

COQ n. 9

elettronica

9 articoli
5 progetti
6 idee-spunto
3 servizi

numero 153

Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 settembre 1979

L. 1.500

NOVITÀ



concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

NEC

SR

STANDARD C6500

il giro del mondo in una sola manopola



STANDARD C6500

ricevitore banda continua

Il ricevitore C 6500 è l'ultimo nato della gamma radio: sfrutta quindi le più avanzate tecnologie progettate per questo tipo di ricevitori. Le conversioni gli permettono di attenuare notevolmente i segnali spuri e la frequenza immagine. La semplicità e comodità d'uso sono le caratteristiche che lo distinguono, poiché è già dotato di antenna a stilo adatta per la ricezione in condizioni di emergenza. Le varie possibilità di alimentazione lo rendono estremamente pratico negli usi sia come stazione fissa che mobile.

Caratteristiche generali

- Alta sensibilità e stabilità ottenuta con Loop Wadley
- Ricezione CW-SSB con rivelatore separato e automatica della selettività
- Processore per ottimizzare l'accordo d'antenna nel caso di ricezione critica
- Attenuatore d'antenna per eliminare il sovraccarico da stazioni locali
- 3 fonti di alimentazione: AC 220 - DC 12V interno - DC 12V esterno
- Ampia lettura della sintonia e del S-Meter
- Triplice conversione a diodi bilanciati
- Jack « MUTE » incorporato per l'uso con eventuale trasmettitore

Per ulteriori informazioni richiedete la documentazione con i dati tecnici a

NOVEL s.r.l. - Radiotelecomunicazioni
Via Cuneo 3 - 20149 Milano - telefono (02) 43.38.17 - 49.81.022

NOVEL



numero 9 - settembre 1979

cd elettronica

9 articoli
5 progetti
6 idee-spunto
3 servizi

n. 9

numero 153

Publicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 settembre 1979

L. 1.500

NOVITÀ

edizioni CD - cq elettronica

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

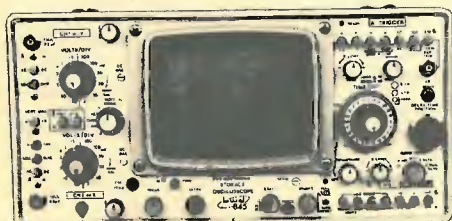
NEC

BWD OSCILLOSCOPES - made to measure

Sensibilità: 1 mV, 20 V Cm
 Impedenza verticale: 1 meg. 26 pF
 Base tempi: 50 nanosec. ÷ 1 sec.
 Linea ritardo variabile
 Alimentazione: 90-130, 190-260 CA
 incluso 2 probe 100 mc

540

DC-100MHz

**variable persistence storage oscilloscope**

845

DC-30MHz

Sensibilità 1 mV, 20 V cm
 Impedenza ingresso: 1 meg, 28 pF
 Persistenza: fino a 50 min
 Due canali
 Doppia base tempi
 Incluso 2 probe

new La BWD offre ora una vasta gamma di probe, attenuatori, rivelatori adatti ad ogni oscillografo; prezzi a partire da L. 16.000, chiedere prospetti.



Maggiori informazioni a richiesta

SHAKMAN CAMERA 7000

Aumentate le prestazioni dei vostri oscilloscopi. Abbiamo la macchina fotografica adatta ad ogni tipo: Tektronics, Hewlett Packard, Marconi, BWD, Advance, Tequipment, ecc., prezzo speciale introduttivo completa di adattatore.

L. 200.000 più IVA, catalogo a richiesta.

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
 Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

sommario

- 1599 **indice degli Inserzionisti**
- 1601 **Sintonizzatore FM stereo da 88 a 108 MHz** (Punzi e Lazzari)
- 1610 **Campionato mondiale RTTY dei cinque Continenti** (IATG)
- 1612 **sperimentare** (Ugliano)
 Quattro papocchie col NE555
 Papocchia finale
 Varie in chiusura
- 1621 **ELETRONICA 2000**
 Ricevitore monocanale in VHF
 per FM a banda stretta (Briant / Marchetti)
- 1631 **il microprocessore** (Giardina)
- 1632 **Il problema delle due scatole** (Horn)
- 1633 **quiz** (Cattò)
 Vincitori e solite chiacchiere
 Esposimetro per ingranditore fotografico
- 1636 **Esperienze sulla antenna Fantini ADR3** (Berci)
- 1643 **il trofeo ABAKOS alias compuserimentare** (Becattini)
 GRAND PRIX AUTOMOBILISTICO (Marzocca)
- 1646 **Terminale video RTTY - compatibile con microprocessore dedicato** (Zuliani)
- 1653 **La pagina dei pierini** (Romeo)
 Tempo di concorsi - Assegnazione dei premi - Varie
- 1656 **Neutralizzazione del PA** (Di Pietro)
- 1665 **Multimetro digitale con lo LD130 Siliconix** (Memo)
- 1672 **Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico VHF e UHF** (Felizzi)
- 1682 **Il grande passo** (Marincola)
- 1687 **Soluzione**
 de Il problema delle due scatole (Horn)
- 1688 **L'elettronica e l'energia solare** (Visconti)
- 1694 **offerte e richieste**
- 1695 **modulo per inserzione**
- 1696 **pagella del mese**

In copertina: Il modello NEC CQ-P-2200E, un ricetrasmittitore FM portatile/mobile con 12 canali.
 1/3 W. Quarzato RO - R 9. Importato dalla Melchioni.

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. 16.000 (nuovi)
 L. 15.000 (rinnovi)
 ARRETRATI L. 1.500 cadauno
 Raccoglitori per annate 1973 ÷ 1978 L. 4.500 per annata
 (abbonati L. 4.000)
 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. 18.000
 Mandat de Poste International
 Postanweisung für das Ausland
 payable à / zahlbar an
 edizioni CD
 40121 Bologna
 via Boldrini, 22
 Italia



JAMAPHONE T 1510-S

- VHF 144 + 148 MHz - Emissione FM
- 800 canali - shift 600 + 1200 kHz
- 5 frequenze programmabili a diodi
- Alimentazione possibile con batterie ricaricabili opzionali e con alimentatori o auto.
- PLL frequenza a sintetizzazione.
- Uso mobile base e portatile.
- Potenze fisse 1,5 W - 10 W (assorbimento 3 A x 10).
- Antenna in gomma portatile di corredo
- Carica batteria entrocontenuto.
- Dimensioni mm 209 x 171 x 47.
- Peso Kg 1,400



R6

- Commutatore d'antenna a 6 vie
- Frequenza 0 + 600 MHz
- Potenza RF applicabile 2 kW P.e.P.
- Tensione d'ingresso Box Base 220 Vc.a.
- Tensione di uscita 18 Vc.c. 300 mA
- Con Control Box spento i relais con relative antenne sono a massa.
- Possibilità di una sola calata RF e un'alimentazione a 7 poli Ø 1 mm per polo.

MAS. CAR.

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

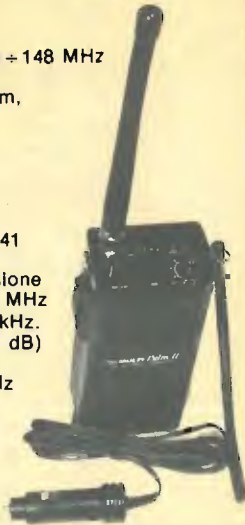


TRANSCEIVER DA PALMO 2 m FM

- Possibilità di frequenza 144 + 148 MHz
- 6 canali quarzabili
- Impedenza d'antenna 50 ohm, connettori BNC
- Alimentazione 12 V DC
- Assorbimento:
trasmissione 300 mA
ricezione 100 mA
stand-by 25 mA
- Dimensioni: mm 68 x 154 x 41
- Peso: g 470
- Ricezione a doppia conversione
- Supereterodina: I° IF = 16,9 MHz
II° IF = 455 kHz.
- Sensibilità - 4 dBμ (NQ 20 dB)
- Audio output 0,3 W max
- Massima deviazione ± 5 kHz

ACCESSORI A CORREDO:

Antenna in gomma
Batterie al nickel-cadmio
Cavo con presa accendisigari
2 cristalli



AR 240

(TEMPO - WILSON - HENRY RADIO)

- VHF da palmo - Emissione FM
- 3 W input - PLL frequenza a sintetizzazione.
- Frequenza coperta 144 + 148 MHz
- 800 canali - Shift 600 + 1200 kHz.
- Alimentazione entrocontenuta (con batterie ricaricabili e corredo di caricabatteria).
- Dimensioni mm 40 x 62 x 165.
- Peso g 400 (con batterie).



COSTRUZIONI
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE
98100 messina tel. 090/719182
via acqua del conte 198b



CEBM

FM ECCITATORE P.L.L.

SENSAZIONALE
285.000
IVA 20%



CARATTERISTICHE TECNICHE:

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Deviazione: | ± 75 KHz |
| Campo di frequenza | da 80 e 108 MHz |
| Potenza uscita: | 0,5 Watt su 50 Ω |
| Programmazione: | a scatti di 10 KHz |
| Preenfasi: | lineare 25-50-75 μS |
| Oscillatore: | in fondamentale PLL |
| Eccitatore: | a sintesi totalmente in C. I. |
| Emissione Armoniche: | limitate da un filtro incorporato |
| Emissione Spurie: | oltre 60 dB |
| Stabilità in frequenza: | ± 10 Hz |

La variazione di frequenza avviene mediante commutatori digitali (Dip-Switch) incorporati

TRASMETTITORE

MOD. EPSA 500



tipico TX FM a stato solido
in versione Rack stand. 19"
contenute in ordine:

- / Eccitatore a sintesi diretta
- Amplificatore da 100 Watt
- Amplificatore da 250 Watt
- Accoppiatore doppio
- Amplificatore da 250 Watt

Prezzo L. 3.638.000
esclusa I.V.A.

ANTENNA COLLINEARE 8D

Antenne collineari 2-4-8 dipoli
Caratteristiche tecniche:

- Completamente in alluminio anticorrosivo
- Gamma 88 - 108 MHz
- R. O. S. 1 - 1,5
- Max potenza 1 Kw PeP
- Guadagno variabile da 6 a 18 dB
- A richiesta tubo portante

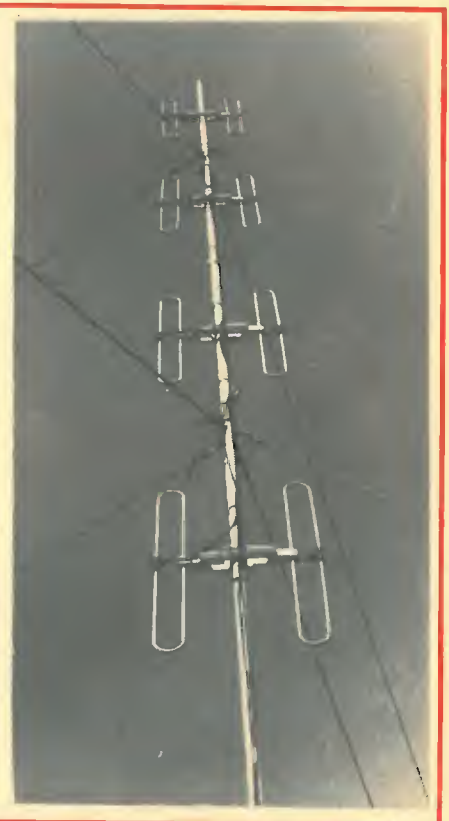
Prezzo L. 80.000 a dipolo
esclusa I. V. A.



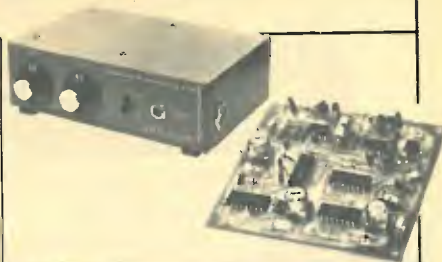
E' già in produzione il modello EPSP 20, un trasmettitore programmabile a lettura diretta visibile su contraves, della potenza variabile da 0 a 20 Watt per tutta la gamma FM. Viene fornito in due versioni, da Rack e portatile, alimentabile sia a 220 Vca che a 12 Vcc, 2 ingressi BF per linea e per microfono, al prezzo davvero imbattibile, date le prestazioni, di:

L. 980.000 I.V.A. compresa

FILTRI - ACCOPIATORI - RACK - TRALICCI
CONTENITORI METALLICI STANDARD



CLIPPER RF - SPEECH PROCESSOR
 Trasforma il segnale microfonico in SSB a 60 KHz, lo limita e lo comprime per aumentare la potenza media trasmessa senza introdurre distorsioni armoniche e lo riconverte in segnale audio.
 Realizzato con tecniche professionali per aumentare la potenza in SSB, può essere usato anche in AM e FM. Da inserire tra microfono e trasmettitore.
 Alimentato a batterie entrocontenute (non fornite) con lunghissima autonomia.
 Dimensioni scatola: 185 x 118 x 62 mm
 Peso, senza batterie: 880 g
 mod. RFC/A con connettore per Yaesu FT101 ecc. L. 94.000
 mod. RFC/B con connettore per Trio (Kenwood) TR10 ecc. L. 94.000
 mod. RFC/M solo modulo tarato e collaudato (98 x 90 x 15 mm) L. 51.000



AUTOMATIC SPEECH PROCESSOR
 Clipper RF completamente automatico.
 Non richiede alcun controllo sul livello del segnale d'ingresso e consente la selezione manuale calibrata di 0, 6, 12, 18, 24 o 30 dB di RF "clipping".
 Generatore di tono per la regolazione del trasmettitore. Alimentazione interna o esterna 6 - 16 V, 15 mA.
 mod. ASP L. 152.500



FREQUENCY - AGILE AUDIO FILTER
 Filtro audio con larghezza di banda e frequenza regolabili indipendentemente, usato per esaltare od eliminare una specifica banda di frequenze audio.
 E' dotato inoltre di un sistema di aggancio automatico in frequenza che gli permette di eliminare automaticamente fischi di battimento. Ottimo per migliorare la ricezione di segnali CW, SSB e RTTY.
 Alimentazione con pila entrocontenuta (non fornita) e con 12 Vcc esterni. Uscita 2 W su 8 Ω.
 Dimensioni: 205 x 75 x 140 mm
 Peso, senza batterie: 770 g
 mod. FL1 L. 125.000



UP-CONVERTER
 Trasforma qualsiasi ricevitore per i 2 metri o per i 28-30 MHz in ricevitore a copertura continua per le decametriche.
 Converte l'intera banda da 90 KHz a 30 MHz a 28-29 MHz o 144-145 MHz.
 Contiene anche un convertitore da 144-146 MHz a 28-30 MHz che può essere usato separatamente.
 Il circuito impiega i più moderni dispositivi (sintetizzatore digitale, oscillatore con "armonic phase lock", mixer con fet duale, doppie schermature, ecc.) e non richiede alcuna modifica al ricevitore usato.
 Alimentazione: 12 Vcc, 120 mA
 Dimensioni: 272 x 200 x 60 mm
 Peso: 1,8 Kg
 mod. UC/1 L. 247.000



ACTIVE ANTENNA 60 KHz - 70 MHz
 Antenna dipolo a filo con preamplificatore dalle caratteristiche eccezionali per uso in interni. Lunghezza complessiva 3 metri. Impedenza 50 Ohm. Completa di unità d'interfaccia IB 5 e cavi.
 mod. AD 170 (IB 5) L. 69.000



ALIMENTATORE
 220 VAC - 12 VDC non stabilizzati.
 Adatto per FL 1 o AD 170 (specificare il tipo richiesto).
 Con cordone di alimentazione rete senza spina.
 mod. MPU/1 L. 13.000



MORSE TUTOR
 Produce sequenze non ripetute di cinque caratteri (lettere, cifre o entrambe) con velocità e spaziatura variabile.
 Oscillatore di nota per pratica di trasmissione.
 Uscita per cuffia.
 Eccezionale per un rapido apprendimento del "morse".
 mod. D 70 L. 87.000



AMPLIFICATORI DI POTENZA 88-108 MHz FM SERIE AW

Alimentazione 12,5 Vcc (11-15 Vcc). Prezzi IVA esclusa

AW 3
 0,3→5 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061 L. 35.300

AW 3
 Kit L. 21.800 - Dissipatore 475061 L. 3.510

AW 12
 1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061 L. 36.700

AW 12
 1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 L. 38.700

AW 12
 Kit L. 23.200 - Dissipatore 475061 L. 3.510 - Dissipatore 475062 L. 5.530

AW 25
 3→30 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 L. 44.400

AW 25
 Kit L. 28.900 - Dissipatore 475062 L. 5.530

AW 40
 10→50 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 L. 59.000

AW 40
 Kit L. 43.500 - Dissipatore 475062 L. 5.530

AW 80
 9→90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475064 L. 140.300

Alimentazione 24-28 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AW 60-28 LB a larga banda senza accordi
 8→60 W montato e collaudato con dissipatore 475104 L. 112.600

AW 100-28
 7→125 W, montato e collaudato, con dissipatore 475094 (impiega il transist. CTC BM100-28) L. 231.400

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA

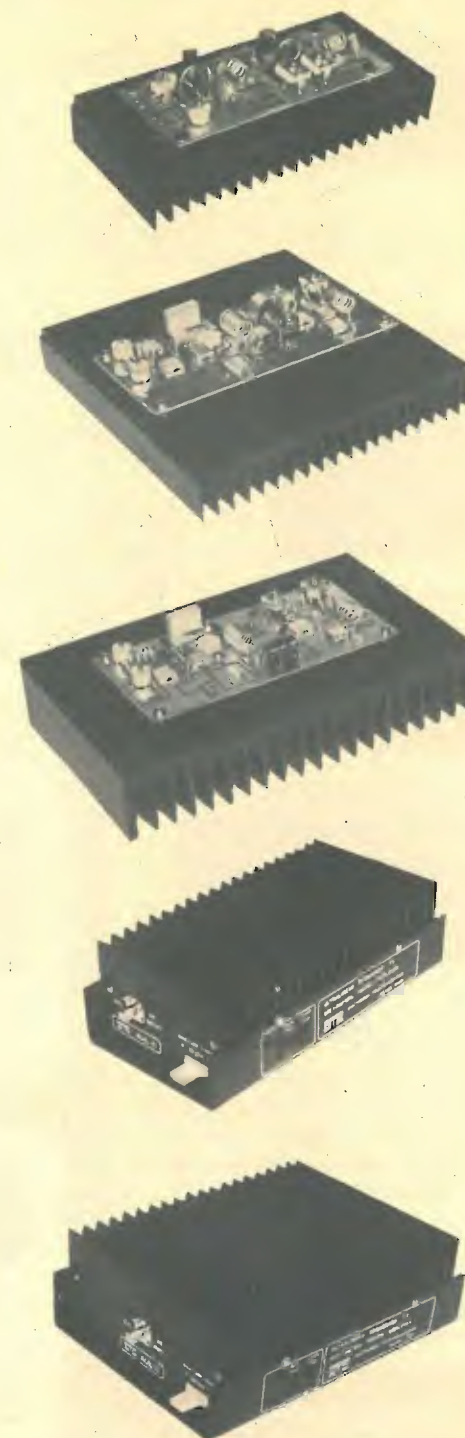
470-860 MHz (Banda IV e V)
 Usabili in banda IV e V senza necessità di accordo, alimentazione 25 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AUL 10
 (transistore CTC CD 2810) uscita 0,9 W con intermodulazione -60 dB (2 W con -50 dB) guadagno 13 dB a 470 MHz, 10 dB a 860 MHz L. 272.200

AUL 11
 (transistore CTC CD 2811) uscita 1,9 W con intermodulazione -60 dB (4 W con -50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 9 dB a 860 MHz L. 309.300

AUL 12
 (transistore CTC CD 2812) uscita 2,9 W con intermodulazione -60 dB (6 W con -50 dB) guadagno 112 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz L. 427.700

AUL 13
 (transistore CTC CD 2813) uscita 3,4 W con intermodulazione -60 dB (8 W con -50 dB) guadagno 10 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz L. 454.500



La vetrina **SOMMERKAMP**

per l'OM



FT 901 DM

Ricetrasmittitore HF 160-10 m, WWV, LSB/USB/CW/FSK/AM/FM, 180 W in SSB/CW, 80 in AM/FM,

220/12 V, lettura digitale, completo di tutti gli accessori incluso filtro AM e CW, e kever memory.



FT 225 RD

Ricetrasmittitore VHF FM/LSB/USB/CW/AM lettura digitale 144-148 MHz -25 W di potenza regolabile, possibilità di 11 canali quarzabili, Vox, 12/220 V.

optional memory



FT 277 ZD

Ricetrasmittitore 160-10 m WWV, 260 W P.e.P. LSB/USB/CW, RF processor, Noise Blanker, alimentazione 220 V. Lettura digitale e filtro CW in dotazione.

FL 2277 B

Amplificatore lineare 1200 W SSB/CW 80-10 m.

FRG 7



Ricevitore copertura continua da 0,5 a 30 MHz con sintonia fine, alimentazione entrocontenuta od esterna sia a 12 che 220 V

FT 202 R

Ricetrasmittitore VHF-FM portatile 144 MHz, 6 canali di cui 3 quarzati, 1 W

CPU 2500 RK

Ricetrasmittitore VHF 144 MHz digitale, ricerca programmata del canale con memoria

FT 7



Ricetrasmittitore HF 20 W USB/LSB/CW 12 V 10-80 m

FT 7B

Come FT 7 ma 100 W, 80, 40/45, 20, 15, 11, 10B, 10C, 10D.

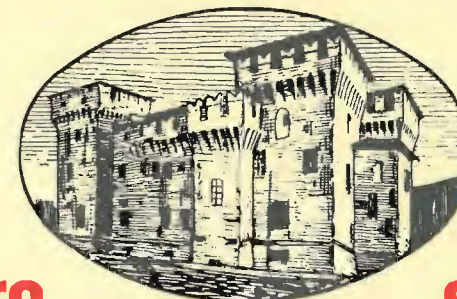
FRG 7000



Ricevitore copertura continua 0,5 - 30 MHz lettura digitale, orologio digitale ora locale e GMT, alimentazione 12/220 V

42^a MOSTRA MATERIALE RADIANTISTICO

MANTOVA



29 - 30
settembre
1979

29 - 30
settembre
1979

nei locali del

GRANDE COMPLESSO MONUMENTALE SAN FRANCESCO
via Scarsellini (vicino alla stazione FFSS)

Durante la mostra opererà la stazione I/2-MRM

Orario per il pubblico:

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| 29 sabato | dalle ore 9,00 alle ore 13,00 |
| | dalle ore 15,00 alle ore 19,00 |
| 30 domenica | dalle ore 8,30 alle ore 12,30 |
| | dalle ore 14,30 alle ore 19,00 |

NOVA elettronica S.r.l.
20071 Casapusterlenengo (Mi) tel. (0377) 830358 84520
Via Marsala 3 Casella Postale 040

Ufficio di Roma - Via A. Leonari, 36 - Tel. (06) 5405205

CATALOGO E LISTINO ALLEGANDO L. 1.000 - IN FRANCOBOLLI
SI PREGA DI CITARE LA RIVISTA

COMUNICATO PER RADIO LIBERE IN 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° ÷ 45°C. Modello base.
- TRN 20** - Come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 ÷ 20 W. Modello base

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 composta da TRN 10 + KA 100 L. 1.400.000
- TRN 100/N** - Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100 L. 1.600.000
- TRN 200/N** - 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 50/N + KA 1700 L. 6.900.000
- TRN 2500** - Stazione completa da 2500 W composta da TRN 100/N + 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
- KA 100** - Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 100 W L. 600.000
- 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 in 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 sospensione 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 1500 W L. 450.000
- FPB 3000** - Filtro come sopra ma per potenze fino 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 ± 75 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
- I prezzi si intendono I.V.A. esclusa

DB ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. CAPPELLO 44
Tel. (049) 62.85.94

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. 29.500
- Kit N. 90 Psico level-meter 12.000 Watts L. 56.500
- 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. 4.950
- Kit N. 51 Preamplificatore per luci psichedeliche L. 7.500

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 microfonico 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.

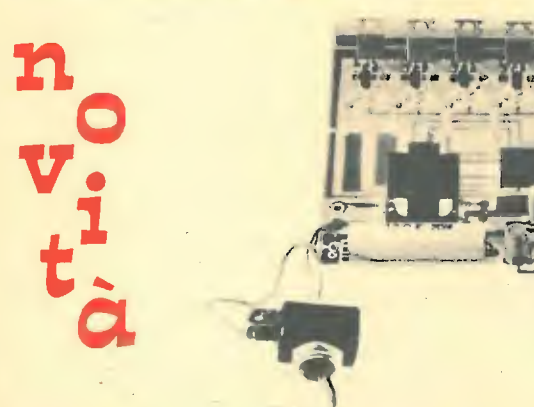
KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO L. 21.500
 Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la «chiave» a combinazione elettronica.

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. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W
 L. 36.500

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 kit 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 V c.a. - potenza max 35+45 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 V 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 relè 8 ampère - sensibilità regolabile.



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.

FM: le tue idee.....la tua voce

LINEA FM C.T.E. INTERNATIONAL

KT 1010 - Trasmettitore mono da 20 Watt - Ideale per piccole stazioni radio e piccoli ponti ripetitori in VHF. Completo di wattmetro per la misurazione della potenza d'uscita.

KT 2200 - Trasmettitore sintetizzato stereofonico da 20 Watt - Trasmettitore da stazione dalle eccezionali caratteristiche, grazie al suo circuito a PLL, permette spostamenti di frequenza immediati e senza l'ausilio di personale tecnico. - **Versione monofonica KT 2000.**

KT 2033 - Trasmettitore stereo da 100 Watt - Trasmettitore dalla potenza e modulazione eccellenti, costruito completamente allo stato solido. - **Versione monofonica KT 1033.**

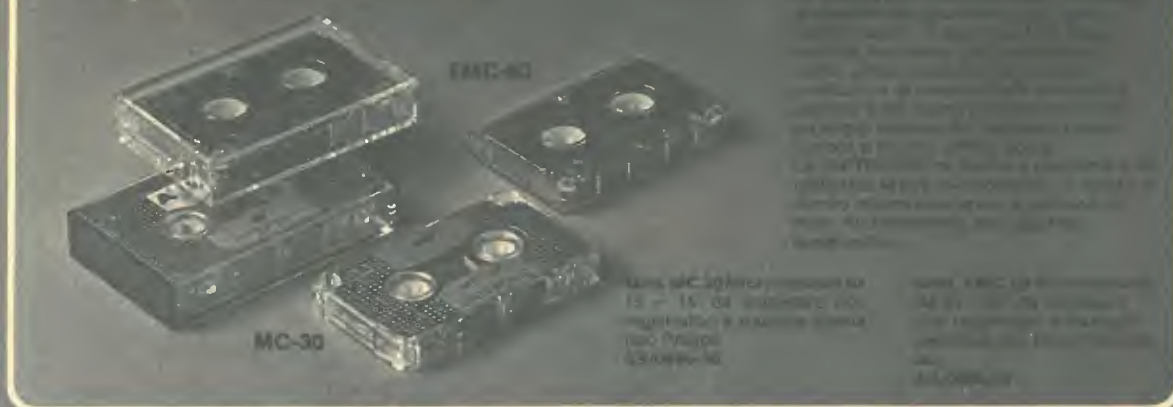
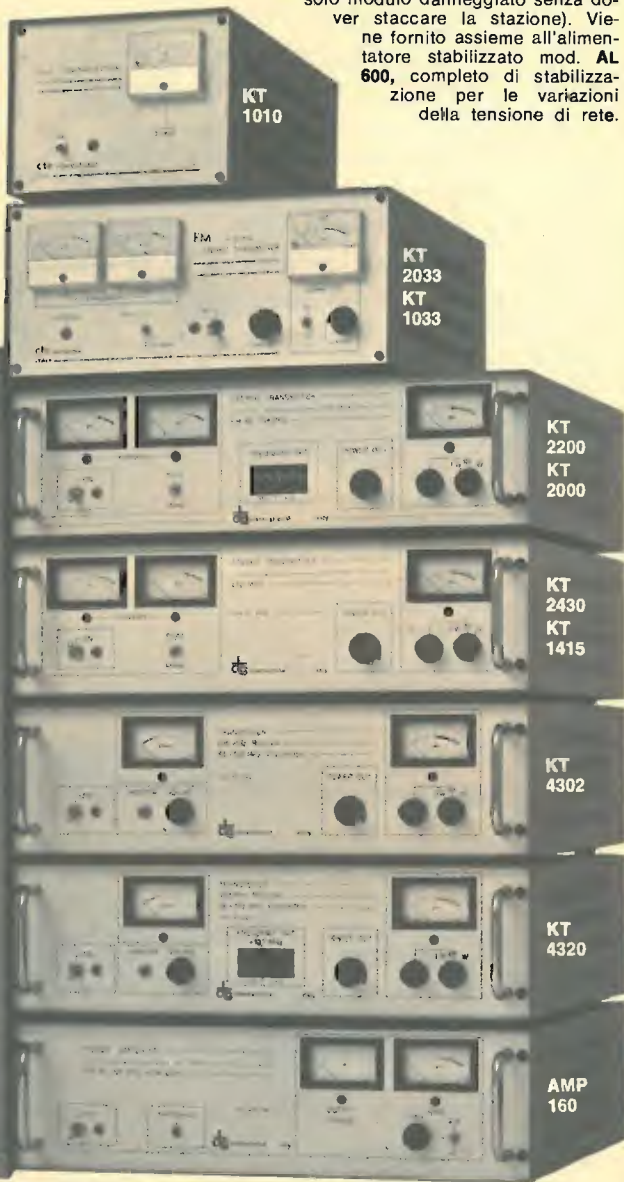
KT 2430 - Trasmettitore in UHF da studio - Trasmettitore stereofonico in UHF, ideale per la costruzione di ponti radio, grazie alla sua elevata potenza si possono impiantare ripetitori anche a notevole distanza. - **Versione monofonica KT 1415.**

KT 4320 - Transposer - Questo apparato è la combinazione di tre differenti apparecchiature: un ricevitore professionale in UHF, un convertitore UHF/VHF ed un trasmettitore da 20 Watt. Grazie al suo circuito a PLL si potrà effettuare spostamenti di frequenza immediati e senza l'ausilio di personale tecnico.

KT 4302 - Transposer - Caratteristiche uguali al modello KT 4320, uniche differenze stanno: nella potenza = 2 Watt e nel fatto che non ha la predisposizione per il cambio di frequenza immediato. Studiati particolarmente per l'abbinamento con i trasmettitori modello KT 1033 e KT 2033.

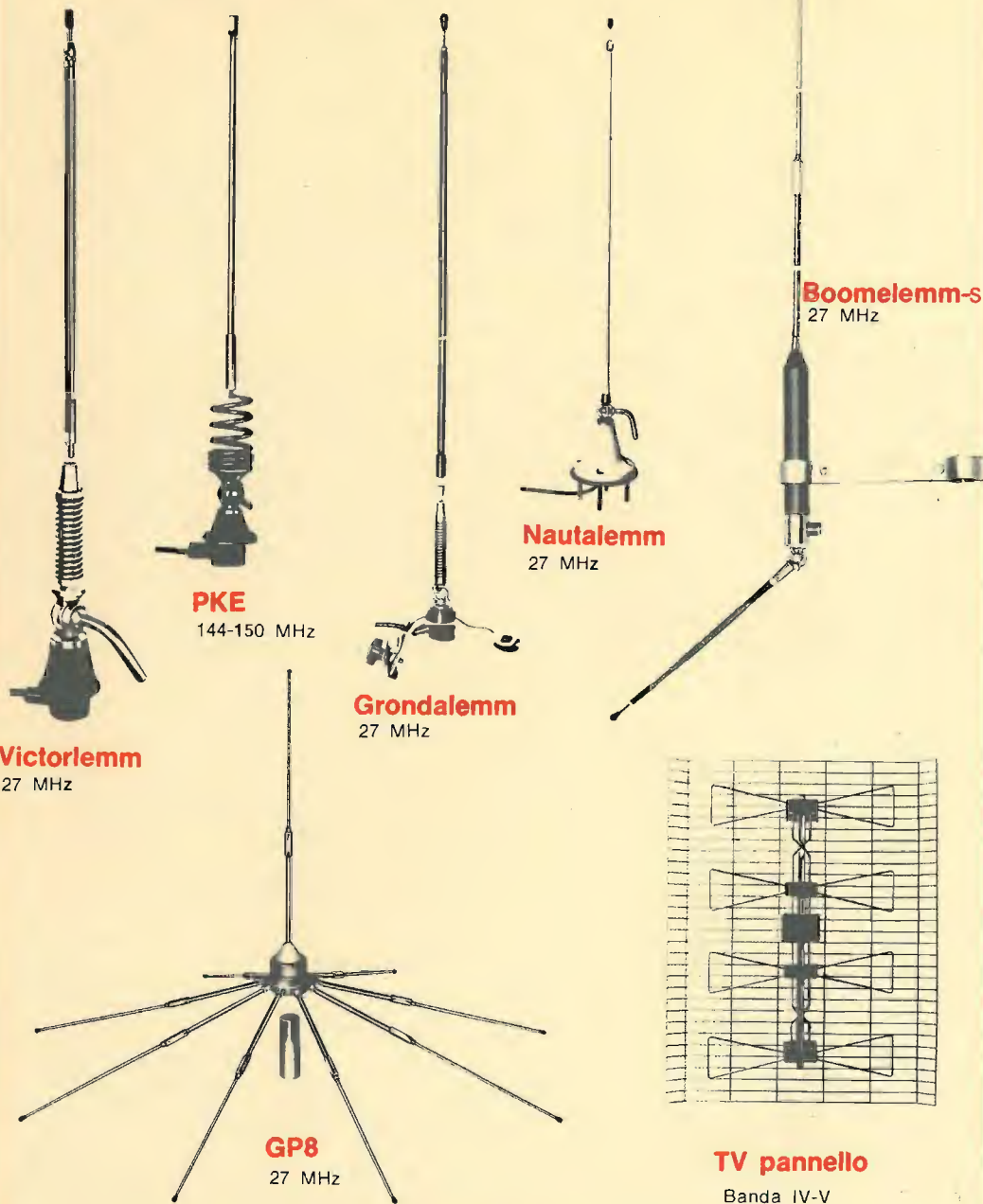
AMP 160 - Amplificatore di potenza 160 Watt a larga banda - Amplificatore di potenza completamente allo stato solido. Richiede una potenza di pilotaggio di soli 20 Watt, quindi potrà essere abbinato ai trasmettitori mod. **KT 1010/2000/2200.**

AMP 600 - Amplificatore di potenza 600 Watt a larga banda - Questo amplificatore è quanto di più progredito si possa trovare in questo settore; completamente allo stato solido, protetto per la sovratemperatura, protetto contro l'elevato ROS d'antenna, protetto contro potenze d'ingresso elevate, costruzione completamente modulare (è sufficiente mandare in riparazione il solo modulo danneggiato senza dover staccare la stazione). Viene fornito assieme all'alimentatore stabilizzato mod. **AL 600**, completo di stabilizzazione per le variazioni della tensione di rete.



ANTENNE lemm

de blasi geom. vittorio
via negrolli 24 - 20133 milano - tel. 02/726572 - 2591472



Victorlemm
27 MHz

PKE
144-150 MHz

Nautalemm
27 MHz

Grondalemm
27 MHz

Boomelemm-s
27 MHz

GP8
27 MHz

TV pannello
Banda IV-V

Alla 57^a Fiera Internazionale di Milano - 14-23 aprile 1979 -
saremo presenti allo Stand 576 - Pad. 33.

stetel



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° oltre -65 dB, 3° 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.

RIPETITORE 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.

RIPETITORE 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
Segnaie pilota stereo : 19 kHz ± 1 Hz
Freq. tono interno : 600 e 1100 Hz ca.
Assorbimento : 15 VA (a 220 V ca.)
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.

stetel s.r.l.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

ELEKTRO ELCO

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

F.M. "LARGA BANDA" - UNA REALTA'

E' il concetto più moderno nel campo delle telecomunicazioni, infatti le emittenti Broadcast di tutto il mondo (RAI compresa) richiedono tale sistema. Esso garantisce una grande affidabilità e stabilità: durata - tempo. Il motivo essenziale è che non vi è più nessuna taratura o accordo da eseguire sulla propria frequenza di emissione, questo perché, grazie alla tecnica "strip line" tutti gli stadi amplificatori sono "autotarati" sull'intera gamma FM. 87,500 ÷ 108,00 Mhz. Inoltre è immediatamente intuibile la grande facilità (fino ad oggi impossibile) di spostare da sé stessi la propria frequenza di emissione (grazie anche al nostro modulatore EMS/5) per ottenere il miglior risultato in fase di installazione in loco, nonché - cosa più importante - ove vi siano più di una frequenza di emissione in gioco; BASTA UNA SOLA UNITA' di SCORTA.

MODULATORI - ECCITATORI

EMS/5: Professionale a norme C.C.I.R. / P. out 18 ÷ 20 W max. Spurie: - 90 db; Armoniche: - 73 ÷ 90 db. Programmazione con commutatore digitale su tutta la gamma. FM: in scatti di 10 KHz. Strumentazione: frequenzimetro digitale, misuratore P. out, misuratore dF, rilevatore aggancio, indicatore sovramodulazione, regolatore esterno P. out. Protezione elettronica automatica. Contenitore rack 19" 4 unità. L. 1.250.000

EMS/10: Versione economica del Mod. EMS/5 pur garantendo la stessa professionalità; infatti monta la stessa piastra modulatore. E' provvisto di una strumentazione più ridotta; 3 indicatori a Leed per la deviazione di frequenza (dF), 1 indicatore a Leed per il perfetto aggancio P. out, 10 W. Contenitore rack 19", 4 unità. L. 789.000

AMPLIFICATORI R.F. LARGA BANDA TRANSISTORIZZATI AD ALTA AFFIDABILITA' 24/24 ORE
Si tratta di apparati particolarmente sovradimensionati onde avere una alta garanzia di funzionamento continuo. Infatti essi sono stati progettati addirittura con raffreddamento naturale a conduzione termica.

CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI:

- Filtro passa basso incorporato
 - Alimentazioni sovradimensionate, stabilizzate e autoprotette
 - Misuratori incorporati di P. out e R.O.S.
 - Protezioni automatiche elettroniche per:
 - elevato R.O.S. (o mancanza antenna compreso taglio del cavo)
 - cortocircuito sulla alimentazione
 - sovra temperatura
 - High tension, a raggiungimento soglia della tensione di BREACK-DOWN dei transistor's a R.F.
 - MEMORY CIRCUIT LED sistema di visualizzazione esterna a Led con memorizzazione di uno dei motivi sopraesposti per cui l'unità è andata in blocco automatico, compresa l'interruzione del fusibile generale.
- In tal modo VOI STESSI SAPRETE L'ORIGINE DELL'INCONVENIENTE.

EAL/100: P. input 20 W P. out 100 W - contenitore rack 19" 4 unità L. 650.000

EAL/300: P. input 50 W P. out 300 ÷ 350 W - 2 contenitori rack 19" 4 unità L. 1.300.000

EAL/600: Costituito da 2 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitore di potenza in ingresso, accoppiatore ad anello ibrido con relativo carico fittizio di chiusura. P. input 100 W P. out 600 ÷ 700 W

L. 2.960.000

EAL/1200: Costituito da 4 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitori e accoppiatori, P. input 200 W P. out, 1200 W. L. 6.480.000

AMPLIFICATORI R.F. VALVOLARI FUNZIONAMENTO 24/24 ORE

EAL/700: P. input 10W P. out 700 W. Completo di alimentazioni sovradimensionate al doppio. Protezioni elettroniche automatiche, compreso elevato R.O.S. Doppio sistema di ventilazione. Strumentazione incorporata per la perfetta taratura con misura di GRID 1-2, SCREEN, PLATE, POWER. Notevole e sicura facilità di taratura e installazione con grande stabilità di funzionamento ininterrotto nel tempo. Contenitore rack 19" 16 unità. L. 2.900.000

KA/2500: P. input 40 ÷ 50W P. out 2500 W R.F. Unità completa su 2 armadi RACK. Valvola 3CX 1500 A7 Eimac in cavità risonante argentata. Funzionamento continuo 24/24 ore. Dotata di strumentazione compreso misuratore P.out, L. 8.500.000

EAL/5000: P. input 50 W P. out 2200 W Unità Broadcast professionale a norme C.C.I.R., dotata di strumentazione completa e sofisticata per la misura continua di tutti i vari parametri. Provvisto di UNIT COMPUTER SYSTEM per il controllo ciclico continuo di tutto l'apparato, con visualizzazione del motivo dell'eventuale blocco. L. 13.800.000

ERT/2: Sistema professionale completo PONTE DI TRASFERIMENTO in banda 80 ÷ 110 MHz, 10W uscita, metodo DIGITALE per la centratura della frequenza di ricezione e trasmissione. L. 1.200.000

SISTEMI DI ANTENNE completi di accoppiatore quadruplo bilanciato a linee concentriche

| | |
|--|------------|
| Collineare a 4 dipoli 1 KW | L. 320.000 |
| Collineare a 4 dipoli 3 KW 6db | L. 430.000 |
| Collineare a 4 Jagi 3 elementi 1 KW | L. 450.000 |
| Collineare a 4 Jagi 3 elementi 3 KW 9db | L. 570.000 |
| Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare!) 1 KW 13,5 db | L. 620.000 |
| Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare!) 3 KW 13,5 db | L. 720.000 |

ED INOLTRE:

FILTRI Cavità, passa basso, accoppiatori ad anello ibrido per sommare più amplificatori fra loro; antenne speciali, ripetitori FM - FM, UHF - FM, GHz - FM; codificatori stereo; compressori B.F.; mixerecc. TUTTI I PREZZI INDICATI SI INTENDONO I.V.A. ESCLUSA E FRANCO NS/ LABORATORIO SOGGETTI A VARIAZIONE SENZA ULTERIORE PREAVVISO. AFFIDIAMO IN ZONE LIBERE, RAPPRESENTANZA IN ESCLUSIVA A DITTE SERIAMENTE IMPEGNATE.

ELEKTRO ELCO

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



Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/100 a transistors LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 20 w
P. out 100 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
- R.O.S.
- CORTO CIRCUITO
- SOVRATENSIONI C.C.
- SOVRATEMPERATURE L. 650.000

Modulatore F.M. EMS/5 a norme C.C.I.R. professionale

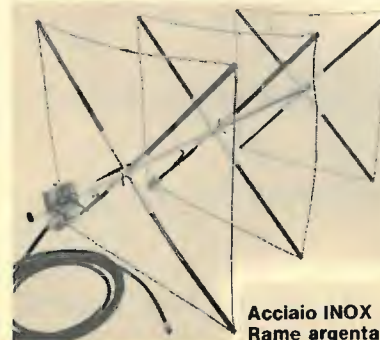
P. out regolabile 0 ÷ 20 w
Frequenza commutabile a piacere
Emissione spurie - 90 db (praticamente assenti)
Emissione II' - III' armonica -73 ÷ -90 db
Frequenzimetro Digitale incorporato L. 1.250.000



Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/300 a transistors LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 50 w
P. out 300 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
- R.O.S.
- CORTO CIRCUITO
- SOVRATENSIONI C.C.
- SOVRATEMPERATURE L. 1.300.000

Antenna F.M. QUAD 3
Novità assoluta in Italia
POLARIZZAZIONE CIRCOLARE
13,5 db di guadagno Formiamo indirizzi - referenze di Radio che già le usano
Collineare completa 4 antenne con cavi
1 accoppiatore /
1 protettivo

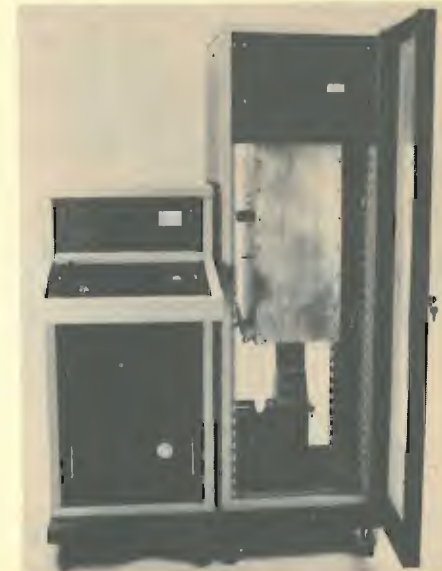
mod. F.M. QUAD 3/1 1 Kw L. 620.000
mod. F.M. QUAD 3/4 4 Kw L. 720.000



Acciaio INOX
Rame argentato

Amplificatore di potenza F.M. mod. KA2500 valvolare.
P. in 50 w
P. out 2500 w

protezione elettronica
alimentazioni sovradimensionate 24/24 ore
funzionamento in cavità risonante argentata
completamente automatizzato L. 8.500.000



È FACILE LAVORARE CON IL NUOVO "MODELLO T"

Infatti è stato progettato per lavorare proprio come piace a te.

L'esperienza GP è oggi in grado di fornirti un sistema di prestazioni elevatissime e costo limitato. Come in ogni altro prodotto GP nel modello T è stata anteposta la qualità e la completa affidabilità: nessun componente è stato scelto se non dopo un attento studio.

Ecco perché il T è oggi il migliore in Italia: il migliore per qualità, per prestazioni e per assistenza, essendo stato progettato e costruito completamente in Italia.

Ne vuoi sapere di più? Vieni, il 9, 10, 11 Ottobre all'Hotel Michelangiolo a Firenze al

CORSO DI ISTRUZIONE SUL MODELLO T - LIVELLO 1

Il corso si rivolgerà soprattutto ai principianti; gli argomenti saranno:

- Il **sistema T** - da cosa è composto e come si usa
- Cosa è la **programmazione**
- Cosa è e come si usa il **BASIC**
- **Applicazioni hobbystiche** del personal computer
- Come si comandano le **luci di casa** con il modello T
- La **gestione automatica** delle **piccole aziende**
- L'**informatica a basso costo**
- Le **offerte**, le **conferme d'ordine**, le **bollette di accompagnamento**, le **fatture**: come farle con il T
- La gestione automatica degli archivi: come si gestisce sul T il **repertorio dei fornitori**, quello dei **clienti**, il **magazzino**
- Come risolvere con poca fatica i **problemi di ogni giorno** dell'ufficio

Le lezioni tecniche saranno tenute da professionisti della GP e da esperti COMMERCIALISTI e FISCALISTI, e saranno integrate da esercitazioni pratiche sulle macchine.

Il costo di iscrizione è di lire 50.000 + IVA a titolo di puro rimborso spese. Il numero dei partecipanti è limitato a 50. Per iscriversi basta telefonare al mattino.

Per depliant e listini sul modello T scrivere alla GP allegando 1.000 lire anche in francobolli o rivolgersi ai rivenditori autorizzati

3R ELECTRONIC MANAGEMENT - via Conservatorio, 24 - 20122 MILANO (tel. 79.34.71)
REO ELETTRONICA - via Briosco, 7 - 27100 PAVIA (tel. 46.52.98)
CM ELETTRONICA - via Pegaso 48 - SOTTOMARINA DI CHIOGGIA (VE) (tel. 40.61.42)
UNELCO ELETTRONICA - via Roma 146 - SANREMO (tel. 88.38.32)
TECEM - via IV Novembre 48 - AREZZO

Alcuni rivenditori autorizzati svolgono attività di consulenza sia hardware che software.



Sistemi di elaborazione - Microprocessori - via Montebello, 50 r - tel. (055) 219143 - 50123 FIRENZE

Si cercano concessionari per zone libere.

Collegamento per due registratori con controllo motori, stampante esterna, dischi aggiuntivi, periferiche RS-232C (plotters ecc.) telescriventi, apparecchi vari

Monitor televisivo con capacità di 1024 caratteri. Matrice estesa, 128 segni diversi, inversione del campo

MINIBASIC

(annunciato) APL

Tastiera professionale maiuscole/minuscole, 5 modi di funzionamento, keypad numerico separato, controllo del cursore, autorepeat. Tasto capacitivo senza contatto meccanico

Possibilità di installazione di una printer termica 20 col.

ESPANDIBILE!

EXTENDED BASIC

Alimentazione 220 V. Prese commutate per accessori

Unità centrale Z-80 con pieno accesso al linguaggio macchina, 158 istruzioni, compatibilità 8080, fino a 48K RAM e 12K ePROM

Unità minifloppy disk IBM compatibile per un accesso facile e veloce a grandi masse di dati

prezzi a partire da 1.549.000

Sistemi di elaborazione - Microprocessori - via Montebello, 50 r - tel. (055) 219143 - 50123 FIRENZE

la gang degli "AP"

Presente ormai da tempo, la GANG degli AP continua ad imporsi fra gli amplificatori di potenza; perchè ne fanno parte elementi potenti, robusti, sempre in forma ed eleganti, risultato di una buona tecnica e grande esperienza; perchè la stessa dura selezione al banco prove è applicata indistintamente al più piccolo ed al più grande; perchè ogni AP è un campione, INIMITABILE! e non costa più degli altri.



QUASAR

un programma
avanzato
per le tue
trasmissioni f.m.



RISPONDE alle norme C.C.I.R.
STAZIONI da 100 a 4000 W
STRUMENTAZIONE di controllo digitale
ECCITATORI ad aggancio di fase e sintesi di frequenza sino a 2000 canali
POTENZE regolabili in continuità da 0 alla massima
PRODOTTI ARMONICI - 65 dB
2 ANNI DI GARANZIA

La ns. linea comprende inoltre:
MIXERS - BANCHI DI REGIA - ANTENNE
CAVI A NORME MIL - BOCCHETTONI LC

Mettiamo a Vs. disposizione per assistenza tecnica e consulenza, il ns. Staff. di tecnici ed il reparto ricerche, dotato di modernissime e sofisticate apparecchiature.

TUBI DI POTENZA "EIMAC"
a magazzino.

PASCAL TRIPODO Elettronica - Firenze Via Bartolomeo della Gatta, 26/28
tel. 055/713369



Via Altamura, 5
Tel. (059) 392343 - 41100 MODENA

BC312 AC 220 V + Manuale L. 200.000 + 20.000 i.p.
BC312 AC 220 V + Media a cristallo + Manuale L. 225.000 + 20.000 i.p.
Altoparlante originale LS3 + Cordone L. 25.000 + 4.500 i.p.

RECEIVER RADIO R.392 URR DIGITAL frequenza da 0,5 Mc a 32 Mc
Completi di altoparlante originale + cuffia + alimentazione + TM originale, completi di alimentazione separata prezzo L. 600.000 + 25.000 i.p.
Escluso alimentazione L. 550.000 + 25.000 i.p.

RECEIVER RADIO R.390 - URR frequenza da 0,5 A a 32 Mc digital
Alimentazione 220 V + Altoparlante + TM L. 750.000 + 25.000 i.p.

RECEIVER RADIO R.390-A URR frequenza da 0,5 a 32 Mc digital
Alimentazione 220 V + cassetta originale + altoparlante + TM. come nuovi prezzo L. 1.100.000 + 25.000 i.p.

RECEIVER R.220 COLLINS MOTOROLA frequenza da 20 a 230 Mc 7 bande AM-FM-CW-FSK
110-220 Vac + altoparlante + manuale. Provato revisionato collaudato prezzo L. 1.000.000 + 25.000 i.p.



LOUDSPEAKER DYNAMIC LS-166-U
ORIGINALI AMERICANI NUOVI IMBALLATI
Ingresso: 600 Ω - Uscita: 8 Ω
Originali per ricevitore R-392 URR e altri.
Prezzo L. 35.000 + 4.000 i.p.

RICEVITORE BC603

MODULAZIONE DI FREQUENZA E DI AMPIEZZA

E' un ricevitore supereterodina a modulazione di frequenza e di ampiezza con copertura di frequenza da 20 Mc a 27,9 Mc.
Sintonia continua: 0 a 10 canali che volendo possono essere prefissati.

Sensibilità: 1 Microvolt - Banda passante: 80 Kc.
Potenza uscita in altoparlante: 2 W - In cuffia: 200 mW.

Soppressione disturbi: Squelch incorporato.

Alimentazione in originale: Dynamotor incorporato suddiviso in 2 alimentazioni.

Alimentazione 12 Vcc con Dynamotor tipo DM-34.

Alimentazione 24 Vcc con Dynamotor tipo DM-36.

Alimentazione in ca universale da 110 V a 220 V incorporata.

Il ricevitore BC603 impiega 10 valvole così suddivise:

3 x 6AC7 - 2 x 6SL7 - 1 x 6J5 - 1 x 6H6 - 1 x 6V6 - 2 x 12SG7.

Alimentazione 220 V incorporata prezzo L. 50.000 + 20.000 i.p.

Alimentazione 12 V incorporata più connettore cavo, funzionanti, provati, collaudati + Manuale tecnico L. 50.000 + 20.000 i.p.

Valvole di ricambio cad. 3.500 + 3.500 i.p.



VARIOMETRO DI ANTENNA
ORIGINALI U.S.A.
RUOTANTE IN CERAMICA O VETRO PIREX

Corredato di:
● Filo argentato
● Contatore di giri
● Lampadina di illuminazione contatore di giri
Adatto per accordare ricevitori - trasmettitori.

Prezzo L. 22.000 + 3.000 imballo e porto.
Per contrassegno L. 500 in più.



Si prega di indirizzare tutta la corrispondenza alla C.P. 655 tranne i vaglia telegrafici

Disponiamo di n. 90 RICETRASMETTENTI 19 MKII



complete di n. 15 valvole provate e correate 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.

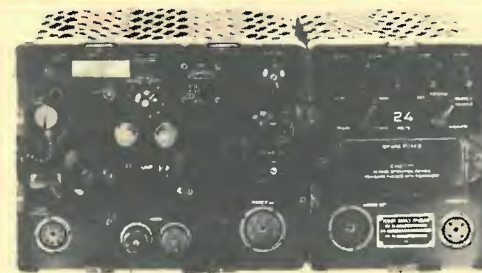
L. 50.000 + L. 20.000 per I.P.

PAGAMENTO ANTICIPATO A MEZZO ASSEGNO CIRCOLARE, VAGLIA TELEGRAFICO, OPPURE VERSAMENTO IN C/C POSTALE.

Viene pure unito i componenti per realizzare l'alimentatore AC

- n. 1 Cassetta originale vuota ma completa di frontale e telai.
- n. 2 Connettori da pannello originali a sei contatti.
- n. 1 Interruttore da pannello.
- n. 1 Portalamada spia con lampadina a 12V.
- n. 2 Portafusibili completi di due fusibili.

(Vedi foto)



Receiver-transmitters - Modulazione di frequenza
RT67 FREQUENZA DA 27 a 38.9 VARIABILE
N120 CHANNEL
RT68 FREQUENZA DA 38 A 54.9 VARIABILE
N170 CHANNEL

Completi di 36 valvole
Alimentazione originale 24 V.DC. 7 A
Cavi di collegamento e alimentazione
Potenza 16 W
Funzionanti provati + schema

Prezzo a richiesta

Possiamo fornire a parte per completarli:
Microtelefono e Altoparlante originali -
Antenna veicolare
Sempre prezzo a parte

Il listino generale nuovo anno 1978-1979 composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C. C. postale.

Continua la vendita dei CERCAMETALLI S.C.R. 625, vedi pag. 627 Riv. 4/79

a GENOVA la « ECHO ELETTRONICA » - via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO i prodotti sottoelencati

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo

Negli ordini si prega di specificare a quale rivista si fa riferimento. **NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE**



BSR 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile L. 25.000

BSR, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo. L. 42.000

BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina. L. 50.000

BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse », discesa pneumatica, professionale. Senza testina L. 60.000. Con testina magnetica L. 78.000

NUOVO
Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc, adatto per punte fino a 2,5 mm. L. 7.800



Tastiere per strumenti musicali.
3 ottave L. 24.000
3 ott. 1/2 L. 29.000
4 ottave L. 32.000
Contatti elettrici a richiesta circa 250 lit. a tasto.



Mixer a 5 canali stereo, VU meters, preascolto in cuffia L. 80.000

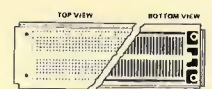


Moduli per orologi con sveglia, completi di schema e trasformatore L. 18.000

Saldatori per circuiti stampati, professionali, ricambi disponibili: 15W L. 8.000 - 25 W L. 8.500 - 35 W L. 8.500.



Lineari FM 88-108
300 MW - 5 W L. 35.000
1 W - 15 W L. 36.000
3 W - 30 W L. 44.000 + IVA



A) QT59S cm. 3,3 x 16,5 L. 16.500
L. 3.500
B) QT59b piste alim. L. 3.500
A1) QT47s cm. 3,3x13,5 L. 13.500
B1) QT47b piste alim. L. 3.200
A2) QT35s cm. 3,3x10,3 L. 12.200
B2) QT35b piste alim. L. 3.000

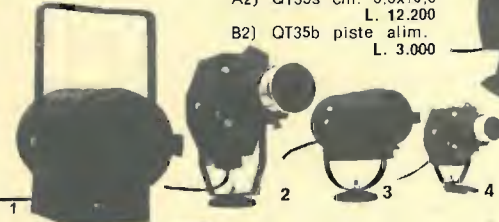
Ricevitore AM/FM tascabile, prezzo speciale L. 10.000

Piastrine professionali per circuiti sperimentali. Passo integrati. Mod. EXPER 300 con piste aliment. L. 13.000

Piastra sperimentale, completa di base, piste alimentazione, morsetti pos. e neg. L. 30.000

Strumentini cm. 4,5 x 4,5 L. 6.500
VOLTS F.S.
15 Vcc
30 Vcc
50 Vcc
300 Vca
AMPERES F.S.
50 µAcc.
100 µAcc
500 µAcc
1 mA
100 mA
500 mA
1 Acc
3 Acc
5 Acc
10 Acc

Mini trasmettitore FM 88/108, microfono a condensatore, sintonizzabile su comuni radio FM. Trasmette a 100 mt L. 30.000



Proiettore effetti colorati L. 75.000 effetto righe colorate rotanti L. 33.000. Effetto colori oleosi L. 44.000

Lampada di WOOD nuovo tipo senza reattore, al. diretta 220 V attacco Edison, 175 W L. 37.000

Faro nr. 1 L. 94.800
Faro nr. 2 L. 56.900
Faro nr. 3 L. 37.675
Faro nr. 4 L. 35.750

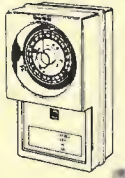
Sfere poliedriche a specchi, complete di motore
20 cm. L. 60.500
30 cm. L. 93.500
40 cm. L. 115.000

Faretto stroboscopico alim. 220 V Pot. 75 JOULES L. 127.000

Offerta speciale, cuffia stereo leggerissima, estensibili con controlli di volume, risp. Hz 20-20000 L. 11.000



Giraffa per microfoni L. 22.000
Temporizzatore a frequenza di rete 220V. Programmabile per accensione e spegnimento di qualsiasi apparecchiatura a tensione rete normale. Timer con una coppia di contatti L. 28.000
Contatti a richiesta, la coppia L. 2.000



Telecomando a distanza per cancelli, televisori etc., ricevitore a 220 V nr. 1 trasmettitore a 9 Vcc tascabile (a batteria) L. 28.000

Antenna Ground Plane per FM 88/108 trasmissione L. 12.000
Kit completo fotoincisione negativa L. 23.500
Kit completo fotoincisione positiva L. 22.000
Kit completo per stagnatura circ. stampati L. 12.000
Kit completo per doratura circ. stampati L. 16.850
Kit completo per argentatura circ. stampati L. 14.500
Kit completo per realiz. circ. stampati L. 4.950

1) Distorsore per strumenti musicali L. 18.000
2) Super Phasing per chitarra L. 51.500
3) Whau-Whau per chitarra L. 31.000
4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regolabile, per microf., strumenti, mixers L. 29.000

segue **ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467 - GENOVA**

Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV L. 6.000
Collana TV - Vol. II, Il segnale video L. 6.000
Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV L. 6.000
Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz. L. 6.000
Vol. V - Generatori di sincronismo L. 6.000
Vol. VI - Generat. di denti di sega L. 6.000
Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase L. 6.000
Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas. L. 6.000
Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas. L. 6.000
Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia L. 6.000
Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric. L. 6.000
Vol. XII - Gli alimentatori L. 5.000
Vol. XIII - Le antenne riceventi L. 6.000
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV L. 5.000
La sincronizzazione dell'immagine TV L. 5.000
Vademecum del tecnico elettronico L. 5.000
Semiconduttori di commutazione L. 10.000
Nuovo manuale dei transistori L. 12.000
Guida breve all'uso dei transistori L. 5.000
I transistori L. 17.000
Alta fedeltà - HI-FI L. 13.000
La tecnica della stereofonia L. 3.000
HI-FI stereofonia. Una risata! L. 8.000
Strumenti e misure radio L. 12.000
Musica elettronica L. 6.000
Controspionaggio elettronico L. 6.000
Allarme elettronico L. 6.000
Dispositivi elettronici per l'automobile L. 6.000
Diodi tunnel L. 3.000
Misure elettroniche L. 8.000
Le radiocomunicazioni L. 5.000
Trasformatori L. 5.000
Tecnica delle comunicazioni a grande dist. L. 8.000
Audioparazioni (AF BF Registratori) L. 15.000
Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso) L. 18.000
Radiocomunicazioni per CB e radioamatori L. 14.000
Radioparazioni L. 18.000
Alimentatori L. 18.000
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM L. 8.500
Ricevitori. VHF a transistori AM-FM-SSB L. 15.000
Diodi, transistori, circuiti integrati L. 17.000
La televisione a colori? E' quasi semplice L. 7.000
Pratica della televisione a colori L. 18.000
La riparazione dei televisori a transistor L. 18.000
Principi di televisione L. 7.500
Microonde e radar L. 9.000
Principi di radio L. 6.500
Laser e maser L. 4.500
Radiotrasmettitori e radiorecettori L. 12.000
Enciclopedia radiotecnica, elettr., nucleare L. 15.000
Radiotrasmettitori L. 10.000
Misure elettroniche, I vol. L. 8.000, II vol. L. 8.000
Moderni circuiti a transistori L. 5.500
Misure elettriche ed elettroniche L. 8.000
Radiotecnica ed elettronica - I vol. L. 17.000
Radiotecnica ed elettronica - II vol. L. 18.000
Strumenti per misure radioelettroniche L. 5.500
Pratica della radiotecnica L. 5.500
Radiotecnica L. 8.000
Tecnologia e riparazione dei circuiti stampati L. 3.500
Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) L. 3.600
Corso rapido sugli oscilloscopi L. 12.500
Applicazioni dei rivelatori per infrarosso L. 16.000
Amplificatori e altoparlanti HI-FI L. 16.000
Registraz. magnetica dei segnali videocolore L. 14.000
Circuiti logici con transistori L. 12.000
Radiostereofonia L. 5.500
Ricezione ad onde corte L. 6.000
101 esperimenti con l'oscilloscopio L. 6.000
Uso pratico degli strumenti elettronici per TV L. 3.500
Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM L. 8.000
Tecnologie elettroniche L. 10.000
Il televisore a colori L. 12.000
Servomeccanismi L. 12.000
Telefonia. Due volumi inseparabili L. 20.000
I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima L. 2.500
Radiotecnica. Nozioni fondamentali L. 7.500
Impianti telefonici L. 8.000
Strumenti per videotelevisivi, l'oscilloscopio L. 4.500
Primo avviamento alla conoscenza della radio L. 5.000

L'apparecchio radio ricevente e trasmettente L. 10.000
Il radiolibro. Radiotecnica pratica L. 10.000
L'audiolibro. Amplificatori. Altop. Microfoni L. 5.000
L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM L. 10.000
Evoluzione dei calcolatori elettronici L. 4.500
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora L. 5.000
Il vademecum del tecnico radio TV L. 9.000
Impiego razionale dei transistori L. 8.000
L'oscilloscopio moderno L. 8.000
La televisione a colori L. 7.000
Il registratore e le sue applicazioni L. 2.000
Radiotecnica per Radioamatori del Neri: Come si diventa radioamatori L. 5.000
Testo d'esame e tutte le indicazioni necess. L. 5.000

MANUALI AGGIORNATISSIMI
Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici L. 5.000
Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi) L. 6.000
Equivalenze circuiti integrati lineari (con piedinature e connessione degli stessi) L. 8.500
Guida alla sostituzione dei circuiti integrati (lineari e digitali) L. 8.000
Manuale sost. trans. giapponesi L. 5.000

Serie di esperimenti per imparare a conoscere i microprocessori con materiale comune della Collana JACKSON Italiana
Il Bugbook I° L. 18.000
Il Bugbook II° L. 18.000
Il Bugbook II° A L. 4.500
Il Bugbook III° L. 19.000
Il Bugbook V° L. 19.000
Il Bugbook VI° L. 19.000
Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici L. 8.600

TESTI MODERNISSIMI SU INTEGRATI E MICROPROCESSORI
Principi e applicazioni dei circuiti int. lineari L. 18.000
Principi e applicaz. dei circuiti int. numerici L. 20.000
I circuiti integrati L. 5.000
Introduzione ai microelaboratori L. 8.000
Elettronica digitale integrata L. 12.000
Circuiti integrati MOS e loro applicazioni L. 17.000
Microprocessori e Microcomputers L. 21.200
Circuiti logici ed integrati. Teoria, applicaz. L. 6.000
Tecnologia e appl. dei sistemi a microcomp. L. 19.500

BIBLIOTECA TASCABILE - MUZIO EDITORE
L'elettronica e la fotografia L. 2.400 - Come si lavora coi transistori. I collegamenti L. 2.400 - Come si costruisce un circuito elettronico L. 2.400 - La luce in elettronica L. 2.400 - Come si costruisce un ricevitore radio L. 2.400 - Come si lavora coi transistori. L'amplificatore L. 2.400 - Strumenti musicali elettronici L. 2.400 - Strumenti di misura e di verifica L. 3.200 - Sistemi di allarme L. 2.400 - Verifiche e misure elettroniche L. 3.200 - Come si costruisce un amplificatore audio L. 2.400 - Come si costruisce un testes L. 2.400 - Come si lavora coi transistori L. 2.400 - Come si costruisce un telecomando elettronico L. 2.400 - Circuiti dell'elettronica digitale - L. 2.400 - Come si costruisce un diffusore acustico L. 2.400 - Come si costruisce un alimentatore L. 3.200 - Come si lavora coi circuiti integrati L. 2.400 - Come si costruisce un termostato elettronico L. 2.400 - Come si costruisce un Mixer L. 2.400 - Come si costruisce un ricevitore FM L. 2.400 - Effetti sonori per il ferromodellismo L. 2.400.

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA
Il libro degli orologi elettronici L. 4.400 - Ricerca dei guasti nei radiorecettori L. 3.600 - Cos'è un microprocessore L. 3.600 - Dizionario dei semiconduttori L. 4.400 - L'organo elettronico L. 4.400 - Il libro dei circuiti HI-FI L. 4.400 - Guida illustrata TVC service L. 4.400 - Il circuito RC L. 3.600 - Alimentatori con circuiti integrati L. 3.600 - Il libro delle antenne: la Teoria L. 3.600 - Elettronica per film e foto L. 4.400 - Il libro dell'oscilloscopio L. 4.400 - Il libro dei miscelatori L. 4.800 - Metodi di misura per radioamatori L. 4.000 - Il libro delle antenne: La pratica L. 3.600 - Progetto ed analisi dei sistemi L. 3.600 - Esperimenti di algebra dei circuiti L. 4.800 - Manuale di opto elettronica L. 4.800 - Manuale dei circuiti a semiconduttori L. 4.800.

ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di « insolvenza contrattuale fraudolenta » e verrà perseguito a norma di legge.

ultima, ma non l'ultima!

antenne collineari

8 dipoli contrapposti

NOVITA'!

Guadagno: 9dB circolari 0 ÷ 360°
Polarizzazione verticale
Impedenza: 52 Ω
Sviluppo verticale: 12 mt circa
Attacco connettore tipo N
Potenza max 1 KW

GAMMA 88 - 104 MHz collineari

RC A1 - B1 Antenna 1 dip. guad.
3 dB irradiazione 180°

RC A2 - B2 Antenna 2 dip. guad.
6 dB a 180° 3 dB a 360°

RC A4 - B4 Antenna 4 dip. guad.
9 dB a 180° 6 dB a 360°

RC A6 - B6 Antenna 6 dip. guad.
11 dB a 180° 9 dB a 360°

RC A8 - B8 Antenna 8 dip. guad.
13 dB a 180° 10 dB a 360°

VHF GAMMA 144 - 175 MHz collineari

RC VHF - Antenna VHF 4 dipoli A4 - B4

RC VHF - Antenna VHF 2 dipoli A2 - B2

RC VHF - Antenna VHF 1 dipolo A1 - B1

LE ANTENNE DESCRITTE SONO DISPONIBILI IN DUE GAMME:

1° gamma 88/95 MHz

2° gamma 96/104 MHz

A seconda della predisposizione dei dipoli può essere omnidirezionale o irradiare a 180°

Massima potenza 500 W

RC FPB/E

Filtro Passa Basso 88/104 MHz
potenza max. 100 W perdita
inserzione a 52 Ohm 0,3 dB — 60 dB.

RC FPB/L

Filtro Passa Basso 88/104 MHz
impedenza 52 Ohm corredato
di connettore N potenza 250 W
perdita d'inserzione 0,3 dB — 80 dB.

RC FPB/XL

Filtro Passa Basso 88/104 MHz
Impedenza 52 Ohm - Corredato
di connettore N potenza 500 W
Perdita d'inserzione 0,3 dB — 80 dB

NON FIDATEVI
DELLE IMITAZIONI

**INOLTRE: AMPLIFICATORI LINEARI - TRASMETTITORI -
PANNELLI TV - FREQUENZIMETRI - FILTRI CAVITA'**

INTERPELLATECI PER INFORMAZIONI

RICHIEDERE CATALOGO GENERALE

INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI

CONFERITI ALLA R.C. ELETRONICA



ALBO D'ORO
DEL LAVORO

1977



1978

PREMIO
CITTA'
DI
BOLOGNA
1978



ELCO ELETRONICA s.n.c.

Sede: 31015 CONEGLIANO - Via Manin, 26/B - tel. (0438) 34692
Filiale: 32100 BELLUNO - Via Rosselli 109 - tel. (0437) 20161
S.C.E. elettronica - VERONA - Via Sgulmero, 22 - tel. (045) 972655

ALTOPARLANTI RCF per alta fedeltà Impedenza solo 8 Ω

| Tipo | Dimens. Ø | Pot. W | Frequenza | Prezzo |
|----------------|--------------|-----------|-----------|---------------|
| L8P/04 | 210 | 45 | 32/3000 | 27.400 |
| L10P/7 | 264 | 60 | 30/3000 | 41.000 |
| L12P/13 | 320 | 75 | 20/3000 | 94.000 |

MIDDLE RANGE

| Tipo | Dimens. Ø | Pot. W | Frequenza | Prezzo |
|---------------|--------------|-----------|------------|---------------|
| MR8/02 | 218 | 50 | 300/8000 | 31.300 |
| MR45 | 140 | 40 | 800/23000 | 24.700 |
| TW10 | 96 | 40 | 3000/25000 | 23.780 |
| TW103 | 176 | 100 | 3000/20000 | 61.100 |
| TW105 | 130 | 40 | 5000/20000 | 25.800 |

TWEETER A TROMBA

Completo di unità e lente acustica

| Tipo | Dimens. | Pot. | Frequenza | Prezzo |
|--------------|-------------|------|-----------|----------------|
| TW200 | 800x350x530 | 100 | 500/20000 | 244.000 |
| TW201 | 500x350x530 | 100 | 500/20000 | 234.000 |

TROMBE

PER MEDIE E ALTE FREQUENZE

| Tipo | Dimens. | Pot. | Frequenza | Prezzo |
|--------------|-------------|------|-----------|---------------|
| H2010 | 200x150x192 | 7 | 40/3000 | 7.950 |
| H2015 | 200x100x158 | 11 | 40/2000 | 11.250 |
| H4823 | 235x485x375 | 42 | 40/1500 | 25.800 |

UNITA' PER TROMBE

| Tipo | Dim. Ø | Prof. | Pot. W | Frequenza | Prezzo |
|--------------|-----------|-------|-----------|-----------|---------------|
| TW15 | 86 | 78 | 20 | 800/15000 | 34.700 |
| TW25 | 85 | 80 | 30 | 800/15000 | 61.000 |
| TW50 | 88 | 70 | 50 | 400/15000 | 66.500 |
| TW101 | 140 | 80 | 100 | 400/15000 | 57.800 |

ALTOPARLANTI

PER STRUMENTI MUSICALI tipo profes.

| Tipo | Dimens. Ø | Pot. W | Frequenza | Prezzo |
|------------------|--------------|-----------|-----------|----------------|
| L15P/100A | 385 | 150 | 45/10000 | 191.000 |
| L15P/100C | 385 | 150 | 45/10000 | 96.500 |
| L17/64AF | 385 | 75 | 50/5000 | 67.200 |
| L17P/64AF | 385 | 100 | 55/6000 | 79.500 |
| L18P/100A | 470 | 150 | 40/7000 | 193.914 |
| L18P/100C | 470 | 150 | 40/7000 | 135.000 |

TWEETER PIEZOELETTRICI

| | |
|-----------------|---------------|
| KSN1001A | 12.400 |
| KSN1020A | 7.600 |
| KSN1025A | 23.300 |

ALTOPARLANTI CIARE per strumenti musicali

Impedenza 4 o 8 Ω
da specificare nell'ordine

| Dim. Ø | Pot. W | Ris. Hz | Frequenza | Prezzo |
|--------|--------|---------|-----------|---------------|
| 200 | 15 | 90 | 80/7000 | 7.000 |
| 250 | 30 | 65 | 60/8000 | 12.600 |
| 320 | 30 | 65 | 60/7000 | 26.000 |

| | | | | |
|-----|----|-----|---------|---------------|
| 320 | 30 | 50 | 50/7000 | 34.000 |
| 250 | 60 | 100 | 80/4000 | 27.000 |
| 320 | 40 | 65 | 60/6000 | 44.000 |

ALTOPARLANTI DOPPIO CONO

| Dim. Ø | Pot. W | Ris. Hz | Frequenza | Prezzo |
|--------|--------|---------|-----------|---------------|
| 200 | 6 | 70 | 60/15000 | 5.400 |
| 250 | 15 | 65 | 60/14000 | 14.400 |
| 320 | 25 | 50 | 40/16000 | 36.900 |
| 320 | 40 | 60 | 50/13000 | 46.800 |

ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'

TWEETER

| Dim. Ø | Pot. W | Ris. Hz | Frequenza | Prezzo |
|---------|--------|---------|------------|---------------|
| 88 x 88 | 10 | | 2000/18000 | 4.500 |
| 88 x 88 | 15 | | 2000/18000 | 5.400 |
| 88 x 88 | 40 | | 2000/20000 | 10.800 |
| Ø 110 | 50 | | 2000/20000 | 12.600 |

MIDDLE RANGE

| Dim. Ø | Pot. W | Ris. Hz | Frequenza | Prezzo |
|--------|--------|---------|-----------|---------------|
| 130 | 25 | 400 | 800/10000 | 11.700 |
| 130 | 40 | 300 | 600/9000 | 14.400 |

WOOFER

| Tipo | Dimens. | Pot. | Frequenza | Prezzo |
|------|---------|------|-----------|---------------|
| 200 | 20 | 28 | 40/3000 | 18.450 |
| 200 | 30 | 26 | 40/2000 | 23.400 |
| 250 | 35 | 24 | 40/2000 | 30.600 |
| 250 | 40 | 22 | 35/1500 | 38.700 |
| 320 | 50 | 20 | 35/1000 | 55.800 |

FILTRI CROSSOVER

| | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|
| 2 vie - freq. incr. 3500 Hz | 25 W solo 8 Ω | 7.500 |
| 2 vie - freq. incr. 3500 Hz | 36 W solo 8 Ω | 8.400 |
| 3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz | 36 W | 12.500 |
| 3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz | 50 W | 13.500 |
| 3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz | 80 W | 15.900 |
| 3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz | 100 W | 20.900 |

Fornibili su richiesta anche con controllo dei toni con aumento del 10%.

N.B.: negli ordini si raccomanda di specificare l'impedenza.

TUBI PER OSCILLOSCOPIO

| Tipo | Prezzo |
|-----------------|---------------|
| 2AP1 | 12.350 |
| 3BP1 | 21.200 |
| 5CP1 | 29.700 |
| DG7/32 | 49.500 |
| DG13/132 | 65.000 |

Per altro materiale fare richiesta. Prezzi speciali per quantitativi.

ATTENZIONE: al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di indirizzare a CONEGLIANO e di scrivere in stampatello nome o indirizzo del committente: città e CAP in calce all'ordine.

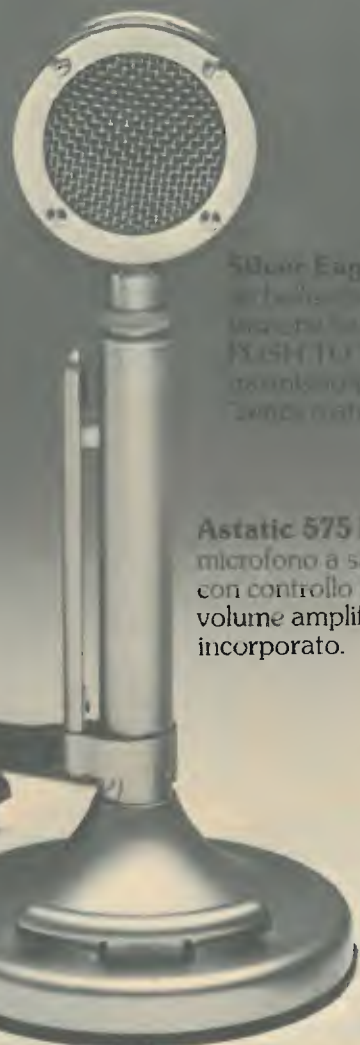
CONDIZIONI DI PAGAMENTO: Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine. Non si accettano ordini inferiori all'importo di Lire 10.000.

N.B.: I prezzi possono subire delle variazioni dovute all'andamento del mercato.

THE ASTATIC SILVER MIKE

Astatic 1104 CM

microfono completo per stazioni base con "S Meter" e controllo sistema del tono e del volume. Completo di preamplificatore e controllo carica batteria. Interruttore LOCK per trasmissione continua.



Silver Eagle

in bellissimo ed elegante microfono completo per stazioni base complete di batteria KUSH TO TALK e di un amplificatore di potenza per trasmettere senza mai.

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

indice degli inserzionisti di questo numero

| nominativo | pagina |
|------------------------|--------------------------|
| A.A.R.T. | 1744 |
| A & A | 1694-1706 |
| AKRON | 1752-1753 |
| BARLETTA | 1709 |
| B. & S. Elett. Prof. | 1708 |
| BRITISH INST. | 1698 |
| CALETTI ELETTROMECC. | 1760 |
| C.B.M. | 1573 |
| C.E.L. | 1710 |
| CENTRO Elett. BISCOSSI | 1714 |
| COREL | 1712-1713 |
| C.T.E. INTERNATIONAL | 1582 |
| C.T.E. INTERNATIONAL | 2° e 3° copertina |
| CUTOLO HI-FI Elett. | 1756 |
| DB ELETTRONICA | 1578-1579 |
| DE LUCIA | 1718 |
| DENKI | 1569-1700 |
| DERICA ELETTRONICA | 1734-1735 |
| DOLEATTO | 1570-1729 |
| ECHO ELETTRONICA | 1594-1595 |
| ECO ANTENNE | 1698-1726 |
| EDIZIONI CD | 1681-1707 |
| ELCO ELETTRONICA | 1597 |
| ELCOM | 1736 |
| ELEKTRO ELCO | 1586-1587 |
| ELETTRONICA FOSCHINI | 1699 |
| ELETTRONICA LABRONICA | 1737 |
| ELETTRONICA T. MAESTRI | 1725 |
| ELMI | 1706-1757 |
| ELSY Elett. IND. | 1745 |
| ELTELCO | 1747 |
| ELT ELETTRONICA | 1759 |
| ERE | 1755 |
| ESCO | 1758 |
| FANTINI ELETTRONICA | 1740-1741-1742-1743 |
| G.B.C. ITALIANA | 1583-1701-1717-1719-1739 |
| GENERAL PROCESSOR | 1588-1589 |
| GRIFO | 1609-1700 |
| HAM CENTER | 1642 |

| nominativo | pagina |
|------------------------|--------------------------|
| I.G. ELETTRONICA | 1686 |
| IMPORTEX | 1715 |
| INDELT | 1716 |
| I.S.T. | 1721-1723 |
| LA. CE. | 1599 |
| LANZONI | 1613-1614-1703-1705 |
| LARIR INTERNATIONAL | 1600 |
| LA SEMICONDUCTORI | 1730-1731-1732 |
| LEMM | 1584 |
| L'EUROASIATICA | 1720 |
| MARCUCCI | 1598-1702-1703-1704-1705 |
| MAS-CAR | 1572 |
| MELCHIONI | 1711 |
| MELCHIONI | 1° copertina |
| M. & P. | 1590 |
| MONTAGNANI | 1592-1593 |
| MOSTRA MANTOVA | 1577 |
| MOSTRA PIACENZA | 1697 |
| NOVA ELETTRONICA | 1576-1733 |
| NOV. EL. | 4° copertina |
| PASCAL TRIPODO Elett. | 1591 |
| P. V. A. | 1754 |
| P.Z. ELETTRONICA | 1748 |
| RADIO RICAMBI | 1655 |
| RC ELETTRONICA | 1596 |
| RMS | 1750 |
| RUC ELETTRONICA | 1722 |
| SIGMA ANTENNE | 1746 |
| STE | 1574-1575 |
| STETEL | 1585 |
| STUDIO LG | 1738 |
| SUPERDUO | 1749 |
| TELEMATICA | 1667 |
| TODARO & KOWALSKY | 1720-1728 |
| T.P.E. LIUZZI | 1724 |
| T.T.E. Elett.-TELECOM. | 1751 |
| WILBIKIT IND.-Elett. | 1580-1581 |
| ZETA ELETTRONICA | 1726 |
| ZETAGI | 1699-1727 |

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

GAMMA COMPLETA DI APPARECCHIATURE PER FM (Esclusa IVA)

| TRASMETTITORI | LINEARI | ANTENNE |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 15 W portatile L. 396.000 | 100 W out 15 W in L. 524.000 | Dip. 1 L. 51.000 |
| 15 W port. freq. Va. L. 548.000 | 200 W out 20 W in L. 876.000 | Dip. 2 L. 115.000 |
| 20 W fisso L. 560.000 | 400 W out 50 W in L. 1.162.000 | Dip. 4 L. 249.000 |
| 20 W fisso freq. Va. L. 644.000 | 400 W out 6 W in L. 1.686.000 | |

ACCESSORI: La.C.E. STEREO CODER L. 320.000

Assistenza rapida e qualificata
Richiedeteci maggiori dettagli
e catalogo

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

Heathkit®

RICETRASMETTITORE DIGITALE PER RADIOAMATORI



MOD. SB-104

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamma di frequenza: bande diletantistiche da 3,5 a 29,7 MHz; 15 MHz WWV solo in ricezione. **Stabilità di frequenza:** deriva inferiore a 100 Hz per ora, dopo 30 min. di riscaldamento; deriva inferiore a 100 Hz per variazioni di $\pm 10\%$ nella tensione del primario. **Modi di funzionamento:** banda LSB e USB e CW. **Precisione della lettura:** entro ± 200 Hz, ± 1 cifra. **Audio:** da 350 a 2450 Hz, ± 75 Hz (6 dB di larghezza di banda) **Impedenza:** 4 Ω per l'altoparlante; uscita alta impedenza per il trasmettitore. **Allimentazione:** 13,8 V C.C. nominali; ricevitore 2 A, trasmettitore: bassa potenza 3 A, alta potenza 20 A. **SEZIONE TRASMETTITORE - Potenza d'uscita RF:** $\approx 50 \Omega$, SSB 100 W PEP ± 1 dB; CW 100 W ± 1 dB; bassa potenza, SSB 1 W PEP (minimo), CW 1 W (minimo). **Rapporto onde stazionarie:** inferiore a 2:1. **Soppressione della portante e delle bande laterali indesiderate:** 55 dB sotto. **Radiazione armonica:** 45 dB sotto 100 W d'uscita. **Funzionamenti rice-trasmettente:** SSB, PTT o VOX, CW, VOX a tasto o manuale. **Tono laterale CW:** commutato internamente all'altoparlante o cuffia nel modo CW; tono di circa 700 Hz. **Ingresso microfono:** alta impedenza. **SEZIONE RICEVITORE - Sensibilità:** inferiore a 1,0 μ V per 10 dB di rapporto segnale + rumore/rumore per il funzionamento in SSB. **Selettività:** 2,1 kHz minimo a 6 dB sotto; 5 kHz a 60 dB sotto (fattore nominale di forma 2:1). **Selettività CW** (col filtro CW accessorio): 400 Hz a 6 dB sotto; 2 kHz max a 60 dB sotto. **Guadagno totale:** inferiore a 1 μ V per 0,5 W di uscita audio. **Uscita audio:** 2,5 W entro 4 Ω ; 1,25 W entro 8 Ω . **Presca per cuffia a bassa impedenza:** AGC: tempo di attacco inferiore a 1 msec.; commutatore di ritardo selezionabile a 100 msec. e 1 sec. e OFF. **Distorsione d'intermodulazione:** -65 dB min.; tipica -57 dB con soppressione del rumore. **Relezione d'immagine:** -65 dB min. **Relezione media frequenza:** -60 dB min. **Dimensioni:** 15 x 37 x 35 cm circa.

