rivenditori.

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

BWD OSCILLOSCOPES - *made to measure*

new



539D

DC-25MHz

dual trace

Sensibilità: 5 mV, 20 Vcm
Base tempi: 0,5 ms, 2 s
Trigger: normale, TV, automatico
Impedenza verticale: 1 meg, 35 pF
Amplificatore in cascata sensibilità 0,5 mV
Alimentazione: 90-130, 190-260 ca

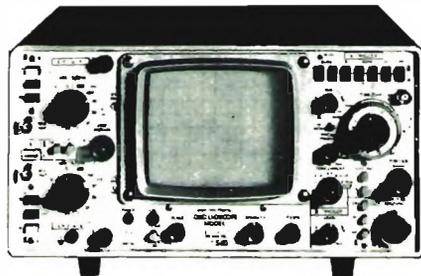
Lire 730.000 netto

Sensibilità: 1 mV, 20 V Cm
Impedenza verticale: 1 meg, 26 pF
Base tempi: 0,05 ms, 1 s
Linea ritardo variabile
Alimentazione: 90-130, 190-260 CA

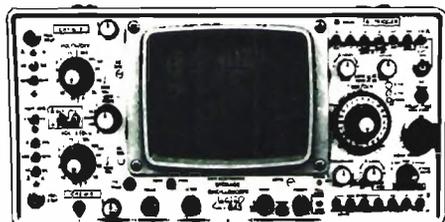
Lire 2.200.000 netto
incluso 2 probe 100 mc

540

DC-100MHz



variable persistence storage oscilloscope



845

DC-30MHz

Sensibilità 1 mV, 20 V cm
Impedenza ingresso: 1 meg, 28 pF
Persistenza: fino a 50 min
Due canali
Doppia base tempi

Lire 3.200.000 netto

**CATALOGHI DETTAGLIATI A RICHIESTA
MATERIALE PRONTO A TORINO E MILANO
ASSISTENZA TECNICA COMPLETA**

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Maggiori informazioni a richiesta

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

TUTTO PER L' HI-FI

- 31 P** - Filtro Cross-Over per 30/50 W 3 vie 12 dB per ottava 4 oppure 8 Ω L. 16.000 + s.s.
31 Q - Filtro come il precedente ma solo a due vie L. 12.600 + s.s.
153 H - Giradischi professionale BSR mod. C 117 cambiadischi automatico L. 57.600 + s.s.
153 L - Piastra giradischi automatica senza cambiadischi modello ad alto livello professionale - senza testina L. 72.000 + s.s.
 con testina piezo o ceramica L. 75.600 + s.s.
 con testina magnetica L. 86.400 + s.s.
153 N - Mobile completo di coperchio per il perfetto inserimento di tutti i modelli di piastra giradischi BSR sopra esposti L. 14.400 + s.s.
156 G - Serie 3 altoparlanti per compl. 30 W - Woofer Ø mm 270 Middle 160 Tweeter 80 con relat. schemi e filtri campo di freq. 40-18000 Hz L. 14.400 + s.s.
156 G1 - Serie altoparlanti per HF - Composta di un Woofer Ø mm. 250 pneum. medio Ø mm. 130 pneum. blind. Tweeter mm. 10 x 10. Fino a 22.000 Hz Special, gamma utile 20/22000 Hz più filtro tre vie 12 dB per ottava L. 56.000 - s.s.

ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Ris.	Watt	Tipo	L.
156 B 1	130	800/10000	-	20	Middle norm.	L. 9.600 + s.s.
156 E	385	30/6000	32	80	Woofer norm.	L. 72.000 + s.s.
156 F	460	20/4000	25	80	Woofer norm.	L. 88.000 + s.s.
156 F1	460	20/4000	25	80	Woofer bicon.	L. 102.000 + s.s.
156 H	320	40/8000	55	30	Woofer norm.	L. 29.000 + s.s.
156 H1	320	40/7000	48	30	Woofer bicon.	L. 31.000 + s.s.
156 H2	320	40/6000	43	40	Woofer bicon.	L. 38.400 + s.s.
156 I	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 16.000 + s.s.
156 L	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 12.000 + s.s.
156 M	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 10.000 + s.s.
156 N	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 7.200 + s.s.
156 O	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 4.500 + s.s.
156 P	240x180	50/9000	70	12	Middle ellitt.	L. 4.500 + s.s.
156 R	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.800 + s.s.

TWEETER BLINDATI

156 T	130	2000/20000		20	Corno esponenz.	L. 7.200 + s.s.
156 U	100	1500/19000		12	Corno bloccato	L. 2.800 + s.s.
156 V	80	1000/17500		8	Corno bloccato	L. 2.500 + s.s.
156 Z	10x10	2000/22000		15	Blindato MS	L. 10.000 + s.s.
156 Z1	88x88	2000/18000		15	Blindato MS	L. 7.200 + s.s.
156 Z2	110	2000/20000		30	Blindato MS	L. 11.800 + s.s.

SOSPENSIONE PNEUMATICA

156 XA	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 9.400 + s.s.
156 XB	130	40/14000	42	12	Pneumatico blindato	L. 12.000 + s.s.
156 XC	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 15.500 + s.s.
156 XD	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 26.600 + s.s.
156 XD1	265	20/3000	22	40	Pneumatico	L. 32.000 + s.s.
156 XE	170	20/6000	30	15	Pneumatico	L. 12.000 + s.s.
156 XL	320	20/3000	22	50	Pneumatico	L. 46.400 + s.s.
156 DM				70		L. 28.000 + s.s.

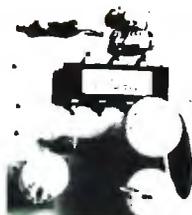
ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 (cinquemila) o mancanti di anticipo minimo di L. 3.000 (tremila), che può essere inviato a mezzo assegno bancario, vaglia postale o in francobolli. Pagando anticipatamente si risparmiano le spese di diritto assegno. Si prega scrivere l'indirizzo in stampatello compreso CAP.



AUMENTATE LA PORTATA DEL VOSTRO FREQUENZIMETRO applicando il nostro « PRESCALER » e leggerete frequenze fino a 1 GHz con sensibilità 50 mV

In kit L. 32.000
Montato L. 35.000



AMPLIFICATORE 2 W
sensibilità 30 mW
In kit L. 2.800
Montato L. 3.500



CENTRALINO antifurto temporizzato a tempi regolabili per entrate-uscite e durata allarme.

In kit L. 19.000
Montato L. 24.000



EQUALIZZATORE RIAA stereo per testina magnetica

In kit L. 4.800
Montato L. 5.800

EQUALIZZATORE RIAA stereo per testina regist. nastri

In kit L. 5.400
Montato L. 6.500

(le specifiche dettagliate con relativi dati tecnici sono inclusi nelle scatole di montaggio stesse).

CONTATORE di carico con visualizzatore FND357

In kit L. 5.000
Montato L. 5.800



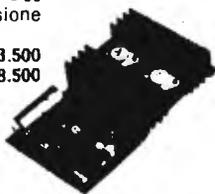
CONTROLLO di tono per apparecchiature HiFi e amplificazione sonora

In kit L. 4.800
Montato L. 5.800



AMPLIFICATORE finale 50 W sensibilità ingresso 250 mV uscita Z 8 Ω alimentazione 40 ± 50 V distorsione 0,1 %.

In kit L. 13.500
Montato L. 18.500



MIXER mono a cinque ingressi di cui tre microfonicici, uno ad alto livello commutabile su due linee più un Aux

In kit L. 19.000
Montato L. 21.500



AMPLIFICATORE da 7 W con TBA810 più transistor di preamplificazione completo di controlli toni bassi acuti e volume.

In kit L. 5.200
Montato L. 6.800



ALIMENTATORE stabilizzato variabile da 1 ± 30 V 2 A di corrente regolabile sia in tensione che in corrente, autoprotetto. N.B.: senza trasformatore

In kit L. 6.500
Montato L. 7.500



VISITATECI O INTERPELLATECI:

TROVERETE: Transistors, circuiti integrati, interruttori, commutatori, dissipatori, portafusibili, spinotti, jack, Din, giapponesi, boccole, bocchettoni, manopole, variabili, impedenze, zoccoli, contenitori nonché materiale per antifurto come: contatti a vibrazione, magnetici, relè di ogni tipo e tutto quanto attinente all'elettronica. Inoltre, ricambistica radio-TV, cuffie e apparati per bassa frequenza in moduli e tanto altro materiale stock in eccezionale offerta.

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N711	L. 140	BC141	L. 350	BD139	L. 500
2N916	L. 650	BC173	L. 150	BD140	L. 500
2N1711	L. 310	BC177	L. 250	BD142	L. 700
2N2222	L. 250	BC178	L. 250	BD507	L. 300
2N2905	L. 350	BC237	L. 130	BD587	L. 650
2N3055	L. 800	BC238	L. 120	BF194	L. 250
2N3055 RCA	L. 950	BC239	L. 150	BF195	L. 250
2N3662	L. 900	BC261	L. 210	BF198	L. 220
2N3666	L. 2000	BC262	L. 210	BF199	L. 220
2SC799	L. 4600	BC301	L. 400	BFY84	L. 350
AC127	L. 250	BC304	L. 420	BSX26	L. 240
AC128	L. 250	BC307	L. 150	BSX39	L. 300
AC142	L. 230	BC308	L. 160	BSX81A	L. 200
AC192	L. 180	BC309	L. 180	OC77	L. 100
AD143	L. 750	BC414	L. 200	SE5030A	L. 130
BC107	L. 200	BD131	L. 1150	SFT226	L. 80
BC108	L. 200	BD132	L. 1150	TIP33	L. 900
BC109	L. 210	BD137	L. 500	TIP34	L. 1000
BC113	L. 200	BD133	L. 500	TI893	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000
AC187K - AC188K in coppia L. 750
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET		UNIGIUNZIONE	
BF244	L. 650	2N2646	L. 700
BF245	L. 650	2N2647	L. 800
2N3819 (T1212)	L. 650	2N6027	progr. L. 700
2N5245	L. 650	2N4891	L. 700
2N4391	L. 650	2N4893	L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 L. 1300
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 700
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 450
VARICAP BB105 per VHF L. 500

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI		AA119	L. 80
B50C1000	L. 350	B400C1000	L. 500
B100C600	L. 350	1N4001	L. 600
B20C2200	L. 700	1N4003	L. 80
B80C3000	L. 800	1N4007	L. 120
B80C5000	L. 1800	1N4148	L. 50
B80C10000	L. 2800	EM513	L. 200
Autodiodi	L. 500		
- BF40	L. 580	- 6F10	L. 500
		6F60	L. 800

ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 250
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 1000

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74			
7400	L. 330	7432	L. 400
74H00	L. 750	7440	L. 350
7402	L. 350	74H40	L. 500
7404	L. 400	7443	L. 400
74H04	L. 500	7446	L. 1800
7406	L. 400	7447	L. 1300
7408	L. 450	7448	L. 1600
7410	L. 350	7450	L. 350
74H10	L. 600	74H51	L. 600
7412	L. 700	7460	L. 350
7413	L. 750	7473	L. 600
7417	L. 700	7475	L. 850
7420	L. 330	7483	L. 1700
74H20	L. 500	7485	L. 1200
74L20	L. 800	7486	L. 800
7430	L. 330	7490	L. 800

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS			
74LS00	L. 500	74LS92	L. 850
74LS04	L. 500	74LS112	L. 550
74LS42	L. 1350	74LS114	L. 900
74LS90	L. 1200	74LS153	L. 1700
74LS175	L. 1250		
74LS190	L. 1900		
74LS197	L. 1850		

INTEGRATI C/MOS			
CD4000	L. 380	CD4014	L. 600
CD4001	L. 380	CD4016	L. 1200
CD4006	L. 2050	CD4017	L. 1500
CD4007	L. 380	CD4023	L. 380
CD4008	L. 1400	CD4024	L. 600
CD4010	L. 1100	CD4028	L. 2900
CD4011	L. 500	CD4027	L. 800
CD4012	L. 500	CD4033	L. 1750
CD4042	L. 1300		
CD4046	L. 1700		
CD4047	L. 2500		
CD4050	L. 800		
CD4051	L. 1450		
CD4055	L. 1470		
CD4056	L. 1470		
CD4072	L. 400		

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI			
ICL8038	L. 5000	LM381	L. 2000
SG391 AT	L. 900	μA709	L. 700
SG304 T	L. 1803	μA711	L. 700
SG307	L. 1100	μA723	L. 900
SG310 T	L. 2200	μA741	L. 650
SG324	L. 1800	μA747	L. 850
SG3401	L. 2200	μA748	L. 950
SG733 CT	L. 1000	MC1420	L. 1300
SG3502	L. 4500	NE540	L. 3000
XR205	L. 9000	NE555	L. 700
SN76001	L. 500		
SN76003	L. 1000		
SN78131	L. 1900		
TBA1208A	L. 1400		
TAA611A	L. 750		
TAA611C	L. 1200		
TAA621	L. 1600		
TAA320	L. 1200		
TBA570	L. 2200		
TBA810	L. 1800		

STABILIZZATORI DI TENSIONE
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1600
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1800
— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 - 7815 L. 2200
— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V L. 2600

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2500
— diametro esterno mm 4 al m L. 3000
MEMORIE PROM 6301-6306-H82S126 L. 4500

PHASE LOCKED loop NE565 e NE566 L. 2300
MOSTEK 5024 - Generatore per organo con circuito di applicazione L. 13000
MC1468 regolatore ± 0 → 15 V L. 1800
DISPLAY 7 SEGMENTI
TIL312 L. 1400 - MAN7 verde L. 2000 - FND503 (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) L. 2300 - FND359 L. 1600
LIT33 (3 cifre) L. 5000 - MAN72 (8 x 14) L. 1800
CRISTALLI LIQUIDI per orologi con ghiera e zocc. L. 5200
NIXIE B 5755R (equiv. 5870 IIT) L. 2500
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti! dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 3000
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo L. 2000

LED MV54 rossi puntiformi L. 300
LER ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 350
LED ROSSI L. 200
LED bicolori L. 1800
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 100

S.C.R.
300 V 8 A L. 1000 400 V 4 A L. 900 200 V 1 A L. 500
200 V 8 A L. 900 400 V 3 A L. 800 60 V 0,8 A L. 400
400 V 6 A L. 1200 800 V 2 A L. 900 LASC 200V L. 1200

TRIAC Q4003 (400 V - 3 A) L. 1100
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1400
TRIAC Q4010 (400 V - 10 A) L. 1600
TRIAC Q4015 (400 V - 15 A) L. 2800
TRIAC Q6010 (600 V - 10 A) L. 2500
DIAC GT40 L. 300
QUADRAAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 1300

CONTAORE CURTIS INDACHRON per schede - 2000 ore L. 4000

PULSANTI normalmente aperti L. 280
PULSANTI normalmente chiusi L. 300
MICROSWITCH a levetta 250 V / 5 A - 20x12x6 L. 900
MICROSWITCH a levetta 28 x 16 x 10 L. 800
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei L. 2000
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti L. 2000
MICRODEVIA TORI 1 vie L. 1000
MICRODEVIA TORI 2 vie L. 1250
MICRODEVIA TORI 1 via 3 pos. L. 1100
MICRODEVIA TORI 3 vie 2 pos. L. 2800
DEVIATORI 3 A a levetta 2 vie 2 pos. L. 700
INTERRUTTORI 6 A a levetta L. 450

COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A L. 1400
COMMUTATORE rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1400
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. L. 1150
Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82 L. 3000
SIRENE ATECO
— AD12 - 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min - 114 dB L. 11000
— ESA12: 12 Vcc - 30 W L. 18000
— S6D - 6 Vcc / 10 W L. 7000
— S12D - 12 V / 10 W L. 7000

FANTINI

ALTOPARLANTI T38 - 8 Ω - 0,1 W - \varnothing 38 mm	L. 700
ALTOPARLANTI T50 - 8 Ω - 0,25 W - \varnothing 50 mm	L. 700
ALTOP. T70 - 8 Ω - 0,3 W	L. 800
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W	L. 1200
ALTOPARLANTI GOODMANS 4 Ω - 5 W - \varnothing 170 mm	L. 2500
TWEETER PHILIPS ADO160 8 Ω - 40 W - Freq. risonanza: 1 kHz gamma risposta: 1,5-22 kHz	L. 7500
SQUAWKER PHILIPS AD5060 - 8 Ω - 40 W	L. 13000
FOTORESISTENZE	L. 850
VK200 Philips	L. 200
BACCHETTE IN FERRITE \varnothing 10 x 145	L. 300
FERRITI CILINDRICHE \varnothing 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine ecc.	L. 70
POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI: - Tutta la serie da 500 Ω a 1 M Ω	L. 400
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI: - 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M	L. 400
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIAURA: - 10 k Ω - 100 k Ω	L. 250
- 100 + 100 k Ω	L. 360
POTENZIOMETRI A CURSORE - 200 Ω /A	L. 550
- 20 k Ω /B	L. 550
- 500 k Ω /A	L. 550
- 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log	L. 400
- 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int.	L. 500
POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W TRIMPOT 5 K - 50 K - 100 K - 500 K	L. 850
TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 k Ω - 2,2 k Ω - 5 k Ω - 22 k Ω - 47 k Ω - 100 k Ω - 220 k Ω - 470 k Ω - 1 M Ω	L. 150
TRIMMER a filo 500 Ω	L. 180
PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V	L. 480
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V	L. 400
PORTALAMPADA SPIA A LED	L. 750
TRASFORMATORE pilota per finali 300 mW	L. 600
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V 4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A	L. 5500
TRASFORMATORI alim. 220 V-12 V - 1 A	L. 3600
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V-15 V - 1 A	L. 4000
TRASFORMATORI alim. 220 V-15+15 - 30 W	L. 4600
TRASFORMATORI alim. 220 V-15+15 V - 60 W	L. 7200
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V-6+6 V - 400 mA	L. 1300
TRASFORMATORI alim. 220 V-6,7,5,9,12 V - 2,5 W	L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA	L. 1000
TRASFORMATORI alim. 220 V-9 V - 5 W	L. 1300
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA	
SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V	L. 8600
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W	L. 8500
SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W	L. 8500
SALDATORE PHILIPS JUNIOR 25-50 W	L. 10000
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V	L. 15000
SALDATORE Istantaneo a pistola PHILIPS 80 W	L. 12.000
CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60% \varnothing 1,5	L. 300
STAGNO al 60% \varnothing 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5	L. 7200
VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0+270 V - TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA	L. 20000
- TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kW	L. 24000
- TRG110 - da pannello - 4 A/1,1 kW	L. 28000
- TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA	L. 40000
- TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA	L. 50000
- TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA	L. 85000
ALIMENTATORI 220 V-6,7,5,9-12 V - 300 mA	L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V 13 V - 1,5 A - non protetto	L. 10000
13 V - 2,5 A	L. 13500
3,5-16 V - 3 A, con strumento doppio	L. 28000
3,5+15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro	L. 32000
13 V - 5 A, con Amperometro	L. 31000
3,5+16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro	L. 40000
3,5+15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro	L. 56000
ALIMENTATORE STABILIZZATO in scatola di montaggio 12 V - 10 A, senza trasformatore	L. 24000
CONTATTI REED in ampolla di vetro - lunghezza mm 20 - \varnothing 2,5	L. 400
- lunghezza mm 28 - \varnothing 4	L. 300
- a sigaretta \varnothing 8 x 35 con magnete	L. 1500
CONTATTO REED LAVORO ATECO mod. 390 con magnete	L. 1800
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme	L. 2000
MAGNETINI per REED: - metallici \varnothing 3 x 15	L. 300
- metallici \varnothing 5 x 20	L. 300
- ceramici \varnothing 13 x 8	L. 300
- plastici \varnothing 13 x 5	L. 100
MICRORELAY BR211 - 12 V - 1 A - 1 sc (dim. 15x10x11 mm)	L. 2000
RELAYS FINDER 12 V - 3 ac. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast.	L. 2650
12 V/3 ac. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica	L. 2750
12 V/3 ac. - 10 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno	L. 2650
12 V/4 ac. - 3 A - mm 20 x 27 x 40 calotta plastica	L. 2900
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato	L. 1800
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24	L. 1650
RELAY AD IMPULSI GELOSO - 40 V - 1 sc.	L. 1300
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s. - 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina	L. 1800
- 12 V - 1 A - 2 sc cartolina	L. 2950
- 12 V - 1 A - 4 sc. cartolina	L. 4200
- 12 V - 10 A - 1 sc. verticale	L. 2100
- 12 V - 5 A - 2 sc. verticale	L. 2700
REED RELAY FEME 2 contatti - 5 Vcc - per c.s.	L. 2500
FILTRI RETE ANTIDIsturbo 250 Vca - 0,6 A	L. 800
ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI 1 KW - 50 Ω - 9 dB	L. 290000
LINEARI FM PER EMITTENTI LIBERE - NUOVA SERIE - FM100 - Lineare 50 W - 12 V - 5 A In. 20 W - freq. 88-108 MHz	L. 90000
TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a 100 MHz	L. 11500
TRANSISTOR FINALE per FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W - Guad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz	L. 15000
TRANSISTOR FINALE FM 50-60 W 2N5591	L. 26000
QUARZI CB per tutti i canali	L. 1500
RESISTENZE da 1/4 W 5% e 1/2 W 5% tutti i valori della serie standard	cad. L. 20
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMAL- TEA», per 10-15-20 m - 1 KW AM	L. 183000
ANTENNA VERTICALE «HADES» per 10-15-20 m da 1 KW AM	L. 44000
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 99000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 25000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per basa fissa. Prezzi come da listino Sigma.	
BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda. Potenza max=2000 W PEP - Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati - Campo di freq. 10-30 MHz	L. 10000
ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con strumento indicatore posizione antenna. Peso sopportabile: 230 Kg. - Ultimo modello	L. 166.000
ROTORE D'ANTENNA CDE HAM/III® - Ultimo modello	L. 220.000
CAVO COASSIALE RG8/U	al metro L. 550
CAVO COASSIALE RG11	al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U	al metro L. 230
CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile - CPU1 - 1 polo + calza	al m L. 130
- CPU2 - 2 poli + calza	al m L. 150
- CPU3 - 3 poli + calza	al m L. 180
- CPU4 - 4 poli + calza	al m L. 210
- M5050 - 5 poli + calza	al m L. 250
CAVETTO BIPOLARE con spina rete, 2,5 A / 250 V	- m 1,5 L. 250
CAVETTO TRIPOLARE con spina rete 10 A / 250 V	- m 1,5 L. 500
PIATTINA ROSSA E NERA 0,35	al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75	al metro L. 100
MATASSA GUAINA TEMPLEX nera \varnothing 3 - m 33	L. 600
GUAINA TERMORESTRINGENTE nera - IVR12 diametro mm 2	al m L. 315
- IVR16 diametro mm 2,5	al m L. 325
- IVR64 diametro mm 7	al m L. 400
- IVR254 diametro mm 26	al m L. 1650
STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro \varnothing 56 - valori: 50 μA - 50-0-50 μA - 100 μA - 200 μA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A - 300 Vc.a.	L. 10500 L. 14500
STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala - 5 A f.s. di portata, scala 0-200 dim. 90 x 80	L. 4000
- 0,8 A - 50 A f.s. dim. 100 x 100	L. 4500
- 80 A - 100 A f.s. dim. 140 x 140	L. 4000
- 10 A f.s. dim. 90 x 80	L. 5000
- 150 V - 200 V - 400 V - 500 V f.s. dim. 140 x 140	L. 4000
STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48) - 50 mA - 100 mA - 500 mA	L. 4500
- 1,5 A - 3 A - 5 A	L. 3600
- 10 A	L. 3900
- 15 V - 30 V	L. 4100
- 300 V	L. 7300
Il modello EC6 (dim. 80 x 60) costa L. 300 In pi\grave{u}.	

