

- TTL Schottky e divisore di frequenze
- Sintonia digitale ● Generatore RF ● Contagiri stroboscopico

Ricetrasmittitore 5 W. 40 canali.

GARANTITO DA MELCHIONI

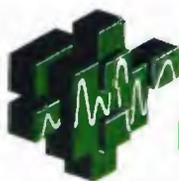


IRRADIO

PSICO TV

Graphic Arts Service

Foto: G. S. (P. E.)



KT 350 PSICO TV

PLAY[®] KITS PRACTICAL
ELECTRONIC
SYSTEMS

Il KT 350, in abbinamento ad un televisore, vi permetterà di visualizzare la musica, senza dover ricorrere all'ausilio di costosissime apparecchiature elettroniche.

Il costo modesto, la grande praticità, l'assoluta assenza di pericoli, compreso quello di rovinare l'apparato TV, fanno del KT 350 una apparecchiatura elettronica veramente versatile ed alla portata di tutti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- TENSIONE D'ALIMENTAZIONE — 9 Vcc
- ASSORBIMENTO MASSIMO — 80 + 90 mA
- FREQUENZA DI TRASMISSIONE — Banda TV VHF
- SENSIBILITA' D'INGRESSO — 500 mWatt

Heathkit®

NUOVO TASTO ELETTRONICO A STATO SOLIDO MOD. HD-1410

Inviare segnali in codice è facile con il Mod. HD-1410, sia che trasmettiate da una stazione fissa che da una mobile. La corsa e la tensione delle levette dei punti e linee sono facilmente regolabili. Quando le levette sono maneggiate come una sola, il Mod 1410 funziona come un tasto a leva singola. Il funzionamento giambico forma la maggior parte dei caratteri con un ridotto movimento del polso. I punti e le linee sono auto-completanti e sono sempre nella posizione appropriata. Durante la costruzione del kit potete scegliere la gamma di velocità che desiderate, da 10 a 35 parole al minuto, o da 10 a 60 parole al minuto. Funziona a 12 V C.C. o a 220 V C.A. Frequenza del tono laterale regolabile; altoparlante incorporato; presa per cuffia. Lo stile del mobiletto si adatta perfettamente alla famosa linea « SB ».



SPECIFICAZIONI

Velocità di manipolazione: variabile, da meno di 10 a più di 35 o da meno di 10 a più di 60 parole al minuto. **Uscita di manipolazione, linea positiva a massa:** massima tensione a circuito aperto o spike, 300 V; massima corrente, 200 mA. **Uscita di manipolazione, linea negativa a massa:** massima tensione a circuito aperto o spike, 200 V; massima corrente, 10 mA. **Audio:** altoparlante interno o jack per cuffia accessoria ad alta impedenza (almeno 500 Ω). **Tono laterale:** regolabile da 500 a 1000 Hz. **Controlli Interni:** frequenza tono laterale; tensione leva; corsa leva. **Collegamenti sul pannello posteriore:** cordone alimentazione C.A.; ingresso alimentazione 12 V C.C.; uscita manipolazione; cuffia; ingresso ricevitore audio; tasto esterno. **Alimentazione:** 220 V ($\pm 10\%$), 50 Hz, 3.5 W o 10-14,5 V C.C., negativo a massa, 150 mA. **Dimensioni:** 76 (A) x 127 (L) x 190 (P) mm circa. **Peso:** 1,360 kg circa.

RICE-TRASMETTITORE CW A 4 BANDE QRP MOD. HW 8

I pulsanti selezionano immediatamente una delle quattro bande: 3,5-3,75; 7-7,25; 14-14,25 e 21-21,25 MHz. Il circuito eterodina a cristallo consente una facile sintonizzazione con una sola scala per tutte le quattro bande, eccellente stabilità e spostamento CW fisso. Ha inoltre volume della banda laterale regolabile, strumento per la potenza relativa, commutazione di banda a diodo e manipolazione break-in con ritardo T/R regolabile e controllo di guadagno rF.

Il ricevitore a conversione diretta vanta un'eccezionale resistenza al sovraccarico e riduce il ronzio e i rumori microfonici, grazie ad un nuovo stadio amplificatore RF e ad un attivo filtro audio a due posizioni.

- Selezione a pulsanti delle 4 bande.
- Circuito eterodina a cristallo - quadrante singolo.
- Sezione ricevente supernuova con sensibilità migliorata.
- VFO incorporato per eccezionale stabilità.



SPECIFICAZIONI

TRASMETTITORE - Potenza d'ingresso C.C.: 3,5 W (80 m); 3,0 W (40 m); 3,0 W (20 m) e 2,5 (15 m). **Controllo di frequenza:** VFO incorporato. **Impedenza d'uscita:** 50 ohm non bilanciati. **Livelli delle spurie e delle armoniche:** - 35 dB o meglio. **Spostamento di frequenza:** circa - 75 Hz, fissa in tutte le bande. **RICEVITORE - Sensibilità:** 0,2 uV o meno per 10 dB di S + N/N. **Selettività:** larga, - 750 Hz a - 6 dB; stretta, - 375 Hz a - 6 dB. **Impedenza audio:** 1000 ohm nominali. **GENERALI - Copertura di frequenza:** 3,5-3,75 MHz (80 m); 7-7,25 MHz (40 m); 14-14,25 MHz (20 m); 21-21,25 MHz (15 m). **Stabilità di frequenza:** drift inferiore a 100 Hz/ora, dopo 30 minuti di riscaldamento. **Alimentazione:** 12-16 V C.C.: 90 mA in ricezione e 430 mA in trasmissione. **Dimensioni:** 109 (A) x 235 (L) x 216 (P) mm circa. **Peso:** 1,8 kg circa.

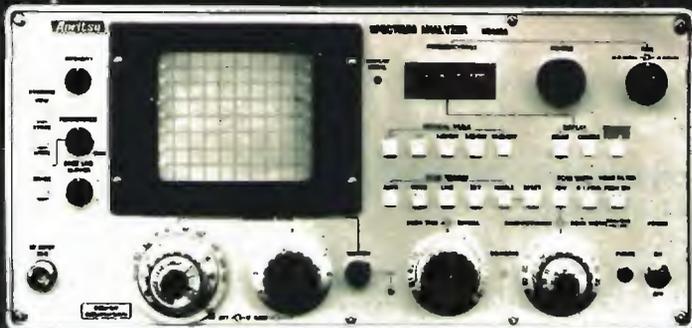
ARIR

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

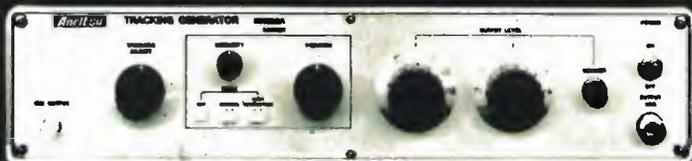
20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730

l'Analizzatore di Spettro Anritsu ti dà molto di più per molto di meno

Analizzatore
di spettro
MS62B



Tracking
generator
MH628A



- 70 dB
- 1 KHz/div.
- risoluz.
100 Hz
- 100 KHz
(o 50 Hz)
a
1700 MHz

- Consuma solo 55 Watt (funziona anche da batteria ricaricabile), compatto (19,5x42,6x 45 cm) e leggero (20 Kg): usabile ovunque.
- L'alta sensibilità di -122 dBm e l'ampia gamma dinamica di 70 dB (con segnale d'ingresso di -30 dBm) Vi garantiscono che, contrariamente a qualche analizzatore della concorrenza, non vedrete sullo schermo la rappresentazione del proprio rumore o spurie generate all'interno, ma vedrete solo lo spettro del segnale analizzato.
- Eccellente stabilità, grazie ad un circuito automatico di aggancio di fase, Vi permette di analizzare nel dettaglio e tenere fissi sullo schermo segnali fino a 1700 MHz con scansioni di 1 KHz/div e con una risoluzione di 100 Hz!
- Praticamente esente da necessità di manutenzione: eccellente affidabilità (anche grazie al basso consumo).
- Massima facilità d'uso con comandi a pulsanti di rapido azionamento.
- Scelta tra schermo normale tipo P7 (Mod. MS62A) oppure a persistenza variabile (Mod. MS62B).
- Versione speciale con misura diretta, sull'opportuno commutatore, dell'intensità di campo (MS62A3/B3), a sensibilità -9 dB μ , mediante antenna calibrata opzionale.
- Modelli a gamma di frequenza ampia da 50 Hz a 1700 MHz (MS62C/D) consentono analisi non solo in VHF e UHF ma anche in BF con una sola unità!
- Aggiungete (anche in seguito) il generatore "tracking" (asservito al comando di frequenza dell'analizzatore) ed otterrete un sistema a larga banda per analisi panoramica da 100 KHz a 1700 MHz con gamma dinamica migliore di 120 dB.

Vianello
AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

Sede: 20121 MILANO - Via T. da Cazzaniga 9/6 - Tel. (02) 3452071 (5 linee)
Filiale: 00185 ROMA - Via S. Croce in Gerusalemme 97 - Tel. 7576941/250

sommario

- 32 **ABBONAMENTI con omaggio!**
- 33 **Da-Di-Da migliorato** (Clerico)
- 36 **surplus: Ricevitore TELEFUNKEN tipo E103 Aw / 4** (Bianchi)
- 44 **W il suono!** (seconda serie)
- 46 **La Scuola è viva!** (Favale)
- 50 **Sensibilità dei ricevitori** (Paganelli)
- 57 **sperimentare** (Ugliano)
...E PAPOCCHIE IN TERRA AGLI UOMINI DI BUONA VOLONTÀ
CODICILLO ALLE PAPOCCHIE GIAPPONESI
- 66 **Generatore RF autocostruito** (Cherubini)
- 76 **Santiago 9+** (Mazzotti)
69esimo hop-là
 Preamplificatori di antenna
 Problemi di Studio
 Sistemi di lettura per il massimo accordo degli stadi finali
- 82 **Sintonia digitale per il ricevitore Drake R-4C** (Berci)
- 88 **Come migliorare la qualità delle foto APT** (Vidmar)
- 92 **Il grande passo** (Marincola)
- 97 **Progetto e costruzione di un termometro clinico con visualizzazione a led** (Santomassimo)
- 103 **IATG 1980**
- 104 **La pagina dei pierini** (Romeo)
 Orologi fermi e batterie tampone
- 106 **Premiato il vincitore del trofeo ABAKOS**
- 108 **ELETRONICA 2000** (Baccani)
TTL Schottky (Panicieri)
- 118 **RX: "il mondo in tasca"** (Mazzoncini)
- 122 **quiz** (Cattò)
 Come ulteriore aiuto vi dico...
Contagiri stroboscopico - Flash elettronico
- 127 **cq vi dà di più**
- 127 **offerte e richieste**
- 129 **modulo per inserzione**
- 130 **pagella del mese**

La Melchioni presenta in copertina la prima novità del 1980: Micro 2 della IRRADIO, un ricetrasmittitore miniaturizzato a 40 canali CB. Potenza del trasmettitore: 4 W. Un apparecchio che si raccomanda in particolare per le sue dimensioni ridotte che nulla tolgono però alle sue eccellenti prestazioni.

EDITORE s.n.c. 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 4-3-1968
 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. 1.000 in francobolli
 Manoscritti, disegni, fotografie,
 anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 17.000 (nuovi)
 L. 16.000 (rinnovi)
 ARRETRATI L. 1.500 cadauno
 Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

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

SI PUÒ 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. 20.000
 Mandat de Poste International
 Postanweisung für das Ausland
 payable à / zahlbar an

edizioni CD
 40121 Bologna
 via Boldrini, 22
 Italia

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER L. 19.750
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonic ed uno per segnale ad alto livello.

KIT N. 89 VU METER A 12 LED L. 13.500
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a. L. 56.500

Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 2 rossi.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO L. 21.500

Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la «chiave» a combinazione elettronica.

KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz L. 18.500

Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO L. 7.500

Collegato all'ingresso dei frequenzimetri «pulisce» i segnali di B.F. Alimentazione 5÷9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 kHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 kohm.

KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI L. 7.500

Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

KIT N. 95 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA L. 14.500

Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 L. 12.500

Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità. Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE L. 39.000

Il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 44.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi. Alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 24 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S. L. 49.500

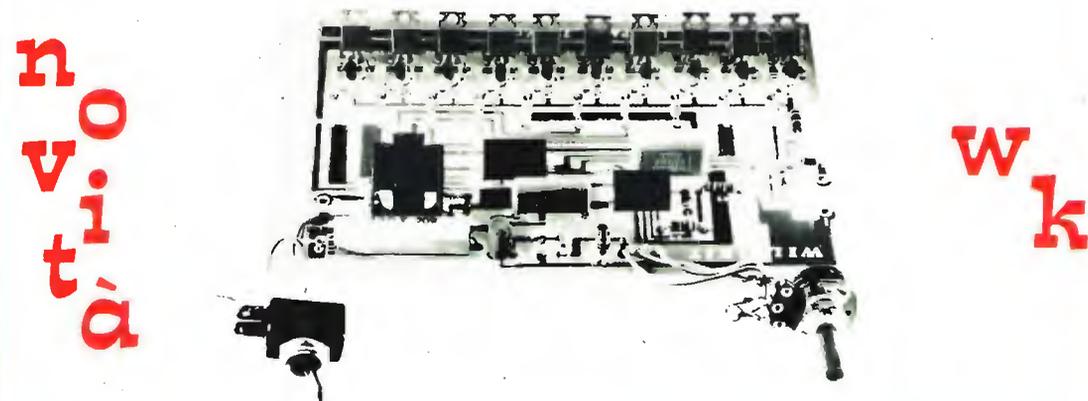
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi. Alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 36 W c.a. - potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. L. 56.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi. Alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 48 W c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO L. 14.500

Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei. Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relé 8 ampère - sensibilità regolabile.



KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W L. 36.500

Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale. Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.



Caratteristiche principali

Frequenza	: da 88 a 108 MHz o da 400 a 500 MHz
Potenza d'uscita	: 25 W min, regolabili da 10 a 25 W
Deviazione standard	: ± 75 kHz
Emissione spurie	: magg. -75 dB
Armoniche uscita	: 2 ^a oltre -65 dB, 3 ^a oltre -75 dB
Preenfasi	: 50 μ S
Impedenza uscita	: 50 Ω
Assorbimento	: 90 VA (a 220 Vca)
Dimensioni	: 400 x 119 x 388 mm (3 u. rack)

TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. B1 FE

E' una unità completa in grado di operare sulla gamma 88-108 MHz in modulazione di frequenza; è adatto sia ad emissioni monoaurali che stereofoniche. Il segnale emesso ha un contenuto armonico bassissimo ed è esente da emissioni spurie garantendo di non disturbare altri servizi radio. La stabilità di frequenza a lungo termine è di ± 50 p.p.m.; l'uso del trasmettitore è molto semplice e non richiede regolazioni essendo già stato collaudato e tarato in fabbrica.

OPZIONE PER B1 FE E C4 ST mod. 058001

Sistema ad aggancio di fase (P.L.L.) costituito da un modulo che, una volta inserito nello spazio predisposto nel trasmettitore, aumenta la stabilità a lungo termine a ± 5 p.p.m. E' eventualmente inseribile anche nel trasmettitore ELPRO mod. 3150.

TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. C4 ST

Simile nelle caratteristiche al B1 FE ma con potenza d'uscita di 1 W RF in gamma UHF (da 400 a 500 MHz). Può pilotare il ripetitore C5 SR fino a distanze di 10 km P.O. con antenne direttive ($G > 10$ dB).

TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. C4 ST/B

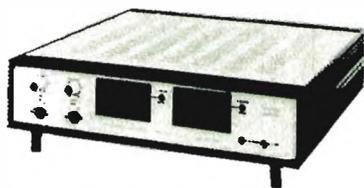
Caratteristiche uguali al C4 ST con potenza incrementata a 10 W RF per trasferimenti di segnale fino a distanze di 30 km P.O.

RIPIETITORE mod. C5 SR

Riceve il segnale UHF emesso dal trasmettitore C4 ST convertendolo sulla gamma 88-108 MHz con potenza di 25 W RF. Altre caratteristiche uguali al B1 FE escluso stabilità in frequenza pari a ± 5 p.p.m.

RIPIETITORE mod. C6 SR

Ripete su frequenze diverse il segnale radio sul quale è sintonizzato (sintonia fissa). Entrambi i segnali sono compresi in gamma 88 - 108 MHz. La potenza d'uscita del C6 SR è di 25 W RF e la sensibilità in ricezione è di 100 μ V con 70 dB S/N. Altre caratteristiche uguali al B1 FE escluso stabilità in frequenza pari a ± 5 p.p.m.



Caratteristiche principali

Livello entrata	: regolabile da 1 a 100 Vpp
Livello uscita	: regolabile da 0 a 2,5 Vpp
Risposta in frequenza	: da 70 Hz a 15 kHz ± 1 dB
Dinamica di compr.	: 60 dB
Impedenza ingresso	: 5 k Ω
Impedenza uscita	: 10 k Ω
Assorbimento	: 10 VA (a 220 Vc.a.)
Dimensioni	: 400 x 88 x 388 mm (2 u. rack)

COMPRESSORE STEREOFONICO mod. B3 DC

Si rivela adatto sia all'impiego quale controllo automatico di deviazione in impianti di trasmissione FM professionali che come controllo automatico del livello di registrazione garantisce una perfetta incisione esente da saturazione del nastro e peggioramento del rapporto segnale disturbo. E' stato progettato tenendo in particolare evidenza le esigenze del primo modo di utilizzo.



Caratteristiche principali:

Livello entrata mass.	: 1 Vpp
Livello uscita	: regolabile da 0 a 10 Vpp
Preenfasi	: 50 μ S
Risposta in frequenza	: da 20 Hz a 15 kHz entro 3 dB
Distorsione	: ≤ 1 %
Separaz. di canale	: ≥ 35 dB
Segnale pilota stereo	: 19 kHz ± 1 Hz
Freq. tono interno	: 600 e 1100 Hz ca.
Assorbimento	: 15 VA (a 220 Vca)
Dimensioni	: 400 x 88 x 388 mm (2 u. rack)

CODIFICATORE STEREOFONICO mod. B7 SC

E' un apparato moderno e completo appositamente concepito per l'uso in impianti di radiodiffusione FM che consente emissioni ad un alto livello di qualità. Particolare cura è stata posta nella progettazione alla risposta in frequenza e alla distorsione. L'apparecchio è corredato anche di un generatore a due toni alterni per segnalare la presenza della stazione FM nelle pause di trasmissione.

A L'AQUILA
8-9 marzo 1980

2^a MOSTRA MERCATO
dell'ELETTRONICA

**Nei locali dell'Istituto Professionale di Stato
per l'Industria e l'Artigianato**

CONTRADA SIGNORINI - L'AQUILA



ATTENZIONE

***A causa dell'indisponibilità dei locali per il 29 e 30
marzo, la Mostra è stata anticipata ai giorni 8 e 9
marzo 1980.***



**Le Ditte interessate all'Esposizione e alla vendita
possono rivolgersi alla Segreteria dell'Istituto
dalle ore 9 alle ore 13,30.**

Tel. (0862) 22.112



programmando....

F.M. "QUASAR LINE"

«black out»

In tempi come questi abbiamo indirizzato le nostre ricerche sui rendimenti delle apparecchiature, più che all'incremento esasperato delle potenze.

caratteristiche principali

Potenza .9 KW in antenna

Potenza assorbita 1.3 KW

Rendimento 70% tipico

Partenza graduale della tensione anodica per eliminare picchi di extra-tensione (corrente).

Alimentazione del filamento parzializzata, per una eccezionale durata della valvola.

Filtro 2a armonica: -60 dB min.

Protezioni per sovratensioni, sovracorrenti, magnetotermica, arresto ventole (+ SVR e temp. nella versione «B»).

4 Strumenti digitali per il controllo delle tensioni e degli assorbimenti.

In due versioni:

«A» Drive Power 80/90w (10 dB gain)

«B» Drive Power .8/1w (30 dB gain)

Stazioni complete in 8 mod. da 100 a 2500 w



A richiesta vi invieremo il catalogo «BROADCASTING EQUIPEMENT»

Via Bartolomeo della Gatta 26/28 - tel.055/713369 - 50143 Firenze

Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI 1979

PREAMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 48	Preamplificatore stereo hi-fi per bassa o alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 19.500
Kit N. 7	Preamplificatore hi-fi alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.500
Kit N. 37	Preamplificatore hi-fi bassa impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.500
Kit N. 88	Mixer 5 ingressi con fader 9÷30 Vcc	L. 19.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico con equalizzatori	L. 7.500

AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 4.950
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 2	Amplificatore I.C. 6 W	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore I.C. 10 W	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore hi-fi 15 W	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore hi-fi 30 W	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore hi-fi 50 W	L. 18.500

ALIMENTATORI STABILIZZATI

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. 34	Alimentatore stabilizzato per kit 4 22 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato per kit 5 33 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato per kit 6 55 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A.	L. 12.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A.	L. 15.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A.	L. 18.500
Kit N. 53	Alim. stab. per circ. dig. con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
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

EFFETTI LUMINOSI

Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W, canali medi	L. 6.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W, canali bassi	L. 7.450
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W, canali alti	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W.	L. 4.950
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W.	L. 12.000
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W.	L. 6.950
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W.	L. 18.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W.	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W.	L. 29.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 56.500
Kit N. 90	Psico level-meter 12.000 Watts	L. 6.950
Kit N. 75	Luci psichedeliche canali medi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche canali bassi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche canali alti 12 Vcc	L. 6.950

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

AUTOMATISMI

Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 21.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A.	L. 16.500
Kit N. 52	Carica batteria al nichel cadmio	L. 15.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.950
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0÷30 secondi 0÷3 minuti 0÷30 minuti	L. 18.500
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 14.500

EFFETTI SONORI

Kit N. 82	Sirena francese elettronica 10 W.	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena americana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena italiana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 85	Sirene americana-italiana-francese elettroniche 10 W.	L. 22.500

STRUMENTI DI MISURA

Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 89.000
Kit N. 92	Pre-scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 18.500
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 89	Vu meter a 12 led	L. 13.500

APPARECCHI DI MISURA E AUTOMATISMI DIGITALI

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 a fotocellula	L. 26.000

APPARECCHI VARI

Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W.	L. 6.900
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 74	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutazione	L. 13.500
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 4.950
Kit N. 86	Kit per la costruzione circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



DERIVATORE PER CORRENTE CONTINUA

Mod. SH/150 portata 150 A Mod. SH/30 portata 30 A
Mod. SH/4 portata 150 A Mod. SH/3 portata 30 A



PUNTALE ALTA TENSIONE

Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.
Mod. VC6



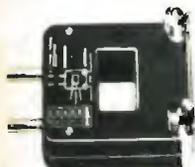
CELLULA FOTOELETTRICA

Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX
Mod. L2



TERMOMETRO A CONTATTO

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



**RIDUTTORE
CORRENTE
ALTERNATA**

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

NovoTest 2

20.000 Ω/V - 40.000 Ω/V

(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche). Mod. TS 141 - 20.000 Ω/V. In c.c. e 4.000 Ω/V. In c.a. - (10 Campi di misura - 71 portate) - Dim. 150x110x46 - Peso gr. 800 - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.a. norme CEI. ● VOLT c.c. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V ● VOLT c.a. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V ● AMP. c.c. 12 portate: 50 μA - 100 μA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A ● AMP. c.a. 4 portate: 250 μA - 50 mA - 500 mA - 5 A ● OHMS 6 portate: Ωx0,1 - Ωx1 - Ωx10 - Ωx100 - Ωx1K - Ωx10K (0 a 100 MΩ) ● REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 MΩ ● FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz e da 0 a 500 Hz (condensatore esterno) ● VOLT USCITA 11 portate ● DECIBEL 6 portate ● CAPACITÀ 4 portate.

Mod. TS 181 - 40.000Ω/V. In c.c. e 4.000Ω/V. In c.a. - (10 Campi di misura - 89 portate) - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.a. norme CEI.



scale
a 5 colori

EuroTest



Cassinelli & C

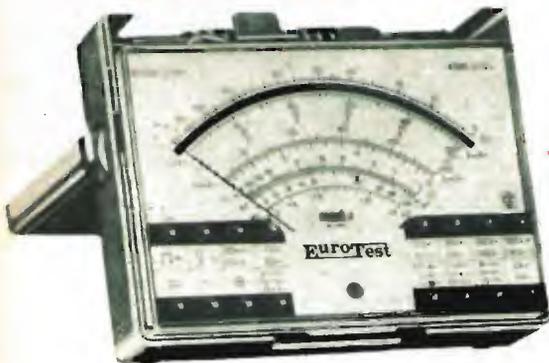
20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41/30.52.47/30.80.783

alfa

20.000 Ω/V

(Protezione totale di tutti i circuiti).
Mod. TS 250 - 8 Campi di misura - 32 Portate - Dim. 105x120x42 - Peso gr. 320
20.000 Ω/V = 4.000 Ω/V ~ (precisione 2% = 3% ~) Norme CEI. ● VOLTS = 100 mV - 2 V - 5 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLTS ~ 10 V - 25 V - 250 V - 1000 V ● AMPS = 50 μA - 0,5 mA - 10 mA - 50 mA - 1 A ● AMPS ~ 1,5 mA - 30 mA - 150 mA - 3 A ● OHMS Ωx1 - Ωx100 - Ωx1 K ● VOLTS OUTPUT 10 V ~ - 25 V ~ - 250 V ~ - 1000 V ~ ● DECIBELS 22 dB - 30 dB - 50 dB - 62 dB ● CAPACITY from 0 to 50 μF - from 0 to 500 μF (alimentazione batteria interna).

**PROTEZIONE
TOTALE!!!**



(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche)

Mod. TS 210 - 20.000 Ω/V. In c.c. e 4.000 Ω/V. In c.a. - (8 Campi di misura - 39 portate) - Dim. 138x106x42 - Peso gr. 400 - Cl. 2 c.c. - 3 c.a. norme CEI. ● VOLT c.c. 6 portate: 100 mV - 2 V - 10 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLT c.a. 5 portate: 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V - 2500 V ● AMP. c.c. 5 portate: 50 μA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 2 A ● AMP. c.a. 4 portate: 1,5 mA - 15 mA - 150 mA - 6 A ● OHMS 5 portate: Ωx1 - Ωx10 - Ωx100 - Ωx1 K - Ωx10K (0 a 100 MΩ) ● VOLT USCITA 5 portate: 10 V ~ - 50 V ~ - 250 V ~ - 1000 V ~ - 2500 V ~ ● DECIBEL 5 portate ● CAPACITÀ 4 portate.

RAPPRESENTANTI E DEPOSITI IN ITALIA:

AGROPOLI (Salerno) - Chiarì Arcuri Miglino - Via De Gasperi, 56 - BARI - Biagio Grimaldi - V.le Oe Laurentis, 23 - BOLOGNA - P.I. Sibani Affilio - Via Zanardi, 2/10 - CATANIA - Elettroscuola - Via A. Cadamosto, 17 - ANCONA - P.I. Carlo Giolongo - Via Nenni, 5 - FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti - Via Fra Bartolomeo, 38 - NAPOLI - Severi Gianfranco - C.so A. Lucci, 56 - GENOVA - P.I. Conte Luigi - Via P. Salvego, 18 - Mag Piazza Dante, 1/r - MILANO - Presso nostra sede - Via Gradisca, 4 - PESCARA - GE.COM - Via Arzono, 7 - ROMA - Dr. Carlo Riccardi - Via Amatrice, 15 - RONCAGLIA (Padova) - P.I. Righetti Alberto - Via Marconi, 165 - NICHELINO (Torino) - ARME s.n.c. di Aceto & Mariella - Via Colombetto, 2 - NUORO - ELETTORAPPRESENTANZE s.d.l. di Ortu & Migliocchetti - Via Lombardia, 10/12

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



DA 12 Vcc (AUTO)
A 220 Vac (CASA)
INVERTITORE DI TENSIONE
CARICABATTERIA
TRASFORMA LA TENSIONE
CONTINUA DELLA BATTERIA
IN TENSIONE ALTERNATA
220 V - 50 Hz
IN PRESENZA RETE PUO' FARE
DA CARICA BATTERIA

Dimensioni 165 x 130 x 260 - Kg. 6÷9
ART. 12/250 F 12 Vcc 220 Vac 250 Va L. 182.000
ART. 24/250 F 24 Vcc 220 Vac 250 Va L. 182.000
ART. 12/450 F 12 Vcc 220 Vac 450 Va L. 220.000
ART. 24/450 F 24 Vcc 220 Vac 450 Va L. 220.000

VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm. 120x120x38
L. 13.500

Rete salvadita L. 2.000
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25
Mod. V 16 115 Vac L. 11.000
Mod. V 17 220 Vac L. 13.000

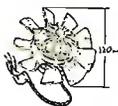


VENTOLA PAPST-MOTOREN

220 V - 50 Hz - 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante
cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113x50
Kg. 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 L. 13.500
Rete salvadita L. 2.000

VENTOLA BLOWER

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



VENTOLE TANGENZIALI

V60 220V 19W 60 m³/h
lung. tot. 152x90x100 L. 10.200
V180 220V 18W 90 m³/h
lung. tot. 250x90x100 L. 11.200
Inter. con regol. di velocità L. 5.000



PICCOLO 55
Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14W
Port. m³/h 23
Ingombro max..
93x102x88 mm.
L. 9.500

TIPO MEDIO 70
come sopra pot. 24W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120x117x103 mm.
L. 11.100
Inter. con regol. di velocità
L. 5.000

TIPO GRANDE 100
come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167x192x170
L. 24.700



RIVOLUZIONARIO VENTILATORE
ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.
Peso 16 kg. Pres. 1300 H2O
Tensione 220 V monof. L. 75.000
Tensione 220 V trifas L. 70.000
Tensione 380 V trifas. L. 70.000

Ø 250x230 mm.
Tensione 220 V monof.
Tensione 220 V trifas
Tensione 380 V trifas.

STRUMENTI RICONZIONATI

Generat. Sider mod. TV6B da 39,90÷224,25 MHz
11 scatti L. 280.000
Generat. Siemens prova TV 10 tipi di segnali+6
frequenze L. 250.000
Generat. H/P mod. 608 10÷410 Mc L. 480.000
Generat. G.R. mod. 1211.C sinusoidale 0,5÷5 e 5÷50
MHz completo di alimentatore L. 400.000
Generat. Boonton mod. 202E 54÷216 Mc+Mod. 207EP
100Kc÷55 Mc+Mod. 202EP alim. stabiliz. L. 1.100.000
Radio Meter H/P mod. 416A senza sonda L. 200.000
Voltmetro RT Boonton mod. 91CAR 0÷70 db 7 scatti
L. 120.000

Misurat. di Pot. d'uscita G.R. mod. 783A
10 MHz÷100 KHz L. 200.000
Misuratore di onde H/P mod. 1070÷1110 Mc
L. 200.000

Misurat. di fase e tempo elettronico mod. 205B2
180÷1100 Mc L. 200.000

Q. Meter VHF Marconi mod. TF866B 20÷260 Mc
0 5÷1200 L. 420.000

Alimentatore stab. H/P mod. 712B 6,3V 10A+300V
5mA+0÷150V 5mA+0÷500V 200mA L. 150.000

Termoregolatore Honeywell mod. TCS 0÷999°
L. 28.000

Termoregolatore API Instruments/co 0÷800°
L. 50.000

Perforatrice per schede Bull G.E. mod. 112 serie 4
L. 500.000

Verificatore per schede Bull G.E. mod. V126 serie 7
L. 500.000



PROVATRANSISTOR

Strumento per prova dinamica non distruttiva dei transistor con iniettore di segnali incorporato - con puntali.

L. 9.000

RELE' REED 2 cont. NA 2A 12 Vcc L. 1.500

RELE' REED 2 cont. NC 2A 12 Vcc L. 1.500

RELE' REED 1 cont. NA+1 cont. NC 12 Vcc L. 1.500

RELE' STAGNO 2 scambi 3A (sotto vuoto) 12 Vcc
L. 1.200

AMPOLLE REED Ø 2,5x22 mm L. 400

MAGNETI Ø 2,5x9 mm L. 150

RELE' CALOTTATI SIEMENS 4 sc. 2A 24 Vcc L. 1.500

RELE' SIEMENS 1 scambio 15A 24 Vcc L. 3.000

RELE' SIEMENS 3 scambi 15A 24 Vcc L. 3.500

RELE' ZOCCOLATI 3 scambi 5÷10A 110 Vca L. 2.000

MATERIALE VARIO

Conta ore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500

Tubo catodico Philips MC 13-16 L. 12.000

Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale L. 1.500

Cicalino elettromeccanico 48 Vcc L. 1.500

Sirena bitonale 12 Vcc 3W L. 9.200

Numeratore telefonico con blocco elettrico L. 3.500

Pastiglia termostatica apre a 90° 400V 2A L. 500

Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15A L. 1.800

Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2A L. 350

Commutatore rotativo 2 vie 2 pos.+pulsante L. 350

Micro Switch deviatore 15A L. 500

Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8
m. 1200 - nastro 1/4" L. 5.500

Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm.
L. 5.500

BORSA PORTA UTENSILI

4 scomparti con vano tester
cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000
3 scomparti con vano tester
L. 31.000

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati DTL nuovi assortiti L. 5.000
100 Integrati DTL-ECL-TTL nuovi L. 10.000
30 Integrati Mos e Mostek di recupero L. 10.000
500 Resistenze ass. 1/4-1/2W 10%-20% L. 4.000
500 Resistenze ass. 1/4-1/8W 5% L. 5.500
150 Resistenze di precisione a strato metallico
10 valori 0,5-2% 1/8-2W L. 5.000
50 Resistenze da 1 a 3W 5% o 10% L. 2.500
10 Reostati variabili a filo 10-100W L. 4.000
20 Trimmer a grafite assortiti L. 1.500
10 Potenzimetri assortiti L. 1.500
100 Cond. elettr. 1-4000 mF ass. L. 5.000
100 Cond. Mylar Policarb. Poliest. 6-600V L. 2.800
100 Cond. Polistirolo assortiti L. 2.500
200 Cond. ceramici assortiti L. 4.000
10 Portalampade spia assortiti L. 3.000
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000
10 Pulsantiere Radio TV assortite L. 2.000
Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Swich cond. schede L. 4.500
Pacco kg. 1 spazzoni filo collegamento L. 1.800

MOTORIDUTTORI

220 Vac 50 Hz
2 poli induzione
35 V.A.
Tipo H20 1,5 giri/min. coppia 1,5 kg/cm L. 21.000
Tipo H20 6,7 giri/min. coppia 2,5 kg/cm L. 21.000
Tipo H20 22 giri/min. coppia 3,7 kg/cm L. 21.000
Tipo H20 47,5 giri/min. coppia 2,5 kg/cm L. 21.000
Tipi come sopra ma reversibili L. 45.000



CONNETTORE DORATO femmina per schede 10 cont. L. 400
CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont. L. 900
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont. L. 1.500

GUIDA per scheda alt. 70 mm. L. 200
GUIDA per scheda alt. 150 mm. L. 250
DISTANZIATORI per transistor T05-T018 L. 15
PORTALAMPADE a giorno per lampade siluro L. 20
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 150
REOSTATI toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7A L. 1.500
TRIPOL 10 giri a filo 10 Kohm L. 1.000
TRIPOL 1 giro a filo 500 ohm L. 800
SERRAFILO alta corrente neri L. 150
CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali L. 2.000
CONTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre L. 2.000
COMPENSATORI a mica 20-200 pF L. 130

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
Tipo 261 30-50 Vcc lavoro interm. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm. L. 1.000
Tipo 262 30-50 Vcc lavoro interm. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm. L. 1.250
Tipo 565 220 Vac lavoro continuo 50 x 42 x 10 corsa 20 mm. L. 2.500



NUCLEI A C a grani orientati
la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smantaggio (come nuovi). 1 Anello.
Tipo Q38 kg 0,270 VA 80 L. 500
Tipo H155 kg 1,90 VA 600 L. 3.000
Tipo A466 kg 3,60 VA 1100 L. 4.000
Tipo A459 kg 5,80 VA 1800 L. 5.000

SCHEDE SURPLUS COMPUTER

A) - 20 Schede Siemens 160 x 110 trans. diodi ecc. L. 3.500
B) - 10 Schede Univac 160 x 130 trans. diodi integr. L. 3.000
C) - 20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. diodi L. 3.000

D) - 5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integ.) L. 5.000
E) - 8 Schede Olivetti 320 x 250 ± (250 trans. comp.) L. 10.000
F) - 5 Schede con trans. di pot. Integ ecc. L. 5.000
G) - 5 Schede ricambi calcolati Olivetti completi di connettori di vari tipi L. 10.000
H) - 5 Schede Olivetti con Mos Mostek memorie L. 11.000
I) - 1 Scheda con 30-40 memorie Ram 1-4 Kbit. statiche o dinamiche (4096 - 40965 ecc.) L. 10.000
DISSIPATORE 13 x 60 x 30 L. 1.000
AUTODIODI su piastra 40 x 80/25A 200V L. 600
DIODI 25A 300V montati su dissip. fuso L. 2.500
DIODI 100A 1300V nuovi L. 7.500
SCR attacco piano 17A 200V nuovi L. 2.500
SCR attacco piano 115A 900V nuovi L. 15.000
SCR 300A 800V L. 25.000



**« SONNENSCHNEIN »
BATTERIE RICARICABILI
AL PIOMBO ERMETICO**
Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone
6V 3 Ah 134 x 34 x 60 mm. L. 27.800
12V 1,8 Ah 178 x 34 x 60 mm. L. 31.800
12V 3 Ah 134 x 69 x 60 mm. L. 44.200
12V 5,7 Ah 151 x 65 x 94 mm. L. 50.300
12V 12 Ah 185 x 76 x 169 mm. L. 74.600
12V 36 Ah 208 x 175 x 174 mm. L. 135.500

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo
6V 1,1 Ah 97 x 25 x 50 mm. L. 13.350
6V 3 Ah 134 x 34 x 60 mm. L. 21.500
12V 1,1 Ah 97 x 49 x 50 mm. L. 23.500
12V 3 Ah 134 x 69 x 60 mm. L. 34.600
12V 5,7 Ah 151 x 65 x 94 mm. L. 40.200

RICARICATORE per cariche lente e tampone per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi. L. 12.000

**ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO
AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V)**
Mod. S201 225 mA/h Ø 14 H. 30 L. 1.800
Mod. S101 450 mA/h Ø 14,2 stilo H. 49 L. 2.000
Mod. 5500 mA/h Ø 33,4 H. 88,4 L. 8.800
Mod. S104 1500 mA/h Ø 25,6 1/2 torcia H. 48,4 L. 5.400

OCCHIO a questa OFFERTA
Mod. S103 4000 mA/h Ø 32,4 torcia H. 60 L. 3.500
Per 10 pezzi sconto 10%.

TRASFORMATORI

220V/12V 10A L. 7.000
200-220-245V/25V/4A L. 5.000
220V uscita 220V-100V 400VA L. 10.000
110-220-380V/37-40-43V 12A L. 15.000
220/125V 2.000VA L. 25.000
220V/90-110V 2.200VA L. 30.000
380V/110-220V 4,5A L. 30.000
220-117V autotr. 117-220V 2000VA L. 25.000

SEPARATORI DI RETE SCHERMATI

220V/220V 200VA L. 20.000
220V/220V 500VA L. 32.000
220V/220V 1.000VA L. 46.000
220V/220V 2.000VA L. 77.000

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.
(ordine minimo L. 50.000).



**PER LA ZONA
DI PADOVA**

Rivolgersi a:
RTE - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA

MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

NASTRI MAGNETICI IN CASSETTA E STEREO 8

AGFA

C45 Ferrocolor	L. 950
C60 LS Ferrocolor	L. 1.250
C60 Ferro-Dinamico	L. 2.600
C60 Serie Ferro-cromo	L. 3.350
C60 Superferro	L. 2.000
C60+6 Superferro	L. 2.450
C60+6 Superchrom	L. 3.500
C60+6 Superchrom	L. 3.950
C60+6 Stereochrom	L. 2.850
C90+6 Stereochrom	L. 2.900

AMPEX

C45 Serie 370	L. 1.000
C60 Serie 370	L. 1.200
C90 Serie 370	L. 1.800
C45 Serie 371	L. 1.250
C60 Serie 371	L. 1.800
C90 Serie 371	L. 2.500
C45 Serie 364 in qualità	L. 2.800
C60 Serie 364 in qualità	L. 2.200
C90 Serie 364 in qualità	L. 3.000
C60 Serie 365 Grand M.	L. 3.600
C60 Serie 365 Grand M.	L. 4.500
C90 Serie 365 Grand M.	L. 2.750
C60 Serie 365 Grand M. II	L. 3.400
C60 Serie 365 Grand M. II	L. 4.000
C90 Serie 365 Grand M. II	L. 5.000
Cassetta smagnetizzante	L. 6.000

AUDIO MAGNETICS

C66 Extra Plus	L. 750
C99 Extra Plus	L. 1.000
C45 XHE	L. 1.200
C60 XHE	L. 1.500
C90 XHE	L. 2.000
C120 XHE	L. 2.800

BASF

C45 Ferro-Super LH	L. 1.900
C60 Ferro-Super LH	L. 2.300
C120 Ferro-Super LH	L. 3.900
C60 LH-Super	L. 1.450
C60 LH-Super c/box	L. 2.700
C60 Cromo	L. 2.150
C60 Cromo	L. 3.150
C60 Ferro-cromo c/box	L. 3.850
C60 Ferro-cromo c/box	L. 4.650
C60 Ferro-Super LHI	L. 1.800
C60 Ferro-Super LHI	L. 2.800
C60 Ferro-Super LHI	L. 3.200
C60 Cromo super c/box	L. 3.600
C90 Cromo super c/box	L. 4.600
Cassetta puliscitistine	L. 2.000

DENON

C60 DX5	L. 1.800
C90 DX5	L. 3.200

CERTRON

C45 HI	L. 1.000
C60 HI	L. 1.350
C90 HI	L. 1.500
C60 HF	L. 1.200
C90 HF	L. 1.600

FUJI

C45 FX	L. 2.000
C60 FX	L. 2.300
C90 FX	L. 3.150
C46 FX	L. 1.800
C60 FX	L. 2.000
C90 FX	L. 2.800
C46 FXI	L. 3.050
C60 FXI	L. 4.300
C90 FXI	L. 3.350
C46 FXII	L. 4.700
C60 FXII	L. 3.100

LUXMAN

C60 XMI	L. 5.150
C90 XMII	L. 6.200

MALLORY

C60 LNF	L. 850
C90 LNF	L. 850
C60 Superferrocromata	L. 750
C90 Superferrocromata	L. 900

MAXELL

C60 Super LH	L. 1.250
C60 Super LN	L. 1.850
C60 UQ	L. 2.800
C60 UB	L. 2.950
C60 UD	L. 3.500
C90 UB	L. 4.700
C60 UDXL II	L. 3.700
C60 UDXL II	L. 4.600
C60 UDXL I	L. 3.500
C60 UDXL I	L. 4.500
C60 UDXL	L. 2.950
C60 UL	L. 1.600
C90 UL	L. 2.400

MEMOREX

C45 MRX2	L. 1.850
C60 MRX2	L. 2.850
C90 MRX2	L. 3.800
C60 MRX3	L. 2.300
C90 MRX3	L. 3.250
C60 HI	L. 1.150
C90 HI	L. 3.000
C60 HB	L. 1.500
C90 HB	L. 4.050
60 STR	L. 2.600
90 STR	L. 3.750

PHILIPS

C60 Superferro	L. 1.200
C90 Superferro	L. 1.600
C60 Ferro-Chromium	L. 2.200
C60 Ferro-Chromium	L. 2.900
C60 HI-FI quality cromo	L. 2.250
C60 HI-FI quality cromo	L. 2.950
C60 Superferro 1	L. 1.200
C90 Superferro 1	L. 1.700
Cassetta puliscitistine	L. 1.500

Cassetta continua 1 minuto	L. 4.850
Cassetta continua 3 minuti	L. 4.890
Cassetta Continua 1/2 min.	L. 4.900

SCOTCH 3-M

C60 Dynarange	L. 700
C90 Dynarange	L. 1.000
C45 High-Energy	L. 1.400
C60 High-Energy	L. 1.500
C90 High-Energy	L. 2.200
C45 Classic	L. 1.900
C60 Classic	L. 2.350
C90 Classic	L. 3.000
C60 Master I	L. 5.700
C90 Master I	L. 5.100
C60 Master II cromo	L. 3.250
C90 Master II cromo	L. 4.150
C60 Master III Ferro-cromo	L. 3.700
C90 Master III Ferro-cromo	L. 4.450
Hi ST 3 Dynarange	L. 2.500

SONY

C60 CHF	L. 1.350
C90 CHF	L. 1.850
C60 CHF	L. 2.600
C60 Cromo	L. 2.850
C90 Cromo	L. 4.200
C60 Ferrocromo	L. 2.850
C90 Ferrocromo	L. 3.800
C60 HF	L. 2.900
C90 HF	L. 3.300
C60 CD-a	L. 2.400
C90 CD-a	L. 3.500
C60 BHF	L. 2.100
C90 BHF	L. 2.800
C60 AHF	L. 2.200
C90 AHF	L. 2.900

TDK

C45 D	L. 1.400
C60 D	L. 1.500
C90 D	L. 2.100
C60 D	L. 3.500
C90 D	L. 6.500
C45 AD	L. 2.450
C60 AD	L. 2.550
C60 AD3	L. 3.850
C60 SA	L. 3.200
C60 SA	L. 4.600
Cassetta smagnetizz. elet.	L. 26.500
Cassetta continua 20 sec.	L. 4.100
Cassetta continua 3 min.	L. 5.800
Cassetta continua 6 min.	L. 6.600
Cassetta continua 12 min.	L. 10.500
Cassetta puliscitistine	L. 2.500

TELCO *

C3 Speciale alta radio	L. 700
C6 Speciale alta radio	L. 750
C12 Alta energia (2)	L. 800
C20 Alta energia	L. 850
C30 Alta energia	L. 950
C45 Alta energia	L. 1.100
C60 Alta energia	L. 1.300
C90 Alta energia (2)	L. 1.650

* Chiedere prezzi per quantitativi. I prezzi si intendono IVA compresa.
 Non si accettano ordini inferiori a L. 20.000.
 Condizioni di pagamento: contrassegno o bonifico di L. 2.000 per spese.
 N.B.: Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

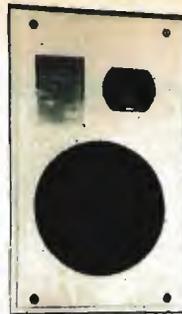
Tipo	Lira	Tipo	Lira	Tipo	Lira	Tipo	Lira
A 51	1.500	BA 379	700	BC 181	200	BD 108	1.150
A 51	1.350	BA 501 - BA 511	—	BC 182	200	BD 107	1.700
A 51	1.100	BA 511 A - BA 501	5.220	BC 183	200	BD 109 S	1.500
A 51	1.350	BA 521	5.650	BC 184	315	BD 111	1.200
A 51	1.000	BA 1310	4.410	BC 185	300	BD 112	1.750
A 51	800	BAX 12	—	BC 186	350	BD 113	1.500
A 51	1.300	BAX 13	—	BC 187	350	BD 115 - 2N 3035	1.500
A 51	1.300	BAX 16	—	BC 188	342	BD 118 - TIP 31	1.200
A 51	1.300	BAX 18	—	BC 347	250	BD 117 - BN 500	1.200
A 51	1.300	BAY 16 - BA 116	—	BC 348 - BC 182 - BC 237	—	TIP 33 C	1.200
A 51	650	BAY 45	—	BC 172	350	BD 119	1.200
A 51	600	BAY 22	—	BC 350	550	BD 120	1.200
A 51	6.300	BA 204	—	BC 351 - BC 212	200	BD 121	1.200
A 51	650	BA 205	—	BC 352	200	BD 122	1.200
A 51	350	BA 206	—	BC 354	250	BD 123	1.200
A 51	250	BA 207	—	BC 355	250	BD 124	1.200
A 51	400	BA 208	—	BC 357 - BC 213	—	BD 125	1.200
A 51	390	BA 209	—	BC 361	185	BD 126	1.200
A 51	450	AL 100	—	BC 377	250	BD 127	1.200
A 51	400	AL 102	—	BC 208 C	250	BD 128	1.200
A 51	400	AL 113	—	BC 209	120	BD 129	1.200
A 51	500	AN 203	—	BC 210	350	BD 130 - BD 518	700
A 51	300	AN 214	—	BC 211	350	BD 131	1.200
A 51	300	AN 215	—	BC 212 - BC 157 -	—	BD 132	1.200
A 51	410	AN 216	—	BC 351	300	BD 133	1.200
A 51	500	AN 217	—	BC 213 - BC 178 -	—	BD 134	1.200
A 51	350	AN 218	—	BC 250	460	BD 135/136	1.450
A 51	350	AN 219	—	BC 213 B	500	BD 137 - BD 509	400
A 51	400	AN 220	—	BC 214	500	BD 137/138	1.050
A 51	400	AN 221	—	BC 225 - BC 213	—	BD 138 - BD 510	410
A 51	400	AN 222	—	BC 231	400	BD 139 - BD 518	700
A 51	400	AN 223	—	BC 232 A	400	BD 140	550
A 51	400	AN 224	—	BC 233	400	BD 141 - 2N 3447 -	2.100
A 51	400	AN 225	—	BC 234	400	TIP 35 C	—
A 51	400	AN 226	—	BC 235	400	BD 142 - 2N 3055 -	1.100
A 51	400	AN 227	—	BC 236	400	TIP 3055	—
A 51	400	AN 228	—	BC 237	400	BD 144 - BD 205 -	1.100
A 51	400	AN 229	—	BC 238	400	ON 188	—
A 51	400	AN 230	—	BC 239	400	BD 145	—
A 51	400	AN 231	—	BC 240	400	BC 148 - TIP 31	—
A 51	400	AN 232	—	BC 241	400	BD 146 - TIP 31	—
A 51	400	AN 233	—	BC 242	400	BD 147 - TIP 31	—
A 51	400	AN 234	—	BC 243	400	BD 148 - TIP 31	—
A 51	400	AN 235	—	BC 244	400	BD 149 - TIP 31	—
A 51	400	AN 236	—	BC 245	400	BD 150 - TIP 31	—
A 51	400	AN 237	—	BC 246	400	BD 151 - TIP 31	—
A 51	400	AN 238	—	BC 247	400	BD 152 - TIP 31	—
A 51	400	AN 239	—	BC 248	400	BD 153 - TIP 31	—
A 51	400	AN 240	—	BC 249	400	BD 154 - TIP 31	—
A 51	400	AN 241	—	BC 250	400	BD 155 - TIP 31	—
A 51	400	AN 242	—	BC 251	400	BD 156 - TIP 31	—
A 51	400	AN 243	—	BC 252	400	BD 157 - TIP 31	—
A 51	400	AN 244	—	BC 253	400	BD 158 - TIP 31	—
A 51	400	AN 245	—	BC 254	400	BD 159 - TIP 31	—
A 51	400	AN 246	—	BC 255	400	BD 160 - TIP 31	—
A 51	400	AN 247	—	BC 256	400	BD 161 - TIP 31	—
A 51	400	AN 248	—	BC 257	400	BD 162 - TIP 31	—
A 51	400	AN 249	—	BC 258	400	BD 163 - TIP 31	—
A 51	400	AN 250	—	BC 259	400	BD 164 - TIP 31	—
A 51	400	AN 251	—	BC 260	400	BD 165 - TIP 31	—
A 51	400	AN 252	—	BC 261	400	BD 166 - TIP 31	—
A 51	400	AN 253	—	BC 262	400	BD 167 - TIP 31	—
A 51	400	AN 254	—	BC 263	400	BD 168 - TIP 31	—
A 51	400	AN 255	—	BC 264	400	BD 169 - TIP 31	—
A 51	400	AN 256	—	BC 265	400	BD 170 - TIP 31	—
A 51	400	AN 257	—	BC 266	400	BD 171 - TIP 31	—
A 51	400	AN 258	—	BC 267	400	BD 172 - TIP 63	1.400
A 51	400	AN 259	—	BC 268	400	BD 173 - TIP 63	950
A 51	400	AN 260	—	BC 269	400	BD 174 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 261	—	BC 270	400	BD 175 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 262	—	BC 271	400	BD 176 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 263	—	BC 272	400	BD 177 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 264	—	BC 273	400	BD 178 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 265	—	BC 274	400	BD 179 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 266	—	BC 275	400	BD 180 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 267	—	BC 276	400	BD 181 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 268	—	BC 277	400	BD 182 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 269	—	BC 278	400	BD 183 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 270	—	BC 279	400	BD 184 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 271	—	BC 280	400	BD 185 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 272	—	BC 281	400	BD 186 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 273	—	BC 282	400	BD 187 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 274	—	BC 283	400	BD 188 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 275	—	BC 284	400	BD 189 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 276	—	BC 285	400	BD 190 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 277	—	BC 286	400	BD 191 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 278	—	BC 287	400	BD 192 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 279	—	BC 288	400	BD 193 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 280	—	BC 289	400	BD 194 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 281	—	BC 290	400	BD 195 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 282	—	BC 291	400	BD 196 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 283	—	BC 292	400	BD 197 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 284	—	BC 293	400	BD 198 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 285	—	BC 294	400	BD 199 - TIP 3 A	—
A 51	400	AN 286	—	BC 295	400	BD 200 - TIP 42A	—
A 51	400	AN 287	—	BC 296	400	BD 201 - TIP 41A	1.500
A 51	400	AN 288	—	BC 297	400	BD 201/202 - TIP 41A	—
A 51	400	AN 289	—	BC 298	400	—	—
A 51	400	AN 290	—	BC 299	400	—	—
A 51	400	AN 291	—	BC 300	400	—	—
A 51	400	AN 292	—	BC 301	400	—	—
A 51	400	AN 293	—	BC 302	400	—	—
A 51	400	AN 294	—	BC 303	400	—	—
A 51	400	AN 295	—	BC 304	400	—	—
A 51	400	AN 296	—	BC 305	400	—	—
A 51	400	AN 297	—	BC 306	400	—	—
A 51	400	AN 298	—	BC 307	400	—	—
A 51	400	AN 299	—	BC 308	400	—	—
A 51	400	AN 300	—	BC 309	400	—	—
A 51	400	AN 301	—	BC 310	400	—	—
A 51	400	AN 302	—	BC 311	400	—	—
A 51	400	AN 303	—	BC 312	400	—	—
A 51	400	AN 304	—	BC 313	400	—	—
A 51	400	AN 305	—	BC 314	400	—	—
A 51	400	AN 306	—	BC 315	400	—	—
A 51	400	AN 307	—	BC 316	400	—	—
A 51	400	AN 308	—	BC 317	400	—	—
A 51	400	AN 309	—	BC 318	400	—	—
A 51	400	AN 310	—	BC 319	400	—	—
A 51	400	AN 311	—	BC 320	400	—	—
A 51	400	AN 312	—	BC 321	400	—	—
A 51	400	AN 313	—	BC 322	400	—	—
A 51	400	AN 314	—	BC 323	400	—	—
A 51	400	AN 315	—	BC 324	400	—	—
A 51	400	AN 316	—	BC 325	400	—	—
A 51	400	AN 317	—	BC 326	400	—	—
A 51	400	AN 318	—	BC 327	400	—	—
A 51	400	AN 319	—	BC 328	400	—	—
A 51	400	AN 320	—	BC 329	400	—	—
A 51	400	AN 321	—	BC 330	400	—	—
A 51	400	AN 322	—	BC 331	400	—	—
A 51	400	AN 323	—	BC 332	400	—	—
A 51	400	AN 324	—	BC 333	400	—	—
A 51	400	AN 325	—	BC 334	400	—	—
A 51	400	AN 326	—	BC 335	400	—	—
A 51	400	AN 327	—	BC 336	400	—	—
A 51	400	AN 328	—	BC 337	400	—	—
A 51	400	AN 329	—	BC 338	400	—	—
A 51	400	AN 330	—	BC 339	400	—	—
A 51	400	AN 331	—	BC 340	400	—	—
A 51	400	AN 332	—	BC 341	400	—	—
A 51	400	AN 333	—	BC 342	400	—	—
A 51	400	AN 334	—	BC 343	400	—	—
A 51	400	AN 335	—	BC 344	400	—	—
A 51	400	AN 336	—	BC 345	400	—	—
A 51	400	AN 337	—	BC 346	400	—	—
A 51	400	AN 338	—	BC 347	400	—	—
A 51	400	AN 339	—	BC 348	400	—	—
A 51	400	AN 340	—	BC 349	400	—	—
A 51	400	AN 341	—	BC 350	400	—	—
A 51	400	AN 342	—	BC 351	400	—	—
A 51	400	AN 343	—	BC 352	400	—	—
A 51	400	AN 344	—	BC 353	400	—	—
A 51	400	AN 345	—	BC 354	400	—	—
A 51	400	AN 346	—	BC 355	400	—	—
A 51	400	AN 347	—	BC 356	400	—	—
A 51	400	AN 348	—	BC 357	400	—	—
A 51	400	AN 349	—	BC 358	400	—	—
A 51	400	AN 350	—	BC 359	400	—	—
A 51	400	AN 351	—	BC 360	400	—	—
A 51	400	AN 352	—	BC 361	400	—	—
A 51	400	AN 353	—	BC 362	400	—	—
A 51	400	AN 354	—	BC 363	400	—	—
A 51	400	AN 355	—	BC 364	400	—	—
A 51	400	AN 356	—	BC 365	400	—	—
A 51	400	AN 357	—	BC 366	400	—	—
A 51							



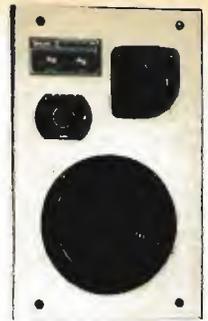
2 VG - 30 W
Diffusore 2 vie
L. 59.000 cad.



CAPRI ONE - 40 W
Diffusore 2 vie
L. 98.000 cad.



CAPRI TWO - 50 W
Diffus. 2 vie con
controlli L. 135.000 cad.



3 VG - 60 W
Diffus. 3 vie con
controlli L. 112.000 cad.



VENEZIA ONE - Diffusore da
pavimento - 3 vie - 100 W
dim. cm. 75 x 42 x 33
L. 290.000 cad.



VENEZIA TWO - Diffusore da
pavimento - 3 vie - 120 W
Regolaz. medi e acuti
dim. cm. 80 x 45 x 33 L. 340.000 cad.



TA 180 - Amplificatore 20+20
dim. cm. 40 x 12 x 39
L. 102.000



TA 280 - Amplificatore 30+30
dim. cm. 42 x 13 x 39
L. 130.000



TA 380 - Amplificatore 40+40
dim. cm. 42 x 13 x 39
L. 150.000

RACK 18 : TA 180 +
GIR. semiaut. GE 700 +
coppia casse 2 VG +
mobile RACK 602
L. 285.000

RACK 28 : TA 280 +
GIR. semiaut. GE 700 +
coppia casse CAPRI ONE +
mobile RACK 602
L. 340.000

RACK 38 : TA 380 + GIR.
a controllo elettronico.
GE 79 + coppia casse 3 VG +
mobile RACK 601 + cuffia
L. 395.000



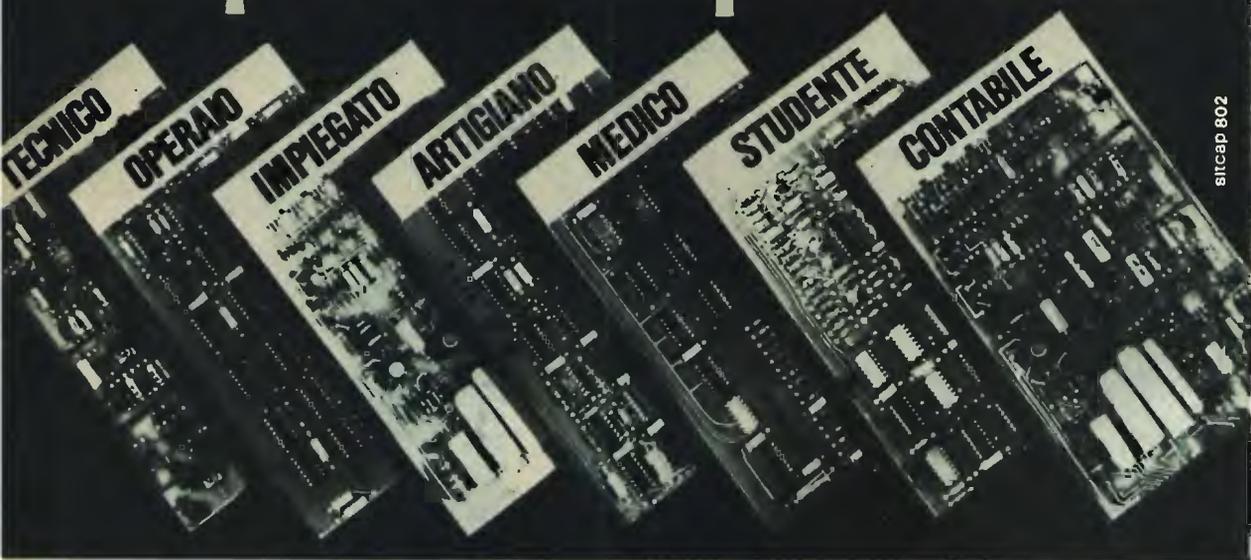
A richiesta per tutti i RACK
TUNER - cassette DECK

Tutti i prezzi si intendono
compresi IVA.

**DISTRIBUZIONE
ESCLUSIVA**

M. MONTI
via Guicciardini 26
62012 CIVITANOVA M.
Tel. 0733 - 74477

L'ELETTRONICA completa la tua professione



sitcap 802

Conoscere i segreti dell'ELETTRONICA non fa parte della scienza di domani; è una necessità di oggi! L'ELETTRONICA è il mezzo che ti permette di completare la tua formazione, di migliorare le tue capacità, di guadagnare di più, qualunque sia la tua professione attuale. Ti consente di scoprire, più rapidamente degli altri, strade nuove e sicure per fare carriera con piena soddisfazione a livello economico e personale.

Ma come puoi imparare l'ELETTRONICA in modo semplice, funzionale, comodo ed in breve tempo?

Con il metodo "dal vivo" IST, in 18 lezioni!

Con 18 lezioni, collegate a 6 scatole di materiale sperimentale, garantito dalle migliori Case (Philips, Kaco, Richmond, ecc.), vedrai a poco a poco la teoria trasformarsi in pratica "viva". Tutto questo senza nozioni preliminari, stando comodamente a casa tua. Al termine del corso, che impegnerà solo una parte del tuo tempo libero, riceverai un **Certificato Finale** a testimonianza del tuo impegno, delle tue conoscenze e del tuo successo!

L'esperienza IST nell'insegnamento a distanza è garantita dal successo dei suoi corsi:

- Elettronica ● Tv Radio ● Elettrotecnica ● Tecnica meccanica ● Disegno tecnico ● Tecnica edilizia ● Calcolo col regolo.

Informazioni su richiesta

Imparala subito "dal vivo" in 18 lezioni e relative "basi sperimentali"

In prova gratuita una lezione

Richiedila subito! Potrai giudicare tu stesso la validità del metodo: troverai le informazioni che desideri e ti renderai conto, personalmente, della serietà del nostro Istituto e della completezza del corso. **Spedisci questo buono: investi per il tuo futuro!**

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

Unico associato italiano al CEC Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

L'IST non effettua visite a domicilio

BUONO per ricevere - per posta, in prova gratuita e senza impegno - una lezione del corso di **ELETTRONICA con esperimenti** e dettagliate informazioni. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome	
nome	età
via	n.
CAP	città
professione o studi frequentati	

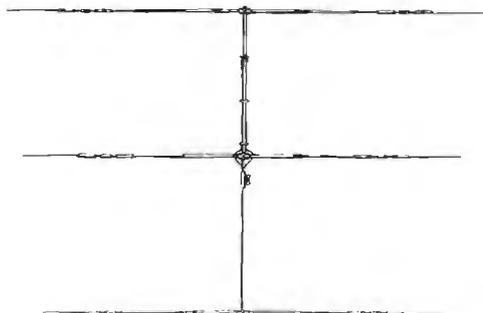
Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:
IST - Via S. Pietro 49/35 t
21016 LUINO (Varese)

Tel. 0332/53 04 69

La NOVAELETTRONICA vi propone:

Antenne

HY GAIN
MOSLEY
J BEAM
HUSTLER
WILSON



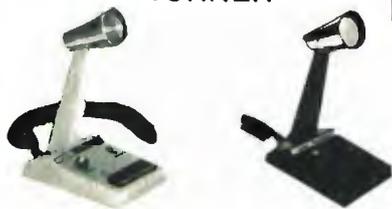
Rotatori

CDE
KEN ROTOR



Microfoni

TURNER

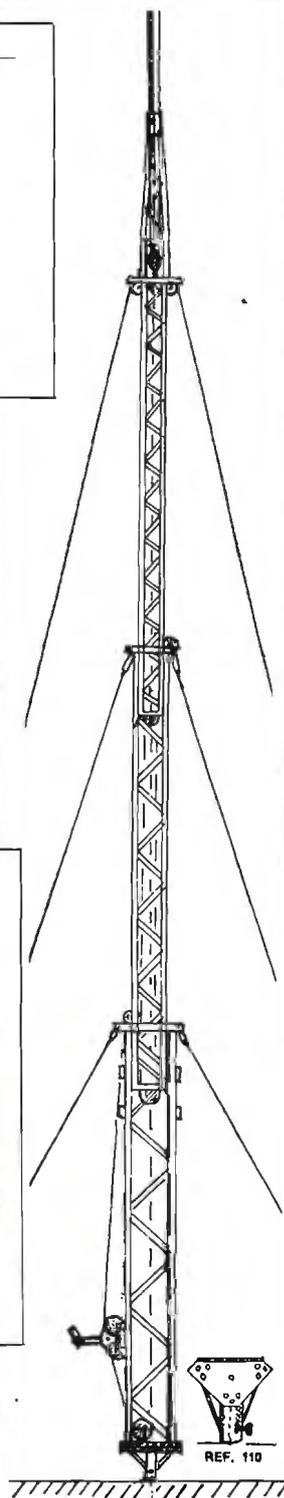


Wattmetri

BIRD
A.E.



Consultateci...
...su richiesta
vi invieremo preventivi
e depliants.
Ogni Vs. esigenza avrà
una ns. risposta.



Tralicci



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Marsala 7 - Casella Postale 040
20071 CASALPUSTERLENCO (MI) - tel. (0377) 830358-84520
UFFICI DI ROMA: Via A. Leonori 36 - tel. 5405205

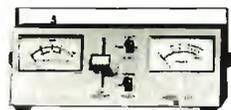
JD LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 25.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5 \div 50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 17.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR $\pm 10\%$. Prezzo al pubblico **L. 12.500**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 \div 40 MHz. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 3,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 35.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 \div 40 MHz). Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 13.500**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 10.000**

TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239

Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato piú L. 2.000 per ogni spedizione

Distributore esclusivo per l'Italia: Cercansi distributori regionali

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 321664

RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

RACAL RA17 a sintetizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.

R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.

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

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.

RICETRANS GRC9 a sintonia continua da 6,5 MHz a 12 MHz A/M CW (con e senza alimentazione) (ADATTO PER IL TRAFFICO DEI 40-45-80 mt)

LINEA COLLINS SURPLUS

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac

CCWS-TC812: 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 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 Ferisol 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/50SA/U

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).

Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).

Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).

Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)

Oscilloscopi OS/26A/USM24

Oscilloscopi C.R.C. OC/3401

Oscilloscopi C.R.C. OS/17A

Oscilloscopi C.R.C. OC/410

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 mollone anti vento

Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.

Antenne collinari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi OLIVETTI solo riceventi seminuovi.

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefoni: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione orig. in C/A e C/D 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 prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e riceventi 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, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papsi motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Century 120 x 120.

Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

CONDENSATORI elettrolitici alta capacità e di varie tensioni (disponibili anche in grandi quantità).

PALLONI METEOROLOGICI di grandi dimensioni nuovi nel suo barattolo stagno originale (disponibili anche in grandi quantità).

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, le spedizioni vengono effettuate solo dopo il pagamento del 20% dell'ordine.

eimac



varian



importazione e distribuzione :

IMPORT'EX S.r.l.
Apparecchiature Elettroniche

Via Papale, 32 - 95128 CATANIA ☎ (095) 437086

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

a **MILANO** da Stetel S.r.l., via Pordenone 17, ☎ (02) 2157813 - 2157891
a **BOLOGNA** da Radio Communication, via Sigonio 2, ☎ (051) 345697
a **TREVISO** da Radiomeneghel, via Capodistria 11, ☎ (0422) 261616
a **ROMA** da Todaro & Kowalsky, via Orti di Trastevere 84, ☎ (06) 5895920
a **REGGIO CALABRIA** da Giovanni Parisi, via S. Paolo 4/a, ☎ (0965) 94248
a **PALERMO** da Elettronica Agrò, via Agrigento 16/f, ☎ (091) 250705
a **GIARRE** da Rosaria Ferlito, via Ruggero I, 56, ☎ (095) 934905
a **CATANIA** da Franco Paone, via Papale 61, ☎ (095) 448510

Disponiamo di n. 90 RICETRASMITTENTI 19 MKII



complete di n. 15 valvole provate e corredate dei seguenti accessori:

n. 1 Cassetta Junton Box

n. 1 Cuffia e microfono dinamici

n. 1 Cavetto coassiale di antenne con 2 connettori

n. 1 Cavo schermato + 2 connettori a sei contatti

n. 1 Cavo schermato + 2 connettori a dodici contatti

n. 1 Cavo di alimentazione + 1 connettore a sei contatti

n. 1 TM in italiano + istruzioni + schema elettrico e alimentazione

n. 1 Foto in carta pelure per leggere i comandi di detto apparato in lingua americana + italiana più una cassetta vuota per preparare l'Alimentatore.

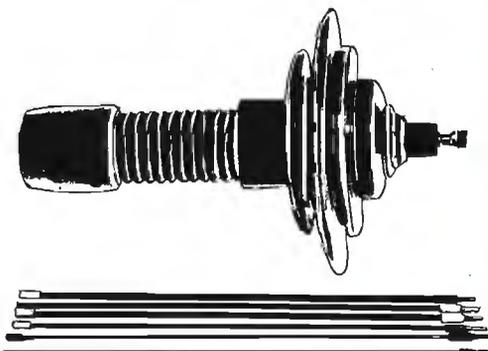
L. 50.000 + L. 20.000 i.p.

Pagamento anticipato

ANTENNA SPECIALE AMERICANA + BASE SPECIALE

Composta di base più sei stili, un metro per frequenza 10-20-40-45-80 metri. Condizioni perfette. Può servire anche per i 27 Mc. Aggiungendo il 5° elemento nT-1 = 11 metri, onda intera.

Prezzo: Chiedere offerta.



NUOVO LISTINO 1979 - 1980

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.

Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 22/8238 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

MICROWAVE MODULES LTD

(PREZZI I.V.A. 14%
INCLUSA)

MMC 432-144S CONVERTITORE 432-434 e 434-436/144-146 MHz

Cifra di rumore: 3,8 dB - Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 V - Dimens.: 110 x 60 x 31 mm L. 59.000

MMC 432-28S CONVERTITORE 432-434 e 434-436/28-30 MHz

Caratteristiche e prezzo come MMC 432-144

MMC ATV CONVERTITORE 430-440 MHz

Uscita canale A - Caratteristiche come MMC 432-144 L. 59.000

MMT 432/144S TRANSVERTER LINEARE (SSB, FM, AM, CW)

Ingresso: 144-146 MHz 10 W (oppure 5 mW) - Uscita: 432-434 e 434-436 MHz 10 W - In trasmissione: doppia conversione (da 144 a 28 MHz e da 28 a 432 MHz) - In ricezione figura di rumore: 3 dB - Guadagno: 10 dB - Uscita indipendente per altro ricevitore (guadagno: 25 dB) - Commutazione RX-TX automatica (RF VOX) - Alimentazione: 12 Vdc 2,2 A - Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm L. 295.000

MMT 432/28S TRANSVERTER LINEARE (SSB, FM, AM, CW)

Ingresso: 28-30 MHz 500 mW (oppure 5 mW) - Uscita 432-434 e 434-436 MHz 10 W - In ricezione: figura di rumore: 3 dB - Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 Vdc 2,1 A - Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm L. 250.000

MML 432/100 AMPLIFICATORE LINEARE 420-450 MHz

AM, FM, SSB, CW - Potenza: 10 W in, 100 W min. out
- Commutazione d'antenna automatica (RF VOX) o asservita al P.T.T.
- Protetto contro inversioni di polarità, eccessi di alimentazione e di temperatura e disadattamenti del carico
- Alimentazione: 12,5 V, 20 A.
Dimensioni: 315 x 142 x 105 mm - Peso: 4 Kg L. 464.000

MML 144/100 AMPLIFICATORE LINEARE 144-148 MHz

AM, FM, SSB, CW - Potenza: 10 W in, 80 W min. out (100 W nom.)
- Commutazione d'antenna automatica (RF VOX) o asservita al P.T.T.
- Protetto contro inversioni di polarità, eccessi di alimentazione e di temperatura e disadattamenti del carico
- Alimentazione: 12,5 V, 12 A.
Dimensioni: 315 x 142 x 105 mm - Peso: 4 Kg L. 290.000

MMA 144 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 144-148 MHz

Con due uscite - Cifra di rumore: 2,5 dB - Guadagno: 18 dB - Alimentazione: 12 VDC - Dimensioni: 110 x 60 x 31 mm (senza commutazione R-T) L. 28.000

MMC 144-28 CONVERTITORE 144-146/28-30 MHz

Cifra di rumore: 2,5 - Guadagno: 30 dB - Alimentazione 12 VDC - Dimens.: 110 x 60 x 31 mm L. 40.500

MMC 144-28/LO CONVERTITORE 144-146/28-30 MHz

Caratteristiche come l'MMC 144-28 con l'uscita del segnale a 116 MHz dell'oscillatore a quarzo. L. 45.000



MMD 050/500 FREQUENZIMETRO DIGITALE 0,45-500 MHz

Comprende una base dei tempi molto stabile con quarzo a circa 5 MHz, un contatore da 50 MHz con display a sei led e un prescaler da 500 MHz, il tutto racchiuso in una scatola in pressofusione misurante appena 111 x 60 x 27 mm. Il prescaler e il punto decimale vengono commutati spostando un ponticello nel connettore.
Il tutto va alimentato a 12 VDC (300 mA) - Sensibilità: 50 mV a 50 MHz, 100 mV a 100 MHz, 250 mV a 500 MHz - Ingresso: 50 Ohm BNC L. 117.000

MMD P1/1 SONDA AMPLIFICATA PER FREQUENZIMETRI, 0,45 - 500 MHz

Guadagno: 24 dB a 150 MHz, 10 dB a 500 MHz - Alimentata dal frequenzimetro attraverso il cavo coax di collegamento - Dimensioni 80 x 30 x 20 mm L. 28.000



MMT 144/28 TRANSVERTER LINEARE (SSB, FM, AM, CW)

Ingresso: 28-30 MHz 500 mW (oppure 5 mW) - Uscita: 144-146 MHz 10 W - In ricezione: figura di rumore: 2,5 dB - Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 VDC 2,1 A - Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm L. 170.000

MMC 1296-144 CONVERTITORE 1296-1298/144-146 MHz

Conversione ad anello ibrido con diodi «hot carrier» - Cifra di rumore: 8,5 dB - Guadagno: 25 dB - Alimentazione: 12 V - Dimensioni: 110 x 60 x 31 mm L. 59.000

MMC 1296-28 CONVERTITORE 1296-1298/28-30 MHz

Caratteristiche e prezzo come MMC 1296-144

MMV 1296 - TRIPLICATORE 432-1296 MHz, imp. in e out 50 Ω

potenza in 20 W max potenza out 12,5 W min. - scatola in pressofusione 110 x 60 x 31 mm L. 79.500

STE
s.r.l.

**ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524

assistenza & garanzia

è ciò che assicuriamo ai nostri clienti



pubb. lombarda - como

AMFE®

ricetrasmittitori, antenne, amplificatori lineari
telescriventi, alimentatori, accessori

via verdi, 2 - tel. 031-650.069 - 22046 merone (co) - c.p. 491 como 4

...e per la cultura elettronica in generale ?

ECCO LA SOLUZIONE !

I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 4.000



L. 4.000



L. 5.000



L. 5.000



L. 4.500

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna. **ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE:** Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di **TESTO STANDARD** su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il **MANUALE DI STAZIONE** di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagliati » dalla passione per la radio in poi.

COSA E'. COSA SERVE. COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi. L. 3.000

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume

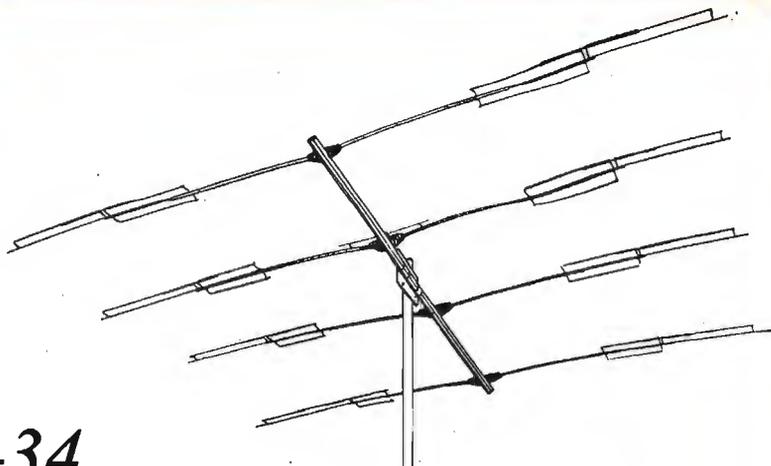
DAYTON

KLM

electronics, inc.

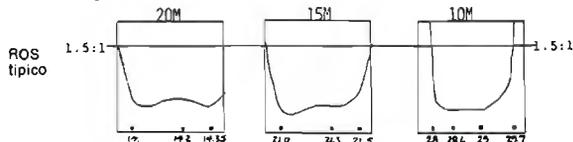
NON SOLO DIVERSA...

KLM KT-34



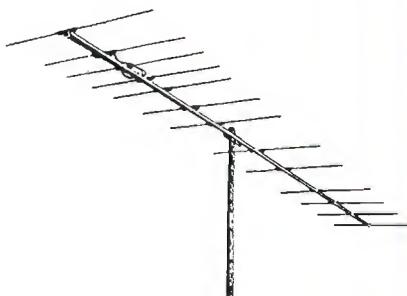
Il primo CONCRETO PROGRESSO nella concezione delle multibanda, in 20 anni. Vi rende pronti ad affrontare le sfide delle potenze elevate e delle bande affollate. Finalmente una tribanda che valorizza con splendida efficienza TUTTA la potenza dei vostri apparati, con reale risposta a LARGA BANDA sull'intera estesa delle gamme 20, 15 e 10 metri, senza alcun ritocco agli accordi. La KLM pone OGGI a Vostra disposizione il FUTURO.

Frequenze di lavoro	14 - 14,35 MHz 21 - 21,45 MHz 28 - 29,75 MHz	Potenza lavoro	4 kW PEP
Guadagno	7 dB CONCRETI, sul dipolo (9,14 dB ISO)	Elementi	4, su ciascuna banda, m 7,32
Rapporto avanti/indietro	20 o più dB	Boom	m 4,88 x 3"
Rapporto avanti/fianco	30 o più dB	Raggio rotazione	m 4,8
Alimentazione	50 ohm, asimmetrica	Peso	kg 20,4
		Resistenza a vento di 160 kmh	

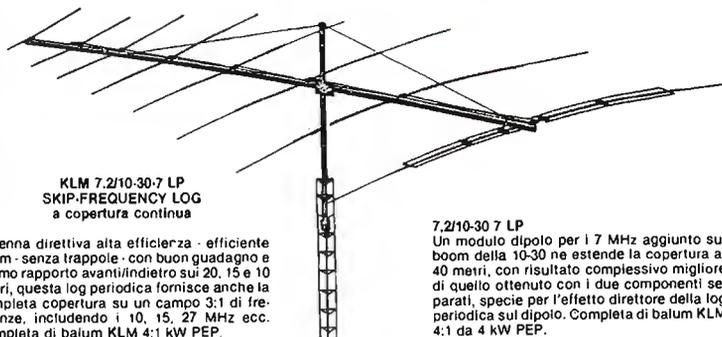


LOG PERIODICS KLM

ANTENNE PER VHF KLM



KLM 144-148 13 LB «Long Boom»
SUPERGUADAGNO a costo contenuto:
Nuova 13 elementi a spaziatura larga 15,5 dB di dipolo, (17,64 dB) sorgente isotropica su tutta la banda, con ROS < 1,2:1. Balun compreso. Fascio di soli 14°. Perfetta per ottimizzare il vostro impianto per i 2 metri, è l'ideale per comporre un allineamento di eccezionali prestazioni. Peso kg. 4 - Lunghezza «boom» m 6,57.



KLM 7.2/10-30-7 LP
SKIP-FREQUENCY LOG
a copertura continua

Antenna direttiva alta efficienza - efficiente beam - senza trappole - con buon guadagno e ottimo rapporto avanti/indietro sui 20, 15 e 10 metri, questa log periodica fornisce anche la completa copertura su un campo 3:1 di frequenze, includendo i 10, 15, 27 MHz ecc. Completa di balun KLM 4:1 kW PEP.

7,2/10-30 7 LP
Un modulo dipolo per i 7 MHz aggiunto sul boom della 10-30 ne estende la copertura ai 40 metri, con risultato complessivo migliore di quello ottenuto con i due componenti separati, specie per l'effetto direttore della log periodica sul dipolo. Completa di balun KLM 4:1 da 4 kW PEP.

Massima lunghezza m 2,44; m 14 con il dipolo per 40 metri. Guadagno di 7 dB REALI sul dipolo e 9,14 dB sulla sorgente isotropica per la log-periodica e di 3 dB per il dipolo. Rapporto avanti/indietro di 10-15 dB - ROS tipico minore di 2:1. Peso complessivo 45 kg.

Sono disponibili altri modelli per esigenze particolari (militari, ministeri etc.).

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER L'ITALIA:



ACCESSORI PER RADIOAMATORI
RICETRASMETTITORI
ASSISTENZA TECNICA

ROMA Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

KLM 144-150 18C

La migliore antenna per collegamenti via SATELLITE: perfetta per il traffico via OSCAR ed altri, come per il DX terrestre sia in SSB che in FM. Polarizzazione circolare - senso commutabile (destro e sinistro) con l'accessorio CS1 - per un minimo QSB. Balun compreso. UNICA DISCESA. 11 dB sul dipolo, (13, 14 dB) sorgente isotropica con fascio di 24°.

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

Inviando L. 400 in francobolli
riceverete il nostro CATALOGO.



ZETAGI

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378
20040 CAPONAGO (MI)



TELEMATICA

tecnologie avanzate



TECHNO SYSTEM SERVICE SPA

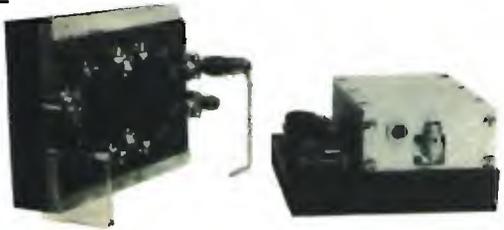
Con queste due famiglie di moduli amplificatori a larga banda, ultralinear per UHF, è possibile assemblare piccoli ripetitori TV a stato solido, in banda IV e V, sino a 20W Psync.

Della stessa linea di produzione sono disponibili come parti staccate: moduli di conversione, amplificatori RF, oscillatori, filtri, prelievi, carichi fittizi, accoppiatori ibridi, connettori.

	P.L. watt	P.U. watt	LIRE
TT10	0,09	1	240.000
TT11	0,2	2	272.900
TT12	0,4	3	407.000
TT13	0,5	4	419.000
TT13/2	1,1	8	990.000

Intermodulazione: -60 dB

OGNI SOTTOASSIEME VIENE VENDUTO,
TARATO E COLLAUDATO CON UN
ANNO DI GARANZIA.



Proposta Telematica nel campo delle telecomunicazioni!

TELEMATICA SRL

roma via p. fumaroli 14 tel. (06) 220396 - 222049

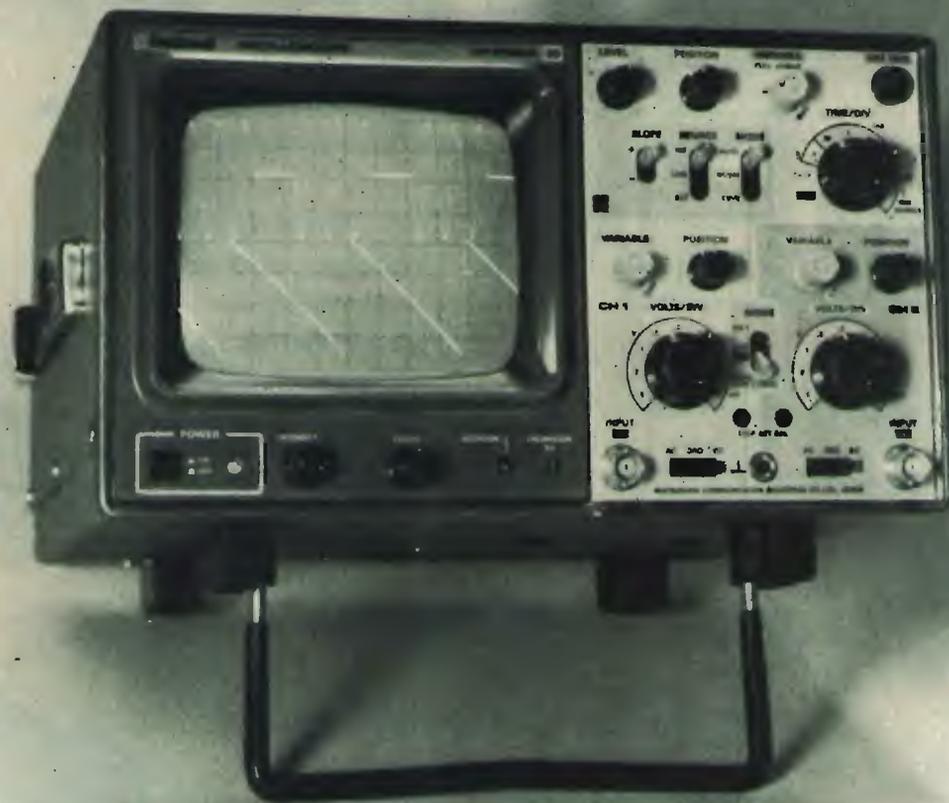
brescia piazza c. battisti 7 tel. (030) 301636



National

UN PO' PIÙ AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

PRESENTA



Distributore Autorizzato "MELCHIONI"

L'oscilloscopio più compatto del mondo **Mod. VP-5102 A**, di elevata qualità, con schermo rettangolare 8x10 cm. a reticolo inciso internamente, 10 MHz, doppia traccia, ad un prezzo veramente competitivo.

Barletta Apparecchi Scientifici

20121 milano via fiori oscuri 11 - tel. 865.961/3/5 telex 334126 BARLET

ELETRONICA T. MAESTRI

LIVORNO - VIA FIUME 11 - 13 - TEL. 38 062

PER I RADIOAMATORI

FRR-21	RCA 14 Kc. - 600 Kc.
51/SI	COLLINS 05 - 30 Mc.
389/URR	COLLINS 14 Ks. - 1,5 Mc.
390/AURR	COLLINS MOTOROLA con 4 filtri meccanici - Copertura 0,32 Mc. In 32 gamme.
392/URR	COLLINS filtro di media a cristallo - Copertura 05-32 Mc. Versione veicolare a 24 V.
SP 600 LINEARE	HAMMARLUND 05 - 54 Mc. (per decametriche) CAI. - 1 Kw continuo - 2 Kw pp.
RACAL RA 17 R 220 URR	Sintetizzato 05 - 30 Mc Ricevitore V.H.F. da 19 a 230 Mc. in 6 gamme.
PRC-503	Ricevitore V.H.F.

TELESCRIVENTI-TELETYPE MOD. 28

Mod. 28 Ksr.	Ricetrasmittente
Mod. 28 R.O.	Solo ricevente
Mod. 28	Perforatore
Mod. 28 FGC58	Combinata KSR con perforatore e lettore.

TELESCRIVENTI KLIENDSMIDT

TT 117	Alimentazione 115 V - Rx - Tx
TT 117	Alimentazione 115 V - Solo Rx
TT 4	Alimentazione 115 V - Rx - Tx
TT 176	Perforatore scrivente doppio passo a cofanetto con trasmettitore incorporato - Alim. universale.
TT 76	Perforatore scrivente doppio passo con tastiera e trasmettitore incorporato automatico - Alimentazione 220 V.
TT 107	Perforatrice scrivente doppio passo a cofanetto - Alimentazione 115 V. Telescrivente portatile miniaturizzata Collins Meter.

OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX NEI MODELLI:

516 - 531 - 533 - 545 - 545A - 545B - 585A ed altri.

PER LE RADIO LIBERE IN F.M.

AMPLIFICATORE LINEARE AMB - 600 W
input - Frequenza 70-102 Mc. - Controfase di 2 valvole 5-125 A.

AMPLIFICATORE LINEARE AM 912 A - 500 W input - Frequenza da 95 a 200 Mc. 1 valvola 4CX250B in cavità.

AMPLIFICATORE LINEARE TM 750 - 750 W input - 2 valvole 4CX250B.

IN ONDE MEDIE

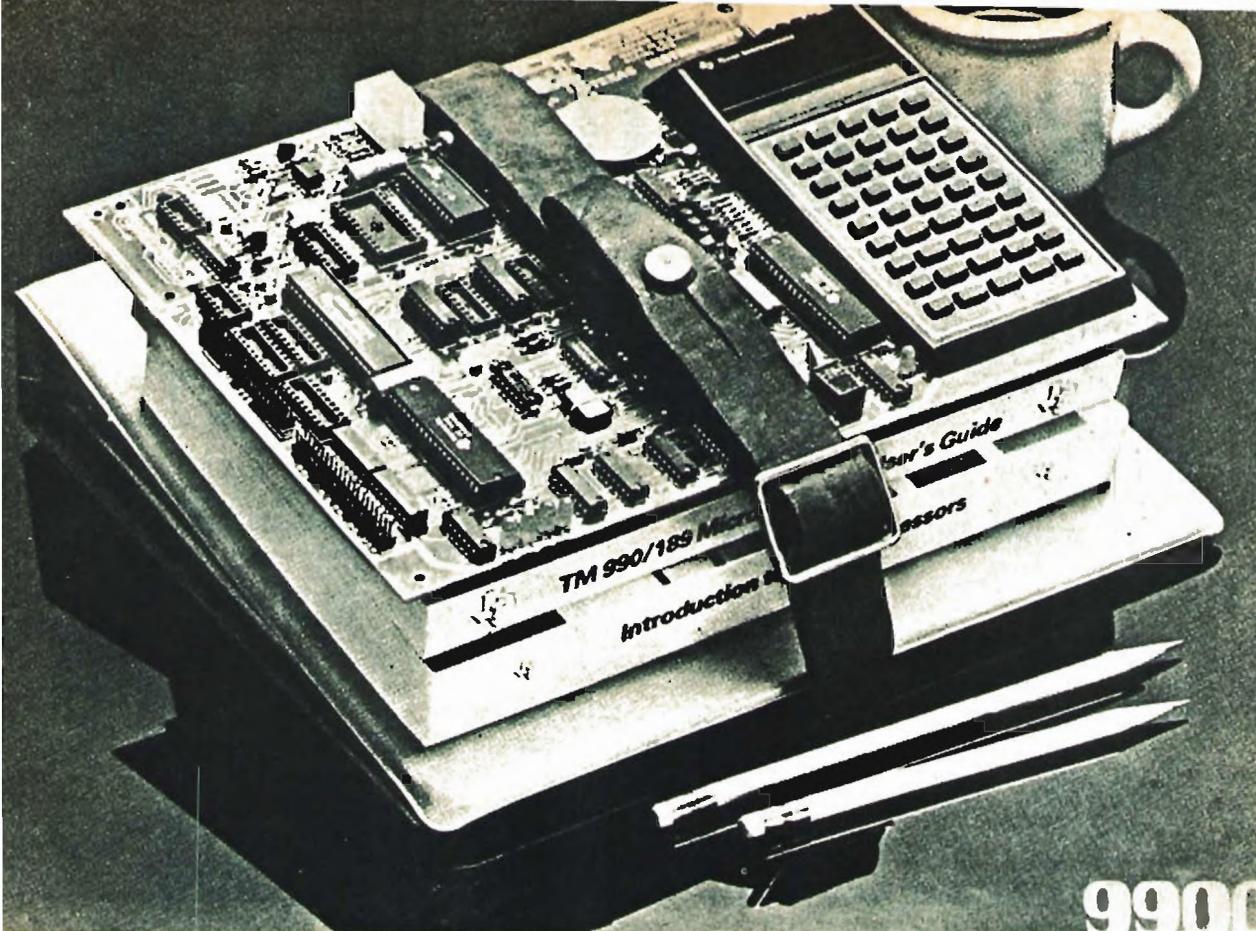
TRASMETTITORE CAI ORIGINALE 600 W - Antenna 300 Kcs. - 1 Mc.

TRASMETTITORE CAI ORIGINALE 120 W - Antenna 200 - 600 Kcs.

BC610E - H-I - 1,5 - 18 Mc 350 W antenna
VASTO ASSORTIMENTO DI GENERATORI DI SEGNALI AM/FM E VASTA GAMMA DI OSCILLOSCOPI TEKTRONIX ED ALTRE MARCHE.

CERCAMETALLI PROFESSIONALI WHITE'S.





9900

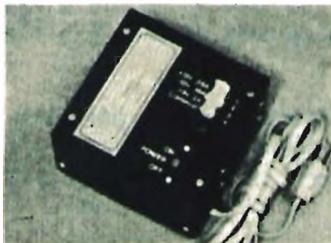
IDEALE PER ENTRARE NEL MONDO DEL MICROPROCESSORE.

NUOVO MODULO EDUCAZIONALE DELLA TEXAS INSTRUMENTS

Il modulo TM990/189 rappresenta il mezzo più semplice per imparare da soli l'uso del microprocessore.

Le sue caratteristiche principali sono:

- microprocessore a 16 BIT (TMS9900) con un linguaggio facile da apprendere,
- tastiera alfanumerica display a 7 segmenti per poter programmare in linguaggio assembler,
- software residente in ROM costituito da un monitor e da un assembler simbolico,
- possibilità di lavorare con audio-cassette,
- interfaccia EIA e TTY,
- 1K-byte di RAM (espandibile fino a 2K),
- 4K-byte di ROM ed un socket di espansione di EPROM per 2K-byte,
- 16 bit di I/O, LEDs indirizzabili ed un indicatore sonoro.



POWER SUPPLY TM990/610

Il modulo è corredato da un testo di 570 pagine: nei vari capitoli sono disponibili una introduzione al microprocessore, esercizi di programmazione, esempi e concetti di progettazione, esperimenti di laboratorio. Inoltre con il modulo viene consegnato un manuale di 300 pagine per l'utilizzo ed una facile comprensione delle modalità di impiego.

Per maggiori informazioni contattate l'ufficio Cramer a voi più vicino.