KIT prezzo speciale L. 892.000
MONTATO prezzo speciale L. 999.000

LARIR

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

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

Sintonizzatore FM stereo da 88 a 108 MHz

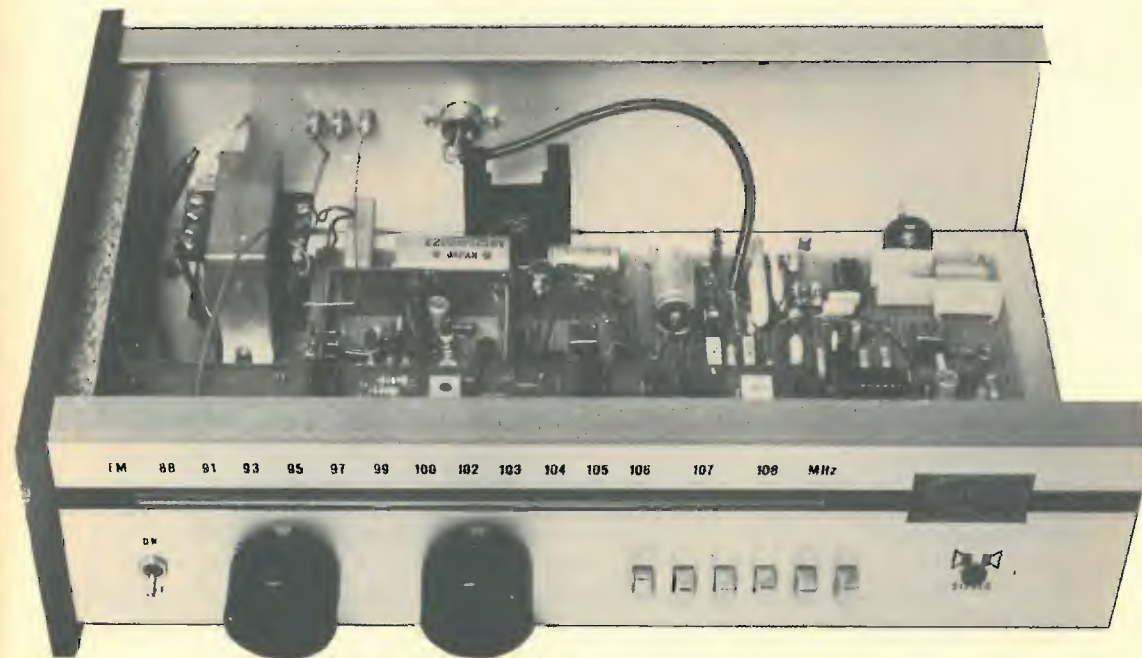
di Carlo Punzi e Stefano Lazzari

Vi presentiamo, in questo articolo, un ottimo sintonizzatore FM stereo, che non ha nulla da invidiare agli apparecchi commerciali ad alta fedeltà, pur richiedendo un impegno finanziario nettamente inferiore.

L'interesse verso la modulazione di frequenza è nato in questi ultimi anni, da quando le radio libere hanno cominciato a trasmettere su questa gamma; da ciò è nata l'esigenza di possedere un sintonizzatore che possa essere predisposto per questo tipo di ricezione.

Mentre una volta la modulazione di frequenza era scarsamente usata, in questi ultimi anni, oltre alle radio nazionali, si sono aggiunte le emittenti private, le quali hanno adottato questo sistema di trasmissione che ha delle ottime qualità, come dimostra la larga diffusione in commercio di ricevitori FM di ogni tipo. La frequenza modulata ha una larghezza di banda molto alta, che permette di ottenere un suono molto fedele, anche perché la quantità di disturbi raccolta è minima.

La trasmissione e la ricezione stereofonica sono relativamente semplici; infatti la codifica e la decodifica stereofonica avvengono con dei procedimenti non eccessivamente complessi; in seguito spiegheremo tutto ciò che riguarda la decodifica del nostro ricevitore.



La frequenza su cui trasmettono le più importanti emittenti libere va da 87,5 MHz a 104 MHz, comunque il nostro ricevitore può essere sintonizzato fino a 108 MHz, per permettere di ricevere con un notevole margine anche le emittenti situate all'estremità della banda.

Una caratteristica molto importante del nostro ricevitore è la sua selettività, infatti, la larghezza di banda della media (circa 200 kHz), e il filtro a quarzo, permettono di ottenere la massima separazione possibile fra le stazioni.

L'utilizzazione dei diodi varicap che, come è noto, non rendono più necessario l'uso del condensatore variabile, offrono un duplice vantaggio: il primo è una maggiore semplicità per l'assemblaggio dei pezzi nella fase costruttiva; il secondo è la possibilità di preselezionare alcune frequenze desiderate.

Come indicatore di sintonia noi abbiamo utilizzato una scala parlante a diodi led, che abbiamo reperito in commercio, comunque la perfetta sintonizzazione può essere visualizzata con tre sistemi diversi:

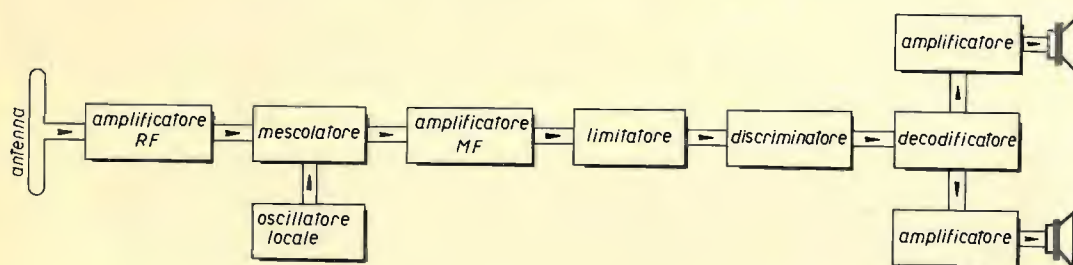
- 1) Strumento indicatore di portante;
- 2) Strumento a zero centrale;
- 3) Diodo led che indica la ricezione della portante.

Non è detto che tali sistemi debbano essere montati singolarmente, ma possono anche essere accoppiati tra di loro.

Il decoder stereo è stato curato e lungamente sperimentato e collaudato per ottenere la massima separazione tra i canali e la soppressione della portante stereo, che è il fruscio che caratterizza la ricezione in stereofonia.

Descrizione del circuito

Per capire il funzionamento del circuito del nostro sintonizzatore ci possiamo riferire allo schema a blocchi, che potete vedere rappresentato nella figura.



Le sezioni sono le seguenti:

1) Il gruppo selettore (amplificatore di alta frequenza), che non è costituito da un semplice circuito risonante parallelo, ma richiede necessariamente la presenza di un amplificatore selettivo, infatti, per poter utilizzare i vantaggi della FM, bisogna disporre di un segnale di alta frequenza a livello elevato che, per le difficoltà di propagazione, risulta spesso molto debole e deve quindi essere amplificato.

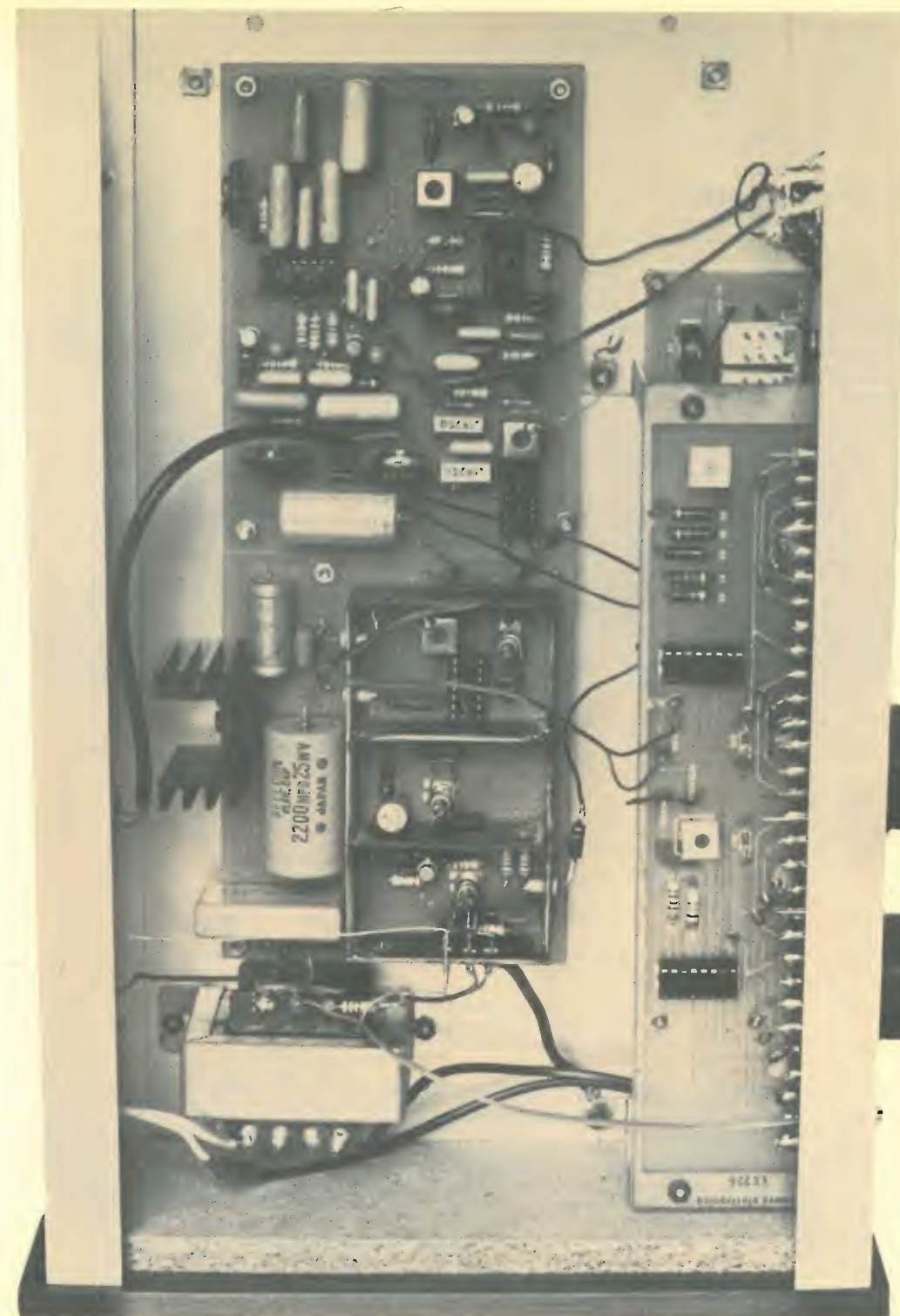
Nel nostro circuito, l'amplificatore d'alta frequenza è pilotato dai diodi varicap, che ne permettono la sintonia sulla portante in ricezione.

2) Il gruppo mescolatore-oscillatore locale, che è contenuto in un unico integrato del tipo SO42P; il quale è adatto per un funzionamento con frequenze comprese fra 20 MHz e 200 MHz. Con frequenze sotto i 20 MHz il funzionamento di questo integrato risulta alquanto critico e molto instabile.

3) L'amplificatore di media frequenza a 10,7 MHz è costituito da un altro integrato del tipo SO42P seguito da un transistor e da un filtro a quarzo; si ottiene un'amplificazione di circa 20 dB, equivalenti, in tensione, a dieci volte.

4) Un terzo integrato, del tipo TDA1200, funge da limitatore e discriminatore a bassa distorsione (circa 0,5 %).

5) Il decoder stereo è costituito da un altro integrato, del tipo MC1310.



Caratteristiche tecniche del circuito

- Sensibilità d'ingresso 1,2 μ V
- Rapporto segnale/disturbo 20 dB
- Selettività \pm 100 kHz
- Separazione stereo 30 dB
- Tensione d'uscita 150 mV
- Alimentazione 12 V

Schema elettrico

Se diamo un'occhiata allo schema elettrico, notiamo subito che il circuito amplificatore di alta frequenza è formato da un mosfet; questo circuito è del tipo selettivo, infatti, usando un circuito di questo tipo (non a larga banda), migliora il rapporto segnale/disturbo; esso è formato dalle bobine L_1 e L_2 e dal diodo varicap D_{v1} . Utilizzando le prese della bobina L_1 , è possibile avere due impedenze diverse: 75 Ω per il collegamento col cavo coassiale e 300 Ω per la piattina TV.

Resistenze

| | |
|----------|----------------|
| R_1 | 180 Ω |
| R_2 | 120 k Ω |
| R_3 | 82 k Ω |
| R_4 | 15 k Ω |
| R_5 | 120 k Ω |
| R_6 | 220 Ω |
| R_7 | 82 k Ω |
| R_8 | 82 k Ω |
| R_9 | 100 Ω |
| R_{10} | 1.000 Ω |
| R_{11} | 1.000 Ω |
| R_{12} | 8.200 Ω |
| R_{13} | 3.300 Ω |
| R_{14} | 1.000 Ω |
| R_{15} | 560 Ω |
| R_{16} | 3.900 Ω |
| R_{17} | 470 k Ω |
| R_{18} | 220 k Ω |
| R_{19} | 10 k Ω |
| R_{20} | 4.700 Ω |
| R_{21} | 330 Ω |
| R_{22} | 4.700 Ω |
| R_{23} | 12 k Ω |
| R_{24} | 5.600 Ω |
| R_{25} | 10 k Ω |

| | |
|----------|----------------|
| R_{26} | 1.000 Ω |
| R_{27} | 4.700 Ω |
| R_{28} | 4.700 Ω |
| R_{29} | 680 Ω |
| R_{30} | 15 k Ω |
| R_{31} | 15 k Ω |
| R_{32} | 10 k Ω |
| R_{33} | 470 k Ω |
| R_{34} | 15 k Ω |
| R_{35} | 15 k Ω |
| R_{36} | 10 k Ω |
| R_{37} | 470 k Ω |
| R_{38} | 680 Ω |
| R_{39} | 15 k Ω |
| R_{40} | 10 k Ω |

Trimmer

| | |
|-------|----------------|
| T_1 | 10 k Ω |
| T_2 | 10 k Ω |
| T_3 | 470 k Ω |
| T_4 | 47 k Ω |
| T_5 | 470 Ω |

Potenzimetro

| | |
|-------|-------------------------|
| P_1 | 10 k Ω , lineare |
|-------|-------------------------|

Condensatori

| | |
|----------|----------------------------------|
| C_1 | 100 nF |
| C_2 | 100 nF |
| C_3 | 10 nF |
| C_4 | 100 pF |
| C_5 | 1.000 pF |
| C_6 | 12 pF |
| C_7 | 8,2 pF |
| C_8 | 12 pF |
| C_9 | 100 μ F, 25 V, elettrolitico |
| C_{10} | 100 nF |
| C_{11} | 100 nF |
| C_{12} | 100 nF |
| C_{13} | 100 nF |
| C_{14} | 47 nF |
| C_{15} | 10 nF |
| C_{16} | 1 μ , 25 V, elettrolitico |
| C_{17} | 10 nF |
| C_{18} | 4,7 μ F, 25 V, elettrolitico |
| C_{19} | 22 nF |
| C_{20} | 22 nF |
| C_{21} | vedi testo |
| C_{22} | 4,7 μ F, 25 V, elettrolitico |
| C_{23} | 680 pF |
| C_{24} | 150 pF |
| C_{25} | 1 μ F |

| | |
|----------|------------|
| C_{26} | 470 pF |
| C_{27} | 470 nF |
| C_{28} | 220 nF |
| C_{29} | 47 nF |
| C_{30} | 220 nF |
| C_{31} | 10 nF |
| C_{32} | 10 nF |
| C_{33} | 1.500 pF |
| C_{34} | 680 pF |
| C_{35} | 470 nF |
| C_{36} | 1.500 pF |
| C_{37} | 680 pF |
| C_{38} | 470 nF |
| C_{39} | 100 nF |
| C_{40} | vedi testo |

Mosfet

MM564

Transistori

| | |
|-------|-------|
| Q_1 | BF199 |
| Q_2 | BC109 |
| Q_3 | BC108 |
| Q_4 | BC109 |
| Q_5 | BC109 |

Integrati

| | |
|-------|---------|
| X_1 | SO42P |
| X_2 | SO42P |
| X_3 | TDA1200 |
| X_4 | MC1310 |

Induttanze

| | |
|-----------|-------------|
| Z_{RF1} | 100 μ H |
| Z_{RF2} | 22 μ H |

MF1 media frequenza arancione
MF2 media frequenza arancione
MF3 media frequenza verde

Diodi

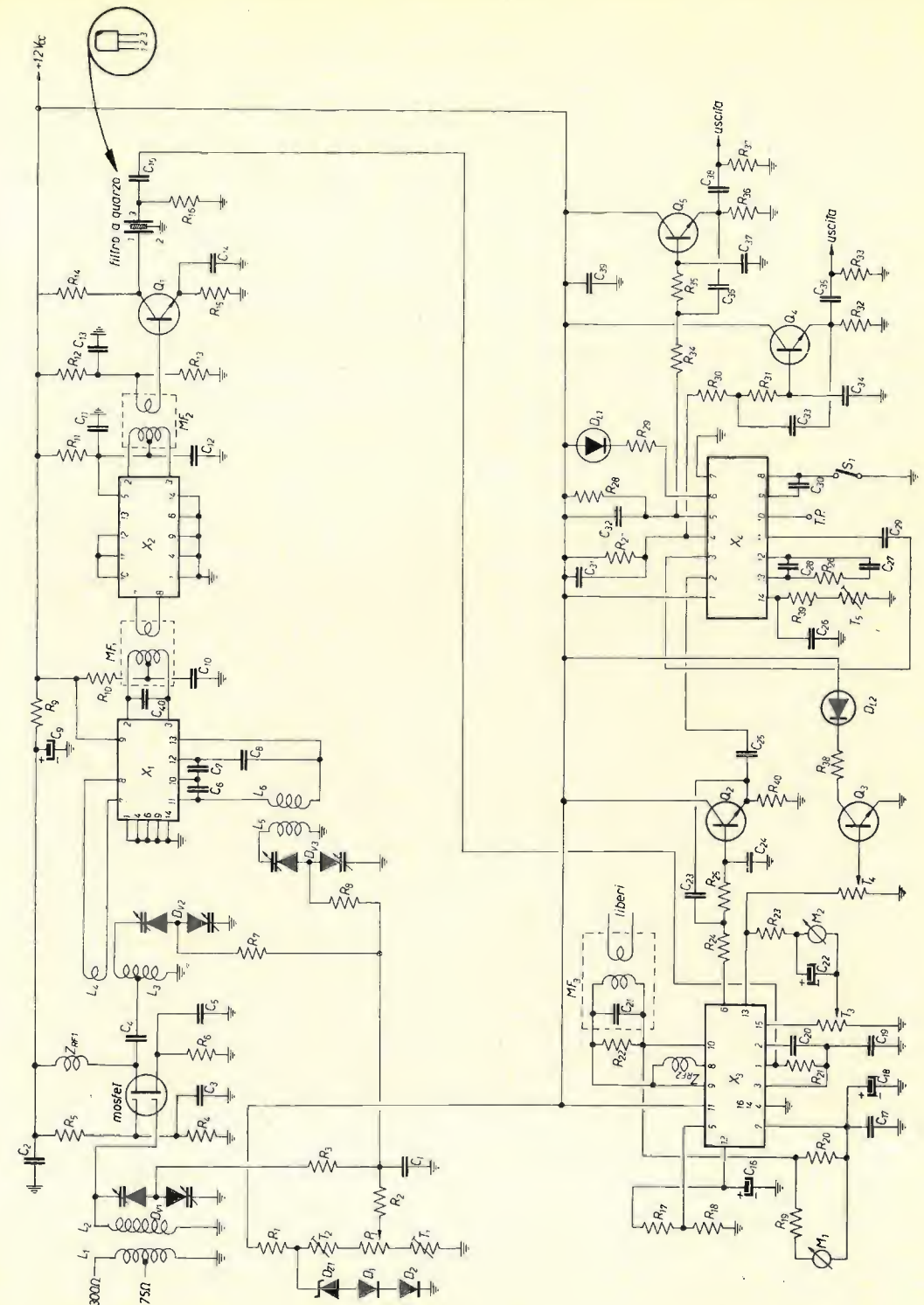
| | |
|----------|------------------|
| D_{v1} | BB104, varicap |
| D_{v2} | BB104, varicap |
| D_{v3} | BB104, varicap |
| D_{11} | FLV117, led |
| D_{12} | FLV117, led |
| D_1 | 1N4007 |
| D_2 | 1N4007 |
| D_{-1} | 10 V, 1 W, zener |

Costruzione delle bobine

- L_1 3 spire in rame smaltato, avvolte sul lato freddo di L_3 ;
- L_2 4 spire in rame argentato;
- L_3 4 spire in rame argentato, con presa alla seconda spira dal lato freddo;
- L_4 2 spire in rame smaltato, avvolte sul lato freddo di L_3 ;
- L_5 4 spire ognuna, intercalate una dentro l'altra; il capo della bobina L_6 , collegato al piedino 13 di X_1 , deve essere avvolto verso massa; L_5 deve essere in rame smaltato e L_6 in rame argentato. Tutte le bobine sono avvolte su un diametro di 5 mm con filo da 0,75 mm.
- I condensatori posti in parallelo alle medie frequenze sono contenuti in esse.

Varie

- S_1 interruttore
- Filtro a quarzo a 10,7 MHz
- M_1 strumento a zero centrale, 100 μ A
- M_2 strumento a 250 μ A fondo scala



I mosfet utilizzati in questo modo ottengono l'ottimo guadagno di 20 dB (dieci volte in tensione).

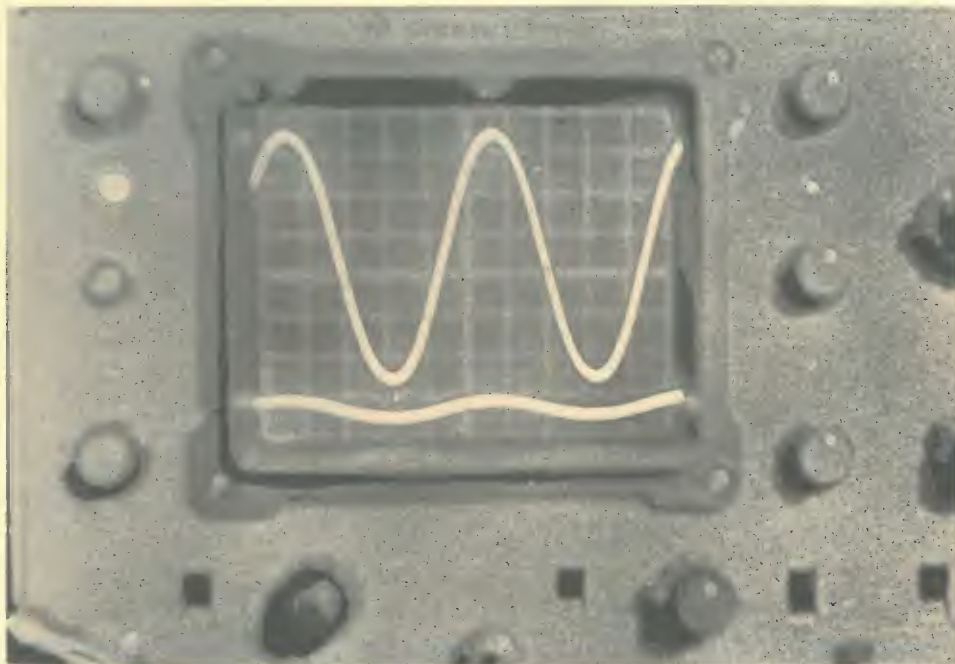
Il segnale amplificato entra nella presa centrale di L_4 , detta presa è stata calcolata per adattare la bassa impedenza d'uscita del mosfet al circuito accordato, formato da L_4 e dal diodo varicap D_{v2} .

Un link di due spire, avvolto verso il lato freddo (verso massa), ha il compito di portare il segnale dentro l'integrato X_1 , il quale provvede a una successiva amplificazione e alla miscelazione dell'alta frequenza sintonizzata con quella generata dall'oscillatore locale; poiché l'oscillatore locale genera una frequenza che è più bassa di quella sintonizzata di 10,7 MHz, in uscita avremo la differenza di queste due frequenze, cioè 10,7 MHz.

Siccome il circuito miscelatore dell'integrato SO42P è bilanciato, mancando il segnale in ingresso, l'uscita sarà uguale a zero, da ciò si può facilmente comprendere un ulteriore miglioramento del rapporto segnale/disturbo.

Il circuito amplificatore di media frequenza è formato da un secondo integrato del tipo SO42P, da Q_1 , dal filtro a quarzo, e da due medie frequenze arancioni. I due amplificatori dello stadio di media frequenza così accoppiati danno un guadagno totale di 40 dB.

Con la presenza di due medie frequenze (circuito selettivo), e del filtro a quarzo, lo stadio di media risulta particolarmente selettivo, una caratteristica di cui si sente molto il bisogno, a causa della grande quantità di Radio libere esistenti. La selettività, è data, oltre che dalla media frequenza, anche dal circuito accordato d'ingresso (L_1, L_2), si ottiene quindi una separazione di circa 200 kHz a -20 dB.



Separazione fra i due canali a 1.000 Hz.

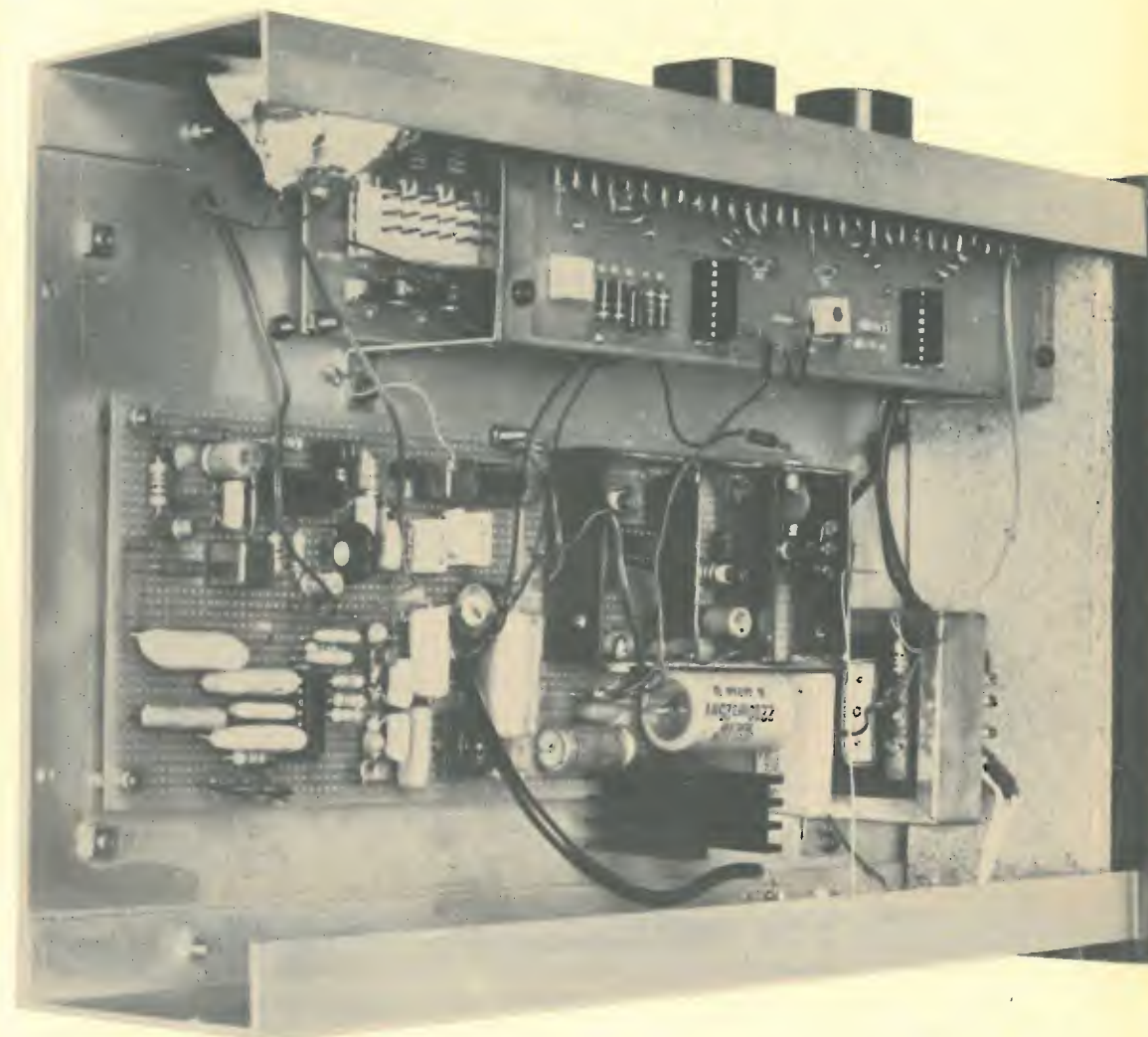
L'integrato successivo, il TDA1200, forma il discriminatore, il cui compito è quello di trasformare la modulazione di frequenza in un segnale di bassa frequenza, la cui ampiezza è data dalla larghezza di deviazione, il cui 0 dB corrisponde a ± 75 kHz; mentre la frequenza è data dalla velocità di deviazione.

Con questo sistema si ottiene una fedeltà di riproduzione che rientra nelle norme DIN; la distorsione è misurabile nell'ordine dello 0,5 %, e la banda passante ha una risposta in frequenza da 20 a 16.000 Hz.

La parte critica di questo circuito è costituita dall'impedenza da 25 μ H e dalla media frequenza di colore verde; come si può notare, in parallelo a quest'ultima, è stata messa una resistenza da 4.700 Ω , che ha lo scopo di peggiorare il Q, cioè di rendere meno selettiva questa bobina, la dinamica di bassa frequenza è quindi maggiore rispetto a quella ottenuta solo con la media frequenza.

Sul TDA1200 sono stati collegati vari circuiti che non sono indispensabili, però rendono il nostro ricevitore molto versatile. Abbiamo potuto applicare un indicatore di sintonia a zero centrale, il quale, collegato ai terminali 7 e 10, può essere usato anche per tarare la media frequenza verde.

Utilizzando i terminali 13 e 15 dell'integrato, possiamo collegare uno strumento con funzione di Smeter, anch'esso molto utile, anzi indispensabile, in sede di taratura; questo circuito può essere sostituito, tramite un transistor BC107, da un indicatore luminoso a led.



Decodifica stereofonica

Il segnale FM stereo viene decodificato dall'integrato MC1310; il circuito decodificatore, oltre a separare i due canali, provvede anche a eliminare quei disturbi che sorgono quando le frequenze delle emittenti stereo sono molto vicine fra di loro: questi fenomeni prendono il nome di « birdies » (cinguettii). Cercheremo

ora di spiegarvi in che cosa consistono questi disturbi e come sono stati eliminati.

Consideriamo due stazioni, in monofonia, distanti tra loro 100 kHz; esse, trasmettendo contemporaneamente, provocano delle interferenze che sono tollerabili finché non si aggiunge la ricezione stereo, la quale implica una sua demodulazione e commutazione, alla frequenza di 38 kHz, facendo uso di onde quadre; con questo procedimento vengono demodulate anche le armoniche dispari del segnale a 38 kHz (114 kHz, 190 kHz, ecc.); quindi, due stazioni distanti 100 kHz, producono battimento con le armoniche dei 38 kHz; ne deriva un segnale con una frequenza da 10 a 14 kHz, particolarmente fastidioso.

Poiché l'informazione stereofonica si estende fino alla gamma dei 53 kHz, per eliminare il disturbo, è stato inserito un filtro passa-basso che ha lo scopo di tagliare le frequenze superiori a quest'ultima; il filtraggio viene eseguito da Q_2 . Il circuito composto da Q_4 e Q_5 è un altro filtro passa-basso che ha un'attenuazione di 18 dB per ottava, il cui compito è quello di eliminare la sottoportante stereo; questo disturbo si identifica in un soffio che, comunque, non può essere mai totalmente eliminato. La tensione presente all'uscita del decoder è di circa 150 mV per canale, con un'impedenza di 10 k Ω , può quindi essere collegato alla grande maggioranza degli amplificatori.

Norme di taratura

Essendo presente nel nostro circuito un filtro a quarzo, la taratura risulta abbastanza semplice; avendo a disposizione un frequenzimetro, è sufficiente tarare l'oscillatore locale, costituito dalle bobine L_5 e L_6 , per una variazione di frequenza compresa nella banda da 77,3 a 97,3 MHz, che è la frequenza di ricezione senza i 10,7 MHz della media; per fare in modo che la frequenza sia compresa esattamente entro tali limiti, si può agire anche sui trimmer T_1 e T_2 .

La lettura della frequenza deve avvenire senza caricare l'oscillatore, ciò è possibile prelevando il segnale da una spira avvolta intorno alla bobina oscillatrice; il segnale così ottenuto deve essere immesso nell'ingresso a bassa impedenza del frequenzimetro.

Per tarare gli altri circuiti accordati bisogna cercare di ottenere la massima deviazione dello strumento Smeter.

La taratura della media frequenza MF3 di colore verde può essere effettuata in due modi: il primo sistema, che è il migliore, richiede però una buona strumentazione, si deve applicare un oscilloscopio a un'uscita del decoder, quando, all'antenna, mediante un oscillatore, è applicato un segnale a 100 MHz, modulato in frequenza mediante un segnale a onda quadra a 1.000 Hz; si deve quindi agire sulla media frequenza MF3 finché non avremo in uscita un'onda quadra perfetta; il secondo sistema consiste nella regolazione della media frequenza MF3, finché non avremo una ricezione che sia il più fedele possibile, delle stazioni sintonizzate.

Per tarare il decoder, bisogna sintonizzarsi su una stazione stereofonica e si deve ruotare il trimmer T_3 , finché il led D_{L1} non si accende; se l'accensione del led non risultasse perfetta occorrerà agire sulla media frequenza MF3.

Come vedete, le operazioni di taratura sono estremamente semplici, per evitare che sorgano delle complicazioni è bene schermare il circuito oscillatore mediante piastre di vetronite ramata a doppia faccia, alte circa 4 cm, come si può vedere nelle foto del nostro prototipo; per portare all'esterno della schermatura i collegamenti d'antenna sono stati utilizzati dei condensatori in vetro a bassa capacità, per le alimentazioni dei condensatori passanti da 2.200 pF.

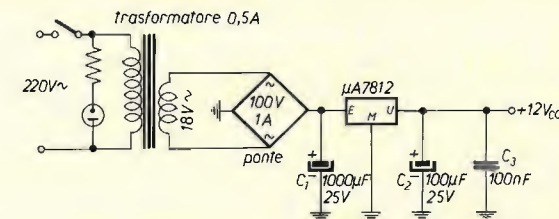
Consigli pratici

Le antenne utilizzabili col nostro ricevitore possono avere un'impedenza di 75 o 300 Ω ; noi abbiamo utilizzato un'antenna direttiva a cinque elementi, con 75 Ω d'impedenza che ha dato ottimi risultati; comunque, data l'elevata sensibilità del circuito, anche un semplice pezzo di filo elettrico, lungo 75 cm o 1,5 m (1/4 e 1/2 della lunghezza d'onda), possono essere sufficienti per avere un ottimo ascolto.

Per facilitare la ricerca e la centratura delle stazioni, abbiamo utilizzato e vi consigliamo un potenziometro a dieci giri; avremo quindi 2 MHz per ogni giro, invece dei 20 MHz di un solo giro di un normale potenziometro.

Per alimentare il circuito, noi abbiamo utilizzato un alimentatore stabilizzato da 12 V; facendo uso di un integrato stabilizzatore (che deve essere opportunamente raffreddato), siamo riusciti a ottenere, oltre a un'ottima stabilizzazione di tensione, un ripple molto contenuto.

La corrente massima che può essere fornita è di 0,5 A.



LA **EXOR** PRESENTA "OTER 1177"

Emulatore, Programmatore per "EPROM",
Stampante, Interfaccia per nastro, ecc... per
8085, 8060 (SC/MP), 2650, Z80, 6800...
EXOR s.r.l. Via C. Fincato, 214 37131 VERONA

Disponibile presso la
grifo® 40016 S. Giorgio
V. Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052

IATG annuncia:

Campionato mondiale RTTY dei cinque Continenti

1979 - 1980

La **IATG-Radiocomunicazioni** e le **edizioni CD** nella loro ultradecennale attività di promozione di tutte le tecniche radioamatoriali più avanzate hanno deciso di patrocinare una nuova serie di gare per i telescriventi **di tutti i Continenti**.

Se motivo di fondo di questa iniziativa è quello di incrementare l'interesse fra gli OM per la radioteletype, la IATG si propone però una meta più ambiziosa e cioè creare quelle condizioni che determinino un maggiore interesse nei confronti dei Continenti superando quell'ambito ristretto che sino ad ora vedeva nei Paesi il perno di ogni Contest.

A questo scopo la IATG presenta agli RTTYers dei cinque Continenti una serie di gare e precisamente:

| | |
|---|-----------|
| OCEANIA & ASIA RTTY Flash Contest | nov. 1979 |
| NORTH & SOUTH AMERICA Flash Contest | gen. 1980 |
| EUROPA & AFRICA RTTY Giant Flash Contest | mar. 1980 |

Queste tre gare avranno una loro graduatoria che determinerà il vincitore e i vari piazzamenti.

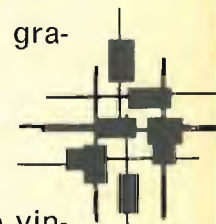
Nell'ambito poi di ciascun Contest saranno proclamati i vincitori continentali e la relativa graduatoria (a esempio Oceania & Asia nel primo Contest, North & South America nel secondo, eccetera).

Al vincitore di ogni Contest saranno dati 50 punti, al secondo 46, al terzo 43, al quarto 41 e così a decrescere di un punto. Al vincitore di ogni Continente (ad esempio Oceania & Asia nel primo Contest) saranno dati 25 punti, 22 al secondo, 20 al terzo, 18 al quarto e così a decrescere di un punto.

Le due graduatorie saranno indipendenti in ciascun Contest per cui si potrebbe avere che il vincitore di Contest sarà anche il vincitore continentale.

Per la proclamazione del **CAMPIONE MONDIALE DEI CINQUE CONTINENTI**, che si avrà alla fine delle tre gare, si sommeranno i suddetti punti conseguiti nelle tre gare (graduatorie generali e graduatorie continentali) determinando così una nuova graduatoria.

GROSSI PREMI, come di consueto, sono riservati ai quattro vincitori e premi « di consolazione » agli immediati inseguitori, assieme a medaglie e diplomi.



gli altri sono oggi

IATG è domani

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

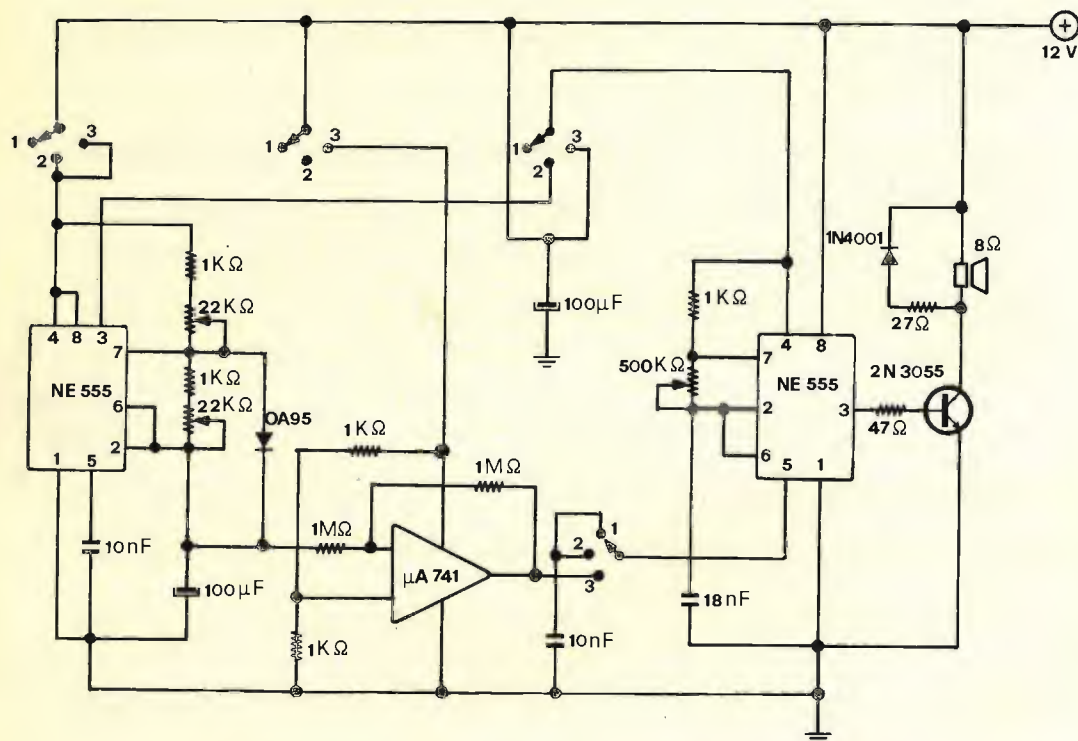


© copyright cq elettronica 1979

Quattro papocchie col NE555

Andrea SABBIONI, via Giacobbi 18, Bologna.

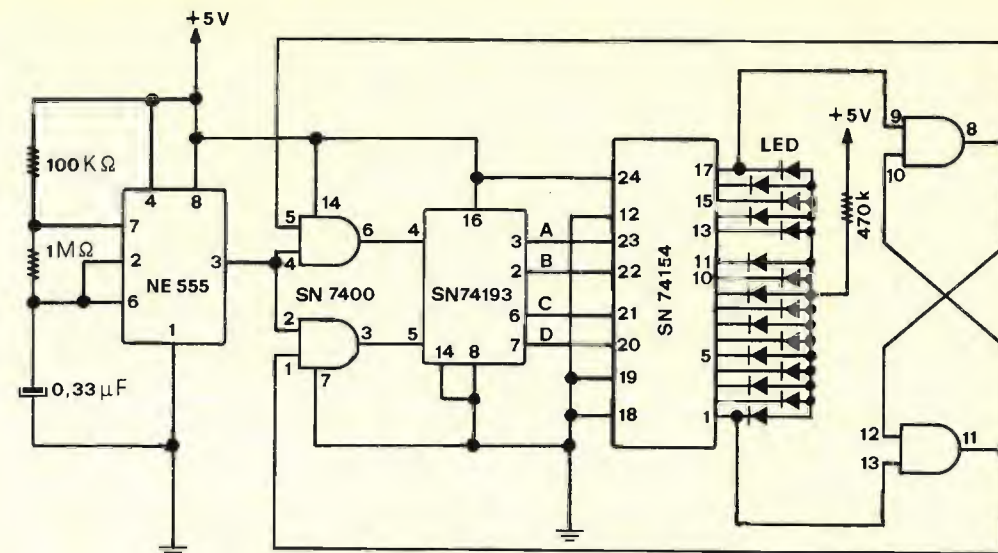
Sirena elettronica a suono variabile.



Si tratta di una sirena elettronica con circa 10 W d'uscita ove sono possibili tre funzioni. Con il commutatore, quattro vie tre posizioni, nella posizione 1 si ottiene l'emissione di un suono continuo. Nella posizione 2 il suono è a intermittenza. In quella 3 la nota è modulata in frequenza. I due potenziometri regolano rispettivamente i tempi di emissione del suono e del silenzio e di aumento o diminuzione della sua frequenza. Il diodo 0A95 provvede a cortocircuitare il potenziometro e la sua resistenza in serie, durante la carica del condensatore da 100 µF rendendo il tempo di questo dipendente unicamente dal valore di quello che lo precede.

Stefano RAMPAZZO, via Pettinati 31, Padova.

Divagazione per 16 led 16.



Con questo circuito si vuole far compiere a un punto luminoso un movimento di avanti e indietro utile per simulare il moto di un pendolo, di un ping-pong, di una palla che rimbalza, eccetera, in quanto, montando i 16 led in varie configurazioni, si possono ottenere vari effetti. Inoltre sostituendo la resistenza da 100 kΩ con un potenziometro, si può aumentare o diminuire la velocità del punto luminoso. Per simulare in modo più efficace l'oscillazione del pendolo, si può sostituire detta resistenza con una fotoresistenza sistemandola di fronte e al centro della fila dei led. In questo modo la resistenza del fotoconduttore diminuirà alla presenza della luce e aumenterà al suo allontanarsi simulando ancor più fedelmente il moto meccanico del pendolo. Questo circuito in unione a un orologio digitale offrirà la precisione elettronica e accontenterà i nostalgici dell'orologio a pendolo.

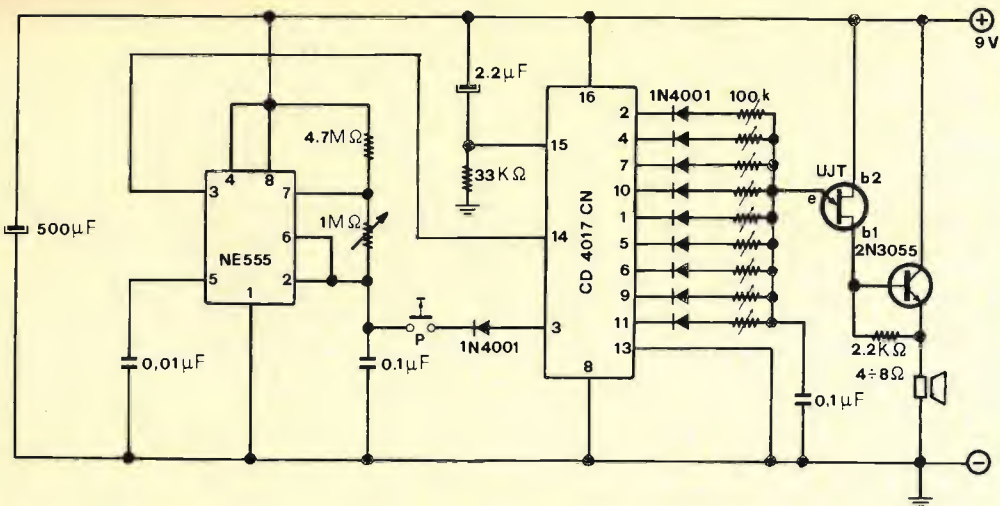
Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

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



Santo SPARTA', via Paolo Vasta 223 A, Acireale.

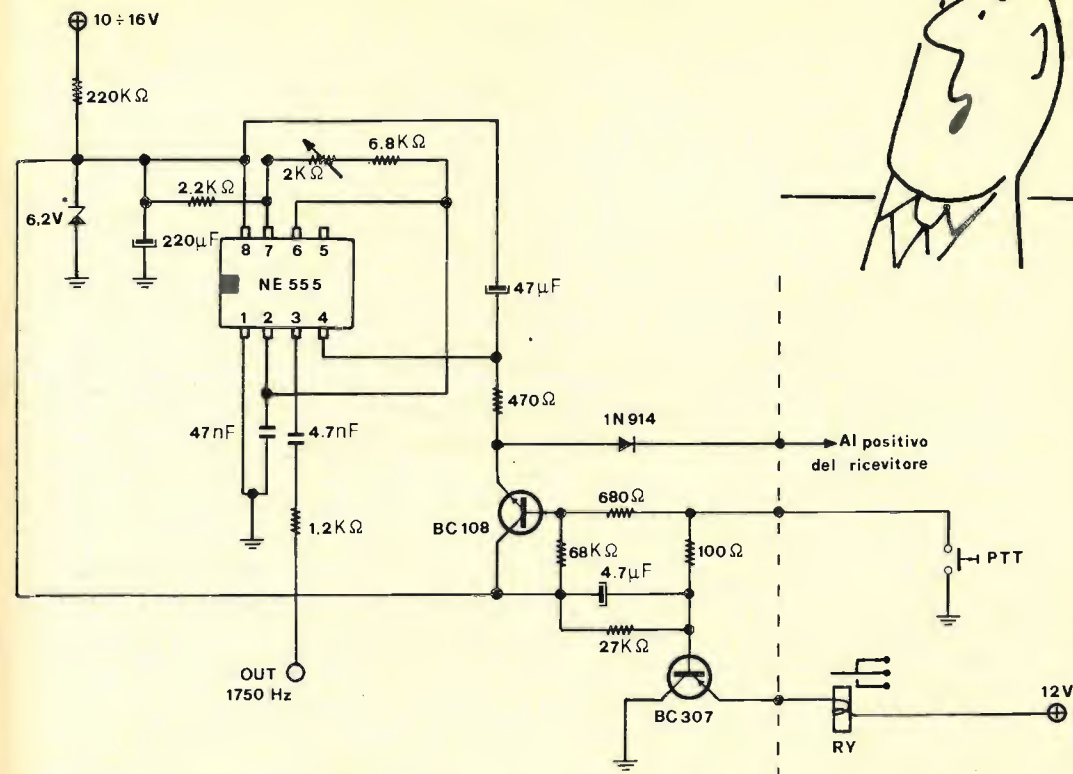
Litania alla porta di casa.



L'aggeggio in oggetto, applicato al posto del comune campanello o usato come gadget, dovrebbe produrre una continua litania di nove note. Il NE555 oscilla com'è suo destino e manda un impulso di clock molto poco pulito al povero CD4017 il quale, nonostante tutto, riesce a contare questi colpi e di conseguenza mandare impulsi positivi alla base dello UJT che, a sua volta, oscilla in bassa frequenza e pilota il finale (sprecato), 3055. Se si preferisce impazzire prima, basta sostituire questo ultimo con un modulo GBC HY 400 da 240 W!! Il 4017 però non dimentica e l'ultimo impulso al piedino 3 viene sbattuto sul sedere (piedino 2) del 555 il quale stupefatto si blocca all'istante. Il ciclo ricomincia aprendo P che è un pulsante normalmente chiuso e si arresta ancora da solo con la pedata del 4017. I trimmer vanno regolati per il motivetto prescelto.

Livio IURISSEVICH, via M. Praga 28, Trieste.

Apertura ripetitori con nota a 1750 Hz.



Finalmente qualcosa di serio.

Il solito beneamato 555 assolve queste funzioni con alta stabilità in frequenza anche con variazioni di tensione da 10 a 15 V. Oltre a questo, l'integrato presenta la possibilità di interrompere le oscillazioni mediante il reset sul piedino 4 al cui scopo sono stati utilizzati due transistori con funzioni di interruttori. Il BC108 sarà interdetto quando il pulsante PTT sarà premuto. L'elettrolitico da 47 µF determina il tempo delle oscillazioni dell'integrato. Il BC307 con il condensatore da 4,7 µF e la resistenza da 27 kΩ determina il tempo di stacco del relay. L'unica regolazione che richiede il tutto è la regolazione della frequenza con un frequenzimetro tramite il trimmer da 2 kΩ che deve essere un multigiri.

Papocchia finale

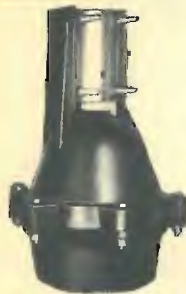
Carmine ZICARI, viale Libertà 8, Castrovillari.

Istruzioni per distruggere una calcolatrice Canon P10 - D.

Il progetto permette di stampare l'andamento temporale relativo a dieci punti di un qualsiasi circuito digitale. A ogni punto controllato corrisponde una colonna sulla carta usata per la stampa (vedi figura 1). Per i circuiti TTL non vi sono problemi, mentre per quelli MOS è necessario disporre in ingresso delle interfacce MOS-TTL.

Per il funzionamento: premendo il pulsante P si porta il FF (flip-flop) allo stato in cui l'uscita Q=0, e Q=1. Da ciò deriva che gli impulsi provenienti dal clock possono giungere al contatore il quale, ad ogni impulso cambia stato alle proprie uscite. Ciò significa che il multiplexer 74150 può scansionare i vari ingressi. A ogni scansione, all'uscita del 74150 si ha il valore negato all'ingresso e ciò spiega la presenza dell'inverter sul pin 10.

CDE IN ESCLUSIVA PER L'ITALIA



T2X TAIL TWISTER
Portata Kg 1280



HAM III
Portata Kg 620



CD-44
Portata Kg 330

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

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

ingresso 12+V_{cc} uscite 7490

ingressi a GND

| | | |
|------------|---|---|
| 1000000000 | • | # |
| 1000000001 | • | # |
| 1000000010 | • | # |
| 1000000011 | • | # |
| 1000000100 | • | # |
| 1000000101 | • | # |
| 1000000110 | • | # |
| 1000000111 | • | # |
| 1000001000 | • | # |
| 1000001001 | • | # |
| 1000000000 | • | # |

ingressi 1-12 345678910

ingressi 1-6 messi a GND

7-10 " sulle uscite di un 7490

fig 1



| | | |
|------|---|---|
| 0 | • | # |
| 1 | • | # |
| 10 | • | # |
| 11 | • | # |
| 100 | • | # |
| 101 | • | # |
| 110 | • | # |
| 111 | • | # |
| 1000 | • | # |
| 1001 | • | # |
| 0 | • | # |

Si capisce quindi che sui pin 3 e 6 dell'and D saranno presenti degli 1 logici a seconda che in uscita al multiplexer (=ingressi 4 e 2 dell'and B e C) sia presente uno zero o un uno. Quando il contatore è arrivato a contare 12 impulsi si ha:

- 1) sul pin 8 dell'and D un impulso che abilita la stampante;
- 2) la commutazione del FF per cui si ha Q=1, Q̄=0; cioè si ha l'inibizione della porta and (pin 1, 6 della nand) con conseguente interruzione del passaggio degli impulsi di clock dal clock al contatore;
- 3) reset del contatore;
- 4) inibizione delle and B e C per cui sui pin 3 e 6 non sarà presente, da questo istante in poi, alcun segnale in grado di essere stampato.

Riprendendo P il ciclo ricomincia. Volendo, si può inserire un commutatore come in figura 3 per cui si avranno le seguenti possibilità di funzionamento:

- 1) Posizione 1, stampa su comando manuale;
- 2) Posizione 2, stampa ogni volta che sul pin 6 c'è un impulso 1 o 0 (per esempio impulso proveniente da un temporizzatore);
- 3) Posizione 3, stampa continua; il coso funziona finché se ne hanno le tasche piene.

Il circuito si resetta al 12° impulso perché: A) la calcolatrice può stampare solo dieci cifre, B) per tenere il numero dei componenti al minimo. La dicitura Out Sincro vuol significare che se si dovesse controllare, per esempio, dei contatori, l'impulso presente su tale uscita servirebbe a far avanzare i contatori di un passo quando però il 74150 non sta scansionando gli ingressi. Il verso di scansionamento è da 1 verso 10. Per interfacciare il circuito con la calcolatrice bisogna collegare i pin 3, 6, 8, delle and B, C, D, ad altrettanti relays. In questa realizzazione sono usati i relay FEME CMD 100 S che sono pilotabili direttamente dalle TTL. I collegamenti tra relays e calcolatore sono in figura 4.

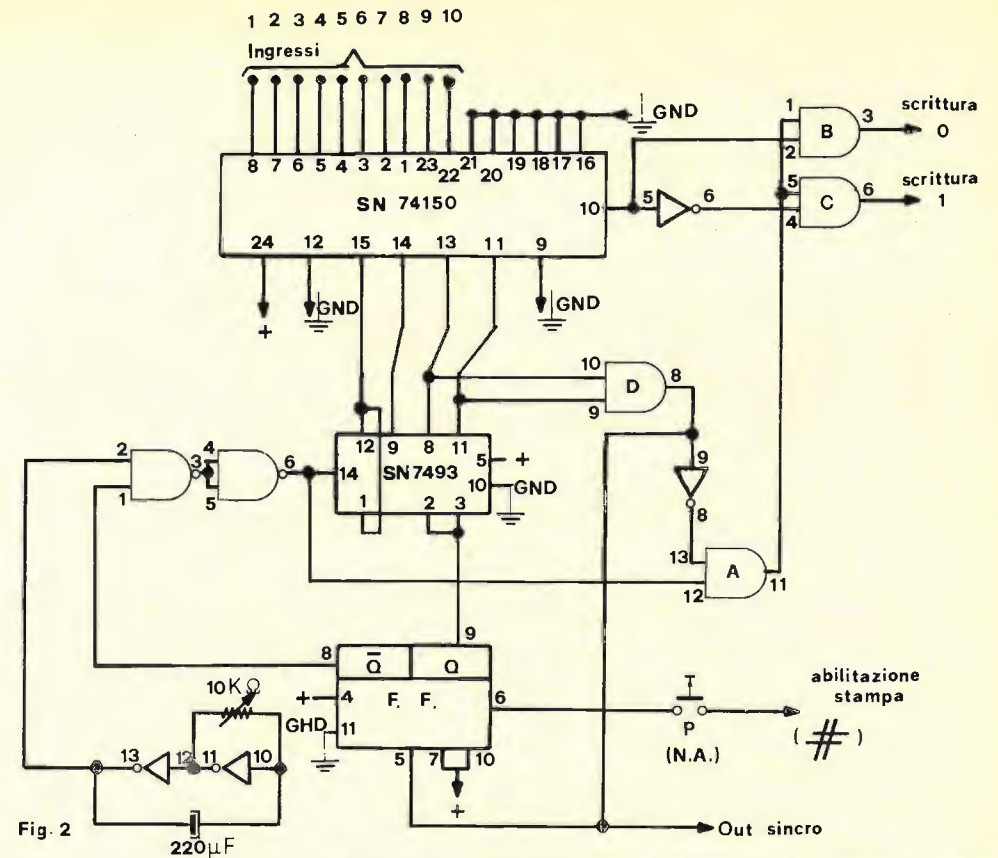


Fig. 2

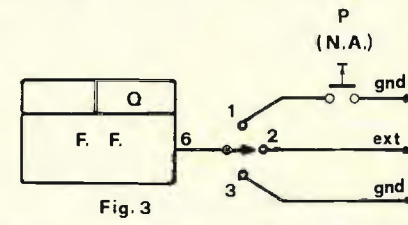


Fig. 3

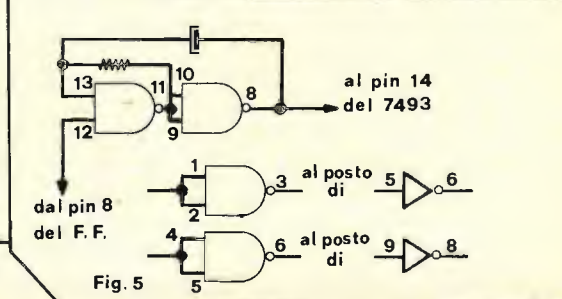


Fig. 5

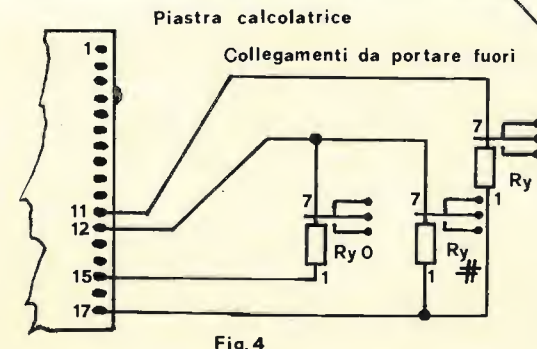


Fig. 4

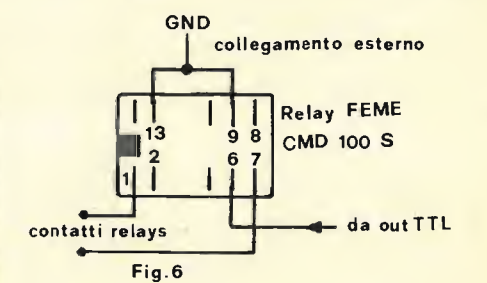


Fig. 6

Per accertarsi che il circuito funziona, bisogna procedere come segue:

- 1) si invia sugli ingressi una sequenza fissa; si collegano cioè gli ingressi al + e a GND secondo un ordine causale;
- 2) si porterà il commutatore nella posizione 3;
- 3) si darà fuoco al tutto;
- 4) si regolerà il trimmer da 10 kΩ partendo dalla posizione in cui si hanno impulsi distanziati nel tempo, finché non si vedranno stampati dei bit anomali. A questo punto si tornerà indietro. I bit anomali saranno quelli relativi agli ingressi 8, 9, 10. Volendo, si può apportare una modifica tendente a ridurre il numero dei componenti da 6 a 5 come illustrato in figura 5.

Il signor **Zicari** vince il premio offerto dall'organizzazione Gianni VECCHIETTI casella postale 3136 Bologna che mensilmente offre lire 30.000 in componenti elettronici a un lettore. Il signor Zicari può richiederli direttamente. Agli altri presentatori di papocchie con NE555, componenti elettronici misti e, per sorteggio, in più, una scatola di montaggio di una radio a transistori mod. RD 1012 offerta dalla **AZ Elettronica** via Varesine 205 Milano.

La scatola di montaggio, Radiomarelli RD1012 va, come detto, per sorteggio, al signor Iurissevich (IW3QDI) di Trieste.

Con riferimento al numero di giugno di **cq elettronica**, nel rileggere la rubrica **sperimentare**, mi sono accorto che a pagina 1082, nell'articolo inerente le modifiche alla linea FL 101 - FR 101, ho saltato, nella preparazione dell'articolo, una parte dello schema e una parte del testo. Me ne scuso e la riporto qui di seguito (si veda schema a lato).

Modifiche nel ricevitore

(Tutti i riferimenti alla scheda « PB 1525 B » vanno intesi alla « PB 1252 B »).

- 5) Rimuovere il condensatore C₆, come da figura 6 bis, tra la base di Q₂ e il terminale 5.
- 6) Con uno spezzone di cavetto RG/174 U lungo 25 cm, facendolo passare per sopra il telaio, unire: il polo caldo alla base di Q₂ ove prima era C₆ e la calza a massa ai terminali 2, 3, 4 dal lato rame della piastra PB 1252 B. Dall'altra parte del cavetto, saldare al polo caldo il condensatore C₆ precedentemente rimosso, per un terminale e l'altro terminale di C₆ com'è indicato in figura 2 bis sul circuito stampato vicino al T₁₁₀ ubicato sulla piastra ove trovansi la quarziera. La calza va saldata nell'involucro metallico di T₁₁₀.

COMUNICATO AGLI SPERIMENTATORI E NON

Il giorno 2 settembre p.v. avverrà in CALVI RISORTA (Caserta), la premiazione del **2° CONCORSO CALES**

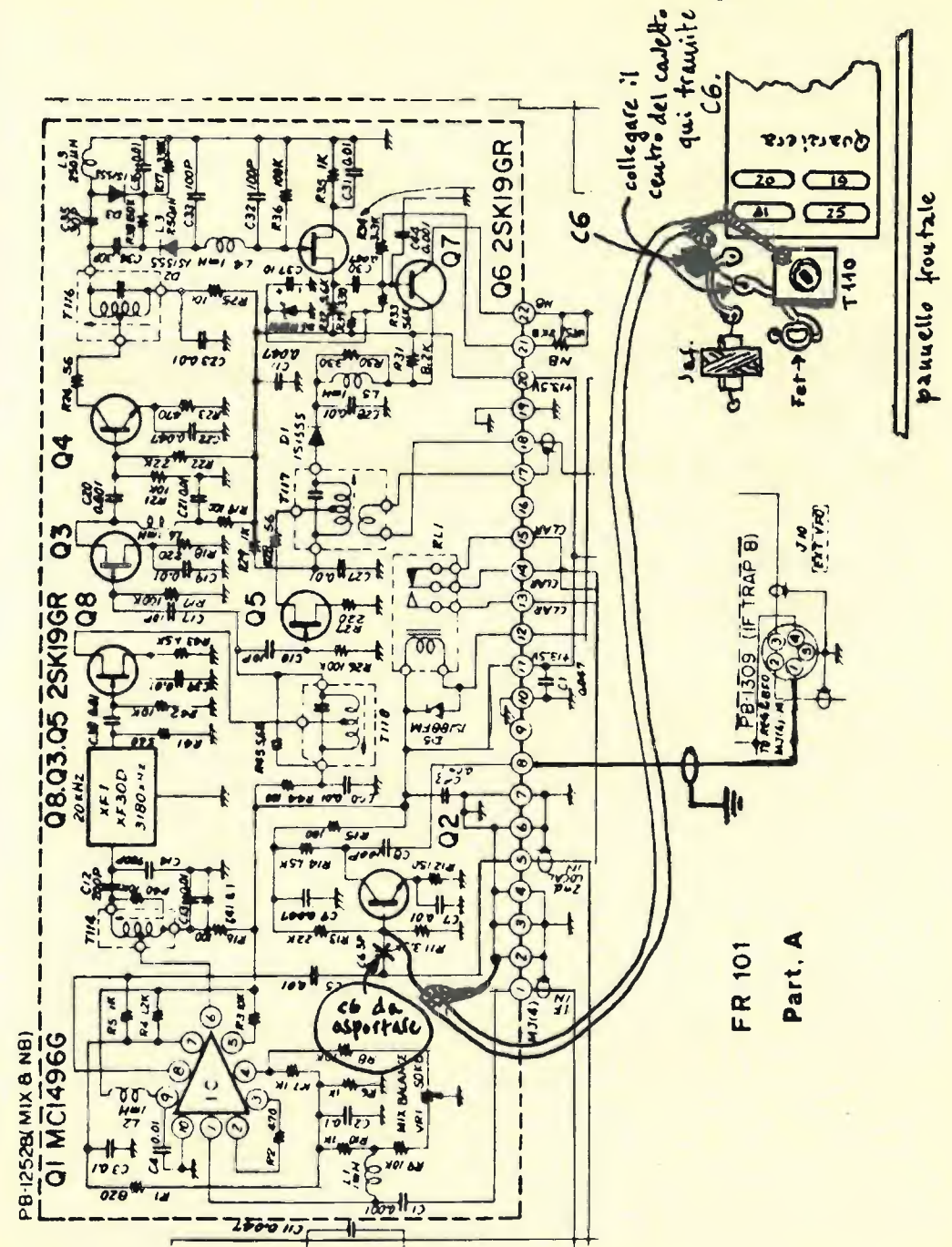
Si invitano tutti gli Sperimentatori a parteciparvi. Appuntamento ore 10,30. Seguirà un pranzo sociale, quota L. 7.500; chi intende parteciparvi può inviare la sua adesione a

18DWJ - Primo DEGLI ANGELI - via Izzo 10 - 81042 CALVI RISORTA (Caserta)

Fra tutti i partecipanti verrà estratto un premio in materiale elettronico del valore di L. 50.000, offerto dalla rubrica « sperimentare » oltre a coppe, targhe, medaglie e diplomi.

f.to A. UGLIANO

fig. 2 bis



Mi scuso ancora per l'inconveniente.

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.

Programma "zoom"

Ricevitore monocanale in VHF per FM a banda stretta

James Briant, G4LCF(*)
edizione italiana curata dall'ing. G.F. Marchetti

La principale novità dell'articolo, oltre all'accurata progettazione dell'amplificatore RF e dell'oscillatore locale, che consente una semplicità circuitale notevole, consiste nel nuovo circuito integrato, recentemente introdotto sul mercato, SL6640, che racchiude una media frequenza FM, un rivelatore a quadratura, il circuito di squelch e un amplificatore di bassa frequenza: suo pregio fondamentale, oltre a un consumo bassissimo in standby, è la possibilità di rilevare con un buon rapporto segnale/disturbo anche segnali FM a piccola deviazione di frequenza, per esempio 2 kHz, pur usando una FI di 10,7 MHz.

Introduzione

L'articolo descrive un ricevitore miniatura VHF, di buone prestazioni, per impiego in F.M. a banda stretta, che utilizza il circuito integrato della Plessey Semiconductors SL 6640. L'SL 6640 contiene una completa media frequenza, con rivelatore ed amplificatore audio per ricevitori F.M. a banda stretta; i componenti esterni richiesti sono ridotti al minimo ed il consumo è di soli 3.5mA in 'standby' (cioè in attesa di segnale di ingresso, condizione in cui viene esclusa l'alimentazione al rivelatore ed agli stadi a bassa frequenza), pur avendo un amplificatore audio con potenza di uscita 200 mW.

(*) Application Manager della Plessey Semiconductors Ltd.

Descrizione del circuito

Lo schema elettrico del ricevitore completo è mostrato in fig. 1. Esso consiste di un filtro a radiofrequenza di ingresso a doppio accordo che pilota un amplificatore R.F. di guadagno 18dB realizzato con un MOSFET a doppio gate. Un secondo filtro passabanda a doppio accordo accoppia l'amplificatore R.F. a un secondo stadio pure a MOSFET con doppio gate, che funziona come mixer con un guadagno di conversione di circa 12dB. L'oscillatore locale è realizzato con un transistor PNP per VHF che funziona come oscillatore in armonica.

La frequenza intermedia di 10.7 MHz viene filtrata tramite un filtro a cristallo ed entra quindi direttamente nel circuito integrato SL 6640 che contiene il preamplificatore a F.I., l'amplificatore limitatore principale a F.I., il rivelatore a quadratura, il circuito di 'squelch' (circuito rivelatore della mancanza di segnale in ingresso del ricevitore, che disabilita l'alimentazione di tutti gli stadi successivi all'amplificatore a F.I.) e uno stadio di uscita audio.

Il miscelatore pilota un filtro a cristallo: questo deve essere scelto in base alla larghezza di banda del segnale ricevuto.

Il prototipo impiega un filtro CATHODECON tipo BP130-30.

Questi filtri si prestano molto bene per montaggio a circuito stampato ed hanno impedenze di terminazione di 470 Ohm in parallelo a 25pF, valori che sono particolarmente adatti sia per la uscita del transistor miscelatore a MOSFET che per l'ingresso del circuito integrato SL 6640. Altri tipi di filtri come ad esempio i K.V.G. tipo F 10.7/S96, sono pure adatti allo scopo ma eventuali altri filtri con impedenze di terminazione diverse possono presentare problemi, in quanto, anche se i condensatori C_{14} e C_{17} possono essere cambiati se necessario, non altrettanto dicasi per i resistori R_3 ed R_8 , che non possono superare il valore di 820 Ohm senza causare problemi al corretto funzionamento del MOSFET T3 e del circuito integrato IC1, mentre riducendoli troppo ne verrebbe ridotto il guadagno del ricevitore.

L'uscita del filtro a cristallo è collegata all'ingresso del preamplificatore, piedino 16, del circuito integrato SL 6640.

Il preamplificatore ha un guadagno di 46dB ed una impedenza di uscita di 330 Ohm, che adatta perfettamente il filtro ceramico interstadio che si trova tra la sua uscita (piedino 18) e l'ingresso dell'amplificatore principale a frequenza intermedia, piedino 14. La polarizzazione di ingresso del preamplificatore è ottenuta, tramite due resistori R_7 ed R_8 , direttamente dalla sua uscita: R_8 determina l'impedenza di terminazione del filtro a cristallo e C_8 disaccoppia la linea di polarizzazione. Analogamente R_9 e C_{25} provvedono la polarizzazione ed il relativo disaccoppiamento per l'ingresso dell'amplificatore principale a F.I.

Il filtro interstadio ha solamente la funzione di limitare il rumore a larga banda nella media frequenza, e non di definire la banda passante del ricevitore: di conseguenza può essere usato allo scopo un economico filtro ceramico, come ad esempio il tipo MURATA SFE 10.7 M.A.

N.B.: Tutti i resistori sono del tipo a carbone e di potenza 1/8 W.

- F₁ filtro a cristallo Cathodeon tipo BP4130-30 (vedi testo)
- X₁ cristallo in armonica
- F₂ filtro ceramico MURATA tipo SFE 10.7MA
- T₁, T₃ 3N210, 3N201, 3N211, 40673 o simili mosfet a doppio gate
- T₂ 2N5771 o simile transistor PNP per piccoli segnali in VHF
- P₁ potenziometro semifisso da 1 MΩ
- P₂ potenziometro esterno da 1 MΩ (controllo di volume)
- IC1 SL6640 della Plessey Semiconductors

- C₁, C₁₅, C₁₆ 1 nF
- C₂, C₄, C₇, C₈, C₁₁, C₁₃ vedi testo
- C₃, C₅, C₆, C₁₀, C₁₈, C₁₉, C₂₀, C₂₅ 10 nF
- C₁₄, C₁₇ 22 pF (ma vedi testo)
- C₂₁, C₂₉ 0,1 μF, ceramico
- C₂₂, C₂₄ 100 μF, 10 V, condensatore a goccia al tantalio
- C₂₃ 0,22 μF, 10 V, tantalio
- C₂₈ 0,47 μF, 10 V, tantalio
- C₂₇ fa parte della bobina L₆
- C₂₈ 3,3 nF
- C₃₀ 1 μF, 10 V, tantalio

- R₁ 47 kΩ
- R₂ 27 kΩ
- R₃ 470 Ω
- R₄ 1,8 kΩ
- R₅ 4,7 kΩ
- R₆ 12 kΩ
- R₇ 15 kΩ
- R₈ 470 Ω
- R₉ 330 Ω
- R₁₀ 47 kΩ
- R₁₁ 1 MΩ
- R₁₂ 47 kΩ
- R₁₃ 270 kΩ
- R₁₄ 12 kΩ
- R₁₅ 120 kΩ
- R₁₆ 270 kΩ

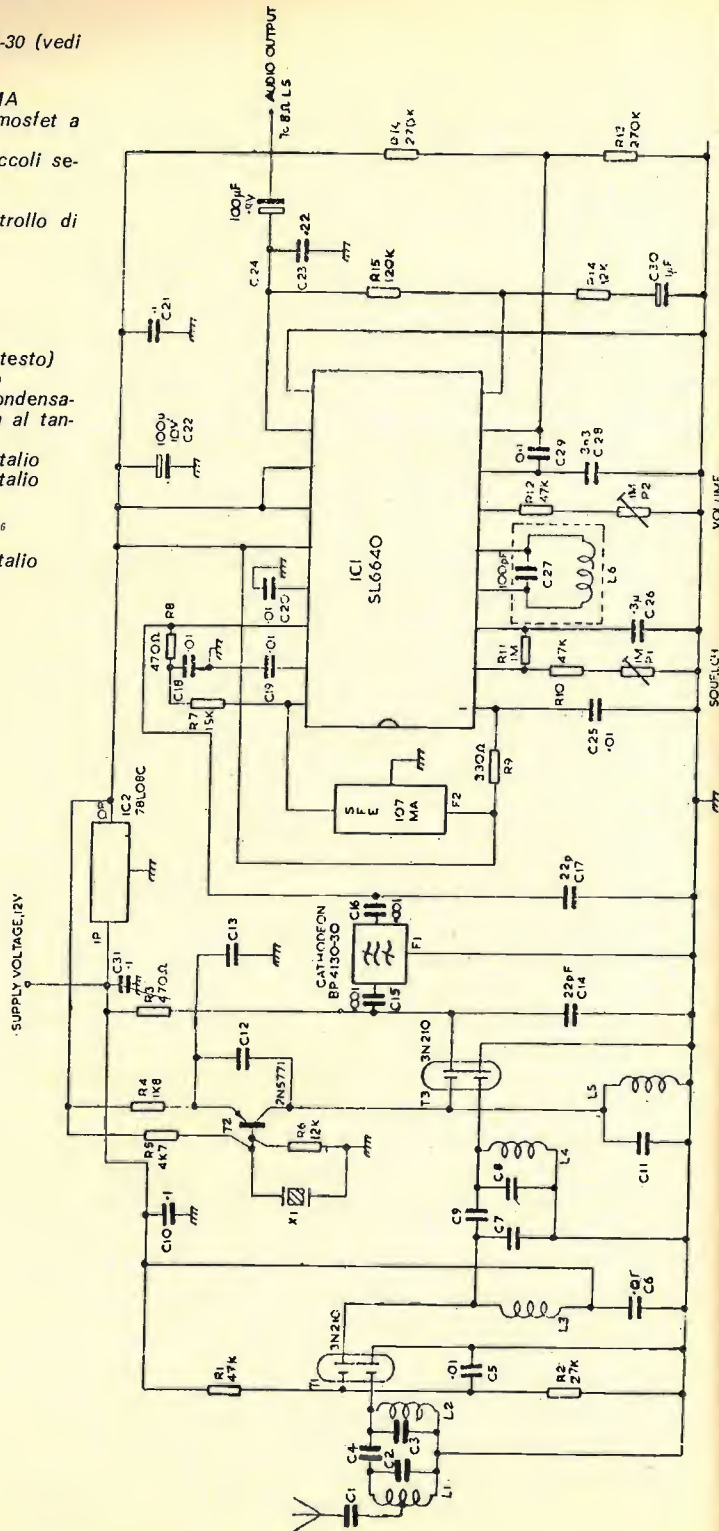


figura 1
Schema elettrico del ricevitore.

L'amplificatore principale F.I. ha un guadagno di circa 60 dB, il che conferisce al circuito integrato SL 6640 nel suo complesso una sensibilità attorno a 10 μV. Un guadagno così elevato si può ottenere solo con un buon disaccoppiamento dei circuiti di polarizzazione, e C₁₉ e C₂₀ hanno proprio questa funzione.

L'uscita dell'amplificatore principale F.I. comanda sia il rivelatore a quadratura che il circuito di "squelch": quest'ultimo rivela l'entità di limitazione dell'amplificatore principale F.I. e il potenziometro semifisso P1 determina la soglia di "squelch". Questo può anche essere previsto come comando esterno, ma il funzionamento del circuito di "squelch" è così stabile che la soglia può essere prefissata permanentemente.

Per la lunghezza d'onda di 2 metri il condensatore C₁₂ può normalmente essere omesso o comunque se richiesto è di valore molto piccolo, attorno ad 1.8pF, C₁₃ non è solitamente necessario, C₁₁ è di 6.8pF e la bobina L5 è ancora TOKO tipo S18 (numero di codice 301-SN-0300).

L'impiego di cristalli in 7a e 9a armonica può comportare alcuni problemi soprattutto di partenza dell'oscillatore all'accensione, tuttavia il circuito suggerito è normalmente molto affidabile se la tensione di alimentazione è sufficientemente stabilizzata. I valori suggeriti per C₁₂ e C₁₃ possono essere leggermente diversi per adattarsi al particolare transistor impiegato, tuttavia tali valori costituiscono un buon punto di partenza.

Se si desidera modificare il ricevitore per la ricezione di più di un solo canale, non è possibile usare commutatori meccanici magari con lunghi collegamenti dei diversi cristalli, ma si suggerisce l'impiego di diodi di commutazione comandati da opportune tensioni di pilotaggio in continua: tale commutazione in continua facilita anche la realizzazione di un sistema di scansione dei canali. Un circuito di commutazione adatto allo scopo è riportato in fig. 2: i diodi previsti devono essere del tipo a bassa capacità come per esempio il tipo 1N916 o , ancor meglio, 1N4313.

Lo stadio miscelatore impiega un altro transistor MOSFET a doppio gate, con entrambi i collegamenti di gate polarizzati in continua a tensione di massa. Il segnale di ingresso è applicato al gate 1 e il gate 2 è pilotato dal circuito accordato dell'oscillatore con un segnale a radiofrequenza di ampiezza circa 2V efficaci. Si potrebbe ottenere un miglior guadagno di conversione oltre allo impiego di un segnale dell'oscillatore locale di ampiezza minore, polarizzando in continua il gate 2 con una tensione compresa tra 2.5 e 4.5V, ma questo andrebbe alle spese delle buone prestazioni del ricevitore per quanto riguarda la possibilità di manipolazione di segnali forti in antenna. Il prototipo del ricevitore realizzato può sopportare due segnali forti, di 100mV efficaci di ampiezza ognuno, a 50KHz e rispettivamente 100KHz di distanza dalla frequenza del canale ricevuto, senza ricevere un prodotto di intermodulazione. Prestazioni ancora migliori si potrebbero ottenere a spese del guadagno dell'amplificatore a radiofrequenza, e quindi dalle sensibilità del ricevitore.

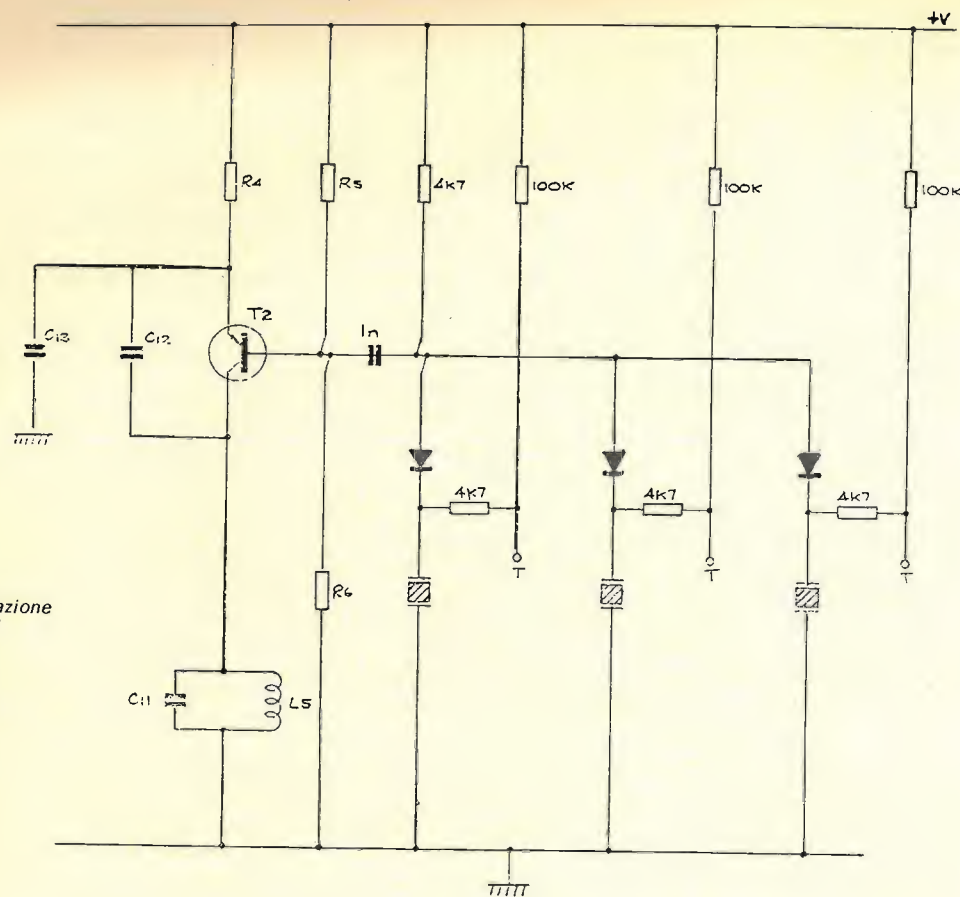


figura 2
Schema di commutazione dei cristalli (uno dei terminali T è collegato a massa).

L'impiego, per lo stadio amplificatore R.F., di un MOSFET a doppio gate è stato suggerito da attente considerazioni sulle prestazioni di rumore ed intermodulazione del ricevitore. I MOSFET di questo tipo presentano facilità di impiego in banda VHF, hanno una cifra di rumore attorno a 4-6dB e hanno inoltre una capacità di manipolazione di segnali forti a frequenza prossima a quella ricevuta, senza causare grossi problemi di intermodulazione. Nel prototipo realizzato è previsto l'impiego del MOSFET 3N210 in contenitore plastico, ma altrettanto validamente possono essere usati i tipi 3N211, 3N201 o 40673 in contenitore metallico TO-72, che danno prestazioni simili senza causare problemi di montaggio nello stesso circuito stampato.

L'amplificatore a radiofrequenza richiede solo quattro componenti passivi oltre agli induttori e condensatori necessari per la realizzazione dei filtri a doppio accordo: due resistori per la polarizzazione del gate 2 del MOSFET e due condensatori di disaccoppiamento. I circuiti accordati impiegano bobine della TOKO (tipo S18 e numero di codice 301-SN-0300, eccetto la bobina L1 che ha numero di codice 301-SN-0302) e piccoli condensatori ceramici. Per la lunghezza d'onda di 2 metri i valori dei condensatori sono i seguenti:

$$\begin{aligned} C2 &= 12\text{pF} & C7 &= 8.2\text{pF} \\ C3 &= 6.8\text{pF} & C8 &= 6.8\text{pF} \end{aligned}$$

I condensatori di accoppiamento C4 e C9 non sono componenti reali ma capacità di dispersione.

