

EQ

n°9

ELETTRONICA

selezione

numero 177

L. 1800

pubbl. mens. sped. in abb. post. gr. III 7 sett. 1981

- Preampli a basso rumore per banda S ● Dipolo economico
- "Ascoltare la luce" ● Progetto per TX/FM ● L'arte di arrangiarsi
- Un secondo "di lusso" ● Dipolo... da viaggio per i 2m ● Pierini

MIDLAND 988
VI SEGUE
OVUNQUE



RICEVITRANSMETTITORE CB
100 W 80 CANALI 140-140
PILLOLE CON BATTERIE
E ANTENNA INTERNA
DA MOBILE A 2 V



MURAPHONE: l'estensione telefonica studiata per il futuro.



Si fa presto ad acquistare una estensione telefonica. Ma chi, come voi, conosce a fondo la radio, le sue possibilità e i suoi limiti, sa che la prevedibile diffusione di questo utilissimo apparecchio sarà presto causa di interferenze, di doppie chiamate, di tutta una serie di problemi. Per questo, pensando a un futuro vicino, noi della Melchioni vi proponiamo Muraphone. Muraphone funziona in FM banda stretta nei due sensi. Muraphone può inoltre trasmettere e ricevere su cinque canali diversi, ed è dotato di sensibilità regolabile

per eliminare in pratica ogni probabilità di interferenze indesiderate, in trasmissione o in ricezione.

Non dimenticate poi che, per tutte le applicazioni in cui Muraphone viene usato come secondo apparecchio in posizione fissa, potrete lasciare il radiotelefono portatile sempre collegato al suo alimentatore, prolungando indefinitamente l'autonomia delle batterie.

MURAPHONE™

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941

Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

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.

VEETTORE 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. Gamme 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.

LARIB

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 Giro - Via S. Marco 79/C - VERONA - Tel. (045) 44828

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

Tei. (0584) 50397

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

POCKET II

IL PORTATILE
A PIÙ BASSO
COSTO

FM per uso
marino e civile

- 1) Deviatore per uscita 500mW - 1W - 2W
- 2) Connettore BNC per antenna
- 3) Attacco microfono/altoparlante supplementare
- 4) Commutatore 6 canali
- 5) Dev. per 6 canali con shift 25 KHz +
- 6) Squelch
- 7) Interruttore ON-OFF volume
- 8) Batterie N/C comprese nell'apparato
- 9) Carica batterie da rete (optional)
- 10) Microfono altoparlante (optional)
- 11) Borsa similpelle (optional)
- 12) Alimentatore/caricabatteria per auto (compreso nella scatola).

SPECIFICHE

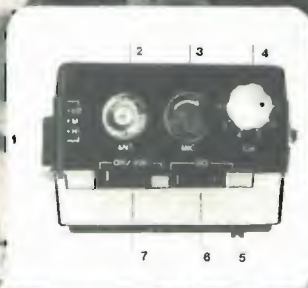
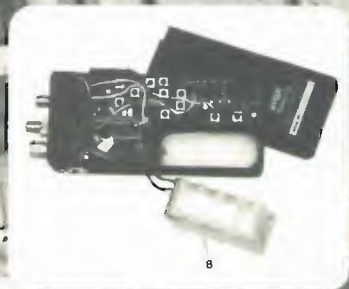
Copertura: 150 \leq 175 Mhz.
Canali: 6 piú 6 con dev. + 25 KHz
Tipo di emissione: F3
Batterie 12V fornite c/apparato
Alimentazione esterna: 12V.
Consumo: RX \leq 200mA (30mA squelch)
Dimensioni: 15 x 63 x 50 mm.
Peso: c/batterie e antenna flessibile gomma 500.

TRASMETTITORE

Uscita: 2 - 1 - 0,5W (1 canale fornito
156.600 SIMPLEX)
Deviazione: \leq 3 KHz
Radiazioni spurie: -80 dB

RICEVITORE

Tipo di circuito: supereterodina doppia
selezione
Sensibilità: 0,30 μ V
Selettività: \leq 20 KHz a -80 dB
Uscita audio: 500mV (altoparlante microfono
incluso).



FRESO TUTTI I NOSTRI VENDITORI

G. LANZONI - Via Comelico, 10 - Milano - Tel. 589.075 - 544.744

MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

TD 100



TL 100



A 300



PS 20



• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 - 104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 15W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24 + 28 Vcc. 5 - 5A. 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

MK 400

UN AMPLIFICATORE FM 87+108 MHz

"al bacio"

FM

1.750.000
+ IVA

pronta
consegna

NOTIZIE TECNICHE

Il modello MK400 della G.T. ELETTRONICA di Roma richiede solo 5W di pilotaggio, per una potenza RF d'uscita di 400W su 50 ohm.

La valvola impiegata è la 4CX250R Eimac, del tipo a norme militari, e dissipa più potenza della 4CX250B Eimac, con durata maggiore ed eccezionale stabilità.

L'accensione, ad autoritenuta, è ciclica, con intervento ritardato delle tensioni di placca, di griglia e di schermo.

Sul pannello dell'amplificatore sono collocati quattro strumenti per il controllo della IA, della IG1 e della IG2: l'ultimo è un wattmetro per la taratura e lettura REALE della potenza RF d'uscita, con possibilità di leggere anche il R.O.S. dell'antenna (optionale).

La linea risonante è completamente trattata in argento, ed è accordabile sull'intera banda FM 88 ÷ 108 MHz.

La capacità di placca è dotata di demoltiplica per un accordo dolce e selettivo.

L'alimentazione ben dimensionata è dotata di «reset» di ripristino in caso di intervento delle protezioni.

I trasformatori sono a nucleo «C».

Sul pannello è collocato un comando per il funzionamento anche in automatico (molto utile per le postazioni in quota).

Sul retro oltre alla presa di rete a norme, è collocata una seconda presa temporizzata per l'accensione del trasmettitore pilota.

L'attenuazione della seconda armonica è maggiore di 80 dB.

I connettori sono del tipo «N».

Per concludere, una nota:

Siamo spiacenti, ma non siamo riusciti a fargli fare anche il caffè!!!

telecomunicazioni
GTElettronica
ROMA

00174 ROMA Italia
69, V.le Tito Labieno
36, P.zza Cinecittà
Tel. 06/748 43 59 o

MANTOVA 1

**SIGMA
ANTENNE**



Particolare estremità

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h

Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.

SWR 1,1:1 meno a centro banda

Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.

Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20x1,5-14x1

Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.

Quattro radiali in fibreglass con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.

Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.

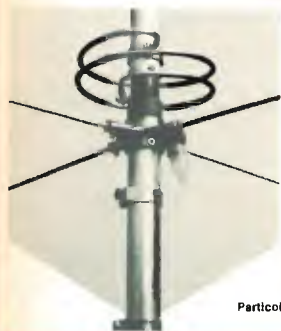
Non ha bisogno di tarature, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Lunghezza m. 7,04.

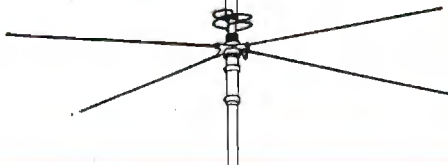
Peso Kg. 4,250.

CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO L. 400 IN FRANCOBOLLI

IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO



Particolare base



SIGMA ANTENNE di E. FERRARI

46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667



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. Pout 100 mW. Quarzo. Filtro passa basso in uscita VCO in fondamentale. Ingresso mono preenfasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Sensibilità BF 300 mV per \pm 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere 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

PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

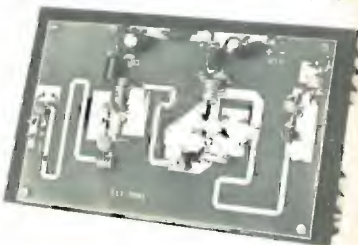
Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore

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 lettore/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



CONTENITORE PER 50-FN e PER 50-FN/B

Contenitore 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



National



UN PO' PIÙ AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

OSCILLOSCOPI VP 5100B SINGOLA TRACCIA E VP 5102B DOPPIA TRACCIA, 10 MHz. 10 mV

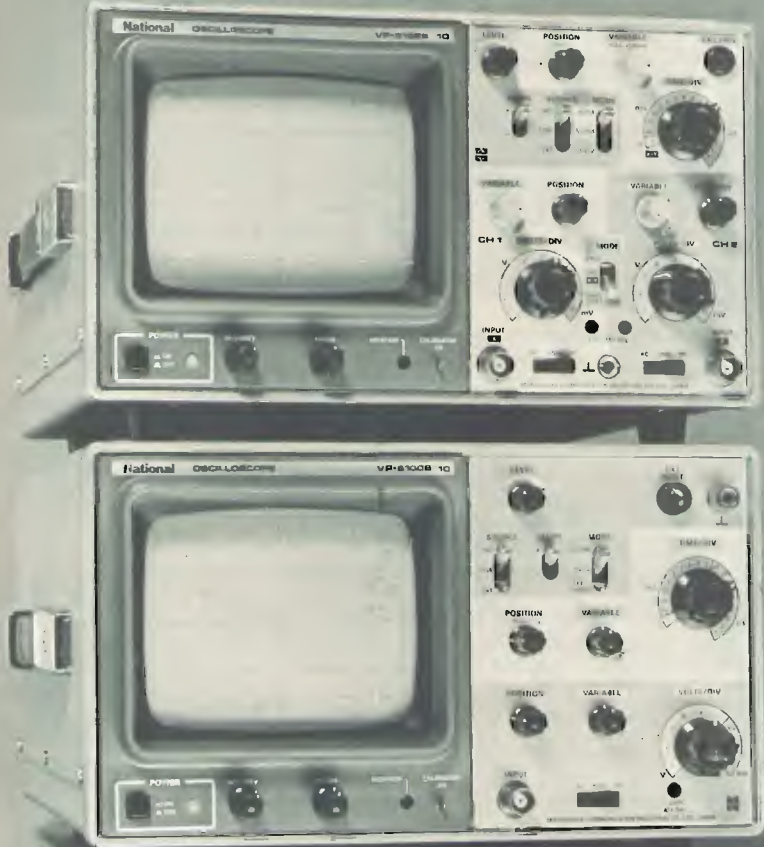
Hanno la stessa affidabilità, classe e aspetto della precedente serie «A»
venduta in migliaia di esemplari:

Hanno in più : la BASE DEI TEMPI in 19 (VP 5100B) e

17 (VP 5102B) gradini calibrati;

lo SWEEP e il trigger «AUTO» anche nel VP 5100B

ora ad un prezzo ancora più competitivo!!!