ROMA

00147 - VIA C. COLOMBO, 134
TEL. (06) 51.79.81 (10 linee)
TELEX 611517 CRAMER I

MILANO

20121 - VIA S. SIMPLICIANO, 2
TEL. (02) 80.93.26 (4 linee)

BOLOGNA

40128 - VIA FERRARESE, 10/2
TEL. (051) 37.27.77 (3 linee)
TELEX 511870

TORINO

10127 - CORSO TRAIANO, 109
TEL. (011) 61.92.062 - 61.92.067
TELEX 211252

QUALITA'

TEXAS INSTRUMENTS

SERVIZIO

cramer

CRAMER ITALIA spa
DISTRIBUTORE UFFICIALE
PER L'INTERO TERRITORIO NAZIONALE DELLA
TEXAS INSTRUMENTS
SEMICONDUTTORI ITALIA spa

TRASMETTITORI FM

MODULATORI a norme CCIR

GTR10	10 w	L. 870.000
GTR10/C	10 w	L. 950.000
GTR20	20 w	L. 970.000
GTR20/C	20 w	L. 1.050.000

Filtro PB entrocontenuto (opzionale)

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Modulatori a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o direttamente sul pannello mediante contraversi.

Impedenza d'uscita	50 ohm
Potenza in uscita	reg. da 0 a 10/20 w
Frequenza	da 80 a 110 MHz
Emissione spurie	assenti
Preenfasi	50 μ s
Ingresso stereo	600 ohm lineare
Deviazione	\pm 75 KHz

AMPLIFICATORI DI POTENZA in mobile rack

BS50	Alim. 220 V	In. 10 w	Out. 50 W	L. 550.000
BL100	Alim. 220 V	In. 20 w	Out. 100 W	L. 770.000
MK400	Alim. 220 V	In. 50 w	Out. 400 W	L. 1.450.000
KW900	Alim. 220 V	In. 10 w	Out. 900 W	L. 2.970.000
KW2000	Alim. 220 V	In. 50 w	Out. 2000 W	L. 6.270.000
KKW2200	Alim. 220 V	In. 20 w	Out. 2200 W	L. 6.950.000

STAZIONI COMPLETE

AZ	100 W	composta da GTR20 e BL100	L. 1.650.000
TRW	400 W	composta da GTR10 e MK400	L. 2.200.000
TRKW	900 W	composta da GTR10 e KW900	L. 3.750.000
TRKK	2000 W	composta da AZ100 e KW2000	L. 7.500.000
TRKW4	2200 W	composta da GTR20 e KKW2200	L. 7.900.000

ANTENNE

AP3	- Direttiva a 3 elementi indicata per ponti radio (6 db)	L. 75.000
RT4E	- Collineare a 4 dipoli con accoppiatori a cavo (9 db)	L. 350.000
RG4D	- Sistema di 4 AP3 con accoppiatori a cavo (13 db)	L. 430.000

ACCOPIATORI SOLIDI

1 ingresso 2 o 4 uscite su 50 ohm (e viceversa)

FILTRI PASSA BASSO

per la soppressione delle armoniche (2° — 70 db)

ASSISTENZA TECNICA - INSTALLAZIONI - GARANZIA SCRITTA!!

I prezzi si intendono I.V.A. escluse

GTE  **Elettronica**
DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

0174 ROMA
v.le Tito Labieno, 69
☎ (06) 74.84.359

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina
A & A	65-186
A Z	158
BARLETTA App. Scient.	27
B & S Div. Elett.	184
BIAS ELECTRONIC	183
CALETTI ELETTROMECC.	192
CASSINELLI & C.	9
C.E.L.	182
CE.SE Elettronica	152
COREL	10-11-160
CRAMER	29
C.T.E. INTERNATIONAL	2 ^a e 3 ^a copertina
C.T.E. INTERNATIONAL	156
D.B. Elett. Telecom.	180-181
DENKI	17-105
DERICA ELETTRONICA	132-178-179
DIGICOM	161
DOLEATTO	188-191
ECHO ELETTRONICA	140-141
ECO ANTENNE	190
EDIS	142-143-144-145-146
EDIZIONI CD	23-190
ELCOM	172-173
ELECTRO ELCO	4 ^a copertina
ELECTRONIC CENTER	136
ELETTRO 2000	176
ELETTRONICA LABRONICA	18
ELETTRONICA D. PENNINO	43
ELETTRONICA T. MAESTRI	28
ELLE ERRE	164-176
ELMI	155
ELT Elettronica	139
ERE	147
ESCO	138
FANTINI ELETTRONICA	148-149-150-151
FIRENZE 2	75
G.B.C. ITALIANA	135-154-189
GENERAL PROCESSOR	159

nominativo	pagina
GRIFO	174
G.T.ELETTRONICA	30
IMPORTEX	19
IST	15
ITALSTRUMENTI	136
LA CE	116
LANZONI	81-132-133-173
LAREL	31-45
LARIR	1
LA SEMICONDUCTORI	166-167-168-169-170-171
MARCUCCI	74-91-124-134-135-177
MAS-CAR	24
MELCHIONI	1 ^a copertina
M & P	137-153
M.F.E. Elettronica	22
MICROSET	175
MONTAGNANI A.	20
MONTI M.	14
MOSTRA AQUILA	6
NOVAELETTRONICA	16-165
P.T.E.	7
RADIO RICAMBI	126
RADIO SURPLUS ELETTRONICA	152
RUC ELETTRONICA	162
SIEL	157
STE	21-128
STETEL	5
SUPER DUO	187
TECNOPRINT	174
TELCO	12-13
TELEMATICA	26
TODARO & KOWALSKY	185-186
T.T.E. Elett. Telecom.	163
VIANELLO	2
WILBIKIT Ind. Elett.	4-8
ZETA	154
ZETAGI	25-131



il microsintonizzatore FM in kit SNT 78 FM

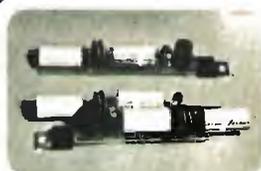
facile da montare e semplice da tarare
nessuna bobina RF da avvolgere
perchè già stampate sul circuito

- frequenza 88 + 104 MHz
- alimentazione 12 + 16 volt
- sintonia a varicap con potenziometro multigrigi
- filtro ceramico per una migliore selettività
- squelch regolabile
- indicatore d'intensità di segnale a diodo LED
- possibilità d'inserire un decoder stereo
- dimensioni 90 x 40 mm.
- prezzo in kit **L. 15.900**
- prezzo montato e collaudato **L. 20.900**



decoder stereo DS 79 F

- alimentazione 12 + 16 volt
- dimensioni 20 x 90 mm.
- prezzo in kit **L. 7.800**
- prezzo montato e collaudato **L. 9.900**



amplificatore AP 5-16

- potenza a 4 Ω 13,5 V 5 W
- potenza a 2 Ω 13,5 V 7 W
- dimensioni 10 x 90 mm.
- prezzo in kit **L. 5.300**
- prezzo montato e collaudato **L. 7.000**

amplificatore AP 15-16

- potenza a 4 Ω 13,5 V 15 W
- dimensioni 20 x 90 mm.
- prezzo in kit **L. 7.800**
- prezzo montato e collaudato **L. 10.400**

distribuiti da:  ricerca elettronica

20090 LIMITO (MI) - Via del Santuario, 33 - tel. (02) 9046878

ai prezzi verranno aggiunte le spese postali

ABBONAMENTI 1980 con omaggio!!

Le quote di abbonamento sono valide per tutto il 1980.

Il diritto all'omaggio offerto dall'Editore è invece limitato al periodo della campagna-abbonamenti: **1° novembre 1979 ÷ 31 marzo 1980.**

Abbonamento annuo	Rinnovi	L. 16.000 (fedeltà)
	Nuovi	L. 17.000

Esteri Lit. 20.000 = U.S. \$ 25 = FF 100 = FS 140 = DM 45 = PTAS 1.800
Supplemento aereo per le Americhe L. 18.000.

Rinnovi, Nuovi, ed Esteri riceveranno, a marzo e ottobre, in omaggio, i due supplementi che verranno pubblicati nell'anno (lire 1.500 l'uno).

Per cui: 14 fascicoli (12 **cq** + 2 supplementi) a lire 1.500 l'uno = 21.000 lire, abbonamento lire 16.000; **RISPARMIO** = 21.000 — 16.000 = **5.000 lire.**

I supplementi conterranno numerosi, interessanti, vari, facili progetti per radioamatori, hobbysti, e appassionati di alta e bassa frequenza.

Poiché le Poste funzionano abbastanza bene, ma i conti correnti invece sono sempre un po' lenti e saranno molto intasati sotto Natale, suggeriamo di effettuare i pagamenti usando:

asegni, propri o circolari; in secondo battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestato a Edizioni CD n. 343400.

Il 1980 sarà un anno **piacevolissimo** per gli amici di **cq elettronica** perché la rivista presenterà ancora più progetti che nel passato.

Continueremo a informare i nostri Lettori delle novità e degli sviluppi dell'elettronica, senza soffocare il presente e il recente passato; noi pensiamo, infatti, che tutte le novità devono essere meditate e acquisite gradualmente.

Seguiteci, non sarete delusi!

AVANTI con cq elettronica!

Arretrati L. 1.500 la copia.

Raccoglitori (due da sei copie ciascuno) L. 6.500 per annata; scontati (solo per gli abbonati) L. 6.000 per annata.

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

A TUTTI GLI ABBONATI, nuovi, rinnovi, esteri, sconto di L. 500 su tutti i volumi della collana « I LIBRI DELL'ELETTRONICA », edizioni CD.

Da-Di-Da

migliorato

Giacomo Clerico

da un suggerimento di Massimo Pizzari

Premessa

Su **cq elettronica** ho presentato ai lettori un circuito denominato « Automatic Da-Di-Da a fine trasmissione ».

Un lettore, e precisamente il signor **Massimo Pizzari**, mi ha scritto per segnalarmi possibili migliorie apportabili al circuito in oggetto; da uno scambio di corrispondenza è nato un nuovo circuito, che ritengo migliore del primo, e quindi di sicuro interesse per i lettori di **cq elettronica**.

Modifiche introdotte

a) Il nor 4025/2 (con riferimento allo schema di figura 1, pagina 2279 **cq** 12/78) commuta (come tutti i c-mos) quando la tensione input passa per $V_{cc}/2$; inoltre il relay si diseccita intorno a $V_{a1}/3$. Da ciò risulta che il tempo utile per la trasmissione del da-di-da è ridotto a una frazione minima della costante di tempo introdotta da C_x ; ovvero per un funzionamento corretto è necessario che C_x abbia, normalmente, una capacità abbastanza elevata ($1.000 \div 5.000 \mu F$).

Ad ovviare tale inconveniente si può sostituire C_x con un ritardo ottenuto per via logica, combinando i segnali di RESET e di CK ENB del 4017. A questo scopo si può utilizzare il nor 4025/3 spare.

Come si può vedere dai diagrammi di temporizzazione di figura 5 (**cq** 12/78) i suddetti segnali sono entrambi a zero durante la trasmissione del da-di-da. In tal tempo l'uscita del nor 4025/3 va a « 1 » e tramite uno stadio Darlington può tenere eccitato il relay, come schematizzato in figura 1.

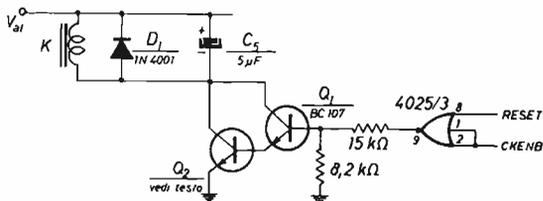


figura 1

Modifica A.

D_1 serve a smorzare le sovratensioni prodotte dalla bobina del relay e quindi proteggere il transistor Q_2 , che deve essere in grado di sopportare la corrente di eccitazione del relay. C_x tiene eccitato il relay nel breve intervallo di tempo impiegato dall'impulso di reset a propagarsi.

Per Q_2 si può scegliere, a seconda dei casi, un 2N1711, o BC140, oppure un BD137. D_1 , se non è già presente nel TX, può essere un 1N4001.

La modifica riassunta e schematizzata in figura 1 ha il vantaggio di eliminare il grosso elettrolitico C_x che presenta alto costo, eccessivo ingombro, tendenza all'invecchiamento.

Inoltre, nel circuito originale, il lento decrescere della tensione sulla bobina del relay può provocare contatti incerti negli scambi con conseguente scintillio e rapido deterioramento degli stessi. Non ultimo il vantaggio di eliminare il fastidio di dover ricercare sperimentalmente il valore adatto di C_x , a seconda del relay usato nel RTX.

b) L'oscillatore di BF fornisce in uscita un'onda quadra con una $V_{pp} \cong V_{dd}$, quindi in genere circa $12 V_{pp}$.

Se il segnale deve essere applicato all'ingresso del microfono occorre che venga attenuato sino a qualche millivolt; il condensatore serie C_y provoca un'attenuazione del valore medio, lasciando il valore di picco quasi inalterato, e ciò a causa dei fronti discretamente ripidi del segnale di ingresso.

Ciò produce una grave sovr modulazione, con conseguente emissione a banda molto larga dato che i modulatori di molti TX non limitano drasticamente la banda della BF a 3 kHz.

Pertanto viene proposto il circuito di figura 2.

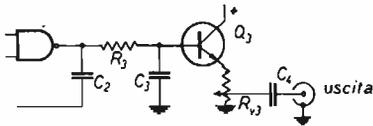


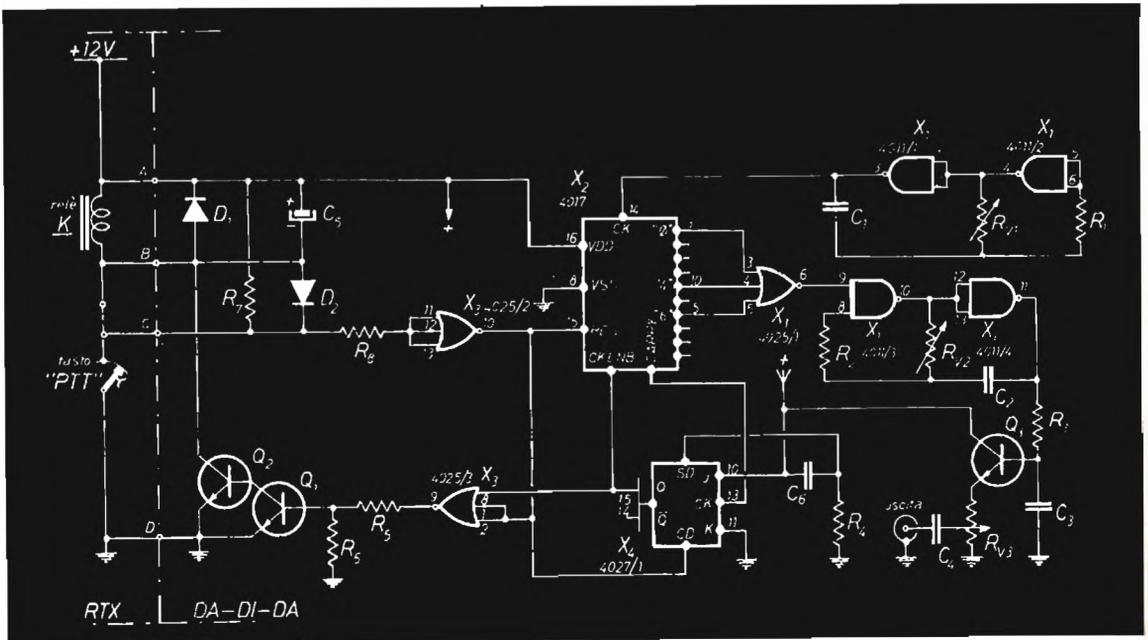
figura 2

Stadio di uscita BF. (Modifica B)

Il transistor Q_3 serve ad abbassare l'impedenza; il condensatore C_3 « arrotonda » i fronti dell'onda generata dal c-mos 4011/4, mentre C_4 isola eventuali componenti continue del TX. L'esatta attenuazione è regolata dal trimmer R_{v3} .

Schema completo e note

Il circuito completo, dopo le modifiche espote, è rappresentato in figura 3.



La rete RC collegata al piedino SD del flip-flop 4027/1 serve a forzare l'uscita Q a « 1 » al momento dell'accensione, onde evitare che l'apparato RTX venga commutato in trasmissione quando viene acceso.

La rete R_1, R_2 all'ingresso del nor 4025/2 migliora il trigger di questa gate in modo che l'emissione del da-di-da avvenga subito dopo il rilascio del tasto PTT (Push To Talk = premi per parlare).

Installazione

La collocazione più adatta è vicino alla presa microfonica.

Per il collegamento occorre procedere come segue:

- 1) dissaldare il filo che va dalla presa microfonica (PTT) al relay, dal lato presa e saldarlo al punto B del circuito;
- 2) collegare con un filo il punto C del circuito al punto della presa microfonica liberato nella fase 1);
- 3) collegare la massa del RTX al punto D del circuito, e la tensione $+12V_{cc}$ al punto A del circuito;
- 4) collegare con un filo corto, oppure con cavetto schermato, l'uscita del circuito all'ingresso microfono del TX, eventualmente interponendo in serie una resistenza di valore circa il doppio dell'impedenza del microfono; ciò ad evitare che la bassa impedenza del circuito attenni il segnale del microfono, specie se quest'ultimo è ceramico.

Taratura

Il trimmer d'uscita R_{v3} va tarato per una profondità di modulazione giusta, ascoltandosi con altro ricevitore o a mezzo aiuto fornito da altro corrispondente.

I trimmer R_{v1} e R_{v2} vanno tarati scegliendo la nota e la velocità più gradita, come citato nell'articolo di **cq 12/78**.

figura 3

Schema elettrico completo

C.	0,33 μ F	R.	51 $k\Omega$	R.	1 $k\Omega$	D	1N4001	X.	4011
C.	22 nF	R.	51 $k\Omega$	R.	10 $k\Omega$	D	1N4001	X.	4017
C.	47 nF	R.	18 $k\Omega$					X.	4025
C.	0,47 μ F	R.	220 $k\Omega$	R.	220 $k\Omega$	O.	BC107	X.	4027
C.	5 μ F	R.	15 $k\Omega$	R.	50 $k\Omega$	O	vedi testo		
C.	2,2 nF	R.	8,2 $k\Omega$	R.	2,2 $k\Omega$	O	BC107		

surplus

Ricevitore TELEFUNKEN

11BIN, Umberto Bianchi

(seguito e fine dal numero scorso)

3 - DESCRIZIONE DELLE DIVERSE FUNZIONI

A. Costruzione meccanica

La fotografia del frontale del ricevitore mostra come tutti i comandi sono forniti di indicazioni che ne facilitano l'uso.

La scala è di costruzione circolare. Un'apposita feritoia consente di vedere un settore di circa 90°. Nelle gamme dalla I alla III, l'indicazione è espressa in kHz, mentre le gamme dalla IV alla VII sono suddivise in MHz. Sul bordo esterno si trova una graduazione in migliaia che serve come scala di riferimento con la lettura attraverso la lente di ingrandimento. In questo modo viene assicurata, oltre che una grande precisione di regolazione, anche una grande precisione di lettura.

Nella parte destra del settore della scala, un indice mobile a punte, che sovr Monta le gradazioni, consente di riconoscere la gamma parziale in funzione.

L'altoparlante è realizzato con cono ellittico. Esso è coperto da una griglia di protezione.

Lo strumento per l'indicazione dell'intensità del segnale in ingresso è suddiviso in tacche di 5 dB, con suddivisioni, verso la fine, ad ogni 10 dB.

Il commutatore di larghezza di banda a 5 posizioni con tacca d'arresto. La posizione a sinistra corrisponde alla più piccola larghezza di banda mentre la posizione destra, alla più grande.

Il commutatore del modo di funzionamento non ha solo le due posizioni per la ricezione A 1 ed A 3, ma permette anche di variare la tonalità della nota di battimento di ± 1500 Hz, nel caso di ricezione in A 1.

Regolazione dell'ampiezza del segnale BF, presenta delle tacche per indicare i gradi di amplificazione.

Regolazione dell'amplificazione AF ha delle tacche per indicare il tasso di amplificazione.

La sintonia si effettua agendo su una manopola collegata con la scala delle frequenze attraverso un comando a frizione. Si ottiene in tal modo una sintonia molto accurata.

Il commutatore di banda inserisce, con la rotazione di un gruppo a tamburo, gli elementi d' accordo corrispondenti alla gamma prescelta.

Tutti i commutatori sono del tipo a levetta.

Nota : I ricevitori del modello speciale "B" (francese) presentano sulla costa inferiore destra del pannello frontale, due paia di morsetti ai quali sono collegati conduttori schermati a fili paralleli per l'inserimento di un microfono e di un tasto. Tali conduttori passano attraverso tutto il telaio e raggiungono la parte posteriore dove sono saldati ad appositi morsetti. La coppia superiore di questi è destinata al microfono, la seconda coppia al tasto mentre una terza coppia che si trova al di sopra delle altre due, è destinata al collegamento del secondo altoparlante.

Dopo aver allentato le 6 viti esterne di fissaggio, poste sul pannello frontale, si può estrarre, con l'aiuto delle manopole, il telaio con il pannello frontale, al di fuori del contenitore costruito in fusione di metallo leggero.

Il contenitore è fornito di piedini antivibranti per il montaggio del ricevitore su un ripiano o su un tavolo.

La foto dell'interno del ricevitore mostra i filtri di banda regolabili, disposti sul lato anteriore.

Negli schermi di forma cilindrica sono montati l'oscillatore di nota per l' A1 ed il secondo oscillatore locale. Nel lato posteriore del telaio si trovano i due filtri di ingresso MF. Sul lato sinistro di chi osserva si vede il gruppo di sintonia a tamburo. I porta bobine A1 - A7 e B1 - B7 sono intercambiabili. Le bobine non risultano visibili in quanto si trovano dentro la schermatura e sono poste all'interno del tamburo stesso.

Al di sopra del condensatore variabile quadruplo si trova il pannello delle valvole RF.

La vista posteriore del ricevitore mostra anche i connettori di antenna, quelli del secondo altoparlante, i fusibili, il cambiotensione di rete e il cavo di alimentazione.

B-Funzionamento

I numeri e le lettere che figurano nel testo che segue permettono di rendersi più facilmente conto del funzionamento. Esse si riferiscono allo schema elettrico generale relativo al ricevitore previsto per l'alimentazione in corrente alternata.

a) Circuito d' antenna

Le tensioni d'ingresso RF sono, a seconda della banda prescelta e del tipo di antenna adottato, applicate sotto forma diversa ai primi circuiti del filtro di banda di ingresso.

Nelle prime quattro gamme parziali, le tensioni RF d'ingresso sono applicate attraverso il condensatore di accoppiamento C1, ad un capo della bobina (1) del circuito d'ingresso. Il condensatore addizionale C6, montato in parallelo alla lampada al neon, permette di adattare le antenne di diversa lunghezza. La lampada al neon GL 1 all'ingresso d' ANTENNE fornisce una protezione contro le sovratensioni.

Per le altre gamme parziali dalla V alla VII sono previsti ingressi d'antenna speciali. H₁ 3 serve, attraverso il condensatore di accoppiamento C3 e il contatto 4 per collegare un'antenna asimmetrica, da cui l'energia e.m. è fornita attraverso un trasformatore, al primo circuito di filtri di ingresso. Per le tre gamme d'onde corte è possibile collegare anche antenne simmetriche. A questo scopo sono previsti i connettori H₁ 4 e H₁ 5. L'accoppiamento con il circuito d'ingresso è induttivo e si effettua attraverso i condensatori C4 e C5 e i relativi contatti 2 e 3. L'accoppiamento delle gamme dalla V alla VII è previsto per delle antenne asimmetriche a 60 ohm e delle antenne simmetriche di 250 ohm.

H₁ 2 serve per la messa a terra di tutte le antenne asimmetriche. Per di più H₁ 2 è collegato al telaio, alla struttura metallica del ricevitore e conseguentemente al contenitore.

Il circuito d'antenna è composto dal condensatore variabile C7 attraverso i resistori 5 e 6 ed ai diversi trimmer C11, C16, C21 ecc. ed i condensatori aggiuntivi C 153, C 156 ecc. oltre che dalle bobine L1, L3, L5, ecc. nelle diverse gamme parziali. I condensatori variabili dei circuiti AF, C7, C8, C9 e del primo oscillatore locale, C10, sono in sincronismo.

b) Stadio AF

Il circuito d'antenna e i circuiti di griglia della valvola V1 formano il filtro d'ingresso. L'accoppiamento di questi circuiti è assicurato dalla costruzione particolare delle bobine. Dal secondo circuito, le oscillazioni arrivano, attraverso il condensatore di accoppiamento C 57, alla griglia della prima valvola AF (V1). Questa valvola riceve la sua tensione di regolazione attraverso un filtro composto da R2, C56 ed R3. Questa tensione agisce sulla valvola V1 con un certo ritardo in relazione alla regolazione delle due valvole MF. Il punto di lavoro può essere regolato fra 0 e 6 volt mediante il potenziometro R 37. La tensione di polarizzazione principale è prodotta dalla resistenza di catodo R10. Il terzo circuito AF agisce come circuito anodico della valvola V1. Esso è collegato direttamente alla placca. Il condensatore variabile C9 serve da compensatore d'accordo del terzo circuito AF composto di bobine, condensatori aggiuntivi e resistori di smorzamento. Il condensatore di accoppiamento C53 assicura l'accoppiamento fra il terzo circuito AF e la valvola mescolatrice V3.

c) Oscillatore locale

Con un montaggio a reazione induttiva, si produce, per mezzo della valvola V2 una frequenza ausiliaria, che si combina con la frequenza di ingresso nella valvola mescolatrice V3. Per mezzo dei resistori da R 81 a R 87, la tensione di oscillazione del primo oscillatore locale, risulta, per ciascuna gamma, regolata al valore opportuno. Il circuito oscillatore è formato dal condensatore variabile C 10, dalle bobine S/2, oltre che dai condensatori in parallelo e in serie. Partendo dalle bobine di accoppiamento 1/4 delle gamme parziali, la tensione di reazione è portata, attraverso il contatto 16, e il gruppo C61 ed R9 ed il resistore R8, alla griglia della valvola V2. C 61 e R9 servono per regolare la tensione di polarizzazione di griglia in funzione dell'ampiezza dell'oscillazione. Il condensatore di accoppiamento C 62 fornisce l'oscillazione ausiliaria alla griglia mescolatrice della valvola V3.

d) Stadio mescolatore

La frequenza di ingresso è portata alla prima griglia della valvola mescolatrice V3 attraverso il condensatore di accoppiamento C 63. L'oscillazione dell'oscillatore giunge, attraverso il condensatore di accoppiamento C 62, alla griglia mescolatrice. Il battimento delle frequenze avviene all'interno della valvola V3; si ottiene così la frequenza di battimento che è la differenza fra la frequenza dell'oscillatore e quella di ingresso.

La frequenza risultante è separata dal circuito anodico della valvola V3 e poi amplificata come media frequenza. Il resistore R 15 posto sulla valvola V3 serve a generare la tensione di polarizzazione di griglia, una caduta di tensione viene prodotta in questo caso su R 15 per la propria corrente catodica e la corrente trasversale del divisore di tensione della griglia schermo.

e) Amplificatore MF

Il rapporto fra la frequenza più alta e quella più bassa che giunge al ricevitore è relativamente grande ($30 \text{ MHz} + 100 \text{ kHz} = 300 : 1$). Risulta quindi una certa difficoltà nella scelta del valore di media frequenza. Per questo motivo, allo scopo di ottenere un elevato grado di amplificazione e di selettività, si è preferito scegliere un valore molto basso di frequenza intermedia come media frequenza del ricevitore. Questo rappresenta, allo stesso tempo, una soluzione semplice per la regolazione della larghezza di banda, ma fornisce una selettività di frequenza immagine molto sfavorevole per le alte frequenze di ricezione. Questo problema è stato risolto nel seguente modo in questo ricevitore :

Nelle gamme parziali dalla prima alla terza, si ha una media frequenza di 70 kHz che si conserva in tutti gli stadi MF fino alla demodulazione.

Per le gamme parziali dalla quarta alla settima, per prima si ha, prima della mescolazione della prima MF, un valore di media frequenza di 950 kHz che viene trasposto successivamente a 70 kHz nel secondo stadio mescolatore e mantenuto come seconda MF per lo stadio mescolatore.

La regolazione della larghezza di banda nelle cinque posizioni del regolatore si effettua sempre nella parte a 70 kHz del ricevitore. Il passaggio dalla valvola V3 alla V4 ha dunque luogo nelle gamme dalla I alla III, attraverso il filtro di banda BF 1 e, nelle gamme dalla IV alla VII, attraverso il filtro di banda BF 2. Se sono in funzione le gamme dalla I alla III, l'interruttore S 1 stabilisce il legame fra l'uscita della valvola V 3 ed il filtro di banda di ingresso MF, BF 1. Questo filtro si compone di due circuiti in parallelo, L 36, C 67 ed L 38, C 69, che sono collegati assieme attraverso il circuito serie L 37, C 68. Tutti e tre i circuiti risultano accordati su 70 kHz. Il segnale MF selezionato dal filtro di banda BF 1 è, con l'ausilio dell'interruttore S2, portato alla griglia controllo della valvola V 4, attraverso C 77 ed L 15.

Se sono in funzione le gamme parziali dalla IV alla VII, l'interruttore S1 collega la placca della valvola V 3 al filtro di banda BF2. Questo filtro di banda si compone di due filtri di banda a due circuiti con accoppiamento induttivo Tr 20, C 70, C 71 e Tr 21, C 74, C 73 che sono connessi fra loro con il condensatore C 72. Questo filtro forma la MF di 950 kHz con una banda passante di ± 10 kHz. Il filtro di banda BF 1 e il filtro di banda BF 2 sono, per mezzo degli interruttori S 2 e S 3, raccordati alla griglia della valvola V 4, attraverso C 77 ed L 15.

La prima valvola MF (V 4) opera, a seconda del valore di media frequenza che viene utilizzato, come valvola amplificatrice o come valvola mescolatrice. Se, nelle gamme dalla I alla III, un segnale a 70 kHz giunge dal filtro di banda BF 1 alla griglia di ingresso di V 4, esso viene restituito, amplificato, dal circuito di uscita della valvola al filtro di banda BF 3. D'altra parte, se una delle gamme parziali dalla IV alla VII risulta in funzione, una MF di 950 kHz giunge dal filtro di banda BF 2 alla griglia di entrata della valvola V 4, che funziona in questo caso come seconda oscillatrice locale e come valvola mescolatrice.

L'interruttore S 4 stabilisce qui la connessione della placca del triodo alla sorgente di tensione anodica, e il circuito oscillante dalla parte triodo della valvola V 4 è così costretta ad oscillare.

La frequenza di questa oscillazione ausiliaria è di 1020 kHz. Ne segue una mescolazione con la media frequenza di 950 kHz dalla quale si ricava una frequenza di 70 kHz all'uscita della valvola mescolatrice.

La tensione di polarizzazione di griglia e la tensione di regolazione, sono fornite alla valvola V4 attraverso un filtro R19, R20, C76.

Perchè la frequenza generata dal secondo oscillatore locale, che cade dentro la gamma delle frequenze ricevibili, non passi per l'ingresso del ricevitore, tutti i conduttori in causa sono forniti di filtri e di induttanze di blocco e tutta la costruzione è doppiamente schermata.

Le connessioni alla prima valvola MF (V 4) ed alla seconda valvola MF (V 5) è stabilita con il filtro di banda regolabile BF 3. La costruzione del filtro BF 3 corrisponde a quella del filtro di banda BF 1, ma la larghezza di banda trasmessa risulta regolabile in 5 posizioni. Per questo motivo, il circuito serie L 40, C 92 è collegato a 5 prese delle bobine in parallelo L 39, L41. In questo modo si hanno diversi gradi di accoppiamento che determinano larghezze di banda diverse. La tensione di polarizzazione di griglia e la tensione di regolazione sono applicate alla griglia di ingresso della valvola V 5 per mezzo della cella di filtro RC, composta da R 30 e C 95 e montato in serie con la bobina del circuito di griglia L 41.

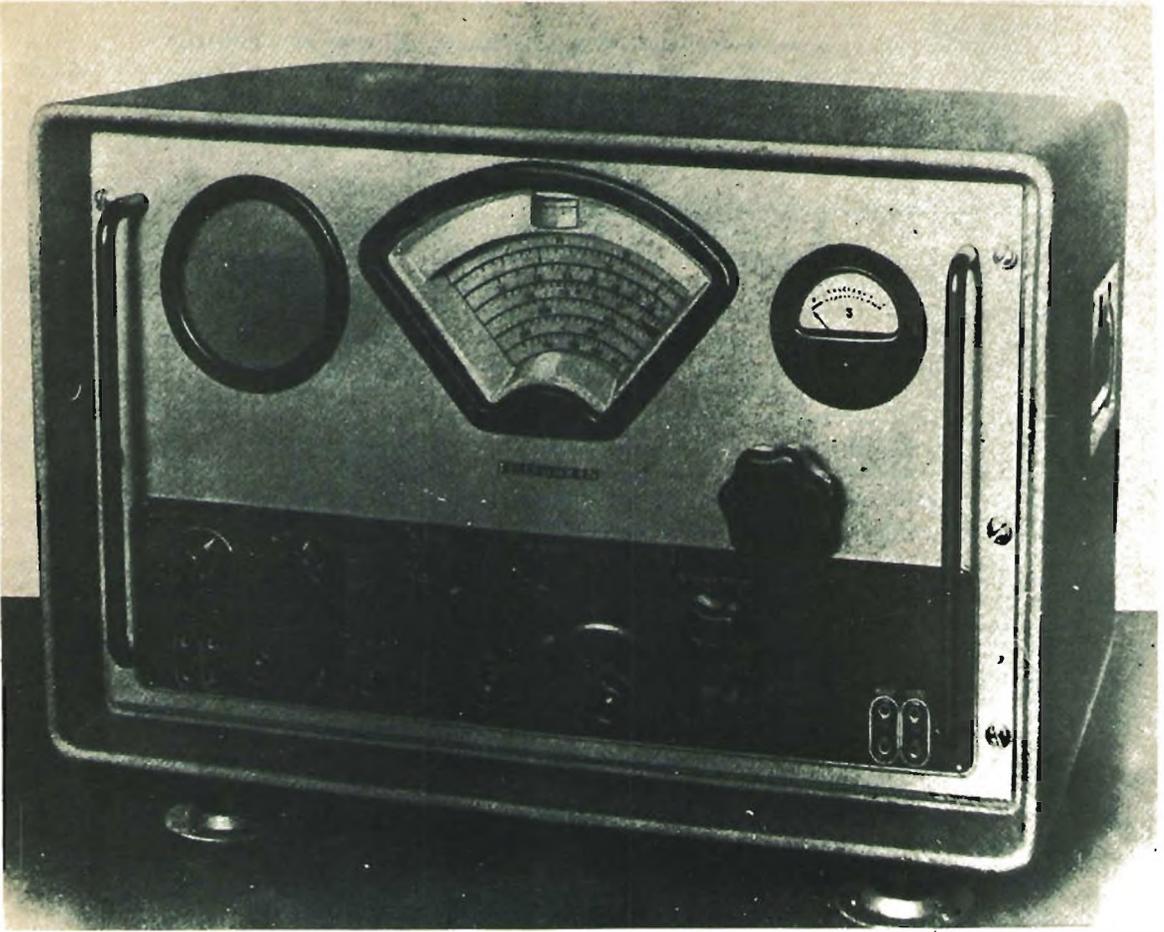
L'uscita di placca della valvola V 5 è connessa ad un circuito anodico Tr 15 e C 97, che risulta accordato anche su 70 kHz. Esso trasmette il segnale MF induttivamente alla griglia d'ingresso della valvola V 6. Questa riceve una tensione di polarizzazione di griglia fissa attraverso la bobina di griglia di Tr 15 e R 39. Sull'uscita di placca della valvola V 6 si trova un filtro di banda regolabile BF 4, la cui costruzione corrisponde a quella del filtro di banda BF 3, ma la bobina di accoppiamento L 45 si trova nel circuito di uscita. Essa conduce il segnale MF per la demodulazione al diodo della valvola V 6. I gradini regolabili dei filtri di banda BF 3 e BF 4 determinano una differenza di amplificazione a causa delle diverse larghezze di banda che provocano. Per compensare queste differenze, i resistori R 76 ed R 77 sono disposti sulla griglia schermo della valvola V 5 ed i resistori R 79 ed R 80 sono inseriti sulla griglia schermo della valvola V6. Per la variazione che si ha della tensione di schermo sulle valvole V 5 e V 6, si ottiene una compensazione dell'amplificazione quando si variano i gradini di regolazione di larghezza di bande.

f) Demodulazione

La bobina L 45 del filtro di banda BF 4 trasferisce il segnale MF sul diodo della valvola V6. A seconda dell'ampiezza del segnale MF, viene trasferito una corrente nelle sezione di rivelazione, che è chiusa sul resistore R 44.

Il circuito RF è stabilizzato da C 105. Per lo scorrimento della corrente si determina, sul resistore R 44, una caduta di tensione che rappresenta un riferimento della tensione MF sul diodo. Se questa tensione varia al ritmo di una modulazione BF, la variazione di tensione sul resistore R 44 corrisponde a questa variazione.

La tensione BF che si stabilisce sul resistore R 44, attraverso il resistore R 45, il condensatore C 106, il regolatore di volume R 46, il condensatore C 166 ed il resistore R 65, viene portata alla griglia di ingresso sul primo stadio BF (V 8) per l'amplificazione.



g) Stadio BF

L'amplificazione della bassa frequenza avviene in due stadi ed ha luogo nella valvola V 8. Per mezzo della variazione della tensione di ingresso BF con il potenziometro regolatore R 46, si varia il volume del suono del segnale ricevuto. L'anodo della sezione triodo della valvola V 8 funziona normalmente sul resistore R 60. Se però, per mezzo dell'interruttore S 16, l'anodo viene collegato all'induttore L 19, si applica al triodo un circuito risonante a 1000 Hz (L 19, C 122) in qualità di resistenza di carico. Si mette in opera, in tal modo il filtro audio-frequenza; così la selettività totale risulta notevolmente incrementata per la presenza della nota di battimento a 1000 Hz. Il filtro audio-frequenza ha una larghezza di banda di ± 100 Hz.

Il triodo della valvola V 8 è collegato alla griglia del tetrodo della stessa valvola attraverso il condensatore C 126 ed il resistore R 64. Si ha qui una nuova amplificazione di BF, ed infine il segnale audio viene applicato al trasformatore di uscita Tr 17 attraverso le bobine di reattanza BF L 20, L 23. Attraverso i resistori R 62, R 61 e i condensatori C 124 e C 153, si stabilisce una controreazione dalla placca del tetrodo di V 8 alla griglia, controreazione che compensa in larga misura la caratteristica di risposta in frequenza degli stadi BF.

h) Uscita BF

Il secondario del trasformatore d'uscita BF è calcolato per l'altoparlante incorporato, che però può essere scollegato per mezzo dell'interruttore S 17. Una seconda uscita H_i 8 permette di collegare un altro altoparlante a bassa impedenza, mentre le uscite H_i 6 ed H_i 7 consentono il collegamento di due cuffie telefoniche.

i) Oscillatore per la ricezione del CW (A 1)

Con la ricezione in A 1 (telegrafia non modulata) il segnale che giunge al ricevitore non contiene frequenze di modulazione udibili. Il segnale è infatti generato dalla manipolazione sulla frequenza portante. Nel ricevitore la demodulazione di un tale segnale non genera alcuna bassa frequenza. Per renderlo udibile, il segnale viene fatto eterodinare con quello proveniente da un oscillatore la cui frequenza di lavoro differisce al massimo di ± 1500 Hz rispetto al valore di media frequenza.

La frequenza di battimento è prodotta dall'oscillatore per la ricezione dell'A 1 per mezzo della valvola V 7 e portata al diodo di demodulazione della V 6 attraverso i condensatori C 113 e C 152. La deviazione di questa frequenza in rapporto al valore della media frequenza, che equivale al suono prodotto sull'altoparlante, può essere variata per mezzo del condensatore C 117 nei limiti di ± 1500 Hz.

k) Regolazione dell'amplificazione

La regolazione dell'amplificazione del ricevitore può essere automatica o manuale. L'interruttore S 13 stabilisce i collegamenti necessari.

Dalla prima bobina L 44 del secondo filtro di banda regolabile BF 4, viene portata una tensione, attraverso il condensatore C 107, al sistema diodo della valvola V 5. La rettificazione di questa tensione serve alla formazione di una tensione di regolazione per il controllo automatico. Questa tensione di controllo è addizionata alla tensione di polarizzazione principale poichè attraverso i resistori R 47 ed R 49, il diodo è portato al potenziale del punto R 69/R 68, per cui la tensione deve essere considerata come sorgente di tensione di polarizzazione di griglia.

La tensione del diodo è portata, attraverso la R 48 e l'interruttore S 13, alle griglie di controllo delle valvole da regolare, V 4 e V 5. La valvola V 1 riceve la stessa tensione di regolazione ma con un ritardo regolabile con R 37. In questo modo si ottiene, in presenza di un segnale di debole potenza, tutta l'amplificazione della valvola di ingresso con il risultato di un migliore rapporto segnale/disturbo.

Il dispositivo funziona nel seguente modo: il sistema diodo della valvola V 7 viene reso conduttore da una debole corrente attraverso R 37 - R 35. La regolazione della valvola V 1 comincia a funzionare solo quando la tensione di regolazione supera il valore di tensione risultante dalla divisione di potenziale determinato da R 35/R 48, R 47 ed R 49. Al di sotto di questo valore la valvola V 1 non avrà questa tensione supplementare di polarizzazione e riceve la tensione di funzionamento normale attraverso il resistore R 10, posto sul catodo.

Se il commutatore S 13 è posto su "regolazione manuale", la valvola da regolare assume la tensione di griglia attraverso la regolazione effettuata da R 51. Questa tensione viene portata al potenziometro R 51 attraverso il resistore R 68.

l) S - Meter

L'intensità di campo presente all'ingresso del ricevitore può essere misurata approssimativamente, come valore relativo, con l'ausilio dello S-Meter, ciò allo scopo di ottenere una più corretta sintonia sul ricevitore. Lo strumento di misura è inserito nel circuito del diodo della tensione di regolazione, per cui la corrente raddrizzata rappresenta una misura approssimativa dell'intensità del segnale ricevuto. Il diodo Gr 2 protegge lo strumento contro eventuali sovraccarichi nel caso si operi con la regolazione manuale. Lo strumento può essere utilizzato, con i due sistemi di regolazione, come indicatore di sintonia.

m) Complesso di alimentazione

Il complesso di alimentazione del ricevitore E 103 Aw/4 è predisposto per essere allacciato sulla rete a corrente alternata con tensioni di 90, 110, 127, 200 e 220 V. Le tensioni anodiche sono ottenute dalla rettificazione delle due alternanze con il raddrizzatore al selenio Gr 1.

I resistori R 68 ed R 69, nei quali scorre tutta la corrente catodica, servono ad ottenere le tensioni di polarizzazione fissa di griglia per le valvole e la tensione per la regolazione manuale. Tra gli interruttori dell'alimentazione S 18 ed S 19 e i fusibili Si 1 ed Si 2, si trovano le bobine di reattanza AF, L 27 ed L 28 e i due condensatori di fuga C 133 e C 134, che servono a bloccare le eventuali oscillazioni AF parassite presenti sulla linea di alimentazione. Per il filtraggio e spianamento dell'onda rettificata sono impiegati L 24, C 131 e C 132.

4 - ISTRUZIONI DI SERVIZIO

Prima di collegare il ricevitore alla rete, si deve accertare il valore della tensione e predisporre il cambiotensioni, S 20, ruotandolo, se necessario, con l'ausilio di una lama di cacciavite.

Il ricevitore viene acceso mediante l'interruttore S 12. Dopo un periodo di preriscaldamento dalle valvole, si può selezionare la banda e la frequenza che si intende ricevere.

Si deve azionare l'interruttore dell'altoparlante incorporato, S 17, indi si sceglie il tipo di regolazione della sensibilità, automatica o manuale, e si stabilisce la posizione del comando del volume AF (R 51) a seconda delle preferenze. Se si è prescelto il tipo di funzionamento "automatico", il regolatore di volume contrassegnato "H.F." risulta escluso.

Si può controllare la corretta sintonia del ricevitore per mezzo dello strumento misuratore dell'intensità di campo (S-meter) cercando l'elongazione massima dell'indice, possibilmente con la banda passante di MF in posizione "stretta". Dopo l'accordo, si può scegliere un'altra larghezza della banda passante MF se si ravvisa la necessità di una maggiore fedeltà.

In presenza di segnali telegrafici (CW), si deve posizionare il commutatore che seleziona il modo di funzionamento del ricevitore, su A 1. In questa posizione del commutatore, l'accordo del ricevitore può essere effettuato cercando il battimento zero.

Facendo ruotare il commutatore del modo di funzionamento su + 1000 Hz, si ha un battimento di 1000 Hz, e, in questo caso, la manopola di sintonia del ricevitore non deve essere più ruotata.

Con la posizione "stretta" della banda passante e l'inserzione del filtro audio-frequenza, si soddisfano tutte le condizioni di massima selettività e minore larghezza di banda passante.

FINE

ELETRONICA DAMIANO PENNINO

BENEVENTO - Via Valfortore — Tel. (0824) 24833 (Ore 14-18,30)

INSTALLAZIONE ED ASSISTENZA TECNICA RADIO LIBERE

Volete spendere poco senza tuttavia rinunciare alla qualità? Ecco alcune proposte:

PIASTRA ECCITATRICE FM quarzata, oscillatore in fondamentale, alimentazione 13,5 Volt, uscita 1 Watt	L. 160.000
TRASMETTITORE QUARZATO DA 12 WATTS USCITA	L. 460.000

PER ALTRE ESIGENZE INTERPELLATECI

Pagamento: 60% all'ordine. Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

W il suono!

seconda serie

Con l'articolo **Un amplificatore « booster » equalizzato da 15 W_{RMS} mono** che ci auguriamo abbia soddisfatto coloro che sono dediti all'ascolto della musica in auto, è terminato nel 1979 il programma « **W il suono!** », che nell'arco di due anni e mezzo ha presentato una serie di articoli riguardanti diverse realizzazioni nel campo audio.

Iniziato nel luglio 1977 con un articolo introduttivo sull'alta fedeltà di Antonio Tagliavini, si è poi passati a presentare la **Realizzazione di un amplificatore stereo da 15 W** (agosto 1977) la cui semplicità di montaggio, unita a una discreta qualità, è stata di notevole aiuto per coloro che iniziano a dedicarsi all'autocostruzione in tale campo.

Un altro importante passo avanti è stato compiuto con la **Realizzazione di un equalizzatore d'ambiente a una ottava** (ottobre 1977), la cui progettazione, valida tutt'oggi, potrebbe essere migliorata sostituendo gli ormai superati amplificatori operazionali $\mu A748$ con i nuovi integrati quadrupli di caratteristiche migliori RC4156 - RC4157 - TL074 - TL084) e con il vantaggio di ottenere una realizzazione più compatta.

Dopo alcune precisazioni sulle **Caratteristiche tecniche di un amplificatore** (novembre 1977), in gennaio e febbraio 1978 è stata presentata la **Costruzione di un interessante preamplificatore modulare provvisto anche di alcuni accessori**. La facile realizzazione pratica e la buona qualità di tale apparecchio riportano, e continuano ad esserlo, un notevole successo da parte dei Lettori.

Un discorso analogo vale per gli articoli di maggio e giugno 1978 riguardanti il modo di rendere « attive » le casse acustiche mediante la **Realizzazione di un crossover elettronico unito ad amplificatori finali da 20 e 40 W**.

Ma forse il progetto più interessante e più nuovo, apparso nell'ottobre 1978, è quello riguardante la **Realizzazione di un equalizzatore parametrico** indispensabile per una corretta messa a punto dell'impianto musicale in un ambiente domestico.

Meritano anche di essere menzionati la realizzazione di alcuni strumenti utili per un controllo delle proprie autocostruzioni, come il **Millivoltmetro AC** (novembre 1978) e un **Generatore di BF** (febbraio 1979).

Con l'inizio del 1980 abbiamo invitato l'amico dottor Renato Borromei a presentare un nuovo programma « **W il suono!** » con l'obiettivo riconfermato di aiutare sempre più coloro che vogliono costruirsi i propri apparecchi di buona qualità e di sicuro funzionamento.

* * *

Accanto a questo programma, del cui contenuto parleremo poco più sotto, si è deciso di presentare **dal giugno prossimo** ai Lettori una serie di articoli (con cadenza bimestrale) riguardanti:

« **Gli amplificatori operazionali in BF** »

Il motivo di tutto ciò è dovuto al notevole progresso tecnologico che hanno avuto tali dispositivi per cui si è reso necessario fare il punto della situazione prendendo in esame le principali caratteristiche tecniche ed evidenziando quelle che sono di maggiore importanza per una scelta oculata di un amplificatore operativo in BF. Dopodiché verranno considerate le principali applicazioni di tali integrati (amplificatori di tensione, sommatori, filtri attivi, ecc.), mettendo a fuoco per ognuno di esse vari parametri che determinano il funzionamento. In questo caso ciascuno di noi potrà progettarsi da solo il circuito relativo e sarà in grado di scegliere l'integrato più adatto per quello scopo.

* * *

Ma torniamo a considerare il programma « **W il suono!** » e vediamo il contenuto:

febbraio 1980	Come migliorare la curva di risposta di un ambiente domestico (1ª parte: costruzione di un generatore di rumore rosa).
marzo	Come migliorare la curva di risposta di un ambiente domestico (2ª parte: costruzione di un analizzatore di tempo reale).
maggio	Alcune considerazioni sulla qualità dei preamplificatori Hi-Fi autocostruiti: costruzione di un generatore RIAA inverso.
luglio	Un utile accessorio per l'analizzatore di tempo reale: un convertitore logaritmico.
settembre	Costruzione di un preamplificatore stereo semplice ma di elevata qualità.
novembre	Come modificare un millivoltmetro AC per la misura di un segnale di forma qualsiasi in valore efficace (RMS).
dicembre	Realizzazione di un compander.
gennaio 1981	Un amplificatore finale da 60 W di buona qualità.
febbraio	Un generatore di funzioni « sweepato » su tre decadi.



**il microsintonizzatore FM in kit
SNT 78 FM**

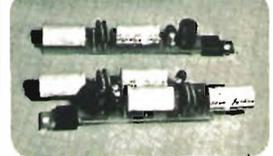
facile da montare e semplice da tarare
nessuna bobina RF da avvolgere
perchè già stampate sul circuito

- frequenza 88 + 104 MHz
- alimentazione 12 + 16 volt
- sintonia a varicap con potenziometro multigradi
- filtro ceramico per una migliore selettività
- squelch regolabile
- indicatore d'intensità di segnale a diodo LED
- possibilità d'inserire un decoder stereo
- dimensioni 90 x 40 mm.
- prezzo in kit **L. 15.900**
- prezzo montato e collaudato **L. 20.900**



decoder stereo DS 79 F

- alimentazione 12 + 16 volt
- dimensioni 20 x 90 mm.
- prezzo in kit **L. 7.800**
- prezzo montato e collaudato **L. 9.900**



amplificatore AP 5-16

- potenza a 4 Ω 13,5 V 5 W
- potenza a 2 Ω 13,5 V 7 W
- dimensioni 10 x 90 mm.
- prezzo in kit **L. 5.300**
- prezzo montato e collaudato **L. 7.000**

amplificatore AP 15-16

- potenza a 4 Ω 13,5 V 15 W
- dimensioni 20 x 90 mm.
- prezzo in kit **L. 7.800**
- prezzo montato e collaudato **L. 10.400**

distribuiti da:  agenzia elettronica

20090 LIMITO (MI) - Via del Santuario, 33 - tel. (02) 9046878

ai prezzi verranno aggiunte le spese postali

Abbiamo ricevuto qualche mese fa un interessante plico e solo ora, purtroppo, riusciamo a « perforare » con esso il muro delle decine di articoli che premono per la pubblicazione.

Nel plico c'era una lettera, un manuale di Appunti di elettronica moderna, e un progetto, molto dettagliato, di Memorizzatore di figure. Autore il professor Vincenzo Favale con i suoi allievi di Montella: sapete dove è Montella?

No? Montella è una simpatica cittadina in provincia di Avellino, un po' fuori dai « megagiri » delle grandi Città, ma ugualmente viva e piena di ragazzi ingegnosi e con tanta voglia di apprendere.

Si dice che la Scuola è in crisi, e certo è vero, ma è anche viva, almeno finché in tante Montella italiane ci saranno professori come il dottor Favale e allievi come i suoi.

Non possiamo pubblicare tutto, ma vi diamo almeno uno stralcio perché ci sembra che l'entusiasmo che traspare da questo materiale meriti di essere divulgato e conosciuto.

La Scuola è viva!

Vincenzo Favale

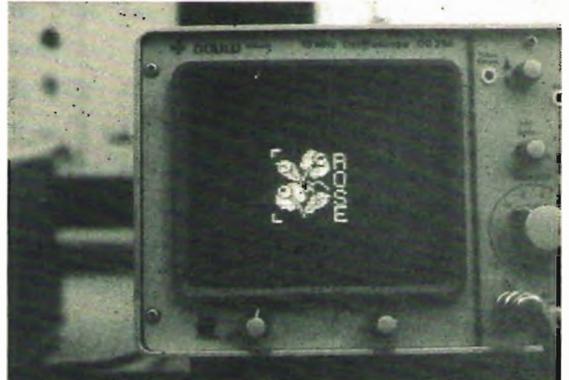
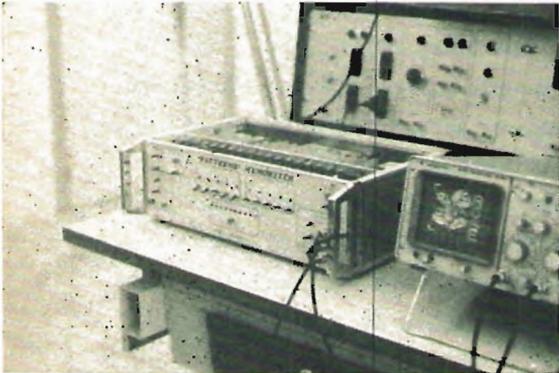
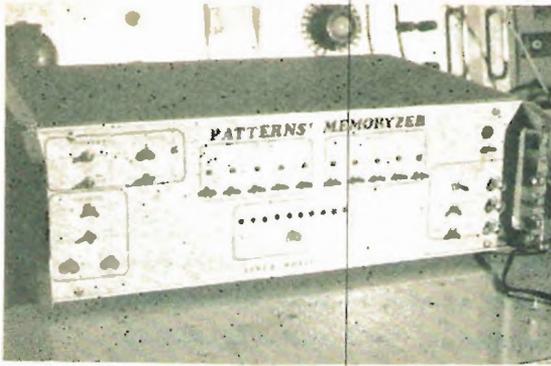
... sono laureato in Fisica, e insegno elettronica nel locale Istituto Professionale. Ho cercato, con molto lavoro da parte mia, di introdurre nella mia Scuola l'elettronica digitale.

All'inizio ho avuto molte difficoltà perché qui da noi l'elettronica, e specie quella digitale, era come un fiore nel deserto non essendoci nessuna precedente tradizione locale; a questo scopo ho anche curato per i miei allievi la stesura di un manuale di appunti che fosse al loro livello.

... Ho voluto inoltre inviarvi in visione la relazione su un apparecchio che abbiamo interamente progettato e realizzato a Scuola lo scorso anno scolastico. Poiché disponiamo dei masters (positivi) dei circuiti stampati, li teniamo a vostra disposizione.

Vi prego di essere buoni nel giudizio, in quanto è tutta opera degli allievi...

Vincenzo Favale
via Fratelli Pascale
83048 MONTELLA (AV)



Apparecchiature realizzate da allievi di Montella.

14

Previdenziamo meglio tutto ciò con dei grafici in cui mettiamo la parte che ci interessa.



Fig. 1 ragazze che hanno i capelli neri e non hanno gli occhi azzurri.
 Fig. 2 ragazze che hanno capelli neri e occhi azzurri.
 Fig. 3 ragazze che non hanno capelli neri e non hanno occhi azzurri.
 Fig. 4 ragazze che hanno o solo i capelli neri, o solo gli occhi azzurri, o capelli neri e occhi azzurri.

L'algebra booleana ci insegna a sintetizzare le proposizioni che abbiamo scritto introducendo le altre operazioni oltre quelle di intersezione.

INCLUTTO LOGICO detto AND (l'inglese "and" in italiano) serve a far prendere in considerazione gli elementi che rispondono contemporaneamente alle proprietà A e a quelle B. Ad es. in fig. 4 abbiamo la rappresentazione di A AND B, cioè le ragazze che hanno contemporaneamente capelli neri e occhi azzurri.

Scriviamo (fig. 7) una tabella in cui indichiamo le varie possibili combinazioni di ragazze e il risultato di A AND B.

capelli neri	occhi azzurri	A AND B
NO	NO	NO
NO	SI	NO
SI	NO	NO
SI	SI	SI

Una tipica pagina del manualetto redatto dal professor Favale per i suoi allievi di Montella.

MEMORIZZATORE DI FIGURE

Il memorizzatore di figure è un dispositivo che permette di far vedere su un reticolo di 1024 puntini (disposti in 32 file di 32 puntini ciascuna) ottenuto sull'oscilloscopio, qualunque figura vogliamo, spegnendo o no i puntini del reticolo. Può memorizzare al massimo 10 figure perché 10 sono le memorie. Le memorie sono contenute negli integrati 2102 della FAIRCHILD ed hanno ciascuna 1024 celle di memoria ognuna delle quali è capace di contenere una cifra binaria. Per poter leggere o scrivere in ciascuna cella di memoria ci sono 10 terminali contrassegnati con le lettere $A_0, A_1, A_2, \dots, A_8, A_9$, detti di indirizzo e che permettono, tramite impulsi binari, di selezionare la cella voluta e di poter scrivere in essa, tramite un deviatore collegato al terminale "DATA IN", 0 oppure 1; il terminale "DATA OUT" ci fa vedere invece ciò che scriviamo; mentre per decidere se l'operazione da effettuare è una sola lettura o anche una scrittura, utilizziamo il terminale "READ/WRITE" (leggi, scrivi). Se non vogliamo utilizzare la memoria, colleghiamo il terminale "CHIP SELECTOR" a livello 1; per il normale funzionamento deve stare invece a livello 0. Per maggior chiarezza trascriviamo la tavola di verità della memoria 2102.

CS	R/W	D.IN	D.OUT	COMMENTS
1	X	X	.	Chip deselected
0	0	1	1	Write "1" & n
0	0	0	0	Write "0" & n
0	1	X	Dn	Read n

Gli indirizzi delle 10 memorie sono collegati in parallelo e cioè tutte le A_0 collegate insieme, come tutte le A_1 e tutti gli altri terminali, tranne per i terminali "CHIP SELECTOR" che vanno al selettore di memoria che permette di selezionare la memoria in cui vogliamo andare a leggere o a scrivere ponendo appunto il "CHIP SELECTOR" della memoria voluta a livello 0. Per ottenere sull'oscilloscopio il reticolo su cui visualizzare le figure, costruiamo due generatori di gradinata di 32 valori

INDICE

Pag.	Titolo	Relazione e realizzazione curata da:
1	- Memorizzatore di figure	- SANTORO Giovanni
4	- Alimentatore	- CARPAGNO Franco - DE SIMONE Ferruccio
9	- Generatore di reticolo	- SANTORO Giovanni
15	- Circuito di comando	- DI IESO Paolino - DELLO BUONO Franco - DELLO BUONO Maurizio
22	- Comparatore di livelli logici	- DI DIO Delfino - SABATO Antonio
27	- Selettore di memoria	- RICCIAEDI Luigi - PICARIELLO Federico - FERULLO Severino
31	- Circuito d'ingresso e di uscita	- MARINO Leone - RICCIAEDI Bruno
36	- Cablaggio di una scheda di memoria (Prova d'esame)	- DI IESO Paolino
37	- SCHEMA Elettrico generale	- DI IESO Paolino
38	- Reticolo di programmazione	- MEROLA Franco
39	- Disegno del pannello fron- tale dello strumento	- GAMBONE Domenica - AULISA Maria Domenica - BOGATA Lorenzina

Tutta la classe ha partecipato al progetto e alla realizzazione, anche le tre ragazze che hanno preferito la più artistica creazione del pannello frontale alla più impegnativa progettazione e realizzazione delle schede circuitali.

Sensibilità dei ricevitori

IHJK, Pietro Giacomo Paganelli

Quanto è precisa la sua misura?

Parlare della misura della sensibilità dei ricevitori può sembrare fuori luogo perché cosa lontana dagli interessi della maggior parte dei lettori.

Ritengo tuttavia che prendere in considerazione un problema che si pongono sia i costruttori di generatori di segnali, sia i costruttori di ricevitori significhi fare un passo verso una realtà che a molti sfugge; non tutto è semplice come può sembrare a prima vista.

Certamente alcune considerazioni possono sembrare banali, ma è necessario esaminare ogni piccolo dettaglio e realizzare così la convinzione che parlare di un qualsiasi problema è davvero difficile.

La tecnologia ci permette di avere sempre di più a un prezzo sempre più basso e questo facilita la diffusione di ottime attrezzature anche a livello amatoriale. Purtroppo è difficile acquistare ciò che ci serve in realtà; la pubblicità e la quantità ci confondono, si creano così i miti e le mode che mietono vittime più o meno coscienti. Per rendersi conto delle dimensioni di questo fenomeno è sufficiente pensare a quanti, in certi ambienti (e non!) preferiscono usare potenti (!) « lineari » piuttosto che buone antenne anche se queste ultime siano molte volte più economiche.

Oppure, più semplicemente, fare un piccolo esame di coscienza.

A mio modo di vedere quindi, anche se non avremo mai il problema di che generatore di segnali acquistare per controllare la sensibilità del nostro ricevitore nel migliore dei modi (occorrerebbero parecchi biglietti da cento) riflettere un momento sui problemi che si nascondono dietro una misura così apparentemente semplice, ci può essere di notevole aiuto, per i nostri giudizi e quindi per le nostre scelte future.

La sensibilità di un ricevitore è una delle caratteristiche che ne definiscono la qualità, e la misura del suo valore è uno dei test più importanti che si eseguono appunto sui ricevitori. La sensibilità di solito la si considera essere un dato molto sincero. Sfortunatamente esistono delle sorgenti di errori che possono introdurre imprecisioni sorprendentemente alte in questa misura che trae in inganno per la sua apparente semplicità.

Un metodo convenzionale per la misura della sensibilità di un ricevitore, è mostrato in figura 1.

In pratica, l'uscita del generatore di segnali è regolata fino a che il rapporto SINAD e cioè il rapporto segnale/totale rumore e distorsione indicato dal distorsimetro, non raggiunge i 12 dB, il che equivale a dire una distorsione letta sullo strumento pari al 25 %. L'operatore annota l'indicazione del livello di uscita del generatore di segnali e tale valore corrisponde alla sensibilità del ricevitore in microvolt.

Nei controlli di produzione, l'operatore deve assicurarsi che la figura della sensibilità sia migliore del valore specificato per l'unità sotto controllo. Di solito è permesso un certo margine tra le specifiche di produzione e i valori dichiarati,

al fine di permettere imprecisioni nella misura, ma causa i vantaggi sulla Concorrenza che si hanno nel dichiarare la migliore cifra di sensibilità, i Costruttori sono naturalmente indirizzati a ridurre questo margine a valori il più piccolo possibile.

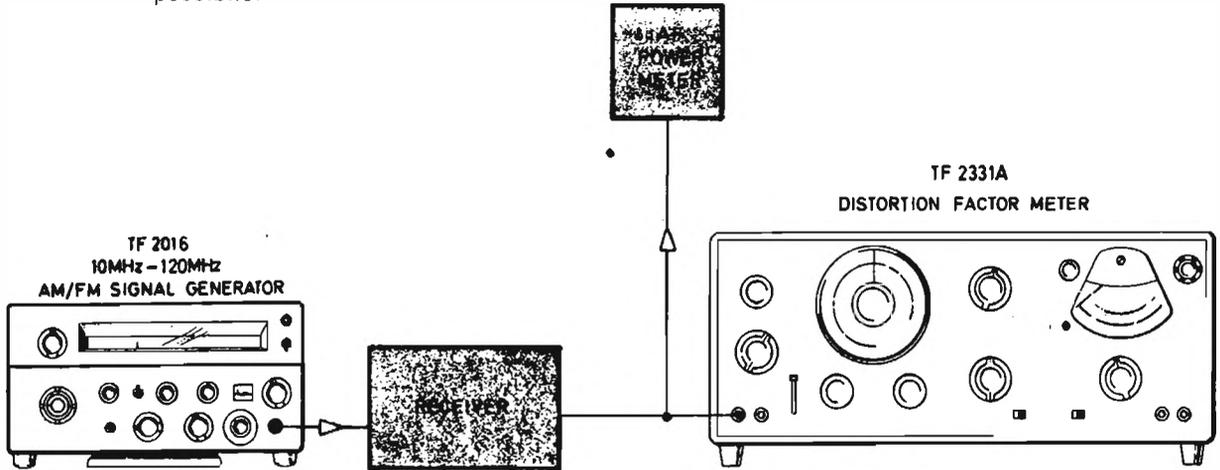


figura 1

Questa figura ci mostra in maniera schematica come si collegano tra loro il ricevitore e i diversi strumenti per questo tipo di misure.

Per un livello di radiofrequenza dichiarato in ingresso al ricevitore, ci si dovrà attendere un rapporto SINAD prodotto dal ricevitore stesso eccedente 12 dB (come indicato dal distorsimetro).

NOTA: gli strumenti indicati sono (come si vede) definiti da una sigla e da un numero che corrisponde a modelli prodotti dalla M.I. (Marconi Instruments). Questo a puro titolo di esempio, con il solo scopo di fornire il maggior numero possibile di indicazioni a chi eventualmente desiderasse verificare o approfondire quanto esposto. Va da sé che ciò che ho affermato poc'anzi, è da ritenersi valido per ogni altro esempio, nel resto dell'articolo, nel quale ci sia un qualsiasi riferimento a strumenti prodotti da tale Ditta.

Ci sono cinque possibili sorgenti di errore nella misura della sensibilità e uno studio ravvicinato del modo in cui si manifestano, può condurre a una migliore interpretazione dei problemi che implicano.

Errori di accoppiamento

Al fine di ottenere la migliore precisione, l'impedenza di ingresso di un ricevitore dovrebbe essere uguale all'impedenza di uscita del generatore di segnali usato per il controllo, ma raramente questa condizione si riscontra nella pratica. Di solito il circuito di ingresso di un ricevitore ha la caratteristica di un circuito accordato a larga banda con un'impedenza del tutto differente dai 50 oppure 75 Ω della sorgente di segnali. Questa differenza può condurre a imprecisioni che saranno aggravate da qualsiasi imprecisione dell'impedenza del circuito di uscita del generatore di segnali. Lo schema semplificato della figura 2 ci mostra come gli errori di accoppiamento possono avere origine mentre la figura 3 ci dà un'idea dell'imprecisione che ci si deve attendere per una certa gamma di impedenze.

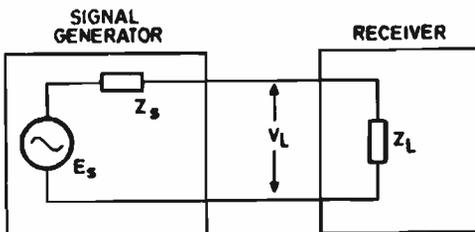


figura 2

Gli errori dovuti a un cattivo accoppiamento si hanno quando un generatore di segnali e un ricevitore sono interconnessi e l'impedenza della sorgente del segnale e l'impedenza del carico visto dalla sorgente, non sono perfettamente adattati.

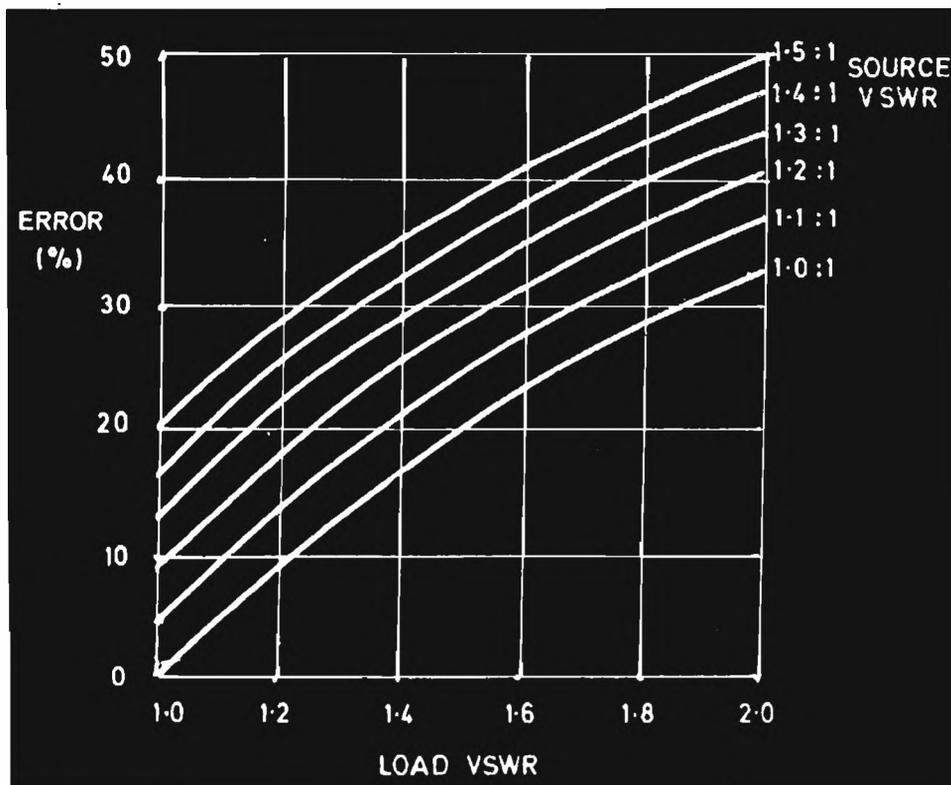


figura 3

Le curve in figura mostrano il massimo errore nella tensione che si sviluppa sui terminali di ingresso del ricevitore per diversi valori di rapporto onde stazionarie della sorgente del segnale e del carico.

Osserviamola; si può notare che la tensione che si sviluppa all'ingresso del ricevitore è soggetta a un errore considerevole che dipende dall'impedenza relativa del ricevitore e del generatore. Senza una conoscenza dettagliata della impedenza che si sviluppa non è possibile tenere debito conto degli errori dovuti a questi disaccoppiamenti. Al fine di superare i problemi legati al disaccoppiamento, le specifiche di molti ricevitori sono espresse in termini di tensioni a circuito aperto (forza elettromotrice) del generatore di segnali o l'equivalente tensione a circuito chiuso che è la tensione che si svilupperebbe su una impedenza uguale all'impedenza valutata del generatore di segnali quando sostituito dal ricevitore. Raccomandazioni internazionali intendono favorire l'uso della tensione a circuito aperto per specificare la sensibilità, quando si forniscono le caratteristiche dei ricevitori; tuttavia, per ragioni storiche, molti utenti preferiscono ancora lavorare in termini di differenza di potenziale equivalente. Specificando la sensibilità in entrambi i modi, comunque, elimina i problemi legati al fatto che l'impedenza di ingresso del ricevitore non rappresenta un carico esatto di 50 oppure di $75\ \Omega$, ma errori dovuti al r.o.s. del generatore possono ancora essere presenti e il diagramma di figura 4 ci fa vedere le variazioni dell'errore per le varie condizioni di impedenza del generatore di segnali.

Errori di collegamento

Lo specificare la sensibilità del ricevitore secondo un certo metodo elimina in parte gli errori dovuti all'accoppiamento, ma vi possono ancora essere errori causati dalle imperfezioni della strada che il segnale deve percorrere, dal generatore di segnali fino al ricevitore. Per fortuna questi errori sono di solito abbastanza piccoli (salvo il caso di non avere il cavo guasto) e possono essere minimizzati usando un cavo di ottima qualità il più corto possibile.

Naturalmente connettori, adattatori, trasformatori, attenuatori, ecc. sono tutte sorgenti potenziali di errori ai quali possono dare origine.

Errori dell'attenuatore

Invariabilmente chi usa un generatore di segnali ritiene che le marche sul comando del livello di uscita definiscano in modo corretto la tensione in uscita. Le specifiche sono sempre fornite in termini di massima imprecisione che si può avere per ogni livello di uscita selezionato. Metodi alternativi di specificare il livello di uscita, fornendo le specifiche sotto forma di una serie di cifre di imprecisione separate; per livelli assoluti, risposte in frequenza ed errori dell'attenuatore, sembrano fornire informazioni complete circa le caratteristiche del generatore ma in realtà lasciano a chi usa il generatore il compito di calcolare l'errore totale che si può commettere per ogni livello di uscita che interessa. Non è insolito per un generatore di segnali specificato in questo modo, avere un livello di imprecisione totale di oltre $\pm 3,5$ dB per livelli di uscita attorno a $1 \mu\text{V}$.

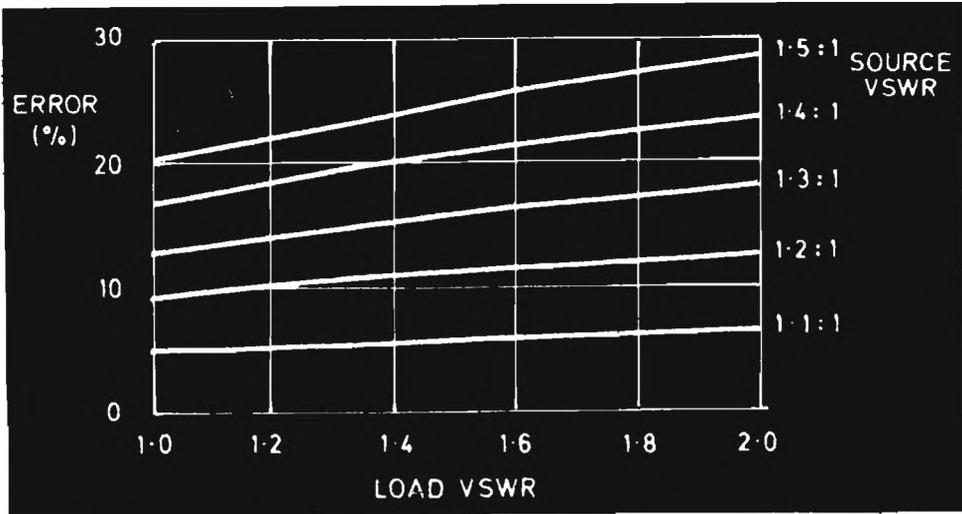


figura 4

Dato che l'impedenza di ingresso di un ricevitore non è sempre definita in modo accurato, si usa convenzionalmente quotare la sensibilità di un ricevitore in termini di « emf » (forza elettromotrice) derivata da un generatore perfetto; oppure come « pd » (differenza di potenziale) sviluppata ai capi di un carico perfetto per mezzo di un generatore di segnali perfetto. Mentre questo metodo riduce l'errore totale, rende possibili gli errori legati alla imprecisione dell'impedenza del generatore. Questi errori sono in larga misura indipendenti dall'impedenza del carico come le curve pongono in evidenza. Per meglio chiarire si può far notare che per un generatore di segnali con un ragionevole rapporto onde stazionarie in tensione (1—1:1), l'errore introdotto sarà dell'ordine del $\pm 5\%$ (corrispondente in dB a ± 5 dB).

Errori dovuti a perdite

I moderni ricevitori sono sensibili ai bassi livelli di segnale. E' perciò molto importante che i segnali a livelli molto alti che sono presenti all'interno dei generatori siano rinchiusi all'interno di scatole schermate in maniera da evitare l'irraggiamento dei segnali stessi. L'effetto di questa fuga di segnali è quello di aumentare il segnale presente all'ingresso del ricevitore in esame con la evidente conseguenza di avere dei dati ottimistici per quanto riguarda la sensibilità. Allontanare il ricevitore può essere sufficiente per eliminare il problema ma chiaramente la migliore soluzione è quella di usare un generatore con caratteristiche di bassa irradiazione.

Specifiche di perdita inferiore a $1 \mu\text{V}$ sono ora abbastanza normali e strumenti con perdite a un livello garantito inferiore a $0,5 \mu\text{V}$ cominciano a essere disponibili. Questi bassi livelli di perdita permettono di fare misure sui ricevitori tenendoli vicino al generatore di segnali eliminando il più possibile il rischio di ottenere risultati imprecisi in maniera grossolana.

Errori dovuti alla modulazione

L'ultima delle sorgenti di errore che esamineremo è quella introdotta dall'imprecisione della modulazione del generatore di segnali. Pressoché in tutte le misure di sensibilità (ad eccezione della misura della sensibilità pura e semplice) una portante a radiofrequenza modulata è usata per stabilire un livello di riferimento dal ricevitore in prova. Un errore nella quantità di modulazione è direttamente riflessa in una equivalente variazione nel livello di uscita del ricevitore e il rapporto segnale rumore o il rapporto SINAD.

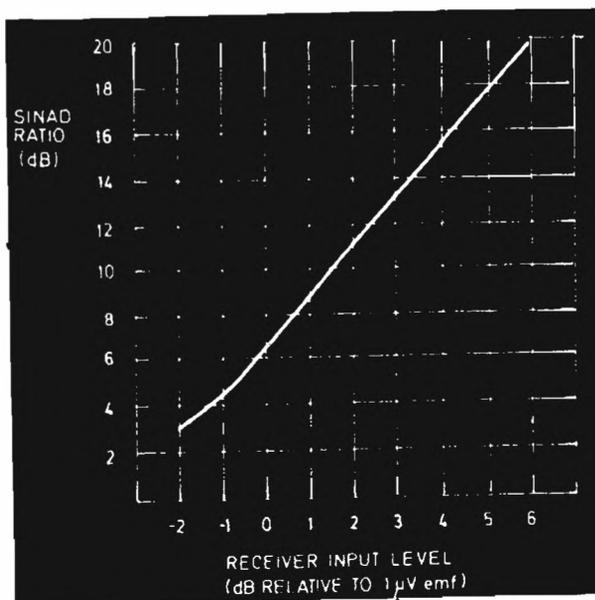
Per un generatore di prestazioni elevate la imprecisione della modulazione deve essere contenuta nel $\pm 5\%$. In attrezzature di scarso livello si possono riscontrare anche errori di oltre il 20% della quantità impostata. Questi errori fanno salire la massima imprecisione nelle misure di oltre $\pm 2 \text{ dB}$ in termini di rapporto segnale rumore o rapporto SINAD.

Misura dell'errore totale

Avendo esaminato le cinque sorgenti primarie di errore, possiamo esaminare il loro effetto sulla misura globale. Può essere utile a questo fine esaminare la curva della figura 5 che mostra come il rapporto SINAD di un ricevitore FM per UHF (tipico) vari con il livello del segnale in ingresso.

figura 5

Questa curva è la curva tipica della sensibilità di un ricevitore UHF e mostra le variazioni del rapporto SINAD al variare del livello del segnale in ingresso ed è interessante notare come esso vari di 2 dB per ogni dB di incremento del segnale in ingresso.



La caratteristica più importante di questa curva è quella di mettere in rilievo che il rapporto SINAD cambia di 2 dB per ogni aumento di 1 dB del segnale di ingresso. Questo permette alle varie sorgenti di errore di essere messe in relazione in termini di variazioni del segnale in ingresso equivalenti oppure di variazioni del rapporto SINAD. La tabella 1 somma le sorgenti di errore e i loro effetti sulla precisione delle misure.

tabella 1

Sommario delle varie sorgenti di errore e modi nei quali si può ottenere la precisione.

<i>Sorgente di errore</i>	<i>Possibile errore nella misura</i>	<i>Metodo di riduzione dell'errore</i>
<i>Accoppiamento</i>	± 6 dB	<i>In pratica questo errore sarà meno di $\pm 0,5$ dB se si sceglie un generatore con un buon rapporto v.s.w.r.</i>
<i>Connessione</i>	± 1 dB	<i>Può essere eliminato scegliendo con cura cavi, connettori, eccetera.</i>
<i>Attenuatore</i>	<i>oltre</i> $\pm 3,5$ dB	<i>Il solo metodo soddisfacente è la scelta di un generatore con la migliore specificazione.</i>
<i>Perdita</i>	<i>può rendere la misura impossibile</i>	<i>Portare il generatore lontano il più possibile dal ricevitore può ridurre l'effetto ma è più conveniente un generatore con basse perdite.</i>
<i>Modulazione</i>	<i>oltre</i> ± 1 dB	<i>Può essere ridotta a meno di $\pm 0,5$ dB usando un misuratore di modulazione per controllare la modulazione del generatore di segnali o usando un generatore con la modulazione specificata nel modo più preciso possibile.</i>

Da questa tabella si può vedere che gli errori di misura, dovuti a quattro delle possibili cause, possono essere compensati o eliminati completamente, ma gli errori dovuti all'imprecisione dell'attenuatore sono di difficile valutazione. La calibrazione dell'uscita a livelli usati regolarmente appare la soluzione più ovvia, ma misure precise di livelli di tensione a radiofrequenza dell'ordine del microvolt richiedono equipaggiamenti tanto sofisticati da essere soltanto a disposizione di industrie specializzate in questo genere di controlli e calibrazioni. E' evidente a questo punto che per molti utenti le specifiche offerte dal Costruttore sono accettate e di esse deve essere tenuto debito conto per ogni potenziale errore. Questo significa che, nella produzione dei ricevitori, le specifiche del Costruttore devono essere migliori delle specifiche di sensibilità offerte al cliente di una quantità pari all'imprecisione dichiarata del sistema di controllo.

Questo è un concetto a mio avviso di estrema importanza che merita un discorso piuttosto ampio. Iniziamo con un esempio: un ricevitore venduto con una specifica di $1 \mu\text{V}$ di sensibilità, viene controllato in produzione con una attrezzatura che garantisce una imprecisione inferiore a 1 dB, dovrà avere in produzione una specifica di $0,9 \mu\text{V}$ permessi per errore strumentale. Un controllo a questi livelli, assicurerà che tutti i ricevitori incontreranno le specifiche di vendita ed è improbabile che si incontrino problemi. Tuttavia, se l'errore dello strumento può essere alto fino a un valore di $\pm 3,5$ dB, il controllo deve essere fatto posizionando il controllo della tensione a radiofrequenza del generatore a $0,7 \mu\text{V}$ per assicurare il soddisfacimento della specifica. Con un livello così basso si creano dei problemi alla produzione in quanto molte unità saranno scartate. Al livello di $0,7 \mu\text{V}$, infatti, un generatore che ha un grado di imprecisione di $\pm 3,5 \mu\text{V}$ può dare in uscita un livello qualsiasi compreso tra $1 \mu\text{V}$ e $0,45 \mu\text{V}$. Si comprende che, se il generatore fornisce un livello che si avvicina al livello inferiore, difficilmente molti ricevitori saranno dichiarati idonei. Un metodo alternativo concesso per l'imprecisione dei generatori di segnali, è di mettere lo strumento per un valore di sensibilità specificata e controllare che il rapporto SINAD del ricevitore ecceda il normale valore dei 12 dB (oppure 20 dB) di un certo margine di sicurezza. Questo margine deve essere preso in considerazione del fatto che il rapporto SINAD migliora di 2 dB per ogni dB di aumento del livello della radiofrequenza (come mostrato dalla figura 5).

Al fine di permettere una imprecisione del generatore di segnali di 1 dB, si può concedere un abbuono di 2 dB. Se però la imprecisione arriva a $\pm 3,5$ dB, si deve per forza salire a 7 dB e l'operatore invece di cercare un rapporto di 12 dB, dovrà richiedere un rapporto di 19 dB o migliore per assicurarsi che il ricevitore funzioni con sicurezza entro i limiti della sua specifica. Questo approccio alternativo permetterà anche al ricevitore difettoso di passare il controllo di produzione quando per tale controllo si usa un generatore di segnali con scarso livello di precisione.

Si intravede ormai che la sola soluzione soddisfacente al problema del controllo della sensibilità dei ricevitori è di usare un generatore di segnali con la calibrazione del livello di uscita il più possibile precisa. Strumenti con la precisione del livello totale di $1 \div 2$ dB a $1 \mu\text{V}$ sono disponibili e il loro uso assicura che gli errori associati con la misura della sensibilità siano il più possibile ridotti.

tabella 2

Errori introdotti da vari generatori di segnali quando sono usati per misure di sensibilità a livelli intorno a $1 \mu\text{V}$.

In questa tabella sono messe a confronto le caratteristiche di alcuni generatori della M.I. con altri per mostrare l'importanza della specificazione del livello totale della precisione nel definire la capacità da parte di un generatore di segnali di fare misure precise di sensibilità.

Errori dovuti alle seguenti cause	Generatori tipici della M.I.			Altri generatori
	TF2015	TF2016	TF2020	
Accoppiamento	$\pm 1,5$ dB	± 1 dB	± 1 dB	± 2 dB
Attenuatore (livello totale di imprecisione)	± 2 dB	± 1 dB	± 1 dB	$\pm 3,5$ dB
Modulazione	$\pm 0,75$ dB	$\pm 0,75$ dB	$\pm 0,25$ dB	$\pm 0,5$ dB
Somma di errori	$\pm 4,25$ dB	$\pm 2,75$ dB	$\pm 2,25$ dB	$\pm 6,0$ dB
Somma di errori in valore efficace	$\pm 2,6$ dB	$\pm 1,6$ dB	$\pm 1,4$ dB	$\pm 4,0$ dB

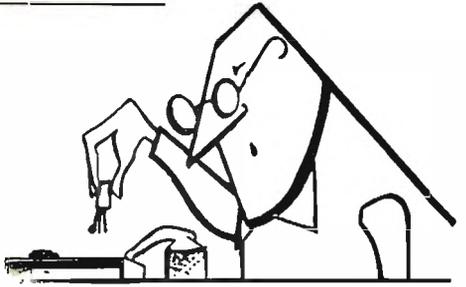
La tabella 2 compara le precisioni totali di tre generatori di segnali della MI (Marconi Instruments) quando sono usati per controllare la sensibilità dei ricevitori; più una quarta colonna inclusa, nella quale sono riportati i dati relativi ad altri generatori di segnali. Per ogni strumento gli errori sono totalizzati come somma algebrica e come somma del valore efficace in modo da avere una guida statistica completa al probabile errore totale. Si può vedere che per tutti i generatori la sorgente di errore dominante è dovuta alla precisione totale del livello di uscita (tensione a radiofrequenza) e che l'effetto dell'imprecisione della modulazione può in genere essere ignorato. La conclusione ovvia che può essere fatta è che, quando si sceglie un generatore di segnali, occorre porre particolare attenzione alle specifiche che riguardano la precisione del livello totale, se si pensa di usarlo per delle misure precise della sensibilità di ricevitori. *****

AVANTI con **cq elettronica**

sperimentare

circuiti da provare, modificare, perfezionare.
presentati dai Lettori
e coordinati da

18YZC, Antonio Ugliano
corso De Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

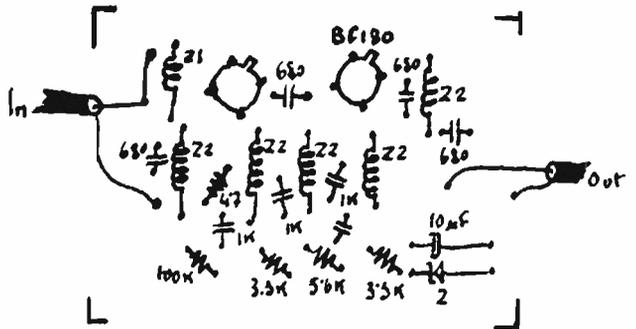
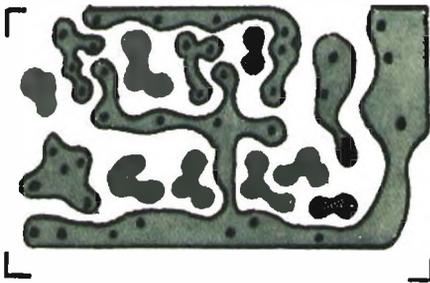
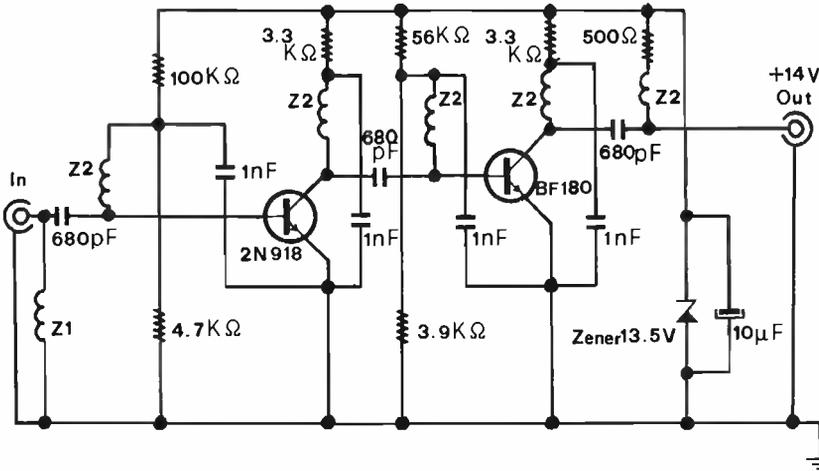


© copyright cq elettronica 1980

... E PAPOCCHIE IN TERRA AGLI UOMINI DI BUONA VOLONTA'

Giovanni ROMANO, piazza S. M. Liberatrice 47, ROMA.

Preamplificatore per VHF/UHF.

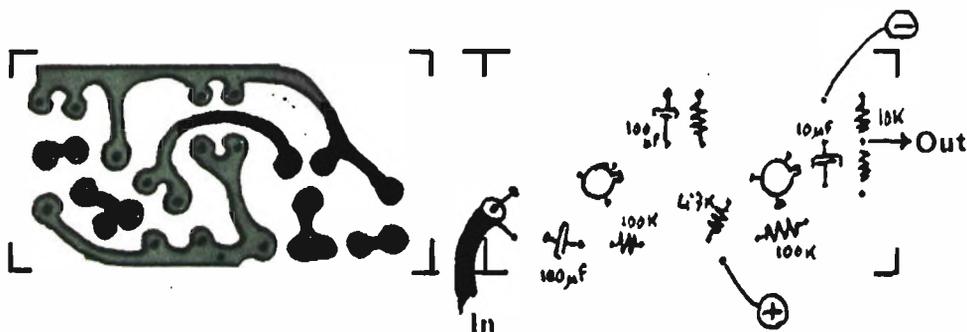
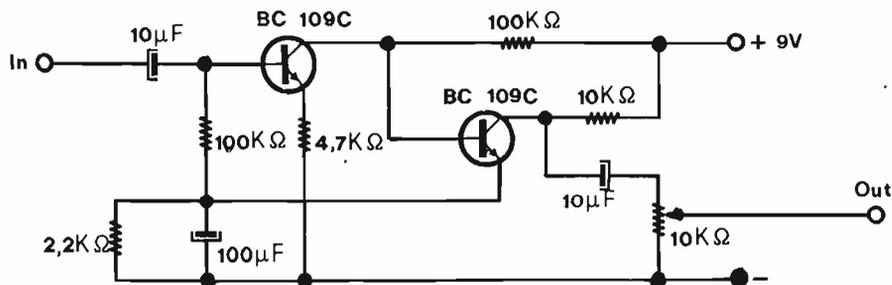


Due transistori 2N918 o due BF180 assolvono alla bisogna di creare un amplificatore capace di circa 28 dB. Va bene per la 144 e per la TV. Poco critico. L'unica cosa che richiede un po' d'attenzione è la bobina d'ingresso indicata come Z₁ che determina la banda amplificata. L'uscita è del tipo aperiodico per cui non è necessario effettuare alcun adattamento d'impedenza. Circuito stampato compreso in scala 1:1. Impedenze Z₂ realizzate con 18 spire Ø 0,4 mm smaltato su un supporto Ø 3 mm. Tutti i condensatori sono ceramici a disco.

sperimentare

Nicola ASPIDE, via G. Marconi 40, TORRE DEL GRECO.

Preamplificatore microfonico.



Stavolta sono due general purpose BC109C a fare le spese di un preamplificatore microfonico di basso costo e buone vedute. Pochi componenti ben distribuiti non richiedono neppure descrizioni del circuito. Solito stampato in scala 1 : 1.

E passiamo ai tre seviziatori di turno:

Gesù, che papocchia la Yaesu!

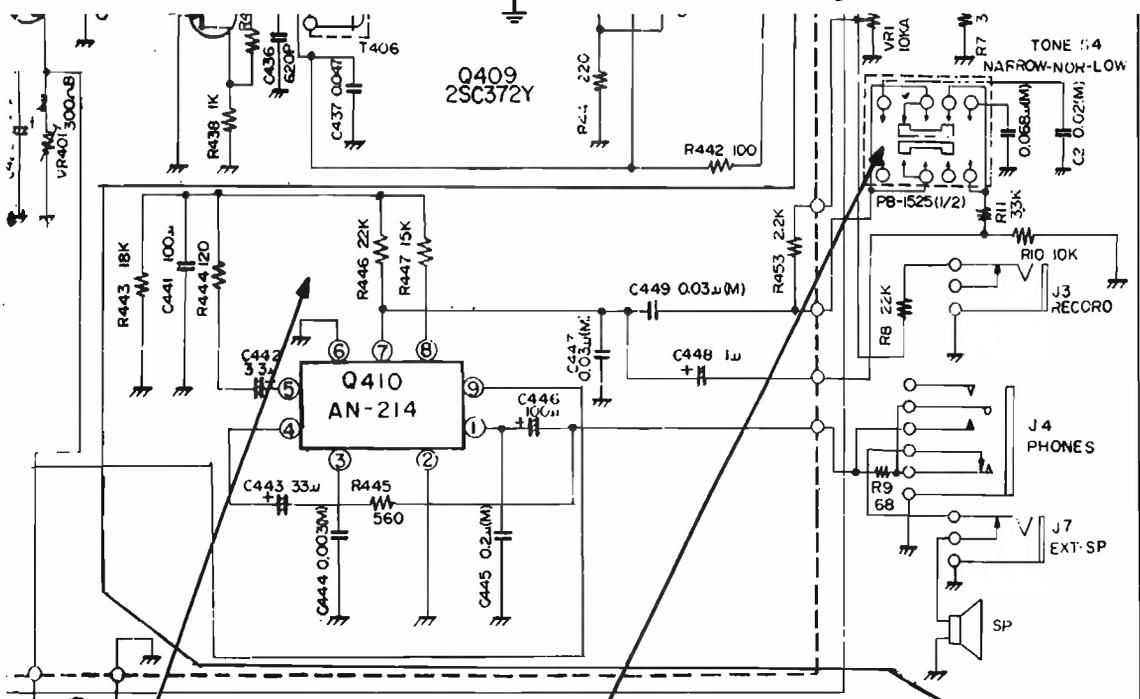
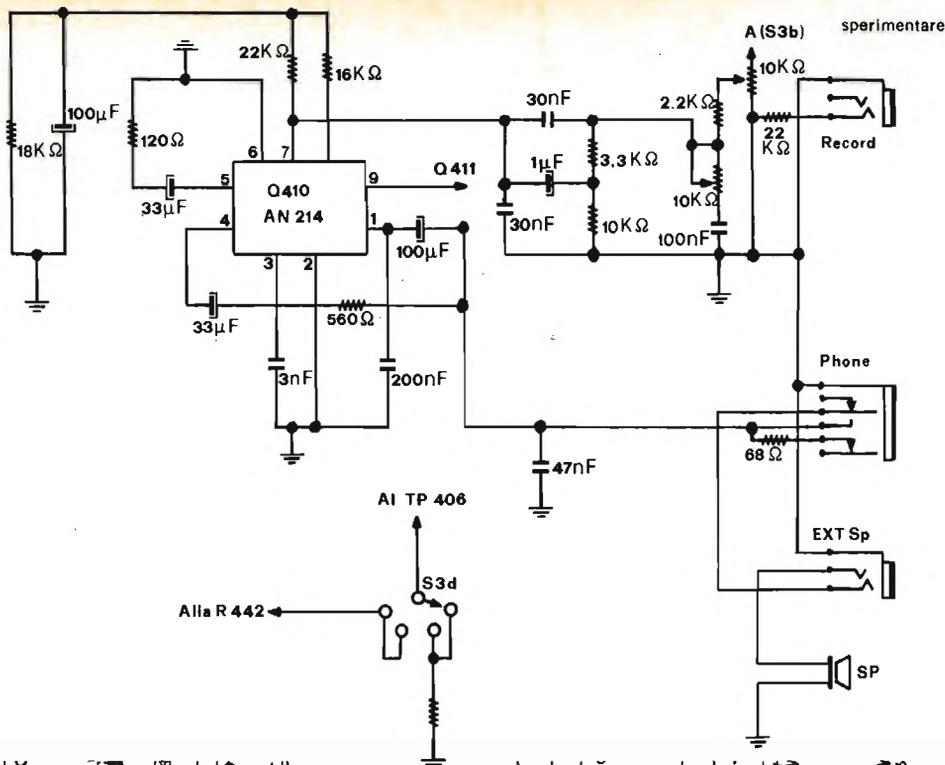
Amedeo ARGENZO, via Petrarca 8, ARZANO, dice che non bastavano le sevizie fatte al povero FRG 7 della YAESU già pubblicate sul n. 7/79 e giù pure lui a modificare.