Le bobine sono schermate da contenitori di alluminio (Neosid tipo 73-010-91) di dimensioni 1/2" X 1" X 3/4" (12.7 X 25.4 X 19mm).

L'oscillatore locale è realizzato con il transistor PNP per VHF tipo 2N5771. L'impiego di un transistor PNP riduce il numero dei componenti necessari, poiché il circuito accordato di collettore può così avere la bobina collegata in continua direttamente a massa e quindi non sono necessari componenti né per l'accoppiamento né per la polarizzazione del secondo gate del transistor MOSFET che funziona come mixer.

L'oscillatore è molto affidabile e molto semplice: contiene solo otto componenti passivi oltre al transistor. L'uso di un cristallo che oscilla in armonica ("overtone crystal"), certamente più costoso di un cristallo in fondamentale, è giustificato dalla semplicità circuitale e dalla riduzione dei consumi rispetto all'impiego di un oscillatore in fondamentale più i necessari stadi moltiplicatori richiesti.

Il resistore R 11 determina l'entità dell'isteresi del circuito di "squelch", e cioè determina di quanto deve scendere il segnale di ingresso al di sotto del punto di accensione del ricevitore prima di spegnerlo nuovamente.

Con il resistore R 11 pari a 390 Kohm e tensione di alimentazione 8V, l'isteresi è di 7 + 9 dB; essa può essere ridotta a 4 + 6 dB aumentando R 11 a un valore di 1.5 Mohm.

Il circuito di "squelch" commuta la tensione di alimentazione al circuito rivelatore ed agli stadi audio: in assenza di segnale di ingresso questi circuiti non sono alimentati allo scopo di ridurre il consumo di corrente al disotto di 3.5 mA, ma quando il circuito di "squelch" da il comando di abilitazione il consumo sale ad 8mA, più la corrente richiesta dallo stadio amplificatore audio di uscita. E' disponibile anche una uscita di "squelch" sul piedino 3 che è a livello alto in assenza di segnale di ingresso, ed a livello basso quando viene rivelato un segnale. Il segnale logico può essere usato per comandare un indicatore luminoso a L.E.D., tramite ad esempio un transistor pilota come indicato in fig. 3, oppure per comandare un sistema a scansione se si usa un ricevitore a molti canali.

Il condensatore C 26 sul piedino 3 evita che il segnale di "squelch" sia instabile, nel caso in cui il segnale di ingresso vari rapidamente di ampiezza.

Il rivelatore a quadratura è contenuto nel circuito integrato, eccetto la bobina di quadratura collegata tra i piedini 4 e 5, che impiega una bobina TOKO tipo 85 4402 SEJ, la quale contiene pure il condensatore di accordo.

Contrariamente ad altri dispositivi esistenti sul mercato, quali il TBA 120, il CA 3089 e il CA 3189 che sono previsti principalmente per impiego in ricevitori TV o per radiotrasmissioni F.M., e quindi con modulazione di frequenza a banda larga (cioè valori elevati di deviazione di frequenza), il circuito integrato SL 6640 è previsto espressamente per impiego in sistemi F.M. a banda stretta, e quindi funziona ancora bene con piccola deviazione di frequenza anche con media frequenza di 10.7 MHz. Questa caratteristica è dovuta al fatto che il circuito accordato in quadratura non è caricato dalla resistenza di uscita del circuito integrato, e quindi il suo Q può essere mantenuto molto alto.

E' ancora abbastanza facile ottenere con l'SL 6640 un rapporto segnale/disturbo di 50 dB con una deviazione di frequenza di soli 2KHz ed una frequenza intermedia di 10.7 MHz, mentre per ottenere le stesse prestazioni col circuito integrato CA 3089 si rende necessario l'impiego o di una F.I. di 455KHz, oppure di un elemento in quadratura a cristallo, che d'altronde risulta molto costoso.

Il segnale audio rivelato va a un circuito di controllo di volume in continua e quindi allo stadio di uscita audio. Il segnale a bassa frequenza viene filtrato di ogni residuo di radiofrequenza dal condensatore C 28, mentre il condensatore C 29 serve solo per accoppiamento tra i due stadi.

Il potenziometro P2 di 1 Mohm controlla il guadagno, che è massimo quando la resistenza ha il valore massimo: P2 non è previsto sul circuito stampato in quanto normalmente il comando di volume deve trovarsi sul pannello frontale del ricevitore.

L'amplificatore audio di uscita è polarizzato tramite il partitore resistivo costituito da R 16 e R 13 e ha una controreazione negativa tramite R 14, R 15 e C 30. Il guadagno di tale stadio può essere aumentato riducendo il valore del resistore R 14, tuttavia è opportuno non scendere con tale resistenza al di sotto di 1.2 Kohm per non avere un'eccessiva distorsione. L'uscita pilota un altoparlante di impedenza 8 Ohm o maggiore, tramite un condensatore elettrolitico di capacità 100 μ F. L'amplificatore di uscita può fornire fino a 200 mW di potenza con tensione di alimentazione pari ad 8V, ma un miglior funzionamento si ottiene con una potenza di uscita di 125 mW.

L'uscita è inoltre disaccoppiata verso massa con un condensatore al tantalio di 0.22 μ F, onde prevenire instabilità ad alta frequenza.

Il circuito può essere alimentato con una tensione di 11 + 15V, in quanto è previsto uno stabilizzatore di tensione a 8V a tre terminali (μ A 78L08C), che alimenta l'oscillatore a cristallo e il circuito integrato SL 6640.

I collegamenti di alimentazione sono disaccoppiati in diverse posizioni con condensatori ceramici da 0.1 μ F, e qualora l'impedenza di sorgente dell'alimentatore dovesse superare un paio di ohm, sarebbe opportuno prevedere anche un disaccoppiamento a bassa frequenza con un condensatore di qualche centinaio di microfarad.

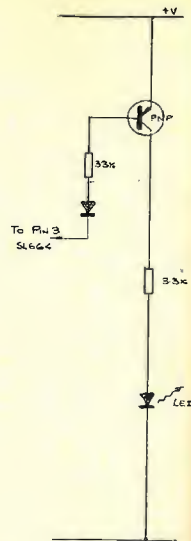


figura 3

Circuito pilota di un led indicatore di presenza di segnale.

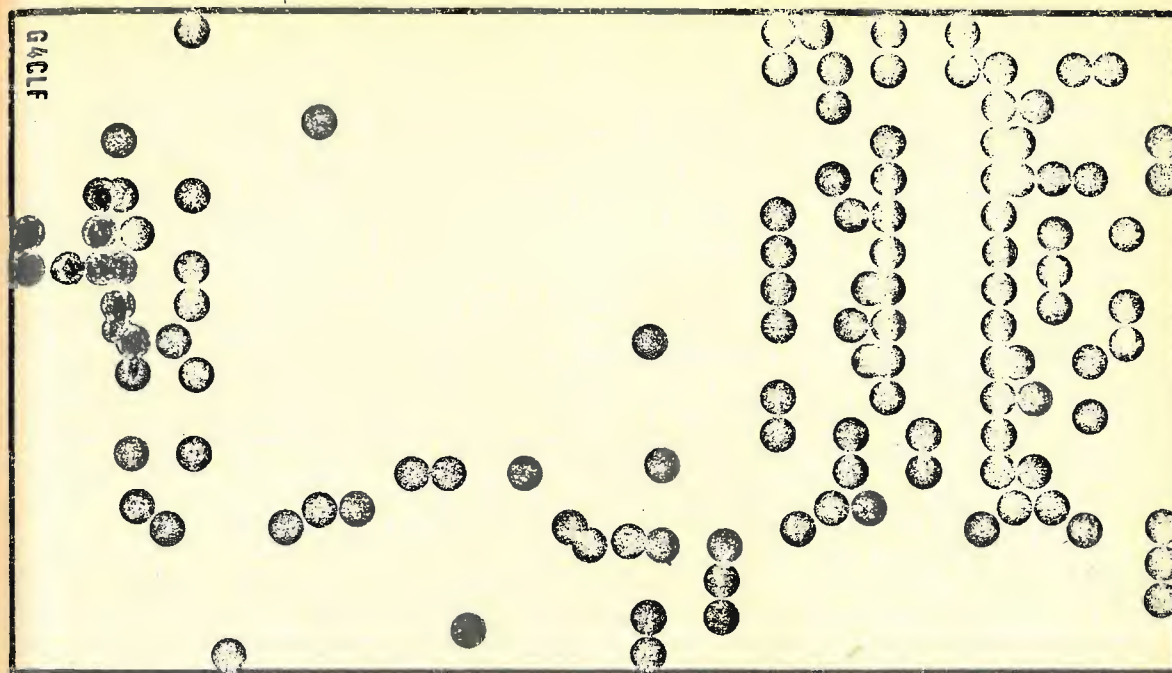
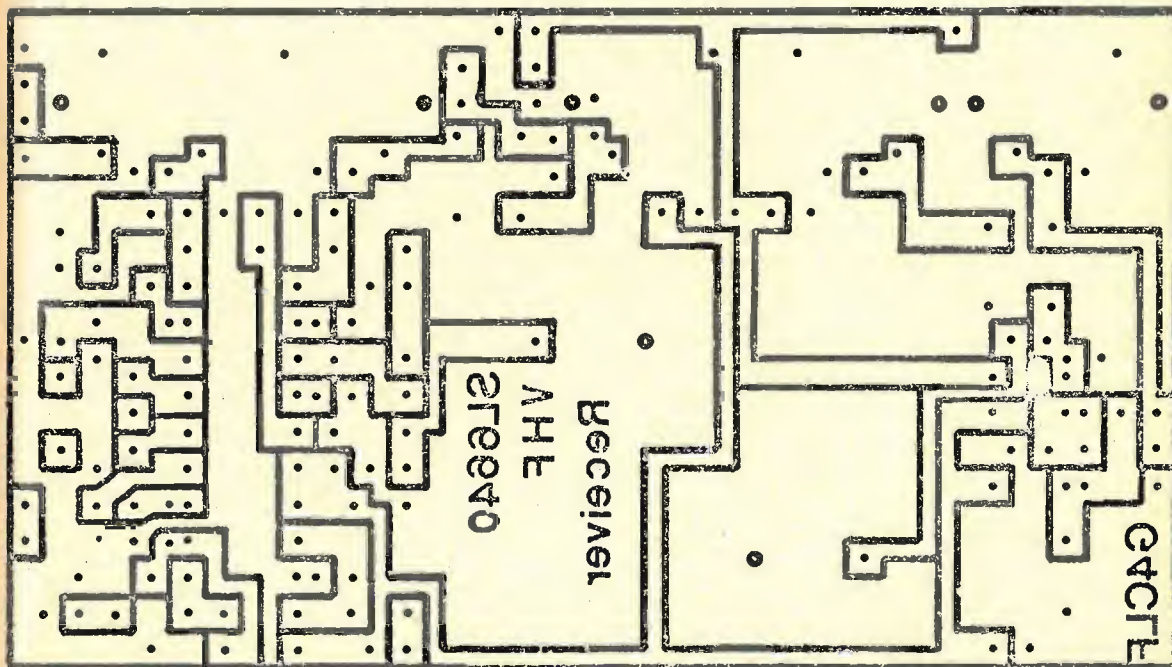


figura 4

Disegno del circuito stampato, lato componenti e lato saldature.



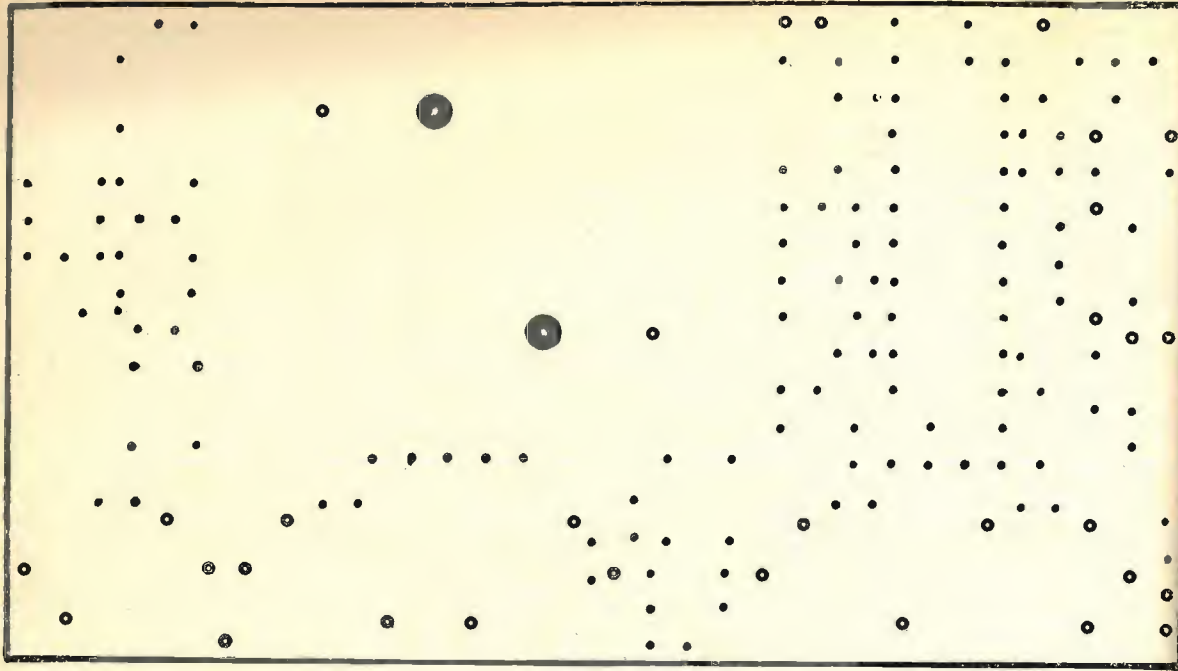


figura 5
Piano di foratura del circuito stampato (lato componenti)
e disposizione componenti.

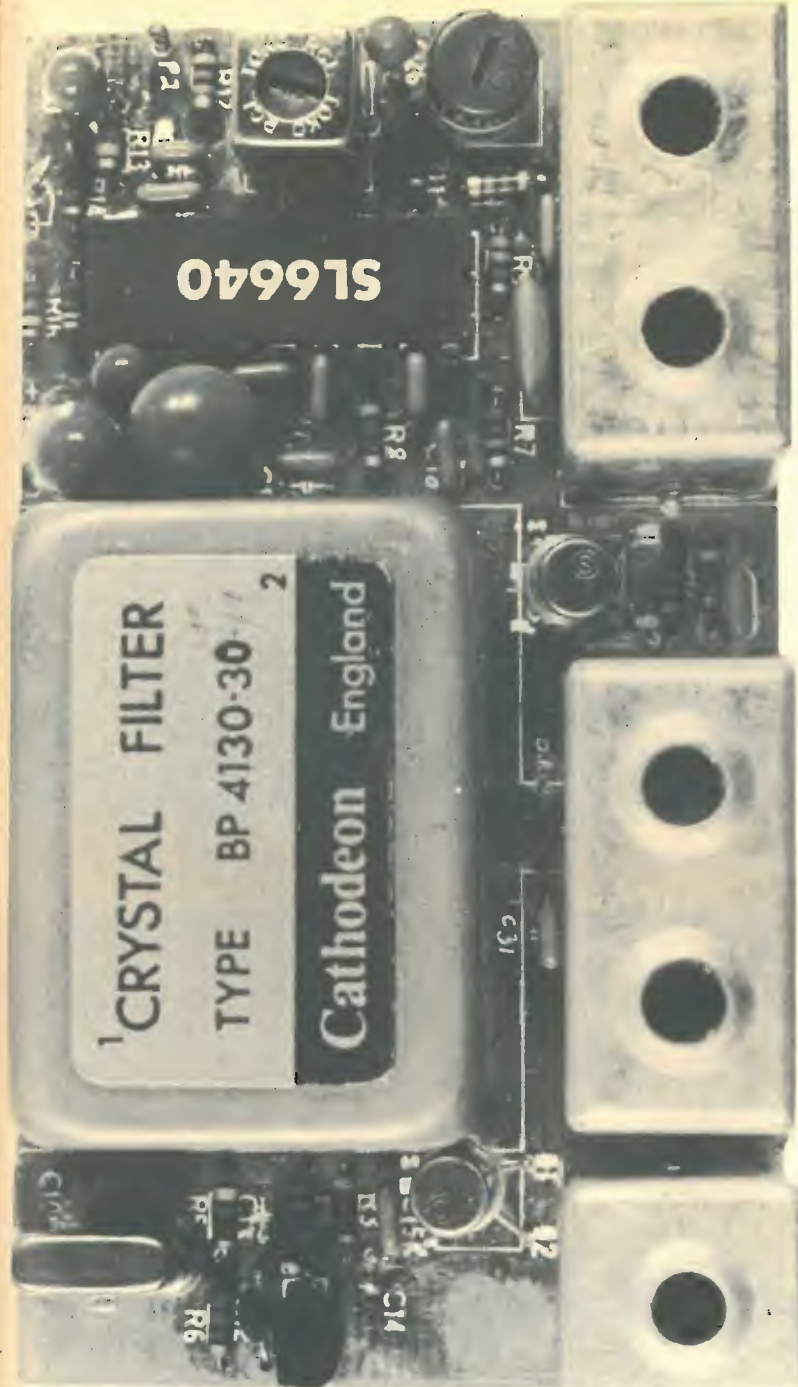
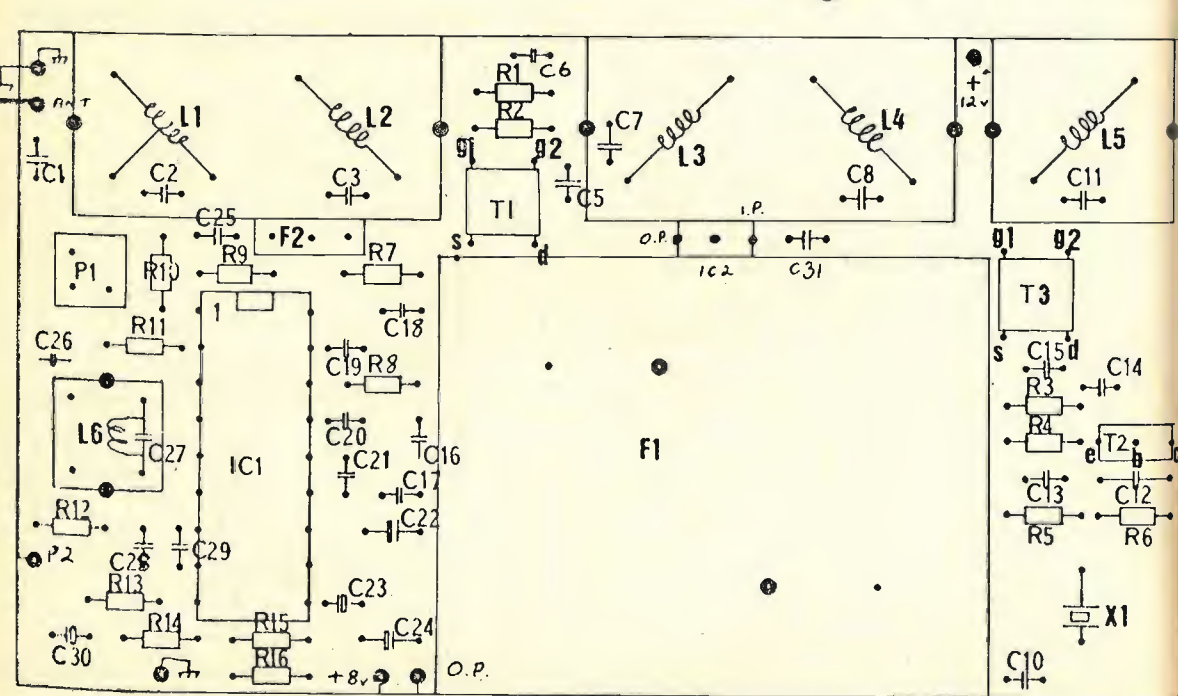
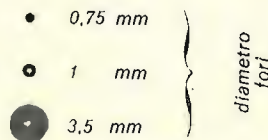


figura 6
Vista
del
ricevitore
completo.

Nessun mobile è stato progettato per il ricevitore, poichè il circuito stampato è così piccolo (circa 41 x 82 mm) che può essere sistemato in qualunque contenitore, (ivi incluso per esempio un normale radiorecettore domestico, con un sistema di commutazione che disabiliti il programma radiotrasmeso quando si presenta in antenna un segnale in VHF) oppure può essere usato come parte di un ricetrasmittente.

Il ricevitore è montato su un circuito stampato a doppio rame e usa tutti componenti di facile reperibilità. I resistori sono tutti del tipo a carbone e potenza 1/8 W e tutti i condensatori, tranne i condensatori ceramici da 0.1 μ F che sono della ITW, sono della R.S. Components.

Il disegno del circuito stampato segue precisi criteri di minimizzazione dell'induttanza dei collegamenti, particolarmente per quanto riguarda i circuiti di massa: questa tecnica è molto efficace in banda VHF e risulta inoltre semplice per il montaggio.

I componenti devono essere saldati sul circuito stampato con terminali i più brevi possibili, onde ridurre al minimo l'induttanza parassita di tali terminali: se non si usa un circuito stampato con fori metallizzati, la saldatura dei collegamenti di massa deve essere fatta da entrambe le parti del circuito stampato.

La taratura del ricevitore risulta molto semplice se si dispone di un generatore di segnale, di un millivoltmetro R.F. e di un oscilloscopio: la bobina dell'oscillatore a cristallo (L5) deve essere tarata per il massimo segnale di uscita compatibilmente con una buona affidabilità di partenza all'accensione. Onde evitare sovraccarico dell'oscillatore durante la misura si consiglia di collegare la sonda al drain del transistor mixer T3. Si esegue poi la taratura delle bobine L1, L2, L3 e L4 regolando in successione in modo da ottenere il guadagno massimo tra i terminali di antenna e lo stesso punto di misura. Quindi si passa alla taratura della bobina del rivelatore quadratura pilotando l'ingresso del filtro a cristallo con un segnale FM a 10.7 MHz: con il volume dell'amplificatore audio regolato al massimo ed il valore minimo del potenziometro di "squelch", si tara la bobina in quadratura per la minore distorsione in uscita. Se l'amplificatore audio si trova in sovraccarico, si può ridurre del necessario il guadagno ritoccando il potenziometro di volume.

In mancanza della strumentazione suddetta si può ancora eseguire la taratura del ricevitore abbastanza semplicemente, anche se in modo meno accurato. In presenza di un segnale abbastanza forte in antenna si tara la bobina dell'oscillatore locale (L5) fino a che non si sente un segnale a massimo volume e minima distorsione: il ricevitore deve essere poi spento e riacceso alcune volte per assicurarsi che l'oscillatore locale non presenti problemi all'accensione.

Quindi si tara la bobina di quadratura (L6) per la minima distorsione, con il potenziometro di "squelch" regolato per la minima resistenza. Infine si riduce l'ampiezza del segnale di ingresso, per esempio inserendo successivamente antenne di minor guadagno, e si tarano L1, L2, L3 e L4 per il miglior rapporto segnale/disturbo.

La taratura del controllo di "squelch" deve poi essere effettuata per ultima: il potenziometro deve essere regolato in modo tale che il circuito di "squelch" agisca, disabilitando gli stadi successivi alla F.I., quando il rapporto S/N diventa eccessivamente basso.

Con un generatore di segnale calibrato ciò dovrebbe avvenire con un segnale in antenna di ampiezza compresa tra 0.15 e 0.5 μ V efficaci, tuttavia è preferibile tarare lo squelch per un certo rapporto S/N piuttosto che per un livello assoluto di segnale in ingresso, poiché piccole differenze tra i diversi circuiti integrati possono dar luogo ad alcune variazioni di S/N a parità di segnale di ingresso.

il microprocessatore

ing. Enzo Giardina

Distico:

*E' l'estiva feria cosa sopraffina
e non se la fa sfuggir Enzo Giardina.*

*

*Il costo aumenta, la folla è molta
ma coglie l'occasion anche Rivolta.*

il microprocessatore

Dunque, ragazzi, in Redazione hanno già anche la tastiera (« Al lettore con preghiera / di montare 'sta tastiera ») e la successiva puntata sul software (« Qui si cerca di spiegare / come funge il software »), ma io ho pregato gli amici della rivista di dare ancora un mese di fiato ai Lettori che stanno realizzando il progetto perché molti per esami, ferie, o vacanze, sono un attimo ingolfati. Si riprende dunque tra un mese, passate le smanie per la villeggiatura (aho', teneteve du sordi de riserva p'a tastiera!). OK, boys, ve sifuli l'inno del micropi e vi regalo questa foto scattata pochi di orsono a Polifemo:



Video
dopo l'esecuzione
del comando
MOVE MEMORY.

Il problema delle due scatole

professor Gualtiero Horn, I4MK

Nelle due scatole identiche 1 e 2 di figura 1 sono contenuti i circuiti A e B, caratterizzati da:

$$R_1 = R_2 = R_0 = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

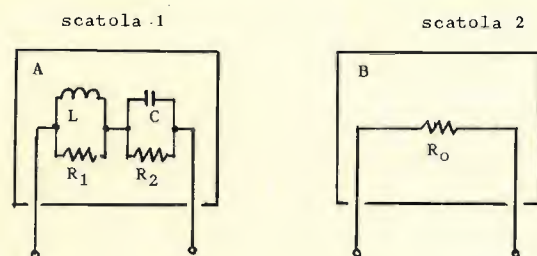


figura 1

Supposto che gli elementi circuitali siano ideali, cioè che

1. condensatore e induttanza siano privi di perdite,
2. i resistori siano puramente ohmici,
3. i valori circuitali non dipendano dall'intensità della corrente che li attraversa, né dalla temperatura,

è possibile determinare dall'esterno, con una misura elettrica, in quale delle due scatole è contenuto il circuito A e in quale il circuito B?

(la soluzione a pagina 1687)

Società di importanza internazionale
con sede in Milano

CERCA

per la conduzione dei propri impianti di telecomunicazioni HF/VHF

ESPERTI RADIOTECNICI

disposti a trasferirsi all'estero.

Costituirà titolo preferenziale:

- la conoscenza della lingua inglese e/o francese;
- la pratica conoscenza di teletype, facsimile, impianti telefonici ed apparati per l'assistenza al volo.

Si prega di inviare dettagliato curriculum personale e professionale, specificando le conoscenze acquisite e le richieste economiche, alla

Sig.ra Zanoni c/o LSPN - via Puccini 3 - 20121 Milano.



quiz

REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

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

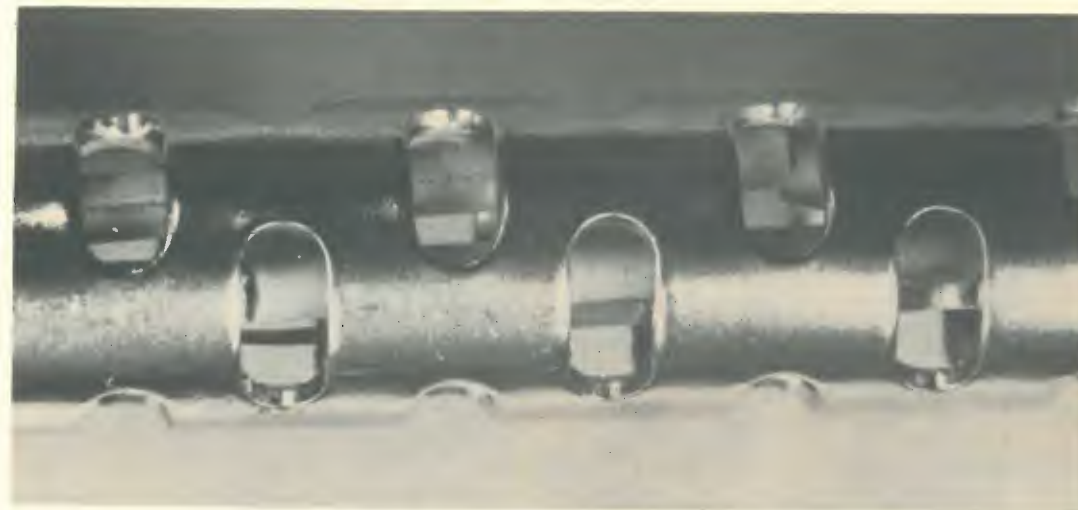
Sergio Cattò

via XX Settembre 16 21013 GALLARATE

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

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

Malgrado le mie aspettative, il numero dei solutori è tanto basso che ho deciso di proporre una nuova fotografia... senza aiuto!!



I vincitori sono stati solo tre, e naturalmente sono stati premiati adeguatamente:

Giuseppe Molinari - via Marsala 11 - Trento

Luigi Masia - viale Repubblica 48 - Nuoro

Giorgio Leo Rutigliano - via L. da Vinci 22 - Potenza

Indicatore digitale di sintonia per canali TV

Indicatore digitale di sintonia per canali TV

Alimentatore stabilizzato in kit della AZ Varesina

e di quest'ultimo lettore vi ripropongo la lettera:

Nella fotografia è riprodotta una parte di una « scatola reflex » di una fotocamera che, come è possibile vedere dal grosso attuatore sulla sinistra, doveva avere l'otturatore elettronico.

E' molto visibile, è facilmente distinguibile la flangia per l'innesto dell'ottica mentre risulta evidentemente asportato il pentaprisma.

Era d'altro canto giusto che, in un quiz fotografico-elettronico, venisse prima o poi proposto come tema una fotocamera.

Fare una cronistoria della nascita delle macchine automatiche credo sia estremamente lungo. Nonostante la mia passione per i « computers », da fotamatore incallito non ho mai gradito l'automazione nel campo della fotografia, sia perché credo che freni la creatività, sia perché, in tempi di risparmi energetici, sono più adeguate le macchine meccaniche.

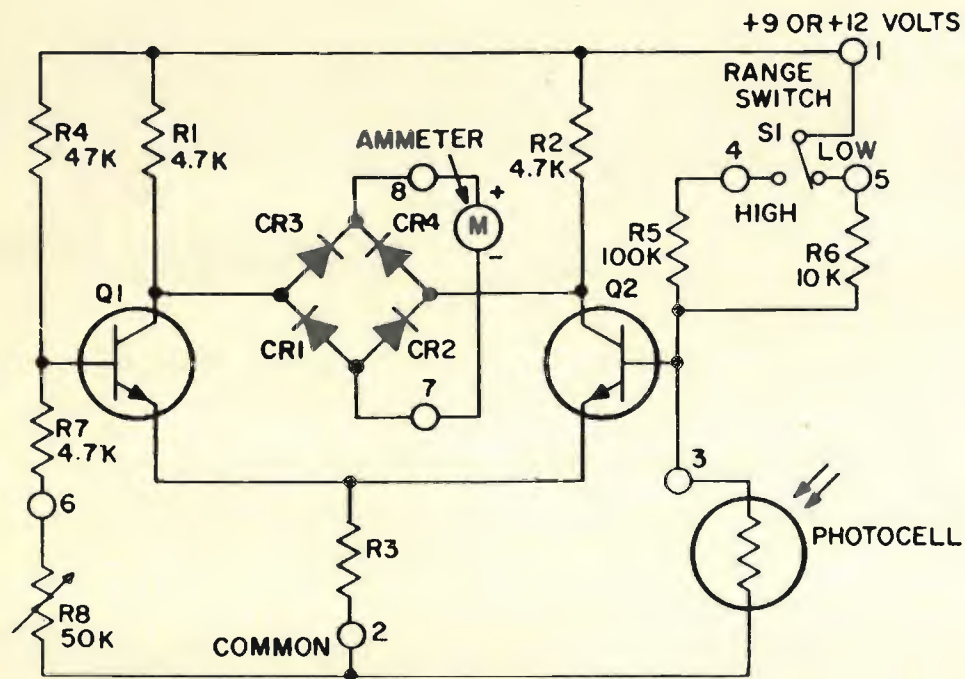
Il colmo, comunque, lo si è raggiunto solo recentemente con l'introduzione di una fotocamera con la base dei tempi a quarzo.

L'inutilità di una tale soluzione è evidente: perché mai ottenere lo 0,0005 % di precisione dell'esposizione, quando, in fase di sviluppo, lo scostarsi di un solo grado provoca fluttuazioni di cinque ordini di grandezza superiori?

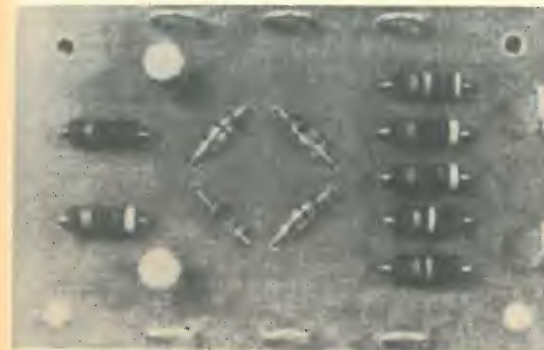
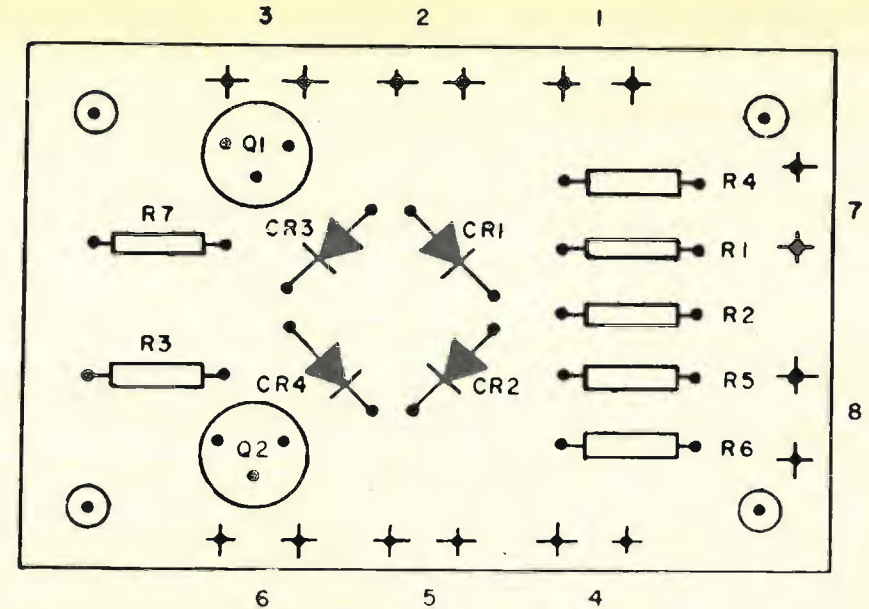
Prendendo spunto dalla lettera di Giorgio vi voglio presentare un interessante progettino tratto dal libro Solid State Hobby Circuits della RCA. Si tratta di un

ESPOSIMETRO PER INGRANDITORE FOTOGRAFICO

E' un semplice misuratore di intensità di luce e serve a ottenere stampe corrette. Praticamente si tratta di trovare sperimentalmente il tempo di esposizione ottimale per un negativo test tale da produrre una deflessione zero dell'indice dell'esposimetro. Per gli altri negativi, mantenendo fisso il tempo di esposizione, si varierà il diaframma dell'obiettivo dell'ingranditore in modo tale che l'indice dell'esposimetro segni zero. Naturalmente si può anche fissare un determinato diaframma e tracciare una scala in secondi sull'esposimetro. Facendo un discorso più elettronico, l'esposimetro da ingranditore ha un interruttore che determina la sensibilità high = alta; low = bassa. Sulla scala più bassa lo strumento può essere azzerato con intensità comprese tra 0,05 e 2 candele/metro, su quella alta tra 2 e 120 candele/metro. Osservando lo schema elettrico possiamo notare che R₁-R₂-Q₁-Q₂ formano un ponte con i collettori connessi a uno strumento (ammeter) che non registrerà alcuna deflessione quando il ponte è bilanciato.



- CR₁, CR₂, CR₃, CR₄ diodi al Germanio 80 V, 100 mA
- Q₁, Q₂ NPN al Silicio per Audio Frequenza
- I_c 100 mA; V_{ce} 10 V; h_{FE} 125; V_{ceo} 25 V
- Photocell fotoresistenza di qualsiasi tipo
- Ammeter milliamperometro da 1 mA fondo scala per 12 V; da 0,5 mA per 9 V
- R₁, R₂, R₇ 4.700 Ω
- R₃ 2.200 Ω per i 12 V; 3.300 Ω per 9 V
- R₄ 47.000 Ω
- R₅ 100.000 Ω
- R₆ 10.000 Ω
- R₈ tutte da 1/2 W
- R₉ potenziometro lineare da 50.000 Ω
- S₁ commutatore a due posizioni con zero centrale facente funzione di interruttore.



Il ponte di diodi permette di leggere sbilanciamenti sia positivi che negativi; può essere eliminato, nel qual caso si deve utilizzare uno strumento indicatore a zero centrale. I valori dei resistori R₁-R₂-R₃ sono calcolati per avere una completa deflessione dell'indice con la massima corrente di sbilanciamento del ponte. L'esposimetro può essere alimentato sia a 9 V sia a 12 V: cambiano unicamente il consumo (1,5 mA e 3 mA, rispettivamente) e sensibilità dello strumento da usare. Chi non volesse affrontare la spesa del milliamperometro può utilizzare un comune tester sulla adeguata portata. Grosse difficoltà non ce ne dovrebbero essere, per cui buon lavoro! *****

Esperienze sulla antenna Fantini ADR3

15BVH, Rino Berci

Molti radioamatori usano l'antenna direttiva **ADR3** costruita dalla Ditta Fantini di Bologna.

Penso di fare una cosa gradita a tutti coloro che possiedono questa antenna, o che sono indecisi nell'acquistarla, nell'espone i dati risultanti dall'esperienza personale dopo un uso continuo di circa sei anni.

Voglio sottolineare, però, che tutto ciò che esporrò è completamente esatto e corrisponde alla realtà solo nel caso specifico, ovvero nelle caratteristiche intrinseche della particolare installazione. Di conseguenza se qualcuno usa la medesima antenna a una distanza maggiore dal piano di terra certamente avrà caratteristiche di gran lunga migliori a quelle che io ho ottenuto. Quando si tratta di antenne, non si può mai fornire dati assoluti in quanto le variabili sono moltissime.

Essendo lo spazio a mia disposizione molto limitato, ho dovuto installare l'antenna nel modo più razionale possibile.

Per evidenti ragioni di sicurezza, la tre elementi è sopraelevata dalla parte più alta del tetto di circa 3,75 m. Il tetto ha una inclinazione di circa 30° ed è costituito da tradizionali embrici che poggiano su tabelle sorrette da travature in legno. Tutto questo discorso per dire che fino al piano della soffitta non vi sono elementi in metallo che possono alterare il funzionamento del sistema radiante. Intorno all'an-

ELETTRONICA

C. C. I. A. 97583
U. T. I. F. 1778/80
C. C. Postale B 2289



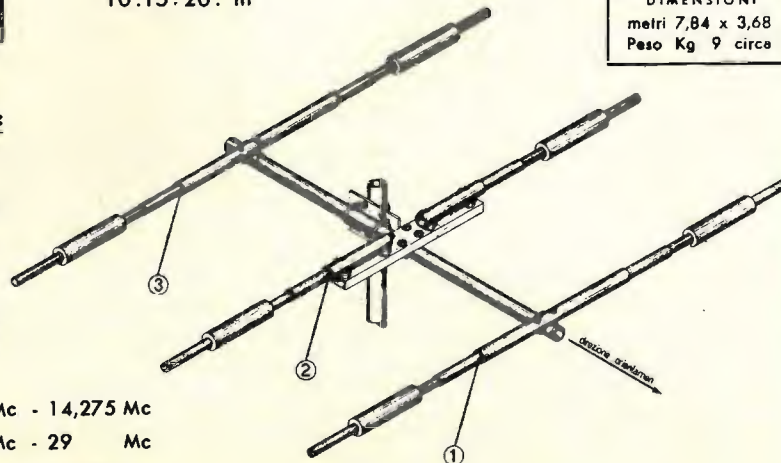
FANTINI

40138 BOLOGNA - ITALIA
VIA FOSSOLO, 38 - TEL. 34.14.94

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA A TRE ELEMENTI **ADR3**

10.15.20. m

DIMENSIONI
metri 7,84 x 3,68
Peso Kg 9 circa



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Guadagno 7,5 dB
Rapporto avanti/indietro: 25/30 dB
Impedenza: 52 Ω
Potenza ammissibile:
500 W AM
1K W S S B

N° 1 - Direttore: Copertura 14 Mc - 14,275 Mc
N° 2 - Dipolo: Copertura 28 Mc - 29 Mc
N° 3 - Riflettore: Copertura 21 Mc - 21,350 Mc

tenna vi sono tetti alti quanto il mio, o poco più, ma nessuno che risulti più alto del piano costituito dalla tre elementi. Da notare che a circa 50 m di distanza vi è un palo per sorreggere una linea ad alta tensione e che purtroppo influisce sul funzionamento.

Il cavo di alimentazione è il classico RG8, consigliato anche dal Costruttore, quindi l'impedenza caratteristica dell'antenna si aggira sui 50 Ω. Ho fatto uso anche del simmetizzatore SA1, fornito dalla stessa Ditta, il quale ha la funzione di cambiare l'uscita di una linea coassiale in una linea simmetrica, fermo restando il rapporto di trasformazione: avremo quindi in ingresso 50 Ω sbilanciati e in uscita 50 Ω simmetrici, adatti ad alimentare al centro un dipolo aperto. La frequenza di funzionamento si aggira dai 10 MHz ai 30 MHz, adattissimo quindi ad essere unito alla ADR3.

I vantaggi nell'usare il balun SA1 sono evidenti e constatabili facilmente.

BALUN mod. SA 1

Simmetizzatore per antenne Yagi o dipoli a mezz'onda alimentati mediante cavo coassiale

Caratteristiche:

Impedenza d'ingresso: 50 Ω sbilanciati
Impedenza d'uscita : 50 Ω simmetrizzati
Campo di frequenza : 10 ÷ 30 MHz
Potenza massima : 2000 W P.E.P.
Conessioni : capicorda verso il dipolo, bocchettone PL 259 verso il cavo di discesa
Dimensioni : lung. mm. 280 x Ø 40 mm.
Fissaggio : mediante due giri di nastro adesivo al palo di sostegno o al boom d'unione.

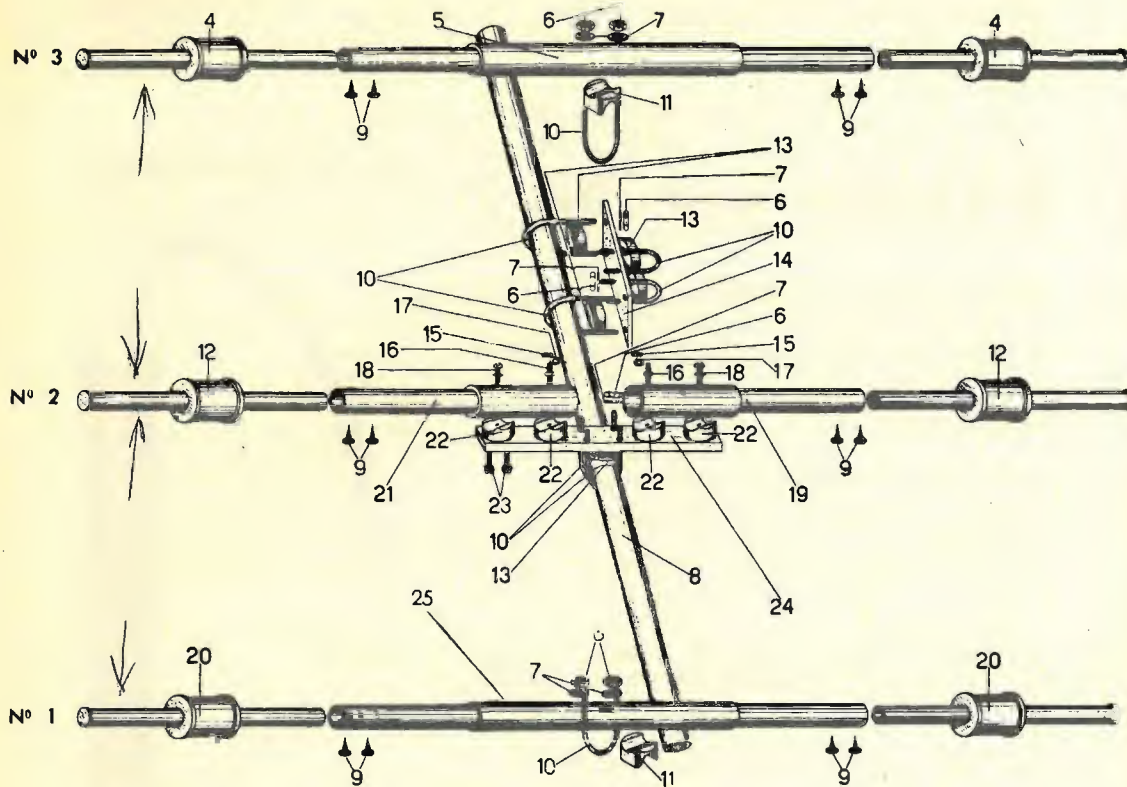


La simmetria del radiatore deve essere in tutti i casi rispettata. Se noi lo alimentiamo direttamente con il cavo coassiale « carichiamo » eccessivamente il radiatore e soprattutto abbiamo che la linea di alimentazione diviene parte integrante del sistema radiante. Avremo dunque che anche il cavo irradierà e il campo elettrico generato dal dipolo non avrà valore zero nel piano perpendicolare passante al centro del radiatore. I lobi di radiazione saranno asimmetrici e lo stesso supporto altererà certamente le caratteristiche. E' importante quindi che l'antenna nel suo insieme sia bilanciata, cioè che preservi la sua simmetria rispetto al piano di terra. Se tutto il sistema è costruito con tutte le cure del caso si potrà allungare o scorcicare a piacere il cavo di alimentazione senza che praticamente alla sua estremità varii il rapporto di onde stazionarie.

Se non si usa il balun, si deve tener conto di una raccomandazione che il Costruttore inserisce nel depliant esplicativo; dice testualmente: « la lunghezza della caduta del cavo deve essere la più breve possibile (necessario $n \cdot \lambda/2$) onde evitare perdite occasionali che contribuirebbero ad abbassare il rendimento dell'intero complesso ».

La spiegazione deve ricercarsi proprio tra la asimmetria del cavo di alimentazione e la simmetria del dipolo. Comunque sarà difficile rispettare sia in 10 che 15 e 20 m la lunghezza $n \cdot \lambda/2$. Si può rispettare la formula su due frequenze, ma non su tutte tre.

ESPLOSO ADR3



ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

L'antenna ADR3 è stata studiata in modo da poter essere modificata opportunamente per permettere in medesima resa, o quasi, su tutta la larghezza di banda che essa può coprire. E' stato quindi previsto, nella costruzione, un particolare sistema tale che gli elementi si possano allungare od accorciare a piacere per ottenere il massimo rendimento. Quindi, per quanto riguarda l'installazione dell'antenna ed il relativo impiego, si descrive la seguente tabella, tenendo presente che la numerazione in vernice indica le parti corrispondenti, cioè: contrassegno uno coniugato col corrispondente uno, contrassegno due coniugato col corrispondente due, contrassegno tre coniugato col corrispondente tre.

Il guadagno di una antenna dipende da vari fattori, principalmente dalla distanza dal dipolo a cui si pone il riflettore e il direttore. Il massimo guadagno che si ottiene da un elemento radiante unito a due elementi parassiti si aggira sui 7,5 dB. Ma **attenzione**, 7,5 dB riferiti al dipolo reale come unità di misura, e **non** al dipolo isotropico. Su molti depliant illustrativi si vedono scritti in caratteri cubitali guadagni enormi e poi con carattere piccolissimo la parola isotropico oppure in molti casi non vi è alcuna spiegazione. Il radioamatore sprovveduto, non conoscendo queste differenze, pensa che tutto sia riferito al dipolo reale e crede che la propria antenna abbia guadagni favolosi.

Spesso ho ascoltato in QSO sui due metri, OM che ritenevano che la propria otto elementi di Marca altisonante aveva maggiore guadagno di una undici elementi di Nome forse internazionalmente poco noto. Tutto per la questione dell'isotropico e per un po' di ingenuità. Il guadagno di una antenna dipende principalmente dalla lunghezza del boom che poi è in netta relazione con il numero degli elementi.

Quindi, ripetendo, una antenna per i due metri lunga 4,20 m a undici elementi non potrà **mai** guadagnare meno di una otto elementi lunga 3,50 m, anche se la otto elementi è di Marca notissima. Molti non guardano le reali prestazioni delle proprie apparecchiature e antenne ma guardano la Marca che è stampigliata sopra. Il maggior guadagno di una antenna a tre elementi si ottiene quando il riflettore dista $0,2 \lambda$ dal radiatore e il direttore dista $0,16 \lambda$, sempre dal radiatore; naturalmente vi possono essere tolleranze anche non lievi senza alterarne le caratteristiche.

Come si può vedere, la ADR3 rispetta esattamente queste considerazioni, quindi si può affermare che, per i 28 MHz, il guadagno dichiarato dal Costruttore risponde completamente alla realtà.

Elenco dei componenti - Parti di ricambio ADR3

| | Quantità |
|---|----------|
| n.° 4 - Caricatore del riflettore | 2 |
| n.° 5 - Elemento centrale del riflettore | 1 |
| n.° 6 - Dado per cavallotto | 16 |
| n.° 7 - Rondella grower per cavallotto | 16 |
| n.° 8 - Asta per sostegno elementi | 1 |
| n.° 9 - Vite autofilettante | 12 |
| n.° 10 - Cavallotto filettato | 8 |
| n.° 11 - Supporto distanziatore in alluminio fuso | 2 |
| n.° 12 - Caricatore del dipolo | 2 |
| n.° 13 - Distanziatore di materiale plastico speciale | 5 |
| n.° 14 - Flangia in alluminio per attacco | 1 |
| n.° 15 - Dado per bullone serrafilo | 2 |
| n.° 16 - Bullone serrafilo speciale | 2 |
| n.° 17 - Rondella per bullone serrafilo | 2 |
| n.° 18 - Bullone a vite completo di rondella | 2 |
| n.° 19 - Elemento destro del dipolo | 1 |
| n.° 20 - Caricatore del direttore | 2 |
| n.° 21 - Elemento sinistro del dipolo | 1 |
| n.° 22 - Isolatore, supporto distanziatore, con dadi annegati | 4 |
| n.° 23 - Vite di fissaggio isolatore completa di rondella | 8 |
| n.° 24 - Profilato lavorato per base del dipolo | 1 |
| n.° 25 - Elemento centrale del direttore | 1 |

Molto più critico è l'adattamento di impedenza con la linea di discesa, ovvero il numero e la spaziatura degli elementi parassiti variano notevolmente l'impedenza di ingresso del dipolo aperto. Un tale sistema radiante, se preso a se stante, ha una impedenza caratteristica di 75Ω mentre se si aggiungono altri elementi, l'impedenza si abbassa; raggiungendo a volte anche i 15 o 20 Ω .

Per una antenna multibanda è naturalmente un problema quasi insormontabile, però con sufficiente approssimazione si può fare in maniera che l'impedenza si aggiri sui 50 Ω . Valori differenti in più o in meno non alterano di media le caratteristiche.

Poiché i settori di frequenza a noi assegnati, anche se insufficienti al nostro uso, sono abbastanza vasti per portare quasi fuori risonanza l'antenna, specialmente in 20 m, come in tutte le tribande, anche sulla ADR3 vi sono dei punti di taratura che possono essere scelti per la fonia o la telegrafia.

Naturalmente la parte assegnata al CW è quella più bassa di frequenza. Per portare la risonanza dalla parte alta a quella bassa, con un sistema a cannocchiale si possono allungare gli elementi di circa 13 cm per parte, quindi, se l'antenna è tarata per la parte CW, essa avrà gli elementi più lunghi di 26 cm rispetto all'antenna tarata per la fonia.

Approssimativamente i punti di accordo sono i seguenti:

- a) per la gamma CW: 14,050 - 21,050 - 28,250;
- b) per la gamma fonia: 14,300 - 21,350 - 28,900.

Per chi lavora solo in CW, è l'ideale; per chi lavora solo in fonia, a mio giudizio ha l'accordo un po' alto; per chi lavora in fonia e CW perde da una parte e guadagna dall'altra.

Secondo il proverbio « in media stat virtus », consiglio di fare come ho fatto io cioè allungare gli elementi, rispetto la fonia, di 13 cm (ovvero 6,5 cm per parte), fermando l'elemento cannocchiale con viti autofilettanti dopo aver fatto dei fori con il trapano in corrispondenza della lunghezza desiderata. Il punto di accordo sarà dunque verso il centro delle gamme, ideale per la fonia e buono per il CW.

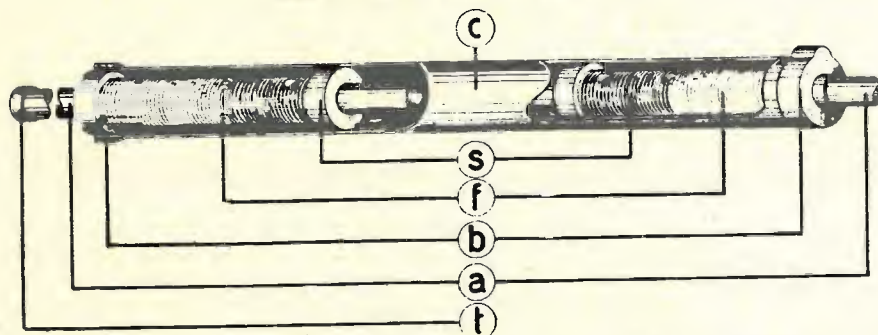
Da come si può vedere dal grafico, il rapporto di onde stazionarie si mantiene discreto proprio al centro delle gamme. Si noti come anche in 20 m l'accordo è stretto. Io lo preferisco a quello lasco anche se agli estremi il ros è molto alto. Se l'accordo è stretto, l'antenna ha un maggior rendimento.

Voglio ribadire il fatto che il ros da me ottenuto non è assolutamente vincolante. Se avessi potuto posizionare l'antenna più alta, distante dal tetto almeno $\lambda/4$ per i 20 m (cioè 5 o 6 m), il ros sarebbe calato notevolmente e certamente sarebbe cambiato anche il punto di accordo. I miei dati si discostano leggermente, soprattutto in 20 m, con quelli forniti dalla Casa costruttrice solo per la ragione che le misure saranno state eseguite in condizioni di installazione migliori delle mie; per questo non voglio togliere niente sulla attendibilità di quanto da essi dichiarato: ho esperienza diretta sulle variazioni di ros in presenza di ostacoli vicini e in funzione della distanza dal piano di terra. Il costruttore raccomanda di installare l'antenna ad almeno 6 m dal piano di terra reale o riportato.

Molto spesso poi le variazioni delle apparecchiature di misura sono notevoli; per la cronaca io ho usato come generatore di radiofrequenza il trasmettitore Drake T-4XC con una potenza di uscita di 100 W e come misuratore di onde stazionarie quello contenuto nell'accordatore di antenna Drake MN-4.

Le parti più delicate dell'antenna sono le trappole o, come definite dal Costruttore, i caricatori. Il buon funzionamento di esse determina il corretto funzionamento di tutto il complesso radiante.

CARICATORE

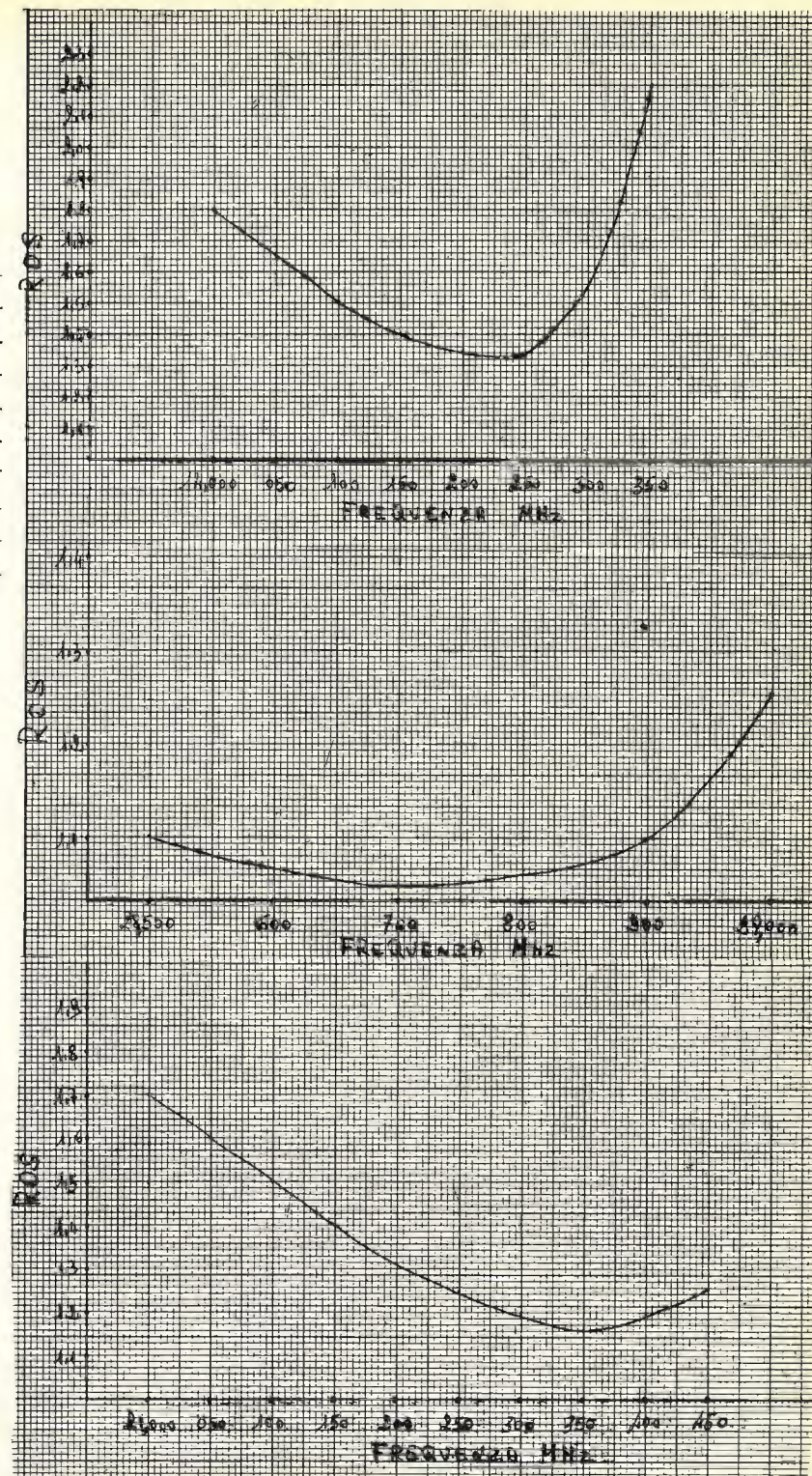


| Elenco dei componenti - Parti di ricambio del caricatore ADR 3 | | Quantità |
|---|--|----------|
| « A » Anima del caricatore in coppia | | 1 coppia |
| « B » Boccola in plastica para acqua | | n.° 2 |
| « C » Contenitore del caricatore | | n.° 1 |
| « F » Filo argentato | | n.° 2 |
| « T » Tappo in plastica | | n.° 1 |
| « S » Supporto-bobina in materiale speciale dielettrico | | n.° 2 |

Sulle trappole vi è un punto estremamente delicato. Dall'interno esce un filo argentato di circa un millimetro di diametro il cui capo viene fermato per mezzo di una vite autofilettante sulla parte esterna del contenitore del caricatore in modo che vi sia contatto elettrico. Questo punto di contatto è nascosto dalla boccola in plastica nera para-acqua. Non di rado accade che il contatto diviene precario a causa dell'ossido che si forma nei punti di unione tra questi due metalli, sia per l'acqua che inevitabilmente si infila, sia per la caratteristica elettrica che possiedono due metalli diversi. Quando l'ossido impedisce la conduzione, la trappola non assolve più la sua funzione con la conseguenza che l'antenna cambia notevolmente le caratteristiche, praticamente smettendo di funzionare.



la più vivace e creativa rivista italiana di elettronica



Antenna Fantini ADR3 con simmetizzatore.

Generatore RF Drake T-4XC.
Potenza RF 100 W
Misuratore di ros Drake MN-4.

Per evitare la noia di dover periodicamente tirare giù l'antenna, ho eseguito la seguente modifica. Sul capo del filo argentato ho saldato una paglietta in modo che il contatto con la vite autofilettante e soprattutto con il contenitore del caricatore sia il più ampio possibile. Addirittura ho sostituito la vite metallica con una vite in plastica evitando così che se si alimenta l'antenna con RF superiore al consentito si formi un arco prodotto dalla radiofrequenza tra la punta della vite e l'anima del caricatore carbonizzando la materia isolante intermedia rendendola purtroppo conduttrice. Se ciò avviene, una parte della trappola è in cortocircuito, tanto che il funzionamento dell'antenna è completamente pregiudicato.

Per evitare l'ossidazione tra la paglietta e il contenitore del caricatore, dopo aver stretto bene la vite, ho spalmato i contatti con il prodotto Bostik Silicon 5, una pasta a base di siliconi che ha la proprietà di passare dallo stato semigommoso a quello adesivo-gommoso. E' interessante questo prodotto perché, non essendo liquido, non si infila tra i contatti mentre li ricopre con altissimo potere isolante e idrorepellente. Dopo due anni ho potuto verificare che i contatti sono sempre perfetti.

Da alcuni ho sentito muovere critiche sulla solidità dell'antenna, affermando che è un po' debole rispetto la Mosley TA33 Junior (la ADR3 è uguale nelle dimensioni) però io posso assicurare che dopo molti anni e dopo innumerevoli colpi di vento, anche a 80 ÷ 90 km/h, l'antenna è sempre sul tetto sempre ben funzionante. Effettivamente non è solida come la Mosley però io non posso muovere alcuna critica sulla sua robustezza.

Queste sono le considerazioni sulla ADR3, positive quindi. La ritengo buona per un normalissimo traffico Dx senza eccessive pretese di antagonismo. Naturalmente una antenna di maggiori dimensioni rende di più, però il peso sarà superiore ai 9 kg della ADR3, il costo sarà notevolmente più alto, le difficoltà di installazione di gran lunga maggiori.

Si può dire che l'ADR3 è un ottimo compromesso e funziona bene. *****

**Un regalo ambito
a un prezzo
eccezionale!!!**



**FREQUENZIMETRO
HC 2 F**

L. 182.500 IVA compresa



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.r.l.
VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 846652
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

Caratteristiche:

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Capacità di lettura | : 10 Hz - 200 MHz |
| Visualizzazione | : 7 display |
| Base dei tempi | : 1 MHz a quarzo |
| Sensibilità | : tipica 50 mV |
| Risoluzione | : 1 Hz in LF 100 Hz in HF |
| Impedenza di ingresso | : 1 MΩ - 10 pF |
| Trigger | : automatico |
| Volt input max | : 50 V |
| Alimentazione | : 220 Vac 50 Hz |
| Dimensioni | : 235 x 87 x 240 mm |
| Peso | : Kg 2,5 |

Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

novità

| | |
|------------------------------|-------------|
| FM AND REPEATERS | a L. 7.300 |
| ARRL ELECTRONICS DATA BOOK | a L. 7.300 |
| THE CALLBOOK - DX LISTINGS | a L. 19.800 |
| THE CALLBOOK - U.S. LISTINGS | a L. 18.700 |
| COPIA CALLBOOK DX+U.S. | a L. 38.000 |

Spedizione in contrassegno più spese postali.

... Ricordate **HAM CENTER** è sinonimo di **GARANZIA** e **QUALITÀ**

il trofeo ABAKOS

alias:

compu - sperimentare®



presentato e coordinato da Gianni Becattini

Vincitore del mese:

Fabio Marzocca
via delle Baleniere 20
00121 OSTIA LIDO (ROMA)

GRAND PRIX AUTOMOBILISTICO

Introduzione

Il programma in questione è un gioco per due persone (o due gruppi di giocatori) che simula un Grand Prix automobilistico.

Tracciata una pista su un foglio quadrettato, con partenza e arrivo distinti, si inizia fissando la velocità massima consentita sulla pista. Per dei motivi che vedremo in seguito, maggiore è la velocità massima e più difficile sarà tenere la vettura in pista.

Si passa quindi alla partenza e il giocatore A decide la marcia con cui partire (prima, seconda terza o quarta) e l'angolo di curvatura (ad esempio: in 3° con una curva di 30°). Comunica la sua decisione alla calcolatrice, la quale gli risponderà che le coordinate y e x della nuova posizione raggiunta (ad esempio: y = 4, x = 6 : 4 quadretti verso l'alto e 6 lateralmente).

Passa quindi il turno al giocatore B il quale opera come sopra e posizionerà la sua vettura sulle nuove coordinate. E' chiaro che se un giocatore esce di pista o « taglia » una curva, rimane fermo un giro.

Può accadere, durante la corsa, che la vettura abbia un « guasto meccanico ». Tale eventualità (che comunque può verificarsi al massimo una volta a percorso), verrà segnalata dalla calcolatrice con 999 lampeggiante. Si potrà decidere allora se squalificare il concorrente, tenerlo fermo un giro, o qualsiasi altra penalità.

Al termine della pista (vince ovviamente chi per primo taglia il traguardo) è possibile avere dalla calcolatrice la velocità media che ciascuna delle due auto ha tenuto durante il percorso.

Questa è a grandi linee la conduzione del gioco, ma i punti salienti verranno ridiscussi con maggiore disponibilità di particolari.

ANALISI DEL PROBLEMA

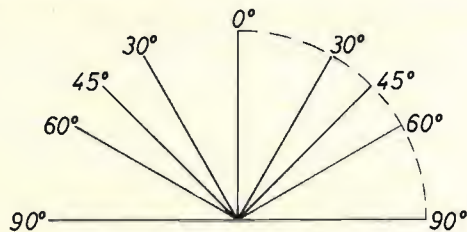
Impostando sulla calcolatrice la velocità massima della pista, il programma provvederà a stabilire automaticamente anche la velocità per ciascuna marcia (ad esempio: Velocità max = 120 km/h; 1° = 30, 2° = 60, 3° = 90, 4° = 120 km/h).

Le due formule che ho impiegato per convertire la velocità espressa in km/h a «quadretti» da percorrere, sono le seguenti:

$$\text{coordinata } x = \text{INT} \left(\frac{\text{vel. marcia}}{20} \times \sin \alpha \right)$$

$$\text{coordinata } y = \text{INT} \left(\frac{\text{vel. marcia}}{20} \times \cos \alpha \right)$$

INT sta ad intendere che va considerato solo il valore intero della formula tra parentesi. Il fattore costante 20 serve a ridurre numericamente il valore della velocità della marcia per renderla compatibile con i quadretti da percorrere. Le due funzioni trigonometriche considerano l'angolo α di curvatura: fissando con 0° la nostra intenzione di proseguire dritti verticalmente e con 90° una curva ad angolo retto, si ha il seguente specchio per la scelta dell'angolo di curvatura:



Quindi gli angoli vanno contati a partire dall'asse y. Man mano che il gioco prosegue, le coordinate di ciascun giocatore vengono accumulate in due rispettivi registri. La condizione necessaria perché si verifichi il « guasto meccanico » è la somma delle coordinate x e y di ciascun giocatore, sia un sottomultiplo intero di un certo numero β fornito da:

$$\beta = \text{INT} (\log V^2) \quad V = \text{velocità massima}$$

E' probabile quindi che tale eventualità non si verifichi mai nel corso della gara e, se si dovesse verificare, i flags 0 e 1 provvederanno a non farlo più ripetere durante lo stesso percorso.

A fine gara, la seguente formula informerà il giocatore A (o B) della velocità media tenuta dalla sua vettura durante la gara:

$$\text{Vel. media (A)} = \frac{20 \sum_i^n (x_i + y_i)}{n_i}$$

ove n_i è il numero di mosse effettuate dal giocatore A.

LE ETICHETTE

Nel programma sono state utilizzate cinque etichette definibili dall'operatore (A, B, E, A', B') e da quattro etichette comuni (List, P→R, CE, INV). Vediamone le funzioni.

Etichetta E: Inizializza il programma cancellando le memorie, fissando 0 decimali e azzerando i flags 1 e 0. Inoltre accetta in ingresso la velocità massima e la elabora per fissare le quattro marce e il numero β .

Etichette A e B: Accettano in ingresso la marcia e l'angolo di curvatura, facendoli elaborare dalle altre subroutine. Inoltre accumulano negli appositi registri $(x + y)$ e confrontano la somma con β .

Etichette A' e B': Alla fine del gioco danno la velocità media delle vetture A e B.

Subr. List: Calcola le coordinate x e y dopo aver ricevuto l'angolo di curvatura e la marcia.

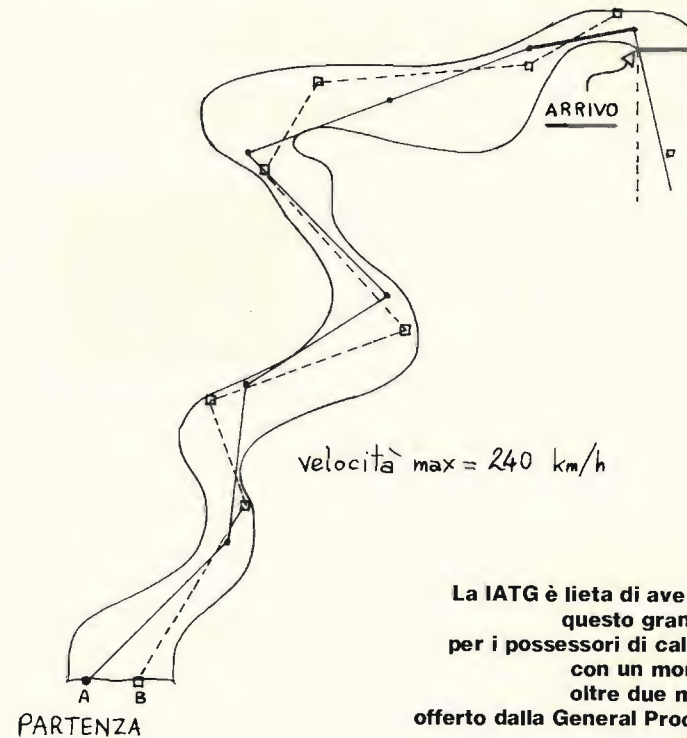
Etichetta CE: Pone y nel registro del visualizzatore e x nel registro t.

Etichette INV e P→R: Alzano i flags 0 o 1 e segnalano la condizione di « guasto meccanico ».

Si noterà senz'altro che le etichette A e B sono molto simili fra loro. Personalmente ho sviluppato anche un'altra lista di programma con la quale, impiegando segnalatori e subroutine, si otteneva un risparmio di circa $15 \div 20$ passi. La soluzione comunque è stata scartata in quanto si venivano a creare tempi di elaborazione più lunghi; per la calcolatrice, infatti, le operazioni che richiedono più tempo sono i salti (condizionati o no). E' preferibile quindi occupare più spazio nella memoria di programma, e nel contempo avere una maggiore velocità di elaborazione.

ESEMPIO

Si consideri la pista disegnata nello schizzo, fissando $V. \text{ max} = 240 \text{ km/h}$



La IATG è lieta di avere annunciato in marzo questo grande concorso per i possessori di calcolatrici programmabili con un monte premi di oltre due milioni di lire offerto dalla General Processor e dalle edizioni CD

| Giocatore A | | | | Giocatore B | | | |
|-------------|-------|---|-----------|-------------|-------|------------------|------------------|
| Marcia | Curva | y | x | Marcia | Curva | y | x |
| 4 | 45° | 8 | 8 | 4 | 30° | 10 | 6 |
| 3 | 5° | 9 | 1 | 2 | 30° | Guasto meccanico | |
| 3 | 60° | 5 | 8 | 2 | 15° | 6 | 2 |
| 4 | 45° | 8 | 8 | 4 | 70° | 4 | 11 |
| 3 | 45° | 6 | 6 (fuori) | 4 | 40° | 9 | 8 |
| 3 | 70° | 3 | 8 | 2 | 30° | 5 | 3 |
| 3 | 70° | 3 | 8 | 4 | 85° | 1 | 12 |
| 2 | 85° | 1 | 6 | 2 | 65° | 3 | 5 |
| 3 | 15° | 9 | 2 | 3 | 20° | 8 | 3 curva tagliata |

Vince il giocatore A con una velocità media di 238 km/h. Velocità media di B = 231 km/h.

Ricordate:

TUTTI POSSONO VINCERE MA SOLO SE PARTECIPANO!

un apparecchio innovativo

Terminale video

RTTY-compatibile con microprocessore dedicato

elimina quasi tutti i problemi di microprogrammazione

Roberto Zuliani

(segue dal n. 7)

progetto
sponsorizzato
da
IATG
Radiocomunicazioni

Interfaccia seriale

Nella puntata precedente si è visto il « cuore » del terminale: la parte di visualizzazione.

Per terminale, però, s'intende un oggetto bidirezionale e, se è semplice renderlo tale in formato parallelo (è sufficiente aggiungere una tastiera), per farlo in formato seriale occorre una **interfaccia**.

Componenti che svolgono questa complessa funzione sono presenti già da qualche tempo sul mercato; tra i vari propongo il TMS6011 della TI, per due motivi: prezzo contenuto e flessibilità HARD, cioè libero da problemi di programmazione. Nelle figure 1 e 2 potete vedere rispettivamente la zoccolatura e il diagramma funzionale con un minimo di spiegazione in inglese, ma la figura 3 dovrebbe chiarire del tutto il suo funzionamento.

Per i più Pierini è bene ricordare che la differenza tra tty e rtty è essenzialmente il codice utilizzato, che per i primi è l'ASCII seriale, mentre per il secondo il Baudot, che differiscono in lunghezza del byte (7 bit e 5 bit rispettivamente) mentre l'aggiunta di un bit iniziale di start e di uno finale di stop è la regola per entrambi.

Per questo motivo, nello schema completo dell'interfaccia di figura 4 ci sono due parti alternative separate in uscita da un tratteggio, infatti (se ricordate) l'unità video riceve solo dati in codice ASCII e quindi si rende necessaria una prom programmata per passare da Baudot ad ASCII nel caso vogliate costruire un terminale rtty.

E' inoltre necessario, tramite gli appositi « straps », portare da 7 a 5 bit la parola ricevuta e trasmessa dal TMS6011; ovvio che la tastiera dovrà uscire col codice desiderato per il terminale e quindi chiaro il commutatore agli ingressi. Nella tabella 1 è riportato per esteso il codice Baudot, nella puntata precedente in tabella 2 l'ASCII, è sufficiente per programmare la memoria di transcodifica associare il codice del carattere in ingresso a quello dello stesso carattere in ASCII all'uscita.

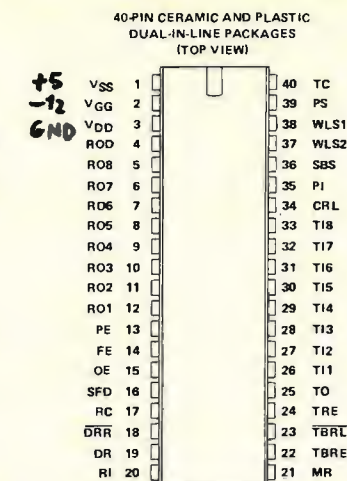
Tornando allo schema, le porte collegate tra l'ingresso e l'uscita seriale servono, in configurazione « full-duplex » a far rientrare nel video i dati trasmessi da tastiera verso l'esterno, infatti la sezione trasmittente e ricevente del TMS sono completamente indipendenti. Solo in caso di uso con modem è necessario passare in « half-duplex » visto che al rientro dei dati provvede lui stesso. L'oscillatore

MOS
LSI

TMS 6011 JC, NC
ASYNCHRONOUS DATA INTERFACE (UART)

BULLETIN NO. DL-S 7512275, MAY 1975

- Transmits, Receives, and Formats Data
- Full-Duplex or Half-Duplex Operation
- Operation from DC to 200 kHz
- Static Logic
- Buffered Parallel Inputs and Outputs
- Programmable Word Lengths . . . 5, 6, 7, 8 Bits
- Programmable Information Rate
- Programmable Parity Generation/Verification
- Programmable Parity Inhibit
- Automatic Data Formatting
- Automatic Status Generation
- 3-State Push-Pull Buffers
- Low-Threshold Technology
- Standard Power Supplies . . . 5 V, -12 V
- Full TTL Compatibility . . . No External Components



description

The TMS 6011 JC, NC is an MOS/LSI subsystem designed to provide the data interface between a serial communications link and data processing equipment such as a peripheral or a computer. The device is often referred to as an asynchronous data interface or as a universal asynchronous receiver/transmitter (UART).

The receiver section of the TMS 6011 will accept serial data from the transmission line and convert it to parallel data. The serial word will have start, data, and stop bits. Parity may be generated and verified. The receiver section will validate the received data transmission by checking proper start, parity, and stop bits, and will convert the data to parallel.

The transmitter section will accept parallel data, convert it to serial form, and generate the start, parity, and stop bits.

The TMS 6011 is a fully programmable circuit allowing maximum flexibility of operation, defined as follows:

- The receiver and transmitter sections are separate and can operate either in full-duplex (simultaneous transmission and reception) or in half-duplex mode (alternate transmission and reception).
- The data word may be externally selected to be 5, 6, 7, or 8 bits long.
- Baud rate is externally selected by the clock frequency. Clock frequency can vary between 0 and 200 kHz.
- Parity, which is generated in the transmit mode and verified in the receive mode, can be selected as either odd or even. It is also possible to disable the parity bit by inhibiting the parity generation and verification.
- The stop bit can be selected as either a single- or a double-bit stop.
- Static logic is used to maximize flexibility of operation and to simplify the task of the user. The data holding registers are static and will hold a data word until it is replaced by another word.
- Asynchronous operation allows the use of a single transmission line. The clock period has to be within $\pm 4\%$ of 1/16 of the time for one bit for the transmitter and/or receiver but no phase relationship is required.

To allow for a wide range of possible configurations, three-state push-pull buffers have been used on all outputs except Transmitter Output (TO) and Transmitter Register Empty (TRE). They allow the wire-OR configuration.

figura 1

che dà il clock è formato con un trigger-Schmitt di cui non ho specificato la capacità, e richiede un breve inciso.

La velocità di trasmissione si misura in baud, ovvero in bit al secondo e trasmettendo alle velocità standard di 110 e 300 baud (oltre, il μp non ce la fa), considerando un carattere formato da 7 bit, più la parità, più lo start e lo stop bit, avremo in linea rispettivamente 11 e 30 caratteri (bytes) al secondo. Dato che l'uart richiede 16 clock ogni bit trasmesso, con 10 bit per carattere l'oscillatore dovrà essere a 1.760 e 4.800 Hz per 110 e 300 baud rispettivamente. Avendo diviso per due, per simmetrizzare la forma d'onda, la frequenza finale dovrà essere di 3.520 o 9.600.

TMS 6011 JC, NC ASYNCHRONOUS DATA INTERFACE (UART)

operation (continued)

A high level at the **Overrun Error (OE)** terminal indicates an overrun. An overrun occurs when the previous word has not been read, i.e., when the **DR** output has not been reset before the present data was transferred to the receiver buffer register.

A high level at the **DR** terminal indicates that a word has been received, stored in the receiver-buffer register and that the data is available at outputs **RO1** through **RO8**. The **DR** terminal can be reset through the **DRR** terminal.

functional block diagram

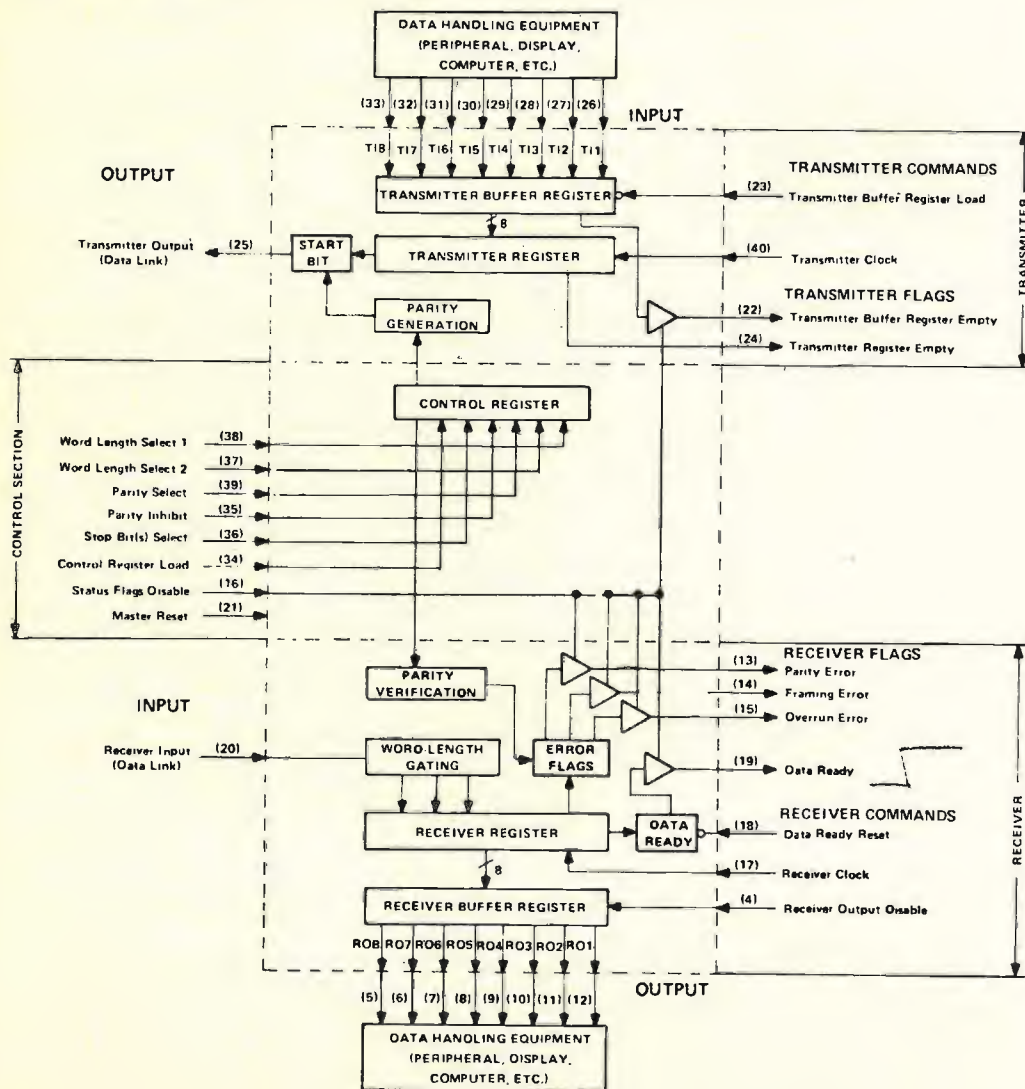
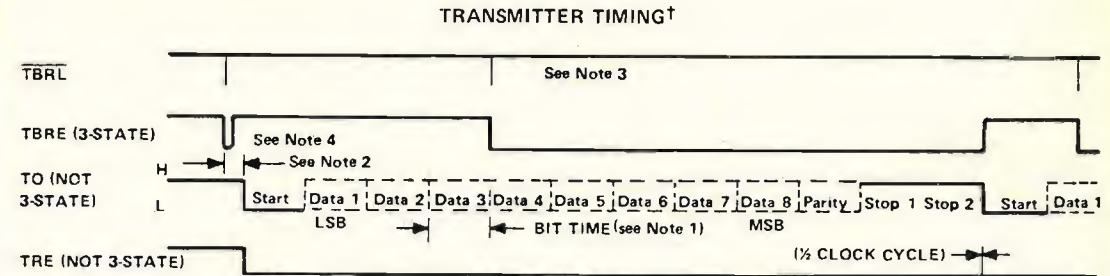


figura 2

TMS 6011 JC, NC ASYNCHRONOUS DATA INTERFACE (UART)

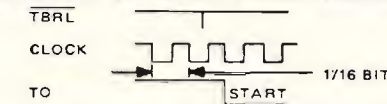
operation timing diagram



¹ Transmitter initially assumed inactive at start of diagram, shown for 8 level code and parity and 2 stops.