Gli strumenti NATIONAL sono il frutto di tecnologie avanzate

Barletta
Apparecchi Scientifici

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 \emptyset dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz - Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono - Spurie assenti - Range di 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 \emptyset 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. 2.850.000**

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 Iª 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	L. 2.400.000
PTO3 • Ponte di trasferimento in banda IIIª 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

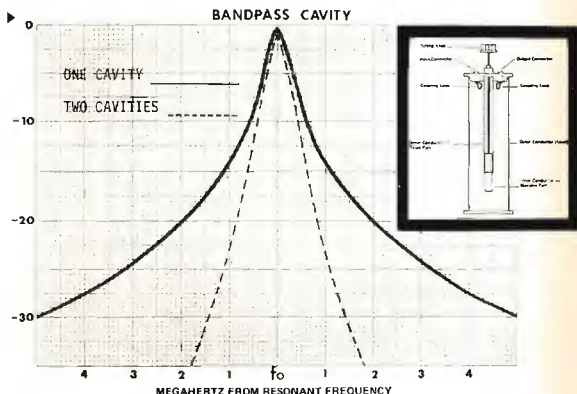
DB**ELETRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

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



mod. mod.
DB 1001 DB 1002

A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c.
VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05



ELT elettronica

A GRANDE RICHIESTA TORNANO I FAVOLOSI VFO

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

- VFO 27** - Uscita 26-28 MHz L. 35.000
- VFO 27 "special"** - Uscita su qualsiasi frequenza compresa tra 5 e 40 MHz; escursione di frequenza (compresa tra 0,5 e 4 MHz) a richiesta L. 35.000
- VFO 100** - Adatto alla gamma FM; ingresso BF mono-stereo; nelle seguenti frequenze: 87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz L. 36.000
- VFO 50** - Adatto a ponti di trasferimento, ingresso BF mono-stereo, nelle seguenti frequenze: 54-57 MHz; 57-60 MHz L. 36.000
- VFO 1000** - Eccitatore FM di alta qualità. Frequenza 87,5-108 MHz. Ottima stabilità. Ingresso mono preenfasi 50 micros. Ingresso stereo Lineare. Potenza uscita 100mW, in grado di pilotare gli amplificatori 15WL e 25WL. Segnali spuri oltre 60dB. Filtro in uscita. Alimentazione 12V. Ogni VFO 1000 copre 1 MHz. Richiedere la frequenza L. 45.000
- Amplificatore G2/P-100** - Adatto al VFO 100, gamma 87,5-108 MHz, potenza di uscita 15 W L. 60.000
- Amplificatore G2/P-50** - Adatto al VFO 50, gamma 54-60 MHz, potenza di uscita 15 W L. 60.000

ELT elettronica - via E. Capecchi 53 b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

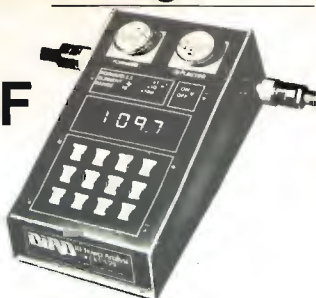
BIRD 43



MISURA DI POTENZA RF

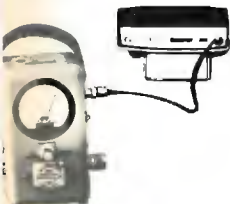
da 0,45 a 2300 MHz
da 0,1 a 10000 Watt
con..

BIRD 4381



WATTMETRI RF PASSANTI BIDIREZIONALI (THRULINE)

Se scegliete il famoso **modello 43** (oltre 10.000 venduti) oppure la nuova versione **modello 4431**, con accoppiatore direzionale variabile incorporato (Vi consente di esaminare il segnale RF al contatore o all'analizzatore di spettro o altro), avrete uno strumento professionale, ad ottima direttività, che Vi consente misure precise ed affidabili, sempre.



IL wattmetro digitale della nuova generazione. **Modello 4381 ANALYST**, utilizza gli stessi tappi del Modello 43. Basta premere un pulsante per leggere direttamente nel visualizzatore digitale (sovrapposta 20%, posizionamento automatico della virgola) senza necessità di calcoli o tabelle, la potenza CW o FM sia incidente che riflessa (in Watt o dBm), il VSWR, le perdite di ritorno in dB, la potenza di picco in Watt e la modulazione in percentuale. Si può inoltre rilevare i min/max di potenza con memorizzazione. Si tratta di uno strumento, totalmente di nuova concezione, che inizia una nuova era nel campo delle misure ed analisi della potenza RF e che continua per gli anni 80 la tradizione di leadership della Bird.

ISTO ASSORTIMENTO DI ELEMENTI (TAPPI), COMUNI A TUTTI I THRULINE, PER PRONTA CONSEGNA

BIRD

- CARICHI COASSIALI
- WATTMETRI TERMINALI
- ATTENUATORI
- FILTRI
- SENSORI DI POTENZA
- SISTEMI DI MONITORAGGIO/
ALLARME PER TRASMETTITORI



Una linea completa di strumenti ed accessori in coassiale per l'industria delle comunicazioni RF sia per il controllo di ricezione che di trasmissione. Possibilità di fornire componenti RF in esecuzione speciale (filtri, sensori e filtri/sensori accoppiati). Disponibili a richiesta un completo catalogo generale oppure cataloghi specifici per misure su ricetrasmittitori mobili o su trasmettitori fissi di potenza.

Vianello

Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga 9/6
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.108

Atta VIANELLO S.p.A. - MILANO
Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME _____
 SOCIETA'/ENTE _____
 REPARTO _____
 INDIRIZZO _____
 CITTA _____

CQ 9/81 B

TEL _____

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 JYJ/WWV oltre a due bande opzionali AUX (da banda 10/11 m 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 F/S, Noise Blanker, Calibratore, nuovo strumento S e RF con visualizzazione digitale, alimentazione 12 Vdc. Accessori esterni VFO mod. FV 767 DX, accumulatore di antenna FC 767 ed alimentatore con altoparlante per stazione base mod. FP 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 attentore. Alimentazione 220/12 V.



FT 480 RE

Ricetrasmittente VHF FM/SSB/CW. Potenza 25 W. Spazio posti 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 m

SOMMERKAMP TS 802

144/146 FM 80 ch. scanner

SOMMERKAMP TS 780 DX

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

SOMMERKAMP TS 788 DX

CB - OM - 26.0 - 29.999 Mc digitale CW - AM - FM - LSB - USB

100 W p.c.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 in FM
-2 W - 800 canali - 144-148
MHz. Spaziatura 5 kHz.
4 memorie.
Viene fornito completo di
pile intercambiabili.



NOVAELETRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 31450 NOVAELI
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - Tel. (0377) 830358-84520

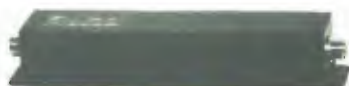
00147 ROMA - Via A. Leonati 36 - Tel. (06) 5405205

JD

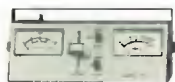
LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 24.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 33.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5 \div 50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 22.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR $\pm 10\%$. Prezzo al pubblico **L. 15.000**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 \div 40 MHz. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 3,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 45.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 \div 40 MHz). Potenza max. 50 Watt. Prezzo al pubblico **L. 17.000**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 33.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 12.000**

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

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

Distributore esclusivo per l'Italia:

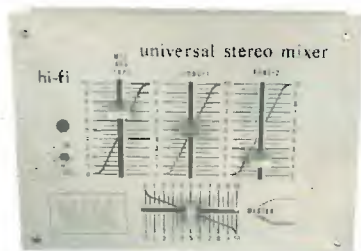
DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 313363

wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA
Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680
88046 LAMEZIA TERME

UNIVERSAL - STEREO - MIXER



MIXER STEREO UNIVERSALE

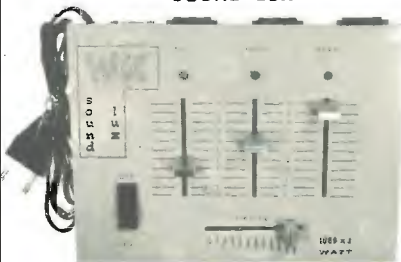
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc.

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

BIELLA CHIAVAZZA

I.A.R.M.E. di F. R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345897

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BORGOSIESIA (Vercelli)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varotio, 10 - Tel. 24679

BRESCIA

FAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 39037

CARBONATE (Como)

BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (VA)

CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060

CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CILAVEGNA (Pavia)

LEGNAZZI VINCENTO - Via Cavour, 63

CIVITATE (Como)

Esse 3 - V. Alla Santa, 5 - Tel. 551133

FERMO

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 22/36 - Tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbanini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLINI FERRERO - Via Il Prato, 40 R - Tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43061

GENOVA

F.L.I. FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210845

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudina, 8 - Tel. 483368 - 42549

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 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 Paiese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI

CRASSTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOCCERA INFERIORE (Salerno)

OSTI ELETTRONICA - V. L. Favas, 33

NOVILIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

OSTUNI (Brindisi)

DONNALOIA GIACOMO - V. A. Diaz, 40/42 - Tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulerio, 62/A - Tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini, 23 - Tel. 42862

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

MASCARI di A. Mastorilli - Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

SAN DANIELE DEL FRIULI (Udine)

DINO FONTANINI - V.le del Colle, 2 - Tel. 957146

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via P6, 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Sulfriago, 10 - 25370

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulupiano, 2 - Tel. 61868

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VIGEVANO (Pavia)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia, 51

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

Un piccolo grande ricetrans HF:

con nuove gamme
WARC



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 $25 \mu\text{V}$ 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 blanker)
- Calibratore incorporato
- WWW/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

ANTENNE : GAMMA 87 ÷ 108 MHz

Mod. RT4E

Mod. RT4x2E

collineare
4 dipoli
anticorodal
3500 W.R.F.
1200 W.R.F.
50 ohm
1,2 : 1
verticale
circular
9 dB
8 MHz

collineare
4 dir. 2 elem.
anticorodal
3500 W.R.F.
1200 W.R.F.
50 ohm
1,2 : 1
verticale
200°
10,5 dB
0,5 MHz

collineare
4 dir. 3 elem.
anticorodal
3500 W.R.F.
1200 W.R.F.
50 ohm
1,2 : 1
verticale
a richiesta
10,5 dB
0,5 MHz

—
1 o 2
acc. ionc.
2500 W.R.F.
oo
50 ohm
1,3 : 1
a richiesta
70°
7,5 dB
10 MHz

CARATTERISTICHE

- 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

Modello F.M.

consegne rapide

TELECOMUNICAZIONI
GTElectronica

00174 ROMA ITALIA
Viale TITO LAMBRUSCO, 60
Tel. 06-7484.380

KENWOOD TS-830M

RICETRASMETTITORE HF; AM/SSB/LB/USB/CW



Possibilità di modifica, (con lettura digitale) sulle seguenti frequenze: 45 m 6.435-7079,6 MHz
10 m 28.000-28.500 MHz
11 m 26.500-27.099 MHz
27.000-27.500 MHz
27.500-28.000 MHz

Giovanni Lanzoni
SNO
21AG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

edelektronews

n.1

Nuovo periodico d'informazione
e vendita per corrispondenza.

PREZZI, NOVITÀ, OFFERTE SPECIALI!

Un servizio realizzato
dalla società **Edelektron**
per il mercato italiano dell'elettronica

Disponibile gratuitamente

- Oltre **1000 libri** di elettronica a catalogo.
- Centinaia di programmi applicativi** per: Apple, PET/CBM, Radio Shack, Hewlett Packard, Texas Instruments
- La più vasta raccolta di documentazione tecnica** dei maggiori costruttori mondiali.
- Calendario corsi** introduttivi e applicativi sui micro/personal computer.
- Speciale personal computer.**
- Microcomputer**

Telefonateci e ve lo invieremo

telefonate al: (02) 3493603-3185678
oppure compilate il seguente coupon
e speditelo in busta chiusa a:

Edelektron srl,
c.so Sempione n. 39 - 20145 Milano

Desidero ricevere gratuitamente
edelektronews n. 1

Cognome _____

Nome _____

Professione _____

Indirizzo _____

_____ Tel. _____

RADIOTELEFONO PORTATILE VHF

mod. FTC 2300

Freq. 156-174 MHz

Omologazione Ministero P.P.T.T. DCSR/006190

Apparato di grande robustezza e affidabilità adatto a comunicazioni terrestri e marine. Compatto e di concezione moderna presenta caratteristiche all'avanguardia, perchè realizzato secondo i criteri della più avanzata tecnologia.

- Elevata potenza : più di 3W in antenna
- Alta sensibilità
- Sei canali
- Batteria al Ni-Cd ricaricabile

Vasta gamma di accessori:

- Caricabatterie 220 VAC
- Caricabatterie 12 VDC
- Microfono - altoparlante ausiliario
- Custodia in vinilpelle
- Tone - squelch

Sono disponibili parti di ricambio di ogni genere e l'assistenza tecnica è completa



s.r.l.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525



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

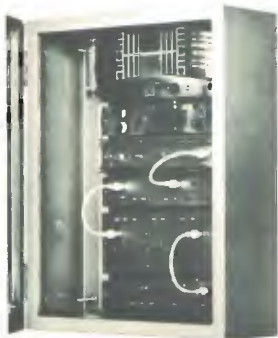
Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW

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

Comunicato

MARCUCCI

La Marcucci S.p.A. ha rilevato che da diversi mesi appaiono delle pubblicità su riviste del settore da parte di alcune ditte o rivenditori delle apparecchiature YAESU/MUSEN a prezzi nettamente inferiori a quelli di mercato o praticati in base ai listini correnti.