Ha preso di mira il regolatore di toni che sull'originale era a tre scatti, stretto, normale e largo e l'ha sostituito con un potenziometro per poter ottenere una regolazione graduale. La prima cosa che deve essere fatta è la sostituzione del potenziometro del volume che in origine è singolo con uno doppio in modo da avere il controllo esterno del tono senza forare né pannelli né altre deturpazioni.

Notare che la modifica del controllo del tono, non si limita alla sola sostituzione del potenziometro ma anche di alcuni componenti che contornano l'integrato Q410 cioè l'AN214.

Dallo schema che mostra le modifiche apportate e da quello originale anch'esso riportato, è facile rilevare quali parti sono state sottoposte a tortura.

Il potenziometro doppio deve essere da (10 + 10) kΩ.



- NOTE
- 1 ALL RESISTORS ARE IN 1/4W UNLESS OTHERWISE NOTED.
 - 2 ALL CAPACITORS ARE IN μ F UNLESS OTHERWISE NOTED.
 - 3 ALL ELECTROLYTIC CAPACITORS ARE 16V UNLESS OTHERWISE NOTED.

FRG-7
CIRCUIT DIAGRAM

Parte del circuito modificato.

Per Natale, strenna eccezzzionale!

Assegnati per sorteggio:

Lire 30 mila in componenti elettronici offerti dall'organizzazione **Gianni VECCHIETTI**, via Beverara 39, BOLOGNA fornitore di componenti elettronici professionali, al signor Romano.

Lire 30 mila in componenti elettronici offerti dalla **AZ ELETTRONICA**, via Varesina 205, MILANO fornitrice di scatole di montaggio e componenti sciolti, al signor Argenzo.

Una scatola di montaggio per un sintonizzatore per FM modello SNT 78 FM offerta dalla Ditta **LARTEL**, via del Santuario 33, LIMITO (MI) produttrice di scatole di montaggio, al signor Aspide.

Gli interessati potranno mettersi direttamente in contatto con le Ditte per il ritiro del premio. Il signor Aspide, se vuol fare più presto, può venire a ritirarlo direttamente a casa mia, tanto siamo quasi vicini.

E inoltre a tutti e tre, la benedizione di San Gennaro!

CODICILLO ALLE PAPOCCHIE GIAPPONESI

Ecco, gli sperimentatori sono proprio così, dei pazzereLLoni: date loro l'imbeccata, e si scatenano.

Sul n. 6 a pagina 1080 e sul n. 9, pagina 1619, avevo proposto una modifica alla linea YAESU Musen FL101 e FR101 tendente a eliminare il fastidioso inconveniente dell'accordo del controllo TRANS sul ricevitore a ogni cambio di banda per far sì che le frequenze dei due oscillatori locali degli apparati, quarzati, fossero sulla stessa frequenza che varia a secondo della tolleranza dei quarzi adoperati, utilizzando appunto uno solo dei due oscillatori locali, precisamente quello del ricevitore in modo che pilotasse contemporaneamente anche il trasmettitore, ed ecco che sullo stesso argomento si sono scatenati gli sperimentatori suggerendo ben sette modifiche che, di volta in volta, vi propinerò perché veramente interessanti.

La prima, presentata da **Vittorio SANTERI**, corso Vittorio Emanuele 69, LODI, prevede di pilotare il ricevitore con la frequenza generata dall'oscillatore locale del trasmettitore. Onestamente, è più semplice di quella che avevo suggerito io; esaminate lo schema che segue alle pagine 62 e 63, e notate che non è difficile. Bisogna operare come appresso:

Modifiche nel trasmettitore FL101. Individuare la scheda PB1407 e dalla sua parte posteriore ove trovasi il punto di prova TP, cominciare.

- 1) Saldare un condensatore ceramico da 4,7 nF di buona qualità tra il detto Test Point e il piedino 11 della stessa scheda. Il terminale del condensatore sul piedino 11 va saldato leggermente più in alto per far sì che questa, dopo, entri nello zoccolo.
- 2) Saldare uno spezzone di cavo RG174/U tra il terminale 11 della detta scheda, sotto al telaio, sino al piedino 2 dello zoccolo octal (J7) posto nella parte posteriore dello FL101.

Modifiche sul ricevitore. Individuare la scheda 1252B e la scheda PB1225C.

- 1) Sul controllo TRANS individuare il filo che porta la tensione di + 6 V, e disconnetterlo (trovasi sul lato destro).

- 2) Collegare un filo all'ingresso dell'alimentazione della scheda PB1412 cioè l'oscillatore (precisamente sul condensatore passante da 1 nF posto sul retro della scatola di schermo) dove cioè vi sono i + 6 V, e collegarlo, con l'altro estremo, al punto del potenziometro TRANS ove avevamo dissaldato l'altro che non dovrà essere rimosso ma coperto da isolante per evitare cortocircuiti. In questo modo, quando alimenteremo il VFO, vi sarà tensione anche sull'oscillatore locale e non ve ne sarà allorché il ricevitore funzionerà con VFO esterno.
- 3) Dalla scheda PB1252B, eliminare il condensatore C6 che sullo schema è indicato da 5 pF mentre sulla scheda è da 1 nF. Per facilitare l'individuazione, è sufficiente seguire sul retro della piastra, cioè sul lato rame, la pista che proviene dal pin 5 e, tramite il detto condensatore, si collega alla base del transistor Q2 (2SC372Y).
- 4) Dal terminale verso la base del predetto transistor saldare un condensatore ceramico da 4,7 nF con un terminale, e l'altro terminale al piedino 9 che dovrà essere creato come segue.
- 5) Sulla detta scheda PB1252B, il terminale 9, in origine, è unito con il 10 e ambedue connessi a massa. Per creare il pin 9, sarà sufficiente, com'è chiaramente illustrato sul disegno della vista della piastra dal lato rame, intaccare il rame stesso con una punta metallica che potrebbe essere quella di un temperino, di una forbice o analoga e così, isolare il blocco di circuito stampato che costituirà il pin 9. Logicamente, dovrà operarsi delicatamente e tenendo conto di lasciare la lunghezza del tratto di rame così isolato lungo quel tanto da potervi effettuare sopra una saldatura e dando la possibilità che dopo che sia stata effettuata, la piastra entri facilmente nel suo zoccolo.
- 6) Collegare l'altro terminale del condensatore di cui sopra al detto pin 9.
- 7) Unire tra loro i pin 1 e 8 dello zoccolo che porta la piastra PB1252B.
- 8) Unire con uno spezzone di cavetto RG174/U il detto piedino 9 e il terminale 1 dello zoccolo J10 a cinque piedini posto nella parte posteriore del FR101.

Come illustrato a pagina 1081 sul n. 6/79, unire con uno spezzone di cavo RG58 i due spinotti che collegheranno il trasmettitore e il ricevitore tra di loro, e il gioco è fatto. Non necessita nessuna taratura. Posizionando il commutatore delle funzioni su EXT nel FR101 e EXT sul FL101, il VFO e l'oscillatore locale del trasmettitore, piloterà il ricevitore su di una unica frequenza.

* * *

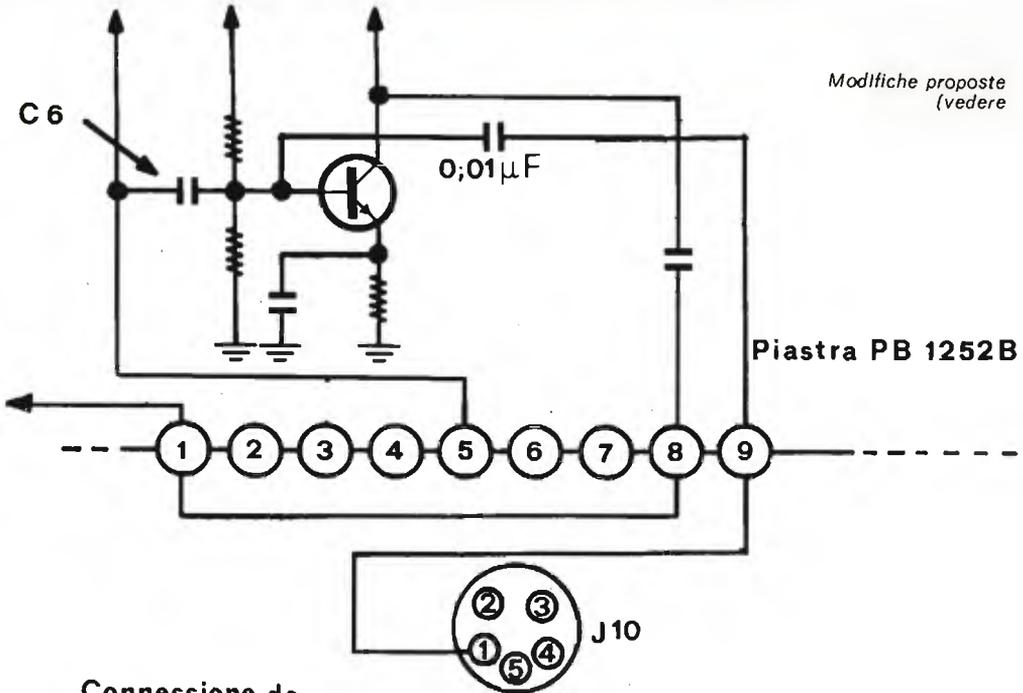
La **seconda modifica**, molto più semplice e indicata principalmente per chi non vuole modificare niente negli apparati né intaccare circuiti stampati, è proposta da **Flavio BERTINENNI**, via Euripide 206, AGRATE; questa lascia le cose come stanno facendo sì che, cambiando gamma, non bisogna più regolare il comando TRANS.

Semplicemente bisognerà realizzare un circuito stampato come quello indicato nella figura a pagina 64, che è in scala 1 : 1.

Il funzionamento è come segue: in luogo del potenziometro TRANS che dovrebbe regolarsi banda per banda, vengono messi in opera dei trimmer tarati ognuno per la banda cui è destinato in modo che commutando la banda, la posizione di essi già predisposta, porterà direttamente in isoonda l'oscillatore locale del rx con quello del tx.

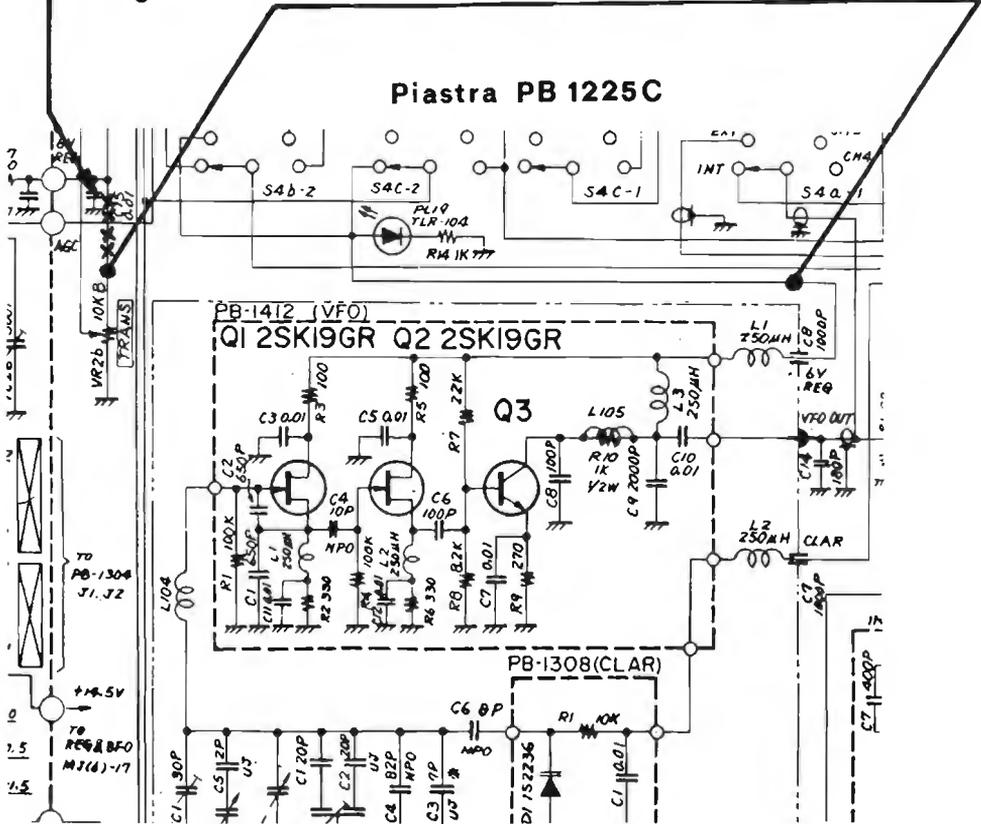
Unire i terminali della piastra, tramite degli spezzoncini di filo, con gli estremi delle lampadine che sul ricevitore si accendono indicando la banda in funzione. Al diodo D1 corrisponderanno gli 80 m, al D2 i 40, e così via. Le due posizioni D9 e D10 sono per le due bande ausiliarie che sul trasmettitore corrisponderanno alla 27 e, per chi ce l'ha, i 45 m. Per individuare la lampadina corrispondente alla banda indicata, è sufficiente accendere l'apparato e ruotare il commutatore di banda. Ad ogni lampadina, come già detto, tramite un filo, collegare l'ingresso di uno dei diodi secondo la progressione indicata. Tutti i trimmer sono da 100 kΩ. Il transistor è un 2N1711, lo zener da 6 V. Ultimato il montaggio dei componenti sulla piastra, unire come già detto i terminali alle lampadine di banda. La piastra, così completata, va montata all'interno del ricevitore sopra il coperchio del VFO

Modifiche proposte
(vedere)

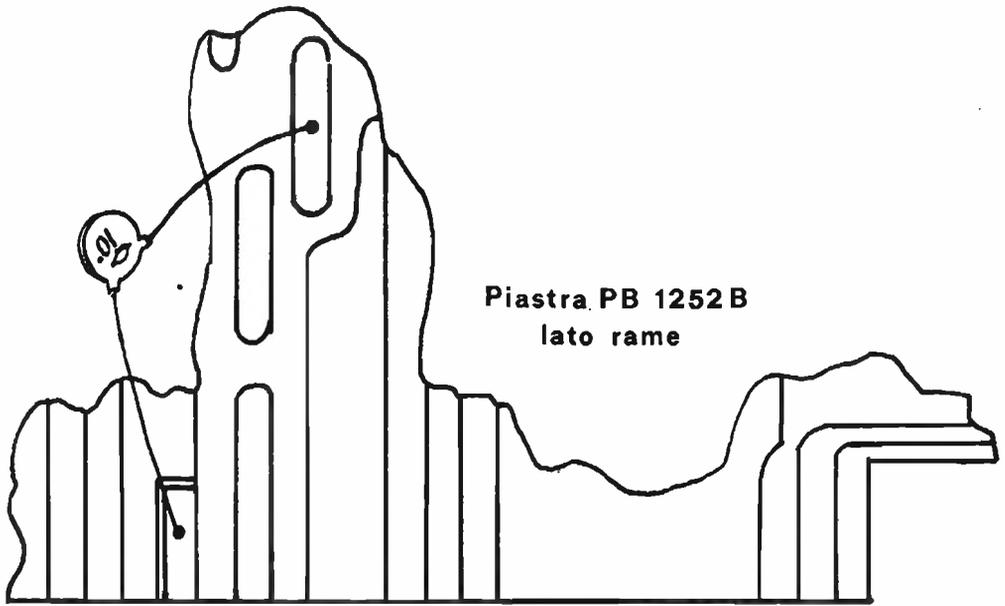
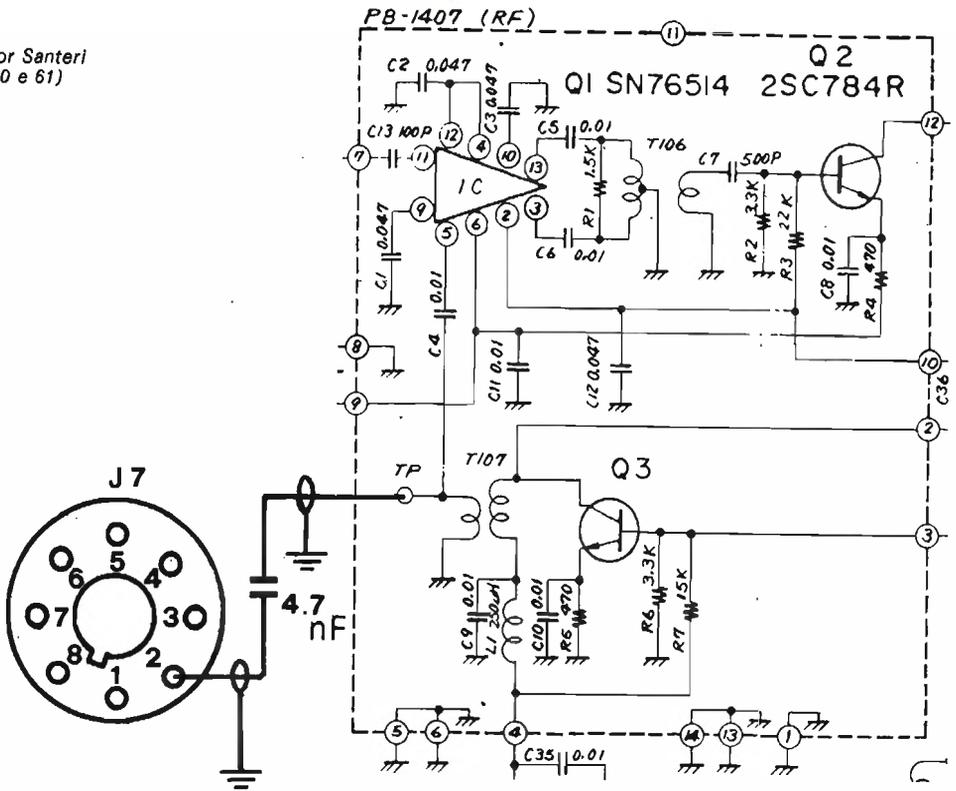


Connessione da
togliere

Connessione da creare



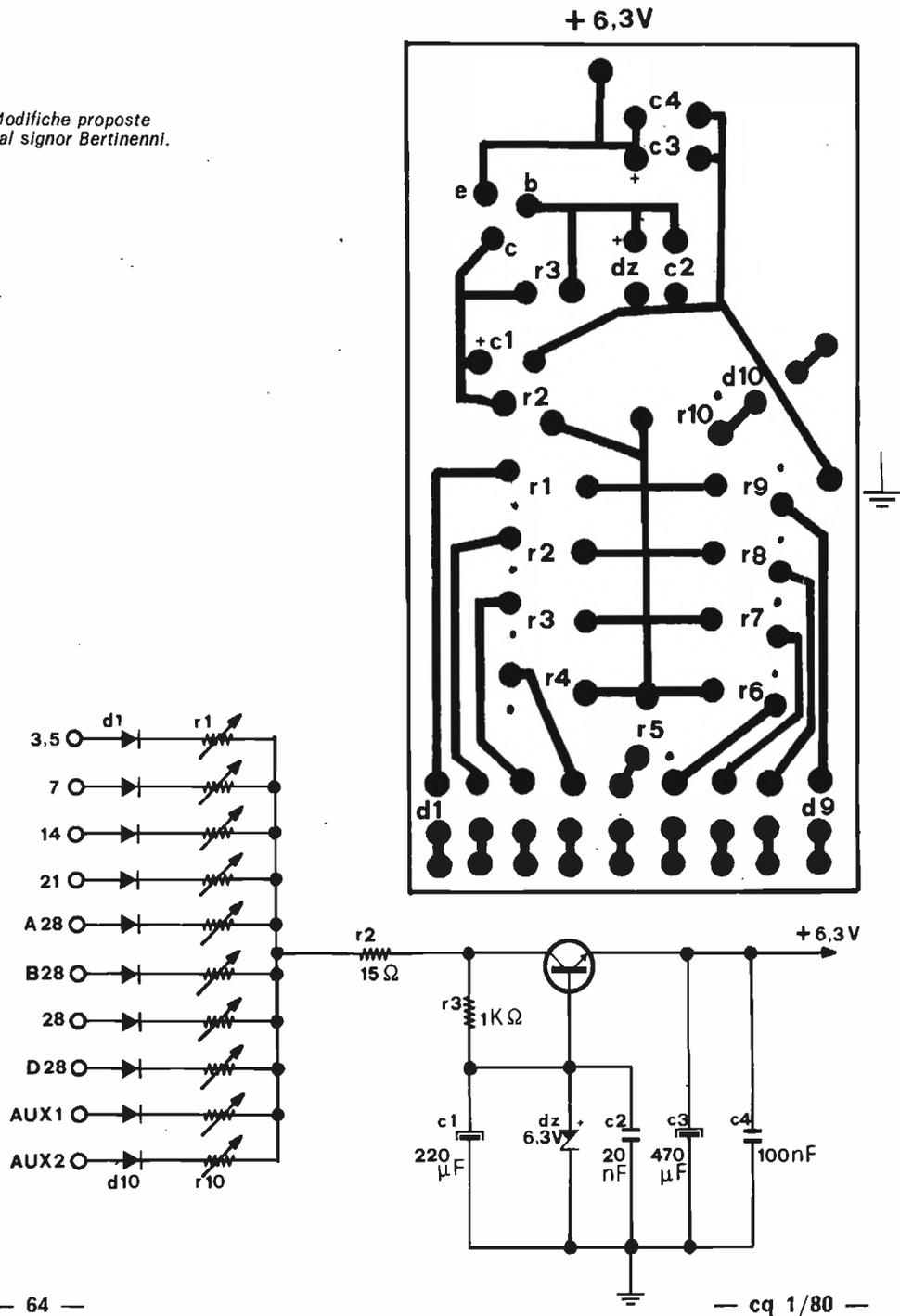
dal signor Santeri
pagina 60 e 61)



Intaccare il
rame creando il pin 9

tramite due viti. Sulla piastra sono indicati i terminali di massa e il + 6 V. Il terminale di massa, logicamente, andrà a massa mentre l'altro va unito al terminale che è collegato al centro del potenziometro TRANS cioè, chiariamo: il filo che è collegato al centro del detto potenziometro deve essere disconnesso dal potenziometro stesso e, tramite uno spezzone di cavo, collegato al terminale + 6 V sulla piastra. L'unione dei due fili dovrà essere opportunamente ricoperta o con tubetto sterlingato o con altro corpo isolante per evitare cortocircuiti.

Modifiche proposte
dal signor Bertinetti.



Per la taratura sarà sufficiente posizionare i controlli EXT sul FR101 e TRANS sul FL101. Operare con la cuffia durante le prove di taratura. Commutare su entrambi gli apparati il commutatore di banda sugli 80 m. Parlare nel microfono e ruotare il trimmer sulla piastra aggiunta nel ricevitore corrispondente agli 80 m sino a che la voce in cuffia sia udita chiara. Procedere così per tutte le altre bande. A taratura ultimata, commutando la banda, si inserirà automaticamente il trimmer corrispondente alla migliore condizione di accordo tra trasmettitore e ricevitore per quanto concerne la frequenza degli oscillatori locali quarzati.

* * *

Per festeggiare il Natale, ai due modificatori di cui sopra va un premio più che eccezionale: ad entrambi, cioè una per uno, una confezione di semiconduttori (transistori, diodi, integrati, ecc.) del valore di lire CINQUANTAMILA, e in più, in ognuna, un microprocessore 8080!

* * *

La caccia è aperta a tutti i Lettori. Profittate.

Mandatemi le vostre modifiche a un apparato e avrete anche voi la possibilità di vincere una delle altre cinque confezioni analoghe che mi restano. Solo però non siate pigri, ricordate che domani è troppo tardi!

* * *

ATTENZIONE FINALE: per pubblicare un'altra modifica al trasmettitore FL101 per farlo operare sui 45 m, avrei bisogno del libretto di istruzioni di questo ultimo per fare delle fotocopie in quanto il Lettore che mi ha inviato il progetto lo ha smarrito. Oltre che a restituirlo, invierò a chi me lo presterà, cinquanta diodi o transistori assortiti. Grazie.

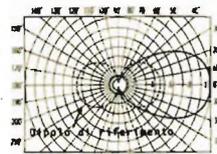
ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE FM



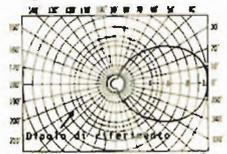
Mod. **KY/4**

CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA DI IMPIEGO	: da 86 a 105 MHz
BANDA PASSANTE	: 3 MHz
IMPEDENZA NOMINALE	: 50 Ohm
S.W.R.	: 1,5 : 1 O MEGLIO
MASSIMA POTENZA APPLICABILE:	500 WATTS
GUADAGNO	: 9,5 dB
RAPPORTO AVANTI - INDIETRO	: 20 dB
CONNETTORE TERMINALE	: TIPO - N -



Esempio di polarizzazione orizzontale



Esempio di polarizzazione verticale

QUESTO TIPO DI ANTENNA E' PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO, DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE; E' DI FACILE INSTALLAZIONE E DI INGOMBRO RIDOTTO. QUESTA ANTENNA SI PRESENTA MOLTO ROBUSTA ED ELEGANTE, ESSENDO INTERAMENTE COSTRUITA IN OTTONE CROMATO. VIENE FORNITA PRE-MONTATA E TARATA SULLA FREQUENZA VOLUTA. E' POSSIBILE L'USO DI DUE O PIU' DIRETTIVE ACCOPPIATE, INCREMENTANDO COSI' ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITA'.

Punti vendita sud:

NAPOLI - Ditta AS-TEL - Via Geronimo Carafa, 4

Tel. 20.11.76

PALERMO - Ditta SITELCO - Via Resuttana Colli, 366

A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

Generatore RF autocostruito

Il « Generatore di radiofrequenza » è uno strumento quasi indispensabile a chi si dedica alla costruzione di apparecchi o circuiti funzionanti a radiofrequenza.

Nella descrizione che segue si esaminano le caratteristiche base dello strumento e la realizzazione pratica di un apparecchio alla portata dello sperimentatore medio.

IOZV, Francesco Cherubini

Non so se l'apparecchio che verrà descritto debba essere considerato un « Oscillatore modulato » o un « Generatore di segnali ». Nel linguaggio corrente il primo termine si riferisce di solito a oscillatori che hanno poche pretese, soprattutto che non hanno sistemi complessi di regolazione della tensione RF in uscita; i generatori, per contro, sono forniti di attenuatori di precisione, costano molto cari e sono di solito usati nei laboratori ben dotati, mentre i primi sono usati per le operazioni di taratura e allineamento di ricevitori.

In effetti la realizzazione, senza essere di « classe professionale », si avvicina con le prestazioni a quanto può dare un generatore di segnali.

La costruzione dell'apparecchio è avvenuta quasi per caso; avendo nell'armadio, poco efficiente, un vecchio oscillatore modulato a due valvole, il primo progetto, di « ammodernamento » si è venuto evolvendo in un completo rifacimento dello strumento; e dell'apparecchio originario è stato solo utilizzato il contenitore e poche parti: variabile, alcune bobine, quadrante e demoltiplica.

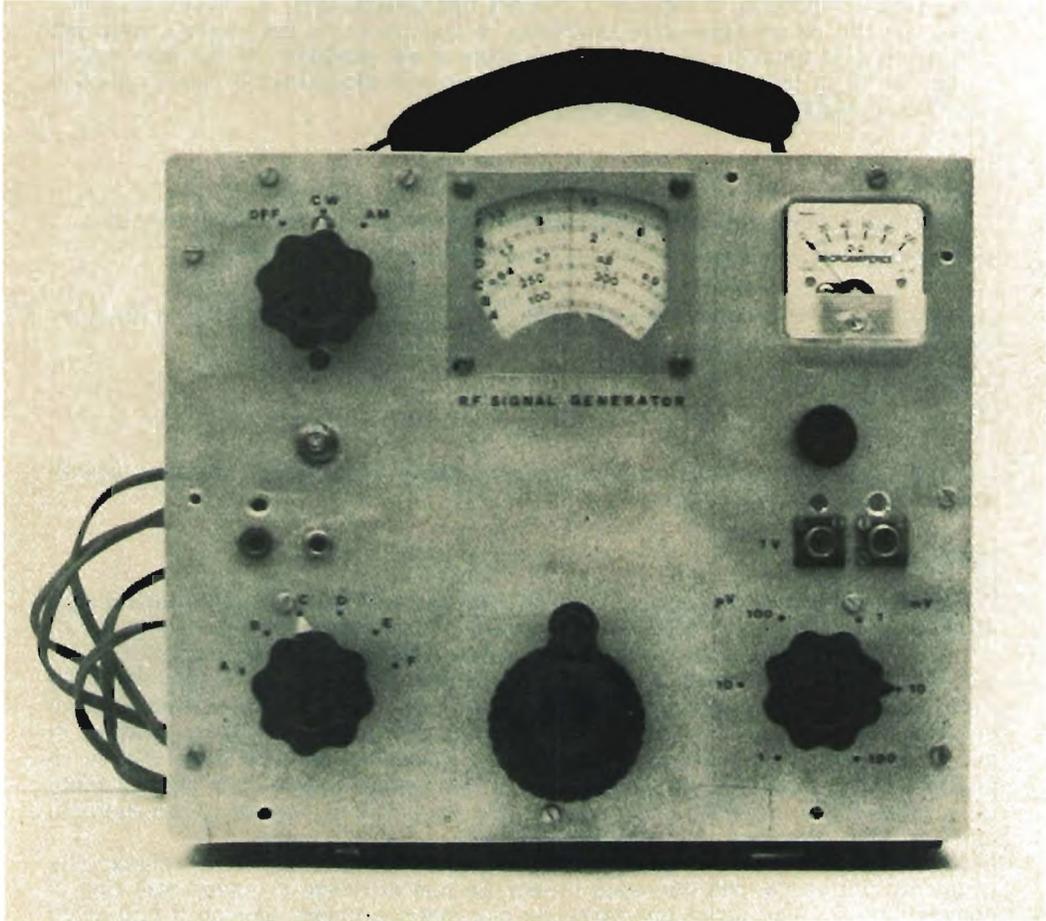
Terminando qui con le considerazioni generiche, vediamo subito le prestazioni ottenute.

frequenza di uscita da 90 kHz a 34 MHz in sei gamme
livello di uscita da 0,1 V a 1 μ V con terminazione adatta per $Z = 50 \Omega$ oppure $Z = \infty$;
da 1 V a 0,1 V con $Z_{interna} = 100 \Omega$
indicazione di livello con strumento da 100 μ A
attenuatore a scatti di 20 dB
modulazione di ampiezza inseribile con percentuale del 30 %
uscita BF disponibile 1 V_{rms} a 400 Hz
alimentazione 220 V

FACILE - GIURO, FACILE!

PARTE MECCANICA

Come spesso succede, la parte meccanica può presentare le maggiori difficoltà realizzative. Un generatore di segnali richiede che la meccanica sia abbastanza rigida in modo da evitare deformazioni interne che provocherebbero slittamenti di frequenza. Deve inoltre avere uno schermaggio particolarmente curato di tutte le parti ove è presente tensione a radiofrequenza; ciò perché altrimenti irradia dei segnali indipendentemente da quelli fatti uscire tramite l'attenuatore.



In termini pratici ciò significa che occorre montare tutti i componenti in modo robusto e schermati, fissandoli o al pannello frontale (che deve essere di almeno 2 mm di spessore) o a un telaio a questo rigidamente collegato. Lo schermaggio può avvenire con scatole di alluminio di modesto spessore (6/10 di mm o poco più) tutte però ben collegate mediante viti al telaio. L'apparecchio completo di schermi deve quindi essere collocato in una scatola metallica che funge da secondo schermo; perché ciò avvenga, detta scatola non è in contatto con le parti interne dell'apparecchio, ma solo e unicamente col pannello frontale, cui è unita da numerose viti. Da quanto detto si deduce che il contenitore dovrebbe essere in un sol pezzo; se ciò non è possibile, le varie parti devono essere unite tra loro con angolari di alluminio o ottone, con superfici ben pulite, e fissati con viti o ribattini.

Il comando del condensatore variabile deve essere dolce e ben demoltiplicato; è stato usato il sistema a cordino perché già pronto, ma con elevato rapporto di demoltiplica: infatti sull'asse del variabile è calettato un disco di alluminio \varnothing 130 mm con apposita gola; l'asse di comando ha una sede \varnothing circa 4,5 mm, il che dà un rapporto di riduzione di circa 1:26. Quindi la rotazione del variabile avviene con 13 giri di manopola.

SCHEMA A BLOCCHI

In figura 1 è riportato lo schema a blocchi dell'apparecchio; è visibile un oscillatore, seguito da un separatore-adattatore di impedenza, la cui uscita è misurata con apposito strumento. Segue un attenuatore a sei posizioni, in cui ogni scatto divide per 10 la tensione ($= -20$ dB). La tensione modulante a 400 Hz, quando richiesta, è inviata al blocco separatore.

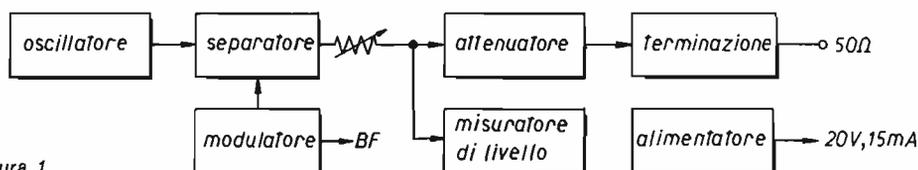


figura 1

Schema a blocchi.

I circuiti sono tutti abbastanza semplici e di facile costruzione; verranno esaminati in dettaglio uno per uno.

OSCILLATORE

Il circuito dell'oscillatore non ha particolarità degne di nota; è usato un fet tipo 2N3819 ma anche il tipo MPF102 dà risultati equivalenti. Le bobine sono sei, di cui le tre relative alle frequenze più alte possono facilmente essere autocostruite; per le rimanenti, trattandosi di avvolgimenti a nido d'ape, conviene acquistarle ed eventualmente ridurne l'induttanza in modo da avere una piccola sovrapposizione ai margini di gamma. L'avvolgimento di reazione deve avere un valore induttivo di circa un terzo rispetto a quello principale; è assai conveniente farlo mobile rispetto a quello di sintonia in modo da avere l'accoppiamento minimo che consente un funzionamento regolare (cioè con piccole variazioni di livello) da un estremo all'altro della rotazione del variabile.

Il commutatore, di buona qualità, provvede a cortocircuitare le bobine, relative alle frequenze più basse, che non sono in uso. Se non si riesce a trovare tale tipo di commutatore, si può usare una terza via che mette a massa almeno il lato caldo della bobina immediatamente adiacente (dal lato basso, cioè con più spire) a quella in uso; ciò perché, con la capacità residua, tale bobina va probabilmente a risonare in qualche punto della gamma successiva, creando un disturbo all'oscillatore.

Un compito essenziale è svolto dal diodo 1N4148 posto tra « gate » e « source » del fet. Senza di esso le oscillazioni sono troppo ampie, con irregolarità di comportamento e maggiori armoniche. Il fet è montato in aria, saldato direttamente al gruppo RC di « gate » che va al trimmer capacitivo e al gruppo RC di « source » che va a massa; un terzo filo, lungo un paio di centimetri, va dal « drain » al terminale del commutatore. Il tutto risulta molto compatto.

Nel montare le bobine, che devono essere fissate per bene, tenere molto corti i fili relativi alla gamma più alta in frequenza.

La gamma di frequenza desiderata, da 100 kHz a 30 MHz, viene coperta in sei gamme che hanno un rapporto, tra F_{\min} e F_{\max} pari a circa 2,6. Questo rapporto può essere variato agendo sulla capacità residua di C_1 in parallelo a quella di C_2 e C_3 in serie. Il valore suddetto è un compromesso tra il numero di gamme,

già abbastanza alto, e l'estensione del campo totale coperto. Se si adotta un rapporto di 3,2 si può coprire lo stesso intervallo di frequenze con solo cinque bobine, ma si ha un addensamento della calibrazione verso l'estremo alto del quadrante.

Lo slittamento dell'oscillatore è assai modesto: $200 \div 300$ Hz su 20 MHz nei primi 15 min.

Il segnale di uscita è prelevato come frazione (determinata dal rapporto C_2/C_3) dal circuito accordato, ove il segnale è relativamente pulito. In effetti, in origine, il prelievo era stato fatto dal « drain », ma è risultato che il segnale ivi presente è tutt'altro che sinusoidale, quindi ricco di armoniche; pertanto è stato necessario ricorrere alla soluzione indicata nello schema.

SEPARATORE

L'oscillatore è seguito da tre stadi aperiodici che hanno la funzione di separare l'uscita dal circuito dell'oscillatore e di fornire il segnale con una impedenza di uscita abbastanza bassa (circa 100Ω) e un livello di circa $1 V_{rms}$.

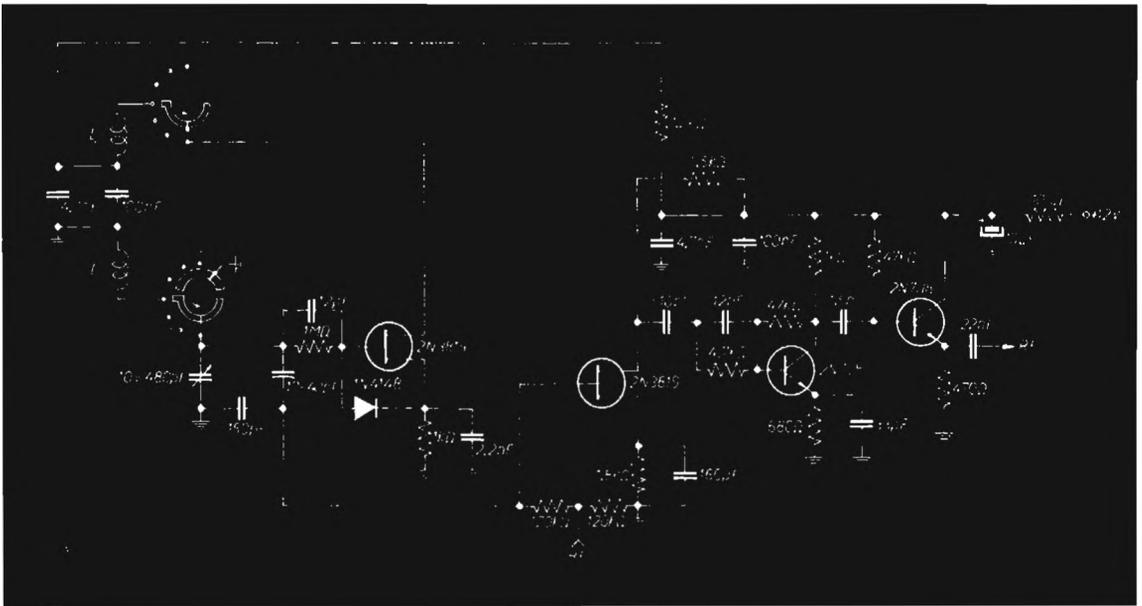


figura 2

Schema oscillatore e separatore.

Dati costruttivi bobine

banda	frequenza	induttanza teorica (1)	tipo di avvolgim.	bobine $L_1 \dots$		bobine $L_2 \dots$		\varnothing supporto
				n° spire	\varnothing filo	n° spire	\varnothing filo	
A	95÷240 kHz	6 mH	nido d'ape	(650)	0,15	(350)	0,15	8
B	240÷640 kHz	915 μ H	nido d'ape	(250)	0,15	(150)	0,15	8
C	0,64÷1,7 MHz	130 μ H	nido d'ape	(110)	0,15	(75)	0,15	8
D	1,7÷4,5 MHz	19 μ H	uno strato	58	0,22	38	0,15	10
E	4,5÷12,4 MHz	2,6 μ H	uno strato	18	0,4	13	0,2	10
F	12,4÷33,5 MHz	0,36 μ H	uno strato	5	1	5	0,3	10

(1) riferita a 480 pF

Il primo stadio è un fet (2N3819) allo scopo di caricare al minimo l'oscillatore; segue uno stadio con transistor tipo 2N718 o equivalente, e infine un « emitter-follower ».

I componenti per l'accoppiamento fra stadi e i condensatori di by-pass hanno valori opportunamente scelti onde avere un guadagno globale pressoché costante su tutte le frequenze di funzionamento. Il montaggio è avvenuto su di un piccolo circuito stampato fissato al telaio con due viti.

MISURATORE DI LIVELLO

Il misuratore di livello è costituito da un diodo al germanio rivelatore che pilota un circuito differenziale formato da due transistor NPN ad alto guadagno; il circuito si è dimostrato molto stabile e lineare, il che consente di fare il « set and forget », come dicono in USA, e che vuol dire che si tara una sola volta e poi non vi è più necessità di intervento. I due transistor sono stati selezionati per avere circa lo stesso guadagno (beta circa uguale a $250 \div 270$); se il guadagno è elevato si migliora la linearità ai bassi livelli. A questo riguardo, dato che è stato scelto il valore di fondo scala pari a 1 V (rms), la scala del microamperometro va da 0 a 100 e dà quindi la possibilità di letture dirette. La non linearità (soglia) è dell'ordine dei 50 mV; quindi è sufficiente che nella posizione di zero l'ago risulti spostato a destra di circa 1 mm per avere letture esatte da 0,1 a 1 V. Anche i due diodi devono essere dello stesso tipo e possibilmente (ma non necessariamente) selezionati.

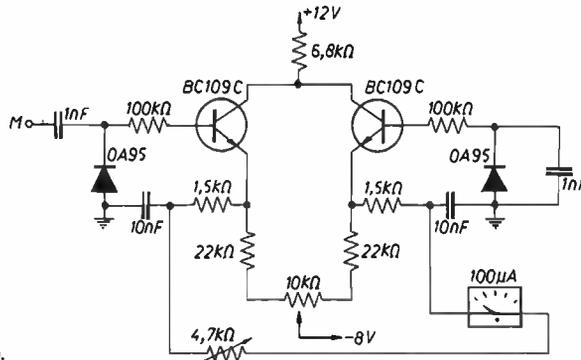


figura 3

Schema misuratore di livello.

BC109C ≡ BC209C ≡ BC239C, ecc.

Per l'uso del circuito differenziale a uscita di emittore è indispensabile disporre di una tensione negativa; si tenga presente comunque che il consumo del circuito è molto basso. I pochi componenti relativi al misuratore sono montati su di una piccola basetta (22 × 32 mm) che viene fissata molto vicino al punto in cui la tensione a radiofrequenza entra nell'attenuatore.

ATTENUATORE

L'attenuatore consente una riduzione del livello del segnale a passi di 20 dB; ciò vuol dire dividere per 10 il segnale a ogni scatto, mantenendo costante l'impedenza del circuito. Mediante il misuratore di livello e l'attenuatore a scatti è perciò possibile regolare il livello di uscita in modo continuo e controllabile.

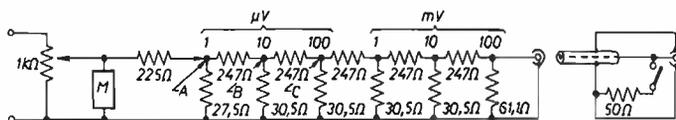


figura 4

Schema teorico attenuatore.

Una importante caratteristica degli attenuatori è che se vengono terminati su di un carico diverso da quello per cui sono progettati, varia sì il livello del segnale disponibile, ma resta invariato il valore in dB degli scatti. In altri termini, se la terminazione, anziché essere $50\ \Omega$ diviene $5\ \Omega$, il livello si riduce a $1/5$ (circa), ma restano validi i 20 dB di salto tra una posizione e la successiva.

L'attenuatore è stato realizzato usando resistori a strato da $1/3\ W$ scelti con tolleranza entro il 2%; i valori teorici sono valori non standard e quindi difficilmente reperibili. Tuttavia i più vicini valori standard, indicati in figura 5, vanno bene senz'altro per i nostri scopi.

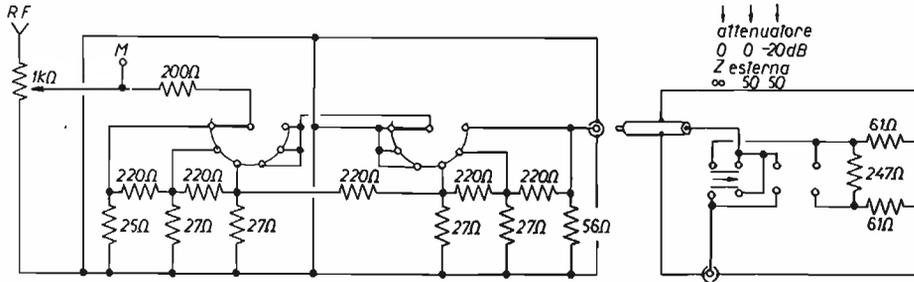


figura 5

Schema pratico attenuatore.

Lo schema teorico dell'attenuatore consente un buon funzionamento fino a frequenze piuttosto alte (ben oltre i 30 MHz); però si deve tener conto che un normale commutatore presenta piccole capacità (1 pF o meno) tra i vari contatti. Questa capacità disturba sulle frequenze più alte, e il « disturbo » è tanto più forte quanto maggiore è il salto di livello di tensione tra cui si viene a situare la capacità; quindi se una capacità residua è presente tra i punti A e B, dove il livello varia di 20 dB, tale capacità si viene a trovare in parallelo alla resistenza da $220\ \Omega$ (vedi figura 4) e costituisce un partitore con la resistenza da $27\ \Omega$; ma la capacità residua tra i punti A e C viene a trovarsi tra punti con livello diverso di 40 dB e ha perciò un effetto dieci volte maggiore; il discorso può ripetersi per tutte le altre capacità residue presenti sul commutatore e la loro azione è via via più deleteria se si considerano tra i poli più distanti del commutatore.

Alcuni attenuatori professionali sono privi di capacità residue perché sono costruiti con un blocco metallico entro cui sono collocate le resistenze; i punti di contatto sono realizzati in modo da essere schermati fra loro e quindi, pur essendovi capacità residue, queste sono sempre e soltanto verso la massa e non fra i vari punti « caldi » del commutatore. Chiaramente questa costruzione non è realizzabile con metodi amatoriali; occorre quindi ripiegare sul seguente artificio.

Abbiamo visto che l'effetto delle capacità residue è tanto più marcato quanto più queste esistono fra punti a livello diverso; perciò se dividiamo il commutatore in due parti, ciascuna delle quali attenua 40 dB, e le due parti sono schermate fra loro, avremo eliminato tutte le capacità residue che creano il massimo disturbo, cioè quelle presenti tra i punti estremi dell'attenuatore. Si potrebbe anche arrivare a utilizzare tre o quattro sezioni distinte e separate, ma la complicazione costruttiva che ne deriva lo sconsiglia. Già con due sezioni il comportamento dell'attenuatore è risultato soddisfacente. Occorre usare un commutatore che consenta di schermare i due settori fra loro; lo schermo sarà costruito in alluminio, di spessore tra 0,6 e 1 mm. Sono abbastanza adatti i commutatori i cui settori sono stretti fra colonnini distanziatori con viti di serraggio da 3 MA, come i tipi GN/0290, GN/0390 della GBC o analoghi.

I normali commutatori rotativi hanno già scatti distanziati di 30°; ne esistono anche con scatti di 60° ma sono difficilmente reperibili. Tuttavia questi ultimi sono, per l'uso come attenuatore, migliori, perché consentono di montare le resistenze da 220 Ω direttamente tra i terminali. Non disponendo di commutatore a sei posizioni su 360°, si può usare un commutatore a 11 posizioni, 1 via per settore, utilizzando i contatti di posizione dispari e lasciando inutilizzati gli altri, magari togliendoli a mezzo tronchesi o trapano. In tal modo si può realizzare il montaggio come visibile in figura 6.

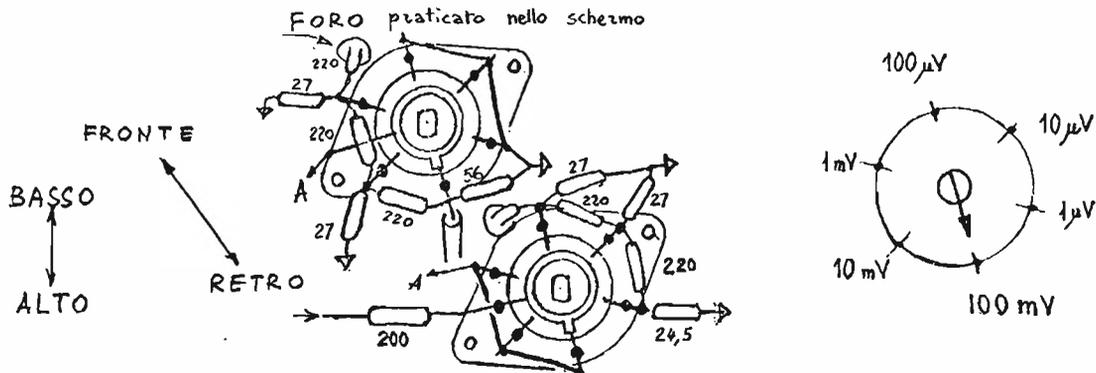


figura 6

Esempio montaggio attenuatore (schermo non visibile): vista dal retro, sottosopra.

Occorre evidentemente smontare il commutatore e tagliare a metà i colonnini che distanziano i due settori; fra di essi infatti sarà inserito lo schermo. Questo dovrà avere un foro centrale \varnothing 8 mm circa per il passaggio dell'asse del commutatore; inoltre un foro \varnothing 5 mm consentirà l'inserzione della resistenza da 220 Ω che collega i due settori.

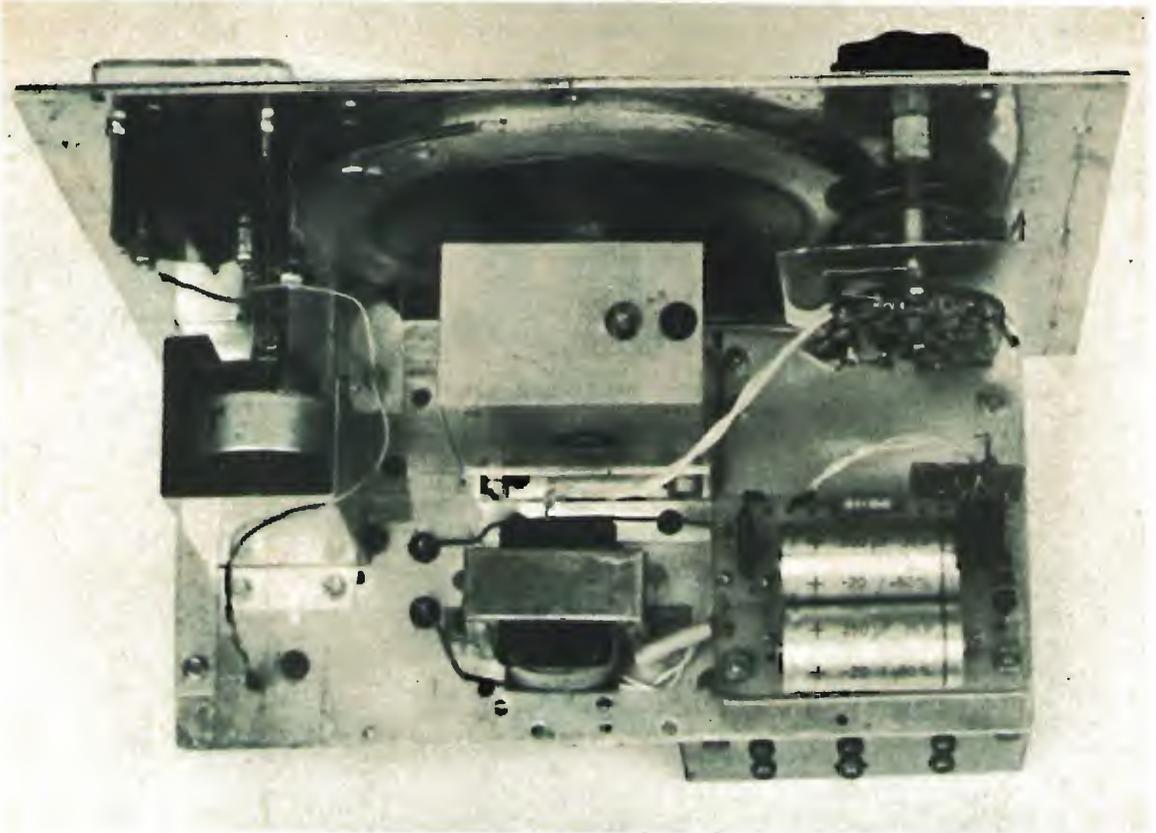
Lo schermo avrà i lati ripiegati a 90° e fissati, almeno da una parte, al telaio mediante due viti. In questo modo resta completamente schermato il settore più vicino all'uscita; l'altro settore resta invece visibile. Le resistenze che vanno a massa possono essere collegate, con terminali brevissimi, a prese fissate sullo schermo. Le due resistenze di valore poco comune, 200 e 24,5 Ω, sono reperibili nella serie al 2% o anche realizzabili rispettivamente con due da 100 in serie e due da 27 e 270 in parallelo. Usare comunque solo resistenze a strato e di piccole dimensioni.

UNITA' TERMINALE

L'attenuatore è previsto per un carico esterno di 50 Ω. Questo valore ci consente di collegare al punto di uscita un cavetto coassiale di 50 Ω di impedenza (tipo RG58) a sua volta terminato su 50 Ω resistivi. La resistenza di terminazione va usata se il circuito sotto prova ha impedenza elevata; se si tratta di circuito già previsto per 50 Ω va invece esclusa. Questa commutazione è svolta da un deviatore a slitta, situato in una piccola scatola metallica (dimensioni 28 × 26 × 100 mm) ove è fissata un'uscita coassiale del tipo « phono-RCA » in parallelo a un'uscita bipolare passo TV. L'uscita può ovviamente essere realizzata in qualsiasi altro modo purché schermata, secondo il tipo di attacco che si usa solitamente. Il deviatore ha tre posizioni: con la terza si può ottenere una divisione per 10 del segnale (-20 dB) quando il carico esterno è pari a 50 Ω, così come è visibile nello schema.

La lunghezza del cavo non è determinante; essendo terminato correttamente, qualsiasi lunghezza ragionevole può essere adottata, anche se una lunghezza da uno a due metri è forse la più adeguata.

Anche le resistenze contenute nella terminazione sono a strato e di buona precisione. I valori poco comuni di 61 e 247 Ω possono essere realizzati col parallelo di resistenze da 1/3 W da 68 e 560 (per avere 61) e da 390 e 680 (per avere 247).



Vista interna superiore.

MODULATORE

Il modulatore è in sostanza un generatore di segnale a 400 Hz che va a modulare il segnale a radiofrequenza e che può essere utile per operazioni di taratura su ricevitori per AM (modulazione di ampiezza). E' invece superfluo se si lavora con ricevitori per SSB.

Il circuito usato dà una buona forma d'onda sinusoidale regolando il potenziometro da 470 Ω in modo che le oscillazioni avvengano regolarmente; in pratica si troverà una posizione abbastanza vicina al punto in cui le oscillazioni si fermano, ma con adeguato margine per tener conto di variazioni ambientali. Il potenziometro è un semplice trimmer a grafite. I valori componenti della rete RC devono essere possibilmente precisi; ciò rende le oscillazioni più facili. Il transistor può essere di tipo qualsiasi, anche di recupero e al germanio, purché il beta non sia troppo basso. I valori teorici indicati in figura possono essere rimpiazzati dai seguenti più facili da realizzare: $R_1, R_2, R_3 = 18 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 3,0 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 44 \text{ nF}$, $C_2 = 22 \text{ nF}$, $C_3 = 133 \text{ nF}$.

La modulazione ottenuta inviando il segnale a 400 Hz sul gate del fet è tutt'altro che perfetta; sarebbe forse preferibile modulare l'alimentazione del fet oscillatore, anche se ciò può causare tracce di modulazione di frequenza. La cosa non è stata approfondita perché i risultati ottenuti col circuito indicato sono già sufficienti. L'oscillatore BF consuma molto poco; è stato inserito tra massa e negativo dato

che sul lato positivo l'assorbimento dovuto agli altri stadi è più consistente (circa 15 mA).

E' prevista sul pannello frontale una uscita a 400 Hz dove il livello è di 1 V (rms); tale uscita, essendo connessa al separatore, può servire a modulare il segnale a radiofrequenza con un generatore esterno quando il commutatore è nella posizione CW (= Continuous Wave, cioè « onda continua ») anziché nella posizione AM (= Amplitude Modulation).

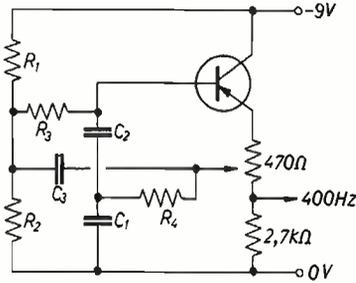


figura 7

Schema oscillatore-modulatore.

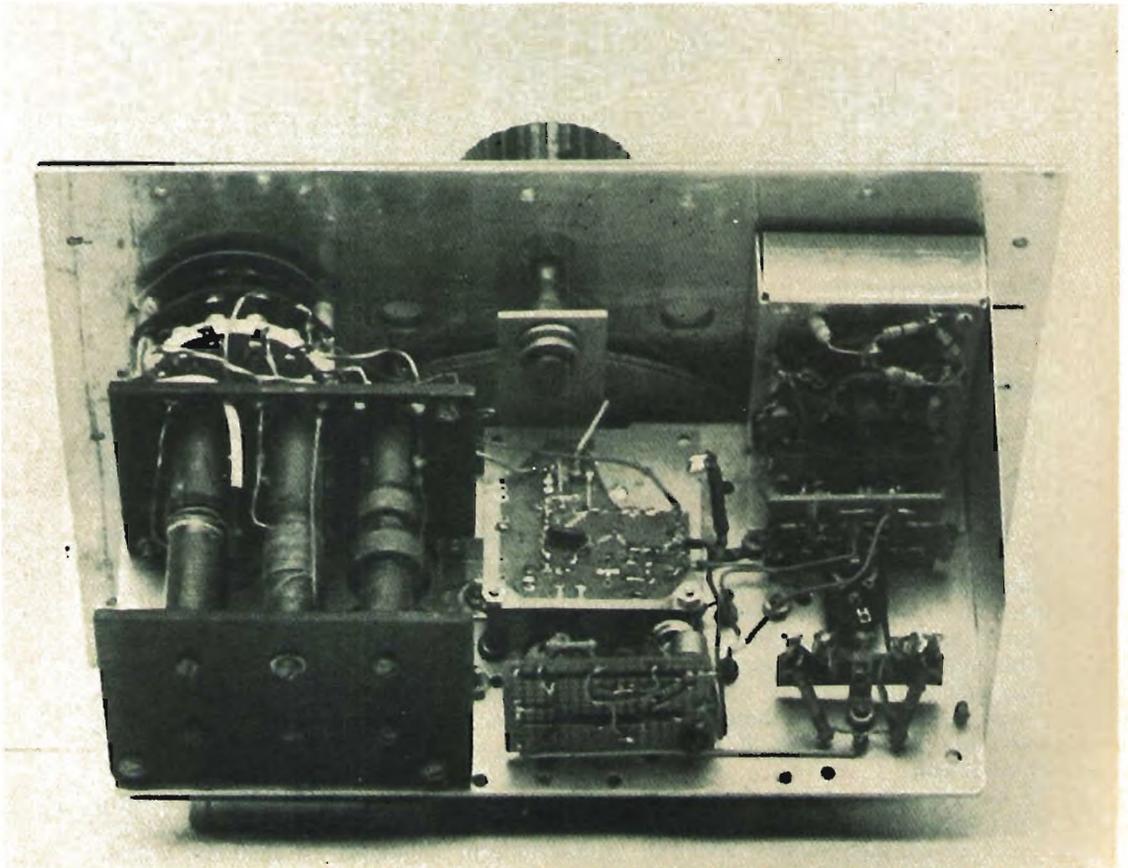
Valori teorici per 400 Hz:

R_1, R_2, R_3	$20 \text{ k}\Omega = 2 R$
R_4	$3,3 \text{ k}\Omega = R/3$
C_1	$40 \text{ nF} = C$
C_2	$20 \text{ nF} = C/2$
C_3	$120 \text{ nF} = 3 C$

$$F_{osc} = \frac{1}{2 \pi RC}$$



Si noti che il circuito dell'oscillatore BF, ricavato da una pubblicazione di molti anni fa, fornisce un segnale sinusoidale alquanto stabile e puro e può quindi essere



Vista interna inferiore.

tenuto presente per scopi diversi e per frequenze diverse; basta rispettare i rapporti reciproci fra le capacità, tenendo presente che con capacità metà la frequenza raddoppia e così via.

ALIMENTATORE

Non c'è molto da dire; avendo necessità di una tensione negativa, oltre quella positiva, per il misuratore di livello, risulta più semplice prevedere una sola tensione di 20 V, da suddividere in + 12 e - 8 mediante due zener. Lo zener da 8 V ha in parallelo una resistenza per alleggerirne il carico dato che, come già detto, l'assorbimento sul - 8 è modestissimo (meno di 2 mA).

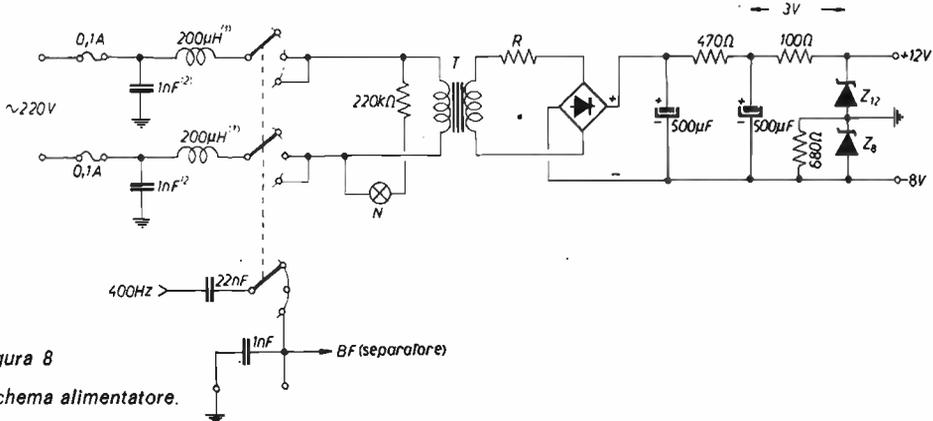


figura 8

Schema alimentatore.

R da 0 a 500 Ω: si devono ottenere 3V agli estremi della R da 100 Ω

T 1,5 W, secondario 30 V

(¹) valore poco critico

(²) eventuali; usarli se si riduce l'irradiazione

E' necessario prendere delle precauzioni per evitare fughe di radiofrequenza verso la rete. Il commutatore a tre posizioni ha i due settori schermati fra loro onde evitare possibili ronzii dovuti alla presenza dei 220 V che per effetto capacitivo potrebbero modulare la nota a 400 Hz. Diversamente si possono usare interruttori separati per la rete e la BF; meglio se a qualche distanza fra loro.

Dato il modesto assorbimento (15 mA) della parte alta frequenza, sarebbe anche possibile usare delle pile: in questo caso si eliminano gli zener e la tensione negativa può essere ridotta a 6 o 3 V (riducendo la R da 22 kΩ a 15 kΩ o a 4,7 kΩ rispettivamente). D'altra parte l'apparecchio è destinato a un uso abbastanza saltuario per cui con le pile si rischia sempre di trovarle scariche al momento in cui si deve usare. *****

FIRENZE 2

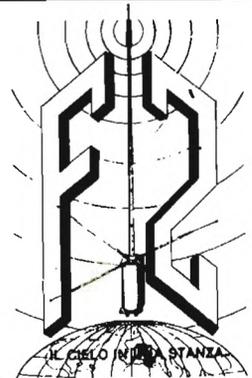
ANODIZZA

CASELLA POST. N. 1
00040 POMEZIA

**ANTENNE
PER
OGNI USO**

Servizio
Tecnico e
Ricambi
a vostra
disposizione

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**



SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1980

14KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

69esimo hop-là

Ho saltato un mese!

I casi sono due: o vi rammaricate o vi rallegrate, in entrambi i casi ci risiamo ancora una volta a trastullarci con un sacco di elettronicherie.

Vediamo un po' con cosa si può cominciare; vi andrebbe qualche preamplificatore d'antenna per autoradio in FM?

Rispondete tutti in coro: SÌ CERTAMENTE!

Ecco, così va bene, altrimenti mi demoralizzo e pianto tutto qui.

Oh, come dicevo, ho intenzione di proporvi alcuni preamplificatori d'antenna per migliorare le prestazioni delle vostre autoradio. Le ragioni che mi spingono su questo argomento mi vengono date dallo strano comportamento di molti ricevitori, i quali, in presenza di segnali deboli, non si limitano a darci una cattiva ricezione, magari un po' frusciata, no, con quel maledettissimo circuito chiamato CAF (Controllo Automatico di Frequenza) questi dichiarano forfait e si agganciano su un'altra emittente più forte sita più in alto o più in basso di quell'emittente che invece ci interessa in modo particolare col risultato che, tutti presi dal fervore di fare una corretta sintonia, non ci accorgiamo di poter investire un passante o di andare a baciare un olmo o un parracarro.

Dai, dite che non vi è mai capitato, eh? Evitiamo queste possibili sciagure adottando un piccolo pre-d'antenna, ci divertiremo senz'altro di più! Ora poi che vanno di moda tutte quelle mini-antenne, nascoste sotto il portabollo o fissate alla gronda per non dover bucare la carrozzeria, la buona ricezione a volte è seriamente compromessa anche per le stazioni più forti causa il naturale QSB (evanescenze) dovute agli spostamenti dell'autovettura che ora viene a trovarsi in zona ottimale, ora in zona schermata.

Vediamo quali sono le possibili soluzioni per arrivare a risultati positivi.

Soluzione namber uan: preamplificatore aperiodico a larga banda monotransistor detto anche « il senza-infamia-senza-lode »; ha il vantaggio di essere estremamente semplice, vergognosamente economico, può essere comodamente alloggiato all'interno dell'autoradio più microscopica e montato nel giro di un'oretta o anche meno, e se non dà risultati apprezzabili lo si può smontare in cinque minuti. Gli svantaggi possono essere dati da un aumento, leggero, del rumore di fondo con conseguente peggioramento del rapporto segnale/disturbo, caratteristica, questa, però comune a qualsiasi amplificatore aggiuntivo. La cosa più negativa, a parer mio, può essere data dal fatto che un simile amplificatore non si limita ad amplificare solo i segnali voluti, ma esercita anche un certo incremento in tutti quei disturbi dovuti agli apparati elettrici delle autovetture (spinterogeno, candele, motorino di avviamento, tergicristallo, lampeggiatori, ecc.). Il guadagno reale quindi è limitato entro i 3 dB circa, il che è come dire di aver aumentato la sensibilità di tutto il sistema antenna-autoradio di circa un quarto in più.

Una **seconda soluzione** può essere data da un altro tipo di amplificatore, sempre a larga banda, però limitato a coprire una fetta di spettro comprendente poco più di una ventina di megahertz, per questo ci vogliono almeno due transistori e anche qualche bobinetta, il montaggio è ancora semplice, la taratura richiede invece una certa dose di malizia se non si dispone di attrezzatura adeguata (sweep, marker, oscilloscopio e varie), tuttavia anche lo sperimentatore in erba dopo qualche tentativo sarà in grado di aggiustare il tutto onde ottenere una risposta quasi piatta

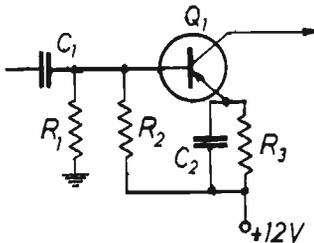
su tutta la banda FM dagli 88 ai 104 MHz. L'incremento questa volta arriva a 6 dB, pari a un raddoppio della sensibilità, il rapporto segnale/disturbo non subisce peggioramenti apprezzabili tuttavia neppure questa soluzione può considerarsi ottimale per quel che riguarda un globale miglioramento qualitativo della ricezione che viene raggiunta solo dalla

soluzione numero tre data da un amplificatore a preselezione manuale a un transistor, ma che in ogni caso garantisce sempre ottimi risultati. Il lato più scomodo di questa terza soluzione è dato dal fatto che non può essere alloggiato all'interno del ricevitore e anche dal fatto che si deve operare una seconda fase di sintonia, una sul ricevitore e una sul preamplificatore.

Alcuni di voi potranno obiettare che non sempre può essere valido il mio discorso, nel particolare caso di un'autoradio con sintonia a diodi varicap ove sia possibile prelevare direttamente la tensione di sintonia dal potenziometro dell'autoradio stessa (potenziometro di sintonia non di volume o di tono, n.d.a.), dal canto mio posso far rilevare che questi tipi di autoradio di solito sono così sofisticati, e hanno una sensibilità così elevata da non giustificare l'adozione di nessun amplificatore supplementare, tuttavia non sono certo io quello che intende scoraggiare un così arduo tentativo di sperimentazione, potete sempre provare, tanto l'autoradio è vostro!

Dopo tante chiacchiere vediamo invece come poter realizzare concretamente una delle varie soluzioni esposte or ora cominciando con la più semplice, verso la più complessa:

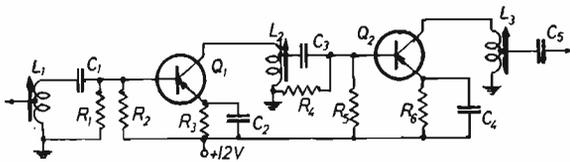
Preamplificatore aperiodico a larga banda mon transistor



Q_1	AF106
C_1	100 pF
C_2	2.200 pF
R_1	8,2 k Ω
R_2	2,2 k Ω
R_3	1 k Ω

La freccetta che parte da C_1 va collegata all'antenna, la freccetta che parte dal collettore deve essere collegata al link del primo stadio AF dopo essersi assicurati che tale link risulti a massa dall'altro capo.

Preamplificatore aperiodico a banda stretta a due transistor



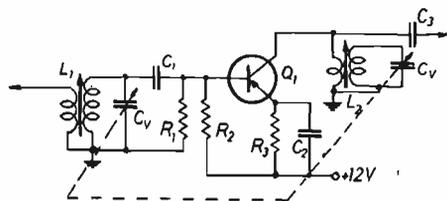
C_1, C_3, C_5	100 pF
C_2, C_4	2.200 pF
R_1, R_4	8,2 k Ω
R_2, R_5	2,2 k Ω
R_3, R_6	1 k Ω
Q_1, Q_2	AF106

L_1, L_2, L_3 bobinetta di 10 spire con presa al centro avvolte su supporto \varnothing 4 mm filo \varnothing 0,6 mm con nucleo in ferrite.

La freccetta che parte da L_1 va collegata all'antenna, la freccetta che parte da C_5 va collegata al link d'antenna del primo stadio AF dell'autoradio.

L_1 andrà tarata per il massimo segnale a 92 MHz, L_2 a 96 MHz e L_3 a 100 MHz.

Preamplificatore presintonizzabile monotransistor



R_1	8,2 k Ω
R_2	2,2 k Ω
R_3	1 k Ω
C_1, C_3	100 pF
C_2	2.200 pF
C_v	microvariabile a doppio stadio per radioline FM
Q_1	AF106

L_1, L_2 primario 2 spire, secondario 4 spire filo \varnothing 0,6 mm avvolti su supporto \varnothing 4 mm con nucleo in ferrite.

La freccetta che parte dal primario di L_1 , va collegata all'antenna, la freccetta che parte da C_3 va collegata al link d'antenna del primo stadio AF dell'autoradio.

La taratura va fatta a 96 MHz con variabile a metà corsa.

Il massimo di uscita bisognerà pazientemente cercarlo agendo e sui nuclei e sui microcompensatori che fanno corpo integrante del doppio variabile.

Problemi di Studio

Non parlo dei vostri problemi per far studiare i vostri pargoli, mi riferisco a tutte quelle dannatissime cose sciagurate che angustiano uno **studio di trasmissione di una emittente privata in FM**.

Ne succedono di tutti i colori, o meglio, di tutti i rumori, specie quando si ha a che fare con ritorni di radiofrequenza nei mixers. Chi ha la fortuna di avere pochi watt sulla testa, atti al solo scopo di eccitare il (o i) ripetitori non ha certo queste beghe, ma i tapini che sparano diversi kilowatt dallo stesso edificio ove si trovano le apparecchiature di bassa frequenza, beh, per questi signori ci sono delle gatte da pelare sotto forma di ronzio di fondo.

E' facile che l'energia a RF captata dai cavetti di bassa frequenza che collegano i microfoni, i registratori e i giradischi vada a finire proprio dentro al (o ai) miscelatori di regia i quali, pur non essendo creati allo scopo di rivelare le onde hertziane, hanno tuttavia la tendenza, specie negli ingressi ad alta sensibilità per le testine magnetiche dei giradischi, a rivelare in ampiezza parte di questa energia e a restituirla in uscita sotto forma di RAC (ronzio da corrente alternata) con grave perdita di qualità e pulizia del segnale irradiato.

Opporre a questo inconveniente non è facile, a volte è sufficiente coprire i cavi di bassa frequenza con dei pezzi di stagnola, a volte basta produrre su tutti gli apparati una efficiente presa di terra e a volte purtroppo non si riesce a eliminare completamente questo inconveniente neppure se si adottano i marchingegni e gli accorgimenti più sofisticati. Una cosa è certa, prima di dichiararsi vinti bisogna provarle tutte. Recentemente ho avuto la sfortuna di dovermi cimentare con questo problema e posso dire di aver raggiunto dei risultati abbastanza soddisfacenti affidandomi a dei filtri a p-greco di semplice realizzazione. Tali filtri vanno calcolati in modo da rappresentare una resistenza trascurabile per quanto riguarda la bassa frequenza e una resistenza molto elevata per qualsiasi passaggio di radiofrequenza. In teoria si dovrebbero raggiungere dei valori di attenuazione molto alti per quel che concerne il discorso inerente la soppressione della RF disturbante, purtroppo in pratica anche piccole capacità parassite dovute unicamente al cablaggio riescono a bypassare diminuendo così l'efficacia dei filtri passa-basso e p-preco. Prendiamo in esame le formulette sulla reattanza capacitiva e induttiva cercando la soluzione circuitale più idonea alle nostre esigenze.

Toh, imparatevi a memoria gli specchietti della pagina a lato, così potranno tornarvi utili anche in altri frangenti.

REATTANZA CAPACITIVA

$$X_c = \frac{1}{6,28 f C}$$

dove X_c = reattanza capacitiva in Ω (ohm)
 f = frequenza espressa in Hz (hertz)
 C = capacità in F (farad)

Questa è la formula base, ma per praticità di calcolo si preferisce:

$$X_c = \frac{1.000.000}{6,28 f C}$$

in modo da poter esprimere la frequenza in MHz e la capacità in pF in caso di calcoli per alta frequenza e la frequenza in Hz e la capacità in μF in caso di calcoli per bassa frequenza.

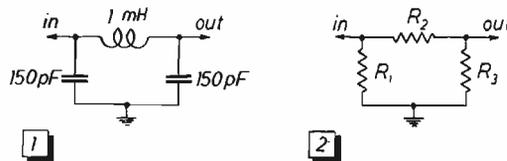
REATTANZA INDUTTIVA

$$X_L = 6,28 f L$$

dove X_L = reattanza induttiva in Ω
 f = frequenza espressa in Hz
 L = induttanza in H (henry)

Anche per questa formula la praticità di calcolo suggerisce per l'alta frequenza dei valori di f espressi in MHz e dei valori di L espressi in μH (microhenry) mentre per le frequenze acustiche si esporrà f in kHz e L in mH (millihenry).

Piccolo promemoria: per reattanza, induttiva o capacitiva, si intende la resistenza che oppone un'induttanza o una capacità al passaggio di una corrente alternata e al valore di X_L bisogna sommare anche la resistenza del filo che costituisce l'induttanza stessa anche se agli effetti pratici tale valore è quasi sempre trascurabile, nei prossimi calcoli trascureremo questa resistenza e adotteremo come standard di riferimento: capacità pari a 150 pF, induttanza pari a 1 mH, bassa frequenza pari a 15 kHz e alta frequenza pari a 100 MHz. Senza perder tempo a scrivere formule vi dirò che $C = 150$ pF presenta a 15 kHz una resistenza pari a 53.078 Ω e a 100 MHz 10,6 Ω , mentre $L = 1$ mH presenta a 15 kHz una resistenza pari a 94 Ω e a 100 MHz 628.000 Ω . Ora tracciamo lo schema 1, paragonandolo allo schema 2.



Lasciando inalterati i valori di L e C lo schema 2 andrà corredato con dei valori resistivi pari a $R_1 = 53.078 \Omega$, $R_2 = 94 \Omega$ e $R_3 = 53.078 \Omega$ quando verrà attraversato da una frequenza acustica pari a 15 kHz e valori di $R_1 = 10,6 \Omega$, $R_2 = 628.000 \Omega$ e $R_3 = 10,6 \Omega$ quando verrà attraversata da una frequenza radio a 100 MHz.

Essendo perfettamente simmetrico, l'in e l'out del filtro saranno praticamente reversibili. Dai calcoli fatti è facile intuire come il passaggio di una componente alternata a frequenza radio (nel nostro caso 100 MHz) trovi considerevole difficoltà nell'attraversare il filtro mentre una frequenza acustica (15 kHz nel nostro caso, intesa come massima audiodisfrequenza ammissibile alla modulazione di frequenza) pur subendo anch'essa una attenuazione in proporzione all'alta frequenza

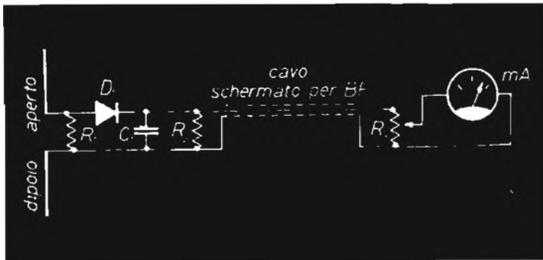
dirò che è quasi trascurabile. Indubbiamente a soli 20 Hz l'attenuazione sarà ancora minore di conseguenza la curva di risposta non sarà più lineare, tanto che per riportarla a valori più corretti sarebbe opportuno usare all'uscita del mixer un equalizzatore di bassa frequenza. E' ovvio che i valori dei condensatori e dell'induttanza non sono tassativi per cui nulla vi vieta di tentare con valori meno drastici (condensatori di minor capacità e induttanza di valore più basso). Se dovessero manifestarsi degli indesiderati inneschi di bassa frequenza posso suggerirvi di diminuire il valore dell'induttanza fino alla scomparsa del fenomeno. Nel caso sia sufficiente lo schermaggio dei cavi con carta stagnola rammento che tale schermatura supplementare non necessariamente deve essere collegata alla massa dello chassis del mixer, perché in alcuni casi l'effetto schermante potrebbe essere annullato, rammentate che l'eliminazione dei ritorni di alta frequenza è sempre una gara dura!! I filtri possono essere alloggiati o all'interno del miscelatore o all'esterno avendo cura nel secondo caso di alloggiare il tutto all'interno di una scatola metallica con la possibilità di metterla a massa o meno a seconda del grado di attenuazione massimo raggiungibile.

Quanto esposto qui sopra naturalmente è frutto di mie esperienze personali che potrebbero subire anche sostanziali cambiamenti in futuro, grazie (magari!) anche alla vostra collaborazione per la quale **siete sempre invitati a contatti epistolari o telefonici col sottoscritto** nell'intento di migliorare le condizioni di lavoro di tutte le nostre amatissime radio libere.

* * *

A piedi pari salto dal solito palo per arrivare alla solita frasca, sono in pieno raptus e non mi posso fermare. Ancora non vi avevo parlato dei **sistemi di lettura per il massimo accordo degli stadi finali**, e quando parlo di stadi finali mi riferisco esclusivamente a quelli in alta frequenza. I sistemi in auge sono diversi, ma non tutti sono attendibili al million per million, il più semplice sarebbe quello di controllare gli spostamenti del milliamperometro posto sul transistor o sulla valvola finale, e qui non ci sono limitazioni di frequenza, il discorso è sempre valido, dalle onde lunghissime alle millimetriche, la cosa più antipatica è che questo sistema non va d'accordo con la teoria perché quando si ritiene di aver raggiunto il massimo punto di accordo si è sempre, dico sempre, leggermente fuori dal punto di massima resa. Per chi non sapesse come accordare un TX in base alla lettura del milliamperometro di carico spenderò solo poche righe; 1) antenna in posizione di minimo accoppiamento (poca capacità sul variabile d'antenna), 2) accordo del variabile finale per il minimo assorbimento, 3) aumento dell'accoppiamento d'antenna, 4) riaccordo per il minimo assorbimento, 5) riuanto dell'accoppiamento d'antenna e così via fino a che ruotando il variabile dello stadio finale AF non si notano più apprezzabili « dips ». Voi mi capite, come si fa a stabilire con precisione quando si è giunti al massimo? Chi ci dice di non aver « spallato » col variabile d'antenna tanto da aver oltrepassato la zona del « crisma? ». Ve lo dico io, nno buòno, parafrasando Andy Luotto. Oh che bravi, mi state suggerendo il rosmetro da ficcare fra il TX e l'antenna, insistete sul fatto che è la cosa migliore da farsi, e che ormai gli aborigeni delle isole Fiji lo sanno; direte che sono pignolo, ma insisto ancora sul nno buòno. Indubbiamente la lettura sul rosmetro per la massima uscita è certamente una delle più attendibili, però può essere anche abbastanza costosa, se questo rosmetro è attraversato da potenze considerevoli. Provatelo a vedere quanto vi costa un Bird (non l'uccello in inglese, parlo del più famoso rosmetro del mercato) con la sua testina di prelievo per potenze di 2,5 kW! Ragazzi miei, credetemi che con queste potenze l'errore è ancora più facile a causa dell'influenza che può avere la radiofrequenza che passa proprio vicina vicina allo strumento di lettura e allora? Niente paura, c'è un sistema, economico e precisissimo, anche se un po' laborioso, è un sistema che taglia la testa a qualsiasi toro, mo' ve lo spiego così non se ne parla più.

Partendo dal presupposto che il miglior accordo è quello che riesce a trasferire il massimo della potenza in antenna, per ottenere questo tipo di lettura viene spontaneo pensare a un misuratore di campo; ora non necessariamente questo strumento deve raggiungere gradi di sofisticazione molto elevata quando i rilevamenti interessano solo la zona adiacente al TX e l'emissione relativa a questo. Non importa quindi che lo strumento sia selettivo, né ultrasensibile, ciò che importa è solo che sia in grado di rivelare una piccola quantità di energia captata da una antenna situata a circa dieci metri dalla antenna trasmittente, una quantità sufficiente a far muovere l'indice di un modesto milli o microamperometro. La misura che se ne ottiene pur essendo una misura relativa e non assoluta va comunque interpretata come strettamente proporzionale alla potenza irradiata. I vantaggi di questo sistema sono due, il primo è che si ha l'assoluta certezza dell'accordo, il secondo è che a distanza nel tempo si può controllare sia l'efficienza dello stadio finale AF (grado di esaurimento del o dei tubi finali AF), sia l'efficienza dell'antenna radiante, la quale, come è ben noto, con l'ossidazione tende a diminuire la sua proprietà radiante confrontando periodicamente nel tempo l'assieme delle varie letture relative. Passiamo quindi alla realizzazione pratica.



- R_1 75 Ω , antinduttiva
 R_2 470 k Ω
 R_3 470 k Ω , trimmer
 D , qualsiasi diodo al germanio
 C_1 47 nF, a carta

R_1 , D_1 , C_1 , R_2 andranno montati in prossimità del dipolo, mentre R_3 e il milliamperometro andranno posti all'altra estremità del cavo schermato per bassa frequenza e in prossimità al TX per poter leggere durante gli accordi. La scelta dello strumento dipenderà soprattutto dalla potenza del TX e dalla vicinanza del dipolo ricevente dall'antenna trasmittente. R_3 comunque andrà regolato in modo che la massima lettura coincida con circa 3/4 di scala sullo strumento. Null'altro da aggiungere se non i saluti di rito accompagnati da un augurio di buon trastullo;

clao a tutti

MAURIZIO

CDE

IN ESCLUSIVA
PER L'ITALIA



T'X TAIL TWISTER
Portata Kg 1280



HAM IV
Nuovo tipo



CD-44
Portata Kg 330

L'UNICO ROTORE CON COMPLETA GARANZIA IN ITALIA
E TUTTI I RICAMBI DISPONIBILI A STOCK

Caratteristiche tecniche

		T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

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

Sintonia digitale

per il ricevitore Drake R-4C

Si può dire che attualmente il Drake R-4C è uno dei ricevitori di prestazioni migliori tra quelli sul mercato; purtroppo non ha la sintonia digitale, molto sentita di questi tempi.

Che vi fosse questo kit per lo R-4C è risaputo da pochissimi, non è apparso nella pubblicità ed è stato venduto solo all'estero, in Svizzera soprattutto.

Penso quindi che queste mie note saranno seguite con vero interesse dai moltissimi possessori del ricevitore.

15BVH, Rino Berci

E' ormai una valutazione indiscussa indicare il ricevitore Drake R-4C come uno tra i migliori.

Effettivamente ho potuto constatare dopo due anni di ascolto e varie prove comparative come il ricevitore offra caratteristiche veramente superiori a molti altri tanto che non penso sia una esagerazione considerarlo forse il migliore.

Purtroppo ha una grande manchevolezza in quanto non ha la lettura digitale di frequenza.

Ormai quasi tutti i ricevitori o transceiver vengono progettati con la sintonia digitale; addirittura i canalizzati non hanno più i numeri stampati sul selettore di frequenza ma hanno due display che indicano il canale di funzionamento. Per quanto riguarda i canalizzati sono perfettamente consapevole che è un fatto puramente estetico, molto piacevole, invece per quanto riguarda i ricevitori a VFO non ritengo sia soltanto una finezza estetica in quanto il fine che si propone è quello di fornire una lettura abbastanza precisa, enormemente più reale a quella che si può ottenere con mezzi meccanici.

Gli apparati Drake sono provvisti di un oscillatore variabile la cui variazione di frequenza avviene inserendo o disinserendo il nucleo della bobina dell'oscillatore (PTO) e coprono circa 600 kc/s, ovvero da 4.900 a 5.500 kHz. Pur essendo progettati con molta accuratezza, ovviamente sono costruiti in serie, quindi la frequenza reale si discosta leggermente dalla frequenza indicata. Per ottenere una lettura precisa si può azionare il calibratore il quale fornisce un marker ogni 25 kHz, però il quarzo del calibratore è situato in un punto poco felice, vicinissimo all'aletta di raffreddamento del transistor finale di bassa frequenza. L'intenso calore del transistor funzionante in classe A (ovvero ha lo stesso assorbimento sia in presenza sia in assenza di segnale) riscalda l'involucro del cristallo con la conseguente variazione di frequenza del marker.

Variando le gamme di ascolto, si selezionano i vari cristalli, le frequenze dei quali, miscelate con quella del PTO, generano la frequenza di conversione. A causa delle tolleranze costruttive, i cristalli non hanno la stessa frequenza nominale, per di più la Casa costruttrice non ha previsto l'inserzione di compensatori correttori di frequenza, quindi variando le gamme si possono avere variazioni di uno o più chilocicli. Se poi si usano cristalli non originali per espandere l'ascolto su altre gamme (si ricordi che con lo R-4C si può ricevere da 1,5 a 30 MHz, eccetto da 5 a 6 MHz, in sottogamme di 500 kHz) si corre il rischio di avere frequentemente la scala spostata di vari chilocicli. Il Lettore pignolo può affermare che esiste un calibratore e un dispositivo correttore di scala: è vero, però non si può negare che è molto noioso ogni volta fare le calibrazioni.

Tutta questa lunga premessa per arrivare al punto della questione, ovvero la lettura digitale della frequenza.

Le anomalie fino a qui riscontrate sono completamente corrette dal lettore. Se per esempio si vogliono ricevere i 14,000 MHz, la premixer 6EJ7 miscelerà per sottrazione i 25,1 MHz del cristallo di banda con i 5.455 kHz del VFO ottenendo un segnale a 19,645 MHz il quale a sua volta verrà miscelato in un'altra 6EJ7 con il segnale in arrivo, 14,000 MHz, ottenendo così il segnale a frequenza intermedia a 5.645 kHz. Per ogni frequenza di ricezione si ottiene quindi una variazione dell'oscillatore locale in modo da generare un segnale che battendo con la frequenza in arrivo dia i soliti 5.645 kHz.

Con questo metodo di miscelazione, e solo con questo, è possibile applicare un lettore di frequenza che legga il segnale OL (nel caso dei 14 MHz, i 19.645 kHz) il quale però dovrà sottrarre nel suo interno i 5.645 kHz di media frequenza visualizzando così la frequenza di ricezione. Penso non sia difficile comprendere la validità di questo sistema.

Con il frequenzimetro che propongo all'attenzione dei lettori, si ha una lettura **esatta** su qualsiasi gamma di frequenza che si vuol ricevere, da 1,5 a 30 MHz, qualsiasi sia il cristallo di conversione che si vuol selezionare. Se la frequenza del cristallo è un po' sbalzata, niente paura, il lettore visualizzerà la frequenza reale di ricezione senza la necessità di alcuna correzione.

Mi sono indugiato a illustrare il metodo di miscelazione del R-4C proprio per convincere l'eventuale Lettore interessato che con il frequenzimetro qui proposto si ha sempre la lettura esatta proprio perché legge una frequenza di conversione che, a sua volta, in tutti i casi, genererà una frequenza fissa.

Ascoltando « in aria » i vari QSO, mi sono accorto che non tutti conoscono questo metodo, in realtà il più comodo e il più esatto. Vi sono infatti vari ricevitori o transceiver i quali leggono la frequenza del VFO e non tengono conto delle frequenze degli oscillatori a cristallo, con la conseguenza che devono « calibrare » per mezzo di una manopola esterna ogni qual volta cambino la gamma di ascolto. A mio giudizio questo non è un buon metodo anche se purtroppo non si può fare diversamente a causa di particolarità di progettazione.

Un secondo punto, non meno importante, che rende ancor più versatile la sintonia digitale per lo R-4C è che tale ricevitore non cambia frequenza nominale di ascolto passando da LSB a USB. Sarebbe troppo lungo e complicato esporre il metodo usato, però penso che anche i meno « tecnici », ovvero coloro che si sono azzardati solo ad infilare la spina nella relativa presa di corrente, si sono accorti che sintonizzando a « zero-beat » una

stazione Broadcasting in ampiezza modulata, ruotando la manopola da LSB a USB o viceversa, non varia assolutamente la frequenza di ascolto, ovvero l'AM a zero-beat si ascolta perfettamente isoonda nei due sistemi di ricezione, **senza** ruotare la manopola del VFO. In moltissimi ricevitori questo non accade, passando dalla banda superiore a quella inferiore si deve correggere la frequenza del VFO. Per ovviare a questo inconveniente, alcuni necessitano di una correzione esterna del lettore, altri invece, e mi meraviglio che esistano, addirittura non tengono conto di questo spostamento che in genere si aggira sui 3 kHz.

Con il Drake R-4C e con il lettore di frequenza si ha **sempre** una lettura esatta: è ovvio a questo punto ribadire che un simile lettore è quasi d'obbligo per correggere tale vistosa manchevolezza in un apparato di pregio.

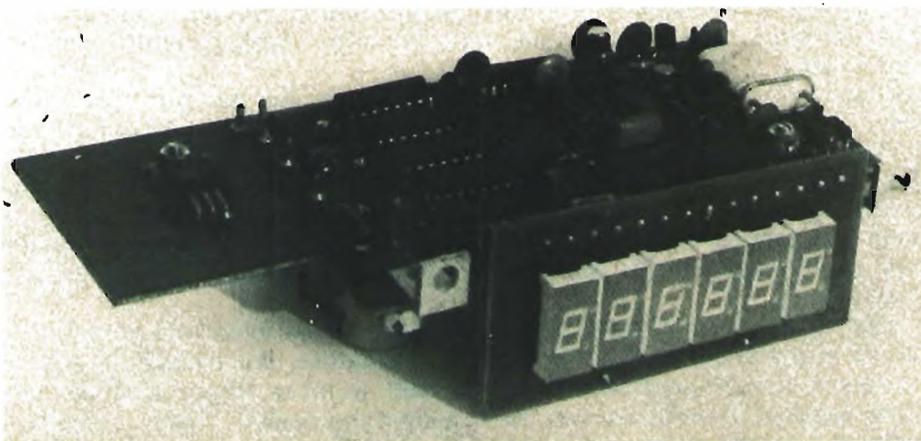
Il lettore

E' composto da diversi integrati, alcuni dei quali costruiti con tecnologia MOS.

La visualizzazione di frequenza viene operata a mezzo display color ambra di circa 8×5 mm. Essendoci sei display, la lettura è portata fino a 100 Hz. La base dei tempi è generata da un oscillatore a cristallo di frequenza opportuna.

L'alimentazione è prelevata dai cavetti che in precedenza fornivano tensione alla lampadina di illuminazione della scala: ovviamente la lampadina non servirà più in quanto non c'è niente da illuminare. La tensione alternata a 6,3 V viene raddrizzata, livellata e poi stabilizzata da un circuito integrato appositamente progettato per fornire una tensione molto stabile ai circuiti utilizzatori: non ci sono quindi problemi di variazioni di frequenza della base dei tempi anche con ampie variazioni di rete. E' presente ovviamente un compensatore ceramico che permette la regolazione fine della base dei tempi in modo da avere una lettura molto precisa.

Le dimensioni fisiche della basetta sono state calcolate in modo da poter essere installata senza problemi di spazio nel R-4B e R-4C anche nel caso che in quest'ultimo vi sia la basetta del noise-blanker. Il posizionamento dei display si effettua automaticamente al centro della finestrella del R-4C, essi occupano circa 58 mm dei 68 disponibili assicurando così la completa utilizzazione dello spazio e conferendo nello stesso tempo un ottimo aspetto estetico.



Fotografia del lettore di frequenza DG-4.

Il color ambra è stato appositamente scelto dal Costruttore perché è un colore molto più riposante del classico rosso o verde e poi si addice molto di più all'estetica del ricevitore.

Un rettangolo di plexiglass nero-fumo assicura solo la vista dei display quando sono accesi mentre annulla completamente il sottofondo.

Per l'acquisto del visualizzatore « DG-4 » ci si può rivolgere alla Ditta « M.F.E. elettronica » via Verdi 2, 22046 Merone (Como), telefono (031) 650069, la quale assicura la fornitura della basetta, ovviamente già premondata, a un prezzo veramente conveniente.