FANTINI

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile	
— 100 μ A f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20	L. 2100
— 100 μ A f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale	L. 2400
— 0 centrale	L. 2500
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 μ A f.s.	L. 4000
— indicatori stereo 200 μ A f.s.	

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M.	L. 1800
---	---------

OROLOGIO LT601D - 4 cifre - 24 ore - 50 Hz Clock-Radio	L. 15000
---	----------

TRASFORMATORE per LT601D	L. 2000
ANALIZZATORE ELETRONICO UNIMER 1 - 220 k Ω /V	L. 35000

ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 k Ω /Vcc (per caratteristiche vedasi eq n. 6/75)	L. 22000
MULTITESTER UT5001 PHILIPS 50 k Ω /V con borsina in similpelle	L. 25000
MULTIMETRO DIGITALE B+K PRECISION mod. 280 - 3 Digit - Imp. in 10 M Ω - 4 portate per Vcc e Vac - 4 portate per Acc e Aac - 6 portate ohmmetriche - Allim. 4 pile mezza torcia - Dim. 16 x 11 x 5 cm	L. 120000

ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini	L. 200
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. L. 230 - 8+8 pied. divaric. L. 280	L. 200
PIEDINI per IC, in nastro	cad. L. 14
ZOCCOLI per transistor TO-5	L. 250
ZOCCOLI per relay FINDER	L. 400

CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 205 VTR - gamma di risposta 20 Hz-25 kHz - controllo di volume e di tono - 0,3 W	L. 20000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz-20 kHz - controllo di volume - 0,5 W	L. 12000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 101 A	L. 7800
CUFFIA MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω	L. 20000

ATTACCO per batterie 9 V	L. 80
---------------------------------	-------

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB	L. 1000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB	L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli	L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli	L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello	L. 250
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s.	L. 80
FUSIBILI 5 x 20 - 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A	L. 50

PRESA BIPOLARE per alimentazione	L. 180
SPINA BIPOLARE per alimentazione	L. 140

PRESA PUNTO-LINEA	L. 160
SPINA PUNTO-LINEA	L. 200
PRESE RCA	L. 180
SPINE RCA	L. 180

BANANE rosse e nere	L. 60
----------------------------	-------

BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro \varnothing 4	cad. L. 160
---	-------------

MORSETTI rossi e neri	L. 250
------------------------------	--------

SPINA JACK bipolare \varnothing 6,3	L. 300
PRESA JACK bipolare \varnothing 6,3	L. 250
PRESA JACK volante mono \varnothing 6,3	L. 250
SPINA JACK bipolare \varnothing 3,5	L. 150
PRESA JACK bipolare \varnothing 3,5	L. 150
RIDUTTORI Jack mono \varnothing 6,3 mm-Jack \varnothing 3,5 mm	L. 320
SPINA JACK STEREO \varnothing 6,3	L. 400
SPINA JACK STEREO metallica \varnothing 6,3	L. 750
PRESA JACK STEREO \varnothing 6,3	L. 350
PRESA JACK STEREO con 2 int. \varnothing 6,3	L. 400
PRESA JACK STEREO volante \varnothing 6,3	L. 400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35	L. 50
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45	L. 70
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia	L. 900

PUNTALI PER TESTER professionali, la coppia	L. 1250
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero	L. 350

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239	cad. L. 650
RIDUTTORI per cavo RG58	L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE	L. 1400
DOPPIO MASCHIO VOLANTE	L. 1300
ANGOLARI COASSIALI tipo M359	L. 1600
CONNETTORI COASSIALI \varnothing 10 in coppia	L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC	
— UG88 (maschio volante)	L. 900
— UG1094 (femmina da pannello)	L. 800
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s.	L. 1300

CAMBIOTENSIONI 220/120 V	L. 60
FUSIBILI LITTLEFUSE 3/8 A mm 6 x 25 - conf. 5 pz.	L. 50

CAPSULE A CARBONE \varnothing 38	L. 600
CAPSULE PIEZO \varnothing 45	L. 950
CAPSULE PIEZO \varnothing 35	L. 900
GIOCHI TV - 4 giochi - 2 velocità - Allim. a pile o a rete con allim. esterno	L. 40.000

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE \varnothing 40 mm	L. 2300
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE \varnothing 50 mm	L. 2900
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE \varnothing 70 mm	L. 3900
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato	
F16/20 L. 700 L25/19 L. 750	
F25/22 L. 850 L40/19 L. 1000	
J300 23/18 L. 400 N14/13 L. 600	
J20/18 L. 700 R14/17 L. 650	
K25/20 L. 750 R20/17 L. 700	
K30/23 L. 800 R30/17 L. 900	
G18/20 L. 650 T18/17 L. 650	
G25/20 L. 750 U16/17 L. 650	
L18/12 L. 600 U18/17 L. 650	
L18/19 L. 650 U20/17 L. 700	
L25/12 L. 650 V18/18 L. 650	

Per i modelli anodizzati neri	L. 100 in più.
MANOPOLE per slider	L. 200

PACCO da 100 resistenze assortite	L. 1000
• da 100 ceramiche assortiti	L. 1500
• da 100 condensatori assortiti	L. 1800
• da 40 elettrolitici assortiti	L. 1800

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120	L. 1550
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - 120 x 90	L. 1000

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

bachelite		vetronite	
mm 50 x 140	L. 150	mm 85 x 210	L. 700
mm 40 x 270	L. 200	mm 160 x 250	L. 1400
mm 135 x 240	L. 800	mm 110 x 320	L. 1300
mm 125 x 470	L. 1500	mm 210 x 300	L. 2500

ALETTE per AC128 o simili	L. 40
ALETTE per TO-5 in rame brunito	L. 70
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR	L. 250
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO	
— a U per due Triac o transistor plastici	L. 250
— a U per Triac e Transistor plastici	L. 150
— a stella per TO-5 TO-18	L. 100
— a bullone per TO5	L. 300
— a bullone per transistor plastici	L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66	L. 400
— per IC dual in line	L. 250

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO	
— a triplo U con base piana cm 37	L. 1700
— a quadruplo U con flangia cm 28	L. 1700
— con 7+7 alette, base piana, cm 30 - h mm 15	L. 1700
— con doppia alettatura liscio cm 20	L. 1700
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13	L. 1700

MOTORINO LESA per mangianastri 6+12 Vcc	L. 2200
MOTORINO AEG 220 V a induzione, perno 28 mm x \varnothing 3	L. 3000

MOTORINO LESA 125 V a spazzole, come sopra	L. 700
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro \varnothing 8,5 mm	L. 300
VENTOLA PLASTICA 4 pale foro \varnothing 3 mm	L. 550

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V	
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88	L. 9000
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90	L. 9600
VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120)	
- motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V	L. 20000

VENTILATORI 220 V PAPT 120 x 120 e ROTRON 90 x 90	L. 15000
--	----------

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello antirigore in alluminio	L. 3000
---	---------

CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:	
— BS1 (dim. 80 x 330 x 210)	L. 8000
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210)	L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210)	L. 10000

CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli	L. 9000
--	---------

Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato	
— C1 (dim. 60 x 130 x 120)	L. 3600
— C2 (dim. 60 x 170 x 120)	L. 3800
— F1 (dim. 110 x 170 x 200)	L. 5500
— F2 (dim. 110 x 250 x 200)	L. 8000

CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M			
M1 (mm 32 x 44 x 70)	700	M6 (mm 32 x 54 x 100)	840
M2 (mm 32 x 54 x 70)	730	M7 (mm 32 x 64 x 100)	880
M3 (mm 32 x 64 x 70)	760	M8 (mm 32 x 73 x 100)	890
M4 (mm 32 x 73 x 70)	780	M9 (mm 43 x 64 x 100)	910
M5 (mm 32 x 44 x 100)	810	M10 (mm 43 x 70 x 100)	940

FANTINI

segue materiale nuovo

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF / 1000 Vca	L. 800	2,3 µF / 900 Vca	L. 800
1,25 µF / 220 Vca	L. 500	2,5 µF / 400 Vca	L. 600
1,5 µF / 220 Vca	L. 550	3,5 µF / 650 Vca	L. 800

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max L. 450

COMPENSATORE ceramico 6÷30 pF L. 250
VARIABLE AM-FM diel. solido L. 500

COMPENSATORI CERAM. STETNER 6÷25 pF L. 250
COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3÷30 pF L. 200
CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V L. 120
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF - 3 V L. 60

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
30 µF / 10 V	40	1500 µF / 30 V	280	10 µF / 50 V	80	750 µF / 70 V	300
150 µF / 12 V	70	25 µF / 35 V	80	47 µF / 50 V	100	500 µF x 2/70	600
500 µF / 12 V	80	100 µF / 35 V	125	100 µF / 50 V	130	1000 µF / 70 V	500
1000 µF / 12 V	100	220 µF / 35 V	160	160 µF / 50 V	150	60 µF / 100 V	180
2000 µF / 12 V	150	500 µF / 35 V	220	200 µF / 50 V	160	1000 µF / 100 V	1300
2500 µF / 12 V	200	600 µF / 35 V	250	250 µF / 64 V	200	2000 µF / 100 V	2200
5000 µF / 12 V	400	1000 µF / 35 V	300	500 µF / 50 V	240	300 µF / 180 V	250
4000 µF / 12 V	300	2 x 1000 µF / 35 V	400	1000 µF / 50 V	400	18 µF / 250 V	120
10000 µF / 12 V	650	3 x 1000 µF / 35 V	500	1500 µF / 50 V	500	32 µF / 250 V	150
10 µF / 16 V	65	6,8 µF / 40 V	60	2000 µF / 50 V	650	50 µF / 250 V	180
40 µF / 16 V	70	1000 µF / 40 V	300	3000 µF / 50 V	750	4 µF / 360 V	180
100 µF / 16 V	85	3000 µF / 40 V	500	4000 µF / 50 V	1300	100 µF / 350 V	800
220 µF / 16 V	120	0,47 µF / 50 V	50	4700 µF / 63 V	1600	500 µF / 100 V	250
470 µF / 16 V	150	1 µF / 50 V	50				
1000 µF / 16 V	160	1,6 µF / 50 V	50	50+100 µF / 350 V			L. 800
1500 µF / 15 V	130	2,2 µF / 63 V	70	15+47+47+100 µF / 450 V			L. 400
		5 µF / 50 V	60	800 µF / 63 Vcc per timer			L. 150
				1000 µF / 70-80 Vcc per timer			L. 150
				200 µF / 300 V assiali			L. 1200

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L. 25	15 nF / 50 V	L. 50	8,2 nF / 400 V	L. 65	0,1 µF / 400 V	L. 110
3,9 pF / 50 V	L. 25	22 nF / 50 V	L. 50	10 nF / 100 V	L. 45	0,12 µF / 100 V	L. 100
4,7 pF / 100 V	L. 25	50 nF / 50 V	L. 65	10 nF / 1000 V	L. 55	0,15 µF / 100 V	L. 110
5,6 pF / 100 V	L. 25	100 nF / 100 V	L. 80	12 nF / 100 V	L. 50	0,18 µF / 100 V	L. 120
10 pF / 250 V	L. 25	220 nF / 50 V	L. 100	12 nF / 250 V	L. 55	0,18 µF / 400 V	L. 125
15 pF / 100 V	L. 30	50 pF ± 10% - 5 kV	L. 50	15 nF / 125 V	L. 60	0,22 µF / 63 V	L. 110
22 pF / 250 V	L. 30			15 nF / 250 V	L. 65	0,22 µF / 100 V	L. 120
27 pF / 100 V	L. 30			15 nF / 630 V	L. 80	0,22 µF / 250 V	L. 130
33 pF / 100 V	L. 30			18 nF / 250 V	L. 60	0,22 µF / 400 V	L. 140
39 pF / 100 V	L. 30			18 nF / 1000 V	L. 75	0,22 µF / 1000 V	L. 180
47 pF / 50 V	L. 30			22 nF / 1000 V	L. 80	0,27 µF / 63 V	L. 120
56 pF / 50 V	L. 30			27 nF / 160 V	L. 65	0,27 µF / 125 V	L. 130
68 pF / 50 V	L. 30			33 nF / 100 V	L. 70	0,27 µF / 400 V	L. 150
82 pF / 100 V	L. 35			33 nF / 250 V	L. 75	0,33 µF / 250 V	L. 130
100 pF / 50 V	L. 35			39 nF / 160 V	L. 75	0,39 µF / 250 V	L. 130
220 pF / 50 V	L. 35			47 nF / 100 V	L. 75	0,47 µF / 400 V	L. 140
330 pF / 100 V	L. 35			47 nF / 250 V	L. 80	0,68 µF / 63 V	L. 140
470 pF / 50 V	L. 35			47 nF / 400 V	L. 85	0,68 µF / 400 V	L. 170
560 pF / 100 V	L. 35			47 nF / 1000 V	L. 90	1 µF / 250 V	L. 200
1 nF / 50 V	L. 40			56 nF / 100 V	L. 80	1 µF / 630 V	L. 500
1,5 nF / 50 V	L. 40			56 nF / 400 V	L. 85	1,2 µF / 400 V	L. 180
2,2 nF / 50 V	L. 40			68 nF / 100 V	L. 85	1,5 µF / 250 V	L. 190
3,3 nF / 50 V	L. 40			68 nF / 400 V	L. 90	2,2 µF / 125 V	L. 200
5 nF / 50 V	L. 40			82 nF / 100 V	L. 90	2,5 µF / 250 V	L. 220
10 nF / 50 V	L. 40			82 nF / 400 V	L. 100	3,3 µF / 160 V	L. 230
				0,1 µF / 100 V	L. 95	4 µF / 100 V	L. 240
				0,1 µF / 250 V	L. 100	4 µF / 220 V	L. 280

CONDENSATORI POLIESTERI

COMUNICHIAMO DI ESSERE DISTRIBUTORI DI COMPONENTI ELETTRONICI PASSIVI HONEYWELL, PER I QUALI RILASCIAMO PREVENTIVI PER MATERIALE PRONTO.
DISPONIAMO di tutti i tipi di pile MALLORY DURACELL per orologi, otofoni, fotografia e per usi generali.
DISPONIAMO DI TRASFERIBILI per C.S. MECANORMA.