Si comunica che:

- La Marcucci S.p.A. è l'unica società distributrice ufficiale dei prodotti YAESU/MUSEN come da contratto di esclusiva sottoscritto dalla YAESU/MUSEN e dalla Marcucci S.p.A.
- La Marcucci S.p.A. garantisce, con garanzia ufficiale su tutto il territorio nazionale, solo le apparecchiature che siano distribuite dai distributori o rivenditori autorizzati.
- Nessuna riparazione, in garanzia o fuori garanzia, sarà effettuata dalla Marcucci S.p.A., o dai suoi rivenditori e centri di assistenza, di apparecchiature che non siano state acquistate regolarmente tramite le importazioni ufficiali effettuate dalla Marcucci S.p.A.

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

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 EM 700 L. 1.850.000
mod. EC FM 1000 L. 1.980.000
mod. EC FM 1200 L. 2.350.000



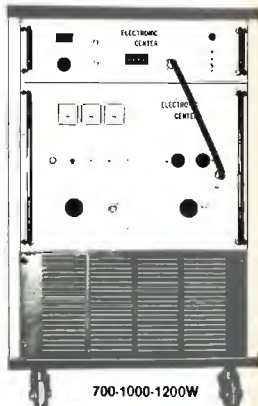
500-800W

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

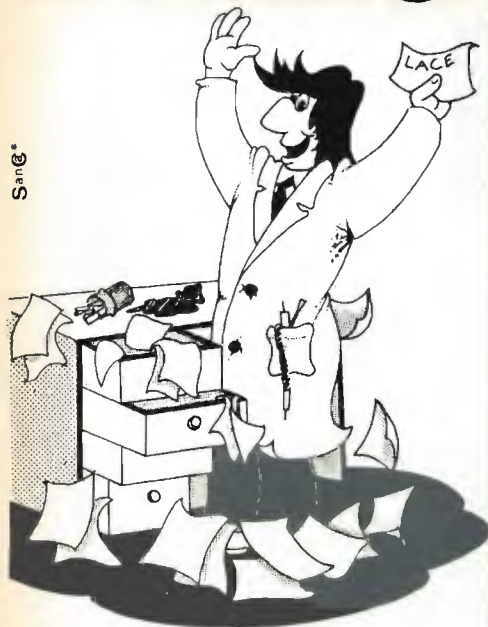
PREZZI FM
alla PORTATA di TUTTI
con QUALITÀ



700-1000-1200W

CHI CERCA...TROVA

Sange*



**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) 94.55.84

RIVENDITORI

BELLAFRONTE - 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 18 - 87012 Castrovillari (CO) - Tel. (0981) 22.298

FERRARI - via Roma 82/84 - 87012 Castrovillari (CS) - Tel. (0981) 21.477

TLC - via A. Bostio 2 - 00161 Roma - Tel. (06) 857913 - 8445953

METROTECNICA - via De Vito 23 - 70100 Bari - Tel. (080) 38.95.59

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.	575.000
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 CDDER	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 aletta di raffreddamento	L.	48.000
LBM 80 Input 10W - 80W output/completo di aletta di raffreddamento	L.	127.000
LBM 100 Input 20W - 100W output/completo di aletta di raffreddamento	L.	165.000
LBM 150 Input 25W - 150W output/completo di aletta di raffreddamento	L.	240.000
LBM 200 Input 30W - 200W output/completo di aletta di raffreddamento	L.	315.000
LBM 300 Input 50W - 280W output/completo di aletta 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 atto 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.



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 SSR

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 quarzo con ch 17)
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

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 0,1 W_pv - 0,5 W_pv - 1 W_pv - 2,5 W_pv -
5 W_pv - 10 W_pv - 20 W_pv

antenne
amplificatori
miscelatori
convertitori
filtri-trappole
alimentatori
micro ripetitori
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 20 dB - 35 dB - 45 dB e 55 dB

laem
eletttronica

Lissone (MI), Via Copernico 51/53, tel. 039/482533
(fino al 19.6.81: tel. 039/42533)

CERCHIAMO DISTRIBUTORI ESCLUSIVI PER ZONE LIBERE

Volgiate inviarci materiale illustrativo gratuitamente e senza impegno:
Nome e indirizzo

- giornista
 installatore
 distributore



nowit'a

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

DI SETTEMBRE

KT224 PREAMPLIFICATORE STEREO CON PULSANTIERA

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione di alimentazione: da 20 a 50 volt
Corrente di assorbimento: da 35 mA a 20 mA
Impedenza d'uscita: 56 kohm
Impedenza d'ingresso per testina magnetica: 50 kohm
Impedenza d'ingresso per testina piezo: 50 kohm
Impedenza d'ingresso tape: 56 kohm
Impedenza d'ingresso luner: 56 kohm
Impedenza d'ingresso ausiliario: 47 kohm

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO:

Il KT224 rappresenta l'ideale anello di congiunzione fra le varie sorgenti sonore e l'amplificatore di bassa frequenza più o meno di potenza che andrà a pilotare gli altoparlanti. Le uscite dei sintonizzatori (TUNER) e delle piastre di registrazione (TAPE) hanno già un segnale sufficientemente elevato ed equalizzato atto a pilotare uno stadio finale di bassa frequenza.

L. 22.900 + IVA

KT226 BOOSTER AMPLIFICATORE FINALE PER AUTORADIO STEREO

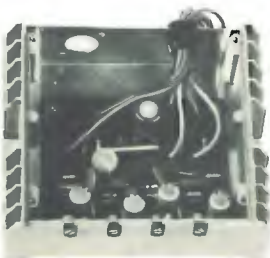
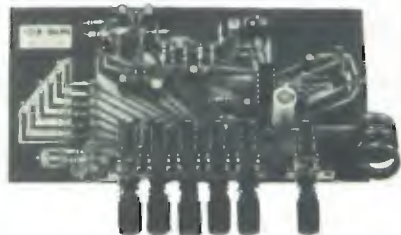
CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione di alimentazione: 15 volt massimi
Massima corrente assorbita: 2,5 ampere a piena potenza
Massima potenza erogata su carico di 4 ohm: 20 watt di picco per canale
Sensibilità di ingresso calcolata per uscita altoparlanti: auroradio

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO:

Il KT226 viene incontro alle esigenze degli appassionati di alta fedeltà aumentando la potenza sonora dell'autoradio o del mangiacassette che quasi sempre è insufficiente a coprire il rumore della vettura in corsa. Con l'aggiunta del KT226 è facile ottenere un alto livello del volume sonoro senza creare distorsione così da godere appieno la musica anche durante la guida.

L. 39.900 + IVA



KT349 MICRO SPIA

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione di alimentazione: direttamente alimentato dalla tensione presente ai morsetti della linea telefonica
Banda di emissione: 88 — 108 MHz (banda FM)
Distanza di utilizzazione variabile a seconda delle condizioni, tipica 50 metri circa

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO:

Il kit KT349 date le sue minuscole dimensioni può essere alloggiato anche all'interno dell'apparecchio telefonico. Ogni volta che vorrete ascoltare una telefonata non dovete fare altro che ricordarvi del punto di sintonia sulla vostra radio, accenderla e... buon ascolto!

L. 8.900 + IVA

KT351 TERMOMETRO DIGITALE

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc
Corrente d'assorbimento: 150 mA
Precisione di misura da -20 a +120 °C: 0,9%
Campo di misura min. e max.: -40 a +400 °C
Precisione nel campo di misura max.: +12%

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO:

Il KT351 è un termometro elettronico a lettura digitale, l'uso di questo termometro è estremamente semplice, in quanto è sufficiente inserire la termosonda nel punto dove si desidera misurare la temperatura, aspettare un certo tempo fino a che sul display non comparirà una lettura stabile ed il gioco è fatto. Utilissimo in tutte quelle varie applicazioni dove si ha da controllare una temperatura variabile ed in un campo molto esteso.

L. 39.900 + IVA



PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO IN PIÙE ALLE SUE INFORMAZIONI ALLE SUE INIZIATIVE INFORMATICHE

C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 18 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____



TRIO TRIO-KENWOOD
CORPORATION



Modello CS-1562A

- cc-10 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y

Modello CS-1560A

- cc-15 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione

Modello CS-1566

- cc-20 MHz/5 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1830

- cc-30 MHz/2 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm (reticolo compl.)
- Trigger automatico e sweep a ritardo variabile
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1352

- cc-15 MHz/2 mV
- Portatile a 6 m rete, batteria a 12 V cc
- Doppia Traccia, 3" (8x10 div.)
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1575

- cc-5 MHz/1 mV
- 4 presentazioni contemporanee sullo schermo (8x10 cm): 2 tracce, X-Y, fase

i piccoli GIGANTI

I 6 modelli cui sopra soddisfano la maggioranza delle più comuni esigenze ma non sono gli unici della sempre crescente famiglia di oscilloscopi TRIO-KENWOOD.

Perciò interpellateci per avere listini dettagliati anche degli altri nuovi modelli come il CS-1577A (35 MHz/2 mV), l'MS-1650 (a memoria digitale) e l'oscilloscopio della nuova generazione, l'esclusivo CS-2100 a 100 MHz con 4 canali ed 8 tracce.

Sono tutti oscilloscopi «giganti» nelle prestazioni e nell'affidabilità (testimoniata dalle migliaia di unità vendute in Italia) e «piccoli» nel prezzo e per la compattezza.

Il mercato degli oscilloscopi non è più lo stesso di prima perché... sono arrivati i «piccoli Giganti».

La TRIO costruisce molti altri strumenti di misura tra cui un interessante oscillatore quadra-sinusoidale a bassa distorsione da 10 Hz ad 1 MHz (mod. AG-203) e un dip-meter (mod. DM-80).

RIVENDITORI AUTORIZZATI: con MAGAZZINO: BOLOGNA: Radio Ricambi (307850), CAGLIARI: ECOS (373734), CATANIA: IMPORTEX (437086), COSENZA: Franco Angotti (34192), FERRARA: EL PA (92933), FIRENZE: Paolotti Ferrero (2949/4), FORLÌ: Elektron (34179), GENOVA: Gardella Elettronica (873487), GORIZIA: B & S Elettronica Professionale (32193), LA SPEZIA: LES (507265), LEGNANO: Vematron (596236), LIVORNO: G.R. Electronics (806020), MARTINA FRANCA: Deep Sound (723188), MILANO: Hi-Tec (3271914), I.C.C. (405197), MODENA: Martinelli Marco (330536), NAPOLI: Bernasconi & C. (223075), PADOVA: RTE Elettronica (605710), PALERMO: Elettronica Agrò (250705), PIOMBINO: Alessi (39090), REGGIO CALABRIA: Importex (94248), ROMA: GB Elettronica (273759), GIUPAR (578734), INDI (5407791), TORINO: Petra Giuseppe (597663), VERONA: R.I.M.F.A. (44828), UDINE: P.V.A. Elettronica (297827).

Vianello

Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzago 9/6
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)

Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Caracalano 97
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.108

Alto VIANELLO S.p.A. - MILANO
Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NO ME
SOCIETÀ/ENTE
REPARTO
INDIRIZZO
CITTA

TEL

CG 9/81 I

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: 0,01%

RICEVITORE:
 Sensibilità: 2 mV per 10 dB
 Autonomia (funzionamento continuo)

CARICA BATTERIA STACCATO E SULLA BASE

PORTATA: 500 mt. antenne RxTx 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, date le minime dimensioni, abbasstando il volume dell'amplificatore.