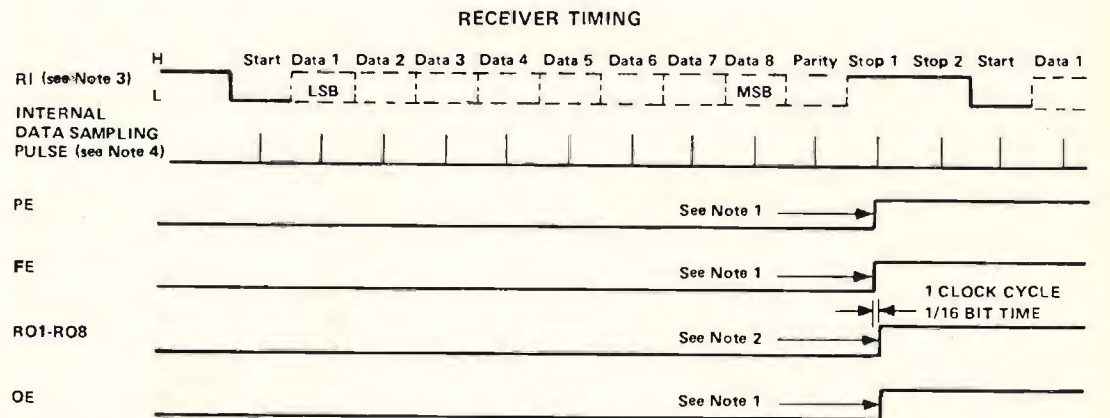
NOTES: 1. Bit time is 16 clock cycles.

2. If transmitter is inactive the start pulse will appear on line within one clock cycle of time data strobe occurs (see detail below).



3. Because transmitter is double buffered, another data strobe can occur anywhere during transmission of character 1.

4. TBRE goes to a low for a period of approximately one clock cycle following a TBRL pulse.



NOTES: 1. This is the point at which the error condition is detected, if error occurs.

2. A high-to-low transition on the **DR** pin indicates that the contents of the receiver register has been transferred to the receiver buffer register and that the three error-flag signals are valid. Output data remains valid until the next word is transferred into the receiver buffer register.

3. The **RI** waveform illustrates an eight-bit word with parity and two stop bits. If parity is inhibited, the stop bits immediately follow the last data bit. For all word lengths, the data in the buffer register must be right justified, i.e., **RO1** (pin 12) is the least significant bit.

4. Data sampling occurs at the center of each data bit (8 clock cycles after the beginning of the bit).

figura 3

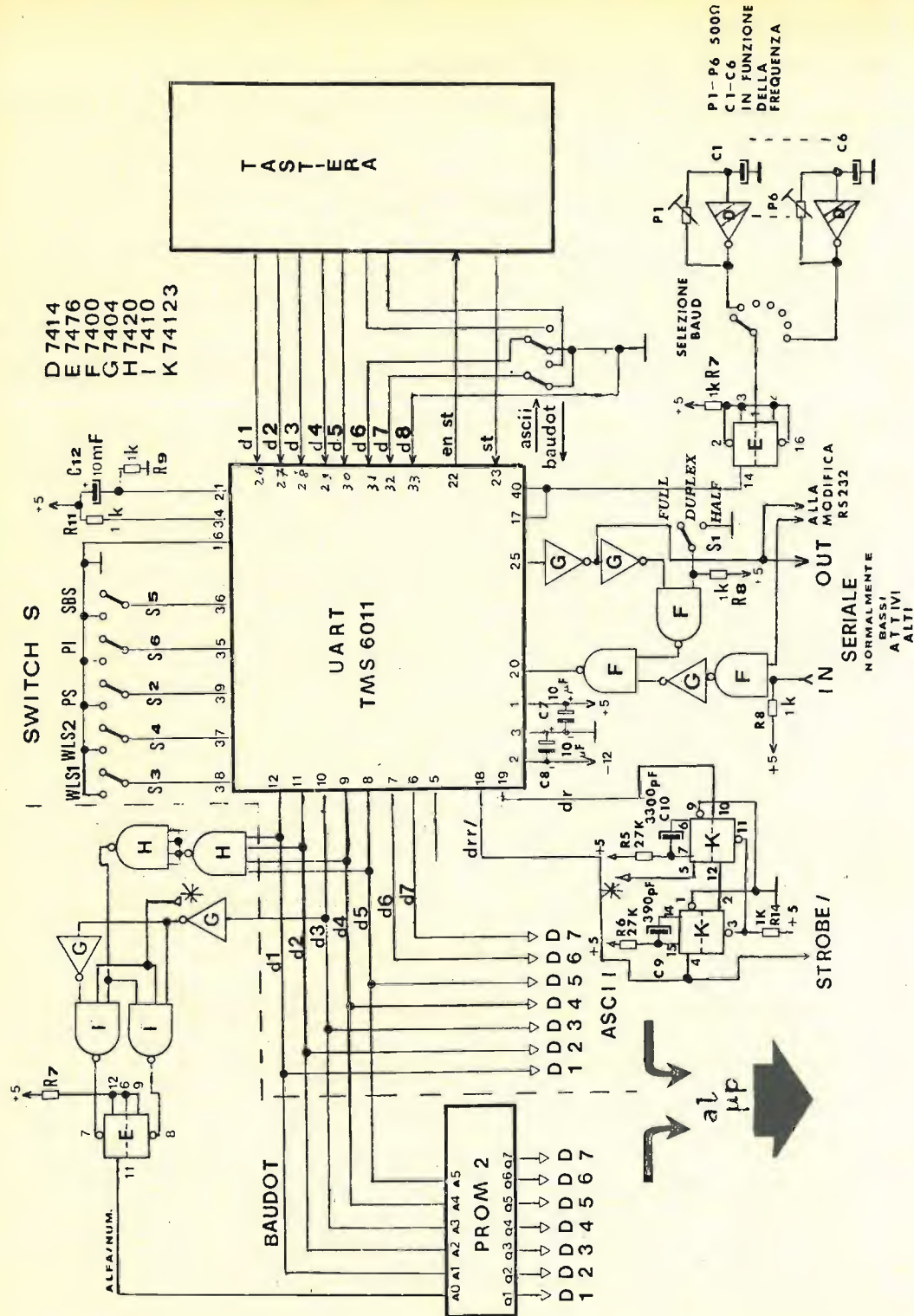


figura 4

tabella 2

TABELLA COMANDI UART

| | | |
|---------------------|------|------|
| lunghezza carattere | WLS1 | WLS2 |
| 5 bit | low | low |
| 6 bit | high | low |
| 7 bit | low | high |
| 8 bit | high | high |
| selezione parità | P S | |
| pari | high | |
| dispari | low | |
| inibizione parità | P I | |
| | high | |
| selezione stop bit | SBS | |
| uno | low | |
| due | high | |

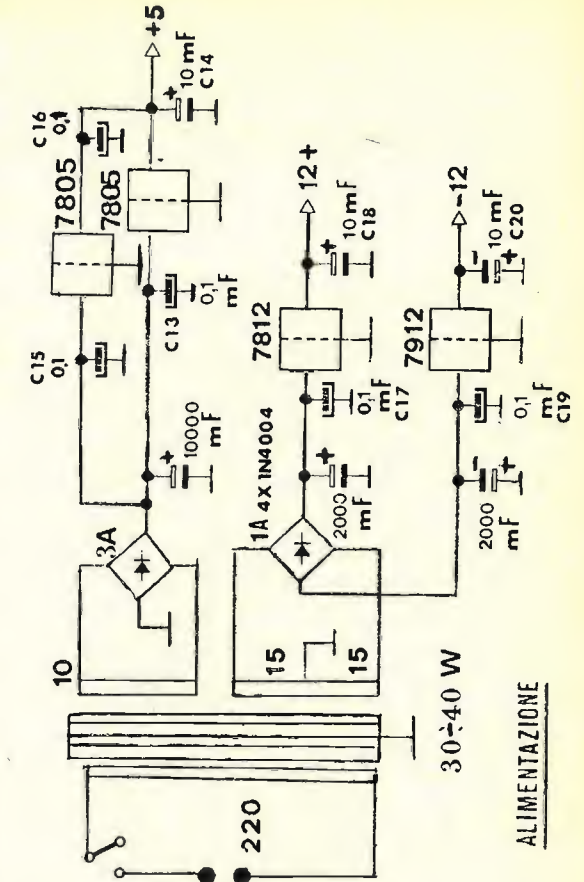
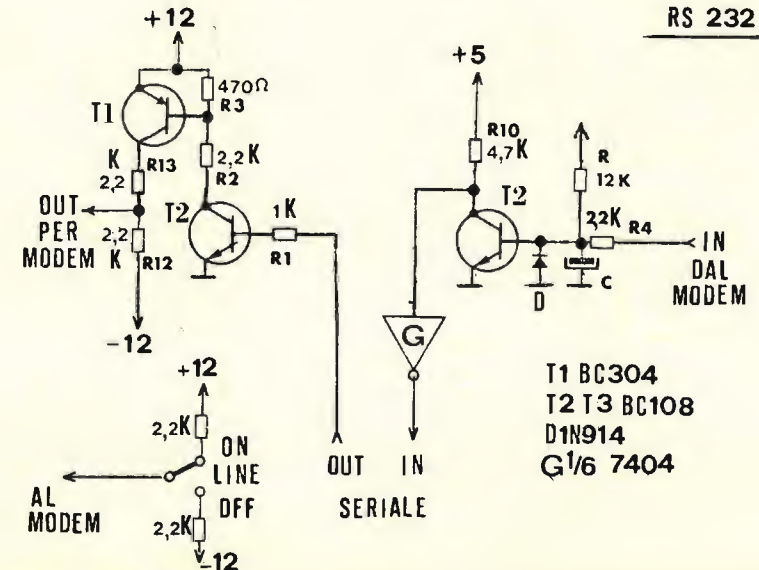


figura 5



- T1 BC304
- T2 T3 BC108
- D1N914
- Q1/6 7404

TABLE 3-4.3 BAUDOT CODE SYSTEM AND CHARACTER SET

NOTE

Essentially two character sets (U. S. and U. K.) are accommodated. Both character sets are printed as described in Paragraph 3-4.4.

| Bits | | | | | Letters U. S. & U. K. | Figures | |
|------|----|----|----|----|--------------------------|-----------|-----------|
| b5 | b4 | b3 | b2 | b1 | | U. S. | U. K. |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | E | 3 | 3 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | LINE FEED | LINE FEED | LINE FEED |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | A | - | - |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | SPACE | SPACE | SPACE |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | S | ! | ! |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | I | 8 | 8 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | U | 7 | 7 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | CAR RET | CAR RET | CAR RET |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | D | * | * |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | R | 4 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | J | BELL | BELL |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | N | , | , |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | F | \$ | % |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | C | : | : |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | K | (| (|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | T | 5 | 5 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | Z | " | + |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | L |) |) |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | W | 2 | 2 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | H | # | £ |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | Y | 6 | 6 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | P | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | Q | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | O | 9 | 9 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | B | ? | ? |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | G | & | @ |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | FIGS | FIGS | FIGS |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | M | . | . |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | X | / | / |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | V | ; | - |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | LTRS | LTRS | LTRS |

tabella 1 Nonprinting characters

Per fare in modo che la frequenza risulti la più stabile possibile e che comunque resti entro il 10 % di variazione, che è poi il massimo possibile dall'uart, la taratura dovrebbe essere effettuata sulla capacità; se proprio non ce la fate, utilizzate il trimmer multigiri come per il clock esterno dell'unità video. L'uart è un mos e, pur essendo protetto, è da trattare con un minimo di delicatezza: consiglio quindi di utilizzare uno zoccolo, come pure per il μp e per le memorie.

Tornando allo schema, avrete notato una serie di commutatori collegati al TMS6011: servono per impostare il formato dei dati trasmessi, programmateli secondo le vostre esigenze come da tabella 2.

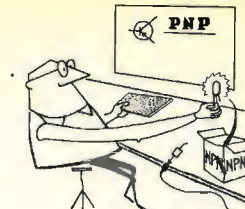
In figura 5 vi propongo una variante da collegare agli ingressi seriali per rientrare (quasi) negli standard RS232; modificando leggermente lo schema si può trasformarla in current-loop, cioè si apre il collettore di T1 e, tramite una resistenza di valore appropriato lo si fa uscire; per l'input non ci sono problemi, mentre i ritorni potete farli a massa o al negativo tramite resistenza.

L'alimentatore è banale e non richiede commenti, solo i 5V assorbono una discreta corrente, munite quindi il regolatore e il TIP32 di un radiatore sufficiente. Nella prossima puntata concluderemo con la tastiera, consigli pratici e accordi per gli stampati.

(segue il prossimo mese)

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 1979

Pierinata 226 - Tempo di concorsi o, meglio, delle relative premiazioni. Il primo a cui mi riferisco è quello « del 300.000 »: in esso, per chi non lo sapesse, chiedevo cosa ci stava a fare questo numero nel calcolo delle dimensioni fisiche d'una antenna. Lo spunto lo avevo preso dalla telefonata di uno che era « addentro » (di un « addetto ai lavori ») in una stazione privata nei pressi di Modena. E io dovevo spiegare appunto il mistero del 300.000. Lettere di risposta ne sono giunte in numero ragguardevole. Il quesito era destinato evidentemente ai Pierini e malgrado ciò alcuni si sono divertiti a mandare dei veri e propri **trattati scientifici**: fra questi spicca Ivo Bo. da Genova, il quale ha mandato una dotta esposizione della teoria di Maxwell, con relative equazioni differenziali, e non contento ha aggiunto l'elenco dei simboli relativi alle grandezze usate nel suo discorso. Soltanto 19, in tutto. Caro Ivo, ti ringrazio molto per l'esauriente risposta mandatami, ma temo che essa non sia « recepita » dai Pierini che seguono i miei concorsi e perciò sono costretto a considerare esclusa la tua risposta. All'estremo opposto abbiamo **Giorgio Bri.** di Aosta il quale, con perfetto stile tacitano dice quanto segue: « il famoso numero 300.000 è la velocità di propagazione della luce nel vuoto. Per ora non so dirti altro ». Aspettiamo allora che ne sappia di più per i prossimi concorsi. Fra questi due « poli » opposti vi è la massa delle altre risposte, che per la loro grande varietà mi hanno fatto faticare non poco. E adesso che dovrei proclamare il « vincitore » di questa tenzone, per mettermi in pace con la coscienza chiedo scusa al notevole numero di concorrenti che si sono visti cestinare le risposte, perché se avessi dovuto premiare quelli meritevoli ci sarebbero voluti almeno **trenta primi premi**: purtroppo il premio è uno solo e per tirar fuori l'unico eletto mi sono attenuto alle seguenti considerazioni.

- 1°: Semplicità, chiarezza e concisione della risposta.
- 2°: Comprensione della risposta da parte dei Pierini;
- 3°: In caso di spareggio, non potendo ricorrere ai rigori, ha fatto fede la data di arrivo della lettera.

A questo proposito, ho constatato che la grande maggioranza delle lettere è arrivata non più tardi del 20 marzo: ciò significa che le nostre Poste forse funzionano un pochino meglio, speriamo che migliorino ancora... ma forse di tale parere non erano parecchi concorrenti, i quali non fidandosi del servizio « normale » hanno inviato la risposta per raccomandata, uno addirittura per raccomandata espresso. Alcuni hanno detto che non mi ero accorto dell'errore in cui era incorso il « tecnico » chiedendomi se si doveva dividere il famoso numero per i megahertz per ottenere la lunghezza in metri: non sono in grado di affermare se veramente il « tecnico » ha detto in quel modo oppure se ho sbagliato io battendo a macchina 300.000 invece di 300. Ad ogni modo complimenti a tutti quelli che hanno notato che eseguendo il calcolo come apparso nella pierinata 217 il risultato era in **millimetri** e non in metri. E veniamo al vincitore il quale ha detto semplicemente che « per il calcolo della lunghezza d'onda si applica una ben nota formula fisica **SPAZIO uguale a VELOCITA' diviso TEMPO**. Nel nostro caso la lunghezza d'onda cercata è lo spazio della formula, la velocità è quella della luce 300.000 (km/sec, circa) e il tempo è dato dal numero dei cicli al secondo (nel nostro caso i MHz) ». Questa risposta farà storcere il naso a coloro che hanno mandato risposte ben più « succose », ma penso che per i Pierini vada più che bene.

Pertanto proclamo vincitore **Enrico BEGHINI**
via dei Tigli 29
20024 GARBAGNATE (MI)

Congratulazioni, applausi, trombe celesti in onore di Enrico!
Premio: 10.000 lire in materiale da Fantini.

Un applauso fuori concorso (e naturalmente fuori premio) alla risposta inviata da I4BBE, Gianfranco Sinigaglia, il quale, visto ciò che insegna all'Università e ciò che fa quotidianamente col radiotelescopio di Medicina (microonde, laser, amplificatori parametrici e così via) credo non possa rientrare nella categoria dei Pierini, diversamente avrebbe meritato un premio speciale. Ma state a sentire: « Il numero fisso 300.000 è lo stipendio mensile medio di un bidello all'Università, ecc., ecc. ». Il tipico « humour » del caro Gianfranco non si è smentito neanche questa volta.

E passiamo al concorso della **Pierinata 222**, quello dello « strobe ». Qui i concorrenti sono stati più pochi, la selezione è stata più facile e la risposta vincente è stata questa: « Lo strobe è un ingresso addizionale che serve a inibire l'uscita o le uscite di uno o più gates logici indipendentemente dalla situazione presente agli ingressi ». E' aggiunta la fotocopia di schemi di integrati con strobe, che non pubblico perché ogni figura richiederebbe chiarimenti troppo lunghi.

Quindi dichiariamo vincitore (al suono di arpe birmane) il signor **Fabio BONADIO**
via Vespucci 3
56100 PISA

Il simpatico Fabio si scusa per « l'attacco di megalomania » che lo ha spinto a partecipare ad ambedue i concorsi.
Non è megalomania caro Fabio, è questione di essere in gamba: infatti avresti meritato il premio anche per l'altro concorso!
Premio: 15.000 lire di materiale dal Fantini.

Pierinata 227 - Terzo concorso: quello proposto dai lettori, che fino ad ora ha avuto solo due « proponenti »: **Giovanni Pantoli** e **Maurizio Panicara**, i quali si sono esibiti nel numero di gennaio del '79.

Purtroppo, secondo questi due ragazzi, nessuno dei solutori ha inviato una soluzione soddisfacente, pertanto non vi è alcun premiato: accludo qui la soluzione di Giovanni e Maurizio e decido di assegnare loro un bel premio, come da regolamento del concorso (Maggio '76!), consistente in 25.000 lire di materiale acquistabile da Fantini.

Il circuito, malgrado le apparenze, era in grado di funzionare come preamplificatore. L'errore non era da ricercarsi in un'errata configurazione circuitale anche se questa non era certo quella ottimale: il pin 3 era preferibilmente da porsi a un potenziale pari alla metà di V_{cc} , cosa ottenibile con un partitore resistivo 1/1, tale che la corrente derivata dall'integrato sia trascurabile a confronto della corrente di partitore. Il circuito tuttavia, così come proposto, consente di ottenere in uscita un segnale praticamente indistorto sino all'ampiezza di $2V_{pp}$ (come da tests di laboratorio professionale). La fonte delle autooscillazioni era altresì da ricercarsi in ritorni di RF. Certamente tali ritorni non potevano provenire dall'ingresso (visti gli accorgimenti all'uopo adottati) né tantomeno dall'alimentazione essendo questa entrocontenuta. Sebbene possa apparire strano, la sola strada permessa alla RF è l'uscita dello stadio. Si supponga che sia presente RF sul positivo della alimentazione del RTX, questa attraverso il partitore di base del transistor di ingresso (o in tanti altri possibili modi) dello stadio modulatore si presenta, attraverso C4, al pin 6. Tramite P1 la RF si presenta sul pin 2 dove la presenza di C2 e C3 non è sufficiente per fornire l'attenuazione necessaria a causa dei parametri parassiti di questi componenti. L'ampiezza del segnale è quindi tale da permettere la demodulazione della componente audio del segnale RF da parte dell'integrato a causa della particolare configurazione del differenziale d'ingresso. Per una serie di ragioni la RF modulata si presenta alla demodulazione in ritardo rispetto al segnale che l'ha modulata; ci si trova così di fronte a un vero e proprio oscillatore a sfasamento.

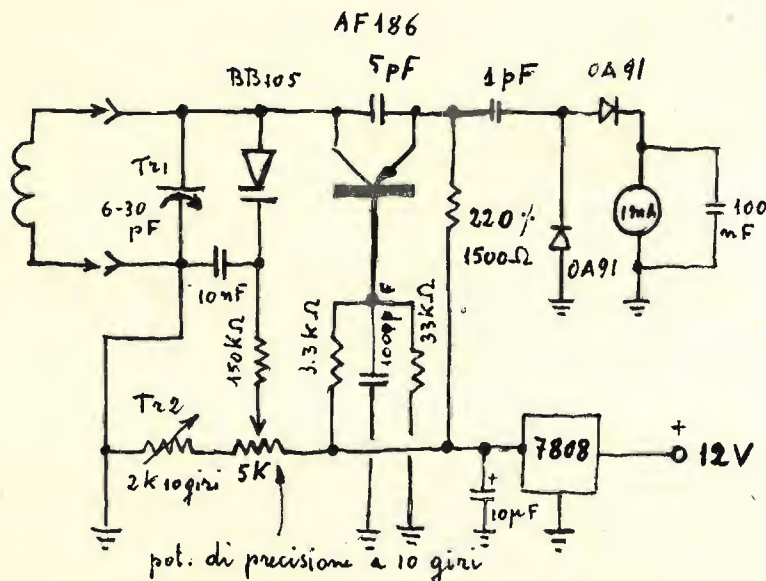
14JMY, Maurizio Panicara
via Pelusia 69

14JUQ, Giovanni Pantoli
via Puccini 100

Modena

Pierinata 228 - Un altro concorrente, il cui secondo foglio della lettera con le generalità e l'indirizzo è andato perso nel gran caos delle altre lettere già da ieri finito nella spazzatura (e di questa orribile colpa chiedo umilmente perdono) mi chiede la pubblicazione del grid-dip-meter da me costruito con sintonia a varicap e poi demolito perché la frequenza variava fra estate e inverno. Tengo a precisare quanto segue:

- 1°: la frequenza di lavoro dello strumento era $144 \div 146$ MHz;
 - 2°: il diodo da me usato, un BA102, forse non era nella versione circuitale migliore per quella frequenza;
 - 3°: ripensando a quel fatto, dopo alcuni anni, credo che una parte della responsabilità verso la instabilità fosse da imputare alla variazione di tensione nella piletta di alimentazione da 9V.
- Pertanto, in base all'esperienza avuta col VFO del mio sincrodina per i 14 MHz, che è stabilissimo, lo schema per un GDM non può essere che il seguente:



Prima di mettersi a costruire il gdm è bene considerare anche i punti che seguono.
La variazione di capacità dei BB105 è molto piccola, specialmente se si tiene conto della limitata escursione di tensione a disposizione, al massimo 8V. Quindi, per i 144 MHz, essi sono adeguati ma per le frequenze inferiori bisogna usare altri tipi di varicap dei quali io non ho esperienza.
Ho sempre usato transistor al Germanio perché ottenevo « dip » migliori: tuttavia, per una maggiore stabilità, è bene usarne uno al silicio, invertendo la polarità dell'alimentazione.
Invece di 12V se ne possono usare 9 (due pile piatte in serie, la piletta da 9V durerebbe troppo poco), ma in tal caso al posto del 7808 bisogna usare un 7805 (o simile).
Per maggiori particolari rimando a quanto già detto in un articolo molto dettagliato apparso su cq del settembre del 1966.

Detto tutto questo, mi domando come ci sia ancora qualcuno che si mette a costruire gdm, quando con i frequenzimetri...

E qui CONCORSO: Perché col gdm non si riesce ad avere il dip quando si fanno misure su una apparecchiatura a transistor, mentre su una valvola il dip si avverte bene?

A voi Pierini! come al solito, ricco premio al vincitore.

Pierinata 229 - Lo studente **Pietro Paolo Bia**, di Tradate (VA) mi segnala dei volumi di elettronica adatti per Pierini che partono proprio da zero. Si tratta di « Elettronica 1/2 » di Hugues e Pipe e « Transistor 1/2 » di Sanborn (ma che titoli!): il fatto che siano editi da Vallecchi mi fa supporre che siano tradotti in italiano. Lo ringrazio anche per le altre segnalazioni e per aver partecipato al « concorso » con una bella risposta che purtroppo non ho potuto premiare.

E per oggi basta. Saluti a tutti dal vostro

*Pierino Maggiore
Ennio Romeo 14 22 M*

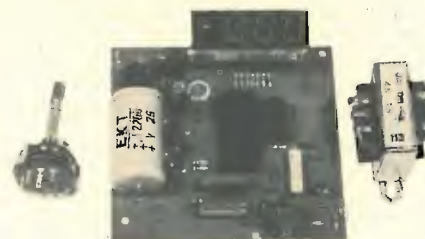
Radio ricambi

!! NUOVISSIMI !!

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

KIT VOLTMETRO DIGITALE-RR-DVM1

3 DIGIT a 1/2 - 4 PORTATE C.C.
Precisione $\pm 0,5\% \pm 1$ digit
Alimentazione $5 \div 12$ Vcc / 220 Vca
Protetto contro i sovraccarichi
Spostamento automatico del punto decimale



KIT RR-DVM1

Il Kit viene fornito completo anche di sezione alimentatrice in c.a. e di commutatore di portata con relative resistenze di precisione.

Prezzo L. 29.000+s.s.

MODULO OROLOGIO MA1003 per auto

Prezzo L. 20.000+s.s.

MODULO OROLOGIO MA1002 completo di trasformatore di alimentazione e 2 pulsanti

Prezzo L. 18.000+s.s.

MODULO OROLOGIO MA1023 (con possibile alimentazione a tampone) completo di trasformatore di alimentazione e 2 pulsanti

Prezzo L. 20.000+s.s.

MODALITA' D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in controassegno maggiorato delle spese di spedizione.

Per eventuale fatturazione specificare codice fiscale o partita IVA.

Corradino Show

cinque articoli di varia elettronica

5. Neutralizzazione del PA

10DP, professor Corradino Di Pietro

La costruzione del mio primo TX in SSB non presentò particolari difficoltà, fatta eccezione per lo stadio pilota e il PA. Il driver dava chiari segni di instabilità, e le due 6146 finali oscillavano allegramente, anche se erano dotate di circuito di neutralizzazione.

La colpa era mia. Infatti mi ero ben documentato sugli stadi tipici della SSB (modulatore bilanciato, filtro, ecc.), ma avevo sottovalutato il fatto che in AM gli stadi driver e finale funzionano in classe C, mentre in SSB i due stadi lavorano rispettivamente in classe A e in classe AB1. Dato che in AM usavo le stesse valvole per il PA, pensavo ingenuamente che bastasse cambiare la tensione negativa sulla griglia controllo; dimenticavo che in AB1 una valvola ha una amplificazione di potenza più alta con maggiore probabilità di oscillare.

Trattandosi della mia prima realizzazione in SSB, ero impaziente di andare in aria, e così stabilizzai i due stadi con il sistema un po' brutale — e certo non raccomandabile — di « caricare » il circuito di griglia controllo dei due stadi. In altre parole, vedi figura 2, misi un resistore di poche migliaia di ohm fra griglia controllo e massa del driver, e lo stadio si stabilizzò. Operazione analoga per il PA: dissaldai l'impedenza RFC1 del circuito d'ingresso delle 6146 e, al suo posto, ci sistemai un altro resistore di basso valore ohmico (se non vado errato, di 3.000 Ω), e il PA smise di autooscillare. Avevo ottenuto il risultato voluto — poter trasmettere — a un caro prezzo: la selettività era molto scarsa e la potenza d'uscita notevolmente ridotta. Siccome anche il pilotaggio del driver era insufficiente — il mixer aveva un'uscita bassissima — l'output del TX era di pochi watt, invece che 100 W. Insomma, uscii in QRP!

Ciononostante, la potenza era più che sufficiente per fare dei QSO — anche non locali — per accertarmi se modulazione, soppressione di portante e banda indesiderata, stabilità fossero OK. Impiecai diverse settimane per avere i rapporti summenzionati poiché in quei tempi — doveva essere verso il 1960 — le stazioni in SSB erano una minoranza e pochi OM avevano RX adatti per ricevere la SSB e dare rapporti attendibili.

Anche se con quei pochi watt riuscii a fare QSO interessanti per quello che riguarda la distanza, non rimasi in aria più del necessario perché quei resistori nuocevano alla selettività e avevo timore che qualche spuria potesse giungere all'antenna. A proposito, devo dire che avevo deciso di passare in SSB perché con il TX in AM avevo grane con il TVI; anzi, per non avere tentazioni di uscire in AM, avevo smontato il TX in AM e utilizzato la maggior parte dei componenti per il nuovo trasmettitore. L'unica cosa costosa che dovetti comprare fu il filtro a cristallo McCoy a 9 MHz.

A questo punto non mi restò che consultare i « sacri testi » (1) ed ecco gli sbagli che avevo commesso: schermatura insufficiente, disaccoppiamento carente, uso di fili non schermati, layout che lasciava a desiderare; per quello che riguarda la neutralizzazione, oltre a non aver capito bene il funzionamento del circuito adottato, non avevo fatto una corretta messa a punto della stessa. Man mano che eliminavo i vari errori, potevo aumentare la potenza, aumentando il valore ohmico dei due resistori « damping », che potei infine eliminare del tutto dopo aver correttamente neutralizzato driver e PA.

Non tutti i mali vengono per nuocere; da quella volta ho sempre costruito con più prudenza per evitare questi guai che fanno perdere un sacco di tempo. Negli ultimi vent'anni ho parlato molto con altri dilettanti di questo problema e ho constatato che molti avevano avuto i miei stessi problemi. Anche coloro che hanno apparati commerciali hanno avuto di queste grane, specialmente quando si sostituiscono le finali o qualche altro componente. E' con la speranza di fare cosa gradita a chi ha — o avrà — noie con le autooscillazioni che ho deciso di raccontare le mie esperienze sull'argomento.

Capacità interelettrodiche

In figura 1 sono disegnate le tre principali capacità interne di un tetrodo.

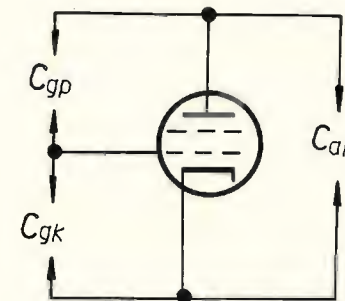


figura 1

Le tre capacità interelettrodiche principali in un tetrodo. Sotto, i relativi valori di una 6146.

6146

$C_{gp} = 0,22 \text{ pF}$
 $C_{gk} = 13 \text{ pF}$
 $C_{ak} = 8,5 \text{ pF}$

Con la griglia schermo ben bypassata a massa, la capacità fra ingresso e uscita è molto piccola (0,22 pF in una 6146), ma sempre sufficiente a far autooscillare la valvola se la frequenza di funzionamento è alta, e se la valvola è molto « sensibile » (forte amplificazione).

Le altre due capacità interelettrodiche sono le capacità d'ingresso e d'uscita che hanno valori non trascurabili se si opera su frequenze relativamente alte. Sui 10 m la capacità di un circuito risonante è solo di poche decine di picofarad, il che significa che la capacità d'entrata (o d'uscita) del tubo e le capacità parassite formano gran parte della capacità necessaria per essere in risonanza. Ritorniamo alla capacità griglia-anodo. Attraverso di essa si ha un feedback positivo del segnale che aumenta l'amplificazione della valvola; se detto feedback è elevato, la valvola oscilla.

Per annullare questo fattaccio, la soluzione consiste nel creare, esternamente alla valvola, un circuito che riporti in ingresso un segnale sfasato di 180°.

Circuito di neutralizzazione

Per i pentodi e tetrodi a fascio (beam tubes) single-ended e con uscita a pi-greco, il circuito di neutralizzazione a ponte capacitivo è il più usato.

Per formare il ponte capacitivo si aggiungono C_1 e C_n ; quest'ultimo viene chiamato il condensatore di neutralizzazione, e può dare l'impressione — come accadde a me — che esso sia più importante dell'altro. Non è così, e non è neanche detto che C_n deve essere variabile e C_1 fisso; è soltanto più pratico fare C_n variabile poiché esso è di pochissimi picofarad mentre l'altro si aggira sui 500 ÷ 1.000 pF.

La figura 2 mostra il circuito di principio di uno stadio finale e di uno stadio driver; entrambi gli stadi hanno lo stesso circuito a ponte. Sono stati omessi numerosi componenti per ragione di chiarezza. Per chi desiderasse il circuito completo, rimando a **cq elettronica**, febbraio '77, dove è descritta la parte finale del transceiver di Andrea I4SJJX.

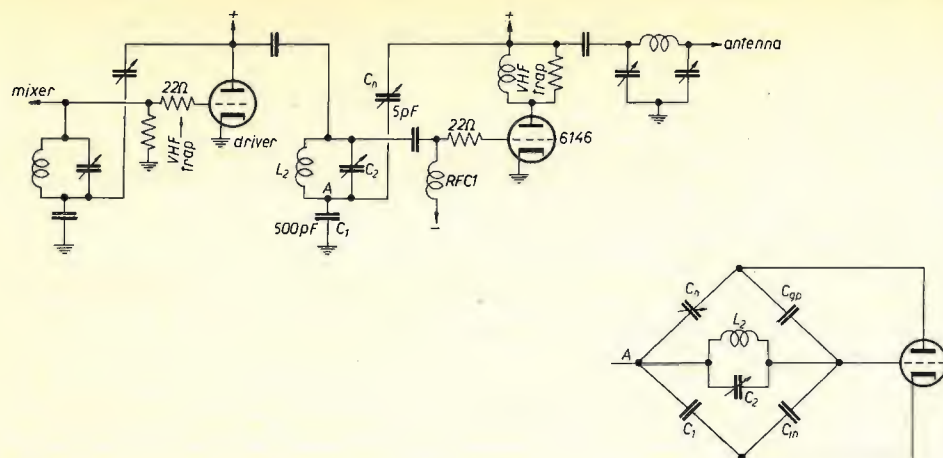


figura 2

Schema di principio di uno stadio driver e di uno stadio finale, muniti entrambi di circuito di neutralizzazione a ponte. Accanto, il circuito equivalente del PA, in cui sono evidenziati i quattro condensatori che formano il ponte.

Torniamo al ponte.

C_1 e C_n formano un ramo del ponte capacitivo; e l'altro ramo? Sono le capacità interelettrodiche e parassite. Sempre in figura 2 ho ridisegnato il circuito di griglia del PA in modo che il ponte sia evidenziato. C_{gp} è la capacità griglia-placca del tubo; con C_{in} si intende la capacità d'ingresso della valvola più le capacità parassite; C_{in} deve comprendere anche la capacità d'uscita del driver se l'accoppiamento fra i due stadi è capacitivo, come nella figura 2, e come è nella quasi totalità dei casi. Infatti l'accoppiamento capacitivo fra i due stadi è il più semplice, anche se elettricamente non è il migliore.

Il ponte sarà in equilibrio se:

$$\frac{C_n}{C_1} = \frac{C_{gp}}{C_{in}}$$

In altre parole, il rapporto fra C_{gp} e C_{in} deve essere uguale al rapporto fra C_n e C_1 .

Ammettendo — anche se non è così a causa delle capacità parassite — che il rapporto C_{gp}/C_{in} sia ben definito, è chiaro che il problema ha in teoria infinite soluzioni; infatti possiamo dare a C_1 e C_{in} tanti valori il cui rapporto sia uguale all'altro. In pratica C_n ha una limitazione: deve essere piccolo perché viene a trovarsi in parallelo al capacitore di sintonia del pi-greco, e altera quindi il rapporto L/C. Questo fatto si fa sentire specialmente sui 10 m dove si va in risonanza con il condensatore di sintonia quasi al minimo; per questo « i sacri testi » consigliano di non superare i 5 pF. A proposito, quanto vi sto raccontando sulla neutralizzazione l'ho desunto dai testi menzionati alla fine dell'articolo.

Va anche detto — e anch'io questo non lo avevo ben capito — che il ponte serve solo a neutralizzare la capacità input-output del tubo. Non deve rimediare ad altre carenze costruttive, come schermatura, disaccoppiamento, ecc. Sarebbe chiedergli troppo! Penso che la difficoltà che incontrai nel neutralizzare era dovuta proprio a questa ragione. Infatti le 6146 oscillavano anche sui 7 MHz, dove non dovrebbe accadere; voglio dire che a quella frequenza la neutralizzazione non è proprio necessaria ma è sempre meglio averla, avendo essa anche lo scopo di contribuire alla linearità del PA, la quale è di massima importanza in SSB.

Dopo questa precisazione, ritorniamo al funzionamento del ponte. C_n e C_1 hanno la funzione di riportare all'ingresso un segnale di livello tale e di fase tale da controbilanciare l'effetto di C_{gp} .

C_1 non è un vero condensatore di fuga o bypass « completo », come potrebbe sembrare se uno dimenticasse che esso ha un valore basso. Sul punto A c'è radiofrequenza, che è misurabilissima con un Probe RF; nel mio TX essa è uno o due volt, e varia a secondo della gamma.

Devo ammettere che in molti testi non è molto chiaro come le due tensioni si annullino a vicenda. La spiegazione più accessibile l'ho letta su « Understanding Amateur Radio » della ARRL che, essendo un libro per principianti, usa un linguaggio alla mano.

Quando il TX è in funzione e la RF arriva sul circuito accordato del driver ($C_2 - L_2$), la tensione RF sul punto A è sfasata di 180° rispetto alla tensione RF all'altra estremità dello stesso circuito accordato, e questa estremità non è altro che l'ingresso della valvola (la griglia controllo). Una volta regolato C_n al giusto valore, la tensione RF fra il punto A e la placca del PA ha la stessa ampiezza della tensione RF fra la griglia controllo e la placca del PA. Osservando bene il circuito $C_2 - L_2$, la prima tensione viene dall'estremità bassa di $C_2 - L_2$ (punto A), mentre la seconda tensione viene dall'estremità alta di $C_2 - L_2$. Dato che le due tensioni sono di fase opposta, si cancellano a vicenda.

Vediamo un caso pratico di una 6146 di cui conosciamo le capacità interne. Prima di poter applicare la formula, dobbiamo cercare di dare un valore numerico alle capacità parassite che includono anche la capacità d'uscita del driver; diciamo 20 pF che, aggiunti alla capacità d'ingresso del tubo, ci dà $C_{in} = 33$ pF. Adesso abbiamo tutti i valori per applicare la formula ($C_1 = 500$ pF).

$$C_n = C_1 \frac{C_{gp}}{C_{in}} = 500 \frac{0,22}{33} = 3,3 \text{ pF.}$$

Il valore trovato è inferiore ai 5 pF che ci eravamo proposti di non superare.

Passiamo al caso di due 6146 connesse in parallelo.

La capacità C_{gp} raddoppia e diventa 0,44 pF. La capacità d'ingresso delle due valvole raddoppia e abbiamo 26 pF, ma le capacità parassite non raddoppiano, aumenteranno un po', e possiamo valutare la C_{in} sui 50 pF. Ripetendo il calcolo:

$$C_n = C_1 \frac{C_{gp}}{C_{in}} = 500 \frac{0,44}{50} = 4,4 \text{ pF.}$$

Non va dimenticato che questo calcolo è approssimato (a causa delle capacità parassite). Ammettiamo di avere un condensatore da 5 pF; secondo il calcolo dovrebbe andare bene. Se poi in pratica si verificasse che il condensatore debba avere un valore leggermente superiore a 5 pF, non c'è bisogno di comprarne un altro, basta variare il valore dell'altro (quello da 500 pF della figura 2); per la precisione, si usa uno di valore più elevato, diciamo uno da 600 pF. Quello che conta, in un ponte, è il rapporto, non i valori assoluti (tenendo però conto dei limiti dei due condensatori, limiti di cui si è già parlato).

Condensatore variabile di neutralizzazione

La reperibilità di questo condensatore presenta qualche difficoltà, dovendo avere le lamine spaziate per sopportare la tensione di placca più la RF.

Una soluzione consiste nel collegare un secondo condensatore fisso in serie, il quale « assorbe » parte della tensione. Nel caso della figura 3 i due condensatori sono da 10 pF, e la tensione si divide a metà, se il condensatore variabile è tutto chiuso.

Nel caso che il condensatore variabile fosse a metà corsa, ci sarà più tensione ai capi di esso rispetto all'altro, poiché le tensioni ai capi di due condensatori in serie sono inversamente proporzionali alle rispettive capacità. Inoltre, essendo i due condensatori in serie, la capacità massima risultante è di 5 pF.

Un'altra soluzione è quella di autocostruirselo, non è difficile trattandosi di pochi picofarad.

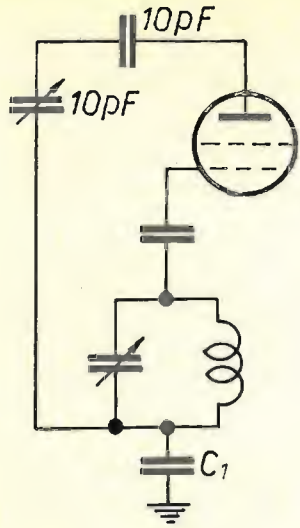


figura 3

Il condensatore fisso da 10 pF permette di usare per C_1 un variabile con minore spaziatura fra le lamine.

Ho costruito prima il tipo a disco e poi quello a pistone, la figura 4 dà un'idea di come sono fatti.

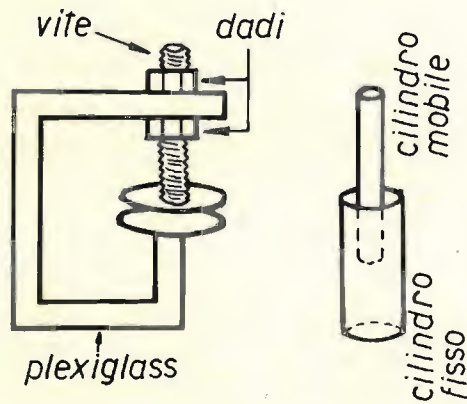


figura 4

Due tipi di condensatori autocostruiti: il tipo a disco e il tipo a pistone.

I due dischetti sono di ottone di tre centimetri di diametro. Uno è fisso, l'altro è mobile. La loro spaziatura viene variata per mezzo di una vite fissata al disco mobile e all'armatura. E' importante che le superfici dei dischi siano ben levigate e con i bordi arrotondati. Anche a una distanza di 1 mm, non si notavano scricche; non era necessario però avvicinarle tanto per neutralizzare due 6146. Ecco la formula:

$$C = 0,885 \frac{S}{d}$$

C = capacità in pF
 S = superficie in cm^2
 d = distanza in mm.

Nel mio caso $S = 7$, e ammettendo una spaziatura di 1 mm, la capacità massima è:

$$C = 0,885 \frac{7}{1} \cong 6 \text{ pF.}$$

Non è detto che le due lamine debbano avere la forma circolare. Ne ho visto uno formato da due strisce di alluminio sistemate verticalmente; hanno il vantaggio di occupare meno spazio.

Dal punto di vista del layout, quello a pistone è quello che si sistema meglio nello spazio fra i due tubi e l'impedenza di placca.

I due cilindretti di rame hanno un diametro esterno di 10 mm e 6 mm; la spaziatura fra i due è di 1,5 mm; la lunghezza dei cilindri 5 cm; la costruzione meccanica è simile al tipo a disco.

I condensatori autocostruiti finora considerati hanno due lamine (anche se di forma tubolare). Ce ne sono anche a una sola lamina, si utilizza la placca della valvola come seconda lamina.

La figura 5 mostra come va montata la lamina: parallela alla valvola. La variazione di capacità si ottiene avvicinando la lamina alla valvola.

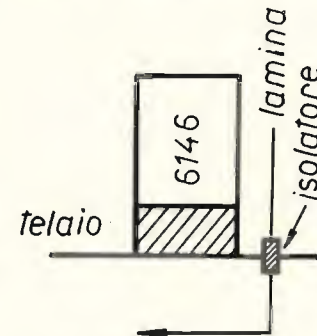


figura 5

Un semplice condensatore è una lastrina metallica sistemata parallela alla valvola.

al punto A di figura 2

Se si vuole evitare lo spostamento della lamina per variare la capacità, si può collegare in serie un condensatore variabile come in figura 6.

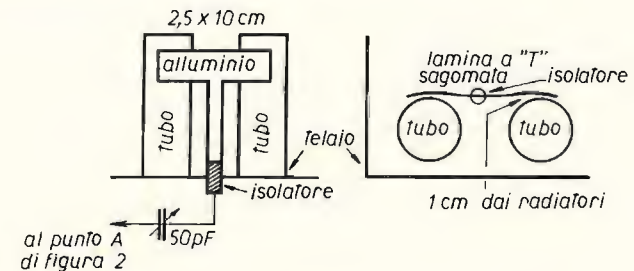


figura 6

Si può variare la capacità della lamina mediante condensatore variabile con bassa spaziatura fra le lamine.

Si tratta di un lineare per le decametriche con due 4CX250B con un input di 1 kW. I due tubi sono montati nella configurazione con catodo a massa (il segnale entra in griglia controllo), in modo che la potenza di pilotaggio è minima, basta un 5 W. Si addice quindi molto bene per TX a transistor che hanno un output di pochi watt. Trattandosi di un lineare con forte amplificazione, va curata la schermatura, il disaccoppiamento e la neutralizzazione va fatta a puntino. Lo schema con tutti i particolari si trova in **QST**, giugno '76.

Strumenti per neutralizzare

Per quanto riguarda le tensioni di placca e griglia schermo, la neutralizzazione può essere effettuata in tre modi:

- 1) senza tensioni di placca e griglia schermo;
- 2) con tensione di placca applicata ma non di griglia schermo;
- 3) con entrambe le tensioni di placca e griglia schermo applicate.

E' sottinteso che, in tutti tre i modi, il filamento è acceso, e alla griglia controllo è applicata la normale tensione negativa, nonché il drive (il pilotaggio).

L'aggeggio più indispensabile è un carico fittizio che deve essere sempre collegato; si può scollegare solo per qualche momento, in casi particolari. L'auto-costruzione di un « dummy load » è alla portata di tutti; peccato che le resistenze a impasto non induttive si trovano generalmente — a meno di un colpo di fortuna — di basso wattaggio, e occorre collegarne diverse in parallelo; il tutto va racchiuso in un contenitore ermetico (un barattolo di vernice!) affinché non irradi.

Ecco una rapida panoramica degli strumenti indicati per il procedimento di neutralizzazione. Alcuni sono più indicati degli altri a secondo delle tensioni applicate (mi riferisco ai tre modi a cui accennavo un momento fa), e a seconda della potenza del tubo.

Il probe RF è il più usato, anche se forse non è il migliore, in quanto non è selettivo. Se il TX è di piccola potenza, il probe deve essere sensibile (un probe sensibilissimo l'ho descritto in **cq elettronica**, giugno '76).

Indicativissimo è l'ondametro che ha il vantaggio di essere selettivo; va accoppiato sul lato freddo del pi-greco (lato del variabile di carico). I grid-dip-meters funzionano anche da ondametro, ma non sempre sono sensibili. Il mio vecchio grid-dip della EICO non fa una bella figura come ondametro. Sensibilissimo come ondametro è il grid-dip del mio amico **Franco I6AU**, descritto nel numero di novembre '74.

In mancanza di ondametro, si può costruire in pochi minuti la sonda di figura 7, da accoppiarsi sempre sul lato freddo, e lascamente.

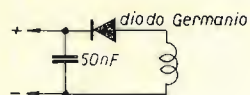


figura 7

Semplice sonda RF formata da due spire di filo isolato, 3 ÷ 4 cm di diametro. Va collegato al tester alla portata 50 μ A in continua.

Oltre al wattmetro e al rosmetro, un ottimo indicatore è un ricevitore munito di Smeter (accoppiamento il più lasco possibile per non saturare il front-end del RX). Infine, tutti gli strumenti summenzionati non sono poi così necessari, in quanto lo strumento del TX basta per fare una buona neutralizzazione. In genere un trasmettitore ha lo strumento commutabile per leggere la corrente di placca e l'uscita a RF: più che sufficiente per il nostro scopo. Se lo strumento misurasse solo la RF, basta mettere il tester, predisposto per corrente continua, sul circuito di placca del TX.

Per farla breve, abbiamo solo l'imbarazzo della scelta.

Procedimento di neutralizzazione

In figura 8 è riportato lo schema classico di un PA con circuito di neutralizzazione a ponte.

I quattro strumenti misurano la corrente di griglia controllo, di griglia schermo, di placca, e la RF.

Sarebbe molto comodo avere uno strumento per ogni corrente; in pratica ci si accontenta di uno o due strumenti commutabili. Lo strumento della griglia schermo può sembrare poco utile ma non è così. Quando si fanno gli accordi, il dip della corrente di placca non è molto netta mentre il picco di griglia schermo è

molto netto. Ricordo che la corrente di griglia schermo si comporta in maniera opportuna rispetto alla corrente di placca; quest'ultima scende a un minimo (dip) a risonanza, mentre l'altra sale a un picco (peak).

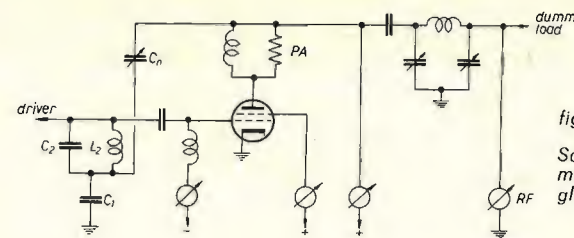


figura 8

Schema di principio di un PA con gli strumenti per corrente di griglia controllo, di griglia-schermo, di placca e per l'uscita RF.

Passiamo in rassegna i vari procedimenti per neutralizzare che ho appreso nel corso degli anni.

Cominciamo con quello con il finale senza tensioni di placca e griglia schermo (filamento acceso, griglia controllo polarizzata, pilotaggio applicato). In queste condizioni, una piccola quantità di RF deve passare attraverso la C_{gp} e raggiungere il circuito d'uscita, dove viene visualizzata da un indicatore che può essere un probe RF, un ondametro, un RX, ecc. Affinché si abbia una chiara indicazione, C_n deve essere al minimo. Si porta al massimo questa indicazione agendo sul variabile del driver C_2 e sui due variabili del pi-greco. Adesso si chiude un pochino C_n , il valore del segnale diminuisce. Si agisce di nuovo sui tre variabili per il massimo che ora sarà più basso. Si chiude ancora C_n (spostamenti piccoli) e si ripetono gli accordi con i tre variabili. Si continua pazientemente finché si ottiene zero o quasi sull'indicatore. Ho detto « quasi » perché ciò dipende dalla potenza del PA, dalla sensibilità dell'indicatore, ecc.; per esempio, se si usa un RX, potremmo non ottenere zero sullo Smeter; non significa necessariamente che la neutralizzazione non è perfetta, può darsi benissimo che la RF del driver arrivi « via aria » al ricevitore, « saltando » lo stadio finale; molto dipende dalla schermatura del TX e del RX.

Prima di andare avanti, non dimenticare che le tensioni di un finale sono pericolose; anche se in questo caso le tensioni sono staccate, le due tensioni saranno sempre presenti in qualche parte del TX. Sulla griglia controllo c'è sempre la tensione negativa e il driver è in funzione. Altra cosa da ricordare è di avere il carico fittizio; i manuali d'istruzione sconsigliano di usare l'antenna come dummy load, avendo essa quasi sempre delle reattanze che potrebbero dar fastidio. Ugualmente non raccomandabili sono le lampade a incandescenza che erano tanto di moda con l'AM.

Il procedimento di neutralizzazione testè descritto si può anche effettuare con la tensione di placca collegata e senza tensione di schermo; la corrente che scorre in un finale con la sola tensione di placca è molto bassa, in quanto è la griglia schermo che fa effettivamente « lavorare » la valvola. In ogni modo, vale sempre la pena di accertarsi se la dissipazione di placca è eccessiva.

Con questo procedimento gli strumenti indicatori non potranno ovviamente andare a zero, basta cercare il minimo. Inoltre c'è da aggiungere che alcuni strumenti indicatori potrebbero danneggiarsi, se troppo sensibili.

Passiamo alla neutralizzazione con la valvola funzionante « in pieno », cioè con tensioni di placca e griglia schermo applicate. Questo metodo si basa sul principio che, se lo stadio è ben neutralizzato, il dip di placca deve avvenire quando lo strumento RF segni il massimo. Si deve quindi manovrare lentamente C_n finché si verifichi contemporaneamente questa condizione. Si opera sempre con piccoli spostamenti del condensatore di neutralizzazione; spegnere il finale ogni volta che si ritocca C_n e usare sempre un cacciavite di materiale isolante. Questo metodo è un po' antipatico perché in genere un TX ha un solo strumento commutabile per misurare la corrente di placca e la RF; non si possono osservare

contemporaneamente le due cose; si rimedia inserendo un wattmetro o un rosmetro fra TX e carico fittizio. Se non si avesse né un wattmetro né un rosmetro, si usa lo strumento del TX per misurare la RF e si inserisce il tester per misurare la corrente di placca.

Invece di far coincidere il massimo di RF con il minimo di placca, si può far coincidere il massimo di RF con il massimo di corrente schermo. Direi che la cosa è interessante perché il picco a risonanza della corrente di schermo è molto netto.

Finora si è neutralizzato con pilotaggio applicato ma senza che scorresse corrente di griglia controllo, come deve essere in un lineare in classe AB1. Se aumentiamo leggermente il pilotaggio, scorre una corrente di griglia controllo che può essere usata come un sensibile indicatore di neutralizzazione; è necessaria una piccolissima corrente, una frazione di milliampere.

Tolte le tensioni di placca e griglia schermo, si ruota lentamente il condensatore variabile di sintonia e si osserva se la corrente di griglia controllo subisce qualche variazione: si tratta di un piccolo dip quando i circuiti risonanti di entrata e di uscita sono in risonanza. Questo piccolo sobbalzo della corrente di griglia controllo indica che c'è interazione fra ingresso e uscita, ossia il tubo non è neutralizzato. Anche qui si agisce su C_n finché, al variare del condensatore di sintonia, la corrente di griglia controllo resti inalterata. Può essere necessario staccare il carico fittizio per avere un dip più pronunciato.

Insomma, uno stadio è ben neutralizzato se i quattro strumenti indicano simultaneamente: un minimo di corrente di placca e un massimo di RF, di corrente di griglia schermo e di griglia controllo.

Come controllo finale (con tutte le tensioni applicate e un po' di corrente di griglia controllo) si fanno gli accordi, e si osserva come si comporta la corrente di griglia controllo se si dissintonizza il pi-greco. Se la neutralizzazione è perfetta si deve notare una leggera diminuzione della corrente di griglia controllo, sia dissintonizzando verso frequenze più basse, sia dissintonizzando verso frequenze più alte. Un aumento della corrente di griglia controllo, quando si dissintonizza verso frequenze più alte, indica che C_n va aumentato; se l'aumento della corrente di griglia controllo avviene quando si dissintonizza verso frequenze più basse, vuol dire che C_n va diminuito. Chiarisco che la dissintonizzazione deve essere minima.

Conclusione

Mi accorgo di aver scritto molto, e di non aver detto tutto quello che intendevo dire quando ho cominciato l'articolo. Ne riparleremo presto; nel frattempo, gradirei avere i vostri commenti, nonché le vostre esperienze sull'argomento per poter stendere un altro articolo (indirizzo: via Pandosia 43, 00183 Roma, ☎ 7567918). Ancora due cose.

Il ponte di neutralizzazione è capacitivo e, per funzionare bene, non ci devono essere induttanze parassite. Per esempio, il condensatore C_1 deve essere anti-induttivo; penso che il migliore sia un « feedthrough » (passante) per VHF.

La trappola per le oscillazioni parassite in VHF è formata da un resistore a impasto da 47 Ω , 1 W, sul quale sono avvolte quattro o cinque spire di filo \varnothing 1 mm; inoltre, sulla griglia controllo c'è un piccolo resistore che ha lo stesso scopo di scoraggiare oscillazioni in VHF.

Anche qui ci sarebbe molto da dire ma... è ora proprio di chiudere!

(1) Testi consultati

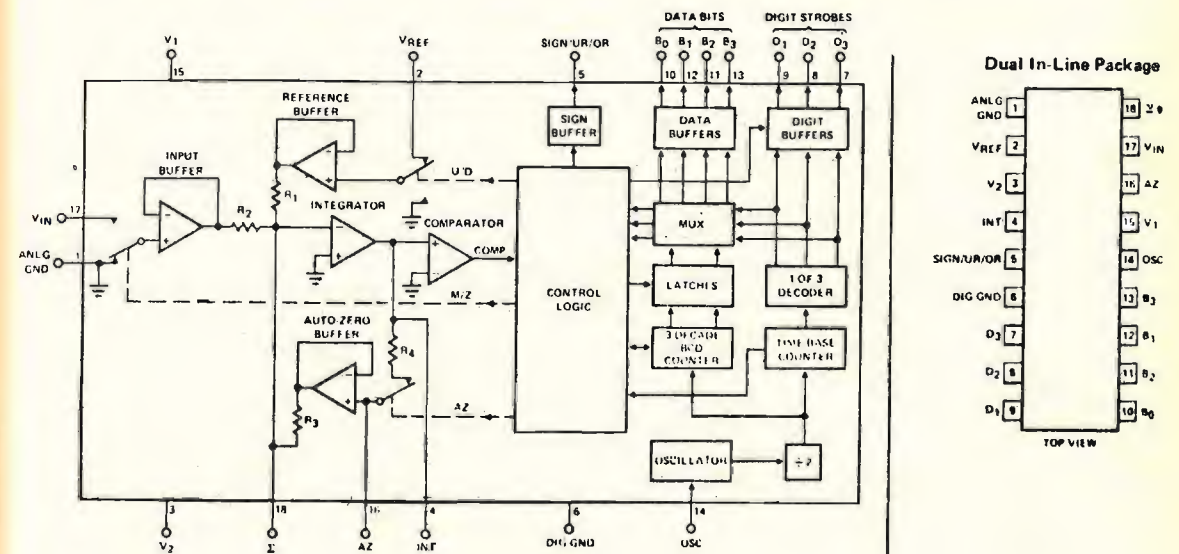
- **Fundamentals of SSB** della Collins
- **The Amateur Radio Handbook** della RSGB
- **The Radio Amateur's Handbook** della ARRL
- **Single Sideband** della ARRL
- **Radio Communication**, gennaio '79
- **CQ Magazine**, agosto '50.

dal taccuino del progettista

Multimetro digitale con lo LD130 Siliconix

Alessandro Memo

In queste pagine vorrei presentarvi l'integrato LD130, un componente che racchiude in se tutti i circuiti atti a realizzare un preciso voltmetro digitale a tre cifre.

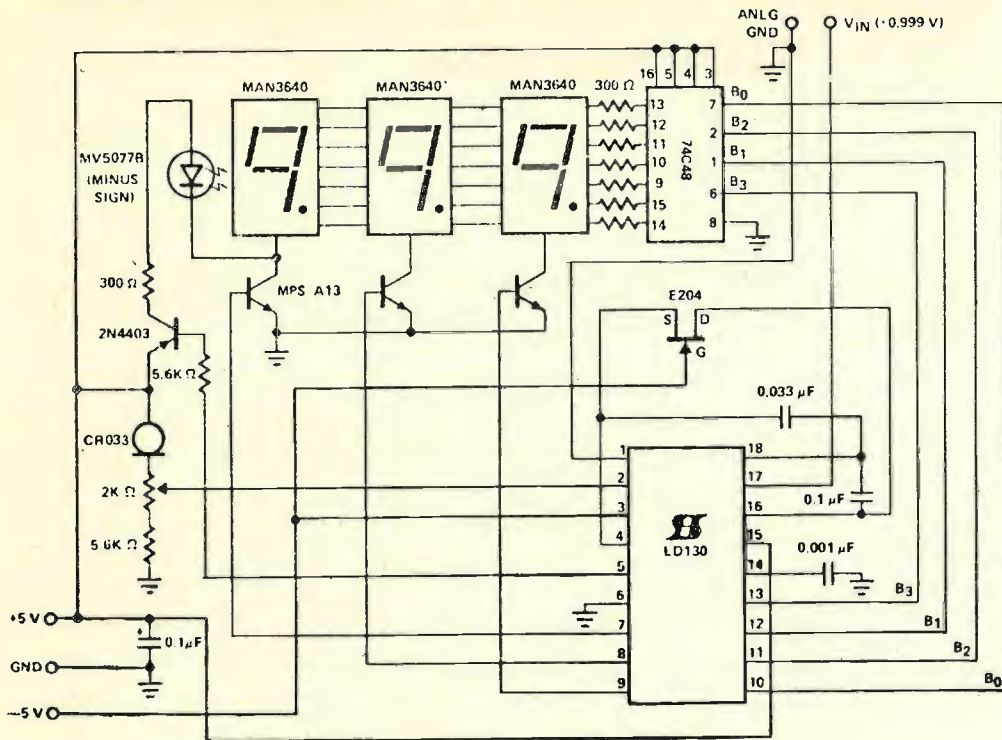


C_{AZ} (0,10 μF) tra AZ e piedini Σ
 C_{INT} (0,033 μF) tra INT e piedini Σ
 C_{OSC} (0,001 μF) tra OSC e Digital Ground
 $V_{REF} \approx 2,000 V$
 Alimentazione $\pm 5 V$ (a 3 mA)

Due parole sul funzionamento di questo integrato prima di passare ai vari schemi applicativi: lo LD130 esegue una conversione analogico-digitale con un metodo comparativo, cioè confronta la tensione da misurare con una tensione prodotta internamente e di valore proporzionale all'uscita digitale del circuito. Un amplificatore buffer presente nello stesso chip assicura una impedenza di ingresso maggiore di 1.000 M Ω .

Lo LD130 ha un particolare sistema di autoazzeramento che entra in funzione dopo ogni ciclo di misura. In questo periodo l'integrato cerca quel valore residuo presente all'ingresso non invertente del comparatore e lo memorizza su una capacità C_{AZ} per poi sottrarlo dal segnale da misurare. Con tale sistema ci si preserva dagli offset degli amplificatori e dalle variazioni dei componenti, siano essi interni o esterni al chip.

Vediamo dallo schema applicativo suggerito dalla Siliconix nelle note applicative che vengono impiegati componenti non facilmente reperibili nel mercato italiano, anche per chi abita nei grossi centri, per cui dovremo, per renderlo funzionale, variare qualcosa.

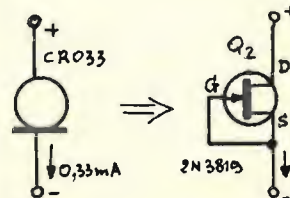


Intanto cominciamo con l'usare dei display comuni, quali gli FND500, al posto dei MAN3640; si possono usare anche altri display a catodo comune, purché il loro assorbimento sia al massimo 15 mA per segmento. Al posto dei transistori pilota si possono usare i BC300, e si può pure sostituire il 2N4403 con un BC177.

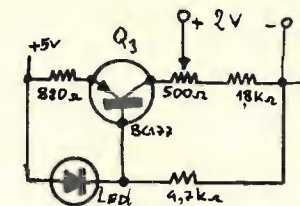
Altro componente strano è il J-FET E204: esso serve a evitare che l'integrato vada in lock-up; tale inconveniente si verifica principalmente quando le due tensioni di alimentazione non vengono fornite contemporaneamente. In questo circuito il fet funziona come resistenza variabile e tiene sotto controllo il funzionamento dell'integrato. Se si alimenta il circuito con l'alimentatore da me indicato, tale inconveniente non sussisterà più e questo fet (di cui spero qualcuno vorrà inviarmi le caratteristiche) non risulta più necessario.


Una nota particolare merita il CR033: è un **diode generatore di corrente**, componente che molti di voi probabilmente non hanno mai né visto né usato. Esso è un equivalente in corrente di un diodo zener: eroga dal suo morsetto positivo una corrente costante altamente stabilizzata contro gli sbalzi di temperatura e di tensione. Nel nostro caso viene impiegato per produrre la tensione di riferimento di 2 V necessaria al circuito.

È un generatore per basse tensioni ottimo perché ha un coefficiente termico di 50 ppm/°C, ma ha anche un prezzo proporzionale alle sue prestazioni. D'altra parte questo diodo, praticamente introvabile in commercio, viene realizzato anche industrialmente con un J-FET avente gate e source cortocircuitati, come in figura.

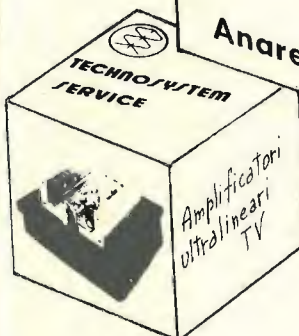


Per questo scopo potremmo usare il solito 2N3819 e ottenere ottimi risultati, magari inserendo una resistenza di regolazione tra gate e source di 5 kΩ massimi, ma avremmo bisogno di una tensione di alimentazione maggiore, circa 9 V. Per ottenere una stabilizzazione termica confrontabile con quella dello schema precedente, si può adoperare lo schema a lato, dove viene impiegato un led come elemento stabilizzante. Infatti, facendo scorrere attraverso il led una corrente di circa 1 mA, ai capi di questo componente si stabilisce una tensione di circa 1,6 V, ma quello che più conta è che questa tensione ha un coefficiente termico uguale e opposto a quello della V_{be} del transistor, permettendo quindi un'ottima compensazione. Prove sperimentali indicano che la corrente circolante sul led influenza il suo coefficiente termico permettendo un facile accoppiamento perfetto tra i due componenti. L'integrato LD130 fornisce tre segnali ausiliari; quello di polarità, quello di OVER-RANGE e quello di UNDERRANGE. Come suggerisce la Casa, si può visualizzare solo il primo, in quanto in condizioni di overrange le cifre del voltmetro appariranno intermittenti.

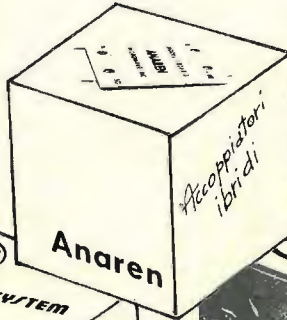




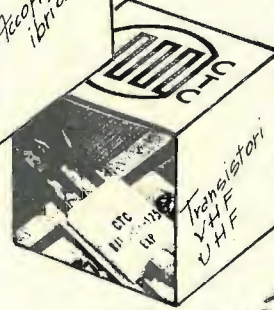
TELEMATICA
tecnologie avanzate




Amplificatori
ultralineari
TV




Accoppiatori
ibridi



Transistori
VHF
UHF



Power Grid
Tubes



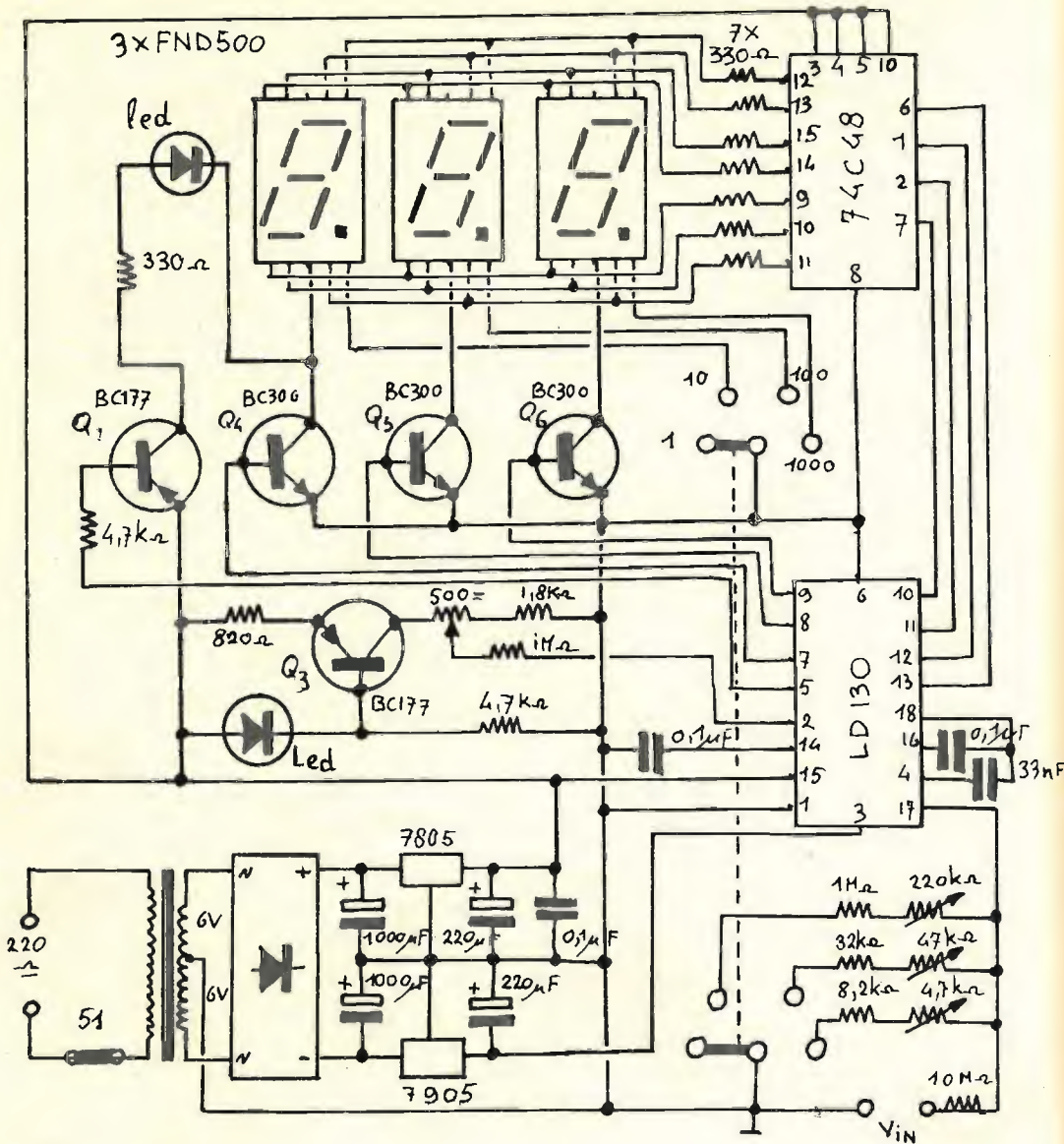
TEKLEC TA
COMPONENTS

*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

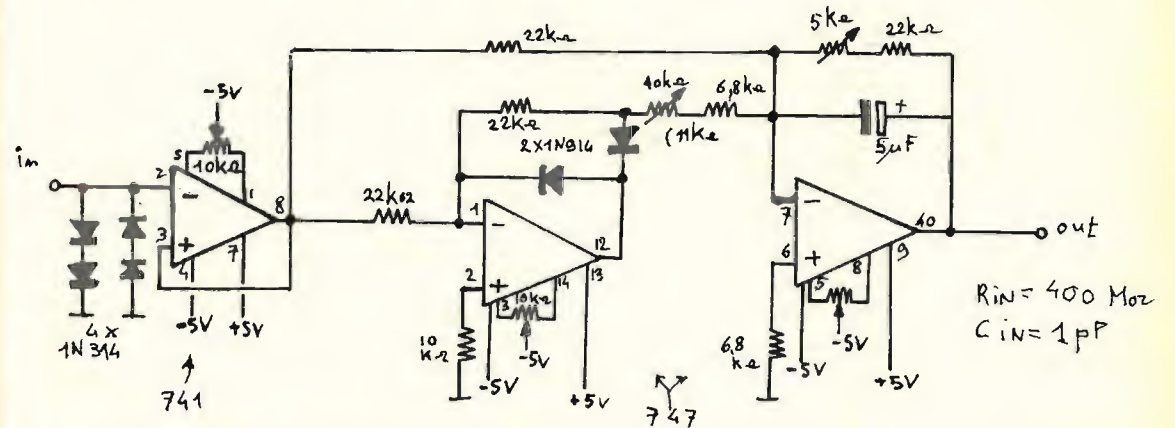
Ed ecco lo schema da me realizzato, completo di attenuatore d'ingresso e di alimentatore stabilizzato:



- $R_1 + R_9$ 330 Ω
- R_{10} 1 k Ω se a diodi
4,7 k Ω se a led (vedi testo)
- R_{11} 1,8 k Ω
- R_{12} 4,7 k Ω
- R_{13} 680 Ω se a diodi
820 Ω se a led (vedi testo)
- R_{14} 1 M Ω
- C_1 1 nF
- C_2 100 nF
- C_3 33 nF
- Q_1, Q_3 BC177
- Q_2 2N3819
- Q_4, Q_5, Q_6 BC300

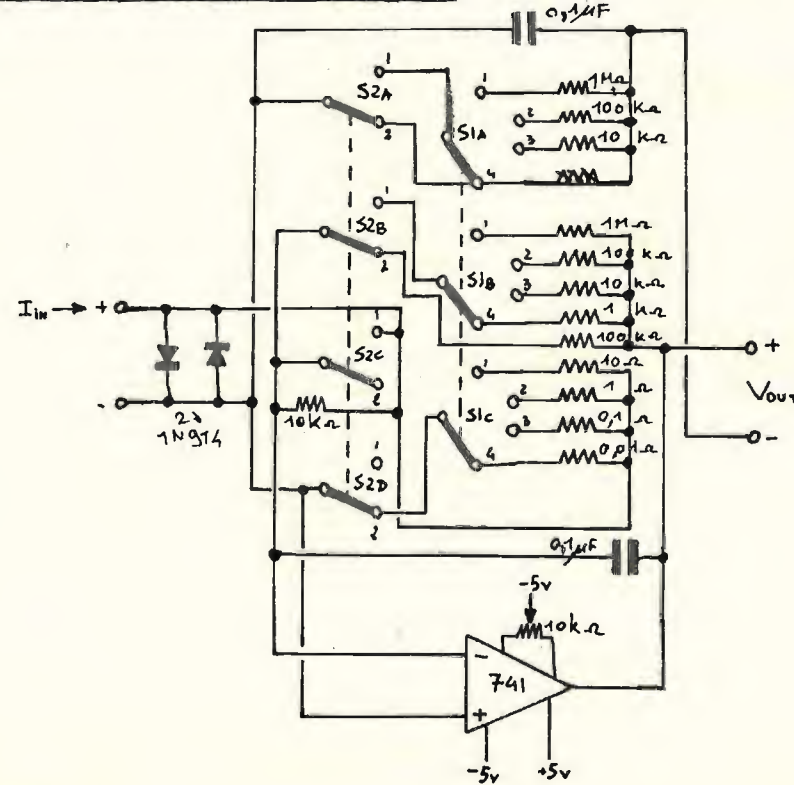
Faccio anche seguire gli schemi di alcuni accessori che faranno del vostro voltmetro un multimetro digitale.

CONVERTITORE CC-CA ad alta impedenza d'ingresso e uscita a valore efficace:



$R_{in} = 400 M\Omega$
 $C_{in} = 1 pF$

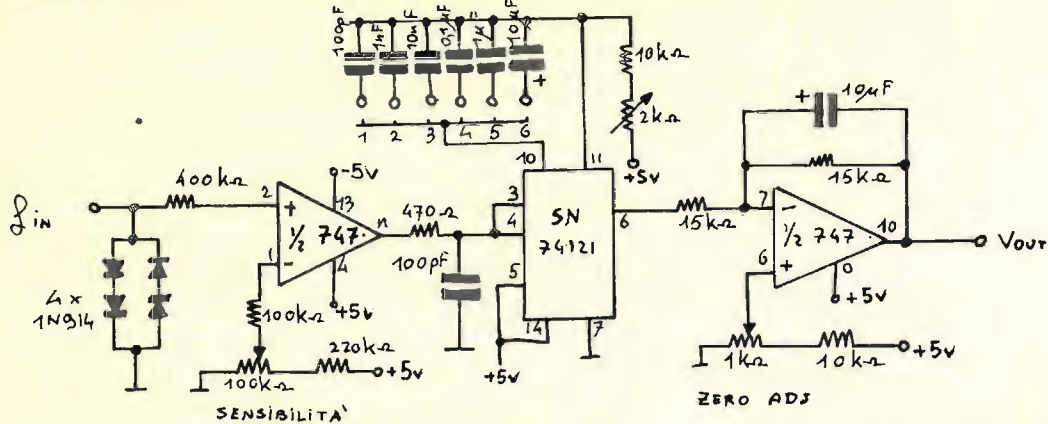
CONVERTITORE CORRENTE-TENSIONE



| S_2 | 1 | 2 |
|-------|-------------|--------|
| S_1 | 10 μA | 10 mA |
| 1 | 10 μA | 100 mA |
| 2 | 100 μA | 1 A |
| 3 | 1 mA | 10 A |

↑ correnti di fondo scala

CONVERTITORE FREQUENZA-TENSIONE

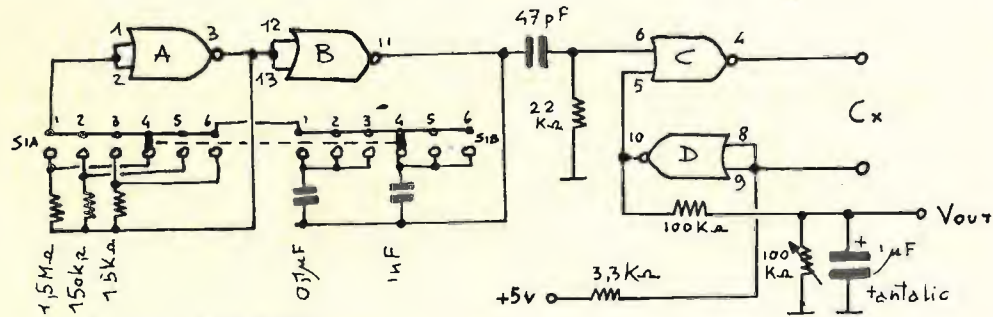


- SENSIBILITA'
- | | |
|-----------|----------|
| 1: 1MHz | 4: 1kHz |
| 2: 100kHz | 5: 100Hz |
| 3: 10kHz | 6: 10Hz |

Nota: 1MHz è raggiungibile solo con un integratore operazionale più veloce del μA 747 !!!

ZERO ADS

CONVERTITORE CAPACITA'-TENSIONE



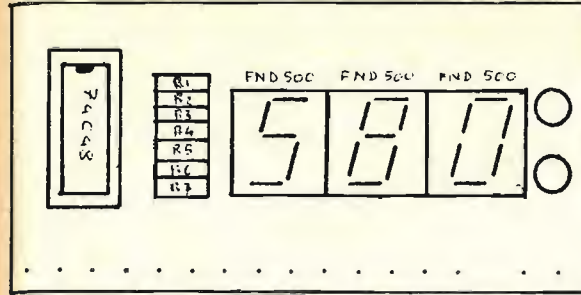
$A+B+C+D = CD4001$

- | | |
|----------|----------|
| 1: 100uF | 4: 100nF |
| 2: 10uF | 5: 10nF |
| 3: 1uF | 6: 1nF |

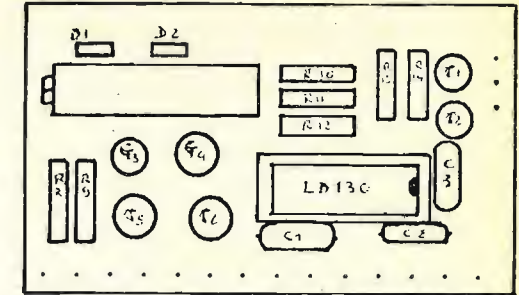
⇒ capacità fondo scala

Infine eccovi i piani di montaggio.

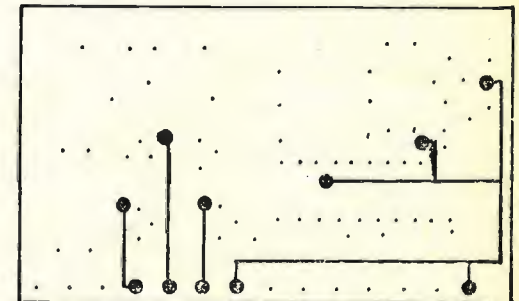
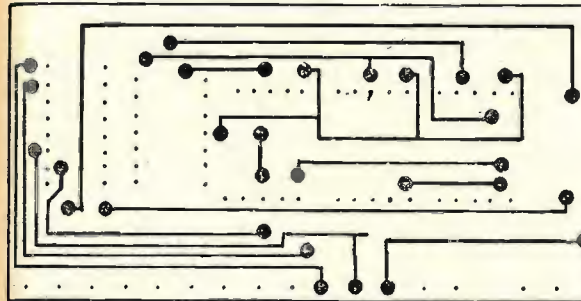
basetta 1



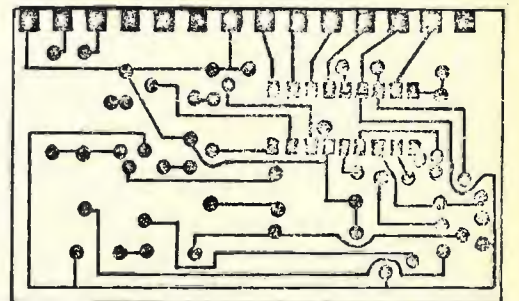
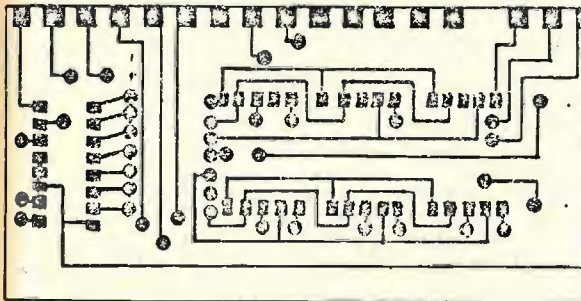
basetta 2



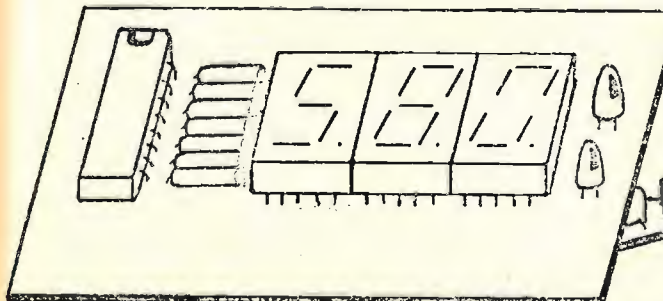
disposizione dei componenti



lato componenti



lato rame



esempio di montaggio pronto per essere incasellato

E con questo ho finito.

Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico VHF e UHF

calcolo semplificato della portata

p.i. Luigi Felizzi

(segue dal n. 7)

DIFFRAZIONE

- 1° ellissoide di Fresnel
- Attenuazione da ostacolo

Ora che abbiamo acquisito un metodo semplice per disegnare il grafico (profilo) della tratta radio abbiamo evidentemente compiuto un notevole passo avanti.

Però non è tutto. Dobbiamo infatti introdurre un affinamento che ci consenta di valutare con maggiore attendibilità le vicende dell'onda che si propaga lungo la congiungente TX-RX, per ciò che riguarda l'attenuazione introdotta dagli ostacoli presenti lungo tale cammino. Si noti che l'ostacolo interferisce (ovviamente in misura diversa) sia che venga colpito in pieno dalla retta TX-RX, sia che questa lo sfiori sia, infine, che passi al di sopra fino a un certo valore di « franco sull'ostacolo » h_f (per h_f vedere figura 13): oltre, l'ostacolo non produrrà più effetti di rilievo. Ora si deve affermare che, sotto determinate condizioni, la ricezione troposferica è possibile nonostante l'influenza degli ostacoli frapposti sul percorso. Il fenomeno per cui ciò avviene si chiama « diffrazione » e merita veramente un'attenta osservazione. L'effetto dell'ostacolo si risolve in pratica in un supplemento di attenuazione, detta appunto « attenuazione da ostacolo » (A_{os}), da aggiungere a quella da « spazio libero » (A_{sl}) nel computo di cui al « modulo di tabulazione » della figura 7 e secondo i valori che impareremo a calcolare.

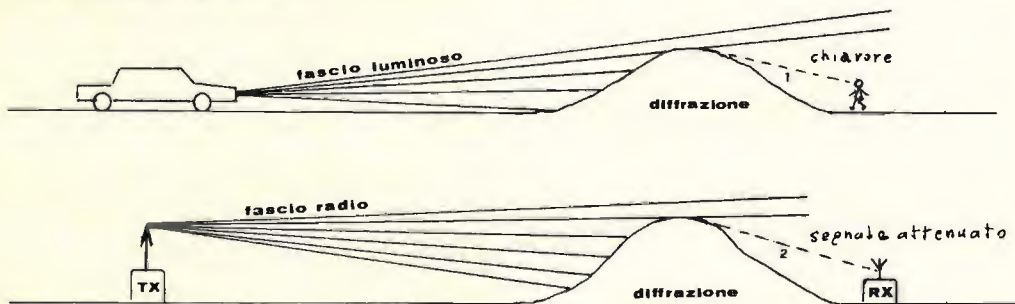


figura 14

Parallelismo tra il fenomeno della propagazione della luce e quello delle onde radio in rapporto alla « diffrazione »: (1) luce diffratta; (2) onda diffratta.

Lo scopo di quanto segue è quindi quello di dare una certa visione qualitativa del fenomeno e di valutarne poi quantitativamente l'effetto in maniera accettabilmente attendibile.

