

L. 1800

vol. 17/18

numero 175

pubbl. mens. apert. in abb. post. gr. 111 (lugl. 1981)

- Uso e disuso di una stampante ● sintonia digitale
- Dalla Russia... con furore! ● RX multifrequenza
- Come ti miglioro il ricevitore ● I circuiti stampati

ALAN 68
IL PRIMO
OMOLOGATO
A 34 CANALI
AM/FM



RICETRASMETTITORE CB 34 CANALI AM, 34 CANALI FM, OMOLOGATO PER TUTTI I PUNTI DELL'ART. 334.
 CONCESSIONE PT 5 ANNI.

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva il ricetrasmettitore dalla doppia personalità.



SHIMIZU SS-105S

Se si osserva lo SS-105S nighello alla mano non ci sono dubbi: è un apparecchio mobile. Misura infatti soltanto 178x124x272 mm. Pesa 3 kg. È alimentato a 13,5 volt. Nessun problema quindi per il suo impiego a bordo di un autoveicolo. D'altra parte se si prendono in considerazione le sue caratteristiche non si può non affermare: "è una base". Infatti è all mode: SSB, CW, FM (opzionale).

Le bande sono 3,5-4 MHz; 6,5-7 MHz; 7-7,5 MHz; 14-14,5 MHz; 21-21,5 MHz; 27-27,5

MHz; 14,5-15 MHz; 28-28,5 MHz; 28,5-29 MHz; 29,5-30 MHz (le ultime quattro bande sono opzionali). La potenza è adeguata: 10 W PEP in SSB, 10 W anche in CW e FM. Mobile o base? Una cosa è sicura: la possibilità di utilizzare la FM, la elevata sensibilità, la bassa emissione di spure, il prezzo contenuto fanno dello SS-105S un apparecchio veramente unico.

SHIMIZU

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941

Heathkit®

COMPUTER METEOROLOGICO MOD. ID-4001



ID-4001

- Indica, immagazzina e riporta la temperatura interna ed esterna
- Indica la direzione e la velocità del vento
- Mostra gli importanti cambiamenti nella pressione barometrica

SPECIFICAZIONI

OROLOGIO DIGITALE/CALENDARIO 4 ANNI - Display: a 6 cifre, con formato a 12 o 24 ore per l'ora, a 4 cifre per la data; indicatore AM-PM per il formato a 12 ore. Precisione dell'ora: determinata dalla precisione della rete CA; nessun errore accumulativo. **Comandi sul pannello posteriore:** Partenza/arresto orologio; Avanzamento mese/ora; Avanzamento giorno/minuto; Avanzamento 10 minuti; Tenuta ora/data; Formato 12/24 ore.

VETTORE VENTO - Display: 2 cifre significative; indicatori separati identificano M/ora, km/ora o nodi. **Memoria:** Data, ora e ampiezza del massimo colpo di vento. Precisione: $\pm 5\%$ o meglio. **Comandi sul pannello frontale:** selettore per memoria colpo di picco e media del vento. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore M/ora, km/ora o nodi. **Display della direzione:** Uno dei 16 indicatori predisposto in una rosa dei venti ed angoli radiali. Precisione: $\pm 11,25^\circ$.

TERMOMETRO - Display: Lettura a 2 cifre e mezza con segno + e - e indicatori interno/esterno e

Fahrenheit/Centigradi. Gamma di temperatura: da -40° a $+70^\circ\text{C}$; da -40° a $+158^\circ\text{F}$. Precisione $\pm 1^\circ$ sulle letture in centigradi; $\pm 2^\circ$ sulle letture in Fahrenheit. **Comandi sul pannello frontale:** Raffreddamento del vento, temp. min. e temp. max. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore gradi centigradi o Fahrenheit, tenuta della visualizzazione interno-esterno.

BAROMETRO - Display: lettura a 4 cifre. Indicatori separati per salita e caduta e per pollici di mercurio e millibar. **Gamma di pressione:** da 28,00 a 32,00 in Hg (pollici di mercurio); da 981,9 a 1050 millibar. Precisione: $\pm 0,075$ in Hg più $\pm 0,01$ in Hg/ $^\circ\text{C}$. **Memoria:** ora, data e grandezza della pressione minima e massima. **Comandi sul pannello frontale:** Pressione min. e max; tasso di cambiamento per ora. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore pollici di mercurio/millibar. Limiti di temperatura: complesso esterno, da -40° a $+70^\circ\text{C}$, apparecchio interno, da $+10^\circ$ a $+35^\circ\text{C}$. **Alimentazione:** 220 V, 50 Hz. Possibilità di collegamento con batteria esterna. **Dimensioni:** 406 (L) x 184 (A) x 152 (P) mm.

LARIR

INTERNATIONAL s.r.l. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

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

DISTRIBUTORI DI ZONA

VENETO: Radiocomunicazioni Civili Mazzoni Cirio - Via S. Marco 79/C - VERONA - Tel. (045) 44828

TOSCANA e UMBRIA: Ideal Elettronica di Donati & Pezzini - Via Duilio, 55 - VIAREGGIO

Tel. (0584) 50397

LAZIO: Mas-Car di Mastroianni - Via Reggio Emilia, 30 - ROMA - Tel. (06) 8445641

luce & colore per la tua musica



BREMI

di Roberto Barbaglio
Costruzione apparecchiature elettroniche
43100 PARMA - Via Pasubio, 3/C
Tel. 0521/72209-771533
Tx 531304 for Breml - I

IN VENDITA
NEI MIGLIORI NEGOZI
DI HI-FI



PROIETTORE
STROBOSCOPICO
MOD. BRP 25



GENERATORE DI LUCI
SEQUENZIALI 10 USCITE
MOD. BRP 8000

GENERATORE DI LUCI
SEQUENZIALI 6 USCITE
MOD. BRP 7000

GENERATORE DI LUCI
PSICHEDELICHE CON
MICROFONO MOD. BRP 1000

MOBILETTO PORTALAMPADE
IN METALLO COMPLETO DI
3 LAMPADE
MOD. KPS 180 (verticale)
MOD. KPL 180 (orizzontale)

PARAFUOCO IN PLASTICA NERO
COMPRESO LA LAMPADA
MOD. KLP 180



GENERATORE DI LUCI
PSICHEDELICHE
MOD. BRP 4000



B300P



150W AM 300W SSB

ora in antenna mobile con preamplificatore da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz.
Aliment.: 12-14 V 15 Amp.
Due potenze di uscita. Ingresso:
1-10W AM 1-20 WSSB.
Funziona in AM-FM-SSB.

NEWS!



ZETAGI

250 W AM 500 W SSB in antenna mobile

Alimentazione: 24-28 V 10-15 A
Funzionamento: AM-FM-SSB
Banda: 3-30 MHz

B501 TRUCK

Speciale per camions e imbarcazioni

ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

VIA Jussi 120 · c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) · tel. 46.22.01

OLTRE AI BC312 CON MASSIMA GARANZIA SONO DISPONIBILI:

- RX COLLINS 390URR
- RX NATIONAL NC1a3 0,5 - 31 MHz
- RX ELECTROACUSTIC della marina tedesca 100 Kc - 22 MHz
- OSCILLOSCOPI AN-USM 24c

NOVITA' DEL MESE:

- TESTATE RICEVENTI RADAR 7,7 - 10,7 GHz complete di medie frequenze 30 MHz - Nuove imballate
- DUPLEXER PER RADAR CON KLYSTRON 2K25 e MIXER 1N23 - Nuovi imballati
- MATERIALE OTTICO VARIO PER AERONAUTICA
- PARTI VARIE DI APPARATI IN BANDA X
- GRANDI QUANTITÀ DI MINUTERIE MECCANICHE ED ELETTRONICHE

- SI ESEGUONO PRESSO IL NOSTRO LABORATORIO RIPARAZIONI E MESSE A PUNTO DI APPARATI ELETTRONICI.

Disponibile nuovo listino
inviando L. 1.500

DOPO L' SA-28 IL FAVOLOSO **SA-2800** DALLA SBE IN AM-SSB



CARATTERISTICHE TECNICHE

- 80 canali digitali in AM, 80 LSB e 80 USB.
- Gamma di frequenza 26,965 ÷ 27,855 MHz.
- Shift di 5 kHz ed eccezionale selettività che consentono di operare sui mezzi canali alfa e beta.
- Efficiente Clarifier ± 2 kHz sia in RX che TX, sia in AM che in SSB
- R.F. Gain, N.B., N.L. e molte altre interessanti caratteristiche tecniche.
- Potenza d'uscita in antenna: 4 Watt in AM - 12 Watt in SSB minimi.

PREZZO AL PUBBLICO L. 300.000 IVA COMPRESA

OTTIMO FREQUENZIMETRO JD-5050



- Frequenza da 10 kHz a 50 MHz in due gamme (100 Hz-10 kHz e 10 kHz-50 MHz).
- Ideale per rilevare la frequenza in trasmissione del Vostro CB
- Funzionamento «Passante» con cavetto in dotazione.
- Lettura digitale 5 cifre - Alimentazione 8 ÷ 14 volt c.c.

PREZZO AL PUBBLICO L. 98.000 IVA COMPRESA

Spedizione postale gratuita dietro ricevimento del pagamento a mezzo vaglia postale normale o telegrafico.

DENKI

S.r.l.

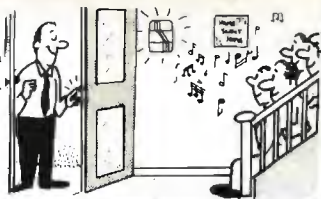
via Poggi 14 - Milano - Telef. (02) 23.67.660-665 - Telex 313363 DENSAS

AT3-1350 GENERATORE di MELODIE a uP

Date ai Vostri amici un caldo benvenuto con un nuovo uP, in grado di suonare 25 differenti motivi MUSICALI più 4 DING-DONG diversi su 4 ingressi separati. Possibilità di espansione con programmazione ESTERNA.

Questo IC, può essere usato non solo come campanello elettronico, ma per infinite altre applicazioni in campo MUSICALE.

Prezzo L. 22.500, completo di progetto pratico.



ELEFANT DISPLAY

Interamente allo stato solido, LED, K comune. Visibilità garantita anche a distanze superiori i 20 mt, altezza della cifra 60 mm. Ideali per realizzare contatori, contasecondi, cronometri, orologi giganti etc. etc.

L. 19.980

NEW !!!!

HUMIDITY SENSOR

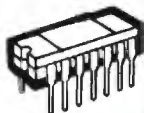


studiate per realizzare IGROMETRI ELETTRONICI che forniscono in uscita un segnale ANALOGICO PROPORZIONALE al tasso di UMIDITA' RELATIVA dell'ambiente.
COMPLETE EVALUATED 25.900
HUMIDITY SENSOR L. 11.650

11C90

650 MHz PRESCALERS

L. 14.900



LS 7220 DIGITAL KEY LESS LOCK



IC della nuova generazione, per realizzare una serratura DIGITALE a 5040 combinazioni.

Input a TASTIERA a 4 digit.
Assicurato per AUTO etc.
IC LS 7220 L. 6.500
kit completo " 22.500



2 1/2 digit TACHOMETER Cic 017

Con questo nuovissimo IC e solo 8 componenti PASSIVI e un display, si realizza un preciso CONTAGIRI per auto, moto etc.

Funzionamento a 4,6,8 cilindri.
Pilotaggio DIRETTO del Display
Base tempi a quarzo disponibili come OPZIONE.

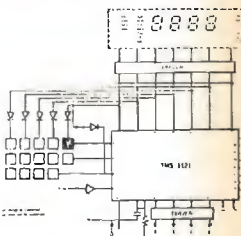
CIC 017 L. 21.600

PROGRAMM. MICROPROCESS. TIMER

20 tempi program. giornalmente o settimanalmente.

4 linee separate di programma.
funzione OROLOGIO con visualizzazione della settimana, giorno, ora e minuti.
INPUT dati con tastiera a 20 tasti.
base tempi a quarzo (opzione).

TMS 1121 4 bit microproc. L. 19.800
circuiti stampati " 19.000
kit completo compresi relé, tasti etc (escluso trafo L.5700) " 89.000



Intersil 3 1/2 -1999 LCD Digital Multimeter

VOLT-AMPERE-OHM-corr. CC.CA.

Un completo progetto di DMM, viene fornito indipendentemente dalla combinaz. prescelta.

- a) DVM ICL7106+display LCD L. 28.000
- b) circuiti stampati " 12.000
- c) serie resistenze precis. " 3.000
- d) connettore " 3.500

combinaz. a+b+c+d solo L. 42.000

GRAY Electronics

Via N. Bixio, 32 - 22100
Telefono 031/55.74.24

COMO (Italy)

vendita per corrispondenza

L'AUTO, METTILA IN TASCA !

**AP 500 IL PIÙ
AVANZATO
SISTEMA
ANTIFURTO
PER AUTO
DEL MONDO
con
cercapersone**



**COMBINAZIONE
DEL PIÙ
AVANZATO
SISTEMA
ANTIFURTO
UDIBILE
(SIRENA O
TROMBE)
E SILENZIOSO
(RICEVITORE
A RADIO
FREQUENZA)**

ALLARME UDIBILE "AUTO SONIC" - Modo 1: Un rivelatore elettronico di movimento a 360° ad «alta tecnologia» attiva l'allarme con qualsiasi urto o movimento inusuale: rottura del vetro, forzatura del finestrino, o sollevamento dell'auto.

Modo 2: L'allarme suona dopo che il ladro ha aperto la portiera; ciò grazie al sensore di tensione che rivela l'accensione della lampadina di servizio. Può essere usato anche con le luci del baule e del cofano.

ALLARME SILENZIOSO "AUTO CALL" - Quando la portiera è aperta, il vostro allarme silenzioso è automaticamente attivato. Vi viene inviato un segnale radio codificato della potenza di 4 Watt e copre una distanza di 10 Km.

Se il vostro ricevitore è acceso, un segnale codificato vi avvertirà di intervenire.

Il ricevitore codificato con una clip molto resistente non è più grande di un pacchetto di sigarette di 10 cm.



CENTRALINA:
Il cuore del radioallarme
riceve, memorizza e
interviene con la precisione
e l'esattezza di un computer.

C.T.E. INTERNATIONAL®

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

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIATE
IL VOSTRO INDIRIZZO
A: C.T.E. INTERNATIONAL
L. 500
FRANCOROLI
CO 65

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

TRASMETTITORI FM

Realizzati in mobile rack 19" 3 unità.

Mod. GTR20/C - Programmabile direttamente dal pannello L. 1.200.000

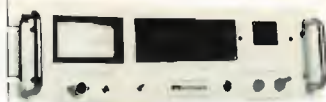
Mod. GTR20/CF - Come sopra con frequenzimetro digitale L. 1.450.000

Mod. GTR60/C - Versione 60W Programmabile dal pannello L. 1.500.000

Mod. GTR60/CF - Come sopra con frequenzimetro digitale L. 1.650.000

Mod. GTR20/PLL - Versione a frequenza fissa + VFO per la ricerca della frequenza L. 940.000

Mod. GTR20/PT - Come sopra ma per gamma 52 ÷ 68 MHz L. 990.000



Mod. GTR20/CF

A SINTESI DIRETTA. Realizzati completamente allo stato solido, per la gamma 80 - 110 MHz, a larga banda. L'impostazione della frequenza avviene tramite «contraves» posti sul pannello, con passi di 100 KHz e variazione continua tra passo e passo (opzionale). La potenza in uscita, regolabile dall'esterno con comando posto sul pannello, è di 25 WRF. La 2ª armonica è soppressa a -75 dB. Le spurie sono completamente assenti. L'impedenza di uscita è di 52 Ohm, costante tra 0 e 25 WRF. Raffreddamento: convezione. Sensibilità 0 dBm (2 Vpp). Impedenza di ingresso 5 kOhm. Banda in lineare (stereo) 650 KHz. Preenfasi 50 µs. Protetti contro eventuali anomalie, cattiva installazione o manovre accidentali. Alimentazione 220 V A.C. ±10%.

Strumentazione di controllo posta sul pannello: Indicatore di deviazione. Indicatore di apparato in trasmissione. Wattmetro per il controllo della potenza RF in uscita. ROSmetro per il controllo dell'adattamento d'impedenza con stadi successivi (amplificatore, antenna).

AMPLIFICATORI DI POTENZA STATO SOLIDO LARGA BANDA (87 ÷ 110 MHz)

Professionali. Muniti di Wattmetro per il controllo della potenza in uscita. Filtro passa basso incorporato per un'attenuazione della 2ª armonica a -85 dB. Stabilizzazione dell'alimentazione, realizzata con sistema a parzializzazione veloce (35 KHz) diretta, della tensione di rete (switched-mode), per il massimo rendimento (> 80%) e minima dissipazione. Protetti contro le seguenti anomalie: alimentazione non corretta - eccesso di pilotaggio - rapporto onde stazionarie (R.O.S.) elevato - difetti di linea - mancanza di carico - temperatura al di sopra delle specifiche.

Le anomalie vengono segnalate con il lampeggio intermittente del led corrispondente, visualizzato sul pannello. Quando la causa cessa, l'allarme ha termine premendo il pulsante di «reset». Naturalmente, essendo gli amplificatori a «larga banda», non necessitano di accordo. L'impiego è continuo, 24/24 h.

Vi proponiamo i seguenti modelli, realizzati in mobile rack 19" 3 unità:

Mod. KBL 100 in 10 W out 100 W
impiega 2 TR PT9783 L. 900.000

Mod. KBL 200 in 15 W out 200 W
impiega 2 TR MRF317 L. 1.400.000

Mod. KBL 400 in 30 W out 400 W
impiega 4 TR MRF317 L. 2.950.000

Mod. KBL 800 in 60 W out 800 W
impiega 8 TR MRF317 L. 5.950.000

I modelli sopraindicati sono accoppiabili, è quindi possibile aumentare di volta in volta la potenza della Vostra emittente aggiungendo altri amplificatori, ognuno dei quali è completo di ogni parte per il funzionamento anche singolare.

AMPLIFICATORI VALVOLARI - GAMMA 87 ÷ 104 MHz FM

Mod. MK 400 in 7 W out 400 W
Monta tubo Eimac 4CX250R L. 1.750.000

Mod. MK 900 in 15 W out 900 W
Monta tubo Eimac 4A400 L. 3.800.000

Mod. MK 1500 in 40 W out 1500 W
Monta tubo Eimac 8877 L. 5.350.000

Mod. MK 2200 in 70 W out 2200 W
Monta tubo Eimac 8877 L. 6.800.000

Mod. MK 5000 in 70 W out 5000 W
Monta tubo Eimac 4CX3000A7 L. 13.450.000

Professionali. Alimentazione stabilizzata e con impedenza di filtro. Protezione termica, di corrente e di pressione. Accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore. Accordi demoltiplicati. Meccanica argentata di elevata precisione e PTFE. Filtro passa basso incorporato (2ª armonica -80 dB). Misure controllabili con strumenti sul pannello: potenza, corrente di griglia, di placca, tensione di filamento, neutralizzazione. Commutatore per potenza ridotta. Filtro aria di facile pulizia periodica.



Mod. KBL 100 e KBL 200

ZETAGI

NEWS!



Potenza ingresso: 1-10 W AM - Potenza uscita: 600-300-200-100 W AM commutabili
Potenza uscita SSB: 1200W MAX - Preamplificatore da 25 dB - Controllo della percentuale di modulazione a diodi leads. Frequenza 26-30 MHz



Potenza ingresso 1-8 W AM
Potenza uscita max: 150 W AM 300 W SSB
Frequenza: 26-30 MHz



Controllo della percentuale di modulazione a diodi leads UNICO DEL GENERE

Inviando L. 500 in francobolli riceverete il nostro catalogo completo a colori edizione 1981

PRODUCIAMO ANCHE UNA VASTA GAMMA DI ALIMENTATORI - ROSMETRI - PREAMPLIFICATORI - ADATTATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - AMPLIFICATORI - CARI-CHI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE

BASTA CHIEDERE!

ZG ZETAGI

s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46

FM FM FM

MODULATORI

TRN 10 • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono: 60 ohm con preenfasi di 50 μ s - Ingresso stereo: 600 ohm lineare - Sensibilità $\pm$ 75 KHz con 0 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 temperatura -20° + 45°C. Modello base **L. 880.000**

TRN 10/C • Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello **L. 980.000**

TRN 20 • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile esternamente tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12 Vcc. Altre caratteristiche:

Spurie assenti - Impedenza di uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi 50 μ s - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità $\pm$ 75 KHz con 0 dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz e $\pm$ 75 KHz - Risposta in frequenza 15-70000 Hz sull'ingresso stereo 15-25000 Hz sull'ingresso mono - Range di temperatura -20° + 45°C **L. 1.100.000**

TRN 20/C • Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello **L. 1.200.000**

AMPLIFICATORI

KA 400 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 400W, servizio 24/24

L. 1.480.000

KA 900 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 900W servizio 24/24

L. 2.850.00

KA 2000 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 50W, OUT 2000W servizio 24/24

L. 5.950.000

KA 4000 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 100W OUT 4000W, servizio 24/24

L. 11.800.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI

A LARGA BANDA 88-104 MHz

KN 50 • Amplificatore 50W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 500.000**

KN 100 • Amplificatore 100W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 700.000**

KN 150 • Amplificatore 150W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 900.000**

KN 500 • Amplificatore 500W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 2.500.000**

KN 1000 • Amplificatore 1000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 5.400.000**

KN 2000 • Amplificatore 2000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 12.500.000**

STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

TRN 400 • Stazione da 400W composta da TRN 10 e KA 400 **L. 2.360.000**

TRN 900 • Stazione da 900W composta da TRN 10 e KA 900 **L. 3.730.000**

TRN 2000 • Stazione da 2000W composta da TRN 50 e KA 2000 **L. 7.330.000**

TRN 4000 • Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000 **L. 13.800.000**

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-104 MHz

TRN 50 • Stazione completa 50W composta da TRN 10 e KN 50	L. 1.380.000
TRN 100 • Stazione completa 100W composta da TRN 20 e KN 100	L. 1.800.000
TRN 150 • Stazione completa 150W composta da TRN 20 e KN 150	L. 2.000.000
TRN 500 • Stazione completa 500W composta da TRN 50 e KN 500	L. 3.880.000
TRN 1000 • Stazione completa 1000W composta da TRN 100 e KN 1000	L. 7.200.000
TRN 2000 • Stazione completa 2000W composta da TRN 150 e KN 2000	L. 14.500.000

ANTENNE

C4X2 • Collineare 9 dB con accoppiatore	L. 350.000
C4X3 • Collineare 13 dB con accoppiatore	L. 400.000
PAN 2000 • Antenna a pannello, a larga banda, potenza 2KW	L. 600.000

ACCOPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

ACC2 • 1 entrata 2 uscite	L. 40.000
ACC4 • 1 entrata 4 uscite	L. 100.000

ACCOPIATORI SOLIDI POTENZA 3KW

ACS2 • 2 ingressi, 1 uscita	L. 180.000
ACS4 • 4 ingressi, 1 uscita	L. 200.000

ACCOPIATORI IBRIDI - 3dB

ACB300 • Fino 300W	L. 90.000
ACB1000 • Fino 1 KW	L. 120.000

FILTRI ARMONICHE

FPB 250 • Filtro PB attenuazione della 2ª armonica 60 dB perdita d'inserzione 0,1 dB	L. 90.000
FPB 1500 • Filtro come sopra, ma per potenza fino a 1500W	L. 450.000
FPB 3000 • Filtro come sopra, ma per potenza fino a 3000W	L. 550.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM • Ponte in banda 88-108 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	L. 2.050.000
PTO1 • Ponte di trasferimento in banda I* 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	L. 2.400.000
PTO3 • Ponte di trasferimento in banda III* 10W di uscita completo di antenne. Con frequenze programmabili	L. 2.400.000
PTIG • Ponte di trasferimento in banda 920-930 MHz 10W di uscita completo di antenne	L. 3.250.000

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole transistors, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

DB

**ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

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

VETRINA NOVITA'



SOMMERKAMP®



FT 767 DX

Nuovissimo ricetrasmittente HF portatile con lettura della frequenza digitale che copre le bande degli 80/20/15/11/10 e JJJ/WWV oltre a due bande opzionali AUN (la banda 10/11 in copre il segmento da 27 a 29 MHz), sensibilità di 0,25 μ V, con una potenza del trasmettitore in LSB/CW/AM di 100 W, viene fornito completo di filtro CW, AGC P/S, Noise Blanker, Calibratore, nuovo strumento S e RF con visualizzazione digitale, alimentazione 12 Vdc. Accessori esterni VFO mod. EV 767 DX, accordatore di antenna FC 767 ed alimentatore con altoparlante per stazione base mod. IP 767 DX.

CON NUOVE BANDE WARC.

FRG 7700

Ricevitore a copertura continua. Digitale. Da 150 kHz a 30 MHz. Funzionante in SSB/AM con tre lunghezze di banda e FM completo, nella versione Sommerkamp, delle memorie programmabili per 12 canali. Orologio digitale incorporato. Nuovo Noise Blanker RF attenuatore. Alimentazione 220/12 V.



FT 480 RE

Ricetrasmittente VHF FM/SSB/CW. Potenza 25 W. Sgancio ponti 600 kc. Da 143,5 a 148,5 MHz. Spaziatura canali in SSB: 10 Hz - 100 Hz - 1 kHz; in FM: 1 kHz - 12,5 kHz - 25 kHz - 4 canali in memoria. Lettura dei canali digitali. Alimentazione 12 V.

NOVITÀ YAESU FT 707

100 W digitale 12 V - bande warc

SOMMERKAMP FT 7B

100 W - 80/40/20/15/11/10 mt

SOMMERKAMP TS 802

144/146 FM 80 ch. scanner

SOMMERKAMP TS 780 DX

CB 120 ch. - 100 W p.e.p. - CW - AM - FM - LSB - USB - 12 V

SOMMERKAMP TS 788 DX

CB - FM - 26.0 - 29.999 Nic digitale CW - AM - FM - LSB - USB

100 W p.e.p.

SOMMERKAMP FT 277 ZD

con nuove bande warc

Altri modelli SOMMERKAMP disponibili in magazzino.

Importiamo anche:

DRAKE - HY GAIN - TURNER - CDE - OSKER
BLOK - WACOM - VHF ENGINEERING - ADONIS
MICROLOG - J MILLER e altre marche...

FT 207 R

Ricetrasmittente 2 m FM - 2 W - 800 canali - 144-148 MHz. Spaziatura 5 kHz. 4 memorie.

Viene fornito completo di pile intercambiabili.



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 31540 NOVAEL I

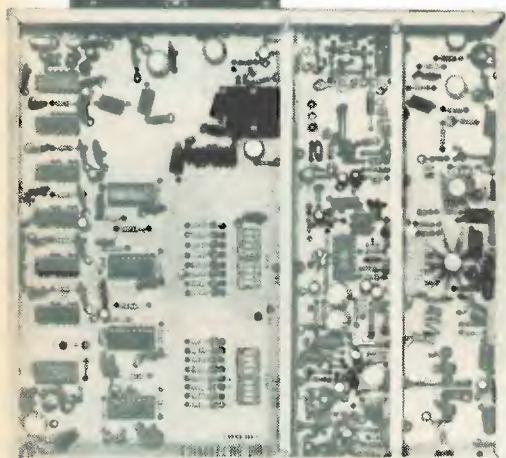
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonardo 26 - tel. (06) 5401275

**COSTRUZIONI
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE**
Via Ducezio, 6
98100-Messina
Tel. 090/719182



ELETRONICA s.d.r.l.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Deviazione	± 75 KHz
Campo di frequenza	da 88 a 108 MHz
Potenza uscita	0,5 Watt su 50 Ohm
Programmazione	a scatti di 10 KHz
Preenfasi	lineare o 50 µS
Oscillatore	in fondamentale
Eccitatore	a sintesi PLL
Armoniche	limitate da filtri
Spurie	assenti
Stabilità	± 100 Hz

**PLL
MOD.
EPS 05**

L.

**2
9
9
000**

NOTE TECNICHE

- La variazione di frequenza avviene mediante commutatori digitali (Dip-Switch)
- Possibilità di applicare contraves binari di cui il primo esadecimale
- Possibilità di applicare visualizzatori a display
- Possibilità di applicare un diodo LED che indica l'aggancio del PLL
- Possibilità di collegare uno strumento CC da 50mA per il controllo BF
- Il compressore viene inserito gradatamente tramite trimmer di regolazione

I.V.A. ESCL.

Tutti i nostri prodotti
sono controllati con
apparecchiature
HEWLET-PACKARD
BIRD = TRIO
BONTON
NORDMENDE

ALIMENTATORI STABILIZZATI



AS12.2 12,6V 2,5A

PS142.5 5>14V 2,5A



AS14.4 13,8V 4A

LPS154 0>15V 4A



AS12.8 12,6V 8A

PS15.12 10>15V 12A



AS12.12 12,6A 12A

PS14.6 5>14V 6A



AS12.18 12,6V 18A

PS15.25 10>15V 25A



P.G. ELECTRONICS Italy

P.zza FRASSINE. 11 - Tel. 0376 / 370 447 - 48100 MANTOVA

Melchioni

presenta in esclusiva Micro-One



INTERMODE

il radiotelefono "da cantiere" che puoi adottare anche tu

Micro-One della Wipe è un radiotelefono portatile FM per la banda VHF 156-170 MHz. È così affidabile e robusto che è già stato scelto da alcune imprese che operano in importanti cantieri di tutto il mondo. Le dimensioni di appena 44x55x149 mm, il peso di 395 grammi con batteria e antenna in gomma, hanno contribuito al



successo di Micro-One dove il lavoro è più pesante. Adotta anche tu Micro-One, il piccolo, potente, robusto radiotelefono.

Per l'auto, per il fuoristrada, per il camper ecco il ricetrasmittente mobile M180 sempre della Wipe. VHF 156-170 MHz, 12 canali, 1-25 watt.

Omologato Ministero P.P. T.T.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - via Colletta, 37 - Tel. 57941

**Radio Ricevitore
e Trasmettitore
19 MK II**

POTENZA 25 W



GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:

- 1 Gamma: da 2 Mc a 4,5 Mc = m 150 - 66,6 = 80 metri
- 2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = m 66,6 - 37,5 = 40 metri = 45 metri
- 3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

VALVOLE IMPIEGATE:

n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:
Completati di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati: + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).
PREZZO: L. 100.000 + 25.000 imb. e porto
Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafica o assegno.



TRASMETTITORE T-14-TRC1
Modulazione di frequenza

Frequenza: da 70 a 100 Mc per radio private
Alimentazione: 115 Vac 50-60 cicli - 40 W FM
Completo di: 11 valvole 4/6V6 - 2/6AC7 - 2/5R4 - 1/6SL7 - 1/829B - 1/6SN7 n. 1 elettroventola di raffreddamento (escluso cristallo di quarzo) + tabella comparativa cristalli - schema elettrico (funzionali) L. 200.000 + 30.000 i.p.

Possiamo fornirvi a parte: (precisare la frequenza quarzi di trasmissione)

Microtelefono originale L. 25.000 + 5.000 i.p.

Cristallo per le frequenze comprese da 70 Mc a 82,5 Mc L. 20.000 c.i.porto

Cristallo per le frequenze comprese da 82,6 Mc a 99,9 Mc L. 20.000 c.i.porto

Pagamento anticipato all'ordine a mezzo vaglia, vaglia telegrafici, assegni circolari, versamento sul ns. C/C.

NUOVO LISTINO 1980 - 1981

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

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

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

ANTENNE : GAMMA 87 ÷ 108 MHz

Mod. RT4E

Mod. RT4x2E

collineare
4 dipoli
anticorodal
3'500 W.R.F.
1'200 W.R.F.
50 ohm
1,2:1
verticale
circolare
9 dB
8 MHz

CARATTERISTICHE

collineare
4 dir. 2 elem.
anticorodal
3'500 W.R.F.
1'200 W.R.F.
50 ohm
1,2:1
verticale
200°
10,5 dB
0,5 MHz

collineare
4 dir. 3 elem.
anticorodal
3'500 W.R.F.
1'200 W.R.F.
50 ohm
1,2:1
verticale
a richiesta
13,5 dB
0,5 MHz

—
1 o 2
acc. innx
2'500 W.R.F.
no
50 ohm
1,3:1
a richiesta
70°
7,5 dB
18 MHz

tipo

elementi

materiale

potenza

applicabile

accoppiatore
SOLIDO E CAVI
in dotazione

impedenza

R.O.S. max

polarizzazione

irradiazione

orizzontale

guadagno

banda passante

connettori 'N'

QUESTE FUNZIONANO

Mod. 4AP3

Pannello FM

consegne rapide

TELECOMUNICAZIONI
GTElettronica

00174 ROMA ITALIA

Viale TITO LABIENO, 69

Tel. 06-7484.359

ECHO S.r.l.

TRONICA

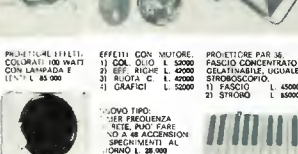
ELETTRONICA PROFESSIONALE E AMATORIALE

RADIO TV — ALTA FEDELTA' — MATER. PER RADIOAMATORI
COMPONENTI ELETTRONICI — STRUMENTI PROFESSIONAL
18121 GENOVA - Via Brigata Liguria, 78-80 R. - Tel. 59.34.61

MATERIALE PER DISCOTECHE - TEATRI - SALE DA BALLO - ILLUMINAZIONE AMBIENTALE - LUCI COLORATE

ESEGUIAMO QUARZI SU ORDINAZIONE PER TUTTE LE FREQUENZE
DA 3 MHz A 170 MHz A L. 9.500 CAD. TEMPO MEDIO 20 GIORNI
+ SPEDIZIONE. INVIARE ANTICIPO L. 5.000 PER CIASCUN QUARZO.
IL NOSTRO NEGOZIO RESTA CHIUSO OGNI LUNEDÌ TUTTO IL
GIORNO. NON ACCETTIAMO ORDINI TELEFONICI MA SOLO SCRITTI
REGOLARMENTE FIRMATI. ALLIGERIRE IL CODICE FISCALE

ESEGUIAMO CIRCUITI STAMPATI A L. 50 cm. DIMENSIONI MINIMA EQUIVALENTE ALLA SPESA DI L. 3.000.
COL MASTER O DISEGNO INVIARE ACCONTO PER META' IMPOSTA DI RAMMENTA CHE, AI SENSI DELL'ART. 641 DEL CODICE PENALE, CHI RISPINGE LA MERCE ORDINATA A MEZZO LETTERA SI RISPONDE PER IL DANNO IN SOLVENZA CONTRATTUALE FRAUDOLENTA. PER CHI VOGLIA A NORMA DI LEGGE.



COMPONENTI ELETTRONICI

TRANSISTORS ED INTEGRATI

ANTENNA GROUND PLANE FM-80H RICEV. TRASMISSIONE	L 13000
KIT COMPLETO FIDUCIOSA NECEZZA	30000
KIT COMPLETO FONOTONICO PER TELEFONO	L 6000
KIT COMPLETO STAGNATURA CIRCUITI STAMPATI	L 15000
KIT COMPLETO DORATURA CIRCUITI STAMPATI	L 77000
KIT COMPLETO SODDAMENTO A PISTOLA PER CIRCUITI STAMPATI	L 9000
KIT RADIODIFFUSIONE FM 88.100 WATT	L 3500
KIT REGOLATORE DI TENSIONE 2000 WATT	1400
KIT CAVI ELETTRICI PER TELEFONO DA 40 WATT CAD.	1700
FARETTI PSICHICI BLU, GIALLO, VERDE, ROSSO 75 WATT CAD.	L 4000
FARETTI PSICHICI BLU, GIALLO, VERDE, ROSSO 100 WATT CAD.	L 4500
KIT CAVI PER TELEFONO CON ISOLAZIONE IN LATEX E TELEFONICHE	L 1400
KIT LUCI PSICHELICHE CANALI ALTI	L 7950
KIT LUCI PSICHELICHE CANALI MEDI	L 7450
KIT LUCI PSICHELICHE CANALI BASSI	L 6950
RESISTENZE DA 1/4 DI WATT DA 1 OHM A 15 MHOM	CAD L. 25
RESISTENZE DA 1/2 WATT DA 1 OHM A 15 MHOM	CAD L. 30
RESISTENZE DA 1 WATT DA 1 OHM A 15 MHOM	CAD L. 35
RESISTENZE DA 2 WATT DA 1 OHM A 15 MHOM	CAD L. 36
TRIMMER POTENZIORENTRICI PAPER CHIPS ORIZZ. E VERT.	L 95

LD 130	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4812
LD 131	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4813
LD 132	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4814
LD 133	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4815
LD 134	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4816
LD 135	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4817
LD 136	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4818
LD 137	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4819
LD 138	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4820
LD 139	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4821
LD 140	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4822
LD 141	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4823
LD 142	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4824
LD 143	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4825
LD 144	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4826
LD 145	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4827
LD 146	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4828
LD 147	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4829
LD 148	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4830
LD 149	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4831
LD 150	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4832
LD 151	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4833
LD 152	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4834
LD 153	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4835
LD 154	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4836
LD 155	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4837
LD 156	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4838
LD 157	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4839
LD 158	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4840
LD 159	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4841
LD 160	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4842
LD 161	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4843
LD 162	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4844
LD 163	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4845
LD 164	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4846
LD 165	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4847
LD 166	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4848
LD 167	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4849
LD 168	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4850
LD 169	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4851
LD 170	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4852
LD 171	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4853
LD 172	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4854
LD 173	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4855
LD 174	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4856
LD 175	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4857
LD 176	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4858
LD 177	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4859
LD 178	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4860
LD 179	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4861
LD 180	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4862
LD 181	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4863
LD 182	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4864
LD 183	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4865
LD 184	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4866
LD 185	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4867
LD 186	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4868
LD 187	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4869
LD 188	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4870
LD 189	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4871
LD 190	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4872
LD 191	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4873
LD 192	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4874
LD 193	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4875
LD 194	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4876
LD 195	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4877
LD 196	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4878
LD 197	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4879
LD 198	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4880
LD 199	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4881
LD 200	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4882
LD 201	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4883
LD 202	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4884
LD 203	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4885
LD 204	L 1200	BFR BA	L 1400	BE 4886
LD 205	L 1200	BFR BA	L 1400	

L 1003	FAA TUTTA LA SERIE	SNT4000	
L 1100	FINO AL 770	SNT4001	
L 1100	18A127	SNT4002	
L 1000	18A121	SNT4003	
L 1000	18A120	SNT4004	
L 1100	18A340	L 1200	18A340
L 1000	18A339	L 1200	18A338
L 1000	18A337	L 1200	18A336
L 1000	18A335	L 1200	18A334
L 1000	18A333	L 1200	18A332
L 1000	18A331	L 1200	18A330
L 1000	18A329	L 1200	18A328
L 1000	18A327	L 1200	18A326
L 1000	18A325	L 1200	18A324
L 1000	18A323	L 1200	18A322
L 1000	18A321	L 1200	18A320
L 1000	18A319	L 1200	18A318
L 1000	18A317	L 1200	18A316
L 1000	18A315	L 1200	18A314
L 1000	18A313	L 1200	18A312
L 1000	18A311	L 1200	18A310
L 1000	18A309	L 1200	18A308
L 1000	18A307	L 1200	18A306
L 1000	18A305	L 1200	18A304
L 1000	18A303	L 1200	18A302
L 1000	18A301	L 1200	18A300
L 1000	18A299	L 1200	18A298
L 1000	18A297	L 1200	18A296
L 1000	18A295	L 1200	18A294
L 1000	18A293	L 1200	18A292
L 1000	18A291	L 1200	18A290
L 1000	18A289	L 1200	18A288
L 1000	18A287	L 1200	18A286
L 1000	18A285	L 1200	18A284
L 1000	18A283	L 1200	18A282
L 1000	18A281	L 1200	18A280
L 1000	18A279	L 1200	18A278
L 1000	18A277	L 1200	18A276
L 1000	18A275	L 1200	18A274
L 1000	18A273	L 1200	18A272
L 1000	18A271	L 1200	18A270
L 1000	18A269	L 1200	18A268
L 1000	18A267	L 1200	18A266
L 1000	18A265	L 1200	18A264
L 1000	18A263	L 1200	18A262
L 1000	18A261	L 1200	18A260
L 1000	18A259	L 1200	18A258
L 1000	18A257	L 1200	18A256
L 1000	18A255	L 1200	18A254
L 1000	18A253	L 1200	18A252
L 1000	18A251	L 1200	18A250
L 1000	18A249	L 1200	18A248
L 1000	18A247	L 1200	18A246
L 1000	18A245	L 1200	18A244
L 1000	18A243	L 1200	18A242
L 1000	18A241	L 1200	18A240
L 1000	18A239	L 1200	18A238
L 1000	18A237	L 1200	18A236
L 1000	18A235	L 1200	18A234
L 1000	18A233	L 1200	18A232
L 1000	18A231	L 1200	18A230
L 1000	18A229	L 1200	18A228
L 1000	18A227	L 1200	18A226
L 1000	18A225	L 1200	18A224
L 1000	18A223	L 1200	18A222
L 1000	18A221	L 1200	18A220
L 1000	18A219	L 1200	18A218
L 1000	18A217	L 1200	18A216
L 1000	18A215	L 1200	18A214
L 1000	18A213	L 1200	18A212
L 1000	18A211	L 1200	18A210
L 1000	18A209	L 1200	18A208
L 1000	18A207	L 1200	18A206
L 1000	18A205	L 1200	18A204
L 1000	18A203	L 1200	18A202
L 1000	18A201	L 1200	18A200
L 1000	18A199	L 1200	18A198
L 1000	18A197	L 1200	

ATTENZIONE: PER ORDINI SUPERIORI A LIT. 100.000 INVIARE ACCONTO DI LIT. 50.000 - I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI

CONDENSATORI CERAMICI A DISCO DA 1 PF A 100KPF	L. NO
CONDENSATORI POLIESTERE TUTTI I VALORI E TENSIONI PREZZO M.	CAD. L.
CONDENSATORI ALUMINIZZATI TUTTE LE TENSIONI FORNITI	CAD. L.
CONDENSATORI AL TANTALO DA 1/2 MF A 100 MF	CAD. L.
COMMUTATORI ROTATIVI 2 VIE SEI POSIZIONI	CAD. L.
COMMUTATORI ROTATIVI 4 VIE DUE POSIZIONI	CAD. L.
COMMUTATORI ROTATIVI 6 VIE DUE POSIZIONI	CAD. L.
INTERMITTENTI REFE 1 AMP 250 VOLTS UNIPOLARI	CAD. L.
INTERMITTENTI RETE 1 AMP 250 VOLTS BIPOLARI	CAD. L.
MICROINTERRUTTORI FEME TIPO JAPAN BIPOLARI	CAD. L.
MICRODEVIATORE FEME TIPO JAPAN BIPOLARI	CAD. L.
PULSANZINI GIAPPONESI APERTI E CHiusI	CAD. L.
SPINE SPINA PENTAPOLARE MASCHI E FEMM.	CAD. L.
SPINE PUNTO E LINEA MASCHI E FEMMINE	CAD. L.
SPINE IPULISCI MASCHI E FEMMINE COLORATE	CAD. L.
JACK DA 23 MASCHI E 23 FEMMINE	CAD. L.
JACK DA 23 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO	CAD. L.

BO 115	L	800	BFF 40	L	700	MATERIALE
BO 116	L	1200	BU 13	L	2000	OFFERTA CE
BO 117	L	1200	BU 14	L	2000	11 CENTRA
BO 118	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 119	L	1600		L	2000	11 CENTRA
BO 120	L	1600	BU TUTTA LA SERIE	L	2000	CON TUTT
BO 121	L	1600	FIND AL SJ303	L	2000	CON TUTT
BO 122	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 123	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 124	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 125	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 126	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 127	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 128	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 129	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 130	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 131	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 132	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 133	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 134	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 135	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 136	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 137	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 138	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 139	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 140	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 141	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 142	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 143	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 144	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 145	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 146	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 147	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 148	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 149	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 150	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 151	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 152	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 153	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 154	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 155	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 156	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 157	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 158	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 159	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 160	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 161	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 162	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 163	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 164	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 165	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 166	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 167	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 168	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 169	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 170	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 171	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 172	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 173	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 174	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 175	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 176	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 177	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 178	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 179	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 180	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 181	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 182	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 183	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 184	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 185	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 186	L	1600		L	2000	CON TUTT
BO 187	L	1600				

INSTRUMENTI	TESTI PER LA TV
INTELLIGENZIALE	LA TV A COLORI PUNTO RICOSTRUIRE
INSTRUMENTAZIONE PERSONALE	GIORNALI, RUBRICHE, PUNTO RICOSTRUIRE
INTELLIGENZA E TEMPERANZA	IL VIDEO LIBRO 4 SCHEMI 700 PAG
INSTRUMENTAZIONE PERSONALE	STRUMENTI PER VIDEOELETTRONICA
INTELLIGENZA E TEMPERANZA	VALORI DI RENDIMENTO DEI COLORI TV FORM
INSTRUMENTAZIONE PERSONALE	COLLANA TV 1/2 VOL. CORSO COME
INTELLIGENZA E TEMPERANZA	LA RIPARAZIONE DEI TV A TRANSIST
INSTRUMENTAZIONE PERSONALE	TESTI DI RADIOELETTRICA
INTELLIGENZA E TEMPERANZA	RADIOELETTRICITÀ: CELI 450 PAG
INSTRUMENTAZIONE PERSONALE	TECNICHE DI RENDIMENTO BASSA PRESSIONE
INTELLIGENZA E TEMPERANZA	PRINCIPI DI RADIO
INSTRUMENTAZIONE PERSONALE	S. RADIO LIBRO DI RADIOELETTRICA PRATICA
INTELLIGENZA E TEMPERANZA	PRINCIPI DI RADIOELETTRICA CON RADIO
INSTRUMENTAZIONE PERSONALE	TESTI SULL'OCCULOSCOPIO
INTELLIGENZA E TEMPERANZA	101 ESPERIMENTI CON L'OCCULOSCOPIO
INSTRUMENTAZIONE PERSONALE	CORSO RAPIDO SUGLI OCCULOSCOPI
INTELLIGENZA E TEMPERANZA	L'OCCULOSCOPIO MODERNO

[illegible]

RF 10	L	400	BVU 78	L	5000	INTERMITTENT
RF 11	L	400	BVU 79	L	5000	INTERMITTENT
RF 12	L	400	BVU 80	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 13	L	400	BVU 81	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 14	L	400	BVU 82	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 15	L	400	BVU 83	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 16	L	400	BVU 84	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 17	L	400	BVU 85	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 18	L	400	BVU 86	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 19	L	400	BVU 87	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 20	L	400	BVU 88	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 21	L	400	BVU 89	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 22	L	400	BVU 90	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 23	L	400	BVU 91	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 24	L	400	BVU 92	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 25	L	400	BVU 93	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 26	L	400	BVU 94	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 27	L	400	BVU 95	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 28	L	400	BVU 96	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 29	L	400	BVU 97	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 30	L	400	BVU 98	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 31	L	400	BVU 99	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 32	L	400	BVU 100	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 33	L	400	BVU 101	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 34	L	400	BVU 102	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 35	L	400	BVU 103	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 36	L	400	BVU 104	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 37	L	400	BVU 105	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 38	L	400	BVU 106	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 39	L	400	BVU 107	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 40	L	400	BVU 108	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 41	L	400	BVU 109	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 42	L	400	BVU 110	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 43	L	400	BVU 111	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 44	L	400	BVU 112	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 45	L	400	BVU 113	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 46	L	400	BVU 114	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 47	L	400	BVU 115	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 48	L	400	BVU 116	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 49	L	400	BVU 117	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 50	L	400	BVU 118	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 51	L	400	BVU 119	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 52	L	400	BVU 120	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 53	L	400	BVU 121	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 54	L	400	BVU 122	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 55	L	400	BVU 123	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 56	L	400	BVU 124	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 57	L	400	BVU 125	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 58	L	400	BVU 126	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 59	L	400	BVU 127	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 60	L	400	BVU 128	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 61	L	400	BVU 129	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 62	L	400	BVU 130	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 63	L	400	BVU 131	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 64	L	400	BVU 132	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 65	L	400	BVU 133	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 66	L	400	BVU 134	L	5000	ALTOPARLANTI
RF 67	L	400	BVU 135	L	5000	ALTOPARLANTI</

[illegible]

ALTAIR 80

Il futuribile

La ricerca della perfezione ha portato l'uomo ad ambizi traguardi fino ad arrivare al futuribile. E da questa ricerca che è nato

ALTAIR 80

Amplificatori finali di potenza FM 88-108 MHz
a norme CCIR nelle versioni 1500 1800
2000 5-10-15 KW.

**GOLD
LINE**

T.T.E. ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE
VIA CRESCINI, 83 TEL. (049) 850.333
35100 PADOVA ITALY



Per chi acquista
nel mese di luglio
e agosto il nuovo
finale di potenza da 2000 w
TTE REGALA il nuovo
trasmettitore PLL a frequenza
programmabile

**A SOLE
6'900'000**





①

RTX «WKS 1001»

L. 230.000

Canali: 120 ch AM / 120 LSB /
120 USB con lettura di freq.
Frequenza: da 26.965 a 28.940 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13.8v DC
Potenza uscita: 4W Am - 12W SSB

②

RTX «INTEK M 400»

L.98.000

Canali: 40 AM
Frequenza: da 26.965 a 27.405 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13.8v DC
Potenza uscita: 4 Watts

③

RTX «INTEK FM 800»

L. 130.000

Canali: 80 AM / 80 FM
Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13.8v DC
Potenza uscita: 4 Watts

④

PORTATILE «GT 413»

L. 45.000

Canali: 2 AM (1 quarzato con ch 11)
Controlli: ON-OFF-VOLUME, Squelch
selettore canali
Potenza uscita: 1 Watt
Attacchi: adattatore AC, carica batteria
adattatore cuffia.

RUC

elettronica S.A.S. - Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

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

ANTIFURTO

CENTRALE allarme completamente automatica con alimentatore per caricatorie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo antiscasso, cm. 31x24x10 L. 104.800
 BATTERIA a mercurio ricaricabile 12V 4,5A L. 28.800
 RIVELATORE presenza microonde 25-30 m L. 92.700
 MICROAMPIOLLA reed C mm. 2,5x14 L. 300
 AMPOLLA reed professionale 5A contatti dorati Ø mm. 5x42 L. 1.200

MAGNETE rettangolare con foro per l'assaggio mm. 22x15x7 L. 350

MAGNETE POTENTISSIMO Ø mm. 10x40 L. 1.700
 IDEM Ø mm. 10x50 L. 1.900
 CONTATTO plastico NA o NC da incasso (a sigaretta) con magnete L. 2.500

IDEM NA o NC da esterno (rettangolare) con magnete L. 2.500
 CONTATTO plastico a deviatore rettangolare con magnete L. 2.700

CONTATTO a vibrazione (TILT) regolabile in apertura e chiusura L. 2.700

SIRENA elettronica 12V assorbimento 0,7A L. 16.500
 SIRENA elettromeccanica 12V 4A L. 18.000
 INTERRUOTORE elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 sensi L. 4.300
 INTERRUOTORE elettrico a 3 chiavi: tonde estraibili nei 2 sensi L. 7.200

CHIAVE a impulsi: sciolata ON-OFF con ritorno L. 12.300
 IN OFFERTA: Centrale + batteria + 3 contatti a scelta + 1 sirena L. 140.000

CONDENSATORI assortiti L. 1.000
 zener 1W assortiti L. 4.000
 zener 1W assortiti L. 7.500
 zener 5V 300mW FERRANTI L. 1.200
 resistenze ceramiche a filo 0,2 Ω 17W L. 1.800
 resistenze 14W assortite L. 1.200
 resistenze 12W assortite L. 1.500
 resistenze 1W assortite L. 2.000
 resistenze da stampato assortite L. 800
 diodi assortiti L. 500
 diodi metallici 100V 1A L. 2.000
 diodi metallici 250V 2,5A L. 2.000
 microswitch, interruttori, deviatori normali e micro assortiti L. 7.900
 microrelè surplus garantiti funzionanti L. 6.000
 fusibili da 250mA a 10A assortiti L. 1.000
 viteria surplus americana L. 500
 materiale elettronico assortito al Kg. L. 1.000
 materiale line produzione AUTOVOX (schede, minuteria e componenti vari) al Kg. L. 4.000
 impedenze assortite L. 1.300
 INTEGRATI TTL serie SN L. 430
 SN74121 L. 880
 SN74121 L. 430
 SN74121 L. 430
 INTEGR TMS 1965NL (AY8500) per giochi TV L. 4.400
 Periscopio rivelatore a infrarosso, alim. 12-24 VCC L. 490.000
 completo di contenitore sigillato, nuovo L. 1.900
 Contrasse decimale mm 8 x 31 x 29 L. 5.500
 Helipot 10 giri 5KΩ L. 1.100
 Contagiri meccanico 5 cifre L. 1.100
 Condensatore variabile ad aria argentato 3,5 - 30 pF, isolatore in porcellana L. 2.400
 Tastiera per calcolatrice 19 tasti separati mm. 110 x 80 L. 6.500
 Tastiera alfanumerica completa di scheda con integrati L. 29.000
 Gruppo varicap di risulta per recupero componenti L. 1.500
 Condensatore variabile da 100 - 1000Kohm logaritmico L. 830
 Potenziometro doppio 100 - 1000Kohm logaritmico L. 1.030
 Potenziometro con sopra con interruttore L. 1.030
 Oscilloscopio di fabbricazione russa 10-15MHz monofascia con trigger automatico cm. 30 x 18 x 10 nuovo con 1 anno di garanzia L. 285.000
 TELEVISION MONITOR TUBE direct viewing MULLARD AW1720 schermo rettangolare mm. 140x110 L. 20.000
 TUBO CATODICO per oscilloscopio MULLARD mod. 95449 schermo rettangolare mm. 110x85 L. 80.000

OSCILLOSCOPI TEKTRONIX Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-51-555-561-564-567-567RM 575-647-661

CASSETTI TEKTRONIX Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-353-3576-377-3777A-10A21-11B2

Prezzi a richiesta

Motorino per orologi e timer 220 VAC doppio asse, 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora L. 3.500
 Batteria ricaricabile Ni-CD a piastre sintetizzate 1,25V 120mA Ø mm. 16h. mm. 14 L. 2.200
 Batteria ricaricabile Ni-CD 1,25V 5,5A (torcione) L. 5.500
 Coppia di RTX diodi led infrarossi L. 4.900
 Fototransistor: NPN 950 (equiv. FAIRCHILD FPT 100A) con data sheet L. 1.800
 Triac metallico contenitore TO66 400V-BA L. 840
 idem 400V-4A L. 580

Ventola BLOWER reversibile 220VAC, max. mm. 120, semplice l'assaggio a viti, garantita assoluta silenziosità L. 12.000
 Motore a spazzole tipo INV50, 3600 giri 0,83A L. 10.000
 Cricoforo originale URMET L. 7.500
 Contagiri meccanico 4 cifre con azzeramento L. 600
 Batteria ricaricabile Ni-Fe 1,35V 1A, Ø mm. 30 x 17 (ricarica a 100mA/L) 1.100 L. 12 pz. L. 10.000
 Crossover 2 way channel per altoparlanti 8 fino a 30W frequenza 300Hz L. 7.300
 telecomando ultrasuoni MINERVA con schema, senza alimentazione L. 13.500
 Stagno 60/40 gr. 30 L. 1.300 12 Kg. L. 11.500 1 Kg. L. 19.000
 Gruppo EAT AUTOVOX a transistor per TV L. 7.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI A = assiali V = verticali L. 300
 V 1000µF/10V L. 550 V 1000µF/25V L. 400
 V 1000µF/10V L. 650 V 2200µF/25V L. 440
 V 2500µF/10V L. 2.200 V 4000µF/25V L. 670
 A 500µM/12V L. 110 V 2500µF/35V L. 2.800
 A 1000µF/12V L. 140 V 2200µF/40V L. 700
 V 5000µF/12V L. 370 V 4700µF/40V L. 1.300
 V 10000µF/12V L. 600 V 2500µF/50V L. 1.150
 A 10µF/16V L. 50 V 4700µF/50V L. 1.800
 A 22µF/16V L. 55 V 6000µF/50V L. 4.000
 A 1000µF/16V L. 180 V 10000µF/50V L. 6.600
 A 3300µF/16V L. 400 A 150µF/63V L. 190

N 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC 180-AC181, alim. 9V, potenza effettiva 2,5W nuovi Voltmetro cinese CHINAGLIA mod. 1N30 L. 4.500
 RTX INTEK 800 27MHz AM-FM L. 14.500
 Telescritore ULIVETI mod. TE300 con mobile L. 79.000
 L. 620.000

CHIESTE CATALO

STRUMENTAZIONI DISPONIBILI INVANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI

Transponder RT279/APX Rx-TX da 1MHz a 1000 MHz completo di valvole 12CA2, 12CA6, 16AG5/6186, 15Y3, 76AK5, 16AL5, 6E101 (6JWA) L. 50.000
 Rx HAMMARLUND mod. SP600 0,54Kc-54MHz al. 220V AC L. 390.000

Rx Motorola R220 URR VHF 20-230MHz AM-CW-FM-FSK alim. 220V L. 890.000

MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio orario, sveglia, cronometro, contapezzi, quarzo alim. 1,5 V assorb. 6 mA cad. con scheda L. 24.500

MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc L. 19.300

AMPLIFICATORI BI PAK 25/35W RMS risposta 15 Hz a 100000 ± 1 dB, distorsione magg. 0,1% 1KHz rapporto segnali di disturbo 80 dB, alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema L. 13.500

ATTENZIONE: per l'evacuazione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicare il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi risponde la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.

Spedizioni in contrassegno più spese postali.