COMPUPHONE 728 Art. 0408

- 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 impostato 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"

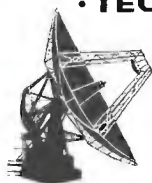


RICHIÈDE NUOVO CATALOGO

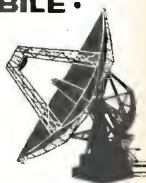
ITALSTRUMENTI srl

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

• 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, prefasa 50 Micros.
 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 "SCISKO" 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	"	2.750.000
A	5.000	"	7.480.000
A	10.000	"	18.340.000

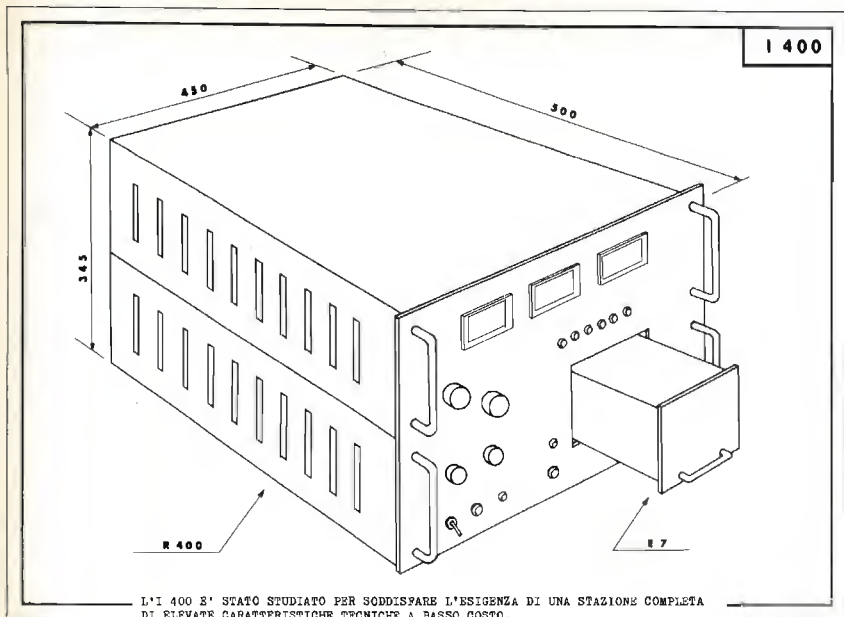
LINEARI TRANSISTORIZZATI

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

RADIODIFFUSIONE FM



L'I 400 E' STATO STUDIATO PER SODDISFARE L'ESIGENZA DI UNA STAZIONE COMPLETA DI ELEVATE CARATTERISTICHE TECNICHE A BASSO COSTO. E' COMPOSTO DI UN AMPLIFICATORE VALVOLARE INDIPENDENTE (R.400) E DI UN CASSETTO ECCITATORE (E.7) TRANSISTORIZZATO A FREQUENZA PROGRAMMABILE TRAMITE CONTRAVES A PANNELLO.

DATI TECNICI AMPLIFICATORE (R.400)

- Alimentazione rete 200 V. (50/60 Hz.)
- Accensione ciclica temporizzata con blocco trasmettitore.
- Protezioni con memoria ed autoreset correnti: anodica, griglia-schermo, griglia-controllo, corto circuito anodico, temperatura.
- Misura Watt uscita, correnti: placca, griglia-schermo, griglia-controllo.
- Potenza ingresso 5 Watt
- Potenza uscita 400 Watt
- Attenuazione armoniche 70 dB
- Connettori tipo «N»

mod. 1400

mod. R400

mod. E7

L. 2.430.000

L. 1.780.000

L. 650.000

Gli apparati «R400» ed «E7» possono essere forniti separatamente

DATI TECNICI ECCITATORE (E.7)

- Alimentazione rete 220 V. (50/60 Hz.)
- Potenza uscita 5 Watt
- Campo di frequenza (87,5/108 MHz.) programmabile
- Soppressione armoniche 70 dB
- Sensibilità BF 0 dBm. (2 Vpp.)
- Banda lineare (BF) 500 KHz.
- Preenfasi 50 microS.
- Oscillatore agganciato a PLL.

R.V.R.

ELETRONICA s.n.c.

40137 Bologna
via toscana n° 182

tel. (051) 480994

REGOLATORI DI VELOCITÀ PER MOTORI UNIVERSALI



MC 100



MC 200

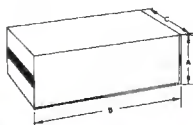


MC 800

DATI TECNICI

	MC 800	MC 100	MC 200	
Alimentazione	220	220	220	V
Potenza max applicabile	800	1200	1800	W
Regolazione velocità	a variazione continua			
Dimensioni	132 50 50	120 70 150	185 140 75	mm.
Peso	0,300	0,750	0,800	Kg.

CONTENITORI METALLICI



DI MENSIONI	A	B	C
BOX 1	75	220	132
BOX 2	115	220	132
BOX 3	75	180	180
BOX 4	115	180	180
BOX 5	50	95	138
BOX 6 CON PANNELLO INCLINATO DI 13°			
MISURE PANNELLO 130 x 215			
PROFONDITÀ MASSIMA 85			
MISURE IN mm.			



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

Alcune proposte, Giemme Elettronica per la vostra stazione radio.



IC 720 E: ricetrasmittitore per bande OM da 1,9075 a 29,7 Mhz sulle 9 bande HF-CPU CW-SSB-RTTY-2 VFO- AGC - VOX - WWV - Copertura totale in RX da 0,1 - 30 Mhz.



HY GAIN 80: ricetrasmittitore portatile CB - 5 W - 80 canali AM



IC 2 E: ricetrasmittitore portatile per 12 m FM - 900 canali - 1,5 w. da 144 a 147,995 Mhz.



FT 101 ZD: ricetrasmittitore per bande radioamatoriali e CB - WWW/VJY SSB CW-AM 180 W - VOX - AGC.



COLT EXCALIBUR: ricetrasmittitore CB - 12 W SSB 120 canali - AM - FM - 5SB LSE/USB 7,5 W. AM.



FT 707: ricetrasmittitore per bande radioamatoriali da 80 a 100 metri WWW/VJY - AM-CW-ULS-LSB-240 W. (in SSB) - 2 bande ausiliarie.



FT 480 R: ricetrasmittitore per i due metri in SSB-CW-FM da 143,500 a 148,500 Mhz - 30 W PEP - doppio VFO - 4 memore - speciale per satelliti.

HY GAIN V*: ricetrasmittitore CB FM-AM-SSB 2,00 canali - 5 W.



IC 251 E: ricetrasmittitore per i due metri in SSB-CW-FM-CPU - da 144 a 149 Mhz - doppio VFO 3 canali a memoria 10 W PEP in SSB.



FT 107 M: ricetrasmittitore sulle decametriche da 160 a 10 m. più WWW/VJY e due bande optional SSB CW-AM-FSK 240 W. (in SSB) - memoria DMS.



CNW 418: accordatore d'antenna 20200 Watt DAWA.



CNA - 2002: accordatore d'antenna 2,5 Kw - PEP - da 3,5 a 28 Mhz.

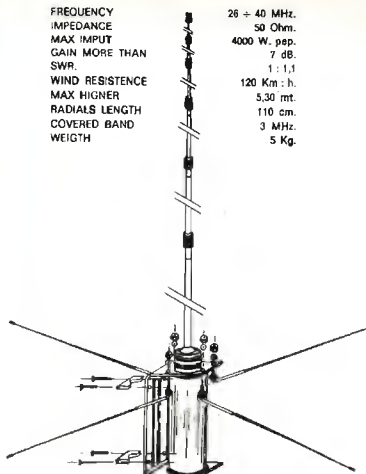
Ricetrasmittenti, accessori OM/CB.
Ultime novità, assistenza tecnica.
Valutazioni, vendita per corrispondenza
in contrassegno.



Giemme Elettronica.
20154 Milano
Via Procaccini N° 41
Telefono 02 - 31.31.79

TECHNICAL SPECIFICATIONS

FREQUENCY	26 - 40 MHz.
IMPEDANCE	50 Ohm.
MAX INPUT	4000 W. p.p.p.
GAIN MORE THAN SWR.	7 dB.
WIND RESISTANCE	1 : 1,1
MAX HIGNER	120 Km : h.
RADIALS LENGTH	5,30 mt.
COVERED BAND	110 cm.
WEIGHT	3 MHz.
	5 Kg.



WEGA 27

«NEW SNOOPY 80»
TRANSVERTER 11/45 mt
progettato su misura
per l'operatore esigente!



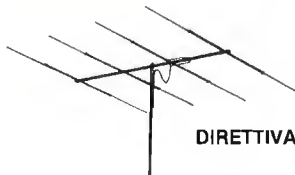
Apparecchiature elettroniche

Transverter Snoopy 80 11/45 mt	L.	165.000
Lineare da mobile 25W am 12V	L.	29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in SSB 12V	L.	65.000

Lineare valvolari e altra apparecchiature, prezzi a richiesta.

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno.
Imballo e IVA compresi nel prezzo, porto assegnato.
Rivenditori chiedere offerta.

**L'ANTENNA DA DX
CUBICA «SIRIO» 27 CB
(modello esclusivo parti brevettate)**



DIRETTIVA «YAGI»

Antenne 27 MHz

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L.	95.000
Cubica Sirio 3 el/ 12 dB	L.	129.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L.	53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L.	69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L.	80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	L.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in anticorrodal e inox	L.	72.000
Thunder verticale 7 dB	L.	30.000
GP 3/27 5,5 dB alt 5,50	L.	20.000
GP 4/27 alt/ 2,75 4 radiali	L.	22.000
GP 8/27 alt/ 2,75 8 radiali	L.	35.000
Veicolare professionale 250W alt/ 0,90	L.	25.000
Veicolare professionale 250W alt/ 1,20	L.	25.000
Veicolare da 26 a 28 MHz alt/ 1,80	L.	25.000
Veicolare 11/45 alt 1,80 250W	L.	36.000

Antenne 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile	L.	15.000
144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L.	25.000
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L.	39.000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm alt/ 1,75 8 dB	L.	14.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L.	17.000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L.	12.000
Veicolare 1/4 o 5/8	L.	

Antenne per decametriche

Verticale trappolata 10/15/20 mt	L.	49.000
1000W in SSB	L.	59.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt	L.	168.000
2000W in SSB	L.	138.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt	L.	73.000
1000W in SSB	L.	16.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt	L.	
2000W in SSB	L.	
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L.	
Simetrizzatore 3/30 MHz 2000W	L.	



1, CORSO TORINO - 67, VIA CONTE VERDE
14100 ASTI (Italy)
☎ (0141) 21.43.17 - 21.72.17 - 27.29.30



Come i misuratori di potenza e di rapporto onde stazionarie CN 620 A e CN 720

a misurazione esclusiva e brevettata, strumenti: visivi incrociati da 1.8 a 450 MHz.

Come i sintonizzatori di antenna automatici CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418
per tutte le HF, comprese le nuove frequenze WARC.



la vostra stazione, per lavorare il DX più lontano, deve utilizzare strumentazioni professionali.



Come i commutatori coassiali CS 401 e CS 201
da un polo a due o quattro posizioni d'uscita con messa a terra automatica



Come gli SPEECH PROCESSOR RX 110 e RF 640

che incrementano notevolmente la potenza di conversione.

Come i rotori per antenne DR - 7500R e DR 7600R anche in versione "R" con l'indicatore visivo del mondo e dell'orientamento dell'antenna su questo. Con rotazione di 360°; sicuri e silenziosi, sopportano pesi fino a 200 Kg.



DAIWA HAM EQUIPMENTS

MARCUCCI S.p.a.

Milano - Via I.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



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
Volt 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
Volt 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 20 M Ω - 3 P
Ohm - Low da 1 Ω a 20 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: \pm 0,1 ppm/anno
Invecchiamento: 5 ppm/anno
Protezione d'ingresso: 150 V RMS decrescente all'aumentare della frequenza
Dimensioni: mm 203 x 165 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

PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

NA72 MECCANICA A LESA SEIMART - per registrazione e scacco libero sette. Completamente automatica anche nella circolazione dei dischi. Tutti i comandi eseguiti per sola luce fissa. Completata di trascinare, rego-
lazioni elettroniche, indichiatrice a completa 115 x 70 x 80 adatta sia per installazione in coppia sia per solo,
per soli.
MECCANICA STEREO 7 INCIS 150 VERTICALE - la meccanica stereofonica della nota casa costruttrice per applica-
zione in coppia. Testi, misure mm. 70 x 100 x 80.
MECCANICA STEREO 7 MULTIFUNZIONE con orologio supermicroprocessore. Comandi a cinque tasti. Testi per piano. Estratrac-
tore per il manuale. Controllo automatico di slancio a luci sotto il trascinamento a distanza. Accessoria di due me-
trici per il controllo di velocità. Luminosità 150 x 100 x 80.
MECCANICA STEREO 7 INCIS 150 VERTICALE - per coppia. Completamente automatica. Testi, misure mm. 70 x 100 x 80.
MECCANICA STEREO 7 INCIS 150 VERTICALE - per coppia. Completamente automatica. Testi, misure mm. 70 x 100 x 80.
MECCANICA STEREO 7 INCIS 150 VERTICALE - per coppia. Completamente automatica. Testi, misure mm. 70 x 100 x 80.
MECCANICA STEREO 7 INCIS 150 VERTICALE - per coppia. Completamente automatica. Testi, misure mm. 70 x 100 x 80.
MECCANICA STEREO 7 INCIS 150 VERTICALE - per coppia. Completamente automatica. Testi, misure mm. 70 x 100 x 80.