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711 L. 350 AF144 L. 80 2N1304 L. 50
ASy29 L. 80 ASZ11 L. 40 IW8907 L. 40

DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A L. 10

PILE RICARICABILI 1,35 V Ø mm 16 x 49 L. 800

TRASFORMATORI per impulsi mm 15 x 15 L. 150

TRASFORMATORE oia Ø 20 x 15 L. 350

TRASFORMATORE prim. univ. - sec. 9 V / 1 A L. 1000

BASETTA COMPLETA radio OM supereterodina funzionante, priva di altoparlante - Alim. 6 Vc.c. neg. a massa L. 1200

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000

RFIAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500

REED RELAY GTE - 6/30 V - 6 contatti L. 1800

REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti L. 1500

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 60 V L. 500

CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 350

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 500

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000

20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2500

30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3500

SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 250

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 300

CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastre L. 200

15 DIODI OA95 L. 500

DIODI AL GERMANIO per commutazione L. 30



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

C9

elettronica

NUOVA ELETTRONICA

SPERIMENTARE RADIORAMA

COMPONENTI JAPAN

2SA634 NEC	L. 1.000
2SC1096 NEC	L. 2.500
2SC1306 NEC	L. 7.000
2SC1307 NEC	L. 7.800
AN214 NATIONAL	L. 6.000
A4031P SANYO	L. 3.500
A4100 NATIONAL	L. 6.500
BA511 NATIONAL	L. 6.500
TA7201 TOSHIBA	L. 7.500
TA7204 TOSHIBA	L. 5.500
UPC575 NEC	L. 5.000
UPC576 NATIONAL	L. 4.000
UPC1025 NATIONAL	L. 4.000

FINDER

Relè 12 V, 3sc., 10 A	L. 2.500
Zoccolo per detto	L. 300

FEME

MSP A 001 22 05 - 6 V - 1 sc	L. 1.500
MSP A 001 24 05 - 12 V - 1 sc.	L. 1.500
MTP A 002 24 01 - 12 V - 2 sc.	L. 2.100
MX 1 D dev. unip.	L. 750
MX 2 D dev. bip.	L. 950
MX 3 D dev. trip.	L. 1.500
MX 4 D dev. quadrip.	L. 1.800

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

ZOCCOLI I.C. - TEXAS

4+4 pin	L. 200
7+7 pin	L. 200
8+8 pin	L. 230
20+20 pin	L. 500
7+7 sfal.	L. 300
8+8 sfal.	L. 350

SO42P L. 2.400 - TDA1200 L. 2.100 - SN76115-4M1310- stereo decoder L. 2.100 - 98104 dual varicap L. 650 - Filtro ceramico 10,7 MHz L. 500 - M.F. arancione e verde L. 500

Quarzo 1 MHz KVG L. 6.500

MK5009 L. 10.500 - 95H28 L. 9.500
SN74S10 L. 1.000 - 11C90 L. 16.000
SN 74S112 L. 1.500 - 95H03 L. 4.500
SN74C73 L. 1.200 - 95H90 L. 12.000
SN74C926 L. 9.500

Inch. per stampati L. 700 - Penna per stamp. L. 3.300 - Trasferibili MECANORMA e R41, al foglietto L. 250 - Fotoresist POSITIV 20 KONTACT CHEMIE L. 5.800 - Lacca protettiva per stampati L. 2.300 - Spray per contatti PHILIPS L. 1.750

FND500 L. 1.500
FND70 L. 1.350
LED rosso L. 180
LED verde/giallo L. 330
LED bianco L. 500
UAA170 led driver L. 3.000
UAA180 led driver L. 3.000

10 Giochi TV Game AY-3-8600 L. 18.000 a richiesta anche lo stampato con data sheet L. 4.500

TRIACs - TYROTEX

4,5 A - 600 V	L. 1.000
6,5 A - 400 V	L. 1.100
6,5 A - 600 V	L. 1.200
10 A - 600 V	L. 1.500

SCR - BOSCH

4,5 A - 400 V	L. 600
4,5 A - 600 V	L. 700
6,5 A - 400 V	L. 900
6,5 A - 600 V	L. 1.000

SEMICONDUTTORI

BC107 PH	L. 220
BC108 TFK	L. 220
BC109 TFK	L. 220
BC207 SGS	L. 200
BC208 SGS	L. 200
BC209 SGS	L. 200
BC118 SGS	L. 120
BC177 PH	L. 260
BC182	L. 220
BC212	L. 220
BC317 F	L. 100
BC337	L. 200
BC728 PH	L. 100
BF167 PH	L. 130
BFY90	L. 1.200
1N4007	L. 100
1N4148	L. 50
2N1711	L. 300
TIP30	L. 650
TIP31	L. 650
TIP110	L. 1.500
TIP117	L. 1.500
µA709 F	L. 750
µA723 F	L. 750
µA741 F	L. 750
NE555 NAT	L. 555
µA78 NAT	L. 1.750
TBA810	L. 1.500
TDA2020	L. 2.800
TDA2002	L. 2.800
SN7400	L. 350
SN7490	L. 750
SN76131	L. 1.250
9368	L. 1.700
LM380	L. 1.750
LM381	L. 2.000
LM3900	L. 1.500
4001 CMOS	L. 330
4011 CMOS	L. 330

Principali Case trattate

PIHER resistenze, trimmer, ceramici
ERO condensatori
NATIONAL

optoelettronica, semiconduttori
SGS - ATEs semiconduttori
GENERAL INSTRUMENTS semicondutt.
SIEMENS semiconduttori
TEXAS zoccoli i.c., semiconduttori
PHILIPS altoparlanti, tester semicond.
C.E.L. raddrizzatori a ponte
FEME relè, interruttori
FINDER relè
KONTACT CHEMIE spray
TEKO contenitori

Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Si risponde solo se si allega alla corrispondenza L. 200 in francobolli. - Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. - Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno. Spese di spedizione a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. - I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.



ELETTROTECNICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

<p>DISTRIBUIAMO I PRODOTTI DELLE SEGUENTI CASE: MOTOROLA, TEXAS INSTRUMENTS, NATIONAL, HEWLETT PACKARD, INTERSIL, FAIRCHILD, SILEC, PIHER, SPECTROL, BECKMAN, ISKRA, ecc.</p> <p>Non disponendo, almeno per ora, di cataloghi, elenchiamo alcuni articoli di maggior interesse: DIODI BY 253 (600V - 3A) L. 380 DIODI BY 255 (1300V - 3A) L. 450 DIODI SILEC G 6010 L. 1.600 DIODI HOT CARRIER HP 5082 - 2800 lineari fino a 3 GHz QUATERNA SELEZIONATA HP 5082 - 2805</p>	<p>2N 6081 MOTOROLA L. 15.700 (Potenza di uscita 15W a 175MHz; guadagno minimo 6,3dB; alimentaz. 12,5V)</p> <p>2N 6082 MOTOROLA L. 20.500 (Potenza di uscita 25W a 175MHz; guadagno minimo 6,2dB; alimentaz. 12,5V)</p> <p>2N 6083 MOTOROLA L. 23.500 (Potenza di uscita 30W a 175MHz; guadagno minimo 5,7dB; alimentaz. 12,5V)</p> <p>2N 6084 MOTOROLA L. 28.400 (Potenza di uscita 40W a 175MHz; guadagno minimo 4,5dB; alimentaz. 12,5V)</p> <p>2N 6166 MOTOROLA L. 76.000 (Potenza di uscita 100W a 150MHz; particolarmente adatto per l'uso a risonanza in classe AB o C fino a 200MHz; costruzione eseguita militarmente; resistenze a temperatura industriale; alimentaz. 12,5V)</p> <p>2N 5944 MOTOROLA L. 1.800 (Potenza di uscita 2W a 470MHz; guadagno minimo 9dB; alimentazione 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960MHz)</p> <p>2N 5945 MOTOROLA L. 1.850 (Potenza di uscita 4W a 470MHz; guadagno minimo 8dB; alimentaz. 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960MHz)</p> <p>2N 5179 MOTOROLA L. 1.200 (proiettato per amplificatori ad alto guadagno e basso rumore; f_T tipica 1,4 GHz)</p> <p>2N 5589 MOTOROLA L. 8.600 (Potenza di uscita 3W a 175MHz; guadagno minimo 8,2 dB; alimentazione 13,6V)</p> <p>2N 5590 MOTOROLA L. 12.600 (Potenza di uscita 2,5W a 175MHz; guadagno minimo 4,4dB; alimentaz. 13,6V)</p> <p>2N 5581 MOTOROLA L. 18.600 (Potenza di uscita 2,5W a 175MHz; con guadagno di 8,4dB; alimentaz. 28V)</p> <p>2N 5642 MOTOROLA L. 9.000 (Potenza di uscita 20W a 175MHz; con guadagno di 8,2dB; alimentaz. 28V)</p> <p>2N 5643 MOTOROLA L. 19.700 (Potenza di uscita 40W a 175MHz; con guadagno di 7,6dB; alimentaz. 28V)</p> <p>2N 6080 MOTOROLA L. 37.500 (Potenza di uscita 4W a 175MHz; guadagno minimo 1,25dB; alimentaz. 12,5V)</p>	<p>10dB; protetti contro S.W.R. L. 2.500 BER 90 MOTOROLA L. 2.400 (amplicatore a basso rumore; 500 MHz; f_T 5 GHz)</p> <p>BER 91 MOTOROLA L. 3.250 (amplicatore a bassissimo rumore; 1,9GB a 500 MHz; f_T 5GHz)</p> <p>MPS-A 12 NPN SILICON DARLING TON TRANSISTOR (guadagno in corrente estremamente alto: 20.000 min. con $I_C = 10$ mA) L. 400</p> <p>MPS-A 13 NPN SILICON DARLING TON TRANSISTOR (guadagno in corrente alto: 5.000 min. con $I_C = 10$ mA) L. 400</p> <p>MPS-A 16 (transistor a bassissimo rumore; tipico 0,50dB da 10Hz a 15,7KHz; progettato per l'uso in preamplificatori) L. 400</p> <p>MFE 131 (MOSFET progettato per l'uso come amplificatore o mixer in banda VHF; 3,0dB di guadagno tipico a 200MHz; 3,0dB di figura di rumore tipico a 200 MHz; livello di segnale indesiderato per data = 1% di modulazione incrociata: 100mV) L. 9.500</p> <p>2N 5665 MOTOROLA (ic continua - PD - 300W) L. 9.500 50A; 100A di picco; IB 15A;</p> <p>MJ 802 - MJ 4502 (Coppia selezionata di transistori per amplificatori BF a simmetria perfettamente complementare; 100W R.M.S. su 4 e su 8 Ohm) L. 13.000</p> <p>LM 317 MP (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 0,5A) L. 2.700</p> <p>LM 317 T (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 1A) L. 3.950</p> <p>LM 317 K (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 1,5A) L. 5.700</p> <p>LM 324 (quadruplo operazionale) L. 1.750</p> <p>LM 381 N (doppio preamplificatore a basso rumore) L. 3.100</p> <p>LM 381 AN (doppio preamplificatore a bassissimo rumore) L. 4.850</p> <p>LM 387 N (doppio preamplificatore a basso rumore) L. 2.300</p> <p>LM 391 N (Audio Power Driver; bassa distorsione 0,1%) L. 3.200</p> <p>LM 565 (Phase Lock-Loop) L. 3.500</p> <p>LM 566 (Voltage Controlled Oscillator) L. 3.750</p> <p>LM 567 (Tone Decoder) L. 3.500</p> <p>LM 1989 (Modulatore IV Video) L. 9.700</p> <p>LM 3909 NOVITA. LED Flasher Oscillator L. 1.700</p> <p>MC 1496P (doppio modulatore - demodulatore bilanciato) L. 1.900</p> <p>MC 1596 G (doppio modulatore - demodulatore bilanciato, versione militare) L. 4.400</p> <p>MC 1648 L (VCO ECL) utilizzabile con VFO fino a 250 MHz) L. 6.900</p>	<p>MC 4024 P (Voltage Controlled Multivibrator) L. 4.400</p> <p>MC 4044 P (Comparatore di fase) L. 4.400</p> <p>SN 74143 TEXAS (7490 + 7475 + 7447 in unico chip) L. 5.300</p> <p>MK 5009 (Counter Time Base Circuit) L. 12.500</p> <p>MM 74 C 926 (4 Digit Counter with multiplexed 7 Segment Output Driver) L. 10.900</p> <p>95 H 90 FAIRCHILD (Dual D Flip - Flop ECL) L. 12.500</p> <p>95 H 90 FAIRCHILD (Prescaler fino a 250 - 300 MHz) L. 12.500</p> <p>11 C 90 FAIRCHILD (Prescaler fino a 300 MHz) L. 19.500</p> <p>ICL 8052A - 8053A (Set voltmetro digitale a 1/2 cifre, con tabelle di riferimento interna; fornito con schema applicativo INTERSIL) L. 32.500</p> <p>MEMORIA TEXAS TMS 4035 (equivalente "pin to pin" a MM 2102) L. 3.950</p> <p>MEMORIA TEXAS TMS 4043 (equivalente "pin to pin" a MM 2112) L. 5.900</p> <p>ISP - 8A/600N MICROPROCESSORE NATIONAL CPU L. 18.500</p> <p>RESISTENZE ANTIINDUTTIVE 50 Ohm - 25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fmi) L. 2.800</p> <p>RESISTENZE ANTIINDUTTIVE 200 Ohm - 50 W (4 per fare 50 Ohm - 200W) il gruppo di 4 pezzi L. 10.000</p> <p>FRIMMER MULTIGIRI SPECTROL o ALLEN BRADLEY MULTIGIRI L. 1.500</p> <p>POTENZIAMETRI MULTIGIRI (10) BECKMAN o SPECTROL L. 7.900</p>	<p>TOROIDI AMIDON L. 1.070 L. 1.300 L. 1.150 L. 1.300 L. 1.150 L. 1.150 L. 1.150 L. 1.150 L. 1.150 L. 1.150 L. 1.300 L. 1.450 L. 2.300 L. 2.300 L. 2.300 L. 1.700 L. 2.300 L. 2.150 L. 2.150 L. 2.750 L. 2.850 L. 6.750 L. 6.950 L. 6.950 L. 6.450 L. 7.850 L. 7.150 L. 6.050 L. 6.450 L. 6.850 L. 7.350 L. 6.850 L. 7.050 L. 1.070 L. 1.070 L. 1.070 L. 1.070</p>	<p>ORDINE MINIMO L. 10.000 CONTRASSEGNO</p>
---	--	---	---	--	--

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

SEMICONDUTTORI

AC151	L.	250	BC303	L.	440	BF109	L.	450	2N2646	L.	700	SAA1022	L.	8.500	TBA261	L.	2.000
AC184K	L.	330	BC304	L.	440	BF117	L.	400	2N2904	L.	350	SN74H00	L.	800	TBA271	L.	800
AC185K	L.	330	BC307	L.	220	BF155	L.	500	2N2905	L.	350	SN74H10	L.	750	TBA311	L.	2.500
AC183	L.	250	BC306	L.	220	BF157	L.	500	2N2908	L.	400	SN74H51	L.	500	TBA331	L.	2.000
AC193K	L.	330	BC317	L.	220	BF162	L.	300	2N3019	L.	500	SN74H73	L.	1.600	TBA400	L.	2.650
AC194	L.	250	BC318	L.	220	BF166	L.	300	2N3035	L.	900	SN74S20	L.	950	TBA440	L.	2.650
AC194K	L.	330	BC327	L.	250	BF174	L.	500	2N3533	L.	3.800	SN74S112	L.	1.600	TBA500	L.	2.650
AD142	L.	1.200	BC328	L.	250	BF177	L.	450	2N3632	L.	18.500	SN7400	L.	400	TBA510	L.	2.300
AD143	L.	1.200	BC337	L.	250	BF180	L.	600	2N3704	L.	2.600	SN7401	L.	400	TBA520	L.	2.100
AD161	L.	650	BC338	L.	250	BF194	L.	250	2N3771	L.	3.000	SN7402	L.	400	TBA530	L.	2.100
AD162	L.	650	BC350	L.	300	BF196	L.	250	2N3772	L.	2.800	SN7402	L.	400	TBA540	L.	2.100
AD262	L.	700	BC351	L.	300	BF197	L.	250	2N3773	L.	4.000	SN7403	L.	500	TBA550	L.	2.400
AD263	L.	800	BC360	L.	400	BF198	L.	250	2N3819	L.	750	SN7404	L.	500	TBA560	L.	2.200
AF139	L.	500	BC393	L.	600	BF199	L.	250	2N3866	L.	1.600	SN7405	L.	400	TBA625A	L.	1.800
AF239	L.	590	BC396	L.	350	BF233	L.	300	2N4347	L.	3.000	SN7408	L.	400	TBA625B	L.	1.800
AF279	L.	1.200	BC400	L.	350	BF235	L.	300	2N4410	L.	4.000	SN7409	L.	750	TBA625C	L.	1.800
AF280	L.	1.200	BC413	L.	250	BF236	L.	300	2N4427	L.	1.600	SN7410	L.	400	TBA641	L.	2.000
AF367	L.	1.200	BC414	L.	250	BF244	L.	700	2N4400	L.	300	SN7417	L.	600	TBA720A	L.	2.300
ASY28	L.	500	BC418	L.	250	BF245	L.	700	2N4899	L.	2.450	SN7420	L.	400	TBA720	L.	2.300
ASY30	L.	500	BC429	L.	600	BF247	L.	700	2N5289	L.	1.400	SN7422	L.	800	TBA750A	L.	2.300
ASY31	L.	500	BC430	L.	600	BF251	L.	450	2N5447	L.	400	SN7427	L.	800	TBA750B	L.	2.500
ASY74	L.	600	BC440	L.	450	BF257	L.	450	2N5631	L.	8.500	SN7430	L.	400	TBA780	L.	1.500
ASY78	L.	650	BC441	L.	450	BF258	L.	500	2N5642	L.	14.800	SN7432	L.	800	TBA780	L.	1.500
ASY77	L.	500	BC460	L.	500	BF259	L.	500	2N5643	L.	29.500	SN7440	L.	500	TBA800	L.	1.800
ASY90	L.	450	BC461	L.	500	BF260	L.	550	2N5856	L.	450	SN7442	L.	1.000	TBA810S	L.	2.000
ASY91	L.	450	BC487	L.	300	BF305	L.	500	2N6027	L.	800	SN7446	L.	1.800	TBA820	L.	1.700
AL102	L.	1.200	BC488	L.	300	BF362	L.	850	2N6031	L.	9.200	SN7450	L.	500	TBA920	L.	2.400
AL113	L.	1.000	BC547	L.	250	BF454	L.	500	2N6121	L.	950	SN7454	L.	500	TBA940	L.	2.500
ASZ15	L.	1.100	BC556	L.	300	BF455	L.	500	2N6124	L.	950	SN7460	L.	500	TBA950	L.	2.200
ASZ16	L.	1.100	BC558	L.	300	BF457	L.	500	ICL8038	L.	4.800	SN7470	L.	800	TCA240	L.	2.400
ASZ17	L.	1.100	BCV58	L.	320	BF506	L.	700	LM308N	L.	1.500	SN7472	L.	800	TCA440	L.	2.400
ASZ18	L.	1.100	BCY71	L.	320	BF516	L.	800	LM309K	L.	2.850	SN7473	L.	800	TCA511	L.	2.200
AU106	L.	2.200	BCY79	L.	320	BF679	L.	1.150	LM318N	L.	3.800	SN7480	L.	1.800	TCA600	L.	900
AU108	L.	1.700	BD106	L.	1.300	BFX34	L.	800	LM317MP	L.	2.800	SN7485	L.	1.400	TCA610	L.	900
AU110	L.	2.000	BD107	L.	1.300	BFX35	L.	550			SN7486	L.	1.800	TCA760	L.	3.000	
AU111	L.	2.000	BD113	L.	1.100	BFX89	L.	1.100	LM349	L.	2.500	SN7489	L.	5.000	TCA830	L.	2.000
AU112	L.	2.100	BD118	L.	1.100	BFX94	L.	750	LM373	L.	4.900	SN7490	L.	1.000	TCA900	L.	900
AU113	L.	2.000	BD135	L.	500	BFY34	L.	500	LM378	L.	3.800	SN7492	L.	1.100	TCA910	L.	950
AY105K	L.	800	BD136	L.	500	BFY45	L.	500	LM381	L.	2.600	SN7493	L.	1.000	TCA940	L.	1.850
AY106	L.	1.250	BD137	L.	600	BFY46	L.	500	LM387	L.	1.750	SN7494	L.	1.100	TD41040	L.	1.800
BC107	L.	220	BD138	L.	600	BFY51	L.	500	LM1869	L.	4.500	SN74107	L.	1.200	TD41041	L.	1.800
BC108	L.	220	BD139	L.	600	BFY52	L.	500	LM3900	L.	2.800	SN74121	L.	1.000	TD41045	L.	1.800
BC109	L.	220	BD140	L.	600	BFY69	L.	500	MC1303	L.	2.800	SN74132	L.	1.600	TD41200	L.	2.600
BC113	L.	220	BD142	L.	900	BT119	L.	1.200	MC1310P	L.	3.300	SN74150	L.	3.200	TD41420	L.	3.500
BC117	L.	350	BD157	L.	800	BT120	L.	3.000	MC1408L	L.	12.500	SN74175	L.	1.500	TD42002	L.	3.500
BC120	L.	350	BD158	L.	850	BSX21	L.	300			SN74190	L.	2.800	TD42020	L.	4.700	
BC139	L.	400	BD160	L.	2.000	BSX26	L.	300	MC1741EP	L.	850	SN74193	L.	2.400	TD42660	L.	4.000
BC141	L.	400	BD162	L.	650	BSX41	L.	500	MC3302P	L.	2.300	SN74196	L.	2.200	TMS1965	L.	11.500
BC147	L.	220	BD163	L.	700	BSX41	L.	500	MC4024	L.	5.600	SN76001	L.	1.800	TIP29	L.	900
BC148	L.	220	BD167	L.	750	BSX50	L.	600	MC7805K	L.	3.500	SN76003	L.	2.000	TIP30	L.	900
BC149	L.	220	BD167	L.	750	BSX52	L.	300	MC7812K	L.	3.500	SN76005	L.	2.200	TIP31	L.	950
BC157	L.	220	BD181	L.	1.150	BU100	L.	1.500	MC10164	L.	6.800	SN76013	L.	2.000	TIP32	L.	950
BC158	L.	220	BD197	L.	1.700	BU102	L.	2.000	MC12014	L.	7.900	SN76533	L.	2.000	TIP33C	L.	1.250
BC159	L.	220	BD199	L.	1.750	BU105	L.	4.000	MC12061L	L.	6.800	SN76544	L.	2.200	TIP34C	L.	1.300
BC161	L.	450	BD215	L.	1.000	BU108	L.	4.000			SN76609P	L.	2.200	TIP35B	L.	2.100	
BC168	L.	220	BD216	L.	1.100	BU111	L.	1.800	MC14024CP	L.	2.350	SN76620	L.	1.800	TIP36C	L.	2.400
BC170	L.	220	BD232	L.	700	BU120	L.	2.000			SN76640	L.	2.200	TIP47	L.	950	
BC171	L.	220	BD233	L.	700	BU122	L.	1.800	MC14433	L.	19.000	SN76650	L.	1.200	TIP110	L.	1.100
BC172	L.	220	BD234	L.	700	BU125	L.	1.500	MC14044CP	L.	2.400	SN76660	L.	1.200	TIP117	L.	1.350
BC173	L.	220	BD235	L.	700	BU128	L.	2.200			SN16848	L.	2.000	TIP120	L.	1.550	
BC177	L.	300	BD240	L.	1.200	BU130	L.	2.200	MD8003	L.	3.750	SN16861	L.	2.000	TIP142	L.	2.000
BC178	L.	300	BD244	L.	1.500	BU132	L.	2.200	MJ802	L.	4.750	SN16862	L.	2.000	TIP147	L.	2.650
BC183	L.	220	BD245	L.	1.500	BU205	L.	3.500	MJ900	L.	900	SN29848	L.	2.600	TIP177	L.	1.500
BC184	L.	220	BD248	L.	1.500	BU407	L.	1.800	MJ2501	L.	3.000	SN29861	L.	2.600	TIP3055	L.	2.650
BC190	L.	300	BD433	L.	800	BU408	L.	1.800	MJ2955	L.	2.000	SN29662	L.	2.600	95H90	L.	13.800
BC207	L.	220	BD434	L.	800	BU448	L.	1.150	MJ3001	L.	3.100	SA5560	L.	2.400	25C620	L.	500
BC208	L.	220	BD507	L.	800	CA3011	L.	3.000	MJ4502	L.	5.900	SA5570	L.	2.400	25C710	L.	400
BC209	L.	220	BD508	L.	800	CA3026	L.	3.000	MRF450A	L.	27.500	SA5580	L.	2.800	25C712	L.	450
BC212	L.	250	BD515	L.	750	CA3052	L.	4.000	mA709	L.	950	SA5590	L.	2.800	25C778	L.	6.000
BC213	L.	250	BD529	L.	800	CA3065	L.	2.900	mA710	L.	1.600	SAJ110	L.	2.000	25C1017	L.	2.500
BC214	L.	250	BD530	L.	850	CA3085	L.	4.000	mA711	L.	1.400	SAJ180	L.	2.000	25C1018	L.	3.000
BC237	L.	220	BD585	L.	1.600	CA3089	L.	4.000	mA712	L.	1.400	TAA300	L.	3.200	25C1098	L.	2.800
BC238	L.	220	BD601	L.	1.800	CD4001	L.	400	mA723	L.	950	TAA320	L.	2.400	25C1239	L.	6.000
BC239	L.	220	BD602	L.	1.800	CD4011	L.	400	mA741	L.	900	TAA350	L.	3.000	25C1306	L.	5.600
BC251	L.	220	BD675	L.	950	CD4027	L.	1.000	mA748	L.	950	TAA350	L.	550	25D224	L.	2.500
BC252	L.	250	BD676	L.	950	CD4072	L.	500	mA7805	L.	2.000	TAA570	L.	2.200	25D235	L.	2.800
BC257	L.	250	BD679	L.	1.400	CD4511	L.	2.000	mA7812	L.	2.000	TAA611T	L.	1.000	25K19	L.	1.200
BC267	L.	250	BD680	L.	1.450	EN5500	L.	2.200	mA7815	L.	2.000	TAA611B	L.	1.200	25K30	L.	1.200
BC268	L.	250	BD689	L.	2.000	EN914	L.	300	mA7824	L.	2.000	TAA611C	L.	1.800	µPC1001H	L.	4.800
BC269	L.	250	BD700	L.	2.000	2N918	L.	350	MPSA06	L.	500	TAA621	L.	2.000	TAA7204P	L.	5.400
BC286	L.	450	BD701	L.	2.100	2N1304	L.	400	MPSA56	L.	580	TAA630	L.	2.000	UAA170	L.	3.800
BC287	L.	450	BD702	L.	2.200	2N1613	L.	300	MPSL01	L.	400	TAA710	L.	2.200	UAA180	L.	3.000
BC288	L.	600	BD711	L.	1.300	2N1711	L.	320	MPSL51	L.	500	TAA761	L.	1.800	ULN2003A	L.	2.700
BC297	L.	300	BD712	L.	1.350	2N1893	L.	500	MA22361	L.	1.200	TAA940	L.				