Pregliamo i sigg. Clienti che volessero visionare, chiedere informazioni tecniche o acquistare approntare o strumenti di misura, di volerli contattare nel pomeriggio dalle ore 15.30 alle ore 19.30.

SOTTOASSIEMI PER RADIODIFFUSIONE



Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB $\leq$ IL $\leq$ 0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usc.	: 50 Ω
Coeff. di risonanza	: -19 dB $\leq$ RL $\leq$ $-13,5$ dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6.700 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.



Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuazione fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,1 dB $\leq$ IL $\leq$ 0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso	: 300 W con SWR 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.	: 50 Ω
Dimensioni	: 170 x 40 x 60 mm
Peso	: 0,45 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.



Caratteristiche principali:

Frequenza	: 80-120 MHz
Potenza massima ingresso/uscita	: 1 kW
Impedenza	: 50 Ω
Separazione minima e tipica	: 18 dB, 25 dB
Perdita di inserzione massima e tipica	: 0,05 dB, 0,15 dB
Dimensioni	: 40 x 80 x 765 mm

ACCOPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004

Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessità di regolazione o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antinduttiva da 50 ohm che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. mod. 058007 oppure 058034).



Caratteristiche principali:

	058007	058034
Potenza massima dissipabile	: 100 W	: 250 W
Frequenza	: 1 GHz	: 1 GHz
Resistenza	: 50 Ω	: 50 Ω
Disadattamento mass. (VSWR)	: 1,2 : 1	: 1,25 : 1
Dimensioni	: 140x100x140 mm	: 140x100x220 mm
Peso	: 3,0 Kg	: 2,0 Kg

TERMINAZIONI DI POTENZA mod. 058007 e 058034

Oltre che come terminazioni per i ns. accoppiatori ibridi in quadratura possono essere utilizzate come antenne mute per prove di trasmissione o come carichi fittizi da laboratorio per misure di potenza. Non necessitano di ventilazione forzata.

LAFAYETTE LMS 45



Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 80 canali / Potenza uscita RF: 5-12 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.

PRESIDENT / WASHINGTON



Ricetrasmittitore base / 27 MHz - 80 Canali - PLL - Digitale / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB / Alimentazione: 220 V Ac/13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.

HY-GAIN 80



Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz / 80 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 15 V / Freq. 26.965-27.855.

INTEK / GT 777



Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 3 canali (1 quarzo) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

ZODIAC / DIGITAL 23



Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - 23 canali - PLL - Digitale / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.

COLT EXCALIBUR



120 canali AM/FM AM 20 SSB / Pot. uscita RF 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmittitore Ros/Wattmetr Incorp. / Freq. 26.965-27.855.

FORMAC 120



Ricetrasmittitore CB / 120 canali Am - Fm / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. Freq. 26.965-28.305.

LAFAYETTE 1200



Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.

PRESIDENT / MADISON



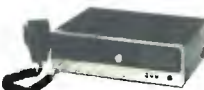
Ricetrasmittitore base / 27 MHz / 80 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 220 V Ac/13 V Dc. / Orologio, altoparlante esterno a corredo / Ros/Wattmetr Incorp. / Freq. 26.965-27.855.

HY-GAIN V



Ricetrasmittitore veicolare / 120 canali (40 sotto l'uno) PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.

COLT / BLACK SHADOW



Ricetrasmittitore base / 27 MHz - 40 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - USB - SSB / Alimentazione: 220 V Ac/13,8 V Dc. / Ros/Wattmetr Incorp. / Freq. 26.965-27.405.

ASAHI / FS 112



Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 12 canali (tutti quarzati) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

SUN 401



RTX veicolare / 40 canali AM / Potenza: 5 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.405.

SS 330



SS 330 / Ricetrasmittitore CB 80 CH AM - FM / Potenza uscita 10 W / Freq. 26.965-27.855 / Alim. 15,8 V Dc. Veicolare.

PRESIDENT AR 7



Ricetrasmittitore CB 40 canali AM / Lettura digitale / Sintetizzatore a PLL / Potenza uscita: 4 W / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.965 + 27.405.

INTEK 1200 FM



Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - PLL - Dig. - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.965-27.855.

POLMAR / CB 823 FM



Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - 23 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM - FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.

HAM / MULTIMODE II



Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - 120 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. Freq. 26.965-28.305.

HY-GAIN 5



Ricetrasmittitore CB / 230 canali AM 160 SSB / Lettura digitale da 26.965 a 28.005 / Tipo di emissione: LSB - USB - AM - CW - FM / Potenza uscita RF: 5 W / SSB: 12 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL / Centrazione di frequenza anche in trasmissione.

Inderogabilmente, pagamento anticipato.

Secondo l'urgenza, si consiglia: Vigilia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.

Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vigilia postale normale, specificando quando richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

MAS. CAR.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41 / 869908
Telex 721440



MODELLO 2035

- accuratezza di base in CC 0,1%
- 6 funzioni per 32 portate
- possibilità di sonda che "congela" la lettura
- ingresso a due terminali per tutti i tipi di misura
- grande display LCD da 13 mm
- 200 ore di autonomia con pila 9 V
- partitore d'ingresso con resistenze tarate a LASER

DATI TECNICI E PORTATE

Volt cc da 100 μ V a 1000 V - 5 P
Voli ca da 100 μ V a 1000 V - 5 P
Corrente cc da 0,1 μ A a 2 A - 5 P
Corrente ca da 0,1 μ A a 2 A - 5 P
Ohm - Hi da 0,1 Ω a 20 M Ω - 6 P
Ohm - Low da 0,1 Ω a 20 M Ω - 6 P
Peso senza pila: grammi 310
Dimensioni: mm 89 x 168 x 41

KIT: L. 135.000
MONTATO: L. 165.000

MODELLO 2010

- accuratezza di base 0,1%
- display LED 3 cifre e 1/2
- partitore d'ingresso con resistenze tarate a LASER
- 6 funzioni 31 portate
- possibilità di sonda che "congela" la lettura
- risposta in frequenza da 40 Hz a 40 KHz



DATI TECNICI E PORTATE

Volt cc da 100 μ V a 1000 V - 5 P
Voli ca da 100 μ V a 1000 V - 5 P
Corrente cc da 0,1 μ A a 10 A - 6 P
Corrente ca da 0,1 μ A a 10 A - 6 P
Ohm - Hi da 0,1 Ω a 2 M Ω - 3 P
Ohm - Low da 0,1 Ω a 2 M Ω - 3 P
Peso senza pile: grammi 680
Dimensioni: mm 203 x 165 x 71

KIT: L. 165.000
MONTATO: L. 194.000
Accessori: Sonda Touch and Hold
che "congela" la lettura: L. 29.000



MODELLO 8110/8610

DATI TECNICI

Sensibilità: 10 mV RMS sino a 100 MHz
50 mV RMS sino a 450 MHz
90 mV RMS sino a 600 MHz
Impedenza: 1 M Ω nelle portate 10 e 100 MHz
50 Ω nella portata 600 MHz
Stabilità: 0,1 ppm/C
Invecchiamento: 5 ppm/anno
Protezione d'ingresso: 150 V RMS decisa
scelte all'aumentare della frequenza
Dimensioni: mm 203 x 185 x 76
Peso: grammi 680 senza pile

- display ad 8 cifre LED
- frequenza garantita da 10 Hz a 600 MHz (tipica da 5 Hz a 750 MHz)
- base dei tempi a 10 MHz compensata in temperatura
- tre tempi di campionatura
- risoluzione sino a 0,1 Hz
- alimentazione a pile (4 mezza torcia) o a rete con alimentatore esterno
- circuito per la ricarica di pile NiCd

8110 in KIT (100 MHz): L. 152.000
8610 in KIT (600 MHz): L. 198.000
8610 MONTATO: L. 228.000
Sonda 1:1 - L. 22.000
Sonda 10:1 - L. 29.000
Sonda 1:1 e 10:1 - L. 36.000

TUTTI I PREZZI
IVA INCLUSA

Li trovate dai migliori rivenditori o direttamente da

elcom

Via Angiolina, 23 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/30.90.9

stetel

AMPLIFICATORI DI POTENZA A TRANSISTOR LARGA BANDA (88-104 MHz)



Caratteristiche modulo 058002
 Potenza ingresso nominale e massima : 20 W, 30 W
 Potenza uscita nominale : 100 W
 Alimentazione : 28 VDC, 6-8 A
 Dimensioni : 200 x 120 x 60 mm
 Peso : 1,25 Kg



Caratteristiche modulo 058003
 Potenza ingresso nominale e massima : 10 W, 15 W
 Potenza uscita nominale : 200 W
 Alimentazione : 28 VDC, 16-18 A
 Dimensioni : 200 x 250 x 60 mm
 Peso : 2,4 Kg



Caratteristiche modulo 058003
 Potenza ingresso nominale e massima : 100 W, 120 W
 Potenza uscita nominale : 400 W
 Alimentazione : 28 VDC, 24-28 A
 Dimensioni : 240 x 250 x 190 mm
 Peso : 6,6 Kg

I ns. moduli di potenza estremamente robusti ed affidabili, amplificano segnali in gamma 88-104 MHz senza necessita di alcun accordo o taratura. Sono ovviamente componibili per ottenere maggiori potenze d'uscita: 800, 1600 W e potendo assumere varie configurazioni si può ottenere il livello di eccitazione all'ingresso desiderato: 10, 40, 200 W per il sistema da 800 W oppure 20, 80, 400 W per quello da 1600 W.
 Particolarmente indicati per combinare i moduli sono i ns. accoppiatori ibridi in quadratura mod. 058004.

stetel s.r.l.

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



MODULATORE VIDEO VM 5317

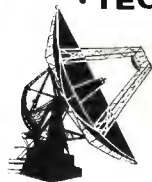
- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



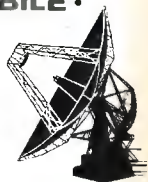
elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015-75.156

• TECNOLOGIA • DESIGN INCONFONDIBILE •



elettronica
TIGUT



TRASMETTITORE FM Mod.TX25

Frequenza di uscita 88-108 MHz.
Step 50 KHz. Filtro Passa Basso in uscita.
Ingresso mono, preenfasi 50 Micron.
Ingresso Stereo Lineare. Spurie oltre 65 dB.
Sensibilità BF 320 mw per - 75 KHz.
La frequenza può essere variata a piacimento agendo solo sui
contraves.
P. OUT regolabile 0 - 25 W £. 650.000

TRASMETTITORE FM mod. TX25/D

Stesse caratteristiche del Tx 25 ma con lettore di frequenza
tramite displays. £. 845.000

Antenna Collineare 12,5 dB da 500 W-1 KW-2 KW-3KW.

Antenna OMNIDIREZIONALE "SCISK0" 3 dB rispetto alla semplice
ground-plane.

LINEARI VALVOLARI

A.	200	£.	690.000
A.	500	"	995.000
A.	700	"	1.450.000
A.	1.000	"	1.790.000
A.	2.000	"	2.730.000
A.	5.000	"	7.480.000
A.	10.000	"	18.340.000

LINEARI TRANSISTORIZZATI

AT	200	£.	780.000
AT	400	"	1.300.000
AT	800	"	2.350.000

Inoltre produciamo apparecchiature per TV, ripetitori VHF-UHF-GHz; disponiamo inoltre di stabilizzatori di tensione, filtri, cavità, BF, telecamere, mixer TV, antenne, cavi coassiali e componenti elettronici.

via G. BOVIO 157 70059 TRANI (BA) ☎ 0883-42622

● **RADIOTELEFONI VEICOLARI VHF e UHF per uso civile**

Potenza da 10 a 25 Watt
Canalizzazione a 25 e 12.5 KHz
1,2,12 canali



● **RADIOTELEFONI PORTATILI VHF per uso civile**

Potenza 4 Watt
Canalizzazione a 25 e 12.5 KHz
1,2,12 canali



● **RADIOTELEFONI VHF MARINI**

per installazioni di bordo 25 Watt
- portatili 4 W - portatili stagni 4 Watt
12 canali



● **PONTI RIPETITORI e STAZIONI DI BASE VHF e UHF**
con filtri duplexer, batterie in tampone e indicatori di emergenza

● **SISTEMI DI CHIAMATE SELETTIVE e SUBTONI**



● **AMPLIFICATORI DI POTENZA, ANTENNE, ACCESSORI**



OMOLOGATI MINISTERO PP.TT.

APPARECCHIATURE PER RADIODIFFUSIONE - 1 ANNO DI GARANZIA

TRASMETTITORI

PROTO PLL "B"	- Trasmettitore FM 87 + 108 MHz PLL quarzato - ricerca frequenza in VFO - 15 W/20W	L.	940.000
PROTO PLL "R"	- Come sopra - gamma 52,5 + 69 MHz	"	990.000
PROTO SINT/20	- Trasmettitore FM programmabile direttamente dal pannello sintetizzato 15 + 20 W	"	1.180.000
PROTO SINT/FQ	- Come sopra ma con frequenzimetro digitale	"	1.300.000
PROTO SINT/60	- Come PROTO SINT/20 ma con 60 W in uscita	"	1.450.000
PROTO SINT/60/FQ	- Come sopra ma con frequenzimetro digitale	"	1.570.000

AMPLIFICATORI

Stato solido			
AK 100	- Amplificatore ingresso ~ 10 W uscita 100 W RF (2 x PT 9785)	"	850.000
Valvolari			
VA 800	- Ingresso 15 W uscita 750 W tubo Eimac 4/400	L.	3.850.000
VA 2000	- Ingresso 60 W uscita 2200 W tubo Eimac 3cx1500 A7	"	6.900.000
Ricevitori			
R x M2	- Ricevitore in cassetto d'acciaio pesante stagnato - ricezione 40 + 150 MHz regolabile (VFO) uscita BF/HIFI - FLL	"	190.000

"LINEA 5" - 5 ANNI DI GARANZIA

TRASMETTITORI - AMPLIFICATORI

PLL QUARTO	- Trasmettitore a sintesi diretta - programmabile - 0 + 20 W	L.	2.460.000
AK 200	- Amplificatore ingresso 10 + 12 W - uscita 200 W RF	"	1.500.000
AK 400	- Amplificatore ingresso 20 + 30 W uscita 400 W RF	"	3.000.000
AK 700	- Amplificatore ingresso 50 + 60 W uscita 700 W RF	"	5.900.000
AKT 16	- Amplificatore ingresso 100 W uscita 1200 W RF	"	11.000.000
AKT 32	- Amplificatore ingresso 200 W uscita 2500 W RF	"	19.500.000
AKT 64	- Amplificatore ingresso 400 W uscita 5000 W RF	"	38.000.000

PONTI

AK 60	- Ponte di trasferimento per ripetitori - 52,5 + 68 MHz con trasmettitore PLL "Quarto" 20 W e Demodulatore ultralinear AKDP con 2 antenne direttive	"	3.820.000
AKS/80	- Sistema di telecontrollo per ponti ripetitori e cerca-persona (SCA) con coder-mono/stereo 41/67 KHz e decoder con attuatori	"	1.250.000
AKC/1000	- Convertitore-amplificatore 5 W UHF 1 GHz	"	1.350.000
AKC/1000/B	- Come sopra ma con ingresso BF e programma PLL	"	1.850.000

ANTENNE

SIN 4 CMB	- Antenna 4 dipoli 3 KW completa CMB guadagno 10,5 dB	"	1.380.000
CMB4	- Combinatore 4 vie	"	450.000
SIN 2 CMB	- Antenna 2 dipoli 1,6 KW KW guadagno 7 dB	"	860.000
CMB	- Combinatore 2 vie 3 KW	"	390.000
SIN 1	- Dipolo 50 Ohm 800 W	"	230.000
E04/C	- Antenna collinare 4 dipoli in ottone 1 KW guadagno 9 dB	"	590.000
AY/FM	- Antenna direttiva 3 elementi 50 Ohm 100 W 87,5 + 108 MHz	"	130.000
AY/P	- Come sopra gamma 52 + 68 MHz	"	130.000
AY/P400	- Come sopra gamma 400 + 450 MHz	"	125.000
AY/P1000	- Come sopra gamma 0,9 + 1,1 GHz	"	120.000

FILTRI

AKF 50	- Filtro passa basso professionale 1000 W perdita inserzione tipica 0,25 dB attenuazione armonica 45 dB (60 dB o più le successive)	"	240.000
AKF 70	- Filtro passa basso professionale 2500 W perdita inserzione tipica 0,25 dB attenuazione armonica 55 dB (65 dB o più le successive)	"	490.000

DEMODULATORI

AKDP 1	- Demodulatore ultralinear FM gamma 87 + 108 MHz - Sintonia con programma PLL - Dist. < 0,15 % - Uscita separata per segnale multiplex - uscita SCA	"	1.100.000
AKDP 2	- Demodulatore come sopra - gamma 52 + 68 MHz	"	1.100.000
AKDP 3	- Demodulatore come sopra ma canale fisso 400 + 500 MHz	"	1.400.000
AKDP 4	- Demodulatore come sopra ma canale fisso 0,9 + 1,1 GHz	"	1.600.000

CODIFICATORI

AK 3 mdc/pll	- Codificatore stereofonico	"	940.000
--------------	-----------------------------	---	---------

MISCELATORI

AKX 20	- Mixer componibile cassette universali, a cassetto	"	160.000
	- Base con alimentatore e interconnessioni	"	500.000
	- Mixer completo 16 canali in offerta	"	2.850.000
	- Autofader	"	160.000

snc. **akron**
sviluppo sistemi elettronici

Sintesi del Listino

40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54.84.55 - am.ne 49.33.10



Nuovo YAESU FT 780 4 memorie a ricerca automatica per lavorare le UHF.

Il nuovo Yaesu FT 780 è un recentissimo apparato di concetto radicalmente nuovo, controllato da un microprocessore a 4 BIT. La frequenza è determinata per sintesi da un circuito PLL con degli incrementi da 10 Hz, 100 Hz, 1.000 Hz in CW e

SBB; nonché, da 1 KHz, 25 KHz, 100 KHz in modulazione di frequenza. Possibilità di memorizzare 4 frequenze e richiamarle a piacere o di effettuare la ricerca automatica tra di esse. 30 watt di ingresso allo stadio finale P.A. Visore con 7 cifre.

Segnale di livello ricezione e trasmissione con una fila di led. Sintonia indipendente dal ricevitore indispensabile per correggere l'effetto "Doppler" presente nella ricezione dei satelliti.



Mas.Car di A. Mastrorilli
00198 Roma - via Reggio Emilia, 30
tel. (06) 8445641

ESSE 3
di Altievi Giampiero

via Alta Santa, 5 - 22040 Civate (CO) - tel. (0341) 551133

FREEDOM PHONE ART. 0729

Telefono senza fili.
Tipo di modulazione: FM
Sistema di comunicazione: duplex

TRASMETTITORE:

Potenza di trasmissione: 150 mW
Deviazione di frequenza: 5 kHz
Tolleranza di frequenza: 0,5%

RICEVITORE:

Sensibilità: 2 mV per 10 dB
Autonomia: funzionamento continuo

CARICA BATTERIA STACCATO
E SULLA BASE

PORTATA: 500 mt. antenne Rx/Tx a vista



MICRO TELEFONO VIVA VOCE Art. 1047

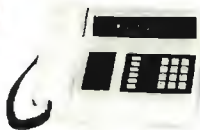
cm. 20 x 6 x 4, si applica direttamente alla spina telefonica e non bisogno di alimentazione.
Si può usare a distanza, oppure come una normale cornetta, darsi le minime dimensioni, abbassando il volume dell'amplificatore.



COMPUPHONE 728 Art. 0409

Caratteristiche

1. Combinatore con capacità di memorizzare fino a 100 numeri di 12 cifre.
2. Il display (visualizzatore) di 14 cifre, verde fluorescente, indica il numero telefonico formato e l'ora.
3. Chiamata automatica con codice numerico di 2 cifre (00-99).
4. Chiamata manuale pigiando i tasti: il numero imprecisato appare sul display.
5. Ripetizione istantanea del numero.
6. Orologio a 3 zone di tempo.
7. Cronometro.
8. Può essere programmato per l'uso in qualsiasi sistema telefonico nel mondo.
9. Batteria ricaricabile in caso di mancanza di corrente.



TELECAMERA
Vidicon 2/3"

TV c.c. NERO e COLORE
12V - 220V
L. 390.000 + IVA

MONITOR
6"-9"-12"-20"-24"



RICHIESTE NUOVO CATALOGO

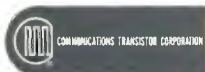
ITALSTRUMENTI srl

TECNOLOGIE AVANZATE
via del caravaggio, 113 - 00147 Roma
Tel. (06) 51.10.262 (centralino)



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

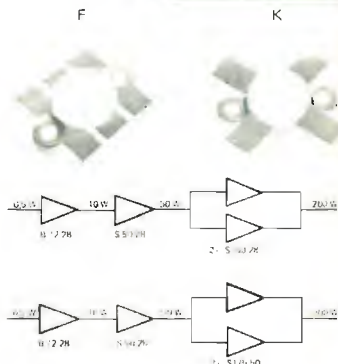
CTC



TRANSISTOR SERIE "S" PER FM 88-108 MHz

	COLL. VOLT.	POWER OUT	POWER IN	PACKAGE
	V	W	W	
S50 78 (1)	28	70	10	K
S100 28 (1)	28	100	20	K
S175 28 (1)	28	175	20	K
S25 50	48	25	4	K
S100 50	48	100	10	K
S175 50 (1)	48	175	20	K
CD3740	48	200	30	K
CD4318 (2)	40	150	15	F

nota 1: normalmente a stock nota 2: data a massa



DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

STE s.r.l. - via maniago, 15 - 20134 milano - tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetron

TRASMETTITORI FM
C.T.E. INTERNATIONAL

PROIEZIONI DI UN FUTURO

PONTI RADIO TRASMETTITORI 0,25-1-2-4-8 Kw
ANTENNE LARGA BANDA



C.T.E. INTERNATIONAL s.r.l.

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

CATALOGO A RICHIESTA

ELECTRONIC CENTER

corso Umberto 116 - 70056 MOLFETTA (BA)
Tel. (080) - 94.49.16

TRASMETTITORE FM mod. EC FM 2 (88 - 104) L. 685.000

Professionale PLL a sintesi quarzata - Frequenza impostabile mediante contraversi esterni - Potenza variabile 0 - 20W.

TRASMETTITORE FM mod. EC FM 5 (80 - 108) L. 880.000 LINEARI VALVOLARI

mod. EC FM 500 L. 1.150.000
mod. EC FM 600 L. 1.290.000
mod. EC FM 700 L. 1.650.000
mod. EC FM 1000 L. 1.980.000
mod. EC FM 1200 L. 2.350.000



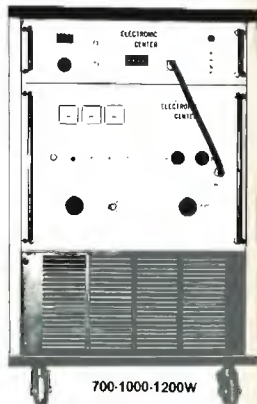
500-600W

Ripetitori - Trasmettitori TV - Ponti-Microonde - Filtri - Antenne - Accessori vari - Richiedere Catalogo.

Agevolazioni di pagamento

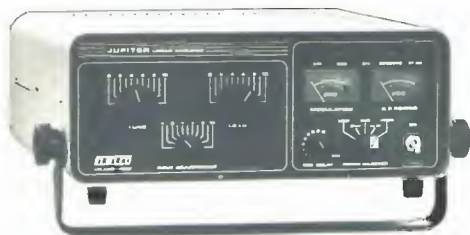
PER INFORMAZIONI E REALIZZAZIONI SPECIALI TELEFONATE AL (080) 94.48.73

**PREZZI FM
alla PORTATA di TUTTI
con QUALITÀ**



700-1000-1200W

LINEAR AMPLIFIER



JUPITER 600 W/AM 1200 W/SSB



**NORGE
100 W/AM**

**VULCAN
200 W/SSB**



ELIELCO

**ELETRONICA TELETRASMISSIONI
20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135**

Coloro che desiderano
effettuare una inserzione
utilizzano il modulo apposito

offerte e richieste

© copyright cq elettronica 1981



offerite RADIO

VENDO YAESU FT20 W 10, 11, 15, 20, 40, 45, 80 m
usato pochissimo come nuovo L. 300.000
Guido Mazzola - via Fernini 22 - Milano - ☎ (02)
4036858 (19-21.30)

CAUSA MANCANZA TEMPO vendo RTX 10 GHz N.E. cavi-
ta standard completo di preamplificatore da 30 MHz mai
usato la cavità non è mai stata collegata vendo o cambio
con RTX ORP per HF o VHW RX
SUKN. Fabrizio Sagatini - via B. Cellini 32 - Abbado S.
Salvatore (SI) ☎ (0577) 778427 (sabato domenica)

VENDO HEATHKIT HW8 ORP CW + heathkit RS 104 digi-
tale con N.8 filtri CW + alimentatore. Completi manuali
Tratto preferibilmente di persona
Mario Bertoli - via G. Puccini 1 - Grado (GO) ☎ (0431)
81128

VENDO SOMMERKAMP FT250 quarzo 27,0 - 27,5
- 28,5 - 28,0 + 45 m. completo di micro e antenna WY
Gain TH3 con cavo nuovo sol. L. 650.000 inoltre icon. C21A
infilz. quarzo a L. 250.000 assicuro - risposta a tutti
Giorgio Coppolechia - via Sacchini 152 - Molletta (BA)
☎ (080) 946463 (dopo le 22)

VENDO CONVERTITORI GELOSO G4/161 e G4/163 galile-
mo 144/148 e 432/436 con alimentatore originale e ba-
samento a 3 posti con manuale tecnico il tutto a L.
60.000
Giovanni Vannini - strada di Collepietra 2/A - Siena ☎
(0577) 220043 (19-21)

VENDO RX TX FT901 DM 10/160 con la 27 Key elettrom-
ica incorporata doppio VFO micro in dotazione. Apporlo
nuovo L. 1.400.000
Arioso D. Antracchi - via Trivulzio 99 - Vigevano (PV) ☎
(0381) 78063 (pomeriggio-serali)

VENDO RTX HF SSB CW ER2000 80-10 mi con 45 e 11 m
+ N.B. digitale perfetto con 100 Watt in antenna K. 650
AL 25 Watt out per 144 MHz AL 45 antenna verticale HF
Fritzel nuova ancora da montare. Imballata L. 300.000
Romolo De Livio - piazza S. Francesco di Paola 81 - Roma
☎ (06) 4751142 (ore ufficio 9-13)

RX UHF R48A/TRCB altissima professionale tutto in cavi-
ta 230 - 250 Mc ottimo come 2° conversione. Cambio con
RTX SSB monobanda o apparato CB SSB di classe adatti a
giocare Transverter
GADY. Andrea Damiano - via A. Labranca 44 - Roma ☎
(06) 3765900 (ore serali)

VENDO NUOVO RTX AM/FM CH 40 W4 Sinker IV Teaser
v. perfettamente funzionante a L. 90.000
Francesco Costanzo - viale della Libertà 15 - 481 - Messina
☎ (090) 40579 (ore 15-21.30)

VENDO RTX 1600 nuovo completo nuovo Blanker SBE
Trinity a L. 160.000 telescrivente TG5 con tastiera L.
80.000 ricevitore 144 Arce 102 L. 80.000 alimentatore
0-30 V. oltre 10 a L. 50.000
Walter Amisano - via Abate Gorret 16 - Aosta ☎ (0165)
42218 (ore pass.)

VENDO STAZIONE CB con RTX Elbox 40 ch AM-SSB. Ro-
smetro - Wattmeter Bremi. Alimentatore 5 A. antenna
Grandstream da auto. il tutto 8 mesi di vita a L. 220.000
Vendo anche ricevitore Yaesu FRG7 0,5-30 MHz com-
pleto di schermi in italiano 5 mesi di vita. perfetto come
nuovo a L. 290.000
Massimo Mammi - via Braga 9 - Milano ☎ (02)
603534 (non oltre le 22)

VENDO RTX STE AN20 quarzo tutto i ponti RO R9 + 2 di-
rette + 7 quartz per altre frequenze a L. 290.000 tratto
preferibilmente di persona
Gino Scapin - via Passo Tonale 12 - Favaro Veneto (VE)
☎ (041) 610392

FT 207R ricaricatore NG1A microfono altiparlante YM24
tutto perfettamente funzionante o scambio ricevitore
0,5-30 MHz. micro preamplificato da laveto Turner + 3
orologio Solari Celis
Tommaso Iotti - via Orfeo 36 - Bologna ☎ (051)
235802 (13-13.30 dopo 20)

VENDO ZODIAC HS026 nuovissimo con cavo RG8 ed RG58
ed emulatore d'antenna 3-30 ohm oppure cambio con
eventuale arguta con coppia di Walkie con 3 canali e
qualche Watt
Sandro Tizi - via delle Gardenie 41/6 - Prato (FI)

ZENITH ROYAL D 7000 nuova con il suo imballo. Usata
solo poche ore vendo a chi veramente interessato. prefe-
ribile in zona lire 600.000. scrivere per accordi
Fabio Pontre - vicolo Ospedale Militare 6 - Trieste ☎
(040) 566626

VENDO STAZIONE CB completa di RTX Pace 100 m Side-
talk 23 in AM SSB lineare Jumbo Aristocrat 300 W AL
600 W SSB anti diretti cubica 3 emi aini C.T.E. mon
HG 340 L. 350.000. tratto solo con prov. di Latina. E' se-
mpre perditempo
Angelo Di Pinto - strada San Silvano 6 - Terracina (LT)
☎ (0773) 733368 (17-21)

VENDO ANTENNA 18AVI nuova + RTX 2 metri mobil 5
cintole 802 - via Canelli 121 - Torino ☎ (011) 6061091
(non oltre le 22)

VENDO NUOVO TR7 con VFO e altop. esili. completo di
tutti gli accessori. Kenwood TS802 con VFO e altop.
esili. - IC240 2 m FM 22 canali. a L. tutto in perfette
condizioni
LJGKX. Mauro Giacom - via Filisipi 314 - Padova ☎ (049)
754813 (ore pass.)

VENDO O CAMBIO BC603 + BC604 RX e TX da 20 MHz a
27,5 MHz 40 W. con BC624 - BC625 e BC620 o BC659.
Vendo FT101 e Yaesu completo di quarzi 27 MHz 28 MHz
e 45 metri prezzo L. 600.000 solo di persona
Fabio Ricciardi - via Porzetto 7 - Montemurlo (FI) ☎
(0574) 720417 (dopo le 20)

SHAK-TWO 144-148 MHz AM FM SSB CW - 10 W nuovo
vendes L. 380.000 livo 122000 144-148 MHz FM con 6
ponti vendes L. 200.000
Ossvaldo Nardella - via Rubino 60 - Formia (LT) ☎
(0771) 22501 (ore 18-20)

RICEVITORE CB683 frequenza da 27 a 39 MHz con alimen-
tatore AC incorporato vendo L. 60.000 Ricevitore
Yaesu FRG7 sintonia continua 0,5-30 MHz nuovo - si mi-
glior. offertes
Angelo Rabinovic - piazza Repubblica 28 - Villacassola
(NO) ☎ (0324) 51424 (ore serali)

AMPLIFICATORE LINEARE CTE (Jumbo) da 600 W pep a
1800. 850 della 2G per FM 25K. Sgna VFO e vari acces-
sori (due coax. commettri di ottima qualità)
Piero Bolchini - piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI)
☎ (0331) 551795 (dopo 19.30)

VENDO RTX YAESU FT901DM nuovo mai usato ancora
imballato. RX Sommerkamp Fridi digital usalo pochissimo
in perfetto stato di conservazione.
Andrea Pachetti - via Pascoli 106 - Viareggio (LU) ☎
(0584) 44637 (dalle 18 in poi)

VENDO A L. BY1001 2G condizioni buone. L. 250.000 tre-
quenzimetro 2G fino a 50 MHz L. 80.000 come nuovo
Gianfranco Franco - via Pradazzo 28 - Calderara di Reno
(BO) ☎ (051) 72328 (18-21)

OMOLOGATO CTE ALAN K BC350 33 canali AM con litro
anti TVI vendo a L. 119.000
Mario Bruni - via T. Gervasi 28 - Pontassieve (FI) ☎
(055) 8304734 (13-20)

la MOSTRA-MERCATO REGIONALE del RADIOAMATORE - C.B.e Hi-Fi.

ALESSANDRIA

la manifestazione si terrà a "SALE" (AL)

dal 25 al 26 luglio 81

In occasione della FIERA PATRONALE Locale

Per Informazioni Tel. (011) 381105/096 19 / 21 Sera -

DL1WX Wankerl Josef « Jupp » ha messo in funzione un « terminale ponte » basato su un computer al quale si può accedere in RTTY.

Questo terminale è attivo ogni sabato, domenica, martedì e giovedì su 14.098 kHz week-end dalle 8 alle 12 UTC o dalle 16 alle 20 e inoltre ogni lunedì, mercoledì e venerdì su 21.098 dalle 16 alle 18 UTC.

Tutte le istruzioni per accedere al computer in RTTY sono pubblicate su **TECNICHE AVANZATE**.

Jupp, inoltre, ha dedicato 2 kilobytes (circa 32 linee telefonate) alla I.A.T.G. Radiocomunicazioni.

Il comando per accedere a questa memoria è: **DL1WX QST IATG NNNN** oppure **DL1WX QST ITALY NNNN**.

VENDO RT 427/ARC39 RX TX 2,0 a 9,1 MHz come nuovo con T.W. Orion AC V1VM MP400H/Heatsink HS33 Zcan 638 H1130 H630 H530. Vendo TM Usa nuova e RX anni 38-39 Voce del Padrone e altri cataloghi. Usa. (L) o Flouss - via Mestre 16 - Udine - ☎ (0432) 208984 (serali)

VENDO OSCILLATORE MODULATO S.R.E. provacurati testati corso S.R.E. sicuro nelle selezioni radio TV annate 1976/1977/1978/1979/1980 sperimentale annate 1977/1978/1979/1980 subacqueo 1977 Giuseppe Portinari - via F. S. Partulun 5C - Maglie (LE)

DISPLAY VIDEO uscita diretta UHF con 36 ingressi codici Ascii e Baud, da 45 a 1200, demo, STS per ricezione e DM-L display sono perlettissimi Eurissim ckd L 400 000 e 150 000 (TPRP) Piero Punturo - via De Gasperi 17 - Caltanissetta - ☎ (0934) 27058 (copio le 17.30)

VENDO FREQUENZIMETRO Breni BRI 8200 nuovo mai usato prezzo originale L. 245.000 venduto a L. 130.000 Massimo Bertozzi - via Garofali 5 - Caltanissetta - ☎ (0721) 89128 (solo serali)

VENDO RX TELEFUNKEN 0130AWs sintonia continua 011-30,5 MHz vedi da nov. 79 e seg. meglio che la lettura continua della scala e la lettura digitale della frequenza 500 KL non trattabili Elio Fortuna - via Andreotti 4 - Scandicci (FI) - ☎ (055) 254498 (21-22)

VENDO TX 144 + lineare 10 w quarza R7 lire 50 K alim LX 115 20 24 24 24 13 KL alimenteria al 30 KL V.F.O. 24-24 500 30 KL inter. crepuscolare CX 148 10 KL mark 30 12 KL Carlo Sarti - via L. il Maggio 9 - Galliera (BO) - ☎ (051) 814038 (13-14 e 20-22)

VENDO RICEVITORE Hallicrafters SX62 0550 - 108 MHz sint. cont. AM - FM - CW - SSB aggiunto valvole riscrivente Olivetti T2CN + periferiche VFO SRC Y100 standard non effettivo spedizione Giancarlo Aldieri - via de Nicola 22 - Milano - ☎ (02) 8135993

VENDO CAMBIO Miniscopio L. 50 300 oscilloscopio SRE RX Marconi registratore ex-Computer 150 000 Franco Berardo - via Montegiolino 11 - Orie (TO)

VENDO RX R108 20-28 MHz L. 80 000 RX ER404 RX R1 225 RX TX SP9RX completo per RTTY 100 000 Franco Berardo - via Montegiolino 11 - Orie (TO)

VENDO FILTRO ANTI-TV da applicare sul cavo TV. a L. 12 000 veramente efficace Paolo Zanello - via Rese 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0493) 38216

RICEVITORE COLLINS Mod. 390 A come nuovo copertura continua 0,5-32 Mc completa di contenitore vendo o cambio con RX per VHF perfezionista Enrico Alicati - corso Re Umberto 32 - Torino - ☎ (011) 852353 (18-23)

VENDO ANTENNA uso veicolare e da tetto: Kathrein 144-330 magnifica L. 55 000 Kathrein centro tetto veicolare L. 23 000 - Asahi 430-450 da tetto L. 55 000 Comiant CB in alluminio L. 23 000 da tetto, nuova imbalsita Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pasti)

WRTV HANOWOOD 1981 L. 20 000 inc. spese Hustler isone antenna 40 a 700 MHz L. 18 000 antenna Rack element 1 per onde corte L. 16 000 Telefoto STE AT222 X 2 m AM-FM VFO L. 15 000 Alimentatore Zelag 13 V 20 L. 85 000 152WV Cispino Messina - via Di Porto 10 - Signa (FI) ☎ (0573) 367851 (ore uti 15-17)

VENDO RICEVITORE A QUARZI SBE Sentinel 1 frequenza 30-50 70-90 MHz 8 canali a scansione Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pasti)

RX SURPLUS RACALL12C copertura continua 0,5-30 Mc filtro in MF lettura al kc perfettamente funzionante vendo Sivano Burzi - via Orbeletto 3 - Milano - ☎ (02) 2562233

OCCESSIONISSIMA vendo modulo lineare, a transistori: FM88 - 108 MHz in 30 W, out 200 W, completo di alletta di raffreddamento e misura di Ros, nuovo a L. 200 000. Vendo anche moduli da 15 W a 40 W Francesco Alessio - via Torrate 113 - Salerno - ☎ (089) 235959 (ore 21-22)

VENDO RX TX Mobil 5 144 MHz e Roswattometro ERE per L. 180 000 Mauro Carosi - via R. Garibaldi 119 - Roma - ☎ (06) 5112855 (16-17 e 21-22)

VENDO: APX6 completo gruppo RX RR1 con variabile completo alimentatore cc 187 Marelli tutto integro Salvatore Alessio - via Torrate 15 - Torino - ☎ (011) 616415 (12-14 e 20-22)

CERCO: BC 312/42 manomesso ma con gruppo gomme contenitore e supporto in buono stato alimentatore RA 133A e RA 20 U.S.A. anche con trasformatori bruciati e senza valvole, purché completi di ogni componente. Accetto solo offerte scritte, rispondendo subito. (011) Salvatore Alessio - via Torrate 15 - Torino - ☎ (011) 616415 (12-14 e 20-22)

VENDO ANTENNA MOWRAKE 4+4 elementi, mod. AV140 Dell'Avanti sei mesi di vita con istruzioni per il montaggio, prezzo L. 150 000 Gianni Rivani - viale Po 18 - Ferrara - ☎ (0532) 92672 (ore pasti)

SATELLIT PROFESSIONAL 2400 nuovissimo in garanzia (ore pasti) Giuseppe Chiesa - via Scorza 5/26 - Genova - ☎ (010) 221481 (ore pasti)

VENDO DUE RICEVITORI digitali con scanner, da 30 a 515 MHz tipo «Beacat» (Made in USA) 220. Entrambi nuovi a lire 390 000 caduno. (SABO) Roberto Segalini - via P. Maroncelli 127 - Viareggio (LU) - ☎ (0594) 48791 (ore 20-21 festivi)

VENDO AUTORAIO AM, FM preselezione automatica completo altoparlanti 5 W a L. 40 000 mai usato Roberto Pompei - via Arigianotto 10 Corridonia Stazione (MC) - ☎ (0733) 420354 (dalle 20 in poi)

VENDO TX HALICRAFTERS HT46 a L. 300 000 (tratt.) HRO con 9 cassettili L. 150 000 HW8 RTX ORP nuovo (20 050) a L. 200 000 BC221 ricondizionato L. 50 000 Tutto trattabile Alessandro Santucci - via Boccanegra 8 - Roma - ☎ (06) 4742607 (ore pasti)

VENDO RICEVITORE WHW 80, sintonia continua 2,5-32 MHz, AM, CW, SSB, come nuovo, a L. 50 000 (Gianni Cumer - via G. Modena 61 - Mori - TN)

VENDO MOBIL 10 ERE 144 MHz L. 150 000 ceco inoltre lineare CB 600 W AM/SSB 5 valvole EL 509 L. 250 000 degli apparati sono perfettamente funzionanti. Rispondo a tutti Salvatore Cardini - via Frisella 34 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 958327 (solo serali)

CEDO A MIGLIORE OFFERENTE RTX Heathkit Mod HW100 SSB 180 Watt. Copre le bande da 3,5 a 4, 7 a 7,3, 14 a 14,5, 21 a 21, 5, 28 a 28,5, 29 a 29,5, 29,5 a 30 MHz. Revisionato da circa due mesi dalla ditta Lari, completo di microfono SBE +2, altoparlante e alimentatore Heathkit H023. Completa il tutto un ricco manuale di schemi. Sare propenso a cambiarlo con un FRG1000. Fattori ottiene risponde a tutti Salvatore Mauro - viale C. Alvaro 9 - Catanzaro

RX BC312 VENDO ottimo stato tarato alimentatore 220 V oppure cambio con RX BC603 e altro materiale API o elettronico Angelo Savio - via S. Maria 15 - Desenzano del Garda (BS) - ☎ (030) 9140027 (giornalmente)

FB13 FRIETZEL dipolo relativo 10-15-20 venduto 100 000 provavolte TV7-AU 100000 FL 2500 lineare Sommar-kamp out 2000 W 500000, oscilloscopio BF USA 100000 o cambio il tutto con FT78 Antonio Benetolati - via Goettti 4 - Treviso - ☎ (0422) 45774 (10-12)

VENDO RTX BASE S 40 w gh Stalker L. 165 000 RTX Pomy S W 23 01 L. 50 000 RTX Mirado S W 46 ch + ex Par-dell 155 000 Firenze 21 L. 75 000 Minicircuiti L. 24 000 Sileo Alfa 27 L. 10 000 ZGB50 L. 40 000 Bruno Imvilli - via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore 20-22)

VENDO SANYO RP 8880 completo Atia Marker RF Gain compensatore d'antenna BFO FM LW MW MB SW 2,3-3,95 / 5,95-12,0 / 6,20-10 / 11,7-20 / 20-30 Perletto L. 280 000 irriscuibile Giuseppe Bahini - via Del Molino 34 - Bresso (MI) - ☎ (02) 6142403 (20-22)

CAMBIA CANALI TV prezzo ottimo non serve manomettere il TV 16 canali in più ricelettori Tenko FM tutti ponti + 2 dirette 1710 Watt + misuratore di campo Tes nuovo mai usato tutto garantito non manomesso Giuseppe Biorracchi - via Mameli 15 - Udine - ☎ (0432) 291665 (13-14 e 20-21)

VENDO RX GELOSO G4/216 MK II perfetto + alim G4/159 + convertitore G4/161 a L. 250 000 + spese spedizione + manuale tecnici Bruno Frasson - via A. Volta 19/2 - Cittadella (PD)

VENDO RX MARC AL 220 V + batteria 12 cche di energia da 0,145 - kHz a 470 MHz, AM/SSB/CW/VHF/UHF Nuovo solo provato L. 290 000 + s. p. Giovanni Gatti - Prevettorio Regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 831237 (giorni disastri)

PALOMAR S50 VENDO 120 canali ALB USB perletto ottimo pure antenna base Tuner nuova L. 140 000 traffico

Alberto Carli - via Benedetto Blas 21 - Civitavecchia (RM) - ☎ (0765) 27341 (8-14.30)

vacanze e cq un binomio perfetto

VENDO OLTRE 1000 SCHEMI e manuali di RTX per tutte le bande radioamatoriali. Inviare busta indirizzata e affrancata, il prezzo è di L. 5.000 ciascuno pagabili al ricevimento dello schema.
Franco Nervegna - via Beato M. Kolbe 36 - Roma.

CAMBIO ANT. VERTICALE HY-GAIN 18VAT nuova mai usata imbollo originale cambio con accordatore di antenna valtrimetro (cosmeto della Magnum Elettronica modello MT 00070) oppure MT 3000.
Gianfranco Scinia - loc. Giassico 8 - Cormons (GO) - ☎ (0481) 61353 (dalle 19 alle 21)

SFF 96364E integrato per video display unit L. 14.000 micronline Shure 201 con spina L. 14.000 altro micro giapponese L. 6.000 Tuner Surplus 74 a 320 MHz con due valvole ghinda, uscita 30 MHz, autosweep, necessaria del solito alimentatore L. 11.000.
ISXWV. Crispino Messina - via Di Porto 10 - Signa (FI) ☎ (0573) 367851 (ore ufficio 15-17).

VENDO TX DECAMETRICHE ERE XT 600 C perfettamente funzionante ultimo stato con valvole di ricambio 300.000.
Domenico Frasca - via Piero Gubelli 45/C - Civitavecchia (RM) - ☎ (0766) 29507 (ore pasti)

LINEARE PER 27 MHz valvolare Eteco mod. Norge AM SSB commutazione per tre potenze d'uscita max 200 W. Pp venduto a L. 100.000 nuovissimo nel suo imbollo originale.
Gianfranco Scinia - corso Cenciocelle 7 - Civitavecchia (RM).

BOLLETTINI METEO ricevibili in RTTY, descrizione dettagliata dei codici più usati, liste indicativi ecc. L. 10.000. Cingio schema elettrico e modifiche. Bearcat 220FB L. 500.
ISXWV. Crispino Messina - via Di Porto 10 - Signa (FI) ☎ (0573) 367851 (ore ufficio 15-17)

MIXER STEREO con 5 ingressi + Fader automatico, completo, alimentazione 12 Vcc + 220 V (inverter) e preascolto venduto vera occasione L. 90.000 + s.p.
Sandro Avalloni - via Prosario 98 - Avacelli (AN)

VENDO TASTIERA per radioamatore modello Tono Tetra 7000E a tre 900.000 trattabili.
Achille Belli - via del Brennero 109 - Lucca - ☎ (0583) 956267 (ore serali)

TRIO 9R-59DS ricevitore 0,5-30 MHz L. 145.000 + s.p. assolutamente nuovo perfettamente funzionante.
Emilio Galanti - via Grossera 26 - Domarico (LI)

VENDO RICEVITORE BC342 N completo di alimentazione 220 V, antiricicchiatura media frequenza quarzo funzionante, ottima estetica ma privo della sua cassetta L. 80.000 circa RX SX140 Pa/Tes.
Angelo Pardini - via A. Frati 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14-15 e 20-21.30)

VENDO RTX 19 MK II e MK III RX Alcolchio Bacchini DC 11 demodulatore RTTY autocostituito e dem. Alcolchio Bacchini tipo CE 2201 valvole 00E06/40 e 00E03/20 con zoccolo varie apparecchiature TV.
Salvatore Saccone - via Zisa 64 - Palermo.

RTTY T2CN + DEMODULATORE con indicatore lubo catodico + 10 rotoli carta Kl. 100, FLX500 + FRDX500 KL 700, monitor scope Healthkit SB610 KL 120 venduto o per mutua con materiale di mio interesse.
Nerino Borriero - via V. Mondello 26 - Vigevano (PV) - ☎ (0381) 88272 (ore pasti)

VENDO MULTIMETRO DIGITALE Sinclair PDM35 L. 55.000; voltmetro elettronico Chingia VTVM2002 con sonda L. 80.000 tutto come nuovo con schemi e istruzioni.
Roberto Vegliach - via A. Manzoni 26 - Trieste.

ICOM-IC-720 copertura continua trasmissione e ricezione AM LSB USB CW RTTY nuovissimo venduto Grundig Satellit 3400 per l'ottimismo Marc ricevitore doppia conversione fino a 440 MHz. Universe 5500 PLL 256 canali AM LSB USB eccezionale.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti)

VENDO YAESU FRG7 imbollo originale L. 110.000 Sinton stereo Emerson Tet7000 L. 100.000 testina stereo completa per errore tipo M335V L. 20.000 rosmetro nuovo Osler L. 38.000 chiedere elenco altro materiale.
Vincenzo Cassis - via Isonni 4B - Pisogne (BS) - ☎ (0364) 8519 (dopo cena)

DRAKE T-4XB / R-4B linea completa di alimentatore AC-4, manuale e parti di ricambio originali, ottime condizioni.
Vendo L. 850.000.
IOU Tony Friviera - via Tiburtina 150 - Roma - ☎ (06) 4957602 (ore ufficio)

* offerte e richieste *

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sostituiscono alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in 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 discosteranno saranno cespitate.
- Gli abbonati hanno la precedenza.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo										Cognome																			
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.										Denominazione della via, piazza, ecc.										numero									
cap										Località										provincia									
prefisso										numero telefonico										(ore X + Y, solo serali, non oltre le 22 ecc.)									

VOLTARE

VENDO LINEA DRAKE TR4C + RV4C + alimentatore e sonda microfono completo di manuale tecnico L. 850.000.
Enzo - Torino ☎ (011) 700445.

VENDO ICOM IC-210 RTX 144 MHz in perfetto stato, sintonia a VFO alimentazione 220 a.c. e 12 c.c. a L. 350.000. inoltre RX Drake SSR1 0.5-30 MHz. sintesi, a L. 200.000. Tratto solo di persona.
Giuliano Vecellio - via Giusti 39 - Trento ☎ (0461) 33803 (solo dopo le 18).

VENDO LINEA GELSO composta da G4/216-228-229 perfettamente funzionante, vendo anche solo TX il tutto completo di manuali L. 360.000.
Giuseppe Sguadri - via Signolo 4 - Muggia (TS) ☎ (040) 272255 (ore serali).

CEDO COLLINS KWM2A Transceiver ultimo modello serie «Round» completo di noise Blanker 1368 ed alimentatore 5266 come nuovo con manuali originali: prove a mio domicilio max serietà.
Mario Marini - via Resia 98 - Bolzano ☎ (0471) 914081 (solo serali).

SHAK TWO 144-146 MHz FM SSB vendesi. Tre 2200G portatile 2 metri con 6 pioni e 1 Simplex vendesi.
Osvaldo Nardella - via Rubino 60 - Fermo (LT) ☎ (0771) 22501 (16-20 escl. festi).

VENDO RX SANYO RP8880 AM FM SSB CW 9 bande da 150K a 30MC + FM lettura 1KC su tutte le bande cc. doppia conversione cat. 10-100 KC 1MC nuovo L. 450 K.
Giacomo Comis - via Volturro 122 - Parma ☎ (0521) 94639 (dopo ore 20).

VENDO SWAN 700 CX perfettamente funzionante su 5 bande L. 550.000, vendo Standard SR C 816 2 m 12 canali senza quarzi completo di VFO esterne Standard SR CX 100 funzionante L. 170.000.
Giovanni Ugoboni - piazza Torriglia 5/3 - Chiavari (GE).

VENDO RX MARC AM SSB CW VHF UHF da 0.14 a 30 MHz e da 66 a 470 MHz, alimentazione 220 V + 12 V nuovo solo provato L. 250.000 + sp.
Giovanni Porcile - preventivo Regionale - Tempio Pausania (SS) ☎ (079) 631257 (giorni dispari).

VENDO RX BARLOW WADLEY XCR30 Mark 2 05-30 MHz perfetto stato L. 245.000.
Lino Casato - via Madonna Campagna 53 - Verona ☎ (045) 974046 (13-15 20-21).

VENDO CON TUTTI GLI ACCESSORI ricevitore professionale per le decametriche (3.5, 7, 15, 21, 27, 29-30) il famoso FR CX 500 + converter incorporato x 144 MHz. Il tutto a 270 K in contanti.
Romano Furnis - via Hugo 23 - Villa Verucchio (FO) ☎ (0541) 677135 (ore pasli).

A.A.A.A. VENDO FT7 apparato 20 W per HF più CB L. 500.000, lineare BBE 1200 W HF più CB L. 350.000.
Franco Prete - viale Moro 2 - Casale Monferrato (AL) ☎ (0142) 2087 (serali 20-21).

VENDO 1 MESE VITA: FT1012D con 11 m. L. 1.150.000 demodulatore AFT Shift variabile L. 180.000, video converter VFI 0 funziona il tv di casa invece del monitor L. 380.000. Regalo oscilloscopio in blocco L. 1.600.000, tratto con RD, PD, FE, VE.
Giorgio Scipioni - via Malpiero 20 - Rovigo ☎ (0425) 30578 (ore 13-15 e serali).

VENDO RX DECAMETRICHE ERE XR1001 L. 200.000 convertitore 144/28 GHz 161 con antenna + cavo L. 60.000, oscilloscopio Inetron L. 60.000, cc. anilite 72-73-74-75 L. 25.000 ed altre riviste di annate 60-70 varie chiere.
Egidio Moroni - via Don Bosco 1 - Vimercate (MI) ☎ (039) 664477 (19-20).

TRANSVERTER SEMI AUTOCOSTRUITO per 2 m adattabile per linea Yesu e Sonn. fino al tipo ZD 100 direttiva 25 Vag 3 el. L. 40.000 permuta anche con ricevitori OM.
Gianni Terenzi - via Salletti 4 - Salsomaggiore (PR) ☎ (0524) 78843 (ore 20 sera).

VENDO T2CN con mobile 15 rotoli di carta a L. 350.000 registratore stereo 4 piste Sony TC266 con 16 bobine 218 L. 500.000, TH3JR + LD44 L. 350.000 SWR 20 L. 60.000, registratore G268 L. 100.000, Turner + 2 L. 30.000.
Alfredo Galso - viale Trieste 171 - Gradisca di Isonzo (GO) ☎ (0481) 927111 (18 in poi).

CAMBIO CON TX cambio decam. Indicatore intensità di campo rhode Schwarz a tubi campo frequenza 47-225 MHz continuo alimentazione accumulatori incorporati et alim.
Eddy Maniacco - via Druso 54 - Bolzano ☎ (0471) 32614 (20-22).

OFFRO UNA ANTENNA per mobile sui 27 MHz linea lemm + attacco gronda, in cambio di antenna da barra fissa anche da peggioro, possibilmente GP o Ringo.
Alberto Coletta - via Buzzaccarini 46 - Padova ☎ (049) 680576 (dopo le 13.30).

FT 505 DX con anche 11 e 45 m vendo e permuta + o con FRG7 SRR1 R300 o altri RX 0.5-30 o con FT7, FT277, FT288 o con RTX 2 m tipo Trio 2300 IC215 o simili esamino anche altre offerte.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) ☎ (0374) 56446 (20-21 o 13.00).

CAUSA CAMBIO FREQUENZA VENDO 2 amplificatori lineari BV130 della ZG L. 160.000, BV1801 ZG L. 250.000, ottimi e funzionanti, inoltre RX Trio K, da 0.25 a 30 MHz, funzionante 100% L. 180.000 non trattabili.
Stefano Meneghetti - calle Boldo 4990 - Cannaregio - Venezia ☎ (041) 27800 (21-22).

OFFRO RTX VHF FT221R All mode, perfettamente verificabile per qualsiasi prova al mio OTH, cambio di accessori manuali ed i moduli originali, massima serietà.
WASABO Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) ☎ (0541) 50120 (ore pasli).

VENDO: W3 027 a L. 25.000 SWR e walmetro a L. 25.000, materiale per autocostuirsi un accordatore di antenna L. 45.000, cerco n. 2 RTX a 6 CH 11 metri in particolare Pace 100 S.
Danni Merighi - via De Gasperi 23 - Castel S. Pietro Terme (BO) ☎ (051) 941366.

TELETYPE ASR32V perfetta con perforatore elettrore con base ottima come terminate per microprocessori, computer per microprocessori, computer ecc. completa di tutti i tecnici manuali. E' come nuovo.
Maurizio Papitto - Roma ☎ (06) 270802.

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐

RICHIESTA ☐

ed è una inserzione del tipo

☐ **RADIO** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

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.