Il fenomeno della diffrazione è ben noto in quel ramo della fisica che si occupa dell'« ottica ». Esso trova qua un parallelismo nella radioelettricità. Anzi considerata la comune natura elettromagnetica sia della luce dell'ottica classica che dell'onda hertziana della radioelettricità, è necessario intravedere in questa sede una identità di sostanza fenomenologica.

Con un discorso più concreto, pensiamo per un momento a una fonte luminosa che noi non vediamo direttamente (ad esempio: un faro di un'auto dietro un dosso) ma che noi, pur essendo collocati all'« ombra », possiamo ben percepire e rilevare dal chiarore, figura 14 (sempreché il dosso sia di dimensioni ragionevoli e non una montagna!).

Poniamo ora mente a un ricevitore radio posto all'« ombra » di un ostacolo, sempre ragionevole sintende. Ebbene, il ricevitore in questione può essere accettabilmente sensibilizzato da una sorta di « chiarore elettromagnetico » (i puristi perdonino la licenza) che si instaura all'« ombra » dell'ostacolo medesimo.

In entrambi i casi questa sorta di deviazione del raggio si chiama « diffrazione »: nell'un caso rende possibile una certa condizione di visibilità sia pure in penombra; nell'altro caso rende possibile una certa condizione di ricezione sia pure attenuata.

Passiamo a ulteriori precisazioni. Fino ad ora abbiamo immaginato il legame TX-RX come una linea retta, ovviamente « priva di diametro »; ebbene, questa è una approssimazione molto comoda ma purtroppo alquanto grossolana: tende a limitare la concettualità dei fenomeni e a precluderne la possibilità di quantizzazione degli effetti derivanti dalla diffrazione.

Dobbiamo pertanto modificarla. Ci avvicineremo molto di più alla realtà se considereremo, al posto di detta linea retta, un solido geometrico molto allungato, marcatamente fusiforme, con i vertici rispettivamente in TX e RX. A detto solido si deve attribuire inoltre una sezione circolare di raggio φ , con valori varianti da un

punto all'altro, e un raggio massimo φ_{max} ben determinato.

Questo solido prende nome di 1° ellissoide di Fresnel. In teoria si tratterebbe infatti proprio di un vero ellissoide con i rispettivi fuochi in TX e RX. Per tutti gli scopi pratici è però sufficiente considerarlo fusiforme come in figura 15. Per la relativa determinazione geometrica, e quindi per la relativa tracciatura sul profilo di tratta, si potrà facilmente procedere in base ai grafici di cui alle figure 18 e 19 che vedremo successivamente.

A livello intuitivo dobbiamo immaginare che questo solido sia in sostanza una sorta di conduttura che contiene e consente il « trasferirsi » del segnale utile.

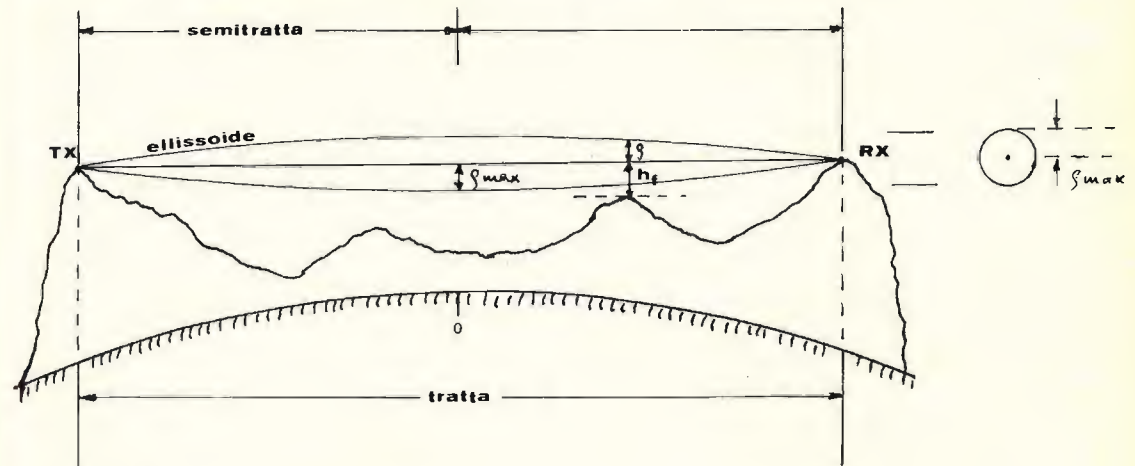


figura 15

Primo ellissoide di Fresnel.

φ_{max} = raggio massimo dell'ellissoide

φ = raggio generico dell'ellissoide

h_f = franco sull'ostacolo.

Affinché il collegamento troposferico non sia influenzato dagli ostacoli, non solo deve essere liberata la congiungente TX-RX ma deve essere libero anche tutto lo spazio occupato dal 1° ellissoide di Fresnel. In altre parole il « franco sull'ostacolo » (h_f) deve essere in ogni punto almeno eguale al diametro (φ) che l'ellissoide assume in quel punto ($h_f = \varphi$ ovvero $h_f/\varphi = 1$): condizione quest'ultima per cui, evidentemente, la parte sottostante dell'ellissoide suddetto lambisce l'ostacolo medesimo. Per un ostacolo che comincia a penetrare nell'ellissoide dal basso

$$h_f \text{ minore di } \varphi \quad \text{cioè } h_f < \varphi$$

a un certo momento si cominciano ad avere i primi effetti di attenuazione: si badi bene, ciò nonostante la congiungente TX-RX sia ancora libera!

Se l'ostacolo poi intercetta detta retta e si spinge ancora oltre, l'attenuazione si fa sempre più elevata. Viene comunque da sé che, almeno fino a un certo livello, la maggiore attenuazione potrà essere

compensata per altre vie; ad esempio aumentando il guadagno delle antenne (TX e RX) o aumentando la potenza trasmessa oppure migliorando la qualità del ricevitore, ecc.

Tutto questo esprime in sostanza ragionevoli possibilità di collegamento, sia pure con attenti accorgimenti, nonostante la presenza di ostacoli sul percorso.

Forse qualcuno ora si spiegherà meglio il perché di qualche « fenomeno strano » di cui è stato testimone.

E' evidente infatti che la parte superiore dell'ellissoide, restando libera, consente ancora, in una certa misura, il trasferimento del segnale utile.

Pena attenuazioni sempre più forti, la diffrazione si verifica ancora, anche quando tutto l'ellissoide risulta intercettato, e anche oltre. Intuitivamente però il discorso diventa ora molto meno agevole per cui, in questi casi, ci si accontenterà di assumere i relativi valori di attenuazione dati dai rilievi possibili sulle successive figure e grafici (figure 16, 17, 18, 19).

Queste attenuazioni, ovviamente, dovranno essere introdotte nel « Modulo di Tabulazione » di cui alla figura 7.

Vediamo ora in figura 16 le situazioni che nella pratica effettiva si possono presentare. Immaginiamo di porci fisicamente dove si trova l'antenna ricevente della figura 15 e di guardare verso il TX. In questo caso si rileva che non vi sono ostacoli interposti per cui la visibilità « radioelettrica » è assicurata. Se però l'ostacolo dovesse invadere l'el-

lissoidi, a seconda delle caratteristiche di questa interferenza (eventualmente variabile in conformità delle variabili condizioni della troposfera e quindi dell'indice troposferico « K »), possono verificarsi diverse situazioni che riportiamo schematicamente appunto in figura 16. Il grafico di figura 17 fornirà poi il valore dell'attenuazione da computare nei singoli casi, sotto la voce « attenuazione da ostacolo » (A_{os}).

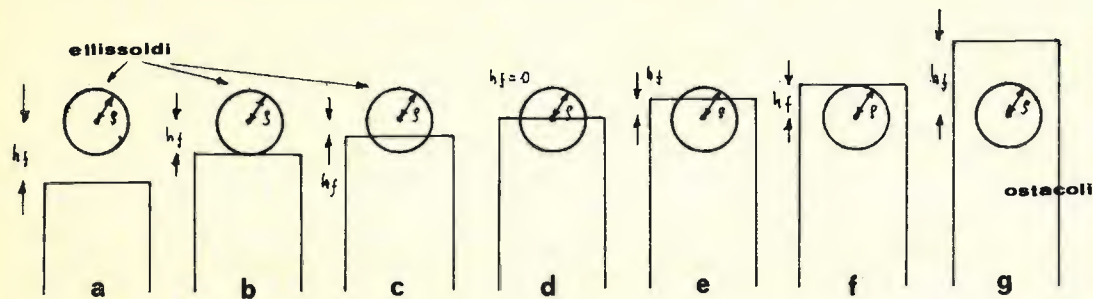


figura 16

Situazioni che possono intercorrere tra il primo ellissoide di Fresnel associato a un raggio TX-RX e ostacoli di diversa invadenza; relativa influenza sulla attenuazione. Il punto rappresenta la congiungente TX-RX; ρ è il raggio del primo ellissoide di Fresnel nel punto che si considera. La notazione h_f indica il franco sull'ostacolo che può essere positivo (a, b, c), nullo (d), negativo (e, f, g). Il rettangolo rappresenta l'ostacolo.

- a - franco sull'ostacolo h_f maggiore del raggio ρ , cioè $h_f/\rho > 1$; nessuna influenza;
- b - $h_f = \rho$ quindi $h_f/\rho = 1$ praticamente nessuna influenza apprezzabile;
- c - h_f minore di ρ cioè $h_f/\rho < 1$; praticamente nessuna influenza di rilievo fino a quando h_f/ρ non scende sotto lo 0,58;
- d - $h_f = 0$; attenuazione 6 dB; la congiungente TX-RX sfiora l'ostacolo;
- e - il franco sull'ostacolo diventa negativo, cioè $h_f < 0$ l'attenuazione aumenta vedere figura 17.
- g - idem, come sopra.

Dicevi, cara?

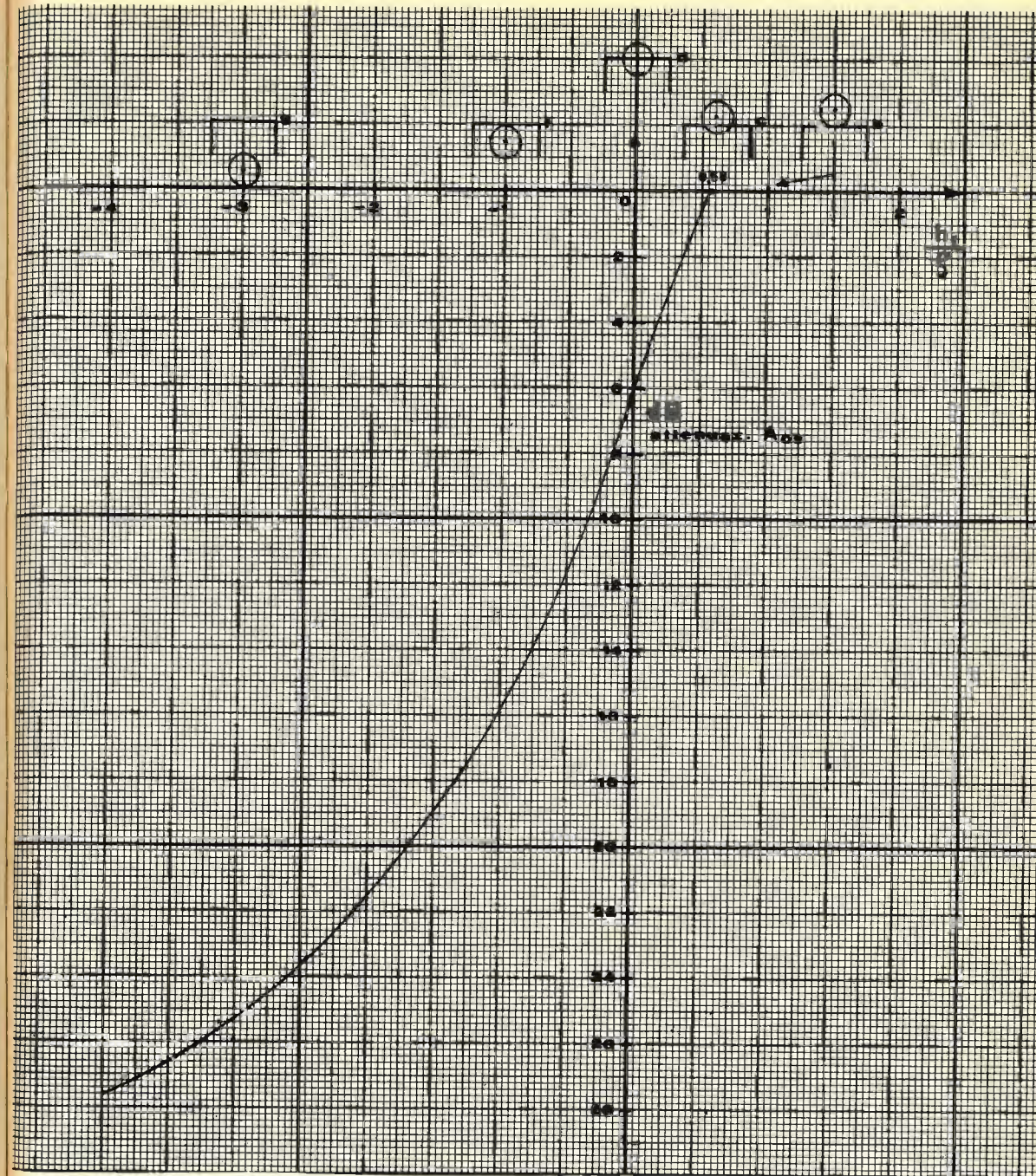


figura 17

Attenuazione da ostacolo (A_{os}) in dB in funzione del rapporto

$$\frac{h_f}{\rho} = \frac{\text{franco sull'ostacolo in metri}}{\text{raggio ellissoide (sull'ostacolo) in m}}$$

Si tratta di casi di interazione tra ostacolo ed ellissoide rappresentati qualitativamente in figura 16. Il grafico si riferisce all' A_{os} prevista teoricamente su spigolo vivo; il caso pratico si discosta solitamente da questa condizione e l'attenuazione aumenta.

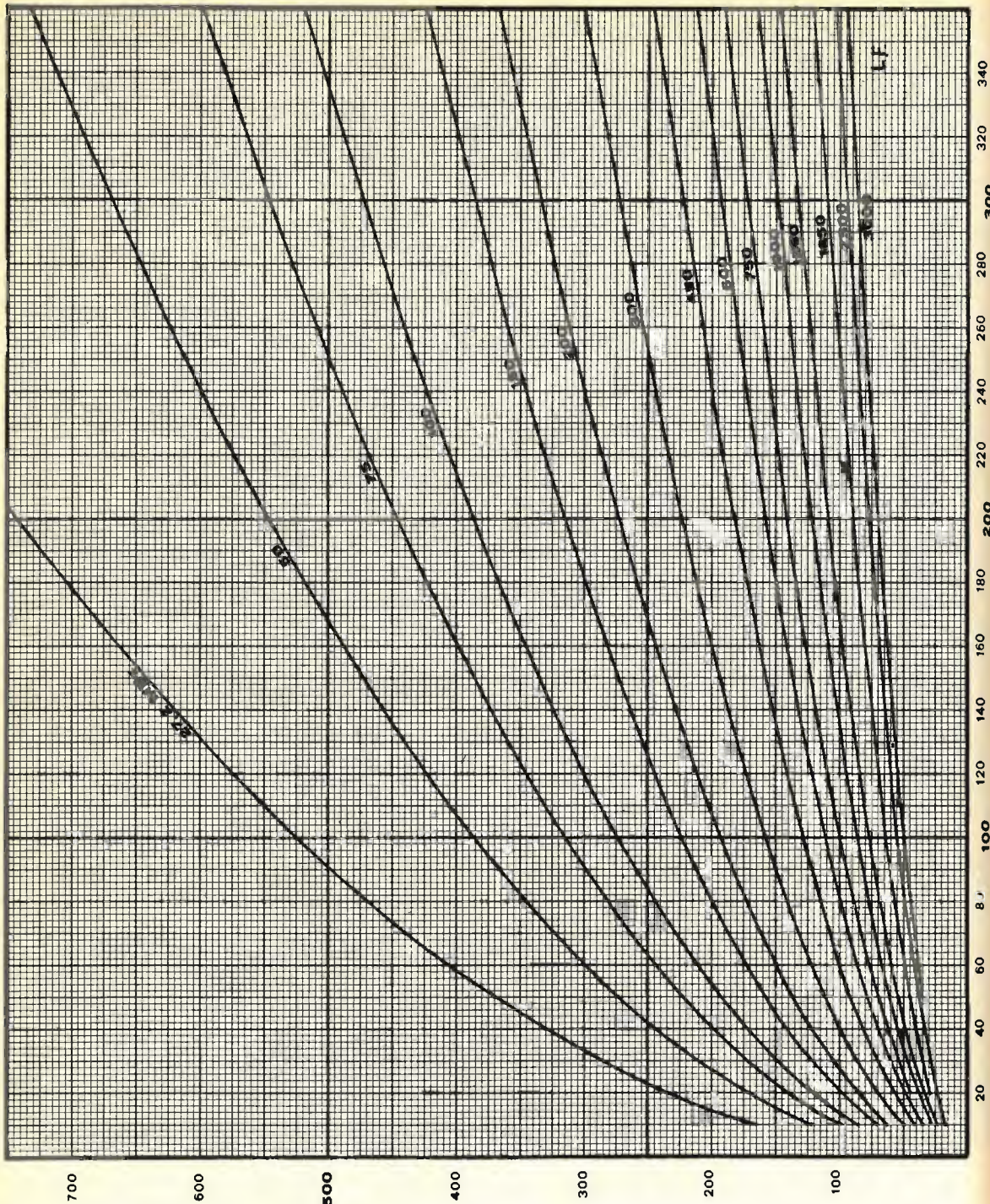


figura 18

Grafico che fornisce direttamente il valore in metri del raggio massimo (ρ_{max}) del primo ellissoide di Fresnel, in funzione della lunghezza totale della tratta radio espressa in km, per le varie frequenze indicate, espresse in MHz.

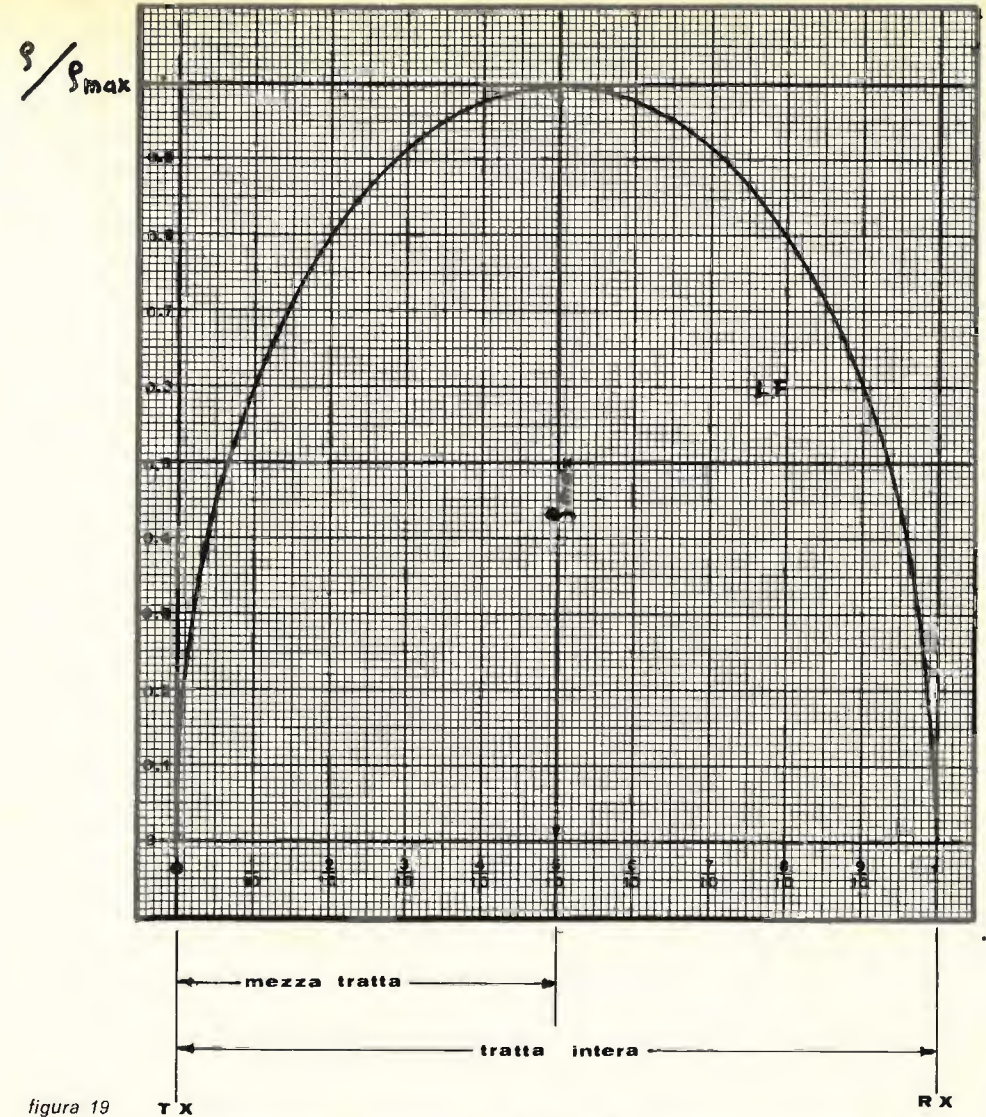


figura 19

Curva che consente di disegnare sulla tratta radio, per punti, il primo ellissoide di Fresnel. La distanza si computa dal TX verso lo RX. Se ad esempio la tratta intera è 60 km, 1/10 di questa sarà 6 km, mentre 2/10 sarà $2 \times 6 = 12$ km e così via.

Non è inutile affermare ancora che non sempre un eventuale ostacolo interposto tra antenna TX e antenna RX è in grado di interdire il radiocollegamento troposferico. Questo evidentemente è molto importante e ogni caso dovrà essere studiato di volta in volta.

Di volta in volta infatti dovrà essere disegnato sulle tratte radio, tracciate secondo i vari valori di « K » considerati, l'ellissoide. Può accadere infatti che per $K = 1,33$ un certo ostacolo non interferisca mentre potrebbe interferire (anche sensibilmente) per

$K = 1$ e ancora di più per $K = 0,7$.

Il grafico di figura 17 ci consente di calcolare l'attenuazione da ostacolo (A_{os}) in dB in funzione del rapporto

$$h/\rho$$

il cui significato è ben visibile negli esempi di figura 16.

I valori forniti, sebbene vincolati da particolari ipotesi restrittive di partenza, sono considerati accettabili per i computi pratici e gli orientamenti di prima progettazione. Dopo vengono le prove pratiche, anche nei casi di spiccata professionalità.

Il primo ellissoide di Fresnel, riferito ad una assegnata frequenza, su una data distanza, potrà essere preventivamente tracciato con facilità impiegando il grafico di figura 18. Questo infatti fornisce il valore del raggio massimo (ρ_{max}) in metri che detto ellissoide assume al centro della tratta, in funzione della lunghezza della stessa (distanza TX-RX) e della frequenza in gioco, senza nessuna difficoltà di calcolo!

Per le altre distanze, partendo dal punto TX, il raggio ρ si ricaverà poi dal grafico di figura 19. Da questo si rileva infatti che, ad esempio, a un decimo (1/10) della distanza totale (partendo da TX) il raggio ρ è

$$1/10 = 0,6 \times \rho_{max} = \dots\dots\dots (\text{metri})$$

e due decimi (2/10) è

$$2/10 = 0,8 \times \rho_{max} = \dots\dots\dots (\text{metri})$$

e così via.

Praticamente solo pochissimi punti, tenendo conto della simmetria dell'ellissoide rispetto alla mezzera, consentiranno di tracciare un'accettabile figura dello stesso senza alcuna complicazione matematica che vada oltre la semplice moltiplicazione. Questo sembra essere veramente non poco.

Quindi, ricapitolando, per calcolare l'attenuazione da ostacolo (A_{os}):

1) tracciare la o le tratte radio con l'ausilio delle figure 11 e 12 e di una adeguata carta geografica, assumendo uno o più valori dell'indice troposferico « K »;

2) segnare sulle stesse, in corrispondenza della loro mezzera, il raggio massimo (ρ_{max}) del primo ellissoide di Fresnel in base alla figura 18;

3) tracciare per punti tutto l'ellissoide mediante l'ausilio della figura 19;

4) rilevare come l'ostacolo interferisce con detto ellissoide; in pratica è necessario precisare il rapporto h_t/ρ ;

5) determinare ora in funzione di h_t/ρ l'entità della attenuazione da ostacolo (A_{os}) direttamente in dB, mediante la figura 17;

6) riportare il dato ottenuto sul Modulo di Tabulazione di figura 7.

Ancora qualche nota.

Questo procedimento è basato sull'ipotesi restrittiva di ostacolo che si presenti con spigolo vivo, perfettamente conduttore, disposto trasversalmente al percorso dell'onda radio; malgrado ciò viene accettato nelle condizioni, abbastanza discoste, della pratica.

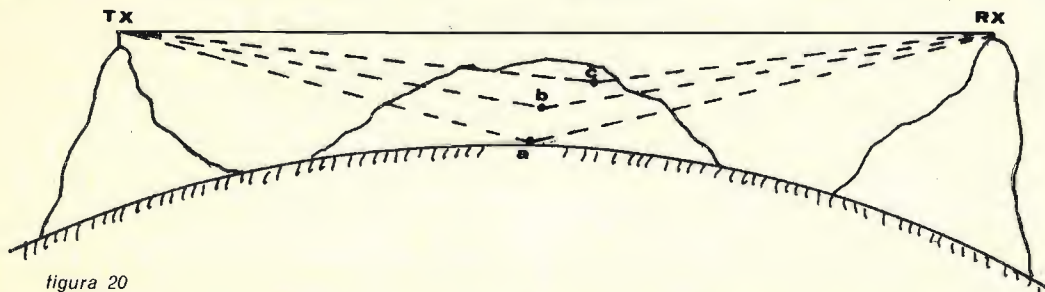


figura 20

Tratto pieno: onda diretta TX-RX. Tratteggio: onde riflesse in a, b, c. Attraverso percorsi diversi, più lunghi e con maggiore attenuazione, concorrono a formare il valore complessivo del segnale ricevuto in RX.

Se lo sviluppo in altezza dell'ostacolo supera di alcune volte il raggio del primo ellissoide di Fresnel, in particolare se è la rotondità della terra che interferisce pesantemente, il procedimento non è applicabile in quanto l'attenuazione può essere anche sensibilmente maggiore di quella ottenuta. Infine non lasciarsi intimorire da apparenti complessità. Anzi procedere subito a qualche esercitazione a piacere. Ad esempio: si calcoli l'ellissoide per una tratta avente la lunghezza di 100 km, per una frequenza di 150 MHz, prendendo in considerazione almeno quattro distanze intermedie oltre la mezzera e gli estremi.

RIFLESSIONE

— Attenuazione da cammini multipli

In quanto precede abbiamo veduto il tipo di collegamento radio che avviene direttamente (onda diretta) tra i punti TX-RX.

Successivamente abbiamo veduto il collegamento che avviene ancora direttamente, nonostante la presenza di ostacoli, almeno fino a certe condizioni di assenza di visibilità radio, ad opera di una parte della radiazione che risulta deviata dal percorso diretto (onda diffratta) per effetto dell'ostacolo stesso.

A questo punto bisogna introdurre un ulteriore concetto che ci consenta di approssimarci ancora di più alla realtà della situazione operativa, e di comprenderne il meccanismo, in relazione a una ulteriore classe di fenomeni fisici concorrenti nel radiocollegamento per onda troposferica. Si tratta della **riflessione** delle onde che avviene, più o meno marcatamente, ad opera di superfici riflettenti quali il mare, la pianura, il fianco di una montagna, eccetera.

Si tratta in definitiva di una ulteriore fonte di attenuazione da computare nel Modulo di cui alla figura 7. Ma anche in questo caso il calcolo sarà spogliato di ogni difficoltà matematica e ridotto a un semplice e singolo rilievo da un grafico.

Bisogna ora subito premettere che qualsiasi antenna TX non solo irradia verso RX ma irradia anche verso infinite altre direzioni, più o meno, a seconda delle attitudini direttive dell'antenna stessa. Ebbene, dopo questa premessa, è ben facile affermare che in RX, oltre a giungere l'onda diretta che già conosciamo, attraverso altra via, anzi attraverso altre vie, generalmente più lunghe, possono giungere anche una o più onde riflesse, come risulta dalla figura 20.

Le onde riflesse hanno intensità minore dell'onda diretta: talvolta estremamente ridotta talaltra però così elevata tanto da competere con la stessa onda diretta.

Questo insieme di onde recanti la stessa informazione che, pur provenendo dallo stesso TX, attraverso « cammini multipli » diversi giungono in RX, danno luogo a una risultante che è il segnale utile. Per un attimo si potrebbe pensare che il concorso di più onde incrementi vantaggiosamente il segnale utile. Purtroppo non è così! O meglio, si hanno aleatoriamente aumenti e riduzioni. Siccome in pratica è necessario premunirsi contro le riduzioni piuttosto che contare sugli aumenti, in definitiva bisogna tenere conto di una opportuna at-

nuazione del segnale che, per l'occasione, prende il nome di « attenuazione da cammini multipli ». La voce trova ovviamente collocazione nel Modulo di Tabulazione (figura 7), abbreviata con la notazione A_{cm} .

Infatti, due segnali radio della stessa frequenza, in conformità delle leggi fondamentali dell'elettrotecnica generale, si sommano fra loro, nel senso comune della parola, solo se sono esattamente in fase (caso « a » della figura 21).

Se invece sono in opposizione di fase, cosa che può facilmente avvenire per un'onda che, pur provenendo dallo stesso TX, segue un percorso diverso, si sottraggono nel senso comune della parola.

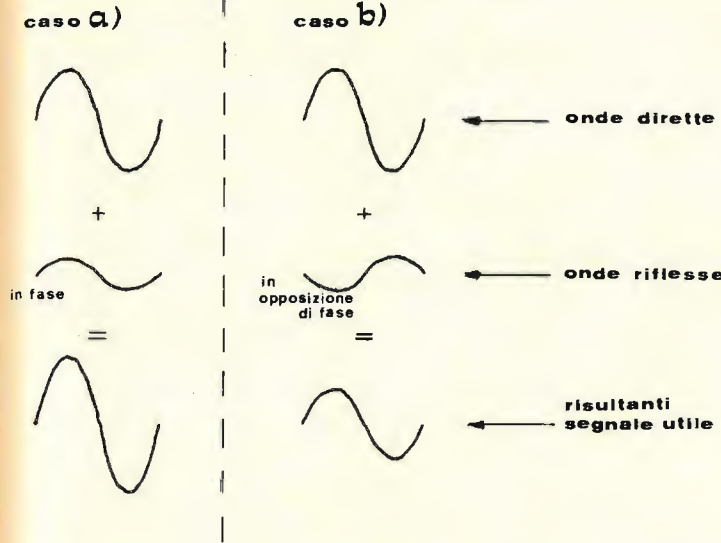


figura 21

Il caso a) indica come l'onda diretta si somma con l'onda riflessa generando una risultante più ampia. Il caso b) indica invece come dette onde si sottraggono riducendo la risultante. In entrambi i casi l'effetto è dovuto alla reciproca relazione di fase.

Se le condizioni di propagazione diretta e riflessa sono variabili, come sovente accade, può aversi alternativamente l'uno o l'altro caso, con manifesti e nocivi effetti di affievolimento (fading). Ne discende che, tra le condizioni estreme — fase e opposizione di fase — sussiste tutta una gamma di valori intermedi che concorre attivamente al caratteristico fading, più o meno lento, più o meno frequente, più o meno profondo.

E' ovvio che in pratica si dovrà computare cautelativamente il caso peggiore, cioè la condizione di massima attenuazione.

In teoria, seguendo le leggi dell'ottica geometrica e mediante il computo fisico-matematico del « coefficiente di riflessione » della superficie riflettente, si può calcolare ampiezza e fase dell'onda riflessa. Noi non faremo nulla di tutto questo! Lo studio analitico dovrebbe essere poi ripetuto almeno per le principali onde riflesse che si presentano nel caso. Si dovrebbe poi ovviamente tenere conto anche delle varie condizioni di propagazione e delle singole ampiezze e fasi delle onde concorrenti alla formazione del segnale utile. Ancora meno faremo tutto questo! Anzi dette procedure sono evitate sovente anche nelle applicazioni professionali se non altro per la frequente indeterminazione dei punti di ri-

flessione e del « coefficiente di riflessione » relativo. In questi casi (professionali) per una prima quantizzazione di massima dell'attenuazione da cammini multipli (A_{cm}) introdotta in condizioni di affievolimento ci si basa su dati statistici, quali quelli elaborati dal Bullington sulla base di un gran numero di rilievi su casi pratici, o sui criteri normalmente considerati e raccomandati dal CCIR (Comitato Consultivo Internazionale per le Radiocomunicazioni) sulla base di certe formule. Successivamente si procede a prolungati rilievi pratici nelle condizioni effettive della tratta reale, mediante lunghe e costose campagne di misure, affrontate con larghezza di mezzi tecnici e apporti di personale largamente specializzato.

Nel nostro caso ci accontenteremo dei dati quantitativi di massima; ci avvarremo, come ormai di consueto in questo lavoro, del rilievo grafico su curve che discendono dalle formule raccomandate dal CCIR.

A questo punto si terrà infatti presente che nel collegamento TX-RX si deve sempre prudentemente imputare alle riflessioni una aliquota della riduzione del segnale ricevuto. In definitiva si dovrà introdurre nel modulo di figura 7 un opportuno valore di « attenuazione da cammini multipli ».

Si noti che in taluni casi, statisticamente piuttosto diradati, il segnale utile può subire attenuazioni particolarmente profonde suscettibili quindi di degradare sensibilmente la ricezione. Ebbene, se si vuole evitare (o mitigare) ciò con ragionevole sicurezza ed efficacia, bisogna disporre le cose (potenze, guadagni, sensibilità, controlli automatici, ecc.) in modo da compensare a priori queste particolari attenuazioni occasionali in maniera adeguatamente efficace. Praticamente il grafico di figura 22, sull'ordinata sinistra che va da 0 a 32 dB, fornisce il valore dell'attenuazione che in ogni caso non sarà superata per il 99,9% della durata del collegamento. In altre parole, l'attenuazione così rica-

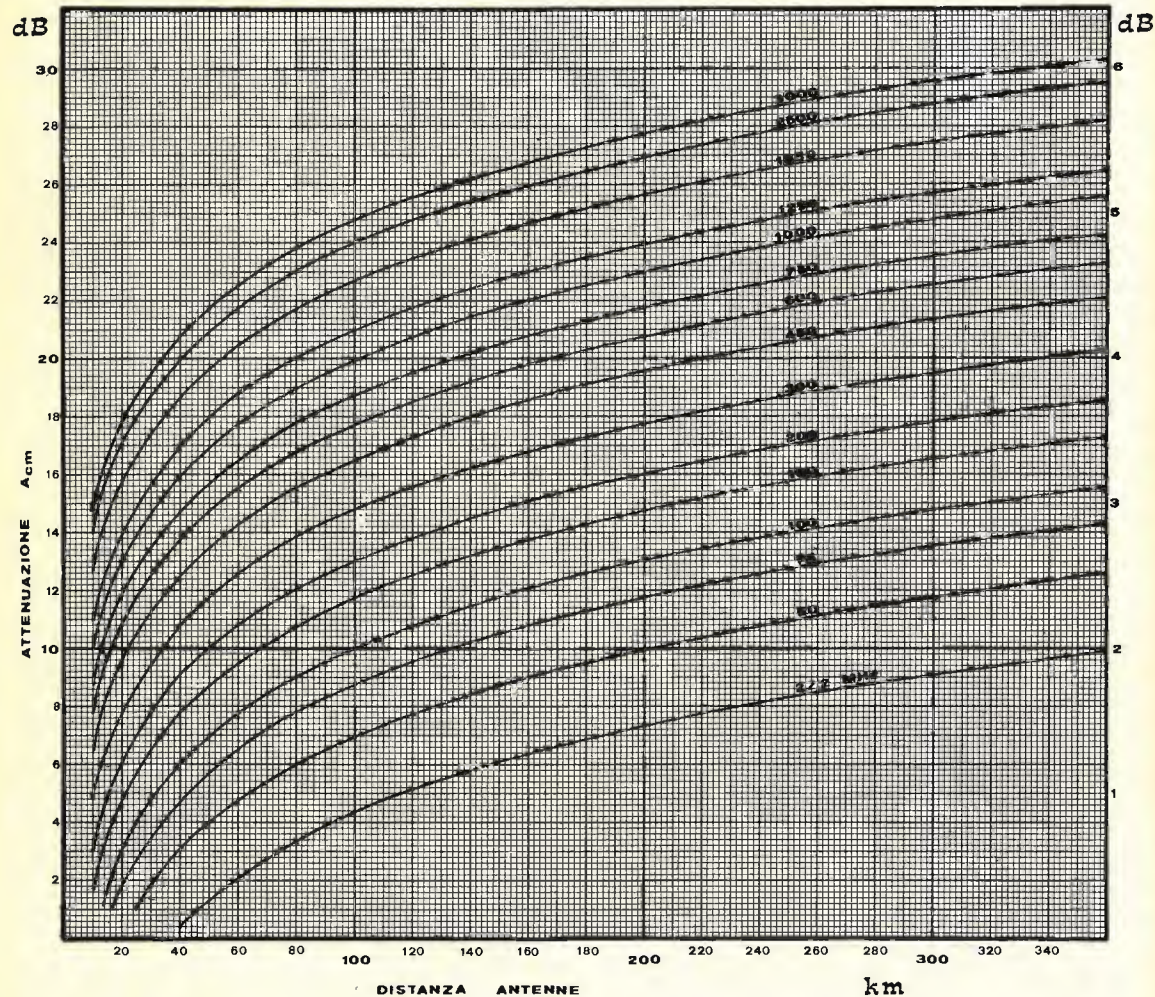


figura 22

Grafico che fornisce direttamente il valore in dB della attenuazione da cammini multipli (A_{cm}), secondo criteri praticamente accettabili, in funzione della lunghezza della tratta in km, per le varie frequenze indicate espresse in MHz.

Si attribuiscono i valori di sinistra (0 ÷ 30 dB) quando si devono predisporre le cose in modo da avere un'alta stabilità della ricezione.

Si attribuiscono i valori di destra (0 ÷ 6 dB) nel caso ci si accontenti di una minore stabilità. Nel primo caso il segnale ricevuto può scendere statisticamente sotto il livello calcolato solo per 3,6 sec ogni ora; nel secondo caso può scendere per 720 sec.

vata rischia di venire superata solo per 3,6 sec per ogni ora di lavoro in conseguenza, appunto, dei vari cammini multipli che le onde seguono prima di giungere in RX.

Evidente se si computano i valori di attenuazione di cui sopra, compensandoli adeguatamente con gli opportuni miglioramenti impiantistici, il collegamento risulterà notevolmente stabile ma probabilmente anche piuttosto costoso. In altre parole ancora: se i microvolt che risultano a disposizione sul ricevitore sono piuttosto molti, nonostante tali valori di attenuazione introdotti, il collegamento è da considerare notevolmente stabile: ciò evidentemente ha il suo prezzo.

Se invece ci si accontenta di condizioni più modeste quindi si accetta una maggiore probabilità di incorrere in affievolimenti di un certo rilievo, si inserirà nel modulo di figura 7 un minore valore di attenuazione da cammini multipli, così come fornisce l'ordinata destra del grafico di figura 22 che va da 0 a 6,4 dB. Naturalmente dovremo spendere di meno per compensare con potenze, guadagni, sensibilità, ecc. Detta attenuazione non verrà statisticamente superata per lo 80% della durata del collegamento. In altre parole c'è il rischio reale che per 12 min ogni ora si abbia una attenuazione superiore a quella effettivamente computata e quindi una degradazione bene avvertibile della ricezione, fino anche alla totale perdita del segnale, se il «conto profitti e perdite» del Modulo di Tabulazione è stato fatto troppo risicato.

E' buona norma di progettazione non fare i conti troppo risicati, specialmente con il tipo di procedura adottata in questo contesto. Se il ricevitore ha, per esempio, la sensibilità di $1 \mu V$ con 20 dB di rapporto segnale/disturbo in radiofonia, vuol dire che disponiamo di un buon ricevitore. Non è tuttavia prudente dimensionare le cose in modo che sia presente soltanto $1 \mu V$ all'ingresso del ricevitore stesso. La tensione di ingresso del segnale ricevuto deve infatti essere convenientemente più elevata per fare fronte alle varie necessità derivanti dalle interferenze, dagli errori di valutazione e da altri imprevisti.

Ciò si ottiene introducendo nel Modulo una «Attenuazione aggiuntiva» che chiameremo significativamente «scorta».

In mancanza di accorgimenti cautelativi se, a conclusione del calcolo del «caso» in esame, il Modulo ci fornisce come risulta un valore di segnale V_i (prevedibile in ricezione) dell'ordine del

limite minimo di ricevitibilità, le condizioni non hanno il prudenziale margine di accettabilità. Detta accettabilità può essere invece più ragionevolmente accordata se avremo avuto cura di introdurre una adeguata «scorta» (ad esempio 10 dB).

La stessa cosa dicasi se saranno state poste ipotesi di partenza alquanto rigorose come un basso valore di «K» (ad esempio 1) oppure se l'attenuazione da «cammini multipli» introdotta è quella approssimativamente corrispondente a una costanza del segnale ricevuto dal 99,9% del tempo di collegamento (figura 22).

E' evidente che questi tre accorgimenti cautelativi possono essere anche congiuntamente adottati; ciò comporta vantaggi, svantaggi, costi, complicazioni, risultati, ecc. che devono caso per caso essere attentamente valutati.

In sostanza si dovrà ripetere diverse volte il calcolo alla ricerca di condizioni di compromesso.

A questo punto per ben fissare i concetti è opportuno rileggersi attentamente tutto il lavoro sin qua svolto. Eventualmente elaborando qualche caso scelto a piacere.

Importante il metodo razionale di eseguire, annotare e computare dati, calcoli e risultati a mezzo del «Modulo di Tabulazione». Una volta infatti assorbiti i concetti, i vari computi si faranno ben rapidamente, molto più di quanto si possa ora credere, come appunto consentono gli appositi grafici forniti.

I due capitoli che seguono costituiscono una mini-guida per la scelta orientativa dei materiali impiantistici e per la valutazione dei casi reali.

(segue sul prossimo numero)



Soltanto **L. 4.500** i due raccoglitori per annata della rivista «**cq elettronica**» Sono pratici, funzionali ed eleganti.

Richiedeteli alla
«**EDIZIONI CD**» via **C. Boldrini 22**
40121 BOLOGNA

con versamento a mezzo vaglia, francobolli da L. 100 o qualsiasi altro mezzo a voi più comodo
Sconto di L. 500 agli abbonati

Il grande passo

lasci... o ci provi?

mattatore Paolo Marincola

programma sponsorizzato da IATG

(segue dal n. 7)

Nella puntata precedente abbiamo introdotto le nozioni di base sulla temporizzazione dell'8080, insieme ai concetti di stato, di ciclo di macchina e di ciclo di istruzione; abbiamo quindi discusso in dettaglio una classe specifica di cicli di macchina, e cioè i vari cicli di memoria. In questa puntata andremo ad esaminare i "cicli di ingresso/uscita" ed alcuni cicli speciali.

3.1 - Il sistema di ingresso/uscita

Ogni sistema di elaborazione, indipendentemente dalle sue dimensioni e dalla sua potenza, deve avere la possibilità di scambiare informazioni con il "mondo esterno", dove con questa locuzione si intende tutto ciò che non fa direttamente parte dei circuiti di elaborazione propriamente detti. In altri termini, è indispensabile, per esempio:

- che un operatore umano abbia la possibilità di introdurre informazioni (dati numerici, programmi, etc.) all'interno della memoria principale e/o sia in grado di modificare o predisporre il comportamento del sistema di elaborazione in base a determinate prescrizioni;
- che il sistema di elaborazione possa fornire ad un operatore umano informazioni sull'andamento e sui risultati delle elaborazioni;

e così via: gli esempi potrebbero proseguire all'infinito. Nel caso del μP , le interazioni con il mondo esterno si esplicano mediante particolari operazioni fra il μP stesso e dei circuiti speciali, detti di "ingresso/uscita" (Input/Output, spesso abbreviato con I/O).

3.1.1 - Circuiti di interfaccia

I circuiti di I/O possono essere interpretati come circuiti adattatori fra il μP e il mondo esterno, nel senso che servono essenzialmente a rendere fisicamente compatibili le informazioni che il μP può manipolare (e che sono costituite, come è noto, da segnali elettrici con caratteristiche ben precise) con le informazioni disponibili nel mondo esterno (ovvero, ivi richieste), che possono essere di natura diversissima (luminosità, pressione, mo-

vimento, e così via). Per fare un esempio abbastanza banale, supponiamo di voler comandare da μP una grossa lampada ad incandescenza da 500 watt; poiché sappiamo che (ovvero, possiamo facilmente immaginare che) con i livelli di tensione e di corrente che il μP è in grado di fornire non avremo mai la possibilità di realizzare direttamente una simile funzione di controllo, decidiamo di costruire il circuito di fig. 1: un segnale logico proveniente dal μP , quando si trova a livello logico "1", manda in conduzione il transistor; di conseguenza, i contatti del relé si chiudono e la lampada si accende. Viceversa, se il segnale proveniente dal μP è un livello logico basso, allora la lampada rimane spenta. Abbiamo così realizzato un "circuito di interfaccia" tra il μP e il mondo esterno, in particolare un circuito di uscita; esempi analoghi, più o meno banali, possono essere facilmente immaginati anche per circuiti di ingresso, ma ormai il Lettore dovrebbe aver afferrato il concetto.

3.1.2 - Interfacciamento tra il μP e il mondo esterno

Attraverso il sistema basato su μP i dati, come ormai sappiamo, viaggiano lungo il Data Bus; di conseguenza, tornando all'esempio di fig. 1, il circuito di interfaccia dovrebbe essere controllato, a rigore, da una determinata linea del Data Bus. Il collegamento diretto fra Data Bus e circuito di interfaccia porta però, come è facile vedere, a parecchi inconvenienti, il principale dei quali è dovuto al fatto che le informazioni che transitano lungo il Data Bus non possono essere considerate sempre come informazioni da inviare ai circuiti di uscita (ovvero, più in generale, riguardanti i circuiti di ingresso/uscita): in determinati intervalli di tempo, ad esempio, sul Data Bus viaggeranno informazioni destinate alla memoria ovvero da essa provenienti. È chiaro dunque che i circuiti di ingresso/uscita devono poter comunicare con il Data Bus quando necessario, ma devono anche poterne restare isolati.

Un comportamento del genere sarebbe abbastanza facile da realizzare, in linea di principio, nel caso di un circuito di ingresso: è sufficiente prevedere una qualche forma di interruttore

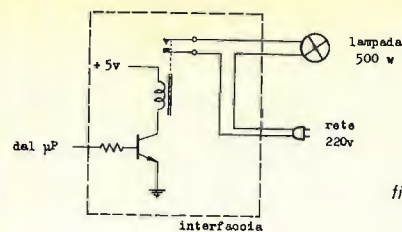


figura 1

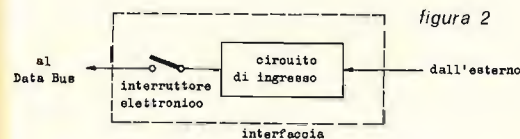


figura 2

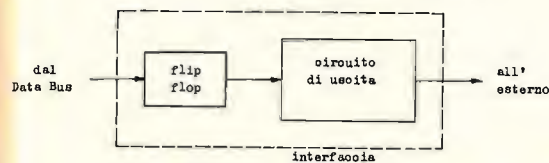


figura 3

elettronico (fig. 2) da inserire tra il Data Bus e il segnale generato dal circuito d'ingresso. Normalmente l'interruttore elettronico risulta aperto, per cui il circuito di interfaccia è completamente isolato dal Data Bus e non ne influenza minimamente le informazioni ivi circolanti. Quando il μP desidera specificamente leggere l'informazione proveniente dall'esterno, non deve far altro che chiudere in qualche modo l'interruttore elettronico e leggere così l'informazione binaria che viene riversata sul Data Bus.

Le cose si complicano nel caso di un circuito di uscita, poiché la presenza di un interruttore elettronico implica che, ad interruttore aperto, il circuito di uscita stesso sarebbe privo di pilotaggio e resterebbe di conseguenza abbandonato a se stesso. La soluzione è allora quella schematizzata in fig. 3: il circuito di uscita viene pilotato non già da una linea del Data Bus, bensì da un flip-flop il cui contenuto può essere modificato, su comando del μP , in base all'informazione presente in un certo istante su una linea del Data Bus. Si noti come in questo caso il circuito di uscita rimanga isolato dal Data Bus non elettricamente bensì logicamente: l'informazione di uscita viene letteralmente memorizzata su comando del μP , e quando tale comando è assente, il circuito di uscita non viene minimamente influenzato da ciò che accade sul Data Bus.

3.1.3 - Indirizzamento dei circuiti di I/O

Un'ulteriore complicazione nelle operazioni di ingresso/uscita si ha quando il numero delle linee di ingresso e/o di uscita supera il numero delle linee che costituiscono il Data Bus (che

nel caso dell'8080 è pari ad 8). Finché, ad esempio, il numero delle linee d'ingresso non supera 8, sarebbe sufficiente connettere ognuna di tali linee con una diversa linea di Data Bus.

In un sistema basato su μP sia le linee d'ingresso che quelle di uscita vengono allora suddivise in gruppi di 8, chiamati "porte" (ports), e ad ogni porta viene assegnato un "indirizzo". Come si ricorderà, durante un ciclo di memoria il μP invia sull'Address Bus un "indirizzo di memoria" per selezionare una data cella, allo scopo di introdurre od estrarre delle informazioni; analogamente, durante un'operazione di ingresso/uscita, il μP invierà sull'Address Bus un "indirizzo di I/O" che servirà a selezionare una determinata porta di I/O, cioè un determinato gruppo di 8 linee di ingresso o di uscita: l'operazione di ingresso/uscita in questione interesserà allora soltanto il μP e il gruppo di linee così selezionato.

3.2 - Cicli di Input/Output

La discussione appena conclusa sui concetti che stanno alla base delle operazioni di ingresso/uscita ha lo scopo di introdurre i cosiddetti "cicli di Input/Output"; mentre i cicli di memoria, analizzati nella puntata precedente, implicano uno scambio di informazioni tra l'8080 e i circuiti di memoria, è soltanto nel corso dei cicli di I/O che il μP scambia informazioni con il mondo esterno, ovvero, più precisamente, con le interfacce di ingresso o di uscita.

Poiché qualunque tipo di interazione con l'esterno può, in definitiva, essere risolto in una opportuna sequenza di trasferimenti di informazioni dal μP all'esterno ovvero dall'esterno verso il μP , le operazioni di ingresso/uscita sono in sostanza di due soli tipi: operazioni di ingresso (dal mondo esterno verso il μP) ovvero operazioni di uscita (dal μP verso il mondo esterno). Ne consegue che i cicli di Input/Output sono anch'essi di due tipi: cicli di ingresso (Input) e cicli di uscita (Output).

3.2.1 - Comportamento dell'Address Bus durante un ciclo di I/O

Esaminando i cicli di memoria, abbiamo visto come le 16 linee A_0, A_1, \dots, A_{15} che costituiscono l'Address Bus dell'8080 vengono utilizzate per selezionare una fra $2^{16} = 65536$ possibili celle di memoria. Nel caso dei cicli di I/O, l'Address Bus viene bensì utilizzato, come abbiamo anticipato poc'anzi, per trasmettere un "indirizzo di I/O", ma il suo comportamento è leggermente differente. Sia durante un ciclo di Input che durante un ciclo di Output, infatti, il contenuto delle linee A_0, A_1, \dots, A_7 (parte meno significativa dell'Address Bus) è sempre identico al contenuto delle linee A_8, A_9, \dots, A_{15} (parte più significativa dell'Address Bus); mentre le ragioni di una tale duplicazione di informazione sono da ricercare in nient'altro se non nella struttura interna dell'8080⁽¹⁾, tuttavia essa ha come effetto immediato quello di imporre una drastica limitazione al numero di porte manipolabili dal μP , quando tale numero venga paragonato a quello

(1) in altri tipi di μP , infatti, la duplicazione di cui si parla non esiste.

delle celle di memoria indirizzabili. La duplicazione delle informazioni sull'Address Bus implica infatti che gli indirizzi di I/O distinti possono essere non più 2^{16} bensì $2^8 = 256$: se si tiene presente che è possibile assegnare lo stesso indirizzo ad una porta d'ingresso e ad una porta d'uscita, si ricava dunque che l'8080 può operare al massimo su 256 porte d'ingresso (cioè $256 \times 8 = 2048$ linee d'ingresso distinte) e 256 porte d'uscita (cioè 2048 singole linee d'uscita); più che sufficienti, tuttavia, per una enorme quantità di applicazioni.

3.2.2 - Status = H'42': ciclo di Input

Durante il ciclo di Input (Input Cycle) un byte di infor-

mazione viene prelevato da una determinata porta d'ingresso e posto sul Data Bus; di qui, viene quindi immagazzinato entro il registro Accumulator dell'8080. Gli 8 bit di indirizzo della porta di ingresso in questione appaiono, come si è detto poc'anzi, sia sulle linee A₇₋₀ che sulle linee A₁₅₋₈ dell'Address Bus. La sequenza degli eventi che hanno luogo durante il ciclo è illustrata nella fig. 4.

All'istante t_1 , entro il primo stato del ciclo, hanno luogo tre eventi:

- parte il segnale SYNC che identifica l'inizio di un nuovo ciclo;
- il μP emette sul Data Bus il codice di Status 01000010 (esadecimale 42) che identifica univocamente il ciclo di Input;
- il μP emette sull'Address Bus l'indirizzo (duplicato)

cato) della porta di Input dalla quale devono essere estratti i dati.

All'istante t_2 , il segnale SYNC viene riportato a zero, mentre cessa l'emissione del codice di Status; poichè da questo momento in poi il Data Bus deve comportarsi da ingresso verso il μP , viene anche attivato il segnale di controllo DBIN. La porta d'ingresso indirizzata riconosce la richiesta di dati ad essa diretta, e all'istante t_3 emette sul Data Bus un byte, che all'istante t_4 (istante di ritorno a zero di DBIN) viene catturato dal μP ed immagazzinato all'interno dell'Accumulator. All'istante t_5 la porta di ingresso rilascia il Data Bus ed il ciclo ha così termine.

E' opportuna a questo punto un'osservazione di fondamentale importanza. Se il diagramma temporale di fig. 4 viene confrontato, ad esempio, con quello relativo al ciclo di Fetch, è possi-

bile notare come, a parte la diversa lunghezza dei due cicli, l'evoluzione dei segnali e degli eventi ad essi associati è praticamente la stessa nei due casi. Nondimeno, nel caso del ciclo di Fetch il μP estrae i dati dalla memoria, mentre durante un ciclo di Input i dati vengono estratti da una porta d'ingresso. Come si fa allora a distinguere i due cicli in modo che, al momento in cui il μP richiede delle informazioni sul Data Bus, sia possibile decidere se tali informazioni debbano essere estratte dalla memoria oppure da una porta di Input? La risposta — che il Lettore attento giudicherà ovvia — è che basta tener conto del codice di Status che identifica il ciclo: se tale codice indica un ciclo di Fetch, allora dovrà essere la memoria a scariare informazioni sul Data Bus, mentre se il codice indica un ciclo di Input, la sorgente dei dati dovrà essere una porta di Input. Un po' meno ovvio è il modo in cui tale distinzione debba essere realizzata, qualora si osser-

figura 4

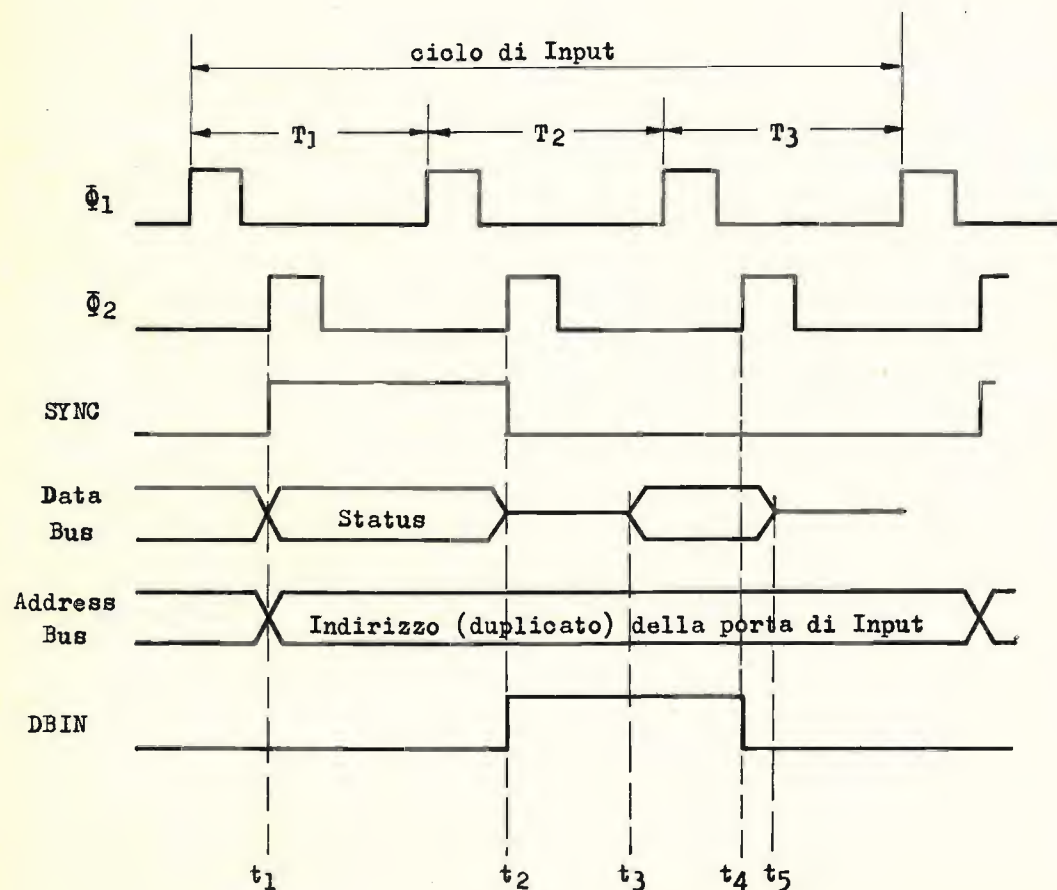
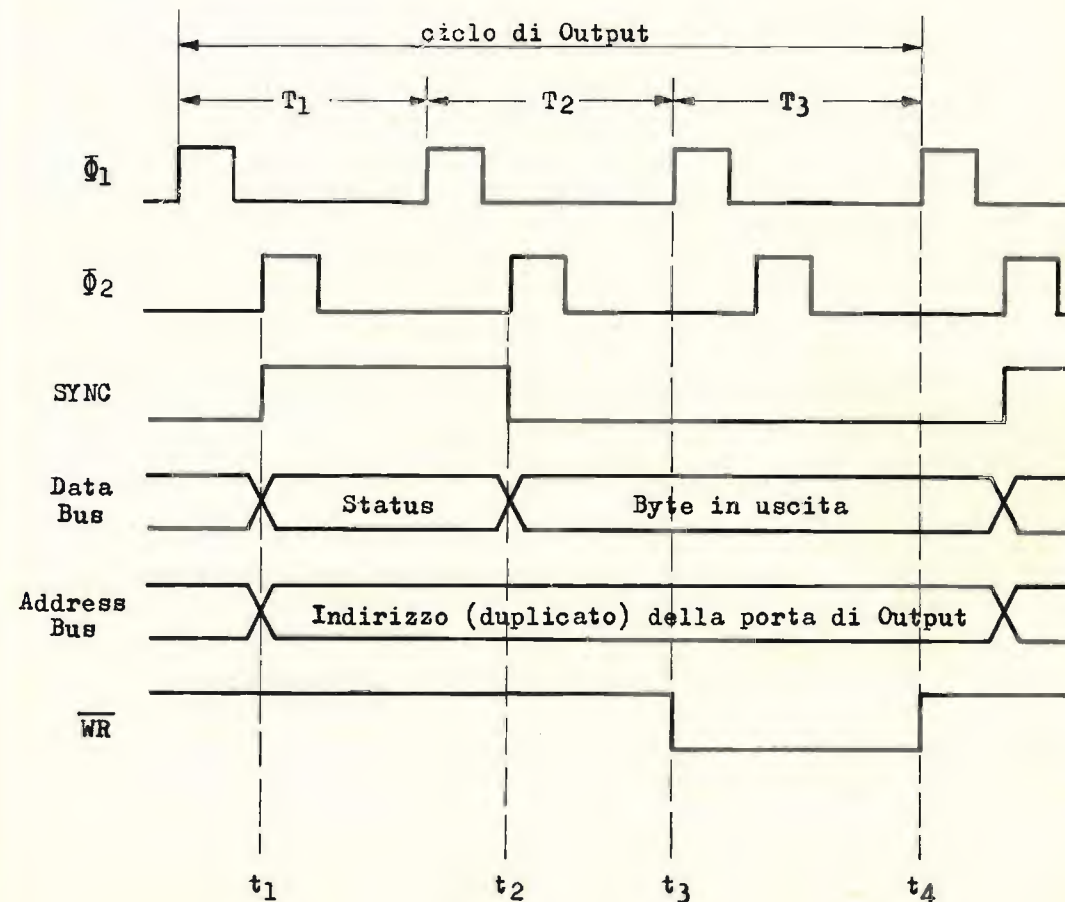


figura 5



vi che, al momento in cui l'8080 richiede i dati (nell'intervallo cioè entro cui DBIN=1) il codice di Status non è più disponibile; il trucco consiste quindi nel memorizzare il codice di Status in qualche circuito esterno per tutta la durata del ciclo, in modo che sia possibile ad ogni istante stabilire che tipo di ciclo il μP sta eseguendo. Per una descrizione più dettagliata di tale importantissima tecnica rimandiamo ad un successivo capitolo.

3.2.3 - Status = H'10': ciclo di Output

Quando occorre inviare dei dati ad una porta di uscita, il μP esegue un ciclo di Output (fig. 5).

All'istante t_1 , oltre all'emissione del segnale SYNC e del codice di Status, il μP invia sull'Address Bus l'indirizzo (duplicato, come nel caso del ciclo di Input) della porta di uscita da selezionare; il byte a questa diretto (e che, come si vedrà, è il contenuto del registro Accumulator) viene emesso sul Data Bus all'istante t_2 ; all'istante t_3 parte il comando di scrittura (segnale $\overline{WR}=0$), che cessa all'istante t_4 : la porta di uscita ha dunque a disposizione l'intera durata di uno "stato" (T_3) per acquisire il byte ad essa inviato dal μP .

Si noti che, analogamente al caso citato nel paragrafo precedente, il ciclo di Output e il ciclo, ad esempio, di Memo-

ry Write sono sostanzialmente identici; le ambiguità che potrebbero sorgere al momento di determinare quale debba essere l'effettiva destinazione dei dati vanno risolte anche in questo caso utilizzando la tecnica di memorizzare esternamente il codice di Status per tutta la durata del ciclo.

Glossario

- Accumulator (pr.: akiùmiuleitar): (registro) accumulatore.
- Address Bus (pr.: adrès bàs): bus degli indirizzi.
- Byte (pr.: bàit): gruppo di 8 bit.
- Cycle (pr.: sàikl): ciclo.
- Data Bus (pr.: dàita bàs): bus dei dati.
- Fetch (pr.: feo): estrazione, in genere dalla memoria (letteralm.: l'andare a prendere).
- Input (pr.: input): ingresso.
- Interface (pr.: intarfèis): interfaccia, circuito adattatore.
- I/O (pr.: ài-òu): abbrev. di Input/Output, ingresso/uscita.
- Memory Write (pr.: mèmori ràit): scrittura in memoria.
- Output (pr.: àutput): uscita.
- Port (pr.: port): porta, nel senso di circuito di ingresso/uscita a più linee.
- Status (pr.: stèitas): stato.

(segue sul n. 10)

Soluzione

de: Il problema delle due scatole di pagina 1632.

*) Vacuum Tube Amplifiers - McGraw-Hill, 1947, pg. 503, eq. (20)

che risolve il problema proposto.

$$\frac{dV_A}{dF} = 2 K R_o T_1 \frac{\omega^2 + (1/R_o C)^2}{\omega^2/m + (1/R_o C)^2} \frac{dF}{dV_B}$$

ma, per essere $T_2 = T_1/m$ ($m > 1$),

$$\frac{dV_A}{dV_2} = \frac{dF}{dV_2} + \frac{dF}{dV_2} \frac{\omega^2 T_2 + T_1(1/R_o C)^2}{\omega^2 + (1/R_o C)^2}$$

per cui

$$\frac{dV_2}{dF} = 2 K T_2 R_o \frac{\omega^2 + (1/R_o C)^2}{\omega^2}$$

contributo del circuito costituito da L, R_1 ; per essere $R_1 = R_o$ e $L = C R_o^2$;

$$\frac{dV_1}{dF} = 2 K T_1 R_o \frac{\omega^2 + (1/R_o C)^2}{(1/R_o C)^2}$$

contributo del circuito costituito da C, R_2 ; per essere $R_2 = R_o$:

La densità spettrale di rumore relativa al circuito A sarà

$$\frac{dV_B}{dF} = \underline{S}(\omega)_B = 2 K T_1 R_o \quad K = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}^\circ$$

La densità spettrale di rumore *) relativa al circuito B sarà

Per la premessa 3, il valore di resistenza non cambia al va-

riare della temperatura.

$$T_2 = T_1/m \quad (m > 1).$$

Si colleghi una batteria ai terminali delle due scatole. Dopo un certo tempo, i resistori R_2 e R_o avranno assunto la temperatura T_1 , mentre R_1 rimarrà alla temperatura ambiente.

nessuna misura, né in regime periodico né in regime impulsivo, consente di risolvere il problema proposto. La risposta può venir data unicamente ricorrendo a una misura di rumore.

$$R_o = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

Poiché l'impedenza di entrambi i circuiti è omica e pari a

I. G. ELETTRONICA - Via Molise, 8 - VAZIA (Rieti) - Tel. (0746) 47.191

TELECAMERA IG - 201



Particolarmente adatta per uso hobbystico e TVCC. Funziona direttamente con un qualsiasi televisore. Uscita canale A.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

- VIDICON 2/3"
- STANDARD frequenza verticale 50 Hz - frequenza orizzontale 15625 Hz
- SINC. QUADRO interallacciato alla rete
- CONTROLLO AUTOMATICO SENSIBILITA' 1:4000
- ILLUMINAZIONE MINIMA 15 lux
- USCITA VIDEO 1.5 Vpp + 0,5 V SINCRONISMO, 75 ohm
- BANDA PASSANTE 5 MHz
- ASSORBIMENTO 5 W
- OBIETTIVO DI SERIE 16 mm F=1:1.6 - PASSO « C »

Insieme alla Telecamera viene fornito un manuale d'istruzioni completo di: schema elettrico, topografico, spiegazioni per ogni punto di taratura.

CONVERTITORE SSTV PER TELECAMERA IG-201

- CARATTERISTICHE: funzionamento a 64 o 128 righe, standard radioamatori, uscita OdBV-600 ohm (adatto per linea telefonica od Ingresso microfonico). Telecomando per Tel. IG-201 per il passaggio da SSTV a FSTV. In contenitore metallico con alimentazione autonoma.
- CONVERTITORE L. 125.000 + IVA

L. 202.000 + IVA 14%

Telecamera IG-201/SSTV con comando SSTV-FSTV L. 215.000 + IVA

PUNTI DI VENDITA:

| | | | | | |
|----------------|-----------------------|----------------|-------------------|------------------------|---------------|
| ROMA | - FIDOGEST ITALIA | - TEL. 4126960 | NAPOLI | - BERNASCONI | - TEL. 335281 |
| MILANO | - MESA 2 HOBBY SHOP | - TEL. 3491040 | CANICATTI' | - E.R.P.D. DI VANFIORI | - TEL. 855154 |
| ANCONA | - EL. PROFESSIONALE | - TEL. 28312 | CATANIA | - FRANCO PAONE | - TEL. 448510 |
| BOLOGNA | - RADIO COMMUNICATION | - TEL. 345697 | TORINO | - TELSTAR | - TEL. 531832 |
| BARI | - TPE ING. LIUZZI | - TEL. 419235 | FIRENZE | - PAOLETTI FERRERO | - TEL. 294974 |

L'elettronica e l'energia solare

Roberto Visconti

E' ormai noto a tutti che la crisi energetica che ha colpito l'Occidente ha posto dei grossi problemi per il reperimento di fonti d'energia alternative a quelle tradizionali.

Nell'ambito di questo programma di ricerca è stata coinvolta anche l'elettronica, sia nel ruolo tradizionale di controllo di fenomeni fisici sia in prima persona, perché alcune cognizioni in essa sviluppate (effetto fotovoltaico) permettevano di convertire direttamente in energia elettrica la radiazione solare.

E' divenuto perciò importante per chi si interessa attivamente di elettronica il restare aggiornato a quanto succede in questo settore, poiché è sempre più vicino il giorno in cui gli interventi su queste apparecchiature saranno sempre più frequenti.

Lo scopo di queste note è quello di presentare una rapida rassegna senza alcuna pretesa di approfondire particolarmente l'argomento.

Per poter ben comprendere il funzionamento, è necessario esaminare in breve tutto il sistema impiegante pannelli solari; inoltre, è in una certa qual misura istruttivo conoscere, anche a livello informativo, com'è strutturato un pannello solare.

I modi più diffusi per poter disporre di energia attraverso la radiazione solare sono essenzialmente due:

1) Mediante **pannelli a termoconvezione**, per mezzo dei quali si costruisce una specie di « diodo termico » che lascia passare il calore con facilità solo in un senso (verso l'utilizzatore). Il prodotto finale è perciò calore, sotto forma di acqua (o altro liquido) riscaldata.

2) Mediante **pannelli a conversione fotoelettrica**, dai quali è possibile ottenere, per mezzo della esposizione diretta al sole, la formazione di una differenza di potenziale ai capi di un elemento fotosensibile, che lavora sul principio dell'effetto fotovoltaico. Il prodotto finale è quindi energia elettrica. I pannelli solari più diffusi, come i Philips BPX47 e i Sensor Technology 2136, hanno come caratteristiche elettriche tensioni di circa $14 \div 15$ V con correnti massime di circa 0,7 A, perciò la potenza di picco si aggira sui 10 W.

Cominciamo ad esaminare schematicamente un sistema a termoconvezione. Il cuore di tali sistemi è il pannello termoconvettore, il cui funzionamento è basato sul fatto che un corpo di colore nero è buon assorbitore di radiazione solare, sia luminosa che infrarossa. Assorbendo energia radiante, la sua temperatura aumenta e questa energia viene convertita in calore.

Possiamo vedere in figura 1 la sezione di uno di questi pannelli.

Il « diodo termico » che costringe il calore a disperdersi in pratica solo verso la conduttura idrica è costituito da due effetti:

— la lastra metallica che costituisce il pannello vero e proprio (tipicamente rame) viene verniciata con materiale speciale chiamato « nero selettivo » per aumentare al massimo l'assorbimento di radiazione;

— il vetro e la lamina di mylar interposte tra pannello ed esterno hanno la funzione di « effetto serra », per cui la radiazione che si accumula tra pannello e lastre trasparenti vede queste ultime come se fossero « quasi » opache e non può riattraversarle. Il contenitore funziona così da vera e propria « trappola » del calore, che può così disperdersi con facilità solo dal lato della conduttura.

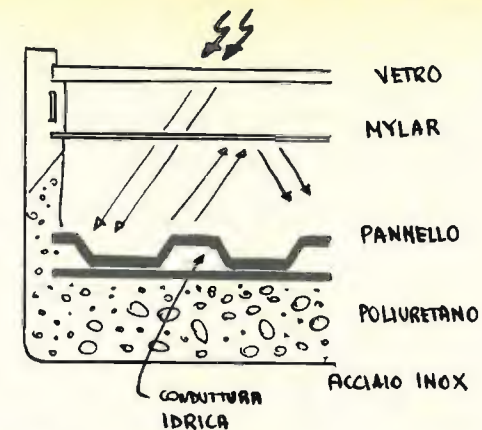


figura 1

Vista in sezione di un pannello solare a termoconvezione.

Uno di questi pannelli è visibile in figura 2, e le sue dimensioni tipiche possono essere di $100 \times 150 \times 15$ cm, per un peso tipico di 30 kg: come si vede, il fattore ingombro ha un peso molto rilevante nei pannelli solari.



figura 2

Aspetto di un pannello solare termoconvettivo.

Un collettore solare di questo tipo può produrre dai 650 ai 1.200 kW all'anno a seconda del luogo dove viene impiantato.

In figura 3 è illustrata schematicamente una installazione alimentante un serbatoio di acqua calda.

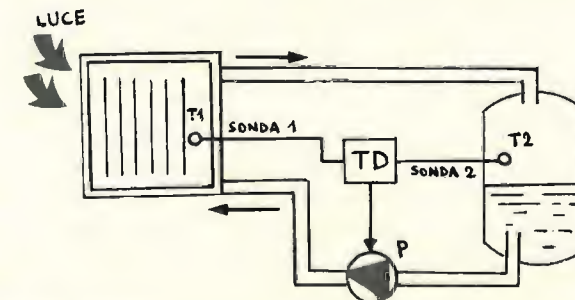


figura 3

Esempio schematico di uso di pannelli solari riscaldanti.

Non appena il pannello si è riscaldato e l'acqua contenuta nel boiler si è raffreddata con l'uso, un controllo automatico aziona una pompa P che convoglia l'acqua da riscaldare verso il pannello. E' chiaro a questo punto che deve avvenire movimento del fluido solo se la temperatura del pannello è superiore a quella del serbatoio. E' perciò necessario installare un termostato differenziale che confronti le due temperature e provveda ad azionare la pompa in caso positivo.

Un circuito di questo tipo può essere realizzato in molti modi, e uno possibile è illustrato in figura 4, dove un triac è usato per comandare il motore della pompa.

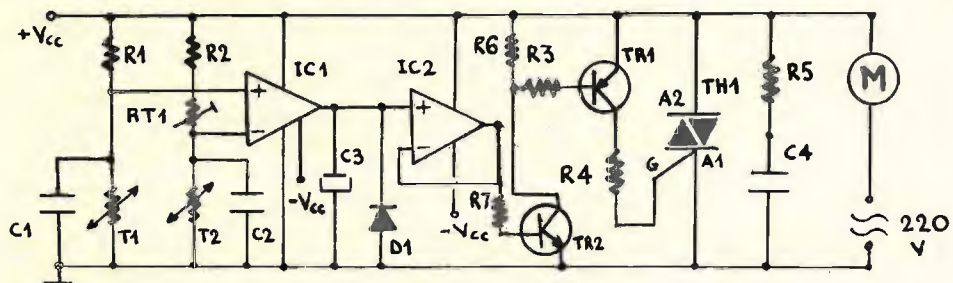


figura 4

Termostato differenziale a circuiti integrati a triac.

| | | | |
|----------|---------------------------------|-------|---------------------------|
| R_1 | 2,2 k Ω | T_1 | NTC, 2 k Ω a 25 °C |
| R_2 | 1,8 k Ω | T_2 | idem |
| R_3 | 27 k Ω | D_1 | 1N914 |
| R_4 | 270 Ω , 2 W | IC1 | LM7812 |
| R_5 | 39 Ω , 5 W | IC2 | LM7905 |
| R_6 | 3,9 k Ω | TR1 | 2N2904A |
| R_7 | 4,7 k Ω | TR2 | BC107 |
| R_{T1} | 1 k Ω | TH1 | 400 V, 6 A |
| C_1 | 0,1 μ F, 25 V _L | M | motore pompa |
| C_2 | idem | | |
| C_3 | 10 μ F, 25 V _L | | |
| C_4 | 0,1 μ F, 400 V _L | | |

A un circuito di questo tipo si richiedono alcuni requisiti, e cioè: 1) piccole dimensioni, per poterlo inserire col sistema plug-in in seno a tutto il complesso; è molto utile impiegare perciò dei triac a stato solido al posto dei più ingombranti relays meccanici; 2) basso costo di produzione; 3) possibilità di intercambiare varie sonde di tipi anche diversi (siano esse termistori, diodi a semiconduttore, termocoppie, termoresistenze, ecc.).

Quelle impiegate nello schema di figura 4 sono termistori, perciò le loro caratteristiche tenderanno a variare col passare degli anni: termoresistenze in lega di platino darebbero più affidamento nel tempo (c'è chi garantisce questi sistemi per un tempo minimo di 20 anni), purtroppo non salvano l'economicità dell'impianto. Del resto, è sempre possibile sostituire ogni due anni circa i termistori con altri nuovi, con spesa di poche centinaia di lire.

Sempre nel caso di figura 4, T_1 va collegato meccanicamente (non elettricamente) al serbatoio di accumulo, mentre T_2 va al pannello solare. Il trimmer potenziometrico serve a tarare la soglia d'intervento del termostato differenziale, cioè se è tutto ruotato verso l'alto (verso R_2) il comparatore reagirà alla minima differenza di temperatura, mentre posizioni intermedie del cursore permetteranno, ad esempio, di far scattare il controllo quando vi siano almeno 3 °C di differenza tra pannello e accumulo, e così via.

Un circuito di questo tipo lavora a paragone di tensione, cioè, variando opportunamente R_1 e R_2 , è possibile sostituire a T_1 e T_2 qualsiasi tipo di sonda sia essa termoresistenza, termocoppia, ecc.

Questo circuito richiede un'alimentazione duale, che può essere ottenuta col circuito di figura 5.

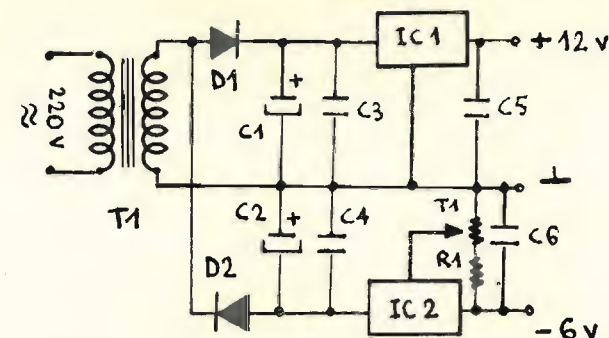


figura 5

Alimentatore duale per il termostato: T_1 va regolato per ottenere i -6V rispetto a massa.

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| D_1, D_2 | 1N4001 |
| C_1, C_2 | 220 μ F, 25 V _L |
| C_3, C_4, C_5, C_6 | 0,1 μ F, 25 V _L |
| R_1 | 470 Ω |
| T_1 | 220 V |
| IC1 | LM7812 |
| IC2 | LM7905 |
| T_1 | trasformatore, secondario 12 V, 0,5 A |

E' utile prevedere la possibilità di alimentare più termostati differenziali con lo stesso alimentatore mediante connettori o boccole adatte, questo perché in sistemi impieganti più pannelli, e quindi più termostati differenziali, è comodo porre in parallelo tutte le alimentazioni in cc e usare un solo alimentatore per tutto il complesso; questo rientra sempre nella filosofia del « plug-in ».

L'elettronica entra in primissima persona nella produzione diretta di energia elettrica partendo dalla radiazione solare. I pannelli fotovoltaici si basano tutti sull'effetto fotovoltaico: questo consiste nel fatto che, quando la radiazione luminosa può incidere su una giunzione P-N di un semiconduttore (che nel nostro caso è silicio) si producono internamente al materiale stesso un gran numero di cariche elettriche negative (elettroni) e positive (lacune).

Sfruttando l'esistenza del potenziale di barriera di una giunzione (che nel silicio è dell'ordine dei 0,4 ÷ 0,6 V), si riesce a incanalare tutte queste cariche verso l'esterno, ad esempio su un resistore, e a sfruttare perciò la giunzione come se fosse un vero e proprio « alimentatore » solare.

La tensione che si ottiene ai capi dell'elemento sensibile è di circa 0,4 V, mentre la corrente è funzione solo dell'area del semiconduttore impiegato e può andare tipicamente da 100 a 700 mA. Questo tipo di convertitore di energia si chiama cella solare o fotovoltaica.

Per ottenere tensioni utilizzabili praticamente è necessario connettere in serie tra di loro un certo numero di celle solari uguali tra loro. Ad esempio, per ottenere 6 V bisogna collegare in serie 15 celle; per ottenerne 12 ce ne vorranno 30, e così via. In questo modo si ottengono pannelli solari di prestazioni tipiche 12 V; 0,7 A. Per aumentare la tensione o la corrente disponibile basterà collegare in serie o in parallelo rispettivamente più pannelli eguali tra loro.

L'aspetto tipico di uno di questi pannelli è visibile in figura 6.

Per utilizzare praticamente in un impianto continuativo queste batterie solari è necessario collegare il pannello a una batteria tampone che accumuli energia nei periodi di maggior irradiazione e che la restituisca in quelli in cui il pannello non produce in pratica corrente, come in condizioni di tempo nuvoloso o di notte.

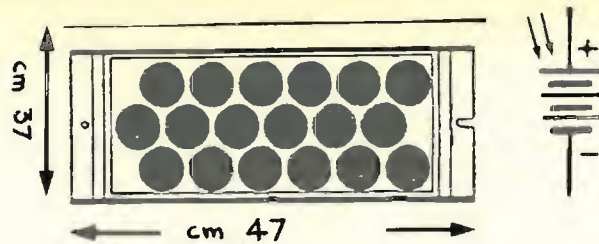


figura 6

Aspetto tipico di un pannello fotovoltaico e simbolo circuitale.

Un esempio molto schematico di un tale impianto può essere visto in figura 7, in cui il numero dei componenti è ridotto al minimo (in realtà possono risultare utili accessori come timers, duplicatori di tensione, reostati elettronici, ecc.).

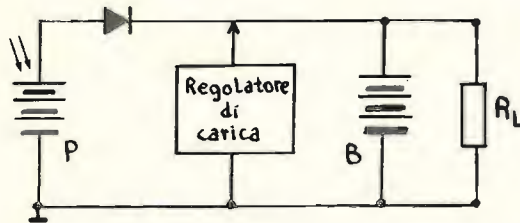


figura 7

Schema di principio di un impianto a pannelli solari fotovoltaici.

Il regolatore di carica è necessario per impedire che d'estate, nei periodi di forte irradiazione, il pannello dopo un certo numero di ore possa trovarsi a sovraccaricare la batteria, con possibile ebollizione dell'elettrolita e danneggiamento della stessa. La batteria tampone può essere una normale batteria automobilistica da 36 Ah.

Un esempio di come può essere strutturato il regolatore di carica può essere visto in figura 8, dove è mostrata una versione semplificata al massimo dell'impianto.

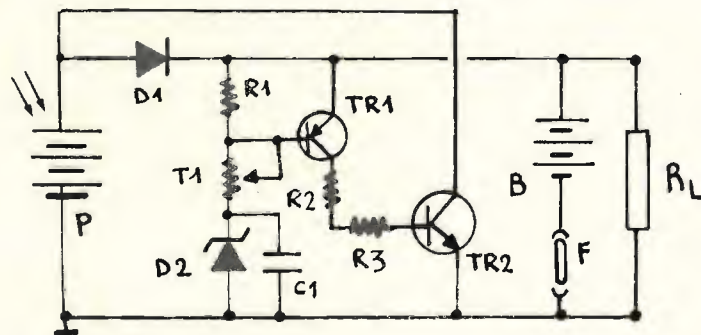


figura 8

Semplice regolatore di carica per lo schema di figura 7.

| | | | |
|-------|----------------|-------|----------------|
| D_1 | 12F10 | T_1 | 2,2 k Ω |
| D_2 | 12 V, 0,4 W | C_1 | 47 μ F |
| R_1 | 560 Ω | TR1 | BC178 |
| R_2 | 1,2 k Ω | TR2 | BDX65 |
| R_3 | 100 Ω | | |
| F | 3 A | | |

Questo circuito va tarato sostituendo alla batteria tampone un alimentatore stabilizzato regolato per 13,5 V, che è il valore di fine-carica della batteria stessa, poi si regola il trimmer in modo che in queste condizioni il transistor finale sia saturato e conduca corrente: in questo modo la corrente generata dal pannello non va a sovraccaricare la batteria ma viene convogliata a massa dal finale di potenza. Questi andrà fissato su una aletta di raffreddamento « abbondante », visto che dovrà dissipare 10 W. Orientativamente, si potrà usare un dissipatore alettato in alluminio anodizzato nero di dimensioni 70 × 75 × 15 mm, adatto per contenitori T0-3.