**contro
elettronica
bircossi**

via della
giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

SST/V



Solo contenitore L. 15.000
CONTROPANNELLI PER I CONTENITORI
L. 5.000

SST/1



Solo contenitore L. 21.000
Kit Amplificatore stereo 40 W L. 20.000
Kit Amplificatore stereo 60 W L. 33.500
Kit Preamplificatore stereo L. 30.000
Kit Indicatore a lead stereo L. 18.000
Kit Accessori sia ant. che post. L. 15.000

SST/2



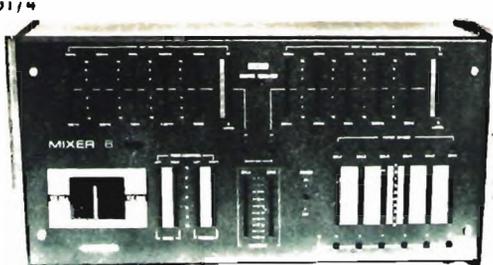
Solo contenitore L. 21.000
Kit Preamplificatore stereo L. 30.000
Kit Equalizer stereo a 12 curs. L. 28.500
Kit Indicatore a lead stereo L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/3



Solo contenitore L. 21.000
Kit Amplificatore stereo 40 W L. 20.000
Kit Amplificatore stereo 60 W L. 33.500
Kit Indicatore a lead stereo L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 6.000

Attenzione: Le offerte di materiali sono I.V.A. esclusa,
i Vs/ordini saranno evasi nel giro delle 24 ore, con pagamento
in contrassegno.



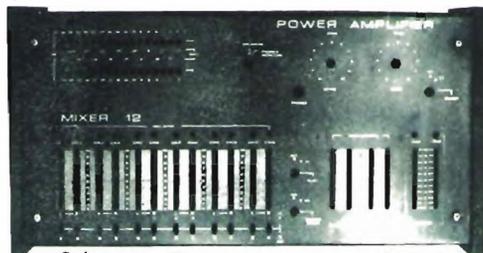
Solo contenitore L. 21.000
Kit Equalizer stereo L. 28.500
Kit Mixer 3 ingressi stereo L. 34.000
Kit Alimentatore per i 2 Kit L. 10.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/5



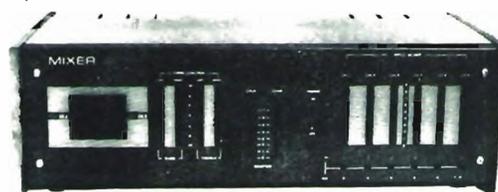
Solo contenitore L. 21.000
Kit Mixer 6 ingressi stereo L. 55.000
Kit Alimentatore per detto L. 8.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/6



Solo contenitore L. 21.000
Kit Amplificatore 15 o 20 W L. 20.000
Kit Mixer 6 ingressi stereo L. 55.000
Kit Indicatore a lead stereo L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 10.000

SST/7



Solo contenitore L. 21.000
Kit Mixer 3 ingressi stereo L. 34.000
Kit Alimentatore per detto L. 8.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 10.000

PREAMPLIFICATORE MODULARE SST/8



Prezzo L. 25.000 - Contropannello L. 6.000
Kit Mixer - Kit Microfono - Kit RIA - Kit
regolatore di toni - Kit PEAK METER - Kit
alimentatore L. 60.000
Minuteria per comandi anteriori e posteriori
L. 30.000
Montato e funzionante L. 250.000

ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA « MUSICA »

a GENOVA la ditta ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO tutto il materiale elettronico della ditta ACEI agli STESSI PREZZI pubblicati su questa rivista e inoltre PIU' DI 200 SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo



Nuovo modello, giradischi 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile L. 25.000



Giradischi BSR inglese, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo, L. 35.000



Nuovo giradischi BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina L. 50.000



Nuovissimo giradischi BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse » tutte le regolazioni di peso e di trazione, discesa pneumatica, 3 velocità, professionale, Senza testina L. 60.000. Con testina magnetica L. 78.000.



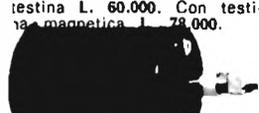
Mobile e calotta plastica trasparente per giradischi BSR (per i modelli 1 e 2 il piano è da adattare). L. 20.000



Nuovo modello miscelatore stereo, cinque ingressi, stereo, alta e bassa impedenza, preascolto in cuffia, VU meters, out 750 mV L. 150.000



Miscelatore stereo professionale da incasso: sei canali stereo, ingressi magnetici, preascolto in cuffia, controllo toni alti e bassi, filtri. L. 220.000



Mini trapano per circuiti stampati. Allim. 9 Vcc batterie. 9000 giri, rotazione potente, adattato per punte da 0,8 a 2,5 mm L. 7.500

MATERIALE PER DISCOTECHE, SALE DA BALLO, RADIO LIBERE



- 1) Faro luce concentrata 300 W 220 V con lampada L. 54.000
- 2) Faro con modellat. fascio 250 W 220 V con lamp. L. 45.000
- 3) Faro luce concentrata 150 W 220 V con lampada L. 31.000
- 4) Faro con modellat. fascio 150 W 220 V con lamp. L. 27.000



Proiettore effetti colorati 150 W 220 V
Proiettore + lampada L. 69.500
Effetto righe col. rotanti L. 27.500
Effetto colori oleosi L. 38.500



Mini trasmettitore FM 88/108, Sintonizzabile, micro a condensatore, modulazione limpida, L. 30.000

- | | |
|---|-----------|
| Giraffe per microfoni, estensibili, treppiede | L. 22.000 |
| Effetto eco ritardo 25 msec. ingr. 4 mV | L. 28.000 |
| Distorsore per chitarra alim. 9 Vcc | L. 18.000 |
| Generatore di luci sequenziali 6000 W | L. 95.000 |
| Generatore di luci psichedeliche 300 W | L. 33.000 |
| Lampada viola di Wood 125 W | L. 37.000 |
| Reattore per detta | L. 10.500 |

MATERIALE PER FM 88/108
Eccitatore quarzato 1 W PLL (spec. frequenza) L. 128.000
Lineare 15 W per detto eccitazione 1 W L. 48.600

- | | |
|--|------------|
| Lineare 5 W out, 200 mW in, | L. 47.000 |
| Lineare 10 W Input, 40 W out | L. 85.000 |
| Antenna ground plane per trasmissione FM | L. 12.000 |
| Cuffie 8 Ω con microfono 200 Ω | L. 29.500 |
| Piastra registrazione stereo SUPERSCOPE | L. 108.000 |



Tastiere per strumenti musicali - SERIE PROFESSIONALE - dimensioni naturali, a uno o due piani, per sintetizzatori musicali.

- 1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 L. 24.000
- 2) 3 ottave e 1/2 - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 L. 29.000
- 3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 L. 32.000
- 4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 L. 100.000
- 5) 3 ottave e 1/2 doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14 L. 115.000
- 6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 L. 125.000

Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici (d'argento ad alta conducibilità e precisione) a richiesta, aumento di L. 200 circa a tasto. Possibilità fino a quattro contatti per tasto.

Microsintetizzatore musicale monofonico in Kit studiato per l'allacciamento alle tastiere sopra descritte:

Kit completo di: circuito stampato, componenti elettronici, schemi e istruzioni, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, Sample hold VCO a controllo logaritmico compensato termicamente con range di otto ottave e quattro diverse forme d'onda. Generatore d'involuppo attacco e sustain Decay e glide. Generatore sinusoidale per vibrato e tremolo. VCA, amplificatore finale e altoparlante. Uscita per amplificatore esterno. Controllo potenziometrico: pitch (accordatura), volume, timbro. Controllo mediante dieci microinterruttori di: vibrato, tremolo, sustain, glide, attacco dolce, effetto violino e flauto e quattro timbri di base. Altri controlli con regolazione a trimmer.

IMITA PERFETTAMENTE: tromba, trombone, clarinetto, flauto, violino, vibrato, oboe, organo, fagotto, cornamusa, timbro voce umana, L. 70.000 + IVA

OFFERTA SPECIALE:
12 Cassette C60 in elegante box omaggio L. 9.000
6 Cassette C60 in elegante box omaggio L. 6.000

MATERIALE PER FOTOINCISIONE:
Kit completo fotoincisione negativa L. 23.500
Kit completo fotoincisione positiva L. 28.500
Lampada di Wood 125 W L. 37.000
Lampada raggi ultravioletti 100 W L. 28.500

Reattore per dette	L. 10.200
Kit completo per circuiti stampati	L. 4.950
Kit completo per stagnatura circ. stamp.	L. 10.000
Kit completo per doratura circ. stamp.	L. 16.850
Kit completo per argentatura circ. stamp.	L. 14.500

NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE

Rivelatore avvisatore di fuga gas, funzionante a 220 V. Prodotto finito L. 35.000
 Integrato AY-3-8500 con schemi L. 18.000
 Kit completo orologio per auto a quarzo L. 34.500

Oscillografo per tasti telegrafici L. 4.000
 Corso di telefonia con cassetta Incisa L. 3.000
 Carica batterie automatico 12 V - 700 mA L. 22.000
 Interruttore crepuscolare 2000 W. Stagno L. 15.000

BIBLIOTECA TECNICA

Introduzione alla TV a colori L. 10.000
 La televisione a colori L. 15.000
 Corso di TV a colori in otto volumi L. 45.000
 Videoservice TVC L. 20.000
 Schemario TVC vol. I L. 20.000
 Schemario TVC vol. II L. 35.000
 Collana TV in bianco e nero (13 vol.) L. 70.000
 Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV L. 6.000
 Collana TV - Vol. II, Il segnale video L. 6.000
 Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV L. 6.000
 Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz. L. 6.000
 Vol. V - Generatori di sincronismo L. 6.000
 Vol. VI - Generat. di denti di sega L. 6.000
 Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase L. 6.000
 Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas. L. 6.000
 Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas. L. 6.000
 Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia L. 6.000
 Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric. L. 6.000
 Vol. XII - Gli alimentatori L. 5.000
 Vol. XIII - Le antenne riceventi L. 6.000
 Riparare un TV è una cosa semplicissima L. 5.000
 Guida alla messa a punto dei ricevitori TV L. 5.000
 TV. Servizio tecnico L. 5.000
 La sincronizzazione dell'immagine TV L. 5.000
 Vademecum del tecnico elettronico L. 5.000
 Principi e appl. dei circuiti integrati lineari L. 18.000
 Principi e appl. dei circuiti integrati numerici L. 20.000
 Semiconduttori di commutazione L. 10.000
 Nuovo manuale dei transistori L. 12.000
 Guida breve all'uso dei transistori L. 5.000
 I transistori L. 17.000
 Alta fedeltà - HI-FI L. 13.000
 La tecnica della stereofonia L. 3.000
 HI-FI stereofonia. Una risata! L. 8.000
 Strumenti e misure radio L. 12.000
 Musica elettronica L. 6.000
 Controspionaggio elettronico L. 6.000
 Allarme elettronico L. 6.000
 Dispositivi elettronici per l'automobile L. 6.000
 Diodi tunnel L. 3.000
 Misure elettroniche L. 8.000
 Le radiocomunicazioni L. 5.000
 Trasformatori L. 5.000
 Tecnica delle comunicazioni a grande dist. L. 8.000
 Elettronica digitale integrata L. 12.000
 Audioriparazioni (AF BF Registratori) L. 15.000
 Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso) L. 18.000
 Radiocomunicazioni per CB e radioamatori L. 14.000
 Radioriparazioni L. 18.000
 Alimentatori L. 18.000
 Scelta ed installazione delle antenne TV-FM L. 7.000
 Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB L. 15.000
 Diodi, transistori, circuiti integrati L. 17.000
 La televisione a colori? E' quasi semplice L. 7.000
 Pratica della televisione a colori L. 18.000
 La riparazione dei televisori a transistor L. 18.000
 Principi di televisione L. 7.500
 Microonde e radar L. 9.000
 Principi di radio L. 6.500
 Laser e maser L. 4.500
 Radiotrasmettitori e radiorecettori L. 12.000
 Enciclopedia radiotecnica, elettronic., nucleare L. 15.000
 Radiotrasmettitori L. 10.000
 Misure elettroniche, I vol. L. 8.000, II vol. L. 8.000
 Moderni circuiti a transistori L. 5.500
 Misure elettriche ed elettroniche L. 8.000
 Radiotecnica ed elettronica - I vol. L. 17.000
 Radiotecnica ed elettronica - II vol. L. 18.000
 Strumenti per misure radioelettroniche L. 5.500
 Pratica della radiotecnica L. 5.500
 Radiotecnica L. 8.000
 Tecnologia e riparazione dei circuiti stamp. L. 3.000

Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) L. 3.600
 Corso rapido sugli oscilloscopi L. 12.500
 Applicazioni dei rivelatori per infrarosso L. 16.000
 Circuiti integrati Mos e loro applicazioni L. 15.000
 Amplificatori e altoparlanti HI-FI L. 16.000
 Registraz. magnetica dei segnali videocolor L. 14.000
 Circuiti logici con transistors L. 12.000
 Radiostereofonia L. 5.500
 Ricezione ad onde corte L. 6.000
 101 esperimenti con l'oscilloscopio L. 6.000
 Raddrizzatori, diodi controllati, triacs L. 7.000
 Introduzione alla tecnica operazionale L. 9.000
 Prospettive sui controlli elettronici L. 3.000
 Applicaz. dei materiali ceramici piezoelettrici L. 3.000
 Semiconduttori, transistori, diodi L. 4.500
 Uso pratico degli strumenti elettronici per TV L. 3.500
 Introduzione alla TV-TVC+ PAL-SECAM L. 8.000
 Videoriparatore L. 10.000
 Tecnologie elettroniche L. 10.000
 Il televisore a colori L. 12.000
 Servomeccanismi L. 12.000
 Elaboratori elettronici e programmazione L. 3.300
 Telefonia. Due volumi inseparabili L. 20.000
 I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima L. 2.500
 Radiotecnica. Nozioni fondamentali L. 7.500
 Impianti telefonici L. 8.000
 Servizio videotecnico. Verifica, messa a punto L. 10.000
 Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio L. 4.500
 Primo avviamento alla conoscenza della radio L. 5.000
 Radio elementi L. 5.000
 L'apparecchio radio ricevente e trasmittente L. 10.000
 Il radiolibro. Radiotecnica pratica L. 10.000
 L'audiolibro. Amplificatori, Altop. Microfoni L. 5.000
 L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM L. 10.000
 Evoluzione dei calcolatori elettronici L. 4.500
 Apparecchi ed impianti per diffusione sonora L. 5.000
 Il vademecum del tecnico radio TV L. 9.000
 Impiego razionale dei transistori L. 8.000
 I circuiti integrati L. 5.000
 L'oscilloscopio moderno L. 8.000
 La televisione a colori L. 7.000
 Formulario della radio L. 3.000
 Il registratore e le sue applicazioni L. 2.000
 Tutti i transistori e le loro equivalenze L. 8.000
 Introduzione ai microlaboratori (Rostro) L. 8.000

MANUALI AGGIORNATISSIMI

Caratteristiche transistori anche Japan L. 13.000
 Caratteristiche zener, SCR, varicaps, tunnel L. 11.500
 Caratteristiche integrati TTL con equival. - I L. 13.000
 Caratteristiche integrati TTL con equival. - II L. 15.500
 Equivalenze di tutti i transistori L. 12.000
 Equivalenze di tutti i diodi-varicaps etc. L. 9.000
 Guida alla sostituzione dei circuiti integrati L. 8.000

BIBLIOTECA TASCABILE

L'elettronica e la fotografia L. 2.400
 Come si lavora coi transistori. I collegamenti L. 2.400
 Come si costruisce un circuito elettronico L. 2.400
 La luce in elettronica L. 2.400
 Come si costruisce un ricevitore radio L. 2.400
 Come si lavora coi transistori. L'amplif. L. 2.400
 Strumenti musicali elettronici L. 2.400
 Strumenti di misura e di verifica L. 3.200
 Sistemi d'allarme L. 2.400
 Verifiche e misure elettroniche L. 3.200
 Come si costruisce un amplificatore audio L. 2.400
 Come si costruisce un tester L. 2.400
 Come si lavora coi tiristori L. 2.400

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

Il libro degli orologi elettronici L. 4.400
 Ricerca dei guasti nei radiorecettori L. 3.600
 Cos'è un microprocessore L. 3.600
 Dizionario dei semiconduttori L. 4.400

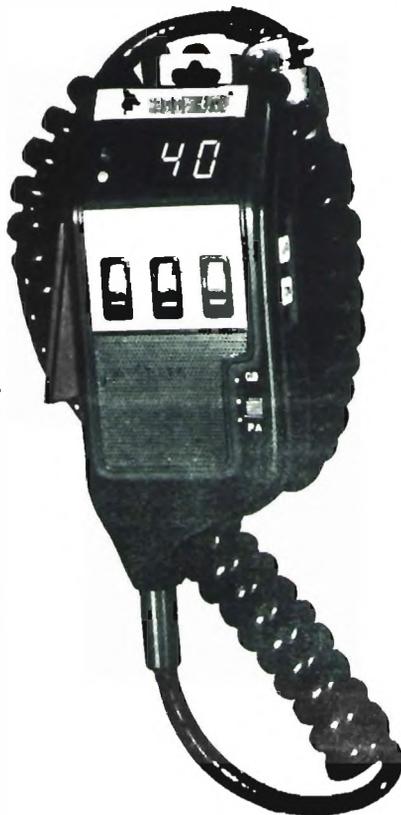
ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di « **insolvenza contrattuale fraudolenta** » e verrà perseguito a norma di legge.