ABBONATO ☐

SI ☐

NO ☐

(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
969	Base universale per Ground Plane VHF e UHF		
974	sperimentare		
976	Come ti miglioro il ricevitore e la bala		
985	RADIANTISMO		
993	ricevitore multifrequenza c-mos		
1000	Effetti di interfaccia nelle misure e osservazioni...		
1006	sintonia digitale per il mio sintoamp stereo		
1021	"Della Russia... con furore"		
1027	uso e disuso di una stampante Centronics		
1039	i circuiti stampati		
1042	Santiago 9+		

RISERVATO a cq elettronica

luglio 1981

data di ricevimento del tagliando osservazioni controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/7/81

ICOM IC720 copertura continua in TC ed RX da 0 a 30 MHz AM LSB USB CW RTTY nuovissimo venduto, RTX Universal 5500 FL256 canali AM LSB USB eccezionale, YAESU FT1400R 2 m. lavaggio AM LSB USB CW venduto Transver 11 m 45 m a VFO applicabile a qualsiasi baracchino. Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti)

DRAKE SSR-1 RX 0.5-30 MHz ottimo stereo, RX 1.350.000, 3 anni, + cubica e 40 CTE, 1.800.000, nuovo, microcassette recorder 5702 con accessori, nuovo e imballato a L. 100.000 (Olympus). Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - Trento - ☎ (0461) 338003 (dopo le 18)

PER RINNOVARE STAZIONE vendesi app. lin. Jumbo Aristocrat - 200.000, 7001 Midland 26535/2765, 1.350.000, 3 anni, + cubica e 40 CTE, 1.800.000, 500.000, 5/15 V 5 A + ros CTE 27/1000 L. 100.000. Tutte le apparecchiature hanno 5 mesi di vita e sono controllabili elettronicamente a casa mia previo appuntamento telefonico. Mario Zunino - via Mignone 37/10 - Savona - ☎ (019) 320508

OCCASIONE Vendo Sommerkamp TS340 AM SSB + ant. mobile + base + accordatore + alim. circ. RTX45 AM + cavi Surplus ma con alim. inoltre regalo 10 giocchi TVC x 50 KL. Fare offerte anche per permute. Maurizio Cimato - salita piazza Roma 9 - Catanzaro

VENDO RICETRASMETTITORE CB SW 23 CH Lafayette micro 723 più microfono preamplificato da tavolo Turner + 2 L. 130.000 completo di manuali. Alessandro Colombo - via Locatelli 1 - Capriate (BG) - ☎ (02) 9099329 (dopo le 19)

RX COPERTURA CONTINUA 05 32 MHz URR390A lettura al kHz in perfetto stato venco. Silvano Buzzi - via Orbeello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233

CEDO RTX 10 GHz completo di preamplificatore 30 MHz e antenna a tromba da 20 DB cavità standard. Delfa cavità non e mai stata collegata all'RTX, eventualmente cede anche quella com. mic. 50UKA Fabrizio Sabatini - via B. Cellini 32 - Abbazia San Salvatore (SI) - ☎ (0577) 778427 (sabato domenica)

VENDO RICETRANS USAF RT427/ARC39 con TM, copre da 2 a 9.1 MHz, RX voce del padrone 3 canali, funzionali. Vendo TMUSA nuovo. Permuto RT427/ARC39 e 20 TM nuovi con RX copertura continua. Tullio Febus - via Mestre 16 - Udine - ☎ (0432) 209084 (solo serali)

VENDO SBE TRINIDAD IT nuovo, alimentatore 0-30 V 10 A. TG78 completa tastiera veramente ok eventualmente scambio di tutto per apparato portatile 144. Walter Amisano - via Abbe Gori 16 - Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti)

YAESU FT10 10-80 m - 11 e 45 vendo perfetto usato pochissimo prezzo L. 500.000 trattabili. microfono da tavolo Astatic 1104 controllo volume e tono L. 45.000. Guido Mazzola - via Fornari 22 - Milano - ☎ (02) 4026858 (dopo le 19)

VENDO MICROFONO PREAMPLIFICATO da base L. 35.000 + alimentatore 12 V 2 A L. 20.000 + alimentatore regolabile da 5/15 V 2.5 A L. 25.000, antenna GP cavo pila telescopico L. 15.000. Antonio Micali - via Del Lancia 14 - Firenze - ☎ (055) 579608 (ore pasti)

VENDO RICEVITORE VALVOLARE Hallicrafters SX62 sint. con da 9550 a 108 MHz AM FM SSB CW telescritore Olivetti T2CM con per. L. 250.000 tratto solo di persona. Gaetano Aldieri - via De Nicola 22 - Milano - ☎ (02) 8135093

VENDESI RICETRASMETTITORE CTR 53 Magneti Marelli TX456 65 FRX 439.15 khz 100 circa L. 10.000. Luigi Ervas - via Pastrengo 18 bis - Moncalieri (TO) - ☎ (011) 5407737 (serali)

VENDO CAUSA RINNOVO STRUMENTAZIONE di laboratorio oscilloscopio Hewlett Packard modello 17 5A 50 ohm doppia traccia completo di schemi originali, perfetto qualsiasi prova L. 450.000 tratt. Giancarlo Greggio - via Colombina 1 - Padova - ☎ (049) 616254 (ore pasti)

VENDO RTX ICOM IC225 PLL 144-146 ripetitore + 600 KHz con presa per accessori esterni e manuale in italiano completo di schemi elettrici L. 250.000 Massimo De Marco - via Mecenate 23/2 - Milano - ☎ (02) 732308 (ore 19-20 le 19)

VENDESI IL SEGUENTE MATERIALE RADIO: rosometro wattmetro mod Osler L. 40.000, antenna 40 metri Hy Sam 2.800 L. 60.000, rotore CD 44 con M1 150 cavi RG 8 e cavo collegamento L. 120.000, antenna 140 metri per 80 metri L. 40.000. Mario Ferrari - via Molino 33 - Serravalle Scrivia (AL) - ☎ (0143) 65571 (serali dopo le 19)

VENDO COPPIA INTERFONICI AM (132 KHz) onde convogliate URK22 Amtron ottimo stato e resa L. 20.000 compresi schemi e spedizione. Marco Meloni - via Rodi 2-19 - Savona

VENDO LINEA DRAKE TAX R4A alimentatore AC4 altoparlante MS4 L. 700.000 da convertirsi in venduto separatamente RX o TX. Ferruccio Bassini - via Casanova 12/a - Cavallotti (CR) - ☎ (0372) 58077 (13-14-30 e serali)

VENDO RX 7 MHz a diretta conversione autocircuito L. 20.000, cuffia stereo 8 ohm L. 10.000, antenna 27 MHz da 20 a 27 MHz, alim. 220 V, AM/FM, Ricevitore BC 603 da 20 a 27 MHz, alim. 220 V, AM/FM, S-Meter, altoparlante surplus LS3, 500 ohm. Federico Cagnasso - strada Orbasiano 73 - Volterra (TO) - ☎ (011) 9857235 (ore serali)

VENDO TX VHF - Shik-Two - Erc, AM/FM/SSB, 144-146 MHz, Transverter MMT 432/114 - Microwave Modules 114/432-436 MHz, Come nuovo, Ricevitore BC 603 da 20 a 27 MHz, alim. 220 V, AM/FM, S-Meter, altoparlante surplus LS3, 500 ohm. Giancarlo Buonpadre - via Napoli 64 - Giulianova Spagnola (TE) - ☎ (085) 862269 (ore pasti)

SURPLUS SC132 Vendo originale con dinamo 12 volt, perfetto L. 100.000 professionale per DL Philips RT4D da 200 kHz a 14 MHz in doppia conversione valvole minial. L. 180.000. Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segreteria telefonica)

VENDO FT107M YAESU come nuovo con o senza alimentatore in garanzia. Claudio Spagna - via Gioberti 39 - Torino - ☎ (011) 531832 (15-18)

VENDO TELESCRIVITORE perforatore, lettore, demodulatore con tubo al tutto 500 khz trattabile. Lineare 1000 W 27 MHz, linea Collins, convertitore stazio 700 VA, ciclostato TX Tokai 5024, monitor oscilloscopio. Salvatore Saccone - via Zisa 64 - Palermo

VENDO LINEA KENWOOD 599 cdb + CB AM LSB USB + FM in ric L. 650.000 Kenwood R1000 L. 500.000. Technote demodulatore + AFSK1 + Speedverter L. 300.000. Tutto trattabile. Graziano Sartori - viale Vala Pamphili 33 - Roma - ☎ (06) 5804314

VENDO PER CESSATA ATTIVITA' un transverter I-TV 250 una antenna Ocusshair VHF Twist A144 20T 20 + 20 + World radio Iv Handbook ed. 1979 ottimo stato tutto a solo L. 200.000!!! e trattabili!!! Pier Valerio Bortolotto - frazione Gambina 1 - Tagliolo Monterotondo (AL)

VENDO RTX BASE 5 W 40 CH L. 160.000, RTX Pony 5 W 23 CH L. 50.000, RTX 5 W 46 CH Expander L. 155.000, RX BG 250 L. 40.000, Gola 50 W AM L. 10.000 S. 58.000, slug Alfa L. 10.000. Boomerang L. 20.000. Bruno Invernizzi - via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore 22)

VENDO RICETRANS 144 MHz Mobil 10 FM-AM 15W input L. 100.000 + sp. micro Turner + 3 L. 20.000 + sp. filtro XTAL per XR-1000 L. 30.000 + sp. Renato Zichitella - via S. Lorenzo 9 - Marsala (TP)

VENDO ICOM IC215 144 MHz quarzo 10 punti + 2 iso-freq. nuovissimo, ma manomesso, antenna in gomma, con manuale istruz. scatola imbaltaggio. Massimo Tonini - via Elba 6 - Milano - ☎ (02) 465922 (ore pasti)

VENDO BC1306 NUOVO ancora nei suo imballo originale L. 70.000 o cambio con 19Mx11 eventuale conguaglio. Severino Tognoni - via della Fossa 15 - Carpiignano Sesia (NO) - ☎ (0321) 82468 (ore serali)

VENDO PER ORT stazione completa CB come nuova con accessori L. 90.000 + sp. stazio completa da base AM + SSB L. 150.000 + sp. Cerco CB BV 130 GC ottimo e boomerang in Abba. Massimo Tonini - via Villanova 69 - Trapani.

offerte SUONO

VENDO STEREO 7 MIRAGE L. 20.000 + registratore stereo 7 pot. 400 W + 2 altoparlanti dual-Hi L. 25.000 + calcolatrice Texas TI 57 programmabile L. 50.000. Giuseppe Succolero - via Ricciotti 64 - Manduria (TA) - ☎ (099) 672014 (ore pasti)

BOBINE NASTRO MAGNETICO Hi-Fi vergine 27 cm. 1080 m un quarto di pollice qualità professionale causa passaggio a egistratore da un pollice vendo a L. 7.000 cadauna. Gianni Biselli - via Gramsci 32 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 2149 (ore pasti)

VENDO REGISTRATORE GRUNDIG a bobine 2 velocità amplificatore incorporato mod. TKGL a pile e corrente come nuovo vero altare lire trecentomila anticipale. Emilio Agrea - via degli Stadi 97 H - Cosenza - ☎ (0984) 34360

offerte VARIE

UN SOFFIO DI NUOVA VITA per i vostri Surplus portatili!!! Cedo battere BA 279/10 ok per i vostri portatili AN/PRC 8 AN/PRC 9 AN/PRC 10, AN/PRC 28 a L. 15.000 cad. + spese spedizione. Gino Chetazzi - via S. Ammirato 53 - Firenze - ☎ (055) 661075 (solo serali)

SINCLAIR X800 COMPUTER vendo con 1K RAM, cavi per TV e cassette, alimentatore e manuale originale. Nuovo montato e collaudato L. 250.000 valore più di 300.000. Sergio Margarita - corso Vittorio E 1209 - Torino - ☎ (011) 764570 (ore 8-9 e sera)

VENDO MICROCOMPUTER CHILD-Z Genera-processor 32K completo di tastiera registratore modulare video linguaggio basic 8 mesi di vita poche ore di funzionamento. Claudio Benetoli - via Pietro Mascagni 14 - Pistoia - ☎ (0573) 29188 (dopo le 20)

ESEGUO MONTAGGI su circuiti stampati a mio discreto per officina elettronica. Mario Tognetti - viale Potiragnano 9 - Carrara (MS)

OSCILLATORE MODULATORE S.R.E. L. 45.000 vendo, tester 4000V/V L. 10.000 provavaccinatore S.R.E. L. 25.000, alim. stab. 0-2A, 7-30V L. 20.000, 3-12 V 1.2A + 3-20 V 0.5A prot. L. 20.000, volumi 1.2.3.4.5. N.E. L. 8.000 (in blocco L. 25.000). Sandro Cantatore - via Lino 112 - Casalecchio di Reno (BO) - ☎ (051) 591465 (ore 9-21)

VENDO ANNI COMPLETE Radiolux/Visita e c.c. elettronica dal 1971 al 1979 a L. 8.000 cadauna (escluso spese di spedizione). Cesare Lenzi - via De Grolis 63 - Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali)

ERRATA CORRIGE

Articolo Filtro attivo per il CW, n. 5/81 pagina 683: c'è un errore nello schema, dove viene collegato il potenziometro R_3 alla resistenza R_1 , escludendo quindi il condensatore C_1 ; questo renderebbe inutile tale controllo di volume; questo errore non compare sullo stampato e quindi non pregiudica il corretto funzionamento del filtro ma non vorremmo che tale errore portasse un incauto costruttore a correggere lo stampato in peggio! Inoltre nella disposizione dei componenti vicino a L_1 non vengono specificati: è chiaro che saranno: R_{12} , C_{10} , R_{17} da sinistra verso destra, e C_2 .

VENDO RIVISTE ANTIQUARIATO «La radio per tutti». La scienza per tutti. Antenna. Giornale degli elettricisti ed altre. Non telefonate, scrivetele e vi invierò ampia lista dei tagliati.
Franco Brogi - strada Chianigiana 10/12 - Siena

VENDO SINCLAIR ZX80 praticamente nuovo (usato per testi) + modulo espansione memoria fino a 3K ram + alimentatore originale L. 250.000. Viene fornito schema e libro imparando a programmare.
Giancarlo Taccatori - via Montalese 228 - Prato (FI) - ☎ (0574) 466735 (ore 13.30 - 14)

VENDO TIMER FOTOGRAFICO per camera oscura autocorretto ma veramente professionale 0-3 sec. 0-3 min. 0-30 sec. 0-30 min. 0-3 ore. Possibilità di funzionamento automatico L. 100.000.
Alberto Bucchini - via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0161) 56739 (solo serali)

ECCEZIONALE! VENDO SINCLAIR ZX80 nuovo 2Kram alimentatore manuale il tutto ancora nell'imballaggio originale L. 340.000.
Paolo Corelli - via Marco Volpe 12 - Udine - ☎ (0432) 208457 (ore 19 - 22)

VENDO ENCICLOPEDIA SCIENZA E TECNICA Mondadori completa di annui prezzo di costo al 1976.
Massimo Simoni - via Paradiso 16 - Pergine Valsergia (TN) - ☎ (0461) 753739 (8 - 12 Ieri)

VENDO OSCILLOSCOPIO UNAHQM G421 doppia traccia, 10 MHz, 10 mV/cm, usato pochissimo e ottimamente tenuto, con sonda 10:1, vende a L. 500.000, oltre a generatore di funzioni, grid dip vari.
Giancarlo Riccardelli - via Ghirardini 30 - Bologna - ☎ (051) 471567 (ore cena).

VENDO OSCILLOSCOPIO TELEQUIPMENT D52 2 raggi 5" 10 MHz L. 350.000, generatore BR Laef 652A 10 Hz 1 MHz L. 100.000, multmetro Beckman 3020 nuove cristalli liquidi 10 amp. L. 250.000 imballato originale.
Maurilio Nicola - via Rivora 4/6 - Mantova (CN) - ☎ (0175) 85108 (ore ufficio).

CORSO DI ELETTRONICA fondamentale con esperimenti Jackson come nuovo, prezzo di copertina L. 15.000, venduto a L. 10.000+500 per contributo s.p. Accetto ordine mezzo lettera. Spediz. contrassegno.
Felice Bignazzi - via Ruffetta 32 - Formigiana (FE)

VIDEOREGISTRATORE MEZZO POLLICE bianconero Philips (ingresso e uscite audio video ottimo stato) vendo ad amatore con nastri neri L. 950.000.
Teodolinda Oppizzi - via Manzoni 32 Milano - ☎ (02) 6198000 (non oltre 22)

TX FM 88-110 MHz LRR TS252 1.5 W out L. 50.000 mobile x max LX 168 + amplif. L. 20.000 LX 168A/B N.E. L. 30.000 IC MK 5024P L. 10.000 UK 815 anfibio L. 45.000 GVM amp. 200W 4 BOX23 + trasf. L. 70.000.
Orlando Rivi - via Cusna 13 - Castelfranco (RE) - ☎ (059) 850470 (ore pasti)

OCASIONE VENDO ALIMENTATORE G.B.C. 12.6 V 2 A L. 18.000.
Claudio Pincelli - viale Romagna 1 - Cinisello Balsamo (MI) - ☎ (02) 6174102 (13-14)

VENDO OSCILLOSCOPIO scuola Radio Elettra 5 mesi di vita L. 200.000 trattabili.
Domenico Romano - via Caronda 196 - Catania - ☎ (095) 442581 (ore 14 - 15)

CARICABATTERIA AUTOMATICO per Ni-Cd a corrente costante da 0,5 a 2 amp con led di fine carica con regolazione livello alto e basso senza trasformatore L. 15.000 più spese postali.
Daniele Nocchi - via Vasco da Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 350733 (ore 20 - 22).

A LIRE 20.000 (trattabili) vendesi come nuovo TV game ben 4 giochi Tenko comandi: angolazione, velocità, ball se serve start selettore giochi al int. (pinte) o ext. 3V (l'oroscopo tavolo a L. 1.500).
Carlo De Vecchi - via Cremona 6 - Padova - ☎ (049) 42314 (ore pasti).

VENDO RTX 23CH SW Pearce-Simonsen perfetto a L. 65.000, voltmetro elettrico 0-100 ohm/V L. 30.000, oscillatore modulo SRE a L. 90.000, oscilloscopio SRE a L. 90.000, contrassegno + spese postali. Fotocamera a L. 64/45 mm L. 10.000.
Luigi Luciani - via Bernardo Rossellino 8 - Arezzo

WATTMETRO scala lineare 0 - 2.000 W L. 90.000, tubi RC 0013-14, telefonino con zoccolo Telon usati L. 20.000, ampole mercurio recuperate 15 a L. 1.500, generatore e Sweep 25-36 MHz, telefonico 70.000 l'uno relé reed 12 V L. 650.
Rodolfo Cazzulani - via dell'Impruneta 132 - Roma - ☎ (06) 5284080

richieste RADIO

CERCO MANUALE e schema elettrico ricevitore copertura continua Marelli RP 32A.
Rimborso spese per fotocopia o acquisto manuale.
Giuseppe Barizzi - via Pontesura 36 - Cammo (AI)

FS4 SINTETIZZATORE FREQUENZA per Drake RAC funzionante cerco.
Sergio Orienti - viale Umanesimo 49 - Roma - ☎ (06) 5909241 (ore ufficio)

CERCO VFO RV-550A per il ricetrans Galaxy GT550.
IGNHJ Massimo Mucci - via S. Svevo 93 - Campobasso - ☎ (0874) 94023 (ore pasti).

CERCO FT7 O SIMILI DRP 20W per frequenze decimetri che urgentemente rispondo a tutti (ringrazio anticipatamente).
Mauro Poletti - via C. Battisti 4 - Bondeno (FE) - ☎ (0532) 88701 (ufficio).

STAZIONI UTILITY: cerco elenchi non riportati su «Radio» osservazioni: mercatante e «List of time signal stations», cerco anche schema antenna tipo radiogoniometro da 250 a 500 KHz.
Pierluigi Turilli - via Tiroletto 7 - Bologna

DUARZ 49.525 16.5083 9.905 29.715 7.075 HC 25U cerco. Inoltre cerco VFO esterno per RTX Under 2020 scrivere per accordi. Rispondo a tutti.
Vincenzo Severino - via Pier delle Vigne 43 - Napoli.

CERCO SCHEMA di RTX 19 Mk 22 e trasformatore con uscita 250 - 250V e 12V o 9V a L. 50.000 alimentatore per 19 Mk22, variometro d'antenna RX BC3120 348 a poco prezzo TX G4225 e alimentatore G4226.
Davide Pepe - via Osimi 113 - Giunianova (TE) - ☎ (085) 862444 (13 - 15 e dalle 20)

CERCO UN TRASMETTITORE della STE elettronica tipo ATAL 228 banda 144-146 AM-FM-CW.
Carmine Costanzo - via Marcello 12 - S. Prisco (CE) - ☎ (0823) 841024 (dalle 8 alle 16).

CO CERCO RICEVITORE NUOVO D'USATO transistorizzato con L.W.-MW-SW (1.6 - 30) VHF-VHF-UHF-SBS-Super-AC 220, antenne interne. Esclusi banditi! Offerte dettagliate e complete. TNX-73.
Giorgio Ivado - piazza C. Berra 2 - Cuggiono (MI)

ICOM IC2E PORTATILE sint.: cerco fotocopie schemi e manuali di istruzioni (rimborso spese e/o cambio con altri schemi vari apparati decimetri-VHF).
Luciano Mirarchi - via de' Milite 39 - Torre Annunziata (NA) - ☎ (081) 7397524 (ore 8 - 15).

CERCO: RX BARLOW WADLEY XCR30 MK2, anche letto esternamente e in calvo stato, ma con circuito stampato integro, volumi Rundfunk Rhore di Biam; Manual conversion e TM 1.1 USA (scrivere).
Salvatore Alessia - via Tonale 15 - Torino - ☎ (011) 616415 (ore 18 - 20)

CERCO QUALSIASI LETTERATURA di elettronica (solo se straniera) (USA, GB, OAR, URSS).
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ (041) 763374 (lasciare recapito)

CERCO ANTENNA DIRETTIVA 3 elementi mod. TH3JR per 10-15-20 metri.
Franco Senta - via Duca d'Aosta 13 - Asti

VALVOLA 8K8G/GT cerco possibilmente nuova oppure usata scaglionata con altre vecchie valvole a pogo. Telefonare per accordi.
Mauro Ruzante - via A. Diaz 22 - Bressana di Basiliano (UD) - ☎ (0432) 84577 (19 - 21.30)

La grande richiesta conferma il successo del

Sistema di allarme tascabile a basso costo



SP400

Ultimo modello

- 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 n/min)

Ricevitore

- comparato completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali finché non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codifica sequenziale binaria.

L. 139.000

NOVITÀ ASSOLUTA

ANTENNA per tetto, amplificata per interno auto, appartamenti, uffici, ecc. L. 18.500

Giovanni Lanzoni 12VD 121MG

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

CERCO POSSESSORE DI AIM65 con linguaggio Forth per scambi vantaggi. Vendo Disassembler e altro Software per SYM 1. Preferibilmente scrivere: Alberto Lusiani - sestiere Dorsoduro 3455 - Venezia - ☎ (041) 89110 (ore pasti).

SCOPRO COSTITUZIONE gruppo di ascolto cerco appassionati BCL provincia di Treviso. Luigi Basso - via Col di Lana 10 - Treviso - ☎ (0422) 48865 (20-21).

ATTENTI: RIVOLGO APPELLO a coloro che fossero interessati a scambi di Surplus Wehrmacht affinché si mettano in contatto con me. Sto eliminando molte cose che scambierei. Vi attendo. Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

ACQUISTO RIVISTE DI ELETTRONICA ESTERE anteriori 76 oppure numeri di Selezione anteriori 76, pago bene. Paolo Narici - via Tripolitiana 157 - Roma - ☎ (06) 8316024 (ore pasti).

CERCO CORSO DI INGLESE in dischi o cassette registrate della serie Linguaphone School Edition del 1956 pago in lire 100 i dischi o cambio con riviste di elettronica. Enio Sorino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (18-20 o festivi).

BIRD 43 CERCO parti staccate e singole come lo strumento al corpo passante i tappi la borsa ecc. Cerco inoltre grossi relè coassiali per alte potenze e alte frequenze. Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI) - ☎ (02) 9989831 (dopo 19,30).

GIOVANISSIMO APPASSIONATO di elettronica cercherebbe generosi che gli regalassero attrezzatura da laboratorio funzionante o riparabile, senza disponibilità economica. Grazie. Ennio Roveroni - via Nicolò Piccino 24 - Padova - ☎ (049) 605161 (ore pasti).

CERCO TRASMETTITORE FM 88+108 MHz con uscita di pochi watt, cerco inoltre schemi per trasmettitori (sempre con pochi watt) FM 95+108 MHz, oltre che a progetti di antenne per questa frequenza (88+109 MHz) di qualsiasi tipo.

Amerigo Vigna - via Ammonite 147 - Santeramo (RA) - ☎ (0544) 411339 (ore pasti).

CERCO TELESCRIVITE PER RTTY di qualsiasi marca purché in ottimo stato. Massimo Abbati - viale Sabotino 9 - Desio (MI) - ☎ (0362) 622206 (ore pasti).

CERCO DESPERATAMENTE qualsiasi tipo di ricetrasmittitore anche valvolare operante in 27 MHz (360 CH AM, 5B, USB, FM, CW) purché sia ben tarato e l'importante è che non disturbi la televisione, pago fino a L. 500.000. Flaviano Mengoni - vicolo Dallapiccola 8 - Trento - ☎ (0461) 399159 (20-21).

CERCO VALVOLINE 3/400V Z EIMAC prego fare offerta. Mario Allegri - via XXV Aprile 67 - Lume (VA).

richieste VARIE

ACQUISTO REOSTATI VARIABILI da W 100 a 1000 e oltre: inviare caratteristiche e prezzo. Vendo riviste di elettronica e libri. Costruisco e rifaccio trasformatori e autotrasformatori. Arnaldo Marsiletti - Borgolite (MN).

CERCO LE VALVOLE: REN1104, E409, AL495, LJ4090, RE134, B409, L414, U415, L413, RGN1503, A409, A425, B409, RE304, REN904, E424, AG495, C491, A1110, WE27, RGN354, EIR, ACHI, 6K8, WE24, E447, WE38, WE33, WE32, WE34, WE37, AL4, AF3, AK2, AF7, AGC1, C408, RE074, C407, RE034, RE114, DG407D, R4050, E499, 1802, Costantino Carliano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (pasti).

CERCO OSCILLOSCOPIO ITALIANO transistorizzato 5-10 MHz funzionante oppure guasto ma non manomesso con relativo schema e documentazione varie. Rispondo a tutti, pagamenti in contante. Luigi della Ceca - largo Saiz 36 - Pontecagnano (SA).

CERCO TUBO RC tipo SUP1 nuovo o usato purché funzionante. Maurizio Pasla - via Polveriera 40 - Nichelino (TO) - ☎ (011) 6068829 (solo serali).

VIOETAPE 8M con telecamera qualsiasi marca purché regolarmente funzionante. Bruno Salerno - via Arienti 24 - Bologna - ☎ (051) 221803 (ore 10-12,30).

CERCO CORSO ELETTRONICA IST. Mario Rossi - via Mantegna 23 - Casalefranco Emilia (MO).

CERCO LE VALVOLE: 6AY8 e 6BY8 OCTAL 6K8, 3505, 1201, 1802, A409, A425, A1110, ABC1, ACHI, HF3, AF7, AG4101, AK2, AL4, A4100, AL495, B409, B409, B443, B491, C405, C409, C491, E409, E415, E424, E447, E447H, E499, HR406, D11, L4, L410, L412, L414, L413, LX430, P410, P430, R4050, R4100, RE034, RE074, RE084, RE114, RE134, RE304, REN904, REN1104, RGN354, U412, U415, U480, U4148 e WE, e riviste, libri, schemi radio anni 20. Cerco o baratto radio valvole anni 1925-1945, a richiesta elenchi, procuro schemi 1933-1955. C. Coriolano - via S. Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (pasti).

CERCO LIBRI: Oceania, Mammiferi di lusso, Cintura di castità, Vergine a 18 karati, Omaggio al pudore, Dolcecatala bionda, L'esperimento di Pignoli, La signora Mistri, Lo specchio e l'anima di Pignoli, Ripugnanzie e ribellioni, Le signore per bene di M. Marni, Quelle signore di U. Notari, Kitty Lippel di Neri Dotti, Lourdes, Roma, Parigi, Verità, Giustizia di E. Zoia. C. Coriolano - via S. Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862.

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	1074	ELTELCO	960	M & P	1088
AKRON	956	ELT Elettronica	1065-1071	MICROSET	1062
BIAS	1053	EMC	1013	MONTAGNANI A	944
BREMI	930	EURASIATICA	1061	MOSTRA ALESSANDRIA	961
CBM elettronica	941	FALCONKIT	1069	MOSTRA PIACENZA	1056
CEL com. elett.	931	FANTINI Elettronica	1075-1076-1077	MOSTRA SANREMO	1054
CITY Elett. RADIO SERVICE	1051	FIRENZE 2	973	MOSTRA UDINE	1072
COMP-EL	1071	GENERAL PROCESSOR	1073	MOSTRA VICENZA	984
COREL	1058-1059-1060	GI GI ESSE	1066	NOVAELETTRONICA	940
C.T.E. International	1°-3° copertina	GRAY electronics	934	PELLINI L.	1078
C.T.E. International	935-959-1079	GRIFO	1056	P.G. electronics	942
DB elett. telecom.	938-939	G.T. Elettronica	936-945-1080	QST elettronica	1056
DE LUCIA F.	1068	ITALSTRUMENTI	958	RADIO Elett. LUCCA	1068
DENKI	933	KENON	1025	RADIO SURPLUS Elett.	932
D.E.R.I.C.A. Importex	949	La CE	1057	RMS	1017-1023-1034
DOLEATTO	1056-1078	LAEM	1055	RUC elettronica	948
ECHO elettronica	946	LANZONI	966-992-1041-1072-1082	SITEL	1064
ECO Antenne	1064	LARIR International	929	STE	955-958-1054
EDIZIONI CD	1014-1074	La SEMICONDUCTORI	1070	STETEL	950-953
EL. CA.	1081	MARCUCCI	957-1063-1067-1082-1083-1086-1087	TIGUT	954
ELCOM	952	MAS - CAR	951	TTE elettronica	947
ELECTRO ELCO	4° copertina	MELCHIONI	2° copertina	VESCOVI P. & F.	999
ELECTRONIC CENTER	960	MELCHIONI	943	WILBIKTI ind. elet.	1084-1085-1086
ELLE ERRE	954			ZETAGI	932-937

sommario

- 961 offerte e richieste
- 963 modulo per inserzioni
- 964 pagella del mese
- 967 indice degli Inserzionisti
- 969 Base universale per Ground Plane VHF e UHF (Barone)
- 974 sperimentare (Ugliano)
TOCCATA E... FUMO per FT901DM
- 976 Come ti miglioro il ricevitore e la balia (Prizzi)
- 985 RADIANTISMO (Di Pietro)
IL TRANSISTOR PER CHI COMINCIA
- 993 ricevitore multifrequenza c-mos (Vendrame)
- 1000 Effetti di interfaccia nelle misure e osservazioni di segnali con oscilloscopio (Bennici per ELETTRONICA 2000)
- 1006 sintonia digitale per il mio sintoamp stereo (Nesi)
- 1021 "Dalla Russia... con furore" (Zamboli)
- 1026 annuncio preamplificatore a basso rumore per la banda S (Vidmar)
- 1027 uso e disuso di una stampante Centronics (Sinigaglia)
- 1039 i circuiti stampati (Boarino)
- 1042 Santiago 9+ (Mazzotti)
The frequenzimetro story
Un nuovo concorso!

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 552706-551202
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. 21.000 (nuovi)
L. 20.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.800 cadauno
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

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

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

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

ABBONAMENTI ESTERO L. 25.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

Base universale per Ground Plane VHF e UHF

17ABA, Angelo Barone

Nel leggere uno degli ultimi numeri di **cq elettronica** sono rimasto alquanto perplesso, perché nel supplemento allegato veniva pubblicato un articolo riguardante un sistema di base per antenna molto rassomigliante a quello da me escogitato e per il quale attendo sin dall'aprile dello scorso anno l'attestato di brevetto industriale.

Ad ogni modo, poiché è mia opinione che la « mia rivista » debba a buon diritto offrire delle primizie, pubblico questo articolo che riassume i punti essenziali del testo descrittivo depositato al Ministero dell'Industria.

Fra le tante antenne usate in trasmissione e ricezione, una molto semplice ed efficiente, con basso angolo di radiazione, è la « ground plane ».

Trattasi di un'antenna a polarizzazione verticale formata da un radiatore verticale lungo un quarto di lunghezza d'onda, con alla base un piano di terra artificiale composto da un minimo di quattro radiali, posti più o meno a novanta gradi rispetto al radiatore verticale e da esso isolati.

In dipendenza di ciò, oltre al problema della risonanza e della impedenza dell'antenna da essere considerati in fase di progettazione o di uso, a seconda del punto di vista, sorge quindi il problema della base sulla quale poter innestare: (A) il radiatore verticale; (B) i quattro radiali orizzontali o quasi, collegati a massa, con isolamento tra (A) e (B) se non esiste una bobinetta di carico tra radiatore verticale e massa; (C) la linea di alimentazione non bilanciata costituita da cavo coassiale avente una impedenza caratteristica di 52 oppure 75 Ω , a seconda della impedenza dell'antenna. Pertanto, tutte le Ditte costruttrici di antenne « ground plane » devono sormontare il problema della costruzione della base. Quest'ultima è in genere pressofusa ed è munita di altra minuteria e materiali isolanti che concorrono tutti ad alzare il prezzo di costo. Inoltre la produzione si limita in genere ad antenne per la CB (27 MHz) e per le VHF radioamatoriali (144 MHz). Quindi, per un'antenna semplicissima e che un tecnico di media cultura potrebbe costruire da sé alla frequenza esatta desiderata, si è costretti a comprare quelle presenti sul mercato e a ridimensionarle, appunto per ricavare la base.

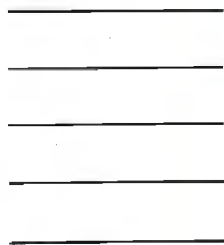
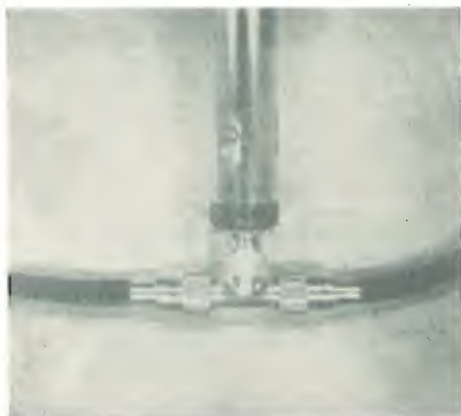
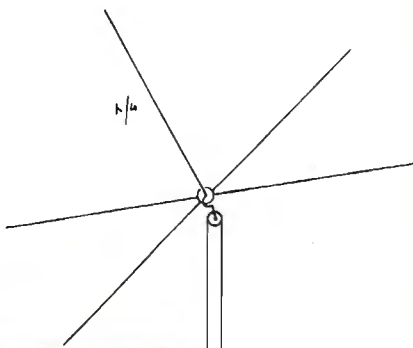
Lo scrivente cercò di risolvere il problema per mezzo di un raccordo auto-costruito e pubblicò tale realizzazione sulla rivista n. 12 del 1967, ma si trattava di un approccio da radioamatore, senza che venissero risolti problemi di una certa importanza industriale e commerciale.

5.c - Ground plane

E' un'antenna a polarizzazione verticale costituita da un radiatore a quarto d'onda verticale che si erge su un piano di terra « riportato » cioè « artificiale » (figura 57).

E' un'antenna omnidirezionale, avente un basso angolo di radiazione e quindi ottima per i DX.

Essa è formata dal quarto d'onda verticale e dai quattro radiali orizzontali che costituiscono la terra artificiale. Per quest'ultima ragione appunto la distanza dell'antenna, in altezza, dalla terra vera e propria, non ha alcuna importanza, come invece nel caso di altri tipi di antenne, né influenza il comportamento dell'antenna medesima la quale, se non vede altri oggetti metallici o riflettenti proprio vicino al quarto d'onda verticale, può essere piazzata addirittura sulla terrazza, a un palmo dai tufi.



Da: Il manuale delle antenne di Angelo Barone
richiedibile a L. 5.000 a: edizioni CD - via Boldrini 22 - BOLOGNA (vedere anche a pagina 1014 di questa stessa rivista)

Invece, la BASE UNIVERSALE PER « GROUND PLANE » VHF E UHF presentata in questo articolo rappresenta una soluzione che mira a risolvere per chiunque il problema della costruzione di una antenna « ground plane ». La base è ricavata da un pezzo di alluminio anticorodal (potrebbe anche essere in ferro cadmiato) di $5 \times 7 \times 1$ cm di sezione nel quale sono praticati un foro centrale a passare $\varnothing 16$ mm e quattro fori $\varnothing 4$ mm filettati e paralleli a quello di 16 mm e a questo simmetrici. Nel senso normale a questi quattro forellini filettati, sono praticati altri quattro fori $\varnothing 4$ mm, non filettati, che servono ad alloggiare i quattro radiali orizzontali a massa elettricamente, fermati in sito da viti 4MA munite di foro a brugola. Anche il foro grande da 16 mm di diametro reca ai lati nel senso normale al proprio asse, due fori filettati per vite 4MA, per mezzo delle quali è possibile bloccare in questo foro da 16 mm di diametro il connettore PL258 Amphenol, individuato in commercio come « Presa di congiunzione » PL258 per cavo (catalogo MARCUCCI = rif. 5510415) oppure come « Rac-cordo » PL258 (catalogo GBC = codice GQ 3512/00), già fabbricato e usato in Italia da molti lustri e venduto presso i negozianti del settore di un certo livello.

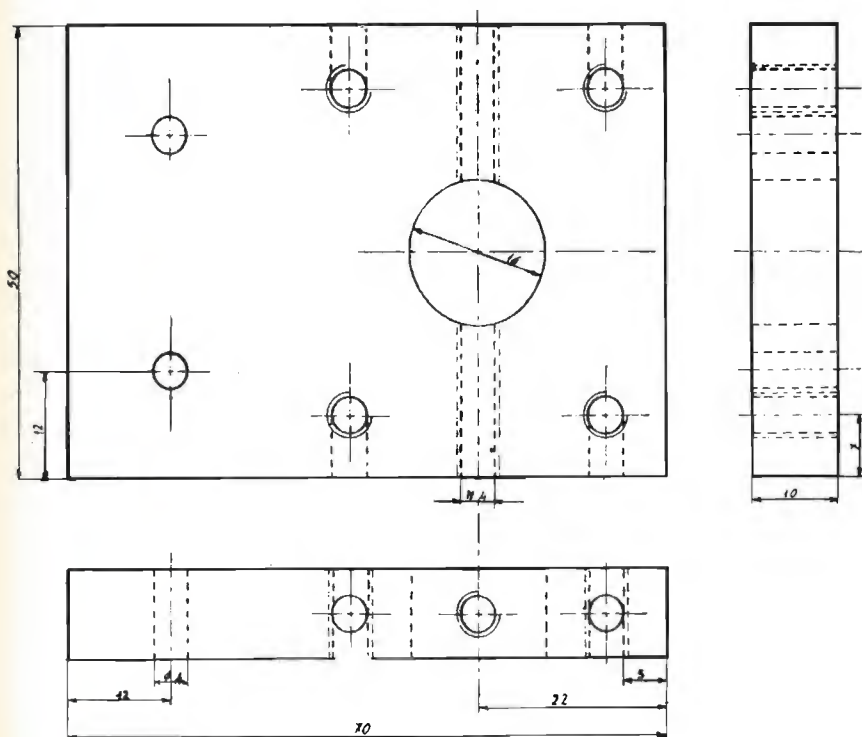


figura 1

Detto raccordo doppia femmina può essere fornito unitamente alla base o comprato a parte.

Alla base universale può essere fissata una zanca da balcone, pure essa in commercio a un prezzo basso (lo scrivente ha usato una della FRACARRO), e così la base universale può essere agganciata a qualsiasi supporto.

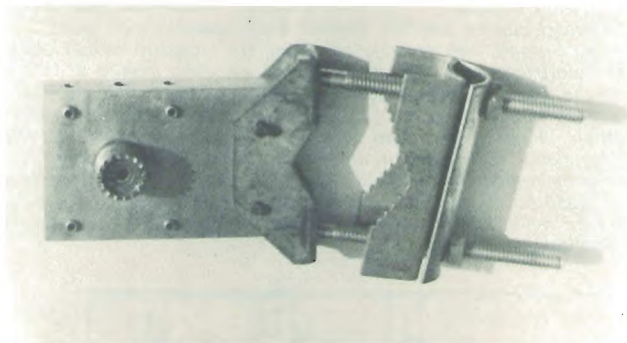


figura 2

La « base universale per ground plane VHF e UHF », unitamente al raccordo PL258 già in commercio per altri scopi, dà a chiunque la possibilità di costruirsi l'antenna « ground plane » alla esatta frequenza desiderata, calcolando la dimensione del radiale verticale e di quelli orizzontali usando la ben nota formula per il calcolo di un'antenna a un quarto di lunghezza d'onda, desumibile da un qualsiasi testo o Handbook o dal mio « Manuale delle antenne » pubblicato dalle Edizioni CD.

Ripiegando i quattro radiali orizzontali verso il basso si ottiene « in loco » l'impedenza voluta, in dipendenza del cavo usato e delle condizioni effettive dell'ambiente prossimo che circonda l'antenna.

Nella parte superiore del raccordo sarà avvitato e bloccato il radiatore verticale dopo averne saldata la punta allo spinotto PL259, e nella parte inferiore sarà avvitato il terminale della linea di alimentazione in cavo coassiale, anch'esso saldato opportunamente ad altro spinotto PL259.

L'isolamento della « base universale per ground plane VHF e UHF » rispetto alla terra è ovviamente identico a quello del raccordo PL258 il quale presenta le seguenti caratteristiche:

- corpo: ottone nichelato o argentato;
- isolamento: bachelite o teflon;
- tensione di lavoro: 500 V;
- tensione prova: 3.000 V;
- temperatura di funzionamento: $(-55) \div (+150) ^\circ\text{C}$.

Comunque, poiché a quel punto d'innesto o congiunzione del radiale verticale, di quelli orizzontali e della linea di alimentazione, esiste un ventre di corrente e non di tensione, la base universale munita di raccordo PL258 è più che ottima, anche dal punto di vista della sicurezza.

tel.

Base universale per Ground Plane VHF e UHF

Chi non può o non sa cimentarsi nella costruzione della base, può farne richiesta direttamente a me all'indirizzo di via Lazio 11/17, 70012 Carbonara di Bari, previa spedizione dell'importo relativo alle spese di costruzione:

- a) solo la base con viti e chiavetta per dente: ottocikappalire;
- b) base come alla lettera a), più PL258: diecikappalire;
- c) base come in a), più PL258 e zanca da balcone: dodicikappalire.

Verranno gravate contrassegno le spese di spedizione.

Unitamente alla base, verranno fornite istruzioni generali per il taglio del radiale verticale e di quelli orizzontali che possono essere di rame, alluminio, ottone, acciaio Ø 3 o 4 mm.

A chi mi comunica la esatta frequenza di trasmissione o ricezione, potrò fornire la misura esatta tra punta e punta dell'elemento.



figura 3

Con questa « ground plane » eretta sulla mia scrivania a un metro dal piano di scrittura, alimentazione cavo RG58/U e apparato SOMMERKAMP IC=2F (6 W effettivi di uscita e zero onde stazionarie al misuratore DAIWA = CN 620A) eccito regolarmente il ponte R6 a 70 km di distanza. Il mio studio è a pianterreno, in una casa costruita intorno al 1920 con muri perimetrali di 80 cm di spessore.

Che ognuno tragga le proprie conclusioni...

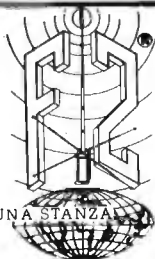
prodotti brevettati

FIRENZE 2
ANODIZZATA

Servizio Tecnico e Ricambi
a vostra disposizione

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

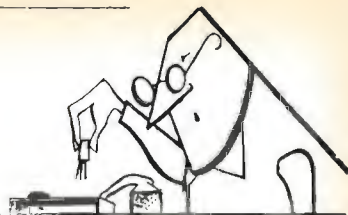
**ANTENNE
PER
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA
CASELLA POST N°1.00040 POMEZIA(ROMA)
06. 9130127/9130061

attenzione al marchio

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



© copyright cq elettronica 1981

Le modifiche appresso suggerite da **Piero CALVI PARISETTI** via Cellini 10 Milano, traggono lo spunto da un analogo articolo di **K4TWJ** pubblicate su 73' MAGAZINE; per i coraggiosi che hanno il cacciavite facile viene suggerita una:

TOCCATA E... FUMO per FT901DM



Le modifiche suggerite per questo apparato, sono nell'ordine:

1) SPEECH PROCESSOR. Il compressore fa il suo dovere egregiamente ma, essendo stato progettato in funzione della pigolante pronuncia giapponese, fatica un po' ad adattarsi alla nostra pronuncia di occidentali. Per avere prestazioni nettamente superiori a quelle offerte dallo stesso non si deve fare altro che sostituire sulla scheda PB 1703 il condensatore C_{218} da 100 pF con uno a carta da 0,01 μ F.

Questo serve ad aumentare la risposta in bassa frequenza.

La PB 1703 è la terza scheda a partire dal fondo sulla sinistra dell'apparato.

2) BASSA POTENZA D'USCITA SU 7 MHz. Se l'apparato carica meno dei dovuti $100 \div 120$ W sui 40 metri, è sufficiente aggiungere il solito condensatore a disco da $0,01 \mu\text{F}$, 500 V_L tra C₂₂ e la massa. C₂₂ si trova nello stadio di alimentazione.

3) PROBLEMI DI SURRISCALDAMENTO. La maggior parte del calore nell'apparato si sviluppa in prossimità dell'angolo sinistro posteriore. Questo calore lambisce le schede PB 1717 e PB 1708. Essendovi parecchie resistenze e condensatori montatevi sopra, e in special modo sulla PB 1708 che si trova situata proprio sulla fonte del calore, a lungo andare è probabile che alcune di loro si alterino dal valore originale. Si consiglia di sostituire sulla scheda PB 1708 la resistenza R₁₃ da 47 k Ω che in origine è di 1/2 W con una da 2 W nonché R₀₃ da 470 Ω , 1 W con una da almeno 3 W. Comunque, qualora si voglia risolvere radicalmente il problema, visto che questa scheda serve solo da filtro per la linea a 160 V, che vanno al jack posteriore per gli accessori, questa scheda può essere addirittura tolta estraendola e disconnettendo il terminale D₀₃. Logicamente va rimossa anche la copertura in plastica nera della scheda stessa, cosa che faciliterà la circolazione dell'aria con conseguente miglior raffreddamento.

4) RUMORE DELLA VENTOLA. In molti apparati il rumore della ventola può risultare fastidioso. Questo è dovuto al non perfetto allineamento dell'asse di rotazione con il centro dell'armatura. Si ovvia a questo rimuovendo l'intera armatura dal suo alloggio facendola ruotare sino a trovare la posizione ottimale. Questa operazione risulta estremamente facile perché la ventola è situata all'esterno dell'apparato. Una seconda soluzione, consiste nel mettere in serie all'alimentazione della ventola stessa una resistenza da 500 Ω , 5 W che, sottoalimentando la stessa, ne riduce il numero dei giri e conseguentemente il rumore, senza pregiudicare la circolazione dell'aria.

5) PROTEZIONE DEI DISPLAY. La colpa del cattivo funzionamento di alcuni segmenti dei display è da attribuire al cattivo funzionamento del condensatore C₂₉₅₄ che, su alcune schede, è addirittura montato all'inverso. Questo, si trova sulla scheda PB 1729 del contatore di frequenza ed è montato su questa, se è montato bene, la sua dicitura « C 2954 » si trova rivolta verso il retro dell'apparecchio giusto di fronte al trasformatore di potenza. Per controllare però la cosa, necessita rimuovere le schede del PLL (PB 1709) e quella di RF (PB 1702) nonché la loro copertura. Qualora le diciture stampigliate sul detto condensatore fossero rivolte verso il frontale del FT 901, è sufficiente rimuoverlo e montarlo nel giusto verso o sostituirlo nel caso di presentazione di lettere incomplete sui display.

* * *

E' tutto sufficiente per avere alcuni miglioramenti nelle prestazioni del detto apparato.

In premio a Piero, due volumi di D.E. Ravalico gentilmente offerti a questa rubrica per i lettori, dall'Autore **Giorgio TEREZI**. * * * * *

Come ti miglioro il ricevitorino e la balia

Giuseppe Aldo Prizzi

Il perché di questo titolo lo capirete leggendo l'articolo: si riferisce al fatto che ho raccolto in un mazzo le lettere e le esperienze più significative riferite alla mia serie « dedicato al principiante » e alle quali ho già dato risposta privata (in linea di massima).

Ho scelto le sottoriportate esclusivamente per il loro contenuto, che ritengo interessante per tutti i lettori.

Grazie a tutti, per la corrispondenza relativa alla serie ricordata, e passiamo alle lettere.

Ricevo dal signor **Graziano Cancian** di Ferrara due lettere nella prima delle quali — devo riconoscere con molta urbanità — fa le pulci al mio « qui Bayres » del giugno 1978. Mi fa sapere di avere provato diverse bobine e mi chiede — tra le righe — alcune spiegazioni, che io sono ben lieto di dare: R_0 serve a disaccoppiare (in unione a C_8) l'alimentazione dei due stadi che costituiscono il ricevitore da quella (batteria) di un eventuale amplificatore BF come non era affatto chiaro dall'articolo, visto che non l'ho scritto.

Sostituendo il diodo con una resistenza da $2\text{ M}\Omega$ come ha fatto Lei, si fa servire da raddrizzatore la giunzione SG del fet, negli istanti in cui la tensione di picco del segnale è sufficiente a polarizzarla direttamente: ha presente la rivelazione per « caratteristica di griglia »?, bene, qualcosa di analogo.

Rinuncia però — eliminando il diodo — non solo alla sua funzione di rivelatore, ma anche a quella — ben più importante — di protezione della giunzione di ingresso del fet da sovratensioni che possono porre fuori uso il dispositivo.

La lettera terminava chiedendo « aita ».

Prima che potessi rispondere, ecco la seconda lettera, anche questa molto cordiale, nella quale l'amico (credo che ormai posso chiamarlo così) Cancian mi rassicura: il tutto funziona.

Però, con alcune modifiche, riportate nelle figure, che io ritengo doveroso commentare, anche a beneficio di chi vuole seguire il mio consiglio e l'esempio dell'amico Cancian.

Figure 1 e 2:

Prime modifiche proposte dal signor Cancian al ricevitore « sotto processo »:

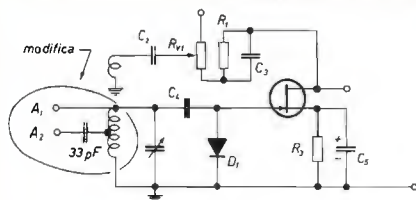


figura 1

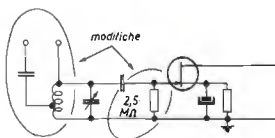


figura 2

Le sigle dei componenti corrispondono a quelle sullo schema originale; la presa su L_1 — in mancanza di indicazioni del signor Cancian, più distratto di me — ritengo che sia al centro.

Si notano: L_1 è stata tolta (al signor Cancian dava alcuni risultati soltanto collegandovi la « ground plane » che ha sul tetto) e sostituita con un collegamento diretto, oppure su una presa su L_2 .

Commento: evidentemente tra L_1 e L_2 l'accoppiamento risultava poco stretto, e questo, se contribuisce alla selettività, influisce negativamente sulla sensibilità.

Altre modifiche (sempre figura 1 e 2) l'introduzione del condensatore da 33 pF verso l'antenna (diminuisce il carico dell'antenna sul circuito accordato) e la sostituzione del diodo (che ho già commentato).

A questo punto il ricevitore funzionava, ma restava poco sensibile.

Che ti fa il Cancian a questo punto?

Fedele al motto: « le radio sono come le donne, meno roba hanno addosso meglio è », non potendo togliere R_1 , ne cambia il valore — in meno, logicamente — portandolo da 2.700 a 2.200 Ω.

Il ricevitore aumenta la sensibilità (figure 3 e 4).

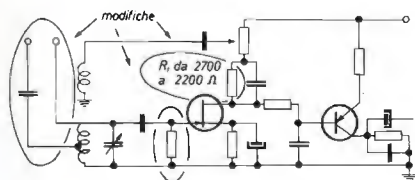
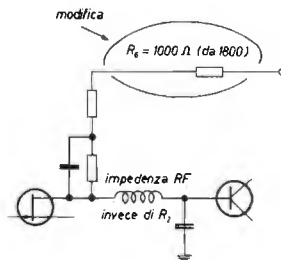


figure 3 e 4

Altre modifiche.



Commento: con maggior tensione sul drain, è ovvio che la sensibilità aumenti, ma questo, che normalmente è un dato positivo, non si verifica con tutti i fet, una buona parte di quelli che ho provati, infatti, tende alla instabilità: cioè non riesco a sganciarne la reazione. In ogni caso è una variante da provare.

Oplà, leva tu che levo anch'io, prima ti rimetto R_0 (1.800 Ω), poi la ritolgo, poi la rimetto portandola a 1.000 Ω .

E dopo questi giri di valzer con diverse resistenze il ricevitore si secca e comincia a funzionare.

A 'sto punto, chi lo ferma più il Cancian? Via R_2 e al suo posto una impedenza di alta frequenza: crescono i fischi, aumenta il tasso di reazione, ma cresce anche la instabilità e la ricezione, tutto sommato, arguisco io, peggiora.

Commento: effettivamente R_2 ha funzioni di arresto RF, ma anche quelle di determinare la corrente di base di Q_2 . Togliendola, porto lo stesso verso l'interdizione, quindi la sua amplificazione diminuisce, non solo, ma il Q_2 tende a rivelare eventuali tracce di RF che abbiano attraversato l'induttanza aggiunta, aumentando la cagnara, senza contare la tendenza della stessa induttanza a entrare a far parte del circuito di reazione: e chi li conta più, ora, gli incroci del segnale RF? Peggio degli svincoli della tangenziale di Bologna!

Altre modifiche sono state suggerite qui e nel seguito, ma visto che l'autore di esse tende a minimizzarle (dice esplicitamente che non hanno portato effetti positivi) le trascuro anch'io non senza un **bravo** all'amico per tutto l'impegno profuso, e additandolo ad esempio a chi mi ha seguito.

* * *

E passiamo avanti: una comunicazione che mi proviene da un quasi anonimo (so solo il nome, non il cognome, per una sua evidente deprecabile svista, vero, **Marco?**) che mi invia lo schema e le foto di un ricevitore radio il cui circuito non è niente di elaborato, ma è realizzato bene, io l'ho provato, con 5 metri di antenna buttati lì le locali son tutte mie ma può anche essere che in altri siti di metri ce ne vogliano da 0,5 a 50 per ricevere qualcosa, provate un po' voi.

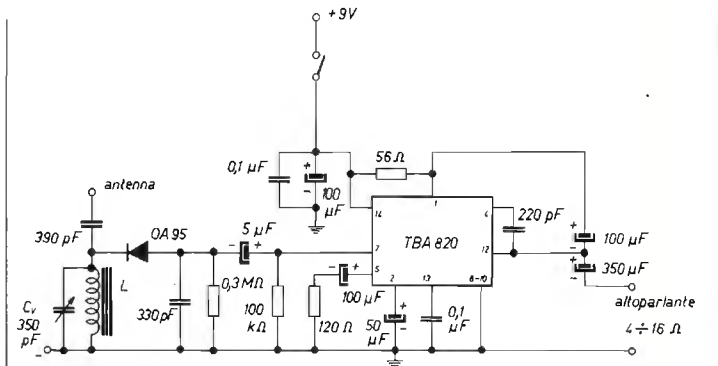


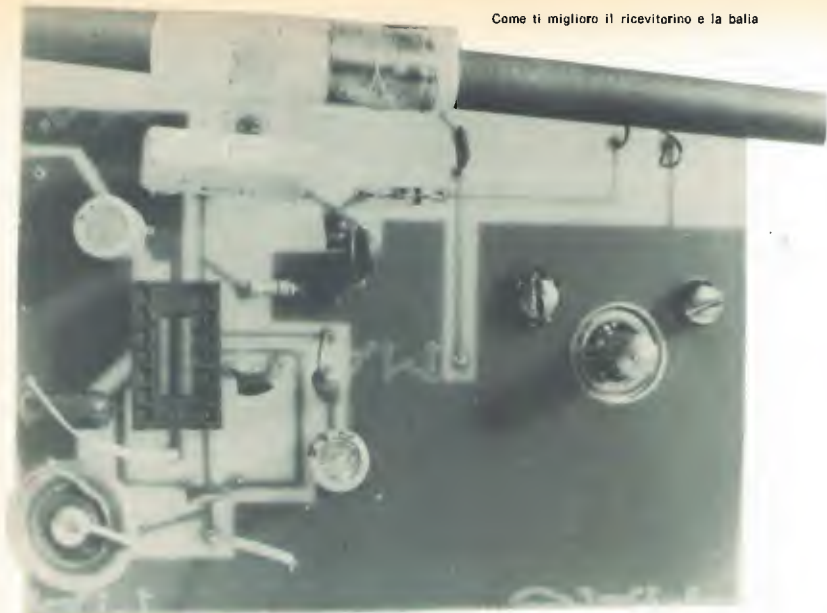
figura 5

Schema elettrico del ricevitore passatomi da Marco.

Come vedete, niente di eccezionale: una normale « radiogalena » rivista, con diodo al germanio rivelatore, amplificato in BF.

Nel 1952 si usava — al posto dell'integrato — la 305, bestemmiamo per il consumo di batterie e per la ricezione: troppo potente per la cuffia, era troppo debole per l'altoparlante...

N.d.A.: l'interruttore l'ho aggiunto io, Marco; ti lamenti nella tua lettera per il consumo di batterie, che dipenda da questo?...



I due lati del ricevitore di Marco.

Un altro spunto ce lo porge **Silvano Di Muro** con una nuova utilizzazione della mia « Balia inflessibile »: le balie, che io sappia, sono state utilizzate in svariate e più o meno divertenti maniere, ma nessuno finora ha funzionato come... antifurto per auto! A dire il vero, io l'avevo messa una volta una balia, con ramazza, vicino alla mia auto, per impedirne il furto, ma me l'hanno portate via, la balia e l'auto! Bando alle faczie: alla figura 6 trovate l'utilizzazione consigliata: io ci aggiungerei anche uno zenerone come mostra la figura 7 per evitare di bruciare il 2N3055: provate e sappiate dire.