Coloro che sono interessati ad approfondire l'argomento potranno utilmente consultare la Nota di Applicazione n. 57/1978 della Philips, che fornisce anche altre documentazioni. In ogni caso, è necessario impiegare molta cura per l'isolamento ambientale del tutto. Tutti i componenti dovranno essere del tipo MIL funzionanti con esteso campo di temperatura, poiché si troveranno a operare in condizioni ambientali molto diverse tra inverno ed estate.

E' molto interessante esaminare un problema comune a tutti due i tipi di pannello, e cioè quello dell'ottimizzazione dell'esposizione al sole.

Innanzitutto, il fatto che l'energia solare arriva sulla Terra a intermittenza non è un vero problema poiché, o con serbatoi d'accumulo o con batterie tampone si riesce ad accumularla per poi riutilizzarla in seguito; il vero problema è il calcolo delle dimensioni dell'accumulo.

L'inclinazione del pannello è funzione delle stagioni e delle condizioni climatiche. In condizioni normali si possono assumere come valori standard di inclinazione rispetto all'orizzonte, col pannello rivolto verso Sud:

- 1) 25° per uso prevalentemente estivo;
- 2) 65° per uso prevalentemente invernale;
- 3) 45° per sfruttamento annuale lungo tutto l'arco dell'anno.

A differenza di quanto si crede comunemente, anche per i pannelli solari si pongono problemi di inquinamento, nel senso che se è vero che il pannello non produce scorie di alcun genere è anche vero che produce un certo squilibrio ambientale, in quanto aumenta l'assorbimento di radiazione solare rispetto alle condizioni precedenti alla sua installazione. Mentre ci sono dei casi in cui questo fatto è facilmente risolvibile (inquinamento termico globale) accade che quando l'impianto è installato in luoghi adibiti a colture o che comunque necessitano di una certa quantità di radiazione solare è necessario prevedere le reazioni possibili dell'ambiente circostante (inquinamento termico locale).

E' noto infatti che il progetto di una colossale centrale idro-termo-elettrica sul Mar Rosso basata sull'uso di pannelli solari è stato abbandonato per gli effetti disastrosi che si sarebbero riflessi sulle città circostanti a causa della gigantesca quantità d'acqua rimessa in circolo meteorologicamente.

Con questo, termino il mio discorso, sperando che queste brevi note siano servite a stimolare il lettore verso questo settore il cui interesse aumenta di giorno in giorno. Prima di concludere, voglio qui ringraziare la CORAES di Narni per le informazioni gentilmente fornitemi sull'argomento. *****

cq elettronica

la rivista per il principiante
che il tecnico, l'ingegnere, l'universitario
non disdegnano di leggere
perché vi trovano
tanti argomenti al loro livello

offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1979

offerte CALCOLO

CALCOLATRICE PROGRAMMABILE TEXAS SR56 praticamente nuova L. 80.000 + s.s. Ingranditore con testa colore Jobo mod. C.6500 filtri diroici nuovo L. 250.000. Trasformatore per detto nuovo L. 20.000. Ingranditore Kaiser mod. VL 60 fino al formato 6x6 L. 80.000 + s.s. Analizzatore professionale per serie seriamente interessati.
Marcello Marcellini - frazione Pian di Porto 52 - Todi (PG) - ☎ (075) 8852157 (ore pasti).

CHILD 2: il computer senza sorprese, sicuro, senza rischi di delusioni. Sistema 0.5 16K, venduto ad un prezzo eccezionale. Vendo eventualmente, a chi è interessato ad autocostituirselo, le singole schede. Schede centrali: 16K ram, 4 eprom, 2 pio. Scheda TVCB interfaccia video colori e b.n. All'acquisto è assicurata tutta la collaborazione.
Luigi Scaramuzzino - via Magni 42 - Pistoia - ☎ (0573) 25863 (20-21).

AIM 65 MICROPROCESSOR ROCKWELL vendo completo di tastiera alfanumerica 53 stampante display a Kilo di memoria - Assembler by line. Uscita cassette TTK a richiesta basic.
Albo Pantaleoni - via Angelo Poliziano 28 - Roma - ☎ (06) 733474 (pomeriggio).

offerte CB-OM-SWL

CAMBIO IC 215 con IC 202 non manomesso.
Pierluigi Gemme - via Regina Elena 383 - Stazzano (AL).

VENDO SATELLIT 2100 in ottime condizioni. Completo di -SSB Converter 2000+. Ottima FM con woofer + twitter e 7 W di uscita L. 270.000 trattabili di persona. Tratto con province di FE, BO, RO, AN, MO, PD.
Andrea Castellani - via Calzolari 21 - Ferrara - ☎ (0532) 46984 (ore pasti).

SATELLIT 1000 PERFETTO, vendo L. 180.000, stroaccensione, arcionviente.
Marcello Arias - via Tagliacozzi 5 - Bologna - ☎ (051) 479841 (serali).

VENDO LINEA DRAKE B completa ottimo stato più lineare Yaesu FL 2100 a L. 1.500.000 valore L. 3.000.000.
Orlando Tamburrino - via Di Vittorio 7 - Parete (CE) - ☎ (081) 8117502 (ore 13-22).

PER CESSATA ATTIVITA' vendo stazione base completa composta da: RTX Pony mod. CB 75, microfono preamplificato da tavolo, antenna SkyLab, ROSmetro, filtro anti-VI, 50 metri di cavo RGB. Il tutto è garantito in perfette condizioni in quanto usato pochissimo e non manomesso. Cedo inoltre parecchio materiale surplus (schede, componenti ecc.) sia civile che ex esercito. Altro e chiedo la massima serietà.
Walter Scarpa - via Valle 18 - Rivarolo Canavese (TO) - ☎ (0124) 26098 (non oltre le 22).

RICEVITORE SINTONIA CONTINUA Lafayette NA600 da 0.15 a 30 MHz in AM -SSB - CW doppia sintonia una per bande allargate interamente allo stato solido come nuovo vendo L. 130.000. TX-RX IC21 144 MHz 24 canali, 12 quarzati 1+10 W r/c causa cambio frequenza vendo L. 330.000. BC348R alimentatore entro contenuto 220 V e altoparlante vendo L. 100.000.
Domenico Ariudo - via Degli Armenti 63 - Roma - ☎ (06) 224567.

IQWRR VENDE RICETRASMETTITORE Yaesu FT DX 401 80-100 metri, perfettamente L. 500.000 Trattabili funzionante. Tratto con tutti. Massima serietà.
Roberto Raponi - piazza A.C. Sabino 40 - Roma - ☎ (06) 7450495 (solo ore serali 19-20.30).

RICEVITORE 392/URR da 500 kHz a 32 MHz completo di relativo alimentatore 220 V, perfetto, cede a L. 400.000 + s.p. per rinnovo stazione. Gradite visite per prove.
WSADR, Igino Frosinini - piazza Umberto I, 10 - Loro Ciuffenna (AR) - ☎ (055) 972063.

VENDO CONVERTITORE DI CODICE MORSE. Applicato all'altoparlante del ricevitore, visualizza su otto display alfa-numeric a scorrimento tutto il messaggio.
Omero Graziani - via Mario Borsa 67 - Milano - ☎ (02) 3535957 (serali).

RICEVITORE VENNO mod. Unica UR-2A come nuovo da 0.5 a 30 MHz in AM-CW-SSB S-Meter L. 70.000 tratto solo direttamente.
Silvio Milanini - via De Rossi 20 - Cori (LT).

VALVOLE DI POTENZA Eimac 4-400 A 4-250 6146-A 6146-B vendo o permuto con materiale elettronico.
Franco Ludovisi - via Sant'Agostino 100-B - Pisa - ☎ (050) 46816 (solo serali).

CEDO PER RINNOVO STAZIONE, Cyclone SR 400 completo di PS 500 alimentatore, HA 20 VFO separato, Magnum MT 1500 accordatore, Turner + 2 e W3DZZ, tutto efficiente. Tratto preferibilmente con residenti prov. PT, FI, per dimostrazioni e prove.
Stefano Baldi - via Statale 613 - Quarrata (PT) - ☎ (0573) 72011 (solo ore 20-21).

offerte e richieste

VENDO TELESCRIVENTE a nastro con demodulatore auto-costruito, tutto funzionante ma da revisionare.
Mario Comuzzo - via S. Francesco 26 - Brancò (UD) - ☎ (0432) 680044 (ufficio).

RICEVITORE YAESU FR400 bande OM + CB, SSB-CW-AM-FM con filtro CW. Trasmettitore FL500, SSB-CW-AM-FSK (pronto 170 Hz) perfettamente funzionante, estetica finissima, funzionanti separato o transceiver L. 630.000. Rotatore TR44 + control box L. 100.000. Telescriventi Olivetti T2BCN complete perforatore senza carrozzeria, garantite L. 150.000. Decoder RTTY filtri attivi uscite FSK-AFSK sintonia tubo R.C. L. 190.000. Ulteriori informazioni a richiesta.
Paolo Giacquinto - via Manin 69 - Varese - ☎ (0332) 224488 (ore 19-21).

OSKER SWR 200, vero affarone per chi acquista questo rosmetro, mai aperto, come fosse nuovo, vendesi L. 45.000.
Antonio Sarrocco - via Rho 3 - Milano - ☎ (02) 801979 (solo serali).

CONVERTITORE DI VELOCITA' per RTTY Speedverter Technon nuovo vendesi L. 120.000.
Fulvio Cocchi - via Sesia 6 - Pavia - ☎ (0382) 20062 (ore serali).

VENDO TOKAI TC 5005, 6 canali quarzati 27 MHz L. 45.000. Pace 100 ASA RTX/CB 6 canali quarzati L. 45.000. Wattmetro C.T.E. 10-100-1 KWatt L. 20.000. SWR Power meter Z.G. mod. 500 doppio strumento 50-75 Ω, 10-100-1 KW L. 35.000. RTX 19 MK III completo ma privo di alimentazione L. 35.000, contenitore, variabile, parti meccaniche e trasformatore praticamente manca solo la parte elettronica del lineare 26-30 MHz CB speedy della C.T.E. L. 35.000, esame permuto!
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castellone (CR) - ☎ (0374) 56446 (19-21).

VENDO LINEA YAESU FL50B - FR50B 10-80 mt + 45 mt. AM SSB CW L. 380.000. BC 312 completo nuovo con manuali L. 150.000, autoconstruito 45 m, 50 W AM in contenitore L. 100.000, tratto di persona.
Luciano Tonzzer - via Villa 141 - Caldonazzo (TN).

OCCASIONE, VENDO 2 RTX C.B. - I) Sommerkamp TS 340 SSB, 120 canali AM-SSB 4-12 Watts out p.e.p. perfetto pochi mesi di vita a L. 170.000, - 2) Johnson Viking 4740 SSB, 120 canali AM-SSB nuovo 4-12 Watts out p.e.p. a L. 170.000.
Fulvio Giordano - via Del Fortino 8 - Cesenatico (FO) - ☎ (0547) 83370 (20-22).

APPARECCHIATURE PER DX 11 m nuovissime non manomesse. RTX C.T.E. SSB 350 (40 can. AM - 80 SSB) L. 150.000. Amplificatore lineare Zetagi BU 130 (100 W AM - 200 SSB) L. 120.000, inoltre lineare da mobile (80 W AM - 160 SSB) funzionante ma da revisionare L. 50.000, alimentatore Home-Made 0-20 volt 0.3 ampere con strumenti, Ground Plane 4 radiali vetroresina L. 20.000, tratto preferibilmente Lombardia.
Piero Calvi - via B. Cellini 16 - Milano - ☎ (02) 799555 (ore pasti).

VENDO SPEECH - PROCESSOR AUTOCOISTRUITO ma veramente funzionante a L. 40.000, validissimo filtro attivo audio per ricezione con alimentazione 220 Vs a L. 80.000; timer fotografico per canema oscura 0-3' - 0-3' - 0-30' - 0-3 h automatico a L. 80.000.
Alberto Bucchioni - via Boccaccio 19 - Vercelli - ☎ (0161) 55696 (solo serali).

VENDO TX TRIO KENWOOD 7400 A nuovo con garanzia 144-148 MHz 800 canali sintetizzati, 25 W L. 450.000 trattabili. Icom IC22 144-148 MHz FM quarzato per ponti L. 150.000. Icom IC21 e IC21 A 144-148 MHz FM ancora imballati L. 300.000 ciascuno Hitachi 23 canali 5 W 27 MHz + micro Tuner + 3. Tokai portatile 5 W 23 canali 27 MHz prezzo da convenirsi.
Fausto Coppi - strada Serravalle 120 - Novi Ligure (AL) - ☎ (0143) 2122 (13-14 e 20-21).

VENDO LINEA COMPLETA E.R.E.: XT 6008 - XR 1000 + Res wattmetro bande radiomobili 80-40-20-15-10 input 600 W. Prezzo a stabilirsi.
Enrico Giovine - viale Risorgimento 11 - Canelli (AT).

VENDO BELCOM LINER 2 SSB per 2 m perfetto 10 W L. 160.000 antenna 5 elementi Hygain per 11 m alluminio avion L. 80.000.
Mauro Magni - via Valcinivoie 7 - Roma - ☎ (06) 8924200.

CEOO a L. 20.000 filtro passa basso originale bird. Costruzione del tipo interdigitale a linee risonanti, frequenza di cut-off 400 MHz, potenza massima in ingresso: 1 Kw D.C., impedenza 50 Ω, connettori tipo N, completamente argentato a spessore, cede anche connettori N maschi a L. 2.500 cadauno, cerco connettori tipo HN UG 59D/U maschio volante, possibilmente nuovi, e strip di contact finger della Eimac.
IWSADR, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0594) 50120 (ore serali).

VENDO RTX TOKAI PW 5024 5 W 24 canali 11 alfa e 22 alfa + Roswattmetro Handic 100 Watt F.S. + 5 m R.G. 8 + antenna da auto con supporto e cavo di collegamento a L. 130.000. Tratto solo con Milano e provincia.
Alberto Cagnazzi - via Porpora 191 - Milano - ☎ (02) 291672.

PER ZONA RAPALLO e dintorni si eseguono impianti di antenna per CB e per televisioni e si eseguono montaggi elettronici di ogni tipo ed eventuali riparazioni.
Marco Magia - via Goffredo Mameli 382 - Rapallo (GE) - ☎ (0185) 67426 (19-20).

VENDO RX SOMMERKAMP DIGITALE FR-101 D L. 850.000 RX Drake SSR1 L. 280.000 RTX 144 Mobil 5 con borsa e pila nichel-cadmio L. 150.000 tali apparati sono semnuovi e in perfetto stato di conservazione.
Franco Carliogli - via Pascoli 106 - Viareggio (LU) - ☎ (0594) 48794.

CEOO PROIETTORE SONORO - Alpha Sound - Super 8 - 50 SX acquistato da 15 gg. - In cambio di uno dei seguenti apparati: Geloso TX G 222 TR - GA 223 (GA 225; 4226) GA 229 - GA 229 oppure con piccolo RTX 144-146 MHz, potenza max 5 W in discrete condizioni.
Pasquale Gargiulo - via Scanzati 43 - Sessa Aurunca (CE).

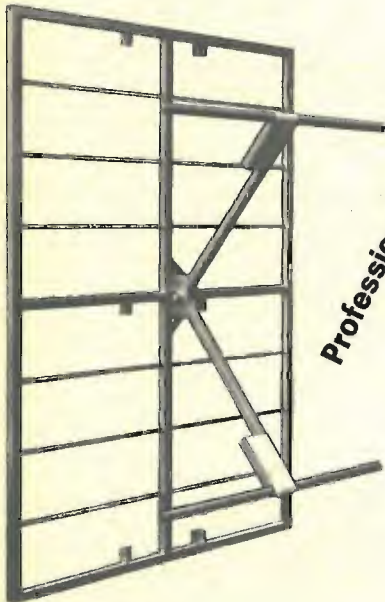
VENDO SCOPO REALIZZO: L. 200.000 BC 603 con al. 220 V L. 30.000 BC 312 senza al. L. 40.000, ant. 3 elementi C.T.E. L. 40.000, rotore AR 30 L. 50.000, max serietà.
Miriano Ciriani - via della Fonte 37 - Nibbiaia (LI) - ☎ (0586) 744265 (ore 19-22).

VENDO RX COLLINS R-800-GRC-14 ricevitore a sintonia continua da 1.5 a 34 MHz anno costruzione 1950 valvole e transistor come nuovo internamente ed esternamente. Monta demodulatore telescrivente - Normal-reverse - Apprezzamento di lettura della scala di 5 Kc/s. Completo di schemi e altoparlante; AL 115 Volt AC stabilizzati internamente. Richieste L. 500.000 e possibile provare e visionare l'apparato. Cerco collins 390-A in perfetto stato, fare offerte.
Renzo Pasi - via P. Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 798222 (serali tutti).

SOMMERKAMP TS 5632 OX Walkie-Talkie 32 ch 5 W ottimo per le vostre escursioni; funzionamento a pile o a 12 volts DC auto. Mai usato vendo a L. 130.000 poco trattabili.
I2EJ, Gabriele - ☎ (02) 5482917.

Pannelli per trasmissione FM

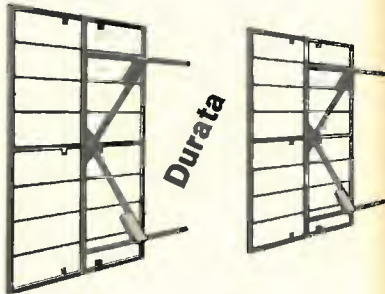
Mod. KK/2



Professionalità



Rendimento



Durata

A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c.
VIA MASACCIO, 1 - 41012 CARPI (Mo) - Tel. (059) 68.22.80

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 41021 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 destinate.
- 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 discostano saranno cestate.

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 TS 515-120 WAT decametriche più CB optional in perfette condizioni. Imballo originale, microfono Turner da tavolo. L. 500.000 trattabili.
 (ZVDB, Sergio Bardotti - via S. Eligio 7-2 - Borgolavezzaro (NO) - ☎ casa (0381) 70948 (ore pasti) - ufficio (0321) 85356.

VENDO BARACCHINO TOKAY TL 5008 23 canali 5 Watt più ROSmetro. Tutto perfetto a L. 80.000 trattabili. Arretrati cq anno 76-77-78 L. 6.000 x annata. Arretrati Radio Elettronica 76-77-78 L. 5.000 x annata. Arretrati Sperimentare 76-77 L. 5.000 x annata. Vendo integrati LD110+111 per voltmetro digitale 3/2 cifre a L. 20.000.
 Riccardo Cardasi - via G. Leopardi 161 - Sesto San Giovanni (MI) - ☎ (02) 2484738 (18-21).

OPPORTUNITÀ CB VENDO RX-TX 40 ch AM - SSB modello Intek SSB 101 di produzione Palomar. Unico apparato del tipo con clarifier anche in trasmissione. Come nuovo pochi mesi di vita. L. 180.000 trattabili vendo inoltre antenna CB omnidirezionale - Firenze 2 - guadagno 9 dB potenza max applicabile 3 KW adatta per grandi DX L. 65.000.
 Riccardo Giordano - via G. Galilei 190 - Sanremo (IM) - ☎ (0184) 83232 (ore 20-21).

OPPORTUNITÀ VENDO STAZIONE COMPLETA CB composta da: RTX Pony CB-78 24 ch. 5W; alimentatore stabilizzato con protez. elettronica 2,5 Am; con uscita variabile 5-15 V; amplificatore lineare 40 VAM-80VSSB 26-28 MHz; antenna Ground Plane a 4 el. più stilo radiante 22 m; di cavo RG-58 con connettori; antenna per automobile con 2,5 m; di cavo RG-58; 11 m. di cavo RG-58 senza connettori. Tutto perfettamente funzionante e mai manomesso e a disposizione nel mio ORA per qualsiasi prova. L. 150.000 oppure permuta con RTX FM 144-146 MHz. Vendo anche Mixer mono a 5 in. a L. 20.000.
 Francesco Moscarella - via G. Matteotti 4 - Bussi Officine (PE).

VENDO O CAMBIO con RTX decametriche usato: RTX Tokay TC 1001 24 can. AM 48 ch con SSB con Bip sgancio portante più V.F.B. alt. elet. nuovo con escursione da 28580 a 27800 MHz con attacco al trasmettitore (funziona anche in SSB oltre 100 canali) più lineare 15 W più micro preamp. Turner M-3 nuovo ancora con imballo originale mai usato, il tutto L. 300.000 trattabili per vendita. Per cambio con RTX decametriche onesto conguaglio. Grazie.
 Massimo Bisello - via Annibale Vecchi 18 - Perugia - ☎ (075) 40478 (pasti).

VENDO STAZIONE CB: RTX Lafayette mod micro 723 + antenna GP più 20 m di cavo più alimentatore stab. 12 V più sup. per montaggio in B.A.M. più SWR e Wattmetro Asani più alt. esterno 5 W più orologio sveglia dig. più micro din. più diverse riviste di elettronica più radiolina OM più plug il tutto a L. 200.000.
 Alain Haenen - via Bosco 39 - Leggiano (VA) - ☎ (0332) 647530 (dopo le 19).

VAESU FT-7B: frequenze 80 m, 40/45, 20, 15, 11, 10, LSB. USB, CW, AM, 100W SSB-CW, 25 W AM, nuovissimo imballato, garanzia Marucci, vendo L. 650.000. Ricevitore Electro-brand 8 gamme d'onda, AM - FM - CB 30-50 MHz 108-174 MHz, batterie e corrente alternata, nuovissimo vendo L. 80.000.
 Roberto Sasso - via Dellino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440.

VENDO STAZIONE CB comprendente: baracchino 5W 24 ch, Pony, ROS-metro, pramplificatore d'antenna, microfono normale, microfono turner + 3 da tavolo, lineare 50 W con alimentatore, antenna dipolo, vari cavi di raccordo con PL, cassa acustica 6 W, il tutto a L. 420.000 trattabilissime.
 Giovanni Fabris - via Matteotti 124 - Sanremo (IM) - ☎ (0184) 86332 (solo serali).

INDICATORE DI STATO DI CARICA della batteria (12 V) a 3 livelli con 3 ledi colorati, miniaturizzato (1,8 x 2,5 cm); ideale per DX in B/mobilo vendo a L. 3.500. Si può montare nel baracco o nel lineare.
 Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

VENDO PER L. 50.000 o cambio con coppia portatile CB non autoconstr. min. 6 K 2 W o con portatile singolo 23 K 5 W - trasmettitore sui 144 Mc con quarzo 8055 Kc di costruzione originale americano usa le seguenti valvole: trasmett. 2X5763 - 6360 più una valvola con la sigla illeg. modul. 12AX7 2X6A5 non manomesso e funzionante molto bene mod. TR144 N. 5006 offre trasformatore per alimentatore.
 Giorgio Baggio - via Roma 30 - Maserada sul Piave (TV).

APPARATI VHF VENDO: Shak Two RTX 2 m AM - CW - SSB - FM L. 350.000 - AK 20 RTX 2 m FM - canalizzato L. 150.000 - Arac 102 RX 2 m a VFO - AM - CW - FM - SSB L. 80.000. Gli apparati sono perfettamente funzionanti e disposti per qualsiasi prova. Massima serietà.
 Tullio Garda - via Brean 2-D - Aosta - ☎ (0165) 44737 (19-20).

VERA OCCASIONE! Causa mancata patente OM cedo linea completa Uniden: RX 2020 bande radioamatori più C.B. più S.S.B. più VFO 8010 più altoparlante est. 8120 accessoriata con frequenzimetro Milag mod. 308 più mic. Sideband EX più tavolo morse Saat PP,TT, valore L. 1.400.000 cedo 750.000 il tutto come nuovo. Vendo, inoltre RX 2 mt. AM - FM 144-148 (anche sintonia continua). Comcraft base o mobile L. 200.000 tratto solo con Milano e limitrofi.
 Giulio Cavalli - via Libertà 35 - San Donato Milanese (MI) - ☎ (02) 5274554 (solo serali).

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE in 144 MHz, AM - FM - SSB per valvola OOE06/40 (100 W) o 120, completo di alimentatore e schemi, il tutto assemblato in Rack 5 unità a L. 120.000 (senza valvola). Vendo inoltre TX AM RC.2, 2 W, in 144 MHz completo di 3 quartz e schemi a L. 30.000.
 Davide Cardasi - via Monte Rosa 40 - Torino - ☎ (011) 852825 (pasti).

TRASMETTITORE FM 1 W 100+145 MHz Amrod, ottimo per radio private (eccitatore) o per radioamatori 2 metri (1) - montato, completo L. 12.000; ricevitore 110+160 MHz Amrod, montato e funzionante L. 9.500; Electronafos L. 7.000; Antenna CB x auto - Frusta Nera - L. 5.000; VFO x apparati CB, frequenza adattabile (vasta gamma) montato e funzionante, L. 9.000; (a tutto vanno aggiunte le spese postali).
 Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 37209 (sabato e domenica ore pasti).

ICOM IC 210 400 canali FM 144-146 MHz per mancata patente venduto al miglior offerente - Midland 19-889/8 da base 23 ch AM + 46 ch. in SSB + CW - completo di VFO 26-28 MHz vera occasione L. 300.000, microtelefono per Sommerkamp TS340 DX L. 25.000, registratore a bobina Gelson mod. G 650 nuovo L. 70.000, riverbero per micro da usare in SSB speciale L. 30.000, voltmetro elettronico americano Eico L. 30.000, Gianfranco Canepuccia - viale Capitani Casella 55 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 5138171 (ore serali).

A. L. MAGNUM ME 600 vendo L. 210.000 nuovo - SBE Sideband III SSB 12 W L. 90.000 - Microfono Turner da tavolo più 3 L. 45.000, Microfono Gelson M. 42 tenuta stagna L. 20.000, Microfono Piezo nuovo L. 18.000, Antenna da balcone CB L. 10.000, Handic 43 C 4 canali 3 W Portetella L. 40.000, Voltmetro J. Carpentier originale per amatori L. 40.000 più app. Firenze Rapetto - via Riborgo Sup. 32 - Santuario - Savona - ☎ (019) 879110 (ore 19+21).

VENDO: RX BC 312, 1500-18000 Kc/s AM - SSB - AC 220. perfettamente funzionante, completo di manuale in italiano e schema; RTX MKII con alimentatore AC 220; altoparlante per gli apparati sopra elencati.
 Emanuele Rossi - Stradone Farnese 100 - Piacenza - ☎ (0523) 21625 (ore pasti).

VENDO PER RINNOVO STAZIONE lineare BV 1001 2G 400 W AM 600 SSB L. 270.000 microfono Turner expander L. 85.000 antenna Stardust M. 400 L. 50.000 non trattabili singolarmente; oppure a L. 405.000 in blocco trattabili.
 Aldo Capra - via Francesco Corradi 3 - Borgo Valsugana (TN).

VENDO RICEVITORE SUPERETERODINA WHW43 copertura da 26 a 240 MHz in 6 bande AM - FM L. 50.000. Riviste cq. Sperimentare, Radio Elettr. Nuova E., Elettr. Pratica, annate complete a metà prezzo di copertina, cerco monitor per SSV solo se buono stato.
 Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92026 (dalle 20 alle 20.30).

BARACCHINO 23 ch AM, corredato di VFO della Eit Elettronica per sintonia continua 26-28 MHz più antenna Ringo fissa per CB + 9 mt. cavo RG8, il tutto in perfetto stato, vendo per rinnovo stazioni.
 Maurizio Di Carlo - via Verona 22 - Roma - ☎ (06) 429935 (ore pasti).

VENDO RTX 144 telai STERX TX due VFO separati 10 W schift ponti iso pre antenna ROS-W incorporato, alimentatore 12-15 V 7 A incorporato alimentazione 12 V o 220 V + 9 canali quartzati trasmissione + antenna collinare verticale + direttiva 8 elementi in rame L. 280 trattabili.
 Arrigo Tiengo - via Negroni 14 - Villazano (TN) - ☎ (0461) 920471 (solo sera).

VENDO CB MIDLAND MOD. 1388A - ROSmetro incorporato - 4 Watt - 23 canali come nuovo - per barra fissa e mobile - corredato di antenna Ground-Plane Lafayette L. 180.000. Pagamento anticipato da versare sul Conto Corrente Postale 21/4030 intestato a: rag. Emilio Aprés Via degli Stadi 97 H - Cosenza (spese postali a mio carico, compreso filo e alimentatore stabilizzato).

RICETRASMETTITORE WIRELESS 19 MK 3, funzionante, completo ottimo X 35-40-45-80-150 m. AM - CW, funzionamento 220 V, con accordatore d'antenna, microfono tasto, vendo a L. 150.000 o cambio con apparato 2 m FM, SSB non autoconstruito, o ricevitore decametriche.
 Roberto Pugno - via Gorizia 6 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 73929 (solo ore pasti).

CEDO AMPLIFICATORE TELEFONICO (ex Wehrmacht) in ottimo stato di conservazione e completo; Kg. 35 circa. Da trattare in cambio con ricevitore Collins.
 Gasmondo Giostrelli - via Arzignano 53 - Vicenza - ☎ (0444) 519890 (pasti).

VENDO apparati per OM nuovi e seminuovi, scrivere o telefonare.
 Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (13-14.30 esclusivamente).

VENDO I SEGUENTI APPARATI per cessato hobby n. 1 RTX Inno Hit CB 1000 - 23 ch AM - 46 SSB 1 anno di vita L. 150.000 - n. 1 RTX Inno Hit M195 - 40 ch. AM - digitale 3 mesi di vita L. 80.000 - n. 1 alimentatore 5-12 volt 2,5 amper L. 18.000 - n. 1 alimentatore 5-20 volt 4 amper L. 30.000 - n. 1 ROS wattmeter mod. 27-1000 mai usato L. 30.000 - n. 1 ROS wattmeter mod. 23-136 Midland - fino a 1 Kw L. 25.000 - n. 1 tester Philips mod. UTS 003 1 mese di vita L. 25.000.
 Gaspara Scarcella - via Ten. Montalto 10 - Piacenza (TP) - ☎ (0523) 881472 (ore negozio).

I SEGUENTI QUARZI: (26.580 - 27.085 MHz canale 7 SB) 37.400 - 37.075 37.100 - 14.588 - 17.750 MHz uscita R6 - 145.750 Uscita R7 145.775 uscita R8 145.600 RB (145.200 - 145800) uscita R9 145.825 - Vendo a L. 6.000 più s.p. - FT-2F8 per 2m (1-10 watt) con R2 - R3 145.500 e 145.575 Simplex a L. 180.000, ant. 2 m. Crush Craft vendo L. 30.000 SWR e Power mod 110 C.T.E. max 100 W frequenza da 35-150 MHz vendo L. 30.000. Microfono dinamico Icom 500 Ohm a L. 20.000, Ant. Moonraker C.B. AV 100 L. 150.000.
 Alberto Guarriello - corso Giannone 154 - Caserta - ☎ (0823) 324075 (dalle 14 alle 17).

VENDO PER CESSATA ATTIVITÀ CB: stitica stazione base mod. Midland 1388 B SSB - AM ottima selettività e sensibilità - Amp. lineare valvolare 300 W AM - 500 SSB - la modulazione super lineare con 3 manopole demoltiplicate per Effettuare meglio gli accordi VFO Elt. elettronica molto stabile, antenna verticale a 500.000 se in contanti trattabili vendo anche separat. Dario Vernacotola - via G. Marconi 369 - Pescara - ☎ (085) 67518 (pasti).

INFORMAZIONI ACQUISTO parti scelte meccaniche e non per ricevitori tipo R.388, R.390, R.392 e altri e per strumenti elettronici made in U.S.A. Oscilloscopi ecc. ecc. Per informazioni inviare 5000 lire - Vendesi FR-149 Frequency Meter USM-159 transistorizzato copre 125 KHz a 1000 MHz in 3 bande. La lettura della frequenza fondamentale viene letta direttamente tramite lente ingrandimento illuminata su film calibrato e l'interpolazione è accompagnata dal Calibration Book. Alimentazione 115-220 fornito di TM (manuale) funzionante come nuovo.
 Tullio Flebus - via Mestre Cussignacco 16 - Udine - ☎ (0432) 203522 (serali non oltre le 22).

YAGI CINQUE ELEMENTI per i 10 m. L. 80.000; Yagi tre elementi per i 15 metri: L. 70.000; Dipolo per 40 m: L. 25.000. Potenza max 2 kW vendo anche separatamente.
 Roberto Guarino - via Luca Giordano 116 - Napoli - ☎ (081) 370050.

CEDO RTX HOME MADE X 40+45 m linea separata: TX pilotato con quarzo 25 W AM-CW ottima modulazione monta 5 tubi. RX doppia conv. monta 7 tubi 2 quartz ottimo X SSB CW AM BFO con quarzo scale di sintonia meccanica e elet. molto demoltiplicate dimensioni x entrambi 25x20x115 di gravevole estetica e di ottima costruzione L. 90.000 + spese tr. RTX ORP CW 5 W X 20 m riceve e trasm. Isonda con VFO incorporato tutto FET e tr. alim. 12 Volt filtro XTAL MF BFO con quarzo circuito super eterodina L. 40.000.
 Silvano Massardi - via Alberto da Brescia 35 - Brescia - ☎ (030) 315844 (13-15 oppure dopo le 20).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

CALCOLO OM/SWL SUONO VARIE CB

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 |
| 1601 | Sintonizzatore FM stereo da 88 a 108 MHz | | |
| 1610 | Campionato mondiale RTTY dei cinque Continenti | | |
| 1612 | sperimentare | | |
| 1621 | ELETRONICA 2000 | | |
| 1631 | il microprocessatore | | |
| 1632 | Il problema delle due scatole | | |
| 1633 | quiz | | |
| 1636 | Esperienze sulla antenna Fantini ADR3 | | |
| 1643 | il trofeo ABAKOS alias compusperimentare | | |
| 1646 | Terminale video RTTY | | |
| 1653 | La pagina dei pierini | | |
| 1656 | Neutralizzazione del PA | | |
| 1665 | Multimetro digitale con lo LD130 Siliconix | | |
| 1672 | Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico... | | |
| 1682 | Il grande passo | | |
| 1688 | L'elettronica e l'energia solare | | |

RISERVATO a cq elettronica

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-----------|
| settembre 1979 | | |
| data di ricevimento del tagliando | osservazioni | controllo |



a PIACENZA

l'8 e 9 SETTEMBRE 1979

QUARTIERE FIERISTICO

6ª MOSTRA MERCATO MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

BIGLIETTO D'INGRESSO: L. 500

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

ORARIO DI APERTURA:
 9,30/12,30 - 14,30/19 - dalle ore 12,30 alle 14,30 (chiusura degli stand)
 Il quartiere fieristico è riservato agli Espositori

UNA CARRIERA SPLENDIDA

Conseguite il titolo di
INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Albo Britannico, seguendo a casa Vostra i corsi Politecnici inglesi:

Ingegneria Civile
Ingegneria Meccanica
Ingegneria Elettrotecnica
Ingegneria Elettronica
Lauree Universitarie

Insegnamento legale legge
N. 1940 Gazz. Uff. N. 49 del 1963.
Per informazioni e consigli gratuiti scrivete a:

BRITISH INST.
V. GIURIA 4/H - 10125 TORINO

TELESCRIVENTE OLIVETTI a foglio con lettore e perforatore automatico. Demulatore con AF5K a tube RC autoconstruito. L. 500.000. MT 3000 Magnum accordatore 10/80 m. L. 80.000. Yaesu FT 101 e con 45 m. L. 850.000. Provalvole Chinaglia Mod. 560 - Oscillatore mod. 145 Laet - Valvola Philips BT 3/750 con zoccolo, camino e trasformatore 5 V. 15 A. L. 100.000. Andrea Mangione - via Giovanni Mellè 13 - Santa Flavia (PA)

offerte SUONO

VENDO ALTOPARLANTE WOOFER susp. pneum. 60 W Ø cm 32 L. 30.000. Filtro 3 vie - Clare - L. 7.000. Cassa acustica 80 W 3 vie L. 50.000
Giorgio Foglietta - via N. Provinciale 25-A-3 - San Salvatore Gieschi (GE) - ☎ (0185) 381007 (solo ore serali).

offerte VARIE

VENDESI TX FM - lineari FM a stato solido da 15 W - 60 W - 100 W - 150 W 175 W con transistori TRW
Ciro Sorrentino - viale Europa 90/A - Castellammare di Stabia (NA) - ☎ (081) 871958 (ore 20-21.30).

VENDO MANUALI in inglese, ultima edizione introvabili Burr-Brown pag. 690 dal 1979 L. 5.000. Analog. Device pag. 600 del 1978 L. 5.000. Zeppi di fotografie, schemi, grafici, tabelle. Sandro Niero - via Matteotti 29 - Mirano (VE).

VENDO SCHEMI CELI TV telati dal XVI al XXXIII più quattro volumi completivi n. 2 libri Celi sulle riparazioni TV color - autoradio Voxson stereo 8 FMS - il tutto è nuovissimo. Giuseppe Canto - via Foscolo 123 - Avola (SR)

VENDO RIVELATORI AUTOMATICI di radioattività - Dosimetro PTW Total 6119 A, già modificati ad alta sensibilità a L. 10.000 + s.p.
Marco Marchi - via Di Cantagallo 156/A - Prato (FI)

TASTIERA ALFANUMERICA 56 tasti della G.R.I. in contenitore plastico, dotata di regolatori di tensione, circuito di repeat, cavo piatto e connettori Ansley. Nuova. Vendo a L. 90.000. Tastiera 73 tasti, contatti capacitivi della Eltronic vendo a L. 160.000.
Luigi Scaramuzzino - via Magni 42 - Pistoia - ☎ (0573) 25863.

VENDO COPPIA DI CASSE ACUSTICHE Wharfedale Dovedale III 50 Wrms 3 vie L. 250.000. Alimentatore stabilizzato variabile A.T. a valvole: 0-400 V 125 mA max. 0-100 V 1 mA. 2 x 6,3 V 2 A autoconstruito ma decoroso L. 50.000. arretrati di ca. anteriori al '69.
Umberto Pelanda - via Montenero 3 - Lido di Camaiore (LU) - ☎ (0584) 67705 (ore serali).

FM 88-108 TRASMETTITORE VENDO.
Gianni Turco - Roma - ☎ (06) 7484359.

SVENDO - SVENDO per cessazione di attività materiale elettrico vario e riviste, scrivere per accordi.
Tommaso Rulli - via Orfeo 36 - Bologna - ☎ (051) 396173 (dopo le 20).

ACCENSIONE ELETTRONICA in formula sport LX200, montata e tarata da Nuova Elettronica - L. 25.000. Ricevitore CB - UK 365 - 23 canali con mobile e manuale originale: L. 15.000. Vendo annate - Suono - e - Stereoplay - (76-77). Selezione di Tecnica (74-75). Radio Elettronica (74-77), in regalo per gli acquirenti manuali, catalogo, raccolta prove di Hi-Fi.
Flavio Marchi - via De' Menabuoi 3/bis - Padova - ☎ (049) 614179.

TESTER CASSINELLI novo test 2 mod. TS 161 cambio con articolo Hi-Fi o cede L. 30.000 (è nuovo).
Maurizio Violi - via Molinetto 15/6 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4407292 (dopo le 17).

INGRANDITORE FOTOGRAFICO 24 x 36 mm e formati minori, con obiettivo e valigia nuovissimo, cambio con fotocamera reflex eventualmente conguagliando oppure con proiettore per diapositive manuale (30.000 lire).
Giuseppe Piccotto - via Ammirag. Gravina 2 A - Palermo - ☎ (091) 587698 (ore 8-9 e 17-18).

VENDO RIVISTE: scrivere o telefonare per accordi.
Solino Enio - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dopo le ore 18).

CONTINUA la straordinaria offerta speciale!!! RX Geloso G207 - RX 144 telati STE autoconstruito. Stazione CB completa. Midland 13795 5 W 23 ch. Alimentatore 2 lineari. Ground plane, violino nuovissimo mai usato completo di archetto e custodia, clarinetto 1930 da revisionare ma perfettamente funzionante, motori S.I. Grey Diesel glow e aeromodelli costruiti e mai usati. Scrivete o telefonate anche per TX-RX 45 mt. autoconstruito con 807 finale e contenitore professionale.
Ezio Pagliarino - via Moriondo 39 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 56006 (ore pasti).

VENDO ANNATE (completa e incompleta) - Elettronica Oggi - vendo anche libri collane: I Garzanti, Oscar Mondadori, Pocket Longanesi, ecc. invio elenco.
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO) - ☎ (031) 984114.

VENDO AL MIGLIORE OFFERENTE le prime 18 lezioni del corso di elettrotecnica della Scuola Radio Elettra, con i relativi materiali.
Luciano Tagliarino - via Delle Baleniere 107 - Ostia Lido (RM) - ☎ (06) 6653179 (ore pasti).

ALT!

NUOVISSIMO!



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)
Assorbimento 250 mA
6 cifre (display FND500)
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.

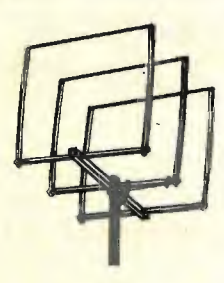

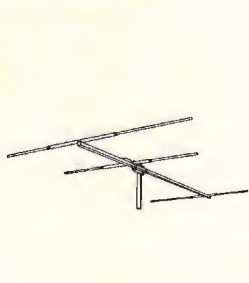
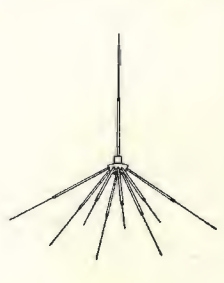
IDEALE per VHF/UHF; si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).



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

RADIOASCOLTATORE! Ti piacerebbe partecipare al 1° Contest RCW Europeo che si svolgerà in Ottobre? Ci sono in palio ricchi premi ed è assicurato un bel diploma per ogni partecipante. Se vuoi saperne di più scrivi a:
RADIO CLUB WORLD Gruppo Internazionale - sez. SWL BCL P.O. Box 803 - 35100 Padova.

L'ANTENNA DA DXI
CUBICA • SIRIO • 27 CB
(modello esclusivo - parti bravettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenze 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.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Reggio di rotazione mt. 1,30 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Queste antenne costruite interamente in anticorrodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cative condizionate d'installazione.
Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la SIRIO un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per quanto è l'antenna delle grandissime distanze.
Viene consegnata premontata e prelevata.

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 12,0 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

• THUNDER • 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenze 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 tondino anticorrodal filettato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 e 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 tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina e 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
L. 32.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenze 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 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con «BETA MATCH» in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrodal

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 40 x 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

• GP • Modello 80/27 CB
L. 32.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
piano riflettente a 8 radiali
Frequenze 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 tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 e tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

ECO ANTENNE

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.

VENDO - GENERATORE HEWLETT PACKARD HP 212/A - Impulsi e onde quadre - potenza max 50 W picco. Da riparare - Completo di ogni parte e libretto (fotocopia). Vendo Beckmann Transfer Oscillator. Da riparare. Privo di manuale ma completo. Vendo Collins 427B nuovo. Vendo ricevitore aeronautico ibrido R/DADFI come nuovo, mancante del control box e di libretto.
Fabio Brazzoli - viale Della Vittoria 49 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 6025217 (ore pasti).

DISPONGO DI ALCUNI TX FM 88-108 a VFO della pot. di 20 W oppure programmabili dall'esterno tramite conves muniti di frequenzimetro in oltre posso fornire encoder e lineari a transistor fino a 100 W.
Per il TX a VFO il prezzo è di L. 170.000, per quello programmabile è di L. 350.000 per l'altro materiale telefonate o scrivete a:
Pietro Pandolfi - via Giacomo Matteotti 59 - Viterbo - ☎ (0761) 221097 (ore pasti).

TX FM 88-108 VENDO potenza a richiesta, materiale db elettronica, garanzia, costruisco professionalmente TX FM su richieste, antenne, filtri PB-PA, cavità seriate, puntualità, prezzi contenuti, privato.
Giovanni Turco - viale Tito Labiano 69 - Roma - ☎ (06) 7484359 (pomeriggio).

VENDO: MULTIMETRO DIGITALE Fluke mod. 8020 A nuovo con borsa, alim. rete sonda RF L. 200.000. Multimetro digitale Dynascience 3 1/2 digit. L. 80.000. Probes logics TTL Hewlett-Packard nuovi, composti da: Logic probe, logic pulser, logic clip L. 200.000. Millivoltmetro DC 4 1/2 cifre Digitec L. 150.000. Multimetro a valvole COE L. 50.000.
L. Testa - ☎ (0363) 63564 (ore 19-22).

84-110 FM TRASMETTITORE DB Elettronica vendo nuovo. Vedere spazio pubblicitario per le caratteristiche. Costruisco trasmettitori con schede DB Elettronica, antenne, filtri, cavi, installazioni, tarature con analizzatore di spettro. Privato ma max serietà e puntualità. Prezzi da convenire.
Gianni Turco - viale Tito Labiano 69 - Roma - ☎ 7484359 (pomeriggio).

AFFARONE VENDO TX FM 88-108 MHz - 25 Watt più lineare 400 Watt più antenna collinare 4 dipoli 9 dB il tutto di nota marca di app. elettronica in blocco a L. 1.500.000 (pagati L. 2.470.000) TX FM 50 Watt autoconstruito a L. 250.000 antenna direttiva L. 30.000 (pagata L. 125.000) Encoder per andare in stereo perfettissimo a L. 110.000 inoltre ponte radio in banda FM 400 Watt. Spedizione ovunque a mio carico. Pagamento contrassegno.
Giuseppe Tozzi - via Marconi 21 - Poggio Imperiale (FG) - ☎ (0882) 94174 (ore 19-20).

VENDO TX FM 88-108 completamente stato solido costruzione professionale funzionamento PLL ottime prestazioni HI-FI. Potenza 12 W. Lineare 50 W completo di filtro RF. Modulo lineare 50 W. Converter CB UK 965 - TX-FM 1. Nuova Elett. 2 W in antenna per 1144 MHz. 25000 [TX FM 88-108 programmabile in frequenza professionale 50 W preampl. 50 μs, prezzo a richiesta trattabile a persona].
Carlo Sarti - via 1° maggio 9 - Galliera (BO) - ☎ (051) 812311.

VENDO ENCODER, PERFETTO, usato solo due settimane a L. 140.000 oppure cambio con trasmettitore FM 88-104 mini 10 Watt, compro lineari 100-200 Watt se vera occasione oppure cambio con frequenzimetro 80-110 MHz solo se funzionante.
Giuseppe Tozzi - via Marconi 21 - Poggio Imp. - ☎ (0882) 94174 (18.30-19.30).

FREQUENZIMETRO, PERIODIMETRO, cronometro Overmatic NE modificato; contenitore Ganzetti; pannello serigrafato; 7 cifre display; spegnimento automatico zeri; prova segmenti. OQuattro Ingressi: CE 0-50 MHz. CA 0-50 MHz. TTL. AF/UHF 320 MHz con prescaler. Base tempi da 1 microsec. a 10 sec. Pressa per base tempi esterna, compressa sonda alta impedenza vonda L. 250.000.
Remo Santomassimo - via Toscana 12 - Latina - ☎ (0773) 495038 (ore 14-15).

La ditta « **ELETTRONICA A. FOSCHINI** » - via Vizzani 68/D - 40138 BOLOGNA
Tel. (051) 341457 - dispone di:

Generatori ad impulsi - Generatori di segnali A.F. - Oscillatori ad alta discriminazione - Wobulatori - Analizzatori di spettro radar - Calibratori a cristallo - Frequenzimetri - Analizzatori per transistori - Contatori Geiger - Registratori a carta - Milliwattmetri - Voltmetri elettronici - Millivoltmetri - Provalvole Laser - Cannocchiali infrarossi.

Delle ditte: Boonton - Hartley - Marconi - Wayne Kerr - Taylor - Avo - Emy - Racal - Solartron - Adwance.

ATTENZIONE: Salvo esaurimento all'atto dell'ordine.
Per informazioni telefonare o scrivere affrancando la risposta.



grifo 40016 S.Giorgio di Piano - (BO) Tel. (051) 892052

Disponiamo inoltre di partitori resistivi ad alta stabilità per ottenere le portate 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 V; 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA; convertitori AC-DC; convertitori Ω -DC; termometro (per DP312) con lettura da -55 a +125°C; indicatori luminosi con sedici LED piatti; ecc.

AMPLIFICATORE 30 W HI-FI, montato e collaudato L. 13.500+IVA

Negli ordini specificare la tensione di fondo scala che si desidera.

CONDIZIONI DI VENDITA. Pagamento in contrassegno - Pagamento anticipato a mezzo c/c postale n. 11489408; aggiungere L. 1.000 per spese postali.

NUOVO!

KIT « DP 300 » 3 cifre 1 Vfs + mascherina

KIT « DP 312 » 3 1/2 cifre

Disponibile con 2 Vfs oppure 200 mVfs.

KIT « DP 334 » 3 3/4 cifre

Nuovissimo DPM con 3 3/4 cifre (4000 punti di misura), 400 mVfs. Caratteristiche di massima, come DP312.

| | | |
|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| DP 300 | Montato e collaudato + mascherina: | L. 21.000+IVA |
| DP 312R | Alim. + 5 V 150 mA | L. 27.500+IVA |
| DP 312L | Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac | L. 29.500+IVA |
| DP 312 | Montato e collaudato | L. 39.500+IVA |
| DP 334L | Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac | L. 36.500+IVA |
| DP 334 | Montato e collaudato | L. 46.500+IVA |
| Mascherina rossa, | | cad. L. 2.000+IVA |

OCCASIONE! VENDO COLLEZIONE di francobolli italiani S. Marino e Vaticano tutti comperati da società filateliche, del valore di L. 70.000 vendo in blocco a L. 50.000 trattabili. Inoltre vendo vari tascabili di storia contemporanea e altri libri di storia.

Diego Barausse - via Mameli 3 - Monticello Conte Otto (VI) - ☎ (0444) 595067 (pomerriggio).

CENTRALINO TELEFONICO CLASSICO VENDO, vero pezzo da amatore, Autolco Mediterraneo con selettori a sollevamento e rotazione, si tratta solo di persona, scrivere per accordi.

Laser - Circolo Culturale - casella postale 62 - Sassuolo (MO).

TRASMETTITORE DB ELETTRONICA VENDO, Gianni Turco - viale Tito Labiano 69 - Roma - ☎ (06) 7484359 (pomerriggio).

TX FM 105.800 MHz (quarzo) 35+40 W out eff. come nuovo vendesi a L. 150.000 causa forze maggiori.

Gianni Gobbo - via 24 maggio 13 - Ornelle (TV) - ☎ (0422) 745129 (ore pasti).

FM 88-108 TRASMETTITORE VENDO, Gianni Turco - Roma - ☎ (06) 7484359.

CEDO MILLIVOLTIMETRO DIGITALE 3 cifre RCA montato e tarato più due pulsantiere a 3 e 5 tasti (materiale nuovo per multimetro non più costruito) L. 23.000 + s.s. - Oscilloscopio per BF della SRE in buone condizioni funzionante con sonda attenuata e schema (non lo uso più perché ne ho acquistato uno più impegnativo) L. 50.000 + s.s., valore del solo materiale di cui è composto.

Ferdinando Palasciano - Parco Eucalipto - Capua (CE).

RADIO HANDBOOK 20' edizione (W6SA) - William ORR - condizioni d'uso: nuovo - vendo a L. 18.000

Lauro Bandiera - via Padana 5 - Urugo d'Oglio (BS).

richieste VARIE

CERCO SOLO SE VERA OCCASIONE: fotocamera Praktica VLC, cinepresa super 8 ottica intercambiabile, ingranditore, soffietto 42x1, marginatore, taglierina, sinto-ampli 20+20, casse, piastre Hi-Fi cassette, oscilloscopio SRE, dispongo molto materiale: trapano - accessori e integrali Black & D., Kit, Libri, riviste, proiettore cine, fotocamera, strumenti misura, etc.

Gaetano Giuffrida - via L. da Vinci 6 - S. Venerina (CT).

A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI, ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee ICOM - YAESU - TRIO KENWOOD e nuova linea DRAKE TR-7
- ApparatI BIG EAR tipo 2 per mobile 144-148 MHz 800 canali a lettura digitale, uscite RF 1-25 W
- ApparatI CB per AM e SSB mod. SA-28 a 240 canali
- Transistor originali giapponesi e filtri ceramici 455 kHz
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO

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

UK 169



PRE-AMPLI STEREO EQUALIZZATO R.I.A.A.

UK 169

Un preamplificatore stereo di elevata fedeltà adatto ad elevare il livello di uscita di trasduttori a bassa tensione.

Fornisce inoltre l'equalizzazione RIAA per la riproduzione dei dischi. Consiste in pochi componenti e non necessita di messa a punto.

Utile da inserire in amplificatori sprovvisti di ingresso per pick-up magnetico.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9-20 Vc.c.
Assorbimento (12 Vc.c.): 0,7 mA per canale
Impedenza d'ingresso: 47 K Ω
Sensibilità d'ingresso: 4 mV RMS
Guadagno in tensione: 30 dB a 1000 Hz
Distorsione: minore di 0,3%
Dimensioni: 65 x 50 x 25

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI



RICETRASMETTITORE PROFESSIONALE MINIATURA CON PULSANTE DI CHIAMATA

TENCO

- 2 canali quarzati
- antenna telescopica
- selettore dei canali
- push-to-talk
- controllo squelch



CARATTERISTICHE TECNICHE

Sezione ricevente
— supereterodina
— sensibilità: 3 μ V per 10 dB S/N
— potenza d'uscita BF: > 40 mW

Sezione trasmittente
— potenza input: 65 mW
— alimentazione: 9 Vc.c.

Dimensioni: 150 x 58 x 23

— Mod. TR01
— ZR/3650-00

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI



UK 821



OROLOGIO-SVEGLIA DIGITALE UK 821

Finalmente un orologio da comodino che non disturba il sonno con il suo ticchettio, vi sveglia con la massima delicatezza e tiene conto dell'esigenza dell'ultimo pisolino prima di alzarsi. Interruttori al tocco per la fermata totale o temporanea della sveglia (SNOOZE).

Segnalazione di mancanza di corrente. Forma elegante e funzionale che si adatta con qualsiasi tipo di arredamento.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz
Base tempi: freq. rete
Quadrante: 24 ore
Assorbimento: 2 V/A
Dimensioni: 140 x 56 x 100

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI



BEST PERFORMANCES!

Nuovo transceiver YAESU FT101 ZD sulle bande amatoriali da 160 a 10 mt. più WWV/JJY



E queste sono le "Best performances" di YAESU FT 101 ZD:

- IF variabile da 300 Hz a 2,4 KHz.
- Lettura di frequenza doppia con DIAL meccanico e display digitale con risoluzione a 100 Hz.
- AGC selezionabile: escluso, lento, veloce.
- Vox regolabile incorporato.
- Noise blanker incorporato a soglia variabile con comando frontale.
- Doppio interruttore che spegne la parte trasmittente per periodi di solo ascolto.
- SSB - CW (CW con possibilità di due larghezze di banda).
- Amplificatori finali 6146 B con feedback RF negativo.
- Una vasta gamma di accessori a vostra scelta (FV 901 DM VFO e scanner a doppia memoria).

YAESU

Exclusive Agent
MARCUCCI S.p.A. - Via Cadore 24 - Milano - Tel. 576414



YAESU 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. 57.597

CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 83.13.81

CASTELLANZA (Varese)
CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia, 1 - Tel. 54.20.60

CATANIA
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 44.85.10

CITTA 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. 21.09.45

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

ORIAGO (Venezia)
ELETTRONICA LORENZON - Via Venezia, 115 - Tel. 42.94.29

PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleone, 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 Reggio 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
RADIO TUTTO - 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

Novità contro i ladri

**Sistema
di allarme
tascabile
a basso
costo**



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
- 60.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente anti-urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)

Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale bitonale.

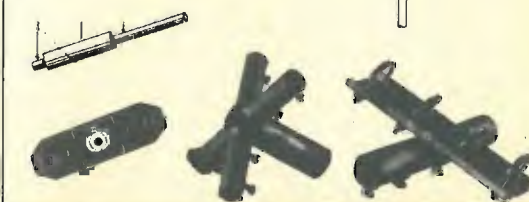
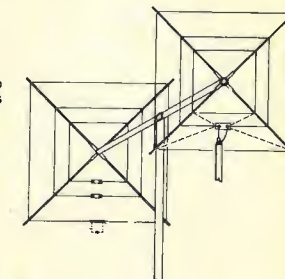
In esclusiva
per l'Italia:

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

**UN POSTO FACILE NEL DXCC
CON ANTENNE
"QUAD" MILAG EXPORT**

**KIT CUBICA QUAD EXPORT
3 BANDE 2 ELEMENTI**

- 2 Crociere zincate acc.
- 1 Centrale zincato acc.
- 1 Boom acciaio 280 cm zincato
- 1 Centrale completo Fiberglass
- 100 m treccia rame stagnato
- Ø 14 mm coperta ferfene
- 24 Anelli Fiberglass
- 3 Morsetti ottone
- 8 Canne Fiberglass m 3.90
- rastramate ilc. Westinghouse
- WT902 mm Ø 25 - mm Ø 33
- mm Ø 29



Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

ICOM IC 701 stazione di comando



- 100 W. continui su tutte le bande e con tutte le funzioni. ● Completa copertura da 1,8 a 30 MHz. ● Doppio VFO incorporato.
- USB, LSB, CW, CW-N, RTTY. ● Vox, semi break in CW, RIT, AGC e limitatore rumore (Noise Blanker).
- Speech processor incorporato. ● Lettura digitale - Tutti i filtri incorporati. ● Alimentatore in c.c. incorporato.
- Alimentatore in c.a. - Altoparlante separato ● Microfono dinamico. ● Gamma di frequenza: 1,8-2 MHz; 3,5-4 MHz; 7-7,5 MHz; (7,8-7,5 MHz solo in ricezione); 14-15,2 MHz; (14,35-15,2 MHz solo in ricezione); 21-21,5 MHz; 28-30 MHz. ● Stabilità di frequenza: 500 Hz da 1 a 60 minuti dopo l'accensione; 100 Hz un'ora dopo l'accensione con temperatura da -10° a +60° C.



Exclusive Agent
MARCUCCI S.p.A. - Via Cadore 24 - Milano - Tel. 576414



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)**
CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia, 1 - Tel. 54.20.60
- CATANIA**
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 44.85.10
- CITTA 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. 21.09.45
- 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 Reggio 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**
TEL STAR - 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 Donizetti, 2 - Tel. 28.25.54
- VELLETRI (Roma)**
MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118 - Tel. 9.635.561

Giovanni Lanzoni 12YO
12LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

RIVENDITORE AUTORIZZATO "AMPHENOL"

CONNETTORI COASSIALI

| | | |
|------------|--------|------------|
| CW - 123 | 31 006 | UHF SERIES |
| 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 61 | |
| UG - 21 C | 82 96 | |
| UG - 21 D | 82 202 | |
| UG - 22/B | 82 62 | |
| UG - 23B | 82 63 | |
| UG - 23D | 82 209 | |
| UG - 27B | 82 98 | |
| UG - 28A | 82 99 | |
| UG - 29 A | 82 65 | |
| UG - 29B | 82 101 | |
| UG - 57B | 82 100 | BNC SERIES |
| UG - 58A | 82 97 | |
| UG - 59A | 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 1H | |
| UG - 107A | 82 36 | |
| UG - 146 | 44 00 | |
| UG - 146 | 44 00 | |
| UG - 167D | 82 215 | |
| UG - 175 | 83 185 | |
| UG - 176 | 83 168 | |
| UG - 177 | 83 765 | |
| UG - 201A | 31 216 | C-SERIES |
| UG - 255 | 29 00 | |
| UG - 260 | 31 012 | |
| UG - 260A | 31 021 | |
| UG - 260B | 31 212 | |
| 8525 | | |
| UG - 281 | 31 015 | |
| UG - 281B | 31 215 | |
| UG - 262 | 31 011 | |
| UG - 262B | 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 - 363 | 83 1F | |
| UG - 372 | 83 1HP | |
| UG - 491A | 31 218 | |
| UG - 492A | 31 220 | |
| 31759 | | |
| UG - 536 B | 34 025 | |
| UG - 594A | 15 425 | |
| UG - 625B | 31 236 | LC SERIES |
| UG - 646 | 83 1AP | |
| UG - 857 | 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 - 259 | 83 1SP | |
| SO - 239 | 83 1R | |
| MM - | DBLE | |

RICHIEDERE QUOTAZIONI
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI

FREQUENZIMETRI PER RICETRASMETTITORI

leggono la frequenza di ricezione e trasmissione



MOD. 013 da 150 MHz
L. 180.000

MOD. 014 da 150 MHz
programmabile con
Contraves esterni
L. 200.000

MOD. 023 da 1GHz
L. 210.000

FUNZIONANO A 12 Volt
SOLO IL MOD. 014 è
COMPLETO DI ALIMENTATORE A 220 Volt

Pagamento : Spedizione pacco postale contrassegno - spese di spedizione a carico del destinatario.
Per pagamenti anticipati spedizione in porto franco.

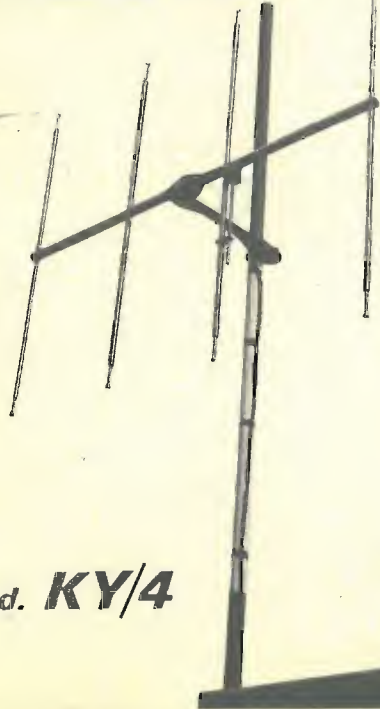


MINUTERIE, COMPONENTI
E STRUMENTAZIONE PER
L'ELETTRONICA

Elettronica Milanese

20128 MILANO Via Cislighi, 17 Tel. 2552141 (4 linee ric.aut.)

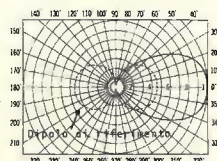
ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE FM



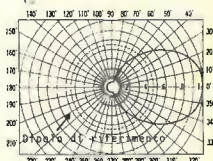
Mod. KY/4

CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA DI IMPIEGO : da 86 a 105 MHz
BANDA PASSANTE : 3 MHz
IMPEDEZZA 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 È PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO, DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE, È 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. È POSSIBILE L'USO DI DUE O PIÙ DIRETTIVE ACCOPIATE, INCREMENTANDO COSÌ ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITÀ.

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 MASACCIO, 1 - 41012 CARPI (Mo) - Tel. (059) 68.22.80

...e per la cultura elettronica in generale ?

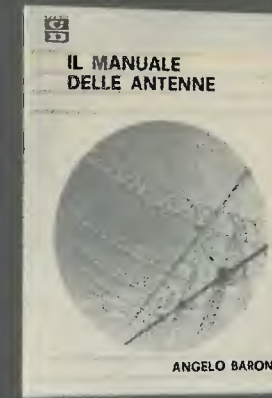
ECCO LA SOLUZIONE !

I LIBRI DELL'ELETTRONICA



ETTORE ACCENTI

L. 3.500



ANGELO BARONE

L. 3.500



LUIGI RIVOLA

L. 4.500



LUIGI RIVOLA

L. 4.500



MARINO MICELI

L. 4.000

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 « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

COSA È. COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB. Il titolo ne è la sintesi.

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



ELETTRONICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <p>DISTRIBUIAMO I PRODOTTI DELLE SEGUENTI CASE: MOTOROLA, TEXAS INSTRUMENTS, NATIONAL, HEWLETT-PACKARD, INTERSIL, FAIRCHILD, SILEC, PIHER, SPECTROL, BECKMAN, ISKRA, ecc.</p> <p>Non disponendo, almeno per ora, di catalogo, elenchiamo alcuni articoli di maggior interesse:</p> <p>DIODI BV 255 (600V - 3A) L. 350 DIODI BI 295 (1300V - 3A) L. 450 DIODI SILEC G 6010 L. 1.600 DIODI HOT CARRIER L. 1.800 Fino a 3 GHz L. 2.450 QUATERNA SELEZIONATA HP 5082 - 2805 L. 13.000 DIODI PIN MPN 3401 L. 1.800 MOTOROLA (progettati principalmente per commutazioni in stadi RF in banda VHF; utilizzabili anche come attenuatori; resistenza serie bassissima: 0,34 Ohm a 100 MHz) DIODI VARICAP MV 2308 (297 - 363pF) L. 3.000 2N 4427 MOTOROLA (Potenza di uscita 1W a 175MHz; guadagno minimo 10dB) L. 1.850 2N 3866 MOTOROLA (Potenza di uscita 1,5W a 175MHz; IT tipica 800MHz) L. 1.850 2N 5179 MOTOROLA (progettato per amplificatori ad alto guadagno e basso rumore; IT tipica 1,4 GHz) L. 1.200 2N 5589 MOTOROLA (Potenza di uscita 3W a 175MHz; guadagno minimo 8,2 dB; alimentazione 13,6V) L. 9.500 2N 5590 MOTOROLA (Potenza di uscita 10W a 175 MHz; guadagno minimo 5,2dB; alimentaz. 13,6V) L. 12.500 2N 5591 MOTOROLA (Potenza di uscita 25W a 175MHz; guadagno minimo 4,4dB; alimentaz. 13,6V) L. 18.500 2N 5641 MOTOROLA (Potenza di uscita 7W a 175 MHz con guadagno di 8,4dB; alimentaz. 28V) L. 9.000 2N 5642 MOTOROLA (Potenza di uscita 20W a 175MHz con guadagno di 8,2dB; alimentaz. 28V) L. 19.700 2N 5843 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 7,6dB; alimentaz. 28V) L. 37.500 2N 6080 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 12dB; alimentaz. 12,5V) L. 9.950</p> | <p>2N 6081 MOTOROLA (Potenza di uscita 15W a 175MHz; guadagno minimo 6,3dB; alimentaz. 12,5V) L. 15.700 2N 6082 MOTOROLA (Potenza di uscita 25W a 175MHz; guadagno minimo 6,2dB; alimentaz. 12,5V) L. 20.500 2N 6083 MOTOROLA (Potenza di uscita 30W a 175MHz; guadagno minimo 5,7dB; alimentaz. 12,5V) L. 23.500 2N 6084 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz; guadagno minimo 4,5dB; alimentaz. 12,5V) L. 26.400 2N 6166 MOTOROLA (Potenza di uscita 100W a 150MHz; particolarmente adatto per uso in amplificatori in classe ABB o C fino a 200MHz; costruzione eseguita espressamente per uso militare ed industriale; alimentazione 28V) L. 76.000 MRF 238 MOTOROLA (Potenza di uscita 30W; progettato espressamente per banda marina VHF 156 - 162 MHz; guadagno minimo 9dB; alimentazione 12,5 V) L. 16.800 2N 5944 MOTOROLA (Potenza di uscita 2W a 470MHz; guadagno minimo 9dB; alimentaz. 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960MHz) L. 13.800 MRF 616 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 470MHz; guadagno minimo 8dB; alimentaz. 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960MHz) L. 19.800 2N 5945 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 470MHz; guadagno minimo 6dB; alimentaz. 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960 MHz) L. 23.950 MRF 817 MOTOROLA (Potenza di uscita 0,75W a 900 MHz; guadagno minimo 10dB; alimentazione 12,5V) L. 18.950 MRF 454 MOTOROLA (Potenza di uscita 2,5W a 900 MHz; guadagno minimo 6,2dB; alimentazione 13,6V) L. 26.600 MRF 449A MOTOROLA (Potenza di uscita 30W, 14 - 30 MHz; guadagno minimo 10dB; alimentazione 13,6V) L. 18.800 MRF 450A MOTOROLA (Potenza di uscita 50W, 14 - 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 23.500 MRF 453A MOTOROLA (Potenza di uscita 60W, 14 - 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 33.400 MRF 454A MOTOROLA (Potenza di uscita 80W, 14 - 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 49.800 FINALI R.F. 27 MHz NATIONAL (Potenza di uscita 4W; guadagno minimo 12dB; alimentaz. 12,5V) L. 9.950</p> | <p>10dB; protetti contro S.W.R. L. 2.500 BFR 90 MOTOROLA (amplificatore a basso rumore; 2,4dB a 500 MHz; IT 5 GHz) L. 3.250 BFR 91 MOTOROLA (amplificatore a bassissimo rumore; 1,9dB a 500 MHz; IT 5GHz) L. 3.950 MPS - A 12 NPN SILICON DARLINGTON TRANSISTOR (guadagno in corrente estremamente alto; 20.000 min. con IC - 10 mA) L. 400 MPS - A 13 NPN SILICON DARLINGTON TRANSISTOR (guadagno in corrente alto; 5.000 min. con IC - 10 mA) L. 400 MPS - A 18 (transistora bassissimo rumore; tipico 0,5dB da 10Hz a 15,7KHz; progettato per l'uso in preamplificatori) L. 400 MFE 131 (MOSFET progettato per l'uso come amplificatore o mixer in banca VHF; 20dB di guadagno tipico a 200MHz; 3,0dB di figura di rumore tipico a 200 MHz; livello di segnale indesiderato per carenza 1% di modulazione incrociata; 100mV) L. 1.850 2N 5685 MOTOROLA (ic: continua - 50A, 100A di picco; IB 15A; PD 300W) L. 9.500 MJ 802 - MJ 4502 (Coppia selezionata di transistor per amplificatori BF a simmetria perfettamente complementare; 8 Ohm) L. 13.000 LM 317 MP (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 0,5A) L. 2.700 LM 317 J (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 1A) L. 3.950 LM 317 K (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 1,5A) L. 5.700 LM 324 (quadruplo operazionale) L. 1.750 LM 381 N (doppio preamplificatore a basso rumore) L. 3.100 LM 381 AN (doppio preamplificatore a bassissimo rumore) L. 4.850 LM 387 N (doppio preamplificatore a basso rumore) L. 2.300 LM 391 N (Audio Power Driver; bassa distorsione; 0,01%) L. 3.200 LM 565 (Phase Locked Loop) L. 3.500 LM 566 (Voltage Controlled Oscillator) L. 3.750 LM 567 (Tone Decoder) L. 3.500 LM 1889 (TV Video Modulator) L. 9.700 LED 3909 MOVITA; LED Flasher Oscillator L. 1.700 MC 1496P (doppio modulatore - demodulatore bilanciato) L. 1.900 MC 1596 G (doppio modulatore - demodulatore bilanciato, versione militare) L. 4.400 MC 1648 L (VCO ECL utilizzabile come VFO fino a 250 MHz) L. 5.900</p> | <p>MC 4024 P (Voltage Controlled Multibrator) L. 4.400 MC 4044 P (Comparator di fase) L. 4.400 SN 74143 TEXAS (7490 + 7475 + 7447 in unico chip) L. 5.300 MK 5009 (Counter Time Base Circuit) L. 12.500 MM 74C 926 (4 Digit Counter with multiplexed 7 Segment Output Driver) L. 10.900 95 H-28 FAIRCHILD (Dual D Flip Flop ECL) L. 12.500 95 H-90 FAIRCHILD (Prescaler fino a 250 300 MHz) L. 12.500 11 C 90 FAIRCHILD (Prescaler fino a 600 MHz) L. 19.500 ICL 8052A - 8053A (Set voltmetro digitale a 1/2 cifre, con tensore di riferimento interno; fornito con schema applicativo INTERSIL) L. 32.500 MEMORIA TEXAS TMS 4035 (equivalente "pin to pin" a MM 2102) L. 3.850 MEMORIA TEXAS TMS 4043 (equivalente "pin to pin" a MM 2112) L. 5.900 MICROPROCESSORE NATIONAL CPU ISP - 8A/600N L. 18.500 RESISTENZE ANTINDUTTIVE 50 Ohm - 25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi impedenza L. 2.800 RESISTENZE ANTINDUTTIVE 200 Ohm - 50 W (4 per fare 50 Ohm - 200W) il gruppo di 4 pezzi L. 10.000 TRIMMER MULTIGIRI SPECTROL o ALLEN BRADLEY MULTIGIRI L. 1.500 POTENZIOMETRI MULTIGIRI (10) BECKMAN o SPECTROL L. 7.900</p> | <p>TORODI AMIDON T12-2 L. 720 T44-10 L. 1.070 T12-6 L. 1.300 T50-1 L. 1.300 T12-10 L. 1.300 T50-2 L. 1.150 T12-12 L. 580 T50-3 L. 1.150 T16-2 L. 720 T50-6 L. 1.150 T16-6 L. 720 T50-10 L. 1.150 T16-10 L. 640 T50-12 L. 1.850 T18-10 L. 1.300 T50-15 L. 1.300 T18-12 L. 1.300 T88-2 L. 1.750 T25-0 L. 1.450 T88-6 L. 2.150 T25-2 L. 860 T88-10 L. 2.150 T25-3 L. 860 T88-12 L. 2.300 T25-6 L. 1.000 T88-12 L. 2.300 T25-10 L. 850 T88-6 L. 1.700 T25-12 L. 1.150 T88-10 L. 1.700 T20-2 L. 1.020 T94-2 L. 2.850 T20-6 L. 1.020 T106-2 L. 2.850 T20-10 L. 860 T130-2 L. 5.750 T20-12 L. 860 T130-6 L. 6.950 T30-2 L. 750 T130-15 L. 5.050 T30-6 L. 850 T184-2 L. 7.850 T30-10 L. 850 T184-3 L. 7.150 T30-12 L. 850 T184-6 L. 8.850 T37-0 L. 1.750 T184-4 L. 6.450 T37-2 L. 960 T200-2 L. 6.850 T37-6 L. 960 T200-3 L. 7.350 T37-10 L. 960 T200-6 L. 6.850 T37-12 L. 960 T200-4 L. 7.050 T44-2 L. 1.070 T44-6 L. 1.070</p> |
|--|---|---|---|---|

National

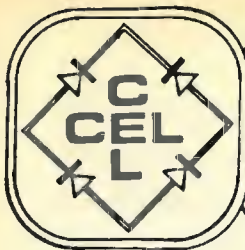
UN PO' PIÙ AVANTI DEL NOSTRO TEMPO



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



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

cq

elettronica

ELETTRONICA

SPERIMENTARE

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.

TRANSISTORS RADIOFREQUENZE

| | | | |
|--------|-----------|--------|------------|
| BFR64 | L. 15.000 | TP9382 | L. 102.000 |
| BLX96 | L. 34.000 | PT4544 | L. 17.650 |
| BLX97 | L. 42.000 | PT8710 | L. 27.700 |
| 2N5643 | L. 25.000 | PT8811 | L. 27.700 |
| 2N6081 | L. 11.300 | PT9783 | L. 27.700 |
| 2N6083 | L. 22.600 | TPV596 | L. 23.400 |
| TP9381 | L. 62.000 | TPV597 | L. 39.000 |

NB: i detti transistors sono di marca PHILIPS e TRW.

Semiconduttori NEC - TOSHIBA - SANYO

| TIPO | PREZZO | TIPO | PREZZO | TIPO | PREZZO |
|---------|--------|---------|--------|--------------|--------|
| AN214 | 4.000 | TA7045 | 5.000 | 2SC839 | 1.000 |
| AN217 | 7.500 | TA7063P | 2.500 | 2SC945 | 1.000 |
| AN253 | 3.500 | TA7130P | 4.000 | 2SC1096 | 1.000 |
| AN240 | 6.000 | TA7202 | 4.500 | 2SC1306 | 3.500 |
| AN277 | 3.500 | TA7203 | 6.500 | 2SC1307 | 4.500 |
| AN315 | 9.000 | TA7204 | 4.000 | 2SC1383 | 1.000 |
| AN612 | 3.500 | UPC575 | 2.500 | 2SC1413 | 6.500 |
| BA511 | 6.500 | UPC576 | 4.000 | 2SD261 | 1.000 |
| BA612 | 3.500 | UPC1001 | 3.500 | 2SD288 | 2.000 |
| BA1310 | 4.000 | UPC1020 | 3.500 | 2SD350A | 4.000 |
| HA1306 | 4.000 | UPC1025 | 3.500 | SG613 (Sony) | |
| HA1366 | 5.000 | 2SA634 | 1.000 | | 15.000 |
| LA3155 | 4.500 | 2SA643 | 1.000 | STK015 | 8.000 |
| LA4031P | 3.600 | 2SA683 | 1.000 | STK025 | 10.000 |
| LA4100 | 4.000 | 2SB367 | 1.500 | STK437 | 20.000 |
| M5106 | 6.000 | 2SB407 | 1.500 | UPC1156H | 5.000 |
| M5115 | 6.500 | 2SC799 | 5.500 | | |

NOVITA'

LAMPADA STROBOSCOPICA L. 7.000 per Kit di Nuova Elettronica e Wilbikit trasformatore d'innescio L. 2.500

STRUMENTAZIONE

- Hameg : Oscilloscopi - Sonde
- Farnel : Freq. 100 MHz - Sonde - Pinze prova integrati - Contenitori
- ITT : Multimetro
- Gold Advance : Oscilloscopi - Sonde
- Keithley : Multimetro

FINDER

Relè 12 V, 3sc., 10 A L. 2.500
Zoccolo per detto L. 300
FMC7400 orologio 6 digit + sveglia con stampato e data sheet L. 15.000

DARLINGTON per amplif. 60 W
BDX64A = MJ2501 L. 3.500
BDX65A = MJ3001 L. 3.500
3N225 Mosfet 1 GHz L. 1.500
Quarzo 1 MHz KVG L. 7.500

SO42P L. 2.400 - TDA1200 L. 2.100 - SN76115-MC1310 stereo decoder L. 2.100 - BB104 dual varicap L. 650 - Filtro ceramico 10,7 MHz L. 500 - M.F. arancione e verde L. 500

FEME

MSP A 001 22 05 - 6 V - 1 sc L. 1.500
MSP A 001 24 05 - 12 V - 1 sc. L. 1.500
MTP A 002 24 01 - 12 V - 2 sc. L. 2.100
MX 1 D dev. unip. L. 750
MX 2 D dev. bip. L. 950
MX 3 D dev. trip. L. 1.500
MX 4 D dev. quadrip. L. 1.800

Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. - Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno. Spese di spedizione a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. - I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

handic

bolagen



15
Portatile.
1 W.2 canali (1 quarzato).

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

LOREL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTRMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938



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

INVERTER AD ONDA QUADRA

Tipo industria 100 VA max 150 VA
CT 10N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. 99.000
CT 10N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. 99.000
Ingombro: CT 10N 155 x 100 x prof. 160 mm. kg. 3,3.
Tipo industria 250 VA max 350 VA
CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. 176.000
CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. 176.000
Ingombro: CT 25N 125 x 145 x prof. 255 mm. kg. 6,2.

STABILIZZATORI IN AC SINOSOIDALI

Ingresso 220 V ±15% uscita 220 V ±2% 500 Va L. 253.000
Ingresso 220 V ±15% uscita 220 V ±2% 1000 Va L. 342.000
ALTRI TIPI A RICHIESTA

VENTOLA PER RAFFREDDAMENTO

Tipo piccolo 2600 giri - 12 W
Ingombro mm. 90 x 90 x 25
MOD. V 16 115 Vac L. 11.000
MOD. V 17 220 Vac L. 13.000



"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

| | | | |
|-------|--------|---------------------|------------|
| 6 V | 3 Ah | 134 x 34 x 60 mm. | L. 18.600 |
| 12 V | 1,8 Ah | 178 x 34 x 60 mm. | L. 27.300 |
| 6+6 V | 3 Ah | 134 x 69 x 60 mm. | L. 37.300 |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 mm. | L. 42.300 |
| 12 V | 12 Ah | 185 x 76 x 169 mm. | L. 66.800 |
| 12 V | 20 Ah | 175 x 166 x 125 mm. | L. 83.000 |
| 12 V | 36 Ah | 208 x 175 x 174 mm. | L. 118.000 |

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo

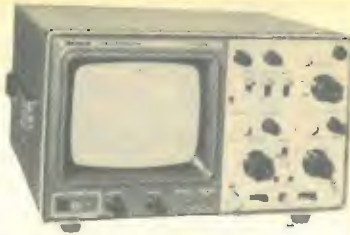
| | | | |
|------|--------|-------------------|-----------|
| 6 V | 1,1 Ah | 97 x 25 x 50 mm. | L. 11.200 |
| 6 V | 3 Ah | 134 x 34 x 60 mm. | L. 18.500 |
| 12 V | 1,1 Ah | 97 x 49 x 50 mm. | L. 19.800 |
| 12 V | 3 Ah | 134 x 69 x 60 mm. | L. 31.900 |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 mm. | L. 33.800 |

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 12.000

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO RICARICABILI

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|--------|------------------|
| AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V) | | | |
| 1/2 STILO | 225 mA/h | Ø 14,2 | H. 30 L. 1.800 |
| STILO | 450 mA/h | Ø 14,2 | H. 49 L. 2.000 |
| 1/2 STILO RAPIDA | 450 mA/h | Ø 14,2 | H. 49 L. 2.340 |
| 1/2 TORCIA | 1500 mA/h | Ø 25,6 | H. 48,4 L. 5.400 |
| TORCIA | 3500 mA/h | Ø 32,4 | H. 60 L. 9.000 |
| TORCIONE | 6000 mA/h | Ø 33 | H. 88 L. 12.000 |

National



DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO

OSCILLOSCOPI NATIONAL

VP-5102A 10 MHz Dual-trace L. 640.000
Dual trace version of VP-5100A (Single-trace)
10 MHz Oscilloscope; 10 mV/DIV sensitivity;
AUTO sweep selector; internal graticule CRT;
TV triggering; compact size, 26 cm. deep; light
weight, 5 kg.; regulated power supplies; X-Y operation
capability.
VP-5102A 10 MHz L. 437.000

ECEZIONALE DALLA POLONIA BATTERIE RICARICABILI

Centra



NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V
6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm.
Peso kg. 0,63. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica
completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. ideale per
antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare
(per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h, ecc.
La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito
contenitore.