L'installazione

L'installazione è molto semplice e non comporta un eccessivo lavoro per il fatto che tutto è stato predisposto per un montaggio razionale e preciso. La prima operazione che deve essere effettuata è il togliere la scala della sintonia meccanica: forse questo è il lavoro più lungo ma non è assolutamente difficile. Si tolgano innanzi tutto il coperchio inferiore e quello superiore, successivamente tutte le manopole, poi si svitino le quattro viti che fissano il pannello in modo che questo possa essere asportato. Togliere tutto il complesso che supporta la lampadina, la plastica azzurra e la plastica trasparente, ovvero svitare le due viti nel retro del prepannello. Nella parte inferiore dello chassis si localizzino le tre viti che fissano il VFO.

Dopo averle tolte, il VFO sarà libero per essere spostato leggermente all'indietro. Sul perno centrale del VFO, togliere il fermo della scala quindi sfilare la scala stessa e tutti gli ingranaggi in modo che rimanga soltanto il perno della demoltiplica. A questo punto rimettere il VFO nella sua sede e riavvitare le tre viti facendo attenzione che il perno sia a 90° rispetto il prepannello; se non fosse così, ovviamente la manopola assumerebbe una posizione di dubbia apparenza estetica.

Si può ora procedere all'installazione del lettore. La basetta è provvista di due fermi imbullonati; sui fori di questi si metteranno le due viti che in precedenza sostenevano il complesso illuminante e si avviteranno sul prepannello facendo attenzione ovviamente che i display siano perfettamente in linea con i bordi dell'apparato. Non è necessaria alcuna operazione supplementare.

Ora dobbiamo collegare i cavi di alimentazione. Sul portalamпада vi sono due fili, uno bianco-nero e uno bianco: quello bianco-nero andrà saldato sul piolino collegato alla massa del lettore, quello bianco ovviamente sul piolino attiguo. Consiglio anche di saldare sui capi dei due piolini un condensatore da 50.000 pF e un altro condensatore di valore uguale sui capi del portalamпада dello Smeter, questo per bloccare eventuali rientri accidentali della base dei tempi attraverso l'alimentazione.

Successivamente saldare i capi del cavetto schermato sui piolini di ingresso: la calza metallica andrà fissata sul piolino di massa mentre il centrale sull'altro. Dovremo collegare il cavetto alla presa « iniezione »: per portare il cavo nella parte inferiore utilizzare il foro posto tra il VFO e il calibratore. Localizzata la presa iniezione (non è difficile perché è indicata sul retro) saldare il centrale del cavo al centrale della presa mentre la calza andrà saldata a massa **non direttamente** ma tramite un condensatore da 100.000 pF.

I collegamenti elettrici sono così conclusi.

Prima di installare il pannello è necessario mettere il vetrino nero-fumo.

Con una **piccolissima** goccia di collante suggerirei di fissarlo sul retro del pannello. Non usare molto collante, usare solo una quantità piccolissima in modo che una eventuale rimozione sia estremamente facile. Per mezzo delle quattro viti e dei quattro distanziatori rimettere il pannello nella sua sede, successivamente rimettere le manopole.

Si noterà a questo punto che la manopola di sintonia (solo sul R-4C) sarà troppo leggera nel ruotare in quanto non incontra più la resistenza della scala. Se non è di proprio gradimento, si può ritagliare un tondino di feltro in modo da poterlo mettere tra manopola e pannello. Si potrà così scegliere il grado di resistenza che si preferisce solo posizionando più o meno dentro la manopola del VFO. Prima di fare questa operazione è opportuno incollare, con una piccolissima quantità di collante e solo su due punti, il salvapannello (ovvero quel cerchietto di alluminio che impedisce alle dita di toccare il pannello) con la manopola.

Il montaggio è terminato. Nessuna altra operazione è richiesta.

Taratura

E' necessario avere un cristallo che consenta la ricezione dei 5 MHz, dove nelle ore diurne, nell'ultimo quarto d'ora di ogni ora, la IBF di Torino trasmette un segnale di frequenza campione.

Dopo averlo sintonizzato in USB o LSB con il pass-band tuning posto un po' verso il centro, fare zero-beat. Mi raccomando la precisione dello zero-beat. Si può procedere così: 1) mettere la manopola ACG su fast, 2) sintonizzare molto lentamente e accuratamente fino a che sparisce la nota di battimento e fino a che sullo Smeter si vedranno chiaramente i battimenti del BFO con la frequenza ricevuta. Saremo sicuri che il ricevitore è sintonizzato su 5.000,0 kHz: con un cacciavite isolato tarare il compensatore correttore della base dei tempi del frequenzimetro fino a che sui display comparirà appunto la lettura 05.000.0.

Ovviamente la taratura sarebbe più perfetta sui 10 o 15 MHz, ma attenzione, su quelle gamme ci sono vari segnali campione, spostati anche di 4 kHz dalla frequenza pari; sarebbe triste incorrere nell'errore di tarare un lettore su una frequenza diversa. Per esempio sulla parte a 10 MHz vi è un segnale campione fortissimo a 9.996, uno a 10.004, uno a 10.005. Sulla parte a 15 MHz si possono sentire altrettanti segnali e più precisamente a 14.996 (fortissimo, sigla RWM), a 15.004 e a 15.008. Conoscendo la loro posizione, possono essere utilizzati con profitto perché sono su frequenze le cui misure hanno tanti zeri dopo i chilocicli.

Considerazioni finali

Se si usa lo R-4C da solo, senza il trasmettitore T-4XC, ricordarsi di tenere sempre inserito nel bocchettone PTO-LAMP il relativo connettore cortocircuitato in quanto la tensione che prima era fornita alla lampadina, ora è fornita al lettore.

Se si usa il ricevitore in unione al T-4XC si possono usare due metodi:

1) Usando il cavo di connessione PTO-LAMP avremo le seguenti caratteristiche: in « separate » il lettore funziona solo in ricezione, in trasmissione segna zero; in « rcvr » funziona sia in trasmissione che in ricezione; in « xmtr » il lettore è spento.

2) Non usando il cavo di connessione, ma con il connettore cortocircuitato infilato nella presa PTO-LAMP del R-4C, avremo: in « separate » il lettore funziona solo in ricezione, in trasmissione segna zero; in « rcvr » funziona

sia in trasmissione che in ricezione e la frequenza è comandata per tutti i due metodi dal VFO del ricevitore; in « xmtr » funziona in ricezione e trasmissione e la frequenza è comandata dal VFO del trasmettitore mentre il VFO del ricevitore è escluso.

Nel mio caso ho optato per questo secondo metodo.

* * *

Niente altro, mi pare, solo affermare che la stabilità della frequenza di riferimento è molto alta in quanto il quarzo si trova in una posizione molto arieggiata non risentendo dell'influenza negativa del calore prodotto dalle valvole. Il consumo in alternata si aggira sui 130 mA, non vi è timore di sovraccaricare il trasformatore di alimentazione. *****

G. Lanzoni i2YD
i2LAG **KENWOOD**
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 569075-544744

Dove vai...

...se il progetto non ce l'hai?

○○●○○

cq elettronica
una miniera di progetti

...e abbonarsi è una buona idea!

AVANTI con **cq elettronica**

Come migliorare la qualità delle foto APT

YU3UMV, Matjaž Vidmar

In questo articolo voglio presentare a tutti coloro che si dedicano alla ricezione delle foto APT un semplice circuito che può migliorare notevolmente la qualità delle foto ricevute.

Uno dei punti deboli di una stazione amatoriale APT è sicuramente il registratore, il quale dovrebbe avere delle qualità notevoli come: modulazione spuria in ampiezza minima e « wow » e « flutter » minimi possibili.

La modulazione in ampiezza è eliminabile trasformando il segnale APT in un segnale modulato in frequenza e registrando quest'ultimo. Alla riproduzione un'efficiente stadio limitatore provvederebbe a eliminare le variazioni in ampiezza introdotte dal registratore.

Questo accorgimento però non elimina il secondo difetto dei registratori economici, la non-uniformità della velocità del nastro. Se la velocità del nastro non è costante durante la registrazione o durante la riproduzione, allora al momento della trasformazione in foto gli elementi d'immagine di due linee consecutive non combaciano più tra di loro e l'immagine risulta seghettata. Osservando però bene la foto si nota che all'inizio delle linee gli elementi combaciano perfettamente, se il sincronizzatore fa il suo dovere, mentre alla fine delle linee gli elementi della foto risultano spostati tra di loro. La spiegazione di questo effetto è ovvia: all'inizio della linea il sincronizzatore, comandato da un segnale registrato sul nastro, mette al punto giusto il primo elemento d'immagine della linea. Da questo momento in poi il puntino luminoso sul display (poniamo di avere un display a CRT) prosegue il suo viaggio con una velocità costante formando la linea. Se la velocità del nastro subisce delle variazioni durante il formarsi della linea, allora alcuni segnali arriveranno troppo presto oppure troppo tardi a modulare la luminosità del puntino, con la conseguenza che i relativi elementi dell'immagine risulteranno spostati rispetto alle loro posizioni nominali.

Questo difetto si nota soprattutto adoperando basse velocità del nastro: 9,5 cm/s o 4,75 cm/s. La soluzione più ovvia è di impiegare un registratore professionale a 19 cm/s o ancora meglio a 38 cm/s. Però questa non è l'unica soluzione possibile. Se il puntino luminoso seguisse con la sua velocità la velocità del nastro, quindi se la velocità del puntino luminoso fosse esattamente proporzionale alla velocità del nastro, allora ciascun elemento sarebbe riprodotto sull'immagine al punto giusto. Come fare a obbligare il puntino luminoso a seguire il nastro? Se si impiega il sistema di sincronizzazione con una frequenza pilota registrata sulla seconda pista del re-



Questa foto, trasmessa da un satellite con lo standard a 4 Hz, è stata registrata su una musicassetta a 4,75 cm/s e riprodotta con l'apparecchiatura prima della modifica.

Questa foto è ricavata dalla stessa registrazione sulla stessa musicassetta, però impiegando il circuito descritto. Ho ottenuto soprattutto la nitidezza dei numeri sul bordo sinistro dell'immagine.



gistratore (questo è l'unico sistema valido per ricevere le foto da tutti i satelliti senza difficoltà) allora la soluzione è facile. All'atto della riproduzione questa frequenza è esattamente proporzionale alla velocità del nastro in ogni istante. Con un apposito circuito elettronico è possibile generare una corrente che è direttamente proporzionale a questa frequenza. Se con questa corrente carichiamo un condensatore, ai suoi capi otterremo la tensione che ci è necessaria per la deflessione orizzontale. Alla fine della linea il circuito del sincronizzatore provvederà a scaricare il condensatore per iniziare una nuova linea. Tutta la modifica dell'apparato consiste quindi nel sostituire il generatore di corrente costante che prima caricava il condensatore con il circuito presentato nello schema.

Il circuito è progettato per una frequenza pilota di 900 Hz e per una corrente di carica media di circa 50 μ A. L'alimentazione è + 5 V e + 12 V, che viene presa direttamente dall'apparecchiatura. Il circuito è composto di uno squadratore della frequenza pilota, di un monostabile che genera impulsi di lunghezza costante che vanno a caricare un condensatore. La tensione ai capi di questo condensatore pilota il generatore di corrente. Adoperando una frequenza pilota differente, bisogna modificare la costante di tempo del monostabile, determinata dal condensatore da 10 nF. Per 2.000 Hz bisogna portarlo a 4,7 nF. Se si vuole cambiare il valore della corrente di carica, basta variare il valore del potenziometro nell'emettitore dell'ultimo BC213. I transistori non sono per niente critici, basta che abbiano un β elevato e basse correnti di perdita. L'integrato, un DT μ L936 recuperato da schede è un six-inverters e può essere benissimo sostituito dal più moderno TTL SN7404. Il trimmer da 4,7 k Ω va regolato per ottenere circa 2 V tra l'emettitore dell'ultimo BC213 e il positivo + 12 V, come indicato sullo schema. Questa regolazione va fatta con un segnale alla frequenza pilota nominale sull'entrata, senza segnale sarà circa 0,2 V.

Alla fine devo ammettere che il circuito proposto non può eliminare totalmente i difetti introdotti dal registratore, ma la sua efficacia è veramente notevole. E' infatti possibile ottenere buone foto APT persino registrando su delle comuni compact-cassette. Ma il più bello di questo circuito è che può migliorare anche vecchie foto registrate che consideravamo già perdute.



Il grande passo

lasci... o ci provi ?

programma
sponsorizzato
da
IATG

mattatore Paolo Marincola

3.3 - Cicli speciali

(segue dal n. 9/79)

I cicli di macchina che abbiamo finora esaminato, e cioè:

- ciclo di Fetch
- cicli di lettura/scrittura dalla/nella memoria
- cicli di ingresso/uscita

sono per così dire dei "cicli standard", nel senso che la normale esecuzione di un programma, cioè di una sequenza di istruzioni, consiste esclusivamente di opportune sequenze di tali cicli. In situazioni particolari, però, intervengono dei cicli "speciali" che, come andremo subito a vedere, alterano la normale sequenza di esecuzione delle istruzioni.

3.3.1 - Il concetto di "Interrupt"

A quanto ne sappiamo finora, l'unico modo che il μP ha di interagire con il mondo esterno consiste nell'esecuzione di un ciclo di Input ovvero di un ciclo di Output. Questi cicli — come d'altra parte tutti i cicli di macchina finora esaminati — fanno a loro volta parte di cicli d'istruzione; la sequenza dei cicli d'istruzione (e quindi delle operazioni elementari eseguite dal μP) è infine stabilita dal programmatore-progettista. Conseguenza di quest'insieme di fatti che tutte le interazioni con il mondo esterno devono essere minuziosamente previste dal programmatore, e devono avvenire in istanti perfettamente determinati, pena il malfunzionamento del programma — e quindi dell'intero sistema a μP .

Nella grande maggioranza dei casi, però, il programmatore non sa se e quando avrà luogo un dato evento esterno: non è possibile, pertanto, stabilire in quale punto del programma inserire le opportune istruzioni di Input/Output per l'elaborazione dei dati relativi a tale evento.

Situazioni di questo genere, come vedremo più in là con qualche esempio abbastanza particolareggiato, possono essere superate ma a scapito dell'efficienza dei programmi. L'8080 (come pure tutti gli altri μP) possiede tuttavia una caratteristica che consente di risolvere questi problemi in modo estremamente brillante, mediante la tecnica detta dell'"interruzione" (interrupt).

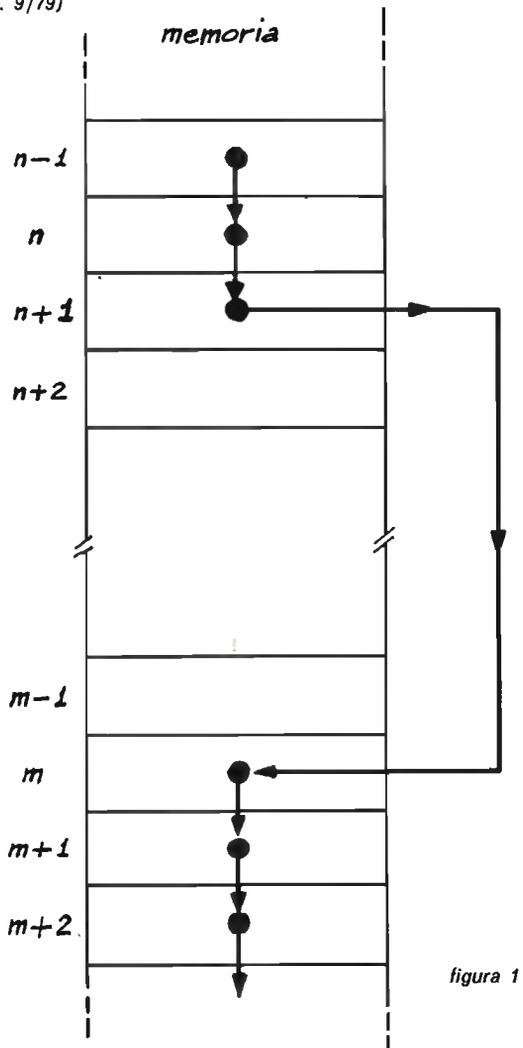


figura 1

L'idea di base dell'Interrupt può essere descritta come segue (già sappiamo che il μP esegue le istruzioni depositate in memoria l'una dopo l'altra, salvo nel caso delle istruzioni di "salto" (jump) che hanno precisamente lo scopo di modificare, a volontà del programmatore, la normale sequenzialità del programma): visto che non sappiamo se e/o quando avrà luogo un dato evento esterno, facciamo allora in modo che, se e quando esso avverrà il μP venga forzato ad eseguire un salto ad un punto ben preciso del programma, qualunque cosa in quell'istante il μP desidero stesse facendo.

Vediamo di illustrare meglio questo concetto. Supponiamo che a un certo istante il μP stia eseguendo (fig. 1) l'istruzione il cui codice è contenuto nella locazione di memoria di indirizzo 'n'. Esaurita l'esecuzione di tale istruzione (che si suppone non sia un'istruzione di salto), il μP passa ad eseguire l'istruzione contenuta nella cella successiva, cioè quella di indirizzo 'n+1'. Se nel corso dell'esecuzione di questa istruzione ha luogo l'evento esterno che stiamo aspettando, allora il μP si comporta nel modo seguente:

- completa l'esecuzione dell'istruzione in corso (quella cioè contenuta nella locazione 'n+1')
- anziché eseguire quindi l'istruzione all'indirizzo 'n+2', salta all'istruzione contenuta nella locazione di memoria avente un indirizzo prefissato 'm'
- eseguita l'istruzione 'm', il μP prosegue poi normalmente ad eseguire l'istruzione 'm+1', e così via sequenzialmente.

In altri termini, la tecnica descritta consente al programma di eseguire un "salto comandato da un evento esterno". I vantaggi sono notevoli: in primo luogo, il programmatore è liberato dall'incumbenza di prevedere minuziosamente l'istante in cui l'evento accadrà; in secondo luogo, se l'evento non si presenta mai, il programma prosegue indisturbato; infine, il programmatore è messo in grado di reagire con la massima prontezza al verificarsi dell'evento in questione. Come abbiamo accennato, tale tecnica si chiama "interruzione" (interrupt), e il motivo della denominazione è ormai facilmente intuibile: il normale ordine sequenziale di esecuzione delle istruzioni viene appunto alterato, "interrotto" da un evento esterno; il verificarsi di quest'ultimo è interpretato dal μP come una "richiesta di interruzione" (interrupt request) che viene immediatamente esaudita con l'esecuzione di un salto ad un prefissato segmento di programma.

3.3.2 - L'Interrupt nell'8080

La sequenza di operazioni associata al riconoscimento di un interrupt da parte del μP è dunque conseguenza diretta ed immediata di un evento esterno ad esso. Nel caso dell'8080 vi è un terminale di ingresso al μP , denominato *INT* (abbreviazione, per l'appunto, di "interrupt"), che è specificamente dedicato ad attivare la sequenza di cui sopra. Un secondo segnale *INTE* ("interrupt enable", cioè abilitazione degli interrupts), in uscita dall'8080, ha il compito di informare il resto del sistema (ed even-

tualmente il mondo esterno) se il μP è pronto o meno a reagire all'arrivo di una richiesta di interrupt. Vediamo di analizzare in maggior dettaglio la situazione.

In primo luogo, non è detto che il μP debba necessariamente reagire, con una sequenza di interrupt, ad una richiesta in tal senso proveniente dal mondo esterno; è anzi lo stesso programmatore a decidere se e in quali intervalli di tempo una eventuale richiesta di tal genere debba essere esaudita. Il μP può dunque, tramite opportune istruzioni, essere programmato a:

- reagire all'eventuale arrivo di una richiesta di interrupt con una opportuna sequenza di operazioni (si dice in tal caso che gli interrupt sono "abilitati")
- ignorare ogni eventuale interrupt (si dice allora che gli interrupt sono "disabilitati")

(Ovviamente, le due situazioni si escludono a vicenda, nel senso che l'una delle due non può coesistere con l'altra.) Il segnale *INTE* in uscita dall'8080 non è altro che il riflesso dello stato in cui il μP si trova nei confronti degli interrupt in arrivo:

- se *INTE* = 1, allora gli interrupt sono abilitati
- se *INTE* = 0, allora gli interrupt sono disabilitati.

3.3.3 - Il riconoscimento degli interrupt

L'8080 identifica l'arrivo di un interrupt semplicemente col fatto che il livello logico sul segnale d'ingresso *INT* passa da 0 a 1. È dunque compito di circuiti esterni al μP (chiamati nel loro complesso "logica di generazione degli interrupt") far sì che una qualunque richiesta di interruzione si concretizzi in una tale transizione logica.

Quando al piedino *INT* viene applicata questa richiesta di interruzione (interrupt request), si possono naturalmente avere due casi, a seconda che con *INT*=1 gli interrupt siano abilitati o meno:

- (a) se gli interrupt sono disabilitati (il che è segnalato dal fatto che *INTE*=0), nulla accade, e il μP ignora completamente la richiesta;
- (b) se gli interrupt sono abilitati (*INTE*=1), allora l'8080 inizia istantaneamente una particolare sequenza di operazioni chiamata "riconoscimento dell'Interrupt" (interrupt acknowledge) e che consiste delle fasi seguenti:

- (b1) il μP , che all'arrivo della richiesta di interruzione sta ovviamente eseguendo una generica istruzione, prosegue nelle operazioni relative a tale istruzione fino a quando va ad eseguirne l'ultimo stato dell'ultimo ciclo di macchina;
- (b2) all'interno di tale stato, e precisamente in corrispondenza del fronte di caduta del clock $\Phi 2$, il μP porta ad "1" un suo flip-flop interno — memorizzando in tal modo il fatto che è arrivata una richiesta di interruzione da servire; per il resto, le operazioni relative all'istruzione in corso di esecuzione proseguono e vengono completate normalmente (v. fig. 2);

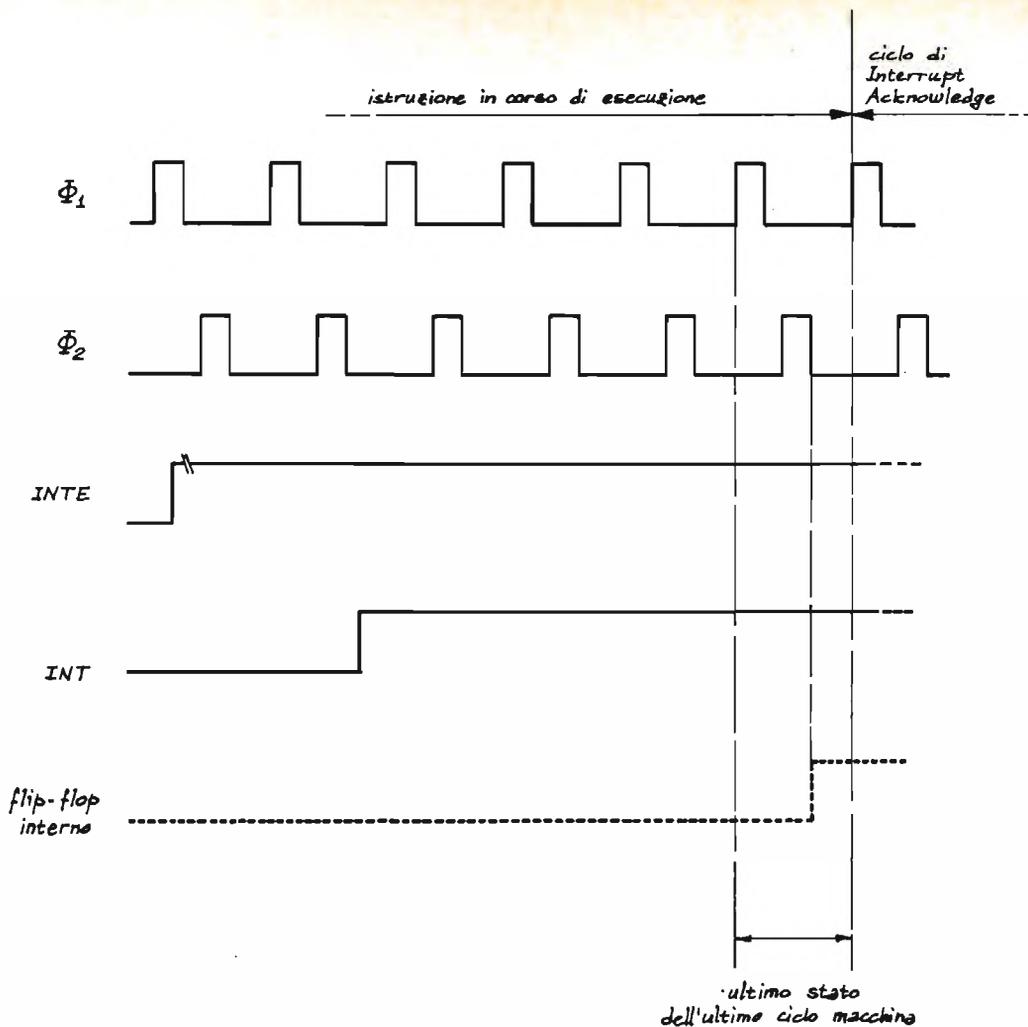


figura 2

(b) essendo esaurita a questo punto l'esecuzione dell'istruzione in corso, il prossimo ciclo di macchina (che in condizioni normali sarebbe stato un ciclo di Fetch per l'estrazione di un codice d'istruzione dalla memoria) è in realtà un ciclo detto di Interrupt Acknowledge, d'altronde per molti versi simile a un ciclo di Fetch, e che verrà descritto nel prossimo paragrafo.

3.3.4 - Status = M'23': ciclo di Interrupt Acknowledge

Visto dall'esterno dell'8080, il ciclo di Interrupt Acknowledge (fig. 3) è molto simile al normale ciclo di Fetch che conosciamo bene; le differenze sostanziali sono:

- (a) il codice di Status è M'23' anziché M'A2';
- (b) in corrispondenza del fronte di salita di Φ_2 nel primo stato, il segnale INTE viene portato a livello logico 0 (indicando così che il μP non risponderà più, per il momento, ad ulteriori richieste di interruzione, fino a che il programma non lo instruisca diversamente).

Internamente, invece, hanno luogo i seguenti eventi:

- (c) il flip-flop interno di cui si parlava poc'anzi viene riportato a 0 in corrispondenza del fronte di salita di Φ_1 nel secondo stato;
- (d) mentre nel ciclo di Fetch il Program Counter veniva incrementato di uno, nel ciclo di Interrupt Acknowledge il Program Counter non viene modificato.

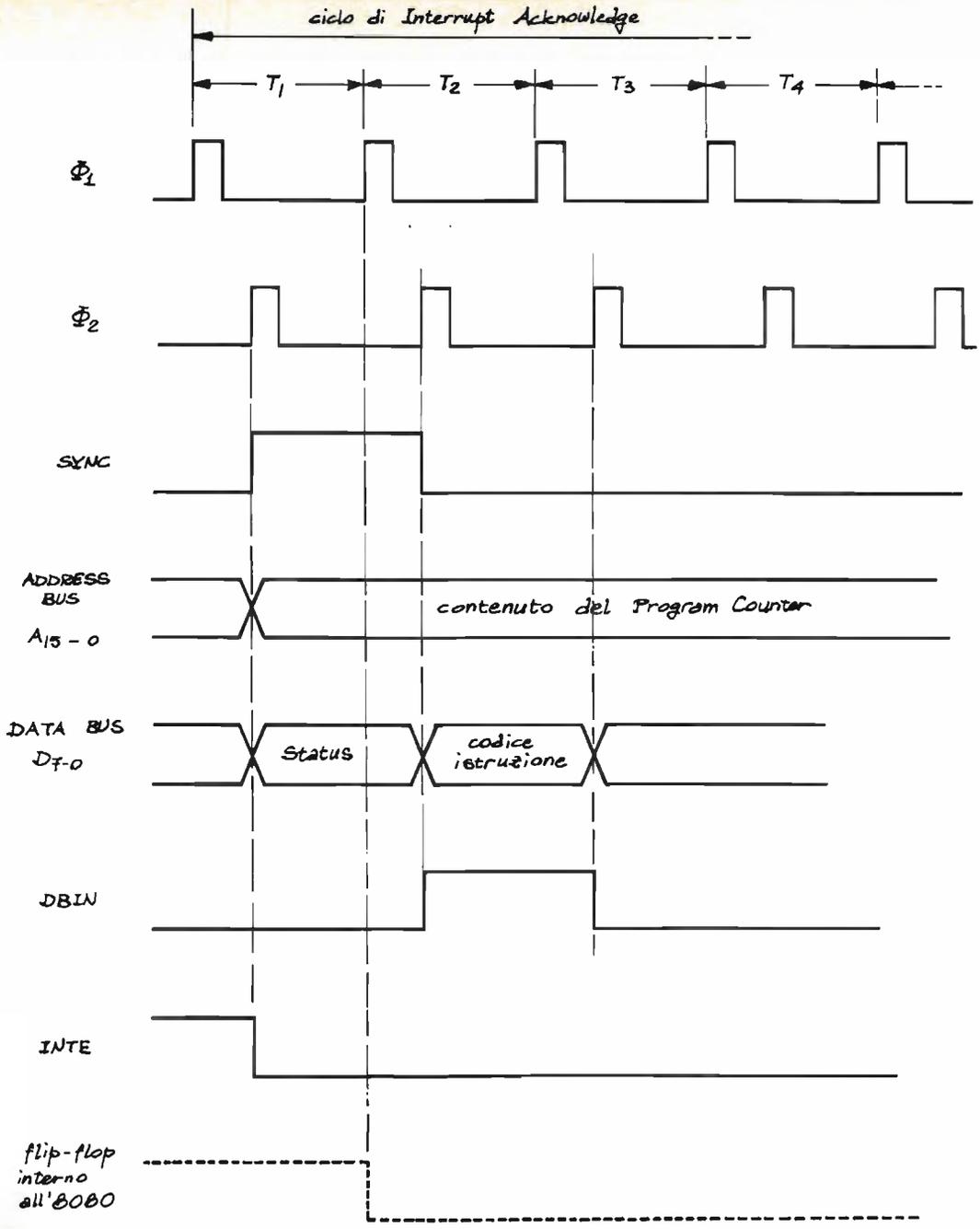


figura 3

Quest'ultimo fatto è di estrema importanza per la corretta gestione degli interrupt, come vedremo fra breve. Per il momento ci preme sottolineare che, essendo il ciclo di Interrupt Acknowledge il primo ciclo macchina di un nuovo ciclo di istruzioni, esso deve

svolgere la medesima funzione di un ciclo di Fetch, nel senso che deve comunque fornire all'8080 il codice di un'istruzione da eseguire.

Va però osservato che, a questo punto, sarebbe in generale un errore estrarre tale codice dalla memoria. Indichiamo infatti con I_n l'istruzione che il μP ha eseguito immediatamente prima di lanciare il ciclo di Interrupt Acknowledge; durante l'esecuzione di I_n il Program Counter contiene, come è noto, l'indirizzo di memoria dell'istruzione successiva I_{n+1} . In condizioni normali, senza cioè l'arrivo di alcuna richiesta di interrupt, non si avrebbe ovviamente alcun ciclo di Interrupt Acknowledge bensì un normale ciclo di Fetch, in corrispondenza al quale sull'Address Bus verrebbe emesso il contenuto del Program Counter, verrebbe eseguita una lettura da memoria e verrebbe così acquisito il codice dell'istruzione I_{n+1} .

Durante il ciclo di Interrupt Acknowledge, come mostrato in fig. 3, sull'Address Bus viene ugualmente emesso il contenuto del Program Counter, che, dipendendo esclusivamente dall'istruzione I_n , è identico al caso normale appena descritto. Pertanto, se adesso eseguiamo una lettura dalla memoria, porteremo all'interno del μP anche in questo caso il codice dell'istruzione I_{n+1} . In poche parole, ciò significa che entrambi i cicli porterebbero comunque all'esecuzione di I_{n+1} subito dopo I_n e quindi che la presenza di un'interruzione — contrariamente allo schema che abbiamo delineato nel par. 3.3.1 — non modifica la normale sequenza temporale delle istruzioni eseguite dal μP .

La soluzione a questa incongruenza consiste ovviamente nel rievocare — nel caso di Interrupt Acknowledge — il codice di istruzione non già dalla memoria bensì (ignorando il contenuto del Program Counter emesso sull'Address Bus) da appositi circuiti collegati al Data Bus; preferiamo comunque non insistere oltre su questo particolare argomento, riservandoci di trattarlo a fondo quando esamineremo le tecniche di collegamento dell'8080 al resto del sistema. Aggiungiamo soltanto che fra i codici d'istruzione riconoscibili dall'8080 ce ne sono alcuni particolarmente adatti ad essere generati al di fuori della memoria, e che per di più si comportano come delle istruzioni speciali di salto. Quest'ultima informazione renderebbe dunque completa la realizzazione dello schema di interruzione descritto al par. 3.3.1, se non fosse che, una volta eseguito il salto conseguente all'evento esterno che ha generato l'interruzione, non sappiamo tuttavia come fare per poi ritornare, a tempo debito, al programma che era stato abbandonato al momento del riconoscimento dell'interrupt. E' fondamentale a questo punto il fatto, precedentemente sottolineato, che durante un ciclo di Interrupt Acknowledge il Program Counter non venga incrementato. Riferendoci ancora alla notazione introdotta poc'ansi, il μP esegue l'istruzione I_n , riconosce l'interruzione, esegue un ciclo di Interrupt Acknowledge emettendo sull'Address Bus il contenuto del Program Counter, che è peraltro l'indirizzo dell'istruzione I_{n+1} ; poiché però, come abbiamo visto, il codice d'istruzione non viene prelevato in tal caso dalla memoria bensì da appositi circuiti, è chiaro che, non appena potremo ritornare ad eseguire il programma abbandonato per via dell'interrupt, dovremo riprenderlo a partire dall'istruzione I_{n+1} . Ebbene, i codici speciali d'istruzione di cui si parlava svolgono altresì la funzione di salvare in memoria il contenuto corrente del Program Counter che, non essendo stato incrementato all'interno del ciclo di Interrupt Acknowledge,

contiene al momento della esecuzione di tali codici proprio l'indirizzo dell'istruzione I_{n+1} per così dire "manicata". E' chiaro che, una volta salvato in memoria l'indirizzo dell'istruzione I_{n+1} , non sarà difficile ritrovarlo al momento opportuno e tornare così al programma temporaneamente abbandonato.

Riassumendo:

- (a) all'arrivo dell'interrupt l'8080 innanzitutto completa l'esecuzione dell'istruzione corrente I_n ;
- (b) il Program Counter contiene a questo punto l'indirizzo dell'istruzione successiva I_{n+1} che in condizioni normali — cioè in assenza di interrupt — verrebbe eseguita subito dopo I_n ;
- (c) se gli interrupt all'interno del μP sono abilitati (INTE = 1), esso riconosce la richiesta emettendo un ciclo di Interrupt Acknowledge anziché un ciclo di Fetch, e portando INTE = 0. Inoltre, il Program Counter non viene incrementato;
- (d) appositi circuiti esterni, attivati esclusivamente dalla esecuzione specifica di un ciclo di Interrupt Acknowledge, sostituiscono la memoria nel compito di immettere sul Data Bus un codice d'istruzione durante il medesimo ciclo;
- (e) se i codici d'istruzione in tal modo forzati sul Data Bus appartengono ad un determinato tipo, allora il contenuto del Program Counter — cioè l'indirizzo dell'istruzione I_{n+1} "di rientro" — viene salvato in memoria, e il μP viene forzato ad eseguire un "salto" in determinati punti del programma (i cui indirizzi, come vedremo più in là, dipendono esclusivamente da quei codici);
- (f) il μP esegue pertanto un certo "programma di servizio dell'interruzione", correlato cioè all'evento esterno che ha generato l'interruzione stessa;
- (g) esaurito tale programma viene richiamato dalla memoria l'indirizzo dell'istruzione "di rientro" I_{n+1} (che era stato ivi salvato al passo (e));
- (h) il μP salta infine a tale indirizzo, riprendendo così l'esecuzione del programma che era stato abbandonato all'istante dell'arrivo dell'interruzione.

Come è facile verificare, viene in tal modo perfettamente realizzato lo schema di servizio delle interruzioni descritto al par. 3.3.1.

Glossario

- Address Bus (pr.: adrèss bàs): bus degli indirizzi.
- Data Bus (pr.: dàtta bàs): bus dei dati.
- Fetch (pr.: fèt): estrazione dalla memoria (lett.; l'andare a prendere).
- Input (pr.: input) ingresso.
- Interrupt (pr.: interàpt): interruzione.
- Interrupt Acknowledge (pr.: interàpt aknòlig): riconoscimento dell'interruzione.
- Interrupt Enable (pr.: interàpt inèibl): abilitazione delle interruzioni.
- Interrupt Request (pr.: interàpt rikùet): richiesta di interruzione.
- Jump (pr.: giàmp): salto.
- Output (pr.: autput): uscita.
- Program Counter (pr.: prògram kàuntar): contatore di programma.

(segue nei prossimi numeri)

**Progetto
e costruzione
di un
termometro clinico
con visualizzazione a led**

Remo Santomassimo

Il primo dubbio è quello relativo all'elemento sensibile.

Fino a qualche tempo fa i termistori erano sulla cresta dell'onda per ogni tipo di applicazione.

Sarebbe però necessario usare un termistore speciale per misure, come quello visibile nella foto di figura 1, non certo economico; ma soprattutto dando un'occhiata al grafico in figura 2 ci si rende conto che la variazione della resistenza in funzione della temperatura è tutt'altro che lineare.

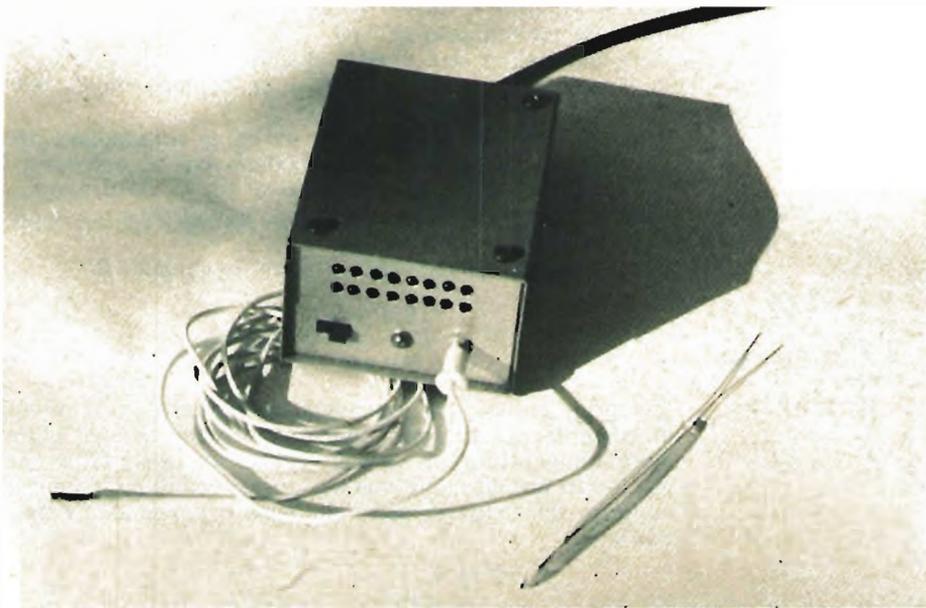


figura 1 E' visibile il termometro a realizzazione ultimata (in contenitore Ganzerli) delle dimensioni di mm 65 x 80 x 40. A destra una sonda NTC di precisione (vedi testo)

Per queste ragioni sono oggi di moda le sonde di temperatura a semiconduttore; si sfrutta la tensione che si crea ai capi di una giunzione P-N (un comune diodo) in conduzione. Tale tensione vale circa $0,6 \div 0,7$ V, ma (e questo ci interessa) varia al variare della temperatura in modo abbastanza lineare.

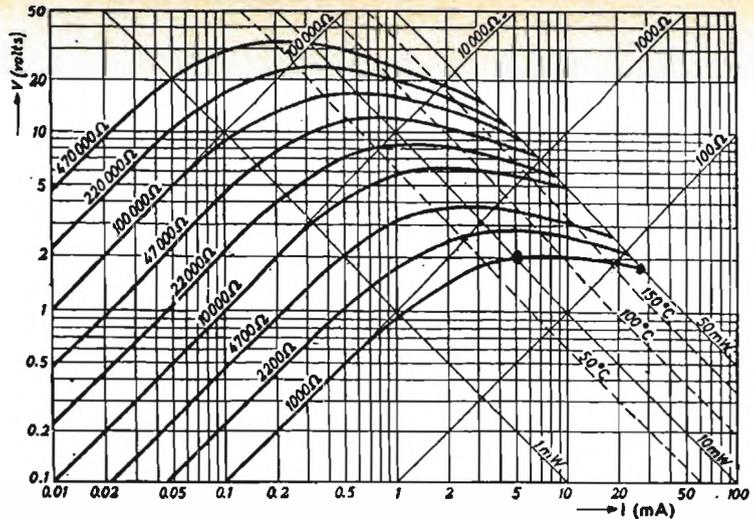


figura 2

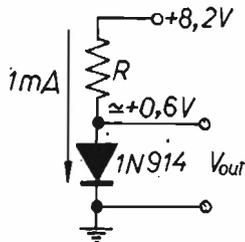
Le resistenze NTC miniatura sono formate da piccole perline di materiale resistente e munite di due contatti di platino a ognuno dei quali viene saldato un filo per il collegamento esterno; sono racchiuse in un contenitore di vetro. Queste resistenze vengono invecchiate con un trattamento preliminare e sono caratterizzate da una eccellente stabilità.

Con un diodo al Si. di piccola potenza (1N914) la tensione diretta diminuisce di circa 2 mV per ogni aumento di temperatura di 1°C.

Non sono riuscito a trovare un grafico che illustri chiaramente tale effetto, ma in definitiva ora abbiamo il nostro elemento sensibile: un comune diodo 1N914 (o equivalente) che è minuscolo ed economicissimo.

Attorno a questo componente nasce la primissima parte del circuito, in figura 3; cominciamo con il calcolare R; la corrente diretta viene fissata a 1 mA: la tensione di alimentazione a 8,2 V (vedremo poi perché). La tensione ai capi del diodo è circa 0,6 V.

Con la onnipresente legge di Ohm calcoliamo R:



$$R = \frac{8,2 - 0,6}{0,001} = 7.600 \Omega$$

In teoria sarebbe stato necessario utilizzare un generatore di corrente per ottenere una migliore linearità al variare della temperatura; in pratica basta una resistenza neanche tanto critica come valore; possiamo utilizzare due resistenze da 15 kΩ in parallelo oppure anche una sola da 8.200 Ω.

Due millivolt di variazione per grado centigrado sono un po' pochini e ciò che ci occorre è qualcosa che amplifichi tale tensione: niente di meglio di un integrato lineare. Prendiamo un LM301 in custodia dual in line 4 + 4. Del tutto equivalente è un 741 nella medesima custodia oppure con diversa zoccolatura in custodia metallica o dual in line 7 + 7 piedini.

Consiglio a questo punto di rivedere l'articolo su cq 11/1975 a pagina 1618 (come leggere le caratteristiche di un integrato) dell'ing. Paolo Forlani e le pagine 1905-6-7 su cq 10/1978 (caratteristiche e schemi applicativi del 741). Come ogni buon operazionale lo LM301 ha un ingresso invertente (2), uno non invertente (3), un'uscita (6), e la necessità di una alimentazione negativa al piedino 4 e positiva al 7.

Più esplicitiva è la figura 4.

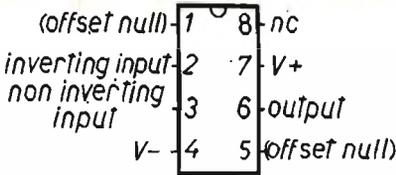


figura 4.

LM 301 : non sono « uguali »
LM 741 CN : ma ambedue utilizzabili

Un integrato lineare, senza controeazione ha un guadagno talmente elevato da renderlo quasi inutilizzabile; necessita quindi di una resistenza di controeazione tra l'uscita e l'ingresso invertente. Tale resistenza viene nel nostro caso sostituita con un trimmer da 200 kΩ senza la necessità di alcun calcolo poiché la regolazione del trimmer ci consente di ottenere un guadagno variabile tra zero e un valore molto superiore a quello necessario. Dove applicheremo la tensione ottenuta dal circuito sensore? Ovviamente all'ingresso invertente poiché desideriamo che la tensione in uscita cresca al crescere della temperatura mentre la tensione che ci fornisce l'elemento sensibile diminuisce all'aumentare della temperatura. Lo schema applicativo da usare è quindi quello a pagina 1907 dell'articolo citato, in basso a sinistra.

Siamo così arrivati allo schema di figura 5.

La resistenza da 270 Ω serve a separare il circuito del sensore da quello di controeazione.

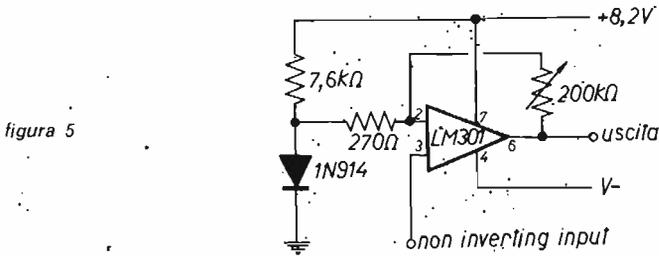


figura 5

Abbiamo ancora un piedino da sistemare, il 3 (ingresso non invertente). Ad esso dobbiamo applicare una tensione variabile attorno al valore presente sul piedino 2 e in definitiva ai capi del diodo, affinché sia possibile una taratura della tensione di uscita e un funzionamento dell'integrato in una zona lineare della caratteristica. Il circuito più ovvio è quello di figura 6 per il quale dobbiamo trovare il valore dei componenti.

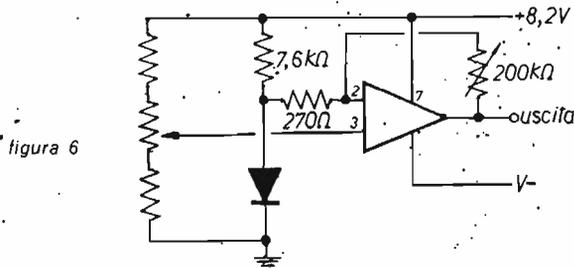


figura 6

Isoliamo tale partitore resistivo in figura 7 per chiarire le idee.

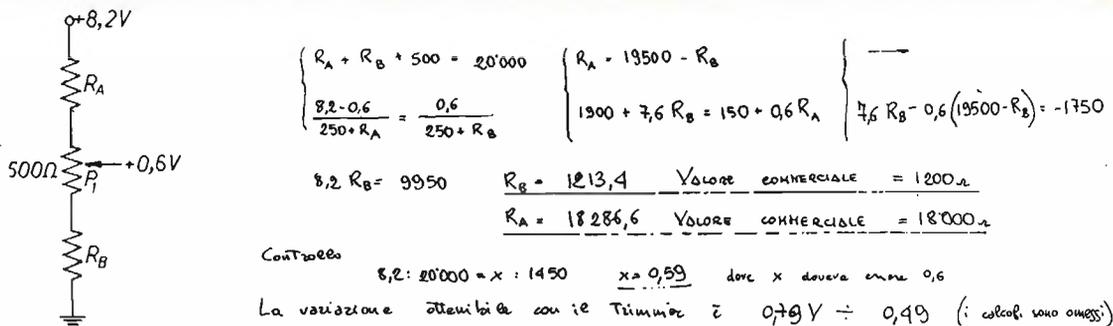


figura 7

Con il trimmer a centro scala la tensione deve essere di 0,6 V (valore attorno al quale desideriamo ottenere la variazione). La tensione di alimentazione è 8,2 V. La somma dei tre valori resistivi presenti nel partitore la poniamo uguale a 20.000 Ω (valore arbitrario ma non troppo basso per limitare il consumo e non troppo alto per non risentire della resistenza di ingresso dell'integrato). Il trimmer sarà di 500 Ω. Utilizzando le affermazioni fatte sopra scriviamo un semplice sistema con l'aiuto ancora della legge di Ohm. La prima equazione è ovvia; la seconda pone uguali fra di loro le correnti che scorrono nei due rami del partitore (non teniamo conto della presenza dell'integrato).

A questo punto abbiamo il nostro termometro e basterebbe porre all'uscita un voltmetro e tarare i due trimmer. Meglio se il voltmetro è digitale e se la taratura dei trimmer è effettuata in modo da ottenere una lettura diretta.

Ricordo per inciso che può essere utilizzato anche il campo di variazione della tensione di uscita al di sotto di quello zero essendoci una doppia alimentazione (positiva e negativa) dell'integrato.

La realizzazione descritta adotta un altro tipo di visualizzazione utilizzando un integrato abbastanza recente, lo UAA170 che provvede ad accendere uno dei 16 led posti all'uscita in funzione della tensione che riceve all'ingresso (piedino 11). Lo schema definitivo dello strumento (escluso il circuito di alimentazione) è in figura 8.

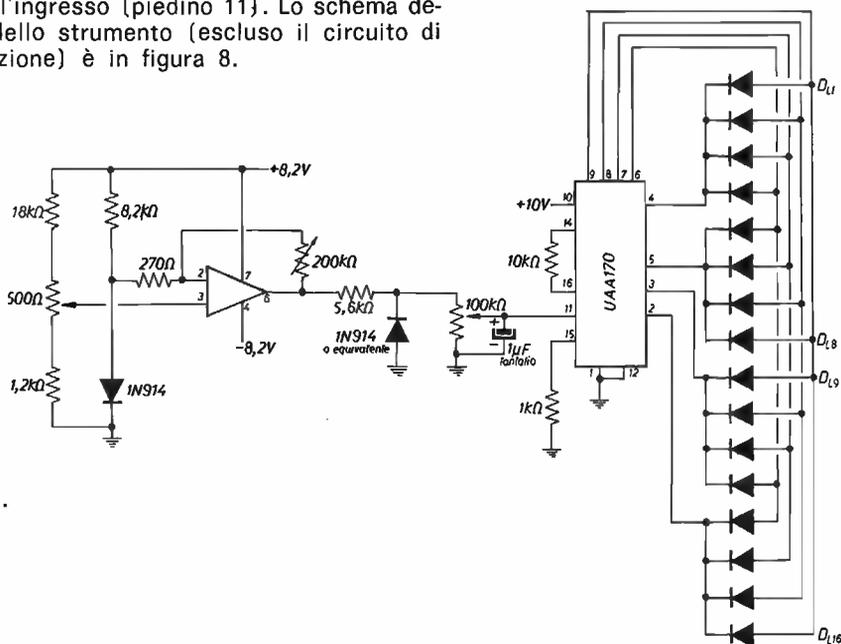


figura 8

Il trimmer da 100 kΩ regola la sensibilità dello UAA170, il diodo lo protegge da tensioni negative in ingresso (in realtà non so se tale protezione è necessaria). Ricordo che il diodo DL1 è sempre acceso per tensioni in ingresso minori o uguali a zero volt (circa) e serve più come spia che come elemento indicatore di livello.

Alimentatore

In figura 9 c'è lo schema dell'alimentatore c.a.

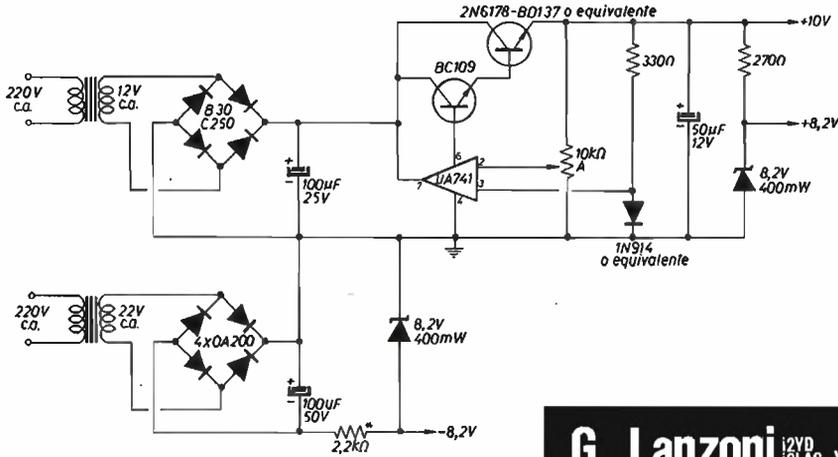


figura 9

G. Lanzoni i2VD i2LAG YAESU-ICOM
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 569075-544744

Nella realizzazione illustrata dalle foto sono stati usati due trasformatori separati da 200 mA ognuno (ma ne bastano di meno). I secondari sono uno a 12 V_{ca} e l'altro a 22 V_{ca}; al posto dei 22 V_{ca} basta una qualunque tensione superiore ai 9 V_{ca}, bisogna solo variare il valore della resistenza segnata con un asterisco sullo schema, secondo la seguente formula:

$$R = \frac{(V_{ca} \cdot 1,4) - 8,2}{0,01}$$

L'ideale sarebbe un unico trasformatore con due secondari separati da (12 + 12) V_{ca}, di piccole dimensioni.

L'eliminazione dello zener sull'alimentazione positiva dell'integrato peggiora notevolmente il funzionamento del circuito.

L'alimentatore con il μA741 è tratto da **cq** 9/1974, pagina 1345.

* * *

Realizzazione pratica

Innanzitutto qualche nota sui componenti.

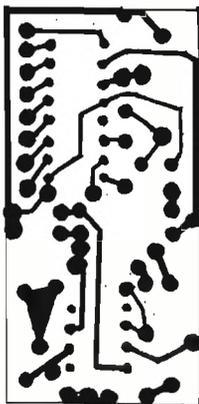
Il condensatore da 1 μF sul piedino 11 dello UAA170 deve essere proprio al tantalio. **I led**: non tutti, anche se al tester risultano buoni, si prestano a essere utilizzati in questo circuito; se c'è un funzionamento anomalo quando si dovrebbe accendere uno dei sedici led basta sostituirlo con un altro e tutto dovrebbe tornare regolare.

I trimmer dello schema di figura 8 sono trimpot multigiri, quello da 10 kΩ in figura 9 può essere normale.

Le resistenze è bene siano a strato, di buona qualità.

In figura 10 c'è il **circuito stampato** scala 1 : 1 lato rame, e in figura 11 lo stesso dal lato componenti; non comprende però l'alimentazione a integrato. Comprende invece i due zener con le rispettive resistenze da 270 e 2.200 Ω .

Le connessioni tra i led vengono effettuate con cablaggio volante.



igura 10

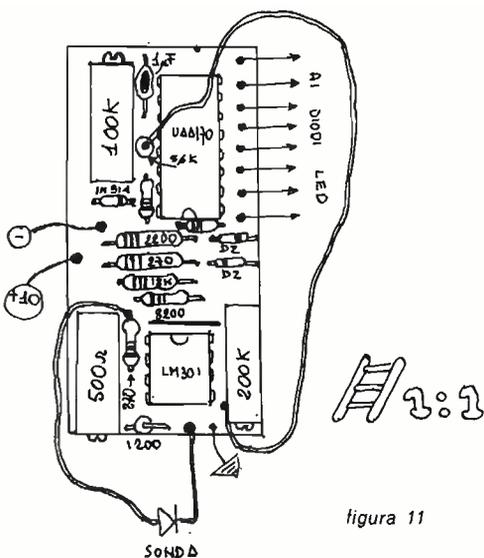


figura 11

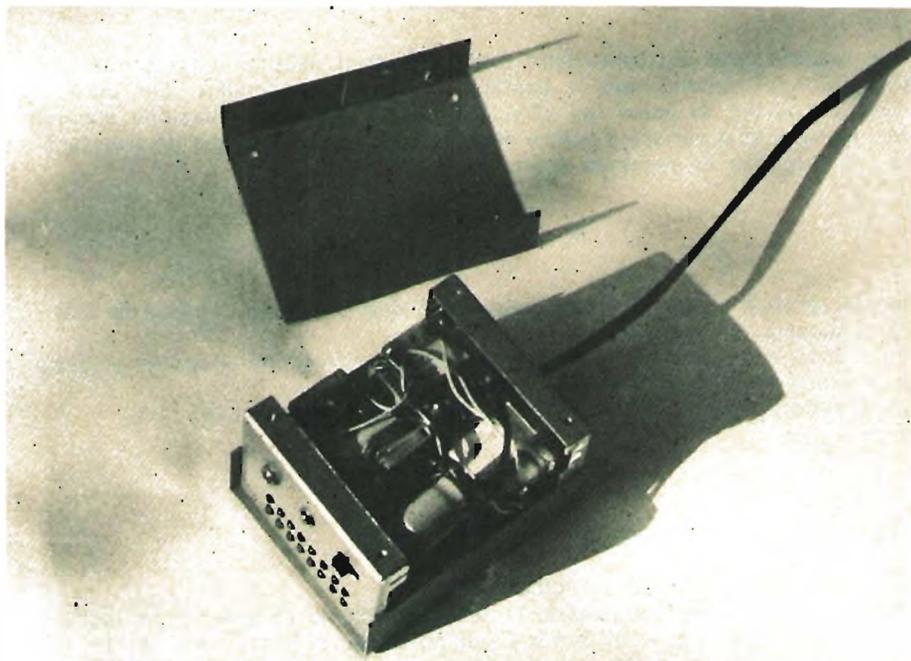


figura 13 Il termometro aperto: è visibile la sezione alimentatrice il cui circuito stampato non è descritto nel testo. Il circuito del termometro vero e proprio si trova nella parte opposta del contenitore.

Taratura

Prima di tutto è bene realizzare l'alimentatore e provare le tensioni a vuoto: si regola il trimmer da $10\text{ k}\Omega$ per ottenere 10 V in uscita. Si collega il tutto al circuito di figura 8.

Si mette il tester con 10 V_{fs} sul piedino 6 dello LM301, con il puntale negativo a massa; il trimpot da $200\text{ k}\Omega$ deve essere regolato a metà corsa. Ruotando il trimpot da $500\ \Omega$ si dovrà poter muovere la lancetta sopra e sotto lo zero fino a circa + 8 V. Portando tale tensione a + 7 V si regola il trimpot da $100\text{ k}\Omega$ perché si accenda il led DL16: tale regolazione è definitiva.

Ci si occuperà ora dei due trimpot sullo LM301: quello da $500\ \Omega$ regola l'inizio della scala, l'altro le controeazioni e quindi la sensibilità; bisogna però tener conto che le due regolazioni si influenzano a vicenda e occorre ripeterle alternativamente per più di una volta disponendo di due temperature diverse abbastanza stabili di riferimento, una verso l'inizio della scala, l'altra verso la fine.

Nel mio caso (per uso clinico) la scala è di soli tre gradi tra 36°C e 39°C con intervalli di due decimi di grado.

In questo caso e ancor più quando si adotta una sensibilità maggiore (scala di un paio di gradi centigradi) può essere utile (per una regolazione più agevole) mettere in serie al trimpot da $200\text{ k}\Omega$ una resistenza da $33\text{ k}\Omega$ e in parallelo al trimpot da $500\ \Omega$ (sui terminali esterni) una resistenza da $220 \div 180\ \Omega$; sono in ogni caso accorgimenti utili ma non indispensabili.

La sonda

La sonda può essere realizzata in qualunque modo: quella descritta dalle foto e dal disegno in figura 12 ha diversi vantaggi: è piccolissima (2 mm di diametro X

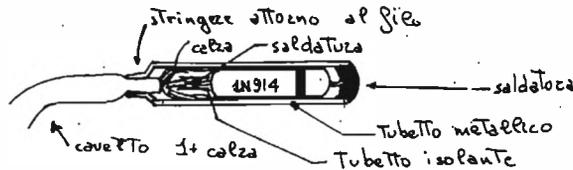


figura 12

10 mm di lunghezza), ha il lato positivo del diodo connesso direttamente all'involucro esterno ricavato da un ricambio di penna a sfera metallico; queste caratteristiche consentono un rapidissimo raggiungimento dell'equilibrio termico. ***

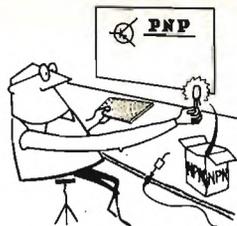
IATG 1980

Nel prossimo numero: piani e programmi per l'anno 1980. **Non mandate soldi**, per ora: aspettate, e giudicate, prima!

La pagina dei pierini ©

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

14ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA



© copyright cq elettronica 1980

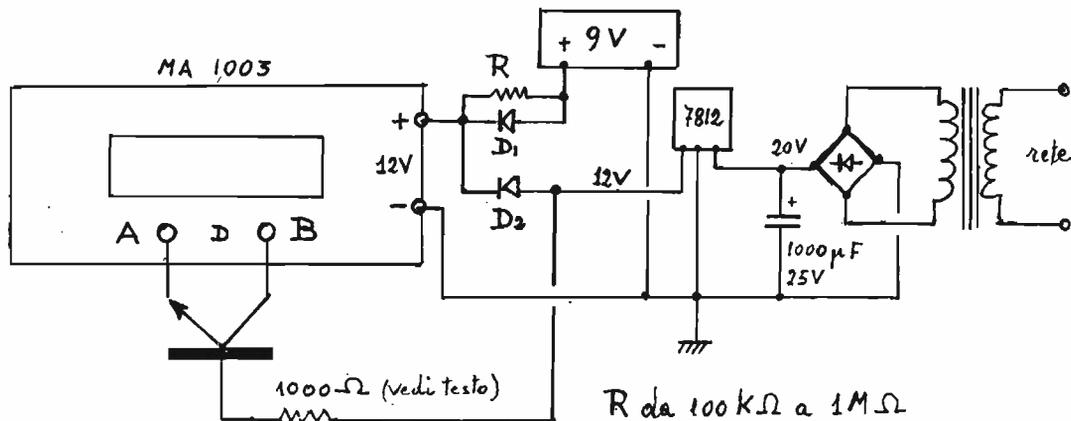
Pierinata 233 - Tre Pierini, Ca. Pi. di Lucca, Fra. Fo. di Teramo, e Gi. Re. di Mestre, hanno montato un orologio digitale in casa, usando il modulo MA1003 della RCA, nato per uso automobilistico: ne sono molto contenti, a parte il fatto che ogni volta che manca la corrente debbono rimettere a posto l'orologio.

Come potrebbero fare? mi chiedono.

Uno di essi, il lettore lucchese, aveva provato la soluzione tipica, cioè la batteria « in tampone », però questa tendeva a scaricarsi troppo rapidamente, ma di ciò parleremo dopo.

Per fortuna posso rispondere adeguatamente perché, guarda caso, anche io mi sono procurato due di questi moduli, attirato dal loro bel « display » azzurro: uno di essi destinato alla macchina, l'altro da tenere in casa con il compito di **non fermarsi mai**.

Lo schema che ho adottato è il seguente:



Il disegno mi sembra abbastanza chiaro.

Il 12 V, molto stabile, l'ho ottenuto da un trasformatore con secondario a circa 15 V seguito da raddrizzamento e filtraggio convenzionali e stabilizzato da un 7812 che a qualcuno potrebbe sembrare superfluo: io ne avevo uno « disoccupato » e così gli ho trovato lavoro, ognuno però si regoli come vuole tenendo presente che se si elimina il 7812 il trasformatore deve avere un secondario a circa 10 V.

I diodi D_1 e D_2 servono a isolare **completamente** le due alimentazioni, mentre il transistor fa le veci della chiavetta d'accensione della macchina (non dimentichiamo che questo modulo è nato per funzionare in macchina). I punti A e B vanno messi in corto fra di loro quando si vuole accendere il « display »: perciò essi sono sotto **chiave** nelle applicazioni automobilistiche, mentre i terminali dell'alimentazione vanno collegati direttamente all'accumulatore. Ciò per evitare che le cifre restino accese quando non si guida: pertanto l'orologio, con relativo oscillatore quarzato, divisori e contatori, funziona in permanenza consumando solo circa 1,5 mA, mentre con le cifre visibili il consumo sale a circa 70 mA, il che rappresenterebbe sempre uno spreco e un richiamo per i ladri, qualora rimanesse **sempre** acceso.

Nella applicazione casalinga, dunque, la funzione della chiavetta viene esplicita dal transistor. Io ho usato un BFY56a che è un tipo da commutazione: tuttavia al suo posto si possono anche usare normali transistor di bassa frequenza, come i BC107 ad esempio.

Il funzionamento del transistor è intuitivo: la base, collegata tramite opportuna resistenza alla tensione positiva che si trova a monte di D_2 , porta in **saturazione** il transistor che mette **quasi** in corto A con B, visualizzando le cifre: ho detto **quasi** perché il transistor in saturazione assume un valore di resistenza pari a circa 2,5 Ω che però non pregiudica la luminosità del « display ».

Nello stesso tempo, la tensione di 12 V interdice D_1 e in tal modo la batteria viene « esclusa » dal circuito.

Se manca la corrente viene di conseguenza a mancare la polarizzazione di base al transistor e quindi il « display » si spegne, perché il transistor non conduce più, ma contemporaneamente viene anche a cadere la tensione che interdiceva D_1 , di modo che la batteria può intervenire istantaneamente consentendo il regolare funzionamento dell'orologio.

È importante la presenza di D_2 che, durante il funzionamento a batteria, evita qualsiasi polarizzazione della base del transistor mantenendolo completamente « aperto ».

La tensione della batteria deve essere sempre inferiore a quella dell'alimentazione dalla rete: teoricamente basterebbero circa 0,7 V in meno (la tensione di soglia del diodo) ma è meglio stare parecchio al di sotto dei 12 V (ricordare che la tensione di alimentazione del modulo non deve superare questo valore), 9 V è un valore ottimo.

Forse per questa ragione Carlo, il lettore lucchese, aveva notato un rapido consumo della sua batteria: lui ne aveva usata una da 12 V, con una alimentazione dalla rete che era sì e no 10 V nelle ore di punta, quindi per qualche ora al giorno D, non era più interdetto, mettendo in funzione la batteria **senza escludere** la polarizzazione di base del transistor e ne conseguiva la rapida morte della suddetta!

A titolo informativo, dirò che l'orologio (ovviamente, senza il « display » acceso) funziona regolarmente fino a tensioni di 6 V: con l'alimentazione a batteria la frequenza del quarzo aumenta di circa 10 Hz rispetto ai 2,097152 MHz nominali, come a dire uno scarto di 0,0047 parti su mille, ovvero di 4,7 Hz per megahertz.

Tornando al transistor, quello che occorre sapere è come esso va inserito: infatti per un corretto funzionamento il collettore deve essere a tensione positiva rispetto all'emitter.

Per trovare il punto « più positivo » ho inserito una resistenza da 100 Ω, fra i punti A e B dello schema, che sul modulo sono due cerchietti fra i quali si trova la lettera D: poi col tester ho notato su quale di essi dovevo collegare il puntale positivo per avere una corretta lettura in volt. In quel punto va collegato il collettore. Chi volesse costruire orologi in serie usando questi moduli è bene che faccia la ricerca del punto più positivo in ogni esemplare, perché a me è successo che su due esemplari (MA1003, identici nell'aspetto) in uno il punto più positivo era l'A, nell'altro il B!

Non ho indagato su questo « mistero » per la fretta di montare gli orologi, chissà a quale componente (o l'integrato?) era dovuta l'anomalia: ad ogni modo, funzionavano bene tutti e due gli esemplari e così ho lasciato perdere.

Sempre riguardo al transistor, la resistenza indicata in 1.000 Ω serve a stabilire la corretta caduta di tensione ai capi del transistor quando esso è in saturazione. Essa varia da 0,15 a 0,3 V, secondo il tipo di transistor: prendendo un valore medio (0,25 V), col consumo del « display », 70 mA medi, si ha che il transistor dissipa meno di 18 mW, cioè lavora senza neanche « intiepidirsi ».

Il valore della resistenza va trovato perciò sperimentalmente, partendo da qualche migliaio di ohm e abbassandolo via via fino a ottenere una caduta di circa 0,25 V. Se per ottenere questo valore occorre una resistenza inferiore a 200 Ω è meglio cambiare transistor.

La resistenza R serve a ritardare, in qualche modo, i fenomeni di polarizzazione che sempre avvengono nelle batterie tenute per lungo tempo inoperative.

Tale sistema funziona perché ho potuto constatare che « ricaricando », come se fossero accumulatori, pile scariche ma con gli elementi a posto (cioè senza fuoriuscita di elettrolita, senza lo zinco corrosivo e senza gonfiori sospetti) ho potuto prolungare la loro vita al di là di ogni aspettativa: la « ricarica », depolarizzando gli elettrodi permetteva il recupero.

Se così non fosse non mi spiegherei perché americani e giapponesi vendono dei « carica-pile » intesi a prolungare la vita delle batterie usate nelle radioline: uno di questi « aggeggi » era in mio possesso e le prove erano state fatte per dimostrare a un mio amico scettico che non ero stato poi tanto fesso a comprare l'aggeggio in questione.

E con ciò mi sembra di aver esaurito l'argomento.

Spero che altri Pierini possano trarre qualche giovamento dai miei suggerimenti e auguro loro di ottenere subito ottimi risultati.

Saluti a tutti dal Pierino Maggiore

Emilio Romeo 14 22M

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 TRIO KEENWOOD, SOMMERKAMP e DRAKE TR-7 con tutti gli accessori e le ultime novità
- Pronte consegne e prezzi concorrenziali
- Occasioni e permute
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

QUALITÀ · CONVENIENZA · SERVIZIO

DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 321664

Premiato il vincitore del trofeo ABAKOS



Sabato 1° dicembre, negli Uffici delle edizioni CD, è stato premiato il vincitore del **trofeo ABAKOS** annunciato e lanciato da **cq elettronica** nella primavera '79 con la determinante sponsorizzazione della **General Processor** di Firenze, che ha messo gratuitamente a disposizione un **modello T**. Secondo quanto previsto dal Regolamento, è stato individuato e nominato il **vincitore: Paolo Scapini** - via Bassini 45 - Milano, autore di una divertente e ben documentata « Caccia alla nave da parte di un sommergibile ». Il programma, studiato e realizzato per la Texas TI58, consta di circa 350 passi: Paolo (☎ 02/232207) è disponibile per eventuali fotocopie agli interessati.

MODELLO "T,,

Monitor professionale semigrafico a fosforo verde ed alta definizione

Set grafico esteso con 128 elementi a matrice gigante

Unità centrale a microprocessore Z-80. Ogni possibilità di espansione. Dimensione minima RAM: 16 K

Costruzione professionale in metallo

Uscita per stampante di ogni tipo
Interfaccia per audio cassette

Uscita audio sotto controllo del software

Tastiera professionale a 76 tasti senza contatti elettrici

Tasto « Break »

Tasti per il movimento del cursore sul video

Tastiera numerica separata

Fino a tre unità minifloppy disk incorporate



via Panciatichi 40 - via G. del Pian dei Carpinì 1, 3, 5
50127 FIRENZE - tel. 055/43.55.27



Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori. Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico. Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

Progetto "Alfa Omega"

a cura di I2VBC, Alberto Baccani

TTL Schottky

Alberto Panicieri

Ritengo opportuno fornire alcune chiarificazioni sulle TTL, sulle tecnologie attualmente impiegate nella produzione e sull'impiego in circuito delle medesime, fornendo alcuni dati che al non molto esperto possono tornare utili.

Potrebbe capitare, a titolo di esempio, di acquistare una 74L90 ritenendo la presenza della L un fatto marginale.

Impiegando la decade acquistata in un circuito divisore da 10 a 1 MHz, ove prevedevasi una normale 7490, è possibile rendersi immediatamente conto di quanta importanza avesse quella L.

Poiché a questo punto l'incauto potrebbe pensare « si vede che la L, iniziale di Low, significa pezzo a basso costo e quindi a bassa affidabilità » indi buttarlo via, è meglio che io illumini questo ipotetico incauto sul reale significato della L e sigle similari.

Classificazione

La prima tabella riporta il significato della lettera che può trovarsi tra le prime due e le rimanenti cifre; per quanto riguarda i numeri il loro significato è il seguente:

54... serie TTL militare (da -55°C a 125°C)

74... serie TTL industriale (da 0°C a 75°C)

Le due o tre cifre che seguono indicano naturalmente il tipo del dispositivo, con eventualmente interposta una lettera come abbiamo detto, ma senza alcuna logica.

Fornirò immediatamente due rapidi esempi:

54LS37 = TTL militare Schottky bassa potenza, quattro nand, due input;

74H37 = TTL industriale normale, veloce, funzione logica identica al precedente.

tabella 1

<i>lettera</i>	<i>significato</i>	<i>tecnologia</i>	<i>velocità del dispositivo</i>	<i>dissipazione di potenza</i>
<i>assente</i>	— —	<i>tradizionale</i>	<i>media</i>	<i>alta</i>
<i>H</i>	<i>High Speed</i>	<i>tradizionale selezionata bassi valori resistivi</i>	<i>medio-alta</i>	<i>molto alta</i>
<i>L</i>	<i>Low Power</i>	<i>tradizionale alti valori resistivi</i>	<i>bassa</i>	<i>bassa</i>
<i>S</i>	<i>Schottky</i>	<i>Schottky Barrier</i>	<i>alta</i>	<i>alta</i>
<i>LS</i>	<i>Low Power Schottky</i>	<i>Schottky alti valori resistivi</i>	<i>media</i>	<i>bassa</i>

A questo punto dovrebbe essere già chiaro che due TTL aventi identico il secondo gruppo di due o tre cifre realizzano la medesima funzione logica, anche se sono state previste per campi di applicazione totalmente diversi; l'esempio sopra riportato è valido in generale, credo anzi non vi siano eccezioni.

Anche le connessioni esterne sono identiche e le uniche sensibili diversità riguardano le caratteristiche elettriche.

La tecnologia tradizionale

Rapporto tra velocità e dissipazione di potenza, dispositivi a collettore aperto

La tecnologia tradizionale è stata abbondantemente trattata e pertanto non rimane molto da dire. Come tutti sanno, nelle TTL i transistori lavorano in interdizione/saturazione; le porte nand, elemento base di quasi tutti i circuiti logici, sono realizzate con speciali transistori multiemettitore, seguiti da alcuni altri transistori aventi la funzione di amplificatori di corrente.

I valori dei beta di questi transistori sono piuttosto bassi, e ciò è inevitabile quando si pretende una alta velocità di saturazione; d'altra parte, questi circuiti sono realizzati con una tecnologia molto simile a quella dei transistori bigiunzione planari discreti; dispositivi convenienti in termini di prezzo e affidabilità si ottengono solamente facendo lavorare i transistori di saturazione.

La velocità di saturazione, così come quella di interdizione, è però tanto più alta quanto più è bassa la resistenza di collettore, vale a dire quanto più è alta la corrente di collettore. Non intendo riportare qui una descrizione dettagliata di questo fenomeno abbastanza noto, il cui studio richiede l'impiego della fisica dello stato solido.

Valori circuitali bassi per le resistenze di collettore comportano elevate quantità di calore da dissipare, impedendo la realizzazione di apparecchiature molto compatte, oppure rendendo necessarie attrezzature di raffreddamento forzato; in tutti i casi occorreranno alimentatori ingombranti e costosi.

A causa del basso valore del beta di cui abbiamo parlato prima avremo che ogni stadio, affinché possa saturare, sarà costretto ad assorbire molta corrente dallo stadio precedente, o, come si usa dire, a caricarlo: questo limita la capacità, da parte di un integrato, di pilotarne molti altri.

Esistono tre serie realizzate mediante tecnologia tradizionale:

54XY/74XY serie standard
 54HXY/74HXY serie veloce
 54LXY/74LXY serie bassa potenza

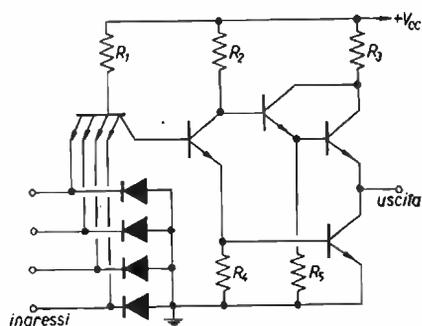
teoria + una applicazione radio

Prima di passare alla descrizione di queste famiglie di integrati premetto che le logiche di tipo militare verranno d'ora in poi tralasciate; si tratta di dispositivi molto costosi, che differiscono da quelle industriali, oltre che per la più vasta gamma di temperatura, come definito all'inizio del discorso, per una maggiore tolleranza alle variazioni della tensione di alimentazione; le 74... ammettono una variazione rispetto ai 5 V nominali di ± 250 mV (5%), le 54... tollerano invece ± 500 mV (10%); vi sono poi alcune differenze per quanto riguarda il « fan-out ». Poiché difficilmente questi dispositivi capiteranno sul tavolo dell'amatore, da qui in avanti mi riferirò unicamente alle 74...

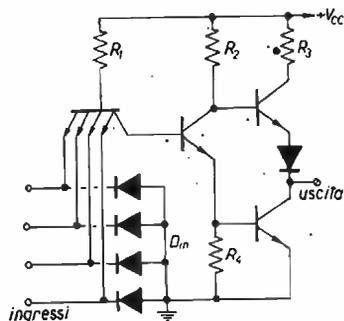
La famiglia standard 74XY rappresenta la più antica e la più diffusa; presenta le seguenti caratteristiche elettriche: tempo di propagazione 10 nsec, potenza dissipata 10 mW (sempre riferendosi alla porta nand di base). Forse 10 mW potrà sembrare a qualcuno trascurabile, nel qual caso è sufficiente riflettere un attimo sul numero di porte contenute in una apparecchiatura di media complessità per cambiare idea.

Evitando di dilungarci su questa anche troppo conosciuta famiglia, diremo che da essa sono direttamente derivate le 74LXY e le 74HXY. Come si può vedere in figura 1, nelle serie L i valori resistivi sono più alti, nella H sensibilmente più bassi. Vi sono poi anche altre differenze circuitali su cui non ci soffermeremo; i dati divengono tempo di propagazione 33 nsec, potenza dissipata 1 mW per la famiglia L, 6 nsec e 22 mW per la H.

figura 1



Circuito di una porta quadrupla
74H20 (1/2).



Circuito di una porta quadrupla
(1/2 74... 20).
Famiglie 74XY e 74LXY.

famiglia	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5
74XY	4 k	1,6 k	130	1 k	—
74LXY	40 k	20 k	500	12 k	—
74HXY	2,8 k	760	58	470	4 k

Valori resistivi (in Ω) nominali.
Nella famiglia 74LXY i diodi D_{in} sono assenti.

Naturalmente anche il fan-in e il fan-out subiscono variazioni. Definiamo innanzitutto i parametri di carico (secondo le regole internazionali) in questo modo:

1 UL TTL stato alto (1) = 40 μ A
1 UL TTL stato basso (0) = 1,6 mA (dove UL = Unit Load = unità di carico)

Facendo riferimento alla 74...00, dalle tabelle risulta una corrente di ingresso di 1,6 mA in stato 0 e 40 μ A in stato 1; essa pertanto ha un fan-in di 1, ovvero carica il circuito precedente di 1 UL; ma questo dato si riferisce alla 7400 standard. Per la 74H00, 2 mA in stato 0 e 50 μ A in stato 1; pertanto il fan-in è di 1,25 ovvero essa carica di più della corrispondente logica standard, come è ovvio; d'altra parte sarà più alto il fan-out, nel senso che se una 7400 può spingere la corrente d'uscita sino a 16 mA in stato 0 e pertanto pilotare sino a $(16/1,6 = 10)$ 10 UL (fan-out 10), la 74H00 può spingere sino a 20 mA avendo quindi un fan-out di 12,5.

Altrettanto logicamente si può prevedere che fan-in e out delle logiche « famiglia L » saranno più bassi.

Solitamente esiste un rapporto costante tra in e out della stessa famiglia, pertanto possono sorgere problemi solamente quando si tratta di interconnettere dispositivi appartenenti a famiglie diverse: la tabella 2, qui sotto, indica quali sono i valori più comuni di UL per le famiglie TTL elencate nella tabella 1; i dati si riferiscono a un ingresso tipico e pertanto sono più che altro indicativi.

tabella 2

famiglia	fan-in (1)	fan-in (0)	fan-out (1)	fan-out (0)
74XY	1	1	20	10
74LXY	0,25	0,125	10	5
74LXY	0,5	0,5	10	5
74HXY	1,25	1,25	25	12,5
74LSXY	0,5	0,25	10	5
74SXY	1,25	1,25	25	12,5

* La famiglia L presenta due tipi di ingresso.

(1) indica stato alto (H)

(0) indica stato basso (L)

Attenzione ora alla questione dei dispositivi a collettore aperto, ovvero quelli dove l'uscita è costituita dal collettore libero dell'ultimo transistor internamente non collegato mediante alcuna resistenza alla V_{cc} ; la funzione di questa soluzione, che richiede ovviamente una resistenza esterna, il cui valore dovrà essere calcolato dal progettista, mediante le formule indicate dal fabbricante del dispositivo, è di collegare in parallelo più uscite, per esempio di porte senza alterare i valori delle correnti di collettore, allo scopo di realizzare la funzione detta « Wired and », che poi è una funzione and così detta perché si ottiene con collegamenti esterni (Wiring).

Che a qualche ingenuo non venga in mente di aumentare arbitrariamente la corrente di collettore dell'ultimo transistor, nella speranza di aumentare la velocità dell'intero dispositivo!

Ciò è chiaramente impossibile per svariate ragioni, tra cui il fatto che i picchi di corrente che provocano la commutazione circolano attraverso tutto il dispositivo in maniera tale che alterando la resistenza di collettore dell'ultimo transistor si ottiene solo uno squilibrio del circuito.

Poiché le formule per il calcolo della resistenza sono espresse in funzione del numero di carichi standard, o UL, esse sono valide per qualunque famiglia di logiche, tenendo naturalmente presente che il numero di UL varierà secondo la famiglia impiegata.

Riporto le formule:

$$\text{Valore massimo ammissibile: } \frac{V_{cc} - V_{oH \min}}{N_o \times I_{oH} + N_i \times I_{iH}}$$

$$\text{Valore minimo ammissibile: } \frac{V_{cc} - V_{oL \max}}{I_{oL (cap)} - N_i \times I_{iL}}$$

Il valore dovrà essere compreso ragionevolmente fra gli estremi trovati mediante queste formule.

Significato dei termini:

V_{cc}	= tensione di alimentazione.
$V_{oH\ min}$	= minimo valore attribuibile a un'uscita in stato 1 (output High).
N_o	= numero delle uscite collegate in parallelo.
N_i	= numero degli ingressi seguenti; il numero si riferisce, così come per il numero precedente, ai carichi standard.
I_{oH}	= corrente d'uscita in stato 1 (output High).
$I_{oL\ (cap)}$	= capacità di pilotaggio di corrente in stato 0 (output Low).
I_{iH}	= corrente d'ingresso stato 1 (High).
I_{iL}	= corrente d'ingresso stato 0 (Low).
$V_{oL\ max}$	= massimo valore attribuibile a un'uscita in stato 0 (output Low).

I valori di corrente variano a seconda della famiglia logica, e sono reperibili in una tabella più avanti illustrata; per quanto riguarda i numeri che esprimono i carichi standard di ogni singola uscita o ingresso in funzione della famiglia ne abbiamo già discusso. Si presentano piccole variazioni anche per $V_{oH\ min}$ e $V_{oL\ max}$.

La tecnologia Schottky

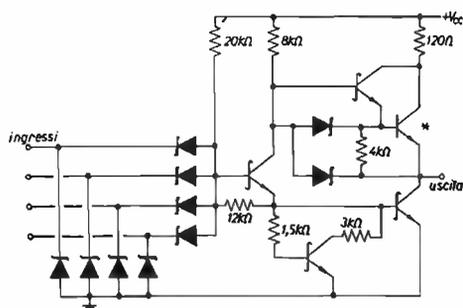
L'applicazione della tecnologia Schottky alle TTL non è cosa di ieri. Sul numero 3 dell'anno 1970 di *cq elettronica* compare la fotografia di una memoria da 1.024 bit realizzata mediante la suddetta tecnologia Schottky applicata alla logica TTL. Ma in Italia le novità d'oltreoceano arrivano sempre con notevole ritardo, e l'ultimo a beneficiarne è comunque l'amatore.

I diodi a barriera di Schottky sono noti a chi si interessa di microonde, dove sono praticamente insostituibili per le loro caratteristiche di elevata velocità di commutazione unita a bassa cifra di rumore.

Anziché essere costituiti da una giunzione di due fette di materiale semiconduttore di polarità diversa (giunzione PN), sono realizzati mediante un contatto chimico metallo-semiconduttore; su di una fetta di silicio viene praticata una ossidazione superficiale, cui fa seguito l'apertura di una finestra nello spessore di ossido, attraverso la quale viene diffuso alluminio formando il contatto.

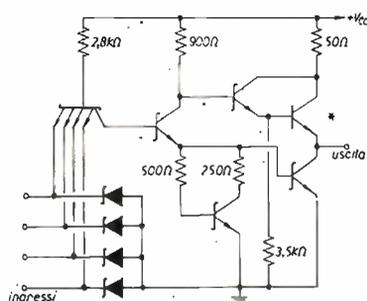
Il diodo così ottenuto presenta difficoltà tecnologiche di realizzazione su vasta scala superiori (nulla di insuperabile) a quelle di un diodo normale, ma in compenso anche le prestazioni sono nettamente superiori.

figura 2



Circuito di una porta quadrupla 74LS20 (1/2).

* Questo transistor è realizzato con normale tecnologia bipolare.



Circuito di una porta quadrupla 74S20 (1/2).

* Normale transistor bipolare.

Poiché la tecnica impiegata per realizzare il diodo Schottky è molto simile al sistema usato nei circuiti integrati monolitici per effettuare i collegamenti di componenti distanti, non si sono dovuti vincere insormontabili ostacoli per inserire tali diodi nei circuiti logici, salvo realizzare, dopo il diodo, anche il transistor di Schottky, ovvero un transistor le cui giunzioni sono costituite, grosso modo, da due diodi di Schottky.

In figura 2 sono illustrati i circuiti interni delle famiglie TTL 74SXY e 74LSXY ovvero rispettivamente la famiglia ad alta velocità e alta dissipazione e la famiglia Low Power Schottky, media velocità e bassa dissipazione.

Queste due famiglie di dispositivi non solo sono in grado di sostituire le famiglie standard, ma permettono molto di più. Abbiamo infatti 2 mW di potenza dissipata per porta per la 74LSXY con 9,5 nsec di ritardo di propagazione, 19 mW e 3 nsec per la 74SXY.

Si tratta di caratteristiche eccellenti che permetteranno, una volta stabilizzati i costi di produzione, l'abbandono delle TTL tradizionali, così come sono state abbandonate le RTL prima e le DTL poi; le LSTTL permetteranno di coprire la gran parte delle esigenze, mentre per applicazioni a frequenze superiori a 40 MHz si impiegheranno le STTL.

Seguono tabelle e grafici il cui scopo è quello di permettere un facile e rapido confronto fra le varie famiglie; ma prima di terminare il paragrafo richiamo l'attenzione sul simbolo corretto del diodo di Schottky, da non confondersi col simbolo del volgare diodo zener, e del relativo transistor:



tabella 3

famiglia	flip-flop max Clock	Gate Delay	Power Gate	prodotto potenza ritardo	Pull-Up Resistor	I_{iH} (max)	I_{iL} (max)	V_{oH} (min)	V_{oL} (max)	I_{oH} Drive	I_{oL} Drive	I_{cCH} per Gate	I_{cCL} per Gate	max frequenza decadi
standard	35 MHz	10 ns	10 mW	100 pJ	4 k Ω	40 μ A	1,6 mA	2,4 V	0,4 V	800 μ A	16,0 mA	1 mA	3 mA	16 ÷ 35
L	3 MHz	33 ns	1 mW	33 pJ	40 k Ω 8 k Ω	10 μ A 20 μ A	0,18 mA 0,8 mA	2,4 V	0,3 V	400 μ A	8,0 mA	0,11 mA	0,29 mA	3
H	50 MHz	6 ns	22 mW	132 pJ	2,8 k Ω	50 μ A	2 mA	2,4 V	0,4 V	1 mA	20,0 mA	2,5 mA	6,5 mA	—
S	125 MHz	3 ns	19 mW	57 pJ	2,8 k Ω	50 μ A	2 mA	2,7 V	0,5 V	1 mA	20,0 mA	2,5 mA	5 mA	70 ÷ 100
LS	45 MHz	9,5 ns	2 mW	19 pJ	18 k Ω	20 μ A	0,4 mA	2,7 V	0,5 V	400 μ A	8,0 mA	0,2 mA	0,6 mA	35

Significato dei termini:

- Flip-flop max Clock : massima frequenza applicabile all'ingresso di un flip-flop.
 Gate Delay : come già accennato nel testo, ritardo di una porta nand nel propagare l'onda quadra.
 Power Gate : intendo la potenza media dissipata da una porta nand; questo dato è indipendente dal numero degli ingressi della porta stessa.
 Prodotto potenza ritardo: è il prodotto delle due precedenti quantità, essendo il prodotto di un tempo per una potenza avrà le dimensioni di una energia e si misurerà in picojoule (pJ); questo dato fornisce una indicazione sulla convenienza d'impiego del dispositivo; salvo naturalmente rispettare le esigenze di velocità o di costo, il prodotto dovrebbe essere più piccolo possibile.
 Pull-Up-Resistor : valore della resistenza vista all'ingresso verso V_{cc} (vedi figure 1 e 2).
 I_{iH} : corrente d'ingresso in stato alto (High), o 1.
 I_{iL} : corrente d'ingresso in stato basso (Low), o 0.
 $V_{oH min}$: minimo valore di tensione su una uscita definibile in stato 1.
 $V_{oL max}$: massimo valore di tensione su una uscita definibile in stato 0.
 $I_{oH Drive}$: capacità di pilotaggio in corrente (massima erogazione di una uscita in stato 1).
 $I_{oL Drive}$: capacità di pilotaggio in stato 0.
 I_{cCH} : assorbimento di corrente sulla linea di alimentazione di una porta in stato 1.
 I_{cCL} : assorbimento in stato 0.
 Max frequenza decadi : dato molto approssimativo della frequenza che si riesce a dividere con una decade della famiglia indicata.

La famiglia LSTTL e le sue notevoli caratteristiche

Per parecchi anni le TTL sono state la più diffusa e popolare tecnologia digitale, offrendo un buon compromesso fra costo, velocità, consumo di energia e facilità di impiego.

I vantaggi ottenuti dall'introduzione della tecnologia Schottky sono particolarmente sensibili nel caso della famiglia LSTTL; con il suo impiego si raggiungono quasi le frequenze operative massime delle HTTL, superando le TTL standard, consumando appena poco più delle LTLT: logico quindi che questa famiglia sia destinata a divenire la famiglia logica dominante, subendo solamente la concorrenza delle logiche CMOS, per le quali si deve fare un discorso a parte; inoltre rispetto alle citate TTL tradizionali, e in alcuni casi anche rispetto alle STTL, le LSTTL presentano vantaggi non indifferenti che si aggiungono alle considerazioni sulla relazione velocità/dissipazione.

Vediamo di riassumere questi vantaggi, antepoendo però una rapida descrizione della loro configurazione circuitale, allo scopo di migliorarne la comprensione. Come si vede in figura 2, il circuito di ingresso delle porte nand è ottenuto con un sistema di diodi (Schottky, naturalmente), esattamente come nelle DTL, e questo avviene nonostante la classificazione TTL; d'altra parte anche nelle TTL tradizionali in qualche caso si sono preferite configurazioni DTL, ad esempio nel 7413, nand a quattro ingressi con Schmitt-Trigger incorporato, dove non si sarebbe potuto scegliere diversamente.

Mentre impiegando la tecnologia tradizionale il sistema a diodi non è molto conveniente, presentando tra l'altro modeste caratteristiche di velocità, con i diodi Schottky non si hanno questi problemi, ma si ottengono miglioramenti collaterali.

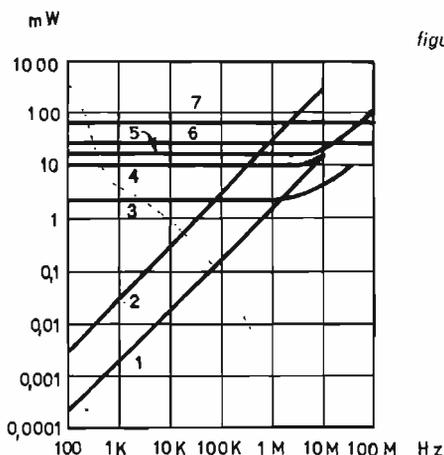
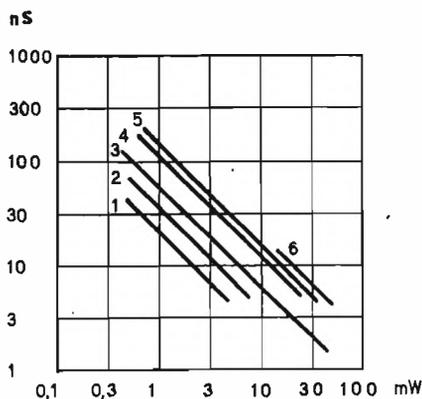


figura 3



Questo grafico esprime l'andamento della dissipazione in funzione della frequenza di ingresso (per porte).

Curva 1: logiche CMOS con alimentazione 5 V
 Curva 2: logiche CMOS con alimentazione 15 V
 Curva 3: logiche LSTTL
 Curva 4: logiche TTL standard
 Curva 5: logiche STTL
 Curva 6: logiche ECL 75 Ω
 Curva 7: logiche ECL 510 Ω

Questo grafico riassume l'andamento della relazione velocità/potenza per alcune famiglie logiche.

Curva 1: LSTTL
 Curva 2: LTLT
 Curva 3: STTL
 Curva 4: TTL standard
 Curva 5: DTL
 Curva 6: HTTL

a) Si richiede una corrente di alimentazione notevolmente più bassa delle TTL standard, cosicché il costo e l'ingombro dell'alimentatore è notevolmente ridotto. Nel caso amatoriale si voglia aggiungere qualche logica ad una apparecchiatura, è possibile, impiegando le LSTTL, prelevare l'alimentazione dall'alimentatore preesistente senza essere costretti a ridimensionarlo.

- b) Il basso consumo e conseguente bassa dispersione di energia consente, grazie alla minor quantità di calore generato, di effettuare montaggi molto più compatti, o di eliminare ventilatori o di inserire circuiti in contenitori privi di aerazione.
- c) L'affidabilità è notevolmente più alta, grazie alla temperatura di funzionamento più bassa, e alle più basse densità di corrente nelle giunzioni.
- d) Il rumore generato è globalmente minore, grazie al fatto che i picchi di corrente che accompagnano la commutazione sono notevolmente minori in intensità; viene a mancare la necessità di accorgimenti atti a ricostruire sovente il segnale degenerato a causa del rumore introdotto; in più sono meno sensibili certe brusche variazioni di corrente (l'assorbimento è approssimativamente del 20 % nei confronti delle standard TTL) il che riduce la criticità degli alimentatori.
- e) Le LSTTL hanno gli ingressi a diodi anziché a transistor multiemettitore; questo permette di operare con segnali di ingresso di livello sino a 15 V, pertanto è possibile far seguire queste logiche a circuiti impieganti logiche CMOS funzionanti a qualsiasi tensione di alimentazione per esse prevista senza dover interporre alcun circuito di interfaccia; grazie anche al fatto che le LSTTL caricano il circuito precedente di circa il 25 % rispetto alle standard TTL, con grande sollievo delle CMOS che notoriamente non possono erogare che correnti assai deboli; ciò vale anche per le memorie e i circuiti complessi MOS.
- f) Sempre per via degli ingressi a diodi vengono leggermente mutate le regole in vigore per tutte le altre serie e famiglie TTL riguardo agli ingressi non utilizzati delle NAND; sono possibili due soluzioni: connettere l'ingresso non utilizzato a un'uscita forzatamente in stato 1, oppure connettere direttamente l'ingresso all'alimentazione. A questo proposito avverto che non è necessaria alcuna resistenza in serie al collegamento, come invece prescritto per tutte le altre famiglie allo scopo di progettare l'ingresso da transistori eccedenti i 5,5 V (so bene che quasi nessuno lo fa, fidando nella stabilizzazione dell'alimentatore, ma sarebbe opportuno, anche considerando l'esiguo costo di qualche resistenza); in ogni caso la tensione di breakdown di un ingresso LSTTL, maggiore di 15 V, rende superfluo questo accorgimento.
- E' invece **sconsigliato**, se non in applicazioni banali, di collegare insieme vari ingressi come si fa normalmente con le TTL standard, perché si ottiene un notevole aumento della capacità di ingresso, con conseguente aumento del tempo di transizione, del ritardo di propagazione nonché dell'immunità al rumore.
- g) Si hanno migliori risultati anche nel caso opposto a quello contemplato alla lettera « e », ossia TTL pilotante MOS o CMOS; infatti costituendosi tali logiche un carico molto debole, si ottiene una miglior definizione dello stato del segnale per via dell'alta impedenza di uscita, con un opportuno resistore si potrà pilotare circuiti alimentati sino a 15 V.