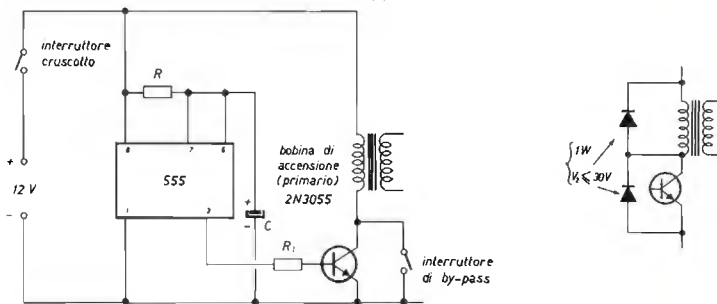


figure 6 e 7

*Guarda un po' tu come mi strapazzano la balia preferita!
Zenerone in parallelo al primario della bobina (oppure al transistor) per proteggere quest'ultimo.*

In breve, la modifica consiste nel porre $R = 0,2 \text{ M}\Omega$ e $C = 100 \mu\text{F}$, alimentando il tutto con la batteria dell'auto e ponendo come carico per il 2N3055 il primario della bobina di accensione con un interruttore di bypass ben nascosto e che serve a disinnescare l'antifurto. Se esso è aperto, la messa in moto dell'auto eccita il monostabile e inserisce in circuito la bobina per circa 20 secondi. Poi il tutto si pianta lì e il ladro, sacramentando, è costretto a... tagliare la corda (se le cose van bene, altrimenti un bel tamponamento non glielo leva nessuno!). Se, viceversa, ritenta, riparte, per ritrovarsi daccapo dopo venti secondi; così a singhiozzi di 20 secondi quello mi arriva al capo Lilibeo.

Inutile dire che le aggiunte di zener al circuito van fatte « cum grano salis », scegliendo opportunamente i componenti, in base alle caratteristiche della bobina dell'auto, e dimensionando quindi tensione e dissipazione degli stessi in conseguenza.

Prendete quindi il suggerimento per quello che è: un suggerimento, appunto, a sperimentare; un invito a provare, a darsi da fare!

* * *

Mi arriva ora una vagonata di posta tutta in riferimento allo stesso articolo. Dedico tutta la seconda parte di questo articolo a una sola cortese missiva: quella del signor **Federico Fortunati**, di Morgnaga, in provincia di Brescia perché incarna nel suo lavoro quello spirito che (secondo me) dovrebbe sempre nutrire i nostri lettori: da Galileo in poi.

Leggete con me alcuni brani — non vi ho aggiunto né tolto alcunché, ve lo assicuro — tolti dalle sue lettere (appunto quella citata e la risposta alla... mia risposta), e sarete — credo — d'accordo con me.

Lascio la parola al signor Fortunati: « *Riferimento all'articolo: Onde corte, lunghe, medie, sulla punta delle dita* » - **cq elettronica**, giugno 1978, pagine 1073 ÷ 1079.

... Il mio scopo era quello di realizzare un ricevitore per la sola gamma dei 25 metri, sembrandomi abbastanza costante la propagazione durante tutto l'anno...

Naturalmente ho dovuto modificare il circuito d'entrata per adattarlo al mio scopo ».

Mi prendo la licenza di interferire, a volte, per chiarire dei punti che ai miei colleghi « principianti » (ora non più, mi auguro) potrebbero parere poco chiari.

Evidentemente il signor Fortunati voleva ricevere una porzione molto piccola della gamma dei 25 m. Infatti, come vedremo, userà un rapporto di capacità tra la massima e la minima del C, di 1,2, infatti 30 pF, la capacità massima, diviso per 25 pF, la capacità minima, dà per risultato 1,2. Se ora estraiamo la radice quadrata di 1,2, otteniamo 1,1.

Questo rappresenta il rapporto di frequenza, cioè il risultato che otterremo dividendo la frequenza massima ricevibile dal nostro apparecchio (con quel circuito di ingresso — che vedremo — e quella bobina) per quella minima. Per fare un esempio, diciamo che la frequenza massima corrisponda proprio a 25 m spaccati, cioè 12 MHz. Bene, allora se io divido 12 per 1,1, ottengo la frequenza minima: nel nostro esempio 10.91 MHz. Come vedete, una porzione di gamma molto stretta: appena 1,1 MHz, il che rende la separazione tra le emittenti molto facile, anche più che nelle onde medie (senza demoltiplica in ognuno dei due casi, ovviamente).

Riprende il micro l'amico — credo di poter chiamare così anche lui — Fortunati.

« ... Dispongo solo di un tester Chinaglia da 20.000 Ω/V e quindi devo affidarmi al solo calcolo ».

Udite, udite:

« Del resto ho passato 40 anni della mia vita progettando e calcolando... Le formule finali pratiche in ogni ramo della scienza, tenuto conto delle limitazioni e delle assunzioni introdotte per arrivare ad esse, sono esatte: il tutto sta nell'introdurre valori appropriati al posto delle lettere; e l'esperienza del progettista sta proprio nel sapere dove mettere le mani per avere tali valori appropriati. Scusi la tiritera ».

Altro che « scusi », signor Fortunati, non avremmo potuto scrivere meglio, per definire il lavoro di ricerca, di sperimentazione continua, di continuo aggiornamento, che deve sorreggere il VERO appassionato!

« Disponendo — continua il signor Fortunati — di un variabile in aria da $2 \div 30$ pF e di uno spezzone di ferrite da 8×54 mm, e dovendo, nel mio caso, utilizzare il variabile tra le capacità di 25 pF (min) e 30 pF (max), mi sono arrangiato come segue: perché il mio variabile nella sua variazione da $2 \div 30$ pF mi desse invece $25 \div 30$ pF, ho variato il circuito così (vedi figura 8):

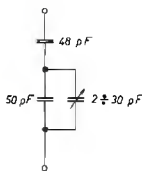


figura 8

G. Lanzoni IZO 12 AG **DRAKE**

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

Per le bobine, non conoscendo le vere caratteristiche della ferrite a disposizione, mi sono affidato a una tabella trovata... »

Indovinate dove...

« ... in un volume russo descrivente l'autocostruzione di un apparecchio ricevente da cui ho ricavato — ometto la tabella, nota di Prizzi —

frequenza di lavoro $6 \div 18$ MHz

permeabilità magnetica iniziale: 200

fattore di merito: 140

barretta, di diametro 8 mm; lunghezza 160 mm.

Nello stesso volume ci sono anche tre diagrammi dai cui grafici si possono ottenere la permeabilità effettiva; in funzione del rapporto tra lunghezza e diametro, il parametro ausiliario A per il calcolo del numero delle spire, e infine la posizione della bobina rispetto al centro della barretta ».

Amici, non occorre che scriviate a Brezhnev per ottenere una copia del libro, ELCOMA, diversi anni or sono pubblicava (pubblica anche ora, mi risulta) dei bollettini di informazioni tecniche: in quello dedicato ai ferrocubi per radiofrequenza, trovate anche questi dati, senza dovervi leggere il cirillico.

« Nel complesso mi sono costruito la bobina come alla figura seguente.

figura 9

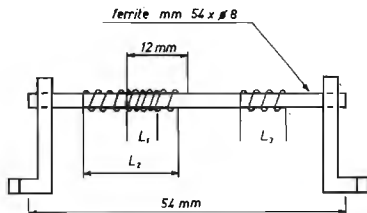
Filo usato:

smaltato $\varnothing$ 0,8 mm.

L_1 6 spire

L_2 18 spire

L_3 8 spire



Per non farla troppo lunga... »

E qui vengono fuori i miei brividi. Leggete, e capirete perché.

« ... quando ho dato tensione per la prima volta al ricevitore, silenzio assoluto ».

Sudore freddo, il mio, altro che brividi, signori miei.

Mi sono fatto forza, ho continuato.

Ma l'amico Fortunati deve anche essere un accanito e « buon » lettore di libri gialli, sentite come vi manovra la suspense. A lui la parola.

« Ho invertito, allora, i due terminali di L_3 , spingendola il più lontano possibile, cioè contro il supporto, e ho cominciato a sentire numerosi fischi, nell'altoparlante, ma molto deboli, mano a mano che spostavo il variabile ».

Poco da fare, è morboso, il tipo, eh?!

Insomma, a questo punto io già mi ero rassegnato, non funziona, ma perché la fa così lunga, vuole vedermi morto, vuoi vedere che mi vuole denunciare per avergli fatto sperperare del denaro, beh, continuiamo, peggio di così non può andare.

« Occasionalmente, poi, ho stretto con le dita i due fili avvolti che vanno all'altoparlante, ho sentito i fischi farsi forti e girando il variabile, sino alla sparizione dei fischi!... »

Campane a distesa, amici tutti, i rintocchi, nel cielo di settembre, si li-bravano con il mio cuore che cantava...

« ... ho captato la prima stazione, forte — capite amici, forte, n.d.P. — in altoparlante, era la Svizzera che stava trasmettendo in inglese ».

Avete visto, increduli, la mia radio capisce anche l'inglese!

Scusi, amico, continui pure.

« Ho capito da questo fatto che il solo chassis come massa non era suffi-ciente, ma ci voleva una buona presa di terra ».

Lo capite, adesso, cosa vuol dire, essersi fatte le ossa con le radio a ga-lena? uno di voi avrebbe pensato a filtri passa-basso, per eliminare i fischi, lui no, lui. Lui capisce che manca la presa di terra. E infatti...

« Effettuato infatti il collegamento a terra dello chassis, posso ricevere ora una decina di stazioni, tra le quali radio Tirana è quella che rompe di più le scatole (l'espressione più forte usata dallo svergognato signor Fortu-nati, è stata spietatamente cancellata dalla prizziana censura). ».

« Come circuito finale di BF, ho utilizzato un circuito ricavato da un'altra pubblicazione, estrapolandone l'alimentazione a 9 V, e ricavando 1 W di potenza di uscita, su un altoparlante da 4 Ω . ».

Spero di non averla seccata molto ».

Ma che dice, seccato, anzi, fossero tutte come le sue, le lettere che ri-cevo; a proposito di « lettere », in seguito a un mio intervento, mi arrivava la seconda lettera, che chioserò di seguito.

« Ho anche l'intenzione di provare a sostituire l'attuale circuito di ingresso con bobine avvolte su un toroide del tipo nero T-50. Non appena lo avrò realizzato, Le farò sapere i risultati ».

E a questo punto si impone un intervento leggermente più tecnico dei precedenti.

Dunque: perché un toroide? e cos'è un toroide?

Iniziamo dall'ultima domanda.

Un anello matrimoniale è un « toro », cioè un cilindro chiuso su se stesso. La definizione topologica sarebbe ben altrimenti complessa, ad ogni modo su Scientific American — e sulla sua edizione italiana — compaiono pe-riodicamente articoli su « giochi matematici », che vi consiglio di leggere, e che con buona periodicità ripropongono anche problemi di topologia e studio dei tori, toroidi, etc.

Un toro corrisponde alla figura regolare. Un toroide invece è un prisma, chiuso su se stesso. Vedi allo scopo le figure 10, 10a, 10b.

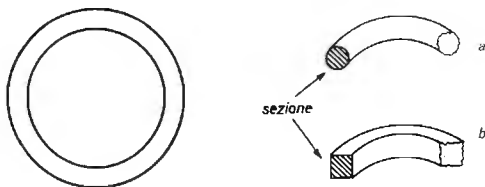


figura 10

L'anello mostra, in pianta, sia un toro che un toroide.

In effetti, l'unica cosa che li distingue è la sezione; la forma mostrata nel dettaglio « a » è di un toro; quella del dettaglio « b » è di un toroide.

Caratteristica di un elettromagnete a nucleo toroidale è che tutte, pra-ticamente, le linee di forza del campo magnetico sono costrette entro l'av-

volgimento, garantendo così la massima densità di flusso. Se poi la permeabilità del nucleo è elevata, e se si riesce a tenere il nucleo lontano dalla saturazione, si ottiene una elevata induttanza in piccolo spazio, con elevato Q (fattore di merito - garantisce una buona selettività) e senza campi magnetici dispersi. Inoltre un nucleo toroidale è poco sensibile a campi magnetici esterni. Questo permette di evitare al massimo accoppiamento RF indesiderati tra diversi punti del circuito (leggi circuiti LC), che solitamente sono inevitabili.

Io, che avevo già ordinato dei toroidi Amidon — che ancora non mi sono arrivati —, sono corso, al ricevere questa lettera, dal mio fornitore, e mi sono fatto dare dei toroidi Philips, di colore rosa-ciclamino (un amore, intonatamente con le resistenze), e mi sono gettato sull'avvolgimento di diversi circuiti accordati. Con quei nuclei ho avuto risultati migliori che con i circuiti oscillanti originali... fino a $10 \div 12$ MHz.

Con altri tipi di toroidi, probabilmente riuscirò a superare quel limite, che corrisponde a quella frequenza alla quale i circuiti LC classici (cioè con nucleo normale, longitudinale, e circuito magnetico aperto) ritornano competitivi. Ritengo che questo sia dovuto solo al toroide, e aspetto con impazienza i nuovi toroidi che ho ordinato, in aggiunta a quelli che — con tutta evidenza — il distributore Amidon dovrà ordinare alla Casa madre espressamente per me. Non è possibile infatti spiegare altrimenti ritardi tra ordine e consegna di 16 e passa mesi.

Restituiamo la linea al nostro amico per il finalino strappacuore: « Per il momento, almeno con uno spezzone di filo come antenna ricevo, forte, in altoparlante, Svizzera, Vaticano, Tirana, Cairo, stazioni spagnole, etc. ».

Mi pare che il ricevitore si difenda, vero? *****

7^a MOSTRA MERCATO DI ELETTRONICA DI VICENZA

La manifestazione si terrà nella sede di piazza Marconi in

CASTELGOMBERTO

il 5 e 6 settembre 1981

Per la prima volta ci sarà il concorso di autocostruzione.
I progetti, di qualsiasi tipo ma sempre di elettronica,
verranno premiati con ricchi premi.

PER PRENOTAZIONI E INFORMAZIONI TEL. 0445 / 90132

un programma dedicato a tutti coloro che amano il

RADIANTISMO

Corradino
I DP

I0DP, Corradino Di Pietro
via Pandosia 43
ROMA
☎ 06/7567918

IMPARARE RAPIDAMENTE

Il tempo a nostra disposizione è quasi sempre limitato, mentre l'elettronica diventa sempre più « illimitata »!

Sull'argomento vorrei esporre qualche idea, con la speranza che altri colleghi vogliano fare altrettanto, essendo questo lo scopo principale di questa nostra rubrica: **lo scambio di idee e di esperienze.**

Prima di tutto, io distinguerei fra dilettanti professionisti (persone la cui professione è l'elettronica), e dilettanti la cui professione non ha niente a che vedere con l'elettronica, come il sottoscritto (professione: guida turistica).

I primi imparano l'elettronica sui testi scelti dalla scuola o università; in generale, è un metodo rigoroso, e inoltre debbono seguire le direttive del proprio insegnante, anche perché c'è un esame alla fine del corso.

I non professionisti, il cui tempo è limitato, possono ricorrere a diverse « scorciatoie », anche se ciò può andare a scapito della rigorosità. Infatti, chi ha un diploma di radiotecnico non deve neanche fare l'esame teorico per diventare OM per la semplice ragione che già l'ha fatto, anzi, possiamo dire che l'ha fatto a un livello molto più alto, essendo l'esame per OM molto semplice. Infatti un OM deve continuare a studiare dopo aver fatto l'esame, se gli interessa conseguire un discreto livello tecnico.

Tornando all'argomento dell'apprendimento rapido, il sottoscritto ha una certa esperienza; diverse volte mi è stato chiesto da qualche candidato agli esami OM di spiegargli o di chiedergli qualche punto oscuro. Ho così avuto l'occasione di capire perché qualche punto risulta difficile e ho messo a punto un sistema per spiegare nel più breve tempo possibile.

La prima cosa che ho notato è che molti imparano senza fare esercizi e esperimenti, che hanno lo scopo di « fissare » meglio nel cervello quello che si è imparato dalla teoria.

Certo, molti testi non danno sufficiente spazio agli esercizi e esperimenti; questo per non aumentare eccessivamente il numero delle pagine, con conseguente aumento del costo.

Altro punto importante per imparare rapidamente è la scelta del libro di testo che deve essere adatto alla cultura generale dell'allievo. Alcuni testi

spiegano in maniera molto rigorosa e con abbondante uso della matematica. Se lo studente non è abituato a quel modo rigoroso e non ha quelle conoscenze matematiche, non trarrà molto vantaggio da quel testo.

Non vorrei dare l'impressione che io incoraggi a studiare in quei testi con pochissima matematica, anzi io sono del parere che la matematica aiuti a capire. Voglio solo dire che si può incominciare su un testo elementare, per poi passare a un testo più impegnativo. L'argomento della matematica è molto interessante e vale proprio la pena di riparlare più diffusamente in altra occasione.

Qualcuno considera la teoria e la pratica come fossero due cose separate. Anche qui la colpa è un po' della scuola dove un insegnante ci spiega la teoria e un altro insegnante ci fa fare la sperimentazione. Possiamo ben dire che teoria e pratica sono la stessa cosa, nel senso che la prima aiuta a capire la seconda, ma è anche vero che la pratica aiuta a capire la teoria. A volte, la terminologia sembra oscurare un concetto che altrimenti sarebbe facile. Va però notato che un'esatta terminologia è necessaria in qualsiasi scienza, anche per evitare equivoci. Con un po' di buona volontà la terminologia va imparata, dopo aver ben capito quello che si intende con quel certo termine tecnico.

Per fare un esempio, può sembrare difficile quando si dice che un diodo va polarizzato direttamente mentre un altro diodo va polarizzato inversamente. Traducendo in parole semplici quanto detto, il primo diodo deve essere collegato alla batteria in modo che conduca (il polo positivo della batteria sull'anodo del diodo); il secondo diodo va collegato alla batteria in modo che non conduca (polo negativo della batteria sull'anodo).

La cosa appare ancora più semplice se si fa un disegno.

Si sarà notato che, spiegando in modo più semplice, ci vuole più tempo, il quale, come si è detto, è limitato.

Per concludere, una volta chiarito il significato del termine, lo si deve usare il più possibile in maniera che diventi un termine comune.

Tornando alla sperimentazione, oggi l'industria ci fornisce tanti aggeggi che si può sperimentare rapidamente (esempio, non si deve più saldare). È vero che tutte queste cose costano, ma il radiodilettante può anche auto-costruirsi alcuni strumenti.

Per fare un esempio pratico, ecco come spiego il funzionamento del transistor a coloro che vengono da me per essere iniziati ai misteri — non troppo misteriosi — del transistor, che costituisce una delle più grandi invenzioni dei nostri tempi; giustamente ai tre inventori di questo rivoluzionario aggeggio è andato il premio Nobel.

IL TRANSISTOR PER CHI COMINCIA

La volta scorsa avevo accennato al fatto che il semplice tester non è spesso sufficiente per gli esperimenti, anche trattandosi di semplici esperimenti come nel caso dei transistori. Occorre un microamperometro (fondo scala 50 o 100 μA), in quanto si devono osservare due correnti simultaneamente, se si vuole apprendere facilmente e rapidamente. Per questo scopo il montaggio del circuito va fatto su quelle piastre sperimentali in cui non c'è bisogno di saldare.

Per quello che riguarda il materiale per l'esperimento non serve altro; assicurarsi che la batteria sia « fresca », altrimenti si ottengono risultati errati.

Per capire le nozioni fondamentali sui transistori non occorrono grandi conoscenze nel campo dell'elettronica. Certo, bisogna conoscere i diodi e la legge di Ohm. Ho voluto specificare questo perché, a volte, un argomento risulta ostico in quanto non si conosce un argomento propedeutico. Per quello che riguarda la matematica, sono sufficienti delle cognizioni elementari.

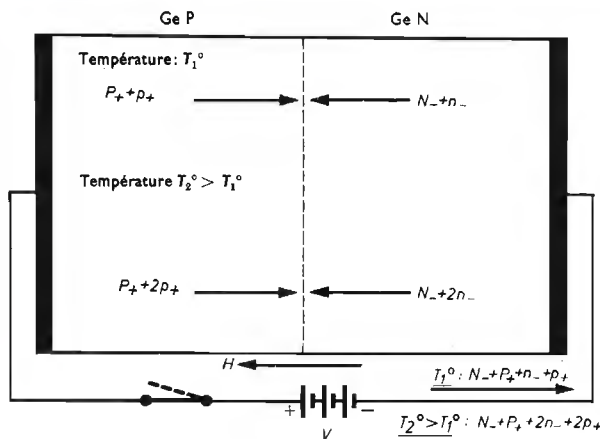


Fig. 63 c₁

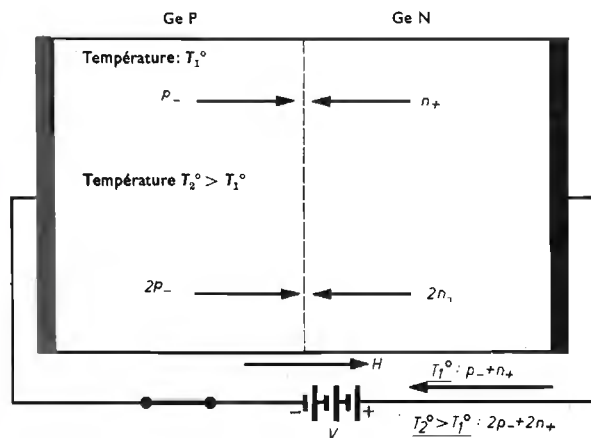


Fig. 63 c₂

Dopo questa breve premessa, entriamo subito in argomento.

Scelta del transistor

Sempre allo scopo di procedere rapidamente e facilmente, è molto importante la scelta di un certo tipo di transistor.

Primo punto da stabilire: silicio o germanio?

Qui la risposta è semplice: silicio! Non solo perché oggi sono i più usati, ma soprattutto perché hanno correnti di fuga così basse da poter essere ignorate, almeno in questa prima fase. Va anche aggiunto che il silicio sopporta temperature doppie rispetto al germanio.

Secondo punto da decidere: NPN o PNP?

Anche qui la risposta è facile: NPN. Non per la ragione che gli NPN sono più comuni, ma per la polarità della batteria. Parlando di un PNP, si dice che la base deve essere « meno negativa » del collettore. Il termine « meno negativo » può lasciare perplesso il principiante, anche se è bene abituarsi a questo linguaggio. In ogni modo, è bene introdurre difficoltà non necessarie. Certo, se gli NPN non esistessero, le cose sarebbero diverse. Infatti, vent'anni fa, predominavano i PNP al germanio e ciò appensava la spiegazione.

Terzo punto da decidere: transistor surplus oppure no?

Qui si potrebbe dire che è meglio usare un surplus, così se si rompe abbiamo perso solo 100 lire. Io non la penso così per il fatto che spesso non conosciamo il data-sheet del transistor surplus e quindi non possiamo confrontare i risultati ottenuti nell'esperimento con le caratteristiche fornite dal Costruttore. C'è anche da considerare il fatto che il transistor surplus potrebbe essere difettoso, oppure non siamo sicuri quale è il collettore o la base. Certo si possono identificare, ma perché complicare le cose quando un BC109 costa così poco, è facilmente reperibile ed è possibile trovare il suo data-sheet?

Dato che il BC109 costa così poco, è bene averne almeno tre, per dimostrare la dispersione delle caratteristiche.

Scelto il transistor, possiamo cominciare con un po' di teoria « semplificata », poi passiamo subito all'esperimento pratico.

Dopo aver imparato queste nozioni pratiche, nulla vieta di approfondire la teoria, e imparare tante cose interessanti, come la struttura atomica del silicio, il numero di elettroni che sono sulla sua orbita esterna, ecc., ecc.

Funzionamento del transistor

Per scopi didattici, possiamo immaginare un transistor NPN come due blocchetti di tipo N (elettroni) fra cui è interposto un blocchetto di tipo P (lacune).

I tre blocchetti sono « uniti » fra loro in modo da formare due giunzioni: la giunzione collettore-base e la giunzione emettitore-base. Questo modellino didattico è illustrato in figura 1 a sinistra.

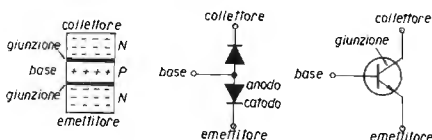


figura 1

A sinistra, la rappresentazione didattica del transistor. A volte (ma non sempre) può essere utile immaginare un transistor come due diodi collegati « back-to-back » (disegno al centro). A destra il simbolo convenzionale del transistor. Non va dimenticato che fra base e collettore c'è una giunzione.

In qualche caso — ma « solo » in qualche caso — può essere utile immaginare un transistor come due diodi collegati back-to-back (nel nostro caso sono collegati anodo contro anodo), figura 1 al centro.

Vediamo subito un caso in cui questa rappresentazione back-to-back può essere utile. Se colleghiamo una batteria fra collettore ed emettitore, certamente non passerà corrente perché uno di due diodi si opporrà al passaggio della corrente, indipendentemente da come collego i due poli della batteria. Se non passa corrente, possiamo dire che il transistor si comporta come un interruttore aperto. Ho voluto accennare a questo fatto affinché il principiante sappia fin da principio che il transistor può svolgere diverse funzioni, oltre a quella di amplificare. Ricordo che la prima volta che vidi un transistor funzionante come potenziometro, rimasi molto perplesso. Ecco perché ho voluto accennare alle sue diverse applicazioni, anche se in questa breve chiacchierata avremo appena il tempo per parlare di amplificazione.

Nella figura 1 a destra è rappresentato il simbolo convenzionale del transistor, nel quale il triangolino sull'emettitore ci ricorda che c'è una giunzione fra base ed emettitore. Per semplicità, questo triangolino non c'è fra base e collettore, ma bisogna sempre ricordarsi che questa giunzione esiste, anche se dal simbolo convenzionale del transistor sembra che base e collettore siano collegati direttamente. Ricordarsi di questo diodo (giunzione) è molto importante quando si misurano i resistori (e altri componenti) collegati ai tre terminali, in quanto la giunzione influenza le misurazioni. Non è come nelle valvole, dove i vari elettrodi sono separati fra loro dal vuoto.

Osservando il modellino didattico del transistor si sarà notato che la base del transistor è più sottile, e nella realtà è « molto » più sottile di come è disegnata. E' la sottigliezza della base che permette al transistor di amplificare, come vedremo fra poco.

Per essere più precisi, va anche detto che non è solo la base sottile la causa dell'amplificazione, ma anche l'opportuna drogatura (impurità) dei tre blocchetti. Per mantenere la spiegazione più semplice possibile, è meglio non insistere su questo argomento.

Dopo questa breve premessa, vediamo ora che succede se si dà tensione ai tre terminali del transistor.

In figura 2 ho disegnato lo stesso circuito. A destra con il simbolo convenzionale, a sinistra con il simbolo didattico che è più utile per la comprensione del fenomeno.

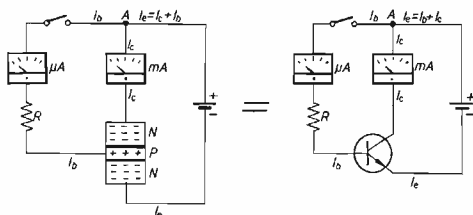


figura 2

A sinistra il circuito per dimostrare la capacità di amplificazione di un transistor; a destra lo stesso circuito con il simbolo convenzionale del transistor.

Notare le tre correnti fondamentali del circuito: I_b , I_c e I_e .

Il negativo della batteria va collegato all'emettitore; il positivo va al collettore attraverso il milliamperometro che dovrà misurare la corrente di collettore I_c .

Il polo positivo va anche al microamperometro che misura la corrente di base I_b ; attraverso un resistore (detto di polarizzazione) si arriva alla base; tutto ciò permette di applicare una piccola tensione positiva sulla base. Notare la presenza dell'interruttore nel circuito di base.

Se il circuito di base è scollegato (interruttore aperto), il milliamperometro sul collettore non segnerà nulla, in quanto ci troviamo nel caso menzionato un minuto fa, e cioè abbiamo collegato la batteria a due diodi back-to-back. Per la verità, qualche elettrone riesce a passare, ma sono così pochi che lo strumento non segna nulla, anche se fosse un microamperometro. Ricordo che questa corrente di fuga è così bassa perché si tratta di un transistor al silicio che ha delle correnti di fuga sull'ordine dei nanoampere. Adesso chiudiamo l'interruttore cosicché una tensione viene applicata alla base e la giunzione base-emettitore che risulta polarizzata direttamente. Infatti il microamperometro segnala il passaggio di una piccola corrente. La cosa più sorprendente è che anche il milliamperometro sul collettore segnala il passaggio di una corrente, che può risultare « centinaia » di volte più alta della corrente di base. E' chiaro che adesso il transistor non può più essere paragonato a due diodi; dimentichiamo perciò i due diodi, e andiamo a vedere che diavolo è successo.

La tensione positiva applicata sulla base ha attirato gli elettroni, di cui è colmo l'emettitore, e fin qui niente di speciale. Data però la sottigliezza della base (e anche la sua adatta drogatura), la stragrande maggioranza degli elettroni hanno « attraversato » la base e sono finiti sul collettore, dove sono attirati dalla tensione positiva applicata al collettore. Così si è formata una corrente di collettore che il milliamperometro ha accusata. Possiamo dire che la piccola corrente di base ha causato la forte corrente di collettore; in altre parole, la corrente I_b « comanda » la I_c . Se qualcuno fosse in dubbio che I_b è la corrente di comando, basta riaprire l'interruttore e la I_c sparisce. Si può anche dire che la base funziona da trigger (grilletto): fa scattare gli elettroni, i quali, nella base, si dividono in due parti: alcuni vanno nel circuito di base, ma la maggioranza prosegue verso il collettore.

Finora abbiamo parlato di elettroni, ora possiamo parlare di correnti per stabilire la relazione che unisce le tre correnti: la corrente di emettitore I_e , la corrente di base I_b e la corrente di collettore I_c . Ripetendo il ragionamento fatto un attimo fa con gli elettroni, possiamo dire che la corrente di emettitore si divide sulla base in due parti: la I_b che fluisce nel circuito di base, e la I_c che scorre nel circuito di collettore. Nel punto A di figura 2, le due correnti si riuniscono e riabbiamo la I_e , come si vede chiaramente nella figura.

La relazione che lega le tre correnti è quindi molto semplice:

$$I_e = I_c + I_b.$$

Facciamo un esempio numerico.

Ammettiamo che la corrente di emettitore sia 10 mA, e che il milliamperometro di collettore segni una I_c di 9,8 mA. Quale sarà la corrente di base? Sarà la differenza fra I_e e I_c , cioè

$$I_b = I_e - I_c = 10 - 9,8 = 0,2 \text{ mA}.$$

Resta da definire il **beta**, che non è altro che il rapporto fra la corrente di collettore e la corrente di base.

$$\beta = \frac{I_c}{I_b} = \frac{9,8}{0,2} = 49.$$

In parole povere, il beta è quante volte la corrente di collettore è superiore a quella di base. Se conosciamo I_b e il beta, basta moltiplicarle fra loro per avere I_c . Se conosciamo I_c e il beta, basta dividere per avere I_b .

Per capire meglio che il transistor può amplificare, si deve ancora controllare che accade se variamo la corrente di comando I_b (basta variare il resistore di polarizzazione). Si noterà che un piccolo aumento di I_b produce un forte aumento di I_c ; analogamente, una piccola diminuzione di I_b produce una forte diminuzione di I_c .

Ammettendo che il resistore di polarizzazione sia stato scelto bene, si noterà anche che le variazioni di I_b sono proporzionali alle variazioni di I_c . Ciò è molto importante perché significa che se si applica un segnale (a bassa o alta frequenza) sulla base, esso farà variare la corrente di base, che provocherà una « proporzionale e forte » variazione nella corrente di collettore.

Giunti a questo punto, direi che sarebbe ora di verificare se tutto quello che si è detto corrisponde alla verità.

Prova sperimentale

Collegiamo batteria, milliampmetro e transistor, figura 3.

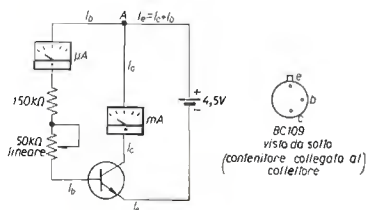


figura 3

Circuito pratico per dimostrare l'amplificazione dei transistori, per determinare il beta e per verificare la proporzionalità fra I_b e I_c .

Lasciamo la base « aperta », ossia non colleghiamo il circuito di base.

Questo prova che quando la base non è polarizzata, il transistor si comporta come due diodi back-to-back e non passa corrente.

Colleghiamo adesso il circuito di base; ora il transistor si comporta come tale: piccola corrente nella base (22 μA) e sul collettore abbiamo una corrente centinaia di volte più grande. Io ho provato quattro BC109 con una I_c da 4,5 a 7 mA; questo conferma la notevole dispersione delle caratteristiche. Calcoliamo il beta, ammettendo una I_c di 6 mA e una I_b di 22 μA :

$$\beta = \frac{I_c}{I_b} = \frac{6}{0,022} = 273.$$

Resta ancora da vedere la cosa più interessante: la proporzionalità fra I_b e I_c , che permette un'amplificazione senza distorsioni.

Ammettendo che I_b sia 22 μA , aumentiamola di 2 μA , cioè portiamola a 24 μA , e notiamo l'aumento di I_c .

Adesso diminuiamo la I_b di $2 \mu A$, portiamola a $20 \mu A$, e notiamo la corrispondente variazione di I_c .

Si noterà che la corrente di collettore sarà aumentata e diminuita dello stesso valore.

Trascrivo i risultati da me ottenuti. Per facilitare la comprensione, ho leggermente arrotondato le cifre, ma si tratta di valori effettivamente misurati, sono cioè molto simili a quelli che il lettore otterrà con un particolare BC109.

$$\begin{array}{lcl} I_b = 20 \mu A \rightarrow I_c = 5,3 \text{ mA} & \swarrow & 0,7 \text{ mA} \\ I_b = 22 \mu A \rightarrow I_c = 6 \text{ mA} & \swarrow & 0,7 \text{ mA} \\ I_b = 24 \mu A \rightarrow I_c = 6,7 \text{ mA} & \swarrow & \end{array}$$

Tutti i valori fin qui trovati nelle diverse misurazioni e relativi calcoli corrispondono al data-sheet del BC109; ho appunto scelto questo transistor, peraltro comunissimo, perché ne ho il data-sheet. Essendo i transistori così numerosi, non posso certo averli tutti. Se a qualcuno interessasse questo data-sheet, può richiederlo.

Se avessimo un terzo amperometro, lo potremmo inserire nel circuito dove scorre la I_c , per provare che essa è la somma di $I_c + I_b$.

Siccome I_b è piccolissima rispetto a I_c , questo terzo strumento non potrebbe indicare che la I_c è leggermente superiore a I_c . Anzi, dato che gli strumenti hanno una certa tolleranza, la I_c sarebbe potuta risultare più piccola di I_c , il che non è possibile. E' questo un caso in cui la teoria viene in aiuto alla pratica!

Beh... vorrei continuare ma non si finirebbe più.

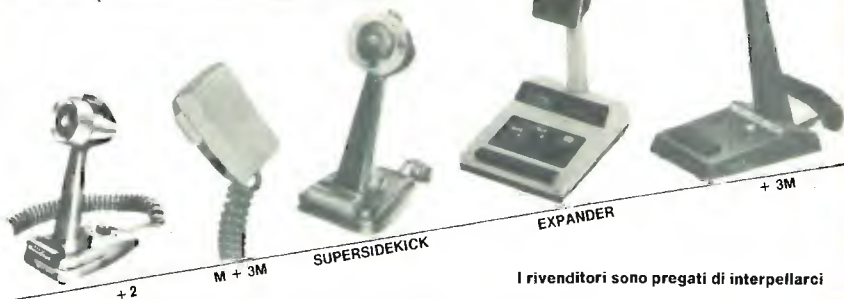
Arrivederci al prossimo articolo! *****

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

Assistenza-Ricambi

TURNER



ricevitore multifrequenza c-mos

IN3VRR, Roberto Vendrame

Il circuito presentato è nato dall'idea di corredare il nostro ripetitore locale 144 MHz di un dispositivo di accensione, di spegnimento, di diagnostica e di funzioni varie, con comando a distanza.

E' un discorso molto ampio e, come tale, si presta a innumerevoli soluzioni circuitali; quella qui proposta dà la possibilità di attuare dieci funzioni, alcune delle quali potrebbero essere:

posizione	funzione
1	funzionamento normale del ponte;
2	libero;
3	spegnimento del solo Tx;
4	interrogazione mancanza rete;
5	diminuzione della potenza in Tx;
6	invio tono prova 1.000 Hz;
7	libero;
8	libero;
9	invio tono 1.000 Hz per x minuti (variabile), trascorsi i quali avviene lo spegnimento automatico a tempo sia del Tx che del Rx (irreversibile);
10	cambio frequenze Rx-Tx.

Circuitalmente sono state realizzate la prima, la sesta e la nona, le altre sono lasciate alla fantasia del costruttore, il quale dovrà provvedere a realizzare le opportune interfacce tra le otto uscite dell'integrato 10 rimaste libere e le sezioni sulle quali vuole andare ad agire.

Il dispositivo, che naturalmente può essere applicato a un qualsiasi Rx, come si capirà poi, può essere impiegato anche per usi diversi da quelli descritti.

Volendo, il circuito è altresì ampliabile nelle sue funzioni con l'aggiunta di altri 4028 e 4520 e nella « chiave di funzionamento » aumentando le sezioni passa-banda, rivelazione e ritardo.

Ogni passa-banda vede un proprio rivelatore di frequenza realizzato con un LM567 (gli unici alimentati a $5 V_{cc}$), tarato in modo (P_2 , P_3) che la frequenza di oscillazione libera del VCO coincida con la frequenza centrale f_0 del rispettivo filtro P.B.; ne deriva che fino a quando sul pin 3 degli integrati 3 e 4 è presente rispettivamente una 650 Hz e una 2.300 Hz $\pm \Delta f_0$, essi forniranno sulle proprie uscite (pin 8) un livello logico basso (GND) verso la sezione di ritardo 5A (pin 7) e 5B (pin 15).

Δf_0 sta qui a indicare il valore in hertz, rispetto alla f_0 , entro il quale il rivelatore riconosce ancora il tono inviatogli; indica cioè la larghezza di banda che è funzione della V_{pp} sul pin 3 e della capacità applicata al pin 2. Le sezioni di ritardo si sono rese indispensabili per eliminare possibili funzionamenti anomali dovuti ai QSO, al rumore, a disturbi elettrostatici che sono inevitabilmente presenti all'ingresso del dispositivo quando il ponte svolge le sue normali funzioni.

In questo modo la 650 Hz e la 2.300 Hz saranno convaldate solamente se rimarranno presenti ininterrottamente in input per un tempo pari a otto secondi: questo se il clock fornito dai rispettivi 555 (integrati 7 e 8) sarà pari a 1 Hz e se verrà utilizzata l'uscita Q_d del doppio contatore 4520 (integrati 5A e 5B) come in figura 2.

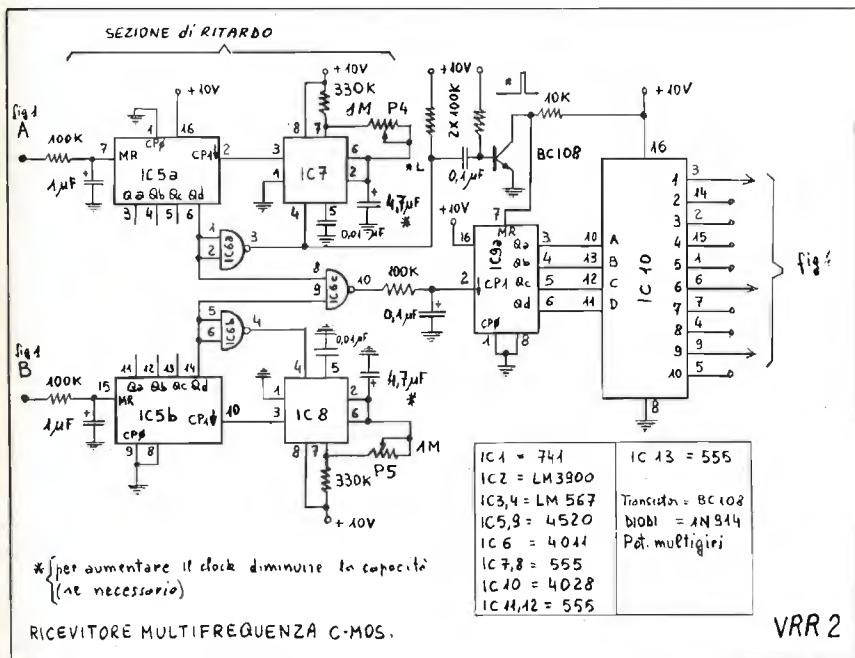


figura 2

(dagli appunti originali dell'Autore).

Tale tempo può essere comunque variato agendo su P_1 e P_3 o spostando gli ingressi delle porte NAND sulle altre tre uscite Q_a , Q_b , Q_c .

Da tenere presente, per il calcolo del ritardo, che appena si presenta un livello alto sulla uscita prescelta di 5A (convalida segnale ricevuto), l'integrato bistabile 7, che fornisce il clock per l'avanzamento della decade, viene bloccato e la situazione rimane « congelata » fino a quando l'integrato 3 non fornirà un H (reset) sul pin 7 di 5A (assenza della 650 Hz). Vale lo stesso discorso per gli integrati 4, 5B, 8, per la 2.300 Hz.

Il livello alto sul pin 6 di 5A va ad abilitare una delle quattro porte nand del 4011 (pin 8) cosicché tutti gli impulsi uscenti da 5B (pin 14) vanno a fare avanzare l'integrato 9A e, di conseguenza, l'integrato 10, selezionando così una delle dieci funzioni stabilite, con un livello H in uscita.

Nel momento in cui viene convalidata la 650 Hz si va anche a resettare 9A, il che significa avere un alto sul pin 3 e un basso sugli altri pin (funzionamento normale del ponte); significa anche sapere a priori che la selezione del funzionamento prescelto partirà sempre dalla prima posizione. Le sezioni RC poste sugli ingressi reset dei 4520 (5A e 5B) e all'ingresso CP1 di 9A sono a protezione contro eventuali funzionamenti anomali causati da « spurie »; a tal proposito si raccomanda di porre particolare attenzione nella costruzione della parte alimentazione (figura 3).

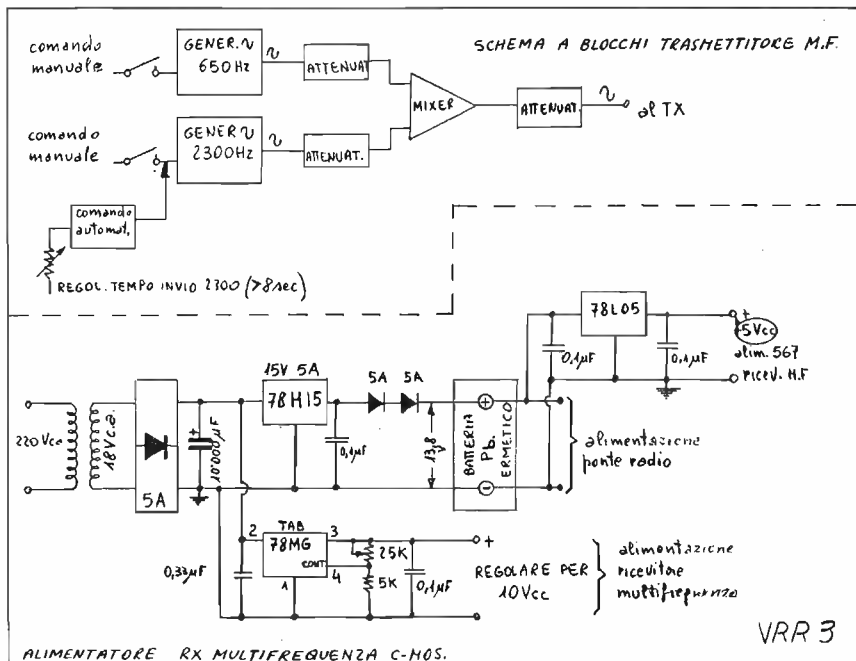


figura 3

(dagli appunti originali dell'Autore).

Esempio di funzionamento

Si ipotizza di avere a disposizione un circuito multifrequenza TRASMITTENTE (di cui si è omessa la descrizione) in grado di generare le due frequenze sinusoidali, attenuate in modo da essere adattate come livello all'ingresso di un comune trasmettitore.

Si supponga che l'integrato 10 sia posizionato con un H sul pin 1, cioè che venga attuata la funzione che è stata assegnata alla quinta posizione.

Si invii col Tx la 650 Hz ininterrottamente: dopo un tempo di circa otto secondi arriva un impulso di reset su 9A, l'integrato 10 si posiziona con un H sul pin 3 e viene attuata la funzione n. 1.

Se si vuole che il dispositivo rimanga su questa posizione, non ci sono ulteriori procedure da seguire (basta togliere la 650 Hz); se invece si vuole selezionarne un'altra, ad esempio la nona, si tenga sempre la 650 Hz in trasmissione ininterrottamente (porta nand dell'integrato 6 abilitata) e si invii otto volte la 2.300 Hz (mantenendo la 650 sempre fissa) per una durata maggiore di otto secondi ogni volta.

A ogni impulso riconosciuto (H sul pin 14 di 5B) l'integrato 10 tramite 9A avanzerà di un passo per fermarsi sul tono (pin 9) e attuare la funzione assegnata a quel punto.

Il dispositivo rimarrà in questa posizione fino a quando non si rieseguiranno le procedure di cui sopra.

Si fa notare che l'integrato 10, prima di arrivare al passo nove, metterà in funzione gli eventuali sette dispositivi che separano la prima posizione da quella che si va a selezionare; è bene quindi che il servizio in questi punti non sia irreversibile o venga temporizzato prima di divenirlo.

Taratura

1) Con un generatore BF inviare una 650 Hz sull'INPUT di valore compreso tra 20 mV e $1 V_{pp}$ (esempio 0,6 V_{pp}).

2) Regolare P_1 in modo da avere un corretto funzionamento del CAG ($0,8 \div 1 V_{pp}$ sul pin 6) che deve corrispondere a un segnale di circa 200 mV $_{pp}$ sul pin 3 del 567 se il filtro passa-banda ha la sua f_0 che coincide con la frequenza del segnale ricevuto. Verificare che, variando il segnale in input da 20 mV a $1 V_{pp}$, si abbia in uscita la stessa ampiezza.

3) Causa le tolleranze e i valori commerciali dei componenti discreti, il valore della frequenza centrale f_0 dei filtri passa-banda sarà sicuramente diverso da quello calcolato; trovare di conseguenza le f_0 reali di ogni filtro col generatore BF (sarà quella che in uscita al p.b. avrà meno attenuazione).

4) Portare gli integrati 3 e 4 (con P_2 e P_3) sul valore di frequenza trovato (sui pin 5 dei 567 si potrà vedere la frequenza dei VCO).

5) Inviare la 650 Hz e verificare che arrivi sul pin 3 dell'integrato 3 con un livello di circa 200 mV $_{pp}$, il pin 8, di conseguenza, deve portarsi a livello basso.

6) Inviare la 2.300 Hz e procedere come al punto 5 (se necessario agire su P_6).

7) Inviare entrambe le frequenze contemporaneamente e verificare che gli integrati 3 e 4 diano sui pin 8 un basso; dopo circa 8 sec, si dovrà trovare un alto fisso sul pin 6 di 5A e sul pin 14 di 5B (fino a quando le due frequenze saranno presenti).

8) Controllare che 9A venga resettato al riconoscimento della 650 Hz (basso sui pin 3, 4, 5, 6 e alto sul pin 3 dell'integrato 10), e che inviando la 2.300 Hz per durate maggiori di 8 sec l'integrato 10 avanzi.

9) Verificare che per brevi assenze dei segnali (alto sui pin 8 dei 567), 5A e 5B non vengano resettati (grazie alle sezioni RC sui pin 7 e 15) e che, di conseguenza, gli integrati 7 e 8 rimangano bloccati.

10) Procedendo come al punto 7, se una delle due frequenze non venisse riconosciuta, controllare i livelli di uscita dei segnali inviati in input: è probabile che uno dei due subisca una forte attenuazione causa il livello troppo alto dell'altro e non venga rivelato dal 567.

Tale verifica dovrà essere fatta anche quando verrà usato il trasmettitore multifrequenza con Rx e Tx 144 MHz, HF o altri.

N.B. - In mancanza di un generatore BF si potrà usare l'integrato 8038 utilizzando l'uscita a onda sinusoidale (due 8038 + un OpAmp usato come mixer per costruire il Tx multifrequenza) oppure un 555 con in uscita un filtro per eliminare le armoniche.

SPEGNIMENTO A TEMPO DEL PONTE RADIO GENERAZIONE 1.000 Hz

Come si vede dallo schema rappresentato in figura 4, una volta selezionata la posizione 9 (pin 9 dell'integrato 10) sul ricevitore multifrequenza, si va ad abilitare l'integrato 12 (astabile) e tramite filtro attivo per eliminare le armoniche 2C, si invia sul trasmettitore del ponte un tono a 1.000 Hz di allarme.

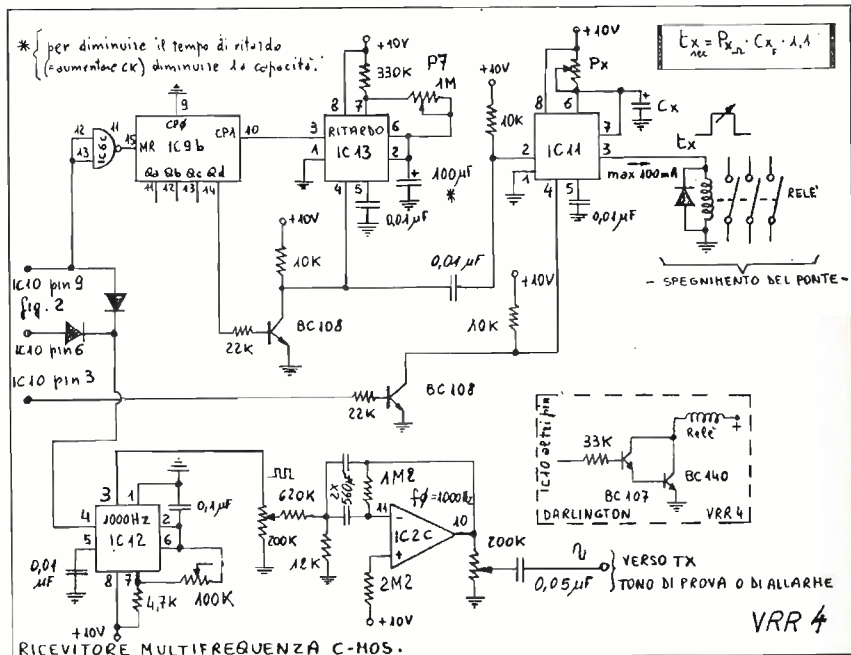


figura 4

(dagli appunti originali dell'Autore).

Nello stesso momento si abilita il contatore 9B che all'ottavo impulso di clock fornitogli dall'integrato 13, innesca il monostabile 11 e fa attrarre il relè. Se si invia il reset (650 Hz) prima che 9B riesca a contare otto clock, il monostabile rimarrà fermo (si seleziona automaticamente la prima funzione).

Il ritardo all'attrazione del relè, che corrisponde all'invio del tono a 1.000 Hz, si può variare agendo su P_7 .

Il relè rimarrà attratto per un tempo t_r pari a $1,1 \cdot C_x(F) \cdot P_x(\Omega)$ secondi. Una volta innescato l'integrato 11 il processo è irreversibile e perché il ponte riprenda il suo funzionamento normale si deve attendere la fine della temporizzazione t_r .

Se la funzione 9 rimane selezionata, dopo t_r secondi di inattività il ponte tornerà a funzionare normalmente, ma in trasmissione avremo sempre la 1.000 Hz fino a quando l'integrato 10 non verrà posizionato su un altro passo. Il tono a 1.000 Hz, volendo, lo si può abilitare (senza innescare il monostabile 11) anche dalla posizione 6 dell'integrato 10 (o da qualsiasi altra prescelta), figura 4, sfruttandolo così come tono di prova.

Il transistor che fa capo al passo uno dell'integrato 10 (funzionamento normale del ponte), mantiene il monostabile 11 bloccato a riposo: ciò a evitare accidentali inneschi con conseguente spegnimento del ponte.

I passi liberi dell'integrato 10 possono essere sfruttati per attuare qualsiasi altra funzione, tenendo però presente che la corrente che il 4028 è in grado di fornire è molto bassa (c-mos); a meno che questo non veda altri c-mos, è consigliabile usare due transistori in inserzione Darlington come nel piccolo riquadro di figura 4 (ad esempio per attrarre dei relè).

Ripetitori televisivi semiprofessionali a conversione diretta e a doppia conversione quarzata. Esecuzione cassa stagna e cassette rack 19". Realizzazione completamente modulare con totale intercambiabilità di ogni parte anche degli alimentatori. Impedenze di ingresso e di uscita 50 o 75 Ω a richiesta.

Microripetitore conv. diretta, contenitore stagno 0,2W

Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 1W

Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 4W

Ripetitore conv. diretta, cassetto rack 1W

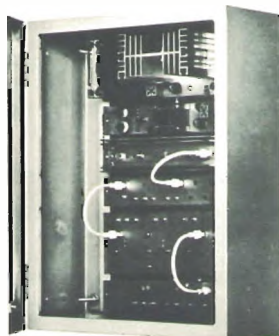
Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW

Cassetto rack doppia conversione uscita 1mW

Cassetto rack amplif. ing. 1mW usc. 4-5W

Cassetto rack amplif. ing. 4W usc. 8-10W

A richiesta inviamo catalogo e preventivi



LINEAR

COMPONENTI PER ANTENNE TV E RIPETITORI

VESCOVI PIETRO & FIGLIO

25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2

Telefono 030/711643

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'hobbista, dell'amatore, dell'autocostruttore.

Questa 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.

Effetti di interfaccia nelle misure e osservazioni di segnali con oscilloscopio

Emanuele Bennici

1) INTRODUZIONE

Normalmente, effettuando misure e osservazioni oscillografiche non si tiene conto che il circuito in prova presenta sempre, nel punto in cui è applicata la sonda, una impedenza diversa da zero che, interagendo con la capacità di ingresso dell'oscilloscopio, può falsare l'osservazione e condurre a risultati errati.

Occorre, allora, con lo spirito di precisione che anima gli sperimentatori seri, analizzare questi effetti di interfaccia e tenerne conto quantitativamente. A tale scopo, si illustrano dei semplici procedimenti che permetteranno di ottenere dei grafici di correzione con cui correggere il proprio oscilloscopio e da impiegare per determinare i parametri effettivi delle forme d'onda osservate.

2) MISURA DELL'AMPIEZZA DI SEGNALE SINUSOIDALI

Nella figura 1 che rappresenta in maniera schematica gli elementi che entrano in gioco nelle nostre valutazioni, R_0 è l'impedenza equivalente, supposta puramente resistiva, che il circuito sotto misura presenta nel punto dove si andrà ad applicare il probe dell'oscilloscopio; quest'ultimo è caratterizzato, a sua volta, da una frequenza di taglio superiore f_0 (banda passante nominale) e dalla impedenza di ingresso formata da una parte resistiva R_i , normalmente pari a $1\text{ M}\Omega$ per frequenze non troppo alte, con in parallelo una capacità C_i , di valore normalmente non minore di 50 pF .

Non appena si eretta la misura, gli elementi suddetti formano un partitore R-C passa-basso che a tutti gli effetti risulta in cascata fra il circuito in prova e l'oscilloscopio, modificando in misura più o meno significativa i parametri della forma d'onda osservata.

ELETTRONICA 2000

è solo cq

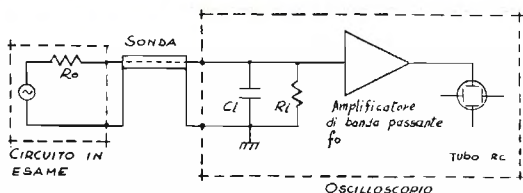


figura 1

Nel caso di una tensione sinusoidale sarà l'ampiezza ad essere influenzata come andremo a verificare.

Nell'ipotesi, non troppo restrittiva, che sia R_0 molto minore di P_i , si può definire una frequenza di taglio di interfaccia f_i data da:

$$f_i = \frac{1}{2\pi \cdot R_0 \cdot C_i} = \frac{159,23}{R_0 \cdot C_i} \text{ MHz} \quad (1)$$

Nella (1) e nelle calcolazioni che seguiranno impiegheremo le unità di misura k Ω , pF, MHz.

Conglobando la capacità del cavo di collegamento (circa 95 pF/m) e del probe nella C_i , resta da determinare la risposta in frequenza complessiva del sistema interfaccia-oscilloscopio. Sarà sufficiente, a tutti gli effetti pratici, ricavare l'andamento della frequenza di taglio a -3 dB risultante, in funzione della resistenza R_0 per dati valori di C_i .

Potendo schematizzare l'amplificatore verticale dell'oscilloscopio come un sistema passa-basso del primo ordine, cioè come un semplice partitore R-C la cui risposta in frequenza diminuisce di 6 dB/ottava a partire dalla frequenza f_0 (nota 1), si avrà per i due sistemi in cascata la risposta in frequenza seguente:

$$H(f) = \frac{H_0}{\sqrt{[1 + (f/f_i)^2] [1 + (f/f_0)^2]}} \quad (2)$$

in cui H_0 è costante e f_i è data dalla (1).

La frequenza di taglio complessiva, che indicheremo con f_T , sarà data da quel valore per cui $H(f)$ si riduce a $H_0/\sqrt{2}$ e quindi dalla soluzione positiva dell'equazione:

$$\left[1 + \left(\frac{f}{f_i} \right)^2 \right] \left[1 + \left(\frac{f}{f_0} \right)^2 \right] = 2 \quad (3)$$

Volendo ottenere dei grafici di comodo impiego è conveniente ricorrere alle approssimazioni asintotiche su carta logaritmica; precisamente, la (1) sarà espressa da:

$$\log f_i = k - \log R_0 \quad (4)$$

con
$$k = \log \frac{159,23}{C_i}$$

per cui, assumendo per C_i i valori più probabili di 15 pF (sonda attenuatrice 1 : 10), 50 pF (morsetti di ingresso oscilloscopio), 150 pF (sonda non attenuata) avremo i corrispondenti valori di k :

$$1,026; 0,503; 0,026.$$

L'andamento della f_i sarà dato da tre rette parallele (figura 2) corrispondenti ai tre valori di C_i .