**Ora con i comandi su microfono
minimo ingombro massima resa**

TS 610



SOMMERKAMP®



- 40 canali digitali in banda CB
 - alimentazione 13,8 V cc
 - potenza 5 W in AM
 - tutti i comandi sono sul microfono (vedi foto) mentre i circuiti riceventi e trasmettenti sono separati, inscatolati in un contenitore d'alluminio pressofuso.
 - altoparlante esterno - opzionale
 - controllo antenna CB
 - altoparlante PA
 - regolazioni Volume, Squelch, Mic Gain
 - commutazione dei canali sensoriale, UP o DOWN
 - commutatore CB/PA
 - cordone interconnessione fra microfono e ricetrasmettitore in dotazione, completo di connettori, lunghezza 1 metro circa estendibile
 - led visualizzatori RX/TX
- prezzo promozionale fino a fine agosto '78 L. 135.000
— garanzia mesi 6

altra produzione Sommerkamp:

- | | |
|----------|--|
| TS 912 G | Ricetrasmettitore portatile CB 2 canali 200 mW |
| TS 5632 | Ricetrasmettitore portatile CB 32 canali 5 W |
| TS 640 | Ricetrasmettitore veicolare AM SSB 40 canali digitali 5 W 12 W PeP |
| TS 740 | come TS 640 ma stazione base alimentazione 220 V ac |
| TS 340 | Ricetrasmettitore veicolare AM SSB 40 canali digitali 5 W 12 W PeP |
| TRX 500 | Ricetrasmettitore 40 canali digitali veicolare 5 W |
| TS 2702 | Ricetrasmettitore 40 canali digitali veicolare 5 W Lire 75.000 |
| TS 680 | Ricetrasmettitore 80 canali veicolare 10 W in AM |
| TS 1205 | Ricetrasmettitore 12 canali veicolare 5 W in AM |

listino prezzi e pieghevole SOMMERKAMP allegando Lire 500 in francobolli.

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE



NOVA elettronica

20071 Casalpusterlengo (MI)
tel. (0377) 84520 - 830358
via Marsala 7 - Casella Postale 040

ECCEZIONALE

RICETRASMETTITORE CB PER AM-SSB mod. SA-28



PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

- 40 Canali AM più 80 Canali SSB in USB e LSB
- Shift 5 KHz che consente di operare su 240 canali effettivi
- Efficiente clarifier ± 2 KHz in RX/TX che permette un perfetto centraggio del canale
- Circuito sintetizzatore a P.L.L.
- Lettura digitale dei canali e ricerca automatica del canale libero
- R.F. gain control, Squelch, Noise Blanker, Noise Limiter, Leds di controllo per TX/RX e molte altre interessanti caratteristiche tecniche che fanno di quest'apparecchio il meglio oggi sul mercato

RICEVITORE

- Sensibilità SSB 0,3 MicroVolt - AM 0,5 MicroVolt per 10 dB S+N/N
- Reiezione canale adiacente — 70 dB

TRASMETTITORE

- Soppressione spurie ed armoniche superiore a 60 dB
- Potenza d'uscita in antenna 4 W AM - 12 W p.e.p. SSB
- Prezzo al pubblico: L. 280.000 IVA inclusa.

Importatore diretto:

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 35664

Cercansi distributori regionali

SIGMA GP 77 M

Dipolo a 1/2 d'onda a basso angolo di radiazione, onde ottenere il massimo rendimento in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione.

Fisicamente a massa (in corto) per impedire in maniera assoluta che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore anche durante un temporale. Questo particolare accorgimento elimina completamente il QRN generato dalle scariche elettrostatiche lungo il cavo di discesa.

Frequenza: 27 MHz (CB)

Guadagno: 7 dB (Iso)

SWR: 1 : 1,2 (e meno)

Impedenza: 52 Ohm

Potenza massima applicabile: 1000 W RF

Stilo in alluminio anticorrosivo (16-12-8) smontabile in due pezzi

3 radiali in alluminio (Ø 12-8)

Resistenza al vento Km/h 150

Connettore SO239 con copriconnettore stagno

Estremità antistatiche

Affollamento radiali protetto da premistoppa

Tubo sostegno Ø 25, lo stesso impiegato nelle antenne TV per maggiore comodità nel montaggio.

Scarico d'acqua attraverso il tubo di sostegno.

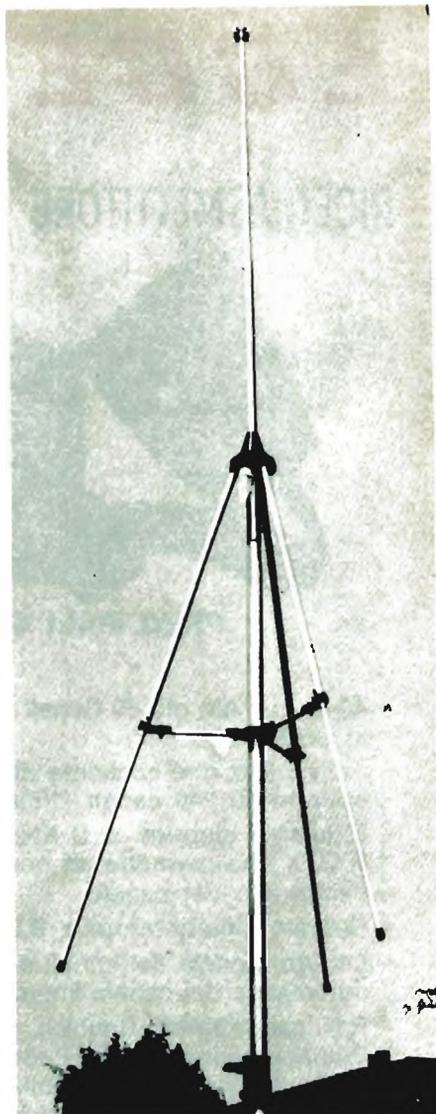
Base in materiale termoindurente completamente stagna.

Dimensioni: smontata m. 1,55 - montata m. 5,20.

Peso: Kg. 1,250

**I PRODOTTI SIGMA SONO IN VENDITA
NEI MIGLIORI NEGOZI
E IN SICILIA
ANCHE PRESSO:**

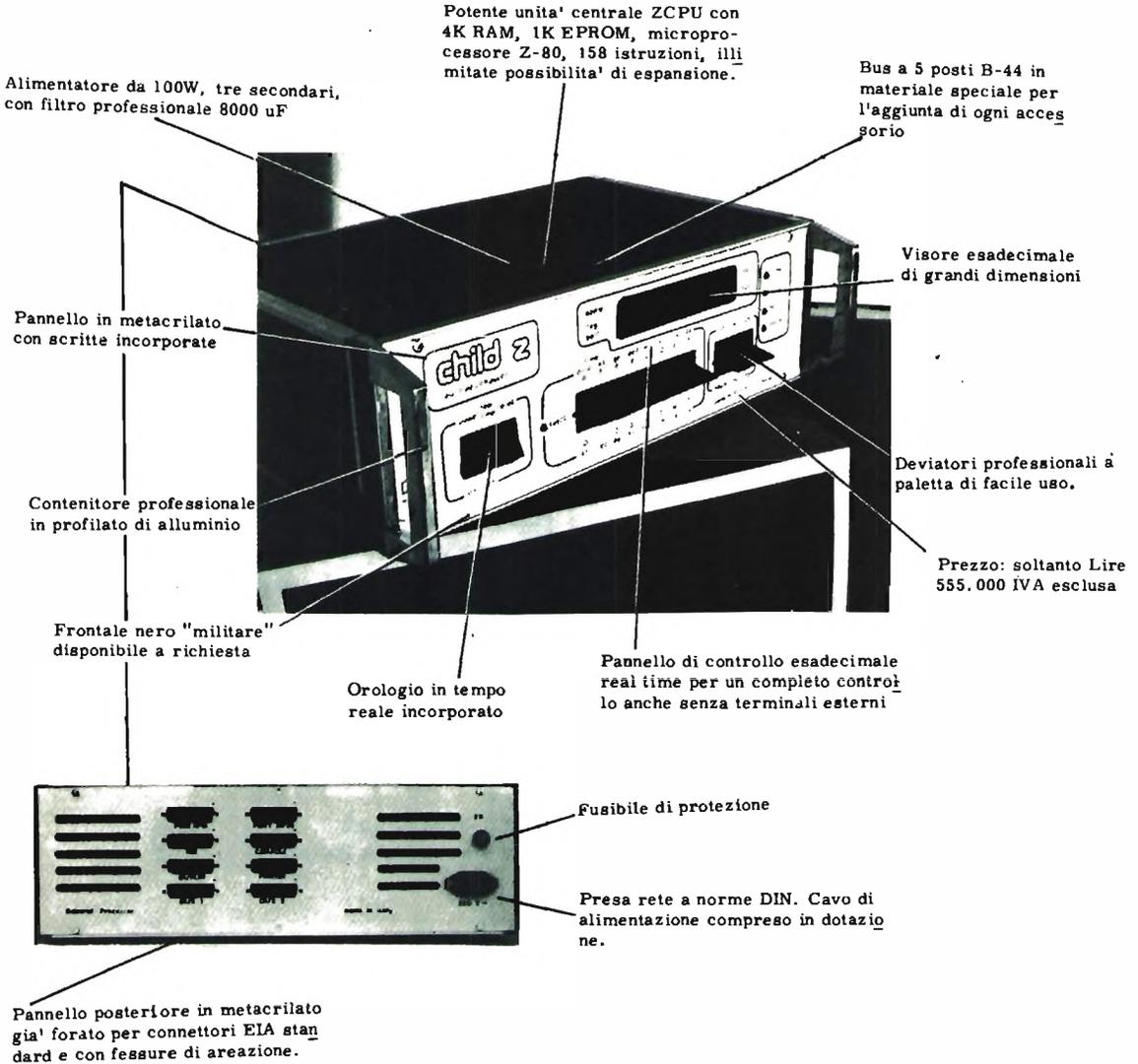
ACIREALE	LA TECNICA - Corso Umberto, 132
BARCELLONA	CICCOLO ANGELO - Via Roma, 52
CATANIA	ELETTRONICA s.n.c. Via Conte Ruggero, 17/A
CATANIA	TELEDOMUS s.n.c. Viale Vittorio Veneto, 205
GELA	GUELI - Via Marconi, 45
GIARRE	FERLITO ROSARIA - Via Ruggero, 1
MARSALA	PIMA DI PIPITONE Via Curattolo, Pal. Grattaciello
MESSINA	CUSCINA BARTOLO - Via F. Faranda, 12-A
PACHINO	CARUSO VINCENZO - Via XXV Aprile, 22
PALERMO	MMP ELECTRONICS - Via S. Carleo, 6
PALERMO	TELEAUDIO FAULISI - Via G. Galilei, 34
POZZALLO	BUSCEMA CARMELO - Via Torino, 48
SIRACUSA	MOSCUZZA - Corso Umberto, 46
TRAPANI	CENTRO AUTORADIO - Via Orlandini, 28
TRAPANI	CENTRO ELETTRONICA - Via Marsala, 85



SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
via Leopardi - tel. (0376) 398667
46047 PORTO MANTOVANO (MN)

CATALOGO GENERALE A RICHIESTA INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

CHILD Z - IL COMPUTER PER TUTTI



Certo esistono delle grandi industrie che producono grossi elaboratori, piu' grossi del Child Z. Ed esiste qualcuno che fa dei microcomputer-giocattolo che sembrano costare meno del Child Z. Ma, qualunque applicazione abbiate in mente, dall'hobby all'automazione di una piccola azienda, solo la General Processor puo' darvi un sistema veramente professionale, potente ed affidabile al prezzo che desiderate.

General Processor: l'elaborazione elettronica alla portata di tutti.

General Processor: una garanzia di qualita' confermata da centinaia di clienti

General Processor: la serietà della assistenza



Sistemi di elaborazione · Microprocessori · via Montebello, 3-a/rosso · tel. (055) 219143 · 50123 FIRENZE



**Pascal
Tripodo
Elettronica** - Via B. della Gatta, 28/28 - FIRENZE

PRESENTA LA SERIE 400 «LOW COST»

«MINI STAZIONE FM 100 WATTS»



Spectrum Analyzer TEKTRONIX 7L12
Oscilloscopio a memoria 7623
Positivi POLAROID
SCALE: LOG. 10dB/div.



2 Mhz/div.

50 Mhz/div.

SPURIE a 100W in banda: inferiori a 10yW (-70db) foto 1

2°, 3°, 4°, 5° armonica: inferiori a 30yW (-65db) foto 2

(in pratica, con un'ottima antenna, le spurie percorrono sl e no qualche metro)

FEDELTA': banda passante entro 2dB 20/100.000Hz

SILENZIO: rapporto segnale/rumore migliore di 75dB

STABILITA': \pm 500Hz (base quarzata)

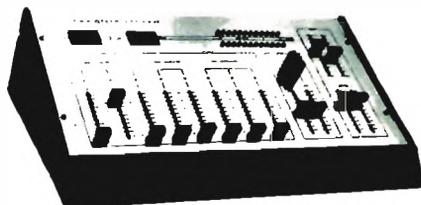
PREENFASI: regolabile a scatti 0-25-50-75 yS

Indicatore di deviazione a diodi leds, Wattmetro/Rosmetro, alimentazione rete 220V/50Hz, assorbimento 250VA, ventilazione forzata.

a L.990.000 (nella versione mono)

La serie 400 comprende stazioni mono e stereo da 15/40/100/300 Watt

La SERIE 600 PROFESSIONALE, con prestazioni superiori alla serie 400, comprende eccitatori ad aggancio di fase (PLL) sintetizzati, da 87,5 a 108 Mhz in 1640 canali (steps di 12,5 KHz), frequenzimetro, filtri a cavità risonante, protezioni automatiche in caso di alti valori di VSWR, disturbi rete, sbalzi di temperatura, con potenze output di 500W, 750W, 1500W.



520 MK2 STEREO MIXER

3 ingressi fono RIIA, 2 ingressi microfono, 2 input capt. telefonico, 3 input linea 150 mV rms, 3 out registrazione, uscita master 1V rms con controllo toni \pm 18dB, 2 barre cuffia preascolto/ascolto, V. U. meter.

a L. 320.000

Vi presentiamo i nuovi CB · SSB · AM



SOMMERKAMP®

nuovissimo

TS 340



TS 680 EDX

80 canali AM 100 W
Lettura digitale
sensibilità 1 μ V
veicolare 13,8 Vdc
corredato di microfono e staffa

TS 680 DX

80 canali
AM 10 W
sensibilità 1 μ V
veicolare 13,8 Vdc
corredato di microfono e staffa

TS 340

Ricetrasmittitore veicolare
40 canali in USB
40 canali in LSB
40 canali in AM
lettura digitale
5 W in AM
12 W PeP in SSB
ch. 9 preferenziale;
NB, ANL, RF GAIN, MIC GAIN
% modulazione
clarifier, squelch, PA inclusi

TS 740

40 canali LSB 12 W PeP
40 canali USB 12 W PeP
40 canali AM 5 W
Lettura digitale
sensibilità 0,5 μ V
stazione base 220/12 V
corredato di microfono

IMPORTATORE
E
DISTRIBUTORE



NOVA elettronica

20071 Casalpusterlengo (Mi) - tel. (0377) 84520
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

Uffici: via Etruria, 79 - ROMA - Tel. 06/774106 - dalle ore 15,30 alle 19,30

APPARECCHIATURE PER IMPIANTI DI ALLARME

Segnalatore automatico di allarme telefonico
Trasmette fino a 8 messaggi telefonici (poltiglia - carabinieri - vigili del fuoco, ecc.) • Visualizza su display il numero telefonico chiamato. • Aziona direttamente sirene elettroniche e tramite un relè ausiliario sirene elettromeccaniche di qualsiasi tipo. Può alimentare, più rivelatori a microonde ed ultrasuoni rivelatori di incendio di gas e di fumo, direttamente collegati i rivelatori normalmente aperti o chiusi • teleinserzione per comando a distanza • alimentatore stabilizzato 12 V • nastri magnetici Philips CC3-CC9-TOK-EC6 o musicassetta • completo di nastri Philips CC3 senza batteria L. 159.000

Rivelatori di presenza a microonde portata
15 metri L. 70.000
25 metri L. 90.000

Sirene elettroniche auto modulate 12 W L. 15.000

Contatti magnetici da incasso e per esterno L. 1.600

Serratura elettrica con 2 chiavi L. 4.000

Batteria 12 V 1,2 A L. 16.000

Batteria 12 V 4,5 A L. 25.000

NOVITÀ

OROLOGIO DIGITALE MA 1023 24 ORE

• Visualizzazione ore minuti secondi • Comando sveglia • Possibilità di ripetere l'allarme ogni 9 minuti • Display 07" • Indicazione mancanza alimentazione • Indicazione predisposizione allarme • Controllo luminosità • Possibilità pre-selezione tempi uscita comando radio televisivo

ne apparecchiature elettriche varie ecc. • Alimentazione 220 V.ca oppure 9 V.cc con oscillatore in lampona incorporato • Uscita suoneria sveglia su altoparlante da 8 ohm • Modulo pre-montato + trasformatore + altoparlante 8 ohm + istruzioni. L. 19.000

6 micro pulsanti + 1 micro deviatore + 1 contenitore L. 3.500

OROLOGIO DIGITALE MA/1003 a quarzo - 12Vcc - per auto - moto - barca ecc. L. 18.000

AMPEROMETRI ELETTROMAGNETICI - 3 A 5 A 10 A 20 A 30 A - 54 x 54 mm L. 3.800

VOLTMETRI ELETTROMAGNETICI - 15 V 20 V 30 V 50 - 54 x 50 mm L. 4.200
300 V 400 V 500 V - 54 x 50 mm L. 5.800

NOVITÀ LM317
Regolatore di tensione a 3 piedini da 1,2 V a 37 V - 1,5 A - 2,2 A max. V in - V out 15 V L. 3.400

NOVITÀ AY3-8500 TV GAMES
Circuito integrato AY3-8500 L. 9.800

Basetta montata e collaudata • potenziometri • commutatore • pulsante • Interruttori audio • Irretamente sul televisore • documentazione • trasformatore • stabilizzatore L. 26.000

SCHEDA per la realizzazione di centrali di controllo antifurto ed antirapina.

Alimentazione da rete 125/220 V ed accumulatore 12 V - Carica batteria incorporato 13,5 V / 1 amp. Tre linee di ingresso indipendenti ed escludibili, di cui una temporizzata, ognuna con contatti normalmente aperti e chiusi. -

Tempi di entrata, uscita e durata dell'allarme regolabili. • Segnatori luminosi di: presenza tensione rete, sovraccarico alimentatore, allarme. Ingresso, temporizzazioni ed avvenuto allarme. • Possibilità di telecomando con serratura esterna. • Possibilità di inserire un avvisatore acustico di preallarme. Sirena elettronica incorporata (trasduttore esterno escluso) - Usate con contatto di scambio ed alimentazione per sirena esterna.

Montata e collaudata L. 34.000

AMPLIFICATORE audio Mod. 0003 per uso generale su scheda ad innesto.