70.000	18.000
105.000	35.000
130.000	35.000
118.000	34.000
487.000	75.000
130.000	40.000

OFFERTISSIMA

REGISTRIATORI PORTABILI A BOBINE - REVUE 17 - animazione viva a batteria. Uscita 3 Watt. Bobine da 6
110 Volt. Tutti i comandi in una semplice struttura. Una a una manopola. Completamente automatica. In-
dicatore a lancetta. Accensione e spegnimento a tocco. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.

75.000	22.000
5.000	

PIASTRA GIRADISCHI "LESA UNIVERSUM" - Montaturissima già montata in un elegantissimo mobile moderno e solido.
Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
mobile e spedire con il mobile. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
PIASTRA GIRADISCHI "LESA SEIMART" - PEZ. Alimentata con rete elettrica. Doppia regolazione tono. Braccio rotante. Me-
trici di precisione. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
PIASTRA GIRADISCHI STEREO "LESA SEIMART" - CPM14. Comandata automaticamente. Due velocità. Testi, misure mm. 70 x
100 x 80.
PIASTRA GIRADISCHI STEREO "LESA SEIMART" - CPM23. Completata automaticamente. Regolazione microprocessore del braccio
rotante. Doppia velocità. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
PIASTRA GIRADISCHI STEREO "LESA SEIMART" - CPM23. Completata automaticamente. Regolazione microprocessore del braccio
rotante. Doppia velocità. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
PIASTRA GIRADISCHI STEREO "LESA SEIMART" - CPM23. Completata automaticamente. Regolazione microprocessore del braccio
rotante. Doppia velocità. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il

48.000	13.000
10.000	30.000
68.000	24.000
170.000	35.000
300.000	39.000
150.000	30.000
60.000	16.000
80.000	12.000

REG. BOBINA REVUE 12



GRUPPO MECCANICA INCIS 7



AMPLIFICATOR LESA SEIMART HF 831



MECC. STEREO 7 MECCANICA STEREO 7

PIASTRE DI REGISTRAZIONE con Dolby-CR2-FeCr
MECCANICA STEREO 7 "BARYO" - a tre velocità modello "PRO" - completa di tutti i comandi. Completata di placcatura
in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
MECCANICA STEREO 7 "BARYO" - a tre velocità modello "PRO" - completa di tutti i comandi. Completata di placcatura
in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
MECCANICA STEREO 7 "BARYO" - a tre velocità modello "PRO" - completa di tutti i comandi. Completata di placcatura
in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il

170.000	35.000
300.000	39.000
150.000	30.000
60.000	16.000
80.000	12.000
150.000	30.000
300.000	39.000
150.000	30.000
60.000	16.000
80.000	12.000
150.000	30.000
300.000	39.000
150.000	30.000
60.000	16.000
80.000	12.000
150.000	30.000
300.000	39.000
150.000	30.000
60.000	16.000
80.000	12.000

AMPLIFICATORI
AMPLIFICATORE ORIGINALI "NEWTON" - 30 W. Amplificatore professionale. Amplificatore elettronico. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.

220.000	70.000
250.000	130.000
150.000	80.000

OPPORTUNITA' NON RIPETIBILE

OPPORTUNITA' PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E BUONO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART NEW - 20 W. Amplificatore elettronico. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.
Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico. Completamente automatico.

150.000	80.000
250.000	110.000

AMPLIFICATORE LESA SEIMART NEW - Precisa il precedente, ma completa della microprocessione sterco. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il

FIDELIFORUM - PHILIPS/ARLAVEL - Originali - Completamente con prassi. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
RADIOCOMANDO mono - 3 canali. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
RADIOCOMANDO mono - 3 canali. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
RADIOCOMANDO mono - 3 canali. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il
RADIOCOMANDO mono - 3 canali. Completata di placcatura in alluminio. Alimentazione 220 Volt. 35 x 45 cm. Completata di tutti gli accessori. Ci si può montare dentro il

100.000	28.000
40.000	10.000
80.000	20.000
30.000	10.000
100.000	28.000

MECCANICA PER COMPUTER

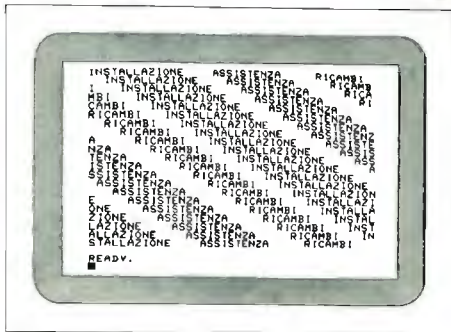
Gli ordini non devono essere inferiori a L.15.000 e sono gravati dalla spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

B: LA SEMICONDUCTORI via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'importo).

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____
CODICE POSTALE _____

COMP.EL TELECOMUNICAZIONI



Concessionaria **AKFON** sviluppo sistemi elettronici per il Lazio

**408 CORSO DELLA REPUBBLICA
04012 CISTERNA (LT) - TEL. (06) 9696668**

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 $\leq 0,3\%$ - 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 $\leq 0,2\%$ - 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 $\leq 0,1\%$ - 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 $1,2 \pm 37$ 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 $1,2 \pm 37$ 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**

AC 01—AD 01

moduli codificatori e decodificatori



TRASMETTITORI DI CODICI AC 01

Genera tre toni di frequenza compresa tra 300 e 3200 Hz che formano un codice. Può emettere un solo codice ad ogni comando oppure una sequenza continua di codici.

Precisione della frequenza dei toni $\pm 1\%$, stabilità $\pm 0,5\%$ ($-10 + 55^\circ\text{C}$)
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA.
Dimensioni 60 x 60 x 15 mm.

DECODIFICATORE DI CODICI AD 01

Dotato di un relè che si attiva all'arrivo del corretto codice. E' possibile il funzionamento con memorizzazione del codice ricevuto oppure con attivazione del relè solo durante l'arrivo del codice.

Precisione di frequenza $\pm 1\%$, stabilità $\pm 0,5\%$ ($-10 + 55^\circ\text{C}$).
Alimentazione 12,5 Vcc, 6-55 mA.
Dimensioni 68 x 60 x 28 mm.



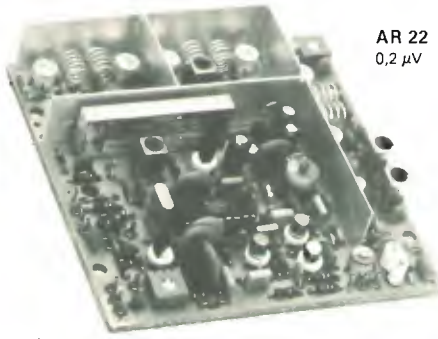
- Ideali per teleallarmi, telecomandi e chiamate selettive.
- Il codice è formato da tre toni emessi in rapida successione (sequenziali).
- Più di 40.000 combinazioni diverse di codici.
- La frequenza dei toni è compresa nella normale banda audio ed è quindi possibile utilizzare per l'invio dei codici normali linee telefoniche o ponti radio.
- Concepiati particolarmente per l'uso con i moduli riceventi e trasmettenti: AT 26, AR 22 (VHF) e AT 76, AR 72 (UHF) di nostra produzione.

AT 26 — AR 22

moduli trasmettenti e riceventi VHF-FM

AT 26
4 WRF

AR 22
0,2 μV



frequenza 156-175 MHz
alimentazione 12,5 Vcc.
dimensioni 102x102x20 mm.

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

stetel

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

i trasmettitori

PRODUCIAMO UN PROGRAMMABILE DA - 110 dB DI SPURIE,
MA

SEMPRE A NORME C.C.I.R.

"Proto PII"

TRASMETTITORE 20 W



un quarzato PII a £ 940.000

DATI TECNICI

CAMPO DI FREQUENZA	87,5 ± 108 MHz
POTENZA DI USCITA	52 ± 68 MHz
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	0 - 20 W
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	> 70 dB
IMPEDENZA D'USCITA	> 85 dB
BANDA IN LINEARE (BF)	52 Ohm
SENSIBILITA' BF	0 dBm (2 Vpp)
PREENFASI	450 KHz
DISTORSIONE BF A ± 75 KHz DI DEVIAZIONE	50 µS
PESO	< 0,5%
RAFFREDDAMENTO	approx 15 Kg
	convezione naturale

INFORMAZIONI TECNICHE

Il TX "Proto PLL" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione (VCO), direttamente alla frequenza di trasmissione; la stabilità è affidata ad un sistema di aggancio di fase, ed è quindi sostanzialmente uguale a quella del quarzo di riferimento.

La frequenza è cambiabile in maniera immediata, senza necessità di riaccordi.

La stabilità in "libero" è comunque molto elevata grazie ad un sistema di compensazione termica.

Nel funzionamento in "agganciato" è necessario inserire un quarzo che andrà calcolato secondo la formula: Fq. uscita desiderata diviso 16; ad esempio desiderando trasmettere a 99.0 MHz il quarzo dovrà essere da 6,1875 MHz. E' consigliabile cercare prima con funzionamento in "libero" (VCO), la frequenza migliore, e solo in un secondo tempo ordinare il quarzo di stabilizzazione.

Sempre sul frontale vi è uno strumento indicatore di potenza e di modulazione in % con relativo commutatore di lettura; un led segnala "l'avvenuto aggancio", e solo in questo caso un apposito interruttore elettronico provvede a dare "via libera" al segnale RF in uscita.

L'ingresso è a 0 dBm e la qualità sonora molto elevata.

L'apparecchio accetta segnali monofonici (50 µS di preenfasi) o multiplex.

Disponibile analogo versione programmabile elettronicamente sul pannello a £ 1.180.000

FINALI A TRANSISTOR

da 100, 200, 400 700
1.200, 2.500, 5000 W.

akron
sviluppo sistemi elettronici

40139 bologna - via rainaldi, 4 -

akron

PRODUCIAMO UN QUARZATO PLL A L. 940.000

MA con

- 110 dB

di armoniche e spurie

PLL Quarto



TRASMETTITORE BROADCAST

AD AGGANCIAMENTO DI FASE REALIZZATO COMPLETAMENTE ALLO STATO SOLIDO

INFORMAZIONI TECNICHE

IL TX PLL "Quarto" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione, direttamente alla frequenza di trasmissione e stabilizzato con comparazione di fase per confronto con riferimento quarzato, realizzato con tecniche "THIN FILM", mediante divisore di frequenza con programma "BCD", complementato a 9.

Questa particolarità consente un rapido cambiamento della frequenza di trasmissione senza la sostituzione del quarzo, in quanto è sufficiente riformare il programma per ottenere la nuova frequenza desiderata; l'oscillatore è particolarmente curato per la riduzione del "noise" intrinseco.

La BF incorpora, nel funzionamento in mono, un filtro passa basso a risposta piatto fino a 15 KHz, frequenza in cui interviene un brusco taglio tale che a 18 KHz l'ampiezza è già ridotta di > 30 dB. La stessa esigenza di qualità è stata rispettata nella progettazione della parte RF, ottenendo risultati tali da garantire una elevata soppressione delle spurie e delle armoniche al di sotto del valore tipico di 100 dB.

Vi è anche la protezione contro qualsiasi condizione di sovraccarico, per evitare danni in caso di errate installazioni o manovre accidentali.