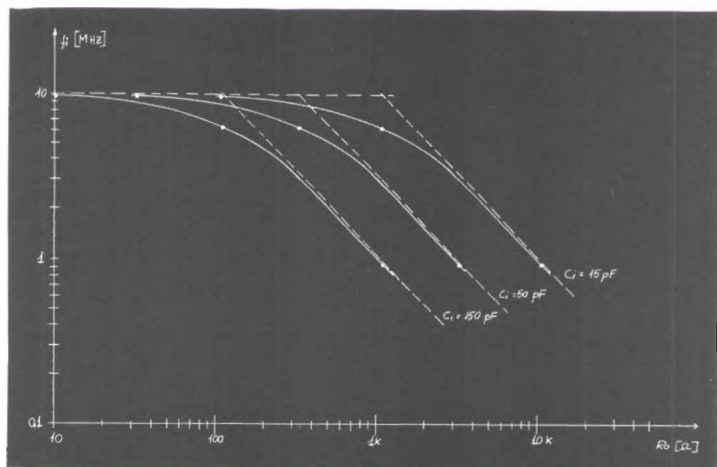


figura 2

Sullo stesso grafico potremo tracciare una retta parallela all'asse delle ascisse in corrispondenza della frequenza di taglio f_0 dell'oscilloscopio (10 MHz nell'esempio di figura 2).

Possiamo ora individuare una opportuna curva che descriva l'andamento della banda passante complessiva f_T in funzione della resistenza R_0 .

Si osservi, a tale proposito, che per valori di R_0 per cui f_i è molto più grande di f_0 , si avrà f_T circa pari a f_0 , mentre per valori di R_0 per cui f_i è molto minore di f_0 , si avrà f_T circa pari a f_i , per cui possiamo concludere che le rette tracciate costituiscono approssimazione asintotica della f_T . Per quel valore particolare di R_0 per cui $f_i = f_0$ (intersezione delle rette), avremo dalla (3):

$$f_T = f_0 \sqrt{\sqrt{2} - 1} = 0,643 f_0.$$

Gli elementi così ricavati permettono già di tracciare un andamento approssimativo della curva cercata. Altri punti notevoli esistono in corrispon-

denza di quei valori di R_0 per cui f_i è pari a $1/10$ e 10 volte f_0 ; avremo, rispettivamente:

$$f_T = 0,995 f_i \quad \text{e} \quad f_T = 0,995 f_0.$$

Ognuno può costruire col procedimento illustrato le curve di f_T caratteristiche del proprio oscilloscopio.

L'uso dei grafici è immediato una volta che sia nota o stimata la resistenza R_0 .

3) MISURA DI SEGNALI IMPULSIVI

Questa situazione riguarda quasi esclusivamente la misura dell'ampiezza di segnali impulsivi o ad onda quadra e del relativo tempo di salita t_s , definito come il tempo che impiega il fronte d'onda della tensione per passare dal 10 % al 90 % del valore massimo di regime (escluse eventuali sovraoscillazioni), come in figura 3.

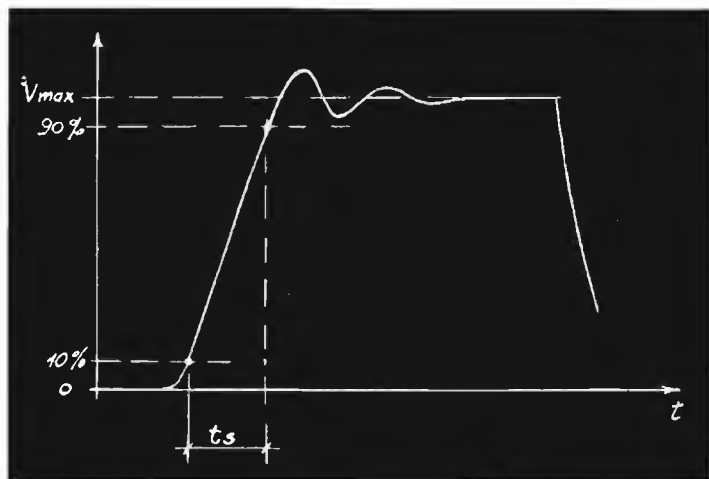


figura 3

Sullo schermo dell'oscilloscopio comparirà un segnale con tempo di salita t_T maggiore di t_s ; questo è dovuto alla limitata risposta in frequenza dello strumento e agli effetti di interfaccia.

L'oscilloscopio ha un proprio tempo di salita t_0 dato da (Nota 2):

$$t_0 = \frac{350}{f_0} \text{ ns}$$

mentre il tempo di salita introdotto dall'interfaccia è pari a:

$$t_i = 2,2 R_0 C_i \text{ ns.}$$

Il tempo totale osservato sarà allora dato dalla seguente espressione, con una approssimazione del 10 %:

$$t_T = \sqrt{t_0^2 + t_i^2 + t_s^2} \quad (5)$$

tabella 1

R_0	f_0	T^2				
		1	2,5	5	10	15
0,05		122.503	19.603	4.903	1.228	547
0,6		122.892	19.992	5.292	1.617	936
2		126.856	23.955	9.256	5.581	4.900
5		149.725	46.825	32.125	28.450	27.769
10		231.400	128.500	113.800	110.125	109.444

A titolo di esempio, e per dimostrare che i discorsi fin qui sviluppati non sono il frutto di pignolerie, consideriamo la situazione, neanche troppo pesimistica, di un oscilloscopio da 5 MHz di banda passante con cui visualizziamo una onda quadra da 1 MHz con tempo di salita di 50 ns, fornita da un circuito con una resistenza equivalente d'uscita $R_0 = 1 \text{ k}\Omega$.

Supponendo di usare la sonda attenuatrice con $C_i = 15 \text{ pF}$, si avrà:

$$t_0 = 350/5 = 70 \text{ ns};$$

$$t_i = 2,2 \times 1 \times 15 = 33 \text{ ns}.$$

La misura oscilloscopica darà:

$$t_T = \sqrt{70^2 + 33^2 + 50^2} = 92 \text{ ns}$$

con un errore pari al 84 %!

Nell'ipotesi di non disporre di una sonda attenuatrice, la capacità di ingresso C_i sarà circa 150 pF, per cui il tempo di salita osservato si porterebbe a 341 ns. Diciamo si porterebbe perché, in realtà, essendo t_T quasi pari alla durata del semiperiodo, la forma d'onda viene profondamente alterata, risultando pressoché triangolare; in queste condizioni non è possibile neanche effettuare misure di ampiezza.

Per misure impulsive è tassativo, allora, adottare sempre la sonda attenuatrice, per cui si può porre fin da ora:

$$t_i = 33 R_0$$

Posto, inoltre:

$$t_0^2 + t_i^2 = T^2$$

avremo dalla (5):

$$t_s = \sqrt{t_T^2 - T^2} \quad (6)$$

Potremo tracciare ora una famiglia di curve che forniscono il valore vero t_s in funzione di quello osservato t_T ; questo è facilmente attuabile, a partire dalla (6), valendosi di un calcolatore tascabile dotato almeno della radice quadrata.

Converrà, per semplicità, considerare solo pochi valori discreti di R_0 che daranno una corrispondente serie di valori di T^2 . Per comodità, ho riportato in tabella 1 i valori di T^2 relativi a oscilloscopi di banda 1 - 2,5 - 5 - 10 - 15 MHz, per R_0 pari a 50 - 600 - 2k - 5k - 10k Ω .

In figura 4 è riportata, infine, la famiglia di curve relative a un oscilloscopio da 10 MHz.

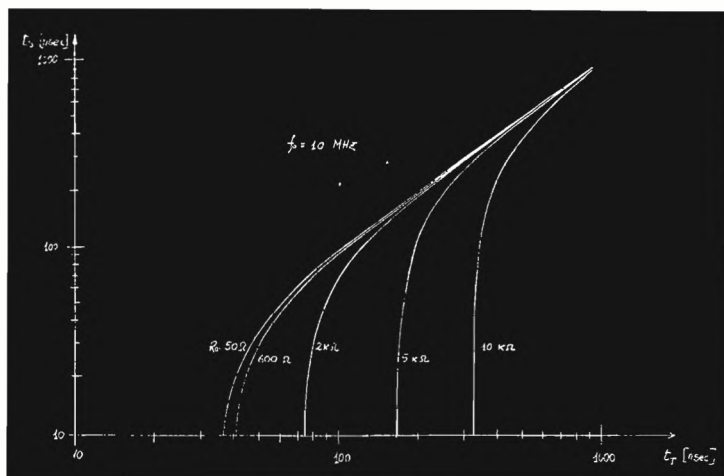


figura 4

* * *

Nota 1: Questo non è sempre vero. In ogni caso, poiché non si conosce mai l'andamento della risposta oltre la frequenza di taglio, l'approssimazione semplifica grandemente il procedimento e conduce a risultati abbastanza corretti.

Nota 2: Per amplificatori verticali compensati con induttanze, dovrebbe porsi più correttamente:

$$t_0 = 450/f_0$$

BIBLIOGRAFIA

- 1) Terman, Pettit: **Misure elettroniche** - Edizioni CELI, 1967.
- 2) Oliver, Cage: **Electronic Measurement and Instrumentation** - Edizioni McGraw Hill, 1971.
- 3) Orreval: **A new sampling scope with a rise time of 200 psec** - Philips Electronic measuring and microwaves notes, n. 2, 1970, pagina 13.
- 4) Hongel: **« Plug-on versatility »** - Tektronix Service Scope, Agosto 1968, n. 51, pagina 2.
- 5) Turrini: **Testine sonda per oscilloscopi a raggi catodici** - « L'Antenna », n. 12, 1966, pagina 522.

sintonia digitale

per il mio sintoamplo stereo

I4NBK, Guido Nesi

(per il sintoamplo, si veda cq 7, 9, 10, 12/1980 e 1, 2/1981)

L'indicatore digitale di sintonia che mi accingo a descrivere è stato studiato per rispondere a diverse esigenze.

Di queste, alcune appaiono in primo piano come l'assenza di spurie in gamma e l'economicità, senza però rinunciare alla qualità.

Inoltre è stata tenuta presente la possibilità di applicazione su altri ricevitori FM con caratteristiche diverse dal tipo descritto nelle precedenti parti.

Come può notarsi dallo schema elettrico di figura 4.3 non appare nessun quarzo e nemmeno altri componenti costosi garantendo comunque la precisione richiesta delle centinaia di kilohertz.

Chi volesse maggiore precisione dovrà solo aggiungere circuiti stabilizzati a quarzo lasciando invariato lo schema centrale.

All'epoca in cui iniziai questo progetto non si parlava (o, meglio, non si trovavano facilmente in commercio) gli integrati oggi esistenti che esplicano egregiamente queste e altre funzioni; va detto comunque che, al momento, una costruzione del tipo non possiede né la flessibilità né la risposta alle principali esigenze descritte.

Nello schema a blocchi di figura 4.1 è rappresentato il principio di funzionamento.

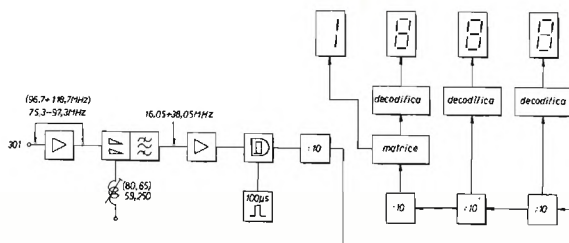


figura 4.1

Schema a blocchi della sintonia digitale.

I valori riportati si riferiscono a una FI di 10,7 MHz con oscillatore locale a frequenza inferiore. Fra parentesi, i valori per oscillatore locale a frequenza superiore.

Trattasi di un frequenzimetro portato a lavorare a frequenze relativamente basse ($16 \div 38$ MHz), costituito quindi da normali integrati. Così facendo, non si opera una diretta divisione della frequenza dell'oscillatore locale, ma una conversione, utilizzando quindi anche un integrato di minor costo. Inoltre, nel processo di conversione, viene tenuto conto della somma (o sottrazione) del valore di FI, qualunque esso sia, variando semplicemente la frequenza dell'oscillatore di battimento non dovendo così ricorrere a divisori programmabili o altro. Infatti, la frequenza dell'oscillatore locale ($75,3 \div 97,3$ MHz o $96,7 \div 118,7$ MHz) necessaria per l'intera gamma $86 \div 108$ MHz, viene convertita in un'altra frequenza più bassa da 16,0 a 38,0 MHz e contata da un frequenzimetro. Sui display, però, vengono visualizzati direttamente solo il valore delle ultime due cifre (centinaia di kHz e decine di MHz) e cioè quelle interessate dal 6 e dallo 0 in caso di 16,0 o dal 8,0 in caso di 38,0 MHz o comunque di qualsiasi altro valore intermedio, coincidendo al valore delle unità di MHz e centinaia di kHz sintonizzato. Le decine di MHz contate dal frequenzimetro verranno interfacciate da una matrice per ottenere sui display il n. 8 se il valore delle decine contate è pari a 1, 9 se pari a 2 e 0 se pari a 3. In quest'ultimo caso, la stessa matrice dovrà provvedere ad accendere il n. 1 delle centinaia di MHz, avendo superato i 99,999 MHz, come mostra la tabella di figura 4.2.

16,0	25,7	30,0	37,8	valore contato dal frequenzimetro
↓	↓	↓	↓	
86,0	95,7	100,0	107,8	numeri che dovranno apparire sui display

figura 4.2

Esempio di ciò che dovrà eseguire l'interfaccia fra frequenzimetro e decodifiche display.

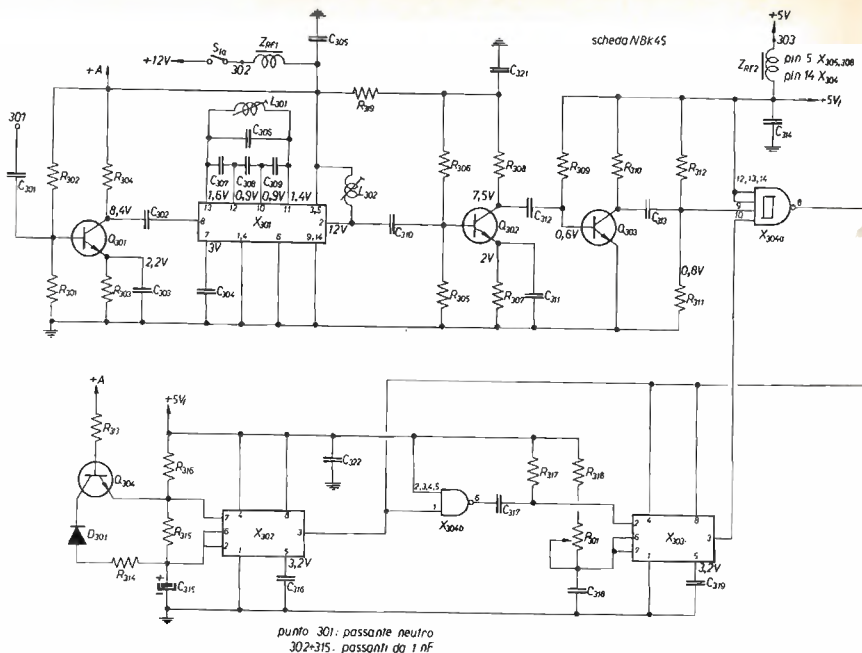


figura 4.3

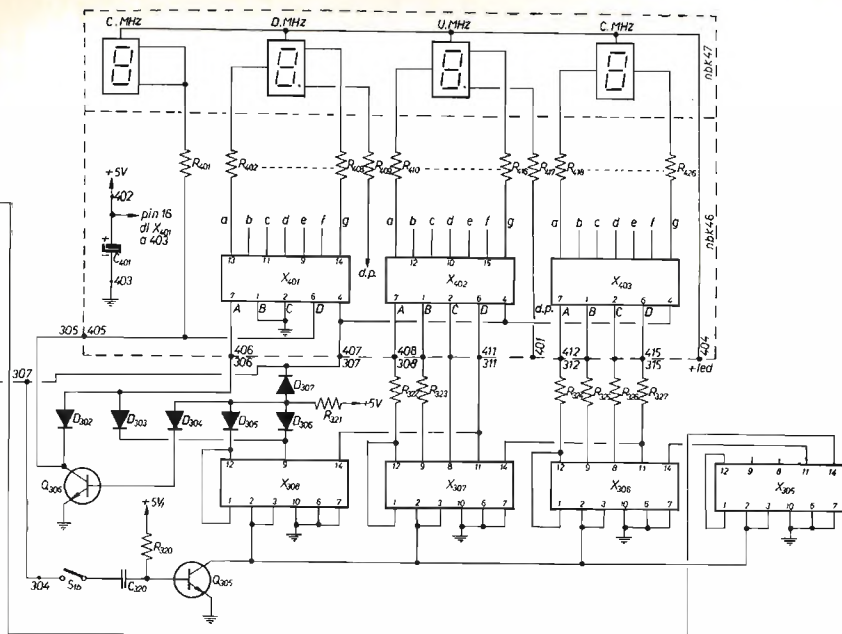
Schema elettrico del complesso sintonia digitale.

R₃₀₁ 1,5 kΩR₃₀₂ 4,7 kΩR₃₀₃ 560 ΩR₃₀₄ 1 kΩR₃₀₅ 2,2 kΩR₃₀₆ 6,8 kΩR₃₀₇ 470 ΩR₃₀₈ 1 kΩR₃₀₉ 6,8 kΩR₃₁₀ 470 ΩR₃₁₁ 390 ΩR₃₁₂ 2,2 kΩR₃₁₃ 100 kΩR₃₁₄ 1 kΩR₃₁₅ 220 kΩR₃₁₆ 680 kΩR₃₁₇ 22 kΩR₃₁₈ 56 kΩR₃₁₉ 100 ΩR₃₂₀ 1,5 kΩR₃₂₁ 1,5 kΩR₃₂₂ ÷ R₃₂₇ 100 ΩR₃₀₁ ÷ R₃₂₄ 180 Ω (vedi testo)P₃₀₁ 47 kΩC₃₀₁ 27 pFC₃₀₂ 330 pFC₃₀₃ 3 nFC₃₀₄ 3 nFC₃₀₅ 100 nFC₃₀₆ 24 pF, mica argentataC₃₀₇ 10 pFC₃₀₈ 15 pFC₃₀₉ 10 pFC₃₁₀ 25 pFC₃₁₁ 22 nFC₃₁₂ 22 nFC₃₁₃ 22 nFC₃₁₄ 100 kΩC₃₁₅ 1 μF, 10 VC₃₁₆ 3 nFC₃₁₇ 470 pFC₃₁₈ 910 pF, mica argentataC₃₁₉ 3 nFC₃₂₀ 470 pFC₃₂₁ 22 nFC₃₂₂ 22 nFC₃₂₃ 22 μF, 10 V

Display TIL321A oppure HP7610 (vedi testo)

L₃₀₁ 7 spire Ø 0,3 mm, Ø supporto 5 mmL₃₀₂ 14 spire Ø 0,3 mm, Ø supporto 5 mmD₃₀₁ ÷ D₃₀₁ 1N914X₃₀₁ S042PX₃₀₂ NE555X₃₀₃ NE555X₃₀₄ SN7413X₃₀₅ ÷ X₃₀₆ SN7490X₃₀₇ ÷ X₃₀₈ SN7447

I condensatori sono tutti ceramici (tranne gli elettrolitici, obviously) salvo diversa indicazione.



Descrizione funzionamento

Dopo quanto esposto nella premessa in modo molto panoramico, passiamo alla descrizione più dettagliata dei circuiti.

Il segnale proveniente dall'oscillatore locale del ricevitore, viene applicato al punto 301 con notevole disaccoppiamento per non perturbare eccessivamente questo oscillatore mediante link di prelievo o altro. Sarà sufficiente un filo facente funzione d'antenna lasciamente accoppiato alla bobina, senza interferirla sia in spostamento di frequenza sia in immissione di eventuali segnali spuri provenienti dal frequenzimetro. Questo accoppiamento verrà regolato avvicinando più o meno il filo di prelievo, alla bobina dell'oscillatore locale del ricevitore cui dovrà essere applicato il circuito di sintonia digitale, quanto basta per rendere la lettura stabile (ultima cifra ferma). Per chi, invece, avrà realizzato il gruppo sintonizzatore presentato nel sintonio, questo accoppiamento lasco è già previsto spillando una piccola frazione di segnale (tramite $C_{18} = 1,8 \text{ pF}$) al punto 10 il quale, a sua volta, è già disaccoppiato dal circuito risonante oscillatore locale. Questo piccolo segnale $\geq 7 \text{ mV}$ viene amplificato da Q_{301} per essere poi applicato all'integrato convertitore costituito dal mixer doppio bilanciato

S042P. In quest'ultimo è compreso anche l'oscillatore di conversione il quale può essere regolato in frequenza tramite L_{301} . E' tramite questa taratura che vengono eseguite semplicemente le operazioni di somma e sottrazione di qualsiasi valore di FI a seconda del sintonizzatore in possesso. Riferendoci ancora al sintonizzatore presentato, dovrà essere sommato un valore di FI di 10,7 MHz (se i filtri ceramici acquistati avranno il punto rosso, altrimenti il valore cui corrisponde il colore diverso).

Vediamo di rendere meglio il concetto con un esempio. Ammettiamo di ricevere la frequenza di 95,7 MHz. L'oscillatore locale del ricevitore oscillerà a una frequenza 10,7 MHz inferiore (ammesso questo valore come FI) cioè a 85 MHz. Questa oscillazione dovrà fare battimento con una seconda oscillazione (generata nella sintonia digitale), in modo da ottenere i 25,7 MHz richiesti dal frequenzimetro. Tale frequenza sarà di 59,300 MHz che è appunto il valore della frequenza che dovrebbe generare l'oscillatore fisso di battimento (S042P). Vediamo perché dovrebbe. Il valore in kHz trasmesso dalle emittenti sarà sempre un multiplo di centinaia di kHz (esempio: 95,100; 95,200, ecc.) tranne rarissimi casi in cui potrà essere multiplo di 50 kHz (esempio: 95,150; 95,250, ecc.). Se durante la fase di sintonia non si raggiungesse tale valore intero di centinaia di kHz restando sotto anche di un solo kHz (agli effetti della sintonia saremmo perfettamente centrati ugualmente), il frequenzimetro non completerebbe la misura di quest'ultima decade (delle centinaia kHz, in realtà la seconda decade cioè X_{306}) visualizzando una misura con 100 kHz in meno.

Per evitare questo, vengono aggiunti 50 kHz al valore reale (nel nostro caso 25,750 MHz) assicurando quindi la giusta lettura anche in caso di sintonia leggermente spostata. Ciò significa che l'oscillatore fisso di battimento dovrà oscillare a 50 kHz in meno cioè a 59,250 MHz come mostra lo schema a blocchi. Questo valore è giusto solo se il valore di FI è 10,7 MHz e se l'oscillatore locale è a frequenza inferiore rispetto quella ricevuta. In caso di differenza, potrà essere calcolato il valore diverso con le seguenti formule:

$$f_{osc.batt.} = 70 - FI - 0,05 \quad (\text{se l'oscillatore locale lavora a frequenza inferiore alla ricevuta})$$

$$f_{osc.batt.} = 70 + FI - 0,05 \quad (\text{se l'oscillatore locale lavora a frequenza superiore a quella ricevuta}).$$

All'uscita di quest'integrato convertitore avremo la frequenza dell'oscillatore locale, riferita alla gamma da 86 a 108 MHz, traslata in due bande. Una superiore, da 134,550 ÷ 156,55 MHz, e l'altra inferiore da 16,05 ÷ 38,05 MHz. Essendo quest'ultima la banda che ci interessa, la superiore viene eliminata da un sistema filtrante composto da L_{307} e C_{310} che, con i valori riportati, accordano la frequenza desiderata anche se di dinamica relativamente ampia, essendo il circuito fortemente caricato dallo stadio seguente (1).

Il segnale passa quindi a Q_{302} per essere amplificato e applicato al formatore d'impulsi Q_{303} . Quest'ultimo pilota il trigger di Schmitt contenuto nell'integrato X_{304} . A uno dei quattro ingressi (pin 10) è applicato il gate di conteggio della durata di 100 μs . La durata di quest'impulso poteva essere

(1) E' stata invano tentata l'eliminazione di questa bobina per sostituirla con reti RC, ma i risultati enormemente migliori hanno indotto a conservare questo elemento (anche se a molti potrà essere antipatico) assicurando il funzionamento senza circuiti critici. Una prima bobina, visibile in figura 1.4 del mio primo articolo sul sintoamplo, posta all'ingresso fra pin 7-8, è stata comunque eliminata adottando la soluzione visibile nello schema.

anche di soli 10 μ s (avendo l'approssimazione alle centinaia di kHz), ma è stata portata a 100 μ s per ragioni di stabilità, aggiungendo quindi una decade di conteggio nella catena di divisori (X_{305}).

L'impulso gate viene generato in modo abbastanza semplice dall'integrato X_{303} . Se C_{318} è del tipo a mica argentata, l'impulso risulta essere molto stabile anche agli sbalzi di temperatura. In caso di difficoltà nel reperire il valore indicato, potrà essere utilizzata una diversa capacità adeguando R_{318} oppure, in ultimo, condensatore stiroflex.

Questo formatore d'impulsi calibrati è costituito dall'integrato NE555 in configurazione monostabile comandato da un secondo stadio, tramite X_{304-b} , sempre di tipo NE555 ma in configurazione astabile, il quale determina i tempi fra una lettura e un'altra.

Il duty-cycle di quest'ultimo astabile è elevato in modo da non spegnere eccessivamente i display i quali sono comandati tramite RBO collegato appunto all'astabile. Detto collegamento si è reso necessario per spegnere gli zeri durante tutto il tempo di reset, mancando le memorie all'uscita dei contatori. Infatti, nell'attimo in cui pin 3 di X_{302} va a potenziale basso si effettua il reset delle decadi di conteggio e lo spegnimento display. X_{304-b} inverte questo impulso (trigger di Schmitt usato come inverter) portando l'uscita (pin 6) a livello alto, scaricando solamente C_{317} per ora. Quando il pin 3 di X_{302} torna a livello alto, C_{317} comanda il monostabile X_{303} il quale fa partire il conteggio della durata di 100 μ s. In questo breve tempo non si effettua lo spegnimento dei display, ma si lasciano « correre » le cifre le quali non vengono notate per la brevità del tempo.

La sequenza delle varie fasi è rappresentata in figura 4.4.

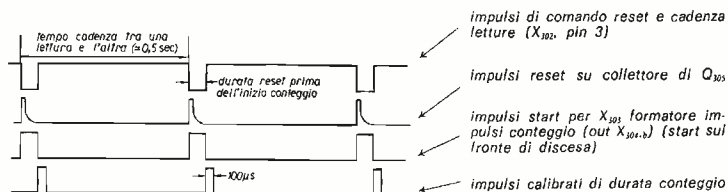


figura 4.4.

Diagramma sequenza funzioni.

Come accennato nelle caratteristiche, il frequenzimetro può essere inibito qualora venga richiesto (ad esempio, sospetto di spurie in Rx o limitazione consumo, ecc.) memorizzando l'ultima lettura e rendendola lampeggiante. Per fare ciò, viene tolta alimentazione (+ 12 V) alla parte iniziale della sintonia (tramite S_{1a}), bloccando così gli impulsi al trigger. Contemporaneamente a S_{1a} , viene aperto anche S_{1b} ad esso coassiale (doppio interruttore) evitando così il reset delle decadi che dovranno mantenere memorizzata l'ultima lettura. Avendo aperto i + 12 V, viene interdetto Q_{304} il quale non provvederà più a effettuare il parallelo di R_{314} da 1 k Ω con R_{315} da 220 k Ω . Viene così variato il duty-cycle, in modo da allungare il tempo di spegnimento dei display rendendoli così lampeggianti. Questo sistema di commutazione è stato preferito alla commutazione con S_1 tripolare, per non portare fuori dal contenitore schermante inutili collegamenti restando il tutto raccolto nella scheda.

Sul pin 8 di X_{304} avremo quindi dei treni d'impulsi, i quali vengono divisi dalle decadi X_{305} , X_{306} , X_{307} , X_{308} .

Le uscite di X_{306} e X_{307} vengono direttamente collegate alle decodifiche BCD $\rightarrow 7$ segmenti allocate su altra scheda idonea al fissaggio a pannello. Queste decodifiche pilotano i display delle centinaia di kHz e unità di MHz. Cosa diversa accade per il collegamento di X_{401} delle decine di MHz con la rispettiva decade X_{308} , dove viene interposta una matrice d'interfaccia-mento per operare la funzione di tabella in figura 4.5.

	A	B	C	D
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	0	0	1	0
4	1	1	0	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1

figura 4.5

Rappresentazione in BCD dell'operazione svolta dalla matrice d'interfaccia-mento.

E' stata preferita la soluzione di matrice per pilotare la decodifica, anziché la matrice pilotante direttamente i display per ragioni di semplicità e flessibilità. Dalla tabella di figura 4.5 appare che i numeri interessanti le decine di MHz (8-9-0) hanno il termine B e C a valore zero, quindi vengono direttamente collegati a massa (pin 1 e 2 di X_{401}). I termini A e D vengono invece pilotati dalla matrice il cui schema è meglio riportato in figura 4.6 eseguendo le variazioni di codice come appare dalla tabella di figura 4.5. Il termine D è pilotato da Q_{306} il quale provvede ad accendere la cifra 1 delle centinaia di MHz quando D è in condizione di zero. Inoltre, D_{307} provvede a far lampeggiare questo display allo stesso ritmo degli altri, comandati da RBO (cui è collegato lo stesso D_{307}).

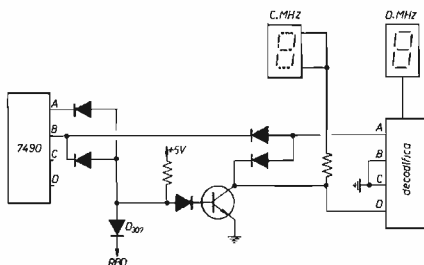


figura 4.6

Schema interfaccia fra decade e decodifica delle decine di megahertz.

Le resistenze da R_{322} a R_{327} oltre a costituire reti passa-basso contro i disturbi, proteggono le rispettive decadi durante la fase di conteggio essendo i punti di collegamento (da 308 a 315) caricati da condensatori passanti di capacità non trascurabile per le frequenze in gioco.

Realizzazione

Il circuito elettrico di figura 4.3 viene principalmente montato su due schede.

Una prima (NBK46) contenente il convertitore e frequenzimetro con uscita verso i display in BCD è visibile in figura 4.7.

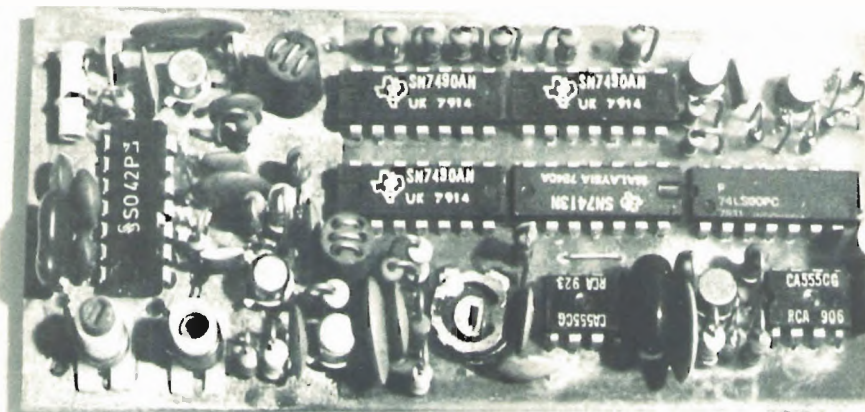


figura 4.7

Vista della scheda frequenzimetro e convertitore.

La parte inerente quest'ultimo è eseguita con doppia faccia ramata per ottenere lo schermo dal lato componenti.

MODULI:

Telaio PLL: a sintesi digitale per la programmazione di VCO da 1 MHz a 160 MHz. (A richiesta versioni fino a 600 MHz). Passi di 10 KHz con possibilità di VCO. Uscita pilotaggio VCO: 0-5V. Aliment.: 5V - 500 mA.

Dimensioni: 60x160 mm

Sint A: Programmabile con dip-switch L. 129.000

Sint B: Programmabile tramite ns. Prom L. 125.000

Prom: Consente la programmazione e la lettura di frequenza mediante contraves. Alimentazione: 5V-240 mA. Dimensioni: 45x130 mm

Telaio completo di cinque contraves L. 44.000

Gruppo VCO e pilota RF: da abbinare ai ns. PPL a sintesi. Uscite: 100 mW RF e misuratore di deviazione. Entrate: VCO e BF. Alimentazione: 12 V - 60 mA. Dimensioni 70x100x20 ohm. VCO/A: 87-110 MHz; VCO/B: 110-140 MHz; VCO/C: 130-160 MHz; VCO/D: 45-86 MHz (con nucleo, banda 15-20 MHz); VCO/E: 25-45 MHz 12 V (con nucleo, banda 8-10 MHz). Cad. L. 34.000. Altre freq. a richiesta

ASSEMBLATI:

TX20: Trasmettitore FM della terza generazione: non necessita di ritrattura per il cambio di frequenza. Passi di 10 KHz 5 contraves sul pannello. Pout regolabile 0-20 W. Filtro P.B. incorporato. Armoniche -70 dB. Spurie: inesistenti. Indicazione di aggancio. Finale ibrido Philips. Insciolto in rack 19". Strumenti: Pout e A F. Entrate: lineari e predefiniti 50 μ S. L. 920.000

Transponder: Ripetitore a conversione. Entrata UHF (altre a richiesta). Uscita 88-108 MHz. Pout: 20 W. Spurie -65 dB. Rack 19". L. 1.100.000.

Versione «S»: Possibilità di aggancio a frequenza pilota che consente

EMC

DI CASALEGNO ANGELO

STR. DI VALPIANA N.106 10132 TORINO TEL. (011) 897856

variazioni della frequenza di trasmissione FM direttamente da studio e inoltre l'installazione di più ripetitori sulla stessa frequenza senza alcun disturbo! L. 1.900.000.

TX10/UHF: trasmettitore da studio per Transponder. Pout 10 W Programmabile. L. 1.100.000. Tipo «S» L. 1.500.000.

Sistema SCA: Permette l'aggiunta di un canale supplementare sulla trasmissione FM che può essere adibito a cercapersone o a comunicazioni interne. Non influenza assolutamente la normale trasmissione. Codificatore SCA: L. 300.000. Decodificatore SCA: L. 150.000. E inoltre: Amplificatori di potenza fino a 2 KWout; ripetitori a 11 GHz; compressori audio; telecomandi... etc.

Per qualsiasi problema di telecomunicazioni consultateci! Ricordiamo inoltre il ns. servizio di assistenza, manutenzione, revisione e perizia per la zona di Torino e provincia con l'ausilio di idonee strumentazioni fra le quali: Analizzatore di spettro Takeda-Riken mod. 4122-90 dB di dinamica, 0-1500 MHz con incorporati: tracking generator, marker e frequenzimetro.

Richiedere informazioni più dettagliate e depliant telefonandoci o inviando L. 1.000 anche in francobolli.

Prezzi netti esclusa IVA. Spedizioni in contrassegno.

...e per la cultura elettronica in generale ?

ECCO LA SOLUZIONE !

I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 5.000



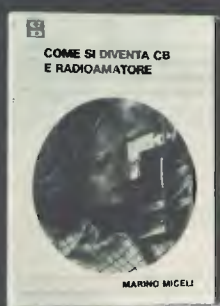
L. 5.000



L. 6.000



L. 6.000



L. 6.000

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.

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

In figura 4.8 è riportata la mappa componenti e in figura 4.9 il disegno circuito stampato visti lato saldature.

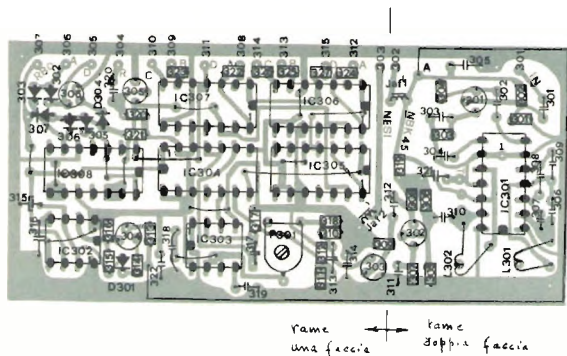


figura 4.8

Mappa componenti vista lato saldature.

Per comodità, su resistenze, condensatori e punti di connessione, non viene riportata la lettera R-C o P accanto al numero di riferimento.

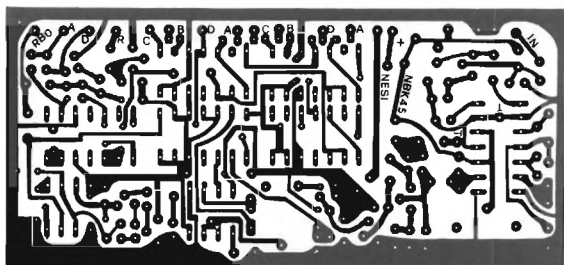


figura 4.9

Circuito stampato visto lato componenti in scala 1:1 (98 x 45) per il frequenzimetro e convertitore (forare con punta Ø 0,8 mm).

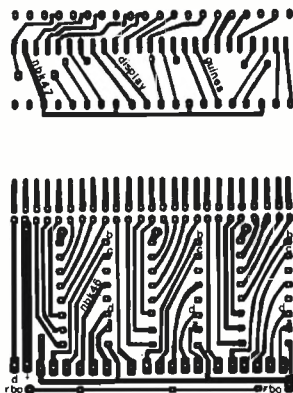
Le dimensioni di questa scheda sono adatte per essere racchiuse in una scatola schermata per RF Teko modello 373, corredandola di condensatori passanti da 1.000 pF i quali collegheranno i punti 302 ÷ 315 con l'esterno filtrando i disturbi.

Il punto 301 di ingresso segnale dovrà essere neutro.

Una seconda scheda, che in realtà sono due saldate insieme, forma il visualizzatore da pannello. Questo sistema di due schede, contiene i display sul davanti (NBK47) e le decodifiche sul retro (NBK46), ed è stato studiato in modo da occupare il minimo spazio sul pannello frontale avendo sviluppato il circuito in profondità dando così la possibilità di meglio distribuire i comandi.

In questa foto, sono visibili i display tipo HP7610 montati su altra schedina frontale (NBK47b) idonea allo scopo, la cui disposizione componenti è visibile in figura 4.13.

Anch'essa dispone dei 25 punti a saldare per poter essere usata in alternativa alla piastra per TIL321A. Nella stessa figura 4.13 è riportata la disposizione dei pin del display con relativo segmento a cui essi sono collegati. Si noti che l'anodo è collegato dal pin numerato con 6 e con 9. Quest'ultimo, però, verrà tagliato e quindi non utilizzato per permettere sul retro del circuito stampato, la sistemazione della fila di piazzuole di interconnessione con la scheda delle decodifiche.



**PROFESSIONAL
FREQUENCY COUNTER**



FC 500 Y 10 Hz - 500 MHz
FC 500 Y 1-10 Hz - 1.000 MHz

rms real
measurement
systems

T. 0321
85356

figura 4.12

Disegni circuiti stampati in scala 1:1 vista lato saldature della scheda decodifiche e display tipo TIL321A (di figura 4.10).
(Nota: la distanza dei punti di connessione fra le schede non è 1/10 di pollice).



1	o11	10	a
p	o10	20	
		30	c
		40	g
A	o9		
f	o8	50	b
o	o7	60	A

vista
display HP7610
lato pin.

figura 4.13

Disposizione display HP7610 (su apposita scheda NBK47b) da montare in alternativa ai TIL321A utilizzando la stessa scheda decodifiche.

Vista lato saldature.

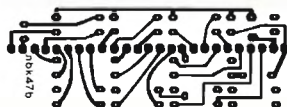


figura 4.14

Diseño circuito stampato in scala 1 : 1 vista lato saldature per display HP7610.

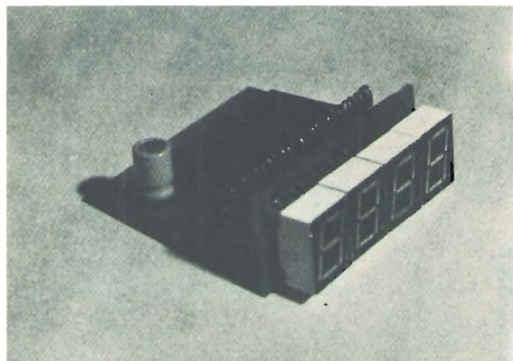


figura 4.15

Vista del complesso visualizzatore con display TIL321A.

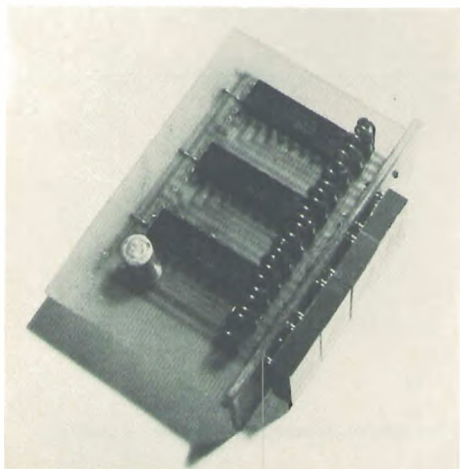


figura 4.16

Vista del complesso visualizzatore con display HP7610.

G. Lanzoni SYD **HAL**
SLAG Communication
 20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Potranno essere utilizzati altri tipi di display ad anodo comune i quali potranno essere collegati alla stessa scheda di decodifiche disegnando un diverso tipo di circuito stampato mantenendo la stessa disposizione della striscia a saldare (in figura 4.10 è riportato su ogni piazzuola il segmento del display cui dovrà essere collegato).

Chi vorrà utilizzare display a catodo comune o cristalli liquidi, dovrà disegnare una diversa scheda decodifica e display.

Le resistenze di limitazione da R_{402} a R_{424} dovranno essere calcolate in funzione della corrente per segmento e della tensione a disposizione. Nel nostro caso, verranno utilizzate tensioni di circa 5 V con corrente per segmento di circa 20 mA, pertanto tale valore sarà circa 180 Ω . R_{401} , dovendo alimentare due segmenti, dovrà avere valore metà, cioè circa 100 Ω .

La complessità del circuito stampato (rapportata alla compattezza) ha imposto una scheda a doppia faccia.

Chi vorrà semplificare, potrà realizzare ponticelli (come del resto disegnati nella mappa componenti) i quali, rimanendo la maggioranza nascosti dagli integrati, non danneggeranno eccessivamente l'estetica.



Nota. Come visibile in figura 4.7 e 4.8, la parte inerente X_{301} potrà essere stampata in doppio rame per realizzare uno schermo e una massa uniforme. Sarà in tal caso necessario collegare le piste di massa dell'altra faccia ai quattro angoli e nelle piazzuole contrassegnate con $\perp$. Ad ogni foro, verrà poi formata una piazzuola coassiale isolante asportando parte del rame con punta di maggior diametro.

Taratura

Prima di passare alla taratura finale, occorre precisare quanto segue.

Anche se i circuiti non sono critici, occorrono tensioni stabilizzate (+ 5 V e + 12 o + 10 V in caso di veicolare) non essendoci nessun quarzo nella base dei tempi e nell'oscillatore di conversione. Pertanto, i display è bene non influenzino tali tensioni correndo il rischio di vedere, in alcuni casi, l'ultima cifra (centinaia di kHz) passare alternativamente fra due valori consecutivi. Questo potrebbe accadere durante la fase del collaudo qualora, per rapidità, si volessero alimentare i display da una delle due tensioni. Fare questa operazione solo se si ha la certezza della stabilità dell'alimentatore utilizzato. Nell'apparecchiatura sarà quindi prevista questa alimentazione separata.

In auto, i + 12 V (ovvero + 10 V in questo caso) verranno forniti dallo stesso stabilizzatore contenuto nel gruppo sintonizzatore.

Dopo aver premesso quanto sopra, passiamo alla taratura iniziando a controllare i valori di tensione riportati sullo schema servendoci di tester (20.000 Ω/V). Controllare che ogni integrato sia alimentato provando con i puntali direttamente sui pin interessati all'alimentazione (potrebbe esserci un'interruzione sulle piste di massa). Assicurarsi d'aver eseguito il ponticello + A fra R_{315} e + 12 V. Eseguire un collegamento provvisorio fra i punti 304 e 307 (reset decadi). Collegare al punto 301 un segnale da 70 a 100 MHz e ampiezza > 10 mV. Portando a potenziale di massa il pin 6 e 7 di X_{303} , dovremo vedere i display contare in continuazione (in pratica vedremo il numero 188.8). Se ciò non avviene, controllare attentamente tutte le tensioni e che non vi siano piste in cortocircuito. Potrà essere accertato il funzionamento di X_{301} staccando C_{302} e, tramite questo, entrare

con generatore a livello 20 mV_{eff} con frequenza tale da ottenere circa 10 MHz in uscita (pin 2). Con oscilloscopio su questo punto dovremo avere circa 35 mV_{pp} (tarando eventualmente L₃₀₂ provvisoriamente).

A questo punto, per le poche tarature finali, verranno descritti due sistemi come già fatto per il gruppo sintonizzatore, nell'intento di interessare anche chi non avesse a disposizione solo un determinato tipo di strumenti.

1) Staccare C₃₁₀ ed entrare con segnale a 30 MHz. Tramite P₃₀₁ portarsi a una lettura inferiore a 100 MHz. Regolare lentamente questi trimmer per salire a 100 MHz e fermarsi appena i display hanno commutato per questa lettura. Avremo così regolato l'impulso gate a 100 µs. Chi disporrà di oscilloscopio calibrato potrà tarare quest'impulso misurandolo su pin 3 di X₃₀₃.

2) Ricollegare definitivamente C₃₁₀ ed entrare su punto 301 con segnale calibrato a 89,250 MHz (se FI = 10,7 MHz, altrimenti tenerne conto). Partendo da una lettura bassa, tarare L₃₀₁ salendo lentamente e fermandosi appena i display avranno commutato per 100 MHz. In questo modo avremo dato anche i 50 kHz di margine accennati all'inizio. Infatti, supponendo ancora una FI = 10,7 MHz, per sintonizzare un'emittente a 100 MHz, l'oscillatore locale entrante in punto 301 dovrebbe oscillare a 89,300 MHz. Nel nostro caso, invece, avremo fatto scattare i 100 MHz quando la frequenza dell'oscillatore locale è a 50 kHz sotto.

Secondo sistema, sarà di entrare con un segnale qualsiasi in onde corte, ma di frequenza nota. Potrebbe essere prelevato, mediante spezzone di filo saldato a C₃₁₀ dopo averlo scollegato lato X₃₀₁, un segnale di un trasmettitore di radioamatore o CB. Dovremo quindi tarare P₃₀₁ fino a leggere 99 MHz se il trasmettitore funziona 29 MHz, 91 MHz se 21 MHz del Tx, 97 MHz se 27 MHz di CB ecc. Lo spezzone di filo andrà accoppiato all'apparecchiatura, quanto basta per la lettura.

Fatto questo, sintonizzare un'emittente la cui frequenza è nota.

Tarare lentamente L₃₀₁ fino a leggere quest'ultima frequenza. Prendere nota di quanto occorre ruotare ulteriormente per commutare la prossima cifra superiore, e arretrare il nucleo di circa metà scarto angolare fra le due letture. Questo nucleo verrà ben frizionato interponendo carta fine.



Gli intenzionati alla costruzione del solo sintonizzatore con sintonia digitale, in quanto già in possesso di amplificatore BF o altro, con questo e i precedenti articoli sono in possesso di tutti gli elementi necessari per ultimare il tutto. Si dovrà provvedere alla parte alimentatrice di non particolare difficoltà.

Tra un paio di mesi, comunque, Vi presenterò anche una delle varie soluzioni idonea per l'amplificatore BF e per il sintonizzatore.



Presso la Ditta CTEN di Rimini, via Covignano 23, telefono (0541) 775534 sono disponibili a modico prezzo i circuiti stampati già pubblicati e in corso di pubblicazione.

“Dalla Russia... ...con furore” una serie ideata e redatta da

18YGGZ, Pino Zámoli

Se c'è una nazione nel mondo dove i radioamatori sono tenuti in grandissima considerazione quella è senz'altro l'Unione Sovietica.

L'hobby della radio è molto benvenuto e apprezzato dagli organi di Stato, a differenza di altri Paesi che ne proibiscono l'espandersi! (leggi Paesi del terzo mondo).

In ogni città esistono le famose case dei pionieri che sono delle organizzazioni giovanili come i nostri boy-scout, solo che lì c'entra anche qualcosa di... militare!

Ogni raggruppamento di pionieri ha la propria stazione trasmittente che si identifica facilmente dal nominativo in quanto presenta una K dopo la U che è la prima lettera di tutti i nominativi russi (eccetto i Call delle stazioni VHF che usano una R o i prefissi speciali). Le stazioni di radioclub



Una QSL che farebbe gola a tantissimi DX'r: quella di UK1PAA, FRANZ JOSEPH LAND...

non solo svolgono servizio radiantistico, ma anche privato fra i vari club e le varie altre organizzazioni giovanili; a onor di cronaca dovete sapere che il radiantismo in Russia è considerato uno sport come la ginnastica, il calcio, la lotta, ecc.

Sull'attività radiantistica sovietica si sa poco, conoscendo la tradizionale «riservatezza» del popolo sovietico specialmente nei riguardi dell'Occidente!

Le uniche informazioni si riescono a ricavare solo attraverso i QSO, in «aria» cercando di entrare nella «guardia» di questi amici radioamatori che peraltro sono cortesissimi e il più delle volte impacciati e timorosi...! Chi ascolta il traffico radio sa però come sono bistrattate per le loro emissioni il più delle volte «paurose» e per la loro poca destrezza operativa nei pile-up.

Questo è dovuto al fatto che lavorano con apparati autocostruiti (il famoso UW3 DI in tutte le sue varianti) assemblati e tarati in «casa»...!

I vari QSO con stazioni sovietiche «regalano» qualcosa come ben 18 differenti Country! Il guaio però è che molti SWL o OM confondendo i vari nominativi, si lasciano facilmente scappare questa manna che arriva dal cielo.

Il caso più eclatante è quello di FRANZ JOSEF LAND (UAI PAL, UK1PAA), confusi con «volgari» stazioni dei dintorni di Leningrado...! Questa confusione scaturisce dal fatto che molti non sanno decifrare correttamente un call che ascoltano, e anche perché non conoscono lo spelling letterale in lingua russa.

Per aiutare tantissimi amici, inizio con questa prima puntata a descrivere tutta la nomenclatura e i vari «trucchi» per identificare e «pescare» le stazioni sovietiche che interessano come new-Country o valide per i meravigliosi diplomi russi.

U.S.S.R. UZBEK Asia

Zone 17

UI8OAA

op. MIKE qth NAMANGAN



La QSL di Mike, UI8OAA di Namangen (Uzbek) di cui si parla nell'articolo.

L'Unione Sovietica rappresenta un vasto territorio che si estende dall'Europa, Asia fino all'Oceano Pacifico.

Questa grandissima ed estesissima nazione si divide in 15 Repubbliche che sono poi divise a loro volta in Regioni (dette RAJON) e in Province (dette OBLAST).

Certo non sarà stato facile trovare il sistema di assegnare i vari nominativi!

Senz'altro i responsabili avranno sudato le proverbiali « sette camicie »...

Per rendervene conto, seguitemi e mi darete ragione.

Le 15 Repubbliche hanno diversi Nominativi che servono da prefisso nella composizione degli indicativi radiantistici; le Regioni si identificano dal numero.

Qui di seguito trovate le 15 Repubbliche con a fianco tra parentesi i relativi prefissi radiantistici:



ARMENIA	(UG6)
AZERBAIJAN	(UD6)
ESTONIA	(UR2)
GEORGIA	(UF6)
LATVIA	(UQ2)
LITHUANIA	(UP2)
KAZAKH	(UL7)
KIRGHIZ	(UM8)
MOLDAVIA	(UO5)
RSFSR	(UA0)
TADZHIK	(UJ8)
TURKOMAN	(UH8)
UKRAINE	(UB5)
UZBEK	(UI8)
WHITE USSR	(UA1-3-4-6)

Le 10 Regioni sono così suddivise:

- 1) UK1, UA1, UN1, UW1-RA1, RN1.
- 2) UK2, UA2, UC2, UP2, UQ2, UR2-RA2, RC2, RP2, RQ2, RR2.
- 3) UK3, UA3, UW3, UV3, UZ3-RA3.
- 4) UK4, UA4, UW4, UV4-RA4.
- 5) UK5, UB5, UO5, UT5, UY5-RB5, RO5.
- 6) UK6, UA6, UD6, UG6, UF6, UW6-RA6, RD6, RG6, RF6.
- 7) UK7, UL7-RL7.
- 8) UK8, UH8, UI8, UJ8, UM8-RH8, RI8, RJ8, RM8.
- 9) UK9, UA9, UW9, UV9-RA9.
- 0) UK0, UA0, UW0, UV0, UZ0-RA0.

Le Regioni, dette « RAJON », danno il numero al prefisso radiantistico e vi ho anche annotato tutti i prefissi in uso in queste.

Nonostante possa sembrare un grande imbroglio « cabalistico » tutto è molto semplice e facile: basta capire soltanto il meccanismo e... il gioco è fatto!

Dal nominativo completo è possibile stabilire, con estrema esattezza il QTH dal quale una stazione sta trasmettendo.

Con un esempio voglio chiarirvi quanto sopra detto.

Facciamo il caso che vi sia capitato di ascoltare UI8OAA.

Analizziamo, scomponendolo, questo nominativo e avremo: U = Unione Sovietica; I = UZBEK Repubblica; 8 = il numero della Regione; O = sta a significare che la stazione trasmette dalla provincia di NAMANGAN (Oblast n. 050 = tutte le stazioni che hanno come nominativo da UI8 OAA a UI8 OZZ sono di NAMANGAN ad esempio: UI8 OA1, UI8 OBC, ecc.). Spero che questo esempio sia stato abbastanza chiarificatore sull'argomento; certo non pretenderete che così, al primo colpo si riesca a comprendere tutto l'ingranaggio, ma, con un poco di pratica... tutto sarà più facile!

73's Op Yuri



drawing: unclap

URØIO30IO

THE PIONEER HOUSE

QTH: ACHINSK, REGION-103, ZONE-18, USSR.

TO RADIO

18 YGZ

DATE	RS	GMT	MHZ	MODE
10.10.78	57	08 32	28	AM

CLD/WKØ

CQ

PSE QSL: P.B.88, MOSCOW / АЧИНСК, СТК ДОСААФ, ЩСЛ-Б

La QSL di un SWL che ascolta dalla casa dei pionieri di Achinsk, in Siberia



La QSL di un SWL di Tblisi, la capitale della Georgia.

To radio 18 YGZ or Pino

CFM our QSO on 6.02 1979

at 13.55 MSK/GMT 0700 AM / 2000 SS

Uz sigs RST/RS 58 on 29 mc

Xmitr — wits. Rcvr 10 tubes. Ant LV

QTH Tblisi Zone 21 Region N° 012

Remarks wid wid UR3 LAH

73! Op Serg

PSE-QSL-TNX via P.O. Box 88, Moscow, USSR

30 October 1971 (and 1) Reclamations about Soviet Union Duplicates - Division of Information - Soviet Committee on Communications and Propaganda
On October 30, 1971, the First All-Union Congress of the Soviets adopted the Declaration and Treaty on the formation of the Union of Soviet Socialist Republics

18 YGZ QSL - manager

Ci tengo a farvi notare la grande precisione con la quale è possibile individuare il QTH di una stazione ascoltata. Certo la stessa cosa non capita certamente qui da noi: i radioamatori stranieri che vogliono lavorare il WAIP (il diploma delle province italiane) dovranno servirsi certamente di complicatissimi calcoli « trigonometrici » per scoprire che 18UTC trasmette dalla provincia di Salerno e non da quella di NA, AV, BN, CE, PZ, CB, IS, RC, CS, ecc. il tutto poi reso ancora più difficoltoso dal fatto che la maggior parte degli OM nostrani, nella composizione della propria QSL, « dimentica » facilmente di far stampare la sigla o il nome completo della provincia di appartenenza!

Il nominativo degli SWL russi si compone come quello degli OM: il prefisso è identico (ad esempio: UG6, UB5, UC2, ecc.), il suffisso numerico che segue è composto da due serie di numeri: i primi tre sono quelli che identificano l'Oblast, gli altri corrispondono al numero di identificazione personale.

Ad esempio UI8 050 365 è un SWL di Namangan in UZBEK.

Logicamente se non si conoscono gli OBLAST e i relativi numeri corrispondenti, è estremamente difficile identificare queste stazioni.

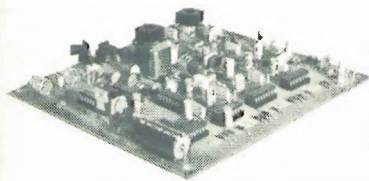
A questo provvederemo nella prossima puntata nella quale vi farò conoscere più a fondo l'attività degli SWL d'oltre cortina.

Per il momento vi saluto con un arrivederci... pardon... DASSVIDANIA DARAGOI DRUG...*****

RADIO LIBERE IN FM IL 1° ECCITATORE A PLL CON TECNOLOGIA C-MOS

La frequenza di trasmissione viene fatta ed impostata direttamente su contravers. Quindi niente particolari numeri o combinazioni di numeri da ricordare.