Alimentazione 5/20 V. - Carico 2/16 ohm. - Guadagno 40 dB. - Potenza di uscita 0,2/8 W secondo alimentazione e carico: tipica 6 W al clipping su 4 ohm con 18 V.

In Kit L. 5.800

Montato e collaudato L. 6.700

AMPLIFICATORE audio Mod. 0005 a ponte su scheda ad innesto.

Alimentazione 5/20 V. - Carico 4/16 ohm. - Guadagno 40 dB. - Potenza di uscita 0,8/20 W secondo alimentazione e carico: oltre 10 W indotti su 4 ohm con la batteria dell'auto.

Montato e collaudato L. 12.000

ALIMENTATORE per un amplificatore Mod. 0003, con trasformatore.

Montato L. 4.900

ALIMENTATORE per un amplificatore Mod. 0005 o due 0003 con trasformatore.

Montato L. 5.800

SERIE COSMOS				4099 L. 2.850	MM74C165 L. 1.800	7437 L. 480	LM0032CG L. 33.000	LM00707H L. 11.000
4001 L. 400	40106 L. 1.800	MM74C173 L. 1.800	7438 L. 480	LM0032G L. 73.000	74107 L. 500			
4002 L. 400	40161 L. 2.000	MM74C174 L. 1.800	7440 L. 380	LM0033CG L. 24.000	74109 L. 550			
4003 L. 2.750	40181 L. 2.000	MM74C175 L. 1.800	7441 L. 1.800	LM0033G L. 56.000	74121 L. 580			
4007 L. 400	40182 L. 2.000	MM74C182 L. 2.250	7442 L. 750	LM379S L. 6.800	74123 L. 850			
4008 L. 2.650	40183 L. 1.800	MM74C193 L. 2.250	7445 L. 1.350	LM3809N L. 2.100	74125 L. 700			
4009 L. 700	40174 L. 1.800	MM74C195 L. 1.800	7448 L. 1.200	LM3811N L. 2.800	74126 L. 700			
4010 L. 700	40175 L. 1.800	MM74C221 L. 2.850	7447 L. 1.200	LM3822N L. 2.000	74132 L. 1.000			
4011 L. 400	40192 L. 2.250	MM74C201 L. 900	7448 L. 1.100	LM3831T L. 3.000	74141 L. 1.300			
4012 L. 400	40193 L. 1.800	MM74C202 L. 900	7450 L. 380	LM387N L. 1.000	74145 L. 1.000			
4013 L. 700	4503 L. 1.250	MM74C203 L. 900	7451 L. 380	LM3911N L. 3.400	74147 L. 2.400			
4014 L. 1.750	4507 L. 1.250	MM74C204 L. 900	7453 L. 380	LM555CN L. 800	74148 L. 1.700			
4015 L. 1.750	4509 L. 1.250	MM74C206 L. 900	7454 L. 380	LM556CN L. 1.350	74150 L. 1.500			
4016 L. 780	4511 L. 1.750	MM74C207 L. 900	7456 L. 380	LM565CN L. 1.800	74151 L. 1.100			
4017 L. 1.750	4516 L. 1.800	MM74C208 L. 2.100	7470 L. 400	LM567CN L. 1.800	74153 L. 1.000			
4018 L. 1.750	4518 L. 1.800	MM74C209 L. 3.200	7472 L. 400	LM567CN L. 800	74154 L. 1.500			
4019 L. 800	4519 L. 700	MM74C214 L. 2.800	7473 L. 550	LM709CN L. 800	74155 L. 1.100			
4020 L. 1.000	4520 L. 700	MM74C218 L. 2.800	7474 L. 550	LM710CN L. 1.100	74156 L. 1.100			
4021 L. 1.750	4526 L. 1.000	MM74C222 L. 7.000	7475 L. 700	LM711CN L. 1.400	74157 L. 1.100			
4022 L. 1.850	4584 L. 2.100	MM74C223 L. 7.000	7478 L. 500	LM723CH L. 1.000	74160 L. 1.200			
4023 L. 400	4723 L. 2.500	MM80C95 L. 900	7483 L. 1.100	LM723CN L. 800	74161 L. 1.200			
4024 L. 1.250	4724 L. 1.950	MM80C96 L. 900	7485 L. 1.400	LM741CH L. 800	74182 L. 1.200			
4025 L. 400	MM74C030 L. 400	MM80C97 L. 900	7486 L. 600	LM741CN L. 800	74163 L. 1.200			
4027 L. 1.000	MM74C02 L. 400	MM80C98 L. 900	7489 L. 3.400	LM747CH L. 1.800	74164 L. 1.400			
4028 L. 1.750	MM74C04 L. 450	MM74C926 L. 12.000	7490 L. 750	LM747CN L. 1.850	74165 L. 1.800			
4029 L. 2.400	MM74C08 L. 450	DS2829 L. 4.000	7491 L. 1.000	LM748CN L. 1.000	74186 L. 1.700			
4030 L. 800	MM74C10 L. 400	DS75492 L. 1.450	7492 L. 750	LM1303N L. 2.800	74170 L. 2.400			
4031 L. 4.300	MM74C14 L. 1.800		7493 L. 750	LM1310N L. 4.800	74173 L. 1.850			
4034 L. 3.550	MM74C20 L. 400	SERIE TTL	7495 L. 950	LM1458N L. 800	74174 L. 1.300			
4035 L. 2.250	MM74C30 L. 400	7400 L. 1.380	7496 L. 1.100	LM1812N L. 7.000	74175 L. 1.250			
4040 L. 1.650	MM74C32 L. 400	7401 L. 380		LM1812N L. 7.000	74176 L. 1.100			
4041 L. 1.800	MM74C42 L. 2.000	7402 L. 380	LINEAR	LM1820N L. 3.000	74177 L. 1.100			
4042 L. 1.500	MM74C48 L. 2.150	7403 L. 380	LM301AN L. 850	LM1889N L. 4.500	74180 L. 1.250			
4043 L. 1.750	MM74C73 L. 1.800	7404 L. 400	LM3089N L. 1.800	LM2902N L. 2.000	74181 L. 2.800			
4044 L. 1.700	MM74C74 L. 900	7405 L. 400	LM3111N L. 1.800	LM2917N L. 3.100	74182 L. 1.300			
4047 L. 2.250	MM74C76 L. 1.250	7406 L. 500	LM3117T L. 3.400	LM3046N L. 1.100	74184 L. 2.800			
4048 L. 700	MM74C83 L. 2.300	7407 L. 500	LM318N L. 3.200	LM3089N L. 1.100	74185 L. 2.800			
4049 L. 700	MM74C85 L. 2.300	7408 L. 400	LM320T5 L. 2.400	LM3089N L. 2.800	74188 L. 3.800			
4050 L. 700	MM74C86 L. 800	7409 L. 400	LM320T12 L. 2.400	LM3101N L. 1.300	74189 L. 3.800			
4051 L. 1.450	MM74C89 L. 6.700	7410 L. 380	LM320T15 L. 2.400	LM3800N L. 1.300	74191 L. 1.700			
4052 L. 1.450	MM74C90 L. 1.800	7411 L. 380	LM324N L. 1.600	LM3905N L. 2.500	74192 L. 1.300			
4053 L. 1.450	MM74C93 L. 1.800	7412 L. 380	LM325N L. 5.000	LM3909N L. 1.450	74193 L. 1.300			
4058 L. 2.200	MM74C95 L. 1.800	7413 L. 800	LM326N L. 5.000	LM3911N L. 3.400	74194 L. 1.350			
4055 L. 850	MM74C107 L. 1.200	7414 L. 1.200	LM328N L. 1.250	LM78L05 L. 700	74195 L. 1.100			
4059 L. 800	MM74C150 L. 3.150	7416 L. 800	LM340T5 L. 1.650	LM78L12 L. 700	74196 L. 1.100			
4070 L. 400	MM74C151 L. 3.150	7417 L. 450	LM340T8 L. 1.850	LM78L15 L. 700	74197 L. 1.100			
4071 L. 400	MM74C154 L. 4.800	7420 L. 380	LM340T12 L. 1.850	LM100H L. 10.000	74198 L. 1.700			
4073 L. 400	MM74C157 L. 3.200	7421 L. 400	LM340T15 L. 1.600	LM104H L. 7.500	74199 L. 1.700			
4075 L. 400	MM74C159 L. 2.000	7422 L. 400	LM348N L. 2.100	LM108AH L. 14.000	74251 L. 1.400			
4076 L. 1.800	MM74C161 L. 2.000	7425 L. 400	LM349N L. 2.200	LM111 D L. 24.000	74265 L. 850			
4081 L. 400	MM74C162 L. 2.000	7427 L. 400	LM358N L. 3.300	LM119D L. 28.000	74266 L. 850			
4089 L. 1.750	MM74C163 L. 2.000	7430 L. 380	LM377N L. 1.900	LM208AH L. 13.000	74267 L. 800			
4093 L. 1.600	MM74C164 L. 1.800	7432 L. 400	LM378N L. 3.800	LF350 L. 2.200	74268 L. 800			

Si prega di inoltrare tutta la corrispondenza presso l'agenzia di Roma - Via Etruria 79
Spedizioni ovunque - Pagamento in contrassegno - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE



occhio alle **EIMAC**

a CATANIA da Franco Paone - via Papale 61 -
☎ (095) 448510

"by IT9WNW"

a REGGIO C. da Giovanni Parisi - via S. Paolo 4/a -
☎ (0965) 94248

a PALERMO da ELETTRONICA AGRO' - via Agrigento 16/F -
☎ (091) 250705

a BOLOGNA da RADIO COMMUNICATION - via Sigonio 2
☎ (051) 345697

a GIARRE da Ferlito Rosaria - via Ruggero 1° - 56 -
☎ (095) 934905

a MILANO da STETEL - via Pordenone 17 -
☎ (02) 2157891





equipaggiamenti

radio

elettronici

27049 STRADELLA (PV)

via Garibaldi 115

Tel. (0385) 48139

TEDESCHI SHAK-TWO



RICETRASMETTITORE 144 MHz AM - FM - SSB - CW

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 100Hz
Alimentazione 12-14V DC 2,5A Max.
Dimensioni mm. 235×93×280

Prezzo I.V.A. compresa L. 396.000

CB 2001



RICETRASMETTITORE 27 MHz AM - FM - A VFO + CANALI

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 300Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 185×215×55

Prezzo I.V.A. compresa L. 220.000

Disponibile anche in offerta speciale con
frequenzimetro FEI + microfono a L. 298.000

ALTRI PRODOTTI

XT 600c Trasmettitore HF
600W pep L. 420.000

XR 1001 Ricevitore HF stato
solido L. 330.000

XS 52c Ros-wattmetro HF e
VHF L. 30.000

XC 3 Commutatore di antenna
1v 3p. L. 9.000

Antenne HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda
HF-4M Direttiva 4 el. monobanda
HF-3V Verticale tribanda 20-15-10
HF-2F Filare 40-80
HF-2V Verticale 40-80

MOBIL 10



RICETRASMETTITORE 144 MHz AM - FM

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 500Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 180×50×205

Prezzo I.V.A. compresa L. 220.000

Disponibile anche in offerta speciale con
frequenzimetro FEI + microfono a L. 298.000



**centro
elettronico
biscorsi**
via della
giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

VENDITA PER CORRISPONDENZA

AY38500 L. 12.000
Led rossi L. 150
Led verdi L. 200
FND70 o FND500 L. 1.500
TIP 33 o 34 L. 800
TIP 110 o 115 o 117 L. 1.000
TIP 120 o 125 o 126 L. 1.200
MJ2501 o 3001 L. 2.200
MM5311 o 5314 L. 8.500

OROLOGIO T.1003 L. 16.000
MK5009 L. 10.000
95H90 L. 10.000
2SC1307 L. 6.500
2N1711 L. 250
2N4427 L. 900
2N3819 L. 500
L005 reg. 5V L. 1.500
UAA170 L. 3.000

UAA180 L. 3.000
NE555 L. 600
NE556 L. 1.000
9368 L. 1.500
SN76131 L. 1.000
SN7490 L. 700
CA3089 L. 1.400
TDA1200 L. 1.400
TDA2020 L. 3.000
ICL8038 L. 4.000
LM381 L. 2.000
LM1458 L. 1.200
MA741 L. 600
MA723 L. 600
AF279 L. 600
AF280 L. 600
Regolatori 1 Amp L. 1.200

Saldatori a pistola 25 W L. 5.000
Saldatori a pistola 100 W L. 6.000
Saldatore a pistola doppia punta e doppio wattaggio 25-100 W L. 7.000
Saldatore a pistola Philips 100 W L. 8.000
Saldatore stilo Philips 25-30 W L. 5.500
Saldatore Philips doppio watt. 25-50 W L. 7.000
Saldatore Philips con succhiastagno L. 9.500

Amplificatori da 2 W BF L. 2.000
Amplificatori da 4 W BF L. 2.500
Amplificatore da 50 W L. 15.000
Preamplificatore stereo L. 15.000
Alimentatore da 2,5 A stab. L. 9.000
Amplificatore per TV 42 dB L. 18.500
Amplificatori per TV 30 dB L. 16.500

Attenzione: Ordini non inferiori a L. 5.000.
I Vostri ordini saranno evasi nel giro delle 24 ore, con pagamento in contrassegno.

"OPTIONAL" la telecamera per 1000 impieghi



£. 225'000
+ IVA 14%

**SICURA - ACCESSORIATA -
TELECOMANDABILE E COMPLETA
DI BASAMENTO A SNODO**
con un servizio di vendita e assistenza
garantito in tutta Italia

organizzazione commerciale in tutta Italia - consultare pagine gialle (citofoni)



studio BEP Torino

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 220V ± 10% 50 Hz
Assorbimento 17 W
Dimensioni 270 × 100 × 90
Peso 3 kg. c.a.
Segnale uscita video 1,5 V pp + 05 V Sincr. 75 Ω
Segnale RF 20 mV 75 Ω
Frequenza segnale RF Canale europeo 4 Ital. "B"
Frequenza orizzontale 15625 Hz
Frequenza verticale 50 Hz
Tubo ripresa Vidikon 2/3"
Banda passante c.a. 4 MHz
Livello di minima illuminazione da 10 a 15 lux
Controllo automatico luminosità 1 : 4000
Obiettivo a corredo 16 mm. F. 1 : 1,6
Semiconduttori impiegati 26 transistor + 14 diodi
+ 3 Circ. integrati
Intercambiabilità con tutti gli obiettivi attacco "C"
e possibilità di comando a distanza.

bitron
VIDEO SPA

10095 GRUGLIASCO (TO) STR. DEL PORTONE, 95

Tel. (011) 780.23.21 (5 linee)

RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici. aliment. 115/230 Vac
390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac
392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac
HAMMARLUND ONE/HQSIXTY radio ricevitore a sintonia continua da 0,54 Kc a 31 MHz doppia conversione alimentazione 115 Va.c.
A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac
B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac
B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac
B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac
B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac
B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac
AR/NS: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)
SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac
BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.
BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.
R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.
R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.
RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.

LINEA COLLINS SURPLUS

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac
CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
TRASMETTITORE TRC-1 F/M da 70 a 108 MHz 50 W alimentazione 115 Volt A/C adatto per stazioni radio commerciali.
AMPLIFICATORE LINEARE AM-8/TR-1 (per trasmettitore TRC-1F/M) 300 W alimentazione 115 Volt A/C.
TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac. (adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).
RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).
RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

STRUMENTI DI MISURA

Generatore di segnali BF Ferrisol mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.
Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.
Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz
Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz
Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz
Generatore di segnali: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz
Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.
Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.
Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc
Volmetro elettronico: TS/505A/U
Analizzatore di spettro per bassa frequenza da 20 Kc a 200 Kc nuovi imballati.
Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000 Ω per volt, misure in corrente continua, e in alternata.
Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).
Voltmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).
Misuratori di isolamento ($M\Omega$) J48/8 (seminuovi).
Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).
Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).
Ponte di resistenze ZM-48/U (seminuovi).
BOONTON type 250/A da 0,5 MHz a 250 MHz.
Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)
Oscilloscopi HEWLETT/PACKARD mod. 175/A (seminuovi).
Oscilloscopi OS/26A/USM24
Oscilloscopi C.R.C. OC/3401
Oscilloscopi C.R.C. OS/17A
Oscilloscopi C.R.C. OC/410
Frequenzimetro AN: URM32 da 125 a 1000 MHz.

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)
Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollette anti vento
Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Telescriventi: Teletype TG7/, Teletype T28 (solo ricevente)
Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.
Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economici con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi
Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione originale in C/A e C/D. Canadian MK1 nuovi imballati frequency range 6000 Kc - A/9000 Kc - B/C611 disponibili in diverse frequenze. ERR40 da 38 Mz a 42 Mz Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.
R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C.
Anemometri completi di strumento di controllo.
Variometri ceramici con relativa manopola demoltiplicata adatta per accordatori d'antenna per le bande decametriche.
Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.
Tasti telegrafici semiautomatici BUG.
Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RPIA).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.

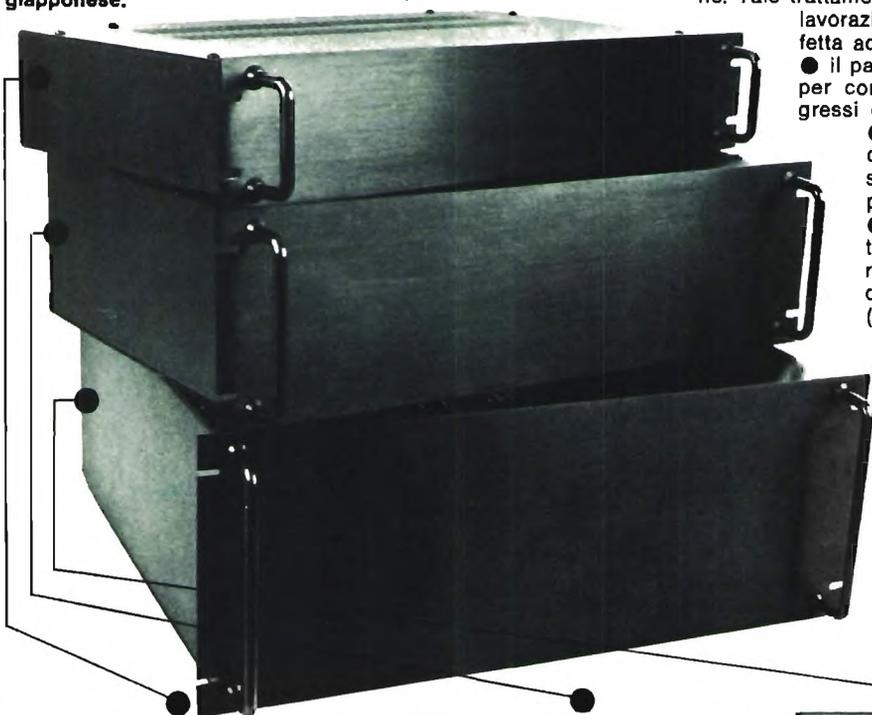
NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

CONDIZIONI DI VENDITA: la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa.

BLACK ORANGE

un moderno e professionale modo di "vestire" le vostre realizzazioni elettroniche e HI-FI !!!

Con questa linea abbiamo voluto mettere a disposizione dei nostri Clienti una serie di contenitori metallici che unisse alle caratteristiche professionali una estetica valida ed allineata alle tendenze stilistiche della migliore produzione americana e giapponese.

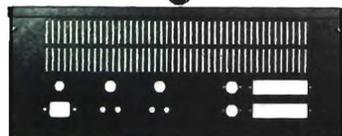


Le caratteristiche di questi tre modelli sono le seguenti:

- fissaggio e dimensioni a norme Rack standard internazionali 19" (cm. 48,2);
- pannelli anteriori in alluminio dello spessore di 4 mm. spazzolato e anodizzato nero;
- superficie anteriore dei pannelli di alluminio protetta con una robusta pellicola autoadesiva per consentire ulteriori lavorazioni meccaniche senza segnare la superficie;
- una coppia di robuste maniglie in ferro brunito in dotazione ad ogni contenitore;
- corpo in lamiera da 12/10 per il modello più piccolo e da 15/10 per i due modelli più grandi;
- piegature e spessori adatti a garantire una perfetta adesione di tutte le superfici a montaggio ultimato;
- fori di aerazione in tutti i modelli;
- verniciatura colore nera opaca a "buccia d'arancia" eseguita con vernici epossidiche estremamente resistenti all'abrasione. Tale trattamento viene eseguito in due lavorazioni ed assicura una perfetta adesione della vernice;
- il pannello posteriore è forato per consentire i più svariati ingressi ed uscite;
- tutti i contenitori sono corredati di 4 piedini plastici per l'eventuale appoggio a banco;
- possono essere forniti telai interni in lamiera forata, adatti per fissare qualunque componente. (Vedi figura sotto).