OFFERTA SPECIALE

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h L. 9.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h L. 43.000
Ricaricatore lento 9 V 0,5 A L. 12.000

Sconti per quantitativi

A richiesta tipi da 8 a 500 A in contenitori metallici

ANTENNE PER STAZIONI BASE 26 ÷ 28 MHz

GP272 - Ground Plane 4 radiali 1/4 d'onda - guadagno 3,2 dB - Imp. 52 Ω - Potenza massima 800 W L. 20.000
GP278 - 8 radiali m. 2,75 cad. 1/4 d'onda 6,2 dB - Omnidirez. - Imp. 52 Ω - potenza massima 800 W L. 31.000
SKYLAB - 3 radiali 1/4 d'onda guadagno 7 dB - Imp. 52 Ω - potenza massima 800 W - 3 antidisturbo L. 30.000

SPIT FIRE - Direttiva 3 elementi 26 ÷ 30 MHz guadagno 8 dB - lunghezza radiali 5,50 m. L. 55.000

JET 77 PER AUTO - 26,965 - 27,335 MHz - 3 dB - lungh. 188 cm. - pot. max 80 W - cavo RG 58/4,6 m. L. 17.000

SIRIO 27 - Antenna in casa banda CB - 40 canali, sistema a molla pavimento-soffitto pot. max 70 W cannocchiale regolabile cm. 258 ÷ 315 L. 38.000

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

TIPO 261 - 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lunghezza 30 x 14 x 10 mm. - corsa max 8 mm. L. 1.000
TIPO RSM-565 - 220 Vac - 50 Hz lavoro continuo
Ingombro: lungh. 50 x 43 x 40 mm. - corsa 20 mm. L. 2.500

Sconto 10 pezzi: 5% - Sconto 100 pezzi: 10%.

segue COREL

CONDENSATORI ELETTROLITICI PROFESS. 85°

| | | | |
|------------|---------|----------------|-----------|
| 370.000 mF | 5 Vcc | Ø 75 x 220 mm. | L. 10.000 |
| 240.000 mF | 10 Vcc | Ø 75 x 220 mm. | L. 10.000 |
| 25.000 mF | 50 Vcc | Ø 75 x 145 mm. | L. 5.500 |
| 100.000 mF | 50 Vcc | Ø 75 x 220 mm. | L. 12.000 |
| 8.000 mF | 55 Vcc | Ø 70 x 110 mm. | L. 3.500 |
| 1.800 mF | 60 Vcc | Ø 35 x 115 mm. | L. 1.800 |
| 4.000 mF | 60 Vcc | Ø 50 x 105 mm. | L. 2.800 |
| 1.000 mF | 63 Vcc | Ø 35 x 45 mm. | L. 1.400 |
| 47.000 mF | 63 Vcc | Ø 75 x 145 mm. | L. 6.500 |
| 1.800 mF | 80 Vcc | Ø 35 x 80 mm. | L. 2.000 |
| 1.100 mF | 100 Vcc | Ø 50 x 80 mm. | L. 2.500 |
| 6.000 mF | 100 Vcc | Ø 70 x 130 mm. | L. 7.000 |
| 150 mF | 350 Vcc | Ø 45 x 50 mm. | L. 2.500 |

CONDENSATORI CARTA OLIO

| | | |
|---------|----------------|------------------|
| 0,1 mF | 220 Vca | L. 250 |
| 0,25 mF | 400 Vca | 1.000 Vcc L. 250 |
| 0,5 mF | 220 Vca | L. 250 |
| 1,25 mF | 450 Vca | L. 150 |
| 2 mF | 320 Vca piatto | L. 150 |
| 2 mF | 600 Vca piatto | L. 250 |
| 4 mF | 280 Vca | L. 300 |
| 10 mF | 236 Vca | L. 800 |
| 20 mF | 315 Vca | L. 1.500 |
| 25 mF | 250 Vca | L. 2.500 |

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60

Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le
funzioni
TMC 1828 NC L. 6.000
TMC 1876 NC L. 6.000
TMC 1877 NC L. 6.000
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti
ma senza Mos L. 5.000

RAM OLIVETTI

| | | |
|----------|----------------------------|----------|
| 10432 PA | Codice Olivetti | L. |
| 10696 PD | Codice Olivetti N. 4863696 | L. 3.000 |
| 10932 PC | Codice Olivetti N. 4870756 | L. 3.000 |
| 12660 | Codice Olivetti N. 4863964 | L. 3.000 |
| A0561 PA | Codice Olivetti N. 4872261 | L. 3.000 |
| O05E1 | Codice Olivetti | L. |
| A52A2 | Codice Olivetti N. 4870509 | L. 3.000 |
| A5251 PA | Codice Olivetti N. 4870524 | L. 3.000 |

RICAMBI MOS MOSTEK x OLIVETTI

| | | | |
|-------------|----------|----------|----------|
| P.8316 A | L. 2.000 | 6280 Y | L. 1.500 |
| P.8212 | L. 2.000 | 27580 | L. 1.500 |
| D2104-4096 | L. 500 | SL 30957 | L. 1.000 |
| DM 8739 BDQ | L. 2.000 | SL 60843 | L. 1.000 |
| DM 8796 BEY | L. 2.000 | SL 60734 | L. 1.000 |
| DM 8796 BFD | L. 2.000 | OL 75107 | L. 500 |
| DM 8796 BDP | L. 2.000 | | |
| DM 8796 BLR | L. 2.000 | | |
| DM 8796 BFG | L. 2.000 | | |

SCHEDE CALCOLATORI OLIVETTI CON CONNETTORI

| | |
|---------------------------|----------|
| N. Codice 661223 F IFA | L. 6.000 |
| N. Codice 199190 E PIACO | L. 6.000 |
| N. Codice 168720 P ALCOM | L. 6.000 |
| N. Codice 330968 J INTES | L. 6.000 |
| N. Codice 166291 B | L. 6.000 |
| N. Codice 166769 J AMPART | L. 6.000 |
| N. Codice 166720 P ALCOM | L. 6.000 |

NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico L. 3.500

PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° - 2 A 400 V L. 500
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont. L. 400
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 22 cont. L. 900
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 31+31 cont. L. 1.500
GUIDA per scheda altezza 70 mm. L. 200
GUIDA per scheda altezza 150 mm. L. 250
DISTANZIATORI per transistor L. 15
10 PORTALAMPADE spia assortiti L. 5.000
PORTALAMPADE per lamp. siluro L. 300
PORTALAMP. per lamp. mignon gemma 36x36 mm. L. 1.000
SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm. con fusibile L. 1.200
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro L. 20
TUBO CATODICO Philips MC 13-16 L. 12.000
10 ROTOLI nastro ades. numer. num. diversi m. 50 L. 2.000
REOSTATO ceramico Ø 50 2,2 ohm e 4,7 A L. 1.500
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 250
COMPRESSORE D'ARIA 12 Vcc - Litri aria/min. 220 Press. 0,18 Kg/cm. (ottimo x canotti, materassini) L. 17.000
Cordone x batteria auto (accendisigari) L. 17.000
SIRENA ELETTRONICA bitonale - 12 Vcc - 3 V - Ø90 x 60 L. 9.200
RIFLETORE PORTATILE 12 Vcc - Ø 110 x 60 + impugnatura cordone x auto (presa accendisigari) L. 3.700

LAMPADA PORTATILE fluorescente 12 Vcc (8 pile 1,5 V) 130 x 80 x h. 310 (senza pile) L. 13.500
POMPA ACQUA DA SENTINA 12 Vcc - 3 A max L. 19.000
COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 posizioni 15 A L. 1.800
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 posizioni 2 A L. 350
MICRO SWITC deviatore 15 A L. 500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A L. 1.500
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A L. 1.500
AMPOLLE REED Ø 2,5 mm. x 22 L. 400
MAGNETI Ø 2,5 mm. x 9 L. 150
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A L. 2.500
RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A L. 3.500
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.000
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A L. 2.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A L. 2.000
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A L. 3.500
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A L. 4.500

MATERIALE SURPLUS - SCHEDE COMPUTER

20 Schede Siemens 160 x 110 trans. silicio ecc. L. 3.500
10 Schede Univac 16 x 130 trans. silicio integrati tantalio resist., ecc. L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. silicio resist. diodi, ecc. L. 3.000
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integrati) L. 5.000
3 Schede Olivetti 320 x 250 ± (180 transistor+500 componenti) L. 5.000
5 Schede con trans. di potenza integrati ecc. L. 5.000
Offerta Speciale Schede assortite kg. 3÷4 varie taglie con trans. integrati resist. cond. Camp vari L. 10.000
5 Schede Olivetti complete di connettore - Piastre di calcolatrici con Mos Mostek - Memorie integrati ultimo tipo L. 15.000
5 Schede Olivetti con connettore tagliato piastre di calcolatrici moderne con Mos Mostek memorie integrati ultimo tipo L. 11.000
Accensione elettronica auto 12 V L. 18.000
Pulsantiera decimale 140 x 110 x 40 L. 5.500
Pacco Kg. 5 materiale elettromeccanico L. 4.500
Pacco Kg.1 spezioni filo collegamento L. 1.800
Diodi 100 V 100 A L. 3.000
Autodiodi su piastra 25 A 200 V L. 600
SCR 300 A 800 V con raffreddatore L. 25.000
10 Pulsantieri assortite Radio-TV L. 2.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 12 L. 31.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL L. 5.000
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL L. 10.000
30 Mos e Mostek di recupero L. 10.000
10 Reost. variabili a filo assiale L. 4.000
10 Chiavi telefoniche assortite L. 5.000
500 Resist. assort. 1/4 - 1/2 10% ÷ 20% L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5% L. 5.500
100 Cond. elettr. 1 ÷ 4000 µF assort. L. 5.000
100 Policarb. Mylard assortiti da 100 ÷ 600 V L. 2.800
200 Cond. Ceramic assortiti L. 4.000
100 Cond. polistirolo assortiti L. 2.500
50 Resist. carbone 0,5 ÷ 3 W 5% - 10% L. 2.500
10 Resist. di potenza a filo 10 W ÷ 100 W L. 3.000
10 Potenziometri graffite assort. L. 1.500
20 Trimmer graffite assort. L. 1.500

LOREL
MILANO

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 - Paga-mento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo+3 % arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postale 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.

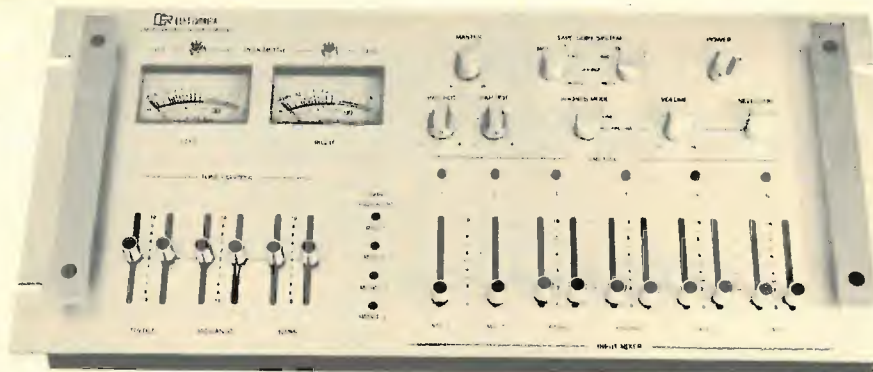


centro
elettronico
biscossi
via della
giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

Novità sensazionale!

ELETRONICA

CONTENITORE RACK 1 GR-1

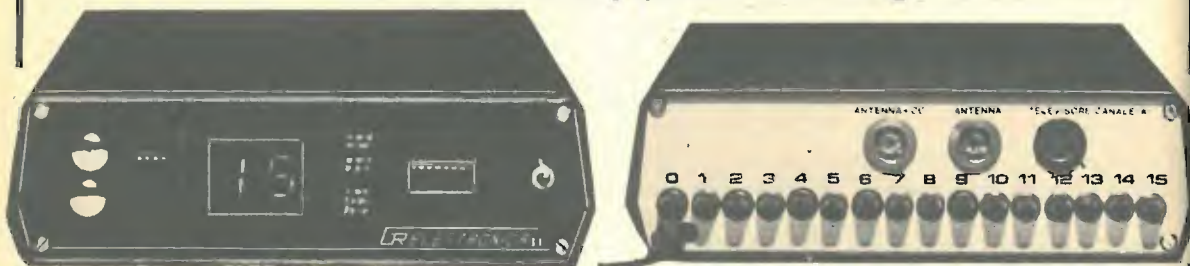


GR-1 - Contenitore per MIXER preamplificatore a 10 canali, inclinato rispetto al piano di appoggio, in versione bianco o nero, completo di pannello posteriore già forato e serigrafato.

Solo contenitore compreso contropannello L. 35.000
Versione montata e collaudata dai nostri tecnici L. 300.000

Caratteristiche tecniche: mixer preamplificatore a 5 canali stereo, due giradischi, due registratori, due microfoni. Possibilità di preascolto singolo per ogni canale o di linea. Possibilità di pan-pot per i due ingressi microfonici, monitor di due registratori e possibilità di riversamenti fra un registratore e l'altro. Comandi di tono, bassi, medi, acuti per canale destro e sinistro, indicatore di livello con scala tarata in dB, indicatore di picco a memoria, uscita in potenza per due cuffie in classe "A". Tutti i comandi sono servo controllati con interruttori analogici. **GARANZIA TOTALE.**

PROGRAMMATORE PER TV



CON IL NOSTRO APPARECCHIO POTRETE RICEVERE
16 CANALI TELEVISIVI, ESTERI E NAZIONALI
CON IL SEMPLICE SFIORAMENTO DEI COMANDI
O COMANDO A DISTANZA

— Visualizzazione dei 16 canali mediante indicatori luminosi.

— Dimensioni: 55 x 180 x 198 mm.

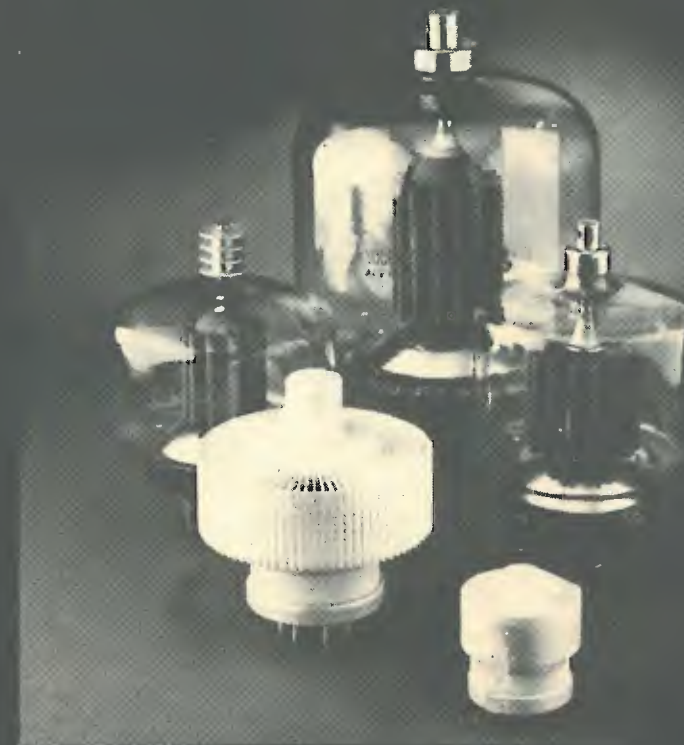
— Prezzo del GR-S2 con comando a distanza (tutto compreso) L. 80.000.

ATTENZIONE: per ricevere il catalogo (f.to 18 x 24) dei numerosi contenitori con foto e dimensioni completo dei Kit abbinabili basta inviare L. 1.000 in francobolli.

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 **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

INDELT - s.r.l.
viale ITALIA 191/A
57100 LIVORNO
tel. 0586 - 81 04 84

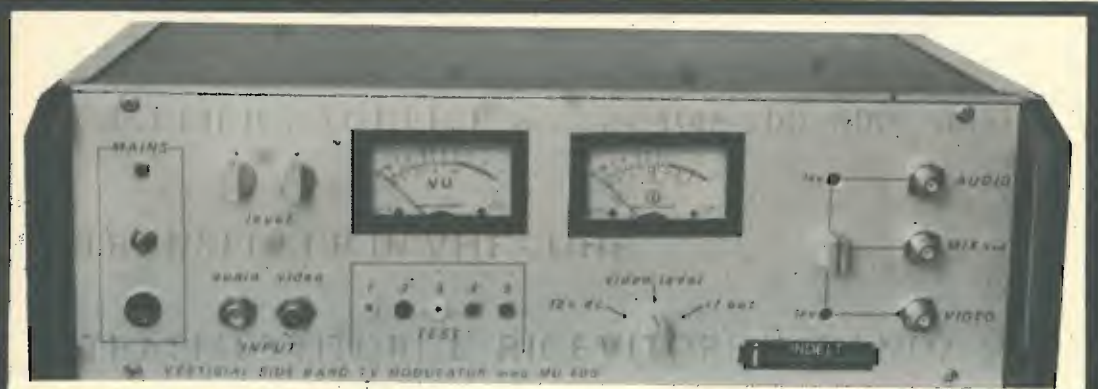


costruzioni elettroniche

MODULATORE ECCITATORE STEREO mod. MD 500



- Frequenza desiderata selezionabile direttamente mediante contraves a lettura diretta (compresa fra 88 ÷ 104 MHz)
- Visualizzazione della frequenza di trasmissione mediante display con lettura fino a 1 KHz.
- Risposta: A.F.: curva di preenfasi CCIR 50 microsecondi a ± 1 dB
- Precisione di frequenza: $\pm 0,5$ KHz - Dist. armonica: inferiore al 2 %
- Limitatore di deviazione a 75 MHz - Sep. canali: magg. di 35 dB
- Frequenze spurie: attenuate oltre 60 dB a qualunque frequenza
- Rapporto segnale-disturbo: < 60 dB - Sistema stereo multiplex a frequenza pilota - Potenza di uscita: min. 1 W
- Alimentazione: 220 V 50 Hz - Contenitore rach standard 19".



MODULATORE TELEVISIVO A BANDA VESTIGIALE I.F. mod. MD 600

Ed inoltre: convertitori dalla I.F. ai canali IV e V banda
Convertitori doppia conversione con IF e AGC; Amplificatori lineari Tv a stato solido fino a 8 W p.v.; Amplificatori lineari in cavità fino a 200 W p.v.; Telecomandi; Amplificatori FM a stato solido fino a 500 W.

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE GBC

2 VA
A NORME IEC

TERMINALI A SALDARE PER C.S.
Il fissaggio orizzontale, con due colonnine di trazione, presenta un'elevata resistenza alle vibrazioni ed agli urti.
Ingombro massimo: 39 x 33 x 32 mm.
ENTRATE: 220 V

| USCITE | CODICE G.B.C. | PREZZO |
|---------------------|---------------|-----------------|
| 6V - 400 mA | HT/3572-00 | L. 1.900 |
| 9V - 250 mA | HT/3572-01 | |
| 12V - 200 mA | HT/3572-02 | |
| 15V - 160 mA | HT/3572-03 | |
| 24V - 100 mA | HT/3572-04 | |
| 2 x 15V - 2 x 85 mA | HT/3572-06 | |
| 2 x 20V - 2 x 65 mA | HT/3572-07 | |

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: 41 x 33 x 34 mm.
ENTRATE: 220 V

| USCITE | CODICE G.B.C. | PREZZO |
|---------------------|---------------|-----------------|
| 6V - 400 mA | HT/3571-00 | L. 1.800 |
| 9V - 250 mA | HT/3571-01 | |
| 12V - 200 mA | HT/3571-02 | |
| 15V - 160 mA | HT/3571-03 | |
| 24V - 100 mA | HT/3571-04 | |
| 30V - 75 mA | HT/3571-05 | |
| 2 x 15V - 2 x 85 mA | HT/3571-06 | |
| 2 x 20V - 2 x 65 mA | HT/3571-07 | |

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: 48 x 40 x 43 mm.
ENTRATE: 110/220 V

| USCITE | CODICE G.B.C. | PREZZO |
|--|---------------|-----------------|
| 6 V - 1 A; 12 V - 0,5 A 6 V - 0,5 A/6 V - 0,5 A | HT/3731-01 | L. 2.600 |
| 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 | |

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: 57 x 48 x 51 mm.
ENTRATE: 110/220 V

| USCITE | CODICE G.B.C. | PREZZO |
|---|---------------|-----------------|
| 6 V - 1,6 A; 12 V - 0,8 A 6 V - 0,8 A/6 V - 0,8 A | HT/3734-01 | L. 3.500 |
| 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 | |

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: 68 x 58 x 60 mm.
ENTRATE: 110/220 V

| USCITE | CODICE G.B.C. | PREZZO |
|--|---------------|-----------------|
| 6 V - 5 A; 12 V - 2,5 A 6 V - 2,5 A/6 V - 2,5 A | HT/3740-10 | L. 6.300 |
| 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 | |

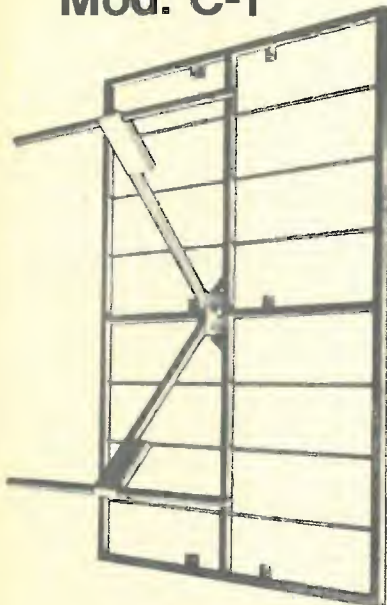


In vendita presso tutte le sedi GBC

Radio libere in F.M. finalmente la qualità al prezzo giusto!

ANTENNE COLLINEARI A GAMMA-MATCH (potenze max. applicabili 3,5 kw.)

Mod. C-1



| | | |
|----------|---------------------------------|--------------|
| mod. A-1 | 2 dipoli 6,5 db. | Lire 120.000 |
| mod. A-2 | 4 dipoli 10 db. | Lire 220.000 |
| mod. A-3 | 6 dipoli 11,5 db. | Lire 340.000 |
| mod. A-4 | 8 dipoli 13,5 db. | Lire 680.000 |
| mod. B-1 | 2 direttive tre elementi 10 db. | Lire 200.000 |
| mod. B-2 | 4 direttive tre elementi 14 db. | Lire 400.000 |
| mod. C-1 | pannello trasmettente 7,5 db. | Lire 600.000 |

Ideale per ponti radio (peso 60 kg.)
Lire 600.000

ACCOPIATORI COASSIALI a 2, 4, 6, 8 uscite

AMPLIFICATORI LINEARI DI POTENZA F.M. in classe B

| | |
|------------------------------------|--------------|
| «Broadcasting FM 400» uscita 350 W | L. 900.000 |
| «Broadcasting FM 1000» | L. 1.900.000 |
| «Broadcasting FM 1000 S» | L. 2.500.000 |

CAVI-CONNETTORI COASSIALI

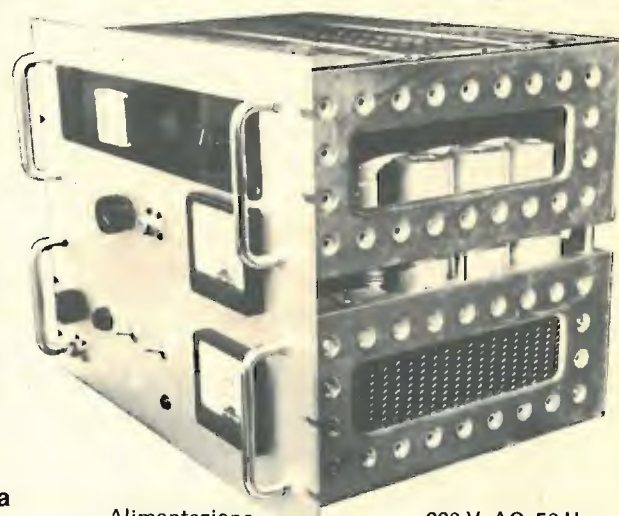
Broadcasting FM 1000

Amplificatore di potenza per uso broadcasting progettato e costruito per funzionamento continuativo. L'alto grado di affidabilità lo rende particolarmente adatto alla gestione di medie e grandi emittenti in FM.

Altro materiale per FM a richiesta

Dr. DE LUCIA FIORENZO

via Gramsci 10 - 47040 VILLA VERUCCHIO (FORLÌ) - ☎ 0541/677014-774187



- Alimentazione 220 V AC 50 Hz
- Pilotaggio da 7 a 80 W
- Potenza uscita FM da 500 W a 800 W
- Impedenza d'ingresso e uscita 50 Ω
- Ventilazione forzata in condotta 130 m³/h

MODULI PREAMPLIFICATORI E AMPLIFICATORI DA 25-240W

Alimentatori stabilizzati
PSU 50 per HY50 - PSU 70 per HY120
PSU 90 per HY200 - PSU 180 per HY400
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

| Tipo | Tens. Entrata | Tens. Uscita | Sec. I | Codice G.B.C. | Prezzo |
|---------|---------------|--------------|--------|---------------|--------|
| PSU 50 | 220 V | 17,5-0-17,5 | 2A | SM/6310-05 | 15.400 |
| PSU 70 | | 25-0-25 | 3A | SM/6320-05 | 29.500 |
| PSU 90 | | 30-0-30 | 2A | SM/6330-05 | 31.500 |
| PSU 180 | | 30-0-30 | 4A | SM/6340-05 | 49.500 |

HY5

Preamplificatore

CARATTERISTICHE: Preamplificatore completo in contenitore unico. Equalizzazione multi-funzione - Basso rumore - Bassa distorsione - Alti sovraccarichi. Combinazione di due preamplificatori per stereofonia.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Mixer - Giradischi - Chitarra e organo - Amplificazione voce.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

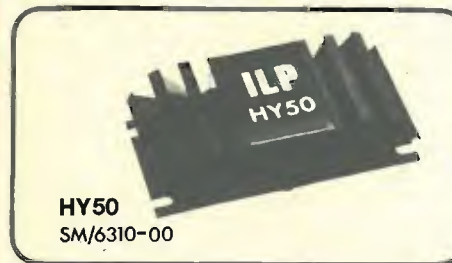
INGRESSI: Fono magnetico 3 mV; Fono ceramico 30 mV; Sintonizzatore 100mV; Microfono 10 mV; Ausiliario 3 - 100 mV; Impedenza d'ingresso 47 kΩ a 1 kHz.

USCITE: Registratore 100 mV; Uscita linea 500 mV R.M.S.

CONTROLLO ATTIVO TONI: Acuti ± 12 dB a 10 kHz; Bassi ± 12 dB a 100 Hz

DISTORSIONE: 0,1% a 1 kHz; Rapporto segnale disturbo 68 dB

SOVRACCARICO: 38 dB sul fono magnetico; ALIMENTAZIONE: ± 16,50 V



HY50
SM/6310-00

HY200

120 Watt su 8 Ω

CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Base di raffreddamento integrale - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Monitor - Amplificazione di voce

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV

POTENZA D'USCITA 120 W R.M.S. su 8 Ω; IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 Ω;

DISTORSIONE 0,05% a 100 W - 1 kHz

RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 96 dB; RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz ± 45 kHz - 3 dB;

ALIMENTAZIONE ± 45 V - DIMENSIONI 114 x 100 x 85 mm

HY120

60 Watt su 8 Ω

CARATTERISTICHE: Bassissima distorsione - Dissipatore integrale - Protezione della linea di carico - Protezione termica - Cinque connessioni - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Dischi di alta qualità - Impianti di amplificazione - Amplificatori - Monitor - Chitarre elettriche e organi.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

INGRESSO 500 mV - USCITA 60 W su 8 Ω - IMPEDENZA DI CARICO 4-16 Ω - DISTORSIONE 0,04% a 60 W 1 kHz - RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 90 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB -

ALIMENTAZIONE ± 35 V - DIMENSIONI 114 x 50 x 98 mm

HY400

240 Watt su 4 Ω

CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Nessun componente esterno

APPLICAZIONE: Impianti Hi-Fi di alta potenza - Amplificazione di voce.

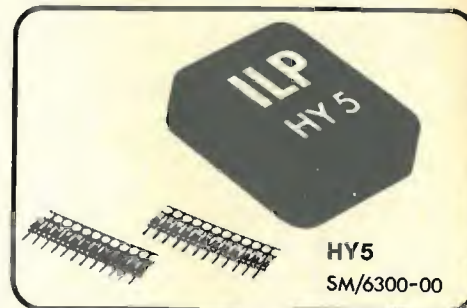
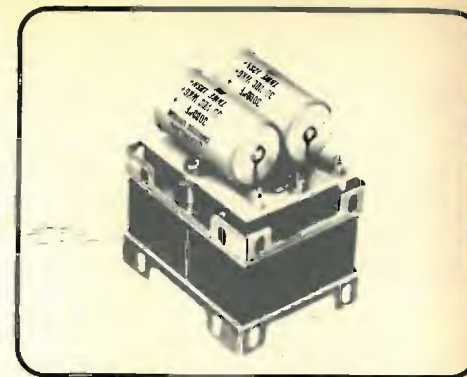
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

POTENZA D'USCITA 240 W R.M.S. su 4 Ω - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 Ω -

DISTORSIONE 0,1% a 240 W - 1 kHz

RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 94 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz ± 45 kHz - 3 dB

ALIMENTAZIONE ± 45 V - SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV - DIMENSIONI 114 x 100 x 85 mm



HY5
SM/6300-00

HY50

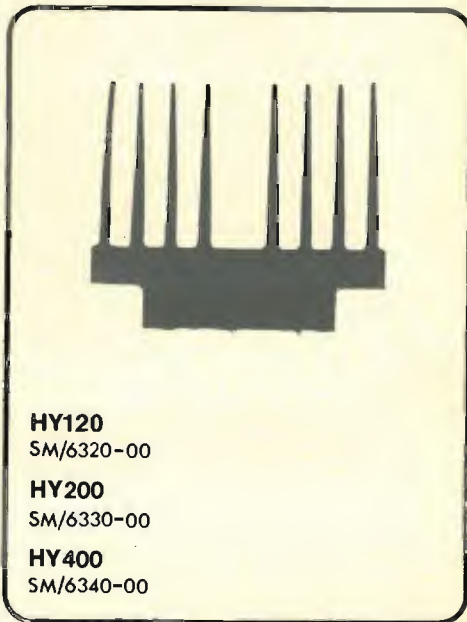
25 Watt su 8 Ω

CARATTERISTICHE: Bassa distorsione - Base di raffreddamento integrale - Solo cinque connessioni - Uscita transistor a 7 Amper - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Sistemi Hi-Fi di media potenza - Amplificatori per chitarra.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE: SENSIBILITÀ D'INGRESSO - POTENZA D'USCITA 25 W R.M.S. su 8 Ω - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 Ω - DISTORSIONE 0,04% a 25 W - 1 kHz

RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 75 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz ± 45 kHz - 3 dB ALIMENTAZIONE ± 25 V - DIMENSIONI 105 x 50 x 25 mm



HY120
SM/6320-00

HY200
SM/6330-00

HY400
SM/6340-00



L'EUROASIATICA

via Spalato, 11/2 - Roma - Tel. 837477 - 8712123
è lieta di presentare la nuova antenna



e confermare tutta la vasta gamma già conosciuta.

AV 200 ASTROFANTOM

Non bisogna forare. Si attacca sul vetro senza ventosa e senza calamita. Si monta sul vetro e riceve attraverso il vetro.

Di questa antenna oltre al modello CB 27 MHz sono disponibili i modelli per la 144-174 MHz e 406-502 MHz.



AV 190 SATURN

L'unica omidirezionale con polarizzazione verticale ed orizzontale. Interferenze ridotte di 20 dB.



AV 140

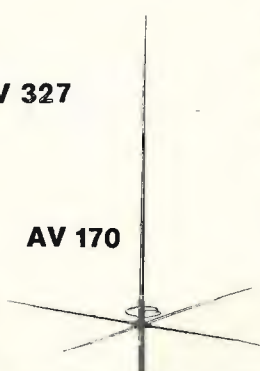
NEW



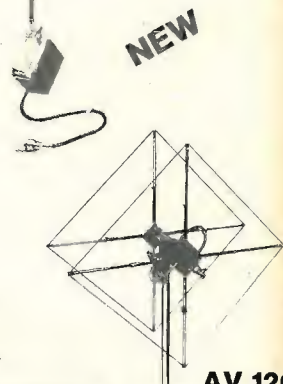
AV 101



AV 327



AV 170



AV 120

L'ELETTRONICA è la lingua universale

Imparala subito con il metodo 'dal vivo' IST

"Parli anche tu elettronica"? No? Allora non attendere oltre, altrimenti rischi di essere tagliato fuori e di non farti più capire. Tutto è così "elettronico" che non puoi ignorarlo. Affidati all'IST. Noi non ci fermiamo alle promesse, ma facciamo molto di più: ti diamo le carte per vincere la tua partita, non ti diamo denaro, ma il mezzo di guadagnare di più; non ti diamo un posto, ma la spinta per ottenerne uno migliore. Quindi, affrettati a "parlare elettronica" e non sarai "uno dei tanti"! La richiesta di personale qualificato è sempre più grande.

Imparerai a casa tua e costruirai con le tue mani

Il corso teorico-pratico IST funziona sempre: ● con i 18 fascicoli imparerai la teoria ● con le 6 scatole di materiale la metterai in pratica (e costruirai, con le tue mani, numerosi esperimenti di verifica) ● le tue ri-

sposte saranno esaminate, individualmente, dai nostri insegnanti che ti aiuteranno in caso di bisogno ● al termine, riceverai un **Certificato Finale** che dimostrerà a tutti il tuo impegno ed il tuo successo ● Tutto ciò a casa tua, durante il tuo tempo libero, senza dipendere da altri! Imparerai con sicurezza perché il metodo "dal vivo", **basato sui fascicoli estremamente chiari, non è legato all'età, alla formazione o al lavoro svolto.** Esso non richiede una preparazione preliminare.

Gratis in visione il 1° fascicolo

Richiedici subito - in **VISIONE GRATUITA** e senza impegno - il 1° fascicolo: lo riceverai raccomandato. Potrai esaminarlo con attenzione, prendere la tua decisione e fare tua questa "lingua" universale. **Spedisci oggi stesso il tagliando riservato a te: non attendere oltre!**

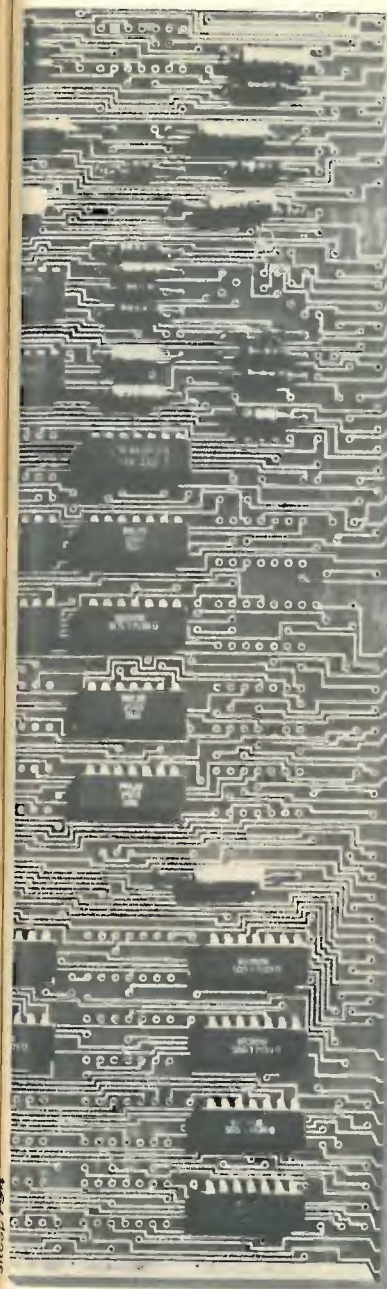
IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Unico associato italiano al CEC
Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.
L'IST non effettua visite a domicilio



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.



BUONO per ricevere - per posta, in visione gratuita e senza impegno - il 1° fascicolo di Elettronica con dettagliate informazioni sul corso. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

| | |
|---------------------|-------|
| cognome | |
| nome | età |
| via | |
| C.A.P. | città |
| professione attuale | |

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:
IST - Via S. Pietro 49/35 - 21016 LUINO (Varese)
tel. 0332/53.04.69

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%
Imput Voltaggio 13,8 VDC Nom.
Connett. 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 |
| 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 | | |

Voltmetro Digitale «MOTOROLA» 1,999v 3 1/2 cifra

composto: 3 Display 809B
1 Integrato MC 14433P
1 Integrato MC 75492P
1 Integrato MC 14511BCP
completi di Data Schit L. 19.500

| 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 | 950 |
| 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 5462 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

PREZZI IVA COMPRESA

QUARZI

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

Nuovo corso TELERADIO con esperimenti



Una nuova 'base di lancio' per diventare in poco tempo tecnico radio-tv

Per te che hai le "antenne" pronte a collegarsi al successo ed alla riuscita nel campo della tecnica radiotelevisiva, l'IST ha realizzato un nuovo corso per corrispondenza: **TELERADIO con esperimenti**. Per diventare, in poco tempo, protagonista del futuro.

delle soluzioni da parte di insegnanti qualificati; Certificato Finale con votazioni delle singole materie e giudizio complessivo, ecc. - e della facilità di apprendimento.

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Unico associato italiano al CEC
Consiglio Europeo Insegnamento per
Corrispondenza - Bruxelles.
L'IST non effettua visite a domicilio

Perché con esperimenti?

Perché la pratica unita alla teoria produce il massimo risultato. E il nuovo corso IST è composto di 18 fascicoli di "teoria" e ben 6 scatole di materiale per metterla in pratica. Così nelle ore libere e a casa tua potrai fare tutti gli esperimenti che vorrai e, senza accorgertene, ti troverai alla fine del corso con il **Certificato IST** che attesta il tuo studio.

Chiedi subito la prima dispensa in visione gratuita

Ti convincerai della serietà di questo corso, della validità dell'insegnamento - svolto tutto per corrispondenza, con correzioni individuali

BUONO per ricevere - per posta, in prova gratuita e senza impegno - la 1° dispensa di **TELERADIO con esperimenti** e dettagliate informazioni sul corso. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome _____

nome _____ età _____

via _____ n. _____

CAP _____ città _____

professione attuale _____

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:
IST - Via S. Pietro 49/35 m - 21016 LUINO (Varese)
tel. 0332/53.04.69



dell'ING. GIANFRANCO LIUZZI
viale Lenin, 8 - 70125 BARI - tel. (080) 419235

STAZIONE COMPLETA PER SSTV

- Applicabile direttamente a qualsiasi ricetrasmittitore, operante su qualsiasi frequenza, senza manometterlo.
- Consente la ricezione e trasmissione di immagini televisive a scansione lenta e registrazione delle stesse su qualsiasi registratore audio.
- E' perfettamente compatibile con i segnali in norma SSTV trasmessi da radioamatori di qualsiasi nazione.
- E' composta di due apparati, completamente realizzati con circuiti integrati.



MONITOR

- Costruzione modulare: 6 schede con connettori Amphenol a 22 pin e scheda EAT.
- Cinescopio a schermo piatto da 8 pollici, fosforo P7, deflessione 120°.
- Ingresso collegabile direttamente ai capi dell'altoparlante di qualsiasi ricevitore.

- Elevatissima sensibilità d'ingresso, che consente la ricezione di immagini chiare, anche con segnali deboli.
- Agganciamento dei sincronismi automatico, con possibilità di correzione manuale, per la ricezione di segnali fuori norme.
- Scansione continua, anche in assenza di segnale.
- Commutatore a pannello per il passaggio rapido fonia-SSTV, con possibilità di commutare su registrazione i segnali in arrivo o da trasmettere.
- Costruzione professionale in contenitore in alluminio anodizzato con dimensioni centimetri 25 x 19 x 35 e peso kg 7.



FLYING SPOT - LETTORE DI IMMAGINI

- Primo in Europa, costruito con sistema modulare, per uso in SSTV.
- Permette di trasmettere, convertite in segnale BF a norme SSTV, le immagini o scritte inserite nell'apposito sportello frontale.
- Funzionamento completamente automatico: non necessita, come per le telecamere, delle fastidiose operazioni di messa a fuoco e illuminazione esterna.

- Può funzionare ininterrottamente, senza pericolo di macchiare gli elementi sensibili, in quanto, al posto dei delicatissimi vidicon, usa tubi professionali fotomoltiplicatori.
- Elevatissima definizione, rispetto a quella ottenibile con le telecamere, adattate all'uso in SSTV.
- Generatore di sincronismi entrocontenuto ad alta stabilità.
- Ottica ad alta definizione e luminosità, appositamente costruita per tale applicazione.
- Realizzato in contenitore in alluminio anodizzato, in linea con il monitor, di dimensioni cm 25 x 19 x 40 e peso kg 7.

Gli apparati suddetti vengono venduti esclusivamente montati, tarati e collaudati singolarmente nei nostri laboratori.

GARANZIA: 1 anno dalla data di consegna, su tutti i componenti, per riconosciuti difetti di fabbricazione o montaggio, e per apparecchi o schede resi franco nostri laboratori.

PREZZI DI VENDITA

Monitor SSTV 8 pollici L. 260.000 IVA compresa
Flying spot SSTV L. 340.000 IVA compresa

Sconto 5% per acquisto dei due apparecchi insieme.

PAGAMENTO: all'ordine (spedizione gratuita).
1/3 all'ordine e 2/3 contrassegno (più spese di spedizione e di contrassegno, al costo).

ELETRONICA T. MAESTRI

LIVORNO - VIA FIUME 11 - 13 - TEL. 38.062



AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AMB 600 W
Imput - frequenza 70-102 Mcs controfase di due valvole 5-125/A.

AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AM 912/A -
500 W imput - frequenza da 95 a 200 Mcs - 1 valvola 4CX-250/B in cavità.

AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. TM 750 -
750 W imput - 2 valvole 4CX-250/B o due valvole 5-125/A in controfase.

A RICHIESTA POSSIAMO FORNIRE LINEARI COMPLETI DI ECCITATORE.

CERCAMETALLI WHITHE'S

nei modelli: 66 TRD-DELUXE
CM 4/D CM 5/D

RICETRASMETTITORE VHF 140-150 Mc portatile completo di batteria al Nickel Cadmio e carica-batterie.

GENERATORI DI SEGNALI RF e BF PROFESSIONALI

MARCONI TF801-D 10 MHz - 485 MHz
MARCONI TF867 15 Kcs - 30 MHz
HEWLETT PACKARD 608/D 2 MHz - 420 MHz
BOONTON AN TRM-3 10 MHz - 400 MHz
BOONTON TS 413/BU 70 Kcs - 40 Mcs
BOONTON TS 419 900 - 2100 Mc
ADVANCE J1A 15 Hz - 50 kHz

OSCILLATORI R.F.

BOONTON 183 2-32 Mc
MARCONI TF 1101 20 Hz - 200 Kcs
ADVANCE H1E 15 Hz - 500 Kcs

RICEVITORI A SINTONIA CONTINUA

COLLINS 390/A-URR Motorola con 4 filtri meccanici, copertura 0-32 Mc in 32 gamme.

COLLINS 392/URR Collins filtro di media a cristallo. Copertura 05 - 32 Mc, versione veicolare a 24 V.

RACAL RA17 a sintetizzatore. Copertura 0,5 Kc - 30 Mc
R 220/URR da 19 a 230 Mc

TELESCRIVENTI

MODELLO 28 nelle varie versioni (TELETYPE).
KLIENSMITH nelle varie versioni.

PERFORATORI scriventi doppio passo nelle varie versioni.

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX mod. 531 DC 15 MHz
TEKTRONIX mod. 533/A DC 15 MHz
TEKTRONIX mod. 504 DC 33 MHz
TEKTRONIX mod. 545/A DC 33 MHz
TEKTRONIX mod. 582/A DC 80 MHz

ALTRE MARCHE

TELEQUIPMENT mod. S54AR DC 10 MHz
TELEQUIPMENT mod. S32 DC 15 MHz
MARCONI mod. TF 2200/A DC 40 MHz
LAVOIE MODELLO OS-50/CU 3 Kc - 15 Mc 3" scalla a specchio

LAVOIE OS-8/BU DC 3 MHz
SOLATRON CT 382 DC 15 Mc
SOLATRON CT 316 DC 15 Mc 4"
HEWLETT PACKARD 185/B 1000 Mc Simply
HEWLETT PACKARD 140/A DC 90 MHz

ALTRI TIPI

V 200 A Volmetro elettronico
CT 375 Ponte RCL Waive



ALIMENTATORI stabilizzati Advance, varie portate
R. 220 U/RR ricevitore Collins Motorola VHF da 20-230 Mc in 7 bande AM-FM-CW-FSK 110-220 Vac.

SG 24-TRM-3 Generatore di segnali AM-FM 15-400 Mc con sweep marker con oscilloscopio incorporato.

ZETA elettronica

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

mod. 606 35+35 W L. 150.000
in kit (premont.) L. 120.000
Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-
montati:

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| MPS (pre+filtri) | L. 9.000 | V-U (meter board st.) | L. 9.000 |
| AP40S (finale st.) | L. 30.000 | TR150 (trasf.) | L. 16.000 |
| ST40 (aliment.) | L. 38.000 | Kit minuterie | L. 12.000 |
| | L. 13.000 | Mobile/Coper. | L. 5.000 |
| | | Telaio | L. 9.000 |
| | | Pannello | L. 4.000 |



mod. 505 15+15 W L. 100.000
in kit (premont.) L. 76.000
Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-
montati:

| | | | |
|------------------------|-----------|---------------|-----------|
| AP15S (pre+finale st.) | L. 40.000 | Telaio | L. 9.000 |
| Mobile/Coper. | L. 5.000 | Pannello | L. 4.000 |
| | | TR50 (trasf.) | L. 9.000 |
| | | Kit minuterie | L. 12.000 |

I suddetti amplificatori si possono abbinare ai seguenti box:
DK20 (2 vie/20 W) L. 40.000 cad. - DK35 (3 vie/35 W) L. 60.000 cad. - DK45 (3 vie/45 W)
L. 80.000 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.

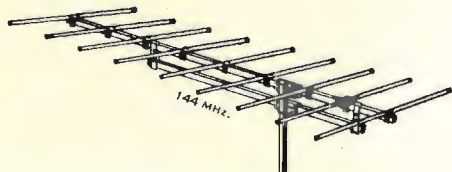
CONCESSIONARI

| | | |
|---------------------------|------------------------------|--------------------|
| ELETTRONICA PROFESSIONALE | - via XXIX Settembre, 8 | - 60100 ANCONA |
| VACCA GIUSEPPINA | - via Repubblica 19 | - 09039 VILLACIDRO |
| ELETTRONICA BENSIO | - via Negrelli, 30 | - 12100 CUNEO |
| AGLIETTI & SIENI | - via S. Lavagnini, 54 | - 50129 FIRENZE |
| ECHO ELECTRONIC | - via Brig. Liguria, 78/80 R | - 16124 GENOVA |
| ELMI | - via Cislaghi, 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. Landò, 21 | - RIMINI (FD) |
| G.R. ELETTRONICA | - via Nardini, 9/C | - 90143 LIVORNO |
| ELETTRONICA TRENINA | - via Einaudi, 42 | - 38100 TRENTO |

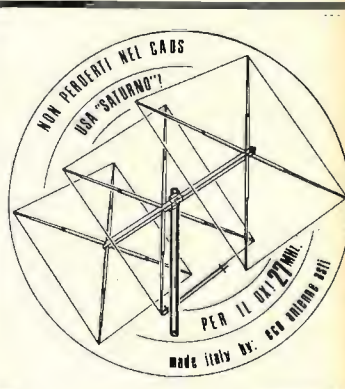


Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI



« YAGI » 144/146 MHz

Antenna di facilissima installazione con elementi pie-
ghevoli, adatta per la caccia all'antenna.
Potenza massima 300 W. - Adattatore a Beta Match.
4 elementi guadagno 9 dB. L. 14.500
9 elementi guadagno 14 dB. L. 25.000



« SATURNO » antenna quad 3 elementi 27/28 MHz

La vera antenna da DX!

Onda intera - Gamma Match - 3 KW. p.e.p.
Polarizzazione orizzontale o verticale.
Dimensioni: boom mt. 3, altezza e larghezza quadro
mt. 275x 275.
Guadagno 12 dB. - Peso Kg. 8,900.

Prezzo di lancio L. 150.000

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.

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



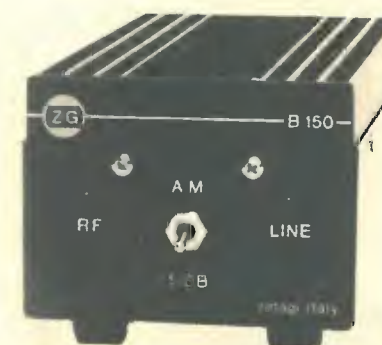
B50 per mobile

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)



FRG 7000

Gamma di ricezione: 0,25 - 29,9 MHz
Mode AM, SSB, CW

Sensibilità SSB/CW - Meglio di 0,7 µV su S/N 10 dB
AM - Meglio di 2 µV su S/N 10 dB (a 400 Hz
30% di modulazione)

Selettività SSB/CW ± 1,5 KHz (-6 dB) ± 4 KHz
(-50 dB) AM ± 3 KHz (-6 dB) ± 7 KHz (-50 dB)
Stabilità: meno di ± 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: mm 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

TRANSCIVER 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.

KENWOOD 120 V



TRANSCIVER 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

TRANSCIVER 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

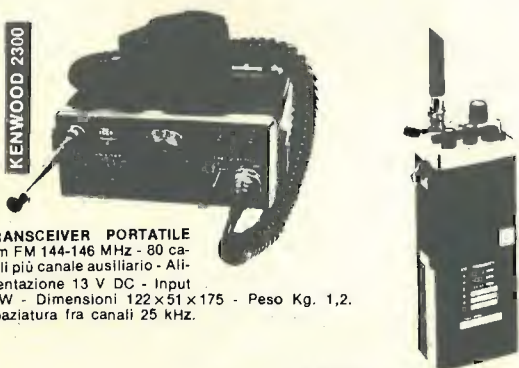
**elettronica
TODARO & KOWALSKI**

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 -

Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

RICETRASMETTITORE PER I 2 METRI IN FM MOD. FT-227 R - YAESU

- Ricetrasmittitore FM mobile per i 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 µV.
- Trasmettitore con modulazione in F3 e con uscita in RF 10 W e 1 W.



TRANSCIVER 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.



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
- Scambiatori di calore per R.F.
- Guide d'onda
- Generatori di aria disidratata per guide d'onda e cavi-coassiali.

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

COMUNICATO IMPORTANTE

Doendo rifare completamente la lista ed i prezzi dei materiali in offerta speciale, listino che sarà pronto fra circa due mesi, preghiamo la spettabile Clientela di voler consultare le nostre inserzioni dei due mesi precedenti sia sulla rivista «cq» sia sulla rivista «SPERIMENTARE». La «Semiconduttori» si impegna per detto periodo — malgrado gli aumenti dei costi generali in tutto il campo elettronico — di mantenere fino a nuova pubblicazione i vecchi prezzi. Possiamo assicurare che molti nostri articoli vengono venduti ad un prezzo inferiore del nostro costo odierno di acquisto in grandi quantitativi e direttamente alle fonti di produzione. Chi vuol essere sicuro di avere ancora in tempo il materiale ed ai vecchi prezzi, consulti i numeri precedenti e ordini subito. Rammentiamo di avere molto materiale e di ottima qualità e marche dagli alimentatori, casse acustiche, amplificatori in alta e bassa frequenza, antenne amplificatrici, meccaniche giradischi, registrazione normale e stereo, strumenti, tester, transistori ed integrati normali e giapponesi, la più vasta gamma di componentistica, ecc. ecc.

Se siete rimasti senza numeri arretrati delle riviste, inviando L. 400 in francobolli manderemo immediatamente otto fotocopie di tutte le inserzioni.

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/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 potenzi 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni mm 125 x 75 x 150, peso kg 4 | 150.000 | 49.000 |
| A102/K | INVERTER con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 170, peso kg 6,5 | 200.000 | 75.000 |
| A103/K | INVERTER come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W. Attenzione!! sono severamente proibiti per la pesca. | 250.000 | 85.000 |
| A103/1 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60 L. 1.000 | | 2.800 |
| A103/2 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110 L. 1.800 | | 3.800 |
| A103/3 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125 L. 2.300 | | 5.000 |
| A103/4 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140 L. 3.000 | | 5.000 |
| A103/5 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175 L. 4.000 | | 600 |
| A103/6 | BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270 L. 6.000 | | |
| A104/1 | CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60 | | 2.800 |
| A104/2 | CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90 | | 3.800 |
| A104/3 | TRE COMPACT CASSETTE C120 | | 5.000 |
| A104/4 | TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo | | 5.000 |
| A104/5 | CASSETTA PULISCI TESTINE | | 600 |

| | | | |
|------------|---|---------|--------|
| V34/3 | ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150) | 20.000 | 11.500 |
| V34/3bis | ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 V 3 A speciale per CB | 25.000 | 13.000 |
| 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 | 30.000 | 20.000 |
| 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 | 38.000 | 26.000 |
| V34/6 | ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170 | 56.000 | 38.000 |
| V34/6 bis | ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 | 78.000 | 42.000 |
| V34/6 tris | ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 7,5 | 122.000 | 75.000 |
| V34 60 | ALIMENTATORE come sopra ma da 12 V | 160.000 | 90.000 |



CASSE ACUSTICHE per H.F. originali « AMPTECH »
 in modernissima esecuzione color mogano e frontale tela nera

| Tipo | Watt/eff. | Vie | Banda freq. | Dimensioni cm | | |
|-------|-----------|-----|-------------|---------------|---------|---------|
| HA/10 | 20 | 2 | 60/17.000 | 50 x 30 x 20 | 40.000 | 20.000 |
| HA/11 | 30 | 2 | 60/17.000 | 50 x 30 x 20 | 70.000 | 25.000 |
| HA/12 | 30 | 2 | 50/18.000 | 55 x 30 x 22 | 85.000 | 30.000 |
| HA/13 | 40 | 3 | 40/18.000 | 45 x 27 x 20 | 100.000 | 38.000 |
| HA/18 | 60 | 3 | 40/20.000 | 50 x 31 x 17 | 150.000 | 65.000 |
| HA/20 | 100 | 4 | 30/20.000 | 64 x 40 x 28 | 230.000 | 140.000 |

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE DA 4 OPPURE 8 Ω (SPECIFICARE)

| CODICE | TIPO | Ø mm | W eff. | BANDA FREQ. | RIS. | | |
|--------|-------------------------------|-----------------|--------|-------------|------|---------|---------|
| XA | WOOFER sosp. gomma | 265 | 40 | 30/4000 | 30 | 24.000 | 13.000 |
| A | WOOFER sosp. gomma | 220 | 25 | 35/4000 | 30 | 14.500 | 8.000 |
| B | Woofersosp. schiuma | 160 | 18 | 30/4000 | 30 | 13.000 | 7.000 |
| C | Woofers/Middle sosp. gomma | 160 | 15 | 40/6000 | 40 | 11.000 | 6.000 |
| D | MIDDLE ellittico | 200 x 120 | 8 | 180/10000 | 160 | 5.500 | 2.500 |
| XD | MIDDLE blindato | 140 | 13 | 400/11000 | — | 8.000 | 4.000 |
| XVD | MIDDLE pneumat/calotta stagna | 140 x 140 x 110 | 30 | 600/12000 | — | 14.000 | 7.000 |
| XZD | MIDDLE come sopra | 140 x 140 x 110 | 50 | 600/12000 | — | 14.000 | 12.000 |
| E | TWEETER blind. | 100 | 15 | 1500/18000 | — | 4.000 | 3.000 |
| F | TWEETER EMISFERICO | 90 x 90 | 35 | 2000/22000 | — | 18.000 | 7.000 |
| G | WOOFER SUPER | 320 | 60 | 30/4500 | 30 | 70.000 | 35.000 |
| H | WOOFER SUPER | 360 | 100 | 25/4500 | 30 | 120.000 | 57.000 |
| H/1 | WOOFER BICONICO | 450 | 150 | 30/6000 | 32 | 180.000 | 95.000 |
| H/2 | SUPERWOOFER | 450 | 150 | 15/3000 | 20 | 210.000 | 105.000 |
| 1/1 | LARGA BANDA snsp. tela | 160 | 15 | 40/10000 | 40 | 12.000 | 4.800 |
| 1/2 | LARGA BANDA sosp. tela bicon. | 160 | 20 | 50/13000 | 42 | 18.000 | 6.000 |

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobblati pratichiamo un ulteriore sconto nella

| CODICE | W eff. | TIPI ALTOPARL. ADOTTATI | COSTO | NOSTRA SUPEROFFERTA |
|--------|------------|-------------------------|--------|---------------------|
| 1 | 60 (*) | A+B+C+D+E | 48.000 | 25.000 |
| 2 | 50 | A+C+D+E | 35.000 | 18.000 |
| 3 | 40 | A+D+E | 24.000 | 12.500 |
| 4 | 35 (*) | B+C+E | 22.500 | 12.000 |
| 5 | 30 (*) | C+D+E | 20.500 | 10.500 |
| 6 | 25 (*) (*) | B+E | 22.500 | 11.500 |
| 7 | 15 | A+E | 16.500 | 8.000 |
| 8 | 15 (*) | C+E | 15.000 | 7.000 |

ATTENZIONE: Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire:
 il Woofers A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000
 il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000
 il Tweeter E con F (20 W in più) differenza L. 5.000

CROSS-OVER « NIRO » da 12 dB per ottava. Impedenze da 4 oppure 8 Ω.

| | | | | | |
|-----------|---------------|-----------|----------|----------------|-----------|
| ADS3030/A | 2 vie 30 Watt | L. 6.000 | ADS3070 | 3 vie 70 Watt | L. 18.000 |
| ADS3030 | 2 vie 40 Watt | L. 7.500 | ADS3080 | 3 vie 100 Watt | L. 20.000 |
| ADS3060 | 2 vie 60 Watt | L. 14.000 | ADS30100 | 3 vie 150 Watt | L. 31.000 |
| ADS3050 | 3 vie 40 Watt | L. 8.000 | ADS30150 | 3 vie 250 Watt | L. 60.000 |
| ADS3040 | 3 vie 50 Watt | L. 12.500 | ADS30200 | 3 vie 450 Watt | L. 90.000 |



PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO!

COMPACT « LESA SEIMART »: dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16+16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvente e sovrainiezione 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, 320.000 + 5.000 s.s.

PIASTRA GIRADISCHI BSR C123 tipo semiprofessionale con cambiadischi, regolazione braccio micrometrica, rialzo pneumatico, antiskating, testina ceramica H.F. Finemente rifinita in nero opaco e cromo. Diametro piatto 280 mm. 118.000 42.000

PIASTRA GIRADISCHI BSR P161. Tipo professionale, braccio tubolare modello 1978 con doppia regolazione micrometrica. Antiskating differenziato doppio per puntine conica o ellittica. Testina magnetica SHURE M75 super HF. Questa meccanica è indicata per complessi ad alto livello, radiolibere, banchi regia. 198.000 98.000

MOBILE PER DETTE PIASTRE BSR completo di coperchio in plexiglass e basette per attacchi. Elegantissimo color mogano con mascherina frontale in alluminio satinato. Misure mm 395 x 65 x 370. 32.000 12.000

PIASTRA BSR P200 come la precedente, ma di maggior prestazioni 113.000

HA/1 MECCANICA REGISTRATORE stereo 7 « incisi » con monocomando per tutte le operazioni tipo mono (eventualmente modificabile in stereo) 18.000 9.000

HA/2 MECCANICA « LESA SEIMART » per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale. 46.000 18.000

HA/3 MECCANICA per stereo otto completa di circuiti di commutazione piste con segnalazione a led. Regolazione elettronica, motore professionale con volano stroboscopico. Misure frontale compresa mascherina cromata mm 110 x 40 x 140. 60.000 20.000

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART PK2 automatica con tre velocità. Doppia regolazione del peso, braccio completamente metallico di precisione, testina ceramica stereo (mm 310 x 220 piatto Ø 205). 50.000 16.000

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART CPN610 AUTOMATICA, con cambiadischi, testina stereo ceramica, colore nero satinato, mm 335 x 270 piatto Ø 250 già corredata di torretta per cambiadischi 45 giri e dispositivo analogo dei 33 giri. 48.000 20.000

Eventuale suo mobile + plexiglass 6.000

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART CPN620 misure come la precedente ma con regolazione micrometrica peso del braccio, regolazione antiskating, rialzo manuale o automatico del braccio idropneumatico, braccio tubolare in lega leggera. 75.000 30.000

Eventuale suo mobile + plexiglass 6.000

PIASTRA GIRADISCHI PROFESSIONALE LESA-SEIMART ATTA. Meccanica di alta precisione, braccio professionale con snodo cardanico e regolazione per peso normale più una seconda ultraleve per i milligrammi. Regolazione della velocità, regolazione antiskating. Motore potentissimo a quattro poli. Attacco per qualsiasi tipo di testina Cambiadischi automatico a tre velocità. Piatto pesante, esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature in nero. La piastra è corredata di un trasformatore che oltre ad alimentare eroga 15+15 V 4 A da utilizzare per eventuali apparecchiature o amplificatori. 175.000 68.000

Prezzo con testina ceramica 205.000 94.000

Prezzo con testina magnetica

AMPLIFICATORE LESA-SEIMART HF831/ATT di altissima qualità 22+22 W, risposta da 15 a 30.000 Hz rapporto segn./dist. superiore 80 dB, distorsione inferiore 0,5%, quattro ingressi con equalizzazione, filtro fisiologico, equipaggiato con la piastra giradischi ATTA (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 SEIMART HF841 - Preciso al precedente ma senza piastra giradischi (mm. 440 x 100 x 240) 120.000 48.000

MICROFONI « SOUND PROJECT » altissima fedeltà cardioidi o ipercardioidi tipo a stilo ma completi di supporto snodato per eventuale applicazione su base o asta (250/15.000 Hz) - 200 Ω 98.000 32.000

MICROFONI « SOUND PROJECT » doppia impedenza (60 e 2000 Ω) con doppia funzione regolabile per cardioidi o universale. Forma a blocco rettangolare smussato mm. 100 x 80 x 70. Elegantissima, completo di snodo orientabile per base o asta. Indispensabile per orchestre o cantanti e banchi regia. Superoccasione 165.000 48.000

LAMPADINE E TRIGGER PER FLASH E STROBO « HEIMANN GMBH »

vengono fornite di relativi schemi e dati tecnici

E SU QUESTA FORMIDABILE OFFERTA ULTERIORE SCONTO DEL 50% SUI PREZZI SEGNA TI

| | | | | | | |
|--------|---|---------------|-----------------|----------|------------|--------|
| FHF/12 | TUBO FLASH | 40 x 15 mm | forma U | 250 W/s | 400/600 V | 10.000 |
| FHF/13 | TUBO FLASH | 30 x 18 mm | forma U | 300 W/s | 400/600 V | 12.000 |
| FHF/14 | TUBO FLASH | 55 x 23 mm | forma U | 500 W/s | 400/600 V | 14.000 |
| FHF/15 | TUBO FLASH | Ø 25 x Ø 6 mm | forma circolare | 500 W/s | 400/600 V | 14.000 |
| FHF/16 | TUBO FLASH | 55 x 25 mm | forma U | 1000 W/s | 400/600 V | 15.000 |
| FHS/20 | TUBO STROBO | 40 x 10 mm | forma U | 8 W | 400/650 V | 10.000 |
| FHS/21 | TUBO STROBO | 60 x 25 mm | forma U | 12 W | 600/1000 V | 14.000 |
| TXS/1 | BOBINA ACCENSIONE normale per tubi fino a 500 W/s | | | | | 7.000 |
| TXS/2 | BOBINA ACCENSIONE super per tubi oltre i 1000 W/s | | | | | 8.000 |

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

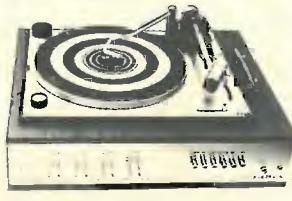
| | | | | | |
|--------|--|----------|-------|-------------------------------|--------------|
| V63/1 | Ø 15 x 5 pastiglia 50/100 mAh | L. 500 | V63/5 | Ø 25 x 49 cilindrica 1,6/2 Ah | L. 5.400 |
| V63/2 | Ø 15 x 14 cilindrica 120/200 mAh | L. 1.600 | V63/6 | Ø 35 x 60 cilindrica 3,5/4 Ah | L. 8.000 |
| V63/3 | Ø 14 x 30 cilindrica 220/800 mAh | L. 1.800 | V63/7 | Ø 35 x 90 cilindrica 6/7,5 Ah | L. 13.000 |
| V63/4 | Ø 14 x 49 cilindrica 450/600 mAh | L. 2.000 | | | |
| V63/10 | BATTERIA rettangolare 75 x 50 x 90 da 7/9 Ah a 2,4 V, corredata di scorta liquido alcalino | | | | 14.000 |
| | Per cinque pezzi (12 V 7/9 Ah) corredata di minicaricabatteria | | | | 60.000 |
| V63/15 | BATTERIA AD ACIDO assorbito 12 V 1,5/3 A mm 32 x 60 x 177 | | | | 16.000 |
| V63/23 | CARICABATTERIA MINIATURIZZATO per batterie Nickelcadmio | | | | 4.000 |
| V63/50 | BATTERIA alcalina 1,5 V 8 A ricaricabile dimensioni Ø 30 x 100 - peso g 120 grande offerta | | | | 12.000 3.000 |

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|--------|--|---------------|---------|
| 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. Mera-vigile della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40). | 48.000 | 4.000 |
| V67 | GRUPPO ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc. | 38.000 | 6.000 |
| W/1 | APPARECCHIO RIVELATORE banconote false (con lampada Wood) offerta | 35.000 | 15.000 |
| W/2 | AMPLIFICATORE per telefono da tavolo (alim. batteria incorporata) avvicinando la cornetta a 10-20 cm. Elegante cubetto con segnatì prefiltri telefonici, mm 80 x 80 x 80 | 22.000 | 10.000 |
| Z51/20 | TRASFORMATORE 8 V 4 A | | 2.000 |
| Z51/31 | TRASFORMATORE primario 220 V secondario 30 V 3 A. | | 3.000 |
| Z51/41 | TRASFORMATORE 220 V - 12 V second. 1,2 A - oppure 14 V 1 A (specificare). | | 1.500 |
| Z51/46 | TRASFORMATORE PHILIPS a grani orientati e miniaturizzato primario 220 V sec. 15 V (9+6) 1,2 A (mm 65 x 50 x 35) | 12.000 | 3.000 |
| Z51/48 | TRASFORMATORE primario universale, primo secondario 25+25 V 1,5 A - secondo secondario 6+12 V 0,5 A | 16.000 | 4.000 |
| F/1 | PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI » per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antistatici baffi non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sonda-spira. Monta i famosi transistori BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate. | 32.000 | 20.000 |
| F2 | ANTENNA FEDERAL-CEI come la precedente ma con 1-2-3-5 ^a 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 |
| FC403 | AMPLIFICATORE per antenna a tre transistori da palo per 5 ^a banda (600-900 MHz). Due ingressi amplificabili più uno miscelabile. Speciale dispositivo trappola tarabile per eliminare canali o disturbi di interferenze, calotta impermeabile e staffa-palo. Alimentazione 12 V. Marca Federal. | 12.000 | |
| FC/404 | AMPLIFICATORE come precedente ma con 4 ^a e 5 ^a banda (da 470 a 900 MHz) | 14.000 | |
| FC/303 | AMPLIFICATORE come sopra ma con blindatura metallica e inoltre regolatore di livello amplificazione per evitare saturazioni | 18.000 | |
| FC/304 | AMPLIFICATORE come sopra ma 4 ^a e 5 ^a banda 28-30 dB | 20.000 | |
| FC/201 | AMPLIFICATORE blindato a larga banda (40 a 960 MHz) senza trappola e regolatore di livello da 26 a 30 dB | 16.000 | |
| FC202 | AMPLIFICATORE come sopra per CB da 25 a 40 MHz 32 dB | 16.000 | |
| FC203 | AMPLIFICATORE come sopra per radioamatori da 80 a 180 MHz 30 dB | 16.000 | |
| F/10 | ANTENNA INTERNA amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz | 15.000 | |
| F/12 | GRUPPO VARICAP « Ricagni » o « Spring » completo di tastiere 7-8 tasti per rimodernare o ampliare ricezione V banda dei televisori | 25.000 | 12.000 |
| 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 |
| | GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - handball - tiro a segno - tiro al piattello. Completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta | 36.000 | |
| | MODULO PER OROLOGIO già prenotato e completo di display giganti (mm. 20 x 75). | 10.500 | |
| | Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico. | 17.500 | |
| | INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in A.M.. marca « WIRELESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione. | 35.000 | |
| | INTERFONICO , come sopra ma in F.M. per zone particolarmente disturbate. | 45.000 | |
| E/bis | MICROTWEETER Ø 44 mm 5 W da 7000 a 23.000 Hz corredato di relativo filtro. Consigliato per chi vuol raggiungere una frequenza superiore alle serie già consigliate. Specificare impedenza | 10.000 | 2.000 |
| I/3 | ALTOPARLANTE a larga banda coassiale. Woofer Ø 160 in sospensione tela gommata resistente alle variazioni di temperatura, Ø del tweeter blindato 30 mm con bobine raffreddate con calotte alluminio, con cross-over miniaturizzato incorporato. Altissima fedeltà e potenza oltre i 30 W. Frequenza da 45 a 18.000 Hz. Ideale per automobilisti esigenti o per costruire casse di minimo ingombro e alta potenza. | 45.000 | 11.000 |
| K/A | TELA per casse acustiche a double-face (grigio scuro da una parte e grigio scurissimo dall'altra). Tipo speciale irrestringibile e anti-igroscopica. Altezza cm 110 al m lineare | 16.000 | 4.000 |
| 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). Corredata di 2 m cordone e plugs per CB. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc. | 52.000 | 24.000 |
| 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 |
| V32/3 | VARIABILE doppio 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm 35 x 35 x 30). Speciali per FM - Pigreso - modulatori ecc. | 6.000 | 2.000 |
| V65/7 | DISPLAY GIALLO Man5 misure 20 x 10 tensione 4-7 V | 5.200 | 1.500 |

Meccanica CPN 610



Amplificatore Lesa-Seimart HF 831 oppure HF 841



Meccanica ATT 4



ATTENZIONE

NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto.

ATTENZIONE

Scrivere a: « LA SEMICONDUZIONE » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440
NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

NEW

"SSB-403* The Sensational"

40 canali digitali AM
40 canali digitali LSB
40 canali digitali USB

- Potenza 5 W in AM, 12 W P.e.P. in SSB
- Clarifier per una migliore sintonizzazione
- RF GAIN,
- Noise Blanker, circuito ANL
- Sintetizzazione "P.L.L. System"
- Microfono preamplificato, ottimo per la SSB
- Led visualizzatori Tx/Rx
- Alimentazione a 12 V d.c.



Prezzo informativo Lire 199.500 IVA inclusa

* SSB 403 versione 23 canali (in omologazione) prezzo informativo Lire 199.500



NOVA elettronica s.r.l.

20071 Casalpusterlengo (Mi) - tel. (0377) 830358 - 84520
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

UFFICIO DI ROMA - Via A. Leonari, 36 - Tel. (06) 5405205

DERICA ELETTRONICA

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

ANTENNA TELESCOPICA per RX/TX 19 MKII/III da mt. 6 L. 8.000 da mt. 9,60 L. 12.000
BASE in porcellana per dette L. 8.000
TX COLLINS mod. 195, da 1440 Kc a 20 Mc, sintonia digitale, copertura continua, alim./rete L. 1.000.000
RX/TX SCR522 da 100 a 156 Mc senza cristalli L. 45.000
RX HAMMARLUND SP600JX da 0,5 a 54 Mc completo contenitore alim./rete L. 500.000
RX 278B/GR2 200/400 Mc 1750 canali sintonia canalizzata e continua adatto per 432 Mc L. 290.000
RX HALLICRAFTERS S27 da 27 a 150 Mc in 3 bande L. 220.000
RX EDDISTONE profes. mod. 730/4 da 225 Kc a 30 Mc L. 500.000
RX COLLINS mod. 648ARR-41 da 0,5 a 25 Mc alim. 28 V DC L. 500.000
RX BC603 alim. DC L. 40.000
RX FM MAC MARTIN ottimo come monitor per stazione FM L. 100.000
RX BC639A da 100 a 160 Mc alim. 220 V L. 160.000
RX URR390 da 540 Kc a 54 Mc L. 650.000
MARCONI POWER METER RF mod. TF1020A range 50-100 W L. 170.000
BYRON JAKSON DECIBELMETER -30 +30 dB mod. ME22A/PCM L. 175.000
WAYNE KERR VIDEO NOISE LEVEL METER mod. 131 L. 100.000
SENSITIVE VALVE VOLTMETER MARCONI mod. 1100 da 0 dB a +50 dB e da 1 a 300 mV L. 130.000
VOLMETRO SELETTIVO SIERRA mod. 125B fino a 600 Kc L. 270.000
FREQUENCY METER mod. FR6/U URM81 da 100 a 500 Mc L. 260.000
FURZEHILL sensitive valve voltmeter mod. 200 A L. 120.000
SIEMENS LEVEL METER mod. REL-3D32 da 0,3 a 1200 Kc L. 170.000
KOMPASS BEARINGS (radiogoniometro). Nuovi L. 28.000
SIGNAL GENERATOR HEWLETT PACKARD mod. 608/D per VHF da 10 a 420 Mc in 5 bande alim. 115V/AC come nuovi L. 700.000
VOLMETRO DIFFERENZIALE JOHN FLUKE mod. 803 alim. 220 V L. 170.000
GENERATORE MARCONI mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc dp 0,4 V ÷ 4 V L. 370.000
GENERATORE BF BYRON JAKSON mod. SG-15A/PCM 0-36 Kc out: 0-50 20 dB L. 240.000
WATTmetro SIEMENS mod. 3U81A con sonda 0-3 GHz L. 170.000
FREQUENCY METER AN/URM32 da 125 Kc a 1000 Mc con manuale L. 270.000
WAINE KERR wave form analyzer mod. 321 L. 100.000
TESTSET 147B/UP radar 843-966 Mc L. 200.000
SWEEP GENERATOR da 10 a 400 Mc mod. SG24TRM2 con tubo da 5" L. 550.000
ECHO BOX mod. TS488A/UP banda X L. 170.000
ANALIZZATORE DI SPETTRO PER BF BRUEL mod. 4707 con manuale L. 370.000
ANALIZZATORE DI SPETTRO POLARAD mod. SAX184/UPM 84 da 10 MC a 40 GHz prezzo a richiesta.
 Lineare CB 1 Kw alim. 220 V L. 370.000
 Lineare 10-80 metri 1,5 Kw alim. 220 V L. 550.000
AUDIO OSCILLATOR Hewlett Packard mod. 201/B L. 95.000
ALIMENTATORE stabilizzato 12,6 V-3 A L. 14.000
TEKTRONIX WAVE FORM Monitor mod. RM529 L. 430.000
SELECTOR UNIT C400 A/APW11 con 15 valvole 12 AX7 1 valvola OA2,1 Amperite, 6 relè 24 V connettori ecc. L. 10.000

OSCILLOSCOPI:

TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD 531-532-533 L. 550.000
TEKTRONIX a doppia traccia mod. 545 A L. 750.000
SAMPLING HEWLETT PACKARD mod. 185/B, DC - 1000 Mc perfett. funzionante L. 900.000
ADVANCE OS15 fino a 4 MHz L. 280.000
CASSETTI TEKTRONIX come nuovi:
 tipo K53-53-22-21-2B67 cad. L. 150.000
 tipo L e CA cad. L. 250.000
PER ANTIFURTI:
SCHEDE ANTIFURTO automatica profess. 3 vie indipendenti con memorie alim. e sirena incorporati L. 47.000
Batteria per detta 12 V 4 A L. 25.000
Rivelatori presenza a ultrasuoni 8 mt L. 65.000
Rivelatori presenza a microonde 25-30 mt L. 93.000
Ampolla reed con calamita L. 450
Contatti NA con magneti a sigaretta o rettangolare
 plastico L. 1.500
 idem NC L. 1.800
Contatto magnetico a deviatore rettang. plastico L. 2.000
Contatto a vibrazione TILT L. 2.000
SIRENE MECCANICHE POTENTISSIME:
 12 V 1 A L. 12.000 — 12 V 3 A L. 16.000
 12 V 5 A L. 18.500 220 V AC L. 20.000
SIRENA ELETTRONICA max Assorbimento 0,7 A L. 16.000
Modulo oscillatore per sirena elettronica in Kit L. 2.500
Idem come sopra premontato L. 4.500
Tromba acustica per detti oscillatori L. 11.000
INTERRUTTORE ELETTRICO a due chiavi estraibili nei due sensi L. 4.000
INTERRUTTORE a 3 chiavi tonde estraibili nei due sensi L. 7.000
CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm 8 x 35 al mt. L. 1.200
30 CALAMITE assortite L. 2.500
BATTERIE RICARICABILI NI-FE 1,35 V, 1,3 A Ø mm 30 x h 17 L. 1.200
Idem come sopra mm 37 x h 15 L. 1.200
MICROAMPLIFICATORI nuovi BF con finali AC180/181 alim. 9 V - 2,5 W effettivi L. 2.500
MICROAMPLIFICATORI BF 5 W RMS 12 V mm 38 x 30 a transistor L. 5.000
AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35 RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ± 1 dB, distorsione < 0,1% a 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 10-35 V mm 63 x 105 x 13 con schema L. 13.500
AMPLIFICATORI HI-FI 50 W RMS su 8 Ω, 90 RMS su 4 Ω distorsione 0,08% da 20 Hz a 20 KHz tempo salita 2 ms a 1 Kc rapporto segnali disturbo +95 dB completo dati tecnici L. 30.000
MOTORINI nuovi 220 V doppio asse — 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora adatto per orologi e timer L. 3.500
TRASFORMATORI nuovi 220 W prim. 220 V sec. 5,5-6-6,5 V 30 A L. 6.500
 la coppia L. 12.000
TRASFORMATORI nuovi 450 W prim. 220/230 V-sec. 18-0-18 V L. 15.000
BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli al Kg. L. 1.000
Idem come sopra misure assortite L. 2.000
VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000
OTTICA: macchina fotografica aereo mod. K17C con shutter, diaframma, comandi e obiettivo KODAK aerostigmatic F30, focale mm 305, senza magazzino L. 60.000
Filtri per detta gialli o rossi L. 10.000

segue

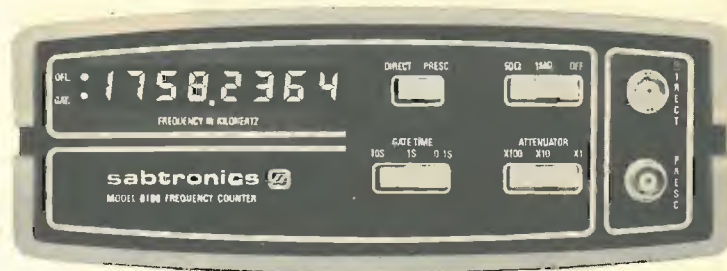
DERICA ELETTRONICA

UN INTERO MAGAZZINO DI SURPLUS ELETTRONICO DAL VOLTMETRO A VALVOLE ALL'ANALIZZATORE DI SPETTRO. SI E' TRASFERITO DA LONDRA A ROMA.
 Disponiamo di oltre 350 tipi di apparecchiature professionali diverse. Siamo a Vs/ disposizione per informazioni e prezzi.

Cannocchiale parallelismo mod. 40 con supporto per cannone da 90/53 e da 75/45 L. 20.000
FOTOMOLTIPLICATORI RCA mod. C31005B con caratteristiche tecniche L. 130.000
PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi alim. 12/24 V DC con contenitore stagno L. 500.000
GRUPPO ottico SALMOIRAGHI con due obiettivi ortoscopici Ø mm 20: 1° obiettivo 2X, 2° obiettivo 6X completo di filtri L. 16.000
Proiettori nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt pellicola 16 mm, con trasformatore e tele-ruttore 5 A L. 45.000
TASTIERA PER CALCOLATRICE elettronica IME da tavolo L. 4.000
Terminali KB6 per calcolatrice IME 86S con 16 Nixie senza tastiera L. 15.000
TASTIERE UNIVAC alfanumeriche L. 30.000
CORDONE ALIM. originale Belden mt. 2,40 con spina e presa tipo Hewlett Packard L. 2.000
Cordone telefonico mt. 6 L. 1.000
CORDONE tripolare mt. 1,5 con spina 15 A per elettrodomestici L. 500
PORTAFUSIBILI pannello per fusibili 5 x 20 e 5 x 30 L. 250
 10 pz. L. 2.000
ALETTE anodizzate per T05 cad. L. 60
 20 pz. L. 1.000
MANOPOLE: plastica nera con indice Ø est. mm. 34 Ø asse mm 7,5 L. 120
 10 pz. L. 1.000
 100 pz. L. 8.000
PLASTICA nera Ø est. mm 25 Ø asse mm 6, boccole ottone L. 350
 10 pz. L. 3.000
 100 pz. L. 23.000
PLASTICA bianca con indice Ø est. mm. 30 Ø asse mm 6 con boccola ottone L. 280
 10 pz. L. 2.400
 100 pz. L. 20.000
10 micropulsanti NA leggermente ossidati - funzionanti L. 1.500
APEX SURVEY UNIT rivelatore topografico elettromagnetico a doppio dipolo, prof. massima mt. 22 L. 1.600.000
VARIATORI TENSIONE a triac 2000 W, 220 V AC L. 9.000
MICRORELE' VARLEY SIEMENS nuovi 12-V-700 Ω 2 sc. da stampato L. 1.500
MICRORELE' VARLEY SIEMENS nuovi 4 sc., 12-24-40-60 V L. 1.600
 10 pz. assortiti L. 11.000
MICRORELE' 12 V 6 sc. 1 A nuovi L. 2.000
MICRORELE' 6 V, 2 sc. 7 A ex USA a giorno L. 1.500
RELE' 220 V e/o 24 V DC, 4 sc., 10 A contatti argento ex USA con zoccolo porcellana L. 3.500
MICRORELE' 12 V 2sc., 1 A da stampato L. 1.200
 10 pz. L. 11.000
 100 pz. L. 80.000
RELE' 6/12 V, 2sc. 5 A ex USA a giorno L. 1.200
 10 pz. L. 10.000
 100 pz. L. 80.000
SOLENOIDE a trazione rotante 12-24-115 V DC L. 2.500
SOLENOIDI NORMALI traz. Kg. 1,5-12-24-50 V DC e 125-220 V AC L. 3.500

NIXIE PHILIPS ZM 1020 - ZM 1040 rosse L. 1.800
NIXIE ITT GN4 rosse e bianche L. 2.300
ZOCOLO per dette L. 700
NIXIE GIGANTI alfanumeriche ALIM. DC altezza caratteri mm 63,5 mod. B7971 con dati tecnici L. 4.000
DISPLAY 7 segmenti:
MAN 7 rosse L. 1.300, MAN 5 verdi L. 1.700, FND500 L. 1.800
LED rossi L. 180 - verdi e gialli L. 280
VOLMETRO nuovo 0-15 V fs, bobina mobile L. 3.000
DOPPIO INTERRUTTORE elettrico con chiave surplus L. 2.200
DOPPIO DEVIATORE elettrico surplus con chiave L. 2.800
MINICONTACOLPI meccanici 4 cifre nuovi L. 500
 10 pz. L. 4.500
 100 pz. L. 36.000
DEVIATORE quadruplo a leva con ritorno contatti argento (per antenne elettriche) L. 1.300
DEVIATORE rettangolare con ritorno mm 45 x 24 x h 27 L. 1.000
COMMUTATORE rotativo 1 via 3 posiz. L. 500
 10 pz. L. 4.500
 100 pz. L. 38.000
SERIE COMPLETA QUARZI BC604, da 20 a 27,9 Mc (80 quarzi) al Kg. L. 29.000
QUARZI serie FT241, 4.300 Kc-46,9 Mc, 68, 15 Mc L. 800
QUARZO DOPPIO 1 Mc + 100 Kc L. 5.500
GRUPPI VARICAP TV garantito recupero 90%
 1 pz. L. 2.000
 10 pz. L. 10.000
MATERIALE SURPLUS ex Autovox per autoradio, TV color, con transistor, integrati ecc. al Kg. L. 3.500
 5 Kg. L. 15.000
PACCO materiale elettronico assort. tutto funzionante al Kg. L. 700
 5 Kg. L. 3.000
MATERIALE TELEFONICO surplus assortito con relè, parti telefoni civili, cornette, cappette, capsule, campanelli ecc. al Kg. L. 5.000
 5 Kg. L. 20.000
BUSTA 2 hg. Viteria assortita surplus americana L. 500
BUSTA 20 potenziometri assortiti ex USA L. 1.000
BUSTA 10 commutatori assortiti L. 3.000
BUSTA 20 elettrolitici assortiti nuovi L. 1.000
BUSTA con 10 LED, 6 rossi + 2 verdi + 2 gialli nuovi L. 2.000
ZENNER: da 1/2 W L. 120
 100 pz. assortiti L. 9.000
ZENNER: 1 W - 12-30-33-39 V cad. L. 220
 20 pz. assortiti L. 1.800
100 RESISTENZE nuove 1/4 W assortite L. 1.200
DIODI 1N4148 cad. L. 48
 20 pz. L. 900
 100 pz. L. 3.500
SCR 400 V 7 A plastici cad. L. 1.000
 10 pz. L. 8.900
 100 pz. L. 76.000
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.

Abbiamo fatto nuovamente l'impossibile. Un frequenzimetro superiore in Kit a sole L. 158.000 Iva inclusa + spese di spediz.



Questo frequenzimetro ha tutte le caratteristiche che voi desiderate: garantita la gamma di frequenza da 20 Hz a 100 MHz; impedenza d'ingresso alta e bassa, selezionabile; sensibilità eccezionale; risoluzione ed attenuazione selezionabili. Ed ancora una base dei tempi accurata con una eccellente stabilità. Il display a ben 8 cifre ha la soppressione degli zeri non significativi. Voi potete aspettarvi tutte queste caratteristiche solo da strumenti di prezzo molto alto, o dalla avanzata tecnologia digitale della Sabtronics.

BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamma di frequenza: garantita da 20 Hz a 100 MHz (tipica da 10 Hz a 120 MHz). Sensibilità: 10 mV RMS, 15 Hz a 70 MHz (20 mV tipico) - 25 mV RMS, da 70 MHz a 120 MHz (20 mV tipico). Impedenza d'ingresso 1 Mohm/25pF o 50 ohm. Attenuazione: x1, x10 o x100. Accuratezza: ± 1 Hz più quella della base dei tempi. Invecchiamento: ± 5 ppm per anno. Stabilità alla temperatura: ± 10 ppm da 0° a 50° C. Risoluzione: 0.1 Hz, 1 Hz o 10 Hz, selezionabile. Alimentazione 9-15 Vdc. Display 8 cifre LED.

Accessorio: prescaler 600 MHz in Kit L. 44.000. Disponibile anche assemblato a L. 178.000.

Uno strumento professionale ad un prezzo da hobbysta. Un multimetro digitale in Kit per sole L. 115.000 Iva incl. + spese di spedizione.