POLAR 2



- Caratteristiche tecniche:
- larga banda
 - campo di frequenza da 86 a 108 Mhz
 - quarzo
 - potenza di uscita fino a 2w regolabili
 - spurie ed armoniche assenti
 - entrata stereo e mono con preelaborazione
 - circuito per controllo modulazione
 - nota b1 per indicazione frequenza occupata
 - uscita per led indicatore di aggancio
 - alimentazione 15vcc
 - tecnologia c-mos

L. 160.000

POLAR 3

Stesse caratteristiche del POLAR 2, ma con potenza out di 18/20 w. La stessa scheda integra anche uno stadio finale larga banda.

L. 210.000

POLAR 4

Può essere considerato un trasmettitore professionale che manca solo del contenitore, in quanto oltre a raggruppare le caratteristiche del POLAR 2 e 3 integra sempre sulla stessa scheda, la sezione alimentatrice con stabilizzatori di tensioni. Per cui alla scheda deve essere applicata solo una tensione alternata di 20V5-6 A.

L. 235.000

Ampificatori F. M. di potenza in Rack alim. 220v - Ingresso 57w out 400w - Ingresso 10w out 800w

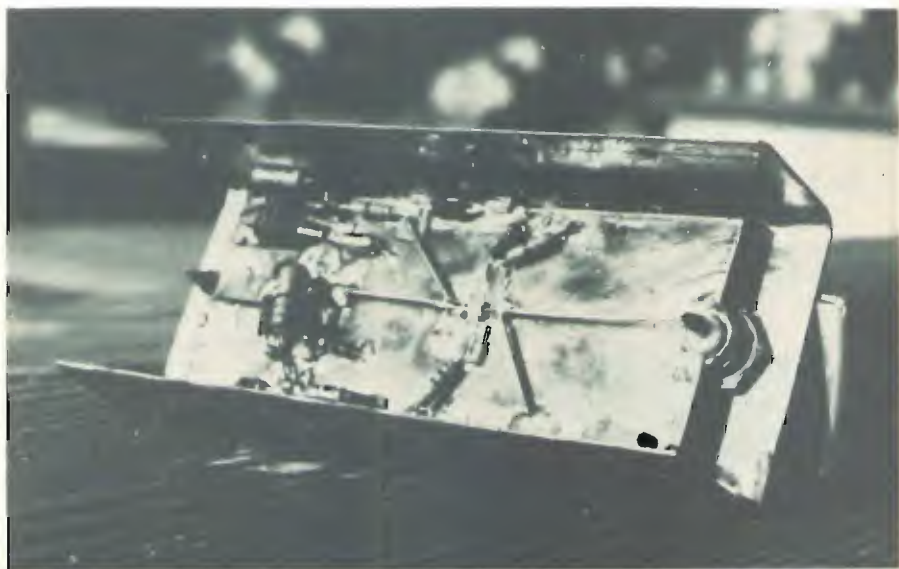
K E N O N

Radio Systems Technology Tel. (0833) 821404

73050 S. Maria Bagno
Via Cavalieri Teutonici, 13
postal box n. 24

preamplificatore a basso rumore per la banda S

YU3UMV, Matjaž Vidmar



**su
cq elettronica
di settembre**

uso e disuso di una stampante Centronics

Paolo Sinigaglia

Questo articolo è diretto ai proprietari di « personal computers », acquistati o autocostruiti, che abbiano tra le loro periferiche una stampante Centronics modello 730-2.

Vediamo innanzitutto perché abbiamo scelto proprio questa macchina e cosa vogliamo ottenere da lei.

Alla prima domanda esistono due risposte: la prima, abbastanza ovvia, è che i nostri esperimenti sono stati condotti proprio su questa unità, acquistata di recente dal nostro gruppo al centro ricreativo comunale Fratelli Rosselli di Bologna; la seconda risposta è che questa stampante, introdotta abbastanza recentemente sul mercato nazionale, ha delle caratteristiche che ci sembrano abbastanza interessanti per l'hobbista:

- 1) stampa a impatto per matrice di punti su carta normale (non sensibilizzata);
- 2) velocità di stampa sufficientemente alta per tutte le applicazioni « personal » (due secondi per ogni riga di 80 caratteri);
- 3) costo contenuto (relativamente alle altre stampanti a impatto).

Queste caratteristiche lasciano supporre che la macchina possa avere in futuro una discreta diffusione e che quindi questo articolo non resti lettera morta.

Lo scopo che mi pongo è di raggiungere due risultati: per prima cosa permettere alla macchina di svolgere alcune prestazioni riguardanti le dimensioni dei caratteri non descritte nel manuale d'uso. Il secondo obiettivo è la sostituzione, parziale o totale, e l'estensione del set di caratteri della stampante.

ATTENZIONE - Mentre il primo risultato viene ottenuto inviando alla stampante dei codici di controllo perfettamente leciti, per ottenere il secondo è necessario modificare il contenuto della memoria EPROM che si trova all'interno della stampante stessa. L'operazione, se compiuta con criterio, non danneggia la macchina ma **ne invalida la garanzia**.

Consiglio quindi di non effettuare prove in questo senso a chi ha appena acquistato la stampante finché non è sicuro della sua totale funzionalità a scanso di spiacevoli inconvenienti nel caso dovessero esserci difetti di fabbricazione.

Prima di descrivere come otterrò questi risultati è necessario vedere, per sommi capi, come è organizzata la stampa da parte del modello 730-2.

STAMPANTI CENTRONICS



MINIPRINTER CENTRONICS

Stampanti a low cost - ideali per ogni tipo di Personal/Home/Micro-Computer.

Stampa a impatto a matrice di punti per l'intero set ASCII a 96 caratteri (maiuscolo/minuscolo).

Possibilità di 3 diversi tipi di carta: a rotolo, a modulo continuo ed a foglio singolo.

Serie 730

- matrice di punti 7 x 7
- 2 diversi tipi di stampa:
 - normale 10 caratteri/pollice a 100 caratteri/sec e 80 caratteri/riga;
 - compatta 16,5 caratteri/pollice a 160 caratteri/sec e 132 caratteri/riga;
- con possibilità di caratteri espansi e sottolineatura automatica, tutto selezionabile da programma:
- mod. 730/2 con interfaccia parallela
- mod. 730/4 con interfaccia seriale RS-232C a velocità da 110 a 9600 baud selezionabile da « switch »

CENTRONICS MINIPRINTER 737



Descrizione

La stampante 737 è il secondo modello della nuova famiglia di Miniprinter a impatto della Centronics.

La 747 utilizza un testina ad aghi ad alta densità (NX9), che consente di ottenere sia una stampa normale (monospaced) che una stampa proporzionale di elevata qualità, adeguata per applicazioni di « word processing ».

Come le sorelle minori (modelli 730) la 737 accetta 3 differenti tipi di carta: fogli singoli A4, rulli di carta e moduli continui.

Inoltre la 737 può assorbire automaticamente la carta di stampa in entrambe le direzioni, in modo continuo o a singola linea: un commutatore di « autofeed » consente di realizzare queste funzioni manualmente oltre che via software.

Questo è ottenuto grazie all'utilizzo di uno « stepping motor » al posto dell'avanzamento meccanico, che tra l'altro riduce notevolmente la rumorosità.

Le Miniprinter 737 sono disponibili da magazzino Eledra in entrambi i modelli con interfaccia parallela standard Centronics (737) e con interfaccia seriale RS-232C (737/4).

Prestazioni

- 80 caratteri/secondo, in spaziatura proporzionale
- 50 caratteri/secondo, in spaziatura fissa
- spaziatura selezionabile tra proporzionale e fissa a 10 cpi e 16,5 cpi
- matrice di punti N x 9 (proporzionale) o 7 x 8 (fissa)
- possibilità di utilizzo di 3 diversi formati di carta
- 96 caratteri US ASCII e 5 set di caratteri europei selezionabili
- elettronica a microprocessore
- possibilità di stampa estesa allungata e di sottolineatura
- giustificazione del margine destro
- testina di stampa a 9 aghi
- movimento carta bidirezionale a stepping motor
- memorizzazione dell'intera riga di stampa
- 21 righe/minuto con stampa a 80 colonne
- 58 righe/minuto con stampa a 20 colonne
- spaziatura verticale di 6 righe/pollice
- interfaccia parallela tipo Centronics (standard)
- interfaccia seriale RS-232C/V24 (opzione)

tabola 1

La stampante CENTRONICS 730 (in alto) e la « sorella maggiore » 737.

Per cominciare avremo una serie di codici ASCII che vengono trasmessi in sequenza alla stampante; ogni carattere ha un codice ASCII di 7 bit, ma non tutti i codici vengono utilizzati dalla stampante; se guardiamo i due bit più significativi (bit 7 e bit 6) possiamo suddividere il set ASCII in quattro gruppi: tre di questi gruppi, quelli che hanno bit 7 e bit 6 uguali a 01, 10 e 11 (colonne da 2 a 7 in figura 1), comprendono codici che corrispondono a caratteri che verranno stampati; gli altri codici (colonne 1 e 0 in figura) sono codici detti di controllo, codici cioè che servono a dare alla macchina dei comandi anziché dei caratteri.

b7 b6 b5 B ₁₁₅					Column							
b4 ↓	b3 ↓	b2 ↓	b1 ↓	Row	0 ₀₀	0 ₀₁	0 ₁₀	0 ₁₁	1 ₀₀	1 ₀₁	1 ₁₀	1 ₁₁
					0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	↓	p
0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	12	FF	FS	,	<	L	\	l	
1	1	0	1	13	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	14	SO	RS	.	>	N	↑	n	→
1	1	1	1	15	SI	US	/	?	O	←	o	~

CONTROL
CODES

STANDARD

NOTE:  INDICATES CONTROL CODES RECOGNIZED BY THE MODEL 730-2 PRINTERS.

figura 1

Corrispondenza tra codici e caratteri nel set ASCII americano.

Tra i codici di controllo ce ne sono alcuni contrassegnati da un triangolino nell'angolo in alto a sinistra ; questi sono i codici che vengono riconosciuti dalla macchina, tutti gli altri, secondo il manuale, non avrebbero alcun effetto sul suo funzionamento. In realtà, come vedremo più avanti, anche i codici di controllo indicati come DC3 e DC4 hanno effetto e sono proprio loro che ci permetteranno di ottenere quelle prestazioni aggiuntive di cui parliamo prima.

Dei sette codici di controllo riconosciuti dalla macchina, cinque (ESC, SI, SO, DC3, DC4) servono a definire le dimensioni della stampa come ve-

dremo più avanti; per il momento accenniamo solo ai codici LF (Line Feed) e CR (Carriage Return): il comando LF fa avanzare di un passo (0,18") il foglio di carta e quindi, in altri termini, permette di cambiare riga. Il comando CR causa la stampa dei caratteri che sono stati inviati alla stampante e successivamente, nel caso che l'interruttore SW3/1 sia in posizione ON, avanza anch'egli la carta di 0,18", così che non è necessario usare il codice LF per ottenere la normale spaziatura tra una riga di stampa e l'altra. Per ulteriori informazioni su questi due codici rimandiamo comunque al « Model 730-2 Printer Owner's Manual » della Centronics.

A ognuno dei 96 codici possibili corrispondenti ai caratteri il programma interno associa una zona di memoria di sette byte nella EPROM interna. I valori di questi byte determinano quali dei punti della matrice di figura 2 devono venir stampati e quali no e, in ultima analisi, qual'è la forma del carattere.

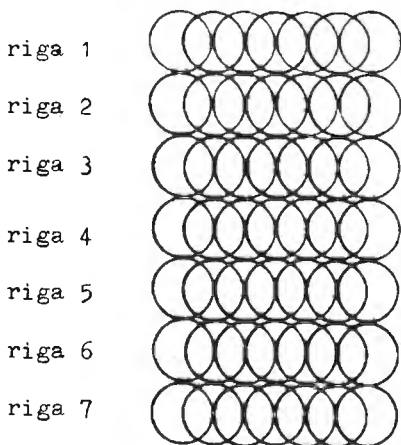


figura 2

Matrice di stampa usata dalla stampante 730-2. Come si può vedere, i punti che compongono una riga sono parzialmente sovrapposti l'uno all'altro.

colonne 1 2 3 4 5 6 7

Come si può vedere da figura 2, ogni carattere è formato da sette file di sette punti ciascuna; ciascuna delle colonne è codificata da un byte in cui il primo bit è sempre uguale a 0, gli altri sette bit corrispondono ai sette punti della colonna dove il bit meno significativo (bit 1) corrisponde alla riga più in alto, intendendo che quando un bit è alto, il punto corrispondente viene battuto (nero), quando è a livello basso il punto non viene battuto (bianco).

In figura 3a abbiamo un esempio di un gruppo di sette byte con i corrispondenti esadecimali, in figura 3b e 3c vediamo i due passaggi che permettono di inserire nella matrice di stampa i due byte e di determinare le caratteristiche del carattere che verrà stampato.

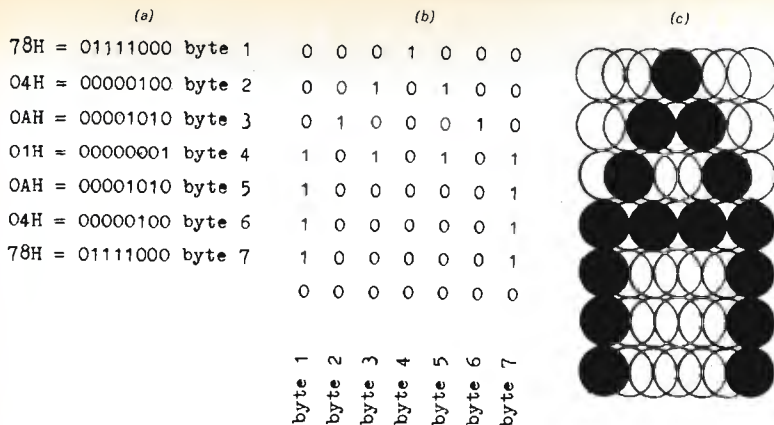


figura 3

Passaggio dai sette byte espressi in esadecimale (a) alla forma binaria (b) e successiva costruzione della matrice del carattere (c).

E' anche possibile ottenere la stampa di caratteri di larghezza doppia rispetto al normale inviando alla stampante appositi codici di controllo. Questi caratteri più grandi sono ottenuti dagli stessi sette byte che generano i caratteri normali ma mediante una matrice di 7 per 8 punti come quella di figura 4.

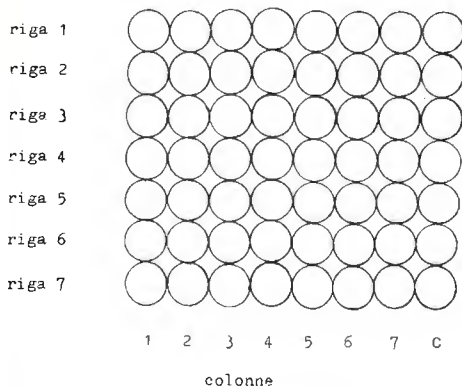


figura 4

Matrice usata per la stampa dei caratteri grandi; la colonna C non corrisponde ad alcuno dei sette byte (vedi testo).

Come nel caso precedente, a ogni byte corrisponde una colonna ma i punti vengono battuti sia se il bit corrispondente è uno nel byte della colonna, sia se quel bit era uno nel byte precedente. In altre parole, a ogni bit uguale

a 1 corrispondono due punti: quello « giusto » e quello immediatamente seguente; in figura 5a e 5b vediamo il procedimento applicato agli stessi byte che avevamo usato per l'esempio precedente.

```

0 0 0 1 0 0 0
0 0 1 0 1 0 0
0 1 0 0 0 1 0
1 0 1 0 1 0 1
1 0 0 0 0 0 1
1 0 0 0 0 0 1
1 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0

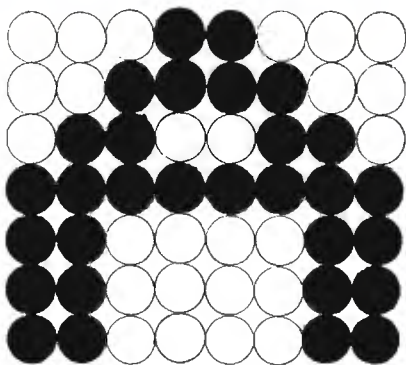
```

```

byte 1
byte 2
byte 3
byte 4
byte 5
byte 6
byte 7

```

(a)



(b)

figura 5

Stampa « grande » dello stesso carattere usato per l'esempio di figura 3.

In (a) abbiamo la configurazione binaria ottenuta come in figura 3b, in (b) la configurazione è applicata alla matrice seguendo le indicazioni riportate nel testo.

Codici di inizio	Tipo di stampa	Codici di fine
ESC, DC3	NORMALE	nessun codice
ESC, DC3, ESC, SO	GRANDE	ESC, DC3, ESC, SI, ESC, DC3
ESC, DC4	PICCOLO	ESC, DC3, ESC, SI, ESC, DC3
ESC, DC4, ESC, SO	NERETTO	ESC, DC3, ESC, SI, ESC, DC3

figura 6 - Codici che, inviati alla stampante 730-2, permettono la stampa nei diversi formati.

E arriviamo quindi a ciò che il manuale non dice: oltre a questi esistono altri due formati di stampa, equivalenti ai precedenti ma più stretti. Mentre in formato normale una riga di stampa può contenere fino a un massimo di 80 caratteri e in formato grande a un massimo di 40, nei due formati che abbiamo denominato piccolo e neretto si possono avere rispettivamente fino a un massimo di 132 e 66 caratteri per riga. Per fare ciò è necessario inviare una determinata sequenza di caratteri di controllo alla stampante per iniziare la stampa in un formato e un'altra serie per terminarla; in figura 6 sono riportati i codici necessari per iniziare e terminare la stampa in ciascun formato, in figura 7 un esempio di stampa nei quattro formati.

figura 7 - Esempio di stampa nei vari formati ottenuta usando i codici di figura 6.

STAMPA NORMALE

STAMPA GRANDE

STAMPA PICCOLO

STAMPA IN NERETTO

E' da notare inoltre che, poiché la stampa nei formati piccolo e neretto viene ottenuta dagli altri due riducendo di 1,65 volte la velocità del carrello che trasporta la testina con gli aghi, il tempo necessario per stampare un'intera riga in questi due formati aumenta fino a circa 3,3 secondi. La memoria EPROM su cui si basa il funzionamento dell'intera stampante è del tipo 2516 della Texas (equivalente alla 2716 della INTEL o alla MM2716 National). In questo circuito sono programmati 2.048 byte che costituiscono il programma su cui lavora il microprocessore interno e il generatore di caratteri a cui si è già accennato; in figura 8 abbiamo una rappresentazione schematica della mappa della memoria; come si può vedere, il programma è suddiviso in cinque segmenti posti in differenti posizioni all'interno della memoria; se si vuole alterare il set di caratteri senza pregiudicare il buon funzionamento della macchina è necessario lasciare immutato il contenuto di queste zone di memoria.

La zona di memoria contenente il generatore di caratteri è invece spezzata in quattro segmenti che sono stati ulteriormente suddivisi, per ragioni che vedremo in seguito, in sei blocchi denominati LA, HA1, HA2, 1, 2, 3. Quando la macchina deve stampare un carattere va a cercare in memoria i sette byte che danno la corrispondente configurazione di punti usando la seguente formula:

$$\text{Add} = 1024 + 256 \cdot S + 7 \cdot N$$

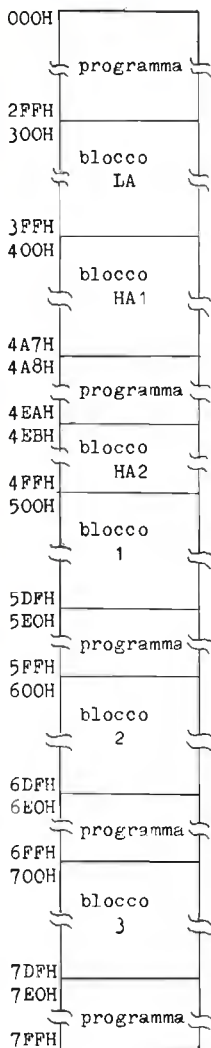
dove:

S è il numero binario formato dai bit 7 e 6 del codice del carattere da stampare.

N è il numero binario formato dai bit 5, 4, 3, 2, 1 del codice.

Add è l'indirizzo (decimale) della locazione all'interno della EPROM in cui la macchina può trovare il primo dei byte che definiscono la configu-

razione dei punti del carattere. I rimanenti sei byte sono nelle locazioni di memoria immediatamente successive.



**DUMMY LOAD
CARICO FITTIZIO**



HLD 1 K - 1.000 W ICAS
HLD 2 K - 2.200 W ICAS

rms

real
measurement
systems

T. 0321
85356

G. Lanzoni 12VD 12LAG **YAESU-ICOM**
 20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

figura 8

Mapa simbolica della memoria EPROM della stampante modello 730-2 Centronics.

Facciamo un esempio: la lettera W (maiuscolo) ha codice ASCII 1010111 (vedi figura 1).

Da questo possiamo ricavare che, per il carattere W, S è uguale a 10 binario, cioè S = 2; N è uguale a 10111 binario e quindi N = 23. Applicando la formula abbiamo che

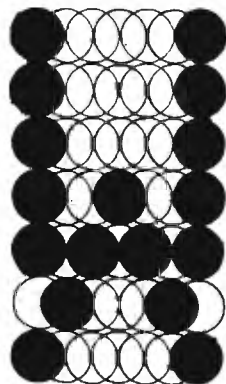
$$\text{Add} = 1024 + 256 \cdot 2 + 7 \cdot 23 = 1024 + 512 + 161 = 1697$$

quindi i byte determinanti il carattere W si troveranno nelle locazioni 1697 e successive. L'equivalente esadecimale di 1697 è 6A1 e, alle locazioni 6A1, 6A2, 6A3, 6A4, 6A5, 6A6 e 6A7 della EPROM, troviamo i sette byte riportati in figura 9a.

5FH = 01011111	1	0	0	0	0	0	1
20H = 00100000	1	0	0	0	0	0	1
10H = 00010000	1	0	0	0	0	0	1
08H = 00001000	1	0	0	1	0	0	1
10H = 00010000	1	0	1	0	1	0	1
20H = 00100000	0	1	0	0	0	1	0
5FH = 01011111	1	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0

(a)

byte 1
byte 2
byte 3
byte 4
byte 5
byte 6
byte 7



(b)

figura 9

Applicazione dei byte trovati all'indirizzo 6A1H e seguenti nella matrice; come previsto, otteniamo il carattere W.

Applicando gli stessi criteri visti in precedenza per la preparazione della matrice, possiamo ricavare il disegno di figura 9b che ci mostra come si sia effettivamente arrivati al carattere W.

Se prendiamo in considerazione i codici ASCII che hanno i due bit 6 e 7 uguali a 1, possiamo facilmente vedere che, mentre S è uguale a tre per tutti, N può variare da 0 a 31. Applicando la formula precedentemente descritta troviamo che il valore più basso assegnabile ad Add è 1792, mentre il più alto è 2009. Poiché Add non è che l'indirizzo del primo dei sette byte di memoria associati a ogni codice ASCII, possiamo facilmente dedurre che per la generazione dei caratteri con S = 3 è affidata alla zona di memoria compresa tra gli indirizzi 1792 e 2015 decimali (compresi gli estremi) o, che è lo stesso, tra 700 e 7DF esadecimale. Come si può vedere da figura 8, questa parte di memoria corrisponde esattamente a quello che avevamo chiamato blocco 3. Analogamente le configurazioni corrispondenti ai codici con S uguale a 1 e 2 occuperanno rispettivamente i blocchi 1 e 2 in memoria. I codici con S = 0 sono quelli che all'ini-

zio avevamo chiamato codici di controllo, quelli cioè che portano dei comandi alla stampante e non corrispondono a nessun carattere da stampare e quindi non corrispondono neanche ad alcuna zona di memoria; l'ovvia domanda allora è: a cosa servono i blocchi LA, HA1 e HA2?

Per poter rispondere a questa domanda è necessario fare un passo indietro: all'inizio dell'articolo, parlando del codice ASCII avevamo detto che a ogni codice di sette bit corrisponde un carattere; quest'affermazione è vera solo fino a un certo punto. Abbiamo già visto come esistano dei codici che non corrispondono a nessun carattere; allo stesso modo esistono anche dei codici che corrispondono a diversi caratteri ciascuno (al massimo sei). Questo fatto introduce il problema dei cosiddetti codici promiscui: in effetti non si può dire che esista un unico codice ASCII; si dovrebbe piuttosto parlare di diversi codici ASCII che differiscono l'uno dall'altro per un certo numero di caratteri che vengono appunto detti codici promiscui. La stampante modello 730-2 è in grado di supportare sei codici diversi; il set raffigurato in figura 1 è il set U.S.A., in figura 10 abbiamo una tabella comparativa dei codici promiscui dei sei set ASCII disponibili nella stampante.

figura 10 - Tabella comparativa dei codici Promiscui nei vari subset ASCII della 730-2.

		codice (esadecimale)															
1	SET	23H	24H	40H	5BH	5CH	5DH	5EH	5FH	60H	7BH	7CH	7DH	7EH			
1	SWE/FIN	#	X	E	A	O	A	U	-	e	a	o	a	u			
2	ITALY	£	\$	§	°	e	I	^	-	ù	à	ò	é	ì			
3	GERMANY	#	\$	§	A	O	U	^	-	\	a	o	u	ß			
4	UK	£	\$	@	[	\	]	↑	-	↓	{		}	→			
5	FRANCE	£	\$	a	°	f	s	^	-	\	e	u	e				
6	U.S.A.	#	\$	@	[	\	]	↑	-	↓	{		}	→			

La comunicazione alla macchina di quale dei sei set deve venir utilizzato, viene trasmessa tramite le sezioni 2, 3 e 4 di SW3. Quando la macchina deve stampare un carattere essa non può sapere a priori se il codice è uno dei 13 codici promiscui o no; la macchina prende il codice, applica la solita formula e prende dalla EPROM il byte che si trova all'indirizzo dato da Add. Se il bit 8 (cioè il più significativo) di questo byte è uguale a zero, significa che il codice non è promiscuo e allora vale ancora tutto ciò che abbiamo detto prima a proposito dell'applicazione della matrice; se viceversa il bit 8 è uguale a 1, allora il codice è promiscuo, il carattere da stampare si troverà in una zona di memoria il cui indirizzo è dato, per ognuno dei set di caratteri, dal byte che si trova all'indirizzo Add e dai sei byte successivi.

Prima di entrare nei dettagli cerchiamo di chiarire il concetto; in pratica si tratta un po' di una caccia al tesoro dove invece di biglietti ci sono dei byte in memoria e il « tesoro » da trovare è il gruppo di byte che, inserito nella matrice 7 per 7 permette di stampare il carattere. La prima traccia è il codice ASCII, da questo si ricava l'indirizzo Add al quale troviamo sette byte; se il bit 8 del primo è 0 vuol dire che siamo stati fortunati e che questi sette byte rappresentano già il tesoro; se è 1, questi byte sono la traccia che ci permetterà di trovare il tesoro da un'altra parte. Naturalmente quest'altra parte di memoria non potrà essere che nei blocchi LA, HA1 e HA2. L'unico problema sta nell'interpretare la traccia, trovare cioè il nuovo indirizzo partendo dal contenuto dei sette byte appena letti e dalla posizione dei sei interruttori che determinano quale dei sei set di caratteri deve venir utilizzato.

Tutto chiaro? Se sì, andiamo avanti.

Per determinare l'indirizzo reale si devono prendere in considerazione due cose: detto « i » il numero del set di caratteri selezionato dai deviatori (vedi sempre figura 10), chiamiamo B il valore del byte che si trova all'indirizzo Add + i (poiché i è compreso tra 1 e 6, B sarà uno dei sei byte che seguono Add), e chiamiamo Z il bit, del byte che si trova all'indirizzo Add, che ha per numero i. Non è un discorso molto chiaro perciò facciamo un esempio: se prendiamo il codice 1100000 (che è uno dei codici promiscui) possiamo calcolare che $\text{Add} = 1024 + 3 \cdot 256 = 1792$ che in esadecimale dà 700. Supponiamo che sia selezionato il set americano ($i = 1$), poiché B è il byte che si trova all'indirizzo $\text{Add} + i = 700 + 1 = 701$ esadecimale che è uguale a 38H (cioè 38 esadecimale); il byte all'indirizzo Add (700H) è uguale a B0H cioè 10110000, poiché $i = 1$, Z è uguale al primo bit da destra del byte 10110000, cioè $Z = 0$.

E arriviamo quindi al punto interessante: all'indirizzo $300H + Z \cdot 100H + B$, e ai sei indirizzi immediatamente successivi troveremo i sette byte che determinano il carattere da stampare. Per tornare al nostro esempio, con $B = 38H$ e $Z = 0$, l'indirizzo del primo di questi byte sarà $300H + 38H = 338H$, a questo indirizzo e ai successivi troviamo i byte 08H, 10H, 20H, 5FH, 20H, 10H, e 08H. In figura 11 vediamo come questi byte, inseriti nella solita matrice, danno il carattere « ↓ » che, nel set americano, corrisponde al codice 60H come si può vedere dalla tabella in figura 10.

In base a questi dati è possibile creare un nuovo set di caratteri e inserirlo nella macchina eseguendo il procedimento inverso: il primo passo è quello che permette di passare dal carattere ai sette byte caratteristici da inserire nella matrice.

Il sistema da me utilizzato consiste semplicemente nel produrre una matrice analoga a quella di figura 4 e inserire con una macchina da scrivere degli asterischi (*) in corrispondenza dei punti neri e degli spazi per i

08H = 00001000	0	0	0	1	0	0	0
10H = 00010000	0	0	0	1	0	0	0
20H = 00100000	0	0	0	1	0	0	0
5FH = 01011111	1	0	0	1	0	0	1
20H = 00100000	0	1	0	1	0	1	0
10H = 00010000	0	0	1	0	1	0	0
08H = 00001000	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

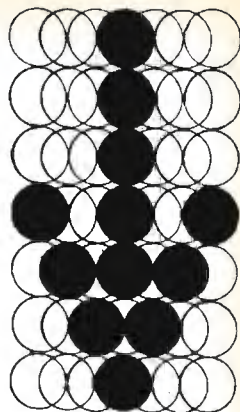


figura 11

Stesso procedimento di figura 9 effettuato con i byte trovati partendo dal codice promiscuo 60H.

punti bianchi; facendo 4 fotocopie successive di questa matrice con una macchina Xerox riducente è possibile portare il carattere alle dimensioni che avrebbe se fosse stampato dalla macchina, questo permette di verificare se il carattere prodotto con quei punti è soddisfacente e, in caso affermativo, si ricava dalla matrice il gruppo di sette byte corrispondente. Il secondo passaggio consiste nell'introdurre questi byte all'interno della mappa della memoria; se si vogliono ottenere codici promiscui si deve applicare il procedimento descritto e sistemare i vari caratteri corrispondenti al codice in punti diversi dalla memoria.

Il terzo passaggio consiste nel ricopiare in una EPROM cancellata le parti dell'EPROM originale che devono essere conservate, tra cui necessariamente i cinque segmenti del programma, e sostituire le altre parti coi nuovi codici tramite un apposito programmatore.

Una delle prove da noi effettuate consiste nella sostituzione dei caratteri corrispondenti ai codici compresi tra 20H e 3FH con i caratteri dell'alfabeto ebraico.

Un esempio di stampa con questi caratteri è dato in figura 12.

אבגדהוזחטיכלמןסעפצקרשטתפץדו
כה קרעיחי? לא תולה

figura 12

Esempio di stampa in ebraico effettuata dalla 730-2 per mezzo della EPROM da me modificata.

Per il momento questo è tutto; se sarà possibile e sarà ritenuto utile, tornerò su queste pagine per esaminare in maggior dettaglio alcuni punti su cui ho dovuto per il momento sorvolare per ragioni di spazio. *****

i circuiti stampati

Claudio Boarino

Nella realizzazione di un circuito stampato difficilmente un hobbista si pone il problema di quali siano i materiali, fra quelli disponibili, più adatti alla specifica realizzazione e quali le tecnologie che danno i migliori risultati. Molto spesso invece si tende a usare ciò che si ha sotto mano e nel più semplice dei modi, con risultati che in definitiva lasciano a desiderare. Al contrario, una buona conoscenza dei materiali e delle tecniche di realizzazione dei circuiti stampati può essere importante, oltre che per la riuscita della realizzazione, anche per la futura **DUPLICABILITÀ**.

Nel seguito ho cercato di riassumere i dati più importanti relativi ai più comuni materiali reperibili e, in due successivi articoli, vedremo rapidamente le problematiche relative al progetto e alla realizzazione del circuito stampato.

Ringrazio in modo particolare la MAS Spa, che mi ha fornito un'ampia documentazione bibliografica e pratica, nonché collaborazione tecnica di alto livello.

I laminati per circuito stampato

Il laminato su cui è « incollato » il rame è costituito da un supporto impregnato di resina.

Una prima suddivisione può essere fatta precisando il tipo di supporto usato, che nei casi più comuni può essere:

CARTA oppure **VETRO.**

Il supporto ha una funzione essenzialmente **MECCANICA**, cioè serve a sostenere il laminato e a conferirgli stabilità sia durante i processi di produzione del laminato stesso, che dopo, durante la preparazione del circuito stampato.

Da questo punto di vista i migliori laminati sono quelli che utilizzano come supporto dei tessuti di filo di vetro, che, nonostante la ben nota « fragilità » che contraddistingue il vetro, hanno caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni meccaniche notevolissime.

Viceversa per le grandi produzioni viene, dove possibile, preferita la carta, sia per ragioni di costo, sia perché più facilmente lavorabile (il vetro infatti è altamente abrasivo e rovina velocemente gli utensili).

Una seconda suddivisione la si può fare precisando la natura della resina di impregnazione, che può essere:

Fenolica
Epossidica
Poliestere
Poliammidica

Questi due ultimi tipi di resina sono più rari e vengono adottati in casi speciali per le loro particolari caratteristiche elettriche e meccaniche. Per ogni tipo di laminato esistono delle « schede tecniche » che riportano numerose caratteristiche, alcune delle quali di fondamentale importanza. Troverete in tabella 1 i dati maggiormente significativi relativi ai laminati di più facile reperibilità.

La tabella è suddivisa in tre parti a seconda del tipo di supporto impiegato. Nella prima colonna è indicato il nome del laminato, di seguito il tipo di resina adoperata per la impregnazione.

I primi sei dati sono relativi alle caratteristiche elettriche del laminato e ritengo siano relativamente comprensibili, in quanto parte delle consuete formule di elettrotecnica.

Le ultime due colonne invece contengono dati inconsueti, di cui è meglio spiegare più a fondo il significato.

Adesione rame

Il rame è come incollato sulla superficie del laminato, e aderisce ad esso reagendo ai tentativi di « strapparlo ».

Il dato riportato nella tabella indica quale forza occorre applicare per « strappare » una striscia di rame larga un centimetro.

Ovviamente quello riportato è il valore MINIMO, nel senso che la forza da impiegarsi sarà generalmente maggiore.

tabella 1

LAMINATI A BASE CARTA								
nome	resina	resistenza superficiale $M\Omega$	costante dielettrica	fattore di dissipazione	rigidità dielettrica		adesione blister	
					il kV	l kV	kg/cm	sec
FR2-27	fenolica	$9 \cdot 10^4$	4,15	$330 \cdot 10^{-2}$	25	55	2	15
FR2-30	fenolica	$9 \cdot 10^4$	4,15	$330 \cdot 10^{-2}$	85	55	2	15
FR3-34	epossidica	$10 \cdot 10^4$	4,05	$295 \cdot 10^{-2}$	24	51	2	45
LAMINATI A BASE CARTA-VERO								
FRG-50	epossidica	$8 \cdot 10^5$	4,30	$310 \cdot 10^{-2}$	27	57	2,5	60
LAMINATI A BASE VETRO								
G10-84	epossidica	$10 \cdot 10^5$	4,60	$175 \cdot 10^{-2}$	28	59	2,5	60
FR4-74	epossidica	$10 \cdot 10^5$	4,50	$165 \cdot 10^{-2}$	29	56	2,5	60
FR4-75	epossidica	$10 \cdot 10^5$	4,50	$165 \cdot 10^{-2}$	29	56	2,5	60

Il blister

Questo valore indica quanto tempo il laminato può essere lasciato a contatto con lo stagno fuso, senza che il rame si stacchi dal supporto.

In pratica ciò viene a essere utile per la determinazione di quanto tempo è possibile tenere la punta del saldatore sulle piste senza che queste si scollino.

La tabella

Come si vede chiaramente dalla comparazione sommaria dei dati, i laminati hanno fra di loro differenze sostanziali: in linea di massima i laminati a base carta hanno una resistenza volumetrica e superficiale decisamente minore e un fattore di dissipazione maggiore di quelli a base vetro.

La carta allora è utilizzabile facilmente e senza particolari preoccupazioni per frequenze basse, dove la impedenza delle varie linee sia bassa, e dove sia possibile spaziare le piste del circuito stampato in modo da minimizzare gli accoppiamenti parassiti.

In tutti gli altri casi o si tiene conto delle particolari caratteristiche e si disegna il circuito stampato in conseguenza a queste, oppure si rischia l'insuccesso per cause apparentemente misteriose.

Si noti poi come soprattutto i laminati di carta fenolica siano sensibili al calore: anche in saldatura quindi occorre una estrema cautela ed estrema rapidità.

Un paio di note

Per quanto riguarda gli spessori di rame disponibili vedremo un po' nel dettaglio il problema nel prossimo articolino, sia dal punto di vista elettrico che dal punto di vista della realizzazione del circuito stampato.

Invece, per quanto riguarda le massime dimensioni in cui i laminati sono reperibili, queste sono:

- dimensioni lineari: poco più grandi del metro;
- spessori: tipico 1,6 mm, ma sono reperibili anche altri spessori da 0,1 a 3,2 mm.



**IN ESCLUSIVA
PER L'ITALIA**



T1X TAIL TWISTER



HAM III



CD 44

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

I RIVENDITORI INTERESSATI SONO PREGATI DI INTERPELLARCI

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 12YO 12LHG

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

SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1981

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

81esimo Giubileo

PROLOGO

Fin dai primordi dell'antichità la necessità di avere una corretta misura della frequenza ha costituito un problema di fondo non indifferente, tant'è vero che già Nerone si preoccupava della frequenza con cui Poppea era solita prendersi un bagno nel famoso latte di asina per via della mungitura periodica di questi mammiferi e qui appare evidente la stretta relazione tra frequenza e periodo! Fortunatamente Nerone disponeva già di un frequenzimetro che precedentemente era stato autocostruito dalla madre Agrippina. Avete letto una pagina di quella storia che non conosceivate, o sbaglio?

THE FREQUENZIMETRO STORY

Saltiamo il Medio Evo e giungiamo ai nostri tempi, o meglio ai tempi in cui lo scrivente ha cominciato a trastullarsi con quegli apparati che vanno sotto il nome di frequenzimetri.

Quell'affare che si vede in foto 1 fu il mio primo frequenzimetro, conosciuto nel surplus come « ondametro MK II ».

Il suo campo di misura era limitato a pochi megahertz, da 1,9 a 8 in due scale e in segmenti di scala di soli 100 kHz alla volta, cosa che permetteva una misura esatta solo se si conosceva in partenza la frequenza da misurare in un intervallo di 100 kHz, il principio su cui si basava la lettura era quello del battimento zero tra un'armonica generata all'interno dello strumento e la frequenza da misurare rilevabile in cuffia; un quarzo doppio, o meglio due quarzi nello stesso contenitore, uno da 100 kHz e l'altro da 1 MHz servivano come riferimento per la taratura della scala, la precisione non superava il kilohertz e solo con molta malizia si arrivava a misure di poco più precise.

La mia gioia arrivò al culmine quando riuscii a mettere le mani su quel mostro di foto 2, il famoso e arcinoto BC221, il principio di funzionamento era lo stesso del MK II ma l'estensione di frequenza arrivava a 20 MHz e la precisione di lettura sfiorava i 50 Hz grazie a un libretto di taratura che doveva avere lo stesso numero di serie dello strumento e a una precisissima scala fornita di nonio ventesimale tipo calibrato da meccanico, chi volesse approfondire la conoscenza di questo gioiello del surplus può andare a sfogliarsi il numero di **cq elettronica** del febbraio 1972 a pagina 269. Tutti questi frequenzimetri però erano ingombranti, si dovevano scaldare per un quarto d'ora prima della stabilizzazione termica, erano a valvole e per nulla rapidi, ogni volta che si doveva fare una nuova lettura bisognava

sempre calibrare l'oscillatore libero con l'oscillatore quarzato e così con l'avvento dei circuiti integrati ecco che comparvero sul mercato e alla portata di tutte le tasche altri tipi di frequenzimetri, basati su un altro criterio, non più quello del rilevamento attraverso un battimento zero ma quello del conteggio vero e proprio, ne è esempio quello riprodotto in foto 3 prodotto dalla MARCONI INSTRUMENTS.



foto 1

Qui, come displais venivano usate delle particolari lampade al neon chiamate nixies con all'interno degli elettrodi a forma di numero da 0 a 9, la frequenza da misurare veniva immessa nel circuito e campionata ogni secondo; per avere una certa precisione generalmente si partiva da un quarzo oscillante o su 1 o su 10 MHz che opportunamente diviso e ridiviso da una sequenza di circuiti integrati chiamati decadi (SN7490) arrivava ad avere una durata di un secondo esatto così che attraverso un altro circuito integrato chiamato porta (o gate, per dirla all'americana) permetteva alla frequenza da esaminare di giungere alle decadi di conteggio che erano in



foto 2



foto 3

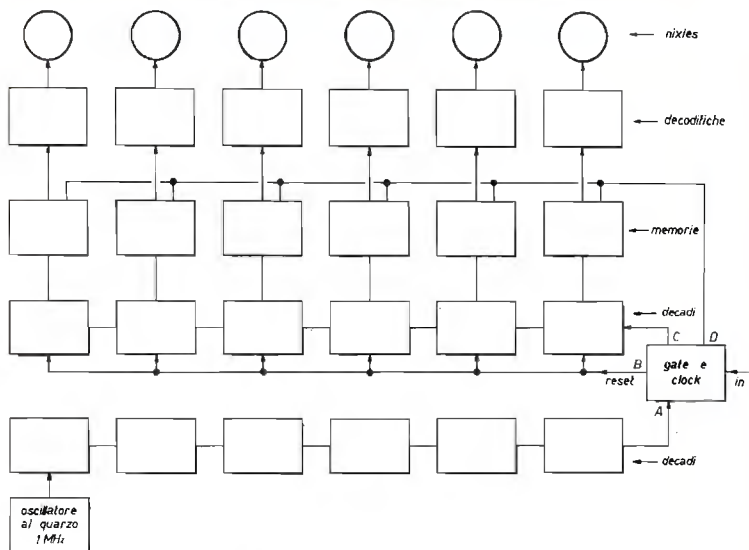
numero identico alle lampade nixies. Tali decadi lavoravano per un secondo, ed essendo collegate in serie fra loro ogni dieci impulsi fornivano un successivo impulso per pilotare la seconda, la terza decade e così via fino a quella che pilotava l'ultima cifra, queste cose sono ovvie per chi da tempo si è documentato su queste faccende, io però ritengo opportuno ribadire perché c'è sempre una nuova generazione di appassionati che può restare indietro con le tecniche digitali se ne è all'oscuro, so per certo infatti che il mio pubblico è in percentuale rilevante composto da giovani di età variabile fra i 14 e i 25 anni ed è appunto a costoro che mi rivolgo in particolare, mi perdonino i « vecchi » se per loro queste righe possono sembrare superate, tornando a bomba, dirò che questi impulsi vengono trasformati da codice decimale in codice binario, che vuol dire ciò? E' presto detto, le decadi in esame, a ogni impulso di conteggio presentano a quattro uscite un segnale chiamato BCD spiegabile solo con l'ausilio di una tavola della verità chiamata in gergo digitale « truth table » che per comodità e chiarezza qui sotto vi riporto:

G. Lanzoni 2ND FL AG **KENWOOD**
20135 MILANO - Via Comello 10 - Tel. 589075-544744

ZERO = 0000,
UNO = 1000,
DUE = 0100,
TRE = 1100,
QUATTRO = 0010,
CINQUE = 1010,
SEI = 0110,
SETTE = 1110,
OTTO = 0001,
NOVE = 1001,

il discorso appare comprensibile solo se alla prima cifra si assegna il valore 1, alla seconda il valore 2, alla terza il valore 4 e alla quarta il valore 8. Tali valori, per essere riportati in linguaggio decimale hanno bisogno di un particolare circuito integrato chiamato decodifica (SN7441 o SN74141 che dir si voglia), tale decodifica ha quattro ingressi che accettano i valori in codice binario e dieci uscite che riportano il binario in decimale per pilotare i 10 numeri delle nixies. Fra le decadi di conteggio e le relative decodifiche vengono interposti altri circuiti integrati chiamati « memorie » (SN7475) le quali immagazzinano i dati ad ogni secondo o meglio a ogni fine conteggio (i conteggi possono avvenire anche in decimi, centesimi, millesimi di secondo e così via a seconda della risoluzione che si vuole ottenere in fase di lettura), quando tutto il conteggio è effettuato, le memorie ricevono un impulso di trasferimento e trasmettono i dati alle decodifiche, ciò è estremamente indispensabile perché altrimenti in assenza dei circuiti memoria si vedrebbero le lampade nixies fluttuare a ogni impulso ricevuto e sarebbe impossibile da parte dell'osservatore avere una idea precisa di quando si viene a esaurire il ciclo di lettura. Le decadi, a loro volta, dopo aver effettuato un conteggio per la durata di un secondo ricevono un impulso chiamato « resettaggio » che annulla tutti gli stati logici immagazzinati in precedenza e le predispone a un nuovo conteggio altrimenti, supponendo di analizzare una frequenza di 1 MHz alla prima lettura si avrebbe la frequenza esatta, alla seconda si leggerebbero 2 MHz, alla terza 3 MHz e così via con la conclusione ovvia di contare e annullare un secondo sì e uno no, i circuiti di memoria però mantengono la lettura anche quando le decadi sono « resettate ».

Mi auguro che lo schema a blocchi di un contatore digitale di questo tipo sia sufficiente a dissipare ogni dubbio sul discorso in esame.



Schema a blocchi di contatore digitale a lampade nixies.

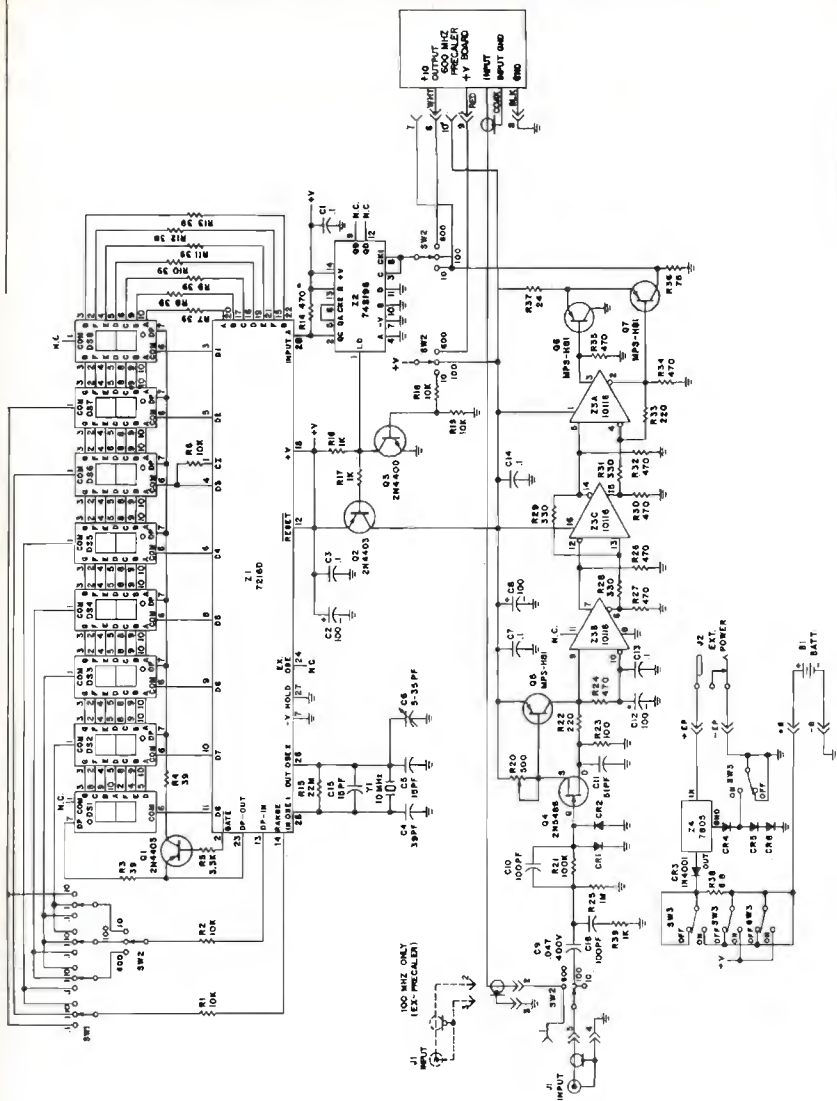
Si parte da un oscillatore a cristallo il quale, attraverso una serie di sei divisori per 10 fornisce un impulso al secondo atto a chiudere e aprire il conteggio della frequenza da esaminare, punto A; nel punto C escono gli impulsi da contare e attraverso una seconda rete di sei divisori per 10 vengono codificati in codice binario e trasferiti alle rispettive memorie; nel punto D si vengono a formare degli impulsi che sbloccano le memorie facendo riversare il loro contenuto alle decodifiche che traducono da codice binario a codice decimale per poter visualizzare sui display nixies la frequenza in esame, ad ogni secondo di conteggio ne corrisponde uno di stop e in questo tempo un impulso nel punto B provvede ad azzerare il contenuto delle sei decadi di conteggio.

Come potete vedere, di integrati ce ne sono tanti; qualche anno fa mi cimentai in una costruzione di un simile contatore, sulla sola basetta di vetronite ramata in doppia faccia mi ricordo di aver praticato oltre 600 fori, e naturalmente altrettante saldature!



La « frequenzimetro story » non finisce qui, anzi si evolve ancora in due punti molto interessanti, i display e la super integrazione dei circuiti integrati. Per gentile concessione della ELCOM concessionaria SABTRONICS ho modo di descrivervi con lo schema originale del frequenzimetro modello 8610A le varianti del gioco più salienti.

I display non sono più tubi nixies, hanno solo 8 terminali al posto di 11 (rispettivamente 9 e 17 se il display contiene anche la virgola o punto decimale), non vengono eccitati contemporaneamente, ma sequenzialmente con un commutatore elettronico insito all'interno dello 7216D, la sequenza naturalmente è così veloce da darci l'impressione dell'accensione simultanea, in tal modo con un unico circuito di decodifica, sempre interno a 7216D si vengono a pilotare tutte le 8 cifre. Lo 7216D è un integrato tutto-



Schema originale del frequenzimetro sabtronics modello 8610A.



foto 4

fare, provvede, oltre alle funzioni sopra descritte, a far oscillare un quarzo da 10 MHz e naturalmente a dividere tale frequenza con la possibilità di avere letture a 1/10, 1/1, o a 10 secondi in modo da avere o veloci tempi di lettura o alte definizioni a livello dell'hertz!

Sempre nello stesso megaintegrato vi sono i circuiti di memoria che provvedono a mantenere stabili le varie letture.

Nei frequenzimetri prima generazione la prima decade di conteggio era una SN7490 che limitava la velocità di conteggio a circa $30 \div 35$ MHz, nello 8610A la prima decade è in grado di contare sino a 100 MHz ed è quella visibile nello schema contrassegnata Z2 - 74S196, addirittura nello stesso contenitore del frequenzimetro 8610A vi è anche una basetta provvista di una ulteriore decade extra veloce, una 11C90 che permette di estendere le letture fino a 600 MHz, e un particolare amplificatore d'ingresso atto ad amplificare tali frequenze molto elevate diverso anche per sensibilità dal tradizionale front-end a integrato 10116. Data la possibilità di alimentazione a pile, tale strumento oltre ad avere caratteristiche professionali ha anche quella di portatile, per strumento professionale non intendo riferirmi solo alla precisione, alla stabilità e all'elevata frequenza di conteggio (la stessa **sabtronics** ne produce un modello ancor più esteso che lavora attorno al gigahertz), ma anche al fatto che non si « imbarca », non impazzisce anche in presenza di forti segnali così si rende adatto a rilevamenti di estrema precisione nel conteggio di emittenti private sia FM che TV. Io stesso ne ho realizzato un prototipo in scatola di montaggio e devo dire che tuttora mi soddisfa pienamente.

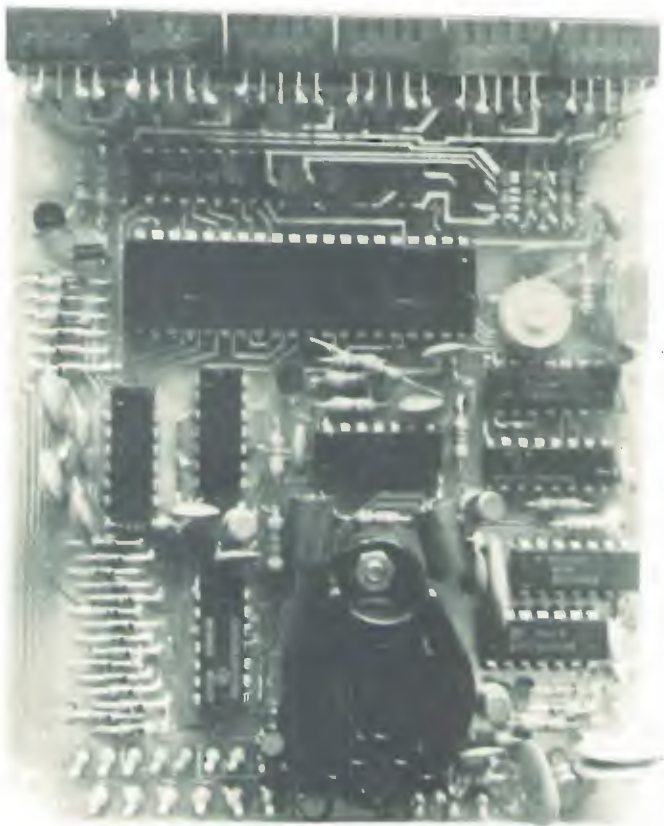
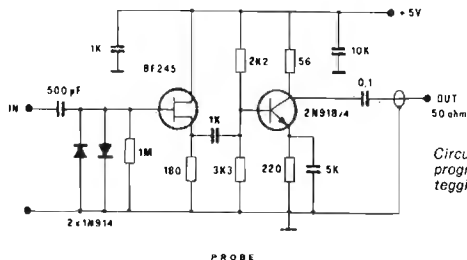


foto 5

Il discorso sui frequenzimetri potrebbe sembrare concluso, tuttavia ritengo doveroso estendere il discorso anche a un altro tipo di contatore: il **frequenzimetro programmabile**, nato espressamente dalla necessità di sostituire le tradizionali scale parlanti meccaniche dei ricevitori con qualcosa di più congeniale ai nostri tempi.

Già, è abbastanza semplice misurare una frequenza se la tensione di questa supera i 10 mV, non è così facile invece quando le frequenze da misurare rimangono attorno a pochi microvolt come nel caso di segnali captati da antenne riceventi, l'unico segnale, in un ricevitore che abbia una stretta relazione con la frequenza da ricevere e anche una considerevole ampiezza per poter eccitare un contatore digitale, è quello presente in tutte le supereterodine costituito dall'oscillatore locale a frequenza variabile che però è sempre maggiore o minore come valore di frequenza a quella di sintonia $\pm$ o $-$ il valore di frequenza intermedia per cui se viene misurata la frequenza dell'oscillatore locale si dovrà sommare o sottrarre il valore di frequenza intermedia per conoscere la frequenza esatta della emissione sulla quale si è sintonizzati. Con un normale frequenzimetro si ha questo handicap, con un frequenzimetro programmabile, invece, si risolve questo problema senza dover di volta in volta procedere al calcolo dato che tale operazione viene svolta all'interno del circuito in maniera computerizzata previa immissione di dati effettuata o con ponticelli o con contraves decimali rispettando questi codici: caso A, in cui la frequenza dell'oscillatore locale è inferiore alla frequenza da ricevere, per esempio supponendo un valore di frequenza intermedia pari a 10,7 MHz sarà sufficiente impostare o sui ponticelli o sui contraves questo numero espresso in kHz (10700) col risultato di leggere, a ricevitore spento, questo valore sui displays e a ricevitore acceso questo numero sommato al valore di frequenza dell'oscillatore locale arrivando così a leggere il valore esatto della frequenza sulla quale si è sintonizzati; caso B, in cui la frequenza dell'oscillatore locale è superiore alla frequenza da ricevere sempre però allo stesso valore ipotetico di 10,7 MHz, invece di impostare la cifra 10700 si imporrà 100000 — 10700 = 89300 e la prosecuzione logica del discorso sarà identica a quella del caso A. In caso di valori diversi di FI basterà ricordarsi sempre di impostare la programmazione in kHz. Mi sembra superfluo ripetere il discorso riferito ai ricevitori, in particolare ai baracchini CB, ove l'oscillatore sia quarzato, l'importante è conoscere il valore di prima frequenza intermedia e sapere se l'oscillatore quarzato lavora a frequenza superiore o inferiore alla frequenza da ricevere.