La famiglia STTL

Si tratta della famiglia più veloce.

Mediante il suo impiego si possono raggiungere frequenze operative superiori ai 100 MHz, invadendo parte del campo riservato finora alle ECL.

Il discorso non è ozioso, in quanto la ECL è una logica assai critica nei suoi aspetti dinamici; poiché lavora in conduzione, in regime di conduzione, consente, impiegando normali tecnologie bipolari, tempi di propagazione non superiori al nanosecondo, e operatività sino a 500 MHz e oltre; inoltre richiede onde ben squadrate come la TTL.

Per contro la ECL richiede un certo numero di componenti esterni, tra i quali un resistore variabile che, controllando certe correnti di polarizzazione, regola la sensibilità della logica, e detta taratura non è mai simpatica. Per di più una ECL costa molto.

E' vero che al momento attuale solo poche TTL, tutte STTL, naturalmente, superano i 100 MHz, tra cui i doppi flip-flop 74S112, 113, 114; altri esempi potrebbero essere forniti dai contatori 74S196, decade, e 74S197, binario, in grado di dividere sino a 100 MHz di frequenza entrante.

Occorre poi fare attenzione al fatto che il 125 MHz dichiarato per i flip-flop sopra citati, e il 110 MHz di alcuni altri tipi leggermente più lenti, non è un valore ga-

rantito, ma solo un valore medio, cosiddetto « tipico »; pertanto non ci si può ritenere autorizzati a insultare il produttore se, acquistatone uno, si constata che non supera i 90.

Sembra siano in corso ricerche per ottenere dispositivi ancora più veloci, anche se non ha molto senso pensare a logiche TTL, vale a dire tipiche logiche « saturate », funzionanti a frequenze molto elevate. Squadrare un impulso di pochi nanosecondi può essere un problema di non facile soluzione; ad esempio, se ci limitiamo a considerare quanto attualmente disponibile, mentre da una parte alcuni divisori STTL superano i 100 MHz, il più veloce Schmitt-Trigger disponibile, 74S132, tempo di propagazione attorno agli 8 nsec e tempo di saturazione piuttosto lungo, non è in grado di fungere da formatore d'onda per pilotare i suddetti divisori, pertanto occorre far ricorso ad altri stratagemmi.

Non dimentichiamo comunque che l'impiego della tecnologia Schottky veloce, oltre a innalzare il limite superiore di frequenza di conteggio dei divisori, contribuisce a soddisfare una ben più impellente necessità, vale a dire diminuire i tempi di risposta di circuiti molto complessi, come circuiti di calcolo, di controllo, ecc.

Una memoria STTL è infatti superiore in quanto a velocità rispetto a una memoria MOS di pari numero di bit, per cui presenta un tempo di accesso più basso e consente operazioni più rapide.

Allo scopo di facilitare la comprensione del problema, voglio ricordare che nei calcolatori gioca il cosiddetto ritardo di interconnessione, ossia il tempo impiegato dagli impulsi a superare i collegamenti metallici. Infatti, nonostante gli impulsi viaggino lungo un conduttore a velocità di poco inferiore a quella della luce, un collegamento lungo un metro genera un ritardo di poco più di 3 nsec; considerando che alla formazione di un risultato utile contribuiscono milioni di commutazioni e milioni di collegamenti da superare, diventa importante guadagnare qualche nanosecondo dove è possibile.



Sede operativa-comm.: Via Baccarini 15 - Tel. (080) 910584 - 70056 MOLFETTA (BA)
Rivenditori: Metrotecnica - Via F. De Vito - Tel. (080) 369559 - 70100 BARI
Daun Elec - Via Labriola - Tel. (0881) 23193 - 71100 FOGGIA
Acel - Via Appia 148 - Tel. (0831) 29066 - 72100 BRINDISI
C & C - Via Socrate 21-23 - Tel. (099) 311441 - 47100 TARANTO

dell'Ing. FASANO RAFFAELE

GAMMA COMPLETA APPARECCHIATURE FM (escl. IVA)

TRASMETTITORI	201 Wout 6 Win L. 1.120.000	320 Wout 6 Win L. 1.700.000
15 W Freq. VA L. 465.000	400 Wout 50 Win L. 1.180.000	400 Wout 6 Win L. 2.000.000
20 W Freq. VA L. 712.000	80 Wout 15 Win L. 575.000	
	120 Wout 15 Win L. 770.000	LINEARI A VALVOLA
LINEARI A TRANSISTOR	180 Wout 5 Win L. 1.120.000	750 Wout 50 Win L. 2.500.000
100 Wout 15 Win L. 575.000	220 Wout 5 Win L. 1.300.000	800 W 50 W L. 2.900.000
200 Wout 30 Win L. 856.000	320 Wout 50 Win L. 1.180.000	1700 Wout 50 Win

ACCESSORI: BOX di Protezione L. 200.000

Dispositivi elettronici, costruiti integralmente a stato solido e con possibilità di facile inserimento su qualsiasi tipo di impianto già esistente o nuovo da realizzare, che proteggono gli stadi finali da ROS elevati interrompendo il funzionamento.

ANTENNE

Dip. 1	L. 53.000
Dip. 2	L. 121.000
Dip. 4	L. 259.000

Dipoli aperti costruiti in rame crudo che garantiscono un ottimo rendimento ed una efficiente durata.

La Ditta LaCe presenta inoltre i suoi moduli collaudati da 3 anni di esperienza:

MODULO Tx	MODULI AMPLIFICATORI	MODULI ALIMENTATORI
FL 1 Watt	LBM 25+aletta L. 42.000	ALS 5 (12 Vcc 5 A) L. 100.000
con possibilità di cambiare	LBM 40+aletta L. 56.000	ALS10 (24 Vcc 20 A) L. 95.000
la freq. sul campo di 4 MHz	LBM 80+aletta L. 101.000	ALS20 (24 Vcc 20 A) L. 180.000
L. 180.000	LBM100+aletta L. 142.000	
	LBM150+aletta L. 190.000	

Ampia disponibilità di: transistori - cavi - connettori ed ogni altro componente necessario alla Vostra stazione radio. Per qualsiasi altra informazione richiedeteci senza impegno il Catalogo relativo alle apparecchiature.

Applicazione

Trattasi di un divisore per frequenze fino a 100 MHz, studiato per dividere la frequenza dell'oscillatore locale di un sintonizzatore FM.

Applicato a un sintonizzatore la cui frequenza locale sia inferiore rispetto al segnale sintonizzato del valore di MF, fornirà all'uscita la frequenza dell'oscillatore locale divisa per 4 e applicabile a un sistema standard digitale di lettura equipaggiato con contatori presettabili in modo da tener conto del valore di MF.

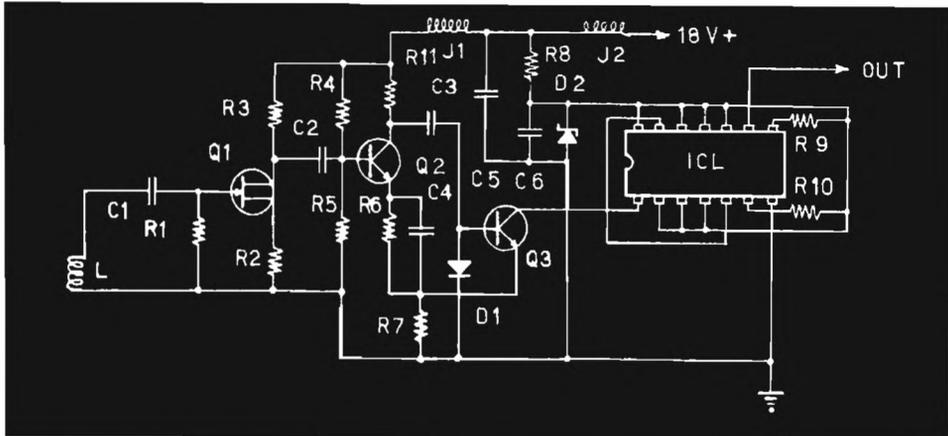
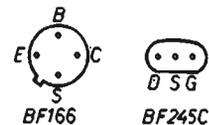


figura 4

Divisore 100 MHz.

R_1	3,3 M Ω	} 1/2 W, impasto
R_2	18 k Ω	
R_3	27 k Ω	
R_4	22 k Ω	
R_5	10 k Ω	
R_6	820 Ω	
R_7	68 Ω	
R_8	220 Ω , 2 W, impasto	
R_9	1.500 Ω , 1/2 W, impasto	
R_{10}	2.200 Ω , 1/2 W, impasto	
C_1	4,7 pF	} mica argentata
C_2, C_3	47 pF	
C_4	4,7 nF	} ceramiche
C_5, C_6	4,7 nF	
J_1, J_2	VK200	
Q_1	BF245C	
Q_2	BF166	
Q_3	BSX27	
D_1	BAY71	
D_2	zener, 5 V, 1 W, 5 %	
ICL	SN74S113J (siglatura Texas Instruments, dip ceramico)	
Link	filo \varnothing 1 mm, due o tre giri, spazlati; vedi sotto	

Tolleranze resistori 10 %
Tolleranze capacità 20 %



Nota 1: Dopo l'avvolgimento del link sulla bobina dell'oscillatore locale dovrà probabilmente essere ritoccata la taratura della stessa.

Nota 2: Montare il circuito entro una scatola completamente chiusa, comunicante con l'esterno tramite passanti in vetro, il più vicino possibile all'oscillatore locale; la giusta conformazione del link dipende da molti fattori ignoti e dovrà perciò essere trovata per tentativi.

Se il sintonizzatore dovesse far uso di oscillatore locale a frequenza superiore al segnale, non è garantito il funzionamento.

Tenere comunque presente che qualunque variazione rispetto alle prescrizioni della tabella componenti avrà come conseguenza la produzione di fenomeni allucinati. Il circuito è inoltre sensibilissimo alle dispersioni dei parametri di quasi tutti i componenti, in modo che definirei micidiale.

Termine dello sproloquio.

RX: "il mondo in tasca"

Ubaldo Mazzoncini

(segue dal n. 12/79)

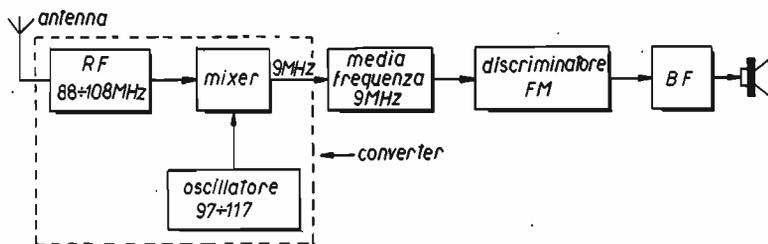
La gamma FM 88 ÷ 108 MHz

Ormai siamo agli sgoccioli! Abbiamo cominciato insieme una dozzina di puntate orsono, e ora ci accingiamo a compiere le ultime saldature. E' stato un po' lungo, ma ne valeva la pena!

In questa puntata ci occuperemo della gamma FM 88 ÷ 108 MHz.

Come già detto in questo caso non potremo usare un oscillatore quarzato, né è necessario poiché la spaziatura tra le frequenze estreme è di circa 20 MHz mentre la deviazione massima del ricevitore base è di solo 5 MHz.

Lo schema di funzionamento è sempre il solito: amplificatore RF (banda 88 ÷ 108 MHz), oscillatore variabile, mixer. L'unica differenza tra i convertitori trattati nelle puntate precedenti, a parte la questione oscillatore quarzato o meno, è la frequenza risultante non più variabile, ma fissa al valore 9 MHz. Non ho infatti ritenuto opportuno passare attraverso lo stadio RF del ricevitore base ma ho pensato di collegarmi direttamente alla media frequenza saltando anche il gruppo filtro per le ovvie ragioni già esposte.



Il segnale proveniente dall'antenna viene amplificato dal fet BF244.

Sia sull'ingresso che sull'uscita troviamo un filtro (L_1 e L_2) sintonizzato sulla frequenza interessata. La variazione di frequenza entro la banda (88 ÷ 108 MHz) si ottiene mediante diodo varicap (D_{v1} e D_{v2}) la cui capacità varia a seconda della tensione presente ai suoi estremi. Tale tensione viene regolata da R^* che quindi sarà il potenziometro di sintonia. Opportunamente filtrato, il segnale giunge al mixer (G_1). Sul G_2 dello stesso giungerà anche il segnale dell'oscillatore locale. Tale oscillatore ha l'alimentazione perfettamente filtrata e ulteriormente stabilizzata per evitare slittamenti inaccettabili di frequenza (C_1 , R_1 , D_{x1} , C_2 , C_3). La variazione di sintonia si ottiene sempre mediante diodo varicap pilotato dallo stesso potenziometro R^* .

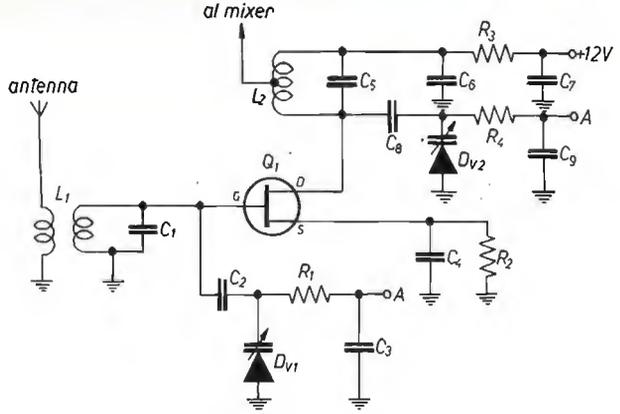
Se il segnale dovesse risultare troppo forte, lo si può regolare posizionando la presa sulla bobina L_1 . Collegando la presa sul lato caldo (C_7 - C_8) il segnale che giungerà al mixer sarà max mentre collegandola sul lato freddo (C_3 - C_4) sarà nullo.

La regolazione sarà buona quando il segnale avrà un'ampiezza di circa 0,7 ÷ 1 V (a orecchio il convertitore dovrà funzionare senza soffi eccessivi).

Del mixer non c'è nulla da dire poiché è uno schema che ormai conosciamo a memoria. Unica particolarità la bobina a 9 MHz proveniente da un trasformatore a 10,7 MHz.

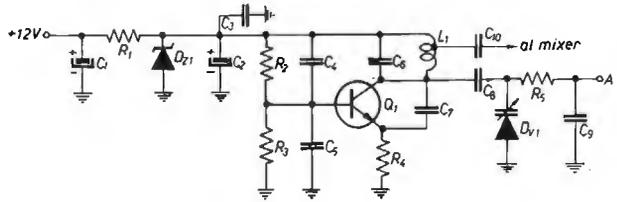
Amplificatore RF

- C₁ 3,3 pF
- C₂ 100 pF
- C₃ 100 nF
- C₄ 10 nF
- C₅ 3,3 pF
- C₆ 100 nF
- C₇ 100 nF
- C₈ 100 pF
- C₉ 100 nF
- R₁ 100 kΩ
- R₂ 1.500 Ω
- R₃ 330 Ω
- R₄ 100 kΩ
- Q₁ BF244B
- D_{v1}, D_{v2} BB105, varicap
- L₁ 4 spire filo Ø 1 mm spaziate di 1 mm su supporto Ø 5 mm con nucleo per UHF, link 2 spire stesso filo lato freddo
- L₂ 4 spire come L₁ con presa al centro, nucleo per UHF



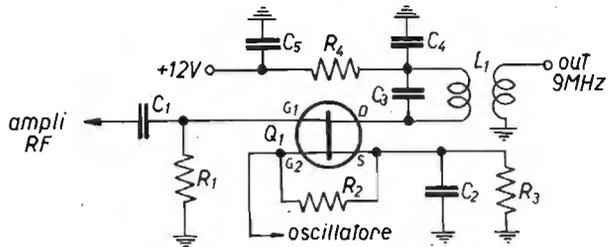
Oscillatore

- C₁ 50 μF, 16 V
- C₂ 5 μF, 16 V
- C₃ 100 nF
- C₄ 4.700 pF
- C₅ 220 pF
- C₆ 3,3 pF
- C₇ 10 pF
- C₈ 100 pF
- C₉ 100 nF
- C₁₀ 1 nF
- R₁ 150 Ω
- R₂ 22 kΩ
- R₃ 22 kΩ
- R₄ 220 Ω
- R₅ 100 kΩ
- D_{z1} 9,1 V, 1/2 W, zener
- D_{v1} BB105, varicap
- Q₁ 2N708
- L₁ 3 spire filo Ø 1 mm su supporto con nucleo UHF Ø 5 mm interspaziate di 1 mm; presa: vedi art.



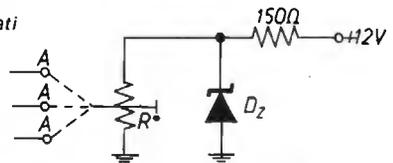
Mixer

- C₁ 1 nF
- C₂ 10 nF
- C₃ condensatore-trasformatore 10,7 MHz
- C₄ 100 nF
- C₅ 100 nF
- R₁ 100 kΩ
- R₂ 100 kΩ
- R₃ 270 Ω
- R₄ 330 Ω
- Q₁ MEM564C (mosfet)
- L₁ trasformatore di media frequenza 10,7 MHz (verde)

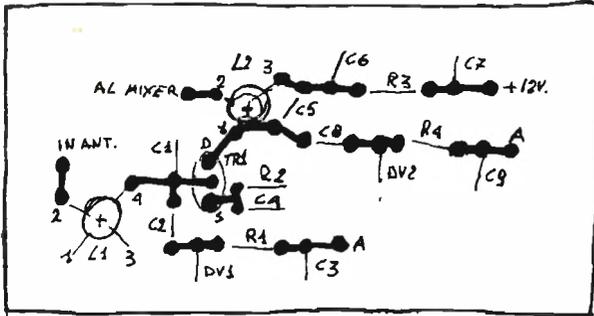


N.B. - Tutti i terminali contrassegnati con A verranno collegati al gruppo qui a lato:

- D_z 9,1 V, 1/2 W, zener
- R_z potenziometro lineare 10 kΩ (sintonia)

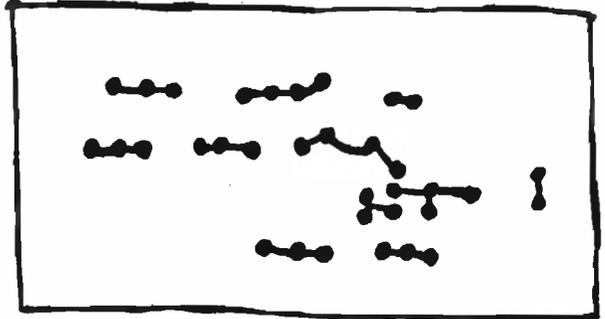


AMPLIFICATORE RF 88-108 MHz

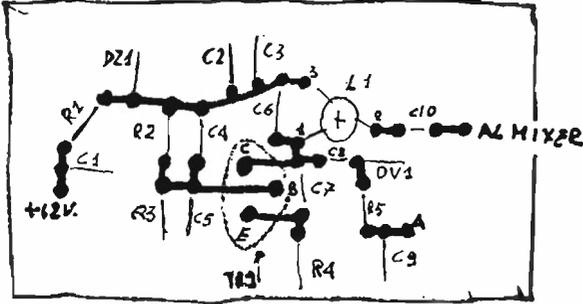


LATO COMPONENTI scala 1:1

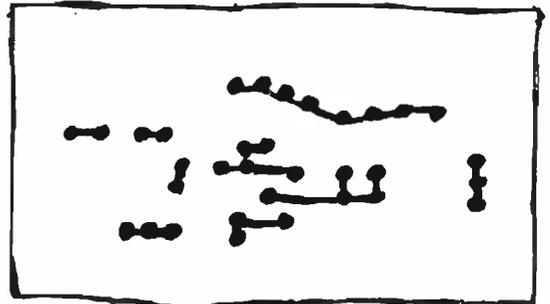
AMPLIFICATORE RF 88-108 MHz



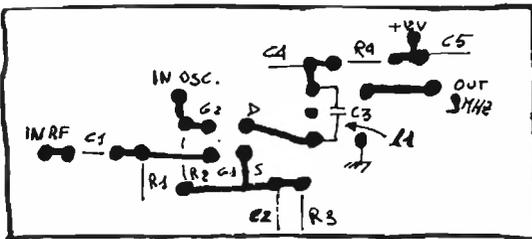
LATO PANNELLO scala 1:1



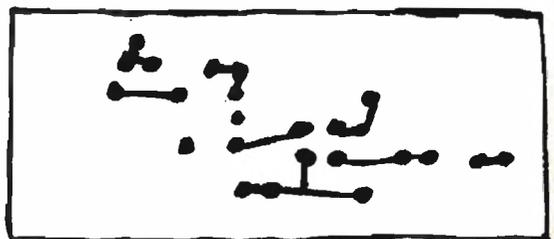
OSCILLATORE LATO COMPONENTI
SCALA 1:1



OSCILLATORE LATO PANNELLO
SCALA 1:1



MIXER LATO COMPONENTI scala 1:1



MIXER LATO PANNELLO scala 1:1

Taratura

Possiamo tarare i singoli gruppi separatamente con l'unica accortezza di collegare sempre i terminali « A » al potenziometro R*.

Amplificatore RF

Ruotiamo completamente il potenziometro R^* in modo che su D_{v1} e D_{v2} sia presente la max tensione.

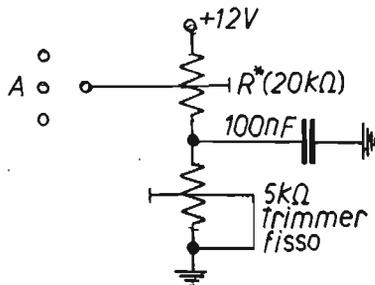
Iniettiamo in antenna un segnale a 88 MHz e regoliamo i nuclei di L_1 e L_2 per il max segnale misurato con un voltmetro elettronico munito di sonda RF rad-drizzatrice sull'uscita di L_2 . Ruotiamo il potenziometro R^* dalla parte opposta e, iniettando un segnale di frequenza sempre crescente, osserviamo quale sarà la nuova frequenza di risonanza (dove il segnale è max). Se questa è 108 MHz oppure poco superiore andiamo bene, altrimenti dobbiamo procedere come di seguito.

1) Se la frequenza è di molto maggiore ($120 \div 130$ MHz) dovremo diminuire C_2 e C_8 fino a togliere tale anomalia, cioè fino a che la frequenza max non sia superiore a $110 \div 111$ MHz.

2) Se la frequenza è minore di $105 \div 108$ MHz allora dovremo togliere C_1 e C_5 o abbassarli di valore.

In ogni caso poi ripetere il controllo fino a che ruotando da un lato all'altro la manopola di R^* riuscirete a raggiungere il max dell'amplificazione per i segnali compresi tra $88 \div 108$ MHz.

N.B. - Se la variazione di frequenza fosse eccessiva si può anche procedere più comodamente applicando un trimmer fisso in serie a R^* come da figura.



In questo modo, aumentando il valore della resistenza del trimmer, diminuisce anche la deviazione max in frequenza.

Oscillatore

Ruotate la manopola di R^* dal lato in cui avete tensione max sul varicap D_{v1} . In tali condizioni regolate il nucleo fino a che l'oscillatore genererà la frequenza 97 MHz ($88 + 9$). Ruotate la manopola dalla parte opposta e verificate sempre mediante frequenzimetro che la frequenza generata sia di 117 MHz ($108 + 9$). In caso contrario procedete come per l'amplificatore RF, diminuendo C_8 se la frequenza è eccessiva o togliendo o diminuendo C_6 se è troppo scarsa o con il trimmer in serie a R^* .

Mixer

Iniettando sul G_1 un segnale a 9 MHz misurate sull'uscita di L_1 e tarate L_1 per il max del segnale.

Se anche svitando completamente il nucleo di L_1 non riuscirete a raggiungere il max allora dovrete togliere il condensatore C_3 all'interno del trasformatore e sostituirlo con uno di valore leggermente minore.

||| **E con questo il nostro ricevitore pluriuso è terminato.** |||

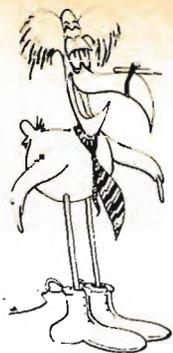
Dato tuttavia che molti mi hanno scritto imprecando sulle doppie tensioni d'alimentazione usate, credo che sia di dovere dare alcune spiegazioni in proposito, allegando anche gli schemi elettrici degli alimentatori usati.

Potete smettere di prendere tranquillanti la notte: ormai tutto è... quasi finito! Al mese prossimo, e ciao a tutti!

Scrivetemi: ing. Ubaldo Mazzoncini, via Mantova 92, Brescia.

(segue sul prossimo numero)

quiz

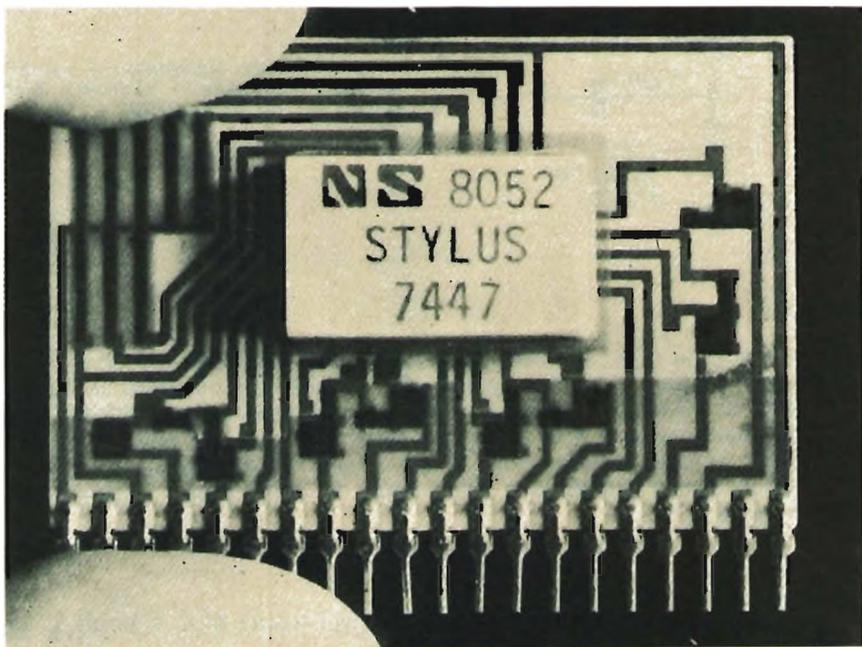


REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- 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.

Al giro di boa del nuovo anno un solo lettore è stato in grado di identificare la fotografia.

Per la verità non mi sembra tanto difficile. Mi interessa sapere non tanto cosa sia il circuito o l'oggetto, quanto la tecnologia che ha portato alla costruzione di quanto mostrato in fotografia che viene riproposta per il nuovo quiz. Come ulteriore aiuto vi dico che ha a che fare con il mondo dei... film.



Contagiri stroboscopico-Flash elettronico

Anche questa volta l'argomento della nostra chiacchierata è fotografico, o meglio riguarda la costruzione di un flash che però può essere utilizzato come apparecchio stroboscopico.

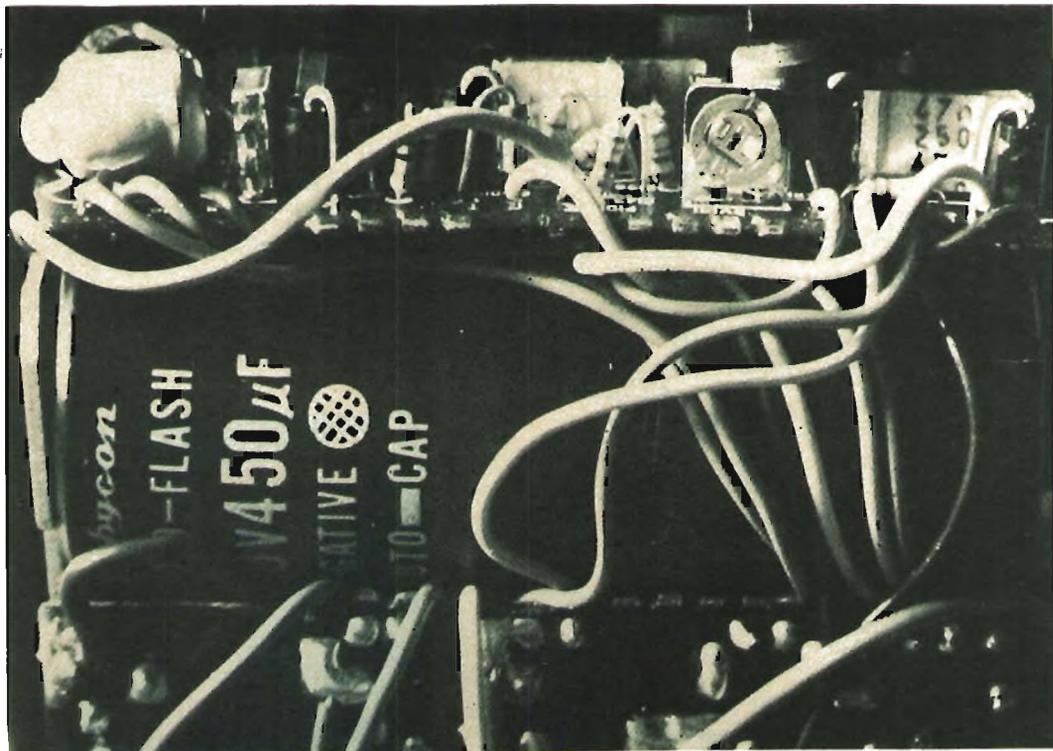
Lo schema proposto fa riferimento a un flash tipo studio, cioè con alimentazione da rete, questo per avere una maggiore semplicità e una maggiore potenza. La potenza scaricata dipende dalla frequenza e dalla energia immagazzinata dal condensatore ($E = 0,5 C V^2$, e si misura in joule) per cui $P = f E = 0,5 f C V^2$ e si misura in watt.

Generalmente i tubi per flash elettronici utilizzati in fotografia permettono una dissipazione massima di 10 W con un immagazzinamento prossimo ai 100 J. Praticamente ciò vuol dire che si può ottenere la massima energia dal tubo intervallando i lampi almeno di 10 sec (frequenza $f = 0,1$ Hz). Se invece desideriamo una frequenza di lampo maggiore siamo costretti a diminuire la potenza massima dissipabile nel tubo.

Nello schema proposto è possibile illuminare con impulsi di frequenza compresa tra i 2 e i 20 Hz (bisogna comunque tener conto che a questa frequenza la temperatura di funzionamento del tubo non rimane nei limiti di tolleranza).

Desiderando lavorare in regime ripetitivo è necessario costituire degli impulsi ad alta tensione per l'innesco con frequenza desiderata. Il modo più semplice è quello di utilizzare un transistor unigiunzione come generatore a bassa tensione seguito da un trasformatore elevatore. Lo schema è ormai collaudatissimo e fa riferimento al 2N2160 (vedi pagina seguente).

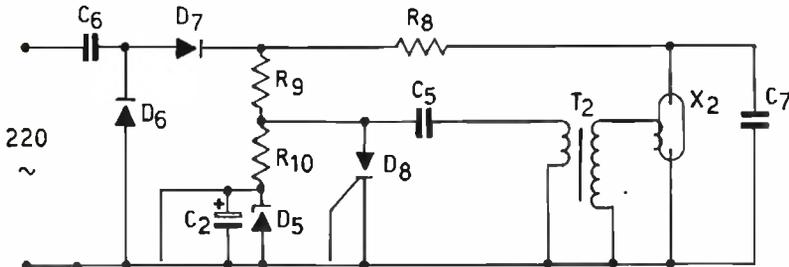
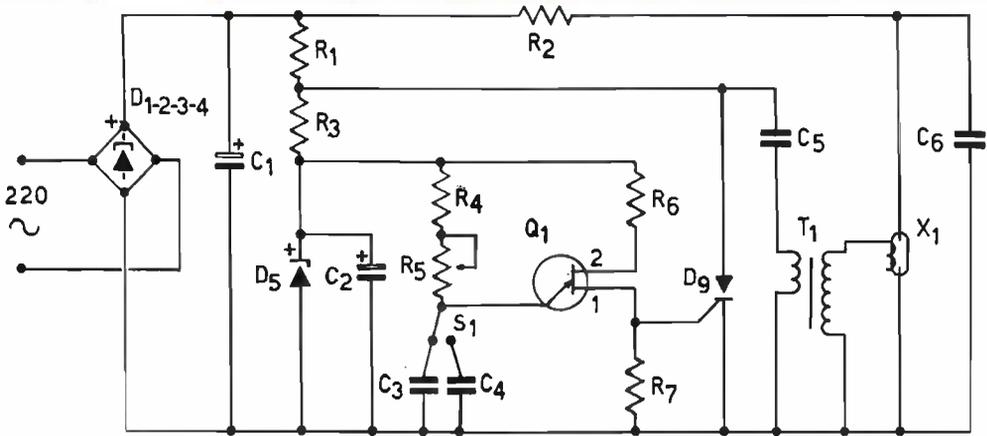
Brevemente spiego il principio di funzionamento: quando applico la tensione, C_3 è scarico e l'emettitore di Q_1 è polarizzato inversamente quindi non conduce. C_3 si carica attraverso R_4 e cresce di conseguenza la tensione di emittore. Arrivato a un valore di soglia l'emittore diviene polarizzato in senso diretto e quindi conduce permettendo al condensatore C_3 di scaricarsi attraverso la base 1. Sulla base 2 troviamo un impulso che serve a pilotare D_8 o D_9 . Dopo di che cessa la conduzione essendosi scaricato C_3 ripetendo il ciclo.



Volendo calcolare la frequenza di questo ciclo si può applicare la semplice relazione $f \times C_3 \times R_4 = 1$.

Una volta posto in conduzione, lo SCR viene scaricato nel primario del trasformatore C_3 (caricato tramite il resistore R_1 o R_2).

Questo trasformatore elevatore fa sì che sul secondario ci sia un impulso a bassa energia ma ad alta tensione (parecchie migliaia di volt).



Schema 2

- T₁ trasformatore d'innesco per FT30 (vedi testo)
- T₂ trasformatore d'innesco per FT118 (vedi testo)
- C₁ 16 μF, 500 V, elettrolitico
- C₂ 100 μF, 50 V, elettrolitico
- C₃ 470.000 pF
- C₄ 47.000 pF
- C₅ 220.000 pF
- C₆ 2 μF, 400 V, carta metallizzata
- C₇ 10 μF, 630 V, carta metallizzata
- R₁ 47.000 Ω, 1 W
- R₂ 1.200 Ω, 2 W
- R₃ 47.000 Ω, 1 W
- R₄ 100.000 Ω, 1/2 W
- R₅ 1 MΩ, potenziometro lineare
- R₆ 470 Ω, 1/2 W
- R₇ 100 Ω, 1/2 W
- R₈ 560 Ω, 3 W
- R₉ 100.000 Ω, 2 W
- R₁₀ 27.000 Ω, 1 W
- S₁ deviatore 1 via, 2 posizioni

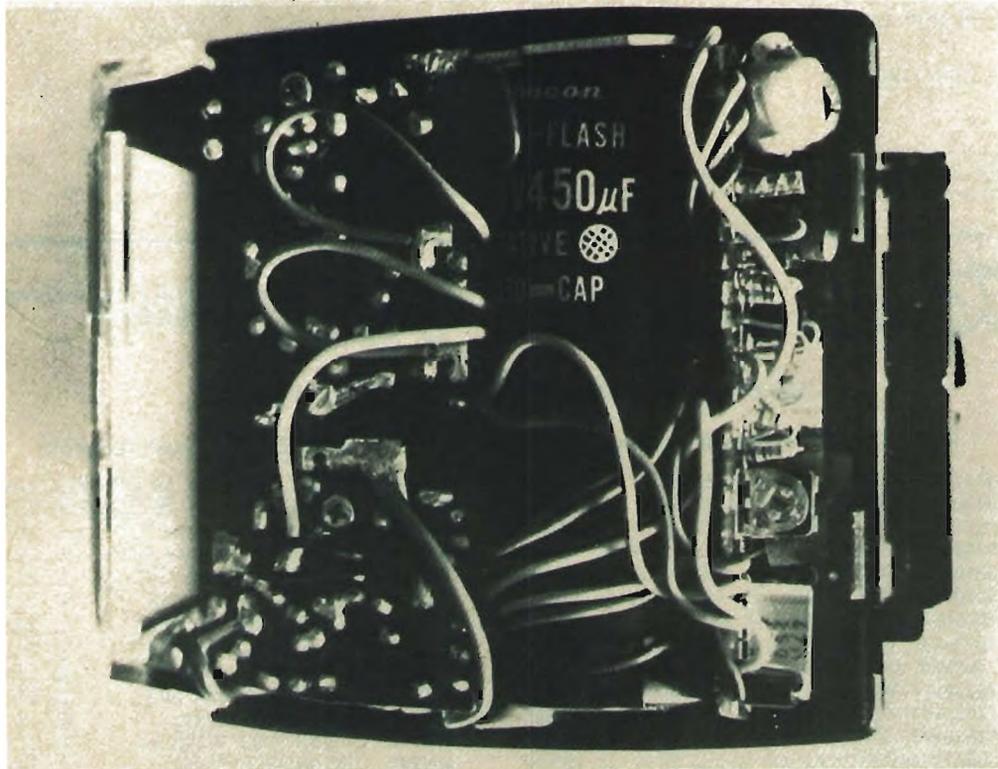


- D₁, D₂, D₃, D₄ 1N4005 o similare
- D₅ zener, tipo ZM 30 o similare
- D₆, D₇ 1N4007 o similare
- D₈ SCR BTY 79-300R
- D₉ SCR CRS1/20
- Q₁ unigiunzione tipo 2N2160
- X₁ tubo Xenon FT30
- X₂ tubo Xenon FT118

I trasformatori T_1 e T_2 devono essere adatti al tubo impiegato, molto spesso anzi nello zoccolo del tubo è incorporato questo trasformatore. Essendo comunque un componente non critico può essere utilizzato un qualsiasi trasformatore con rapporto di trasformazione 1 : 30; in particolare nella gamma dei trasformatori per impulsi Schaffner potete trovare diversi modelli che vanno bene (in vendita presso le sedi GBC). Naturalmente anche il tubo allo xenon impiegato non è affatto critico e può essere sostituito con uno equivalente ma con caratteristiche analoghe. Per gli autocostruttori più incalliti il trasformatore può essere realizzato avvolgendo su di un nucleo di ferrite del diametro di 12 mm per il primario circa 40 spire con rame smaltato \varnothing 0,4 mm, per il secondario 1.200 spire \varnothing 0,07 mm badando a isolare uno strato e l'altro dell'avvolgimento con carta paraffinata o mylar procedendo poi a isolare il tutto con un bagno impregnante di araldite o materiale similare.

C_6 e C_7 sono condensatori a carta metallizzata: il modo più semplice di reperirli è quello di utilizzare il tipo per l'avviamento dei piccoli motori monofase.

L'alimentazione stabilizzata dell'oscillatore è necessaria se si vuole realizzare un contagiri stroboscopico. Questo contagiri è molto utile in quanto non prevede accoppiamento meccanico con la macchina di cui si vuole misurare la velocità di rotazione. Se si illumina per impulsi un oggetto rotante esso sembra fermo quando frequenza d'impulso e numero di giri al secondo sono uguali (esiste una certa incertezza dovuta al fatto che lo stesso fenomeno accade a frequenze multiple ma che viene eliminata con un po' di pratica).



Onde facilitare il compito è opportuno che l'oggetto (di solito un ingranaggio o un albero) abbiano un riscontro fisso magari una semplice linea tracciata col gesso o con la vernice.

Detto n il numero di giri al minuto la condizione di immobilità avviene quando è soddisfatta la relazione $n = 60 \times f$.

E' necessaria dunque una calibrazione del potenziometro R_5 magari mediante l'utilizzo di una manopola graduata.

Per il buon funzionamento dell'oscillatore non è stato possibile utilizzare una gamma di frequenze molto ampia. La frequenza dell'oscillatore con i condensatori consigliati è compresa tra 2 e 20 Hz (C_3) e 20 e 200 (C_4) per una gamma di rotazioni compresa tra i 120 e i 12.000 giri/minuto; nessuno comunque vi vieta di cambiare i valori dei condensatori e del potenziometro R_5 in modo da ottenere gamme e valori più consoni alle vostre esigenze.

In questa configurazione circuitale la potenza della lampada è limitata a favore di una frequenza di lampeggio più elevata.

Se tuttavia per le vostre esigenze bastano 20 Hz (1.200 giri/minuto) potete aumentare la potenza del lampo sostituendo R_2 con un resistore da 470 Ω , 2 W e C_6 con un condensatore a carta metallizzata da 10 μ F, 400 V_L.

Volendo lo schema 2 come semplice flash elettronico bisogna togliere le resistenze R_4 e il potenziometro R_5 e collegare i punti a e b ai contatti X della macchina fotografica.

Un particolare importante, per l'uso fotografico, è quello della temperatura di colore del tubo che deve essere 5.500 °K o valori limitrofi per adattarsi alla taratura delle pellicole tipo luce diurna (3.400 °K se per tipo luce artificiale). La potenza dissipata nel tubo comunque è di poco aiuto per il calcolo dell'esposizione fotografica in quanto l'energia luminosa emessa dipende in larga parte dalle caratteristiche del riflettore (parabola) dove è inserito il tubo xenon. L'unico metodo sicuro è quello di determinare il numero guida mediante l'uso di un esposimetro per flash: a un metro, il valore di diaframma indicato dall'esposimetro è uguale al numero guida. Se non avete l'esposimetro, un fotografo professionista vi può aiutare in un minuto.

Buon lavoro!

Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

Serie PHILIPS originali olandesi

AD0141T4/T8 TWEETER \varnothing 94 20/50 W	L. 7.500
AD0160T4/T8 TWEETER \varnothing 94 20/40 W	L. 8.000
AD0161T8/T15 TWEETER \varnothing 94 20/50 W	L. 9.500
AD0162T8/15 TEWEETER \varnothing 94 20/50 W	L. 8.000
AD0210SQ4/SQ8 MIDR. \varnothing 134 60 W	L. 17.000
AD5060SQ4/SQ8 MIDR. \varnothing 129 40 W	L. 11.000
AD1065W4/W8 WOOFER \varnothing 261 30 W	L. 25.000
AD10100W4/W8 WOOFER \varnothing 261 40 W	L. 41.000
AD7066W4/W8 WOOFER \varnothing 166 40 W	L. 14.500
AD80652W4/W8 WOOFER \varnothing 204 60 W	L. 15.500
AD12250W4/W8 WOOFER \varnothing 311 100 W	L. 46.500
AD12650W4/W8 WOOFER \varnothing 261 60 W	L. 33.000
AD80601W4/W8 WOOFER \varnothing 204 50 W	L. 12.500
AD15240W8 WOOFER \varnothing 381 90 W	L. 85.000

Serie HECO originali tedeschi

KHC19 TWEETER \varnothing mm 19 DOME	L. 10.000
KHC25 TWEETER \varnothing mm 25 DOME	L. 13.000
KMC38 MIDRANGE \varnothing mm 38	L. 20.000
KMC52 MIDRANGE \varnothing mm 52	L. 32.000
TC136 WOOFER \varnothing mm 136	L. 21.000
TC176 WOOFER \varnothing mm 176	L. 23.000
TC206 WOOFER \varnothing mm 206	L. 24.000
TC246 WOOFER \varnothing mm 246	L. 32.000
TC256 WOOFER \varnothing mm 256	L. 50.000
TC306 WOOFER \varnothing mm 306	L. 60.000
HN741 CROSSOVER 2 vie	L. 8.000
HN742 CROSSOVER 2 vie	L. 11.000
HN743 CROSSOVER 3 vie	L. 20.000
HN744 CROSSOVER 4 vie	L. 33.000

A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS.

MODALITA' D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in controassegno maggiorato delle spese di spedizione.

offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1980

offerte CB-OM-SWL

VENDO LAFAYETTE TELSAT SB8 140. Nuovissimo, antenna Finenza 2, micro tuner expander 500. In blocco L. 400.000. Franco Tuba - via Ppe Umberto 13 - Roma - ☎ (06) 732851.

MOBIL 5 PERFETTO + mfc. + lineare 25 w. FM. Vendo a L. 180.000. Franco Iestri - via Falino 20 - Parma.

CAMBIO IL 202 NUOVO. non manomesso, usato solo in una radioassistenza, con apparato FM-VHF oppure FM-UHF. Risponde a tutti. Mario Mantini - via Gallina 28 - Ravenna - ☎ (0544) 35319 (ore serali).

SOMMERKAMP FT250 10-80 m. con alimentatore L. 490.000. Standard SRC80G 1-10 w 10 canali + VFO SRCV-100 L. 390 mila. Roe. west Oskar SVR 200 L. 45.000. Multimeter digitale Sinclair DM2 L. 70.000. Ricevitore Mark 12 gamma, doppia conversazione, nuovo L. 185.000. Z Mact per 144 L. X decametrico. Oscillatore AM-FM, antenna decametrica. Sergio Facchini - via Brigata Aosta 1050 - S. Massimo (VR) - ☎ (045) 585106 (dopo le 19).

88EARS DIGITAL RTX 500 w P.E.P. solo 800-R00. Occasione come nuovo vendo L. 450.000. RACAZ, RA17 ottime condizioni, come Collins' 390 ma più sensi 812E - 0,5 MHz - 39 MHz. Risoluzione 1 KHz L. 750.000. S Hack-TWO-Ere usato pochissimo L. 350.000. Tutti i prezzi sono poco trattabili. Con Shack-TWO regalo antenna G.P. 5/8 x 1. Angelo Fasellini - piazza Pozzetto 6 - Pisa - ☎ (050) 22891 (ore 11+13 e 18+20).

SSTV-MONITOR marca TPE/Barl vendo per L. 190.000 + s.p. (apparecchio a scanalone lenta e con schermo piatto a 8"). Per altre caratteristiche vedasi pubblicazioni sulle precedenti riviste di eq elettronica. Gianni Capuano - via Vittoria Colonna 72 - Arpino (FR) - ☎ (0776) 84223 (solo serali).

EBEGGO MODIFICHE su baracchini PLL. Possibilità di raddoppiare, triplicare, quadruplicare il numero dei canali senza aggiungere moduli esterni, né alterare il funzionamento dell'apparato. L. 15.000 per baracchini AM. L. 20.000 per SSB. Eseguo riparazioni di apparecchiature QMA-SW-CB, strumentazione e preparazioni professionali. Chiedere di Pino o Gino - Roma - ☎ (06) 7491035 (ore pasti).

VENDO BARACCHINO Pace 9000 ch. 5 w da riparare (Lire 40.000). Antenna Bomerang da balcone Lemm (L. 10.000) + 10 metri di cavo RG58/CU + 2 connettori antenna direttiva (Stolle) per tram. FM 80+110 MHz (L. 15.000) 3 elementi. Vendo o cambio con baracchino portatile minimo 6 ch. o con Pony minimo 8 ch. o con matrone minimo 6 ch. Altra antenna Stolle per tram. FM. Vendo o cambio con trasmettitore FM 88 + 108 minimo 1W e funzionante. Gianni Denatella - Parco dei Fiori Massimo Stanzione 55 - Frattemaggiore (NA) - ☎ (081) 8319088 (15+15,30 21,30+22,30).

WDS22 DIPLOLO MULTIBANDA cambio con teleseiti STE per 144 anche, usati e non scolati di pari valore, preferisco parte ricevente, oppure ELT. Cambio anche con voltmetro elettronico oppure generatore di segnali. Giuseppe Portelli - via Garigliano 10 - Comiso (RG) - ☎ (0832) 963959 (ora 13+15).

AFARONE: PER CEBBATA ATTIVITA' cedo operato niffiere SRC S22, stazione completa con cassa, quartz, schemi ecc. L. 140.000; stazione FM-RX-TX RT-37/GRC completa atm. 220 V acchiemi 27+38 MHz L. 150.000; stazione MK III Canadian completa con alm. 220 V L. 85.000; apparato radar modificato per 1296 MHz; transponder L. 130.000; tutto per L. 400.000. Giovanni Frasson - via Borgo Vicenza 47 - Cittadella (PD) - ☎ (041) 874983 (7+14).

PER MANGATA LICENZA vendo F1901DM nuovo ancora imbottito in garanzia da spedire, per accordi scrivere o telefonare. Antonietta Casali - via Cal 8/4 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 31757.

CEDO STAZIONE 40+45 m. TX 25 W AM-CW pilotato a quattro, 5 tubi p. greco ottima modulazione port. cant. alm. entro contenuta dim. 25x20x15. RX doppia conversazione, 7 tubi + 2 quartz BFO alm. entrocontenuta commutatore ant. STBY pre-Selecc. dim. 25x20x15 di gradevole estetica. Il tutto a L. 90.000+a.s. Silvano Massardi - via Albertone di Brescia 35 - Brescia - ☎ (030) 315644 (13+15).

VENDO TRE AMPLIFICATORI FM 88+104 Mc. con potenze da 450, 800 e 1.000 w. Offro inoltre antenna collinare per alte potenze. Rispondo a tutti. Maria Stella Mussoni - via Benesi 3 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 677014.

MICROPROCESSORI E RADIANTIBAND: Informo gli appassionati delle due cose che è disponibile un sofisticato programma per gestire col computer trasmissione e ricezione. Registrazione su cassette dei messaggi. Prezzo modico. A quanti mi scriveranno darò dettagliate informazioni. Luigi Scaramuzzino - via Megni 42 - Pistoia - ☎ (0573) 25863 (ore pasti).

PERMUTO RX TIPO FRGT con linea FS808 et F508 possibilmente con 11 m. et astellamento a posto. Oppure con linea 300 W AM et 800 SSB Winco Aristocrat + conguaglio a stabilirsi secondo lo stato della linea. Preferibile zone limitrofa. Max serieta. Cerco teleselettiva TGT con demodulatore. Fere offerte anche per lettera. Paolo De Paoli - via Zambelli 10 - Marghara (VE) - ☎ (041) 928519 (12+12,30).

VENDESI: RICETRASMETTITORE PEARCE-SIMPSON modello goboset 22D a L. 90.000; amplificatore d'antenna TV da 40 a 800 MHz L. 15.000; TV 3/11-21; Minerva L. 80.000. Tutti gli articoli sono funzionanti al 100%. Pagamento contro-assegno più spese postali. Luigi Locchi - via Porta Bulg 44 - Arezzo.

VENDO 2 RTX CB: 1) Nasa mod. 46XG completo a praticamente nuovo. Nessuna modifica. 2) Sommerkamp TS864S, praticamente nuovo e senza aver subito alcuna modifica. Per singolo apparecchio L. 170.000. Luciano Brenna - via Galetti 23 - Como.

VENDO STAZIONE CB COMPLETA. Ricetrasmittitore C.T.E. CB55 (Koflex) 23 ch. (modificabili a 46). 5 w + alimentatori C.T.E. 13,6 V. 2 A e G.B.C. 12,8 V. 2 A + Roemetro, wattmetro (0+10; 0+100 W), misuratore di campo C.T.E. 110 + amplificatore lineare 10+15 W + microfono dinamico 800 Ω. Tutto a L. 150.000. Eseguo, inoltre progetti di apparecchiature digitali controassegno adeguato (da stabilire). Ulderico Ardicchio - via Ludovico Di Breme 21 - Roma - ☎ (06) 8278255 (ore pasti).

VENDO SURPLUS nuovi gruppi A.F. e 3 a 4 gamme, oscillatori di marca Ceteco. Antenne Walche 482/IV, FS-Band I-III e FS Band I/IV 60 Ω Coax. Valvole metalliche USA serie completa per Rx Collins R-105/ARR-15, totale valvole 23, pezzi nuovi. Ricetrans DAV-2 da 2,3 e 4,5 MHz Direction Finder coppia nuova completa outfit mk1 Manuale. Frequency Meter FR-149 J5M-152 miniaturizzato da 125 a 1000 MHz. Collins SSB Transceiver RT-594/ARC-38A da 2,0 a 25 MHz. 100 W. Ballast Tubes 3HTF4 rimpiazze le 3T7F usate nel 390, 390A, 389, 391. Antenna Loop AT382 da 190, a 1500 KHz. Tullio Fiebus - via Mestre 16 - Udine - ☎ (0432) 203522 (ore serali).

LAFAYETTE HA 600, ricevitore 0.15-30 MHz modificato con stadio RF e Mixer a Mosfet, bobine ingresso Toroidali, uscita per frequenzimetro, vendo L. 100.000 trattabili. Coppia radiotelefono FM BC1000, completi di alimentatori originali 6-12+24 V e di antenna originali, vendo L. 50.000. Giovanni Carboni - via della Piaggia 9 - Pisa - ☎ (050) 578228.

CAUSA MANGANZA SPAZIO VENDO RX. STE. ARAC 102 per 144-146 Mc AM-FM-SSB-CW perfettamente funzionante per L. 120.000 trattabili; Tx autocostituito con telei valvolari STE per 144 mc AM con schemi per modifica in FM e connessione VFO esterno perfettamente funzionante in elegante contenitore per L. 40.000. Giorgio Castagnero - via Lucania 3 - Milano.

VENDO SATELLIT 3000 perfetta L. 490.000. Giovanni Sanfilippo - via Capitelli 55 - Arco (TN).

A LIRE 500.000 una stazione OM completa. Ricetrasmittitore Trio T3511; amplificatore lineare da 1 Kw, microfono dinamico Turner. Il tutto in perfetto stato. Vendo inoltre Clipper RF Speech Processor Datong Elettronica, completo di batteria. Ulietto L. 94 a L. 85.000. Magnum 3000 A a L. 100.000. Giorgio Toat - via Del Giardino 25 - Porto S. Stefano (GR).

SATELLIT 3400 PROFESSIONAL GRUNDIG, 21 gamma d'onda, coperture 145 KHz - 30 MHz, FM 88-108, indicatore di qualità di frequenza. Decoder SSB. ANL. alimentazione pilot. batteria, rete luce, presa per antenna esterna con Trimmer di secondo, potenza usata 7,5 w. Nuovissimo L. 800.000. Super Universal, ricetrasmittitore AM-LSB-USB, frequenza 26.055-26.445; 250 canali, ecc. a L. 250.000. Roberto Sasso - via G. Doffino 16 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

VENDO - FRUSTA NERA - CB della Galetti mai usata L. 15.000. A chi l'acquista regalo doppio maschio UHF a Connettere (UHF) ad angolo (può essere applicato dietro un RTX, non ha bisogno di terra). Cerco inoltre schema TX-VHF 144+148 FM o AM con disegno del circuito stampato. N.B.: il Tx deve avere un output di 10 W. Andrea Ghilardi - via Don G. Minzoni, 12 - Lucca - ☎ (0583) 581538.

CEDO AL MIGLIOR OFFERENTE RX-TX IC-21E-1 - Icom - alimentazione 12 V - 220 V, copertura continua da 144 a 148 MHz; modulazione: USB, LSB, FM, CW; due VFO separati; uscite in SSB 10 W P.E.P., come pure in FM o CW; stabilità in frequenza +1,5 KHz; completo di microfono portatile e da stazione fissa. Rispondo a tutti via lettera. L'apparecchio è nuovo ed è stato usato pochissimo. Gianni Balbo - viale Grappa 12 - Vicenza.

VENDE OCCASIONE Linea Kanwood composta da: Transceiver TS820S ultimo tipo 200 W imp. digitale + VFO 820S + scondatore, commutatore di antenna a ro-wattmetro AT 200 + SP220 altoparlante con filtri speciali e sistema di transito per RTTY etc. + MC30 microfono da tavolo dinamico + HC35 Ham Clock + testo CW. Tutta la linea, nuova, solo collaudata, trattabile, dal valore di L. 1.800.000, cedo a L. 1.500.000 non periti. Ruggiero Sanzari - viale J.F. Kennedy 78 - Bari - ☎ (080) 513765 (ore 21+23).

CAMBIO LINEA YAEBU FR-50/BFL-50 perfetto stato (incorporo pure RX per 27 MHz) usata pochissimo con ricevitore sintonia continua purché buono stato e stabile in frequenza. Possibilità di provare gli apparati nel mio domicilio. Romano Del Monego - via Terme 1 - Merano (BZ) - ☎ (0473) 49538 (ore pasti).

VENDO TELESCRIVENTE T2CH, perforatore per ditta tipo T2PF, trasmettitore di banda perforati tipo T2TA, demodulatore Rity con indicazione visibile su tubo RC, ricevitore professionale tipo Hammarlund HO180A. Tutto 500 K trattabili. Mauro Tagliavini - viale Trieste 20 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 23324 (ore pasti).

PER IMPOSSIBILITA' DI INSTALLAZIONE vendo al miglior offerente antenna Swan TB-4HA per 10-15-20 metri. Nuova mai montata, al sicuro massima serieta. Pagamento, contrassegno più spese spedizione. Invio e mezzo cartone. Vittorio Mariani - via Gioia 33 - Vasto (CH).

VENDO RX-TX GRP SSB 21 MHz + Belcom Limer 15 - perfetto L. 180.000. Oskar SVR 200 L. 40.000. Converter STE 144-28 MHz mod. AC2A L. 25.000. Callbook-OX 1976 L. 8.000. Esameino eventuale permuta con monitor SSTV funzionante. IUCUM, Ugo Cibattini - via Rampanti 31 - Roma - ☎ (06) 4328292 (ore serali).

VENDO FREQUENZIMETRO per RX-TX a L. 110.000 doppio pre-amplificatore AF e doppio prescaler a L. 40.000 (progetti apparsi su Nuova Elettronica), perfettamente funzionante cerco ricetrasmittitori guasti anche manomessi. Antonino Calareso - via S. Carlo 18 - Mesasine - ☎ (090) 282326 (20+21).

**cq
vi dà di più**

Non è uno slogan con tanto di rima!
È LA VERITÀ!
Confrontate numero e qualità degli articoli
e servizi di cq con quelli di qualunque altra rivista.

...e abbonarsi conviene!

VENDESI ricevitore professionale GRUNOIG + Satellit 3000 - 21 gamma d'onda - sintonia digitale su tutte le gamme - orologio al quarzo - rivelatore SSB incorporato - 6 test pre-selezione FM - Nuovo a lire 400.000 (quattrocentomila). Sergio Calorino - via Filadelfo 155/6 - Torino.

RTX 19MMK1 completo di cuffia, microfono, scatola junion, box, cavi vari, antenna telescopica mt. 9,60 con base; dynamotor, trasform. + schema, sim. rete, mal installata causa spazio, perfetto. L. 90.000. Xtal 46 ch. 5 w. m. p.a., Squelch, ANL, strumento S, e R.F. illuminato, piastra auto. lineare + pre. alimentatore, ant. boomerang, cavo RG6 + P.L. montato, cavo auto. L. 135.000. Riccardo Hugony - via M. Onesti 18 - Milano - ☎ (02) 4227532 (ore pasti).

VENDO CARICO FITZJOY M62/J frequenza 50 Mc = 600 Mc, Impedenza 50 Ω, potenza 120 W come nuovo L. 100.000; generatore modulato EMC, mod. 502, frequenza lavoro 115 Kc = 108 Mc in 6 gamme L. 90.000; generatore modulato professionale I72L, 5 gamme da 100 Kc = 32 Mc, come nuovo L. 100 mila; Rx HA500 Lafayette da 150 Kc = 30 Mc in 5 gamme Rx Marconi inglese; modello - Mercury - type 1017, 5 gamme da 15 Kc = 4000 Kc ottimo, fotocopia manuale L. 170.000. Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (13.30-15.30 - 20-21.30).

RX SURPLUS BC 1431 copertura continua da 99 a 158 Mc (simile al BC639) in perfette condizioni venduto. Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233 (serali).

VENDESI RTX - CB National Panasonic 23 ch., 5 W con antenna Sigma da balcone e 11 m di cavo RG58 completo di connettori + UR ros-metro watt-metro della C.T.E. Il tutto come nuovo. Costino Baviera - via Alberto Rallo 5 - Palermo - ☎ (091) 545983 (ore pasti).

VENDO RX YAESU FR50B 10+80 m AM-SSB-CW completo di manufatti e valvole di ricambio L. 170.000. Giuseppe Sgualdini - via Signolo 4 - Muggia (TS) - ☎ (040) 272255 (ore serali).

SVENDO A PREZZO DI REALIZZO i seguenti prodotti perfettamente funzionanti: n. 1 ARI0 28-30 STE; n. 1 TX AT201 senza valvole; n. 1 T.A. x AT201 il tutto a sole L. 50.000; completo inoltre di converter 144/146 - 28/30 di VHF communication. Vendo le seguenti antenne, tutte rifilgate come nuove. Elettronica Oggi dal 1988 al 1972 solo L. 20.000. Selezione Radio TV dal 1969 al 1970 a L. 5.000. Radio pratica. Tecnica pratica e Radio elettronica dal 1986 al 1973 il tutto a sole L. 15.000. Claudio Gobbo - via Girardini 5 - Treviso - ☎ (0422) 44535 (solo serali).

VENDO CONVERTER SSTV autoconstruito, come da schema cq elettronica n. 3 anno 1976 pag. 432. Il tutto è perfettamente funzionante e visionabile per gli eventuali interessati. L. 120 mila + s.p. Augusto Canino - via A. Barelli 1 - Milano - ☎ (02) 4078295 (solo serali).

VENDO RICEVITORE DRAKE SSR-1, copertura continua da 0,5 e 30 MHz in 30 bande, AM-SSB-CW-RTTY, perfettamente funzionante, esteticamente nuovo. L. 280.000. Giordano Bonini - viale Pasubio 10 - Legnano (MI) - ☎ (0331) 547087 (ore 20+22).

VENDO RX BC348 filtro a quarzo. Ottimo stato. Alimentazione 220 V.c.a. Altoparlante entrocenotomo. Stadio BF potenziato. Schema elettrico. Franco Cavolani - via Gerbini 46 - Viterbo - ☎ (0761) 35262.

VENDO CB MIDLAND mod. 13884 rosmetro incorporato, 4 W, 23 can., come nuovo per barra fissa e mobile, corrodato di antenna Ground-Plane Lafayette L. 190.000. Pagamento anticipato da versare sul conto corr. post. 21-4030. Spese postali a mio carico, compreso filo e alimentatore stabilizzato. Emilio Aprea - via degli Stadi 97/H - Cosenza - ☎ (0984) 34560.

VENDO O PERMUTO con materiale fotografico e elettronico seguente materiale: Rx BC 312 alim. 220, 1,5-18 MHz; tester elettronico e valvole; manuali tecnici originali Collins URR 390/A-392; filtri meccanici per URR 390/A; valvole di potenza 4-400, 4-250; microfono Turner 454; amplificatore lineare per decametri 1.200 W. Paolo Cucurachi - via Sant'Agostino 100 - Pisa - ☎ (050) 46816 (ore 13+14 e sera).

RX L.W. E. a = Wehrmacht (72 + 1525 KHz), efficiente, venduto o cambio con RX 0,5+34 MHz. Ignazio Poldomani - via Fontana 208 - Modica (RG) - ☎ (0932) 941205 (13.30-14.30).

VENDO URR/392, Rx copertura continua 0,5-32 MHz, sintonia digitale meccanica, lettura 1-KHz, divisioni 100 Hz, PFO Collina. Ricevitore di eccezionale stabilità e robustezza perfettamente funzionante e completo con manuali di manutenzione, valvole di scorta ed (eventuale) alimentatore autoconstruito. L. 400.000 trattabili. Guido Gazzadi - viale Storch 417 - Modena.

PERMUTO CON FR101 Yaesu o Sommerkamp (ricevitore) i seguenti apparecchi: Ricevitore FRG7 Yaesu nuovo 4 mesi di vita, HB23 Lafayette con micro amplificatore, frequenzimetro a 7 display di Nuova Elettronica, alimentatore da 9-20 V, B.A., lineare da 15 W di N.E. Reimondo Comito - corso del Mille 208 - Palermo - ☎ (091) 265608.

VENDO COLLINS 390/A URX digitale 0,5-32 MHz, filtri meccanici, tripla conversione; provavalvole TV-7/B-U Hickok; variometro d'antenna; schede per ricevitori e scansioni SBE-GRE. Nicola Cicchi - viale della Repubblica 167/B - Treviso - ☎ (0422) 25090 (20.30+22).

SONY ICF 8900 W ricevitore portatile e doppia conversione per OM, FM e onde corte 3,9-28 MHz. Estremamente compatto e leggero (2 kg). Incorpora calibratore e cristallo, S-meter, BF, attenuatore antenna. Lettura frequenza a 5 kHz venduto L. 160.000. Giovanni Carboni - via delle Piagge 9 - Pisa - ☎ (050) 570228.

VENDO I SEGUENTI RX: Tokai PWS024, 5 W, 23 canali + 11 A di stazione mobile e L. 100.000; I Inno hit CB294, 5 W, 23 canali con orologio ed alimentazione a rete 220 W da stazione fissa a L. 160.000; i Midland SW, 23 canali da stazione portatile a L. 80.000; i alimentatore stabilizzato 12,6 V, 2 A e L. 12.000. I prezzi sono trattabili. Massimo Serata, Giorgio Iobele - via Don Minzioni 21 - Alessio (SV) - ☎ (0182) 42310 (ore pasti e serali).

DIGITRONIC 3001 demodulatore video RTTY usato poche ore L. 350.000. Demodulatore AF5K - KGAF 5 con oscilloscopio L. 200.000. Microfono preamplificato Turner Super Sidekick L. 50.000; Convertitore 144-146 MHz, 28-30 MHz Microwave L. 45.000; Monitor 12" per RTTY Homebased L. 60.000; cavi e minuterie varie venduto o cambio con FRG/7000 Yaesu o Sommerkamp digitale ottimo stato. Preferibilmente aminuovo o nuovo. Pierluigi Moro - via Filangieri 5 - Padova - ☎ (049) 681726 (serali ore 20+22).

SOMMERKAMP T8 5832 DX Walkie-Talkie, 32 ch., 5 W mai usato. Ottimo per le vostre escursioni. Funzionamento a pile interne o a 12 V. DC esterni. Pressa per antenna esterna auricolare, alimentazione, microfono etc. Dispositivo per economizzare le pile. Vendo e L. 130.000 poco trattabili. I2EJ, Gabriele - Milano - ☎ (02) 585653.

SONO USCITO PAZZO venduto tutto scopo realizzo Rx-Tx Lafayette T.E.S.-P.T.S.B. 25 A, 72 ch., VFO Elettronica (1,2 MHz) + Mike Turner Super Sidekick + Amp di antenna 25 dB + lineare 6 valvole 300-450-650 W AM oltre il KW in SSB il tutto a L. 500.000 trattabili. Inoltre regalo l'alimentatore 220-125-12-2 A per l'apparato e il VFO. Lineare Amritron a trans. da B.M. 30 W AM completo di tutto e piastra estraibile a L. 30.000. Tenko 23 + valvole 23 ch., 22 a, 22 B, 220 Vac, come nuovo, usato poco essendo il baracco. L. 110.000 tratt. Rosario Autuori - via S. Margherita 86 - Salerno - ☎ (089) 358988 (dopo 22 feriali).

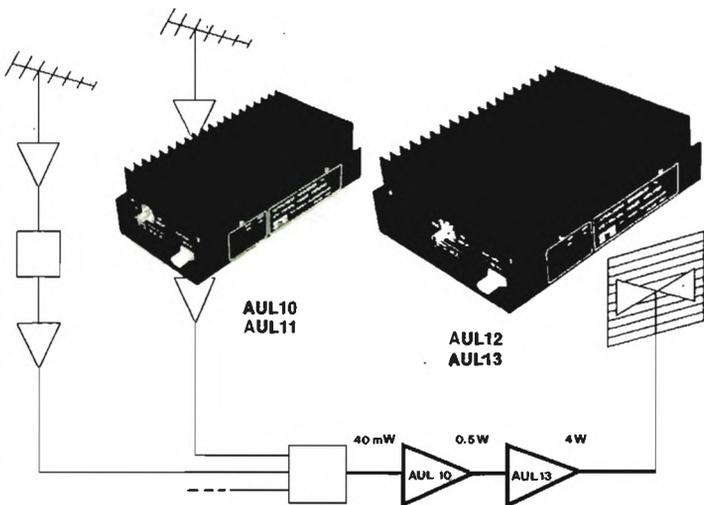
TG7-B TELETYPE complete di perforatore elettro di banda perforata montate su tavolo metallico originale, dispongo di moltissimi pezzi di ricambio tra cui motori, ingranaggi, alborini vari, tastiere, ecc. Olappono anche di TG7-B senza lettore, e di altre da usarsi solo in ricezione (perché mancano di tastiera). Prezzi interessantissimi! Vendo anche alimentatori Teletype mod. REC 13, REC29, RA87. Olimentavo che ho anche parecchi rotoli di carta per TV. Umberto Pallavicino - via Milano 76 - Ospiate di Bollate (MI) - ☎ (02) 3503189 (solo serali).

VENDO: LIGHTNING ARRESTOR (parafulmine per antenna verticale) Hy Gain mod. LA-1 L. 55.000; microfono Turner + 2 nuovo L. 45.000; rotore Stolle mod. Memoromatic L. 45.000; amplificatore lineare mod. AL 8 STE L. 30.000. Stefano Malaspina - via Medaglia d'Oro 35 - Fermo (AP).
RX HALLICRAFTERS TW-1200 doppia conversione, 12 bande; copertura continua 145 KHz, 3 MHz e VHF 66-174 MHz; UHF 430-470 MHz. Alim. rete e batt. incorp. Vendo a L. 200.000 come nuovo. Trasporto a carico dell'acquirente. Enrico Oliva - via Scriba 31/14 - Genova - ☎ Pogli.



VIA MANIAGO, 15
20134 MILANO
TEL. (02) 215.78.91 - 215.35.24

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA 470-860 MHz



- Per stadi di uscita di trasmettitori TV
- Per stadi di uscita di ripetitori TV
- Grossi impianti collettivi
- Pilotaggio di stadi a valvole

AUL10 uscita 0,9 W con -60 dB IMD (1,8 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 11 DB L. 272.200

AUL11 uscita 1,9 W con -60 dB IMD (3,7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 10 dB L. 309.300

AUL12 uscita, 2,9 W con -60 dB IMD (5 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 9 dB L. 427.700

AUL13 uscita 3,4 W con -60 dB IMD (7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 8,5 dB L. 454.500

- Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque ne farà richiesta.
- Gli amplificatori AUL impiegano i famosi transistori ultralinearità CTC CD2810, CD2811, CD2812 e CD2813.
- Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda per collegare in parallelo più amplificatori.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e di uscita 50-60 Ω
- PREZZI IVA ESCLUSA

VENDO: PORTATILE TRIO KENWOOD 2200 GX 144-146 MHz. 12 canali tutti quarzati: tutti i ponti, 2 isofrequenze (1 quarzo per L. 145.500), ricarica batteria, pile Ni-cd., perfettissimo L. 300.000 (N.B.: il Trio ha 2W in ant.). RTX-CB Midland 13-882 23 ch., AM-SSB vocata AM 5 W, 888 15 W, VFO abbinato a frequenzimetro con lettura in Tx ed in Rx, lineare 30 W, perfettissimo L. 300.000. Romolo DelVivo - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma.

SCOPRO REALIZZATO VENDO: Lineare autoconstruito materiale professionale per 10-15-20-40-80 potenza da 750 a 1200 W con 4 x 813 nuove di scorta, antenna 3 elementi tribanda 10-15-20 suto costruita L. 100.000. Transverter 28-144 MHz autoconstruito out 50 W L. 150.000. TX-RX alimentazione separata stecche S.T.E. per 144 MHz tutto in elegante scatola L. 250.000. ISEAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci 382 - Prato (FI) - ☎ (0574) 582922 (ore lavoro).

CEDO SOVRAPPOSTO BERETTA BV555 nuovissimo con tutte le parti in legno finemente incise a mano, favoloso da appendere ed invidiatissimo in campo di tiro. Valore attuale un milione e mezzo in aumento. Accetto permuta con FT505 - FT101 o altre linee decimetrica + CS + 45 cm., o eventuali altre proposte (possibilmente non vil., denaro.). Cerco progetti antenne 45 m. o multibanda. Giannetto Lapia - via Daffenu 3 - Posada (NU).

VENDO 6C883 freq. 27-39 MHz ottimo funzionante a 12 V a L. 50.000. Setelli 2100, modulo BFO nuovissimo poco usato a L. 250.000. Ranzo Pasi - via P. Fabbrì 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 789222 (sera-mattina).

MIDLAND 13-882 VENDO insieme ad alimentatore e antenna Ground Plane a L. 80.000, oppure permuta con lineare funzionante. Lorenzo Midulla - via Collazia 4 - Roma - ☎ (06) 778291.

RTX 19 MK il MAI USATO revisionato, completo di alimentazione originale, trasformatore, schema alimentatore rete, cuffia, microfono, scatola di derivazione, cavi di collegamento, variometro, antenna telescopica, besamento per detta, manuale tradotto, il tutto non manomesso e funzionante L. 85.000. Trattasi zona Milano e limitrofe. Perditempo astenersi. Vero affare per chi abbraccia per la prima volta il campo del radiamobile. Riccardo Hugony - via Mario Donati 18 - Milano - ☎ (02) 4227532.

CEDO BC 348R con media a cristallo + un BC603 con S-meter e antenna originale, tutte e due alimentati a 220 V completi di tutto e perfettamente funzionanti e in ottimo stato + un Tefalphon Set DMK-V completo di cuffia e tasto (serve per esercitarsi alla telegrafia). Il tutto per 185 KI + s.p. Tratto anche la vendita separata, fare offerta. Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9 - Catanzaro.

VENDO NUOVI I seguenti apparati: Ricetrans freq. 144-146 MHz, Trio Kenwood, TR 2200CX, completamente quarzato, batterie nichel cadmio e accessori di serie. Inoltre lineare freq. 144-148 MHz mod. Econ Line Ing. 1-10 W usc., 60-90 W, alimentazione 14 V e ancora radioricettore multigamma alta sensibilità Sanyo mod. RP880UM, 9 gamme, onde corte (0.5-30 MHz), segnali SSB e codice Morse, alimentazione 14 V. Eventuale permuta con apparato portatile da palmo freq. 144-148 MHz, AR240 o Yesu FT202R o Multi Palm II nuovo come gli apparati da me venduti. Silvio Vianini - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pasti).

INDICATORE DI STATO DI CARICA della batteria (12 V) a 3 livelli con 3 Led colorati. Miniaturizzato (cm. 1,5 x 2,5) ideale per CB durante lunghi DX in 8/mobile. Si può montare nel beracco, nel lineare o nell'auto tramite 3 soli fori di 5 mm. Ø cad. L. 3.900. Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

VENDO YAESU FRG-7, 0,5+30 MHz come nuovo, imballo originale L. 300.000, BC121M 1,5+18 MHz 1982 L. 100.000, 220 V con valvole di scorta, 24 numeri rivista - Break + (annate 1976-77-78 completa L. 25.000 oppure cambio con altrettanti numeri di cq elettronica anteriori al 1978. Mauro Balboni - via Cimsube 8 - Cento (FE) - ☎ (051) 906226 (ore pasti).

VENDO 2m Fm STANDARD SR-C826M8 quarzato 4 ripetitori 2 dirette completo del VFO SR-100, suo alimentatore SR-C12 ottime condizioni a L. 250.000; altro Standard base SR-C14 quarzato 4 ripetitori, 3 dirette a L. 220.000; Scanner GRE digital-scan, 50 schede nuove e 3D programmata come nuovo a L. 280.000; videoregistratore Grundig SVR 4004 con circa 20 ore uso, 3 videocassette da 4 ore come nuovo a L. 1.100.000; Grundig satellite 3000 nuovo a L. 550.000. Gianni Pavan - via Miranese 239/1 - Chirignago (VE) - ☎ (041) 913013 (ore serali).

27 MHz 888 Silronix, 23 ch. vendesi seminovo non manomesso. Perfettamente funzionante, max serietà. Prezzo richiesto L. 130.000 non trattabili. Domenico Ciccone - via Nazionale 76 - Ripattoni (TE).

VENDO LINEA YAESU 508 10-15-20-40-45-80 m., AM-CW-SSB con schemi e micro L. 300.000. Lineare autoconstruito adatto per suddetta linea o altre apparecchiature con massimo 15-20 watt L. 85.000. RX BC824 canalizzato completo di tutte le valvole, ma privo di alimentazione, frequenza da 100+156 MHz L. 20.000. Dynamator 12 Vcc. 12+220 Vcc, 12+520 Vcc L. 5.000. Solo di persona per provare e vedere gli apparati e per eventuali scambi. Mauro Riva - via Rodieni 10 - Castellone (CR) - ☎ (0374) 56448 (ore pasti).

PER RINNOVO APPARATI VENDESI: Sher - TWO, perfettamente funzionante e corredato di alimentatore 5 A L. 350.000. AK20; RTX 12 canali, di cui 2 quarzati, acquistato già montato dalla STE L. 150.000. FRG-7, RX sintonia continua della Yesu, con sintonia fine, apparato perfetto anche esteticamente L. 300.000. Prezzi fissi, massima serietà, rispondo a tutti. Tullio Garde - via Brea 2/O - Aosta - ☎ (0185) 44737 (19+20).

VENDO RICETRABMITTENTE 144 MHz Beltac, portatile, 12 canali quarzati (10 ponti più 2 dirette), con altoparlante, antenna, batterie Nichel-Cadmio e ricarica batterie a 220 V entro-contenuti. Potenza trasmissione 1,5 W. Con borsa spallieggiabile e micro a mano L. 250.000. Dimensioni l. 13,0 x h. 13,2 x p. 5,6. Giovanni Bonini - viale Pasubio 10 - Legnano (MI) - ☎ (0331) 547067 (ore 20-22).

ICOM IC210 ricetrans, 2 mt. FM, VFO, 3 ch. quarzati ancora imballato L. 350.000; microtelefono per ricetrans con PTT a L. 25.000; registratore a bobina Gelsono mod. G650 ancora imballato con testina di ricambio originale L. 75.000; registratore a cassette portatile Sony mod. TC90 corr.-batt. in perfette condizioni L. 50.000; Rx Converter 144-800 Kc. L. 20.000. Gianfranco Casapuccia - viale Capitano Castella 55 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 5138171 (ore serali).

VENDO RTX 144-146 - 10 W Sencoset con 2 VFO separati Ric. AM-FM-SSB-TX AM-FM ottimo per contesti L. 200.000. RTX Mobil 10 L. 150.000. RX ICOM IC22A completo L. 230.000. Romano Speranza - via Mureda 9 - Trento - ☎ (0461) 34502 (ore 19).



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.

COMPILARE

Nome di Battesimo					Cognome				
via, piazza, lungotevere			Denominazione della via, piazza, ecc.				numero		
cap.		Località						provincia	
prefisso		numero telefonico				(ore X + Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)			

VOLTARE

VENDO RICEVITORE HA8008 LAFAYETTE per 80-40-20-15-10-11 metri - SSB-AM-CW - praticamente nuovo, 2 mesi di vita, completo di altoparlante esterno. Prezzo L. 130.000. Tratto solo con residenti zona Messina.
Fausto Accardi - via Fiume 42 - Messina - ☎ (090) 49937 (ore pasti).

LINEA BELOBO GA/216 - GA/228 - GA/229 in ottime condizioni funzionali ed estetica vendo al miglior offerente. Prezzo base L. 300.000. Accetto anche eventuale permuta.
IDVVI, Tommaso De Vincenza - via C. Falcone 27 - Pescara.

INCREDIBILE OFFERTA per L. 100.000 vendo elegante e potente stazione CB composta da: RTX CB 46 ch., 4 W out, amplificatore R.F. per detto 90 W out, rosmetro-wattmetro - Hansen - 100 W fondo scata. Il tutto come nuovo cause cambio frequenza.
Eduardo Padovan - via Roma 30 - San Polo di Piave (TV) - ☎ (0422) 742013 (ore 14-21).

VENDO NUOVI i seguenti apparati: rediorricevente multigamma Sanyo RP8880UM, 9 gamma onda, onde corte (1,6-30 MHz) ricezione segnali SSB e codice Morse, potenza 3000 MW continui, alimentazione batt. e rete. Inoltre ricetrans freq. 144-146 MHz TR2200GX completamente quarzato, potenza 0,600 MW, 2 W, attacco VFO, nota 1750, batterie N.C., accessori e ancora lineare freq. 143-149 MHz della TPK mod. Econo-Line FM-SSB Ing. 1-10 W, usc. 60-90 W, aliment. 14 W, eventuale permuta con: Ricetrans freq. 144-148 MHz da Palmo, FDX Multi Palm il o AR240 o Yaesu FT202R mai manomessi internamente e con accessori di dotazione e praticamente nuovi.
Silvio Vaniani - viale Castoldoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore 13-14,30).

RTX ICOM-IC21 144-156 MHz, 24 ch., f=10 W L. 280.000. Ricevitore decametrico Lafayette HA800 L. 115.000. Frequenzimetro Wilkikit da 0-500 MHz Prescaler L. 90.000 con garanzia totale vendo.
Domenico Ariardo - via Degli Armenti 63 - Roma - ☎ (06) 224567 (non oltre le 22).

VENDO O CAMBIO Lafayette Telsat SSR 50, UFO freq. 26895/28065 A.L. 800/1300 W, Mail ampl. autoconstruito, Tutto L. 850 mila o cambio con decametrico 10-11-80 m. Yaesu o Sommarkamp.
Luciano Farinella - via Cattaneo 32 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 981053 (orario ufficio: 9-12 e 15-18).

VENDO SINTONIZZATORE CB Amtron UK365W perfettamente funzionante per L. 25.000 + spese postali, pagamento contassegno.
Antonio Caputo - viale N. Veccaro 18 - Carisano (CS).

offerte SUONO

DIFFUSORI IN NOCE con altoparlanti Clara per potenza fino a 60 W (3 vie), mancanti lani di vetro, vendo L. 170.000 la coppia. Amplificatore finale professionale 50+50 W con ventole e strumenti L. 200.000.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574 (20.30-21.30).

MIXER TTI SM/3000, nuovo 5 Ingressi Preacc. commutabile al 9 Vcc L. 60.000. Mixer mono specifico per radio private, costruzione professionale compatto: compressore dinamica, traslatore telef. integrato, generatore nota sinusoidale 400 Hz, 10 ingressi con preaccetto in 2 cuffie o altoparlante incorporato, costruzione professionale, progettazione accurata, assenza totale fruscio o ronzio, insensibile a campi RF anche intensi, alimentazioni stab. 30% L. 250.000.
Piero D'Arrigo - via Romagnoli 7 - Messina - ☎ (090) 41498 (14-17).

ORGANO ELETTRONICO PROF. GEM 2 tast., 4 ott., 50 registri effetti vari L. 350.000 intrattabili. Leslie elettronico Amtron L. 45.000 perfetto (tratt.). Ampli Hi-Fi STEG ST140 L. 400.000 (100+100 W_{max}). Sintetizzatore prof. 4 ottave L. 700.000 tratt. Distorsore Big Muff e phaser small stone originali Electro Hermonx L. 100.000 inseparabili. Distorsore MXR. Phaser MXR, Phlanger, equalizzatori su basette disponibili.
Stefano Cattani - strada Quarte 18 - Parma - ☎ (0521) 4802 (ore pasti).

ECCEZIONALE HI-FI, vendo plastra Crown con Dolbistrem o livello automatico di incisione, come nuova L. 110.000 trattabili. Cerco rivista n. 32 Nuova Elettronica, la pago bene.
Sandro Dughera - corso Monte Grappa 249 - Genova - ☎ (010) 814378 (solo 14,30+22).

offerte VARIE

OSCILLOSCOPIO TES MOD. 0659 vendo al miglior offerente.
Tommaso De Vincenza - via C. Falcone, 27 - Pescara.

ATTENZIONE COLLEZIONISTI, Per cassato Interesse avendo molto materiale. Offro un Collins R390/A in cambio di macchina fotografica di ugual valore.
Giovanni Longhi - via Rome 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

KTM 250 VENDO ottimo stato anno 1974 L. 1.300.000 trattabili.
Marco Moraschini - via Piscane 11 - Brescia - ☎ (030) 395324.

VENDO TX 80/200 MHz, 20 W. Sistema duplicazione. Completo. Oscillatore 400/900 MHz, 50 mW L. 50.000 senza alimentazione (richiede alimentazione 13 Vcc).
Maurizio Caruso - viale Libertà 85 - Giarre (CT) - ☎ (095) 932723 (dopo le 21).

FREQUENZIMETRO ANALOGICO NUOVO 20 Mhz - 1 MHz, sensibilità 25 mV - 250 V, precisione e linearità pari a quelle dello strumento indicatore (1,5%), cinque portate, cado per L. 38.000 esatte (piu eventuale spedizione).
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574 (20.30-21.30).

VENDO I BEGUENTI APPARATI per cassato hobby, trasmettore T217, ricevitore R278/B, modulatore MD 129-GR. Tutte e 3 Collins. Ottimo stato. Fare offerte.
Giuseppe Dinatale - via Stentinlio 1 - Siracusa - ☎ (0931) 36620.

VENDO CERCAMETALLI di tipo americano a piatto; mod. SCR825 completo di batterie e valigia originale made in USA e manuale. Solo L. 125.000+s.s. - Occasione cado calcolatrice supercientifica Texas TI30, tre modi di alimentazione e supporto da tavolo. Ancora in garanzia L. 30.000+s.s.
Ermete Guerrini - via Sassoli 8 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 24358 (ora pasti).

BACHELITE RAMAYA di recupero cm. 47x36, circa 350 pezzi a L. 2.350 cadauno vendo. Generatore panoramico - Lael - 10,7 MHz mod. SSE - 6/AM L. 40.000.
Luciano Biagi - viale dei Tigli 22-0 - Riva di Gardè (TN).

VENDO RICEVITORE 392/URR da 500 KHz a 32 MHz L. 400.000, inoltre un trasmettitore CB 4 watt AM e 15 watt LSB e NSB o due microfoni da tavolo Turner + 3 par L. 85.000 l'uno. Ancora con relativo imballo americano, piu cinpresa per L. 200.000.
Eddy Ferrigo - via Morer Anime - S. Stino Livenza (VE).



Al retro ho compilato una inserzione del tipo

OM/SWL/CB 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)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
33	Da-Di-Da migliorato		
36	surplus: Ricevitore TELEFUNKEN tipo E103 Aw/4		
44	W il suono!		
50	Sensibilità dei ricevitori		
57	sperimentare		
66	Generatore RF autoconstruito		
76	Santiago 9+		
82	Sintonia digitale per il ricevitore Drake R-4C		
88	Come migliorare la qualità delle foto APT		
92	Il grande passo		
97	Progetto e costruzione di un termometro clinico...		
104	La pagina dei pierini		
108	ELETTRONICA 2000		
118	RX: "Il mondo in tasca"		
122	Contagiri - Flash		

RISERVATO a cq elettronica

gennaio 1980	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

RADIO E VALVOLE D'EPOCA pre-post bellica cado o cambio. Invio elenchi e eventuali foto. Cerco le valvole: 6AY8 e 6BY8 octal - AK1 - AF2 - WE21 - E447 - E443H - WE25 - RENS 129A - RENS 1284 - E448 - A409 - A410 - B402 e altra a 4 e 5 piedini 24 - 124 - 35 - 135 - 235 - 57 - EBL1 - AL1 - 72 - 47 - 43. Cedo National Panasonic TI00F a 4 gamma CA - CC. C. Coriolano - via S. Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

VENDO ANTENNA COLLINEARE 88-108 MHz a 4 dipoli in fase, lunghezza 9 metri, guadagnano 9 dB su 180°, 6 dB su 360°, a L. 150.000. Eseguo anche il montaggio delle suddette antenne a richiesta.

Luigi Frezza - via Cornelia 188 - Roma - ☎ (06) 8243290 (dalle 10 alle 21).

VENDO UK 166 montato L. 8.000; alimentatore 3-15 Vcc 2 A regolabile L. 20.000; antenne 5/8 HI Gain L. 25.000; ventola minifilac L. 7.000; AM5 Vecchiotti solo provato L. 5.000. Cambio anche con materiale di mio interesse. Denni Marighi - via A. De Gasperi 23 - Castel S. Pietro T. (BO) ☎ (051) 941368.

VENDO cq dal n. 8-76 al 9-79; multimetro Sinciarì PDM35; materiale elettronico e riviste varie; preferibilmente in blocco. Scambierei anche con Mobil 5 ERE aggiungendo relativo congruo.

Coamo Musca - via A. De Gasperi 7 - Caltanissetta - ☎ (0934) 21428 (ore pasti).

VENDO TRASMETTITORE FM-FM STEREO potenza out 400 W completamente a transistor e completo di protezioni elettroniche contro alto R.O.S. in mobile rack; garanzia; non emette spurie e armoniche. Prezzo basso. Tratto con tutta Italia. Vendo altre apparecchiature di radio private. Maurizio Tullio - via F. De' Papi 151 - Roma - ☎ (06) 2574630 (pomeriggio - sera).

VENDO MISURATORE DI CAMPO TV Presti mod. 874-G 40-900 Mc. L. 120.000. Cerco amplificatore bassa frequenza stereo a valvole 30-40 W circa, marche Quad - Fisher - Elco ecc. Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - Milano - ☎ (02) 2565472 (solo serali).

VENDO RIVISTE: Nuova Elettronica L. 22.000; Selezione Radio TV, annate 1975-76 e scioliti 1974 - 3-4-5-8-9-12 annata L. 8.000, sciolto L. 400.550. Radio Rivista annate 1974-75 (sec. n. 9) - 1976-77-78 L. 6.500 ciascuna. Luigi Parodi - via A. Volta 31 - Sanremo (IM) - ☎ (0184) 80385 (ore pasti).

NATIONAL PANASONIC TI00F. 4 gamma d'onda con alimentatore National. Il tutto nuovo all'80%. Perfetto funzionante cambio con radio del 1925+1935 o con grammofono d'epoca a tromba o a mobilotto. C. Coriolano - via S. Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

TELECAMERA SONY AVC3250 CEK - b/n - vendo completa di mirino elettronico, piedistallo, cavil, microfono, obiettivo, valigia; poche ore di funzionamento; varie occasioni. Telefonare per accordi. Giuseppe Micciotto - via Luigi Capuana 30 - Cafelù (PA) - ☎ (0921) 21344 (9+13 - 17+20).

MIXER LUCI MODULARE per teatri, discoteche offre. 12 moduli triac-controller a C.I. P 2 Kw caduno (aumentabili fino 4,5 Kw) + 2 moduli Master per effetto di programmazione del massimo e cumulativo (ognuno per 6 controller) + alimentatore in c.c. per gli slider-consolle tutto a L. 370.000. Tratto anche parti singole, scrivere per accordi. Roberto Visconti - via Barbara 46 - Terni - ☎ (0744) 58452.

GIOVANE BUONA ESPERIENZA montaggi elettronici su circuito stampato cerca seria Ditta per incarichi a domicilio. Alessandro Bottonelli - via Capuana 3 - Rho (MI) - ☎ (02) 9312256.

VENDO PONTE DI WHEATSTONE amplificato. Precisione 1%. Completo di strumento a 0 centrale. Portale da 0,1 Ω a 10 Ω. Alimentatore stabilizzato duale con uscite da 0 V a ± 25 V. bilanciate o sbilanciate. Completo di n. 2 strumenti per i voli e di 1 strumento per gli amper. Il tutto a L. 150.000 trattabili. Antonio Finco - via Nicolodi 4 - Padova - ☎ (049) 600607 (ore 19+22).

MINI INDICATORE DI STATO DI CARICA della batteria (12 V) e tre livelli con tre leds colorati indispensabile per chi attore la batteria dell'auto a dure prove. Con soli 3 fori si monta ovunque. Dimensioni cm. 15 x 2,51 Miniprezzo L. 3.900 cad. Frequenzimetro (centigradi) per auto 2 cifra con display a leds. Microprezzo L. 18.000 cad. Daniele Nocchi - via Vasco de Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore 14+15).

VENDONSÌ ANNATE COMPLETE di cq elettronica complete di raccoglitore, per i seguenti anni 1957-68-69-70-71-72-73-74-75. Roberto Donato - via G. Oberdan, 5/5 - Genova - ☎ (010) 331463.

RADIO E VALVOLE D'EPOCA pre-post bellica cado o cambio. A richiesta invio elenchi ed eventuali foto. Posso procurare schemi radio dal 1933 in poi. Cerco piccole radio a 1-2-3 valvole e a galena. Cerco valvole: 6AY8 e 6BY8 octal - E443H - EBL1 - 580 - 1805 - 35 - 24 - 47 - 124 - 135 - AF2 - AK1 - WE21 - 43 - AL1 - P410 - B410 - A409 - E447 - WE25 - E448 e valvole a 4 o 5 piedini a croce. C. Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

VENDO PER REALIZZO ricevitore vocl Rudical L. 10.000; adattatore impedenza CB UK 950 L. 6.500; demiscelatore autoradio RTX-CB UK 975 L. 5.000; antenna CB per b. m. lunga 1 metro con PL259 e 3,5 metri di RG58 L. 13.500; trasmettitore UK157 e ricevitore UK162 L. 8.000; alimentatore 12,6 V, 2A L. 13.500; cuffia stereo Inno Hit SMS50 con adattatore 6,3 mm. stereo a 3,5 mm. mono L. 9.000. Spese postali a carico del destinatario. Masatini seriata. Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - Ponte S. Giovanni - ☎ (075) 393338 (solo serali).

OSCILLOSCOPIO A LARGA BANDA della Ditta T.E.S. modello O 373, vendo per L. 280.000. Per la massima serietà tratto solo personalmente. Roberto Pellegrini - vicolo Pietro da Cortona 20 - Arezzo - ☎ (0575) 20781.

TELECAMERA B/N USCITA VIDEO E RF (VHF) B.T. a quizzo ottica 16 mm. completa di accessori, vendo come nuova a L. 300.000. Monitor 6 pollici per TVCC L. 100.000. Monitor TVCC 12 pollici. 5 canali L. 230.000. Oppure permuta per oscilloscopio Taktroxia 454A. Gianfranco Gaude - via A. Saffi 7 - Torino.

TX FM 88 - 168 PLL programmabile tramite contrasse decimale, uscita MW 100 L. 300.000 con lettore. 5 display. Altro uscita 10 W out - 100 MW in L. 75.000. Giorgio Finco - corso Rosselli 68 - Torino - ☎ (011) 587991 (20+22).

TRASFORMATORE ORIGINALE di alimentazione per Yaesu - Sommerkamp TS288/A-B - 277 FT/E e simili. Nuovo L. 45.000. Cercifili elettronico con detector Amrod UK795 L. 8.500. Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (sabato e domenica ore pasti).