TIPO 2	L. 16.000
telaio interno L.	3.800
TIPO 3	L. 25.700
telaio interno L.	7.200
TIPO 4	L. 32.000
telaio interno L.	8.500



La serie BLACK ORANGE contempla i pannelli posteriori forati come da figure

GMH

GIANNI VECCHIETTI
cap. 3136 - 40131 Bologna

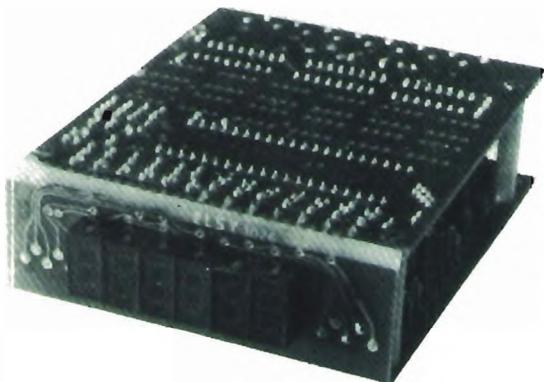
inviatemi in contrassegno i seguenti articoli:			cq
TIPO 2 n.	telaio interno n.	tot. L.	
TIPO 3 n.	telaio interno n.	tot. L.	
TIPO 4 n.	telaio interno n.	tot. L.	
cognome		nome	
via	cap.	città	prov.

inviatemi il catalogo 1978 a tale scopo allego L. 500 (anche in francobolli).
nome _____
cognome _____
via _____
cap. _____
città _____
cq _____

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO
DI UN APPARATO CHE «SEMBRA»
UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi dategli 12 Vcc 280 mA; vedrete che è molto di più.



- ✓ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma
- ✓ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR
- ✓ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco è fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo
- ✓ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione (max 3 valori diversi).
- ✓ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro ± 100 Hz.
- ✓ L'impiego del PULSAR è estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto è possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88 \div 108 MHz con stabilità di ± 100 Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase-Look.
(A richiesta è disponibile l'eccitatore completo).

Il PULSAR viene costruito in due versioni diverse per sensibilità e gamma di frequenza.

Caratteristiche comuni alle due versioni:

Tensione di alimentazione:
12 Vcc.

Assorbimento: 280 mA.

Stabilità del quarzo:

$5 \cdot 10^{-8}$ /giorno.

Stabilità in temperatura:

7,5 ppm/grado.

Delta f di aggancio:

± 20 KHz (a richiesta:

± 500 KHz).

Tensione di uscita dal F.L.

L. (frequency look loop): da 1 a 9 volt.

Display: a 6 cifre tipo FND 70.

Dimensioni: 80 x 100 x 30 mm.

MODELLO B

Sensibilità ingresso 1:

10 mV / 50 ohm

Sensibilità ingresso 2:

60 mV / 50 ohm

Max frequenza ingresso 1:

45 MHz

Max frequenza ingresso 2:

250 MHz

MODELLO A

Come il modello B ma con il solo ingresso 1.

Prezzo Modello A: 127.000

Prezzo Modello B: 155.000

Prezzo Manuale: L. 1000 in francobolli.

ELSY

ELETTRONICA INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

I PREZZI SONO AL NETTO DI IVA E DI SPESE DI SPEDIZIONE. VENDITA PER CONTANTI O TRAMITE CONTRASSEGNO

**Alimentatore stabilizzato
Mod. «MICRO»**

Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 12,5 V fissa
Carico: max 2 A. Tolleranza picchi da 3 A
Ripple: inferiore a 10 mV
Stabilità: migliore del 5%

NT/0070-00



**mod.
MICRO**



mod. VARPRO

**Alimentatore stabilizzato
Mod. «VARPRO 2000»**

Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 0 ÷ 15 V c.c.
Carico: max 2 A
Ripple: inferiore a 1 mV
Stabilità: migliore dello 0,5%

2000 NT/0430-00 3000 NT/0440-00

**RICHIEDETECI
CATALOGO GENERALE
ILLUSTRATO**

inviando L. 500 in francobolli

**SHF
ELTRONIK**

via F. Costa 1 3
Tel 0175 - 42.797
12037 SALUZZO

**RIVENDITORI PRODOTTI
SHF**

Cuneo: Gaber, via XXVIII Aprile, 19
Torino: Allegro, c.so Re Umberto, 31 - Cuzzoni, c.so Francia, 91 - Telstar, via Gioberti, 18 - Valle, via Carena, 2 - Imer, via Saluzzo, 14
Pinerolo: Oberto, stradale Saluzzo, 11
Alba: Discolandia, c.so Italia, 18
Savona: Carozzino, via Giusti, 25
Genova: De Bernardi, via Tollot, 25 - Carozzino, via Giovannetti, 49
Milano: Franchi, via Padova, 72
Carbonate: Base, via Volta, 61
Cislago: Ricci, via C. Battisti, 92
Como: Overs, via S. Garovaglio, 19
Varese: Pioppi, via De Cristoforo, 8
Mestre: Emporio Elettrico, via Mestrina, 24
San Vincenzo (LI): T.C.M. Elettronica, via Roma, 16
Pisa: Elettronica Calò, p.za Dante, 8
Livorno: G.R. Electronics, via Nardini, 9c
Piombrino: Alessi L, via Marconi, 312 - Bartalucci, v.le Michelangelo, 6/8
Portoferraio: Standard Elettronica, via Sghinghetta, 5
Cecina (LI): Filli & Cecchini, via Napoli, 24

Roma: Vivanti, via Arunula, 23 - G.B. Elettronica, via Del Consoli, 7 - Di Filippo, via Dei Frassini, 42 - Zezza, via F. Baracca, 74 - Natale & Fiorini, via Catania, 32/A - Radioprodotti, via Nazionale, 240
Grotta Ferrata: Rubeo, p.za V. Bellini, 2
Ciampino: Elettronica 2000, via IV Novembre, 14
Bari: Osvaldo Bernasconi, via Calefati, 112
Foggia: Osvaldo Bernasconi, via Repubblica, 57
Taranto: Osvaldo Bernasconi, via Cugini, 78
Brindisi: Osvaldo Bernasconi, via Indipendenza, 6
Barietta: Osvaldo Bernasconi, via R. Coletta, 50
Regg. Calabria: Politi, via Fata Morgana, 2
Cosenza: Garofalo, p.za Papa Giovanni XXIII, 19
Palermo: Elettronica Agrò, via Agrigento, 16F
Augusta: Patera, c.so Umberto, 188
Catania: R.T.F., p.za Rosolino Pilo, 29
Palermo: SI.PR.EL, via Serra di Falco, 143
Agrigento: Montante, via Empe-docle, 117

ALIMENTATORI DI POTENZA
ALIMENTATORI PER CALCOLATRICI
CARICABATTERIE AUTOMATICI a S.C.R.
AMPLIFICATORI PER BANDA IV e V
CONVERTITORI DI FREQUENZA
ANTENNE A GRIGLIA LARGA BANDA
BATTERIE PER ANTIFURTI
RIDUTTORI DI TENSIONE PER AUTOVETTURE

D.P.E.

p.zza Bonomelli, 4
20139 MILANO
Tel. (02) 5693315

DISTRIBUZIONE PRODOTTI ELETTRONICI PER
USO HOBBISTICO CIVILE INDUSTRIALE

TRANSISTORI GIAPPONESI

2SA497	L. 1.000	2SA742	L. 1.800	2SC238	L. 1.300
2SA503	L. 1.300	2SA799	L. 1.600	2SC285	L. 1.100
2SA504	L. 1.500	2SA816	L. 2.000	2SC423	L. 1.400
2SA512	L. 1.000	2SB112	L. 600	2SC481	L. 950
2SA523	L. 1.200	2SB135	L. 500	2SC482	L. 950
2SA527	L. 1.400	2SB170	L. 450	2SC486	L. 1.000
2SA528	L. 1.100	2SB324	L. 850	2SC497	L. 1.300
2SA537	L. 1.600	2SB364	L. 500	2SC498	L. 1.500
2SA544	L. 1.800	2SB365	L. 450	2SC502	L. 900
2SA546	L. 1.300	2SB382	L. 900	2SC503	L. 1.200
2SA552	L. 1.200	2SB400	L. 600	2SC506	L. 1.300
2SA560	L. 1.000	2SB407	L. 1.500	2SC535	L. 700
2SA571	L. 1.300	2SB426	L. 1.800	2SC536	L. 1.000
2SA580	L. 1.400	2SB439	L. 500	2SC580	L. 1.000
2SA594	L. 1.600	2SB449	L. 1.700	2SC588	L. 1.200
2SA597	L. 1.200	2SB459	L. 650	2SC594	L. 1.500
2SA606	L. 1.000	2SB474	L. 1.500	2SC596	L. 1.300
2SA634	L. 1.200	2SB475	L. 600	2SC708	L. 1.200
2SA708	L. 900	2SB476	L. 1.000	2SC730	L. 4.500
2SA725	L. 800	2SB533	L. 1.300	2SC733	L. 1.700
2SA726	L. 900	2SB511	L. 3.500	2SC741	L. 1.400
2SA732	L. 1.100	2SB541	L. 3.500	2SC774	L. 1.500
		2SC219	L. 1.000	2SC775	L. 1.500
		2SC220	L. 900	2SC778	L. 4.500

2SC781	L. 2.000	2SD424	L. 4.300
2SC796	L. 1.500	2SD427	L. 5.500
2SC798	L. 1.300	2SD439	L. 1.800
2SC799	L. 4.500	2SD458	L. 5.300
2SC816	L. 1.000	2SD471	L. 1.600
2SC829	L. 800	2SD496	L. 5.500
2SC839	L. 700	2SD517	L. 6.500
2SC829	L. 700	2SD532	L. 3.600
2SC930	L. 700	2SD536	L. 3.900
2SC945	L. 450	2SD539	L. 4.300
2SC1048	L. 1.400	2SD575	L. 5.500
2SC1056	L. 1.800	2SD597	L. 3.300
2SC1096	L. 2.200	2SD598	L. 4.800
2SC1226	L. 1.100	2SD600	L. 1.700
2SC1239	L. 5.000	2SD658	L. 5.300
2SC1303	L. 3.500	2SD672	L. 3.300
2SC1312	L. 450	2SD675	L. 5.800
2SC1313	L. 500	2SD676	L. 6.500
2SC1384	L. 900		
2SC1413	L. 2.800	INTEGRATI	
2SC1762	L. 1.100	µPC554	L. 5.000
2SC1889	L. 900	µPC576	L. 3.200
2SD175	L. 2.500	µPC577	L. 4.500
2SD180	L. 3.000	µPC1020	L. 3.300
2SD273	L. 4.800	µPC1024	L. 1.500
2SD312	L. 4.300	µPC1025	L. 3.200
2SD320	L. 3.800	TA7204	L. 3.200
2SD325	L. 3.000	TA7205	L. 3.500
2SD328	L. 2.800	AN214	L. 5.000
2SD332	L. 5.300	BA511	L. 6.000
2SD334	L. 4.700	LA3301	L. 4.500
2SD338	L. 3.500	LA4030	L. 6.000
2SD350	L. 4.500	LA4031P	L. 4.500
2SD353	L. 6.400	LA4032	L. 7.500
2SD357	L. 2.200	LA4100	L. 4.500
2SD369	L. 2.600	LA1111	L. 4.000
2SD375	L. 5.400	TA7108	L. 4.000
2SD377	L. 4.000	TA7120	L. 4.500
2SD388	L. 3.500		

R-10	- 100 resistenze assortite 1/4 W 5%	L. 1.500
R-100	- 20 resistenze valori assortiti 1/2 W 1% - 2%	L. 2.000
B-10	- 10 Integrati serie SN90, SN93, ecc.	L. 3.500
D-109	- Modulo alimentatore stabilizzato autoprotetto tensione variabile da 0,7-30 V, 10 A esecuzione profes.	L. 45.000
E-50	- 20 elettrolitici misti valori e tens.	L. 2.500
T-10	- 10 radiatori per TO5 altezza 10 mm colorati	L. 1.200
T-20	- 10 radiatori per TO5 altezza 20 mm colorati	L. 1.800
S-30	- 20 transistor assortiti nuovi AC-BC-BD ecc.	L. 4.000
M-10	- 50 condensatori ceramici ass.	L. 2.000
M-30	- 50 condens. carta stiroflex ass.	L. 2.500
L-40	- 20 condens. tantalio assiali ass.	L. 3.500
L-60	- 25 condens. tantalio goccia ass.	L. 2.500
H-5	- 5 Triac 200 V 15 A	L. 10.500
H-10	- 5 Triac 400 V 15 A	L. 12.000
Z-8	- 10 compensatori ad aria 3 ÷ 10 x 2 e 3 ÷ 10 pF	L. 2.000

OFFERTA SPECIALE

A-18 - Alimentatore professionale da laboratorio a cassette estraibili costruzione SHARP con ventola di raffreddamento finali, relè di inserimento e disinserimento rete, entrata 195-220-240 V

uscite:

3 V positivo	- 20 A max - 1° cassetto
3 V negativo	- 20 A max - 2° cassetto
5 V positivo	- 40 A max - 3° cassetto
12 V positivo	- 16 A max - 4° cassetto
18 V negativo	- 12 A max - 5° cassetto

Tutti i cassette sono controllati tramite diodo SCR

Cassetto pilota comprendente trasformatore, elettrolitici e scheda di pilotaggio per tutto l'intero apparato, possibilità di uscita anche a 28 V.

ULTIMI ESEMPLARI SINO A ESAURIMENTO, con schema elettrico. Prezzo L. 150.000

CATALOGO A RICHIESTA L. 1.000.

CATALOGO PER RADIATORI L. 1.000.

N.B.: Per altri materiali si prega consultare le riviste precedenti. Non si accettano ordini inferiori alle Lire 10.000 oltre alle spese di spedizione che assommano a L. 3.000. Il pagamento si intende anticipato almeno per il 50%. Non si accettano ordini telefonici da privati.
C.S.: Per quanto riguarda A18, S-80, F-40 la spedizione avviene tramite corriere con spese a carico del destinatario.

Per la zona di SAN REMO rivolgersi alla ditta

TUTTA ELETTRONICA corso FELICE CAVALLOTTI 181 - Tel. (0184) 83554

Progetto per antenne Veicolari

I termini del problema:

Efficienza: superiore al 99%

Affidabilità: prossima a 1

La soluzione Caletti:

Tecnologia: PTFE, Thick film

Materiali e strutture: acciaio inox, bronzo, ottone, PTFE.

Affidabilità: superiore a 0,99

Guadagno: 3,5 dB

**Ecco perchè
puoi fidarti di Caletti.**

ELETTROMECCANICA
caletti s.r.l.
20127 Milano Via Felicità Morandi, 5
Tel. 2827762 - 2899612



Invia questo coupon a: **Caletti**
potrete ricevere il nuovo catalogo Caletti

nome _____
cognome _____
indirizzo _____

Inviando L. 500 in francobollo,
potrete ricevere il nuovo catalogo Caletti



PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

elenco dei rivenditori PLAY KITS in Italia

ABRUZZI

- 57123 LAQUILA - Via. Del Miano - SETI di LUCCI ANTONINA
- 67051 AVEZZANO (AQ) - Via Mazzini, 66 - BUSCHI DANTE & RENZO
- 66020 CHIETI - Via Tabacca, 8 - RADIOTELECOMPLEMENTI
- 66022 GIULIANOVA LIDO (TE) - Via G. Galilei, 37/38 - RICCIARILLI A.
- 66108 PESCARA - Via Speranza, 45 - G. Z. COMP. ELETRON. di GIGLI V.
- 67039 SULMONA (AQ) - Via. Alagona, 21 - RAOAER, ELETT. del Fin. F.
- 64100 TERAMO - Piazza Pannofani, 4 - ELETTRONICA TERAMO
- 66054 VASTO (CH) - P.zza L. Pulcinella, 13 - ELETTOR di ATTUORO G.

CALABRIA

- 80146 LANZIA TERME (CZ) - Via Crotocastro, 5 - HOBBY MARKET di G.F.
- 93032 BIANCO SCALO (CT) - Via Vittoria, 66 - PIZZINGA di SGAMBELLONE
- 99100 REGGIO CALABRIA - Via. Arconte, 347 - CIOGLI DEMETRIO
- 99100 REGGIO CALABRIA - Via. Marvasi, 53 - RETE di MOLINARI ALBERTO
- 86020 CATANZARO - Via. XX Settembre - ELETTRONICA TERESA di S. E.
- 87100 COSENZA - Via. N. Serra, 58 - ANGIOTTI FRANCO
- 88021 CROTONE - Via. G. Manna, 28 - LEI di CRUGLIANO
- 89048 GIOERNO MAR (RC) - Casa della Repubblica, 30 - CONGIUSTA D.
- 88918 VIBO VALENTIA (CZ) - Via. Dante Alighieri, GULLA FRANCESCO

CAMPANIA

- 82100 BENEVENTO - Corso Dante, 29-31 - FACHIANO BIAGIO
- 80142 NAPOLI - Via. Siretola, S. Anna dei saluti, 112 - VDB ELETT. s.n.c.
- 81021 AVERSA (CE) - Via. Capovv. 12 - ELETTRONICA DIANA
- 81043 CAPUA (CE) - Via. Appio, 55 - GUARINIO ORAZIO
- 83100 AVELLINO - P.zza Libertà, 60 - CASA DELLA RADIO di B. G.
- 81023 CASALI PRINCIPALE (CE) - Corso Umberto, 213 - CESI
- 83028 MONTORO SUPERIORE (AV) - Via. Municipio, 122 - TRASI UGA
- 80146 NAPOLI - Via. G. Ferreri, 66-C - BERNASCONI & C. s.p.a.
- 80134 NAPOLI - Via. S. Anna dei Lombardi, 19 - POWER di CASATO
- 80141 NAPOLI - Via. S. Antonio dei Lupari, 1 B - TELEPRODOTTI
- 80054 BATTIPAGLIA (SA) - Via. Napoli - ELETTRONICA DE CARO
- 80493 CASTELLAMARE DI STABIA (NA) - Viale Europa, 56 - CBD di C.
- 80056 MISANO MARÉ (FO) - Via. S. Maria, 18 - TELEPRODOTTI
- 81043 S. V. CAPUA VETERE (CE) - Via. V. Emanuele, 48 - MERCLA V.