Tutti questi dati si riferiscono in particolare al frequenzimetro programmabile della **ELT elettronica** modello 50-FN il quale ha una frequenza di conteggio compresa fra 0,5 MHz e 50 MHz. Ovvio che se si vuole usare tale contatore su frequenze VHF o UHF si deve fare uso di un prescaler portando così la risoluzione massima alla precisione di 1 kHz. Nulla vieta tuttavia di usare il 50-FN come normale frequenzimetro, basta non impostare alcuna cifra da sommare o sottrarre per avere la reale lettura della frequenza di conteggio.



Circuito atto ad accoppiare il frequenzimetro programmabile alla presa di frequenza di conteggio.

Siamo a luglio, le scuole sono finite quasi per tutti (maturità a parte...), clima di ferie e di relax, molto bene benissimo così avete più tempo per escogitare qualcosa inerente a questo nuovo

Big-Little Project For the Smaliziati Self-Arrangistic Men.

Avete già capito che siamo di nuovo alle prese con un Pazzoid Contest By The Solit I4KOZ, First Premio ancora abbonamento gratis a questa rivista. Voi direte, ma perché questa volta Maurizio ci piazza il concorsino in fondo alla rubrica e non in testa?

Mo' ve lo spiego.

Solo così posso avere la certezza di aver a che fare con i soli coraggiosi lettori che riescono a leggere tutta la puntata di Santiago 9+!

* * *

Regolatevi sul regolamento: il costo complessivo di tutto il materiale inerente il vostro progetto dovrà essere compreso fra le 5.000 e le 10.000 lire, non deve essere copiato da nessuna pubblicazione eccezion fatta per quanto può riguardare la circuitazione standard suggerita dalle Case per eventuali integrati operazionali, ogni progetto deve avere almeno un transistor, un integrato (non importa se logico o analogico), una resistenza, un condensatore, una induttanza e un diodo, in ogni caso il numero dei componenti non deve essere in totale superiore a 35.

Saranno presi in considerazione solo i progetti a me pervenuti entro il 31 agosto 1981.

Il tema è libero, sbizzarritevi come vi pare, tenete presente che accetto come induttanza: trasformatori, linee risonanti, impedenze e cavità risonanti, chiaro? Io solo sarò il giudice di gara e assegnerò la palma al progetto che per interesse e originalità mi parrà più valido a mio giudizio insindacabile.

Cercate di rimanere entro i limiti del regolamento e buona fortuna!

La prossima puntata di Santiago a 9+ sarà dedicata alle scatole di montaggio con video display, puntata da non perdere, ve lo dice il buon Maurizio che alla fin di 'sto supplizio oggi firma l'armistizio, arivedendoci!



City elettronica radio service

20138 milano - via mecenate 103
tel. 506.38.26

AMPLIFICATORI U.H.F. 430 + 470 MHz

a banda larga con e senza
commutazione per il TX

Potenza: 10 W - 20 W - 30 W



PONTI RADIO - RICETRASMETTITORI VHF - UHF PER I SETTORI CIVILE E NAVALE - VENDITA - ASSISTENZA - MANUTENZIONE - PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE RADIOALLARMI - TELECOMANDI - INSTALLAZIONE IMPIANTI - ALTA SPECIALIZZAZIONE TECNICA

Ponte radio F.M. a tripla conversione con programma della frequenza di ingresso e uscita a norme C.C.I.R. mod. ERT/20

Sono più di tre anni da quando l'Elektro Elco s.r.l. presentò al S.I.M. di Milano un apparato ripetitore per emittenti radiofoniche di nuovo concetto completamente programmabile, a titolo di prototipo sperimentale.

Ora, ormai in fase di omologazione, l'ERT/20 è conosciuto dalle numerose radio che già lo adottano per la praticità del doppio programma che permette di variare la frequenza di ingresso e di uscita senza alcuna operazione di taratura e sostituzione di quarzi. L'ERT/20 è infatti un convertitore di frequenza di ingresso programmabile ogni 10 kHz da 87,5÷108 MHz oppure a richiesta in banda I^a, da 50÷60 MHz o ancora con la aggiunta del modulo ECU in banda III^a da 170÷250 MHz o VI^a 1000÷1200 MHz.

La programmazione della frequenza di ricezione si effettua con dei dip-switch posti, all'interno della apparecchiatura stessa e si può controllare con il display digitale montato sul pannello frontale. Ancora più semplice è la scelta della frequenza d'uscita programmabile come in un normale modulatore con dei comuni contraversi esterni da 87,5 a 108 MHz.

Per ambedue le funzioni un led indica per ogni una l'esatta centratura di aggancio dei PLL. La qualità del segnale di uscita è identica a quella di ingresso per cui la ripetizione non subisce alterazioni anche per trasmissioni stereofoniche o multiplex; la notevole sensibilità e selettività dei circuiti di ingresso permette di ricevere e trasmettere in banda F.M. con soli 3 MHz di differenza senza l'ausilio di cavità aggiuntive, in casi particolari con i filtri d'ingresso opzionale le antenne disaccoppiate di almeno 20 dB si ottengono fino a 500 kHz di differenza senza interferenze.

Particolarmente indicato per la ripetizione in zone impervie l'ERT/20 può essere alimentato con batteria in tampone e celle solari.

È completamente automatizzato anche nell'accensione poiché tramite un trigger con soglia regolabile riferita al segnale d'ingresso spegnendo il trasmettitore dagli studi la potenza d'uscita dell'ERT/20 va automaticamente a zero.

Uno strumento indicatore analogico sul pannello permette di controllare la potenza d'uscita e l'intensità del segnale in ricezione.

Il ripetitore ERT/20 viene realizzato in versione rack 19" da 4 unità e può pilotare qualsiasi amplificatore di potenza grazie al suo modulo larga banda regolabile 0÷20 W.

Per la realizzazione dei sistemi di trasferimento la gamma è completata dai modulatori trasmettitori da 10 o 20 W per le bande di frequenza che l'ERT/20 può ricevere, anch'essi sintetizzati con possibilità di ricerca di frequenza. Acontraversi nonché da una vasta scelta di antenne direzionali per ponti radio.

Caratteristiche tecniche:

frequenza di entrata:	87,5 ÷ 108 MHz
frequenza di uscita:	87,5 ÷ 108 MHz
(N.B.: distanza minima fra i canali = 3 MHz)	
(N.B.: distanza minima fra i canali = 0,5 MHz con filtro)	
Segnale minimo di ingresso:	100 microvolts per ottenere S/D pari 60 dB
Impedenza di entrata e uscita:	50 Ohm
Potenza di uscita:	0 ÷ 20 W regolabili
Alimentazione:	220 V ca 10% 50 Hz 150 W
Temperatura di lavoro:	— 10° + 50°C
Connettore di ingresso e di uscita:	BNC o SO 239
Strumentazione:	indicatore intensità segnale ingresso;
indicatore di potenza uscita;	lettore digitale a sei cifre frequenza ingresso;
indicatore LOCK P.L.L. a feed per RX-TX.	
Costruzione professionale a modulo Rack standard 19" 4 unità.	

**a cq elettronica
ci si abbona anche d'estate
(perchè no?)**

BIAS

ELECTRONIC s.r.l.

61049 URBANIA - PS

v. 4 Novembre tel. 0722 - 618115

27 MHz

27 MHz

FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 70 W diportante -120 p.e.p.

MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 100 W diportante -160 W p.e.p.

MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 90 W diportante -160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante -180 p.e.p.

MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE

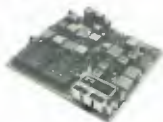


VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 140 W diportante -280 W p.e.p.

a 28 VDC 170 W antenna diportante -340 p.e.p.

24 VDC NOVITÀ

STE 2 METRI**PRODOTTI PROFESSIONALI PER RADIOAMATORI**

RICEVITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AR20 — Modulo completo di amplificatore di bassa frequenza 3W, uscite per S-meter e strumento indicatore della dissintonia (ΔF), adatto anche per la ricezione AM. Due conversioni di frequenza quarzate (10.7 MHz e 455 KHz) con mescolatori a MOSfet. Altissima sensibilità dovuta all'impiego nel primo stadio a radio frequenza di un fet a basso rumore in circuito neutralizzato.

PREZZO L. 78.700 (senza quarzi)**TRASMETTITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AT 23**

Modulo completo di preamplificatore microfonico, limitatore di deviazione, filtro audio attivo, modulatore di fase, relé d'antenna con via ausiliaria per la commutazione dell'alimentazione RX-TX, circuito rivelatore del livello RF d'uscita, circuito per la riduzione della potenza d'uscita, protezione contro le inversioni di polarità. Operazione in AM con modulatore esterno. Potenza uscita 3W a 12.5Vcc

PREZZO L. 65.600 (senza quarzi)**AMPLIFICATORE LINEARE PER FM, AM e SSB 144-146 Mc/s mod. AL8**

Impiega un transistor strip-line CTC B12-12 quale amplificatore in classe B con il punto di lavoro stabilizzato da un diodo zener. Completo di rete d'antenna con via ausiliaria per commutare l'alimentazione RX-TX. Potenza d'uscita: 10W FM, 8W PCP AM e SSB a 12.5 V - Potenza d'ingresso: 1.2 W FM, 1 W PEP AM, SSB - Impedenza d'ingresso e uscita: 50 Ω (regolabile a 60-75 Ω) - Alimentazione: 11-15 Vcc 1.2 A - Dimensioni: 132 x 50 x 42 mm

L. 35.000**Prezzi comprensivi di I.V.A.****Documentazione tecnica a richiesta.****OFFERTA SPECIALE**

Via Maniago, 15 - 20134 Milano - Tel. (02) 2157891-2153524-2153525



Radio Club Sanremo
Assessorato Turismo Manifestazioni
Azienda Autonoma Soggiorno e Turismo

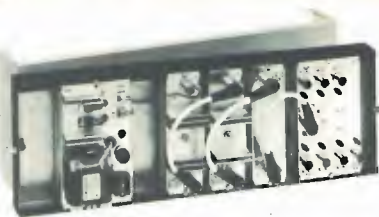
**PREMIO CITTA' DI
SANREMO
AL MIGLIORE ESPOSITORE**

7^a MOSTRA MERCATO RADIOAMATORI E Hi-Fi

**SANREMO 12-13 SETTEMBRE 1981
MERCATO - FIORI ED ESPOSIZIONI**

INFORMAZIONI - Radio Club Sanremo - C.P. 333 - tel. 0184-884475
Azienda Autonoma Soggiorno Turismo - via Nuvoletti 3 - tel. 0184-85615

centraline



a larga banda fino a 7 ingressi
regolabili
a bande di frequenza separate
e di canale
livelli d'uscita estensibili da 0,4V -
1V fino a 3V
guadagno da 20dB - 35dB - 45dB
e 55dB

**antenne
amplificatori
miscelatori
convertitori
filtri-trappole
alimentatori
microripetitori
ripetitori tv**

a doppia conversione, quarzati con controllo
automatico
completamente allo stato solido
gamma di frequenza da VHF - UHF fino a 1,4 GHz
livelli d'uscita di 0,1Wpv - 0,5Wpv - 1Wpv - 2,5Wpv -
5Wpv - 10Wpv - 20Wpv

laem
elettronica

Lissone (MI), Via Copernico 51/53, tel. 039/482533
(fino al 19.6.81: tel. 039/42533)



bohn's

CERCHIAMO DISTRIBUTORI ESCLUSIVI PER ZONE LIBERE

Vogliate inviarmi materiale illustrativo gratuitamente e senza
impegno:
Nome e indirizzo

- ☐ grossista
☐ installatore
☐ dettagliante

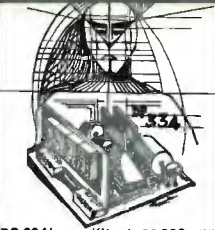
CO



Montato L. 25.500
+IVA



PIPPO... JIP DIDATTICO
Kit L. 168.000 Compreso IVA



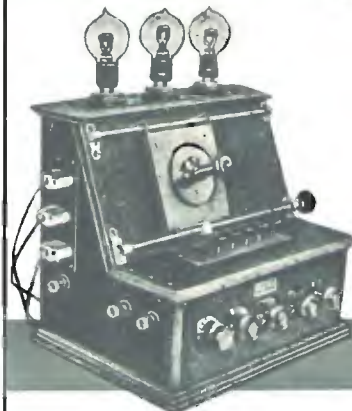
DP 334L Kit L. 36.500 + IVA
DP 334 Montato L. 41.500 "
PM 312 " L. 42.500 "
AD " L. 15.500 "

STAMPANTI CENTRONICS 730

- Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
- Contenitori DIN 48 x 96 con mascherina
- Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac
- Sensori per Gas... ecc.

Distributore per il Veneto
Ditta ABACO
via Ognissanti - 7
cap 30174 MESTRE
Tel. 041 - 940330

grifo® 40016 S. Giorgio
V. Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052
Vers. c/c postale n. 11489408
aggiungere L. 1.000 per spese p.



8ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

PIACENZA
12 e 13 SETTEMBRE 1981

ORGANIZZAZIONE E PRENOTAZIONE STAND PER ESPOSITORI:
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE C.P. 118 - 29100 PIACENZA

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.

QUARTIERE FIERISTICO: VIA EMILIA PARMENSE 17 - TEL. (0523) 60.620

QST elettronica
via I. fava, 33 TEL 081.923342
nocera inferiore · sa ·

apparecchiature · ricetrasmittenti per

OM · SWL · CB ed USO CIVILE



CHI CERCA...TROVA

Sang*



CERCA L.A.C.E. TROVERAI IL MEGLIO

APPARECCHIATURE TRASMETTENTI
PER EMITTENTI PRIVATE



LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE
ING. FASANO RAFFAELE

VIA BACCARINI 15 - 70036 MOLFETTA (BARI)
TEL. (080) 94.55.85

RIVENDITORI

BELLAFRONTA - c.so V. Emanuele 140 - 83100 Avellino - Tel. (0825) 35979
ACEL - via Appia 148 - 72100 Brindisi - Tel. (0831) 29.066
CENTRO ELETTRONICO FM - via Po 13 - 87012 Castrovillari (CO) - Tel. (0981) 22.236
FERRARI - via Roma 82/84 - 87012 Castrovillari (CS) - Tel. (0981) 21.477
TLC - via A. Bosio 2 - 00161 Roma - Tel. (06) 857813 - 8445953
METROTECNICA - via De Vito 23 - 70100 Bari - Tel. (080) 36.95.59

TRASMETTITORI FM 88-108 MHz

Mod. LaCE TxP	L.	510.000
Mod. LaCE 15	L.	825.000
Mod. LaCE 15S PLL	L.	annunciato

LINEARI A TRANSISTORS

Mod. LaCE 80 input 15W - 80W output	L.	675.000
Mod. LaCE 100 input 15W - 100W output	L.	770.000
Mod. LaCE 150 input 5W - 150W output	L.	1.180.000
Mod. LaCE 200 input 8W - 200W output	L.	1.370.000
Mod. LaCE 300 input 50W - 280W output	L.	1.300.000
Mod. LaCE 301 input 6W - 280W output	L.	1.650.000
Mod. LaCE 400 input 80W - 400W output	L.	1.730.000
Mod. LaCE 401 input 10W - 400W output	L.	2.200.000
Mod. LaCE 500 input 100W - 500W output	L.	2.250.000
Mod. LaCE 501 input 20W - 500W output	L.	2.800.000
Mod. LaCE 700 input 20W - 700W output	L.	annunciato

ACCESSORI

LaCE STEREO CODER	L.	380.000
SWR GUARDIAN (Box di protezione)	L.	230.000
Filtro passa basso 60dB attenuazione armoniche - 200W	L.	79.000
Filtro passa basso 60dB attenuazione armoniche - 800W	L.	240.000
Compressore espansore di dinamica	L.	160.000

MODULI

LBM 25 input 3W - 25W output/completo di alettia di raffreddamento	L.	48.000
LBM 80 input 10W - 80W output/completo di alettia di raffreddamento	L.	127.000
LBM 100 input 20W - 100W output/completo di alettia di raffreddamento	L.	165.000
LBM 150 input 25W - 150W output/completo di alettia di raffreddamento	L.	240.000
LBM 200 input 30W - 200W output/completo di alettia di raffreddamento	L.	315.000
LBM 300 input 50W - 280W output/completo di alettia di raffreddamento	L.	450.000
LBE modulo eccitatore 0,5 - 1W	L.	227.000

ANTENNE

Mod. LaCE Dip. 1 verticale 3dB max a 180°	L.	60.000
Mod. LaCE Dip. 2 verticale 6dB max a 180°	L.	140.000
Mod. LaCE Dip. 4 verticale 9dB max a 180° - 600W	L.	295.000
Mod. LaCE Dip. 4/A verticale 9dB max a 180° - 1000W	L.	365.000

I prezzi devono intendersi al netto di IVA.

Inoltre la NS produzione comprende apparecchiature professionali atte a soddisfare tutte le esigenze del broadcasting televisivo:

Modulatori I.F. - Convertitori I.F. - Amplificatori allo stato solido sino a 20 W.

Amplificatori valvolari 30-50 W.

Richiedeteci senza impegno il nostro depliant completo del listino prezzo. Vi sarà inviato gratuitamente.



COREL
MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938



LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA

LAMPADE EMERGENZA "SPOTEK"

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 5 A.
Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1 1/2 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.

L. 16.000



LAMPADA DI EMERGENZA "LITEK"

da PLAFONE, PARETE, PORTATILE
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 8 ore.

L. 112.000



LAMPADA D'EMERGENZA

Modelli Teknisei/otto tipo plafoniera. Facile da applicare a plafoni o a pareti, tubo fluorescente da 6/8 W 200/350 lumen con dispositivo di accensione elettronica automatica in mancanza di energia elettrica. Ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio fine scarica batterie con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 3/25 h.
Ideale per uffici, locali pubblici - industrie.
Costruite a norma di legge.

TEKNISEI 8 W L. 128.000
TEKNIOTTO 8 W L. 148.500



"SONNENSCHIEIN" BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzato per uso ciclico pesante e tampone			
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 32.800
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 41.100
12 V	3 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 57.650
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 65.600
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 97.300
12 V	20 Ah	175 x 106 x 125 mm.	L. 131.800
12 V	36 Ah	173 x 174 mm.	L. 176.600

TIPO A 300 realizzato per uso di riserva in parallelo			
6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 17.400
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 28.000
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 30.650
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 49.000
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 52.300
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 97.300

RICARICATORE per cariche leggere e tampone 12 V. L. 19.000
per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.
ACCUMULATORI NICHEL-CADMIUM CILINDRICI A SECCO
RICARICABILI 1,2 (1,5) V

* OCCHIO A QUESTE OFFERTE			
Mod.	270 mA/h	Ø 14 x H 30 mm.	L. 3.350
Mod.	450 mA/h	Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo)	L. 3.160
Mod.	1.200 mA/h	Ø 23 x H 43 mm.	L. 2.300
Mod.	1.500 A/h	Ø 25,6 x H 48,5 mm. (1/2 torc.)	L. 7.570
Mod.	3.500 A/h	Ø 32,4 x H 60 mm. (torcia)	L. 5.170
Mod.	5,5 A/h	Ø 33,4 x H 88,4 mm. (torcione)	L. 9.200

PREZZO SPECIALE *

Sconto 10% per 10 pezzi.



**ECCEZIONALE DALLA POLONIA:
BATTERIE RICARICABILI CENTRA
NICHEL-CADMIUM** a liquido alcalino 2
elementi 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.

La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito contenitore

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h	L. 16.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h	L. 69.000
Ricaricatore lento 0-3 A	L. 17.000

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

- 1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
- 2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Per erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000
con batt. Kg.	130	250	400
I.V.A. esclusa	L. 2.622.000	3.737.000	5.832.000
L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore			
Per batteria al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.			

MAI SENZA LUCE

DA 12 VOLT "AUTO" - A 220 VOLT "CASA"



Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

MOD. 122/GC TIPO AUTOMATICO GRUPPO DI CONTINUITA'

(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete).

Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 250 VA	L. 299.000
Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 350 VA	L. 310.000
Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 450 VA	L. 339.000
Mod. 197/GC 12 V 220 Vac 450 VA	L. 446.000

I prezzi sono batteria esclusa.

OFFERTA:

Sino ad esaurimento Batteria 12 V - 36 A/h L. 44.000

GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. PRONTI A MAGAZZINO

Motore "ASPERA" 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm. - kg. 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W	L. 667.000 + IVA
GM 1500 W	L. 747.000 + IVA
GM 3000 W benzina Motore ACME L.	1.115.000 + IVA

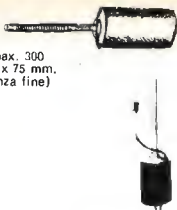


Per potenze maggiori 2-3 fasi prezzi a richiesta.

I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA

MOTORI PASSO PASSO

- SFMI Type 20-013-103
3 fasi con centro stella
V=20 Ω phase 10 rep. max. 300.
Dimensioni: corpo Ø 51 x 75 mm.
Albero filettato (vite senza fine)
Ø 8 x 125 mm.
L. 17.800
- RAPID SYN
Caratteristiche e albero
come sopra
Corpo Ø 51 x 69 mm.
L. 17.000



VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm. 120 x 120 x 38
L. 16.000
Rete salvadita L. 2.000
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25
Mod. V 16 115 Vac L. 13.000
Mod. V 17 220 Vac L. 16.000



VENTOLA PAPST-MOTOREN

220 V - 50 Hz - 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante
cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113 x 50
Kg. 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 L. 16.700
esRete salvadita L. 2.500

VENTOLA BLOWER

200-240 Vac - 10 W
PRECISION GERMANY
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm.
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. 14.500



VENTOLE TANGENZIALI

V60 220 V 19 W 60 m³/h
lung. tot. 152 x 90 x 100 L. 13.300
V180 220 V 18 W 90 m³/h
lung. tot. 250 x 90 x 100 L. 14.400
Inter. con regol. di velocità L. 5.000



PICCOLO 55

Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23
Ingombro max.
93 x 102 x 88 mm.
L. 12.000



TIPO MEDIO 70

come sopra pot. 24 W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm.
L. 13.000
Inter. con regol. di velocità L. 6.000

TIPO GRANDE 100

come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 170 mm.
L. 31.000

RIVOLUZIONARIO VENTILATORE

ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa.
IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.
Peso 16 kg. Press. 1300 H2O.
L. 85.000
L. 80.000
L. 80.000



Ø 250 x 230 mm.
Tensione 220 V monof.
Tensione 220 V trifas.
Tensione 380 V trifas.

COREL
MATERIALE ELETTRONICO Elettromeccanico
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

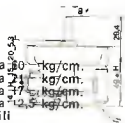
MOTORI PASSO-PASSO

Doppio albero Ø 9 x 30 mm.
4 fasi 12 Vcc corrente max.
1,3 A per fase.
Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.

Solo motore
Scheda base per generazione fasi tipo 0100 L. 35.000
Scheda oscillatore Regol. di velocità tipo 0101 L. 35.000
Cablaggio per unire tutte le parti del sistema - comprendente connett. led. potenz. L. 17.000

MOTORIDUTTORI

220 Vac 50 Ha
20 poli induzione
35 V.A.
Tipo H20 1,5 giri/min. coppia 30 kg/cm. L. 24.000
Tipo H20 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm. L. 24.000
Tipo H20 22 giri/min. coppia 17 kg/cm. L. 24.000
Tipo H20 47,5 giri/min. coppia 12,5 kg/cm. L. 24.000
Tipi come sopra ma riversibili L. 52.000



OFFERTE SPECIALI

100 Integrati DTL nuovi assortiti L. 6.000
100 integrati DTL-ECL-TTL nuovi L. 11.000
30 Integrati Mos e Mostek di recupero L. 11.000
500 Resistenze ass. 1/4-1/2 W 10% ± 20% L. 5.000
500 Resistenze ass. 1/4-1/8 W 5% L. 6.500
150 Resistenze di precisione a strato metallico
10 valori 0,5-2% 1/8-2 W L. 6.000
50 Resistenze da 1 a 3 W 50% o 10% L. 2.900
10 Reostati variabili a filo 10-100 W L. 4.600
20 Trimmer a grafite assortiti L. 1.700
10 Potenzimetri assortiti L. 1.700
100 Cond. elettr. 1-4000 mF ass. L. 6.000
100 Cond. Mylar Policarb. Poliest. 6-600 V L. 3.200
100 Cond. Polistirolo assortiti L. 2.900
200 Cond. ceramici assortiti L. 4.600
10 Portalampade spia assortiti L. 3.500
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.600
10 Pulsantieri Radio TV assortite L. 2.900
Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Switch cond. schede L. 5.000
Pacco kg. 1 spezzi filo collegamento L. 2.000
5 Schede con trans di potenza L. 5.800
CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont. L. 1.000
CONNETTORE DORATO femmina per scheda 31+31 cont. L. 1.700
GUIDA per scheda alt. 70 mm. L. 230
GUIDA per scheda alt. 150 mm. L. 290
PORTALAMPADE a giorno per lampade a siluro L. 25
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 170
REOSTATI toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7 A L. 1.700
TRIPOLO 10 giri a filo 10 Kohm L. 1.150
TRIPOLO 1 giro a filo 500 ohm L. 900
SERRAFILO alta corrente neri L. 170
CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali L. 2.300
CONTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre L. 2.300
COMPENSATORI a mica 20-200 pF L. 150
TESTINA mono L. 1.380
ELETTRIMAGNETI IN TRAZIONE
Tipo 261 30÷50 Vcc lavoro intern. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm. L. 1.200
Tipo 262 30÷50 Vcc lavoro intern. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm. L. 1.450
DISSIPATORE 13 x 60 x 30 L. 1.150
DIODI 25 A 300 V montati su dissip. fuso L. 2.900
SCR attacco piano 17 A 200 V nuovi L. 2.900
SCR attacco piano 115 A 900 V nuovi L. 17.000
SCR 300 A 800 V L. 29.000

NUCLEI A C a grani orientati
la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi). 1 Anello
Tipo Q38 kg. 0,270 VA 60 L. 580
Tipo H155 kg. 1,90 VA 800 L. 3.500
Tipo A466 kg. 3,60 VA 1100 L. 4.600



I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA



BORSA PORTA UTENSILI

- 4 scomparti con vano tester L. 51.500
 cm. 45 x 35 x 17 L. 41.000
 3 scomparti con vano tester L. 41.000

TRASFORMATORI

- 200-220-245V/25V/4A L. 6.000
 220V uscita 220V-100V 400VA L. 11.500
 220/125V 2.000VA L. 29.000
 220V/90-110V 2.200VA L. 34.500
 380V/110-220V 4.5A L. 34.500

SEPARATORI DI RETE SCHERMATI

- 220V/220V 200VA L. 29.500
 220V/220V 500VA L. 52.700
 220V/220V 1.000VA L. 88.500
 220V/220V 2.000VA L. 179.000

A richiesta potenza maggiori - consegna 10 gg.
 A richiesta qualsiasi tipo 2-3 fasi
 (ordine minima L. 57.500).

MATERIALE VARIO

- Conta ore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.700
 Tubo catodico Philips MC 13-16 L. 13.800
 Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale L. 1.700
 Cicalino elettromeccanico 48 Vcc L. 1.700
 Sirena bitonale 12 Vcc 3 W L. 10.600
 Numeratore telefonico con blocco elettrico L. 4.000
 Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2 A L. 580
 Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15 A L. 2.100
 Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2 A L. 400
 Commutatore rotativo 2 vie 2 pos. + pulsante L. 400
 Micro Switch deviatore 15 A L. 580
 Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8 mm. 1200 - nastro 1/4" L. 6.300
 Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm. L. 6.300

PLAFONIERA FLUORESCENTE SPECIALE PER CAMPER E ROULOTTE 12 V 8 W



LAMPADA A TUBO FLUORESCENTE

Funziona a 12 Vcc (come l'automobile)
 Interruttore frontale d'inserimento. L. 17.000

FARO AL QUARZO PER AUTO 12 V 55 W

Utilissimo in campeggio, indispensabile per l'auto. E' sempre utile avere a portata di mano un potente faro da utilizzare in caso d'emergenza (le torce tradizionali al momento del bisogno hanno sempre le pile scariche) viene già fornito con la speciale spina per accendi-sigari.



L. 17.000

ACQUISTIAMO IN ITALIA E ALL'ESTERO

- Centri di calcolo (computers) surplus
 - Materiale elettronico obsoleto
 - Transistor, integrati, schede, fool out (scarto)
- Tutto alle migliori quotazioni.

NOVITA'

MATERIALE IN STOCK NUOVO

- « IN ESAURIMENTO »
 Cordon a spirale 4 poli+schermo per R.T.-R.X. m. 2,30 L. 3.700
 [steso] L. 7.500
 Batteria Ni-Cd 12 V 3 Ah unico blocco. Dimensioni 70x100x175 L. 56.000
 Motorini per registratori 9÷12 Vcc 300÷400 mA. Dimensioni Ø 40x48 mm L. 7.500
 Integrato NE 556. Acquisto minimo 100 pezzi c.u. L. 1.150
 Condensatori ceramici 63 pf 63 V. Dimensioni 6x6 mm. Acquisto minimo 1000 pezzi c.u. L. 35



MECCANICA STEREO 7

ORIZZONTALE

FABBRICAZIONE GIAPPONESE

- 6 tasti comando (REC-REW-FWD-PLAY-STOP-PAUSE)
- 2 strumenti di controllo livello out-in (vumeter)
- Contagiri per facilitare ritrovo pezzi prescelti
- Automatic stop (sgancio fine corsa nastro)
- Alimentazione 12 Vcc

La meccanica viene fornita completa di tasti - strumenti e contagiri.

Facile la sua applicazione in mobili - consoli - machines.

Completa di elettronica L. 40.000



MICRONDO

E' un amplificatore giocattolo di facile impiego e di divertente uso. Comprende un microfono, una matassina di filo e l'amplificatore. Parlando attraverso il microfono, la voce verrà trasmessa e amplificata.

Funzione a 4,5 Vcc (3 pile tipo stilo).

4 pezzi L. 14.000

UNITA' DI CALCOLO OLIVETTI P6060

- Configurate con coppia flopping disk L. 6602
 Piastra 16 K L. 6616
 Stampante integrata L. 6612
TOTALE L. 10.724.000

- Stampante PR 1220 L. 1.495.000
 Stampante PR 1230 L. 1.725.000
 Stampante PR 1240 L. 1.783.000
 Stampante SV 40 C (Centronix) L. 460.000
 FDU 2020 (doppio flopping disk) L. 920.000
 FDU 2010 (singolo flopping disk) L. 550.000

COREL
MILANO

MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - Per spedizioni superiori alle Lire 50.000 anticipo $\pm 30\%$ arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura, i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA

EURATRON 130



Il telefono intelligente

*Per ricevere e fare telefonate
senza la schiavitù del filo*

- Interfonico
- Cercapersone
- Spia esaurimento batterie
- Batterie ricaricabili
- Presa per antenna esterna
- Alimentazione 220/125 V
- Sicurezza programmabile con un codice numerico che toglie a estranei la possibilità di utilizzare il Vs. telefono
- Tasto per ripetizione automatica



Esperti in telecomunicazioni

ANTENNE VHF-UHF uso civile
tipo: Veicolare - Portatile
Motociclisti - ecc.

ANTENNE PROCOM VHF-UHF
Cavità: Rx Tx - VHF-UHF

LETTORI STEREO con cuffia

Cuffie

Equalizzatori

**CERCASI AGENTI
E RIVENDITORI**

S.C.I.E. Via Spalato 11 - Roma
Tel. 06 - 8312123
Telex - 612628 Euro J

PACE MARINA 2500 **VHF 12 ch 25 Watt**



- Omologato PPTT
- 7 canali quarzati
- 1/25 Watt
- Speaker est. 5 W
- Staffa in alluminio

Per ricevere il ns/ Catalogo allegare L. 500 in francobollo

Nome _____
Cognome _____
Via _____
Città _____
Cap _____

Da sempre

affidabilità

AMPLIFICATORE DI POTENZA A VALVOLE 100/1500.

Completamente automatico.
Protezione di tutte le funzioni.
2° armonica - 65dB, tutte le altre
assenti.
Input 10W, 88 + 108 MHz
Output 1500/1600W RF
Wattmetro incluso.
Stabilizzatore di tensione com-
preso.
Rete 220V + 20% 3,2KW

ALTRI PRODOTTI FM:

- Ponti VHF e 12 GHz
- Eccitatori fissi e portatili
- Antenne direttive e collineari
in acciaio inox
- Encoder stereo, cavi coassiali,
connettori, ricambi originali

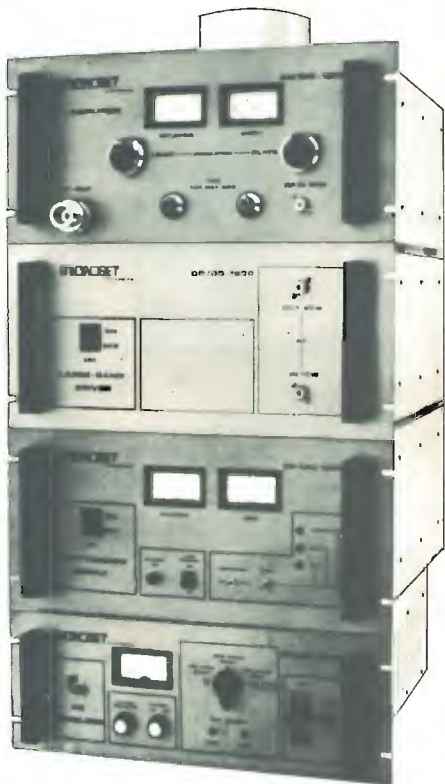
...e sempre persone amiche a dar-
vi una mano.

TRANSISTOR E NON CI PENSATE PIÙ.

100/100T 100W RF
100/200T 200W RF
100/400T 400W RF
100/800T 800W RF
100/1500T 1500W RF

Basta attaccare l'antenna e dare
10W di eccitazione, e il gioco è
fatto.

Armoniche assenti.
Protezioni su tutte le funzioni,
comprese l'antenna.
Rete 220V + 10%
Frequenza 88 + 108MHz
5MHz di banda.



Mod. 100/1500

LINEA 80

- Stabilizzatori di tensione con controllo elettronico da 1 a 8KW monofasi.
- Alimentatori stabilizzati e frequenzimetri per uso professionale e semiprofessionale.
- Lineari a transistor fino a 150W per VHF, 144-156-160 MHz.

MICROSET elettronica

di BRUNO GATTEL

33077 SACILE (PORDENONE)
TEL. (0434) 72459 - Tlx 45270
Via A. Peruch n. 64

THE ASTATIC SILVER MIKE

Astatic 1104 CM

microfona completa per altoparlante
bass con "S-More" e controllo
esterno del tono e del volume.
Completa di preamplificatore e
controllo volume esterno.
Interruttore LDCB con frangiscorta
continuo.



Astatic 575 M

microfono a saponetta "grintoso" per
altoparlante con controllo esterno del
volume e del tono. Completo di
preamplificatore e controllo volume
esterno.

Astatic 575 M

microfono a saponetta "grintoso"
con controllo esterno del tono e del
volume amplificatore
incorporato.

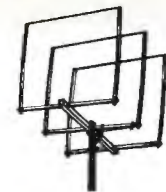


VENITECI
A TROVARE
AL SIM
Pad. 26/1
Stand A7

MARCUCCI

ultimissime dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano - Tel. 7386051



L'ANTENNA DA DXI
CUBICA - BIRIO - 27 CB
(modello esclusivo - tutti brevettati)

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL 259
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3
Guadagno 2 el. 10,2 dB
(per 1 a 10,2 volte in potenza)
Rapporto avanti/indietro 35 dB
Potenza applicabile 300 W p.e.s.
Resistenza al vento 120 Km/h
Regole di rotazione per PL 259 a tenuta stagna
Peso 2 elementi Kg 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorrosione, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha riservato la «BIRIO» un'antenna ideale per strutture in pieno la propagazione per quanto è l'antenna della grandissima dritta.

Viene consegnata premontata e protetta.

CUBICA - BIRIO - 27 L. 95.000

2 elementi guadagno 10,2 dB

(per 1 a 10,2 volte in potenza)

CUBICA - BIRIO - 27 L. 129.000

3 elementi guadagno 12 dB

(per 1 a 10 volte in potenza)



THUNDER - 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz
Guadagno 8,5 dB
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3
Potenza applicabile 1000 W
Resistenza al vento 120 Km/h
Raffrangi in fondino anticorrosione lustrato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna
Sito centrale isolato in vaterstano
Attacco per pelo da un pollice

«GP» Modello 30/27 CB L. 20.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Raffrangi in fondino anticorrosione lustrato
Centro in fusione di alluminio
Sito centrale isolato in vaterstano
a tenuta stagna
Attacco cavo per PL 259
Potenza applicabile 1000 W
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per pelo da un pollice



DIRETTIVA - YAGI - 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza 27 - 28 MHz
Guadagno 3 elementi 8 dB
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiatori 5,50 circa
R.O.S. 1:1,2 regolabile
Attacco per pelo fino a 60 mm
Peso 3 elementi Kg 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con
«BETA MATCH» - in derivazione
Elettra robustezza meccanica
Materiale anticorrosione

DIRETTIVA - YAGI - 27 CB L. 53.000
3 elementi guadagno 8 dB
(per 1 a 8,3 volte in potenza)

DIRETTIVA - YAGI - 27 CB L. 69.000

4 elementi guadagno 10 dB

(per 1 a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA - YAGI - 27/30 CB L. 80.000

Per zona con fortissimo vento

fino a 180 Km/h dal diametro tubo

di 25 mm

3 elementi guadagno 8 dB



«GP» Modello 80/27 CB
L. 35.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Polo riferito a 8 radiatori
Frequenza 27 MHz
Guadagno 5,5 dB
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3
Potenza applicabile 1000 W
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h
Raffrangi in fondino anticorrosione lustrato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna
Sito centrale isolato in vaterstano
Attacco per pelo da un pollice



Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.712-21.43.17
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATUITO - I.V.A. COMPRESA
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GRUPPISTI - CHIESTE OFFERTA

SITEL

di COLASUONNO Ing. GIOVANNI
Via Savonarola, 14 - Tel. (080) 627784
70027 PALO DEL COLLE (Bari)



AP 60

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI
IVA - PAGAMENTO CONTRASSEGNO + SPESE DI SPEDIZIONE

MODULI PREMONTATI HI-FI

AP 15 MODULO AMPLIFICATORE 15 W RMS su 4 Ω - Sensibilità di ingresso 200 mV eff. - distorsione ≤0,3% - alimentazione 30 V - protezione contro i c.c. sul carico - dimensioni 102 x 50 x 40
L. 14.000

AP 30 MODULO AMPLIFICATORE 30 W RMS su 4 Ω - sensibilità di ingresso 500 mV eff. - distorsione ≤0,2% - alimentazione 40 V - finali Darlington - protezione ai c.c. sul carico - dimensioni 102 x 95 x 40
L. 23.000

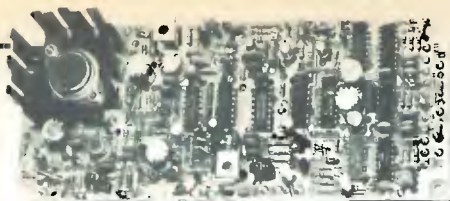
AP 60 MODULO AMPLIFICATORE 60 W RMS su 4 Ω - sensibilità di ingresso 775 mV eff. - distorsione ≤0,1% - alimentazione ±28 V - finali Darlington - produzione ai c.c. sul carico - dimensioni 100 x 144 x 40
L. 31.000

PRS MODULO PREAMPLIFICATORE STEREOFONICO - ingressi: magn, aux, tuner, tape - uscita 3 V eff. - controlli: volume, bassi, acuti, bilanciamento - alimentazione 24 V
L. 35.000

AS 2 MODULO ALIMENTATORE STABILIZZATO 2 Amp - tensione di uscita 1,2 ÷ 37 V - protezione ai c.c. (senza trasformatore) - dimensioni 70 x 80 x 88
L. 19.000

AS 5 MODULO ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 Amp - tensione di uscita 1,2 ÷ 37 V - protezione ai c.c. (senza trasformatore) - dimensioni 100 x 70 x 88
L. 24.000

CEX MODULO COMPRESSORE - ESPANSORE DI LIVELLO - stereofonico - particolarmente adatto a mantenere costante la deviazione in frequenza dei trasmettitori FM - alimentazione 24 V
L. 37.000



ELT elettronica

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

400-FA

GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Step 50 KHz. Pot. 100 mW. Quarzo. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, prentasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Sensibilità BF 300 mV per ± 75 KHz. Si imposta la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorre cambiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. L. 140.000

GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FB

Come il 400-FA ma con frequenza di uscita 56-60 MHz. L. 140.000

LETTORE per 400-FA

5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. L. 57.000

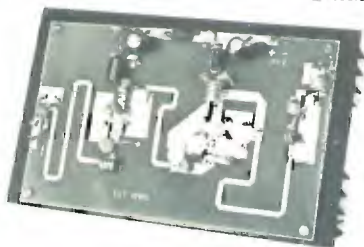
Serie contraves binari per 400FA L. 16.000

PRESALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore L. 30.000

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 25W. Potenza pilotaggio 100 mW. Adattato al 400 FA. Monta due transistor stellari. Alimentazione 12,5 V 3,5 A. Filtro passa basso in uscita. La potenza può venire regolata. Dimensioni 20 x 12. L. 105.000



AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 15 W. Pilotaggio 100 mW. Adatto al 400 FA. Monta due transistor di cui uno stellare. Alimentazione 12,5 V 2,5 A. Filtro passa basso in uscita. Si può regolare la potenza di uscita. Dimensioni 14 x 7,5. L. 80.000

Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico e indirizzo

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 Mohm; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V), assrbim. 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. 102.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/B

Caratteristiche come il 50-FN, ma adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza L. 105.000



CONTENTITORE PER 50-FN e PER 50-FN/B

Contentitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21x17x7.

- Completo di commutatore a sei sezioni L. 48.000
- Escluso commutatore L. 20.000

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

ELT elettronica · via E. Capecchi 53/a-b · 56020 LA ROTTA (Pisa) · Tel. (0587) 44734



GI GI ESSE

V.LE MACALLÈ 33 - TEL. 015/402393 - 13051 BIELLA



OSCAR
130 W AM
250 p. e p.

INDIAN 502 40-45 m
110-200 AM
400 p. e p.



INDIAN 1003
200-400-700 W AM
1.400 p. e p. - Preamplificatore
ricezione



TRANSVERTER PANDA
10 W AM - 20 p. e p.
40 canali



INDIAN 502
120-300 W AM
600 p. e p.



Transistorizzati:
ALFA
b/m 60 W AM - 120 SSB
BRAVO
b/m 100 W AM - 200 SSB

ELENCO RIVENDITORI

- AGRIGENTO - Insalaco Giuseppe
- ALBA - Sierra Victor
- ANCONA - Elett. Professionale
- AVELLINO - De Nisco Luigi
- BORGOMANERO (NO) - Bina Gilberto
- BRESCIA - Pamar
- CAGLIARI - Pesalo Michele
- CAMPOBASSO - Magliano Antonio
- CANICATTI - E.R.P.D.
- CARBONIA (CA) - Comp. Elett. Billai
- CASAMARI (FR) - Celpi
- CERIGNOLA (FG) - Zingarelli Vincenzo
- CITTA S. ANGELO - Cieri T. Bruno
- CIVIT. MARCHE - STO Grundig

- CORATO (BA) - Teono Elettronica
- COSENZA - Telesud di Primicerio
- FABRIANO - Oriet Elettronica
- FANO (PS) - Francoelettronica
- FERRARA - Gea di Menegatti
- FIDENZA - Italcorn
- FIRENZE - Casa del Radioamatore
- FOGGIA - Stanca L.
- JESOLO LIDO (VE) - Nautica Bazar
- LATINA - Franzin Luigi
- LIGNANO SABBIA D'ORO - Bezzan W
- LUCCA - Barsocchini & Decanini
- MAJORI (SA) - Pisacane Salvatore
- MARSALA (TP) - Pima di Pipitone
- MERONE (CO) - M.F.E. Elettronica
- MILANO - Elettronica G.M.

- MIRANO - Saving Elettronica
- NAPOLI - Power di Crasto
- NOCERA SUP. - Rosato Vincenzo
- OLBIA (SS) - Artigiana Radio TV
- OLGINATE (CO) - PB Elettronica
- OMEGNA (NO) - Radio TV
- Guglielminetti
- PALERMO - Vinsal di Vinciguerra
- PIACENZA - E.R.C.
- PONTESSIEVE (FI) - Telerama
- RAVENNA - Pullera Rodolfo
- ROMA - Radioprodotti
- ROMA - Todaro & Kowalsky
- ROSIGNANO SOLVAY (LI)
- Giuntoli Mario
- SALSALVO (CH) - C.B.A. Elettronica

- SAN ZENONE DEGLI EZZELINI
- Casa del CB
- SASSARI - Hobby Elettronica
- SIRACUSA - Hobby Sport
- STRANCOLAGALLI - Elett. Celpi
- TORINO - Farion
- TORINO - Cuzzani Nino & C.
- TORINO - Telstar
- TRAPANI - Elett. Tartamella
- TRENTO - EL DOM.
- UDINE - Molert ALS7B
- VELLETRI - Elett. Mastrogriolano
- VENTIMIGLIA - Cervetto Giacomo
- VERONA - Elver
- VIBO VALENTIA (CZ)
- Gulla Francesco

Il portatile King Size oggi ancora più accessoriato. Sistema IC-2E



Oggi è giusto parlare del sistema IC 2E, perché, con la vasta gamma di accessori, questo portatile per i due metri è diventato una vera e propria centrale di comando.

Caratteristiche apparato

800 canali in FM
potenza 1,5 watt o 150 mV
duplex/simplex $\pm$ 600

Accessori

- antenna flessibile in gomma IC FAZ
- IC DC 1C DC converter

- batterie ricaricabili IC BP2 a carica veloce 7,2 V 1 watt
- batterie ricaricabili IC BP3 normale 8,4 V 1,5 watt
- portabatterie alcaline IC BP4
- batterie al nickel cadmio IC BP5 a carica veloce 10,8 V 2,3 watt
- alimentatore ricarica batterie automatico IC BC30
- microfono altoparlante miniaturizzato IC HM9
- adattatore per alimentazione accendisigari IC CP1
- borsa in pelle IC LC3 x BP2
- borsa in pelle IC LC2 x BP4
- borsa in pelle IC LC1 x BP5

FERRACCIOLI di F. ARMENGI **14LCK**



HOBBY RADIO CENTER

via Napoli, 117
Genova - tel. 210995

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Telefono (051) 345697

YAESU: Exclusive Agent Marucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

NOVITA' PER I CB

NUOVO TRANSVERTER

11 ÷ 20/25 mt
11 ÷ 40/45 mt
con CLARIFIER



Potenza di uscita: AM - 4 W
Potenza di uscita: SSB - 15 W
Alimentazione: 12 - 15 V
Dimensioni: 14,5 x 22 x 4,2

N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:

Antenne per Stazione BASE
tipo M.400/Starduster.

Antenne per Stazione MOBILE.

Antenne Dipolo Filare.

Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

RADIOELETRONICA LUCCA
via Burlamacchi 19
Tel. (0583) 53429

minor prezzo - LA QUALITÀ AL MINOR PREZZO - la qualità al minor

ANTENNE PROFESSIONALI FM E TV A PREZZI IMBATTIBILI!!!

Collineari per alte potenze con accoppiatori in ottone trattato a partire da **L. 220.000.-**
Direttive 5 elementi da 1,5 Kw ideale per ponti radio FM particolarmente robuste e adatte per le peggiori condizioni atmosferiche **L. 130.000.-**

Dipoli simmetrizzati particolarmente adatti dove si voglia ottenere una irradiazione omogenea e di elevato guadagno. Angolo di irradiazione a richiesta.

I dipoli sono in ottone trattato in grado di sopportare 1500 Watt ognuno.

Vengono forniti stesi o in versione collineare a 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 16 dipoli per potenze fino a 10 Kw.

Collineari di direttive 2 - 3 - 4 - 5 elementi tutte con accoppiatori solidi.

Pannello TV a 4 dipoli larga banda IV e V, 14 dB di guadagno; 1 Kw max copertura ermeticamente stagna in materiale antiurto a basso coefficiente di perdita **L. 345.000**

Pannelli larga banda FM a 1 e 2 dipoli.

Direttive 2 - 3 - 4 - 5 elementi FM

Direttive TV 11 - 16 - 21 elementi

Accoppiatori canalizzati e a larga banda in ottone trattato

Per raggiungere guadagni più elevati tutte le nostre antenne sono tarate e collaudate sulla frequenza richiestaci.

Forniamo inoltre: trasmettitori e amplificatori FM e TV, filtri cavi e connettori coassiali.

SERietà E SOPRATTUTTO GARANZIA TOTALE! PRONTA CONSEGNA.

PER CONSIGLI E INFORMAZIONI TELEFONATECI. I NS. TECNICI SONO A VS. DISPOSIZIONE.

DR. DE LUCIA FIORENZO - Telecomunicazioni

via A. Gramsci 10 - VILLA VERUCCHIO (FORLÌ) - Tel. (0541) 677014 - 774187

Rivenditore per il Lazio: R.S.B. elettronica - Tel. (06) 539364

LA QUALITÀ AL MINOR PREZZO - la qualità al

prezzo - LA QUALITÀ AL MINOR PREZZO - la qu

FK 210/C



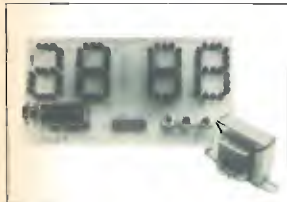
FK 210/C CONTAGIRI A LED PER AUTO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 12-15 Vcc
Max. assorbimento: 50 mA
Led: n. 16 rettangolari rossi
Fondo scala: 7.500 giri/min.
Collegabile a motori a 2 o 4 cilindri

L. 29.800

FK 220



OROLOGIO DIGITALE A DISPLAY GIGANTI

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 220 V.
Display: 4 cifre altezza cm. 4.
Modo di conteggio: 24 ore
Messa a punto: lenta, veloce.

L. 51.100

FK 230



PREAMPLIFICATORE STEREO HI-FI

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione alimentazione: 12-15 Vcc
Sensibilità ingresso PHONO: 1 mV
Sensibilità ingresso AUX: 150 mV
Uscita: 2 V
Banda passante: 15-30.000 Hz (-3 dB)
Controlli tono: +15 dB

L'FK 210/C realizza un contagiri di precisione che indica i giri di una qualunque autovettura con l'accensione di uno dei sedici LED RETTANGOLARI posti su di una semicirconferenza. Al variare del numero di giri del motore si avrà il sobbalzare del rettangolo luminoso costituito dal led acceso, in perfetta simulazione della lancetta di un contagiri meccanico, col chiaro vantaggio di avere una «lancetta» luminosa che, soprattutto di sera, crea un effetto fantastico.

L'FK 220 realizza un orologio digitale la cui particolarità sta nel display di dimensioni notevoli (altezza cm. 4) che ne permette l'uso in ambienti pubblici quali discoteche, bar, uffici, ecc.

La presentazione avviene su quattro cifre (ore e minuti) e con un conteggio di tutte le 24 ore.

Il preamplificatore FK 230, potendo funzionare a 12 V, è particolarmente adatto ad essere accoppiato ai finali Falconkit FK 190 e FK 200. In considerazione della sua alta qualità è accoppiabile anche a finali di ben maggiore potenza, così da realizzare impianti ad alto livello. Sono previsti due ingressi: AUX ad alto livello (150 mV) e PHONO a basso livello (1 mV) con equalizzazione RIAA fissa, ciò significa che lo stadio di ingresso dei giradischi, lo stadio più critico in qualsiasi preamplificatore, è completamente separato dal resto del circuito.

L. 29.700

I NOSTRI KIT SI TROVANO IN VENDITA PRESSO TUTTI I RIVENDITORI DI RICAMBI ELETTRONICI.

PIEMONTE - CEART DI RAVIOLLO ANGELO - Corso Francia 18 - REGINA MARGHERITA - Torino - FARRET DI GUGLIELMO ERNESTO - Corso Palermo 101 - TORINO - L'ELETTRONICA DI CANIOLI E CATALANO - Via S. G. Bosco 22 - ASTI - PERALDO UMBERTO - Via S. Giulia 32 - TORINO - PINTO GIUSEPPE - Corso Pr. Eugenio 15 bis - TORINO - SVETI-MAR - Via L. Bellardi 126 - TORINO - **TRE VENEZIE** - ELCO ELETTRONICA - Via Manin 28B - CONEGLIANO - Treviso - ELETTRONICA BISELLO - Via Stadio 8 - CAMISANO VICENTINO - Vicenza - ELETTRONICA R.T.E. - Via A. Da Murano 70 - PADOVA - RADIO KALIKA - Via Fontana 2 - TRIESTE - BAKER ELETTRONICA - Via Bivio S. Vitale 8 - MONTECCHIO MAGGIORE - Vicenza - **EMILIA-ROMAGNA** - BEZZI ENZO - Via L. Lando 21 - RIMINI - ELECTRON SRL - Via Cignani 28/32 - FORLÌ - FERT - Via Gorizia 16 - RAVENNA - GEA MENEGATTI - Piazza T. Tasso 6 - FERRARA - GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna 21/A - VIGNOLA - MODENA - HOBBY CENTER - Via P. Torelli 1 - PARMA - MARI E. - Via E. Casa 1 - PARMA - MAZZOTTI ANTONIO - Via Gaboto 71 - CESENA - RTVMIGANI - Via Botta 5 - RICCIONE - Forlì - TAMPIERI ARMANDO - Via Garibaldi 30 - LUGO DI ROMAGNA - Ravenna - ZACCARONI BRUNO - Via Galeotti 4B - BOLOGNA - **LAZIO** - ART DI VITTORI - V.le B. Buozzi 47/49 - VITERBO - AMATI UMBERTO - Via dei Platani 36 B/C - ROMA - CAMPEGGIANI BARNABA - Via S. Francesco d'ASSISI 68 - CIAMPINO - Roma - CASCIOLO ERCOLE - Via Appia Nuova 250 - ROMA - CECAR DI Chiavarioli - Via Ancona 20 - PAVONA - Roma - CITTARELLI DOMENICO - Via Salita Annunziata 74 - TERRACINA - Latina - CONSORTI ELETTRONICA - V.le delle Milizie 114 - ROMA - D'AMICO MARIO - Borgo Garibaldi 286 - ALBANO LAZIALE - Roma - F.LI DI FILIPPO - Via dei Frassini 62 - ROMA - GAMAR DI D'Angelo Margherita - Via d. Tardini 13 - ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Pretestina 248 - ROMA - LISTON DI D'Angelo ALTIMIRO - Via Gregorio VII, 438 - ROMA - TANCREDI FRANCO - V.le dei Colli Portuensi 310 - ROMA - PASTORELLI GIUSEPPE - Via dei Conciatori 40 - ROMA - TELEJOLLI - Via delle Provincie 19 - ROMA - ZEZZA TERESA - Via F. Baracca 74/76 - ROMA - ZAMBONI FERRUCCIO - Via C. Battisti 15 - LATINA - TARONI WILLIAM - V.le Vallettona 41 - ROMA - **LOMBARDIA** - ATHENA ELETTRONICA - Via Naviglio Grande 62 - BRESCIA - BAZZONI ELETTRONICA - Via V. Emanuele 108 - COMO - C.D.E. di Fanelli G. & C. - Piazza de Gasperi 28/29 - MANTOVA - COMMERCIALE ELETTRONICA - Via Credaro 14 - SONDRIO - ELETTRONICA FERRARIO - Via Mazzini 23 - SARONNO - Varese - ELETTRONICA 2001 di Palasa A. - Corso Venezia 65 - SAN BONIFACIO - Verona - ELETTRONICA MONZESSE - Via Azzone Visconti 37 - MONZA - F.C.E. ELETTRONICA - Via Sculmuro 22 - VERONA - LEM - Via Digione 3 - MILANO - MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO - NUOVA CORAT DI D'AVINO - Via F.lli Sanchioli 23/B - MAGENTA - MILANO - TELERADIO COMPONENTI DI BONORA - Via S. Caterina 6 - MANTOVA - TELERADIO PRODOTTI - Via E. Fermi 7 - BERGAMO - V.A.R.T. - Viale Marelli 19 - SESTO S. GIOVANNI - MILANO - VIDEO HOBBY ELETTRONICA - Via F.lli Ugolini 12/A - BRESCIA - CENTRO ELETTRETT. DI CORBITTA - Via I. o Maggio 12 - INARZO - Varese - **TOSCANA** - C.P.E. di BELLONI - Via Ragazzi del 99, 78 - FIRENZE - ELETTRONAR - Via P. Pisana 203 - LIVORNO - ELETTRONICA S. CALO - Piazza Dante 8 - PISA - L'ELETTRONICA DI SANTINI - Viale Europa 147 - FIRENZE - TOSI ELETTRONICA - Via R. Fucini 8/10 - PONTEDERA - Pisa - TELECENTRALE DI VIGHI - Via M. Malibran 19 - FIRENZE - **UMBRIA** - ELCO DI ELETTRONICA DIGITAL - Via Piave 93/B - TERNI - PHESSE ELETTRONICA - Via L. Signorilli 6A - ORVIETO - Terni - STEFANONI E. - Via C. Colombo 3 - TERNI - TELELABOR - Via Salara Vecchia 22 - SPOLETO - Perugia - TELERADIO CENTRALE - Via S. Antonio 46 - TERNI - TRAPPETTI srl - Via I. o Maggio 42 - TERNI.

LA SEMICONDUCTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Sia per i nuovi arrivi e purtroppo anche a causa delle continue variazioni di prezzo, questo mese non ci è possibile pubblicare il solito estratto di catalogo. Mentre presentiamo alcune delle ultime novità.

ATTENZIONE

Prima di fare ordinazioni consultare i numeri di Gennaio, Febbraio e Giugno con il Catalogo Generale ove troverete oltre alle novità

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTORI - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.

A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e svalutazioni in corso.