Incredibile? E' la verità. Solo la Sabtronics specialista nella tecnologia digitale vi può offrire tale qualità a questo prezzo: accuratezza di base 0,1% ± 1 digit - 5 funzioni che vi danno 28 portate. Ed il motivo del basso prezzo? Semplice: il modello 2000 usa componenti di alta qualità che voi, con l'aiuto di un dettagliatissimo manuale di 40 pagine, naturalmente in italiano, assemblate in poche ore di lavoro. Il Kit è completo e comprende anche l'elegante contenitore.

BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Volts DC in 5 scale da 100uV a 1kV - Volts AC in 5 scale da 100 uV a 1 kV. Corrente DC in 6 scale da 100 nA a 2A - Corrente AC in 6 scale da 100 nA a 2A - 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.

Disponibile anche assemblato a L. 135.000.

ORDINATELI SUBITO SCRIVENDO ALLA:

CERCHIAMO DISTRIBUTORI

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 sintonizzatore 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 GRRS 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-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
TRASMETTITORE 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 Mz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz
Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

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 collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi OLIVETTI solo riceventi seminuove.

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

Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M, B/C 1000 con alimentazione 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. Completi 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 Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaur 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.

studio **LJ**

Salita S. Maria della Sanità, 68
Int. 1

TEL. 010 / 893.692 16122 GENOVA



VI PRESENTIAMO



L'AMPLIFICATORE

TRANSISTORIZZATO

PIU':

COMPATTO
AFFIDABILE

MISURA SOLO: H mm 440 - LARGH. mm 482 - PROF mm 365
PROTETTO CONTRO ROS - TEMPERATURA - FASE -
PILOTAGGIO

MODULARE

L'EVENTUALE ROTTURA DI UN MODULO COMPORTA SOLO
UNA RIDUZIONE DI POTENZA E NON IL BLOCCO DELLA
STAZIONE

SENSIBILE
ECONOMICO
SILENZIOSO
RAZIONALE

SOLAMENTE 100 mW di PILOTAGGIO
RIDOTTO CONSUMO A PIENA POTENZA
UTILIZZA TRE VENTOLE ASPIRANTI
OGNI COMANDO E' FRONTALE, COMPRESI GLI INGRESSI E
LE USCITE

PULITO

CONTENUTO ARMONICO E SPURIO AL DI SOTTO SEMPRE
DEI - 78dB

ADATTO

PER INSTALLAZIONI CON RIPETITORI, PER LA MANCANZA
QUASI ASSOLUTA DI MANUTENZIONE.

SERVIZIO SEGRETERIA 24/24 h

500 WATT
confrontatelo

CATALOGO L. 700

Sinclair PDM35 Digital Multimeter

Il multimetro digitale per tutti

Grazie al Sinclair PDM35, il multimetro digitale è ormai alla portata di tutti, esso offre tutte le funzioni desiderate e può essere portato dovunque perché occupa un minimo spazio.

Possiede tutti i vantaggi del mod. DM2 digitale: rapida esatta lettura, perfetta esecuzione, alta impedenza d'ingresso.

Il Sinclair PDM35 è "fatto su misura" per chiunque intende servirsene.

Al suo studio hanno collaborato progettisti specializzati, tecnici di laboratorio, specialisti in computer.

Che cosa offre

Display a LED.
Numero cifre 3 1/2
Selezione automatica di polarità
Definizione di 1 mV e 0,1 μA (0,0001 μF)
Lettura diretta delle tensioni dei semiconduttori a 5 diverse correnti
Resistenza misurata fino a 20 Mohm
Precisione di lettura 1%
Impedenza d'ingresso 10 Mohm

Confronto con altri strumenti

Alla precisione dell'1% della lettura nel PDM35 corrisponde il 3% di fondo scala degli altri strumenti simili. Ciò significa che il PDM35 è 5 volte più preciso.

Il PDM35 risolve 1 mV contro circa 10 mV di analoghi strumenti: la risoluzione di corrente è oltre 1000 volte più elevata.

L'impedenza d'ingresso del PDM35 è 10 Mohm, cinquanta volte più elevata dei 20 kohm di strumento simile alla portata di 10 V.

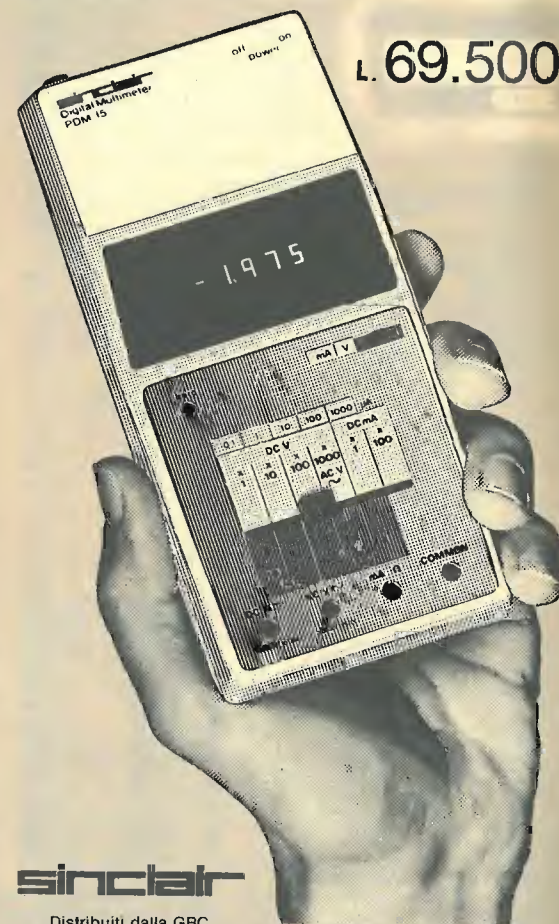
Il PDM35 consente la lettura esatta. Abolisce gli errori nell'interpretazione di scale poco chiare, non ha gli errori di parallasse.

E si può definire una bassissima corrente, per esempio 0.1 μA, per misurare giunzioni di transistor e diodi.

| TENSIONE CONTINUA | | | | |
|--------------------|-------------|----------------|-------------------|-----------------------|
| Portata | Risoluzione | Precisione | Sovraten. ammessa | Impedenza d'ingresso |
| x 1 V | 1 mV | 1,0% ± 1 Cifra | 240 V | 10 MΩ |
| x 10 V | 10 mV | 1,0% ± 1 Cifra | 1000 V | 10 MΩ |
| x 100 V | 100 mV | 1,0% ± 1 Cifra | 1000 V | 10 MΩ |
| x 1000 V | 1 V | 1,0% ± 1 Cifra | 1000 V | 10 MΩ |
| TENSIONE ALTERNATA | | | | |
| Portata | Risoluzione | Precisione | Sovraten. ammessa | Risposta di frequenza |
| x 1000 V | 1 V | 1,0% ± 2 Cifre | 500 V | 40 Hz - 5 kHz |
| CORRENTE CONTINUA | | | | |
| Portata | Risoluzione | Precisione | Sovracc. ammesso | Caduta di tensione |
| x 0,1 μA | 0,1 nA | 1,0% ± 1 nA | 240 V | 1 mV per Cifra |
| x 1 μA | 1 nA | 1,0% ± 1 Cifra | 240 V | 1 mV per Cifra |
| x 10 μA | 10 nA | 1,0% ± 1 Cifra | 240 V | 1 mV per Cifra |
| x 100 μA | 100 nA | 1,0% ± 1 Cifra | 120 V | 1 mV per Cifra |
| x 1 mA | 1 μA | 1,0% ± 1 Cifra | 30 mA | 1 mV per Cifra |
| x 100 mA | 100 μA | 1,0% ± 1 Cifra | 500 mA | 1 mV per Cifra |
| RESISTENZA | | | | |
| Portata | Risoluzione | Precisione | Sovraten. ammessa | Corrente di misura |
| x 1 kΩ | 1 Ω | 1,5% ± 1 Cifra | 15 V | 1 mA |
| x 10 kΩ | 10 Ω | 1,5% ± 1 Cifra | 120 V | 100 μA |
| x 100 kΩ | 100 Ω | 1,5% ± 1 Cifra | 240 V | 10 μA |
| x 1 MΩ | 1 kΩ | 1,5% ± 1 Cifra | 240 V | 1 μA |
| x 10 MΩ | 10 kΩ | 2,5% ± 1 Cifra | 240 V | 0,1 μA |

Indicazione automatica di fuori scala.

La precisione è valutata come percentuale della lettura. Le portate di resistenze permettono di provare un semiconduttore con 5 gradini, a decadi, di correnti. Coefficiente di temperatura < 0,05/°C della precisione Zoccoli standard da 4 mm per spine sporgenti Alimentazione batteria da 9 V o alimentatore Dimensioni: 155x75x35



sinclair

Distribuiti dalla GBC

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

TRANSISTOR MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

| | | | | | |
|------------|---------|-------|---------|---------|---------|
| 2N916 | L. 650 | BC173 | L. 150 | BD137 | L. 500 |
| 2N1711 | L. 310 | BC177 | L. 250 | BD138 | L. 500 |
| 2N2222 | L. 250 | BC178 | L. 250 | BD139 | L. 500 |
| 2N2905 | L. 350 | BC237 | L. 130 | BD140 | L. 500 |
| 2N3055 | L. 800 | BC238 | L. 120 | BD507 | L. 300 |
| 2N3055 RCA | L. 950 | BC239 | L. 150 | BD597 | L. 300 |
| 2N3862 | L. 900 | BC262 | L. 210 | BF194 | L. 250 |
| 2N3904 | L. 180 | BC300 | L. 400 | BF195 | L. 250 |
| 2N4904 | L. 600 | BC303 | L. 400 | BF198 | L. 220 |
| 2SC799 | L. 4600 | BC304 | L. 420 | BF199 | L. 220 |
| AC128 | L. 250 | BC307 | L. 150 | BFY90 | L. 1250 |
| AC142 | L. 230 | BC308 | L. 160 | BSX26 | L. 240 |
| AC176 | L. 200 | BC309 | L. 180 | BSX39 | L. 300 |
| AC180 | L. 50 | BC327 | L. 200 | BSX81A | L. 100 |
| AC192 | L. 180 | BC414 | L. 200 | OC77 | L. 50 |
| BC107 | L. 200 | BC419 | L. 100 | SE5030A | L. 100 |
| BC108 | L. 200 | BCY79 | L. 200 | TIP33 | L. 950 |
| BC109 | L. 210 | BD131 | L. 1150 | TIP34 | L. 1000 |
| BC141 | L. 350 | BD132 | L. 1150 | TIS93 | L. 300 |

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000
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 | 2N4891 | L. 700 |
| 2N5245 | L. 600 | 2N4893 | L. 700 |

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 L. 1400
MPS5603 L. 400
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 550
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 250
DIODI PER BANDA X 1N82A - 1N21 L. 700
2N4427 L. 1600

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. 60 |
| B40C2200 | L. 700 | 1N4005 | L. 90 |
| B80C3000 | L. 800 | 1N4007 | L. 120 |
| B80C5000 | L. 1800 | 1N4148 | L. 50 |
| B80C10000 | L. 2800 | EM513 | L. 200 |

— 6F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600
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

| | | | |
|---------------------------|---------|-------|---------|
| INTEGRATI T.T.L. SERIE 74 | | | |
| 7400 | L. 430 | 7437 | L. 470 |
| 7401 | L. 430 | 7438 | L. 470 |
| 40H00 | L. 510 | 7440 | L. 400 |
| 7402 | L. 430 | 7440 | L. 530 |
| 7403 | L. 430 | 7442 | L. 640 |
| 7404 | L. 460 | 7443 | L. 1160 |
| 74H04 | L. 630 | 7445 | L. 1300 |
| 7405 | L. 460 | 7446 | L. 935 |
| 7406 | L. 520 | 7447 | L. 935 |
| 7408 | L. 460 | 7448 | L. 935 |
| 7410 | L. 430 | 7450 | L. 400 |
| 74H10 | L. 530 | 74H51 | L. 530 |
| 74S11 | L. 420 | 7460 | L. 400 |
| 7412 | L. 460 | 7473 | L. 520 |
| 7413 | L. 800 | 7474 | L. 520 |
| 7414 | L. 1570 | 7475 | L. 635 |
| 7417 | L. 470 | 7483 | L. 1175 |
| 7420 | L. 435 | 7485 | L. 1125 |
| 74H20 | L. 530 | 7486 | L. 820 |
| 74L20 | L. 550 | 7490 | L. 560 |
| 7430 | L. 435 | 7492 | L. 635 |
| 7432 | L. 435 | 7493 | L. 665 |

NOVITA' DEL MESE

ACCOPIATORI OTTICI TEXAS mini dip
— TIL 111 L. 950
— TIL 112 L. 900
— TIL 113 (darlington) L. 1050
Integrati per volt. Digit. CA3161 L. 2200
CA3162 L. 7200

ALTOPARLANTI HI-FI PHILIPS 8 Ω
— Tweeter ADO141/T8 - 50 W L. 8800
— Tweeter ADO160/T8 - 40 W L. 9800
— Squawker AD5060/Sq8 - 40 W L. 13000
— Squawker AD0211/Sq8 - 60 W L. 20900
— Woofer AD1265/W8 - 30 W L. 27200
75491 pilota per display - 4 segmenti L. 1500
BASE TEMPI 60 Hz. in kit L. 8000
PA263 integrato amplificatore 3 W L. 1500
ALIM. STAB. PROF. BREMI BRS33: 0 ÷ 30 V - 0 ÷ 5 A
con due strumenti L. 154000
ALIM. STAB. PROF. BREMI BRS36 duale: 0 ÷ 30 V -
0 ÷ 5 A con due strumenti doppi L. 350000
TRANSISTESTER MISELCO a segnale acustico per la prova
dinamica dei transistor PNP e NPN e dei FET. Iniettore
di segnali incorporato. Alim. con batt. 9 V L. 16000

| | | | |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS | | | |
| 74LS00 | L. 450 | 74LS92 | L. 900 |
| 74LS04 | L. 500 | 74LS112 | L. 750 |
| 74LS42 | L. 850 | 74LS114 | L. 750 |
| 74LS90 | L. 900 | 74LS153 | L. 1000 |
| 74LS175 | L. 1050 | 74LS190 | L. 1400 |
| 74LS197 | L. 1500 | 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 MULTIFUNZIONARI | | | |
| ICL8038 | L. 5000 | μA709 | L. 700 |
| SG301AT | L. 900 | μA711 | L. 350 |
| SG304 T | L. 1800 | μA723 | L. 750 |
| SG305 | L. 600 | μA741 | L. 550 |
| SG307 | L. 1100 | μA747 | L. 850 |
| SG324 | L. 1500 | μA748 | L. 950 |
| SG3401 | L. 2200 | MC1420 | L. 400 |
| SG3502 | L. 4500 | MC1458 | L. 800 |
| LM381 | L. 2000 | MC1468 | L. 1800 |
| LM3900 | L. 850 | NE540 | L. 2500 |
| NE555 | L. 500 | TAA611A | L. 400 |
| SN76001 | L. 500 | TAA611C | L. 1200 |
| SN76131 | L. 800 | TAA621 | L. 1600 |
| TAA611A | L. 400 | TAA320 | L. 800 |
| TAA611C | L. 1200 | TAA570 | L. 1900 |
| TAA621 | L. 1600 | 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

L 200 regolatore tensione 3÷35 V - 2,5 A L. 2200
MEMORIE PROM MMS202 H82S125 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
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

LED puntiformi rossi o verdi cad. L. 220
LED ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 300
LED ROSSI L. 180
LED bicolori L. 1200
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 50

| | | | | | |
|-----------|---------|-----------|---------|------------|---------|
| S.C.R. | | | | | |
| 300 V 8 A | L. 350 | 800 V 6 A | L. 1600 | 200 V 1 A | L. 320 |
| 200 V 8 A | L. 300 | 400 V 3 A | L. 800 | 60 V 0,8 A | L. 400 |
| 400 V 6 A | L. 1200 | 800 V 2 A | L. 900 | 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 - 6,5A) 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
— SA13: 12 Vcc - 10 W L. 9500
— ESA12: 12 Vcc - 30 W L. 19000

CICALINI elettronici 12 Vcc L. 2500
ALTOPARLANTI 8 Ω - Ø 50 mm - 70 mm L. 1200
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W L. 1200
BACCHETTE IN FERRITE Ø 10 x 145 L. 300
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 ΩA - 5 kΩA - 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

POTENZIOMETRI A FILO 50Ω / 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. 500
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 600
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 850

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2000

TRASFORMATORE alim. per orologio MA1023 L. 2000
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 24 V
4 A - 18 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 3300

TRASFORMATORI alim. 220 V → 12 V - 1 A L. 3600
TRASFORMATORI alim. 220 V → 12+12 V/36 W L. 5400
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V → 15 V - 1 A L. 5000
TRASFORMATORI alim. 220 V → 15+15 V - 30 W L. 5600
TRASFORMATORI alim. 220 V → 15+15 V - 60 W L. 8000
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V → 6+6 V - 400 mA L. 1400
TRASFORMATORI alim. 220 V → 6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario:
15 V e 170 V 30 mA L. 1000

TRASFORMATORI alim. 220 V → 9 V - 5 W L. 1400
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEK a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 8600
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 10000

SALDATORE e DISSALDATORE PHILIPS «BOOMERANG» L. 17000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 12000
POMPETTA ASPIRSTAGNO 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 L. 22000
— TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 26000
— TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kVA L. 31000
— TRG110 - da pannello - 4 A/1,1 kVA L. 40000
— TRG120 - da pannello - 7 A/1,9 kVA L. 45000
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 55000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 94000
— TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA L. 35000

ALIMENTATORI 220 V → 6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V
13 V - 1,5 A - non protetto L. 10000
13 V - 2,5 A L. 13500
3,5÷15 V - 3 A. con Voltmetro e Amperometro L. 32000
13 V - 5 A. con Amperometro L. 26000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 40000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 56000

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 200
— 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 cbn 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

FANTINI

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 minitura 3 A - 12 o 24 Vcc L. 2200

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. 11 x
10 x 21) L. 3200

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. cartolina L. 2100
— 12 V - 1 A - 2 sc. cartolina L. 3350
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 3100

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

INDICATORE DI LIVELLO montato bifacciale - 42 Led selezio-
nati più 4 x UVA180 L. 44000
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. 188000
ANTENNA VERTICALE «HADES» per 10-15-20 m da 1 KW AM
L. 46000

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi AD3R3
per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 117000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di
vernice e imballo L. 28000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi
come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi L. 15000
ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con
strumento indicatore posizione antenna. Peso sopportabile:
230 Kg. - Ultimo modello L. 160000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 650
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 250
CAVO COASSIALE RG174 L. 200
CAVO P/NVR 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. 280
CPU2 - 2 poli al m L. 150 M2025 - 2 poli al m L. 150
CPU3 - 3 poli al m L. 220 M5050 - 5 poli al m L. 350

AVETE PROBLEMI DI MISURA ??
LA SOLUZIONE : I MODULI **AART**
MODULARI
CONVENIENTI
GARANTITI
PRECISI
ROBUSTI
SONO **AART**

MODULO MISURA TEMPERATURA
DA 0° A 100° **L 3.450**

MODULO CONVERTITORE CA CC
1 - 10 - 100 - 500 VCA **L 3.450**

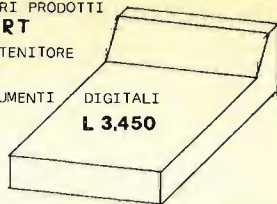
MODULO MISURE DI RESISTENZE
DA 0,1 A 1.000.000 OHM **L 3.450**

MODULO PARTITORE MISURE DI VCC E ICC
DA 1 MILLIVOLT A 1.000 VOLT **L 2.950**

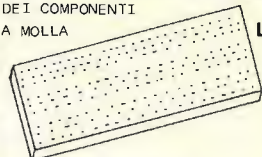
**OFFERTA
LANCIO**

MILLIVOLMETRO 999 mV
Z.Ingresso 100 M Ohm
V.Alimentazione 5Vcc **L14,950**

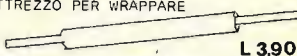
ALTRI PRODOTTI
AART
CONTENITORE
PER
STRUMENTI
DIGITALI
L 3.450



BASETTA SPERIMENTALE CON INSERZIONE
DEI COMPONENTI
A MOLLA **L 19.900**

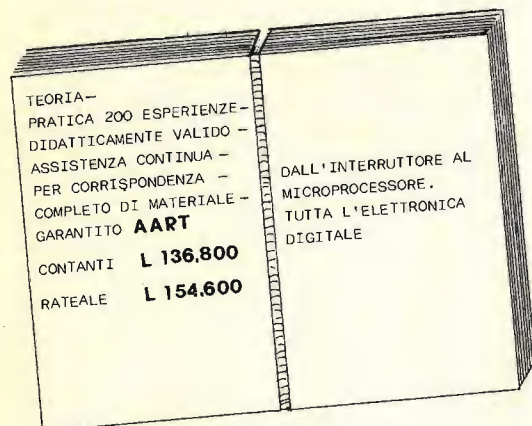


ATTREZZO PER WRAPPARE
L 3.900



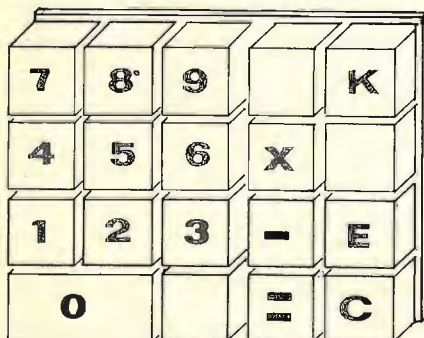
AVETE ESIGENZE VARIE ??
ESAMINATE I KIT PRODOTTI DALLA **AART**
POTRETE TROVARE CIO' CHE VI SERVE

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| AMPLIFICATORE 2 W | L 2.950 |
| TELAIO RICEVITORE AM - FM | L 6.950 |
| LUCI PSICHEDELICHE 800 + 800 W | L 7.950 |
| REGOLATORE DI POTENZA 800 W | L 3.950 |
| SIRENA BITONALE | L 3.950 |
| PROVA SEMICONDUCTORI | L 4.450 |
| INIETTORE SEGNALI | L 3.950 |
| TASTO TELEGRAFICO ELETTRONICO | L 9.950 |
| DADO ELETTRONICO | L 13.950 |
| DECADE DI CONTEGGIO | L 4.950 |
| DECADE CON MEMORIA | L 5.450 |
| OROLOGIO DIGITALE A RETE | L 12.950 |
| OROLOGIO DIGITALE PER AUTO | L 21.950 |
| AMPLIFICATORE ANTENNA AUTO | L 2.950 |
| TEMPORIZZATORE ELETTRONICO | L 9.950 |
| SONDA LOGICA | L 7.950 |



CONTANTI **L 136.800**
RATEALE **L 154.600**

SE VOLETE CONOSCERE E CAPIRE L'ELETTRONICA DIGITALE
LA SOLUZIONE : CORSO DI ELETTRONICA DIGITALE **AART**



VOLETE DELLE TASTIERE AFFIDABILI - ECONOMICHE ??
STOCCATE DIRETTAMENTE IN GIAPPONE DALLA **AART**
TASTIERE A REED 19 TASTI **L 5,000**
KIT TRASFORMAZIONE IN ESADECIMALE **L10,000**
KIT TRASFORMAZIONE IN 128 C. ASCHII **L34.900**

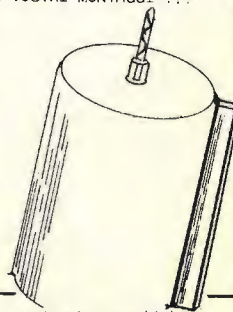
AVETE DEI PROBLEMI NEL REALIZZARE I VOSTRI MONTAGGI ??
QUESTI SONO GLI AIUTI OFFERTI DALLA **AART**

TRAPANO PER CIRCUITI STAMPATI **L 8,500**

SUPPORTO TRAPANO **L 6,500**

" LA TERZA MANO " UTILE ATTREZZO
CHE PERMETTE DI REGGERE PUNTALI
FILI ATTACCHI CIRCUITI STAMPATI,
ECC,ECC. E' UNA **NOVITA'** **L 5,950**

SUPPORTO REGGI SCHEDE .INDISPENSA
BILE A CHIUNQUE VOGLIA REALIZZA
RE CIRCUITI STAMPATI. **L 7,950**



A.A.R.T. [C.P. N° 7 - C.so Europa - 22052 Cernusco Lombardone (Co)]

DIRETTAMENTE DALLA FABBRICA VENDITE PER CORRISPONDENZA -
SPESE POSTALI A CARICO COMMITTENTE - PRODOTTI GARANTITI -

SOLO PER ZONA MILANO VENDITA
DIRETTA TRAMITE NOSTRA AGENZIA. Via Duprè, 5 - Milano tel. 32.70.226

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO
DI UN APPARATO CHE «SEMBRA»
UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi dategli 12 Vcc 280 mA; vedrete che è molto di più.



- ✓ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma
- ✓ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR
- ✓ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco è fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo
- ✓ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione
- ✓ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro 10 Hz.

- ✓ L'impiego del PULSAR è estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto è possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88 ÷ 108 MHz con stabilità di 100 Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase-Look.

Il PULSAR viene costruito in due versioni diverse per sensibilità e gamma di frequenza.

Caratteristiche comuni alle due versioni:

Tensione di alimentazione: 12 Vcc.

Assorbimento: 280 mA.

Stabilità del quarzo: 5 · 10⁻⁸ /giorno.

Stabilità in temperatura: 7,5 pp m/grado.

Delta f di aggancio: ± 20 KHz (a richiesta: ± 500 KHz).

Tensione di uscita dal F.L.L. (frequency look loop): da 1 a 9 volt.

Display: a 6 cifre tipo FND 70.

Dimensioni: 80 x 100 x 30 mm.

MODELLO B

Sensibilità ingresso 1:

10 mV / 50 ohm

Sensibilità ingresso 2:

60 mV / 50 ohm

Max frequenza ingresso 1:

45 MHz

Max frequenza ingresso 2:

250 MHz

MODELLO A

Come il modello B ma con il solo ingresso 1.

Prezzo Manuale: L. 1000 in francobolli.

ELSY

ELETTRONICA INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

CERCASI DISTRIBUTORI
PER ZONE LIBERE



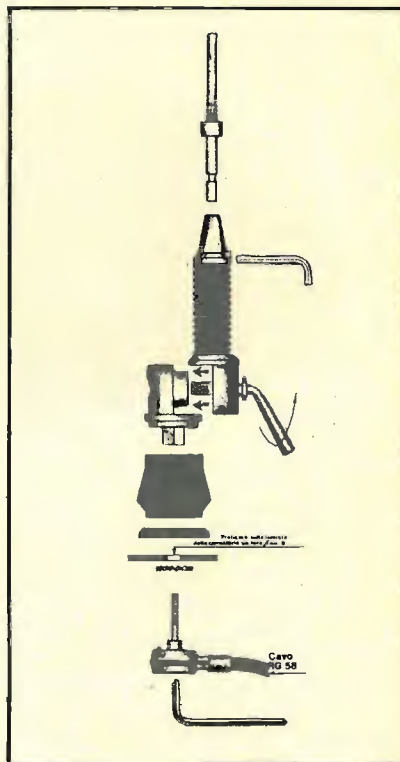
sigma
plc

- Frequenza 27 MHz (CB)
- Impedenza 52 Ω
- Potenza massima 100 W RF.
- Stilo Ø 7 alto metri 1,65 con bobina di carico a distribuzione omogenea, dall'elevato rendimento, immersa nella fibra di vetro (Brevetto SIGMA) munito di grondaia.
- Molla in acciaio inossidabile brunita con cortocircuito interno.
- Snodo cromato con incastro a cono che facilita il montaggio a qualsiasi inclinazione.
- La leva per il rapido smontaggio rimane unita al seminodo eliminando un'eventuale smarrimento.
- Base isolante di colore nero con tubetto di rinforzo per impedire la deformazione della carrozzeria.
- Attacco schermato con uscita del cavo a 90° alto solamente 12 mm che permette il montaggio a tetto anche dentro la plafoniera che illumina l'abitacolo.
- 5 m di cavo RG 58 in dotazione.
- Foro da praticare nella carrozzeria di soli 8 mm.
- Sullo stesso snodo si possono montare altri stili di diverse lunghezze e frequenze.
- Ogni antenna viene tarata singolarmente con R.O.S. 1,1 (canale 1) 1,2 (canale 23).

ATTENZIONE!!

Alcuni concorrenti hanno imitato il nostro modello qui descritto. Anche se ciò ci lusinga, dal momento che ovviamente si tenta di copiare solo i prodotti più validi, abbiamo il dovere di avvertirvi che tali contraffazioni possono trarre in inganno solo nell'esteriorità, in quanto le caratteristiche elettriche e meccaniche sono nettamente inferiori.

Verificate quindi, che sulla base e sul cavo siano impressi il marchio SIGMA.



I PRODOTTI SIGMA SONO IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI ED IN LAZIO ANCHE PRESSO:

| | | | |
|----------------------|--|-------------|---|
| CIVITAVECCHIA | - MONACHINI ENNIO - Via Nazario Sauro, 70 | ROMA | - G. B. ELETTRONICA - Via Dei Consoli, 7 |
| FROSINONE | - CIANCHETTI WALTER - Via Marittima, 587 | ROMA | - PORTA FILIPPINA - Via Drti di Trastevere, 84 |
| FROSINONE | - MANSI LUIGI - Via Marittima, 147 | ROMA | - EL.CO S.R.L. - Via F. A. Pigafetta, 84 |
| LATINA | - FRANZINI LUIGI - Via Monte Santo, 54 | ROMA | - D'ANGELO ALTIMIRO - Via Gregorio VII, 428 |
| LATINA | - EMME CI ELETTRONICA - Via Isonzo, 195/197 | ROMA | - ZEZZA TERESA - Via Francesco Baracca, 74 |
| MONTEROTONDO | - BRANDIZZI DOTT. DOMENICO - Via Mameli, 32 | ROMA | - MAS CAR DI MASTRORILLI - Via Reggio Emilia, 30 |
| NETTUNO | - ELETTRONICA MANCINI - Via S. Gallo, 18 | ROMA | - ALTA FEDELTA' DI FEDERICI - Corso Italia, 34/E |
| PIEDIMONTE S. | - GERMANO - ELETTRONICA BIANCHI - Via G. Mameli, 6 | ROMA | - ELETTRONICA MARCONI - Via Bagnera, 175 |
| ROMA | - PASTORELLI GIUSEPPE - Via Dei Conciatori, 36 | ROMA | - BRUMAY - Via Scribonio Curione, 112 |
| ROMA | - AQUILI ELETTRONICA - Via Dei Pioppi, 54 | ROMA | - UMBERTO SCOPONI E RUSSO - Viale Alessandrino, 317 |
| ROMA | - DI FAZIO SALVATORE - Corso Trieste, 1 | | |

E TUTTI I PUNTI DI VENDITA G.B.C. ITALIANA

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

SIGMA Antenne - E. Ferrari - 46100 Mantova - C.so Garibaldi 151 - Tel. (0376) 23657

TRANSMATCH
Adattatore di impedenza per 26÷28 MHz - Regolazione della induttanza su 5 posizioni - Strumento indicatore di massimo accordo con regolazione della sensibilità - Potenza massima applicabile: 1000 W su 52 Ω.

VULCAN
Amplificatore lineare di potenza per 26÷28 MHz - Massima potenza di uscita: 100 W/AM e 200 W/SSB - Funzionamento in AM - FM - SSB - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Impiega una valvola amplificatrice di tipo professionale.

NORGE 60
Amplificatore lineare di potenza per 26÷28 MHz - Massima potenza di uscita: 100 W/AM e 200 W/SSB - Regolazione della potenza di uscita su 3 posizioni pari al 25 - 50 - 100% - Funzionamento in AM - FM - SSB - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Impiega una valvola amplificatrice di tipo professionale.

JUPITER
Amplificatore lineare di potenza per 26÷28 MHz - Massima potenza di uscita: oltre 600 W/AM e oltre 1000 W/SSB - Regolazione della potenza di uscita su 3 posizioni pari al 25 - 50 - 100% - Funzionamento in AM - FM - SSB - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Strumento indicatore di sovramodulazione per l'utilizzazione ottimale del microfono preamplificato - Impiega 4 valvole amplificatrici di tipo professionale.

ELIELCO ELETTRONICA TELETRASMISSIONI
20132 MILANO - via Bottego 20
Tel. (02) 2562135

In vendita anche presso SAVING ELETTRONICA - via Gramsci 40 - MIRANO (VE)



➔ **ECCITATORE FM
BROAD BAND (88-108)**

VERAMENTE A NORME C.C.I.R. (0,20 W "OUT")

➔ **ANTENNE COLLINEARI A
POLARIZZAZIONE ORIZZ. VERT.
CIRCOLARE**

➔ **AMPLIFICATORI R.F. DI POTENZA 100 - 200 - 400 - 1000 W**
COMPLETAMENTE ALLO STATO SOLIDO DI COSTRUZIONE MODULARE

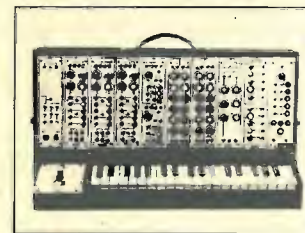
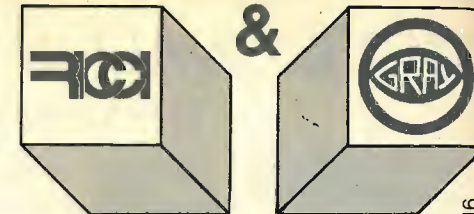
➔ **TRANSPOSER IN VHF - UHF**

➔ **TRASMETTITORI E RICEVITORI IN BANDA "X"**
(10,700 GHz)

utilizzabili come Ponti di trasferimenti per F.M. e TV completi di ANTENNA CORNER

superduo

divisione elettronica
vendita per corrispondenza



sintetizzatore

Con questa serie di integrati di elevate caratteristiche è possibile realizzare sintetizzatori e strumenti musicali elettronici con costi relativamente contenuti. Tutti gli integrati sono forniti con documentazione. A chi farà richiesta di almeno tre integrati anche diversi verrà inviato la documentazione per realizzare un SINT altrimenti essa potrà essere richiesta con L. 2.500 n. francobolli. Tutta la documentazione relativa a questi integrati può essere richiesta inviando L. 5.000 in francobolli (65 pagine).

SERIE MUSICALI

| | |
|--|-----------|
| GRS1 Dual Linear Antilog V.C.A. | L. 16.800 |
| GRS2 V.C.A. | L. 18.800 |
| GRS3 Dual Linear Antilog V.C.A. | L. 17.100 |
| GRS4 V.C.O. | L. 21.200 |
| GRS5 V.C.F. | L. 25.200 |
| GRS6 A.D.S.R. | L. 25.100 |



pianoforte

KIT COMPLETO L. 260.000

eccezionale pianoforte elettronico

kit comprendente esclusivamente:

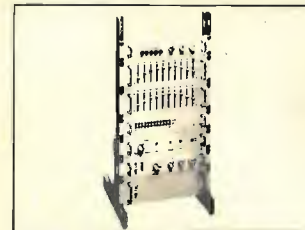
- 1 - AY-1-0212 generatore ottave
- 12 - AY-1-5050 divisori
- 5 - AY-1-1320 generatori suono pianoforte

A L. 79.500

Con tastiera 5 ottave solo L. 120.000

circuiterie stampate L. 45.000

Il Kit comprende tutto il materiale per la realizzazione di un Pianoforte a 5 ottave con caratteristiche professionali con la sola esclusione del mobile e della parte di amplificazione di B.F. Documentazione completa di tutto il progetto inviando L. 4.500 in francobolli.



tower

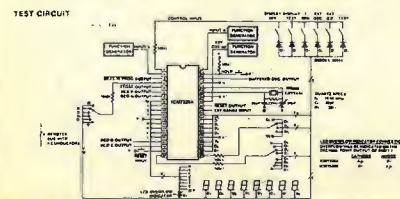
TOWER - IMPIANTO HI-FI completo in Kit

| | |
|---|------------|
| Preamplificatore | L. 39.500 |
| Amplificatore 10+10 con Vu-Meter a led | L. 46.500 |
| Equalizzatore | L. 39.500 |
| Luci Psichedeliche | L. 44.500 |
| Alimentatore | L. 42.500 |
| Supporto Portarack | L. 21.000 |
| Tutto il Kit con due Equalizzatori | L. 260.000 |

Il Kit comprende tutto il materiale contenitori inclusi e istruzioni dettagliate. Per avere tutta la documentazione del progetto inviare L. 4.000 in francobolli. La documentazione di ogni singolo apparecchio L. 500 in francobolli.

ICM 7226 A/B 10 MHz Universal COUNTER System

Con questo IC di nuovissima concezione è possibile realizzare con pochissimi componenti esterni, un frequenzimetro — periodimetro — misuratore di rapporto di elevate prestazioni.



CARATTERISTICHE
Pilotaggio diretto dei display
Frequenza max di montaggio 10 MHz
Misure di periodo da 0,5 uS a 10 S
Base tempi 1 o 10 MHz
BCD output multiplex
Fornito con ampia documentazione

| | |
|--|-----------|
| ICM 7226 A per display anodo c. out 25 mA | L. 39.500 |
| ICM 7226 B per display catodo c. out 12,5 mA | L. 36.500 |

SUPERDUO (divisione elettronica) Cislagò (VA) via Tagliamento 1
tel. provvisorio 031/278044 - 02/9630672
ELETTRONICA RICCI
Cislagò (VA) via C. Battisti 792 tel. 02/9630672
Gallarate (VA) via Postcastello 16 tel. 0331/797016
Varese via Parenzo 2 tel. 0332/281450
GRAY ELECTRONICS Como via Castellini 23 tel. 031/278044

ECCEZIONALI IN QUALITÀ E PREZZO



CX 88 B - 0,5 ÷ 50 MHz - FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE

Oltre a normale frequenzimetro, abbinato a tutti i RICEVITORI-RICE-TRASMETTITORI legge la frequenza direttamente in RICEZIONE; somma e sottrae alla frequenza in ingresso tutti i valori di media frequenza compresi tra 1 e 99.999.9 o 999.999 nel modello da 500 MHz.

Ideale per CB e OM presenta la frequenza sulla quale state operando sia essa AM, SSB, FM, CW.

CX 888 SINT - 0,5 ÷ 500 MHz FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE

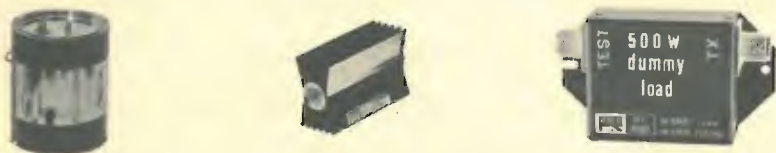


Ottimo per VHF/UHF applicato al VFO presenta in display la esatta frequenza di trasmissione/ricezione.

COMMUTATORI PER ALTE POTENZE



CARICHI FITTIZI PER POTENZE SINO A 4,5 KW



RIVENDITORI AUTORIZZATI

ABRUZZI

L'AQUILA - Seti
PESCARA - AZ componenti

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA - Radio Communication
FORLÌ - Dott. De Lucia

FRIULI - VEN. e TRENTINO

BOLZANO - R.T.E.
S. DANIELE - Fontanini

LAZIO

ROMA - Todaro e Kowalski
ROMA - Alta Fedeltà
ROMA - Mas-Car

ROMA - Radio Prodotti

ROMA - Sadelab
LATINA - Elpi

VELLETRI - Mastrogirolamo

PIEDIMONTE - Elettr. Bianchi
STRANGOLAGALLI - Celli Roberto

LIGURIA

GENOVA - Frassinetti
GENOVA - Echo

CERIANA - Crespi

LOMBARDIA

CARBONATE - Base Elettronica
CISLAGO - Elettrom. Ricci

VARESE - Miglierina

MILANO - Denki
MILANO - Franchi C.

MILANO - T.P.E.

MILANO - Elettronica G.M.
BERGAMO - Cordani

COMO - Siro

CASALPUSTERLENGO - NovaElet.

PIEMONTE

TORINO - Telstar

TORINO - Fartom

NOVARA - Bergamini

ALESSANDRIA - Remotti

PUGLIE

BARI - TPE Ing. Liuzzi
TARANTO - RA.TV.EL.

MODUGNO - Artel

SICILIA

PALERMO - MMP Elettronica

TOSCANA

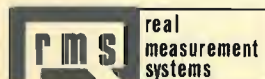
FIRENZE - Paoletti
ROSGNANO - Giuntoli

SOVIGLIANA - Mario Nencioni

VENETO

S. BONIFACIO - Elettr. 2001

MIRANO - Saving Elettronica



28071 BORGOLAVEZZARO - NOVARA
Via Gramegna, 24 - Tel. 0321/85.356

← Direttamente da
Informazioni e cataloghi

F.M. A UN GIUSTO PREZZO

TRASMETTITORI

| | |
|--|---------------|
| TR1 Trasmittitore FM 80-110 MHz a sintesi quarzata | L. 600.000 |
| TR2 Trasmittitore FM 80-110 MHz a sintesi quarzata a larga banda. | L. 800.000 |
| TR3 Trasmittitore FM 87,5-108 MHz frequenza fissa | L. 1.500.000 |
| TR4 Trasmittitore altamente professionale FUBA FM CCIR 87,5-108 MHz OIRT 66-73 MHz | L. 15.000.000 |

I NUOVI SUPERLINEARI SERIE « GOLD LINE »

| | |
|------------------|---------------|
| ASM 5/ 400W out | L. 1.350.000 |
| ASM 8/ 500W out | L. 1.600.000 |
| ASM 10/ 900W out | L. 2.600.000 |
| ASM 50/2500W out | L. 12.000.000 |

SERIE « SILVER LINE »

| | |
|----------------|--------------|
| AS 5/400W out | L. 900.000 |
| AS 8/500W out | L. 1.300.000 |
| AS 10/900W out | L. 1.800.000 |

STAZIONI COMPLETE

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Stazione completa TR1 ASM 50W | L. 900.000 |
| Stazione completa TR1 ASM 100W | L. 1.150.000 |
| Stazione completa TR1 ASM 400W | L. 1.800.000 |
| Stazione completa TR1 ASM 500W | L. 2.100.000 |
| Stazione completa TR1 ASM 900W | L. 3.000.000 |
| Stazione completa TR1 ASM 2500W | L. 13.000.000 |
| Stazione completa TR4 ASM 2500W | L. 22.000.000 |

ANTENNE

| | |
|--|------------|
| ANT 1 Antenna collineare a 4 dipoli sinfatici guadagno 9 db pot. 1 KW completa di accoppiatori | L. 250.000 |
| ANT 2 Antenna collineare a 2 dipoli sinfatici guadagno 6 db pot. 500W completa di accoppiatori | L. 125.000 |
| ANT 3 Antenna collineare 4d Yagi 3 elementi guadagno 13 db pot. 1 KW Completa di accoppiatori | L. 300.000 |
| ANT 4 Antenna collineare 2d Yagi 3 elementi guadagno 9 db pot. 500W Completa di accoppiatori | L. 150.000 |

ACCOPIATORI

| | |
|--|------------|
| Accoppiatore 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm | L. 300.000 |
| 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm | |
| Potenza max 1,2 KW | |

FILTRI

| | |
|--|------------|
| Filtro passa basso in cavità potenza max 1,2 KW perdita d'inserzione 0,1 - 0,3 db impedenza d'ingresso e d'uscita 50 ohm | L. 500.000 |
| Filtro passa basso FM potenza max 300W perdita di Inserzione 0,1 - 0,3 db impedenza d'ingresso e d'uscita 50 ohm | L. 85.000 |

PONTI DI TRASFERIMENTO

| | |
|---|---------------------|
| Ponte di trasferimento in banda 80-110 MHz uscita 12W completo di antenna | L. 1.400.000 |
| Ponte di trasferimento FM a conversione potenza d'uscita 1W completo di antenna | L. 2.500.000 |
| Ponte di trasferimento in GHz | prezzi su richiesta |

BASSA FREQUENZA

Costruiamo banchi di regia completi con sistema modulare secondo le Vs esigenze. Disponiamo di: apparecchiature professionali di bassa frequenza delle migliori marche: Mixer, codificatori stereo, compressori della dinamica. **prezzi su richiesta**
Gli apparati suddetti vengono venduti esclusivamente montati tarati e collaudati nei ns. laboratori. Tutti i prezzi si intendono franco fabbrica (I.V.A. es. clusa).

Concessionario di vendita e centro assistenza per il sud:
Centro Diffusione Celenza - Tel. 0881/954303 (FOGGIA)

PADOVA - Via J. Crescini, 83 - Tel. (049) 850.333
PADOVA - Via G. Bruno, 12 - Tel. 684.773-662.071



PROVA QUESTO NUOVO TRASMETTITORE AKRON
E DIMMI COSA NE PENSI.



AH. BELLO. BELLISSIMO...
SÌ PERO', UN BUON TRASMETTITORE
DEVE ESSERE GROSSO...
CON LE VALVOLE...



SÌ. MA....

SONO PIÙ SICURI. E
SENZA TANTI AGGEGGI...



MA....

E POI VUOI METTERE LA
TECNICA TRADIZIONALE, LA
CONVERSIONE. I QUARZI
PER OGNI POTENZA...



FIDATI DI ME CHE ME NE INTENDO.
UN TRASMETTITORE PER ESSERE
BUONO BASTA CHE SIA A
NORME CCIR!



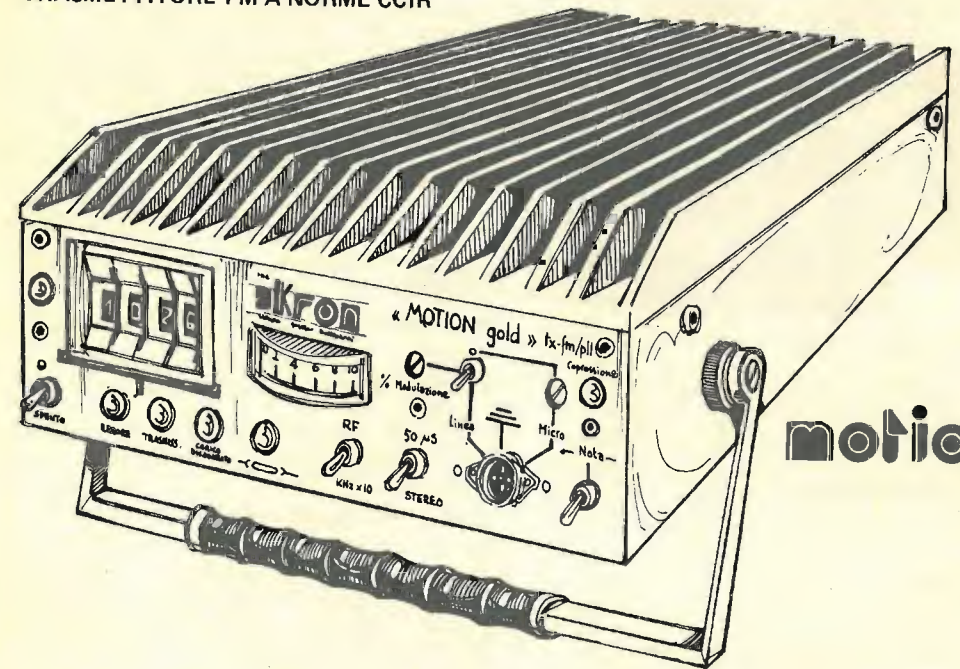
O NO?!

SEMPRE UN
PO' PIU' AVANTI!



TECNOLOGIA ANNI '80

TRASMETTITORE FM A NORME CCIR



motion gold
20w

IDEALE PER:

- RADIOEMITTENTI LOCALI (radiocronache dirette, ponti di trasferimento - apparato di emergenza)
- LA VITA POLITICA E SOCIALE (trasmissione di comizi, riunioni, consigli, conferenze e collegamenti con altre emittenti locali)
- OPERATORI DELLO SPETTACOLO (radiomicrofono di palco per attori e cantanti - collegamento con radio locali per recital, concerti e spettacoli)

s.n.c.
akron
sviluppo sistemi elettronici

40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54 84 55 - amm.ne 493310

s.n.c.
akron
sviluppo sistemi elettronici

40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54 84 55 - amm.ne 493310

PVA

COMPONENTI ELETTRONICI
Via S. Rocco 174 - 33100 UDINE - Tel. 0432/33366

Udine

NOVITA'



VU METER A DIODI LED

- portata da +20 a -3 dBm
- sensibilità 0.7 Veff per 0 dBm da 10 Hz a 100 KHz

L. 14.800

SCATOLE DI MONTAGGIO

- VOLTOMETRO DIGITALE NATIONAL 3,1/2 DIGIT
indicazione di polarità e sovrappotata alimentazione da 7 a 15 Vcc
- GENERATORE DI RUMORE ROSA PER BF
densità di spettro 10 linee per Hz

L. 27.500

L. 17.000

UGN 3019 sensore magnetico di prossimità ad effetto Hall con amplificatore e trigger integrato in contenitore T092

L. 1.700

2N 6658 V MOS Siliconix per amplificatori BF in classe A, Vds=90V, Id=2A, Pd=25W

L. 11.000

AY5-2376 ASCII encoder

L. 13.000

ULN 2804 ottuplo invertitore da 500 mA, 50V CMOS compatibile

L. 3.500

MM 74C915 decodifica da 7 segmenti a BCD

L. 2.100

LM 1812 ecoscandaglio ad ultrasuoni

L. 9.000

MM 5837 generatore di rumore digitale

L. 4.500

TIMER PROGRAMMABILE SETTIMANALE
ciclo giornaliero su 4 uscite indipendenti possibilità di escludere i giorni della settimana non desiderati, base dei tempi al quarzo, batteria tampone. Visualizzazione continua delle ore, minuti, stato delle uscite.

L. 100.000 montato e collaudato

TRANSISTOR

- | | |
|----------|----------|
| BFR 91 | L. 1.500 |
| TIP 41 B | L. 600 |
| TIP 42 B | L. 600 |
| TIP 120 | L. 700 |
| TIP 125 | L. 750 |
| BC 307 | L. 100 |
| BC 237 | L. 100 |

TRIMMER MULTIGIRI BOURNS DALE

- | | |
|-----------------|--------|
| 1 K, 5 K, 10 K, | |
| 50 K | L. 750 |

RADDRIZZATORI A PONTE

- | | |
|-------------|----------|
| 20 A 200 V | L. 2.500 |
| 1,5 A 600 V | L. 500 |

DIODI LED ROSSI 3 mm

L. 120

- | | |
|-----------|----------|
| 8080 AN | L. 9.500 |
| 8224 | L. 7.000 |
| 8212 | L. 3.600 |
| MM 2102 | L. 2.000 |
| MM 5369 | L. 4.000 |
| MM 74C926 | L. 8.500 |
| MM 74C48 | L. 1.050 |
| MM 74C85 | L. 1.300 |
| MM 74C90 | L. 950 |
| CD 4000 | L. 290 |
| CD 4010 | L. 500 |
| CD 4013 | L. 470 |
| CD 4020 | L. 1.250 |
| CD 4027 | L. 550 |
| CD 4029 | L. 1.250 |

- | | |
|------------|----------|
| LM 317 T | L. 2.400 |
| LM 340 T5 | L. 1.300 |
| LM 340 T12 | L. 1.300 |
| LM 377 | L. 1.900 |
| LM 381 AN | L. 4.500 |
| LM 387 AN | L. 1.800 |
| LM 565 | L. 1.500 |
| LM 567 | L. 2.200 |
| LM 747 | L. 900 |
| LM 1800 | L. 2.700 |
| LM 3046 | L. 850 |
| LM 3089 | L. 2.300 |
| LM 3900 | L. 1.050 |
| LF 351 | L. 750 |
| MC 1408L8 | L. 7.700 |

Disponiamo inoltre di tutta la letteratura National. Consultateci per forniture industriali e materiali non elencati. Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA spedizioni in contrassegno, ordine minimo L. 10.000.



equipaggiamenti

radio

elettronici

27049 STRADELLA (PV)

via Garibaldi 115

Tel. (0385) 48139



HF-200
SOLID-STATE
SSB CW-HF TRANSCEIVER

AL-S 200
ALIMENTATORE STABILIZZATO
E ALTOPARLANTE PER HF-200

o completamente a stato solido o 100 W in antenna o lettura digitale o sintonia elettronica

UN COCKTAIL TUTTO ITALIANO, UN GIUSTO DOSAGGIO DI CAPACITA'

● TECNOLOGIA ● VOLONTA' ● UN GUSTO INCONFONDIBILE
CHE COMINCIA AD ESSERE APPREZZATO ANCHE ALL'ESTERO



RICETRASMETTITORE 27 MHz
AM - FM - A VFO + CANALI

Prezzo I.V.A. compresa L. 220.000

Disponibile anche in offerta speciale con
frequenzimetro + microfono a L. 298.000

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

- | | |
|--------------|---|
| CERIANA (IM) | - CRESPI ELETTRONICA - tel. 0184-551093 |
| PAVIA | - REO ELETTRONICA - tel. 0382-465298 |
| MILANO | - DENKI di Pelati - tel. 02-2367660 |
| VERONA | - MAZZONI CIRO - tel. 045-44828 |
| BOLOGNA | - BOTTONI BERARDO - tel. 051-551743 |
| FIRENZE | - PAOLETTI FERRERO - tel. 055-294974 |
| SENIGALLIA | - TOMASSINI BRUNO 16 TM - tel. 071-62596 |
| ROMA | - RADIOPRODOTTI S.p.A. - tel. 06-481281 |
| ROMA | - HF di Federici Alessandro - t. 06-857941-42 |
| CAMPOBASSO | - MAGLIONE ANTONIO - tel. 0874-93724 |
| BRESCIA | - PAMAR - tel. 030-390321 |

DIVISIONE ANTENNE

- HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda
- HF-4M Direttiva 4 el. monobanda (anche per 27 MHz)
- HF-3V Verticale tribanda 20-15-10
- HF-2F Filare 40-80
- HF-2V Verticale 40-80

Verticale 5 bande per mobile.
In preparazione:

Tutte le nostre antenne sono in lega di alluminio con cavallotti in acciaio Inox.

DIVISIONE BROADCASTING

Trasmittitori

Amplificatori

Ripetitori

Antenne

Filtri

Compressori

Codificatori stereo

TUTTO PER LE RADIO LIBERE



CUTOLO - Hi Fi - Elettronica

DI ENRICO CUTOLO

via Europa, 34 - tel. (081) 8273975
80047 S. GIUSEPPE VESUVIANO (Napoli)

CUFFIE STEREOFONICHE:

| | |
|----------------------------|---------------|
| Marca HOSIDEN mod. DH 48 S | L. 9.000 c/u |
| Marca HOSIDEN mod. DH 54 S | L. 16.000 c/u |
| Marca HOSIDEN mod. DH 31 S | L. 40.000 c/u |
| Marca CORAL mod. E 80 | L. 47.000 c/u |
| Marca CORAL mod. E 88 | L. 49.000 c/u |
| Marca KOSS mod. HV1/LC | L. 60.000 c/u |
| Marca KOSS mod. TECH 2 | L. 63.000 c/u |
| Marca KOSS mod. PRO 4 AA | L. 48.000 c/u |
| Marca KOSS mod. PRO 4 AAA | L. 67.000 c/u |

GIRADISCHI: (Escluso Testina il Prezzo)

| | |
|----------------------------|----------------|
| Marca PIONEER Mod. PL 512 | L. 100.000 c/u |
| Marca PIONEER mod. PL 514 | L. 125.000 c/u |
| Marca PIONEER mod. PL 516 | L. 175.000 c/u |
| Marca SUPERSCOPE mol. TT 4 | L. 100.000 c/u |
| Marca ADC mod. 1500 FG | L. 180.000 c/u |
| Marca ADC mod. 1700 DD | L. 290.000 c/u |
| Marca NAD mod. 202 | L. 135.000 c/u |
| Marca SANSUI mod. SR-8200 | L. 150.000 c/u |
| Marca MARANTZ mod. 6025 | L. 160.000 c/u |
| Marca MARANTZ mod. 6170 | L. 239.000 c/u |

CASSETTE SPECIALI PER PUBBLICITA' RADIOFONICA
C 6 LH normali, durata 3 min. per lato L. 600 c/u
C 10 Cromo Alta Fedeltà, 5 min. per lato L. 800 c/u
Ordine minimo 50 pezzi.

EQUALIZZATORI GRAFICI:

| | |
|----------------------------|----------------|
| Marca OUTLINE mod. PA 1002 | L. 280.000 c/u |
| Marca PIONEER mod. SG 9500 | L. 370.000 c/u |
| Marca SPECTROACOUSTIC 210 | L. 285.000 c/u |
| Marca SPECTROACOUSTIC 2102 | L. 230.000 c/u |

ECCELLENTI OFFERTA SINO AD ESAURIMENTO MERCE:
ENCODER Marca «OUTLINE» Mod. EFM 302. Ideale per Trasmissioni Stereo. Professionale. Due grandi VUmeter per controllare la deviazione, colore nero satinato, con maniglie per montaggio Tipo Rack. **AL NOSTRO PREZZO OFFERTA DI L. 280.000.** Il suo prezzo corretto (vedi Annuario '78) è di L. 550.000. **NOSTRO PREZZO L. 280.000**

TESTINE MAGNETICHE COMPLETE DI STILO:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Marca SHURE mod. M 70 B | L. 10.000 c/u |
| Marca SHURE mod. M 70 EJ | L. 15.000 c/u |
| Marca SHURE mod. M 44 EM | L. 18.000 c/u |
| Marca SHURE mod. M 75 EM | L. 33.000 c/u |
| Marca SHURE mod. M 95 ED | L. 38.000 c/u |
| Marca EXCEL SOUND mod. ES 70 S | L. 9.000 c/u |

STILI DI RICAMBIO PER TESTINE MAGNETICHE:

| | |
|--------------------------|---------------|
| Marca SHURE mod. N 70 B | L. 7.000 c/u |
| Marca SHURE mod. N 70 EJ | L. 12.000 c/u |

COMPRESSORE DI DINAMICA STEREOFONICA, IDEALE PER PILOTARE TRASMETTITORI FM STEREO. Uscita supplementare per Monitor o Registrat. L. 180.000 c/u

MISCELATORI STEREOFONICI:

| | |
|--|--------------|
| Marca OUTLINE MX 401 4 ingressi Stereo, Preascolto su Ingressi Phono | L. 180.000 |
| Marca OUTLINE MX 403 4 ingressi Microfono o Linea | L. 150.000 |
| Marca OUTLINE MX 404 4 ingressi Microfono, 1 ingresso Linea | L. 145.000 |
| Marca OUTLINE MX 501 5 ingr. 2 Phono, 2 Aux, 1 Microfono Stereo | L. 155.000 |
| Marca OUTLINE MX 502 5 ingr. (come sopra) Preascolto su tutti gli ingressi | L. 220.000 |
| Marca POWER MPK 302 5 ingressi (come sopra) Preascolto su tutti gli ingressi | L. 140.000 |
| Marca POWER MPK 705 6 ingressi Stereo, 12 ingressi Mono, Preascolto totale | L. 440.000 |
| Marca STEG MST 400 12 ingressi Stereo, 24 ingr. Mono, Preascolto totale | L. 1.350.000 |

C 105 Registratore «SUPERSCOPE» Portatile, eccezionale per interviste esterne, alimentazione a batteria, rete o accumulatore auto, TELE testine, permette effetti ECO. Comando VARI SPEED per aumentare o diminuire la velocità in riproduzione. Corredato di tracolla e borsetta plastica per nastri ed accessori. **NOSTRO PREZZO OFFERTA DI L. 200.000** (Scorte in ESAURIMENTO).

Art. 641 del C.P.: « Chi rifiuta merce ordinata a mezzo lettera, si rende responsabile di insolvenza contrattuale fraudolenta ».

IL NEGOZIO RIMANE APERTO ANCHE LA DOMENICA FINO ALLE ORE 13

VENDITE PER CORRISPONDENZA

IMPIANTI - ACCESSORI - RICAMBI STEREOFONIA - ANTIFURTO - CATV

| | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| SUPERSCOPE | STEG | PIONEER |
| OUTLINE | ADC | CORAL |
| KOSS | POWER | RCF |
| MARUNI | MEMOREX | TEAC |
| MARANTZ | SHURE | NAD |
| | | BASF |

MICROFONI - MICROFONI - MICROFONI:

| | |
|---|---------------|
| Marca R.C.F. mod. MD 1863 dinamico, completo di base e flessibile | L. 35.000 c/u |
| Marca R.C.F. mod. MD 1750N dinamico, cardioide, Z = 200 Ω 30 = 16 Khz | L. 28.000 c/u |
| Marca R.C.F. mod. MD 2000N dinamico, cardioide, Z = 200 Ω 40 = 15 Khz | L. 26.000 c/u |
| Marca R.C.F. mod. MD 3000N dinamico, cardioide, Z = 200 Ω 50 = 15 Khz | L. 45.000 c/u |
| Marca SHURE mod. M 588 dinamico, Specificare se alta o bassa Z | L. 75.000 c/u |

PIASTRE DI REGISTRAZIONE A CASSETTE TIPO FRONTALE:

| | |
|-------------------------|----------------|
| JVC Nivico mod. KD 10 | L. 260.000 c/u |
| MARANTZ mod. 1820 MKIII | L. 260.000 c/u |
| MARANTZ mod. 5000 | L. 295.000 c/u |
| PIONEER mod. CT 506 | L. 225.000 c/u |
| PIONEER mod. CT 606 | L. 320.000 c/u |
| SUPERSCOPE mod. CD 312 | L. 239.000 c/u |
| TEAC mod. A 103 | L. 226.000 c/u |
| TEAC mod. A 105/S | L. 233.000 c/u |
| SANSUI mod. SC 1110 | L. 270.000 c/u |
| APOLLON mod. CL 250 | L. 180.000 c/u |
| APOLLON mod. CL 750 | L. 240.000 c/u |

SINTONIZZATORI:

| | |
|--|----------------|
| GODWIN mod. RT 6002 | L. 135.000 c/u |
| NAD mod. 4020 | L. 132.000 c/u |
| NAD mod. 4030 | L. 147.000 c/u |
| OUTLINE mod. TCS 250 (Monitor in Cuffia) | L. 147.000 c/u |

OUTLINE mod. TCS 350 (Monitor in Cuffia - Scala DIGITALE)

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| MARANTZ mod. 2020 | L. 207.000 c/u |
| MARANTZ mod. 2050 | L. 235.000 c/u |
| MARANTZ mod. 2100 | L. 273.000 c/u |
| PIONEER mod. TX 606 | L. 175.000 c/u |
| TEKSEL mod. TVS 200 (Scala DIGITALE) | L. 205.000 c/u |

TEKSEL mod. TVS 600 (Scala DIGITALE)

| | |
|--|----------------|
| L. 360.000 c/u | |
| SUPERSCOPE mod. BLT 500 | L. 184.500 c/u |
| R 1240 SINTOAMPLIFICATORE marca SUPERSCOPE, uscita 30+30 W R.M.S. su 8 Ω al Prezzo offerta unico di L. 200.000 | |

MASTRI A CASSETTE:

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| Marca BASF mod. C 60 LH (normali) | L. 1.000 c/u |
| Marca BASF mod. C 90 LH (normali) | L. 1.200 c/u |
| Marca BASF mod. C 60 LHI (al ferro) | L. 1.700 c/u |
| Marca BASF mod. C 90 LHI (al ferro) | L. 2.200 c/u |
| Marca BASF mod. C 120 LHI (al ferro) | L. 2.700 c/u |
| Marca BASF mod. C 60 SM (al cromo) | L. 2.500 c/u |
| Marca BASF mod. C 90 SM (al cromo) | L. 3.000 c/u |
| Marca BASF mod. C 120 SM (al cromo) | L. 3.500 c/u |

MASTRI IN BOBINA PER REGISTRATORI:

| | |
|--|---------------|
| Marca BASF mod. LP 35 LH (549 metri diam. 18 cm) | L. 8.500 c/u |
| Marca BASF mod. LPR 35 FS LH (1.098 metri diam. 26,5 cm) | L. 18.500 c/u |
| Marca BASF mod. LPR 35 FS LH (1.098 metri diam. 26,5 cm supp. alluminio) | L. 23.000 c/u |
| Marca BASF mod. DPR 26 FS LH (1.281 metri diam. 26,5 cm supp. alluminio) | L. 25.500 c/u |

SONO DISPONIBILI TUTTI I TIPI DI ALTOPARLANTI PER AUTO MARCA PIONEER E MARANTZ, BOOSTER, EQUALIZZATORI GRAFICI PER AUTO. - A RICHIESTA INVIAMO CATALOGHI E PREZZARI DEL MATERIALE HI-FI PER AUTOVETURE.

CONCHIGLIE PORTATELE UNIVERSALI CON ATTACCO AD INNESTO TIPO JAPAN E U.S.A. - UTILISSIMO PER UTILIZZARE LA SECONDA TESTINA L. 10.000 c/u

I PREZZI SOPRADESCRITTI, SI INTENDONO I.V.A. INCLUSA.
LE SPEDIZIONI AVVENGONO CONTRO ASSEGNO CON SPESE A CARICO DEL COMMITTENTE.
GLI ORDINI SUPERIORI ALLE 250.000 SARANNO EVASI SOLO DIETRO ANTICIPO DEL 10% ALL'ORDINE. TUTTI I PRODOTTI SOPRAELENCATI GODONO DELLA GARANZIA ORIGINALE DEGLI IMPORTATORI O DEI FABBRICANTI.
MERCE PRONTE A MAGAZZINO.
PER ORDINI URGENTI CHIAMARE IL (081) 82.73.975. NEL CASO DI MERCE ESAURITA, CI RENDEREMO RESPONSABILI DEL SOLO EVENTUALE ANTICIPO VERSATO, E NON DI SOMME EXTRA.
SONO DISPONIBILI A RICHIESTA, CATALOGHI E PREZZI DI UNA VASTA GAMMA DI ARTICOLI HI-FI.

OSCILLOSCOPIO PORTATILE TRIGGERATO DA 3"



Mod. E 38 A

L. 273.000 IVA inclusa

Dati tecnici

Schermo 3" (7 cm.)
Franda passante c c - 5 MHz
Sensibilità verticale 10 mV
Base tempi: 10 Hz -100 KHz

MULTIMETRO DIGITALE Mod. 7077



L. 296.400 IVA inclusa

Caratteristiche tecniche

- Selezione automatica della portata ottimale
- Possibilità di bloccare la portata desiderata (tasto (HOLD) per effettuare misure ripetitive della stessa entità.
- Display: 3 cifre e 1/2, LED altezza 11 mm.
- Indicatori luminosi a LED delle portate 200 mV, 200 μA, 200 Ω e 20 MΩ
- Autopolarità, autoazzeramento e virgola flottante.
- Indicatore di fuori portata con Display lampeggiante «1999».
- Interamente costruito con circuiti integrati MOS/LSI e C-MOS di alta affidabilità.
- Selezioni delle varie funzioni mediante tastiera.
- Valori massimi delle grandezze da misurare: Tensioni continue: 1000 V
Tensioni alternate: 750 V eff.
Correnti continue: 2 A
Correnti alternate: 2 A
Resistenze: 20 MΩ
Prova guinzioni: con corrente costante e di 1 mA
- Alimentazione da rete 220 Vac ±10%, 50-60 Hz
- Contenitore in alluminio con maniglia e piedini per inclinazione.
- Dimensioni: 210 x 67 x 240 mm.
- Peso: Kg. 1,900.

Pagamento: Spedizione pacco postale contrassegno - spese di spedizione a carico del destinatario. Per pagamenti anticipati spedizione in porto franco



MINUTERIE, COMPONENTI E STRUMENTAZIONE PER L'ELETTRONICA

Elettronica Milanese

20128 MILANO Via Cislughi, 17 Tel. 2552141 (4 linee ric. aut.)

OSCILLATORE Mod. 418 B



L. 269.000 IVA inclusa

Caratteristiche tecniche

| | |
|-----------------------|---|
| FREQUENZA | da 10Hz a 1MHz in 5 step |
| PRECISIONE | ± (3% + 1Hz) |
| USCITA | Forma d'onda quadra e sinusoidale |
| VOLT SINUSOIDALI | > 3.5V (600 Ω carico) |
| SQUADRA | > 8Vp-p (600 Ω carico) |
| ATTENUATORE | 0dB, - 20dB, - 40dB |
| RESPONSO IN FREQUENZA | <±0.3dB : da 20Hz a 500kHz |
| DISTORSIONE | < 0.04% : da 2kHz a 60kHz < 0.08% : da 50Hz a 500kHz |
| IMPEDENZA D'USCITA | 600 Ω |
| DIMENSIONI | 115W x 160H x 280D mm. |

GRUPPO 10 SEMICONDUITORI

- 1N4148 (switch) L. 50
- 1N4002 (100 V 1 A) L. 70
- 1N4003 (200 V 1 A) L. 80
- 1N4004 (300 V 1 A) L. 90
- 1N4005 (600 V 1 A) L. 100
- 1N4006 (800 V 1 A) L. 110
- 1N4007 (1000 V 1 A) L. 120
- 30S10 1200 V 3 A L. 200
- 2N2222 Motorola L. 1000
- 2N3635 (350 V 1 A) L. 800
- 2N3638 (350 V 1 A) L. 500
- 2N9545 Uniz L. 500
- 2N1602 Uniz Progr. L. 1200
- 2N3108 Uniz Progr. L. 1350
- LM3051 voltage regulators 4,5-40 V con schemi L. 800
- Zener da 1/2 W 3.3 3.9 4.3 7.2 7.5 9 V L. 150

PONTI RADRIZZATORI

- 1,25K64 (400 V 1,2 A) L. 500
- RS503 (130 V 2,5 A) L. 400
- KBL6 (100 V 4 A) L. 1500
- 26M4810 100 V 20 A L. 2500
- KBPC 20-02 200 V 25 A L. 3500

MIX

- Diodo LASER 10 W con foglio dati e istruzioni L. 15000
- LASER SCR fototattivi 200V 1A L. 1300
- QUADRAC (400 V 4 A) L. 1200
- TRIAC (400 V 25 A) L. 5500
- TRIAC (600 V 7 A) L. 1500
- Diodo TRIGGER per diodo Laser (600 mW Hiperrecto NPN) L. 800
- MPSA 65 Darlington (PNP) L. 800
- SCR 741 GE 60 V 0,8 A L. 400
- SCR 924.1 GE 60 V 0,8 A L. 400
- SCR C03YX 100 V 0,8 A L. 600
- Tip 29 NPN 30 W L. 800
- Tip 31 NPN 40 W L. 800
- Tip 33 PNP 80 W L. 1000

INTEGRATI LINEARI

- LA 723-123 Reg. Multifunz. L. 900
- CA3085A Reg. Prof. ROA L. 3000
- PARTEC Programmabile L. 3000
- 1 A max 5 V L. 3000
- UA 741 Ampl. operazionale L. 750
- MULTIFUNZIONE L. 800
- NE555 Timer Multifunz. Texas L. 800
- LM3831 Ultra-low Distortion Amplifier L. 2500
- IC18038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa L. 4000

ELEVATORE DI TENSIONE

- AA1225A in 3 V, out 12 V 50 mA L. 1500

ECCEZIONALE OFFERTA REGOLATORI DI TENSIONE DA 1,5 A serie LM340 K

- LM 340 K-5 5 V 1,5 A L. 2000
- LM 340 K-12 12 V 1,5 A L. 2000
- LM 340 K-15 15 V 1,5 A L. 2000
- LM 340 K-18 18 V 1,5 A L. 2000
- LM 340 K-24 24 V 1,5 A L. 2000

INTEGRATI MOS LSI

- CT7001 Chip orologio-Calendario-Timer-Alarm con dati e schemi L. 13000

INTEGRATI TTL BCD-7seg.

- SN7446 per Anodo Comune 30 V L. 1000
- SN7447 per Anodo Comune L. 1000
- SN74153 L. 1000
- NE6280A L. 1000

DISPLAY E LED

- MANZ Monsanto Anodo comune L. 1500
- ROSSO Anodo comune verde L. 1500
- SLA28 Anodo comune verde L. 1500
- FND70 Catodo comune rosso L. 1500
- FND503 Anodo comune rosso L. 2700
- FND359 Catodo comune L. 2000
- Nixie al fosforo verdi L. 400
- LED ROSSI 5 mm L. 200
- LED VERDI 3 mm L. 300
- LED GIALLI-ARANCIO-VERDI 5 mm L. 350
- Ghiere led L. 50

GRUPPO 11: CONNETTORI

- PL 259 Ampheno' is Bachelite L. 800
- SO238 Ampheno' is Bachelite L. 800
- SO239 isolato Teflon L. 600
- SO239 isolato Teflon con Dado L. 950
- PL 274 Doppia Femmina con Dado L. 2000
- MX 913 T.F.M.F. UHF L. 650
- M 368 T.F.M.F. UHF L. 2000
- PL 258 Doppia Femmina UHF L. 1500
- GS 97 Doppio Maschio UHF L. 2000
- M 359 Angolo UHF L. 2000
- UG 175 Riduzione L. 150
- UG 96 A/U Femmina da Pannello N con Fiancia L. 2000
- UG 219/U Maschio vol. N L. 2500
- UG 107 B/U T.F.M.F. N L. 7000
- UG 28 A/U T.F.F. Serie N L. 6000
- UG 57 B/U Doppio Maschio serie N L. 3500
- UG 29 B/U Doppia Femmina Serie N L. 3500
- UG 27 D/U Angolo serie N L. 3500
- UG 1186/U Femmina Volante Serie N L. 4000
- UG 89 B/U Femmina Volante serie Bnc L. 1500
- UG 88/U Maschio vol. BNC L. 1500
- UG 1094 Femm. pannello BNC L. 900
- TNC Maschio vol. L. 1500
- UG 274/U T.F.M.F. BNC L. 3500
- UG 497/U Doppio Maschio BNC L. 3500
- UG 914/U Doppia Femmina BNC L. 2000
- UG 306 A/U Angolo M.F. BNC L. 1400
- UG 887/U Agrimpare BNC L. 1400
- UG 22/U Femm. N. da pann. con attacco cavo RG8 U L. 3000
- 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. 3500
- UG 255/U SO - UG88/U L. 3500
- UG 146/U Adattatore SO238-UG 21/B L. 3500
- UG 55/U Adatt. UG58A-PL259 L. 3500
- UG 836 A/U UG21/B attacco per cavo UG58/U L. 2500
- UG 170 A/U (UG21/B attacco per cavo UG58/U) L. 3500
- UG 59D/U HN femmina volante L. 3500
- UG 61E/U HN femmina pannello L. 3500
- UG 291/U BNC femm. da pannello con fiangia con attacco per cavo RG58/U L. 4000
- Maschio serie N per RG 14A/U L. 2000
- Pagliette massa per UG1094 L. 50

GRUPPO 12: TRASFORMATORI

- TIPO 4 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V L. 1500
- 1,2 A con prese a 600-700-900-900 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A L. 41000
- 6 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V L. 1500
- 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A sec. B.T. L. 41000
- Si. esseguito TRASFORMATORI di altri tipi da 20 W a 5 kW con nuclei a grani orientati, richiedere il catalogo generale.

GRUPPO 13: CAPACITORI

- COMPENSATORI CERAMICI
- TIPO Botticella 4-20 pF; 6-25 pF; 10-40 pF 10-50 pF L. 300
- TIPO Miniatura 3-10 pF; 7-35 pF L. 400
- 19 pF ad aria L. 300
- VARIABILI CERAMICI L. 1300
- 500-350 pF 600 V GELOSO L. 1000
- 350-350 pF 600 V GELOSO L. 1800
- Condensatori mica 51-91 pF 3000 V per accordi di antenna e lineari L. 500

GRUPPO 15: RELAIS

- Relè a C.S. Imped. 1000 Ohm 1 sc L. 1200
- KACO 1 sc. 1 A. Coil. 12 Vdc L. 2000
- SIEMENS 2 sc. 5 A Coil. 12 Vdc L. 2000
- SIEMENS 2 sc. 5 A Coil. 12 Vdc L. 2000
- Coax a orione 3 sc. Coil. 12 Vdc L. 2500
- Relè a orione 3 sc. Coil. 12 Vdc L. 2500
- 12 Vdc (imp. 50 ohm) L. 6500
- RELE REED 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 1800
- RELE REED 2 sc. N.O. - 2 sc. N.C. L. 2500
- Relè reed Rual-in-line FEME serie CM L. 6000
- CMA-100 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 2500
- CMA-200 2 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 7500
- CMA-001 1 sc. in deviazione 5-12 Vdc L. 6000
- Relè ceramico ottimo per ALTA FREQUENZA Coil. 12 Vdc 2 contatti N.O. 10 A L. 4000

GRUPPO 16 SWITCH

- Commutatori rotanti bachelite serie JAPAN L. 1200
- 2 vie 12 pos. L. 1500
- 4 vie 6 pos.

- 4 vie 5 pos. L. 1200
- 6 vie 2 pos. L. 500
- 3 vie 4 pos. L. 600
- 2 vie 5 pos. L. 600
- 2 vie 6 pos. L. 600
- 2 vie 12 pos. L. 600
- 2 vie 7 pos. L. 600
- 2 vie 14 pos. L. 2000
- Commutatori rotanti Professionali: FEME serie 9522 E L. 2000
- 1 via 12 pos. L. 5500
- 2 vie 5 pos. L. 6000
- 3 vie 4 pos. L. 6000
- 4 vie 6 pos. L. 7000
- 3 vie 12 pos. L. 8000
- MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V L. 1000
- MX1-C comm. min. 1 via 3 p. 3 A 250 V L. 1000
- 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. 1200
- MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2200
- MX4-C comm. min. 4 vie 3 pos. L. 1800
- SYS-D deviatore 10 A 250 V L. 300
- Pulsanti min. CM 95 N.O. L. 350
- Dip-Switch 4 vie L. 2000
- Dip-Switch 8 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. 1500
- Ø 2 mm 8 mt L. 2000
- Ø 3 mm 8 mt L. 3500

STRUMENTI

- Strumenti indicatori « PANTEC » tipo M170 (in alternata) 300 V - 5 A - 10 A - 25 A f.s. L. 10000
- Amperometri 100 µA 5 Adc 10 Adc f.s. L. 5500
- Volmetri 15 Vdc 30 Vdc L. 5500
- Capacimetro PANTEC CP570 portatile, da 50 pF a 500 µpF L. 38000
- Trimmer PIHER serie PT10V (horizontali) da 100.470.1K 2.5K 4.7K 10K 22K 47K 100K 220K ohm cad. L. 200

- Potenziometri LESA 2W asse Ø 6 da 470 2.2K 4.7K 10K 47K 100K ohm L. 600
- Potenziometri SPECTROL multifunzi (10 5000 Ohm, 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 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 (fti con colori diversi) al mt. L. 250
- Kit completi per montaggio transistor. ti. per TO3, TO96, TO220 L. 450
- Tubetto grasso silicone L. 2000
- Telecomandi ADMIRAL, ultrasuoni, perfettamente funzionanti, distanza coperta 20 m ca. composti da: L. 25000
- Receiver tipo R 4907 aliment. 110 Vac Trasmitter tipo R 3907 aliment. 1,5 Vdc. Completati di schemi, nuovi imballati L. 25000
- « MINI » cuffie imp. 1 Kohm L. 3000
- Bobine supporto ceramico lungh. 51 mm Ø 13 mm con avvolto 10 spire di filo argentato da 1 mm, complete di nuclei; nuove imballate L. 300
- Temperizzatori 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'83° canale selezionabili a scatti, più sintonia fine, adatti a qualsiasi tipo di TV, come nuovi con manopole L. 6000
- VALVOLE 813 PHILIPS norme MIL nuove imballate L. 22000
- Portafusibili 6 x 30 L. 500
- Portafusibili 5 x 20 L. 450
- Plug Mono L. 400
- Boccole R/N L. 400
- Banane vari colori L. 2000

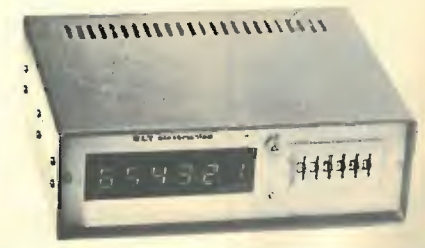
ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. (075) 8853163

Condizioni di vendita: La merce è acquistabile come incassata. Le spedizioni in contante o per conto di terzi sono effettuate tramite PT e F.F.S.S. il pagamento in contante (SUL C/C POSTALE N. 1022667) salvo diversi. Le spese di spedizione, imballaggio e assicurazione sono a carico del destinatario. L'imbollo è gratuito. Per le spedizioni da inoltrare a: E.S. Spedizioni s.p.a. via S. Maria 10, 00185 Roma, numero di Credito Fidejuss. e P. IVA

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



FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 MΩ; 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

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

CONTENITORE per 400-F e LETTORE

Dimensioni 21x17x7, metallico rivestito in similpelle nera, completo di vetrino, interruttori, jack e plug, contraves L. 35.000

LETTORE per 400-F

5 display, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 6 L. 45.000

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

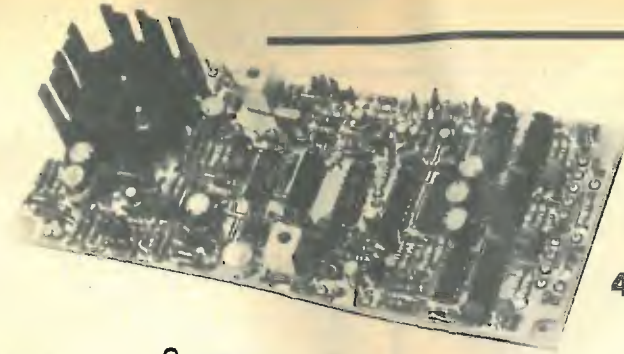
Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

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.

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



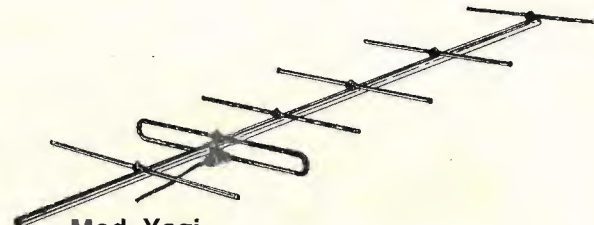
400-F

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602

Quelle della banda 144

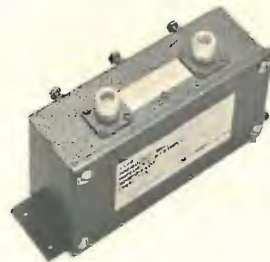
Mod. Mercury

- 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 politene 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 \pm 146 MHz
- Tre poli
- Cavità argentata
- Perdita inserzione 0,8 dB
- BW = Fo \pm 0,5%

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

BES Milano

chi vi da di più...

DES: ULRICO VIGNI / LA LINEA



spendendo gli stessi soldi?

PER "GARANTIA TOTALE C.T.E." SI INTENDE:

la sostituzione gratuita di tutte le parti comprese i transistor finali e, nei casi più gravi, la sostituzione dell'apparato "fino al 31 dicembre 1980" in uno dei nostri centri di assistenza tecnica a: TORINO, MILANO, ROMA, REGGIO CALABRIA, PALERMO. UNICA FORMALITÀ: RICHIESTA DELL'ACQUISTO. QUESTO VI DARÀ DIRITTO A RICEVERE ANCHE GLI AGGIORNAMENTI SUI NOSTRI NUOVI PRODOTTI.



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

s.n.c. Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I



STANDARD C6500

il giro del mondo in una sola manopola



STANDARD C6500 ricevitore banda continua

Il ricevitore C 6500 è l'ultimo nato della "banda continua": sfrutta quindi le più avanzate tecnologie applicate a punto per questo tipo di ricevitori. Le tre conversioni gli permettono di attenuare notevolmente i segnali spuri e la frequenza immagine. Versatilità e comodità d'uso sono le caratteristiche che lo distinguono, poiché è già dotato di antenna a stilo accordata per la ricezione in condizioni di emergenza. Le varie possibilità di alimentazione lo rendono estremamente pratico negli impieghi sia come stazione fissa che mobile.

Caratteristiche generali

- Alta sensibilità e stabilità ottenuta con Loop Wadley
- Ricezione CW-SSB con rivelatore separato e scelta automatica della selettività
- Presellettore per ottimizzare l'accordo d'antenna nel caso di ricezione critica
- Attenuatore d'antenna per eliminare il sovraccarico da stazioni locali
- 3 fonti di alimentazione: AC 220 - DC 12V interno - DC 12V esterno
- Ampia lettura della sintonia e del S'Meter
- Tripla conversione a diodi bilanciati
- Jack « MUTE » incorporato per l'uso con eventuale trasmettitore

NOVEL



Per ulteriori informazioni richiedete la documentazione con i dati tecnici a

NOVEL s.r.l. - Radiotelecomunicazioni
Via Cuneo 3 - 20149 Milano - telefono (02) 43.48.17 - 49.81.022