La realizzazione è eseguita con criteri professionali: componenti di classe elevata, largo impiego di condensatori al tantalio solido e multistrato, resistenze di precisione, semiconduttori selezionati a test termici prima e dopo del montaggio. Mobile ree unità, rack standard 19"

DATI TECNICI

CAMPO DI FREQUENZA	87,5 - 108 MHz; programmabile
TIPO DI PROGRAMMA (mediante "Dipswitch")	A, B, C - 1, complemento a 9. Passi di 100 KHz; opzionale variazione continua tra passo e passo
POTENZA DI USCITA (con controllo automatico)	6 - 20 W con impedenza costante
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	> 100 dB
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	> 100 dB
LIVELLO "NOISE" IN FM	-55 dB
LIVELLO DI AM	66 dB sotto 100 % di modulaz.
IMPEDENZA DI USCITA	52 Ohm - R.O.S. < 1,6:1 sull'intera gamma.
VARIAZIONE DELLA FREQUENZA (dopo 20 minuti)	± 800 Hz/anno
SENSIBILITÀ BF	0 dBm (2 Vpp)
IMPEDENZA INGRESSO BF	~ 5 Kohm
BANDA IN LINEARE (BF)	650 KHz
PREENFASI	50 µs ± 0,5 dB
DISTORSIONE BF A 75 KHz DI DEVIAZIONE	< 0,1 %
RAFFREDDAMENTO	Convezione

ANTENNE PROFESSIONALI
in acciaio ad alto guadagno
fino a 5 KW

snc
akron
sviluppo sistemi elettronici

Telef. 051/548455 - 493310

dall'estero 0039-51-548455 - 493310

RADIO LIBERE IN FM IL 1° ECCITATORE A PLL CON TECNOLOGIA C - MOS

La frequenza di trasmissione viene letta ed impostata direttamente su contravers. Quindi niente particolari numeri o combinazioni di numeri da ricordare.

POLAR 2



- dati tecnici:
- large banda
 - campo di frequenza da 86 a 108 Mhz
 - quarzolo
 - potenza di uscita fino a 2w regolabili
 - spurie ed armoniche assenti
 - entrata stereo e mono con preenfasi
 - circuito per controllo modulazione
 - nota bf 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 20V5-8 A.

L. 235.000

Ampificatori F. M. di potenza in Rack allim. 220v - Ingresso 5/7w out 400w - Ingresso 10w out 800w

K E N O N

Radio Sitema Technology

Tel. (0833) 821404

73050 S. Maria Bagno

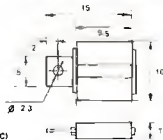
Via Cavalieri Teutonici, 13

postal box n. 24



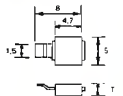
Type J-101

Tolleranza: ± 5.10%
Tensione d'isolamento: 360 V
Coeff. di temperatura: ± 200 PPM / °C (-30° - 85°C)



Type 3HS0006

Tolleranza: ± 10%
Tensione d'isolamento: 250 V
Coeff. di temperatura: ± 200 PPM / °C (-30° - 85°C)



CONDENSATORI A MICA A BASSISSIMA INDUTTANZA E Q ELEVATO

Valori normalmente a stock (pF) : J 101 : 10-15-18-22-27-33-39-47-56-68-82-100-120-150-180-220-270-330-390-470-1000
3HS0006 : 4,7-6,8-8,2-10-15-22-33-47-56-68-82-100-150-220



s.r.l.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

SOMMERKAMP TS 788 DX

Ricevitrasmettitore 12.000 canali, 120 watts, AM-FM-CW-SSB (LSB+USB)

Il TS 788DX opera in AM/FM/SSB/CW, con una potenza di 10 o 100 WPEP con copertura continua della banda da 26 MHz a 30MHz con lettura della frequenza digitale, ricerca automatica della frequenza, con possibilità di scegliere, sia la velocità di scansione, che la spaziatura a un minimo di 100Hz 1KHz, 10KHz, 100KHz. È completo di RIT, Squelch, ros-metro, attenuatore 10db NB ed inoltre il microfono contiene le regolazioni volume, RIT, UP/DOWN per lo spostamento della frequenza manualmente o per inserire lo SCANNER e il commutatore per renderlo microfono "interferente". Un particolare circuito elettronico permette che la potenza del trasmettitore rimanga costante su tutta la banda.



SOMMERKAMP TS 780 DX

360 canali, 170 watts AM/FM/SSB/CW

Le coperture di frequenza di cui l'apparato è già dotato sono le seguenti: 26.235-26.765, 26.965-27.405, 27.605-28.045. Nel frontale sono sistemati tutti i comandi: un efficace «NOISE BLANKER» viene attivato estraendo verso l'esterno la manopola per il controllo del volume. Il limitatore automatico per i disturbi (ANL) può essere inserito estraendo verso l'esterno la manopola squelch. Inoltre per mezzo delle due piccole manopole centrali si può eseguire indipendentemente una sintonizzazione esatta del segnale captato dal ricevitore (clarifer), ed una variazione contemporanea di + - 5KHz della frequenza del trasmettitore e ricevitore (VXO). I canali sono indicati con lettura digitale memorizzandola sull'ultimo canale. Il TS 780 è anche provvisto di uno strumento per la lettura delle onde stazionarie.

SPEDITEMI CATALOGO SOMMERKAMP

Cognome e Nome									
Via								N.	
CAP				Città					
Prov.			Tel.			Firma			

R U C elettronica S.A.S.

V.le Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA
telefono (0522) 485255

FALCONKIT

FK 210/C



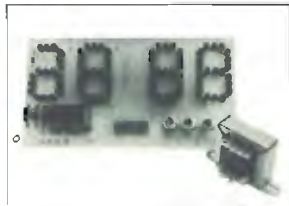
FK 210/C CONTAGIRI A LED PER AUTO

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 controllo: 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 una semicirconferenza. Al variare del numero di giri del motore si avrà il sobbalzare del rettangolo luminoso costituito dai 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 RAVIOLO ANGELO - Corso Francia 18 - REGINA MARGHERITA - Torino - FARET di GUGLIELMO ERNESTO - Corso Palermo 101 - TORINO - L'ELETTRONICA di CANIOLI e CALATALANO - 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 28/B - CONEGLIANO - Treviso - ELETTRONICA BISELLO - Via Stadio 8 - CAMISANO VICENTINO - Vicenza - ELETTRONICA - Via A. Da Murano 70 - PADOVA - RADIO KALIKA - Via Fontana 2 - TRIESTE - BAKER ELETTRONICA - Via Bivo S. Vitale 8 - MONTECCHIO MAGGIORE - Vicenza - **EMILIA-ROMAGNA** - BEZZI ENZO - Via L. Lando 21 - RIMINI - ELECTRON SRL - Via Cignani 28/32 - FORLI - 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 Caboto 71 - CESENA - RTV MIGNANI - Via Boto 5 - RICCIONE - Forlì - TAMPIERI ARMANDO - Via Garibaldi 80 - 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 88 - CIAMPINO - ROMA - CASCIOLE ERCOLE E. - Via Appia Nuova 250 - ROMA - CECAR di Chiavari P. - Via Ancona 20 - PAVONA - Roma - CITTARELLI DOMENICO - Via Salita Annunziata 74 - TERRACINA - Latina - CONSORTIELETTRONICA - V.le delle Milizie 114 - ROMA - D'AMICO MARIO - Borgo Garibaldi 286 - ALBANO LAZIALE - Roma - FILI 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 ALTIORO - 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 Vallebona 41 - ROMA - **LOMBARDIA** - ATHENA ELETTRONICA - Via Naviglio Grande 62 - BRESCIA - BAZZONI ELETTRONICA - Via V. Emanuele 106 - COMO - C.D.E. di Fanti G. & C. - Piazza de Gasperi 28/29 - MANTOVA - COMMERCIALE ELETTRONICA - Via Credoia 14 - SONDRIO - ELETTRONICA FERRARIO - Via Mazzini 23 - SARONNO - Varese - ELETTRONICA 2001 di Palasa A. - Corso Venezia 85 - SAN BONIFACIO - Verona - ELETTRONICA MONZESSE - Via Anzola 30/coll. 37 - MONZA - F.C.E. ELETTRONICA - Via Sgulmero 22 - VERONA - LEM - Via Digione 3 - MILANO - MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO - NUOVA CORATI 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 ELETT. F.lli CORBETTA - Via L. 1.0 Maggio 12 - INARZO - Varese - **TOSCANA** - C.P.E. di BELLONI - Via Ragazzi dei 99, 78 - FIRENZE - ELETTROLAB - Via P. Pisano 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** - EL DI ELETTRONICA DIGITALE - Via Piave 93/B - TERNI - PIESSE ELETTRONICA - Via L. Signoroli 8A - ORVIETO - Terni - STEFANONI E. - Via C. Colombo 3 - TERNI - TELELABOR - Via Salora Vecchia 22 - SPOLETO - Perugia - TELERADIO CENTRALE - Via S. Antonio 46 - TERNI - TRAPPETTI srl - Via L. 1.0 Maggio 42 - TERNI.

FALCON

S.n.c. via samoaia. 68

Reggio Emilia - tel. (0522) 34974

MODULATORE VIDEO YM 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



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

CTC

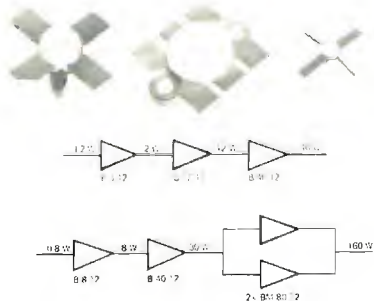


VHF LAND MOBILE TRANSISTOR 12V 80 - 175 MHz

	POWER OUT W	POWER IN (108MHz)	POWER IN (175MHz)	PACKAGE
B1 - 12	1		0,06	P
B3 - 12 *	3	0,2	0,3	A
B6 - 12 *	6	0,5	0,8	A
B12 - 12 *	12	1	2	A
B15 - 12 *	15	1,5	3	A
B25 - 12 *	25	2,5	5	A
B30 - 12 *	30	3,5	7	A
B40 - 12 *	40	6	10	A
B45 - 12	45	10	12	A
BM 15 - 12	15		1,5	F
BM 30 - 12	30		4,5	F
BM 45 - 12	45		10	F
BM 80 - 12 *	80		12	F
CD 4070 *	70	10	15	F

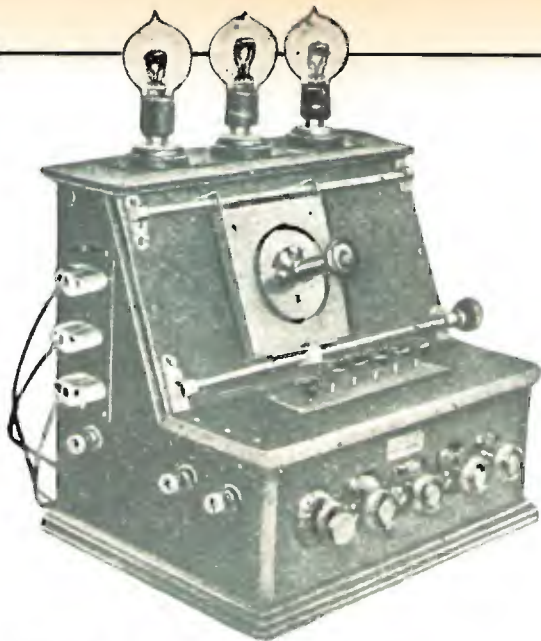
* normalmente a stock

A F P



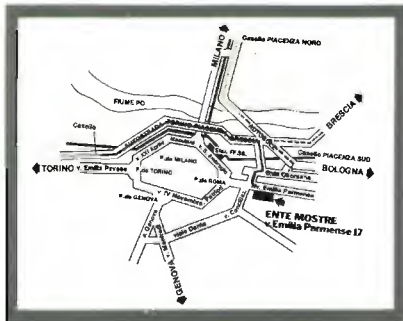
DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

ST E s.r.l. - via maniago,15 - 20134 milano - tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable streron



8^a 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

offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1981

offerte RADIO

VENDO IC 215/FM VHF completo di antenna in gomma, scatola di imbalto, manuale istruzioni, come nuovo, manomesso Massimo Tonini - via Elba 6 - Milano - ☎ (02) 465922 (dopo le ore 20).