Se non vi è possibile consultare le riviste precedenti inviando L. 1.000 in francobolli per spese postali spediremo un catalogo aggiornato, oppure inviando L. 5.000 spediamo il catalogo con uno dei seguenti omaggi:

- OFFERTA A** 120 condensatori misti policarb. - poliesteri - pin-up - ceramici ecc. Valore effettivo oltre 18.000 lire
- OFFERTA B** 15 led assortiti rossi e verdi. Valore effettivo L. 9.000
- OFFERTA C** 20 transistori assortiti BC - BF - 2N 1 W. Valore effettivo L. 12.000
- OFFERTA D** 300 resistenze assortite da 1/4 fino a 2 W. Valore effettivo L. 15.000

ARRIVA L'ESTATE, ATTEZZATE LA VOSTRA AUTO PER GODERE MEGLIO I VIAGGI

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale - ASAKI - oppure - PLAYEV - stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minima (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico.	115.000	35.000
ASCOLTANASTRI per auto originale - TECTRONIC - con reverse automatico e amplificatore 8+8 Watt. Dimensione DIN	135.000	75.000

SERIE AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILI

AUTORADIO con ascoltastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche - SILK SOUND - , - P.A. CIFIC - , - NEW NIK -		77.000
AUTORADIO come sopra ma con ascoltastri con autoreverse		105.000
AUTORADIO - PLAYER - con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3.5 KHz - 10 KHz) filtro antirullo, vera novità a prezzo eccezionale		198.000
AUTORADIO - PACIFIC 750 - 20+20 watt, autoreverse, orologio digitale, preselezione a tasti di cinque canali, segnalazione sintonia digitale. Meraviglioso e completissimo apparecchio per chi vuole tutto	490.000	215.000
PIANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissimo e robusta	28.000	10.000
AMPLIFICATORE EGUALIZZATORE per auto originale - AUDIO REFLEX CEO-202 - 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2.4 K-6 K-15 K Hertz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissime anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione	135.000	79.000



AMPLIFICAT. LESA SEIMART HF 831



OROLOGIO A DISPLAY



MICRO-CUFFIA



OROLOGIO AUTO

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali a di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

a: **LA SEMICONDUCTORI** via Bocconi 9, 20136 Milano **CQ 7/81**

Vi invio cinquemila lire in francobolli per avere il Vs. CATALOGO OFFERTE PRIMAVERA 1981. Assieme vogliate spedirmi l'omaggio. OFFERTA N.

Spedire al Sig. via

Città prov. CAP

TELECOMUNICAZIONI



per il Lazio

**LA GARANZIA DI TRASMETTERE
NON STOP!**

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

ELT elettronica - via E. Capecchi 53 b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

ROBOT

The Robot Model 800 SUPER TERMINAL

**G. LANZONI**

i2YD

i2LAG

Prodotti MILAG

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



4° EHS

MOSTRA MERCATO DELL' ELETTRONICA HI-FI E "SURPLUS"

Con il patrocinio delle Amministrazioni regionale, provinciale, della Camera di Commercio Industria e Agricoltura, dei Comuni di Udine e Martignacco.

10 - 11 OTTOBRE 1981

Quartiere fieristico di UDINE ESPOSIZIONI

Informazioni e prenotazioni:
33100 UDINE - Via Brazzacco, 4/2
tel. 0432/42772 - 291761

MADE IN ITALY



personale & computer

La facilità d'uso del modello T apre le porte dell'informatica anche ai non esperti.

Chiunque può usarlo e soprattutto programmarlo in rapporto alla propria attività, piccola o grande che sia. I vantaggi sono presto valutabili: massima adattabilità, costi di gestione quasi inesistenti, facilità di manutenzione, ingombro contenuto.

La General Processor è la prima azienda italiana produttrice di elaboratori personali che per la loro moderna concezione, per la loro massima affidabilità ed il costo decisamente competitivo, rappresentano quanto di meglio e di nuovo offra oggi il mercato.

Il modello T è stato

MODELLO "T"

SE DESIDERATE
MAGGIORI INFORMAZIONI
SUL MODELLO T
SCRIVERE ALLA
GENERAL PROCESSOR
ALLEGANDO QUESTO
VIDEO-COUPON

CQ



progettato per adattarsi alle esigenze dell'utente, la sua flessibilità e la sua modularità rendono possibile la scelta della configurazione più adatta alle condizioni operative. Quattro modelli diversi ne permettono l'uso sia al professionista (ingegnere, ricercatore scientifico, ecc.) sia alla piccola e grande azienda.

Il modello T è compatibile col noto sistema operativo CP/M™, da ciò consegue la possibilità di un accesso immediato ad una delle più estese biblioteche di programmi a livello mondiale. Con un apposito programma si ha la possibilità di convertire i dati per la perfetta compatibilità con i sistemi IBM.

GENERAL PROCESSOR pensato, progettato, costruito in Italia

GENERAL PROCESSOR s.r.l. / SISTEMI DI ELABORAZIONE / VIA PIAN DEI CARPINI, 1 / TEL. 055-435527 / 50127 - FIRENZE

FIRENZE
ALL 2000 COMPUTER SYSTEMS
055/783772-268396 - Telex 317507

MILANO
J.R. ELECTRONICS MANAGEMENT
02/753471

P.G.E.

02/262225

BRESCIA

SIBIESSE

030/661006

BERGAMO
MICROTEM
035/241862

TREVISO
S.H.A.
0438/87301

TRIESTE

DINA MURRI

040/65630

CARPI (MO)
Ditta MESCHIARI
059/683574

FORLÌ
TECNO UFFICIO
0543/35855

CESENA (FO)

ST. AUT. DI GUIDUCCI & C

05472/4900

GENOVA
ELAB 80
010/879021

PISTOIA
CEIA SYSTEMS
0573/21611

PRATO (PR)

GIRVA SYSTEMS

0574/592694

S. CROCE SULL'ARNO (PI)
ELETTROTECNICA DAINELLI
0571/31805

LIVORNO
CED 05
0586/23295

ROMA

DITTA S.I.S.M.

06/1463602

FORMIA (LT)
CONTRAX S.R.L.
0717/22503-26302

NAPOLI
COMPU SYSTEMS S.r.l.

TECNODATA

081/242166

SHADO

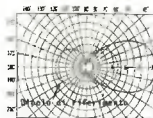
081/7267412

ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE **FM**

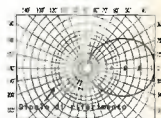


Mod. KY/4

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



Esempio di polarizzazione orizzontale



Esempio di polarizzazione verticale

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

A&A

TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) - Tel. (059) 69 68.05

Raccoglitori per la rivista "cq elettronica"

Richiedeteli a:

**edizioni CD
via C. Boldrini, 22
40121 BOLOGNA**

Due raccoglitori
per annata

L. 6.500

agli abbonati

L. 6.000



Pagamento con assegni propri o circolari - vaglia
o con c./c. P.T. n. 343400 a noi indirizzati.

FANTINI

ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

CELLA SOLARE AL SILICIO. Caratteristiche alle condizioni AM1:

- Tensione = 0,46 V - Corrente = 1,2 A
- Efficienza di conversione = 15% - Diametro = mm 90

Prezzo L. 12.000

BATTERIE Ni-Cd ricaricabili 1,25 V
— Torceda (Ø 22x42 mm) 1,2 Ah L. 2500
— Torcia (Ø 33x50 mm) 3,5 Ah L. 4000

TRANSISTOR		BC140	L. 400	BF166	L. 250
2N916	L. 650	BC173	L. 150	BF194	L. 250
2N1711	L. 450	BC177	L. 300	BF195	L. 250
2N2223	L. 600	BC178	L. 300	BF198	L. 220
2N2905	L. 500	BC237	L. 130	BF199	L. 220
2N3055RCA	L. 1100	BC239	L. 150	BSX26	L. 300
2N3662	L. 900	BC262	L. 210	BSX39	L. 300
2N4257	L. 200	BC300	L. 450	BSX81A	L. 130
2N4904	L. 600	BC303	L. 450	IN8907	L. 100
2N5591	L.16000	BC304	L. 450	MP5503	L. 400
2N5630	L. 1500	BS308	L. 160	MPSU55	L. 550
2N6800	L. 10100	BC309	L. 180	PT4532	L.12500
AC142	L. 200	BC327	L. 250	SE5030A	L. 150
AC16	L. 200	BC414	L. 200	TIP33	L. 1200
BC107	L. 300	BC418	L. 100	TIP34	L. 1300
BC108	L. 300	BD132	L. 1150	TIP3055	L. 1400
BC109C	L. 300	BD140	L. 500	TIS93	L. 300
16382RCA-PNP plast.	50 V / 5 A / 50 W				L. 650

FET				
BF244	L. 500	2N3819	L. 500	
BF245	L. 600	2N5245	L. 400	
AD 161 - AD 162			L. 1200	
MJ3001-MJ2501			la coppia L. 3200	
2N6056 Darlington	NP 80 V/8 A		L. 1500	

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI					
B30C50	L. 200	B80C25000	L. 3400	EM513	L. 200
B50C600	L. 400	B600C1000	L. 500	1N5406	L. 300
B20C2200	L. 600	1N4001	L. 60	1N82A	L. 700
B80C2200	L. 700	1N4007	L. 100	6F40	L. 550

ACCOPPIATORI OTTICI TEXAS mini dip	TIL 111 - TIL 112	L. 1100
	TIL 113 (darlington)	L. 1300
	P453 (a riflessione)	L. 2400

INTEGRATI T.T.L. Serie 74	7400	L. 500	7440	L. 450	74123	L. 1075
	74400	L. 600	74440	L. 730	74141	L. 1750
	7403	L. 500	7443	L. 1320	74150	L. 2000
	7404	L. 530	7445	L. 1430	74157	L. 1075
	74404	L. 700	7446	L. 1030	74164	L. 1450
	7407	L. 400	7447	L. 1030	74165	L. 1240
	7408	L. 530	7448	L. 1030	74166	L. 2150
	7410	L. 500	7450	L. 450	74175	L. 1075
	74410	L. 580	74451	L. 580	74190	L. 1250
	74511	L. 500	7450	L. 450	74193	L. 1340
	7412	L. 500	7475	L. 730	74197	L. 1050
	7413	L. 800	7483	L. 1300	7425	L. 900
	7417	L. 520	7485	L. 1235	75451	L. 700
	7420	L. 500	7486	L. 900	75491	L. 1500
	74420	L. 580	7492	L. 700	MC 852P	L. 250
	74120	L. 600	7493	L. 770	9368	L. 1800
	7430	L. 500	74105	L. 1000	H103D1	L. 300
	7432	L. 500	74109	L. 2050	H203D2	L. 350
	7437	L. 540	74121	L. 900	MC572P	L. 250

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS	74LS00	L. 520	74LS92	L. 1000	74LS175	L. 1150
	74LS04	L. 550	74LS112	L. 825	74LS190	L. 1540
	74LS42	L. 935	74LS114	L. 825	74LS197	L. 1650
	74LS90	L. 1050	74LS153	L. 1100	74LS244	L. 4000

INTEGRATI C/MOS	CD4000	L. 500	CD4016	L. 1100	CD4050	L. 700
	CD4001	L. 500	CD4017	L. 1100	CD4051	L. 1200
	CD4002	L. 500	CD4023	L. 500	CD4055	L. 1900
	CD4006	L. 2500	CD4026	L. 1800	CD4056	L. 1900
	CD4007	L. 500	CD4027	L. 700	CD4071	L. 500
	CD4008	L. 1400	CD4029	L. 1450	CD4072	L. 500
	CD4010	L. 700	CD4040	L. 1500	CD4081	L. 500
	CD4011	L. 500	CD4042	L. 1150	CD4098	L. 1100
	CD4012	L. 500	CD4046	L. 1400	CD4510	L. 1600
	CD4013	L. 700	CD4047	L. 1600	CD4511	L. 1600
	CD4014	L. 1400	CD4538	L. 3000	CD4518	L. 1450

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

CA3080	L. 1300	NE556	L. 1200	TAA320	L. 1000
CA3151	L. 1800	PA263	L. 1500	TAA611C	L. 1200
CA3162	L. 1500	PA264	L. 1500	TAA621	L. 1600
LM381	L. 2400	SG301	L. 900	TBA1205	L. 1400
LM733	L. 1100	SG304	L. 1800	TBA570	L. 1900
MC1420	L. 500	SG305	L. 600	TBA810	L. 1500
MC1468	L. 1800	SG307	L. 1100	TDA2002	L. 2350
LA709	L. 700	SG324	L. 1500	TDA2020	L. 2300
LA723	L. 750	SG3401	L. 2200	TL084	L. 2550
LA748	L. 950	SG3502	L. 4500	XR2206	L. 7000
NE540	L. 2500	SN76131	L. 800		

LED puntiformi rossi o verdi	cad. L. 250
VERDI GLIULI Ø 5 mm.	L. 200
LED PIATTI ROSSI	L. 250
LED PIATTI VERDI	L. 300
LED KUSSI Ø 5 e 3 mm.	L. 150
GHIERA Metallica per LED Ø 3 mm.	L. 350
GHIERA Metallica per LED Ø 5 mm.	L. 450
GHIERA Plastica per LED Ø 5 mm.	L. 80

STABILIZZATORI DI TENSIONE

— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A:	7805 - 7815 - 7808 - 7812 - 1815 - 7818 - 7824	L. 1200
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A:	7905 - 7912 - 7915 - 7918	L. 1500
LM317 regolatore di tensione variabile da 1,2 a 37 V con 1,5 A		L. 2400
78HG regolatore di tensione 5-30 - 5 A		L. 10000
ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V		L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V		L. 200
MEMORIA PROM MM5202 H82S126		L. 16000
GENERATORE CARATTERI 2513		L. 18000
GENERATORI DI CARATTERI 2516		L. 15000
MOSTEK MK 5002 - 4 Digit counter/Display Decoder		L. 13000

S.C.R.						
60V-0,8 A	L. 400	200V-8A	L. 600	400V-3A	L. 1000	
200V-1A	L. 350	200V-16A	L. 1500	400V-6A	L. 1200	
TRIAC PLASTICI						
Q4003 (400 V - 3 A)	L. 900	Q4015 (400 V - 15 A)	L. 1800			
Q4006 (400 V - 6,5 A)	L. 1300	Q6010 (600 V - 10 A)	L. 2000			
Q4010 (400 V - 10 A)	L. 1500	DIAC GT40	L. 250			
OUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A			L. 750			

INTEGRATI 7 SEGMENTI

FND359 (FND70)	L. 1100
LIT33 (3 cifre)	L. 4500
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti	
dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc	L. 1900
NIXIE CD12 con zoccolo	L. 2090
CRISTALLI LIQUIDI per orologi	L. 4000

KIT PANTEC in scatola di montaggio:

— n. 101 K Sirena bitorale	L. 11000
— n. 103 K Sveglia al canto degli uccelli	L. 11000
— n. 105 K Lampeggiatore acustico	L. 11000
— n. 107 K Timer 1-30 min. con allarme	L. 11000
— n. 109 K Lampeggiatore - Luce emergenza	L. 11000
— n. 110 K Amplificatore telefonico	L. 11000
— Alimentatore stabilizzato 2 - 30 V con soglia di corrente regolabile da 20 mA a 2,2 A. Senza trasf.	L. 17.000
— Preamplificatore stereo RIAA	L. 16.000
— Amplificatore stereo 2 x 10 W	L. 20.000
— Amplificatore stereo 2 x 40 W	L. 33.000

TRASFORMATORI alim. 220 V-12+12 V/1,5 A	L. 7000
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V-15 V - 1 A	L. 6000
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V-6-6 V - 400 mA	L. 2000
TRASFORMATORI alim. 220 V-6-7,5-9-12 V - 2,5 W	L. 2000
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Second.: 15 e 30 V	L. 2000
TRASFORMATORI alim. 220 V-9 V - 5 W	L. 2000
TRASFORMATORI alim. 220 V-9+9 V - 5 W	L. 2000
TRASFORMATORI alim. 220 V-18 V - 6 A	L. 14000
TRASFORMATORI alim. 220 V-6-12-24 V/150 W	L. 14000
SALDATORE istantaneo Philips	L. 12000
SALDATORE stilo Philips ET 20 W - 220 V	L. 10000
SALDATORE a stilo Philips Mini 220 V - 25-50 W	L. 11000
PUNTA normale per Mini Philips	L. 1500
PUNTA lunga durata per Mini Philips	L. 4500
RESISTENZA per Mini Philips	L. 6000
POMPEZZA ASPIRISTAGNO PHILIPS	L. 9000
CONFEZIONE gr 15 stagno al 60% Ø 1,5	L. 500
STAGNO al 60% Ø 1 mm in rocchetti da Kg. 0,5	L. 10200
VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0-270 V	
— HSN 0301 da banco - 10 A/40 kVA	L. 125000

PER RINNOVO LOCALI VENDITA DI TUTTO IL MATERIALE GIACENTE CON SCONTI FINO AL 50%

FANTINI

ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V 3,5-15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro	L. 44000
13 V - 5 A con Amperometro	L. 45000
5,5-16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro	L. 52000
MOTORINO LESA per mangianastri 6-12 Vcc	L. 1500
MOTORINO LESA 125 V a spazzole	L. 1500
MOTORI A INDUZIONE 220 Vca DAYTON	
— 34 W - 0,27 A - 1500 R.P.M.	L. 6500
— 60 W - 0,56 A - 2500 R.P.M.	L. 6500
VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120)	
— motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento	L. 20000
VENTOLE QUADRE 80 x 80 mm. - 220 Cca	L. 25000
SIRENE ATECO	
— AD12: 12 V - 114 dB	L. 25000

ATECO a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete	L. 2350
ATECO mod. 392 con magnete	L. 2350
ATECO mod. 392 a scambio con magnete	L. 2800
MAGNETINI per REED: plastici Ø 13 x 5	L. 60
CONTATTI REED in ampolla vetro mm 20x3,5 Ø	L. 300
CONTATTI REED in ampolla vetro mm 28x4 Ø	L. 300

RELAYFUJITSU calottati	
— 1 scambio 10 A - 12 Vcc	L. 3850
— 2 scambi 10 A - 12 Vcc	L. 3850
— 2 scambi 10 A - 220 Vca	L. 4900
— 3 scambi 5 A - 12 o 24 Vcc	L. 4500

MICRORELAY BR211 - 6 Vcc / 1 A - 1 sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm)	L. 2400
---	---------

MICRORELAY BR221 - 12 Vcc / 1 A - 2 sc. (dim. 11 x 10 x 21)	L. 3200
---	---------

MICRORELAY BR311 - 12 V / 3 A - 1 sc.	L. 2450
---------------------------------------	---------

RELAYS FINDER	
— 12 V - 3 sc. - 10 A - mm. 34 x 36 x 40 calotta plast.	L. 3800

12 V/2 sc. 5 A - mm. 21 x 31 x 40 calotta plastica	L. 3200
--	---------

RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.	
— 12 V - 2 A - 2 sc. cartolina	L. 3900

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A	L. 1000
--	---------

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 4 A	L. 2000
--	---------

POTENZIOMETRI PROFESS. 10 giri:	
— 200 Ω	L. 400
— 2500 Ω	L. 700

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 MINIAUTURA	
— 100 kΩ	L. 190

POTENZIOMETRI A CURSORE	
— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 300

— 10 kΩ - 25 kΩ - 100 kΩ - 200 kΩ corsa	L. 60
---	-------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

— 200 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ corsa	L. 550
-------------------------------	--------

— 1 kΩ - 10 kΩ - 500 kΩ - 1 MΩ corsa	L. 50
--------------------------------------	-------

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35	al metro L. 80
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75	al metro L. 150
PIATTINA ROSSA E NERA 1 mm.	al metro L. 200
CAVETTO RETE tripolare grigio m. 240 con spina e presa	L. 1500

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5	
dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA - 200 µA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A	L. 11000
— 300 Vca	L. 15000
STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5	
— scala	
— dim. mm 75 x 75 - 0,5 A - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 4 A - 40 A	L. 5000
— dim. mm 90 x 80 - 500 mA - 30 A	L. 6000
— dim. mm 95 x 95 - 1,5 A - 20 A - 40 A - 50 A - 80 A	L. 5000
— dim. mm 100 A - 200/5 A - 400/5 A - 150 V - 200 V	L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 1,5 A - 80 A - 100/5 A - 200/5 A - 250/5 A - 10 V - 150/2V - 200 V - 500 V	L. 4000

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)	
— 50 mA - 100 mA - 500 mA	L. 5000
— 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A - 15 A	L. 3800
— 15 V - 30 V	L. 4100
— 300 Vca.	L. 6900

Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 3500 in più.	
---	--

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile	
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 - lung. mm. 20	L. 2300

— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 - lung. mm. 20	L. 2300
--	---------

— indicatori stereo 100 µA f.s. dim. 30 x 30 mm	L. 3900
---	---------

MULTITESTER PHILIPS UT5000 - 500 V	L. 29000
------------------------------------	----------

MULTITESTER PHILIPS UT5000 - 500 V	L. 35000
------------------------------------	----------

OSCILLOSCOPI MINIATURA - 10 MHz - Tubo RC da 5"	
— Schermo a polarità - A.P. Sweep - TV Trigger	

— VP 1000 - Singola traccia (Jen 4,8) L. 720000	
---	--

OSCILLOSCOPIO PANASONIC 773 a singola traccia. 0-8 MHz - 3	L. 310000
--	-----------

MULTIMETERS LEMO a scala colori, specchio antiriflesso	
— classe di precisione 110° di protezione totale con	

— Sovracarica Dim. 100 x 125 x 28 mm.	L. 45000
---------------------------------------	----------

— M005 - 50KΩ/V	L. 45000
-----------------	----------

— EBM 50 - 50KΩ/V	L. 33000
-------------------	----------

I modelli con interfaccia di segnali costano L. 5000 in più	
---	--

DEDECOR basette modulari per montaggi sperimentali TEK0	
— Modello 341 IM (dim. 45x85) confez. singola	L. 4800

— Modello 342 IM confezione doppia	L. 3300
------------------------------------	---------

— Modello 343 IM confezione singola	L. 6500
-------------------------------------	---------

— Modello 344 IM confezione doppia	L. 12400
------------------------------------	----------

ALETTE per AC128 o simili	L. 40
---------------------------	-------

BUCINE DISSIPATORI per autodiodi e SCR	L. 300
--	--------

DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO	
— a U per due Triac o transistor plastici	L. 400

— a stella per TO-3 TO-18	L. 100
---------------------------	--------

— a bullone per TO-3	L. 100
----------------------	--------

— a ragno per TO-3 o per TO-66	L. 550
--------------------------------	--------

— per IC dual in line	L. 280
-----------------------	--------

MOSETTIERE per c.s. passo 5 mm.	
2 poli L. 300 4 poli L. 475	

3 poli L. 350 8 poli L. 950	
-----------------------------	--

ZOCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200	
--	--

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB	L. 1000
---	---------

SPINE 4 poli + schermo per microfono CB	L. 1100
---	---------

PRESA DIN 3 poli - 5 poli	L. 300
---------------------------	--------

SPINA DIN 3 poli - 5 poli	L. 300
---------------------------	--------

PORTAFUSIBILI 5 x 20 da pannello	L. 450
----------------------------------	--------

PORTAFUSIBILI 5 x 20 da c.s.	L. 80
------------------------------	-------

FUSIBILI 5 x 20 - 100 mA - 250 mA - 0,5 A - 1 A - 1,5 A - 2 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 8 A - 10 A	L. 60
--	-------

PRESA BIPOLARE per alimentazione	L. 200
----------------------------------	--------

SPINA BIPOLARE per alimentazione	L. 150
----------------------------------	--------

PRESA PUNTO-LINEA	L. 150
-------------------	--------

SPINA PUNTO-LINEA	L. 150
-------------------	--------

PRESE RCA	L. 250
-----------	--------

SPINE RCA	L. 200
-----------	--------

DOPIA PRESA RCA	L. 400
-----------------	--------

QUADRUPLA PRESA RCA	L. 800
---------------------	--------

MORSETTI rossi e neri	L. 400
-----------------------	--------

ATTACCHI PER CASSE 2 poli	L. 900
---------------------------	--------

ATTACCHI PER CASSE 4 poli	L. 1700
---------------------------	---------

SPINA JACK STEREO Ø 6,3	L. 400
-------------------------	--------

PRESA JACK bipolare Ø 6,3	L. 400
---------------------------	--------

PRESA JACK volante mono Ø 6,3	L. 400
-------------------------------	--------

SPINA JACK bipolare Ø 3,5	L. 200
---------------------------	--------

PRESA JACK bipolare Ø 3,5	L. 200
---------------------------	--------

SPINA JACK STEREO Ø 3,5	L. 550
-------------------------	--------

SPINA JACK STEREO Ø 6,3	L. 550
-------------------------	--------

SPINA JACK STEREO metallica Ø 5,3	L. 850
-----------------------------------	--------

PRESA JACK STEREO con 2 int.	L. 750
------------------------------	--------

PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3	L. 550
---------------------------------	--------

COCODRILLI isolati, rossi o neri mm 65	L. 150
--	--------

COCODRILLI isolati, rossi o neri mm 45	L. 120
--	--------

COCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35	L. 90
--	-------

BOOMERANG CTE da balcone con un radiale	L. 18000
---	----------

ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa.	
COMMUTATORE D'ANTENNA a 2 Vie ES2 200 MHz.	L. 2 KW

CAVO COASSIALE RG58/U	al metro L. 350
-----------------------	-----------------

CAVO COASSIALE RG174	al metro L. 260
----------------------	-----------------

FANTINI

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239	cad. L. 1100
RIDUTTORI per cavo RG58	L. 200
FEMMINA VOLANTE per RG58	L. 2800
DOPPIA FEMMINA VOLANTE	L. 1800
DOPPIO MASCHIO VOLANTE	L. 1800
ANGOLARI COASSIALI tipo M359	L. 2200
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia	L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC	L. 1200
— UG88 (maschio volante)	L. 2800
— UG306 (angolare)	L. 2800

PULSANTI normalmente aperti	L. 300
PULSANTI normalmente chiusi	L. 300
MICROINTERRUTTORI 1 via	L. 700
MICRODEVIATORI 1 via	L. 850
MICRODEVIATORI 2 vie	L. 1100
DEVIATORE A SLITTA 2 vie 2 pos.	L. 300
BIT SWITCH per c.a. - 5 poli L. 1400 - 7 poli L. 1800	
COMMUTATORE rotante 1 via - 12 pos.	L. 700
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos.	L. 1200
COMMUTATORE rotante 3 vie - 12 pos.	L. 1450

MANOPOLE PROFESSIONALI in alluminio anodizzato bianco

F20 (20x22) L. 1200 K30 (30x23) L. 1400 M25 (25x12) L. 1100	
F25 (25x22) L. 1400 L20 (20x18) L. 1200 N14 (14x13) L. 1050	
G18 (18x20) L. 1100 L18 (18x19) L. 1050 N22 (22x13) L. 1200	
G25 (25x20) L. 1300 L25 (25x19) L. 1200 R14 (14x17) L. 1100	
K25 (25x15) L. 1250 L40 (40x19) L. 1750 R20 (20x17) L. 1100	
H25 (25x20) L. 1250 M18 (18x12) L. 1000 R30 (30x17) L. 1550	

Per i modelli anodizzati neri il prezzo è maggiorato del 10%.

(La prima cifra tra parentesi indica il diametro, la seconda l'altezza).

CONNETTORI AMP. da c.s. in coppia, contatti dorati	
— a 4 poli L. 1300 - a 6 poli L. 1500 - a 8 poli L. 1800	
— a 10 poli L. 2000	
PACCO da 100 resistenze assortite	L. 600
— da 100 condensatori assortiti	L. 1400
— da 40 elettrolitici assortiti	L. 1600
VETRONITE modulare passo mm 5 - 180x120	L. 2600
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - 180x120	L. 2600
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - 120x80	L. 1400
LASTRE VETRONITE con una faccia ramata	
— mm 90 x 160 L. 750 — mm 160 x 260 L. 2100	
— mm 120 x 200 L. 1250 — mm 200 x 300 L. 3300	
INTERRUTTORI a chiave	L. 5000

CONDENSATORI CERAMICI

Da 1 pF a 560 pF	L. 40
Da 1 nF a 15 nF	L. 50
22 nF / 50 V	L. 60
100 nF / 50 V	L. 100
220 nF / 50 V	L. 100
330 nF / 3 V	L. 50
50 pF $\pm 10\%$ - 5 kV	L. 25

CONDENSATORI POLIESTERIN

(secoli per quantitativi)	
39 pF / 250 V	L. 50
47 pF / 400 V	L. 55
82 pF / 125 V	L. 50
100 pF / 80 V	L. 45
150 pF / 50 V	L. 75
180 pF / 40 V	L. 40
220 pF / 40 V	L. 75
300 pF / 630 V	L. 85
470 pF / 630 V	L. 90
560 pF / 500 V	L. 95
680 pF / 250 V	L. 85
680 pF / 630 V	L. 90
680 pF / 1000 V	L. 100
820 pF / 400 V	L. 100
820 pF / 1000 V	L. 105
1 nF / 100 V	L. 60
1 nF / 630 V	L. 75

ELETTROLITICI

30 μ F / 10 V	40	470 μ F / 18 V	150
5000 μ F / 12 V	400	1000 μ F / 16 V	270
4000 μ F / 12 V	300	2000 μ F / 16 V	450
10000 μ F / 12 V	650	3000 μ F / 18 V	600
5 μ F / 16 V	55	10 μ F / 25 V	60
10 μ F / 16 V	65	15 μ F / 25 V	55
22 μ F / 16 V	60	22 μ F / 25 V	70
47 μ F / 16 V	70	100 μ F / 25 V	90
100 μ F / 16 V	85	200 μ F / 25 V	140
220 μ F / 16 V	120	320 μ F / 25 V	160
		500 μ F / 25 V	200

CONTATORE 4 cifre - 220 Vca	L. 3000
CONTACOLPI 5 cifre - 220 Vac	L. 4500
DISSIPATORI 5 U, forati per T03 - mm. 170x85x18	L. 1100
CONTENITORI IN LEGNO E ALLUMINIO:	
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210)	L. 12000
Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato	
C2 (60 x 170 x 120) L. 7300 F1 (110 x 170 x 200) L. 12900	
C3 (60 x 220 x 120) L. 7500 F6 (140 x 340 x 200) L. 18250	
C7 (100 x 130 x 150) L. 7850 F7 (140 x 340 x 120) L. 15000	
— P1 (dim. 60 x 170 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 6150
— P2 (dim. 60 x 220 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 6850
— P3 (dim. 60 x 270 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 7550

CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M

M3 (mm 32 x 64 x 70) 1400	M6 (mm 32 x 54 x 100) 1550
M4 (mm 32 x 73 x 70) 1450	M7 (mm 32 x 64 x 100) 1600
M5 (mm 32 x 44 x 100) 1500	M8 (mm 32 x 73 x 100) 1650

CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO

COPERCHE PLASTICO AZZURRO	
8565 (mm 55 x 65 x 85)	L. 5000
55105 (mm 55 x 105 x 150)	L. 7400
55155 (mm 55 x 155 x 150)	L. 8100
55255 (mm 55 x 255 x 150)	L. 9800
80105 (mm 80 x 105 x 150)	L. 8100
80155 (mm 80 x 155 x 150)	L. 8900
80205 (mm 80 x 205 x 150)	L. 10200
80255 (mm 80 x 255 x 150)	L. 11300
CONTENITORE 16-15-8 (mm. 150 x 150 x 80) in pannello anteriore in alluminio	L. 3600
RESISTENZE da 1/4 W 5% e 1/2 W 5% tutti i valori della serie standard	cad. L. 20
TASTO per C/M	L. 2030
TASTO con led	L. 6000

FASCETTE PER ASSEMBLAGGIO CAVI

— TF3 (90 mm) L. 25 — TF4 (130 mm) L. 35	
COMPENSATORE a 1000 pF / 500 pF max	L. 600
COMPENSATORE a 500 pF / 50 pF	L. 250
COMPENSATORE a 500 pF / 7-37 pF	L. 250
COMPENSATORE a 20-200 pF	L. 250
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 μ F e 33 μ F / 3 V	L. 50
CONDENSATORI 10 μ F / 50 V	L. 100
VARIABILI AERIE 100 pF	L. 1100
VARIABILI GELORE 100 pF	L. 1100
VARIABILI GELORE 400 pF x 2 + 120 pF x 2	L. 2000
FIBRE OTTICHE in fascio Ø mm 2	al m. L. 2300

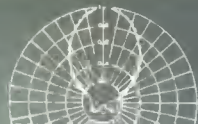
10 nF / 100 V	L. 160	0,1 μ F / 1000 V	L. 160
12 nF / 100 V	L. 100	0,12 μ F / 1000 V	L. 135
1 nF / 400 V	L. 110	0,12 μ F / 1000 V	L. 160
1 nF / 500 V	L. 110	0,15 μ F / 100 V	L. 190
10 nF / 400 V	L. 120	0,15 μ F / 160 V	L. 135
10 nF / 1000 V	L. 125	0,15 μ F / 400 V	L. 150
10 nF / 1500 V	L. 145	0,15 μ F / 1250 V	L. 175
18 nF / 100 V	L. 100	0,18 μ F / 250 V	L. 155
18 nF / 250 V	L. 105	0,18 μ F / 400 V	L. 160
18 nF / 400 V	L. 110	0,25 μ F / 1000 V	L. 175
18 nF / 1000 V	L. 125	0,27 μ F / 63 V	L. 135
22 nF / 250 V	L. 105	0,27 μ F / 250 V	L. 155
22 nF / 400 V	L. 110	0,33 μ F / 63 V	L. 150
22 nF / 1250 V	L. 125	0,33 μ F / 160 V	L. 160
27 nF / 250 V	L. 105	0,68 μ F / 63 V	L. 160
27 nF / 630 V	L. 120	0,68 μ F / 160 V	L. 185
27 nF / 1000 V	L. 135	0,82 μ F / 100 V	L. 200
33 nF / 100 V	L. 110		
33 nF / 250 V	L. 120		
33 nF / 630 V	L. 105		
39 nF / 630 V	L. 105		
30 nF / 1250 V	L. 125		
47 nF / 160 V	L. 100		
47 nF / 630 V	L. 110		
47 nF / 1000 V	L. 125		
56 nF / 630 V	L. 110		
56 nF / 1250 V	L. 135		
62 nF / 630 V	L. 110		
68 nF / 250 V	L. 120		
62 nF / 400 V	L. 135		

CARTA-OLIO

0,35 μ F / 100 Vca	L. 259
1,25 μ F / 220 Vca	L. 300
1,2 μ F / 400 Vca	L. 400
1,5 μ F / 280 Vca	L. 350
2,5 μ F / 400 Vca	L. 600
3,5 μ F / 650 Vca	L. 1039
5 μ F / 220 Vca	L. 700

VALORE

1000 μ F / 25 V	350	2,2 μ F / 63 V	60	500 μ F / 50 V	350
2000 μ F / 25 V	500	5 μ F / 50 V	70	1000 μ F / 50 V	700
3000 μ F / 25 V	650	10 μ F / 50 V	80	60 μ F / 100 V	180
4000 μ F / 25 V	800	22 μ F / 63 V	90	800 μ F / 100 V	600
47 μ F / 35 V	60	47 μ F / 50 V	100	100 μ F / 150 V	200
220 μ F / 35 V	160	100 μ F / 50 V	130	32 μ F / 250 V	150
1000 μ F / 35 V	400	200 μ F / 50 V	160	4 μ F / 360 V	150
2000 μ F / 35 V	600	250 μ F / 64 V	200	47 μ F / 350 V	300
3 x 1000 μ F / 35 V	500				
6,8 μ F / 40 V	60	50 + 100 μ F / 350 V	L. 800		
1 μ F / 50 V	50	800 μ F / 63 Vcc per timer	L. 150		



PELLINI LORENZO

37041 TERRANEGRA (VI) 19700
(Venezia) - Telefono 0445 70000

**ANTENNE PARABOLICHE
IN VETRORESINA**

per frequenze da
400 MHz a 12 GHz

Interpellateci per qualsiasi preventivo
Spedizioni in tutta Italia



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 "optional"
- Peso totale apparecchio 1,4 kg

NUOVO - NUOVO!

- Multimetro AC - DC
- Amperometro AC - DC
- Ohmetro
- Capacimetro Picofarad - Microfarad
- Termometro — 40° + 150° C.
- Microvolt a partire da 10 AC - DC

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



DC-15 MC Modello MS15 monotraccia
Modello MS215 doppia traccia

DC-30 MC Modello MS230 doppia traccia



RIVENDITORI:

Refit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE,
Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiotutto - TRIESTE,
Elettronica Calò - PISA, Cesare Franchi - MILANO,
Giovanni Lanzoni - MILANO, VART - SESTO S. GIOVANNI.

Cubicola 2

FREQUENZA 26,5 - 28 MHz
RAPP. FRONTE-RETRO 9 dB
GUADAGNO 28 dB
RAPP. FRONTE-LATO 45 dB
VSWR ALLA RISONANZA 1,1
IMPEDENZA IN 52 Ohm
POTENZA MAX 2 kW
RESISTENZA AL VENTO 170 km/h



C.T.E. INTERNATIONAL

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

WANTED \$4000

CARATTERISTICHE

- Ingresso 55W - 50 ohm
- Uscita 1500w - 50 ohm
- Filtro passa-basso in uscita (-80dB)
- Controlli di tensioni e correnti
- Wattmetro e Rosmetro
- Tutte le protezioni occorrenti
- Autorestart nel caso di intervento
- Filtro aria
- Contatore di funzionamento
- Accordi demoltiplicati protetti per evitare manomissioni non volute
- Scomparti montati su guida *tales*.
- Spia indicatori delle protezioni con contatore loro intervento
- Presa "test" per analisi dello spettro con uscita a -65dB
- Valvola impiegata: 3cx 1500A (8877), la stessa che monta il 2500w, per una lunghissima durata e rendimento minore di 1,5 dBuV solamente: **NIENTE**, se si considera il ridottissimo consumo!!!

Nota: Diversi esemplari sono già in funzione presso note emittenti private, con risultati eccezionali.

ALTRO?..... come? ...Certo!!!

E' UN PRODOTTO.....

AMPLIFICATORE FM 87÷108 MHz Mod. MK1500/V



GTElettronica TELECOMUNICAZIONI

ROMA 00174
V.le Tito Labieno.69
Telefono 7484359

MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

TD 100



TL 100



A 300



PS 20



AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (30 ÷ 100 MHz). Potenza di uscita 120W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 15W max. Offerto da un T.S.S. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. 6 ÷ 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. Rendimento >70% 14 ÷ 18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

ALIMENTATORE di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione $\pm 1\%$.

ELCA
SISTEMI ELETTRONICI

EL.CA. s.n.c.
CASTELLANZA (VA)
VIA ROSSINI, 12 - T. 0331/503543

**RIVENDITORE AUTORIZZATO
"AMPHENOL"**

CONNETTORI COASSIALI

CW-123	31 006
CW-155	31 007
CW-159	31 017
MX-913	82 106
UG-18 B	82 86
83-1 AC	
83-1 BC	
UG-21 B	82 81
UG-21 C	82 96
UG-21 D	82 202
UG-22 B	82 97
UG-23 B	82 63
UG-23 D	82 209
UG-27 B	82 98
UG-28 A	82 99
UG-29 A	82 65
UG-29 B	82 101
UG-57 B	82 130
UG-58 A	82 97
UG-59 A	82 38
UG-83	14 000
UG-88	31 002
UG-88 B	31 015
UG-88 C	31 202
UG-89	31 005
UG-89 A	31 019
UG-89 B	31 205
UG-94 A	82 84
UG-103	83 22R
UG-106	83 1H
UG-107 A	82 38
UG-146	44 00
UG-146	44 00
UG-167 D	82 215
UG-175	83 185
UG-176	83 188
UG-177	83 785
UG-201 A	31 216
UG-255	29 00
UG-260	31 012
UG-260 A	31 021
UG-260 B	31 212
8525	
UG-261	31 015
UG-261 B	31 215
UG-262	31 011
UG-262 B	31 211
UG-273	31 028
UG-274	31 008
UG-290 A	31 203
UG-308	31 009
UG-349	29 75
UG-349 A	31 217
UG-363	83 1F
UG-372	83 1H P
UG-451 A	31 218
UG-402 A	31 220
31758	
UG-536 B	34 025
UG-594 A	15 425
UG-625 B	31 236
UG-846	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 14
PL-259	83 1SP
SO-239	83 1F
MM	DBLE

UHF SERIES



BNC SERIES



C-SERIES



LC SERIES



N SERIES



**RICHIEDERE QUOTAZIONI
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI**



ICOM

CENTRI VENDITA

BARI

ARTEL - Via G. Fanelli, 205-24/A - Tel. 629140
BIELLA CHIAVAZZA
LA RIME di F. R. Sarno - Via De Amicis, 19/b - Tel. 351702
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Siganio, 2 - Tel. 345697
BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifisso di Rosa, 78 - Tel. 390321
CARONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 931381
CASTELLANZA (VA)
CO BREAK ELECTRONIC - Via Italia, 1 - Tel. 542080

CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510
CESANO MADERNO
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502826
CITTÀ S. ANGELO (Pescaia)
CIEPI - P.zza Cavour, 1 - Tel. 96548
LECCO - CIVATE (Como)
Esse 3 - V. Alla Santa, 5 - Tel. 551133

FERMO

NIPPIANO E MARCELLO - Via Lodi, 32/36 - Tel. 36111
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 666504
PAOLOTTI FERRERO - Via Il Piombo, 40 R - Tel. 284974
FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittoria, 64 - Tel. 43961

GENOVA

FENILI-RASSINETTI - Via Re di Napoli, 36 - Tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 17 - Tel. 210945
LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 42549

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Provenza, 41 - Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075
MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186
NOVILIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255
PADOVA
SISSETT - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini, 23 - Tel. 42882

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94248

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so Italia, 34/C - Tel. 857942
M2 CAR di A. Mastrolilli - Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281
TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5995920
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

SESTO S. GIOVANNI

PUNTO ZERO - P.zza Diaz - Tel. 2426804
SOVIGLIANA (Empoli)
ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39a - Tel. 508603

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

TORINO

GUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio, 10 - 25370

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868
VARESE
MIGLIARIN - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 6935561
VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo IC 251 A/E e... ...lavorare il DX e i satelliti è facile.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura di frequenza: 144.0000 - 145.9999

MHz (IC 251A: 143.8000 - 148.1999 MHz)

Risoluzione in frequenza: SSB a passi di 100 Hz - in FM a passi di 5 KHz e con il pulsante TS a passi di 1 KHz

Controllo in frequenza: con PPL digitale sintetizzato con un microprocessore mediante passi di 100 Hz con la capacità di trasmettere e ricevere indipendentemente

Stabilità di frequenza: entro ± 1.5 KHz
Lettura di frequenza: con display a 7 cifre luminescenti; risoluzione a 100 Hz

Canali memorizzabili: 3 su qualsiasi

frequenza nella banda di 2 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Alimentazione: 13.8V DC $\pm 15\%$ (con negativo a massa) 3A massimo a 117V/240V in AC $\pm 10\%$

Absorbimento: (a 13.8V DC) trasmissione:

SSB (PEP 10W) $\pm 2.3A$

CW, FM (10W) $\pm 2.3A$

FM (1W) $\pm 1.0A$

ricezione: al massimo volume $\pm 0.6A$

silenziato $\pm 0.4A$

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 241 mm

(larghezza) x 264 mm (profondità)

Peso: circa 5 Kg

RICEVITORE

Sistema di ricezione: in SSB e CW circuito a conversione singola supereterodina in FM

circuito a doppia conversione supereterodina

Modo di ricezione: SSB (A3J, USB/LSB),

CW (A1), FM (F3)

Frequenza intermedia: SSB - CW 10.7 MHz -

FM 10.7 MHz, 455 KHz

Sensitività: SSB, CW minore di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N - FM maggiore di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt

Sensibilità squelch: SSB, CW minore di 0.6 microvolts - FM minore di 0.4 microvolts

Spurie: più di 60 dB

Selettività: SSB, CW maggiore di ± 1.2 KHz a 6 dB, minore di ± 2.4 KHz a 60 dB

FM maggiore di ± 7.5 KHz a 6 dB,

minore di ± 15 KHz a 60 dB

Uscita audio: maggiore di 1.5 W a 8 ohms di impedenza

TRASMETTITTORE

Potenza in uscita: SSB 10W (PEP) - CW 10W - FM 1 ~ 10W (regolabile)

Uscita: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Modulazione: SSB - a modulazione bilanciata FM - a reanza variabile

Deviazione: ± 5 KHz

Spurie: maggiore di 60 dB sotto la massima uscita

Soppressione: maggiore di 40 dB sotto la massima uscita

Banda laterale indesiderata: soppressione maggiore di 40 dB a 1000 Hz d'ingresso in AF

Microfono: 1.3K ohm dinamico con

preamplificatore con interruttore di PTT

Funzionamento: in Simplex e Duplex



ICOM

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

VENITECI TROVARE AL SIM Pad. 26/1 Stand A7

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 5 V	L. 4.450	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 7.950	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz $\pm$ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 19.500	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 8.650
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 9.250
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 83	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica americana - italiana	L. 22.500
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensore 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 97	Luci psico strob	L. 39.950
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0,30 Min.	L. 27.000	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
			Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 320.000
			Kit N. 105	Radiocivettore FM 88-108 MHz	L. 19.750

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

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

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. 59.950
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter giugone 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 20 rossi.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO L. 24.500
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. 22.750
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 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. 12.500
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. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA L. 16.500
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. 73 LUCI STROBOSCOPICHE L. 29.500
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreali l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBikit si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.
Alimentazione autonoma 220 V.c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.

KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 L. 14.500
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolare a piacere la luminosità.
Alimentazione autonoma 220 V.c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO L. 39.950
PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V.c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosa 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. 57.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 40 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. 61.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 50 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. 69.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 60 V.c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W L. 39.500
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

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 di 8 ampère - sensibilità regolabile.

KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA A L. 26.500

KIT N. 104 TUBO LASER 5 mW L. 320.000

KIT N. 105 RADIORICEVITORE FM 88-108 MHz L. 19.750

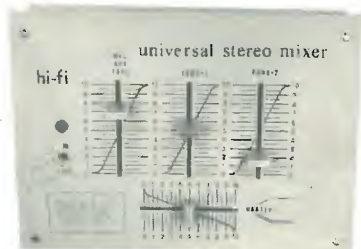


wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680
88046 LAMEZIA TERME

UNIVERSAL - STEREO - MIXER



MIXER STEREO UNIVERSALE

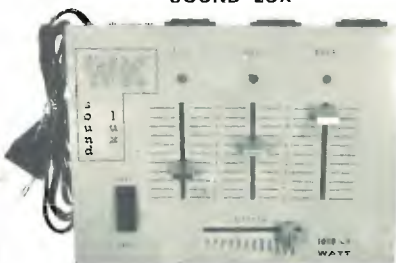
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- * n. 3 ingressi universali
- * alimentazione 9-18 Vcc
- * uscita per il controllo di più MIXER fino a 9 ingressi MAX
- * segnale d'uscita - 2 Volts eff.

L. 33.000

SOUND LUX

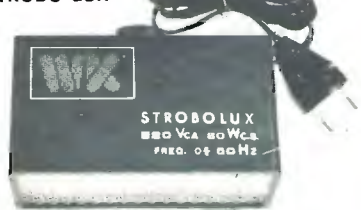


LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati

3.000 WATT COMPL. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master alimentazione 220 Vca

L. 33.000

STROBO LUX



LUCI STROBOSCOPICHE AD ALTA POTENZA

ralenta il movimento di persone o oggetti, ideale per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia

L. 33.000

I prezzi sono compresi di IVA e di spedizione

YAESU

CENTRI VENDITA

- BARI
ARTEL - Via G. Fieschi, 206/24A - Tel. 679140
- BIELLA CHIAVAZZA
IARME di F. R. Sano - Via De Amico, 19/b - Tel. 361702
- BOLOGNA
RADIO COMUNICAZIONE - Via Sordani, 2 - Tel. 345697
- BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arola, 11 - Tel. 87233
- BRESCIA
PAVANI ELETTRONICA - Via S.M. Crocif. s.d. Rosa, 78 - Tel. 390321
- CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 41 - Tel. 831381
- CASTELLANZA (VA)
CO BREAK ELECTRONIC - Via Italia, 1 - Tel. 542060
- CATANIA
PAONE - Via Papire, 81 - Tel. 446510
- CESANO MADERNO
TUTTO AUTO E SIDI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502878
- CITTA S. ANGELO (Pescara)
CERRI - Via Cavour, 1 - Tel. 95548
- LECCO - CIVATE (Como)
Esse 3 - V. Alta Santa, 5 - Tel. 551133
- FERRARA
FRANCO MORELLI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878
- FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Aurelia, 40/44 - Tel. 606504
PAOLETTI FERRIERO - Via Prato, 40 R - Tel. 294974
- FOSGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43961
- GENOVA
F.L. FRASSINETTI - Via Rie di Puglia, 36 - Tel. 295260
ROBBY RADIO CENTER - Via Nigelli, 117 - Tel. 210945
- LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 47549
- MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179
MARCUCCHI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386057
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075
- MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876
- MODUGNO (Bari)
ARTEL - Via Putese, 37 - Tel. 629140
- NAPOLI
CRASIO - Via S. Anna del Lombardi, 19 - Tel. 328186
NOVILIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimebranze, 125 - Tel. 78255
- PADOVA
SISEL - Via L. Euler, 62/A - Tel. 623355
- PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
- PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini, 23 - Tel. 42882
- PIACENZA
E.R.C. di Givili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346
- REGGIO CALABRO
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 41A - Tel. 94248
- ROMA
ALTA FEDELTA - C.so Italia, 34/C - Tel. 857942
MAS CARLI A. Mastrolisi - Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281
- TODARO KOWALSKI - Via Orti di Traslevere, 84 - Tel. 5895920
- S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213
- SESTO S. GIOVANNI
PUNTO ZERO - P.za Diaz - Tel. 2428804
- SONVIGLIANA (Empoli)
ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39a - Tel. 508503
- TARANTO
ELETTRONICA RIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002
- TORINO
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832
- TRENTO
EL DOW - Via Saffragio, 10 - 25370
- TRIESTE
CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868
- VARESE
MIGLERIA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554
- VELLETRI (Roma)
MASTRIGIOLAMO - Via Oberdan, 118 - Tel. 9635561
- VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

Un piccolo grande ricetrans HF:



nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmittitori allo stato solido e compatto. Non fatevi confondere dalle sue piccole dimensioni. FT 707 vi offre 240 watt sugli 80-10 metri in SSB - CW e anche AM. È l'apparato ideale che vi accompagna nei vostri spostamenti. Il ricevitore vi offre una sensibilità di 25 μ V a 10 dB - S/N con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

FT 707 Standard

- Con le nuove bande 10/18/24 MHz
- Selezione variabile AGC (veloce o lenta)
- Soppressore dei disturbi incorporato (Noise blander)
- Calibratore incorporato
- WWW/J/JY inseriti nelle bande
- Lettura a "Led" digitali luminosi
- Possibilità di canalizzazione con cristalli
- Strumento di misura "Unico" per segnalare la ricezione e la potenza in trasmissione e il livello di tensione ALC
- Vox incorporato

FT 707 con l'opzionale FV 707 DM ed il microfono a scansione YM 35

- Scelta delle scale di frequenza comandate dal microfono a due velocità di scansione
- Scansione a passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale dell'apparato
- Memoria digitale incorporata (DMS)
- Con i 45 e gli 11 metri

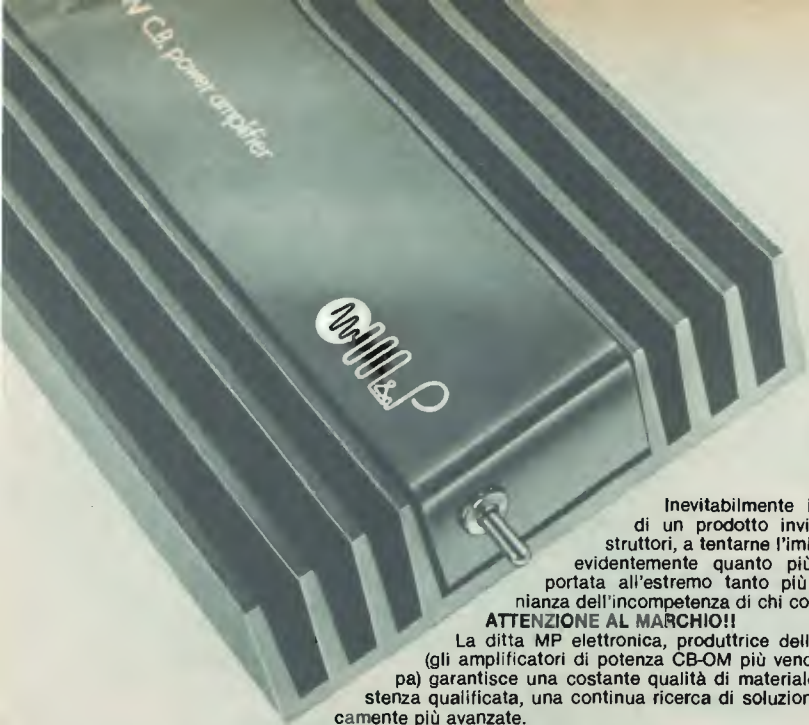
YAESU

VENITECI A TROVARE AL SIM Pad. 26/1 Stand A7

MARCUCCI

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

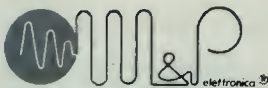


Inevitabilmente il successo di un prodotto invita altri costruttori, a tentarne l'imitazione; ma evidentemente quanto più questa è portata all'estremo tanto più è testimonianza dell'incompetenza di chi copia.

ATTENZIONE AL MARCHIO!!

La ditta MP elettronica, produttrice della linea AP, (gli amplificatori di potenza CB-OM più venduti in europa) garantisce una costante qualità di materiale, una assistenza qualificata, una continua ricerca di soluzioni tecnologicamente più avanzate.

**il design
si può copiare
la serietà no'!**



GARANZIA DI SERIETÀ

M.P. ELETTRONICA • Via Altamura 9 • 41100 MODENA • ITALIA

QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

C.T.E. INTERNATIONAL



1 CUBICAL

Antenna Professionale. Massima Potenza 2 KW. Guadagno 9 dB Resistenza al vento 170 Km/h.

2 SKYLAB

L'antenna più richiesta. Massima Potenza 800 W. Guadagno 7 dB.

3 BOOMERANG

L'antenna da balcone che risolve tutti i problemi di installazione. Potenza 300 W.

4 GALAXY

Il più potente amplificatore lineare 500 W mini in AM. 1000 W PeP con preamplificatore d'antenna.

5 JUMBO

L'amplificatore lineare più famoso 300 W in AM. 600 W PeP con preamplificatore d'antenna.

6 AL 6000

Alimentatore da laboratorio con 2 strumenti. Volt 5-15 V. Corrente 5 A.

7 SPEEDY

L'amplificatore lineare più versatile 70 W in AM. 140 W PeP.

8 RG 1200

Alimentatore di alta potenza professionale. Volt 10-15 V. Corrente 12 A.

9 COLUBRI 100

Amplificatore lineare da auto con eccezionali caratteristiche. 50 W in AM. 100 W PeP con regolatore di modulazione.

10 27/375

Amplificatore d'antenna ad elevato guadagno 25 dB con Indicatore luminoso di trasmissione.

11 JAGUAR

Amplificatore lineare da auto dalle prestazioni incredibili 100 W in AM. 200 W PeP.

C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 930156 CTE I

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO, INVIARE
IL NOME INDIRIZZO AL
ALLEGATO 300 IN
FRANCOBOLLI

ERT/20

RIPETITORE FM A NORME C.C.I.R.

il primo P.L.L. sintetizzato



ERT/20 l'unico ripetitore P.L.L. sintetizzato sul mercato italiano che permette l'impostazione della frequenza di ricezione e trasmissione e, qualunque operatore tramite delle semplici commutazioni a «CONTRAVERS».

- Frequenza ricezione P.L.L. 87,5 - 108 Mhz od altrimenti con modulo preconvertitore: 60 ± 10 Mhz, 200 ± 10 Mhz, 400 ± 10 Mhz.
- Frequenza di trasmissione P.L.L. 87,5 - 108 Mhz.



- Potenza uscita 0 + 20W regolabili.
- Media frequenza: valore standard 10,7 Mhz.
- Contenitore Rack 19" - 4 unità.
- Strumentazione incorporata:
 - indicatore intensità segnale ricezione;
 - segnale ingresso;
 - indicatore potenza uscita;
 - lettore digitale a sei cifre frequenza in gresso;
 - frequenza ricezione;
 - indicatore LOCK P.L.L. a leed per RX-TX.

CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

LOMBARDIA: TECOM Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957846-7-8; **UMBRIA:** TELE-RADIO SOUND, C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, tel. 0744/46276; **MARCHE:** ELECTRONIC SERVICE, S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) tel. 071/69421; **PUGLIA BASILICATA:** PROTEO, Viale Einaudi n. 31, 70121 BARI, tel. 080/580836; **CALABRIA:** IMPORTEX s.r.l., Via San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, tel. 0965/94248; **SICILIA:** IMPORTEX s.r.l., Via Papale 32, 95128 CATANIA, tel. 095/437086; **LAZIO TOSCANA SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO MOLISE:** ANTRE SUD, Via Pietro Fumaroli, 14/16 00155 ROMA, tel. 06/224685-224909.

A richiesta catalogo completo gratuito

ELEKTRO ELCO

Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA

SEE SERVICE ELEKTRO ELCO

Via A. Muratori n° 6 35100 PADOVA Tel. (049) 40012