LABORATORIO CEDESI: oscilloscopio Lavole AN/USM 50 (vedi cq 1-77). Frequenzimetro, periodometro, cronometro over-matic modificato 7 display, prescaler 320 MHz, quattro ingressi, spegnimento zero, con sonda alta impedenza. Multimetro digitale Amtron montato dalla Casa. Idem posto RCL. Alimentatori BT e AT. Sonda TTL con iniettore. Moltissimo altro materiale. Anche separatamente. Remo Sentomassimo - via Toscana 12 - Latine - ☎ (0773) 495038 (7+8-30 - dopo le 21).

cq DAL 1974 AL 1979 L. 8.000 per annata più spedizione. Corso televisione in 12 fascicoli L. 4.000; Selezione Radio TV 1983-85 L. 3.000; Radiorama 1956-65 L. 2.000; Italia filatelica 1950-65 L. 2.000; Cucina Italiana 1973-79 L. 4.000 - Talaletti Phillips 144-46 da revisionare L. 5.000; Ricavatore Labas miniatura 26-30 da revisionare L. 10.000; Ouazri HC25U 28,530; 20.000 L. 2.500 caduno. Emilio Crescenzani - via Boccherini 3 - Roma - ☎ (06) 8447111.

VENDO GENERATORE DI FUNZIONI Nuova Electr. Riv. 42-43 come nuovo, perfetto ogni prova L. 60.000; registratore Nuova Faro 3 velocità, 2 motori, tasto per sovrainiezione al 50%, centigradi, prese per registrazioni dirette, controllo livello di registrazione visivo o con ascolto contemporanea in cuffia o altoparlante. Funzionamento anche verticale. Diametro bobine 145 mm; perfetto L. 80.000; Decade Resistor Box Amtron L. 10.000; antirullo Lessi, nuovo L. 7.000; V.F.O. da abbinare qualsiasi Rk-Tx-CB per operare L. 26.700 - 28.000 circa, ottima stabilità; demultiplicata per Clarifier Fine L. 40.000. Giuseppe Fileccia - via Manzoni 6 - Collegno (TO) - ☎ (011) 4110428.

INDICATORE DI LIVELLO tensione batterie 12 V a 3 Led vando a L. 3.900 cad. dimensioni 1,5x2,5 cm. Ideale per tenere sempre sotto controllo la propria batteria della macchina; fissaggio con soli 3 fori e due gocce di collante; Luci psichedeliche e tripla dissolvenza di colori per un bellissimo gioco di sfumature, esecuzione miniaturizzata L. 29.000 esclusi i due Globo-mixer. Daniele Nocchi - via Vasco de Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore pomeridiane).

ALT!

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE C50

- Frequenza ingresso 0.5-50 MHz
- Impedenza ingresso 1 MΩ
- Sensibilità a 50-MHz 50 mV; a 30 MHz 20 mV
- Alimentazione 12 V (10-15 V)
- Absorbimento 250 mA
- 6 cifre (display FND5000)
- 6 cifre programmabili
- Spegnimento zeri non significativi
- Tecnologia C-MOS
- Dimensioni: 160 x 38 x 190

Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE-TRASMETTITORE 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 zero a 999.999).

Per programmare è sufficiente inserire dei comuni diodi al silicio tipo 1N914 in appositi fori; non occorrono schede aggiuntive; per variare programma velocemente si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni.

IDEALE per CB: abbinato al VFO 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).

NUOVISSIMO!



ZETAGI
via S. Pellico, 2
20040 CAPONAGO (MI)
Tel. 9586378

MOD. C500 misura fino a 500 MHz
Chiedere catalogo generale inviando L. 400 in francobolli.
Spedizioni in contrassegno

CAUSA TRABLOCO VENDO ANTIQUARIATO: Radd. Rosengart-Migliardi a motore sincrono (quando non esistevano i radd. al selenio) con trumento; Radd. Tungar CGE in ampolla a gas contenitore e trasformatori originali; Luxmetro Mazda a con-frotto portatile con strumento e istruzioni originali in fran-cese, anno 1928. Tutto di autentico antiquariato.
Fulvio Mancinelli - via Duino 72/H - Duino - Aurisina (TS) - ☎ (040) 208384 (serali).

VENDO CENTRALINA D'ALLARME per abitazione autocostrut-ta. Linea di sorveglianza con fotocopp. Programmazione ri-petizione allarmi. Memoria. Esclusione a chiave - 4 Led di vi-sualizzazione. Inviò oltre alla descrizione per l'uso, lo schema elettrico di principio. L. 90.000.
Ivano Boschetti - via S. Pellico 4 - Rovereto (TN) - ☎ (0464) 30800 (dopo le 19).

800 W LINEARE FM (87.5-108 MHz) vendo causa fallimento. E' un apparecchio professionale semiuniv. L. 2.000.000 trat-tabili. Vendo anche numerooso altro materiale per emittenti radio FM (lin. 100 W a transistor, collinari, exciter, ponti ra-dio, direttive, traliccio 12 m. acc. ecc.).
Rino Di Russo - via Cola di Rienzo 271 - Roma - ☎ (06) 311488 (14+15 e 21+22).

VENDO TRASMETTITORE FM a pili 15 W o anche 100 W, solo Tx, 15 W L. 390.000 trattabili, con lineare 100 W L. 700.000 trattabili.
Pietro Pandolfi - ☎ (0761) 221097 (ore pasti).

VENDO PER CESSATA ATTIVITA': Mixer UK 716W L. 30.000; Tester digitale UK 422 W L. 50.000; Signal Tracer UK 406 Lire 20.000; LX264 N.E. luci psicodelfiche con mobiletto e 3 faretto L. 40.000; Oscilloscopio L. 30.000 e altro materiale elenco gra-tia a chiunque ne faccia richiesta. In regola componenti, libri tecnici ecc. ecc. eq elettronica 1974-1979 annata complete L. 8.000 cad. Richiedete l'elenco a gratuito ci accettano anche permuta con materiale fotografico più camera oscura. Prezzi trattabili.
Renato Degli Esposti - via San Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688 (solo ore 20).

VENDO ANNATE complete e alcune incomplete: « Elettronica Oggi », « Sperimentare », « Selezione radio-TV », « Redio ele-tronica ». Vendo anche libri, come: i Garzanti, Oscar Men-do-ni, Pocket Longanesi, VE Falmirini, ecc. Senza impegno chie-dere elenco completo dal disponibile.
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

VENDO TX - FM costruzione semiprofessionale con potenza 5 W, 14 W, 30 W, 50 W. Il tutto a transistor con contenitore, senza alimentazione o a richiesta vendo anche filtro attivo per bassa frequenza a circuito integrato con regolazione di alti medi e bassi.
Egidio Maggari - via Marano 82 - Giarre (CT) - ☎ (095) 933833 (ore pasti).

VENDO O CAMBIO con frequenzimetro Counter Marconi Inst. tipi TF401A e simili HP ecc. con oscilloscopio IJ G4718SL - TRC 8x10 a transistor 0-10 MHz; 1mV/Cm - Sincron TVL/F - norm. est. ecc. originale 1078. Più multim. digitale IJT Matrix DX703A - 3 1/2 cifre. Tutte le portate VCC/A — Ω profes-sion. L. 450.000. Tratto volentieri de visu.
Piergiorgio Briganti - via Monviso 28 - Induno Olona (VA) - ☎ (0332) 201264 (solo ore 19,30+21,30).

PER CESSATA ATTIVITA' vendo, praticamente nuovo, trasmet-titore PA pot. uscita 15 W, marca P.T.E. completamente allo stato solido e rispondente alle norme C.C.I.R. L. 350.000 non trattabili. Spedisco ovunque a mio carico.
Patrio Morbidelli - piazza della Repubblica 7 - Monteverchi (AR) - ☎ (055) 983331 (ore pasti).

RADIO E VALVOLE D'EPOCA pre-post bellica cedo o cambio. A richiesta invio elenchi ed eventuali foto e schemi. Posso procurare schemi dal 1933 al 1955. Cerco valvole: 6AY5 e 6BY8 octal - E43H - 506 - 1905 - WESA - e tutti a 5 piedini a croce oppure a 4 piedini sempre a croce AK1 - W21 - Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Ca-Samplerdarena - ☎ (010) 412862 (13+14 o 20+21).

VENDO CERCAAMETALI tipo americano a plettolo: SCR 626 completo di custodia originale in legno made in USA e di manuale con traduzione in italiano, come nuovo a sole L. 135 mila + s.s. Occasione: cedo Texas T130 superscientifica con tre mod. di alimentazione e con supporto de tavolo: ancora in garanzia L. 35.000 + s.s.
Ermale Guarnini - via Sessoli 8 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 24358 (ore pasti).

VENDO RX-VHF. Master BC 26/44-S gamma 117+155 MHz. assolutamente perfetto, usato pochissimo. Completo di an-tenna telescopica a L. 25.000, eq elettronica dal n. 4-70 al n. 1-73 L. 14.000. Radio Elettronica dal n. 5-70 al n. 3-75 L. 20.000. A chi acquista in blocco regalo Riviste di elettronica. Fotocamera Halina Paulette Electric 24 x 35 mm., elettronmetro, borsa e L. 25.000.
Luigi Giampietro - via Fontanasse 18 - Savona - ☎ (019) 805441.

GENERATORI MICROONDE Hewlett Packard: HP 816A 1,8+4 GHz; HP 826A 10+15,5 GHz. Vendono il miglior offerente.
Alberto Parms - largo Pontida 18 - Vimercate (MI) - ☎ (039) 887859 (20+20,30).

MOTORE FUORIBORDO Johnson 20 CV, 50° serie in ottimo stato e perfettamente funzionante cedesi per 600 KI, con as-sicurazione R.C. pagata fino a luglio 1990. Revisionato Cassa nel 1978.
Francesco Iozzino - via Piave 12 - Pompei (NA) - ☎ (081) 8631259 (ore 20+22).

richieste CB-OM-SWL

CERCO SEGUENTI COMPONENTI TX Celoso: trasformatori alimentazione n. 5031/14219 o n. 13076; commutatori n. 2109/1 e n. 2098/1; bobina RF per stadio finale. Cedo miglior offe-rente fisarmonica 180 bassi Ariston come nuova con custo-dia oppure cambio con RX Celoso, con oscilloscopio o con generatore segnali, conguagliando se necessario.
Giuseppe Mirabella - via A. Narbona 73 - Palermo - ☎ (091) 594363 (ore pasti).

YAESU FRG7 CERCO in buone condizioni, non manomesso. Elio Magliatelli - piazza Rosa Scolari 3 - Milano - ☎ (02) 4521852 (ore pasti).

VORREI APRIRE una - Banca degli schemi - per tutti gli OM-CB-SWL italiani (assolutamente gratuita). Invito pertanto chiunque abbia degli schemi di Rx-Tx, amplificatori, preamp, strumenti di misura ecc. ad inviarmene copia. Speditemi tutto ciò che riguarda CB-OM-SWL nonché manuali di apparecchi commerciali, schemi presi da riviste, circuiti stampati, detta-gli costruttivi ecc. Ringrazio anticipatamente coloro che mi aiuteranno e vi invito a spedire tutto al mio indirizzo.
Francesco Migliore - via Anagni 47 - Roma - ☎ (06) 2572509 (dopo le 20).

CERCO SCHEMA ELETTRICO del barocchino Sommerkamp TS5030-P, anche pagando. Urgente, grazie.
Giovanni Nistri - p.zza Mazzini 22 - Lecce.

Novità contro i ladri

Sistema di allarme tascabile a basso costo



Nuovo prezzo L. 139.000
AUTO ALERT SP 777

- il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 80.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

- Trasmettitore**
- Oscillatore controllato a cristal- li montati completamente anti- uno
 - potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)
- Ricevitore**
- compatto completamente tran- sistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
 - il ricevitore emetterà segnali fi- no a che non venga fermato a ma- no anche dopo che il trasmettito- re è stato fermato
 - alimentazione: batteria a mer- curio (2,8) circa 1000 ore
 - alta affidabilità
 - codificazione sequenziale bi- tonale.

In esclusiva per l'Italia:

Giovanni Lanzoni i2YO i2LAC
20135 MILANO - Via Cornelio 10 - Tel. 589075-544744

CB COLLEZIONISTA di OSL cerca amici per scambio di que- ste. Le OSL ricevute, saranno ricambiate al 100%.
Siaz: Charite Papa, Carlo Poggio - via Roma 84 - Cesena Torinese (TO).

CERCO TX GELOSO o FL50 Yaesu o Sommerkamp in buone condizioni, solo zona Palermo.
Maurizio Naldi - via Scobar 22 - Palermo - ☎ (091) 562446 (ore pasti).

CERCO APPARATI riceventi o trasmettenti Surplus purché fun- zionanti anche vecchi modelli di radiocivieri.
Neonilo Aloisi - via Bergamini 3 - Ravenna - ☎ (0544) 39127 (20,00).

CERCO CONTATTI con BCL SWL per scambio notizie, orari, ecc., solo Piemonte. Cerco inoltre RX VLF e RTX ORP AM SSB CW bande amatori. Massima serietà.
Emilio Angeleri - via Frascara 4 - Sezzadio (AL).

CERCO LAFAYETTE 625 o similare ma comunque predisposto per applicazione Privacomb.
Giovanni A. Zanoletti - via Mozart 9 - Milano - ☎ (02) 701816.

CERCO trattando solo di persona. Rx 0,5-30 MHz in buono sta- to, non manomesso e perfettamente funzionante. Accettati qualsiasi marca purché sia un Rx abbastanza professionale.
Roberto Priano - via G. Marconi 11 - Arquata-Scivria (AL) - ☎ (0143) 667866 (solo serali).

CERCO RTX 2 M FM - G4-228 - G4-229 solo se per- fettamente funzionanti e non manomessi.
Enrico Pigna - via Dante 20 - San Giorgio su Legnano (MI) - ☎ (0331) 401257 (ore pasti).

CERCO F.R.C. 7 o simili in perfette condizioni di funziona- mento. Richiedessi e offresi max. serietà. Scrivere per accordi e offerte.
Maurizio Acquadro - via G. Cantone 26 - Andorno Micca (VC).

Attenzione

A pag. 179 pubblicità « DERICA » il prezzo dei **PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO** leggasi **L. 500.000** e non 50.000

RELE' 220 V. leggasi: AC 2 contatti NA 10 A contatti arg. EX USA con zoccolo porcellana L. 3.500.

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG

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



CAMBIO COMPATTO STEREO come nuovo 20+20 W piatto, registratore, sintonizzatore mod. MC852 Inno-Hit con RTTY completa e nastro, o ricetrans per decametricha. Risponde a tutti.
Vittorio Vigne - I° Vicolo del Piano 31 - Fabriano (AN).

richieste SUONO

CERCO MIXER 8 canali stereo o simili. Inviare caratteristiche dettagliate. Cerco scenari Radio TV Antonelliana - RTX 144-148 MHz. Pago contanti. Offro nastro magnetico in bobine Ø 27 cm, TX FM 10 W 100+108 MHz con alimentatore. Frequenzimetro digitale over mille N.E. 250 MHz perfettamente funzionante, max serie 6.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - Collegno (TO) - ☎ (011) 7804025 (ore serali).

COMPRO PIONEER AD30, Marantz SA247, Philips AP110, Zendar EOB 30-30 equalizzatori auto, Philips EN8381, Pioneer TS695, Zendar 162/2 altoparlanti auto, Vendo Engel Loter 60S Type 455, saldatore rapido professionale L. 17.000. Capacimetro da 1 pF a 100 µF in 16 portate LX171 con rete di compensazione perfettamente tarata e funzionante L. 37.000.
Mauro Grusovin - via Garzaroli 37 - Gorizia - ☎ (0481) 86460 (dopo le 12).

richieste VARIE

COMPRO SOLO SE IN BUONE CONDIZIONI max 50% prezzo copertina: cq elettronica 1976 annata completa, Selezione di tecnica Radio TV n. 1-2-3-4-5-6-7-8-9 1976; n. 7-8-9 1979; Radio-elettronica n. 3-6-10-12 1973; 2-4-5-11 1974; n. 1-3-4 1975.
Giuseppe Di Leo - via Capruzzi 264 - Bari - ☎ (080) 396320 (ore 20+22).

CERCO DISPERATAMENTE valvola tipo VU36 10E/9600 (del 1940 circa). Pago bene. Fare offerte. Risponde a tutti. Offerta valida 2 anni.
Lucio Mattiavelli - via Mantegna 10 - Monza (MI) - ☎ (039) 365511 (solo serali).

CERCO SCHEMI ELETTRICI COMPLETI (TX - RX) di radiocamandi proporzionali. Per ogni schema (TX - RX) offro L. 3.000 oppure n. 10 Gialli Mondadori.
Luigi Carpi - via San Felice 2/28 - Genova - ☎ (010) 866537 (13+14 o 20+21).

BIRD 43 CERCO anche solo sonde di occasione e carico 50 Ω circa 1 Kw fino a 500 MHz oppure cerco altri prodotti Bird di potenza.
Franco Rote - via Dante 5 - Senago (MI) - ☎ (02) 9988831.

G4216 CERCO, Video Converter cerco. Cerco annesso Radio Rivista 1976-77-78; cq 1974-75-76. Cerco XR1001, R2C, RA, SW7, SX117. Vendo: 4CX250 usata 50 ore L. 30.000. 4CX150 un po' maltridotta L. 10.000. 3CX1000 L. 200.000.
Giovanni Lanzoni - via Milano 21 - Giulianova (TE) - ☎ (085) 862710 (13+16 e 18+21).

CERCANSI SCHEMI di AML lineari (per 27 MHz) che usino la valvola EL34. Cedo video Match, comprendente 4 giochi (tennis, gioco per allenamento, calcio, hockey), mesi 4, in ottimo stato (per TV 5/1) oppure cambio con un AML lineare (27 MHz) min. 50 W purchè funzionante.
Paolo Boccalucci - via Cavour 25 - Senigallia (AN).

COSMAC ELF USERS ricerca per scambio di informazioni software. Sono in possesso di un sistema basato sul Cosmac con 4K RAM, IK ROM monitor, video terminal e Tiny Basic. Ho parecchi programmi da scambiare, telefonatemi o scrivete mi.
Alessandro Memo - via Bissa 50/7 - Mestre (VE) - ☎ (041) 987935 (solo serali).

MISURATORE DI CAMPO TV con monitor, acquisto anche se non funzionante eventualmente prego inviarmi caratteristiche e notizie sullo stato di conservazione.
Sandro Boccolini - via A. Gramsci, 1 - Gualdo Tadino (PG).

CERCO INTEGRATI tipo LM1303, 1310, LM381N, 381A, CA313T, SN7416, 4151, CA3083 e pure tutti IC per giochi TV come AY-3-8600, AYm-3-8610, 8710, 8760 e altri. Offro integrati di grande potenza (15+100 W) tipo STK-Sanyo. Cerco pure potenziometri per giochi TV datti «Jolstick», potenziometri doppi valori 100 kΩ e pure 200 kΩ.
Josef Mrowiec - ul. Anioła 4/14 - Skr. Poczt. nr. 5 - Polonia Katowice-Zalęże PL-40855 - SL.

MONTAGGI ELETTRONICI. Studente 3° anno di fisica con neo diplomati eventi esperienza pluriennale nel settore, cerca serie ditte disposte ad offrire lavori di montaggi elettronici, ecc. ecc. Previa spedizione o consegna a mano nel nostro laboratorio del materiale. Accettiamo tutto (BF, HF, radio, TV, ecc. ecc.) Inviare offerte, risponderemo a tutti.
Giuseppe Vitale - via Croce 1 - Boscoreale (NA) - ☎ (081) 8584334 (ore 12+15).

SOLE - M'interessa corrispondere con persone attivamente interessate al problema dello sfruttamento dell'energia solare (pannelli piani, celle al silicio, pompe di calore).
Maurizio Berretta - via Pellizzi 11 - Pisa - ☎ (050) 26225.

CERCO OSCILLOSCOPIO 3" - 3 MHz usato. Disposto spendere L. 80-100.000 max.
Oreste Albini - piazza Weill Weis 26 - Bombardone di Zinasco (PV).

CERCO TESTER, di qualsiasi tipo, in buone condizioni e con istruzioni per l'uso, e con un prezzo non superiore a L. 20.000. Non corrisponderò a tutti, ma solo a chi mi sembrerà più conveniente, tranne perditempo.
Giovanni Cicalese - via Emanuela Nuvo 26 - Salerno - ☎ (089) 355160 (14+18 e 20.30+22).

CERCO DATI TECNICI, connessioni, alimentazioni, del radiogoniometro (antenna goniometrica) venduto da Derica Elettronica di Roma. Mi è stato regalato e non so come farlo funzionare. Recla una targhetta: Lea's Electronic - Modelli 2320 - Vers. 12.121724. Sarò grato, e rimborserò la spesa postale, a chiunque vorrà aiutarmi. Eventualmente acquisterai anche i relativi connettori. Prego non telefonare.
Gian Carlo Venza - via Città della Pieve 19 - Roma.

CERCO LIBRETTO Istruzioni originali e schema del ricevitore Zenith Royal 3000, per fotocopiare. Garantisco la restituzione nelle stesse condizioni in cui li riceverò. Rimborso spese postali. Prego non telefonare.
Gian Carlo Venza - via Città della Pieve 19 - Roma.

CERCO DEMODULATORE o convertitore radio per RTTY.
Nico Rosati - via Pascarella 46 - Roma - ☎ (06) 562342.

SCAMBIO «PENNANT» con collezionisti di tutti i paesi. Rispondo a tutti gli amici che mi scrivono.
1159W70374, Mario Tanchis - via Donghi 30-50 - Genova.

ANNATE COMPLETE cq elettronica dal 1970 al 1974 cerco. Pago L. 5.000 quelle del '73-'74 e 4.000 le altre. Cerco anche proiettore sottoro 16 mm, scrivere per accordi.
Francesco Iozia - via dello Stadio 4 - Ispica (RG).

OSCILLOSCOPIO CERCO: dalla cc a 10 MHz, monotraccia. 5 mV per quadrato, in ottimo stato. Lo strumento deve avere un'ottima base dei tempi.
Raffaele Ricaldone - via C. Benassi 4 - Pavia - ☎ (0382) 461166 (dopo le 17).

COMPRO OSCILLOSCOPIO in buono stato o, eventualmente, guasto in modo riparabile.
Carlo Venosa - corso S. Giovanni a Teduccio 855 - Napoli - ☎ (081) 7522683 (ore 14+15).

SX117 AUT XR1001 AUT R2C cerco. Acquisto ricavitori tipo RA, R2C, SX117, XR1001, SW4, SPR4. Pago bene. Si chiede un minimo di serie 6.
Nota per l'insertista: Manca nome cognome ed indirizzo: ripetere inserzione (firma illeggibile).

CERCO MANUALE O SCHEMA del RX B41, inglese, da 15 e 700 khz. Scrivere per accordi, risponderò a tutti.
Francesco Benelli - via Martri Oscuri 22 - Milano - ☎ (02) 2890285 (20+22).

Vincenzo Favale ARGOMENTI DI ELETTRONICA MODERNA Parte I: Elettronica digitale Parte II: Richiami di algebra ed elettrotecnica Parte III: Applicazioni degli amplificatori operazionali Appendice: Esercitazioni pratiche

Un manuale scorrevole e didattico di circa 300 pagine per coloro che cominciano e vogliono approfondire con semplicità e consapevolezza.

Lo si può richiedere all'Autore - via Fratelli Pascale - 83048 MONTELLA (AV) dietro invio di L. 9.000 tutto compreso.

Nuovo Icom IC 255 E:

ovvero come operare i 144 MHz
con un computer.



NUOVO ICOM 255 E SCHEDA TECNICA

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza 144.000-146.000 MHz
Coperta con spazature di 25 KHz o di 5 KHz
con il "TS" inserito a base microcomputizzata
Controllo di frequenza PLL con facilità indipendente
digitale sintetizzata PLL con canali di qualsiasi frequenza
Canali in memoria cinque canali di qualsiasi frequenza
Stabilità di frequenza entro ± 1.5 KHz
Alimentazione 13.8V DC $\pm 15\%$ (regalivo a massa)
5.5A max. ricevitore al massimo volume circa 0.7A
Assorbimento trasmettitore HIGH (25 W) circa 5.5A
LOW (1 W) circa 1.5A
squelch circa 0.5A
ricevitore al massimo volume circa 0.7A
squelch circa 0.5A

Dimensioni larghezza 185 mm - altezza 64 mm
profondità 223 mm
Peso 2.5 Kg.

TRASMETTITORE

Potenza d'uscita 25 W (HIGH) 1 W (LOW)
Modo d'emissione FM
Deviazione massima di frequenza ± 5 KHz
Spurie = più di 60 dB
Microtono = 1.3 K chm tipo dinamico con
preamplificatore incorporato.

RICEVITORE

Sistema deviazione supereterodina a doppia
conversione
Frequenza = 1) 10.75 MHz
2) 455 KHz
Sensibilità = più di 30 dB S/N · D/N · D a 1 μ V
Spurie = più di 60 dB
Selettività = più di 7.5 KHz a 6 dB
meno di 15 KHz a 60 dB
Uscita audio = più di 2.0 W.

MARCUCCI S.p.A.

via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - tel. 7386051

**ICOM****CENTRI VENDITA****ANCONA**ELETTRONICA PROFESSIONALE
Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28.312**BOLOGNA**

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 34.56.97

BORGOMANERO

BINA GILBERTO - Via Arona, 11 - Tel. 82.233

BRESCIA

CORTEM - Piazza della Repubblica, 24/25 - Tel. 57.591

CARBONATE (Como)

BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 83.13.81

CASTELLANZA (Varese)

CO BREAK ELECTRONIC - Viale Italia, 1 - Tel. 54.20.60

CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 44.85.10

CITTÀ S. ANGELO (Pescara)

CIERI - Piazza Cavour, 1 - Tel. 96.548

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32.878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 68.65.04

FIRENZE

PAOLETTI FERRERO - Via il Prato, 40/R - Tel. 29.49.74

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 39.52.60

GENOVA

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 21.09.95

GENOVA

S.I.A.S.A. di C. Traverso - Via F. Pozzo, 4/4 B

GENOVA

TECNOFON - Via Casaregis, 35/R - Tel. 36.84.21

MILANO

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7.386.051

MILANO

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 58.90.75

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 43.29.76

NAPOLI

BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 33.52.81

NOVI LIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78.255

ORIANO (Venezia)

ELETTRONICA LORENZON - Via Venezia, 115 - Tel. 42.94.29

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 58.09.88

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24.346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94.248

ROMA

ALTA FEDELTA' - Corso d'Italia, 34/C - Tel. 85.79.42

ROMA

MAS-CAR di A. Mastrovilli - Via Reggia E., 30 - Tel. 8.445.641

ROMA

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 48.12.81

ROMA

TODARO KOWALSKI

Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5.895.920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - Corso Venezia, 85 - Tel. 61.02.13

SAVIGLIANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI

Via L. da Vinci, 39 - Tel. 50.85.03

TORINO

CUZZONI - Corso Francia, 91 - Tel. 44.51.68

TORINO

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 53.18.32

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25.370

TRIESTE

RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 73.28.97

VARESE

MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2 - Tel. 28.25.54

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118 - Tel. 9.635.561

**BOX DI RESISTENZE
UK 414 W**

Questo dispositivo, consiste di un complesso di resistenze commutabili, dalla potenza di 1/3 di W, e dal valore, tra i terminali esterni, selezionabile tra 5 Ω ed 1 M Ω . Grazie alla particolare concezione tecnica, il fattore induttivo parassitario è ridottissimo, così come la capacità in gioco.

Il box UK 414 W, serve quindi altrettanto bene al professionista della riparazione, così come a chi progetta circuiti elettronici, sia per diletto che come esercizio continuo della disciplina.

Con il box UK 414 W, si possono verificare i risultati dei calcoli, si può riscontrare l'effetto pratico che ha un dato valore resistivo in circuito, si possono compiere esperienze e rintracciare dei valori-guida.

Raramente, con un costo così limitato si può acquistare un dispositivo tanto utile...

PREZZI FM alla PORTATA di TUTTI

TRASMETTITORE FM mod. EC FM 2 L. 685.000

— Professionale PLL a sintesi quarzata - Impostazione della frequenza di uscita, mediante « Con-traves » esterni, in qualsiasi momento - Frequenza spurie completamente assenti essendo il segnale generato con sistema digitale - Potenza di uscita variabile con comando esterno a TRIM - Pot. da 0 o a 25 W. (88-104)

— mod. EC FM 3 sim. EC FM 2 (10 W.) L. 480.000

LINEARI VALVOLARI

EC FM 700 - in. 05 - 10 W. L. 1.390.000

PROVATELO

— Valvolare - Completamente in cavità ad alto Q. - Completamente automatico, protetto con servomeccanismi.

LINEARE FM mod. EC FM 1400 W. in. 10 - 15 W. L. 2.200.000

LINEARE FM mod. EC FM 2000 W. in 15 - 20 W. L. 2.950.000

Produciamo tutta una serie di lineari transistorizzati ai seguenti vantaggiosi prezzi:

- | | | | |
|------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| — mod. EC FM TR 20-100 | L. 415.000 | — mod. EC FM TR 20-300 | L. 980.000 |
| — mod. EC FM TR 20-600 | L. 1.780.000 | — mod. EC FM TR 20-1200 | L. 3.450.000 |
| — mod. EC FM TR 2.500. | L. 6.190.000 | | |

PREZZI FINALMENTE ACCESSIBILI PER TV

- | | | |
|------------------------------------|--------------|------------------------------|
| — Modulatore UHF mod. EC TV 40 mW. | L. 890.000 | (Richiedere caratteristiche) |
| — Lineare UHF mod. EC TV 5 W. | L. 900.000 | (Richiedere caratteristiche) |
| — Lineare UHF mod. EC TV 30 W. | L. 2.350.000 | (Richiedere caratteristiche) |
| — Lineare UHF mod. EC TV 200 W. | L. 5.800.000 | (Richiedere caratteristiche) |

Accessoristica varia per TV ed FM:

BF - Telecamere - Mixer audio/video - Antenne - Cavi coassiali, ecc.

PER INFORMAZIONI E REALIZZAZIONI SPECIALI TELEFONATE AL (080) 913875

IL CERCA PERSONE

SuperBeep

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTENTE

- Con 6 o 12 tasti di chiamata
- Frequenza di lavoro: 27 MHz
- Potenza di uscita: 1,2 Watt - 52 Ohm
- Portata media: 1 Km
- Alimentazione: 200 V AC - 6 W
- Fornito con antenna di trasmissione

RICEVITORE

- Alimentazione con pile al mercurio
- Autonomia di 6 mesi
- Clip di attacco per taschino
- Peso grammi 110

PREZZO L. 800.000 + I.V.A.



INOLTRE:

- TELECOMANDI 300 MHz - 8 bit
- PONTI RADIO 10 W - 170 MHz/500 MHz
- ANTIFURTO AUTO BIP BIP: L. 85.000
- RICETRASMETTENTE LINEAR: L. 85.000

ITALSTRUMENTI

TECNOLOGIE AVANZATE
via del Caravaggio, 113 - 00147 Roma
Tel. (06) 51.10.262 (centralino)

QUESTO PICCOLO·GRANDE "AP"



L'AP 25 è un amplificatore di media potenza studiato espressamente per uso mobile, quando siano necessari collegamenti non lunghi ma sicuri. Le caratteristiche di compattezza e robustezza, eleganza, alta qualità del materiale e cura nel montaggio lo rendono INIMITABILE.

Frequenza di lavoro 26-30 Mhz; Potenza output 25 W; Potenza input nom. 3,5 W; Potenza input max. 5 W; Assorbimento 2,5 A; Alimentazione 13,8 V; Impedenza input 50 Ohm; Impedenza output 50 Ohm.



CONTENUTO del PACCO PROPAGANDA N. 1 - ESCO
(tutti componenti nuovi garantiti)

- N. 1 Impedenza VK 200
- N. 2 Tubetto Grasso al Silicene
- N. 3 Kit Montaggio TO 36
- N. 5 Kit Montaggio TO 86
- N. 5 Kit Montaggio TO 220
- N. 142 Batterie di Tensione ASTEC
- N. 1 Regolatore LM 340 K 15 V 2 A
- N. 1 Regolatore LM 340 K 24 V 2 A
- N. 1 Ponte 400 V 1,2 A
- N. 2 Integrati TCI 8038 generatore di fusioni con schermi
- N. 3 Led Vgsdi
- N. 5 Led Vgsdi
- N. 10 Ghiera Led
- N. 5 Ampoule Read con rocchetto
- N. 15 Transistor 2N 3108 uguali al 2N 1711
- N. 1 Variabile «Geloso» 350+350 pF 600 V
- N. 1 Zener Assortiti 1/2 W
- Kg. 1 Muovere, componenti vari, smontaggio di apparecchiature Surplus U.S.A.

Valore commerciale dei componenti più minuti omaggio.
Da noi venduto fino ad esaurimento a L. 20000

RELE' COASSIALE 1 SCAMBIO R.F.

1000 W commutati - 100-200 MHz - Ali mentato 115 Vac oppure 40-50 Vdc con attacchi - N - come nuovi.

RELE' COASSIALE 1 SCAMBIO R.F.

300-400 W commutati fino a 4,5 Gz - Quando commuta mette a massa il polo tutto argenteo, impedenza di carico 115 Vac oppure 24-30 Vdc ottimi

RELE' COASSIALI 2 SCAMBI R.F.

Attrecci - BNC - alimentati 24 Vdc - 150 W R.F. commutati fino a 1,5 Gz arge nati Amphenol o altre marche come nuovi

PANNELLI SOLARI NUOVI

Efficientissimi 12 Vdc sotto carico - 1,2 A L. 15000
1,2 A L. 245000
2,2 A L. 375000

Diodo Laser 10 W con foglio dati e istruzioni L. 15000
Rivelatore infrarosso L. 2000
Diodo Trigger per Laser L. 2000

NOVITA' ECCEZIONALE

Cristal oscillator MOTOROLA K11144 6,4 MHz; ottimo per frequenzimetri, sintetizzatori, ed in qualsiasi applicazione dove necessitano frequenze molto stabili e precise; commutazione Dimensioni 16 x 12 x 4 mm. Alimentazione + 5 Vdc. Frequenza di uscita 6,4 MHz 3 Vpp L. 7000

Regolatore fisso per CB 4x 76CBKC - 1 V in. 17-25 Vdc. V uscita + 13,8 Vdc. 2 A (3,3 A di picco) L. 4500

GRUPPO 11: CONNETTORI

- PL 258 Amphenol Is Bachelite L. 800
- SO239 Amphenol Is Bachelite L. 800
- SO239 Isolato Teflon L. 650
- SO239 Isolato Teflon L. 650
- PL 274 Doppia Femmina con Dadi Lungo L. 2000
- MX 913, Tappo per SO239 - UG 58 L. 550
- M 359 T.F.M.F. UHF L. 2500
- PL 258 Doppia Femmina UHF L. 1000
- GS 97 Doppia Maschio UHF L. 2000
- M 359 Angolo UHF L. 2000
- UG 175 Riduzione L. 150
- UG 58 A/U Femmina da Pannello N con Flangia L. 2000
- UG 218/U Maschio vol. N L. 2500
- UG 107 B/U T.F.M.F. N L. 2000
- UG 28 A/U T.F.F. Serie N L. 5000
- UG 57 B/U Doppia Maschio serie N L. 3500
- UG 28 B/U Doppia Femmina Serie N L. 3500
- UG 27 D/U Angolo serie N L. 4000
- UG 186/U Femmina Volante Serie N L. 2500
- UG 88 B/U Femmina Volante serie BNC L. 1500
- UG 88/U Maschio vol. BNC L. 1000
- UG 1054 Femm. pannello BNC L. 1500
- TNC Maschio vol. L. 3500
- UG 274/U T.F.M.F. BNC L. 3500
- UG 491/U Doppia Maschio BNC L. 3500
- UG 514/U Doppia Femmina BNC L. 3500
- UG 88/U Angolo BNC L. 1400
- UG 28/U Femm. N da pann. con attacco cavo RG8/U L. 4000
- UG 273/U Adattatore PL - BNC F. L. 3000
- UG 201 A/U Adattatore N Maschio - BNC F. L. 3000
- UG 349 A/U Adattatore N. Femmina - BNC M. L. 4000
- UG 255/U SO - UG88/U L. 3500
- UG 148/U Adattatore SO239-UG 218 L. 5500
- UG 83/U Adatt. UG58A-PL259 L. 3500
- UG 536A/U (UG218/B attacco per cavo RG58/U) L. 2500
- UG 167A/U (UG218/B attacco per cavo RG17/U) L. 9000
- UG 59D/U HN maschio volante L. 3500
- UG 61E/U HN femmina pannello L. 3500
- UG 281/U BNC femm. da pannello con flangia con attacco per cavo RG58/U L. 2500
- Maschio serie N per RG 14A/U L. 4000
- Pagliette messa per UG1054 L. 50 (tergente)

GRUPPO 12: TRASFORMATORI

TIPO 4 prim. 220 v. sec. A.T. 0-1000 V 1,2 A con prese a 500-700-900-900 V sec. B.T. 2 db 6,3 V 5 A e 2 da 5,3 A

CRISTAL prim. 220 v. sec. A.T. 0-700 V 0,6 A con prese a 500-500 V sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A + 1 da 12 V 1 A L. 3500

Si eseguono TRASFORMATORI di tutti i tipi da 20 W a 5 kW con nuclei a grani orientati, richiederò il catalogo generale.

GRUPPO 13: CAPACITORI

COMPENSATORI CERAMICI
Tipo Botticella 4-20 pF. 6-25 pF. 10-40 pF 10-60 pF L. 300

Tipo Miniatura 3-10 pF. 7-35 pF L. 400

18 pF ad aria L. 400

VARIABILI CERAMICI
500+500 pF 600 V GELOSO L. 1300

350+350 pF 600 V GELOSO L. 1000

Condensatori mica 51-91 pF 3000 V per accordi di antenna e lineari L. 500

GRUPPO 15: RELAIS

Relai da C.S. imped. 1000 Ohm 1 sc. 12 V L. 1200

KACO 1 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 1500

SIEMENS 2 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2000

Coil 12 Vdc L. 3000

MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V L. 1200

MX2-C comm. min. 2 vie 3 p. 3 A 250 V L. 1500

MX2-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2200

MX2-C comm. min. 4 vie 3 p. 3 A 250 V L. 2500

SIS-D deviatore 10 A 250 V L. 2000

Pulsanti min CM 95 N.O. L. 300

Pulsanti min CM 96 N.C. L. 350

Dip-Switch 4 vie L. 2000

Dip-Switch 6 vie L. 4000

FILO ARGENTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000

Ø 0,8 mm 15 mt L. 1000

Ø 1 mm 10 mt L. 1000

Ø 1,5 mm 8 mt L. 1000

Ø 2 mm 6 mt L. 2000

Ø 3 mm 6 mt L. 3500

STRUMENTI

Strumenti indicatori - PANTEC - tipo M170 (in alternata) 300 V - 5 A L. 1000

25 A I.S. L. 1000

Amperometri 100 µA 5 A dc 10 Adc L. 500

Volometri 15 Vdc 30 Vdc L. 8000

Capacimetri 0-100 nF L. 8000

Trasformatori PANTEC CP570 port. 50 VA L. 30000

Trasformatori serie PT10V (prilazionabili) da 100-470 1K 2,5K 4,7K 10K 22K 47K 100K 220K ohm L. 200

Potenziometri LESA 2 W asse 6 da 470 2,2K 4,7K 10K 47K 100K ohm L. 500

Potenziometri SPECTROL multigrati (10 g.) 2 W 1000; 5000; 10000; 20000; 50000 Ohm L. 6500

MATERIALE VARIO

Pin Molex in strisce da 7 pin L. 50

Zoccoli BURNDY a basso profilo 8 pin L. 150

Zoccoli BURNDY a basso profilo 14-16 pin L. 200

Fascette cablaggio BURNDY 1.000 pezzi lunghezza 90 mm. L. 16500

Fascette cablaggio BURNDY 500 pezzi lunghezza 130 mm. L. 12000

Prese di rete per spine USA L. 200

Piattina a 5 capi Ø 0,20 (fill con colori diversi) al mt. L. 250

Kit completi per montaggio transistori tipo TO3; TO8; TO18 L. 150

Tubetto grasso silicone L. 2000

MOTORINI IN C.C. PROFESSIONALI SURPLUS USA

Costruiti dalla GLOBE Ind. DAYTON OHIO USA hanno una meccanica perfetta:

Tensione di alimentazione: 24 Vdc (funzionano bene anche a 12 Vdc); N. giri al minuto: 6300 (7200); tempo di avviamento: 10 sec. (15 sec.); coppia motorica: 100 gr. (150 gr.); basso N° giri e sotto carico; senso di rotazione Dx e Sx; invertendo le polarità di alimentazione; asse Ø mm. 6; lung. asse 33 mm, montato su cuscinetti a sfera stagni. - Dimensioni: diametro mm 57; lunghezza mm 93 (pola sporgenza asse); flangia ermeticamente sono completi di chiavi frontali per il smontaggio; imbustati in perfetto stato, sono nuovi e imbustati con numerose altre applicazioni.

- MINI - cuffie imp. 1 Kohm L. 3000

Bobine supporto ceramico lungh. 51 mm Ø 13 mm con avvolto 10 spire di filo argenteo da 1 mm, complete di nucleo; nuove imballate L. 300

Temporizzatori Hydron 0-30 sec. L. 3500

Microfono Piezoelettrico SHURE L. 7000

MICROFONI DINAMICI per C.B. completi di pulsante e cordone a spir. L. 7000

MICROFONO DINAMICO CB da tavolo preamplificato guad. 16 dB imp. 100 - 2500 Ω L. 35000

GRUPPI SINTONIA UHF dal 14° all'13° canale selezionabili a scatti, più sintonia fine, adatti a qualsiasi tipo di TV, come nuovi con manopole L. 6000

VALVOLE 613 PHILIPS norme MIL nuove imballate L. 20000

Portafusibili 6 x 30 L. 500

Portafusibili 5 x 20 L. 450

Plug Mono L. 400

Plug Stereo L. 200

Boccole R/N L. 400

Banane vari colori L. 400

E' PRONTO IL NUOVO CATALOGO TRASFORMATORI VERRA' INVIATO A CHI NE FARA' RICHIESTA.

LA NS. PUBBLICITA' SU QUESTA RIVISTA APPARE A MESI ALTERNI.

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

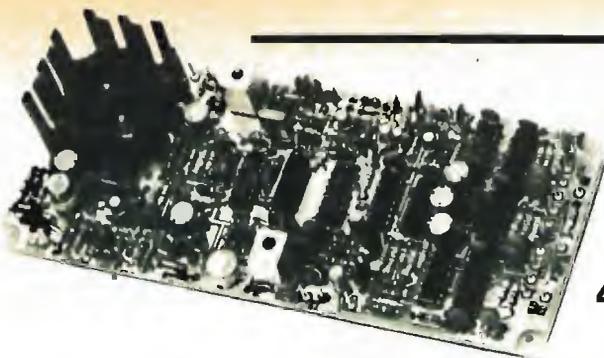


06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. (075) 8853163

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritto. Le spedizioni sono a carico del cliente. Il pagamento tramite P.I. o P.F.S.S. è possibile. Il pagamento in contante (SUII, C.C. POSTALE N. 1002867) salvo diversa indicazione, è a carico del cliente. Non inviare importi anticipati. La spesa di spedizione sono a carico del destinatario. L'imbollo è a carico del cliente. Per informazioni sui prezzi, inviare un tagliando a: IZZALINI DI TODI, via Roma, 100, 06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALIA. Numero di Codice Fiscale 0 P. IVA.

ELT elettronica

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



400-F

GENERATORE ECCITATORE 400-F

Frequenza uscita 88-104 MHz (max 85-106 MHz) quarzato, funzionante a PLL, ingresso BF 300 mV per ± 75 kHz, nota 400 Hz, alimentazione 12 V 550 mA, uscita 100 mW, programmazione tramite contraves, dimensioni 19 x 8. L. 120.000

LETTORE per 400-F

5 display, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 6 L. 45.000

CONTENITORE per 400-F e LETTORE

Dimensioni 21x17x7, metallico rivestito in similpelle nera, completo di vetrino, interruttori, jack e plug, contraves L. 35.000

AMPLIFICATORE 10 W

Gamma di frequenza 88-104 MHz, costituito da tre stadi, ingresso 100 mW, uscita 10 W in antenna, adatto al 400-F: alimentazione 12-16 V L. 47.000

PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10; frequenza max 630 MHz; sensibilità 20 MV a 100 MHz, 50 mV a 500 MHz L. 30.000

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V L. 27.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 M Ω ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 95.000

CONTENITORE PER 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.

- Completo di commutatore a sei sezioni L. 37.000
- Escluso commutatore L. 19.000



Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:

- punto rosso •
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
- punto blu •
22,700 - 24,500 MHz
- punto giallo •
31,800 - 34,600 MHz L. 27.000

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

A scelta variabile con escursione di 180° oppure di 360°.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:

- 16,400 - 17,900 MHz 11,400 - 12,550 MHz
- 10,800 - 11,800 MHz 5,000 - 5,500 MHz L. 31.000

CONTENITORE PER VFO

Contenitore metallico molto elegante rivestito in similpelle nera, completo di demoltiplica, manopola, interruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier » dimensioni 18 x 10 x 7,5 L. 17.500

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

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602

ECHO ELECTRONICS

ELETTRONICA PROFESSIONALE E AMATORIALE

COMPONENTI ELETTRICI - STRUMENTI PROFESSIONALI
 RADIO TV - ALTA FEDELITA' - MATER. PER RADIOAMATORI
 16121 GENOVA - Via Brigata Liguria, 78-80 R. - Tel. 59.34.67

VENDIAMO DIRETTAMENTE E PER CORRISPONDENZA I PRODOTTI SOVVIETICI - INOLTRE DISTRIBUIAMO QUALSIVIA TIPO DI COMPONENTE ELETTRICO-ABBIAMO PIU' DI 200 TIPI DI SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA PLAY KIT, VIBRATORI, ZETA ELETTRONICA.
 REPERIAMO CIRCUITI STAMPATI A LIT-40 PER CCM, INVIERE MATER O DISCHIO NERO SU BIANCO E ACCIOTTO PARI ALLA META' DELL'INTERO IMPORTO-TEMPO 12gg-SP.

ESEGUIAMO QUARZI SU ORDINAZIONE PER TUTTE LE FREQUENZE DA 3 MHz A 170 MHz-LIT 9000 CAD-CIRCA-TELPO MEDIO 20 gg-SP- INVIARE APTICULO LIT-5000PER QUARZO.
 IL NOSTRO NEGOZIO RESTA CHIUSO PER TUTTA LA GIORNATA OGNI LUNEDI-NON ACCETTAMO ORDINI TELEFONICI, MA SOLO SCRITTI REGOLARMENTE FIRMATI-NON SPED-CATALOGHI.

STRUMENTI BSR 2 VELOCITA'
 TESTINA STEREO L. 40-000

CIRADISCHI BSR
 CALBIADISCHI REAGGIO A "5" TEST-PIZZO STE-TEST-MAGNETICA RBO. L. 75-000 STEREO L. 113-000

MIXER STEREO
 5 INGRESSI SP. PREASCOLTO, TUNING L. 90-000

PASTIERE PER RADIO
 STRUMENTI M. AM-FM 3 OTT. L. 24000 BATT. 18 - L. 29000 L. 40000 - L. 32000

NUOVO TIPO:
 TIGER FREQUENZA DI RETE - PUO' PARRE FINO A 48 ACCENSIVO V E SPERIMENTI GIORNALIERI CON CO LUMI GIANT DOTAZIONE-16A-L.28-000

STRUM. 4, 5x4, 5
 ALP-50ACC
 ASP-100ACC
 ASP-500ACC

1-3-5-10 AMPERES CA
 VOLT CC 15-100-50 C
 100 VA-TUTTI A L. 6-500 CAD.

SALDATORI DA G-STAMPATI.

15 VA-8-500 LINEARI FM 88/108 MHz
 25 VA-8-500 100cm/SWATT L. 43-000
 35 VA-8-500 1 WATT/15 WATT L. 54-000
 RIC-DISPOS. 3 WATT/30 WATT L. 45-000
 30 WATT/50 WATT L. 61-500
 30 WATT/90 WATT L. 165-000

PIASTRE PER C-SPERIMENTALI
 PASTORE INTER- KIPER 300 L. 16-000

OFFERTA SPECIALE:
 RIVOLUTORE COLPLETTO DI ALLARME PER FUOCHI DI CAS. ALIMENTAZIONE A 220 VOLT. PREZZO INCREDIBILE! L. 15-000
 HA FINE NEL TEMPO DEL GAS!!!

STRUMENTI PER
 GANCELLI, TALENTI, SOVI, LAUREA...
 RIC-SVITORE A 220 VOLT.

TRASMETTITORE A 9 VOLT FACILE
 DIFFANZA 50 m. L. 28-000

QUATTRO GIOCHI TV IN BIANCO E NERO DIVERSE TENSIVITA' BIKI!!!
 Lit. 20-000

MATERIALE PER DISCOTECH-SALE DA BALLO-BAR-RISTORANTI-ILLUMINAZIONE AMBIENTALE... BARRERE-ORGANISTE-CANTANTI-ILLUMINAZIONE COLORATA PER FESTE ETC... Lit. 20-000

1) OCCHIO DI BUE INSEGUIMPERSORE
 500 WATT COMPLETO DI LAMPADA L. 95-000

2) PARO COMPLETATORE 250 W.
 L. 63-500

3) OCCHIO DI BUE 150 WATT-LAMP.
 L. 40-000

4) PARETTO COMPLET. 150 W.
 L. 40-000

5) PROIETTORE EFFETTI
 COLORE 150 WATT CON LAMPADA L. 80-000

SPERIE
 POLIDIRETTORI CON MOTORE CIE- UK 20 L. 65-000
 UK 30 L. 98-500
 UK 40 L. 124-500

GENERATORE DI LUCI A SEQUENZA VARIABILE.
 5 CANALI DA 7000 WATT. LIT. 47-000

50 WATT OFFERTA ECCEZIONALE!!!
 GENERATORE DI LUCI STROBOSCOPICHE VARIABILI DA 1 A 50 Hz COMPLETO, FUNZ. 31000

1) DISTORSORE PER STRUM. L. 18-000
 2) SUPER PHASING " " L. 51-500
 3) WHEAT-STEIN GUITARRA L. 31-000
 4) RIVOLUTORE "STRUM. 2ma" RITARD. 25ma. RESOLAZ. L. 31-000

MICROFONO ELETRET MICROFONO ELETRET MICROFONO MAGNETICO MICROFONO MAGNETICO
 OMNIDIREZIONALE DIREZIONALE A 90° UNIDIREZIONALE LATERALE
 A CONDENS. L. 31-000 DEMANZIORE L. 21-000 600 OHMS L. 31-500

ALTRA MATERIALE ELETTRICO-TRANSISTORI-DIODI - RESISTENZE-INTERRATTI-TRASFORMATORI- MINUTRIE PER MONTAGGI ELETTRICI-COMPONENTI PERICOLI IN TUTTE LE DIMENSIONI.

ANTENNA GROUND PLANE 7M. 88/108 KICKE/TRANSISS. L. 12-000	SPB-SMELCOMUTATORI BCY 50 L. 400	BP 162 L. 350	BU 113 L. 2500	2N 4403 L. 400	2N 4403 L. 400
KIT COMPLETO FOTOCOPISTRICE NEGATIVA L. 23-500	AF 114 L. 400	BCY 70 L. 400	BP 161 L. 350	BU 114 L. 2000	2N 4410 L. 400
KIT COMPLETO FOTOCOPISTRICE POSITIVA L. 22-000	AF 115 L. 400	BCY 71 L. 400	BP TUTTA LA SERIE	BU TUTTA LA SERIE	2N 4424 L. 400
KIT COMPLETO SPAGNACURA CIRCUITI STAMPATI L. 12-000	AF 116 L. 450	BCY 78 L. 400	FINO AL 80 905	SEBIN FINO AL 80 409.	2N 4427 L. 1450
KIT COMPLETO ARABATURA CIRCUITI STAMPATI L. 16-850	AF 117 L. 450	BCY 79 L. 400	BP 10 L. 1850	BU 409.	2N 4428 L. 1420
KIT COMPLETO ARABATURA CIRCUITI STAMPATI L. 14-500	AF 118 L. 650	BCY 76 L. 450	BP 11 L. 1850	BU 113 L. 4000	2N 4429 L. 9500
KIT RADIO-MICROFONO FM 88/108 4 WATT L. 6-900	AF 120 L. 450	BCY 79 L. 450	BP 16 L. 1900	BU 18 L. 4000	2N 4433 L. 400
KIT REGULATORE DI TENSIONE 2000 WATT L. 4-950	AF 121 L. 450	BD 111 L. 1200	BP 30 L. 1600	BU 20 L. 4000	2N 4442 L. 2500
FARETTI PSICHED-ROU-GIALLO-VERDE-ROSSO 40 WATT L. 2-500	AF TUTTA LA SERIE	BD 113 L. 1200	BP 31 L. 600	BU 21 L. 4000	2N 4443 L. 1850
FARETTI PSICHED-ROU-GIALLO-VERDE-ROSSO 75 WATT L. 4-500	FINO AL AP 367 PA-ASE 15 L. 1250	BD 115 L. 800	BP 34 L. 600	BU 24 L. 3800	2N 4481 L. 450
FARETTI PSICHED-ROU-GIALLO-VERDE-ROSSO 100 WATT L. 7-700	ASE 16 L. 1250	BD 117 L. 1200	BP 39 L. 600	BU 26 L. 3800	2N 4482 L. 1200
KIT DISPOSITIVO AUTO-LATICO REINTRA-RETE-TELEFONICHE L. 13-500	ASE 17 L. 1250	BD 118 L. 1200	BP 46 L. 600	BU 28 L. 2200	2N 4484 L. 900
KIT LUCI PSICHEDRELICHE CANALI ALTI L. 6-900	ASE 17 L. 1250	BD 130 L. 1200	BP 50 L. 600	BU 27 L. 3500	2N 4485 L. 1100
KIT LUCI PSICHEDRELICHE CANALI MEDI L. 6-900	ASE 18 L. 1250	BD 131 L. 1150	BP 51 L. 600	BU 29 L. 3200	2N 4487 L. 1100
KIT LUCI PSICHEDRELICHE CANALI BASSI L. 7-450	AY 102 L. 1500	BD 113 L. 1150	BP 52 L. 600	BU 30 L. 4000	2N 4487 L. 1000
RESISTENZE DA 1/4 WATT DA 1 OHM A 15 MOHM -CAD- L. 20	AY 103 L. 1500	BD 117 L. 800	BP 56 L. 600	BU 31 L. 4000	2N 4488 L. 1000
RESISTENZE DA 1/2 WATT DA 1 OHM A 15 MOHM -CAD- L. 25	AY 104 L. 1000	BD 115 L. 1200	BP 57 L. 600	BU 32 L. 4000	2N 4488 L. 1100
RESISTENZE DA 1 WATT DA 1 OHM A 10 MOHM -CAD- L. 40	AY 105 L. 1000	BD 702D L. 2400	BP 63 L. 600	BU 34 L. 4000	2N 4489 L. 2000
RESISTENZE DA 2 WATT DA 1 OHM A 10 MOHM -CAD- L. 90	AY 106 L. 1000	BD 701D L. 2400	BP 64 L. 600	BU 35 L. 4000	2N 4489 L. 450
TRACCE POTENCIOLOGICHE PIPER CHIUZI ORIZZ. E VERT. L. 200	AY 107 L. 1700	BD 705 L. 1800	BP 74 L. 700	BU 37 L. 5000	2N 4495 L. 2000
POTENCIOLOGICI LIN E LOG DA 100 OHM A 4,7 MOHM -CAD- L. 600	AY 108 L. 1500	BD 710 L. 2000	BP 76 L. 700	BU 38 L. 5000	2N 4498 L. 600
POTENCIOLOGICI CON INTERRUPTORI LIN E LOG -CAD- L. 900	AY TUTTA LA SERIE	BD 798 L. 900	BP 81 L. 1500	BU 39 L. 5000	2N 4900 L. 2400
CONDENSATORI CERAMICI A DISCO DA 1 F. A 100KPF L. 80	AST 25 L. 450	BD 792 L. 900	BP 90 L. 1150	BU 39 L. 5000	2N 4901 L. 2400
CONDENSATORI POLIESTERE TUTTI I VALORI E TENSIONI PREZZO M. L. 500	AST 26 L. 500	BD 793 L. 900	BP 91 L. 1150	BU 39 L. 5000	2N 4901 L. 2400
CONDENSATORI ELETTRICI TUTTI I VALORI E TENSIONI PR. L. 800	AST 27 L. 500	BDX 34 L. 2200	BP 26 L. 400	BU 39 L. 4000	2N 4905 L. 2600
CONDENSATORI AL TANTALUM DA 1 MF A 100 MF -CAD- L. 150	AST 28 L. 550	BDX 53 L. 2000	BP 34 L. 900	BU 37 L. 1.450	2N 4910 L. 2600
COMUTATORI ROTATIVI 2 VIE SEI POSIZIONI -CAD- L. 800	AST 29 L. 550	BDX 54 L. 2000	BP 37 L. 900	BU 37 L. 1.450	2N DI SECCUITO
COMUTATORI ROTATIVI 4 VIE TRE POSIZIONI -CAD- L. 800	AST 31 L. 500	BDX 62 L. 2500	BP 38 L. 700	BU 37 L. 1.600	FINO AL :
COMUTATORI ROTATIVI 6 VIE DUE POSIZIONI -CAD- L. 800	AST 31 L. 500	BDX 65 L. 3000	BP 39 L. 700	BU 395 L. 600	2N 6123 L. 800
INTERRUPTORI BISTE 3 AMP-250 VOLTS UNIPOLARI -CAD- L. 800	BC 107 L. 250	BDX 66 L. 4200	BP 40 L. 700	BU 396 L. 600	2N 6124 L. 800
INTERRUPTORI BISTE 3 AMP-250 VOLTS BIPOLARI -CAD- L. 850	BC 108 L. 850	BDX 67 L. 4200	BP 41 L. 700	BU 397 L. 600	2N 6125 L. 900
MICRODIVISORI PREZZO TIPO JAPAN UNIPOLARI -CAD- L. 1300	BC 109 L. 250	BDX 68 L. 4200	BP 42 L. 700	BU 398 L. 600	2N 6126 L. 1000
MICRODIVISORI PREZZO TIPO JAPAN BIPOLARI -CAD- L. 1400	BC 113 L. 250	BDX 69 L. 4200	BP 43 L. 700	BU 399 L. 600	2N 6126 L. 1000
FULMINEI GIAPPONESI APERTI E CHIUSI -CAD- L. 400	BC 114 L. 250	BDX 81 L. 1350	BSR 18 L. 600	BU 2000 L. 600	2N 6130 L. 800
SPINE DIN PENTAPOLARI-BIPOLARI MASCHI E FEMME -CAD- L. 300	BC 115 L. 300	BDY 81 L. 1600	BSR 20 L. 1000	BU 2001 L. 600	2N 6132 L. 800
SPINE PUNTO E LINEA MASCHI E FEMME -CAD- L. 250	BC 116 L. 300	BDY 82 L. 1700	BSR 50 L. 500	BU 2002 L. 600	2N 6133 L. 800
SPINE BGA(PLUGS)-MASCHI E FEMME COLORATE -CAD- L. 250	BC 117 L. 400	BDY 83 L. 1700	BSR 64 L. 1400	BU 2003 L. 600	2N 6134 L. 1100
JACK DA 3,5 MASCHI FEMME E DA PANNELLO -CAD- L. 300	BC 118 L. 250	BDW93 B L. 950	BSR 99 L. 1150	BU 2007 L. 600	2N 6176 L. 900
JACK DA 2,5 MASCHI FEMME E DA PANNELLO -CAD- L. 200	BC 119 L. 250	BDW93 B L. 950	BSX 26 L. 400	BU 2061 L. 600	2N 6177 L. 800
JACK DA 6,5 MASCHI FEMME E DA PANNELLO M/S -CAD- L. 650	BC 120 L. 450	BDW93 B L. 950	BSX 45 L. 700	BU 2091 L. 600	2N 6178 L. 700
S E M I C O N D U T T O R I - S E I C O N D U T T O R I	BC 125 L. 350	BP 115 L. 500	BSX 46 L. 700	BU 2104 L. 500	2N 6181 L. 700
AC 117 L. 350	AD 138 L. 300	AD 143 L. 900	BC 126 L. 350	BC 127 L. 500	2N 6190 L. 700
AC 121 L. 300	AD 139 L. 300	AD 145 L. 1000	BC 131 L. 350	BC 136 L. 450	2N 6241 L. 1600
AC 122 L. 300	AD 140 L. 300	AD 148 L. 900	BC 136 L. 450	BC 137 L. 450	2N 6241 L. 1600
AC 126 L. 300	AD 142 L. 300	AD 149 L. 900	BC 140 L. 450	BC 141 L. 450	2N 6254 L. 1360
AC 127 L. 300	AD 142 K L. 350	AD 161 L. 750	BC 140 L. 450	BC 142 L. 450	2N 6290 L. 800
AC 127 L. 300	AD TUTTA LA SERIE	AD 162 L. 750	BC 141 L. 450	BC 142 L. 450	2N 6291 L. 1200
AC 128 L. 300	FINO ALL'AC 194 R.	AD 163 L. 750	BC 142 L. 450	BC 143 L. 450	2N 6292 L. 1200
AC 128 L. 300	AD 100 L. 1400	AD 168 L. 750	BC 143 L. 450	BC 147 L. 300	2N 6307 L. 2400
AC 130 L. 300	AD 102 L. 1400	AD TUTTA LA SERIE	BC 147 L. 300	BC TUTTA LA SERIE	2N 6357 L. 1500
AC 132 L. 300	AD 103 L. 1400	AF 102 L. 600	BC TUTTA LA SERIE	FINO AL BC 728	2N 6358 L. 1500
AC 135 L. 300	AD 139 L. 900	AF 103 L. 600	BCY 58 L. 400	BCY 58 L. 400	2N 6473 L. 1300
AC 136 L. 300	AD 140 L. 750	AF 106 L. 500	BCY 59 L. 400	BCY 59 L. 400	2N 7444 L. 1200
AC 137 L. 300	AD 142 L. 900	AF 109 L. 500	BCY 50 L. 400	BCY 50 L. 400	2N 4402 L. 400

FRONTI A MAGAZZ. REE PRONTA A MAGAZZ.

Table listing electronic components and their prices. Columns include item codes (e.g., TDA 1420), quantities, and prices. Items include diodes, transistors, and integrated circuits.

MATERIALE ANTIVIBRO... OFFERTA ECCEZIONALE!!!! 1) CENTRALINA PROFESSIONALE, CON CHIAVE, SPIA DI TEST, TUTTE LE TEMPORALIZZAZIONI USCITA EXTRA...

ALTRA MATERIALE ANTIVIBRO... SIRENE ELECTRO-AMERICANE: COPPIA 18000 SIRENE ELECTRO-AMERICANE: 19500 SIRENE LOGIC 12 V. 40 W. 24500...

OFFERTA SPECIALE!!! ORDINE MINIMO 5 PREZZI... TRA 120 T E 11000 - TRA 720 16000...

PIASTRE IN VEROTRITE... CK 10x10 IN 400-40 10x15 4 700 CK 10x25 19000-40 12x30 18950...

INTRODUZIONE ALLA TV A COLORI LIT. 10.000-CORSO DI TV A COLORI IN OTTO VOL. LIT. 4800 LA TELEVISIONE A COLORI LIT. 15.000-VIDEO SERVICE TVC LIT. 20.000-SUBSTRATO 77C VOL. 1 LIT. 20.000-VOL. 2 LIT. 25.000-COLLANA TV IN BIANCO E NERO 12 VOL. LIT. 70.000...

BIBLIOTECA TASCABILE MEZIO EDITORE... L'ELETTRONICA E LA FOTOGRAFIA LIT. 1.000-COME SI LAVORA CON TRANSISTORI LIT. 1000-COME SI COSTRUISCE UN CIRCUITO ELETTRONICO LIT. 3.000-LA LUCE IN ELETTRONICA LIT. 3.000...

1) I PREZZI INDICATI SONO QUELLI DEL MOMENTO-PARTICOLARMENTE QUELLI DEI LIBRI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI CHE COLMINE VERRANNO EVIDENZIATE DAL CARTELLINO APPOSTO SULLE COPIE DALLE SUC. EDITRICE. 2) L'ORDINE MINIMO ACCETTABILE E' DI LIT. 5.000. 3) SI RICHIEDA CHE, AI SENSI DELL'ART. 641 DEL CODICE PENALE, CHI RISPONDE LA MERCE ORDINATA A MEZZO LETTERA SI RENDE RESPONSABILE DI: 1) SCELTA 2) VERBA 3) CONTRATTUALE 4) FRAUDOLENTA E VERBA PENSERITO A NORMA DI LEGGE.

JACKSON ITALIANA EDITRICE

100-1) AUDIO HANDBOOK

Preamplificatori AM e FM stereoamplificatori di potenza miscelanea. Volume di pagine 203 f.to cm. 22,7 x 16,5. L. 9.500

100-2) IL BUGBOOK V* (Larsen-Ronj-Titus)

Esperimenti introduttivi all'elettronica digitale, alla programmazione e all'interfacciamento del microcomputer 8080A. Volume di 489 pagine. F.to cm. 21 x 14,8. L. 19.000

100-3) IL BUGBOOK VI* (Larsen-Ronj-Titus)

Esperimenti introduttivi all'elettronica digitale, alla programmazione e all'interfacciamento del microcomputer 8080A. Volume di 480 pagine. F.to cm. 21x 14,8. L. 19.000

100-4) MANUALE PRATICO DEL RIPARATORE RADIO TV (Amadio Gozzl)

Laboratorio strumenti-antenna TV a valvole, transistor circuiti integrati, modulari B/N e colore, HI-FI, CB ed emittenti private. Volume di 297 pagine. F.to cm. 23 x 17. L. 18.500

100-5) IL TIMER 555 (Howard M. Berlin)

Funzionamento, applicazioni ed esperimenti. Volume di 168 pagine. F.to cm. 21 x 14,8. L. 8.600

100-6) I MICROPROCESSI E LE LORO APPLICAZIONI: SC/MP

Volume di 143 pagine. F.to cm. 23 x 16,5. L. 9.500

100-7) IL BUGBOOK I* (Larsen-Ronj)

Esperimenti su circuiti logici e di memoria utilizzanti circuiti integrati TTL. Volume con 214 pagine. F.to cm. 14,5 x 21. L. 18.000

100-8) IL BUGBOOK II* (Larsen-Ronj)

Esperimenti su circuiti logici e di memoria utilizzanti circuiti integrati TTL. Volume con 214 pagine. F.to cm. 14,5 x 21. L. 18.000

100-9) IL BUGBOOK II*/A (Larsen-Ronj)

Esperimenti di interfacciamento e trasmissione dati utilizzando il ricevitore/trasmittitore universale Asincrono (UART) ed il LOOP di corrente a 20 mA. Volume di 35 pagine. F.to cm. 14 x 21. L. 4.500

100-10) IL BUGBOOK III* (Ronj-Larsen-Titus)

Interfacciamento e programmazione del microcomputer 8080. Volume con 429 pagine. F.to cm. 14,5 x 21. L. 19.000

100-11) LA PROGETTAZIONE DEI FILTRI ATTIVI CON ESPERIMENTI

Questo libro raccoglie tutto quanto è necessario sapere sui filtri attivi aggiungendovi numerosi esempi pratici ed esperimenti. L. 15.000

100-12) LA PROGETTAZIONE DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI CON ESPERIMENTI

Gli amplificatori operazionali, in gergo chiamati OP-AMP sono ormai diffusissimi in elettronica. Il libro ne spiega il funzionamento illustra alcune applicazioni pratiche e fornisce numerosi esperimenti. L. 15.000

100-15) CIRCUITI INTEGRATI DIGITALI EDIZIONI C.D.

101-1) DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI (Ettore Accenti)
Volume di 152 pagine. F.to cm. 24,5 x 16,5. L. 4.000

101-2) IL MANUALE DELLE ANTENNE (Angelo Barone)

Volume di 150 pagine con 136 illustrazioni F.to cm. 24,5 x 16,5. L. 4.000

101-3) ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE (Luigi Rivola)

Volume di 254 pagine con figure ed illustrazioni. F.to cm. 24,5 x 16,5. L. 3.000

101-4) TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI (Luigi Rivola)

Volume di 248 pagine con 110 illustrazioni. F.to cm. 24 x 16,5. L. 5.000

101-5) COME SI DIVENTA CB E RADIOMATORE (Marino Miceli)

Volume di 271 pagine con illustrazioni. F.to cm. 24 x 16,5. L. 4.500

101-6) IL BARACCHINO CB (Maurizio Mazzotti)

Volume di 103 pagine con illustrazioni. F.to cm. 24 x 17. L. 3.000

EDELEKTRON

102-1) SISTEMI A MICROCOMPUTER VOL. I* FON- DAMENTI E STRUTTURA

Sistemi di numeri e codici, richiami di logica richiami di hardware, tecnologie per circuiti integrati, le memorie per microcomputer. Dal computer al microcomputer. Volume con 203 pagine. F.to cm. 23 x 15. L. 12.000

102-2) SISTEMI A MICROCOMPUTER VOL. II* LA REALIZZAZIONE

Componenti tipici del microcomputer multi-chip, metodi di indirizzamento dei dati, classi di istruzioni del microprocessore. Il software del microcomputer. Architettura di Input/output. Sistemi di sviluppo per microcomputer. Criteri di scelta del microcomputer. Uno sguardo al futuro. Volume con 184 pagine. F.to cm. 23 x 15. L. 14.000

102-3) SISTEMI A MICROCOMPUTER VOL. III* I COMPONENTI E LE PERIFERICHE

Architettura, istruzioni, componenti del kit. Schemi a blocchi di applicazioni tipiche. Unità fondamentali, unità periferiche tipiche del microcomputer. L. 25.000

102-4) I LIBRI DI ELETTRONICA AVANZATA MICRO- PROCESSOR E MICROCOMPUTER

Premessa con informazioni di mercato. Microprocessor e microcomputer a 4 bit, la famiglia MCS-4/40. Microcomputer a 8 bit: le famiglie MCS-8 e MCS-80. Microcomputer, esempi di sistemi hardware per lo sviluppo di progetti con microcomputer: serie Intel-8080 e Prompt 80/85. Panoramica sui nuovi microcomputer le famiglie MCS-85, MCS-48 e UPI-41. Panoramica sui sistemi OEM Appendice: esempio di specifiche tecniche unità centrale 8080A famiglie di microcomputer 80/48/8748/8035. Volume con 245 pagine. F.to cm. 21 x 30. L. 27.000

102-5) APPLICAZIONE DEI MICROCOMPUTER

Il sistema di sviluppo per il microcomputer a 8 bit Linguaggi per microcomputer e loro traduttori. Il microcomputer bit-slice 3000. Le affidabilità. Volume con 350 pagine. F.to cm. 21 x 30. L. 31.800

102-6) COMPLEMENTI SUI MICROCOMPUTER

Applicazione e descrizione del microcomputer singlechip. Applicazione della famiglia MCS-85. Sistemi a funzioni distribuite complementi sui sistemi di sviluppo. Complementi sul software della famiglia a 8 bit ISIS II. Esempio di sviluppo di un progetto hardware e software.

PUBLIEDIM

103-1) LA TELEVISIONE A COLORI

Criteri fondamentali della trasmissione di immagini a colori. Volume con 162 pagine e 141 illustrazioni. F.to cm. 21x 29,7. Stampa a cinque colori. Legatura in tela con incisioni in oro. L. 7.000

103-2) I CIRCUITI INTEGRATI (Sacchi)

Principi, tecniche di produzione e applicazioni. Volume con 176 pagine e 195 illustrazioni. F.to cm. 15 x 21. Stampa a due colori. Legatura in broccatura. L. 5.000

103-3) L'OSCILLOSCOPIO MODERNO (Biancotti)

Funzionamento, uso, possibilità di questo strumento. Volume con 206 pagine e 228 illustrazioni. F.to cm. 21 x 29,7. Legatura in tela con incisioni in oro. L. 8.000

103-4) IL REGISTRATORE E LE SUE APPLICAZIONI
(Deschepper-Dartevelle)

Principi della registrazione magnetica, componenti del registratore, sue funzioni. Volume con 112 pagine con 56 illustrazioni. F.to cm. 15 x 21. Legatura in broccatura. L. 3.000

103-5) FORMULARIO DELLA RADIO (Sorokine)

Formule dei circuiti radio ed elettronici. Volume con 96 pagine e 92 illustrazioni e 17 tavole numeriche. F.to cm. 21,5 x 15. Stampa a due colori. Legatura in tela con incisione in oro. L. 3.000

103-6) IMPIEGO RAZIONALE DEI TRANSISTORI

I principi fisici di funzionamento, considerazioni sull'impiego, applicazioni pratiche. Volume con 222 pagine e 262 illustrazioni. F.to cm. 21 x 29,7. Legatura in tela con incisioni in oro. L. 8.000

103-7) I SEMICONDUKTORI NEI CIRCUITI ELETTRONICI (R. Coppi)

Fisica, teoria ed applicazioni, studio dei componenti. Volume con 488 pagine e 367 figure. F.to cm. 14,8 x 21. L. 13.000

103-8) IL VADEMECUM DEL TECNICO RADIO TV
(L. Biancoli)

Tabelle, grafici, abachi per la rapida calcolo di valori. Volume con 272 pagine, 25 abachi, 27 grafici, 64 tabelle e 29 illustrazioni. F.to cm. 21 x 29,7. L. 9.000

103-9) APPARECCHI ED IMPIANTI PER DIFFUSIONE SONORA (A. Marinelli)

L'elettroacustica applicata. Volume, con 160 pagine 93 figure e 21 schemi di impianti. F.to cm. 15 x 21. L. 5.000

103-10) COMUNICARE VIA RADIO CB (R. Biancheri)

Volume con 422 pagine. F.to cm. 14,5 x 21. L. 14.000

ARNOLDO MONDADORI EDITORE

104-1) INTRODUZIONE AGLI ELABORATORI ELETTRONICI (Kelt London)

Questo libro è stato scritto per dimostrare che l'impiego degli elaboratori è alla portata di chiunque conosca l'aritmetica. Partendo da semplici tecniche di calcolo numerico l'autore introduce il concetto di programma, il software le tecniche fondamentali di elaborazione e le loro principali applicazioni. II edizione. Biblioteca EST. L. 4.000

104-2) SOFTWARE DI BASE E ASSEMBLATORI (Gamberti e Rosci)

TSM Testi scientifici modulari L. 5.000

ULRICO HOEPLI

105-1) SERVIZIO VIDEOTECNICO (Ravallco)

Verifica, messa a punto e riparazione dei televisori a valvole, a transistor, a circuiti integrati in bianco e nero a colori. Volume di XII-420 pagine e XII pagine di indice delle anomalie e guasti dei televisori, con 374 figure di cui 33 a colori e 30 tavole fuori testo. Copertina a colori plastificata e telata. L. 14.000

105-2) PRIMO AVVIAMENTO ALLA CONOSCENZA DELLA RADIO (Ravallco)

Come è fatto, come funziona, come si adopera l'apparecchio radio, come si possono costruire apparecchi radio, a transistor a valvole, a circuiti integrati. Volume di XII-396 pagine con 241 figure e 50 schemi di apparecchi radio di facile costruzione. Copertina a colori plastificata e telata. L. 5.000

105-3) RADIO ELEMENTI (Ravallco)

Corso preparatorio per radiotecnici e riparatori Elementi generali di elettricità. Elementi generali di radiotecnica. Parti componenti l'apparecchio radio ricevente. Teoria e pratica delle valvole radio e dei transistor. Schemi e dati costruttivi di apparecchi radio a cristalli e di piccoli apparecchi a valvole per dilettanti. Apparecchi a transistor a FET, a circuiti integrati. Alimentatori e altoparlanti. Schemi e dati pratici per la costruzione di apparecchi radio trasmettenti ad uso dei dilettanti. Ricevitori AM/FM stereo. Norme per la tiratura delle supereterodine. L. 7.000

105-4) L'APPARECCHIO RADIO RICEVENTE E TRASMETTENTE (Ravallco)

Aspetti fondamentali. Principio di funzionamento dell'apparecchio ricevente. La modulazione di frequenza. Ricevitori autoconstruiti per onde corte. Antenne. Trasmettitori per dilettanti. Trasmettitori per professionisti. Radiotelefonii. Volume di XXIV-280 pagine con 22 figure nel testo e 7 tabelle fuori testo. L. 10.000

1105-5) L'AUDIO LIBRO (Ravallco)

Amplificatori. Altoparlanti. Microfoni. Dischi fonografici. Registratori magnetici. L. 10.000

105-6) L'APPARECCHIO RADIO A TRANSISTOR A CIRCUITI INTEGRATI, FM STEREOFONICO (Ravallco)

Principi basilari. Circuiti a transistor. Circuiti integrati. La ricezione e la sintonia. La sezione radio. La modulazione di frequenza. Apparecchi a circuiti integrati. Apparecchi a sintonia elettronica. Apparecchi autoradio. Apparecchi FM stereofonici. Volume di XXIV-330 pagine con 276 figure nel testo e 14 tavole fuori testo. L. 10.000

105-7) RIPRODUZIONE SONORA HI-FI (Blondi-Sacchi)

Acustica degli ambienti, psicoacustica, stereofonia e quadrifonia, apparecchiature per la riproduzione del suono. Volume con XII-236 pagine e 162 figure e 7 tabelle. L. 5.000

105-8) CB RADIO (Costa)

Ricetrasmittitori per CB (banda cittadina). Antenne. L. 8.000

105-9) RADIORIPARATORE (Costa)

Volume I°: pagine XII-368 con 486 illustrazioni. L. 12.000

105-10) VIDEORIPARATORE (Costa)

Misure, allineamenti e ricerca dei guasti dei televisori. L. 12.000

105-11) TECNOLOGIE ELETTRONICHE

Materiali. Componenti elettronici. Tecnica costruttiva dalle apparecchiature. Volume di XIV-504 pagine con 526 illustrazioni e XXIV tabelle. L. 10.000

MUZZIO & C. Serie BTE

106-1) L'ELETTRONICA E LA FOTOGRAFIA (Hans Peter Siebert)

Strumenti elettronici per la fotografia e la camera oscura. Seconda edizione 1977. Volume con 32 illustrazioni, 68 pagine, formato cm. 19 x 13. L. 3.000

106-2) COME SI LAVORA CON I TRANSISTOR (Richard Zierl)

Prima parte: I collegamenti. Seconda edizione 1977. Volume con 42 illustrazioni, 65 pagine f.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-3) COME SI COSTRUISCE UN CIRCUITO ELETTRONICO (Henrich Stockle)

Dai componenti elettronici ai circuiti stampati. Seconda edizione 1977. Volume con 26 illustrazioni e 78 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-4) LA LUCE IN ELETTRONICA (Helnz Richter)

Esperimenti di fotoelettricità Seconda edizione 1977. Volume con 46 illustrazioni, 68 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-5) COME SI COSTRUISCE UN RICEVITORE RADIO (Richard Zierl)

Dal circuito oscillante al ricevitore OC. Seconda edizione 1979. Volume con 39 illustrazioni 66 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-6) COME SI LAVORA CON I TRANSISTOR (Richard Zierl)

Seconda parte: l'amplificazione. Seconda edizione 1977. Volume con 64 pagine. F.to cm. 19 x 13 43 illustrazioni, L. 3.000

106-7) STRUMENTI MUSICALI ELETTRONICI (Helmut Tunker)

Dai generatori d'onde ad un miniorgano. Seconda edizione 1977. Volume con 41 illustrazioni. 68 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-8) STRUMENTI DI MISURA E VERIFICA (Henrich Stockle)

Tester universali, voltmetri ed altri strumenti di misura. Seconda edizione 1977. Volume doppio con 62 illustrazioni e 103 pagine. Formato cm. 13 x 13. L. 3.600

106-9) SISTEMI D'ALLARME (Henrich Stockle)

Dalla barriera luminosa alla serratura elettronica a codice. Seconda edizione 1977. Volume con 44 illustrazioni. 67 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-10) VERIFICHE E MISURE ELETTRONICHE (Hans Peter Siebert)

Un piccolo manuale per l'hobbista. Seconda edizione 1977. Volume doppio con 62 illustrazioni e 92 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.600

106-11) COME SI COSTRUISCE UN AMPLIFICATORE AUDIO (Richard Zierl)

Dal preamplificatore allo stadio finale in controfase. Seconda edizione 1977. Volume con 36 illustrazioni e 66 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-12) COME SI COSTRUISCE UN TESTER (Waldemar Baltinger)

La misura di correnti, tensioni, resistenza e la verifica dei transistori. Seconda edizione 1978. Volume con 72 pagine e 52 illustrazioni. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-13) COME SI LAVORA CON I TRISTORI (Henning Gamlich)

Accensioni elettroniche, comandi, regolazioni continue. Prima edizione 1978. Volume con 61 pagine e 46 illustrazioni. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-14) COME SI COSTRUISCE UN TELECOMANDO ELETTRONICO (Richard Zierl)

Dal telecomando luminoso, all'impianto a tre canali. Prima edizione 1978. Volume con 31 illustrazioni e 65 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-15) COME SI USA IL CALCOLATORE TASCABILE (Hans Joachim Muller)

Acquisto, funzionamento, possibilità di utilizzo. Prima edizione 1978. Volume doppio. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-16) CIRCUITI DELL'ELETTRONICA DIGITALE (Kerl Heinz Biebersdorf)

Porte logiche, flip flop, indicatori, contatori decimali. Prima edizione 1978. Volume con 63 illustrazioni e 64 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-17) COME SI COSTRUISCE UN DIFFUSORE ACUSTICO (Frahm Kort)

Tutto sui box HI-FI con indicazioni per la loro realizzazione. Prima edizione 1978. Volume con 31 illustrazioni e 68 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-18) COME SI COSTRUISCE UN ALIMENTATORE (Waldemar Baltinger)

Apparecchiature per l'alimentazione in corrente continua per hobby e professione. Prima edizione 1978. Volume doppio. F.to cm. 19 x 13. L. 3.600

106-19) COME SI LAVORA CON I CIRCUITI INTEGRATI (Henrich Stockle)

Impiego, montaggio, autoconstruzione. Prima edizione 1978. Volume con 50 illustrazioni e 70 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-20) COME SI COSTRUISCE UN TERMOMETRO ELETTRONICO (Henrich Stockle)

Misure della temperatura da -100°C a +1.300°C. Prima edizione 1978. Volume con 36 illustrazioni e 80 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-21) COME SI COSTRUISCE UN MIXER (Richard Zierl)

Dall'amplificatore-miscelatore al mixer professionale. Volume con 66 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-22) COME SI COSTRUISCE UN RICEVITORE FM (Richard Zierl)

Dalla modulazione di frequenza alla radiostereofonia. Volume con 66 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-23) EFFETTI SONORI PER IL FERROMODELLISMO (Friedelm Schlerachling)

Volume con 90 pagine con 37 figure e 10 foto su 4 tavole. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-24) COME SI LAVORA CON GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI (Henrich Stockle)

Semplici circuiti per la casa e per hobby. Volume con 67 pagine e 34 disegni nel testo e 12 foto in quattro tavole. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-25) TELECOMANDI A INFRAROSSI PER IL FERROMODELLISMO

Per pilotare fino a 4 locomotive. Volume con 83 pagine e 65 disegni nel testo e 12 foto su 4 tavole. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-26) STRUMENTI ELETTRONICI PER L'AUDIOFILO

Preamplificatori, equalizzatori, mixer, compressori di dinamica. Volume con 75 pagine e 40 figure e 10 foto. F.to cm. 19 x 13. L. 3.000

106-27) COME SI LAVORA CON I RELE'

La teoria e le applicazioni pratiche nei circuiti elettronici. Volume di 103 pagine, 64 figure e 12 foto su 4 tavole. F.to cm. 19 x 13. L. 3.600

MUZZIO & C. Serie MEA

107-1) IL LIBRO DEGLI OROLOGI ELETTRONICI (Horst Pelka)

Multivibratori bistabili, divisori di frequenza, cronometri, orologi digitali con circuiti TTL e MOS. Prima edizione 1977. Volume con 110 illustrazioni e 171 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.400

107-2) RICERCA DEI GUASTI NEI RADIORICEVITORI (Renardy/Lummer)

Ricerca metodica con inseguimento ed iniezione del segnale nei ricevitori a valvole, transistori ed integrati. Seconda edizione 1978. Volume con 51 illustrazioni e 128 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.000

107-3) COS'E' UN MICROPROCESSORE (Horst Pelka)

Funzionamento, utilizzazione e programmazione del microcomputer. Prima edizione 1977. Volume con 28 illustrazioni e 125 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.000

107-4) DIZIONARIO DEI SEMICONDUTTORI (Buscher/Wiegelmann)

Termini, simboli, caratteristiche, funzioni, impiego, utilizzazioni, tecnologie. Prima edizione 1977. Volume con 71 illustrazioni e 161 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.400

107-5) L'ORGANO ELETTRONICO (Reiner Bohm)

Fondamenti tecnici e musicali per l'acquisto e la realizzazione di organi elettronici. Prima edizione 1978. Volume con 56 illustrazioni e 150 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.400

107-6) IL LIBRO DEI CIRCUITI HI FI (Kuhne/Horst)

Dall'acquisto critico di un impianto HI FI alla sua realizzazione. Prima edizione 1978. Volume con 82 illustrazioni e 157 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.400

107-7) GUIDA ILLUSTRATA AL TV COLOR SERVICE (Bochum/Dogl)

Un volume fotografico a colori con la riproduzione dei guasti più frequenti. Prima edizione 1978. Volume con 97 foto a colori, 41 illustrazioni, 97 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.400

107-8) IL CIRCUITO RC (Reinhard Schneider)

Un'introduzione alla tecnica di collegamento resistenza-condensatore. Prima edizione 1978. Volume con 62 illustrazioni e 80 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.600

107-9) ALIMENTATORI CON CIRCUITI INTEGRATI (Gordian Sehring)

Teoria e pratica: 21 circuiti applicativi dettagliata-

mente descritti, 39 schemi elettrici. Volume con 64 pagine. F.to 19 x 13. L. 3.600

107-10) IL LIBRO DELLE ANTENNE: TEORIA (Herbert Mende)

Fondamenti teorici e realizzazioni più comuni delle antenne radio-televisive. Volume, con 36 illustrazioni e 80 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.600

107-11) ELETTRONICA PER FILM E FOTO (Manfred Horat)

I semiconduttori nella moderna attrezzatura fotografica. Volume con 93 illustrazioni, 5 tabelle e 195 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.400

107-12) IL LIBRO DELL'OSCILLOSCOPIO (Sutaner/Wissler)

Definizioni, funzioni, utilizzazioni, misure fondamentali in c.a., misure di corrente, tempo e frequenza. Volume con 147 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.400

107-13) IL LIBRO DEI MISCELATORI (Siegfried Wirsum)

Dal piccolo miscelatore al grande tavolo di regia: indicazioni per la costruzione in proprio. Volume con 69 illustrazioni e 184 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 4.800

107-14) METODI DI MISURA PER RADIOAMATORI (DL8FI Wolfgang Link)

Strumenti, procedimenti, circuiti di uso pratico. Volume con 130 pagine e 54 fotografie e disegni. F.to cm. 19 x 13. L. 4.000

107-15) IL LIBRO DELLE ANTENNE: LA PRATICA (Herbert Mende)

Rassegna di numerose forme di antenne con indicazioni per la costruzione. Volume con 105 pagine e 54 fotografie e disegni. F.to cm. 19 x 13. L. 3.600

107-16) PROGETTO E ANALISI DI SISTEMI (B.U. Lewandowski)

Tutto quello che si deve sapere prima di adottare un sistema di elaborazione dei dati. Volume con 82 pagine. F.to cm. 19 x 13. L. 3.600

107-17) ESPERIMENTI DI ALGEBRA DEI CIRCUITI (Johannes Kleemann)

Determinare, studiare e verificare circuiti logici con l'aiuto di un oscilloscopio ed un generatore di tavole di verità. Volume con 190 pagine, illustrazioni e tabelle. F.to cm. 19 x 13. L. 4.800

107-18) MANUALE DI OPTOELETTRONICA (Ratheser/Pichler)

I componenti optoelettronici: teoria, caratteristiche tecniche, applicazioni pratiche. Volume con 175 pagine, 136 illustrazioni e 5 tabelle. F.to cm. 19 x 13. L. 4.800

107-19) MANUALE DEI CIRCUITI A SEMICONDUZIONE (Dietmar Benda)

Come funzionano e come si adoperano i componenti elettronici semiconduttori: un manuale di base. Volume con 190 pagine, 141 illustrazioni e 14 tabelle. F.to cm. 19 x 13. L. 4.800

MUZZIO & C. fondamenti di elettronica e telecomunicazioni

108-1) SEGNALI (F.R. Connor)

Analisi dei vari tipi di segnali e loro caratteristiche. Trasmissioni di segnali e tecniche di segnalazione in varie applicazioni. Teoria dell'informazione. Vol. 140 pag. e vari esercizi. F.to cm. 19 x 13. L. 3.800

108-2) RETI (F.R. Connor) L. 3.800

108-3) TRASMISSIONE (F.R. Connor) L. 3.800

108-4) ANTENNE (F.R. Connor) L. 3.800

108-5) MODULAZIONE (F.R. Connor) L. 3.800

108-6) RUMORE (F.R. Connor) L. 3.800

D.A.T.A. BOOKS

110-1) TR TRANSISTORS

Volume per un anno
2 cad. L. 43.719

110-2) DI SEMICONDUCTOR DIODES

2 " L. 53.181

110-3) TY THYRISTORS

2 " L. 37.164

110-4) XT DISCONTINUED TRANSISTORS

1 " L. 34.485

110-5) XR DISCONTINUED DIODES

1 " L. 36.594

110-6) XD DISCONTINUED THYRISTORS

1 " L. 30.666

110-7) LC DIGITAL LOGIC COMPUTAT. Ica

2 L. 41.994

110-8) IF INTERFACE Ica

2 L. 43.320

110-9) LN LINEAR Ica

2 L. 44.061

110-10) SM MSI-LSI MEMORIES

2 L. 32.180

110-11) MC MICROCOMPUTERS

2 L. 54.709

110-12) XC DISCONTINUED INT. CIRCUITS

1 L. 36.309

110-13) OE OPTOELECTRONICS

2 L. 55.404

110-14) XO DISCONTINUED OPTOELECTRONICS

1 L. 34.485

110-15) PW POWER SEMICONDUCTORS

2 L. 52.440

110-16) AN APPLICATION NOTES REFER.