VENDO FT78 nuovo 3 mesi di vita con tutta la banda da 26 a 3 omega + 45 m a line serreticone + vendi libreria Colori della CTE da barra 30 W AM60 W SSB L. 40.000
Francesco Cervelli - via di Novoli 75 - Firenze - ☎ (055) 414216 (ore serali)

VENDO RTX/CB Wagner mod. 309 completo di stazione base con alimentatore e altoparlante perfettamente funzionante in AM/SSB am 220 V a L. 160.000 cerco Transceiver FT250 I P250.
Sebastiano Di Bella - via Risorgimento 5 - Macchia di Garze (CT) - ☎ (095) 939136 (ore lavorative)

VENDO ATVI T2CN con mobile smontabile + perforatore + trasmettitore di zona + accumulatore di cariche radio NVSTa+Decoder a L. 450.000 permutto con apparato TX7006 o amplificatore Nagai.
Vasco Giacomelli - via Giovanni 70 - Taranto - ☎ (099) 92725 (20.30 - 23.30).

ROTORE KR508 a paio Braghetti da 11: in vendo L. 400.000 trasformatore 1800 V alternati con 1.7 A vendi L. 200.000, condensatori da 4000 V 10 MF L. 120.000 alla coppia. Cerco fraticello Lanzoni.
Mauro Magn - via Valdinievole 7 - Roma - ☎ (06) 892200 (prima ore 10).

CEDO FR67-YAESU MUSEN usato poche volte, ancora con imballi originali, roperera da 0.5-30 MHz us 30 bande AM CW, SR, SSB, AM, tropia ANL, AT, RF atroparante entrocanale L. 260.000
FR991 Piero Pontoria - via De Gasperi 17 - Caltanissetta - ☎ (0931) 27058 (dopo le 17.30).

VENDO SHAK-TWO eHF + VHF all mode usato pochissimo "antiverter" + "microwave modules" 141/432 MHz (uscita 432-436 MHz) all mode come nuovo.
Giancarlo Buonfede - via Napoli 23 - Gianlucca Spaggiola (TE) - ☎ (085) 862269 (ore pasti)

RTX SSB120 della CTE nuovo con garanzia L. 170 K RTX STE 144 MHz autocostui per tutto il V, completo di microfono a sale L. 120.000 Frequenzimetro 7 cifre L. 90.000. Altro frequenzimetro (5 cifre L. 30.000).
Mario Musmeco, Lealta - via Paolo Vasta 32 - Acireale (CT) - ☎ (095) 607201 (ore pasti 20-22)

VENDO TRASMETTITORE VIDEO mod AV2 su freq. 432 con lineare potenza uscita W 10 funzionante.
Fausto Amerighi - via Fiemole 21 - Arezzo - ☎ (0575) 29208 (dopo ore 20)

VENDO CONVERTER ORIGINALI Gotoso GA/161 e GA/163 con basamento e manuale completi di alimentatore il tutto a L. 60.000 trattabili
Giovanni Vanni - strada di Collepinzuto 2/A - Siena - ☎ (0577) 270043 (ore 19 - 21)

PER STAZIONI FM VENDO ricevitore professionale più iscrive su più decoder per ricevere tutte le agenzie stampa.
Silvano Buzzi - via Ornetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233

VENDO RTX HF FT401D come nuovo non manomesso L. 550.000 vendi telex Olivetti T2BCN con lettore per altoparlante alimentatore e demodulatore L. 350.000 trattato solo di persona.
Mario Anvati - via Matteotti 9 - Pieve di Coriano (MN) - ☎ (0386) 39251 (non oltre 22)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CB 450 W AM 800 W SSB + 4 valvole usate + ros/watmeter scale 10, 100, 1000 il tutto a L. 300.000 regalo antenna da barra mobile.
Alberto Lucchetti - via della Chiesa 25 - Capozzana di Piato (FI) - ☎ (0574) 814836 (dalle 20.30 in poi)

VENDO RICEVITORE R1000 KENWOOD nuovissimo L. 525.000 con imballo originale e istruzioni.
Giorgio Godio - via Laghetto (GO) - Crusanico (NO) - ☎ (0323) 641927 (sera)

VENDO YAESU FR67000 un anno di vita L. 400.000.
Luigi Bigoni - via A. Manzoni 21 - Galliate (NO) - ☎ (0321) 62165 (ore pasti)

VENDO RX DECAEERE XR1001 L. 200.000 conv. 144-28 Gotoso L. 50.000. RX/BC 453 ottimo per seconda generazione L. 30.000 o cambio con strumenti generatori RF o motogeneratore.
Egidio Moroni - via Don Bosco 1 - Vimercate (MI)

VENDO PRESIDENT 40 CH L. 60.000. trasmettitore Gotoso G222 a chi acquista dir 3 elem 27MHz scrivere precisando il telefono (chiamato)
Dino Montecchi - via Roma 63 - Percia Argentina (TO)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE modello BV1001 Zetipi in buone condizioni L. 250.000 più spese postali.
Franco - via Pradazzo 28 - Caltocera di Reno (BO) - ☎ (051) 722378 (19 - 21)

VENDO RX GELOSD onde corte 6 gamme d'onda tipo G208 da 10 a 580 metri copertura continua AM, SSB, CW, RTTY, autocostituito parti originali compreso gruppo AF e stadio RF L. 120.000
Giuseppe Gugliemolli - via Cellini 6 - Moncalieri (TO) - ☎ (011) 5052308 (18 - 19)

VENDO GRUPPO PILOTA VFO a P.L. della ditta LRR Elettronica tipo V05270 frequenza 135-147 MHz uscita 1VRF regolazione lineare della sinfonia alimentazione 12V L. 30.000
Gianfranco Cerulli - via Alzaia Norci 12 - Vaprio D'Adda (MI)

VENDO TRANSCEIVER SWAN 700 CX L. 80 m (attualmente funzionante L. 600.000)
Gianni Ugolino - piazza Torriglia 5/3 - Chivari (GE)

VENDO LINEARE 27 MHz BV1001 ZG funzionante 100% K1 230.000 non trattabili, inoltre RX Iro Kenwood ottimo da 0.25 a 30 MHz K1 150.000 n.l. trattato solo con Venezia e dintorni.
Stefano Meneghetti - Cannaregio Calle Boldo 4990 - Venezia - ☎ (041) 27800 (dalle 21 alle 22)

LINEARE VHF 10 W con valvola QDE06/40 per FM CW SSB perletto a L. 150.000.
Andrea Bos - via Chiesa 71 - S. Martino (FL) - ☎ (0532) 99155

VENDI MOONRAKER 6 el mod. AU146 nuova ancora imballata L. 750.000 tratt. YAESU 707X + VFO FV707 + accoratore FC707 + alimentatore PF707 pochi mesi vita L. 1.850.000
Uisse Palmieri - via Roma 1 - Anzio (RM)

VENDO IESAT SSB 80 nuovo SBE Tokay 5024 Turner M + 2U alim. 10 a 30 V 1675 permutto, carico GROS o simile, Tels. L. 500 K SBE - 100 K 100 K L. 100 K Turner. 25 K alim. 40 K TG + ST5 150 K
Walter Arisano - via Goretti 16 - Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti)

VENDO PERMUTO RX Columbia Marc Comptonne modello 529, 520, 508 funzionanti ricevitore trasmettitore RT1 427ABC, 38 con TM USA ricevitore R1000/JRR USA, vendi TM valvole 1624 1619 807.
Tullio Febus - via Mestre 16 - Udine - ☎ (0432) 208984 (solo serali)

RADIO PROFESSIONALE MARC da 0.14 a 470 MHz in 12 gamme AN, FM, SSB, CW, vendi L. 250.000. Universe 5500 RTX 250 canali AF, USB, SSB da 26.055 a 28.455 nuovissimo vendi L. 150.000. Transverter 11 m-45 m eccezionale, video computer Atari con 5 cassette vendi L. 350.000.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti)

Montato L. 25.500 +IVA

grifo 40016 S.Giorgio V. Dante, 1 (BO)
☎ Tel. (051) 892052
Vers. c/p postale n. 11489408
aggiungere L. 1.000 per spese p.

PIPPO... p DIDATTICO
Kit L. 168.000 Compresiva

OP 334 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
- Contentori DIN 48 x 96 con mascherina
- Ritardatori Octal R78K/24 Vac
- Sensori per Gas... ecc.

Distributore per il Veneto
Ditta ABACO
via Ognissanti - 7
cap 30174 MESTRE
Tel. 041 - 940330

VENDO LINEARE MOBILE per CB 25 watt mai usato L. 65.000 e alimentatore a circuito integrato 12,5 V L. 25.000
 Ugo Simigli - via dei Pini 16 - Laghetti (BZ) - ☎ (0471) 89170 (12-14)

VENDO LINEARE in cava con alimentatore x valvola da 350 W salvafiltri L. 900.000 adatto per FM 80-110 MHz da 444 MHz, inoltre venduto TX FM 80-110 MHz con rivas e L. 1.600.000
 Giorgio De Novellis - via Statale 16.309 - Polesella (RO) - ☎ (0425) 94353 (ore passivi)

ATTENZIONE MARRITIMA VENDO o cambio RXTX mod Vendo CB C808 12 ch 6 quartzini +10 watt, venduto a L. 350.000 o cambio con coppia RXTX VHF 14.4 MHz portati oppure un 5 W 12 ch 144 MHz
 Renato De Momi - via G. Beracchi 3/A - Padova - ☎ (0429) 758328 (ore passivi)

VENDO SOMMERKAMP TS6605 60 ch 10 W veicolare + antenna per auto Victor Lemmi il tutto come nuovo a L. 200.000 non trattabile
 Nicola Lavopa - via Cardarelli 22 - Bari - ☎ (080) 472842 (ore passivi)

SINCLAIR ZX80 NUOVO alimentatore teleslettore 20 ch TSC L. 60.000 Trasverter per il 40 45 mt con clarifier L. 150.000 radiotelefono Lucra nuovo
 Bruno Stevanella - via A. De Gasperi 58 - Caldiero (VR) - ☎ (045) 7850198

CAMBIO CON TELESCOPICO a foglio funzionante rice-trasmittente FM 30520 29 - 27,3 MHz 2 ch quarzi per 2W completo di alimentatore originale c.c. 24 V microelettronici an. raccordi tutto come nuovo disponibile presso Nicolangelo Minniti - via Boccaccio 13 - Quartu S. P. (CA) - ☎ (0706) 27341 (8.30-14)

VENDO PALOMAR S500 120 ch A1 SSB lineare Spidy 140 W antenna Sigma 7DB Intra tv 20 mc RG58 tutto per medicine 22 kilohertz, oltre Vfo 20/29 MHz L. 80.000 dicono tel. L. 300.000
 Alberto Carli - via Biasi 21 - Civitavecchia (RM) - ☎ (0766) 27341 (8.30-14)

VENDO RICEVITORE TRIO KENWOOD 9R 59 DS copertura da 550 kHz a 30 MHz calibratore a cristallo veramente eccezionale per ascolto bande DM a L. 250.000 trattabili
 Enzo Cetrangolo - via Zanica 71 - Bergamo - ☎ (035) 234369 (dopo le 20)

OCCASIONE! SVENDO per cassetta attività RTX Pony CB L. 110.000, antenna cubica L. 60.000 antenna 3/440 L. 20.000 oppure permuta con materiale fotografico
 Enzo Cetrangolo - via Nazionale 20 - S. Giovanni a Piro (SA) - ☎ (0974) 983015 (13-19)

AVENDO BISOGNO DI SOLDI vendo antenna CB Ringo poco usata e antenna militare da jeep adattabile alla banda CB completa di cavo, il tutto al prezzo da fante di L. 20.000
 Bruno Zilli - via Fabio Filzi 4777 - Udine - ☎ (0432) 33818 (ore pomerid.)