EMILIA ROMAGNA

- 40129 BOLOGNA - Via. Calvani, 42 - C.E.E. costr. eletr. emiliane.
- 40025 BOLOGNA - Via. del Piombo, 24 - radio ncambi di MATTARELLI
- 48022 LUIGO (RA) - Corso Matteotti, 37 - LAMA di SCHONWALD
- 41031 BOLOGNA - Via. Copiani, 18 - VECCHIETTI GIANNI C.
- 47003 CATOLICA - Via. del Ponte, 12 - ELETT. COME di VEB
- 41100 MODENA - Via. dei Bonomi, 75 - ELET. BIANCONCHI
- 42046 MISANO MARÉ (FO) - Via. S. Maria, 18 - TELEPRODOTTI
- 42100 REGGIO EMILIA - R.pne cin. 2 B - VIA CROCCASTO s.n.c di MEB
- 42100 PIACENZA - Via. S. Ambrogio, 33 - ERC di C.A.
- 41033 PARARA - Via. Appio, 98 - MARZOLA CELSO
- 43100 BOLOGNA - Via. Rivarolo, 112 - GUZZAROLI ANGELA
- 41027 BOLOGNA - Via. Ranzeri, 13-2 - RADIOFORNITURE di NATALI A.
- 43023 CESENA (FO) - Via. S. Cudono, 71 - MAZZOTTI ANTONIO
- 42104 FAENZA (RA) - Via. Salli, 40 - D'ARRIOTTA AGUILE
- 43036 FIDENZA - Piazza del Duomo, 8 - ITALCOM ELETTRONICA TELEC.
- 42008 IMOLA - Via. del Lavoro, 65 - L.A.E. LAB. ASS. ELETT.
- 43100 PARMA - Via. Tarelli, 1 - HOBBY CENTER
- 43100 RAVENNA - Viale Battista, 34 - ARRIGNONI NORINA in RICCI
- 42100 REGGIO EMILIA - Via. del Torrazzo, 3/A - SACCHINI LUCIANO
- 42004 REGGIO EM. - Via. Bassini, 11 - COMP. ELETTORNICI di FERRETTI
- 42036 RICCIONE (FO) - Via. S. Rocco, 5 - MIGANI FRANCESCO
- 47027 RIMINI - Via. Pirella, 1 - CE.M. di GUERRA S. VANDI
- 47024 RIMINI - Via. Sassolina, 58 - FRAL s.r.l.
- 41049 SASSUOLO - Via. Matteotti, 127 - ELECTRONICS C. di MONTAGNONI

FRIULI VENEZIA GIULIA E TRENTINO

- 34125 TRIESTE - Viale XV Settembre, 15 - RADIO TRIESTE di E.
- 34133 TRIESTE - Via. Ciccarone, 2 - RADIO KALIKA
- 34125 TRIESTE - Galliera Farnese, 8/10 - RADIO TULLIO di CASINI
- 32054 MERANO - Via. Cosmo, 106 - LAMO di SCHONWALD
- 39100 BOLZANO - Via. Perlelli, 11 - ELETTRONICA s.p.a.
- 34074 MONFALCONE (GO) - Via. Ceriani, 8 - ELETTRONICA di PIESCHIS
- 33175 PORDENONE - Via. Maria Pia, 8 - EMP. ELETTRONICO di CORSAI
- 32070 PORDENONE - Via. S. Cudono, 71 - HOBBY ELETTRONICA di C.
- 33021 UDINE - Viale Europa Units 41 - MORFET di MORVILLE FELDA

LAZIO

- 00187 ROMA - Via. Domenico Tardini, 13 - GAMAR di D.M.
- 00179 TIVOLI (RM) - Via. Torrem. 30 - ELETTI GIUSEPPE
- 00193 ROMA - Via. Appia, 252 - A.B.C. di MACI DI MASTROVILI
- 00165 ROMA - Via. Gregorio di VII, 528 - ALTIMIRO D'ANGELO
- 00137 ROMA - Via. Casal di Nova, 52B - DEL GATTO SPARTACO
- 00198 ROMA - Corso Trieste, 1 - di FAZIO SALVATORE
- 00172 ROMA - Via. del Frassinetti, 42 - di FOLIPPO FELI
- 00178 ROMA - Via. Cavour, 82 - COMP. ELETRONIC COMPONENTS s.r.l.
- 00195 ROMA - Via. del Gianicolo, 107 - ELETTRONICA COSCISSI
- 00198 ROMA - Via. delle Miniere, 114 - ELETTRONICA CONSORZI
- 00198 ROMA - Via. del Gianicolo, 7 - EMP. ELETTRONICO
- 00154 ROMA - Via. dei Concazzoni, 36 - PASTORELLI GIUSEPPE
- 00190 ROMA - Via. Ottavio Travere, 84 - TODARO & KOWALSKI
- 00184 ROMA - Via. N. Sordani, 240 - RADIO PRODOTTI
- 00150 ROMA - Via. Cassanese, 32/23 - TIMINI FILIPPO
- 00177 ROMA - Via. F. Barocci, 24/25 - TESTA TERESA
- 00161 ROMA - Via. Bufalini, 69 - BARONNI MAURO
- 00021 ALBANO LAZIALE (ROMA) - Borgo Garibaldi, 286 - DAMICO M.
- 00011 APRILIA (LT) - Via. delle Margherite, 21 - LOMBARDI BRUNO

- 03053 CIVITAVECCHIA - Via. N. Saurò, 9 - L'ELETTRONICA di MONACHINI
- 03053 CIVITAVECCHIA - Via. XV Settembre, 5 - TELETRONIK di M. A.
- 03038 CIVITAVECCHIA - Via. Galatzi, 3/C - PUSI PULLI ELETTRONIC
- 05045 GROTTOFERATA (RM) - P.zza V. Bellini, 2 - RUBELO ALDO
- 00140 LATINA - Via. Monteleone, 54 - FRANZINI LUIGI
- 00068 NETTUNO (RM) - Via. Carlo Cattaneo, 54 - ELETTA, MANCINI
- 05056 OSTIA LIDO - Via. Isola Sotomano - ELETTRONICA ROMANA
- 05056 OSTIA LIDO - Via. Anm. del Bona, 69 - G.E.O. ELETTRONICA s.r.l.
- 03019 TIVOLI - Via. Palatino, 42 - SALVATI VINCENTINA
- 05049 VELLETRI (RM) - Viale Garibaldi, 118 - MASTROGIROLAMO UGO

LIGURIA

- 19100 LA SPEZIA - Viale Italia, 675/677 - ORGANIZZAZIONE VART
- 19028 LA SPEZIA - Via. Housnore, 10 - TELESEMARKET
- 17019 VARAZZE (SV) - V. S. Ambrogio, 6 - C.M. di MARAZIONI
- 17160 SAVONA - V. Monti, 15/R - ELETROMARKET 2002 di SACCÒ
- 16121 GENOVA - Via. Bng Lugina, 78/80/R - ECO ELECTRONICS di A.F.
- 16151 GENOVA (SAMPIERDARANA) - Via. Dehalgo, 60/R - ELETTI VART
- 16100 LA SPEZIA - Via. XXIV Maggio, 200 - RADIO PARTI di GIORGIO P.
- 16028 SANREMO - Via. Matturi della Libertà, 67 - PERSICO VITTORIO
- 19100 SAVONA - Via. Milano, 54/R - SAROLDI FRANCO
- 31015 CONEGLIANO VENETO (TV) - Via. Manni, 41 - ELCO ELETTRONICA
- 31070 MESTRE (VE) - Via. Po, X. 34 - CINTELEMARKET s.r.l.
- 31044 MONTE BELLUNA (TV) - Via. M. Grappa - BEA ELETTRONICA
- 31053 MONTebelluna (TV) - C.so Torino, 45 - ZANNI
- 30030 STALINGNO di MIRANO (VE) - Via. Bello, 34 - SAVING di M.E.F.
- 4105 ROVIGO - Corso del Popolo, 9 - GA. ELETTRONICA
- 31053 GENOVA (SAMPIERDARANA) - Via. Borgo Trevio, 32 - CAMPAGNARO D.
- 31000 TREVISO - Via. IV Novembre - RADIO MENEGHEL
- 36100 VICENZA - Via. Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA

LOMBARDIA

- 20129 COMO - Via. Grandi, 15 - SIRO di ROSEAN
- 27029 VIGEVANO (PV) - C.so Milano, 3 - BOLOGNA CARLO
- 20079 S. ANGELO (MI) - Via. Colombo, 9 - TELEFONICA di E.T.
- 20131 MILANO - Via. Padova, 72 - FRANCHI CESARE
- 20099 S. GIOVANNI (MI) - Viale Matteotti, 19 - V.A.R.T.
- 20144 MILANO - Via. Doghe, 3 - L.E.M.
- 20132 DESIO (MI) - Via. Garibaldi, 137 - FARINA BRUNO
- 20077 MELEGNANO (MI) - Via. Lodi, 37 - MECA ELETTRI s.r.l.
- 20097 S. GIOVANNI (MI) - Via. Boccaccio, 100 - ELETI SESTESE
- 20146 MILANO - Via. Pimacino, 32 - ELETTOPROMIA
- 22100 COMO - V. P. Padoa, 47 - A. SIRO s.p.a.
- 25100 BRESCIA - Piazza Repubblica - CORTEM di F.LLI R
- 25130 ANDO (BS) - Via. Provinciale, 41 - ALLEVATI RINDO
- 41028 CISLAGO (VA) - Via. Piastrello, 23 - RICCI ELETTROMECCANICA
- 21023 MILANO - Via. Gaudezini, Ferrari, 7 - HOBBY ELETTRONICA
- 20156 MILANO - Via. Varese, 205 - AZ. COMPONENTI ELETTRONICI
- 20146 MILANO - Via. Pimacino, 32 - ELETTOPROMIA
- 20146 MILANO - Via. Zuretti, 11 - S. IAMES di SALA ATTILIO
- 20043 ARECQUE (MI) - Via. Umberto I, 17 - SALA EGIDIO
- 21014 BERGAMO - Via. De Campana - CORDANI
- 21010 BERGAMO - Via. Enrico Fermi, 7 - TELE-RADIO-PRODOTTI
- 21010 COMO - Via. Napoleone, 6 B - CART
- 21000 CREMONA - Piazza Marconi, 21 - A - TELCO di ZAMBASI
- 21010 MANTOVA - Viale Risorgimento, 69 - ELETTRONICA s.p.a.
- 26015 SORENSA (CR) - Via. Manzoni, 12 - M.B.M di BONI MARIO
- 27029 VIGEVANO (PV) - Corso Milano, 3 - BOLOGNA CARLO
- 21100 VARESE - Via. Donzelli, 2 - MIGLIERINA P.I. GABRIELE

MARCHE

- 60044 FABRIANO - Viale Campo Sportivo 138 - OFFE ELETTRONICA
- 61044 CANTIANO (PS) - Via. 4 Novembre, 39 - FACCINI ADRIANO
- 63023 LERI (AR) - Via. Lepi, 36 - NERI IVANO & MARCELLO
- 61000 ANCONA - Via. S. Maria, 15 - ELETTRONICA di G. D. P.
- 61000 ASCOLI PICENO - Via. Kennedy 11 - ELETTRONICA ALBROGIN
- 67032 FANO - Piazza A. Costa, 11 - BORGOGOLLE LINDENZO
- 63026 JESI (AN) - Via. S. Maria, 15 - F. S. M. DI GIUNGINO
- 60035 JESI (AN) - Via. XXIV Maggio, 44 - F.C.E. ELETTRI di COLETTI G.
- 61100 PESARO - Via. Lanza, 9 - MORGANTI ANTONIO

MOLISE

- 86100 CAMPOBASSO - P.zza V. Emanuele, 13 - MAGLIONE FRANCESCO
- 86039 TERNOLI (CB) - C.so Umberto, 53 - SCARSCIA F.LLI

PIEMONTE E AOSTA

- 10126 TORINO - Via. Saluzzo, 11 B - IMA ELETTRONICA
- 10100 CUNEO - Via. Negrelli, 18 - ELETTRONICA di DENSO
- 13051 BiELLA - Via. Cuneo, 54 - G.B.R. di GIARRIZZO & BISATTI G.
- 10127 TORINO - Viale Ligure, 143 - Via. Galatzi, 11 - C.E.M. di GIUNGINO
- 10015 IVREA (TO) - Piazza Pistorio, 18 - VERGANO GIOVANNI
- 10128 TORINO - C.so Umberto, 31 - ALLEGRO FRANCESCO
- 10527 TORTONA (AL) - C.so Don Orione - PAGLIAROLI DOMENICO
- 12051 ALBA (CN) - Via. S. Teobaldo, 11 - CANIA ANGELO
- 10245 FOSSANO - Via. Emanuele Filiberto, 6 - ASCHIERI GIANNFRANC.
- 10138 TORINO - Via. S. Chiara, 45 - FRETZ EDUARDO
- 10128 TORINO - Via. Savoia, 93 - CARTEI
- 10154 TORINO - C.so Palestro, 101 - FARETTI di GIUGLIEMMO
- 10137 TORINO - Via. Filadelfia, 167 - FARTOM G. VIOLA
- 10108 ALBA (CN) - Via. Dante Alighieri, 110 - REMOTTI GIOVANNI
- 11000 AOSTA - Via. Chambery, 104 - LANZINI RENATO
- 11400 ASTI - Via. S. Giovanni Bosco, 22 - L'ELETTRONICA di C. & C.
- 28001 ALESSANDRIA (NO) - Via. Milano, 32 - C.E.M. di MASELLA GIOVANNI
- 12101 CUNEO - Via. XXV Aprile, 19 - GABER s.n.c di GASCO CARLO

- 28037 DOMODOSSOLA - Via. Galilei, 46 - POSSESSI IALEGGIO
- 28100 NOVARA - Via. Dante, 13 - BERGAMINI ISIDORO
- 28100 NOVARA - Via. Dante, 13 - CENTRO ELETTRONICA LA VECCHIA
- 28026 OMEGNA (NO) - Via. Tito Spati, 9 - GIUGLIEMMETTI GIANFRANCO
- 10043 ORBASSANO (TO) - Via. Nino Bixio, 20 - PALERMO UGO
- 10054 PINECOURT (TO) - Via. De Pina, 38 - CAZZADON V. & DOMINICI L.
- 13100 VERCELLI - Via. XV Settembre, 15/17 - ELETTRONICA di B.A.
- 10036 CETTIMO TORINESE (TO) - P.zza S. Pietro, 9 - AGGIO UMBERTO

PUGLIA

- 71100 FOGGIA - Piazza Giordano, 70 - LEONE CENTRO di LEONE LEONE
- 73024 MAGLIE (LE) - Via. Mazzini, 47 - D.E.O. Comp. E.
- 74015 MARTINA FRANCA (TA) - Via. Verdi, 9/A - CAROLI GIUSEPPE
- 74123 TARANTO - Via. Ugo Foscolo, 49 - TURI GIOVANNI
- 71036 LUCERA - Via. Porta Foggia, 118 - TUCCI GIUSEPPE
- 71019 VIESTE (FG) - Via. M. Maria di Mariano, 2 - SAVEMINI ANTONIO
- 74100 TARANTO - Via. Miraglia, 50/A - RIZZO ENZO
- 74100 TARANTO - Via. Dante, 241 - RAI. F.V. di LA GIOIA PI. L'UMBRO
- 74100 TARANTO - Via. Corradini, 128 - ELETTRONICA PISPOLI
- 71000 BRINDISI - Via. C. Colombo, 15 - RADIO PRODOTTI di MICELI
- 73042 CASARANO (LE) - Via. S. Maria, 17 - DIANO SERGIO
- 71000 FOGGIA - Via. Vittorio Cini, 64 - BOTTICELLI GIULIO
- 71100 FOGGIA - C.so Carali, 18 - LEONE FRANCO
- 71100 FOGGIA - C.so Carali, 11 - RADIO SONDRA di MONACHESE
- 82103 AGRIGENTO - Via. Empedocle, 81 - CALANDRA LAURA
- 70043 MONOPOLI - Via. Umberto I, 29 - MARASCIUOLO VITO
- 70026 MODUGNO - Via. Piave, 3 - ARS
- 70017 PUTIGNANO - Via. Capovv. 12/13 - ELETTRONICA di MARCO AMATI

SICILIA

- 95037 S.G. LUPATUNA (CT) - Via. Roma, 250 - PULVIRENTI GIUSEPPE
- 91000 CALTANISSETTA - Via. Umberto, 12 - RUSSOTTI SALVATORE
- 90139 SIRACUSA - Via. S. Moneco Corneo 6/A - M.M.P. ELECTRONICS s.p.a.
- 92103 AGRIGENTO - Via. Empedocle, 81 - CALANDRA LAURA
- 95134 CATANIA - Via. della Loggia, 10 - BARBERI SALVATORE
- 93002 GELA - Via. G. Crispi, 177 - S.A.M. ELECTRONIC
- 92014 GRACISIA (CT) - Via. Lepetit, 198 - GARET di RIGAGLIA
- 92027 LICATA - Via. Campobello, 58 - RIZZO ANTONIO
- 92027 LICATA (ME) - Via. 20 Luglio, 78 - ASTRIO EL. di PUL. PAFALE
- 90010 PRIGLO - Via. Rossi, 81 - ELETTRONICA MACCARONE
- 91102 TRAPANI - Via. Marconi, 84 - CENTRO ELETTRONICA CARUSO
- 96100 SIRACUSA - C.so Umberto, 46 - MOSCUZZA FRANCESCO
- 90025 MARSALA - Via. Giuliano, 26 - P.I.M.A. di PRITONICO PIETRO
- 92024 CANICATTI (AG) - Via. Campagna, 1 - ELECTRONIC CENTER

TOSCANA

- 50122 FIRENZE - Via. Il Prato, 40 - PAOLETTI FERRERO
- 50100 FIRENZE - Via. Silveo Pelfico, 9 11 - FAGGIOLI GIUGLIEMMO
- 52100 AREZZO - Via. Roma, 7 - CASA DELLO SCONTIO
- 52101 AREZZO - Via. Po, 9/13 - VIDEOCOMPONENTI
- 54011 AULLA (MS) - P.le Gramsci, 3 - DE FRANCHI ITALIANO
- 54023 CARRARA - Via. XX Settembre, 57/G - TEL. SERV. EL. s.r.l. D.M. A.
- 58103 GROSSETO - Via. G. Moro, 35/37 - TELEMAR s.p.a. di CAPELLANI
- 51110 LIVORNO - Via. Naldi, 9/C - GRC ELECTRONICS
- 50135 LUCCA - Via. Vittoria Veneto - CASA DELLA RADIO di DOMENICANI
- 50100 MASSA - Piazza Garibaldi, 15 - ELCO di VATTERRONI A. CARUSI
- 50025 MONTECATINI (AR) - Via. Fonti Masciarelli 69 - FATAI PAOLO
- 51025 PIMBIANO - Lungoriva, 14/32 - ALBESI PAOLO
- 57028 PIOMBINO - Viale Michelangelo, 6 B - BARTOLUCCI GABRIELLA
- 51100 PISTOIA - Via. Bolognonesi, 12/14 - CENTRO ELETTRONICO di N.
- 56100 PISA - P.zza Dante, 8 - ELETTRONICA CALO
- 57025 PIOMBINO SOLE - Via. Aurelio, 24 - GIUNTOLETTI MARIO
- 53102 SIENA - Via. Mazzini, 33 - BARBAGLI PIERO

UMBRIA

- 06019 UMBERTIDE (PG) - Via. Garibaldi, 17 - FORNICA GIUSEPPE
- 06100 PERUGIA - Via. Campo di Marte, 158 - GIOVANNI MARCELLO
- 05100 TERNI - Via. Colombo, 2 - STEFANONI ERMINIO

VENETO

- 31015 CONEGLIANO VENETO (TV) - Via. Manni, 41 - ELCO ELETTRONIC
- 30033 MESTRE (VE) - Via. Po, X. 34 - CINTELEMARKET s.r.l.
- 31044 MONTEBELLUNA (TV) - Via. M. Grappa - BEA ELETTRONICA
- 31016 MONTebelluna (TV) - C.so. Poma, 45 - ZANNI
- 30030 STALINGNO di MIRANO (VE) - Via. Bello, 34 - SAVING DI N.F.
- 4105 ROVIGO - Corso del Popolo, 9 - GA. ELETTRONICA
- 30108 FRANCO VENETO (TV) - Borgo Trieste, 32 - CAMPAGNARO D.
- 30172 VENEZIA MESTRE - Via. Mestre, 24 - EMPORIO ELETTRICO D.E
- 31010 TREVISO - Via. IV Novembre - RADIO MENEGHEL
- 36100 VICENZA - Via. Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA



Trasmettete in diretta

(con la stazione trasmettente in FM KT 428)

PLAY KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

E' reperibile presso tutti i Rivenditori PLAY KITS.



Con questa stazione
Trasmettente Mobile/Fissa risolverete
tutti i problemi delle trasmissioni
in diretta tra il luogo della manifestazione
e lo studio centrale.

L'installazione di questa stazione richiede pochi secondi.



**CARATTERISTICHE TECNICHE
DEL KIT 428**

Potenza d'uscita: 2/3 W
Frequenza: 88 - 108 MHz a V.F.O.
Alimentazione: DC 12 Vcc/AC 220 Vac
La stazione comprende: 1 trasmettitore da 2/3 W
1 Alimentatore da 220/12 V - 11 mt. di cavo con 2 connettori,
1 Antenna GROUND - PLANE.



C.T.E. INTERNATIONAL - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - Via Verdi 15 - Italy - Tel. (0522) 61.625/6

Nuova linea di strumenti professionali
per la vostra stazione

SWR & Power Meter mod. SWR 200 B

SWR & Power Meter mod. SWR 200 B

SPECIFICATIONS

- Type:
Directional Coupler
Strip-line
- Freq. Range:
3 MHz to 200 MHz
- Power Readings:
1 W - 2 KW
- Impedance:
50 - 75 Ω
- Accuracy:
± 10% at SWR 1.10
- Connectors:
UHF Type (SO 239)
- Dimensions:
160 W x 105 H x 100 D mm
- Weight:
1,1 Kg



NOVEL.

Radiotelecomunicazioni

Via Cuneo 3 - 20149 Milano - Telefono 433817 - 4981022