2 L. 30.210

110-17) MW MICROWAVES TUBES

2 L. 37.278

110-18) ES SERIE COMPLETA 17 TITOLI

29 L. 938.220

GENERAL INSTRUMENT MICROELECTRONICS

111-1) DATA CATALOG

L. 8.550

111-2) APPLICATION HANDBOOK

L. 5.472

INTEL

112-1) Set completo contenente i seguenti volumi INTEL:
L. 59.000

112-1-a) MEMORY COMPONENTS AND MEMORY SYSTEM DATA BOOK

Index, random access memories, rom prom, eprom, serial memories, ccd, memory support circuits, memory ADD-on/ADD-in, reliability reports. Volume con 700 pagine. L. 12.000

112-1-b) MICROCOMPUTER AND MICROPROCESSOR COMPONENTS DATA BOOK

Index, MCS-48/49 family, universal peripheral interface UPI-41, MCS 80 CPU description, MCS8/80/85 component family, reliability report 8080/8080A, application notes, general informations. Volume con 1160 pagine. L. 20.000

112-1-c) MICROCOMPUTER SYSTEM AND SOFTWARE DATA BOOK

Index, development system, design aids; prompt-

SDK single board computers SBC instrumentations and test system, 4004/4040 assembly language programming manual, 8080/8085 assembly language programming manual, 8048 assembly language programming manual, series 3000 cromis, PL/M 80 programming, cross product software, binary; decimal HAXA decimal conversion tables, application notes: SBC 80/10-SYS 80/10 APP. General informations. Volume con 1000 pagine. L. 27.000

MOTOROLA SEMICONDUCTORS

- 113-1) THE EUROPEAN SELECTION L. 2.280
- 113-2) VOLTAGE REGULATOR HANDBOOK L. 4.902
- 113-3) SEMICONDUCTOR DATA LIBRARY/LOW POWER SCHOTTKY TTL L. 4.902
- 113-5) RF SEMICONDUCTORS L. 10.260
- 113-5) THE EUROPEAN CONSUMER SELECTION L. 10.260

TEXAS INSTRUMENTS

- 115-1) Set completo contenente i seguenti volumi:
TTL + TTL SUPPLEMENT
INTERFACE CIRCUITS
LINEAR CONTROLS
OPTOELECTRONICS MEMORIES
BIPOlar MICROCOMPUTER
TRANSISTOR AND DIODES VOL. I*
TRANSISTOR AND DIODES VOL. II*
POWER
MOS MEMORY L. 44.460

- 115-2) CONSUMER CIRCUITS L. 11.400

VARI EDITORI

- 120-1) MICROPROCESSOR AND MICROCOMPUTER (Baranzini Dugnan)
Corso sui microprocessori: (8080) (Z80) (MC6800) (F8) (2650) (TMS9900) (1802) (SC/MP) (PACE) (IM6100) (PPS-8) (MICRO-NOVA). Volume di 230 pagine. F.to cm. 24 x 17. Edito C.P.M. L. 21.200

- 120-2) EQUIVALENZE E CARATTERISTICHE DEI TRANSISTOR
Tabelle dei dati tecnici-Note esplicative sull'uso delle tabelle-Diagrammi di Identificazione dei terminali-Fabbricanti Transistor CV e prototipi commerciali relativi. Elenco di fabbricanti. Volume di 142 pagine. F.to cm. 28x 21. L. 6.000

- 120-3) TABELLE EQUIVALENZE SEMICONDUCTORI E TUBI PROFESSIONALI
Transistor europei-americani-giapponesi Diodi europei-americani-giapponesi, diodi controllati (scr-thristors), diodi fotoemittenti (led)/circuiti Integrati logici, circuiti integrati analogici e lineari per radio TV/circuiti integrati MOS. Tubi elettronici professionali e vidicons. A cura della SIEMENS ELETTRA S.p.A. Volume di 128 pagine. F.to cm. 23 x 16,5. L. 5.000

- 120-4) CIRCUITI LOGICI, CIRCUITI INTEGRATI, TEORIA, APPLICAZIONI (F. Grianti)
Logica combinatoria, impulsiva sequenziale. Funzioni speciali. Ed. ELECTRONIC DESIGN. Volume con 135 pagine. F.to cm. 21,5 x 15. L. 6.000

- 120-5) ESERCITAZIONI DIGITALI
Misure applicate di tecniche digitali e impulsive. Ed. Philips L. 4.000

- 120-6) TECNOLOGIE ED APPLICAZIONI DEI SISTEMI A MICROCOMPUTER (V. Alessandroni)
Il testo aggiornato con riferimenti a tecniche (come la HMOS) che troveranno uno sviluppo commerciale solo nei primi anni '80 è corredato da un numero di schemi e di riproduzioni tale da completare l'esposizione teorica consentendo una visualizzazione immediata dei concetti enunciati. Volume di 365 pagine. Editrice I.E.N.S. F.to cm. 24 x 17. L. 20.000

120-8) IL MANUALE DI SOSTITUZIONE DEI TRANSISTORI GIAPPONESI

Equivalenza fra le produzioni Sonj, Toshiba, Nec, Hiltachi, Fujitsu, Matsushita, Mitsubishi e Sanyo. L. 5.000

120-9) ANNUARIO DI ELETTRONICA 1980

Componenti, apparecchiature, strumenti, sistemi e servizi. Costruttori, rappresentanti e distributori. Data sheets e rapporti applicativi. Volume con 900 pagine, f.to cm. 17 x 24, Copertina plastificata. Ed. B.P.T. L. 20.000

NATIONAL

- 114-1) AUDIO HANDBOOK L. 1.710
- 114-2) CMOS DATA BOOK L. 5.130
- 114-3) INTERFACE DATA BOOK L. 5.130
- 114-4) LINEAR APPLICATION VOL. I* L. 4.104
- 114-5) LINEAR APPLICATION VOL. II* L. 3.078
- 114-6) LINEAR DATA BOOK L. 7.980
- 114-7) MEMORY DATA BOOK L. 3.648
- 114-8) MEMORY APPLICATION L. 2.280
- 114-9) PROM/EPROM L. 3.306
- 114-10) MOS/LSI DATA BOOK L. 4.104
- 114-11) TRANSDUCER DATA BOOK L. 3.078
- 114-12) POWER TRANSISTOR DATA BOOK L. 3.078
- 114-13) FET DATA BOOK L. 2.280
- 114-14) TTL DATA BOOK L. 3.648
- 114-15) VOLTAGE REGULATOR L. 1.710
- 114-16) DATA ACQUISITION L. 5.130
- 114-17) DISCRETE DATA BOOK L. 3.306
- 114-18) IDM 2900 MICROPROCESSOR FAMILY L. 1.388

Prezzi I.V.A. compresa

**Modalità pagamento:
Contrassegno, più spese postali.**

Ordine minimo L. 6.000.

edis s.r.l.
via Angelo della Pergola, 11.
20159 MILANO - tel. 02-603407



equipaggiamenti
radio
elettronici

27049 STRADELLA (PV)
via Garibaldi 115
Tel. (0385) 48139



HF-200

SOLID - STATE
SSB CW - HF TRANSCEIVER

AL-S200

ALIMENTATORE STABILIZZATO
E ALTOPARLANTE PER HF-200

○ completamente a stato solido ○ 100 W in antenna ○ lettura digitale ○ sintonia elettronica ○

UN COCKTAIL TUTTO ITALIANO, UN GIUSTO DOSAGGIO DI CAPACITA'

● TECNOLOGIA ● VOLONTA' ● UN GUSTO INCONFONDIBILE
CHE COMINCIA AD ESSERE APPREZZATO ANCHE ALL'ESTERO

CONTINUITA' NELLA FORNITURA DELL' ENERGIA

GRUPPO STATICO **GC 1000 s**

UTILE PER RADIO e TV PRIVATE - CENTRI DI CALCOLO -
OSPEDALI - ISTITUTI DI CREDITO - UFFICI COMMERCIALI
BAR - NEGOZI - LABORATORI ARTIGIANI - ABITAZIONI -

CARATTERISTICHE TECNICHE

- completamente automatico
- tensione d'uscita $220v \pm 5\%$
- onda corretta dist. $< 10\%$
- potenza 750va serv. continuo
2000va di spunto
- tempo d'intervento $< 100ms$
- protezione contro il c.c.
- carica batteria a corrente
costante e tensione costante



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	BC177	L. 250	BD139	L. 500
2N916	BC237	L. 130	BD140	L. 500
2N1711	BC238	L. 120	BD597	L. 300
2N2222	BC239	L. 150	BF196	L. 250
2N2905	BC262	L. 210	BF194	L. 250
2N3055	BC300	L. 400	BF195	L. 250
2N3055 RCA	BC303	L. 400	BF198	L. 220
2N3862	BC304	L. 420	BF199	L. 220
2N4427	BC307	L. 150	BSX26	L. 300
2N4904	BC308	L. 180	BSX39	L. 300
2SC799	BC309	L. 180	BSX81A	L. 300
AC142	BC327	L. 200	IN8907	L. 100
AC176	BC414	L. 200	MPS5603	L. 400
BC107	BC418	L. 100	MPSU55	L. 550
BC108	BCY79	L. 200	OC77	L. 50
BC109	BD132	L. 1150	SE5030A	L. 100
BC140	BD137	L. 500	TIP33	L. 950
BC173	BD138	L. 500	TIP34	L. 950
			TIS93	L. 300

16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET	UNIGUINZIONE	
BF244	L. 600	2N2646 L. 550
BF245	L. 600	2N6027 progr. L. 700
2N3819 (T1212)	L. 600	MN10 L. 600
2N5245	L. 600	2N4893 L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A	cad. L. 1100
MOSFET 40673	L. 1400
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302	L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF)	L. 250

TRANSISTOR FINALE FM 25 W 2N5591 L. 13500
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A -in +2÷3 V; out: -12÷+15 V L. 1600

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI		
B50C1000	L. 400	B600C1000 L. 500
B20C2200	L. 600	1N4001 L. 80
B40C2200	L. 700	1N4005 L. 90
B80C3000	L. 800	1N4007 L. 120
B80C5000	L. 1800	1N4148 L. 50
B80C10000	L. 2800	EM513 L. 200
		1N5406 L. 300
		Autodiodi L. 500
		AA116 L. 80
		6F10 L. 500
		6F40 L. 550
		6F60 L. 600

LED puntiformi rossi o verdi	cad. L. 220
LED ARANCIO, VERDI, GIALLI Ø 5 mm.	L. 250
LED ROSSI Ø 5 e 3 mm.	L. 150
LED bicolori	L. 1200
GHIERA Metallica per LED Ø 3 mm.	L. 350
GHIERA Metallica per LED Ø 5 mm.	L. 450
GHIERA Plastica per LED Ø 5 mm.	L. 70

ACCOPPIATORI OTTICI TEXAS mini dip	
- TIL 111	L. 950
- TIL 112	L. 900
- TIL 113 (darlington)	L. 1050

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74			
7400	L. 450	7437 L. 480	7495 L. 750
7401	L. 450	7438 L. 490	74105 L. 900
74H00	L. 535	7440 L. 400	74107 L. 730
7402	L. 450	74H40 L. 530	74109 L. 1940
7403	L. 450	7442 L. 670	74121 L. 820
7404	L. 480	7443 L. 1200	74123 L. 975
74H04	L. 630	7445 L. 1300	74141 L. 1590
7405	L. 480	7446 L. 935	74150 L. 1700
7406	L. 520	7447 L. 935	74157 L. 975
7408	L. 480	7448 L. 935	74160 L. 975
7410	L. 450	7450 L. 400	74164 L. 1320
74H10	L. 530	74H51 L. 530	74175 L. 975
74S11	L. 450	7460 L. 400	74190 L. 1145
7412	L. 460	7473 L. 545	74192 L. 1220
7413	L. 800	7474 L. 545	74193 L. 1220
7414	L. 1570	7475 L. 670	74194 L. 1440
7417	L. 470	7483 L. 1175	74279 L. 640
7420	L. 435	7485 L. 1125	7525 L. 500
74H20	L. 530	7486 L. 820	75491 L. 1500
74L20	L. 550	7490 L. 590	MC672 L. 250
7430	L. 435	7492 L. 635	MC852P L. 180
7432	L. 435	7493 L. 700	9368 L. 1700

NOVITA' DEL MESE

CELLA SOLARE AL SILICIO Ø mm. 76-0, 46 V / 1.2 A (AM1) efficienza di conversione 16% L. 14000

HOBBY KITS PANTEC in scatola di montaggio:
- Trasmettitore FM - 3 W L. 9350
- Babyphone microtrasmettitore FM L. 7800
- alimentatore stabilizzato 2÷30 V con soglia di corrente regolabile da 20 mA a 2.2 A. Senza trasformatore L. 14200
- preamplificatore stereo RIAA L. 13500
- amplificatore stereo 2 x 10 W L. 16530
- amplificatore stereo 2 x 40 W L. 27300

KIT FOTORESIST positivo
- fotoresist liquido
- soluzione sviluppo
- dissodante per rame
Corredato di istruzioni L. 7000
COMMUTATORI FM decimali tipo contraves L. 2300
MODULO NATIONAL per orologio + termometro MA 1026 L. 30000

DE-BUG - basette modulari per montaggi sperimentali TEKO:
- modello 340/1M (dim. 45 x 85) confez. singola L. 4500
- modello 340/2M confezione doppia L. 8600
- modello 480/1M (dim. 45 x 118) confez. singola L. 6100
- modello 480/2M confezione doppia L. 11500
SN76477 gen. rumorosi L. 4500
LUCI PSICHEDELICHE A TRE CANALI da 600 W cad. L. 23000
Sensibilità 10 mV

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS			
74LS00	L. 470	74LS92	L. 900
74LS04	L. 500	74LS112	L. 750
74LS42	L. 850	74LS114	L. 750
74LS90	L. 950	74LS153	L. 1000
		74LS175	L. 1050
		74LS190	L. 1400
		74LS197	L. 1500
		N8280A	L. 1000

INTEGRATI C/MOS			
CD4000	L. 400	CD4014	L. 1350
CD4001	L. 400	CD4016	L. 650
CD4002	L. 400	CD4017	L. 1200
CD4006	L. 1600	CD4023	L. 400
CD4007	L. 400	CD4024	L. 1050
CD4008	L. 1500	CD4026	L. 2450
CD4010	L. 650	CD4027	L. 650
CD4011	L. 400	CD4029	L. 1500
CD4012	L. 400	CD4033	L. 2200
		CD4042	L. 1200
		CD4046	L. 1700
		CD4047	L. 1600
		CD4050	L. 650
		CD4051	L. 1200
		CD4055	L. 2050
		CD4056	L. 2050
		CD4072	L. 400
		CD4511	L. 1500

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI			
ICL8038	L. 5000	CA3161	L. 2700
SG301AT	L. 900	CA3162	L. 7200
SG304 T	L. 1800	µA711	L. 350
SG305	L. 600	µA723	L. 750
SG307	L. 1100	LM733	L. 1100
SG324	L. 1500	µA741	L. 550
SG3401	L. 2200	µA747	L. 850
SG3502	L. 4500	µA748	L. 950
LM381	L. 2400	MC1420	L. 400
LM3900	L. 850	MC1458	L. 800
µA709	L. 700	MC1468	L. 1800
		NE540	L. 2500
		NE555	L. 500
		PA263 (3W)	L. 1500
		SN76131	L. 800
		TBA1208A	L. 1400
		TAA611A	L. 900
		TAA611C	L. 1200
		TAA621	L. 1600
		TAA320	L. 800
		TBA570	L. 1900
		TBA810	L. 1500

STABILIZZATORI DI TENSIONE
- Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1100
- Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1400
- Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 - 7815 L. 1800
- Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V L. 2200
LM317 regolatore di tensione variabile da 1,2 a 37 V con 1,5 A L. 1800
L 200 regolatore tensione 3÷35 V - 2.5 A L. 2200
ZENER 400 mW da 3.3 V a 30 V L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 200
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 600
MEMORIE PROM MM5202 H82S126 L. 16000
GENERATORI DI CARATTERI 2516 L. 15000

MOSTEK 5024 - Gen. per organo L. 13000
MOSTEK MK 5002 - 4 Dignit counter/Display Decoder L. 13000
DISPLAY 7 SEGMENTI
TIL312 L. 1300 - MAN7 verde L. 1600 - FND503 (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) L. 1600 - FND359 (FND70) L. 1100

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente. LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

FANTINI

LIT33 (3 cifre)	L. 4000
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti	
dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc	L. 1750
S.C.R.	
300 V 8 A L. 350	800 V 6 A L. 1600
200 V 8 A L. 300	400 V 3 A L. 800
400 V 6 A L. 1200	1000 V 5 A L. 2000
200 V 1 A L. 320	60 V 0,8 A L. 400
	500 V 10 A L. 1000

TRIAC PLASTICI

Q4003 (400 V - 3 A) L. 900	Q4015 (400 V - 15 A) L. 1800
Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1100	Q6010 (600 V - 10 A) L. 2000
Q4010 (400 V - 10 A) L. 1200	DIAC GT40 L. 200
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A	L. 750

SIRENE ATECO

— ESA12: 12 Vcc - 30 W	L. 19500
— SE 12: elettronica 12 V - 116 dB	L. 19000
— ACB 220: 220 V - 165 W	L. 22000

CICALINI elettronici 12 Vcc

ALTOPARLANTINI 8 Ω - Ø 50 mm - 70 mm - 85 mm	L. 2500
TWEETER MOTOROLA piezo a tromba 70 W	L. 1200
TWEETER MOTOROLA piezo 35 W	L. 9000
TWEETER MOTOROLA piezo 35 W	L. 5500
ALTOPARLANTI HI-FI PHILIPS 8 Ω	
— Tweeter ADO141/T8 - 50 W	L. 8800
— Tweeter AD0160/T8 - 40 W	L. 9800
— Squawker AD5060/Sq8 - 40 W	L. 13000
— Woofer AD1265/W8 - 30 W	L. 27200
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine, ecc.	
	L. 50

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:

— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L. 450

POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:

— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M L. 450

POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:

— 100 kΩ L. 350

POTENZIOMETRI A CURSORE

— 200 Ω - 5 kΩ - 22 kΩB corsa mm 30 L. 300

— 10 kΩB - 25 kΩB - 100 kΩB - 200 kΩB corsa mm 60 L. 550

— 1 kΩA - 10 kΩA - 500 kΩA corsa mm 60 L. 550

— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 320

POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W L. 550

TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 150

TRIMMER a filo 500 Ω L. 100

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V

L. 700

PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V

L. 600

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA

— diametro esterno mm 2 al m L. 2000

— STRISCIE LUMINESCENTI 220 V (dim. 125 x 13 mm.) L. 2500

TRASFORMATORE alim. per orologio MA1023

L. 2000

TRASFORMATORE alim. per orologio MA1002/MA1012

L. 2000

TRASFORMATORE alim. 220 V → 12 V - 1 A

L. 3600

TRASFORMATORE alim. 220 V → 12 + 12 V/36 V

L. 5400

TRASFORMATORE alim. 125-160-220 V → 15 V - 1 A

L. 5000

TRASFORMATORE alim. 220 V → 15 + 15 - 30 W

L. 5800

TRASFORMATORE alim. 220 V → 15 + 15 V - 60 W

L. 8000

TRASFORMATORE alim. 4 W 220 V → 6 + 6 V - 400 mA

L. 1500

TRASFORMATORE alim. 220 V → 6-7,5-9-12 V - 2,5 W

L. 1500

TRASFORMATORE alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA

L. 1000

TRASFORMATORE alim. 220 V → 9 V - 5 W

L. 1500

TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 9500

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 10000

L. 8000

POMPETTA ASPIRASTAGNO PHILIPS

L. 8000

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60% Ø 1,5

L. 400

STAGNO al 60% Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 9500

STAGNO al 60% Ø 1 mm in rocchetti da Kg. 0,5 L. 9800

VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0+270 V

— HSG 0020 da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 24000

— HSG 0050 da pannello - 2 A/0,5 kVA L. 29000

— HSG 0100 da pannello - 4 A/1,1 kVA L. 34000

— HSG 0200 da pannello - 7 A/1,9 kVA L. 45000

— HSN 0101 da banco - 4 A/1,1 kVA L. 50000

— HSN 0201 da banco - 7 A/1,9 kVA L. 61000

— HSN 0301 da banco - 10 A/3 kVA L. 103000

ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V

13 V - 1,5 A - non protetto L. 13000

13 V - 2,5 A L. 17000

3,5+15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 34700

13 V - 5 A, con Voltmetro L. 30000

3,5+15 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 41000

3,5+15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 61000

CONTATTI REED in ampolla di vetro

-- lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 350

-- lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300

-- a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1800

ATECO mod. 390 con magnete L. 2000

ATECO mod. 392 a scambio con magnete L. 2600

CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2100

MAGNETINI per REED: — metallici Ø 3 x 15 mm. L. 500

— ceramici Ø 13 x 8 L. 200

— plastici Ø 13 x 5 L. 50

RELAY FUJITSU calottati

— 1 scambio 10 A - 12 e 24 Vcc, 24 Vca L. 3850

— 2 scambi 10 A 6 e 12 Vcc - 24 Vcc o ca L. 3950

— 2 scambi 10 A - 220 Vca L. 4900

— 3 scambi 5 A - 24 Vcc o ca e 125 Vca L. 4100

— 4 scambi 3 A - 24 Vcc o ca L. 4250

— 1 scambio miniatura 3 A 6 o 12 o 24 Vcc L. 2000

MICRORELAY BR211 - 6 o 12 o 24 Vcc / 1 A - 1sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm) L. 2400

MICRORELAY BR221 - 12 o 24 Vcc / 1 A - 2sc. (dim. 10 x 10 x 21) L. 3200

MICRORELAY BR 311 - 12 V / 3 A - 1sc. L. 2450

RELAYS FINDER

12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 3200

12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 3000

RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1150

RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1650

RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.

— 6 V - 5 A - 1 sc. cartoline L. 2200

— 12 V - 2 A - 2 sc. cartolina L. 1300

REED RELAY SIEMENS 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 1300

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A L. 800

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI

1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 330000

EXCITER modulo trasmittente FM 87+108 MHz - 12 V potenza 800 mW. Non necessita di taratura alcuna. Già predisposto per aggancio di fase. L. 160000

BL15 amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - input 800 mW - output 15 W. Completo di filtro passa basso L. 88000

BL60S amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - ventilazione forzata input 15 W - output 60 W L. 144000

BL80 amplificatore di potenza RF/FM - 28 V - 15 W input - output 80 W L. 150000

FM40 - come il BL60 ma senza il ventilatore - Input 10 W - Output 45 W L. 70000

Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82 L. 3000

QUARZI CB per tutti i canali L. 1700

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. 206000

ANTENNA VERTICALE «HADES» per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 50000

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 147000

ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 36000

ANTENNE SIGMA per barca mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN Mod. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi L. 16.000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 700

CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520

CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 290

CAVO COASSIALE RG174 L. 280

CAVO COASSIALE RG59/U al metro L. 340

CAVO P/NYR 15662 per sistema 34 IBM L. 1700

CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile

CPU1 - 1 polo al m. L. 130 CPU4 - 4 poli al m. L. 300

CPU2 - 2 poli al m. L. 180 M2025 - 2 poli al m. L. 180

CPU3 - 3 poli al m. L. 250 M5050 - 5 poli al m. L. 350

CAVETTO TRIPOLARE con spina 10 A / 250 V - m 1,5 L. 500

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 70

PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al metro L. 130

MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600

GUAINA TERMORESTRINGENTE nera

IVR16 Ø mm 2 al m L. 490 IVR95 Ø mm 10 L. 750

IVR32 Ø mm 3 al m L. 500 IVR127 Ø mm 13 L. 1000

IVR64 Ø mm 7 al m L. 600 IVR254 Ø mm 26 al m L. 2000

RIVETTI Ø 3,5 x 7 mm 100 pezzi L. 300

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5

dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA -

— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 3100

— 300 Vca. L. 11500

STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5

ampia scala

— dim. mm 75 x 75 - 0,8 A - 1,5 A - 4 A - 60 A - 80 A L. 4000

FANTINI

— dim. mm 95 x 95 - 1,5 A - 5 A - 20 A - 50 A - 80 A	L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 20 A - 30 A - 50 A - 100 A - 150 A - 250 A	L. 3500
— dim. mm 95 x 95 - 150 V - 200 V	L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 150 V - 200 V - 500 V	L. 3500

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)

— 50 mA - 100 mA - 500 mA	L. 4700
— 1,5 A - 3 A - 5 A	L. 4000
— 10 A	L. 4250
— 15 V - 30 V	L. 4500
— 300 V	L. 7400

Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 350 in più.

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile

— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20	L. 2300
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale	L. 2700
— 100 µA f.s. - scala —30+5 dB	L. 2300
— 0 centrale	L. 2700
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s.	L. 3000
— Indicatori stereo 200 µA f.s.	L. 4500

STRUMENTI SHINOHARA 5 A mm 65 x 80 L. 7500

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1002 o MA1012 - da rete - 24 ore con sveglia L. 12000

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1003 - 24 ore, oscillatore incorporato, alimentazione 12 Vcc L. 20000

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1022 da rete - 24 ore - oscillatore incorporato per funzionamento con batteria tampone - Sveglia incorporata: uscita 8 o 16 Ω L. 15000

FREQUENZIMETRO DIGITALE BREMI BRI 8200 - 7 cifre - 1 Hz - 220 MHz ± 1 digit L. 186000

CAPACIMETRO DIGITALE BREMI BRI 8004 - 4 cifre - da 1 pF a 9999 µF in 3 portate. Precisione 1% L. 170000

TRANSISTESTER MISELCO a segnale acustico per la prova dinamica del transistor PNP e NPN e del FET. Inlettore di segnali incorporato. Allm. con batt. 9 V L. 12000

MULTITESTER PHILIPS UTS003 - 20 kΩ/V L. 25000

MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V L. 30000

ADATTATORE alta impedenza a FET per multitesters Philips L. 4000

MULTIMETRO DIGITALE PANTEC mod. PAN2000 a cristalli liquidi (3 cifre e 1/2 - altezza 19 mm). L. 200000

OSCILLOSCOPIO PANTEC P73 a singola traccia. 0-8 MHz - 3 pollici L. 280000

OSCILLOSCOPIO PANTEC P78-2CH a doppia traccia 0-10 MHz - 5 pollici L. 750000

ZOCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200

ZOCOLI per integrati 8+8 piedini divaric. L. 280

PIEDINI per IC, in nastro cad. L. 14

ZOCOLI per relay FINDER L. 550

MORSETTIERE per c.s. a 3 poli L. 400

MORSETTIERE per c.s. a 6 poli L. 650

MORSETTIERE per c.s. a 12 poli L. 1000

MORSETTIERE per c.s. a 24 poli L. 2000

CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz ± 20 KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 13500

CUFFIA MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω L. 23000

CUFFIA STETOSCOPIA 1 kohm L. 2000

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. 450

PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 80

FUSIBILI 5 x 20 - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A L. 60

PRESA BIPOLEARE per alimentazione L. 200

SPINA BIPOLEARE per alimentazione L. 150

PRESA PUNTO-LINEA L. 150

SPINA PUNTO-LINEA L. 150

PRESE RCA L. 200

SPINE RCA L. 150

SPINE METALLICHE RCA L. 200

BANANE rosse e nere L. 70

BOCCOLE volanti L. 160

BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 160

MORSETTI rossi e neri L. 350

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 300

PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 250

PRESA JACK volante mono Ø 6,3 L. 250

SPINA JACK bipolare Ø 3,5 L. 180

PRESA JACK bipolare Ø 3,5 L. 180

RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm - Jack Ø 3,5 mm L. 400

SPINA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400

SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3 L. 750

PRESA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400

PRESA JACK STEREO con 2 Int. Ø 6,3 L. 550

PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 L. 400

COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 65 L. 150

COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 L. 90

PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia L. 1000

PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero L. 400

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 750

RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200

DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1400

DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1300

ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1600

CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350

CONNETTORI AMPHENOL BNC L. 1000

— UG88 (maschio volante) L. 1000

— UG1094 (femmina da pannello) L. 900

CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. L. 800

CONNETTORI AMP. da c.s. in coppia, contatti dorati

— a 4 poli L. 1300 - a 6 poli L. 1500 - a 8 poli L. 1800

— a 10 poli (contatti sbiancati) L. 900

PULSANTI normalmente aperti L. 300

PULSANTI normalmente chiusi L. 300

MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei L. 2000

MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti L. 1400

MICRODEVIATORI 1 vie L. 800

MICRODEVIATORI 2 vie L. 1000

MICRODEVIATORI 1 vie 3 pos. L. 1100

DEVIATORE A SLITTA 2 vie 2 pos. L. 300

INTERRUTTORE 6 A a levetta plastica L. 500

BIT SWITCH per c.s. — 5 poli L. 1400 — 7 poli L. 1800

INTERRUTTORI A MERCURIO miniatura L. 1800

COMMUTATORE rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1100

COMMUTATORE rotante 1 via - 12 pos. L. 700

COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. L. 1200

CAPSULE A CARBONE Ø 38 L. 300

CAPSULE PIEZO Ø 25 L. 850

MICROFONI DINAMICI CB, cordone a spirale L. 6500

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 40 mm L. 2900

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm L. 3800

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm L. 4700

MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20 L. 800 G25/20 L. 850 R14/17 L. 750

F25/22 L. 1000 L18/12 L. 700 R20/17 L. 800

H25/15 L. 850 L18/19 L. 700 R30/17 L. 1000

J20/18 L. 800 L25/12 L. 750 T18/17 L. 700

K25/20 L. 850 L25/19 L. 800 U16/17 L. 700

K30/23 L. 950 L40/19 L. 1150 U18/17 L. 700

G18/20 L. 750 N13/13 L. 700 U20/17 L. 750

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.

PACCO da 100 resistenze assortite L. 600

— da 100 ceramici assortiti L. 1500

— da 100 condensatori assortiti L. 1400

— da 40 elettrolitici assortiti L. 1600

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 2000

VETRONITE modulare passo mm 2,5 - 120 x 90 L. 1000

LASTRE VETRONITE con una faccia ramata

— mm 60 x 200 L. 600 — mm 140 x 460 L. 2300

— mm 120 x 200 L. 1100 — mm 200 x 300 L. 2600

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

— alettati 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

— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 2100

— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 2100

— a quadruplo U, base piana cm. 25 L. 2100

MOTORINI SVIZZERI MAXON a bassa inerzia L. 8000

MOTORINO LESA per manglanastri 6+12 Vcc L. 1000

MOTORINO UNUS 12 Vcc. - dim. 100 x 75 x 40 mm - perno Ø 8 mm. L. 6000

MOTORINO LESA 125 V a spazzole. L. 1500

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V

— VC55 - centrifughe dim. mm 93 x 102 x 88 L. 10000

— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 11000

VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120) - motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore con 220 V L. 20000

VENTOLE CENTAUR 5 pale 120 x 120 x 40 - 220 V L. 18200

FANTINI

segue materiale nuovo

CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON

COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO			
mm 55 x 85 x 85	L. 3700	mm 55 x 255 x 150	L. 7300
mm 55 x 105 x 85	L. 4100	mm 80 x 105 x 150	L. 6000
mm 55 x 155 x 85	L. 4550	mm 80 x 155 x 150	L. 6600
mm 55 x 205 x 85	L. 5000	mm 80 x 255 x 150	L. 8300

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 3000

CONTENITORI IN LEGNO E ALLUMINIO:

— BS2 (dim. 95 x 393 x 210)	L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210)	L. 10000

Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato

C1 (60 x 130 x 120)	L. 4400	F1 (110 x 170 x 200)	L. 10600
C2 (60 x 170 x 120)	L. 4500	F2 (110 x 250 x 200)	L. 11000
C3 (60 x 220 x 120)	L. 6000	F3 (110 x 340 x 200)	L. 13000
C4 (80 x 130 x 150)	L. 4600	F4 (80 x 170 x 200)	L. 10650
C5 (80 x 170 x 150)	L. 4700	F5 (80 x 250 x 200)	L. 11400
C7 (100 x 130 x 150)	L. 4800	F6 (140 x 340 x 200)	L. 14000
C8 (100 x 170 x 150)	L. 4900	F7 (200 x 130 x 120)	L. 11000

— P1 (dim. 60 x 170 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 3950
— P2 (dim. 80 x 220 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 4400
— P3 (dim. 60 x 270 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 4800

CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M

M1 (mm 32 x 44 x 70)	845	M6 (mm 32 x 54 x 100)	985
M2 (mm 32 x 54 x 70)	865	M7 (mm 32 x 64 x 100)	1000
M3 (mm 32 x 64 x 70)	900	M8 (mm 32 x 73 x 100)	1035
M4 (mm 32 x 73 x 70)	935	M9 (mm 43 x 64 x 100)	1075
M5 (mm 32 x 44 x 100)	955	M10 (mm 43 x 70 x 100)	1100

CONTENITORI IN ALLUMINIO LUCIDO, COPERCHIO VERNICIATO

E2 (57 x 112 x 130)	L. 1800	E4 (57 x 223 x 130)	L. 2400
E3 (57 x 167 x 130)	L. 2100	E5 (73 x 112 x 130)	L. 2200

CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 5000

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF / 1000 Vca	L. 250	2 µF / 280 Vca	L. 500
1,25 µF / 220 Vca	L. 250	2,5 µF / 400 Vca	L. 350
1,5 µF / 220 Vca	L. 250	5,7 µF / 420 Vca	L. 900

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max L. 450

COMPENSATORE ceramico 5--20 pF L. 250

COMPENSATORE rotante 20-200 pF L. 250

CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF e 33 µF / 3 V L. 50

CONDENSATORI 10 µF/15 Vc.a. L. 100

VARIABILI AD ARIA - 15-15 pF L. 900

- 80+190 pF L. 700

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
4700 µF / 6,3 V	250	220 µF / 16 V	120	500 µF / 25 V	200	5 µF / 50 V	70
30 µF / 10 V	40	470 µF / 16 V	150	1000 µF / 25 V	350	10 µF / 50 V	80
500 µF / 12 V	80	2000 µF / 16 V	160	2000 µF / 25 V	500	22 µF / 63 V	80
2500 µF / 12 V	200	2000 µF / 16 V	450	3000 µF / 25 V	450	47 µF / 50 V	100
5000 µF / 12 V	400	3000 µF / 16 V	360	4000 µF / 25 V	800	100 µF / 50 V	130
4000 µF / 12 V	300	4000 µF / 15 V	320	5000 µF / 25 V	1000	200 µF / 50 V	160
10000 µF / 12 V	650	5000 µF / 15 V	450	4,7 µF / 35 V	50	250 µF / 64 V	200
5 µF / 16 V	55	10 µF / 25 V	60	25 µF / 35 V	80	500 µF / 50 V	350
10 µF / 16 V	50	15 µF / 25 V	55	100 µF / 35 V	125	1000 µF / 50 V	700
22 µF / 16 V	60	22 µF / 25 V	70	3 x 1000 µF / 35 V	500	1500 µF / 50 V	500
40 µF / 16 V	70	47 µF / 25 V	80	6,8 µF / 40 V	60	200+200 µF / 250-300 V	L. 800
100 µF / 16 V	75	100 µF / 25 V	90	0,47 µF / 50 V	50	50+100 µF / 350 V	L. 800
		200 µF / 25 V	140	1 µF / 50 V	50	800 µF / 63 Vcc per timer	L. 150
		320 µF / 25 V	160	2,2 µF / 63 V	60		

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L. 35	100 nF / 50 V	L. 80	3,9 nF / 1500 V	L. 60	68 nF / 400 V	L. 90
3,9 pF / 50 V	L. 35	220 nF / 50 V	L. 100	4,7 nF / 100 V	L. 50	68 nF / 630 V	L. 95
4,7 pF / 100 V	L. 35	330 nF / 3 V	L. 50	4,7 nF / 1000 V	L. 60	82 nF / 100 V	L. 90
5,6 pF / 100 V	L. 35	50 pF ± 10% - 5 kV	L. 25	5,6 nF / 630 V	L. 55	82 nF / 400 V	L. 100
10 pF / 250 V	L. 35	CONDENSATORI POLIESTERI		6,8 nF / 100 V	L. 50	82 nF / 630 V	L. 110
12 pF / 100 V	L. 35	22 pF / 400 V	L. 25	6,8 nF / 630 V	L. 55	0,1 µF / 160 V	L. 100
15 pF / 100 V	L. 35	27 pF / 125 V	L. 25	8,2 nF / 100 V	L. 60	0,1 µF / 1000 V	L. 120
22 pF / 250 V	L. 35	47 pF / 400 V	L. 30	8,2 nF / 630 V	L. 65	0,12 µF / 100 V	L. 100
27 pF / 100 V	L. 35	56 pF / 125 V	L. 30	10 nF / 100 V	L. 45	0,12 µF / 1000 V	L. 120
33 pF / 100 V	L. 35	82 pF / 400 V	L. 35	10 nF / 160 V	L. 50	0,15 µF / 400 V	L. 120
39 pF / 100 V	L. 35	100 pF / 630 V	L. 35	10 nF / 1000 V	L. 55	0,18 µF / 100 V	L. 120
47 pF / 50 V	L. 35	150 pF / 400 V	L. 35	12 nF / 100 V	L. 50	0,18 µF / 180 V	L. 120
68 pF / 50 V	L. 35	220 pF / 630 V	L. 40	12 nF / 250 V	L. 55	0,18 µF / 400 V	L. 125
82 pF / 100 V	L. 35	470 pF / 630 V	L. 40	12 nF / 400 V	L. 60	0,22 µF / 63 V	L. 110
100 pF / 50 V	L. 35	680 pF / 630 V	L. 25	15 nF / 630 V	L. 80	0,22 µF / 400 V	L. 140
220 pF / 50 V	L. 35	680 pF / 1000 V	L. 45	18 nF / 100 V	L. 60	0,25 µF / 1000 V	L. 150
330 pF / 100 V	L. 35	820 pF / 1000 V	L. 45	18 nF / 250 V	L. 60	0,27 µF / 63 V	L. 120
470 pF / 50 V	L. 35	1 nF / 100 V	L. 35	18 nF / 1000 V	L. 75	0,27 µF / 125 V	L. 130
560 pF / 100 V	L. 35	1 nF / 400 V	L. 40	22 nF / 400 V	L. 65	0,27 µF / 250 V	L. 140
1 nF / 50 V	L. 40	1 nF / 1000 V	L. 45	22 nF / 1250 V	L. 70	0,27 µF / 400 V	L. 150
1,5 nF / 50 V	L. 40	1,2 nF / 630 V	L. 45	27 nF / 160 V	L. 65	0,33 µF / 160 V	L. 130
2,2 nF / 50 V	L. 40	1,5 nF / 630 V	L. 35	27 nF / 630 V	L. 70	0,39 µF / 100 V	L. 120
5 nF / 50 V	L. 40	1,8 nF / 1000 V	L. 40	27 nF / 1000 V	L. 70	0,39 µF / 250 V	L. 130
10 nF / 50 V	L. 50	2,2 nF / 180 V	L. 35	33 nF / 100 V	L. 70	0,47 µF / 400 V	L. 140
15 nF / 50 V	L. 50	2,2 nF / 1000 V	L. 50	33 nF / 250 V	L. 75	0,68 µF / 63 V	L. 100
22 nF / 50 V	L. 50	2,7 nF / 160 V	L. 45	39 nF / 160 V	L. 75	0,68 µF / 100 V	L. 150
50 nF / 50 V	L. 65	3,3 nF / 2000 V	L. 55	39 nF / 630 V	L. 80	0,68 µF / 400 V	L. 170
		3,9 nF / 160 V	L. 50	47 nF / 100 V	L. 75	0,82 µF / 100 V	L. 160
		3,9 nF / 630 V	L. 55	47 nF / 250 V	L. 80	1 µF / 100 V	L. 270
				47 nF / 400 V	L. 85	1 µF / 630 V	L. 500
				47 nF / 1000 V	L. 40	1,5 µF / 250 V	L. 190
				56 nF / 100 V	L. 80	1,8 µF / 250 V	L. 200
				58 nF / 400 V	L. 85	2,2 µF / 125 V	L. 200
				68 nF / 100 V	L. 85	3,3 µF / 63 V	L. 150

FASCETTE PER ASSEMBLAGGIO CAVI

— TF3 (90 mm)	L. 25	— TF5 (180 mm)	L. 45
— TF4 (130 mm)	L. 35	— TF7 (340 mm)	L. 120

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

AF144 L. 80 ASZ11 L. 40 IW8907 L. 40

TRASFORMATORE olla Ø 18 x 11 L. 350

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 150

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000

RELAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500

REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti L. 1500

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. 2000

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 piastrine L. 200

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

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

tel. 46.22.01

ALCUNI ESEMPI

- RX BC-312 - 220 AC REVISIONATI, CON GARANZIA
- TASTIERE UNIVAC - ALFANUMERICHE
- PERISCOPI ALL'INFRAROSSO della AEG - COME NUOVI
- TUBI CATODICI: 5HP1 - 2API della RCA - nuovi
- PUNTATORI OTTICI PRISMATICI - FOTOCAMERE AEREE

NOVITA' DEL MESE

STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO DI ALTA PRECISIONE:

- OSCILLOSCOPI TEXTRONIX - HP - « Q » METRO HEATKIT



CE.S.E. ELETTRONICA

CENTRO SPERIMENTALE

di Mario Chighini

07100 SASSARI

Amm.ne Via Civitavecchia, 35 - Tel. 079 - 276070

DISPONIAMO

Quanto serve per montare TV private
Radio Libere Banchi Regia

PROGETTAZIONE E MONTAGGI
CONTO TERZI
CONSEGNE 30 GG.

◀ PRODUCIAMO ▶

vasta gamma di amplificatori TV da pa-
lo, centraline ad altissimo rendimento,
filtri attivi, miscelatori, accoppiatori.

Antenne amplificate portabollo per auto
Antenna TV interna amplificata 30 DB
L. 18.000

Modulo finale ripetitore UHF 250 mW-
in 1-W out in offerta speciale a
L. 280.000

(garanzia da 12 a 24 mesi)

DIFFUSORI ACUSTICI LEVIN DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

30 148 30 144 150

non diamo i numeri scriverli è facile, garantirli no

... da sempre garantiamo
le prestazioni
dei nostri prodotti

frequenza	144-148 MHz
a richiesta	160 MHz
	MH3 MH7
potenza input	15W 7W
potenza output	12W 30W



 **M.P.**
S.p.A.
Via S. Giovanni 1 - 41013 MODENA - ITALIA



ZETA elettronica

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

mod. 606 35+35 W L. 180.000
in kit (premont.) L. 140.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-
montati:

		V-U (meter board st.)	
MPS (pre+filtri)		L. 12.000	
L. 36.000	TR150 (trasf.)	L. 19.000	
AP40S (finale st.)	Kit minuterie	L. 15.500	
L. 40.000	Mobile/Coper	L. 6.000	
ST40 (aliment.)	Telaio	L. 11.000	
L. 18.000	Pannello	L. 6.000	



mod. 505 15+15 W L. 120.000
in kit (premont.) L. 90.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-
montati:

AP15S (pre+finale st.)	Telaio	L. 11.000	
L. 45.000	Pannello	L. 6.000	
Mobile/Coper.	TR50 (trasf.)	L. 11.000	
L. 6.000	Kit minuterie	L. 15.500	

I suddetti amplificatori si possono abbinare ai seguenti box:

DK20 (2 vie/20 W) L. 50.000 cad. - DK35 (3 vie/35 W) L. 80.000 cad. - DK45 (3 vie/45 W) L. 100.000 cad. - DK80 (3 vie/80 W) L. 160.000 cad. - Segnalazione elettronica mediante un display a L.E.D. dei livelli di potenza applicata.

Per gli ordini rivolgersi ai Concessionari più vicini o direttamente alla Sede.

CONCESSIONARI

ELETRONICA PROFESSIONALE	- via XXIX Settembre, 8	- 60100 ANCONA
VACCA GIUSEPPINA	- via Repubblica 19	- 09039 VILLACIDRO
ELETRONICA BENSIO	- via Negrelli, 30	- 12100 CUNEO
AGLIETTI & SIENI	- via S. Lavagnini, 54	- 50129 FIRENZE
ECHO ELECTRONIC	- via Brig. Liguria, 78/80 R	- 16121 GENOVA
ELMI	- via Cislighi, 17	- 20128 MILANO
RONDINELLI	- via Bocconi, 9	- 20136 MILANO

DEL GATTO SPARTACO	- via Casilina, 514-516	- 00177 ROMA
A.C.M.	- via Settefontane, 52	- 34138 TRIESTE
A.D.E.S.	- viale Margherita, 21	- 36100 VICENZA
BOTTEGA DELLA MUSICA	- via Manfredi, 12	- 29100 PIACENZA
EMPORIO ELETTRICO	- via Mestrina, 24	- 30170 MESTRE
EDISON RADIO CARUSO	- via Garibaldi, 80	- 98100 MESSINA
BEZZI ENZO	- via L. Lando, 21	- RIMINI (FO)
G.R. ELETRONICA	- via Nardini, 9/C	- 90143 LIVORNO
ELETRONICA TRENINA	- via Einaudi, 42	- 38100 TRENTO



E' disponibile il catalogo a colori della più completa linea d'accessori audio e HI-FI

Attenzione richiedetelo con il presente tagliando allegando L. 500 in francobolli per contributo spese postali.

Spedire a: UNITRONIC Division of GBC - Viale Matteotti, 66 - Cinisello B. - MILANO

NOME E COGNOME

INDIRIZZO

C.A.P.

CITTA'

LIBRERIA ELETTRONICA

Ordine minimo L. 5.000 - Spese di spedizione a carico del destinatario - Prezzi IVA inclusa.

TASCABILI MUZIO EDITORE - BTE

L'elettronica e la fotografia - Art. 135 - L. 3.000
Come si lavora coi transistor Vol. 1 - Art. 081 - L. 3.000
Come si costruisce un circuito elettronico - Art. 082 - L. 3.000
La luce in elettronica - Art. 083 - L. 3.000
Come si costruisce un ricevitore radio - Art. 136 - L. 3.000
Come si lavora coi transistor Vol. 2 - Art. 084 - L. 3.000
Strumenti misuratori elettronici - Art. 085 - L. 3.000
Strumenti di misura e verifica - Art. 086 - L. 3.600
Sistemi di allarme - Art. 087 - L. 3.000
Verifiche e misure elettroniche - Art. 088 - L. 3.600
Come si costruisce un amplificatore audio - Art. 098 - L. 3.000
Come si costruisce un tester - Art. 090 - L. 3.000
Come si lavora coi tiristori - Art. 091 - L. 3.000
Come si costruisce un telecomando elettronico - Art. 137 - L. 3.000
Come si usa il calcolatore tascabile - Art. 138 - L. 3.600
Circuiti dell'elettronica digitale - Art. 092 - L. 3.000
Come si costruisce un alimentatore - Art. 093 - L. 3.600
Come si lavora coi circuiti integrati - Art. 094 - L. 3.000
Come si costruisce un termometro elettronico - Art. 095 - L. 3.000
Come si costruisce un mixer - Art. 139 - L. 3.000
Come si costruisce un ricevitore FM - Art. 140 - L. 3.000

TASCABILI MUZIO EDITORE - MEA

Il libro degli orologi elettronici - Art. 096 - L. 4.400
Ricerca dei guasti nei radiorecettori - Art. 141 - L. 4.000
Cos'è un microprocessore? - Art. 097 - L. 4.000
Dizionario dei semiconduttori - Art. 098 - L. 4.400
L'organo elettronico - Art. 142 - L. 4.400
Il libro dei circuiti HI-FI - Art. 143 - L. 4.400
Guida illustrata al TV color service - Art. 144 - L. 4.400
Il circuito RC - Art. 099 - L. 3.600
Alimentatori con circuiti integrati - Art. 145 - L. 3.600
Il libro delle antenne teoria - Art. 146 - L. 3.600
Elettronica per film e foto - Art. 147 - L. 4.400
Il libro dell'oscilloscopio - Art. 148 - L. 4.400
Il libro dei miscelatori - Art. 149 - L. 4.400

EDITORIALE DELFINO

L'assemblaggio elettronico - Art. 035 - L. 22.800
La messa a terra degli impianti elettrici - Art. 036 - L. 7.500
Gli impianti elettrici e le norme di legge - Art. 037 - L. 6.500
Metodi di misura nei circuiti a corrente cont. - Art. 038 - L. 3.000
Gli scaricatori di sovratensione - Art. 039 - L. 4.000
L'energia solare - Art. 040 - L. 3.000
Oscilloscopio a raggi catodici costruz. ed imp. - Art. 041 - L. 3.500
I circuiti fondamentali nell'elettronica industr. - Art. 042 - L. 4.500
I diodi al germanio e al silicio - Art. 043 - L. 3.700
Amplificatori magnetici - Art. 044 - L. 3.000
Transistor costruzione ed impiego pratico - Art. 045 - L. 5.500
Regolazione automatica - Art. 046 - L. 6.000
Tryrlator - Art. 047 - L. 3.000
Controllo numerico delle macchine utensili - Art. 048 - L. 2.500
Circuiti elettronici di conteggio - Art. 049 - L. 3.200
I transistor nei circuiti di stabilizzazione - Art. 050 - L. 3.000
I circuiti logici statici e le loro applicazioni - Art. 051 - L. 4.800
Gli elaboratori elettronici - Art. 052 - L. 5.000
Azionamenti a velocità variabile - Art. 053 - L. 2.500
Tecnica dei comandi digitali - Art. 054 - L. 4.200
I relé statici - Art. 055 - L. 2.500
Il transistor come interruttore - Art. 056 - L. 3.000
Dispositivi PNP - Art. 057 - L. 3.500
Polarizz. e stabilizz. termica del transistor - Art. 058 - L. 3.500
Alimentatori ed invertitori statici - Art. 059 - L. 4.200
Servomeccanismi - Art. 060 - L. 5.000
Elettronica industriale - circuiti ed applicaz. - Art. 061 - L. 6.800
Elettronica di potenza - Art. 062 - L. 7.200
Progetto e calcolo degli alimentatori stabilizz. - Art. 063 - L. 5.000
L'algebra di Boole - Art. 064 - L. 6.500
I transistor nei circuiti di commutazione - Art. 065 - L. 3.000
Esempi di circuiti stabilizzatori - Art. 066 - L. 3.200
Applicazioni pratiche dei semiconduttori - Art. 067 - L. 7.200
Circuiti integrati - Art. 068 - L. 3.000

JACKSON EDITRICE

Audio handbook - Art. 10 - L. 9.500 - Bugbook I - Art. 008 - L. 18.000
Bugbook II - Art. 007 - L. 18.000 - Bugbook III - Art. 152 - L. 4.500
Bugbook III - Art. 070 - L. 19.000 - Bugbook IV (disp. per gennaio)
Bugbook V - Art. 008 - L. 19.000
Manuale del riparatore radio TV - Art. 013 - L. 18.500
Il timer 555 - Art. 011 - L. 8.600
Microprocessori e loro applicazioni SC/MP - Art. 012 - L. 9.500
Corso di elettronica digitale Vol. 1 - Art. 071 - L. 7.500
Corso di elettronica digitale Vol. 2 - Art. 072 - L. 7.500
Equivalenze e caratter. dei semiconduttori - Art. 073 - L. 6.000
Equiv. e caract. dei semicond. e tubi catodici - Art. 074 - L. 5.000
La progettazione dei filtri attivi con esper. - Art. 153 - L. 15.000
La progettaz. degli amplif. operaz. con esper. - Art. 154 - L. 15.000

FAIRCHILD

Full line - Art. 014 - L. 4.800 - TTL-LPS - Art. 015 - L. 4.800

C-MOS - Art. 016 - L. 6.400 - TTL application book - Art. 017 - L. 4.500
Power - Art. 018 - L. 3.600 - F8 users' guide - Art. 019 - L. 6.000
Voltage regulator Handbook - Art. 020 - L. 4.000
Opto catalog - Art. 021 - L. 3.800 - ECL data book - Art. 022 - L. 6.950
Small signal transistor - Art. 023 - L. 8.000
Cross reference - Art. 024 - L. 8.000
Bipolar memory - Art. 125 - L. 2.500
Collection of application - Art. 029 - L. 6.000

PUBLIEDIM

La televisione a colori - Art. 101 - L. 7.000
I circuiti integrati - Art. 102 - L. 15.000
L'oscilloscopio moderno - Art. 103 - L. 8.000
Il registratore e le sue applicazioni - Art. 104 - L. 3.000
Formulario della radio - Art. 133 - L. 3.000
Impiego razionale dei transistori - Art. 034 - L. 8.000
I semiconduttori nei circuiti elettronici - Art. 033 - L. 13.000
Il vademecum del tecnico radio TV - Art. 134 - L. 9.000
Apparecchi per impianti per diffus. sonora - Art. 100 - L. 5.000
Comunicare via radio CB - Art. 151 - L. 14.000

MOTOROLA

TTL low power schottky Vol. 9A - Art. 000 - L. 6.200
Voltage regulator - Art. 001 - L. 5.300
The european selection - Art. 002 - L. 1.500
The european consumer selection - Art. 003 - L. 7.800
RF semiconductor - Art. 004 - L. 6.200

EDIZIONI C.E.L.I.

Microcomputer e microprocessor - Art. 150 - L. 15.000
Equivalenze circuiti integrati digitali - Art. 156 - L. 16.500
Equivalenze circuiti integrati lineari - Art. 157 - L. 17.000
Manuale di sostituzione dei transistori - Art. 158 - L. 12.500
Manuale di sostituzione dei diodi - Art. 159 - L. 9.500
Manuale dei semiconduttori Vol. 1 - Art. 160 - L. 16.000
Manuale dei semiconduttori Vol. 2 - Art. 161 - L. 12.000
Digital integrated circuits Vol. 1 - Art. 162 - L. 13.000
Digital integrated circuits Vol. 2 - Art. 163 - L. 15.500
Elettronica digitale integrata - Art. 164 - L. 13.000
Alimentatori - Art. 165 - L. 18.000

EDIZIONI CD

Dal transistor ai circuiti integrati - Art. 131 - L. 4.000
Il manuale delle antenne - Art. 128 - L. 4.000
Trasmettitori e ricetrasmettitori - Art. 130 - L. 5.000
Alimentatori e strumentazione - Art. 129 - L. 5.000
Come si diventa CB e Radioamatori - Art. 127 - L. 3.000
Il baracchino CB - Art. 132 - L. 3.000

MANUALI ECA

TVT equivalenze e dati transistor europei - Art. 105 - L. 5.800
TVT equiv. e dati transistor amer. e jap. - Art. 106 - L. 6.400
THT equiv. SCR - TRIAC - DIAC - UJTs - PUTs - Art. 107 - L. 7.600
LIN2 equiv. circuiti integrati stabilizzatori - Art. 109 - L. 7.000
Digital equivalenze circuiti integrati digitali - Art. 110 - L. 9.900
DTE1 dati tecnici transistor europei - Art. 112 - L. 3.500
DTE2 dati tec. diodi raddrizzatori e zener eur. - Art. 113 - L. 3.500
DTA3 dati tecnici transistor americani - Art. 114 - L. 3.500
DTA5 dati tecnici transistor jap. - Art. 115 - L. 3.500
DAT1 enciclopedia dati - Art. 168 - L. 10.800

EDELEKTRON

Sistemi a microcomputer - fondamenti - Art. 028 - L. 12.000
Sistemi a microcomputer - realizzazione - Art. 027 - L. 14.000
Sistemi a microcomputer - componenti - Art. 166 - L. 25.000
Microprocessori e microcomputer Vol. 1 - Art. 028 - L. 27.000
Microprocessori e microcomputer applicaz. - Art. 030 - L. 31.800

CATALOGHI TEXAS

Consumer circuits - Art. 126 - L. 8.000
Set completo di 8 libri - Art. 121 - L. 39.000
TTL + TTL supplement - Interface circuits - Linear controls
Opto electronics memories - Bipolar microcomputer
Transistors and diodes Vol. 1 - Transistors and diodes Vol. 2
Power - Mos memory

EDIZIONI IL ROSTRO

Applicazioni circuiti integrati lineari - Art. 119 - L. 20.000
Circuiti integrati numerici - Art. 118 - L. 22.000
Misure con l'oscilloscopio in calcolatori e sistemi digitali - Art. 116 - L. 12.000
Dal microelaboratore al microcalcolatore - Art. 117 - L. 22.000

MANUALI RCA

Power - Art. 122 - Linear - Art. 123 - C-MOS - Art. 124 - L. 5.000 cad.

EDIZIONI CO.EL.

Televisori a transistor e circuiti integrati - Art. 031 - L. 10.000
Televisori a colori - Art. 032 - L. 15.000

VIA CISLAGHI LUIGI 17
TELEFONO 2552141
20128 MILANO

elmi

trasmettitori FM C.T.E. INTERNATIONAL®



(NOI... VI DIAMO ANCHE IL TECNICO)
È la chiamiamo "OPERAZIONE NO STOP."

„ Per essere sicuri di trasmettere 24 ore su 24 un buon impianto non è tutto: CI VUOLE ANCHE UNA PRONTA ASSISTENZA. L'AVRETE CON GLI APPARATI FM C.T.E. INSIEME A:

- 1) COLLAUDO dei nuovi apparati prima della loro messa in funzione
- 2) GARANZIA delle parti e della manodopera per 6 mesi
- 3) PRONTO INTERVENTO del Centro Assistenza Tecnico (CAT) in caso di guasto entro 24 ore
- 4) UN TRASMETTITORE DI RISERVA nel caso di un guasto grave. Questo è solamente un piccolo flash sull'operazione "NO STOP C.T.E.", che sarà ampiamente illustrata direttamente nella Vostra sede. A presto risentirci.

I PROGRAMMI TV? ...NON NE PERDO NEANCHE UNO!



È vero!

Infatti la SIEL ha risolto i problemi di intermodulazione e di regolazione del guadagno nella catena di amplificazione che va dall'antenna al televisore. L'impiego di tecnologie avanzate e dei tetrodi MOS-FET ha consentito alla SIEL per prima di affrontare e risolvere i problemi di ricezione di tanti segnali su canali di frequenza estremamente ravvicinati.

La SIEL produce:

La SIEL, forte della sua esperienza nella progettazione e nella produzione di tutto quanto va dall'antenna fino alla media frequenza del televisore, mette a disposizione dell'utente una linea di prodotti concepiti unitariamente per l'ottenimento del massimo di prestazioni e di affidabilità: sistemi a sintesi di frequenza, gruppi di sintonia, amplificatori d'antenna, centralini di amplificazione e distribuzione del segnale d'antenna, convertitori di frequenza, telecomandi, teleselettori di canale, miscelatori e filtri.

VISITATECI
all'INTEL 80
Milano 9-13 febbraio
PAD. 14 Stand. C47

SIEL

ELETTRONICA SPA

ROMA - Formello - Via Nazario Sauro, 39
Tel. (06) 9088411 - 9088418

**UN ALTRO PASSO AVANTI
PER I NOSTRI CARI AMICI
MALATI DI COMPUTERITE**

componenti

AZ

elettronici

**VIA VARESINA 205
20156 MILANO
Tel. (02) 3086931**

ABBIAMO DISPONIBILE PER VOI

in KIT * NASCOM-1

**IL MICROCOMPUTER PER HOBBYISTI
EVOLUTI ED ESIGENTI**

Il KIT HARDWARE comprende: Piastra C.S. doppia faccia 304 x 203 mm. con fori metallizzati, tastiera 48 tasti + SHIFT, interfacce per: tastiera, registratore cassette, TV e teletype. La piastra C.S. porta 53 integrati, e cioè: 1 LSI CMOS + 4 LSI MOS + 16 memorie MOS da 1K + 31 TTL + 2 lineari. Sulla piastra è montato, oltre all'unità seriale (UART), anche un PIO che gestisce 2 PORT di 8 bits ciascuno. Tutti i BUSS del CPU (il potente Z80) sono portati ad un connettore laterale per favorire le future espansioni.

DOCUMENTAZIONE: dettagli di montaggio completi, schemi circuitali e descrizione generale, elenco dettagliato software e dettagli dei comandi e subroutine.

Questi sono solo pochissimi cenni di ciò che veramente è questo ormai famoso NASCOM — 1 — e del suo impareggiabile Z 80 CPU.

INFORMAZIONI DETTAGLIATE A DISPOSIZIONE - QUOTAZIONI INTERESSANTI

**...E PER CHI E' GIA' « IN » ABBIAMO IN ANTEPRIMA...
EPROM PROGRAMMER FOR 2708 EPROM**

KIT* per la realizzazione di un programmatore di EPROM 2708 completo di base (C.S.), componenti attivi e passivi e contenitore.

N.B.: il programmatore non ha bisogno di un alimentatore proprio, poiché viene alimentato direttamente dal NASCOM — 1 —.

... E PER CHI LO PREFERISCE... IL NOSTRO SERVIZIO PROGRAMMAZIONE duplicazione su EPROM da altra EPROM — verifica cancellazione e verifica scrittura anche parziale — programmazione da EXADEC. LISTING.

*** DISPONIBILE ANCHE MONTATO E COLLAUDATO CON GARAZIA**

Vi interessa l'argomento « MICRO P »? Fatecelo sapere.

Scrivete o telefonate oppure visitateci al nostro punto di vendita di Milano - Via Varesina 205

Parliamone, scambiamoci idee, esperienze, osservazioni.

Seguiteci su cq - nei numeri prossimi, troverete alcune novità.

**SPECIALE DEL MESE
PER I VOSTRI OROLOGI DIGITALI**

Kit completo per modifica e ammodernamento comprendente:

- PIASTRINA OSCILLATORE-DIVISORE CON RELATIVO QUARZO.
- TRANSISTOR, DIODI E COMPONENTI CON ISTRUZIONI E SCHEMI PER LA MODIFICA.

Tutto controllato e collaudato, garantito.

I Vostri orologi saranno più precisi e insensibili ai black-out.

Possibilmente specificare il tipo del Vostro orologio.

UNA VERA OCCASIONE CHE NON DURERA' MOLTO

**Kit tutto compreso L. 2.450
Due Kit tutto compreso L. 4.000**

Abbiamo sempre disponibili manuali di informazioni tecniche delle principali case di semiconduttori e integrati - in italiano ed inglese - ultimi arrivi di testi recentissimi su « MICRO-P » e memorie.

Chiedeteci ciò che vi occorre: vi accontenteremo sempre — ordinate per lettera o telefono (02-3086931) oppure veniteci a trovare al nostro punto di vendita di Via Varesina 205 - Troverete sempre cordialità, simpatia e tutto ciò che cercate (altrimenti lo procuriamo).

Non dimenticate che sugli importi dei vostri ordini dobbiamo sempre caricare IVA 14% e spese postali di spedizione.

**A TUTTI I NOSTRI AMICI AUGURIAMO CORDIALMENTE
UN FELICE E PROSPERO ANNO NUOVO CON CQ**

QUELLO CHE MANCAVA

pe rle vostre realizzazioni di circuiti digitali con displays a LED

Abbiamo fatto preparare mascherine in perspex rosso in due misure diverse: 40 x 120 e 45 x 140 mm., ogni piastrina L. 500.
3 per L. 1.000

Specificare misure

B/10

ATTENZIONE

NON E' UNO SCHERZO!

QUARZI 3932.160 KC L. 500!

E' VERO, SOLO DA NOI

G/2

**TUTTI AUMENTANO
NOI NO!**

**IL NOSTRO VOLTMETRO
DIGITALE A 3 CIFRE
CONVERSIONE DOPPIA RAMPA
ALIMENTAZIONE 5 V**

**KIT TUTTO COMPRESO
SEMPRE A LIRE 13.500**

D/10

TECNOLOGIA ITALIANA

Monitor professionale
semigrafico a fosforo
verde ed alta definizione

Set grafico esteso
con 128 elementi
a matrice gigante

Unità centrale a
microprocessore Z-80.
Ogni possibilità di espansione.
Dimensione minima RAM: 16 K

Costruzione
professionale
in metallo

Uscita per stampante
di ogni tipo

Interfaccia per
audio cassette

Uscita
audio
sotto controllo
del software

Tastiera professionale
a 76 tasti senza
contatti elettrici

Tasto
« Break »

Tasti per il
movimento del
cursore sul video

Tastiera numerica
separata

Fino a tre unità
minifloppy disk
incorporate

**CONSEGNA!
PRONTA**

MODELLO "T,,

Il Modello T, come ogni altro prodotto GP, è progettato, costruito ed assistito completamente in Italia. In esso abbiamo riversato tutta la nostra pluriennale esperienza con l'intento di realizzare un prodotto di gran classe per l'utente più esigente. Basta una sola occhiata per rendersi conto della cura che è stata dedicata ad ogni più piccolo particolare, sempre con in mente l'utente finale e senza alcun risparmio.

Nel Modello T i maggiori esperti hanno collaborato per ottenere una perfetta ed intelligente armonia tra la circuiteria elettronica, il software di base e la costruzione meccanica.

General Processor: il prestigio della tecnologia italiana

 **general processor**

via Panciatichi 40 - via G. del Pian dei Carpini 1, 3, 5
50127 FIRENZE - tel. 055/43.55.27

Per informazioni aggiungere 1.000 lire in francobolli - L'elenco dei Rivenditori, in fase di aggiornamento, verrà pubblicato sul numero prossimo.

LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA



LAMPADE EMERGENZA « SPOTEK »

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.
Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.
L. 12.700

* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

LAMPADA PORTATILE



NON RICARICABILE

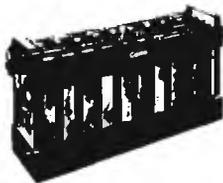
Fluorescente
4W a pile
(5½ torcile)
Fornita
senza pile.
Art. 701

L. 9.800

BATTERIE AL NICHEL-CADMIO IN CONTENITORE METALLICO

Centra

TIP
DA 8-500 A



Il SOROC IQ-120 soddisfa la maggior parte delle richieste del mercato, ossia quelle rivolte a terminali con ottime prestazioni, grande affidabilità e prezzo basso.

L'IQ-120 è un video relativamente semplice, compatto, adatto al collegamento operatore/calcolatore. Esso offre caratteristiche quali: schermo e memoria di schermo di 1920 caratteri, maiuscole e minuscole, controllo del cursore, indirizzamento del cursore, uscita ausiliaria, velocità da 75 a 19.000 Baud selezionabile da switch, doppia intensità e campi protetti, giuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha Opzioni: operazione in blockmode ed altra uscita aggiuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha 24 linee di 80 caratteri.

NO BLACK OUT

EMERGENZA

NO BLACK OUT



LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »
da PLAFONE, PARETE, PORTATILE
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici; autonomia 8 ore.
L. 63.150

* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

ACCENSIONE AUTOMATICA

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

- 1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
- 2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000

con batt. Kg.	130	250	400
IIVA esclusa	L. 1.791.000	2.582.000	4.084.000

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore.

Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

MAI SENZA LUCE

DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »



Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che

vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

MOD 122/B TIPO MANUALE (ossia passaggio da caricabatterie ad inverter con interruttore)

Mod 122/B 12V opp / 24Vcc 220 Vac 250VA L. 182.000

Mod 122/B 12V opp / 24Vcc 220Vac 450VA L. 220.000

MOD 122/GC TIPO AUTOMATICO - GRUPPO

DI CONTINUITA'

(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete)

Mod 122/GC 12V opp / 24Vcc 220Vac 250VA L. 206.000

Mod. 122/GC 12V opp / 24Vcc 220Vac 450VA L. 244.000

OPTIONAL: Sensore modulare per sgancio inverter in assenza carico L. 12.000

I prezzi sono batteria esclusa.

OFFERTA:

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 38.000

* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MAGAZZINO

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W L. 480.000 + IVA

GM 1500 W L. 550.000 + IVA

GM 3000 W benzina Motore

ACME L. 820.000 + IVA

Per potenze maggiori

2-3 fasi prezzi a richiesta.

Per potenze maggiori 2-3 fasi

prezzi a richiesta.

SETTORE COMPONENTI:

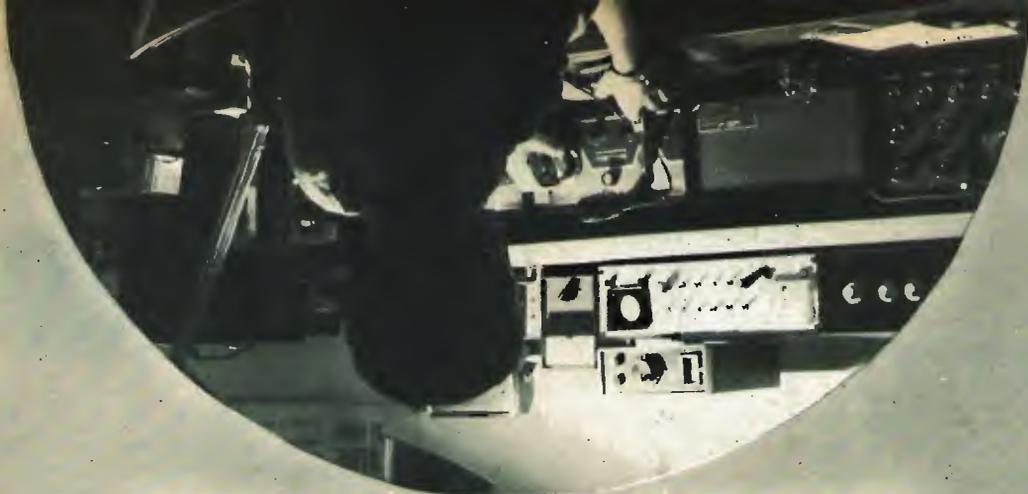
Forniture all'Industria e al Rivenditore.

Le ordinazioni e le offerte

telefoniche vanno richieste a:

« COREL » - tel. 02/8358286





DG/4

MICROCOMPUTER

rivoluziona la tecnica delle comunicazioni tra radioamatori

Il DG/4 è l'unico elaboratore progettato e programmato per risolvere i problemi della stazione del radioamatore.

Il microcomputer DG/4 è infatti in grado di:

- 1) realizzare una moderna stazione RTTY e CW senza limiti di codice e di velocità
- 2) gestire automaticamente il contest
- 3) stampare logs e QSL
- 4) controllare apparati analogici
- 5) eseguire il tracking dei satelliti e della luna

Il DG/4 inoltre può essere espanso con uno o più video display, memoria fino a 64K, linguaggi evoluti (assembler, basic, ecc.) e fare tutto ciò di cui è capace un comune elaboratore e che la fantasia suggerisce.

 **DIGICOM**
Informatica domani

DIGICOM s.a.s. - Via Panciatichi, 26/3
50124 FIRENZE - Tel. 055/586462

Ritagliare e spedire a Digicom s.a.s. - Firenze

Desidero ricevere senza impegno ulteriori informazioni sulle caratteristiche del MICROCOMPUTER DG/4

Nome Cognome

Via CAP

Città tel.



Orologio Digitale da Macchina: mod. LUO11G

L. 23.900


CARATTERISTICHE:

Voltaggio 12 volt DC
 Display 4 digitali tubo fluorescente con dimmer automatico
 Time source 3,58 Mhz quarzo al cristallo
 Fissaggio con adesivo sul cruscotto della macchina

Frequenzimetro digitale mod. FD 40

L. 95.000


CARATTERISTICHE:

Tensione di alimentazione 220v 50Hz
 Frequenza massima conteggio 40 MHz
 Frequenza minima conteggio 5 Hz
 Sensibilità 1MHz 20mv
 Sensibilità 40mHz 40mv
 Impedenza d'ingresso 50 ohm
 Tempo di lettura 1 secondo
 N° Display 5
 N° Circuiti integrati 22

RTX «5040»

L. 68.000


CARATTERISTICHE:

Canali 40
 Frequenza 26.965 a 27.405 MHz
 Controllo frequenza PLL digitale
 Tolleranza di freq. 0,005%
 Input Voltaggio 13,8 VDC Nom.
 Conn. Antenna UHF, SO 239
 Semiconduttori 26 Transistor, 25 diodi, 1 IC, 1 PLL

TRASMISSIONE

RF output 4 Watts
 Frequenza response 300-2500Hz
 Impedenza d'uscita 50 ohm

Sirena - Bitonale

Alim. DC. 9V

Pot. 3W

L. 5.900


TRANSISTOR GIAPPONESI
POWER RF

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
2SA 719	500	B40	12
2SB 77	400	BLX	15
2SB 175	400	BLX 93A	23.000
2SC 458	1.100	BLW	60
2SC 459	800	BLW	77
2SC 460	500	PT	2123
2SC 495	1.150	PT	9783
2SC 535	1.000	PT	9797A
2SC 620	500	PT	9784
2SC 710	500	TP	2304
2SC 711	500	2N	3553
2SC 828	400	2N	5590
2SC 829	750	2N	5642
2SC 1014	1.500	2N	5643
2SC 1018	3.000	2N	6080
2SC 1096	2.300	2N	6081
2SC 1359	700	2N	6456
2SC 1417	450	2N	6083
2SC 1675	700	2N	730
2SC 1678	4.200	2SC	778
2SC 1684	400	2SC	799
2SC 1909	7.000	2SC	1303
2SD 30	400	2SC	1307
2SD 591	700	2SC	1177
2SD 1675	1.200	2SC	3866
3SK 40	2.000		1.500

INTEGRATI		COND. CER. ALTA TENSIONE	
TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
NE 555	650	1000pF 8Kv	3.500
UAA 170	2.800	1000pF 10Kv	4.200
UAA 180	2.800	1800pF 6Kv	850
LM 309	1.800		
LM 320K12	1.800		
LM 323	1.800		
LM 339N	1.000		
LM 324N	1.000		
XR 2016	4.000		
XR 2022	4.000		

OFFERTE SPECIALI

TIPO	PREZZO
TAA 611B12	700
SN 74141	600
SN 7400	300
2N 3055 RCA	700
2N 5482 Fet	500
2N 5460 Fet	500
2N 5657 (BD 159)	600
2N 3771 RCA	1.600
BD 598	700
TUBO ALLO XENO W 80	9.500
D44H8	1.600

Voltmetro Digitale «NATIONAL»

1,999v 3 1/2 cifra

composto:

1 modulo Display 4 cifre
 1 Integrato MM 74C935N-1 L. 19.500
 1 Integrato DS 75492N
 1 Transistor LM336

Voltmetro Digitale «MOTOROLA» 1,999v 3 1/2 cifra

composto: 3 Display 809B

1 Integrato MC 14433P
 1 Integrato MC 75492P L. 19.500
 1 Integrato MC 14511BCP
 completi di Data Schit

PREZZI IVA COMPRESA
QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dai - 9 al + 31; compresi canali alfa L. 4.800
 QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.800 cad. - 1MHz L. 6.500 - 10 MHz L. 5.000



via crescini, 83 - tel. 049/850.333 PADOVA

COLDLINE

« I SUPERLINEARI »



AS 400 W
AS 500 W
AS 700 W
AS 900 W

Il nostro programma di vendita comprende: Modulatori FM sintetizzati - Modulatori FM sintetizzati a larga banda - Modulatori FM a norme CCIR - OIRT FUBA - Modulatori FM a frequenza fissa - finali di potenza a transistor: AS 50 W - AS 100 W - AS 200 W - AS 300 W - valvolari: AS 400 W - AS 500 W - AS 700 W - AS 900 W - AS 1500 W - AS 2500 W - Ripetitori FM - UHF - Filtri passa basso - Cavità - Accoppiatori - Antenne collineari - direttive a pannello.

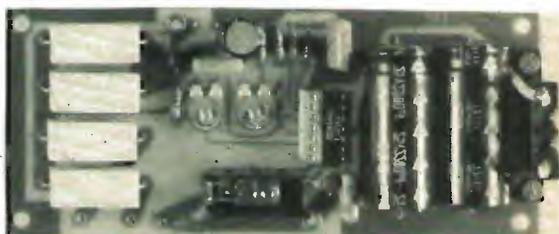
Le apparecchiature di nostra produzione sono a norme CCIR.

Cerchiamo concessionari per l'Italia.



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.



ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

- | | |
|---|---|
| T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata. | VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287. |
| R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata. | PW 5308 - Alimentatore stabilizzato. 10 - 15 V 2 A. |
| RA 5259 - Sgancio autom. per ponti. | PW 5299 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 4 A. |
| PA 5293 - Amplificatore RF 5 W. | PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A. |
| PA 5294 - Amplificatore RF 18 W. | PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A. |
| PA 5295 - Amplificatore RF 35 W. | PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A. |
| PA 5296 - Amplificatore RF 80 W. | LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF. |
| PA 5298 - Amplificatore RF 180 W. | LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF. |
| TE 5297 - Rosmetro. | BPF 5291 - Filtro passa banda. |
| CM 5287 - Codificatore stereo. | |
| VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287. | |
| VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257 | |



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

Cercate qualità, prezzo, assistenza? scegliete **CB-SOMMERKAMP**



TS 340 DXS



- TS 152/12 autoradio OM/FM stereo, ricetrasmittitore CB 12 canali digitali 2 W AM
 TS 152 autoradio OM/FM stereo, ricetrasmittitore CB 80 canali digitali 10 W AM

I portatili Sommerkamp

- TS 912 G portatile CB 200 mW 2 canali 9 quarzato
 TS 510 GT portatile CB 2 W 3 canali 9 quarzato
 TS 5606 portatile CB 2 W 6 canali quarzati
 TS 5612 portatile CB 2 W 12 canali quarzati
 TS 5632DX portatile CB 5 W 32 canali quarzati
 TS 5680 DX portatile CB 5 W 80 canali digitali sint.

TS 740



Gli SSB/AM Sommerkamp

- TS 740 SSB stazione base 12/220 V 40 canali AM/SSB digitali 5 W AM, 12 W P.e.P. SSB
 TS 340 DXS veicolare SSB/SM/CW 80 canali digitali, 12 V 5 W AM, 12 W P.e.P. SSB - nuovo modello
 TS 340 veicolare SSB/AM 40 canali digitali, 12 V, 5 W AM, 12 W P.e.P. SSB
 TS 780 DX veicolare AM/FM/SSB/CW 120 canali digitali, 100 W SSB, 12 Vdc., rosmetro

TS 680 EDX



Gli AM Sommerkamp

- TS 680 DX veicolare 80 canali AM, 10 W
 TS 680 EDX veicolare 80 canali digitali AM, 100 W P.e.P.
 TS 610 veicolare 40 canali digitali 5 W AM con tutti i comandi su microfono.
 TS 737 veicolare AM 6 canali 5 W canale 9 quarzato
 TS 727 veicolare AM 6 canali 2 W canale 9 quarzato
 TS 732 P. veicolare e base 12/220 V, 32 canali (di cui 23 quarzati) 5 W AM

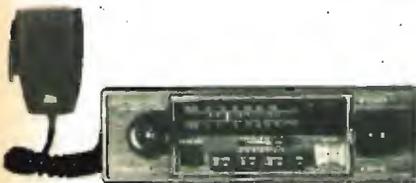
TS 610



Gli accessori Sommerkamp

- TX 100 N amplificatore lineare CB 25/50/75/100 W SSB/AM
 RA 1608 antenna caricata per TS 5606/5612/5632/510GT
 SM 5732 microfono con altoparlante adatto a CB/Sommerkamp.
 HY 1022 cornetta microfono ed altoparlante
 RCM 780 microfono con comandi, digitali per TS 780DX

COMB 2



Gli AM HY GAIN

- TS 2702 veicolare AM 5 W 40 canali digitali
 TS 2703 veicolare AM 5 W 40 canali dig. con rosmetro



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Marsala 7 - Casella Postale 040
 20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520
 UFFICI DI ROMA: Via A. Leonori 36 - tel. 5405205

« LA SEMICONDUCTORI » - MILANO
cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40

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

IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO ALL'AGOSTO 1979

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e dagli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO

codice	M A T E R I A L E	costo listino	na/off.
A101/K	INVERTER per trasformazione CC in CA - SEMICON -. Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4 %. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni mm 125 x 75 x 150, peso kg 4		
A102/K	INVERTER con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 170, peso kg 6,5	150.000	55.000
A103/K	INVERTER come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W	250.000	85.000
A104/K	INVERTER come sopra 12 Vcc, 220 ca, 300/320 W	320.000	115.000

ATTENZIONE: Gli inverter sono severamente vietati per la pesca.

A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60 L. 1.000	A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C80	2.800
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110 L. 1.800	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	3.800
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125 L. 2.300	A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120	5.000
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140 L. 3.000	A104/04	TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo	4.000
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175 L. 4.000	A104 4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo	5.000
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270 L. 6.000	A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE	600

A109	MICROAMPEROMETRO tipo cristal da 100 microA: con quadrante nero e tre scale colorate tarate in smiter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	9.000	2.500
A109/2	MICROAMPEROMETRO tipo Philips orizzontale 100 mA mm 15 x 7 x 25	4.000	1.500
A109/8	MICROAMPEROMETRO DOPPIO orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale 100 — 0 — 100 mA mm 35 x 28 x 40	8.000	3.000
A109/9	WUMETER DOPPIO serie cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	WUMETER GIGANTE serie cristal con illumin. mm 70 x 70	17.000	8.500
A109/11	WUMETER MEDIO serie cristal mm 55 x 45	8.000	4.500
A109/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 [specificare]	12.000	6.000
A109/13	AMPEROMETRI giapponesi come sopra portate da 1 - 5 - 10 - 30 A (specificare)	12.000	6.000
A109/15	MILLIAMPEROMETRI come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.000
A109/16	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 50 - 100 - 200 - 500 microampere [specificare]	13.000	6.500
A109/17	SMITER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA mm 40 x 40 (specificare)	13.000	6.000

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA		PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE	
A112	3 capi x 0,50 al m. 100	A112/40	10 capi x 0,35 al m. 700
A112/10	4 capi x 0,50 al m. 150	A112/50	20 capi x 0,35 al m. 1.500
A112/20	5 capi x 0,50 al m. 200	A112/70	30 capi x 0,35 al m. 2.300
A112/30	7 capi x 0,50 al m. 400	A112/80	40 capi x 0,35 al m. 3.000

A114	CAVO SCHERMATO quadruplo	al m	L. 400	
A114bis	CAVO SCHERMATO doppio flessibilissimo	al m	L. 200	
A114/1	CAVO SCHERMATO per microfono unipolare - al metro		150	
A114/2	CAVO BIPOLARE (5 metri) con spina punto-linea per casse	2.500	400	
A113/4	CAVO RIDUTTORE da 12 a 7,5 V con presa DIN completo di zener e resistenze limitatrici per altoparlanti in autoriscaldatori	7.500	1.500	
A115	CAVO RG da 52 Ohm Ø esterno 5 mm - al metro		100	
A115/1	CAVO RG da 75 Ohm Ø esterno 4 mm - al metro		100	
A115/3	CAVI ROSSO/NERO flessibile Ø 3 mm completi di pinze batteria, lunghezza 2 m alla coppia	6.000	2.000	
A116	VENTOLA raffreddamento - Professionale - Tipo PABST - WAFER - MINIFRILEC - ecc. - 220 V - dimensioni mm 90 x 90 x 25	28.000	11.000	
A116bis	VENTOLA come sopra - 117 V (corredata condens. per funzionamento 220 V)	28.000	8.500	
A116/1	VENTOLA come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	42.000	13.000	
A116/3	VENTOLA a CHIOCCIOLA 90 x 100 x 85 - 220 V	48.000	13.000	
A117/5	SIRENE elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	22.000	8.000	
A120	SIRENE elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	40.000	15.000	
A121	SIRENA ELETTRONICA bitorale 12 V 80 dB		14.000	
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra ma da 110 dB		17.000	
A130	ACCENSIONE ELETTRONICA - ELMI F.P. - capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	45.000	22.000	
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	40 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/2	CONFEZIONE QUADRIPIATTINA - Geloso - 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette	10.000	2.500	
E/1	CONFEZIONE 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	1.500	
L/1	ANTENNA STILO cannocchiale lung. mm min. 160 - max 870		2.000	
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 miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	10.000	3.000	
M/2	ASSORTIMENTO medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000	
M/3	FILTRI CERAMICI - Murata - da 10,7 MHz	1.500	700	
M/5	FILTRO CERAMICO - Murata - da 455 KHz doppio stadio	3.000	1.000	
M/6	FILTRO CERAMICO - Murata - da 5,5 MHz	2.000	700	
M/7	FILTRO CERAMICO - Murata - da 10,7 MHz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	26.000	8.000	
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 reverbero eco	10.000	3.000	
Q/1	INTEGRATO per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. 8.500	Q/2	INTEGRATO AY3/8550	12.500
Q/3	INTEGRATO PER SVEGLIA: orologio TMS 1951, grande offerta		7.500	
R80	ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	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 100Ω a 1 MΩ	10.000	3.000	
R82	ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	5.000	
R83	ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	3.000	
R83 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite	29.000	5.000	

(segue LA SEMICONDUCTORI)

GRANDE OFFERTA ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE O A COMPRESSIONE DA 4 OPPURE 8 Ω (specificare)							
CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	ns/off.
XYA	WOOFER pneum. sosp. gomma	300	70	17/4000	17	78.000	36.000
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela	300	45	27/4000	24	45.000	20.000
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	30.000	14.500
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela	265	30	32/4000	29	25.000	12.000
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	18	32/4000	29	22.000	9.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela	220	15	32/4000	29	19.000	7.000
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma	170	18	27/4000	24	17.000	8.000
C	WOOFER biconico sosp. tela	160	15	40/5000	32	15.000	7.000
XD	MIDDLE cono blocc. blindato	140	13	680/10000	320	8.000	4.000
XYD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	13.000	9.000
XYZ	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	24.000	12.000
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	4.800	3.000
E/2	MICRO/TWEETER cono plastico	44	5	7000/23000	—	5.500	2.000
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	—	18.000	6.000
F/35	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	23.000	8.500
G	WOOFER a cono rigido	320	60	30/4500	30	84.000	41.000
H	WOOFER a cono rigido	380	100	25/4500	30	135.000	65.000
H/1	WOOFER a cono morb. biconico	450	150	30/6000	32	190.000	98.000
H/2	WOOFER a cono morbidissimo	450	150	15/3000	20	235.000	110.000
I/2	Larga banda pneum. sosp. tela bicon. spec. auto	160	20	40/14000	43	18.000	6.000
I/3	Larga banda come sopra con Tweeter coassiale	160	25	40/18000	40	34.000	12.000
I/M	MASCHERINA per detti altop. con rete copertura e camera compressione [nera]	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	58.000	18.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	97.000	32.000
K/2	TROMBA compressione Middle/Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	132.000	44.000

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

CODICE	TIPI	WATT EFF.	costo superoff.	CODICE	TIPI	WATT EFF.	costo superoff.
100	A + E	25	12.500 10.000	300	XA + XYD + F25	75	29.500 27.000
101	XA + F25	50	20.500 18.000	400	XVA + XYD + F25	100	51.000 48.000
200	B + XD + E	30	15.000 13.500	401	XVA + XZD + F35	150	56.500 55.000
300	A + XD + F25	50	19.500 18.000	500	H1 + K1	180	116.000 110.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti. Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofers con cono rigido e Middle Tweeter a compressione a tromba.

CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare Imped. 4 oppure 8 Ω							
ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz L. 6.000	ADS 3070	70 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz L. 18.000
ADS 3030	40 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz L. 7.500	ADS 3080	100 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz L. 20.000
ADS 3060	60 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz L. 14.000	ADS 30100	150 Watt	3 Vie	tagl. 450/5000 Hz L. 31.000
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagl. 1200/4500 Hz L. 8.000	ADS 30150	250 Watt	3 Vie	tagl. 800/8000 Hz L. 60.000
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagl. 1200/5000 Hz L. 12.000	ADS 30200	450 Watt	3 Vie	tagl. 500/5000 Hz L. 90.000

K/A	TELA per casse acustiche a double-face (grigio scuro da una parte e grigio scurissimo dall'altra). Tipo speciale irrestringibile e antigroscopica. Altezza cm. 110 al m. lineare.	costo listino	ns/off.
		16.000	4.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH » modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare Impedenza 4 o 8 Ω)						
TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. Cm.	costo listino cad.	ns/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	38.000	26.000
HA11 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 30 x 20	32.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	45.000	32.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	55.000	38.000
HA14 (DIN)	30	3	45/20000	31 x 50 x 17	70.000	45.000
HA15 (DIN)	40	2	45/20000	31 x 50 x 17	90.000	60.000
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	115.000	68.000
HA20 (DIN)	100	4	30/21000	63 x 40 x 28	290.000	145.000

ATTENZIONE - Le casse hanno un imballo speciale per coppie con misure extra postali, perciò calcolare oltre al prezzo delle due casse un aggravio di L. 5.000 per coppia.

IW/W	ALTOPARLANTE Ø mm 160 altissima fedeltà speciale per auto. Composto da un woofer sospensione tela da 20 W e un Tweeter coassiale da 5 W. Coni tropicalizzati da -18 a +75 gradi. Banda da 60 a 20.000 Hz. Cross-over incorporato, completo di camera di compressione e mascherina nera. Impedenza 4 Ω. Grande offerta: due altoparlanti doppi + 2 mascherine ecc.	98.000	28.000
ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA O ALL'APERTO			
KE/1	TROMBA a pioggia 15 W (Ø cm 35 x 25) completa unità	35.000	8.000
KE/2	TROMBA ESPONENZIALE 60 W (Ø cm 24 x 30) completa unità	60.000	22.000
KE/3	TROMBA ESPONENZIALE 90 W (Ø cm 32 x 50) completa unità	90.000	29.000
KE/4	SUPERTROMBA ESPONENZIALE 200 W (Ø cm 65 x 180) completa unità	200.000	70.000
KE/9	COLONNA per chiesa o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Kralon ». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x 11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	30.000
KE/10	COLONNA come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm 20 x 130 x 11)	178.000	50.000
KE/11	PLAFONIERE elegantissima per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare Ø cm 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale legno/tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato	36.000	12.000
KE/12	PLAFONIERA come sopra ma quadrata 28 x 28 x 8	36.000	12.000
KE/13	PLAFONIERA come sopra ma esagonale Ø medio 28 x 8	36.000	12.000
KE/20	ASTE portamicrofono con base a stella. Regolabili fino a m 1,80 cromate. Kg 7 complete di snodi ed attacchi	70.000	20.000
KE/21	ASTA come sopra ma con base a ruote pivotanti	90.000	25.000



3 VIE - 60 W - L. 68.000



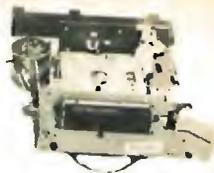
VARIAC

ROTORE GOLDEN COLORATOR
CON MASTER



(segue LA SEMICONDUCTORI)
Meccanica CPN 610

**MECCANICA REGISTRATORE
INCIS - MONO**



**MECCANICA STEREO
LESA - SEIMAR**

PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO A12 tipo economico cambiadischi automatico, quattro velocità, testina stereo ceramica, dim. mm. 300 x 210 x 100	65.000	15.000
PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO C123 tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280	118.000	42.000
EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta		12.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSR P161 tipo professionale: Braccio tubolare con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica SHURE M75. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass	198.000	98.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSR P200 come la precedente, ma con braccio ad S superleggero, e scansioni strobo sul piatto. Completa di mobile e plexiglass.	238.000	113.000
PIASTRA GIRADISCHI «LESA SEIMAR» PK2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dim. mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205.	50.000	16.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMAR» CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dim. mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250.	48.000	20.000
EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra		9.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMAR» CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio tipo tubolare. Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica. Motore in cc con doppia regolazione di velocità micrometrica, filtri antiparasitari, testina ceramica stereo H.F. Completa di alimentatore per il 220 V ca. 12 cc. Su questa piastra — grazie al motore in cc — dopo un quarto di giro, il piatto è già a velocità giusta e stabilizzata. Utilissima per i banchi di regia.	98.000	33.000
EVENTUALE MOBILE + Calotta Plexiglass per detta		9.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMAR» ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica di queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentare fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore.	175.000	68.000
prezzo con testina ceramica	205.000	98.000
prezzo con testina magnetica SHURE		
PIASTRA GIRADISCHI MINIATURIZZATA «GREEN-COAT». Piccola meraviglia della meccanica. Due velocità 33 e 45 giri. Alimentazione da 6 a 12 V in cc con regolatore centrifugo. Arresto automatico. Dimensioni con braccio ripiegato di soli mm 260 x 150.	18.000	4.000
HA/1 MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 «INCIS». Tipo la K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con regol. centrifugo. Misure mm 110 x 155 x 50. Tipo mono		9.000
		13.000
HA/2 MECCANICA «LESA SEIMAR» per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereog. 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
AMPLIFICATORE stereo marca «RADIOMARELLI ST11» - 15+15 W con incorporata meccanica giradischi di ottima qualità con regolazione di velocità, braccio tarabile, testina piatto blindata, modernissima esecuzione in alluminio e comandi in nero, attacchi per sinto e registratore, dimensioni 490 x 295 x 130 compresa copertura plexiglass	120.000	65.000
AMPLIFICATORE LESA-SEIMAR HF831/ATT (per caratteristiche vedere voce più sopra). Elegante mobile: legno con frontale in alluminio satinato e serigrafato, completo di calotta plexiglass. (440x370x190)	230.000	108.000
AMPLIFICATORE LESA SEIMAR HF841. Preciso al precedente ma senza piastra giradischi (mm. 440 x 100 x 240)	120.000	48.000

PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO!
COMPACT «LESA SEIMAR»: 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 sonorizzare film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slider, di linea modernissima - Gamma a risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 W. Entrate per tuner, micro e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredata di garanzia della Seimar.



LAMPADIE FLASH					LAMPADIE STROBO								
CODICE	Dim. mm	Forma	Potenza	Volt. lav.	CODICE	Dim. mm	Forma	Potenza	Volt. lav.				
FHF/12	40 x 15	U	250 W/s	400/600	L.	5.000	FHS/22	40 x 20	U	5 WATT	300/450	L.	7.000
FHF/13	30 x 18	U	350 W/s	400/600	L.	6.000	FHS/23	50 x 25	U	7 WATT	300/600	L.	15.000
FHF/14	55 x 23	U	500 W/s	400/600	L.	7.000	FHS/24	45 x 25	spiral.	10 WATT	300/1500	L.	12.000
FHF/15	25 x 27	6 & circol.	500 W/s	400/600	L.	7.000	FHS/25	80 x 30	spiral.	12 WATT	450/1500	L.	17.000
IXS/3 BOBINA TRIGGER per dette lampade					L. 4.500								
TXT/1 TRASFORMATORE primario 220 V, secondario 440 V per dette lampade					L. 4.500								

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI «HEIMANN GMBH»

Tipo	DIMENSIONI mm	FORMA	POTENZA in mW	OHM a luce solare	OHM buio	costo listino	ns/off.
FR/1	6 x 3 x 1	Rettangol. miniatura	30	250.	500 K	5.000	1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piastra	100	250	1 Mhm	4.000	1.000
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piastra	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piastra	200	900	1 Mhm	4.000	1.000
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piastra	1250	60	1,5 Mhm	12.000	1.500

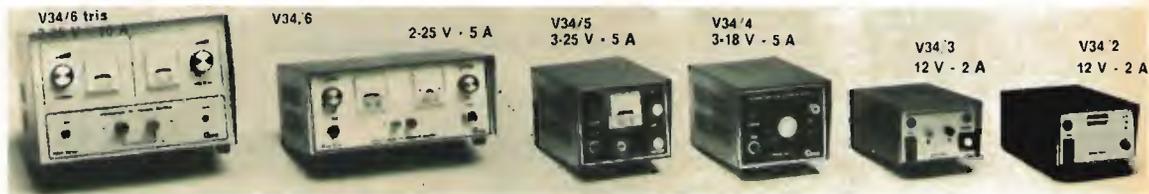
		M A T E R I A L E	costo listino	na/off.
codice				
T1	20 TRANSISTORS germ PNP TOS (ASY-2G-2N)		8.000	1.500
T2	20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)		5.000	2.900
T3	20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)		7.000	3.500
T4	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC107-108-109-85X35 ecc.)		5.000	2.500
T5	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)		6.000	3.900
T6	20 TRANSISTORS sil plastici (BC207/8F/147-8F148 ecc.)		4.500	2.500
T7	20 TRANSISTORS sil TOS NPN (2N1711/1613-8C140-BF177 ecc.)		8.000	4.000
T8	20 TRANSISTORS sil TOS PNP (BC303-8SV10-8C161 ecc.)		10.000	4.500
T9	20 TRANSISTORS TO3 (2N3055 - 8D142 - AD143 - AD 149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)		40.000	12.000
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) 8DX33/BDX34 con 100 W di uscita		18.000	2.000
T12	20 TRANSISTORS serie 8D 136-138-140-263-266 ecc. ecc.		15.000	4.000
T13/2	10 PONTI ASSORTITI da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A assort. completo per tutte le esigenze		6.000	1.000
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
T18	10 INTEGRATI OPERAZIONALI (ma723 - ma741 - ma747 - ma709 - CA610 ecc.)		15.000	5.000
T19	DIECI FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244		11.000	4.000
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
T22/2	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1,5 A		4.500	1.500
T22/3	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 5,1 V 3 A		9.000	3.000
T22/4	INTEGRATO STABILIZZATORE positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)		2.800	1.200
T22/5	INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)		2.800	1.200
T23/1	LED ROSSI NORMALI (busta 10 pz)		3.000	1.500
T23/2	LED ROSSI miniatura in superofferta (15 pezzi + relative ghiera)		11.000	2.000
T23/4	LED VERDI NORMALI (busta 5 pz)		3.000	1.500
T23/44	LED VERDI miniatura in superofferta (10 pezzi + relative ghiera)		11.000	2.000
T23/5	LED GIALLI NORMALI (5 pz)		3.000	1.500
T23/5	BUSTA 10 LED (4 rossi 4 verdi - 2 gialli)		5.500	2.300
T24/1	ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap		18.000	3.000
T24/2	ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A		18.000	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 frequenza (50 pz)		20.000	3.000
T29	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA o SILICON		15.000	7.000
T29/2	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA		14.000	5.000
T29/3	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N371, oppure RCA60885 uguali ai 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W		9.000	3.500
T32/2	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7 A		6.000	1.500
T32/3	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 15 A		15.000	4.000
T32/4	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC		9.000	3.000
T32/5	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 15 A più 3 DIAC		18.000	5.500
T32/6	20 TRANSISTORS assortiti ed accoppiati, serie TIP31/TIP32/TIP33 ecc.		33.000	8.000
U/0	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, Variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6 Lunghezza 285 mm. Permette spostare un comando anche inverte di 180 gradi.		4.000	1.000
U/1	MATASSA 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		800	1.000
U/2	MATASSA 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		1.800	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 antiacido, 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 sferette) 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 80 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 (110 x 190)		1.200	
U9/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		1.200	
U9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		2.200	
U9/10	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 800 fori distanza 3,5 mm (70 x 200 mm)		1.600	
U9/11	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 800 fori distanza 5 mm (110 x 195 mm)		2.000	
U9/12	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 1300 fori distanza 3,5 mm (110 x 195 mm)		2.400	
U11	GRASSA SILICONE puro Grande offerta barattolo 100 grammi		3.500	
U13	PENNE PER CIRCUITI STAMPATI originale - Kanak - cordata 100 g. Inchiostro serigrafico		3.800	
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)		1.500	
U22	DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm		25.000	6.000
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac.		3.000	
V20	COPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già correato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.		4.500	2.000
V20/1	COPIA EMETTITORE raggi Infrarossi + Fototransistor		6.000	2.500
V20/2	ACCOPIATORE OTTICO TIL 111 per detti		4.000	1.200
V21/1	COPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni + Grundig - Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc.		12.000	5.000
V23/1	CUFFIA STEREOFONICA HF originale - Mellow - padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 30 a 18.000 Hz		19.000	6.500
V23/2	CUFFIA STEREOFONICA HF originale - Jackson -, tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta 20 a 19.000 Hz		30.000	12.000
V23/3	CUFFIA stereo - Jackson - come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz		40.000	15.000
V23/4	CUFFIA stereo - Jackson - tipo professionale con regolaz. da 18 a 22 kHz		68.000	27.000
V23/5	CUFFIA stereo - Jackson - superprofess. leggerissima peso cavo compreso gr. 180, tipo aperto e senza regolazione da 18 a 23000 Hz		86.000	29.000
V23/7	CUFFIA CON MICROFONO con regolazione di volume, commutatore originale per essere infilato anche nel taschino. Imped. micro 600 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Correata di 2 m cordone e piugs per CB. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.		52.000	24.000
V24/1	CINESCOPIO PHILIPS 12" correato di giogo		36.000	15.000
V24/2	CINESCOPIO - NEC - 9" correato di giogo		36.000	15.000
V24/3	CINESCOPIO 6" AW1566 completo giogo (speciale per strument video, citofoni, ecc.)		43.000	15.000
V25/A	FILTRO PARASSITARIO per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare Potenza fino a 750 W		9.000	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	
V31/2	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800	
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800	
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800	
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 245 x 160 x 170		8.500	
V31/6	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 90 x 80 x 150 mm		3.000	
V31/7	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm		3.500	
V31/8	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm		4.500	
V32/2	VARIABILI spaziali - Bendix - ceramici. Isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)		30.000	6.000
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - 500 pF - 3000 Volt		36.000	8.000
V32/2 tris	VARIABLE SPAZIATI - Bendix - doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt		36.000	8.000
V32/3	VARIABILE DOPPIO doppio 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatore, ecc.		6.000	2.000
V32/4	VARIABILI AD ARIA doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF		5.000	1.500
V32/5	VARIABILI come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF		10.000	2.500

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
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		1.500
V33/6	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A		2.000
V33/9	RELE ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi reed 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 25 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
V 34	STABILIZZATORE tensione su bassetta 2 trans. + un B142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Ofertissima		2.000
V34/1	TELAIETTO ALIMENTATORE stabil. e regolabile da 3 a 25 V 1 A - due transistori, ponte, access. e schema (senza trasf.)	5.000	2.000

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 H.F. Ø 30 mm	9.000	3.000
V29/4 tris	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca + Piezo - Ø 20 x 22	38.000	6.000
V29/5	MICROFONO DINAMICO - Geloso - completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	3.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo - Rion Vena + Philips - completo cavo attacchi	9.000	3.000
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono e condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorio a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V29/8	MICROFONO a condensatori con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pila a stilo entro-contenuta durata 8000 ore continui) risposta da 30 a 18000 omnidirezionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e regolatore per asta	40.000	12.000
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	100.000	25.000
V29/10	MICROFONO - Sound Project - altissima fedeltà, doppia impedenza (60 e 2000 Ω con doppia funzione commutabile in cardioido o universale. Speciale per orchestre con cantanti, radiolibere, banchi regia ecc. Forma blocco rettangolare alluminio luso smussato (mm 100 x 80 x 70) completo di snodo e raccordi	175.000	48.000
V29/12	CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m 1,5 e jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000

TELAJETTI AMPLIFICATORI = LESA =
con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca

V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolazione volume (Ingresso piezo)	5.000	1.500
V30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad integrato, preamplificatore ing. magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine registr. microfoni magnet. ecc.	10.000	3.000
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad integrato, regolazione tono e volume, preamplificatore magnetico	15.000	4.000
V30/4	AMPLIFICATORE 4 + 4 W stereo, come sopra, comandi separati per canale	20.000	6.000
V30/5	AMPLIFICATORE 10 + 10 W stereo, come sopra con comandi a slider separati	30.000	10.000
V30/6	AMPLIFICATORE 15 + 15 W stereo, come sopra con comandi slider e doppio wumeter incorporato	45.000	18.000



V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	16.000	10.500
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)	25.000	13.000
V34/3bis	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 6 V 3 A	32.000	16.000
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	35.000	23.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	45.000	29.000
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	65.000	43.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N371, dimensioni 245 x 100 x 170 mm	85.000	45.000
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 8,5 corredato di ventola raffreddamento	135.000	85.000
V34/60	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	200.000	105.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di clcker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		4.500
V34/7 bis	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA		6.500
V36	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. Ø 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapani, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) tensione da 4 a 20 V	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO - Lesa - a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, traoni, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 tris	MOTORE SUPERPOTENTE a spazzole (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. sia 220 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventola raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassitari. Dimens. mm Ø 150 x 220 albero Ø 10 con filetto e dado. Kg 2 circa	38.000	10.000
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 36)	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 rotori 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	MOTORE come sopra SMITH ootenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure Ø 80 x 70, perno Ø 6 mm	20.000	5.000
V36/7 bis	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni Ø 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	6.000
V36/9	MOTORIDUTTORE - Bendix - - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilo-grammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000
V65/8	TRE DISPLAY professionali gialli MAN5. Speciali per orologi o strumenti (mm 20 x 10)	18.000	4.000
V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazzolamento. Meraviglie della microelettronica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40)	48.000	4.000
V67	GRUPPO ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	38.000	6.000

TRASFORMATORI (primario 220 V o universale)							
CODICE	Volt second.	Amp.	Costo	CODICE	Volt second.	Amp.	Costo
Z51/20	8	4	L. 3.000	Z51/46	16	0,4	L. 1.500
Z51/22	9	0,5	L. 1.500	Z51/47	16	2	L. 3.000
Z51/46	9 + 6 (miniat.)	1	L. 3.000	Z51/50	15 + 15	4	L. 4.500
Z51/24	9 + 9	1	L. 3.000	Z51/52	18 + 18	3,5	L. 4.500
Z51/41	12	1,5	L. 2.000	Z51/48	25 + 25	1,5	L. 4.000
Z51/42	14	1,2	L. 2.000		6 + 12	1	
Z51/44	20	1	L. 2.000	Z51/31	30	3	L. 3.500

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completati di mascherina e manopola							
TRG102 (giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 21.000	TRG120 (giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 41.000
TRG105 (giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 26.000	TRN120 (blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 55.000
TRN105 (blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 34.000	TRG140 (giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 68.000
TRG110 (giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 31.000	TRN140 (blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 78.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI			
F/1	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.		32.000 20.000
F/2	ANTENNA FEDERAL-CEI come la precedente ma con 1 - 2 - 3 - 4 - 5ª banda. Doppio amplificatore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne		45.000 30.000
F/4	ANTENNA SUPERAMPLIFICATA - Siemens SGS - per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda, dim. 350 x 200 x 150 mm		60.000 38.000
F/10	ANTENNA INTERNA, amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000 5.000
F/13	GRUPPI TELEVISIONE VHF valvole o transistori RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI (specific.)		22.000 5.000
F/14	GRUPPI come sopra ma UHF		20.000 5.000

F/15	VARIACAP - RICAGNI -	L. 12.000	F35	TASTIERE 4 tasti	L. 4.000
F/16	VARIACAP - SPRING -	L. 15.000	F36	TASTIERE 6 tasti	L. 5.000
F/17	VARIACAP - ZANUSSI -	L. 13.000	F37	TASTIERE 7 tasti	L. 7.000
F/18	VARIACAP - TELEFUNKEN -	L. 16.000	F38	TASTIERE 11 tasti	L. 10.000
F/19	VARIACAP - BLAUPUNKT -	L. 16.000	F39	TASTIERE SENSOR 8 tasti	L. 4.000
F/20	VARIACAP - SINEL -	L. 13.000	F40	TASTIERE 8 tasti per F.M.	L. 3.000

GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - hanball - tiro a segno - tiro al piattello. Completo di pistoia fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta		36.000
MODULO PER OROLOGIO già prenotato e completo di display giganti (mm. 20 x 75). Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico.		10.500 17.500
INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in A.M., marca « WIRELESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione.		35.000 45.000
INTERFONICO, come sopra ma in F.M. per zone particolarmente disturbate.		
ROTORE D'ANTENNA « GOLDEN COLORATOR » originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Km, collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL		135.000 68.000
ROTORE « FUNKER » come sopra a cinque fili, portata 85 kg adatto per TV o antenne media grandezza		115.000 55.000
MICROTESTER ISKRA « MINIME 1 » per chi deve tenere in tasca uno strumento che misura: tensione in cc da 0 a 27 V.; in ca da 0 a 270 V.; corrente fino a 7 ampere, misura della resistenza da 0 a 10 KΩ. Utilissimo per modellisti, controllori di linea, riparatori momentaneamente senza... attrezzatura. Dimensioni ridottissime mm. 80 x 50 x 27 peso gr. 50. Completo di puntali.		10.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE									
tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME									
V63/1	Ø 15 x 5	pastiglia	80 mAh	L. 1.200	V63/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L. 5.400
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 1.800	V63/6	Ø 35 x 80	cilindrica	3,5 Ah	L. 8.000
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 1.800	V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L. 13.000
V63/4	Ø 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L. 2.000	V63/10	75 x 50 x 90	rett. 2,4 V	8 Ah	L. 14.000
V63/23	CARICABATTERIE per nickelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico							L. 5.500	
V63/15	BATTERIA STAGNA, acido assorbito (per antifurti ecc.) 12 V 1,5 A (mm 32 x 60 x 177)							29.000 L. 16.000	

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 disossidante.	S5	Lubrificante al silicene per meccanismi, orologi, ecc.		
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.		

TRANSISTORS ED INTEGRATI GIAPPONESI (chiedere eventuali non elencati)													
Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
BUY71	4.000	2SC643	4.500	2SC1018	3.000	2SC1096	2.000	2SC1225	1.200	2SC1306	4.000	2SD235	2.000
D44H/8	2.000	2SC778	5.000	2SC1061	3.800	2SC1177	14.000	2SC1239	6.000	2SC1307	7.000	2SD325	1.800
A4030	3.400	AN612	4.500	HA1452	11.000	LM703	2.500	mPc576	4.500	TA7063	3.000	TA7204	5.000
A4031	4.000	BA511	6.500	HA11123	5.500	LM1307	7.000	mPc577	3.500	TA7106	10.000	TA7205	5.000
AN203	6.000	BA521	6.000	LA1201	4.400	LM2111	5.000	mPc585	4.800	TA7108	4.300	TA7207	5.000
AN210	4.500	BA301	4.500	LA3201	3.500	M5106	6.000	mPc587	4.500	TA7120	3.800	TA7208	7.000
AN214	6.000	BA313	4.500	LA3301	7.000	M5115	6.500	mPc767	5.500	TA7122	4.200	TA7209	5.000
AN217	6.000	BA1320	4.500	LA4031	4.000	M5152	6.000	mPc1001	3.800	TA7137	4.000	TA7210	12.000
AN240	6.000	HA1137	5.500	LA4032	5.000	M5153	5.500	mPc1020	3.800	TA7141	8.000	TA7214	14.000
AN253	5.700	HA1151	6.000	LA4100	4.000	MFC4010	3.000	mPc1021	4.500	TA7142	14.000	TA7222	5.500
AN260	5.000	HA1306	4.000	LA4101	4.500	MFC6040	2.000	mPc1024	4.500	TA7145	9.000	TA7502	5.000
AN264	5.800	HA1309	8.000	LA4102	7.000	MFC8020	2.800	mPc1025	3.800	TA7149	8.000	SN76007	5.000
AN277	6.500	HA1312	6.500	LA4400	14.000	mPc16	7.000	mPc1026	5.000	TA7157	6.000	STK015	7.000
AN313	8.000	HA1314	6.500	LA4430	6.000	mPc41	5.000	mPc1032	5.000	TA7173	12.000	STK413	14.000
AN315	7.000	HA1322	9.000	LM386	3.500	mPc554	4.000	mPc1156	5.000	TA7201	6.500	STK437	14.000
AN342	7.000	HA1393	9.000	LM387	3.000	mPc566	5.500	mPc1950	4.500	TA7202	5.000	STK459	15.000
AN362	5.500	HA1342	7.000	LM390	3.500	mPc575	3.500	TA7051	7.000	TA7203	9.000		

ALLEGA ALLA RICHIESTA
QUESTO TAGLIANDO

cq elettronica
RICEVERAI UN REGALO
PROPORZIONATO AGLI ACQUISTI

ATTENZIONE

ATTENZIONE

NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE
spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto.

Scrivere a:

« LA SEMICONDUITORI » - via Bocconi, 9 - MILANO
Tel. (02) 599440

NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

new!

new! **sabtronics** 

USA

NOVITA'
KIT 2035
L. 138.000



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensioni continue: 5 scale da 100 μ V sino a 1000 V; tensioni alternate: 5 scale da 100 μ V sino a 1000 V; correnti continue: 5 scale da 0,1 μ A sino a 2 A; correnti alternate: 5 scale da 0,1 μ A sino a 2 A RMS; resistenze: 6 scale da 0,1 ohm a 20-Mohm. Accuratezza di base 0,1 %. Impedenza d'ingresso: 10 Mohm in cc e 10 Mohm/10 pF in ca. Protezione alle sovratensioni: 1000 V (cc ac). Protezione alle sovracorrenti: 2 A con fusibile. Durata delle pile: 200 ore con pila alcalina 9 V. Peso: circa 300 g. Display: LCD da 13 mm 3 cifre e mezza con indicazione di bassa tensione della pila e segno meno.

DISPONIBILE ANCHE ASSEMBLATO A L. 163.000

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenza: garantita da 10 Hz a 600 MHz (tipica da 5 Hz a 750 MHz). Sensibilità: \leq 10 mV RMS da 10 Hz a 100 MHz; 50 mVRMS da 100 MHz a 500 MHz; 100mVRMS da 500 MHz a 750 MHz. Impedenza d'ingresso: 1 Mohm nelle scale 10. MHz e 100 MHz e 50 ohm nella scala dei 600 MHz Gate selezionabile 0,1-1-10 sec. Invecchiamento \pm 5 ppm per anno. Accuratezza: 1 ppm + 1 digit. Stabilita' 0,1 ppm/ $^{\circ}$ C. Alimentazione da 4,5 a 6,5 V cc/300mA. Display otto cifre LED.

ASSEMBLATO A L. 193.000



KIT 8610 L. 168.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Volts DC in 5 scale da 100 μ V a 1 KV - Volts AC in 5 scale da 100 μ V a 1 KV. Corrente DC in 6 scale da 0,1 μ A a 2 A - Corrente AC in 6 scale da 0,1 μ A a 2 A. Resistenza da 0,1 ohm a 20 Mohm in 6 scale. Risposta in frequenza AC da 40 Hz a 50. KHz. Impedenza d'ingresso 10 Mohm. Dimensioni mm. 203x165x76. Alimentazione: 4 pile mezza torcia.

ASSEMBLATO A L. 140.000

KIT 2000 L. 115.000



ORDINATELI SUBITO SCRIVENDO ALLA:

CERCHIAMO DISTRIBUTORI

elcom

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

TROVATE I KIT DELLA SABTRONICS PRESSO I SEGUENTI RIVENDITORI:

Centro Melchioni: Via S. Teobaldo, 4 - ALBA
 Gamma Electronics: Corso Francia, 26 - TORINO
 Super Duo: Via Tagliamento, 1 - CISLAGO
 ZETAGI: Via Silvio Pellico, 4 - CAPONAGO
 GS di Giacomelli e Casali: Via Pecchio, 20 - MILANO
 Fototecnica: Via X Giornate - BRESCIA
 Elettronica 2001: Corso Venezia, 85 - S.BONIFACIO
 APL: Via Tombetta, 35/A - VERONA
 ELCO: Via Manin - CONEGLIANO
 Elettronica Pecoraro: Via Caboto - PORDENONE
 B. & S. Elettronica Professionale: Via XX Settembre, 37 - GORIZIA
 Riavez Radio: Via Crispi, 10 - GORIZIA
 Lodovico Silli: Via Seminario, 2 - GORIZIA
 Radio Kalika: Via Cicerone, 2 - TRIESTE
 Elettronica Peressin, Via Ceriani, 8 - MONFALCONE
 PVA Elettronica: Via della Rosta - UDINE
 Ballarin ing. Giulio: Via Jappelli, 9 - PADOVA
 Elettronica MGM: Via Levante, 253 - CREVALCORE
 Radio Ricambi: Via del Piombo, 4 - BOLOGNA
 Radio Forniture Natali: Via Ranzani - BOLOGNA
 Vecchietti: Via Cipriani, 28 - BOLOGNA
 Elettronica Bianchini: Via Bonamini, 75 - MODENA
 Radio Lanfranc: Via Pozzati, 56 - ARIANO POLESINE
 Italo de Franchi: Piazzale Gramsci, 3 - AULLA (MC)
 Lapi Annamaria: Via dei Barberi, 22 - GROSSETO
 Alessi: Lungomare Marconi - PIOMBINO
 Forel Elettronica: Via Italia, 50 - FALCONARA
 L'Elettronica: Via N. Sauro, 9 - CIVITAVECCHIA
 Società 2EM: Via dei Gozzadini, 31 - ROMA
 Liston: Via Gregorio VII, 428 - ROMA
 EMME CI: Via Isonzo, 195 - LATINA
 Bernasconi & C.: Via Ferraris, 66/C - NAPOLI
 Elettronica Hobby: Via Zara, 72 - SALERNO
 Mario Garofalo: Piazza Giovanni XXIII, 19 - COSENZA
 RATVEL Elettronica: Via Dante, 241 - TARANTO
 Passalacqua Giovanni: Via Teocrito, 38 - CATANIA
 Pivetti Lucia: Via Circonvallazione, 242 - PATERNO
 EROP: Via Milano, 300 - CANICATTI
 IBS Elettronica: Corso Italia, 225 - GIARRE
 EMA S.p.A. - CASTELVETRANO

elcom

Giovanni Lanzoni i2VD
 i2LAG
 20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

**RIVENDITORE AUTORIZZATO
 "AMPHENOL"**

CONNETTORI COASSIALI

CW - 123	31 006	...
CW - 155	31 007	...
CW - 159	31 017	...
MX - 913	82 106	...
UG - 18 B	82 86	...
83 - 1 AC	...	...
83 - 1 BC	...	...
UG - 21 B	82 81	...
UG - 21 C	82 96	...
UG - 21 D	82 202	...
UG - 22/B	82 62	...
UG - 23B	82 83	...
UG - 23D	82 209	...
UG - 27B	82 88	...
UG - 28A	82 99	...
UG - 29 A	82 65	...
UG - 29B	82 101	...
UG - 57B	82 100	...
UG - 58A	82 87	...
UG - 58A	82 38	...
UG - 83	14 000	...
UG - 88	31 002	...
UG - 88B	31 018	...
UG - 88C	31 202	...
UG - 89	31 005	...
UG - 89A	31 019	...
UG - 89B	31 205	...
UG - 94A	82 84	...
UG - 103	83 22R	...
UG - 106	83 11H	...
UG - 107A	82 36	...
UG - 146	44 00	...
UG - 146	44 00	...
UG - 167D	82 215	...
UG - 175	83 185	...
UG - 176	83 188	...
UG - 177	83 765	...
UG - 201A	31 216	...
UG - 255	29 00	...
UG - 280	31 012	...
UG - 260A	31 021	...
UG - 260B	31 212	...
8255	...	...
UG - 281	31 015	...
UG - 281B	31 215	...
UG - 282	31 011	...
UG - 282B	31 211	...
UG - 273	31 028	...
UG - 274	31 008	...
UG - 290A	31 203	...
UG - 306	31 009	...
UG - 349	29 75	...
UG - 349A	31 217	...
UG - 353	83 1F	...
UG - 372	83 1HP	...
UG - 491A	31 218	...
UG - 492A	31 220	...
31759	...	...
UG - 536 B	34 025	...
UG - 584A	15 425	...
UG - 625B	31 236	...
UG - 646	83 1AP	...
UG - 657	31 102	...
UG - 913	31 204	...
UG - 914	31 219	...
UG - 1094	31 221	...
31-320	...	...
M - 358	83 1T	...
PL - 258	83 1J	...
PL - 258	83 1SP	...
SO - 239	83 1R	...
MM -	DBLE	...

UHF SERIES



BNC SERIES



C-SERIES



LC SERIES



N SERIES



**RICHIEDERE QUOTAZIONI
 PER INDUSTRIE E RIVENDITORI**

TECNOPRINT S.n.c. - Via Fratelli Ugoni, n.16 - BRESCIA - tel. 030/57156

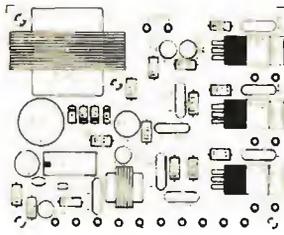
OSCILLOSCOPIO KIKUSUI 3"



Banda passante 5 MHz

E' COMPRESO DI SONDA

LUCI PSICHEDELICHE



Modulo premontato di luci psichedeliche 3 x 600 Watt -

PREZZO AL PUBBLICO L. 240.000 iva compresa

PREZZO AL PUBBLICO L. 23.000 iva compresa

PER ALLESTIRE CIRCUITI STAMPATI CON LA FOTOINCISIONE



Il Kit Fotoresist è costituito da :

- 1 confezione 50 cm² smalto sensibile (fotoresist)
- 1 dose per 1l. disossidante
- 1 dose per 2 l. (divisibile) di sviluppo

SCONTI AI NEGOZIANTI.

PREZZO AL PUBBLICO L. 9.000 iva compresa

CERCHIAMO RIVENDITORI PER LE ZONE LIBERE



Montato L. 21.500 +IVA

grifo® 40016 S.Giorgio V.Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052
Vera. c/c postale n: 11489408
aggiungere L.1.000 per spese p.

PIPPO...P DIDATTICO
Kit L.168.000 Compresiva

DP 334L	Kit	L. 36.500 +IVA
DP 334	Montato	L. 41.500 "
PM 312	"	L. 39.500 "
AD	"	L. 10.000 "

DP 312R	Kit	L. 27.500 +IVA
DP 312L	Kit	L. 29.500 "
DP 312	Montato	L. 35.500 "

NUOVI APPARATI LINEA FM BROADCASTING

TX FM PORTATILE DIGITALE A LARGA BANDA

Il primo in Italia per servizio mobile, completamente digitale, spostamento di frequenza immediato tramite contraves sul frontale, senza alcuna taratura, perfettamente stabile ed esente da spurie ed armoniche.

Piccolo ingombro, leggero, fornibile con una completa serie di accessori.



novità!

Frequenza 87-108 MHz programmabile
Due potenze d'uscita RF 10 ÷ 18 W
Stabilità 3 P.P.M.
Ingressi: per micro - per mixer 1 Kohm (1 v pp.)
Uscita 50 ohm
Deviazione standard ÷ 75 KHz con possibilità di regolazione
Compressione di dinamica 55 dB
Miscelazione con « fading » automatica
micro mixer
Uscita per autoascolto
Alimentazione 12 ÷ 14 V 3 A max

Peso Kg. 2,5
A norme C.C.I.R.

Accessori a richiesta:

- Antenna a frusta
- Antenna ground Plane
- Antenna direttiva
- Batterie ricaricabili con caricabatterie automatico
- Borsa in cuoio
- Microfono a condensatore
- Cuffia per autoascolto

ANTENNA COLLINEARE A 4 ELEMENTI CON PALO RISONANTE 88-108 MHz

Eccezionale antenna con radiali in acciaio inox e gamma mach di taratura.
Guadagno 10 dB effettivi su 180°.
Altezza max metri 12.
Impedenza 50 Ω.
SWR max 1÷1.5.
Potenza applicabile 800 W.

A richiesta 2 kW

Viene fornita tarata sulla frequenza di lavoro, completa di palo in alluminio Ø 70 e cavi già assemblati con bocchettoni.

Facilissima installazione, fornita di ogni accessorio.

AMPLIFICATORE DI POTENZA FM mod. 100/400

Potenza out RF 300÷380 W.
Frequenza di lavoro 88-105 MHz.
Emissione spurie di intermodulazione -60 dB.
Valvole ceramiche di lunga vita.
Alimentazione 220 V 50 Hz 800 W.
Servizio continuo.

Viene fornito completo di protezioni alle sovracorrenti di placca, griglia e temperatura, temporizzatore per il riscaldamento del tubo.

Prenotazioni per amplificatori da 1 KW e 2 KW.

Disponiamo inoltre: Ponti ripetitori in VHF-UHF. Amplificatori a transistor di tutte le potenze. Filtri passa basso e cavità. Stabilizzatori di tensione per servizio continuo.

Illustrazioni e dati tecnici a richiesta, inviando L. 500 in francobolli.

ELETTRO 2000 S.R.L.



**FORNITURE PRODOTTI ELETTRONICI ED ELETTRICI
DELLE MIGLIORI MARCHE**

I MIGLIORI APPARATI RICETRASMITTENTI

APPARATI E MATERIALI D'OCCASIONE

TELECAMERE

SALA PROVA APPARECCHIATURE

15059 VOLPEDO (AL) - VIA ROSANO, 6 - Tel. 0131 80105



MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

THE ASTATIC SILVER MIKE

Astatic 1104 CM

microfono completo da stazione
base con "S Meter" e controllo
esterno del tono e del volume.
Completo di preamplificatore e
controllo carica batterie.
Interruttore LOCK per trasmissione
continua.



Silver Eagle

un bellissimo telefono cromato per
stazione base completo di forte
PUSH TO TALK e di un interruttore di
trasmissione continuo per trasmissione
"senza mani".

Astatic 575 M

microfono a saponetta "grintoso"
con controllo esterno del tono e del
volume amplificatore
incorporato.



MARCUCCI

ultimissime dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano - Tel. 7386051

DERICA ELETTRONICA

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

TRANSISTORS:

AD142 L. 1500	BC328 L. 120	BF374 L. 350
BC166 L. 150	BC558 L. 120	BF375 L. 350
BC207 L. 140	BD130Y (3055)	BF395 L. 120
BC208 L. 140	L. 900	BF455 L. 200
BC237 L. 120	BD159 L. 600	BF458 L. 180
BC238 L. 120	BD506 L. 400	2N2219A L. 500
BC238B L. 130	BF270 L. 150	2N5858 L. 400
BC307 L. 120	BF273 L. 250	
BC308 L. 120	BF274 L. 250	

BD 561/562 coppie complementari 40W la coppia L. 1.600
 CL108 (BC108C) cad. L. 140 - 50 pezzi L. 4.500

INTEGRATI TTL

SN74H51 L. 500 SN74121 L. 800 SN75451 L. 600

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

TAA630S L. 1850 TBA120S L. 1800 TBA920 L. 1800
 TAA661A L. 650 TBA510 L. 1900 TDA2611A L. 2000
 TBA120C L. 1100 TBA540 L. 1900
 ME-1D94C L. 1000 TBA550 L. 600

INTEGRATI SERIE TTL LS

74LS00 L. 380	74LS32 L. 400	74LS90 L. 850
74LS02 L. 380	74LS37 L. 550	74LS92 L. 1750
74LS04 L. 400	74LS38 L. 550	74LS93 L. 840
74LS05 L. 430	74LS40 L. 520	74LS95 L. 1100
74LS08 L. 380	74LS42 L. 980	74LS112 L. 650
74LS09 L. 460	74LS47 L. 1590	74LS113 L. 750
74LS10 L. 380	74LS51 L. 380	74LS114 L. 750
74LS11 L. 400	74LS54 L. 400	74LS153 L. 1000
74LS13 L. 700	74LS74 L. 550	74LS175 L. 1050
74LS14 L. 960	74LS83 L. 1150	74LS190 L. 1400
74LS15 L. 500	74LS85 L. 1520	74LS192 L. 1400
74LS20 L. 380	74LS86 L. 510	74LS197 L. 1400

INTEGRATI C/MOS

CD4001 L. 380	CD4020 L. 2000	CD4050 L. 650
CD4002 L. 380	CD4021 L. 1600	CD4052 L. 2200
CD4006 L. 1400	CD4023 L. 380	CD4053 L. 1100
CD4007 L. 380	CD4025 L. 380	CD4066 L. 1100
CD4008 L. 1500	CD4027 L. 650	CD4069 L. 450
CD4011 L. 380	CD4028 L. 1300	CD4070 L. 450
CD4012 L. 380	CD4029 L. 1500	CD4076 L. 1500
CD4013 L. 750	CD4030 L. 750	CD4510 L. 1900
CD4014 L. 1800	CD4035 L. 1500	CD4511 L. 1500
CD4015 L. 1400	CD4040 L. 2000	CD4512 L. 1100
CD4016 L. 650	CD4042 L. 1200	CD4516 L. 1900
CD4017 L. 1200	CD4043 L. 1250	CD4518 L. 1900
CD4018 L. 2000	CD4044 L. 1250	CD4520 L. 1800
CD4019 L. 1200	CD4049 L. 950	CD4556 L. 1100

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

SKB2/02/L3A L. 800	1N4448 L. 50	1N4002 L. 75
KBL02/200V/4A L. 1000	BAY38 L. 50	1N4007 L. 120
0A90 L. 60	BAY50 L. 50	BY127 L. 100
0A91 L. 60	BAY130 L. 50	BY142 L. 170
1N4148 L. 48	BA157 L. 100	BY250 L. 200
	BA158 L. 100	BY255 L. 300
	BA159 L. 100	

TRIAC 400V 8A in contenitore T066 L. 800
 SCR PLASTICI 400V/7A L. 1000
 SCR METALLICI 100V/10A L. 1000
 ZENER 400mW da 1,5 a 43 V L. 100
 ZENER 1W - 5,1/12/30/33/39V L. 160
 ZENER 6,8V - 10W L. 600
 ZENER 17V - 50W L. 1300

DISPLAY 7 SEGMENTI:

MAN5 verdi L. 1500, MAN7 rosse L. 1200, FND500 L. 1100, FND503 L. 1400, FND6740 L. 1200, MAN72 rosse L. 1100
 DISPLAY TEXAS 115F 12 cifre L. 3500
 DISPLAY A GAS 9 cifre L. 2500

NIXIE PHILIPS ZM1020-ZM1040 rosse L. 1800
 NIXIE ITT GN4 rosse e bianche L. 2300
 ZOCCOLO per dette L. 700
 NIXIE GIGANTI alfanumeriche B7971-h caratteri mm 63,5 alim. DC con dati tecnici L. 4000

OFFERTA DEL MESE:

RTX CTE mod. CB747 5W 40 CH DIGITALE completo antenna Ground Plane o auto L. 93000
 MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi - doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi - quarzato alim. 1,5V assorb. 6 µA con schema L. 23000
 MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12Vcc L. 18500
 MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1023 trasformatore - tampone incorporato alim. 220V con schema L. 14900
 KIT INTEGRATI FAIRCHILD « CET200 FAIRDIAL - TH REPERTORY DIALER CONTROL » con istruzioni L. 69000

PER ANTIFURTO:

SCHEDA ANTIFURTO autom. profess. 3 vie indipendenti, memorie sirena alim. inclusi L. 45000
 BATTERIA per detta 12V-4A L. 25000
 RIVELATORI presenza microonde 25 mt. L. 80000
 AMPOLLA Reed con calamita L. 450
 CONTATTI con magnete a sigaretta o rettangolare plastico L. 1500, idem NC L. 1800.
 CONTATTI magnetici a deviatore rettang. L. 2000
 CONTATTO a vibrazione (tilt) L. 2000
 SIRENA MECCANICHE POTENTISSIME 12V/1A L. 12000
 - 12V/3A L. 16000 - 12V/5A L. 18500 - 220VAC L. 20000
 SIRENA ELETTRONICA max assorbimento 0,7A L. 16000
 MODULO oscillatore per sirena elettronica L. 4500
 Idem come sopra in kit L. 2500
 TROMBA acustica per detti oscillatori L. 11000
 ITERRUTTORE ELETTRICO a due chiavi estraibili nei due sensi L. 4000
 IDEM con tre chiavi tonde L. 7000
 CALAMITE in plastica mm 8x35 al mt. L. 1200
 30 calamite assortite L. 2500
 CALAMITE Ø mm 127 per h 30 potentissime L. 7000

MICROAMPLIFICATORI BF con finali AC180/181 alim. 9V. 2,5W effettivi L. 2500

MICROAMPLIFICATORI BF 5W rms, alim. 12V mm 38x30 L. 5000

AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35 RMS risposta 15Hz a 100000 ± 1dB, distorsione < 0,1% a 1 Khz rapporto segnali disturbo 80dB alim. 10-35V mm. 63x105x13 con schema L. 13500

AMPLIFICATORI HI-FI 50W RMS su 8 Ω, 90W RMS su 4Ω distorsione armonica 0,08% da 20 Hz a 20 KHz (tempo salita 2 µs a 1 Kc, rapporto segnali disturbo +95 dB completo dati tecnici L. 27000

OTTICA:

MACCHINA fotografica aereo K17C, con shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aerostigmatica F30, focale mm. 305 senza magazzino L. 60000

DERICA ELETTRONICA

FILTRI per detta gialli o rossi cad. L. 10000
SPECCHI OTTICI bifaccia mm. 200x210 cad. L. 6000
PRISMI OTTICI F 20 mm 1÷1,1 cad. L. 6000
CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 con supporto per cannone da 90/53 e da 75/45 L. 20000
PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO alim. 12/24 Vdc con contenitore stagno L. 50000

PROIETTORI CINELABOR circuito chiuso, 30 mt. pellicola 16 mm, con trasformatore e teleruttore 5 A L. 45000

MOTORINI 220V/Ac doppio asse, 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora per orologi e timer L. 3.500

TRASFORMATORI 220V, prim. 220V, sec. 5,5-6-6,5V L. 6500 - la coppia L. 12000

ALTOPARLANTI 4W-8Ω Ø mm. 115 L. 2000

VARIATORI DI TENSIONE a triac 2000W, 220V/Ac L. 9000

CAVO tripolare mt. 1,50 con spina 15A/250V per alim. L. 400

CAVO bipolare con spina mt. 1,50 per alim. L. 300

CAVO alim. BELDEN mt. 2,40 con spina e presa tipo HP L. 2000

PIATTINA 7 capi Ø 0,75 al mt. L. 300 - 12 capi Ø 0,75 al mt. L. 500

CORDONE TELEFONICO mt. 6 L. 1000

MICRORELE' VARLEY 12V-700Ω - 2 sc. da stampato L. 1400

MICRORELE' 12V-6 sc 1A L. 2000

MICRORELE' SIEMENS 4 sc. 12-24-40-60-V L. 1600

MICRORELE' 12V 1 sc da stampato L. 1000

MICRORELE' 6 V 2 sc 7A ex USA a giorno L. 1200

RELE' 6/12V 2 sc 5A ex USA a giorno L. 1200

RELE' 220V e/o 24V DC 4 sc 10A contatti arg. ex USA con zoccolo porcellana L. 3500

MICRORELE' HI-G serie 1005, polarizzato 12V 1 contatto 10A L. 2800

VASTO ASSORTIMENTO SOLENOIDI NORMALI E A TRAZIONE ROTANTE

VARIAC ISKRA In 220V - Uscita 0-270V

TRG110 pannello 4A 1,1KVA L. 32000

TRG120 pannello 7A 1,9KVA L. 43000

TRG140 pannello 10A 3KVA L. 76800

TRN110 banco 4A 1,1KVA L. 48200

TRN120 banco 7A 1,9KVA L. 59000

TRN140 banco 10A 3KVA L. 102000

TIMER COMPLETO per lavatrici MALLORY mod. HP6M 220V L. 3.500

RIVELATORE AUTOMATICO DI FUOCO alim. 1,5V L. 7300

SALDATORE STILO 40W 220V L. 4800

VOLMETRO MULTIPLO CHINAGLIA mod. AN30 L. 11500

CONNETTORI:

PL259-S0239 cad. L. 630

RIDUTTORE per RG58 L. 150

Doppia femmina vol. L. 1000

ORIGINALI AMPHENOL

PL259-S0239 cad. L. 1000

BNC maschio vol. L. 1800

UG1185/U maschio L. 3800

FILTRI ceramici 5,5 Mc L. 1000

FILTRI ceramici 10,7 Mc L. 500

FOTORESISTENZE L. 650

TRIMMER potenz. 30 giri

200-500 Ω - 10K L. 1000

Idem metallici 200 Ω - 1K L. 1500

MICROPULSANTE deviatore da circuito stamp. L. 550

DEVIATORE LEVA con ritorno ON-O-ON contatti argento (per antenne elettr.) L. 1300

COMMUTATORE rotativo 1 via 3 posiz. L. 500

BACHELITE RAMATA sempl. picc. tagli al Kg. L. 1000

IDEM misure assortite al Kg. L. 2000

VETRONITE DOPPIO RAME al Kg. L. 4000

TRASFORMATORE a OLLA Ø 46x40 con rocchetto e calotte L. 3500

QUARZO DOPPIO 1Mc+100Kc L. 5500

QUARZI FT241-4.300Kc, 46,9Mc-6,815Mc L. 800

SERIE QUARZI BC604 da 20 a 27,9Mc (80 quarzi) L. 29000

100 resistenze assortite 1/4W L. 1200

100 resistenze assortite 1/2W L. 1500

100 resistenze assortite 1W L. 2000

VASTO ASSORTIMENTO: GENERATORI BF - HF - VHF - UHF - OSCILLOSCOPI - PROBE - CASSETTI - FREQUENZIMETRI - MULTIMETRI ELETTRONICI - PROVA-TRANSISTORS - ANALIZZATORI SPETTRO - GENERATORI e RICEVITORI RUMORE - RTX ecc.. RICHIEDETEICI CATALOGO inviando L. 2000 in francobolli.

MATERIALE SURPLUS EX AUTOVOX per autoradio, TV color, transistor, integrati ecc. al Kg. L. 3500 - 5 Kg. L. 15000

MANGIADISCHI EX AUTOVOX alim. 6/12V L. 5000

PACCO materiale elettronico assort. al Kg. L. 700

5 Kg. L. 3000

PACCO TELEFONICO surplus assortito con relè, cornette, cappette, capsule, campanelli ecc. L. 15000

al Kg. L. 4000 - 5 Kg. L. 15000

BUSTA 2 hg. viteria assortita surplus americana L. 500

BUSTA 20 POTENZIOMETRI assortiti ex USA L. 1000

BUSTA 10 COMMUTATORI assortiti L. 3000

BUSTA 20 ELETTROLITICI nuovi assort. L. 1000

BUSTA 10 LED: 6 rossi, 2 verdi, 2 gialli L. 2000

RESISTENZE 8,2 17W a filo L. 150

CONDENSATORI CERAMICI

5pF L. 15

330pF (tubetto) L. 15

1nF L. 30

10nF (pin up) L. 30

0,47µF 100V L. 70

0,47µF 400V L. 100

CONDENSATORI ELETTROLITICI

1µF 25V L. 100

4µF 25V L. 100

4,7µF 25V L. 100

10µF 16V L. 100

22µF 16V L. 120

150µF 63V L. 150

1000µF 16V L. 350

6000µF 50V (SPRAGUE) L. 5000

10000µF 50V (PLESSEY) L. 7000

CONDENSATORI TANTALIO 1,8µF 35V L. 75

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. 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.

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

A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

FM FM FM

MODULATORI

TRN 10 • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità ± 75 KHz con \emptyset dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti - Range di temperature - $20^{\circ} \div 45^{\circ}\text{C}$. Modello base.

L. 800.000

TRN 20 • come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 \div 20 W. Modello base.

L. 900.000

STAZIONI COMPLETE

TRN 50 • Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

L. 1.300.000

TRN 100 • Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

L. 1.600.000

TRN 200 • Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

L. 2.000.000

TRN 400 • Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

L. 2.100.000

TRN 900 • Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

L. 3.650.000

TRN 1700 • Stazione completa da 1700 W composta da TRN 100 + KA 1700.

L. 7.200.000

TRN 2500 • Stazione completa da 2500 W composta da TRN 100 + KA 2500.

L. 10.000.000

AMPLIFICATORI

KA 50 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

L. 500.000

KN 100 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

L. 700.000

KN 200 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.B.

L. 1.200.000

KA 400 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

L. 1.300.000

KA 900 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

L. 2.850.000

KA 1700 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 1700 W.

L. 5.900.000

KA 2500 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 2500 W.

L. 8.400.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

- PTFM** · Ponte di trasferimento in banda 84 - 108 MHz 10 W uscita completo di antenne.
L. **1.900.000**
- PTO2** · Ponte di trasferimento in banda 180 - 200 MHz 10 W uscita completo di antenne.
L. **2.350.000**
- PT1G** · Ponte di trasferimento in banda 920 - 930 MHz 10 W uscita completo di parabole.
L. **3.000.000**

ANTENNE

- C1X3** · Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento.
L. **70.000**
- C4X2** · Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di cavi accoppiatori.
L. **300.000**
- C4X3** · Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori di quota. Guadagno 13 dB. Completa di cavi accoppiatori.
L. **370.000**

ACCOPPIATORI

- ACC2** · Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm.
L. **40.000**
- ACC4** · Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm.
L. **100.000**
- ACS2** · Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm.
L. **130.000**
- ACS4** · Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm.
L. **180.000**

FILTRI

- FPB 250** · Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2ª armonica 62 dB perdita di inserzione 0,2 dB.
L. **90.000**
- FPB 1500** · Filtro come sopra ma per potenze fino a 1500 W.
L. **450.000**
- FPB 3000** · Filtro come sopra ma per potenze fino a 3000 W.
L. **550.000**

PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

- SINTEL 80** · Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80 - 110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità ± 7 KHz con \emptyset dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura -20° + 45 °C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni. 194 x 125.
L. **450.000**

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistori, ecc...

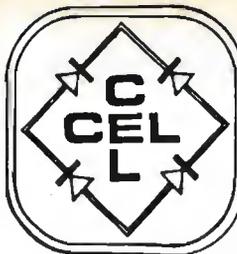
ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

DB
ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

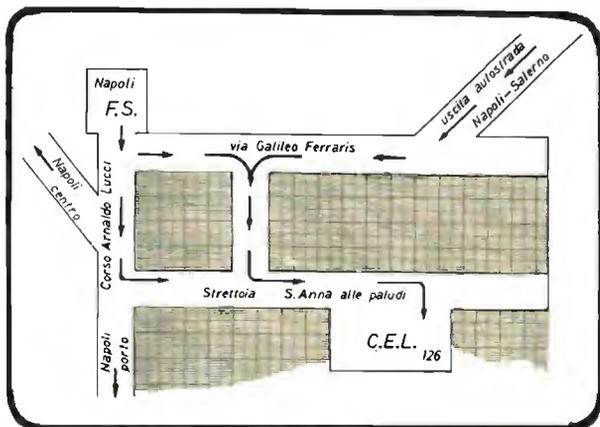
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. CAPPELLO, 44
Tel. (049) 62.85.94



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325



COMPONENTI JAPAN

AN210	L. 7.500	A4031P	L. 3.600
AN214	L. 4.000	A4032P	L. 3.600
AN217	L. 7.500	A4100	L. 4.000
AN236	L. 9.500	A4101	L. 5.000
AN239	L. 12.500	A4102	L. 6.000
AN240	L. 6.000	A4400	L. 7.500
AN247	L. 6.500	A4420	L. 5.000
AN27	L. 3.500	A4430	L. 4.000
AN2	L. 5.500	BA511	L. 5.500
AN27	L. 5.500	BA521	L. 5.500
AN27	L. 5.500	BA612	L. 3.500
AN277	L. 3.500	BA1310	L. 4.000
AN313	L. 3.000	HA1137	L. 6.500
AN315	L. 9.000	HA1138	L. 6.000
AN320	L. 9.500	HA1306	L. 5.000
AN362	L. 2.500	HA1309	L. 7.500
AN577	L. 6.000	HA1312	L. 6.500
AN577	L. 3.500	HA1322	L. 7.500
AN577	L. 3.500	HA1339	L. 8.500
A12	L. 3.500	HA1339A	L. 5.500
A3155	L. 4.500	HA1342A	L. 6.000
A3201	L. 2.500	HA1366	L. 5.000

M5102	L. 11.000	μPC41C	L. 4.000	2SC799	L. 5.500
M5106	L. 6.000	μPC566	L. 2.500	2SC815	L. 2.500
M5115	L. 6.500	μPC575	L. 2.500	2SC839	L. 1.000
MB3705	L. 6.750	μPC576	L. 4.500	2SC853	L. 2.500
SG613	L. 15.000	μPC592	L. 2.350	2SC945	L. 1.000
STK015	L. 8.000	μPC1009	L. 11.000	2SC1014	L. 2.500
STK025	L. 10.000	μPC1020	L. 3.500	2SC1031	L. 1.600
STK437	L. 20.000	μPC1025	L. 3.500	2SC1096	L. 1.000
S2530	L. 6.500	μPC1026	L. 4.000	2SC1124	L. 2.500
TA7045	L. 5.000	μPC1032	L. 3.200	2SC1222	L. 1.300
TA7063	L. 2.500	μPC1156	L. 5.000	2SC1226	L. 2.500
TA7102	L. 6.500	2SA634	L. 1.000	2SC1306	L. 4.000
TA7108	L. 6.500	2SA643	L. 1.600	2SC1307	L. 4.500
TA7130	L. 4.000	2SA671	L. 3.000	2SC1383	L. 1.000
TA7201	L. 7.500	2SA678	L. 1.200	2SC1413	L. 7.500
TA7202	L. 7.500	2SA683	L. 1.300	2SD30	L. 1.200
TA7203	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SD261	L. 1.500
TA7204	L. 4.000	2SB22	L. 900	2SD288	L. 2.000
TA7205	L. 5.500	2SB541	L. 6.500	2SD325	L. 2.100
TA7214	L. 8.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
μPC16C	L. 5.000	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.500
μPC20C	L. 4.000	2SC710	L. 1.000	2SD526	L. 3.850

VOLTMETRI DIGITALI

CA3161	L. 1.850
CA3162	L. 6.850
MC14433	L. 11.000
ICL7107	L. 25.000
LD110	L. 10.000
LD111	L. 10.500

Disponiamo di prodotti della OK MACHINE:

JUSTWRAP WIRE	L. 6.300
WIRE DISPENSER	L. 9.200
JUST WRAP	L. 34.500
HOBBY WARP - 30 m	
	L. 15.000
HOOKUP WIRE	L. 3.200
CIRCUIT MOUNT	L. 23.000
CLIP AND STRIP	L. 4.500

ed altro materiale non elencato

8080 NEC	L. 10.000
8131	L. 3.900
8154	L. 17.000
8208	L. 7.200
8212	L. 5.000
8251	L. 10.500
8253	L. 14.500
8254	L. 8.600
8255	L. 8.600
8257	L. 17.500
AY-3-8203	L. 10.000
AY-3-8330	L. 6.500
AY-5-8321	L. 10.000
ER1400 PI	L. 7.500
ER1400 Met	L. 20.000
MEM4956 P	L. 6.500
ICL8038	L. 5.000
MMS204Q	L. 17.800
MM2708	L. 16.500
MMS280	L. 8.500
TMS4060	L. 6.500
SN76477	L. 5.000

(sintetizz.)

BFR65	L. 25.000	TPV597	L. 42.000
BFS22A	L. 5.500	2N174	L. 9.000
BLX96	L. 34.000	2N3375	L. 14.000
BLX97	L. 50.000	2N3553	L. 6.000
BLY88A	L. 15.000	2N3866	L. 1.300
BLY89A	L. 19.000	2N4427	L. 1.300
PT4544	L. 18.000	2N4428	L. 4.800
PT8710	L. 28.000	40290	L. 3.000
PT8720	L. 13.000	2N4921	L. 2.500
PT8811	L. 28.000	M5102	L. 11.000
TPV596	L. 25.000	MC4044	L. 6.500

4CX250B EIMAC	L. 55.000
Zoccolo argentato	L. 33.000
Camino di ceramica	L. 13.000

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A. Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

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.

FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 70 W diportante ·120 p.e.p.

MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 100 W diportante ·160W p.e.p.

MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 90 W diportante ·160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100W antenna diportante ·180 p.e.p.

MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 140 W diportante ·280 W p.e.p.

a 28 VDC 170W antenna diportante 340 p.e.p.



IMPORT-EXPORT

Vendita all'ingrosso e al dettaglio

ELETRONICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

MICRO COMPUTER

8T26P	L	4.350
8T97P	L	2.650
2102/1	L	2.500
2102/2	L	2.500
21L02	L	2.900
2112	L	5.900
2114	L	13.250
2708	L	18.500
2516	L	59.000
2716	L	35.000
93448	L	15.400
TMS4035	L	3.850
TMS4043	L	5.900
74S287	L	6.650
74S475	L	22.800
MC6800P	L	17.400
MC6802P	L	26.950
MC6810AP	L	11.100
MC6850P	L	8.100
MEK6800D2	L	295.000
IN58060N	L	13.900
8080A	L	9.800
Z 80	L	24.000
8212	L	5.950
8216	L	4.500
8224	L	7.600
8226	L	5.750
8228	L	9.100
DM81LS95	L	1.850
DM81LS97	L	1.850
MM6301	L	3.300
MM6306	L	7.600

DIODI e PONTI

H.P. 5082-2800	L	2.950
H.P. 5082-2805	L	13.950
PIN MPN3401	L	1.800
W02 (200V-1.5A)	L	600
B40-C1400SEMIKRON	L	1.000
KBL02 (200V-4A)	L	1.150
KBL04 (400V-4A)	L	1.350
KBPC602 (200V-6A)	L	1.750
KBPC802 (200V-8A)	L	2.000
KBPC2504 (400V-25A)	L	4.450
KBPC3504 (400V-35A)	L	5.000

TRANSISTORI R.F. MOTOROLA

2N4427 (1W-175MHz)	L	2.100
2N3866 (1.5W-175MHz)	L	2.100
2N3866A (1T 800MHz)	L	2.350
2N5589 (3W-175MHz)	L	9.400
2N5590 (10W-175MHz)	L	12.900
2N5591 (25W-175MHz)	L	21.100
2N5641 (7W-175MHz)	L	9.200
2N5642 (20W-175MHz)	L	19.700
2N5643 (40W-175MHz)	L	31.950
2N6080 (4W-175MHz)	L	11.200
2N6081 (15W-175MHz)	L	17.600
2N6082 (25W-175MHz)	L	19.300
2N6083 (30W-175MHz)	L	22.400
2N6084 (40W-175MHz)	L	25.600
MRF237 (4W-175MHz)	L	3.350
MRF238 (30W-160MHz)	L	18.650
MRF245 (80W-175MHz)	L	63.500
MHW602 (Modulo ibrido 146-174 MHz da 100mW a 20 W)	L	69.800
MRF628 (5W-470MHz)	L	10.700
MRF515 (7.5W-470MHz)	L	3.750
2N5944 (3W-470MHz)	L	13.100
2N5945 (4W-470MHz)	L	20.250
2N5946 (10W-470MHz)	L	24.500
MRF644 (25W-470MHz)	L	37.700
MRF646 (45W-470MHz)	L	42.250
MRF816 (7.5W-900MHz)	L	19.600
MRF817 (2.5W-900MHz)	L	29.800
MRF475 (4W CW-12W PEP - 30MHz)	L	4.800

MRF8004 (3.5W-27MHz)	L	3.200
MRF449A (30W-30MHz)	L	19.600
MRF450A (50W-30MHz)	L	21.300
MRF453A (60W-30MHz)	L	29.950
MRF454A (80W-30MHz)	L	37.250
MRF406 (20W PEP-30MHz)	L	24.500
MRF460 (40W PEP-30MHz)	L	33.150
MRF421 (100W PEP-30MHz)	L	63.850
BFR90 (IT 5 GHz)	L	1.900
BFR91 (IT 5 GHz)	L	2.400
BFT95 PNP (AEG-TEL.)	L	2.100
MRF901 (10dB-1 GHz)	L	4.900
2N6256 (5W-470MHz)	L	8.350
2N5108 (1W-1GHz)	L	8.700
2N918	L	800
2N4258 (700MHz) PNP	L	850

TRANSISTORI DI USO SPECIFICO

MPS-A12 (Darlington)	L	400
MPS-A13 (Darlington)	L	400
MPS-A18 (low noise)	L	400
MD8003	L	5.100
TIP 35C (125W-25A) NPN	L	2.950
TIP 36C (125W-25A) PNP	L	3.150
2N5201 (Darlington 150W) PNP	L	3.700
MJ3001 (Darlington 150W) NPN	L	3.400
2N6053 (Darlington 100W) PNP	L	2.750
2N6055 (Darlington 100W) NPN	L	2.450
2N5683 (300W-50A) PNP	L	16.250
2N5685 (300W-50A) NPN	L	16.800
MJ413 (400V-125W)	L	4.400
2N3442 (140V-117W)	L	2.950
2N3772 (150W-20A)	L	4.300
2N3773 (140V-150W)	L	6.200
2N5884 (200W-25A)	L	6.650
2N5886 (200W-25A)	L	6.250
MJ802 (200W-30A)	L	6.600
MJ4502 (200W-30A)	L	7.400

FET - MOSFET

2N3819	L	700
2N5245	L	1.200
3N128	L	2.550
BF960 MOSFET G. 18dB	L	2.800
NF 2.8 dB - 800MHz	L	1.900
MFE131 MOSFET	L	850

LINEARI E DIGITALI

LH0042CH	L	10.900
LM317MP (1.2-37V 0.5A)	L	2.700
LM317T (1.2-37V 1.5A)	L	3.950
LM317K (1.2-37V 1.5A)	L	6.700
LM324	L	1.300
LM331 (Precision V-F converter)	L	6.750
LM337MP (1.2-37V 0.5A) NEG.	L	4.050
LM337K (1.2-37V 1.5A) NEG.	L	8.750
LM373N (AM-FM-SSB Ampl. Detector)	L	6.500
LM377N (2x2W)	L	2.650
LM378N (2x4W)	L	3.850
LM379S (2x6W)	L	9.200
LM381N	L	3.300
LM381AN	L	5.850
LM383 (8W)	L	2.450
LM387N	L	1.150
LM391N (80V)	L	3.200
LM565	L	3.500
LM566CN	L	3.750
LM567CN	L	3.300
LM567CN	L	2.250
LM1303	L	2.450

LM3900	L	1.350
LM3909	L	1.700
LM3911H05 Temperature controller	L	2.950
LX5700H Temperature transducer	L	8.250
uA702HC	L	1.350
uA720 AM Radio System	L	2.150
uA723HC	L	1.000
uA733	L	1.950
uA753	L	1.200
uA758	L	2.000
uA78GU1C (5-30V 0.5A)	L	1.750
uA78HGKC (5-30V 5A)	L	11.900
uA2240	L	2.550
uA3089 (=TDA 1200)	L	2.800
uA4136	L	1.900
MC1310P	L	2.450
MC1350P	L	2.050
MC1468L	L	6.500
MC1496G	L	1.900
MC1496P	L	1.700
MC1550G	L	2.250
MC1566L	L	14.150
MC1590G	L	10.350
MC1596G	L	5.150
MC1648L	L	6.950
MC3340P	L	3.400
MC3401P	L	1.150
MC3403P	L	3.150
MC4024P	L	5.200
MC4044P	L	5.200
555	L	600
556	L	1.200
MC10216P	L	2.400
MK5009	L	12.500
MK50395	L	18.500
MK50396	L	18.500
MM74C923	L	7.350
MM74C925	L	9.800
MM74C926	L	10.900
95H28	L	12.500
95H90	L	12.250
11C90	L	19.500
SO42P	L	2.150
TDA2002	L	2.700
TL489 5-step analog level detector	L	1.800
TL500-TL502 T.I. gruppo di due integrali per voltmetro digitale 4 1/2 cifre - tensione di riferimento interna - oscillatore interno	L	29.800
Data sheets e schema applicativo	L	1.500
Gruppo voltmetro digitale NATIONAL 3 1/2 cifre con tensione di riferimento, regolatore e display	L	20.500
Data sheets e schemi applicativi	L	1.350

FND 357	L	2.100
FND 500	L	2.100
FND 507	L	2.100
MAN72A	L	2.100
MAN74A	L	2.400
H.P.5082-7653 Rosso	L	5.300
H.P.5082-7663 Giallo	L	5.300
H.P.5082-7673 Verde	L	5.300
NSB5917 4 1/2 cifre C.A.L.	L	13.100
NSB5921 4 1/2 cifre C.C.L.	L	13.100

TOROIDI AMIDON

T12-2	L	800	T44-10	L	1.350
T12-6	L	800	T50-1	L	1.450
T12-10	L	800	T50-2	L	1.300
T12-12	L	650	T50-3	L	1.450
T16-2	L	800	T50-6	L	1.300
T16-6	L	800	T50-10	L	1.300
T16-10	L	960	T50-12	L	2.060
T16-12	L	710	T50-15	L	1.450
T20-0	L	1140	T68-2	L	1.950
T20-2	L	800	T68-6	L	1.850
T20-6	L	960	T68-10	L	2.240
T20-10	L	1140	T68-12	L	2.550
T20-12	L	840	T80-2	L	1.900
T25-0	L	1450	T80-6	L	2.550
T25-2	L	960	T80-10	L	1.900
T25-3	L	960	T94-2	L	2.400
T25-6	L	1110	T94-6	L	3.050
T25-10	L	950	T106-2	L	3.150
T25-12	L	1280	T130-2	L	6.350
T26-15	L	960	T130-6	L	7.750
T30-2	L	950	T130-15	L	5.550
T30-6	L	950	T157-2	L	7.150
T30-10	L	950	T184-2	L	8.650
T30-12	L	950	T184-3	L	7.900
T37-0	L	1950	T184-6	L	9.550
T37-2	L	1070	T184-41	L	7.150
T37-6	L	1060	T200-2	L	7.600
T37-10	L	1060	T200-3	L	8.100
T37-12	L	1060	T200-6	L	7.600
T44-2	L	1190	T200-41	L	7.800
T44-6	L	1190	88mH	L	3.150

RESISTENZE ANTIINDUTTIVE

Resistenze antiinduttive 500Ohm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi capacitivi	L	2.800
Resistenze antiinduttive 500Ohm-50W	L	3.800
Resistenze antiinduttive 2000Ohm-50W (4 per fare 500Ohm-200W) il gruppo di 4 pezzi	L	12.000
Schema di montaggio 2000Ohm-50W	L	200
Trimmer multigiri	L	1.300
Potenziometri 10 giri	L	7.900
Cavo RG-174 al mt.	L	300
Relais coassiali	L	
MAGNECRAFT (100W-200MHz)	L	9.600
Multimetri, Frequenzimetri, Oscilloscopi, Analizzatori di spettro delle migliori marche.	L	
Multimetri e frequenzimetri in kit SABTRONICS	L	

CHIEDERE PREVENTIVI PER FORNITURE AD INDUSTRIE E DITTE
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
ORDINE MINIMO L. 10.000.

I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI IN QUALSIASI MOMENTO.
SONO GRADITI GLI ORDINI TELEFONICI.

OPULETRONICA

FPT 100A Fototransistor	L	1.650
FPT 110A Fototransistor	L	1.650



FRG 7000

Gamma di ricezione: 0,25 - 29,9 MHz
Mode AM, SSB, CW

Sensibilità SSB-CW: Meglio di 0,7 μ V su S/N 10 dB
AM: Meglio di 2 μ V su S/N 10 dB (a 400 Hz 30% di modulazione)

Selettività SSB/CW \pm 1,5 KHz (-6 dB), \pm 4 KHz (-50 dB)
AM \pm 3 KHz (-6 dB), \pm 7 KHz (-50 dB)
Stabilità: meno di \pm 500 Hz di spostamento dopo 1/2 ora di riscaldamento

Impedenza d'antenna: alta impedenza, da 0,25 - 1,6 MHz 50 ohms non bilanciata da 1,6 - 29,9 - MHz

Impedenza speaker: 4 ohms

Uscita audio: 2 W.

Alimentazione: 100/110/117/200/220/234 V

AC, 50/60 Hz

Consumo: 25 VA

Misure: m m 360 (larghezza) x 125 (altezza) x 285 (spessore)

Peso: 7 Kg



RICEVITORE PER TUTTE LE BANDE DI COMUNICAZIONE RADIOAMATORI MOD. FRG-7 - YAesu

- Ampia versatilità - Copertura da 0,5 MHz a 29,9 MHz.
- Tre possibilità di alimentazione, in C.A., in C.C. e con batteria interna.
- Attenuatore a tre posizioni.
- Circuito di soppressione automatico del rumore.
- Eccezionale sensibilità ed eccellente stabilità.
- Selettore tono a 3 posizioni.



KENWOOD TS 820 S

TRANSCEIVER HF 10 + 160 m - Lettura digitale
LSB - USB - CW - RTTY - FSK - Potenza 200 W RF
P.e.P. - Alimentazione 220 Vac. - Stadio Finale 2 valvole 2002 o 6146B R.F.

RICETRASMETTITORE PER I 2 METRI IN FM MOD. FT-227 R - YAesu

- Ricetrasmittitore FM mobile per 1,2 metri completamente sintetizzato.
- 400 canali con copertura da 144 a 146 MHz.
- Circuito speciale di memoria per il richiamo di un qualsiasi canale prefissato.
- Incorpora il "TONE BURST" (inserimento automatico di chiamata).
- Protezione automatica di tutti i circuiti.
- Ricevitore di tipo supereterodina a doppia conversione con una sensibilità di 0,3 μ V.
- Trasmettitore con modulazione in F3 e con uscita in RF 10 W e 1 W.

KENWOOD 2300



TRANSCEIVER PORTATILE
2 m FM 144-146 MHz - 80 canali più canale ausiliario - Alimentazione 13 V DC - Input 3 W - Dimensioni 122 x 51 x 175 - Peso Kg. 1,2. Spaziatura fra canali 25 kHz.

FT 202 R

R.T. portatile per i 2 metri. Supereterodina a doppia conversione. 1 W. 3 canali + 3 optional.



KENWOOD 120 V

TRANSCEIVER HF 10 - 80 m - USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF P.e.P. - Alimentazione 13,8 V DC - ASS. 3 A. - RIT pas band vox (forniti).



KENWOOD TS 520 S

TRANSCEIVER HF 144 + 146 MHz - 10 - 160 m LSB - USB - CW - RTTY - Lettura meccanica - Potenza 200 W RF P.e.P. - Alimentazione 220 Vac. - Stadio finale valvole 2002 o 6146B R.F.

PREZZI A RICHIESTA

**elettronica
TODARO & KOWALSKI**

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 -
Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA



RICETRASMETTITORE CB C.T.E. MOD. *cb747*
 5W 40 CANALI DIGITALE

elettronica TODARO & KOWALSKI
 via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

"GARANZIA TOTALE C.T.E." FINO AL 31/12/1980
 PRESSO IL NOSTRO LABORATORIO, COMPRESI I TRANSISTOR FINALI.

Pannelli per trasmissione FM

Mod. KK/2



Professionalità



Rendimento



Durata



A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

SUPER DUO Snc. Divisione Elettronica

via Tagliamento 283 21040 CISLAGO (Va) - tel. 02/9630835

ordine minimo L. 10.000 (escl. spese postali) - prezzi I.V.A. compresa

LINEAR

CA3018	transistor array	L. 3.480
CA3060	transconduct. amp. array	L. 2.485
CA3080	transconduct. OP-AMP	L. 2.115
CA3130	FET input OP-AMP	L. 2.235
CA3130H	FET input OP-AMP	L. 2.285
CA3140	FET input OP-AMP	L. 3.730
LM301	general purp. OP-AMP	L. 895
LM307P	dual OP-AMP	L. 985
LM307H	H dual OP-AMP	L. 1.245
LM308	super-Beta OP-AMP	L. 1.370
LM308H	super Beta OP-AMP	L. 2.165
LM310	voltage follower	L. 5.220
LM310H	voltage follower	L. 4.845
LM311	voltage comparator	L. 1.495
LM311H	voltage comparator	L. 1.800
LM318H	High-speed OP-AMP	L. 1.800
LM321	precision preamplif.	L. 10.440
LM324	quad 741	L. 1.370
LM334	adjustable corr. source	L. 1.800
LM336	2.5 v. reference diode	L. 2.360
LM339	quad comparator	L. 1.370
LM349N	quad comparator	L. 3.445
LM375S	dual 6 w. audio-amplif.	L. 2.735
LM380	2.5 w. audio-amplif.	L. 1.615
LM381N	low noise dual preamplif.	L. 3.155
LM382	low noise dual preamplif.	L. 1.990
LM383T	8 watt audio amplif.	L. 4.350
LM386	low voltage audio amplif.	L. 2.040
LM387	low voltage audio amplif.	L. 2.455
LM389	audio amplif. w. NPN trans.	L. 2.115
LM391	audio power driver	L. 3.480
LM393	low offset dual compar.	L. 1.690
LM555	timer	L. 1.370
LM556	dual timer	L. 1.370
LM565	phase locked loop	L. 2.285
LM566	phase locked loop	L. 2.610
LM567	tone decoder	L. 2.685
LM709	gen. purp. OP-AMP	L. 895
LM710	voltage comparator	L. 1.145
LM725	instrument. OP-AMP	L. 6.215
LM725H	instrument. OP-AMP	L. 6.215
LM733	different. voltage amp.	L. 1.615
LM741	minidip OP-AMP	L. 870
LM741H	gen. purp. OP-AMP	L. 1.490
LM747	dual 741	L. 1.370
LM748	general purp. OM-AMP	L. 1.370
LM1800	P.L.L. FM stereo demod.	L. 3.480
LM1812	Ultrasonic transceiver	L. 12.425
LM2901	Frequency to volt. converter	L. 4.875
LM2917	Frequency to volt. converter	L. 2.985
LM3046	Transistors array	L. 1.245
LM3080	Transconduct. amplif.	L. 1.740
LM3401	quad OP-AMP	L. 1.370
LM3900	quad Norton OP-AMP	L. 1.485
LM3914	Dot/Bar LED Driver	L. 5.790
LM4250	Programm. OP-AMP	L. 3.380
LF351	Wide-band JFET OP-AMP	L. 1.000
LF353	Dual JFET OP-AMP	L. 2.240
LF355P	Low power JFET OP-AMP	L. 1.865
LF356N	Wide-band JFET OP-AMP	L. 3.160
LF356H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.360
LF357	Wide-band JFET OP-AMP	L. 1.990
LF357H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.810
LF357H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.810
LF398	Monolith. SAMPLE/HOLD	L. 9.940
LF13741H	741 JFET input	L. 1.740
LF13741N	741 JFET input	L. 935
MC1310	stereo-decoder	L. 2.485
MC1312	CBS quad matrix	L. 4.800
MC1496	balanced modulator	L. 2.015
MC1846	HF VCO oscillator	L. 7.065
MC402	dual VCO	L. 6.590
MC4044	phase comparator	L. 6.590
NE544	Proporz. timer amp.	L. 4.630
NE555	Timer	L. 985
NE556	dual 555	L. 995
NE560	Phase locked loop	L. 7.455
NE561	Phase locked loop	L. 7.455
NE562	Phase locked loop	L. 9.075
NE564	High speed P.L.L.	L. 11.865
NE565	Phase locked loop	L. 2.740
NE566	Phase locked loop	L. 1.615
SAS560	switch 4 chann. touch	L. 4.225
SAS570	switch 4 chann. touch	L. 2.275
SAS580	switch 4 chann. touch	L. 4.475
SO41P	FM IF amplif. w. demodulator	L. 1.990
SO42P	Mixer	L. 2.980
TAA550B	voltage regul. (TA271)	L. 500
TAA611A	audio amplif. 1.5 w.	L. 1.120
TAA611B	audio amplif. 1.5 w.	L. 1.245
TAA611X	audio amplif. 2.1 w.	L. 1.740
TAA611C	audio amplif. 2.1 w.	L. 1.740
TAA630	chroma demod. PAL	L. 2.740
TAA761	gen. purp. OP-AMP	L. 1.940
TAA861	gen. purp. OP-AMP	L. 1.940
TAA960	trip. OP-AMP. act. filter	L. 8.700
TBA120S	FM IF amplif. detector	L. 2.735
TBA240	FM IF amplif.	L. 3.480
TBA261	FM IF amplif.	L. 1.865
TBA311A17	video processing	L. 2.740
TBA440	diag. sig. for TV	L. 3.480
TBA510	chroma process. PAL	L. 2.360
TBA520	chroma demod. PAL	L. 2.360
TBA530	RGB matrix. NTSC-PAL	L. 2.360
TBA540	TVC refer. combination	L. 2.735
TBA560	TVC luma & chroma contr.	L. 2.855
TBA570	AM-FM receiver stereo	L. 2.855
TBA625A	SGS voltage regulat.	L. 1.990
TBA641B1X	audio amplif. (SGS)	L. 2.240
TBA641B11	audio amplif. 4.5 w.	L. 2.240
TBA800	audio amplif. 5 w.	L. 2.190
TBA810AS	audio amplif. 6 w.	L. 2.235
TBA810S	audio amplif. 6 w.	L. 2.115
TBA920	TV horiz. osc. driver	L. 3.735
TBA950	TV contr. pulse gener.	L. 3.980

TBA970	TVC video amplif.	L. 2.860
DC motor speed regulat.	L. 1.000	
DC motor speed regulat.	L. 1.000	
DC motor speed regulat.	L. 1.000	
DC motor speed regulat.	L. 1.000	
DC motor speed regulat.	L. 1.120	
DC motor speed regulat.	L. 3.730	
IF video amplif-detector	L. 4.475	
TD1006	L. 4.475	
TD1024	L. 4.475	
TD1041	L. 1.990	
TD1045	L. 2.980	
TD1190	TV sound systems	L. 2.980
TD1200	Hi-Fi FM IF s. detector	L. 3.105
TD1420	Darlington pairs	L. 3.730
UJA170	16 dot Led driver	L. 3.730
UJA180	12 led bar driver	L. 3.230
UJA190	L. 3.230	
XR210	FSK mod-demodul.	L. 10.945
XR215	gen. purp. P.L.L.	L. 13.670
XR220	liming circuit	L. 3.230
XR567	tone decoder	L. 3.730
XRI488	quad line-driver	L. 3.730
XRI489	quad line receiver	L. 3.730
XR2204	VCO high-stability	L. 3.480
XR2207	function generator	L. 9.940
XR2208	4 quadrant multiplier	L. 11.105
XR2210	L. 11.105	
XR2211	FSK demod. & tone decod.	L. 14.660
XR2240	programm. timer-counter	L. 14.660
XR2284	prop. servo amplif.	L. 6.450
XR4136	Quad OP-AMP	L. 2.735
XR4151	Tone to freq. converter	L. 3.990
XR8038	function generat.	L. 6.215
uA709	High perform. OP-AMP	L. 950
uA709H	High perform. OP-AMP	L. 870
uA710H	High speed compar.	L. 1.070
uA711H	dual comparator	L. 1.180
uA715	High-speed OP-AMP	L. 4.350
uA715H	High-speed OP-AMP	L. 4.265
uA734	precis. comparat.	L. 6.590
uA741H	freq. comp. OP-AMP	L. 845
uA741P	minidip OP-AMP	L. 550
uA742	A.C. power controller	L. 5.485
uA747	dual OP-AMP	L. 1.210
uA747H	dual OP-AMP	L. 1.865
uA748H	high perform. OP-AMP	L. 960
uA776	programm. OP-AMP	L. 4.100
uA777	precision OP-AMP	L. 3.230
uA798	balanc. modulator	L. 2.735
uA1458	dual 741 minidip	L. 1.245
uA2240	programm. timer-count	L. 5.720
uA3302	quad comparat.	L. 1.120
1N4001	diode raddrizz. 50v 1A	L. 100
1N4003	diode raddrizz. 200v 1A	L. 115
1N4004	diode raddrizz. 400v 1A	L. 115
1N4007	diode raddrizz. 800v 1A	L. 1210
1N4148	diode commut. 100v 1A	L. 50
1N5060	diode raddrizz. 400v 1A	L. 275
1N5061	diode raddrizz. 600v 1A	L. 300
1N5062	diode raddrizz. 800v 1A	L. 330
1N5400	diode raddrizz. 2.810 3A	L. 275
1N5401	diode raddrizz. 100v 3A	L. 280
1N5404	diode raddrizz. 400v 3A	L. 310
1N5405	diode raddrizz. 600v 3A	L. 340
1N5408	diode raddrizz. 1000v 3A	L. 410
DIODI ZENER	1/2 watt da 2,7 a 33v.	L. 135
	1 watt da 3,3 a 33v.	L. 210
DIODI USI VARI	AA118 imp. gener. 60v. 50mA	L. 100
AA117	Imp. gener. 90v. 50mA	L. 100
BA129	imp. gener. 200v. 50mA	L. 100
BA244A	diode switch. 20v. 100mA	L. 75
BAX13	diode commut. 50v. 20mA	L. 90
BAX18	diode commut. 100v. 20mA	L. 90
BAV71	diode commut. 50v. 20mA	L. 75
BAV72	diode commut. 125v. 100mA	L. 75
BAV73	diode commut. 125v. 200mA	L. 95
BB105A	diode varicap	L. 250
BB105G	diode varicap	L. 250
BY255	diode varicap 3 A	L. 375
DR2	diode usi generali	L. 375
ES01	diode corr. costante	L. 1.500
GP3680	diode usi generali	L. 770
FD300	diode commut. 150v. 200mA	L. 125
FDH44	diode commut. 150v. 200mA	L. 200
FDH60	diode commut. 75v. 200mA	L. 200
FDH900	diode commut. 45v. 100mA	L. 75
FDH999	diode commut. 35v. 100mA	L. 75
G1G	diode usi gen. 400v. 1A	L. 250
G2	diode usi gen. 400v. 2A	L. 250
G2Z	diode usi gen. 200v. 2A	L. 275
GP15G	diode usi gen. 400v. 1.5A	L. 325
OA90	diode germanio	L. 100
P600B	diode usi gen. 100v. 1A	L. 670
P600G	diode usi gen. 400v. 1A	L. 745
RGPD40	diode switch 600v. 3A	L. 620
RGPF03G	diode switch 400v. 3A	L. 620
RG1K	diode switch 800v. 1A	L. 995
ZPV100	diode usi gener.	L. 375

PONTI RADDRIZZ.

B40C3200	100v. 22A.	L. 1.020
KB1005	50v. 4A.	L. 1.020
KBL01	100v. 4A.	L. 1.050
KBL02	100v. 4A.	L. 1.085
KBL04	400v. 4A.	L. 1.195
KBPC04	400v. 3A.	L. 1.370
KBPC10-005	50v. 10A.	L. 3.800
KBPC10-02	200v. 10A.	L. 3.735
KBPC10-04	400v. 10A.	L. 4.025

KBPC10-06	600v. 10A.	L. 4.600
KBPC25-02	200v. 25A.	L. 4.600
KBPC25-04	400v. 25A.	L. 4.900
KBPC25-06	600v. 25A.	L. 5.220
W05	50v. 12A.	L. 535
W01	100v. 12A.	L. 565
W02	200v. 12A.	L. 600
W04	400v. 12A.	L. 680
W08	800v. 12A.	L. 985
WL005	50v. 0.8A.	L. 585
WL02	200v. 0.6A.	L. 575
WL06	600v. 0.6A.	L. 620
WL08	800v. 0.8A.	L. 645
WS005	50v. 1.5A.	L. 620
WS01	100v. 1.5A.	L. 645
WS02	200v. 1.5A.	L. 670
WS04	400v. 1.5A.	L. 720
WS06	600v. 1.5A.	L. 820

R.F. TRANSISTOR

2N3866	1w. 12v. 175MHz	VHF	L. 2.015
MRF27	4w. 12v. 175MHz	"	L. 3.300
2N8081	15w. 12v. 175MHz	"	L. 14.915
TP2123	22w. 12v. 175MHz	"	L. 17.400
2N8082	25w. 12v. 175MHz	"	L. 20.130
2N8084	40w. 12v. 175MHz	"	L. 28.595
MRF449A	30w. 12v. 30MHz	HF	L. 21.270
MRF450A	50w. 12v. 30MHz	"	L. 22.990
MRF454A	80w. 12v. 30MHz	"	L. 34.330
2N4427	1w. 28v. 175MHz	VHF	L. 2.160
2N5643	40w. 28v. 175MHz	"	L. 29.000
JO4070	70w. 28v. 175MHz	"	L. 74.560
PT3783	80w. 28v. 108MHz	"	L. 39.500
MRF316	80w. 28v. 175MHz	VHF-gain	L. 39.500
TP9381	100w. 28v. 175MHz	VHF	L. 77.040
TP9382	175w. 28v. 175MHz	"	L. 105.000
2N4429	1w. 28v. 1GHz	UHF	L. 5.220
2N4300	2.5w. 28v. 1GHz	"	L. 29.825
TP3094	1w. 15v. MATV	"	L. 11.990
TPF956B	L. 45.180		
TPF956B	0.5w. 12 db banda V		L. 45.180
TPF957B	1w. 11 db banda V		L. 39.500
TPF959B	4w. 6.5 db banda V		L. 230.500
HFET1101	Power FET, noise 3.8 dB, gain 13 dB a 1.2 GHz		L. 1.199.500
HXTR2101	gain 13 dB a 2 GHz		L. 45.735

MOD. BIL. e DIODI R.F.

CM1	double balanc. modul. 500MHz	L. 14.660
CM2	double balanc. modul. 1 GHz	L. 26.600
5082-9200	bal. modul. 1,2 GHz	L. 16.900
5082-0180	diode multiplic. UHF	L. 9.145
5082-2800	diode schottky rivelat.	L. 2.985
5082-2900	diode schottky low noise	L. 5.235
5082-3168	diode pin 1 GHz	L. 1.370
5082-3188	diode pin 1 GHz	L. 1.570
5082-2835	diode schottky UHF mixer	L. 2.285
HSCH-1001	diode switching usi gen.	L. 1.615

R.F. POWER MODULE

MHW10-2	440-470MHz 12 v.	L. 79.000
gain	19.4 dB. IN & OUT 50ohm	

OPTO

CNY37	opto lettore TFK	L. 2.235
FC0820	optocoupler	L. 1.220
FC0830	optocoupler	L. 1.495
FLV117	diode Led rosso	L. 210
FLV180	diode Led rosso	L. 350
FLV315	diode Verde 5mm.	L. 350
FLV410	diode Verde 5mm.	L. 495
FND357	display 3/8" comm. cathod	L. 2.235
FND358	display x 1 comm. cathod	L. 2.235
FND500	display 1/2" comm. cathode	L. 1.990
FND501	display - 4 1 comm. cathode	L. 2.190
FND507	display 1/2" comm. anode	L. 1.990
FND800	display 0.8" comm. cathode	L. 4.720
FPT100	phototransistor	L. 2.100
FPT110	phototransistor	L. 1.190
FPT500	phototransistor	L. 2.475
165496	display LC 3/8" Dst.	L. 24.000
	display VERT a 1000	L. 2.465
TIL305	display a matrice 7X5	L. 6.600

SPECIAL FUNCTION



Non-Linear Systems, Inc.

NON-LINEAR SYSTEMS, Inc.

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.



Modello MS15 monotraccia L. 340.000

Modello MS215 doppia traccia L. 474.000

La NLS produce altresì:

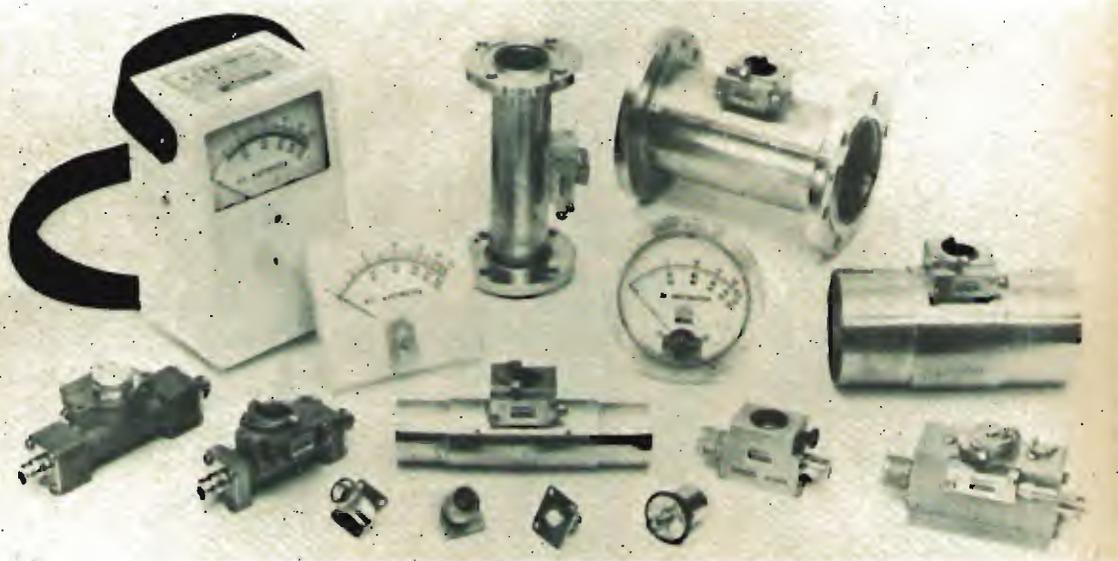
Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.



DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO



R.F. INSTRUMENTS

- Wattmetri bidirezionali
- Carichi fittizi 50 W ÷ 100 KW
- Elementi di misura
1 W ÷ 100 kW 1-3000 MHz

WATTMETRO passante per R.F. bidirezionale

Modello 1000 L. 137.500
Elementi di misura L. 44.000

I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

DIELECTRIC COMMUNICATIONS



R.F. INSTRUMENTS

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE GBC

30 VA

A NORME IEC



TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO

Varie possibilità di fissaggio con quattro squadrette tipo "B" in nylon inserite nel pacco del trasformatore.

Ingombro massimo: 68x58x60 mm.

ENTRATE: 110/220 V

USCITE	CODICE G.B.C.
6 V - 5 A; 12 V - 2,5 A 6 V - 2,5 A/8 V - 2,5 A	HT/3740-10
9 V - 3,3 A; 18 V - 1,65 A 9 V - 1,65 A/9 V - 1,65 A	HT/3740-20
12 V - 2,5 A; 24 V - 1,25 A 12 V - 1,25 A/12 V - 1,25 A	HT/3740-30
15 V - 2 A; 30 V - 1 A 15 V - 1 A/15 V - 1 A	HT/3740-40
18 V - 1,7 A; 36 V - 0,75 A 2x18 V - 2x0,85 A	HT/3740-50
24 V - 1,2 A; 48 V - 0,6 A 2x24 V - 2x0,6 A	HT/3740-60

10 VA

A NORME IEC



TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO

Varie possibilità di fissaggio con quattro squadrette tipo "A" in nylon inserite nel pacco del trasformatore.

Ingombro massimo: 57x48x51 mm.

ENTRATE: 110/220 V

USCITE	CODICE G.B.C.
6 V - 1,6 A; 12 V - 0,8 A 6 V - 0,8 A/6 V - 0,8 A	HT/3734-01
12 V - 0,8 A; 24 V - 0,4 A 12 V - 0,4 A/12 V - 0,4 A	HT/3734-02
24 V - 0,4 A; 48 V - 0,2 A 24 V - 0,2 A/24 V - 0,2 A	HT/3734-03
6 V - 0,55 A; 12 V - 0,55 A 18 V - 0,55 A	HT/3734-04
6 V - 0,33 A; 24 V - 0,33 A 30 V - 0,33 A	HT/3734-05
9 V - 1,1 A; 18 V - 0,55 A 9 V - 0,55 A/9 V - 0,55 A	HT/3734-06

6 VA

A NORME IEC



TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO

Varie possibilità di fissaggio con due squadrette tipo "A" in nylon inserite nel pacco del trasformatore.

Ingombro massimo: 48x40x43 mm.

ENTRATE: 110/220 V

USCITE	CODICE G.B.C.
6 V - 1 A; 12 V - 0,5 A 6 V - 0,5 A/6 V - 0,5 A	HT/3731-01
12 V - 0,5 A; 24 V - 0,25 A 12 V - 0,25 A/12 V - 0,25 A	HT/3731-02
24 V - 0,25 A; 48 V - 0,125 A 24 V - 0,125 A/24 V - 0,125 A	HT/3731-03
6 V - 0,3 A; 12 V - 0,3 A 18 V - 0,3 A	HT/3731-05
6 V - 0,2 A; 24 V - 0,2 A 30 V - 0,2 A	HT/3731-06
9 V - 0,6 A; 18 V - 0,3 A 9 V - 0,3 A/9 V - 0,3 A	HT/3731-07

2 VA



TERMINALI A FILO E CAVALLOTTO DI FISSAGGIO IN BANDA STAGNATA

Offre tre sistemi di fissaggio:

- 1) Verticale, con due viti nella banda
- 2) Verticale, con torsione delle due linguette inferiori.
- 3) Orizzontale, ad incasso, con torsione delle due linguette laterali.

Ingombro massimo: 41x33x34 mm.

ENTRATE: 220 V

USCITE	CODICE G.B.C.
6 V - 400 mA	HT/3571-00
9 V - 250 mA	HT/3571-01
12 V - 200 mA	HT/3571-02
15 V - 160 mA	HT/3571-03
24 V - 100 mA	HT/3571-04
30 V - 75 mA	HT/3571-05
2x15 V - 2x85 mA	HT/3571-06
2x20 V - 2x65 mA	HT/3571-07

2 VA

A NORME IEC



TERMINALI A SALDARE PER C.S.

Il fissaggio orizzontale presenta un'elevata resistenza alle vibrazioni ed agli urti.

Ingombro massimo: 39x33x32 mm.

ENTRATE: 220 V

USCITE	CODICE G.B.C.
6 V - 400 mA	HT/3572-00
9 V - 250 mA	HT/3572-01
12 V - 200 mA	HT/3572-02
15 V - 160 mA	HT/3572-03
24 V - 100 mA	HT/3572-04
2x15 V - 2x85 mA	HT/3572-06
2x20 V - 2x65 mA	HT/3572-07

1 VA

A NORME IEC



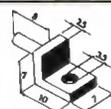
TERMINALI A SALDARE PER C.S.

Il fissaggio orizzontale presenta un'elevata resistenza alle vibrazioni ed agli urti.

Ingombro massimo: 33x27x30 mm.

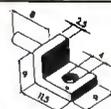
ENTRATE: 220 V

USCITE	CODICE G.B.C.
6 V - 200 mA	HT/3568-00
9 V - 130 mA	HT/3568-01
12 V - 100 mA	HT/3568-02
15 V - 80 mA	HT/3568-03
24 V - 50 mA	HT/3568-04
2x15 V - 2x40 mA	HT/3568-05
2x20 V - 2x30 mA	HT/3568-06



TIPO A

Squadrette disponibili anche a parte
Codice GBC
HT/3731-50



TIPO B

Squadrette disponibili anche a parte
Codice GBC
HT/3740-95

Raccoglitori per la rivista "cq elettronica".

Richiedeteli alla:

EDIZIONI CD
via C. Boldrini, 22
40121 BOLOGNA

Due raccoglitori
per annata
L. 6.500
agli abbonati
L. 6.000



Pagamento con assegni propri o circolari - vaglia
o con c.c. P.T. n. 343400 a noi indirizzati.



L'ANTENNA DA DXI
CUBICA = SIRIO - 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL 259
R.O.S. 1:1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti/indietro 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.a.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,800

Questa antenna costruita interamente in anticorodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la "SIRIO" un'antenna ideale per strutture in pieno propagazione, per questo è l'antenna della grandissima distanza.

Viene consegnata premontata e prearata.

CUBICA = SIRIO - 27 L. 85.000
2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA = SIRIO - 27 L. 105.000
3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 15 volte in potenza)



THUNDER = 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in fondino anticorodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

• GP = Modello 30/27 CB L. 17.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Radiali in fondino anticorodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina
a tenuta stagna
Attacco cavo per PL 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice



DIRETTIVA = YAGI = 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza 27 + 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1:1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 80 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con
"BETA MATCH" in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorodal

DIRETTIVA = YAGI = 27 CB L. 49.000

3 elementi guadagno 8 dB.

(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA = YAGI = 27 CB L. 62.000

4 elementi guadagno 10 dB.

(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA = YAGI = 27/190 CB L. 75.000

Per zone con fortissimo vento
fino a 190 Km/h
Costruita in antic dal diametro tubo
41 e 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.



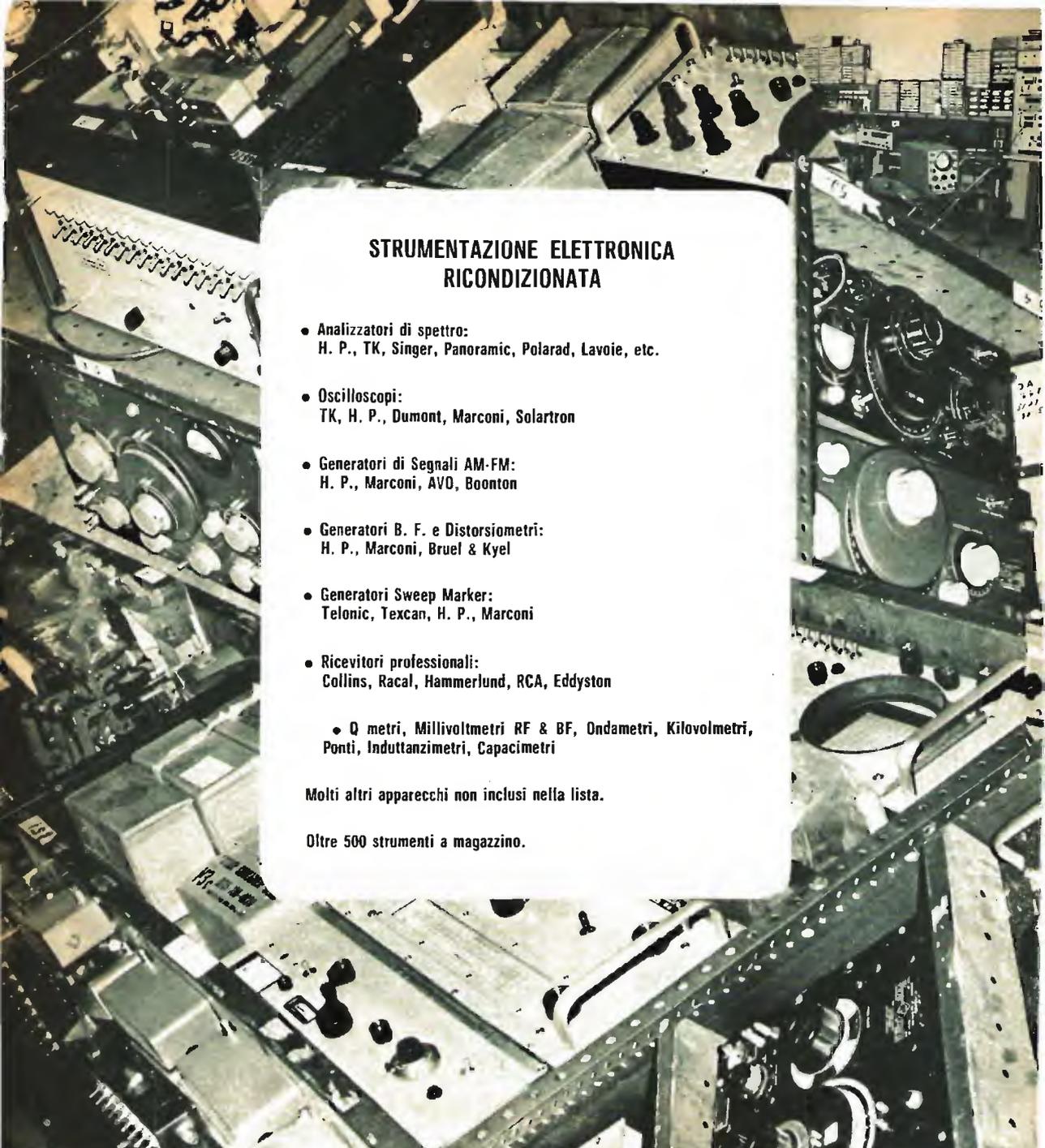
• GP = Modello 80/27 CB
L. 32.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in fondino anticorodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice



Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.



STRUMENTAZIONE ELETTRONICA RICONDISONATA

- Analizzatori di spettro:
H. P., TK, Singer, Panoramic, Polarad, Lavoie, etc.
- Oscilloscopi:
TK, H. P., Dumont, Marconi, Solartron
- Generatori di Segnali AM-FM:
H. P., Marconi, AVD, Boonton
- Generatori B. F. e Distorsionetri:
H. P., Marconi, Bruel & Kyel
- Generatori Sweep Marker:
Telonic, Texcan, H. P., Marconi
- Ricevitori professionali:
Collins, Racal, Hammerlund, RCA, Eddyston
 - Q metri, Millivoltmetri RF & BF, Ondametri, Kilovoltmetri,
Ponti, Induttanzimetri, Capacimetri

Molti altri apparecchi non inclusi nella lista.

Oltre 500 strumenti a magazzino.

Completa ricalibratura e revisione. Apparecchi garantiti 6 mesi.
Parti di ricambio originali. Assistenza tecnica.

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

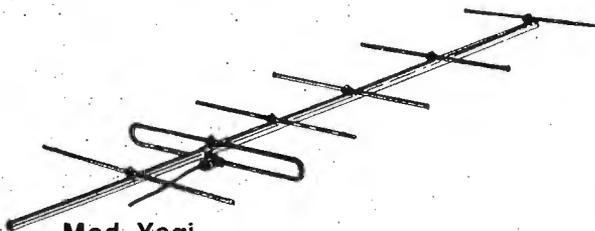
Non abbiamo un catalogo generale
Fateci richieste dettagliate

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

Quelle della banda 144

Mod. Mercury

- Stazione mobile 144 MHz
- R.O.S. < 1.1:1
- Guadagno 5 dB
- Potenza 100 W
- Impedenza 50 \sim
- Regolazione dell'accordo da 144 a 174 MHz
- Altezza 1,3 m.
- Fissaggio a carrozzeria con foro \varnothing 24 mm.



Mod. Yagi

- Stazione fissa 144 MHz
- Antenna direttiva ad alto guadagno
- Guadagno 10,8 dB
- Rapporto avanti/retro 18 dB
- Impedenza 50 \sim
- Potenza 150 W
- Peso 4 Kg.
- Simmetrizzatore protetto da polietene caricato al carbone
- L'antenna viene fornita con 3 m. di cavo RG/8 con connettore tipo "N"
- Boom ed elementi in lega leggera HT 30 WP adatto per installazioni in atmosfera marina ed alta montagna
- Polarizzazione verticale o orizzontale



Filtro

- 144-146 MHz
- Tre poli
- Cavità argentata
- Perdita inserzione 0,8 dB
- BW = $F_0 \pm 0,5\%$

BES Milano



ELETTROMECCANICA

caletti

s.n.c.

Quando le cose si fanno seriamente

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. (0363) 62224/62225
Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - Tel. (02) 2046491

ALAN K350/bc

L'UNICO OMOLOGATO A **33** CANALI
CON TUTTI I PUNTI PREVISTI DALLA
LEGGE



porto

PERCORSO STRADALE
VELOCITÀ
FUNIVIE
SKILIFT
SOCCORSO ALPINO
GUARDIE FORESTALI
CACCIA E PESCA
VIGILANZA NOTTURNA
E DI SICUREZZA



porto

IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE



porto

SOCCORSO
IN MARE
COMUNICAZIONI NAUTICHE



porto

ASSISTENZE PER
ATTIVITÀ SPORTIVE
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIENTIFICHE
PESISTICHE
ECC.



porto

REPERIBILITÀ MEDICI
E ATTIVITÀ AD ESSI
COLLEGATE
SOCCORSO PUBBLICO
OSPITALI ERO
CLINICHE PRIVATE
ECC.



porto

SERVIZI
AMATEUR



C.T.E.

PREZZO
£149.900



ERT 11

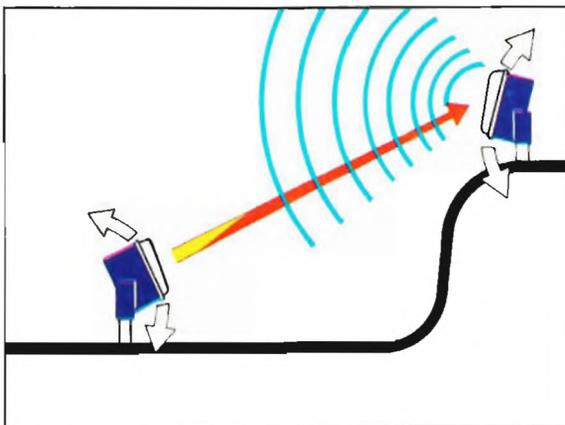
Piccole onde per una "Grande Trasmissione." La vostra!

TRASMETTITORI A MICROONDE RADIOTELEVISIVE

Il rivoluzionario sistema che risolve i problemi di collegamento tra studio e ripetitore, annullando i disturbi di ricezione. Con i nostri apparecchi si entra già nel futuro delle frequenze di trasferimento per tutti i ripetitori radiotelevisivi. Il nostro ponte a microonde può essere installato senza nessuna difficoltà, ed ha una potenza di 10,7 GHz professionale. I nostri tecnici specializzati vi garantiranno una perfetta installazione degli apparecchi, appa-

recchi che come prezzi sono equivalenti alle apparecchiature dei ponti tradizionali. L'Elecktro Elco, produce oltre ai trasmettitori a microonde, e quelli tradizionali anche amplificatori di potenza fino a 30 KW/antenne/tralicci/ installazioni e assistenza tecnica con personale e

attrezzatura specializzata. La nostra ditta è organizzata nella progettazione e nello studio di impianti con il metodo «chiavi in mano».



GLOW
WORM

ELECKTRO
ELCO