VENDO TX FM 89 150 quarzo 25 watt L. 300.000 + mixer stereo Moracor L. 80.000 o cambio con RXTX 144-148 FM da mobile
 Gianpiero Riva - via Pugaletta 48 - Torino - ☎ (011) 584844 (ore passivi)

VENDO LINEA GELOSO 64/216 64/228 64/229 perfettamente funzionante
 Franco Renzi - via Bombone 30 - Rignano sul'Arno (FI) - ☎ (055) 834293 (ore 20-21)

VENDO SEGUENTI RTX: Stalker XII base 5 W 40 ch L. 160.000 RTX S W 46 ch + exp. 500 L. 140.000! Perli 5 W ch L. 60.000 Pony CB 29 S W 23 ch L. 45.000 ZGB50 L. 35.000 A1 - 50 W AM L. 60.000
 Bruno Imvilli - via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore 20-22)

VENDO BARACCHINO MIDLAND 40 ch AM completo di microfono + antenna boomang + insetto CTE tutto in ottime condizioni oppure cambio con microfono digitale Roberto Polastro - corso Garibaldi 81 - Torino - ☎ (011) 751453 (dopo le 18)

OCCASIONE! VENDO RTX CB 40 digitale W 5 portabile dotato ant. ester (Ground plane) adatt. impedenza cavo il tutto perfettamente funzionante a L. 200.000 (anche singolo pezzo)
 Giovanni Bellavia - corso Garibaldi 453 - Ravenna (AG) - ☎ (0922) 874426 (ore passivi)

VENDO RTX VXF Philips Pve Megafone AM 3 ch (1 quarzo) in RX TX frequenza 150 - 170 MHz L. 50.000 oppure cambio con RX multibanda o altro
 Maurizio Vioff - via Molineto Lor. 15 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4407292 (dalle 16-18)

RADIO HOLLAND TX canna marina 300 W completo in valigie e cassette di sistema venduto. Cedo 19MK11, valvole, valvole, semiconduttori, radio antiche
 Tullio Marafioti - via San Martino 256 - Messina - ☎ (090) 2937166 (ore passivi)

VENDO UNITA RACAL memoria a nastro lunz 220 L. 200.000 unità memoria cassette L. 80.000 capitolino 100 pf - 100 pf L. 150.000
 Franco Berardo - via Montegiuglio 11 - Cirié (TO)

ECCEZIONALE VENDITA di trasmettitore FM 400 W quarzo PL, alimentazione 220 V, antenna collinare 2 dipoli + accoppiatore cavo paio, bassissimo costo.
 Paolo Carminali - via Schiati 8 - Veduggio al Lambro (MI) - ☎ (039) 386945 (15-18)

CEDO AL MIGLIOR OFFERENTE linea Sommerkamp Yaesu TX FLDX500 740 W P.E.P. LSB USB CW AM FSK bande da 10-80 m + 11 m (CB) e 45 m RX FR DX 400, bande 10-80 m + 11 m (CB) + 45 m convertitore incorporato per 2 m 6 m il tutto funzionante alla perfezione. Rispondo a tutti
 Enza Malagutti - via Papa Giovanni XXIII 3 - San Felice sul Panaro (MO)

CAMBIO VIDEOREGISTRATORE Emerson 8 canali nuovissimo con TRX decodificatore digitale aente 11, 45 av. con guaglio anche solo vendo.
 Benito Carelli - via Nicolera 4 - Nolo (SR) - ☎ (0531) 835593 (oltre 22)

VENDO 15700 2 m 144/6 Kenwood e Standard C828M con VFO SR CF 110 singolo o in blocco e IC202... con in blocco o separati
 Franco De Paoli - via Roma 63 - Casnate d'Ivea (TO) - ☎ (0125) 422437 (12-13/19-20,30)

VENDO LINEA STE 144 - 146 MHz RX Azx 102 AM FM SSB CW VFO 2 m 144 m TX Axi 228 AM AM VFO 10 W/2 W completo microfono. Cedo miglior offerente!
 IW2B/A Fabio Croce - via Belliotti 17 - Melegnano (MI) - ☎ (02) 9830205 (dopo le 20)

VENDO GENERATORE DI CARATTERE Universal mod. CG 601C perfettamente funzionante, ancora in garanzia imbollo originale L. 300.000
 Gian Claudio Ruspanini - via della Quercia 3 - Civitavecchia (RM) - ☎ (0766) 29280 (non oltre 22)

APPASSIONATI SURPLUS ATTENZIONE! vendo autoradio Autovox valvolare + radio CBE + Radeflitta + con FM valvolare ed entrambi funzionanti. Cerco schema RXTX CB Giobbe AM/VSSB + Al. Sommerkamp TS340
 Maurizio Cimato - salita piazza Roma 9 - Catanzaro

VENDO RX CB683 AM/FM VAC 220 perfetto da 26,5-39 MHz, RX CB216 al 220 da 5 - 18 MHz periti in 2 esemplari a 1000 cad. Semu anche con altri RX RTX. Cerco anche IC215 e Iro 2200.
 Maurizio Vioff - via Rogiani 10 - Castelione (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore 20-22)

RTTY TC2N Olivetti con perforatore e demodulatore AF85 a filtri attivi, venduto a L. 450.000
 Franco Iselli - via Reggio 7 - Parma - ☎ (0521) 32739 (ore serali)

LINEA RTTY/CW VENDO + Composta da Converter Video DG 300 - Converter CWDG 3005 - Monitor 12 DG 3004 - Demodulatore Vario Shit 170-850 Hz L. 900.000 - Ricevitore Motorola R220 URR VHF 19-238 Mc - 3 convert. AM/FM/SSB perlieto L. 1.000.000 - Ricevitore Collins R390A/URR con colano L. 800.000 - Oscilloscopio Una Ohm G-50 (2 mesi) L. 450.000 (+ s.p.)
 Fiorenzo Regilio - via Riborgo Superiore 32 - Santuario - Savona - ☎ (019) 879110 (solo serali)

LINEA RTTY/CW VENDO + Composta da Converter Video DG 300 - Converter CWDG 3005 - Monitor 12 DG 3004 - Demodulatore Vario Shit 170-850 Hz L. 900.000 - Ricevitore Motorola R220 URR VHF 19-238 Mc - 3 convert. AM/FM/SSB perlieto L. 1.000.000 - Ricevitore Collins R390A/URR con colano L. 800.000 - Oscilloscopio Una Ohm G-50 (2 mesi) L. 450.000 (+ s.p.)
 Fiorenzo Regilio - via Riborgo Superiore 32 - Santuario - Savona - ☎ (019) 879110 (solo serali)

LINEA RTTY/CW VENDO + Composta da Converter Video DG 300 - Converter CWDG 3005 - Monitor 12 DG 3004 - Demodulatore Vario Shit 170-850 Hz L. 900.000 - Ricevitore Motorola R220 URR VHF 19-238 Mc - 3 convert. AM/FM/SSB perlieto L. 1.000.000 - Ricevitore Collins R390A/URR con colano L. 800.000 - Oscilloscopio Una Ohm G-50 (2 mesi) L. 450.000 (+ s.p.)
 Fiorenzo Regilio - via Riborgo Superiore 32 - Santuario - Savona - ☎ (019) 879110 (solo serali)

LINEA RTTY/CW VENDO + Composta da Converter Video DG 300 - Converter CWDG 3005 - Monitor 12 DG 3004 - Demodulatore Vario Shit 170-850 Hz L. 900.000 - Ricevitore Motorola R220 URR VHF 19-238 Mc - 3 convert. AM/FM/SSB perlieto L. 1.000.000 - Ricevitore Collins R390A/URR con colano L. 800.000 - Oscilloscopio Una Ohm G-50 (2 mesi) L. 450.000 (+ s.p.)
 Fiorenzo Regilio - via Riborgo Superiore 32 - Santuario - Savona - ☎ (019) 879110 (solo serali)

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

VENDO RX RICEVITORE a scansione automatica monitor: a 8 CH Sentinel 1° SBE Beno-Center 76 160 MHz al 220 12 V + n. 19 quartz: perfetto L. 200.000 tr. Gianuzzi Comu Facci - via Melegnano 15 - (02) 8436143 (solo serali).

VENDO MATTONE PACE CB125 3 CH 3 W mai usato volume Soulech presa ant. est. alimentaz. est. attopiante est. prova batterie interne custodia L. 40.000, mattone L'alayette HA73 2 CH perfetto L. 70.000. Roberto Gazzanga - viale Europa 12/3 - Rivazzano (PV) - ☎ (0383) 92354 (ore pasti).

COMPRO RTX 10 - 160 m Transmis FM AM SSB potenza 80 - 150 W + RTX 130 - 170 MHz AM + M SSB vando F-129 GL Special 28 000 km completa antilut. elettro. auto-riduzione mangiana stereo 6 trombe assicuraz. bollo già pagati vera occasione. Giuseppe Frutti - via Bentì 190 - TreSCORE (BG) - ☎ (035) 914543 (serali).

VENDO STAZIONE CB composta da ricetrasmittitore Alan K350 BC nuovo + trasformatore da 6 a 14 volti + cavo 15 m + amplificatore nuovo + antenna boomering nuova. Tutto L. 250.000 trattabili. Andrea Gurton - via Rossini 30 - Torino - ☎ (011) 8398231 (ore pasti).

SWL E BCL Arac 102 28. 2 e 10 metri AM FM SSB L. 115.000. Grundig Luxus 1 500 con BFO per SSB Q1 OM OC1 Q1/2 FM L. 70.000 frequenzimetro 6 display con programmatore L. 70.000. Alberto Cristallini - via Domenico Rossi 14 - Macerata - ☎ (0733) 44953 (dopo le 21.30).

YAESU FRG 7000 RX banda continua 0.25 - 30 MHz VFO sintonizzato AM SSB CW tripla conversione di frequenza. sintoma digitale nuovissimo imballo originale vende L. 400.000 contante. Piero Bertini - via S. Alenide 27 - Ozzano Emilia (BO) - ☎ (051) 456508 (ore ufficio).

VENDO RX DRAKE R4C con quartz, filtri e noise blanker Giancarlo Vitalerna - via Sil. Gherardi 59 - Roma - ☎ (06) 5577067 (solo serali).

VENDO RX FR101 0 con decametriche e VHF 144 - 54 MHz compreso 2 filtri attenuatore 2 posiz. digitali analogico abbinabile trasmettitore chiedo L. 650.000 eventuale permuta con RTX UK. Andrea Carrò - via Gaeta 47-5 - Genova - ☎ (010) 295680 (ore 20 - 22).

offerte SUONO

CAMBIO D VENDO miscelatore 6 vie con controlli toni e amplificatore 40 + 40W, completo di preaccolto con oscillogoscopio di chitarra acustica. Ciro Sammarcelino - via Cicerone is. 3 - Castellmare di Stabia (NA)

VENDO BATTERIA ELETTRONICA Amtron, nuovissima e non autoconstruita, 15 ritmi, 4 controlli, a L. 40.000. Pierangelo Discaccati - via Paganini 28/9 - Monza (MI) - ☎ (039) 29412 (ore serali).

VENDO REGISTRATORE GRUNDIG mod. TKLL a bobine transistorizzato corrente e batterie amplificatore incorporato 2 velocità vero affare come nuovo L. 30.000 anticipabile. Emilio Aprea - via Degli Stadi 97/H - Cosenza - ☎ (0984) 34360.

VENDO BOBINE NASTRO MAGNETICO vergine per Hi-Fi 27 ch 1080 mt. un quarto di pollice professionali causa passaggio a registratore da 1 pollice a L. 7.000 cad. Giovanni Bistoni - via Gramsci 32 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 2149 (ore pasti).

CAUSA CHIUSURA RADIO codo nastri magnetici in bobine tutti i diametri e tutte le lunghezze prezzi eccezionali, anche programmi già registrati. elenco a richiesta. Giancarlo De Marchis - via F. Fiorentini 106 - Roma - ☎ (06) 437395 (dopo le 18.00).

VENDO REGISTRATORE PROFESSIONALE JVC KD-2 stereo, nastri c. Noise Suppressor AKRS 2vultmeter, batterie a 220 V L. 280.000 non trattabili. Regio microfono stereo. Dario Chiussio - via A. Meucci 11 - Marcon (VE) - ☎ (041) 982131 (ore ufficio).

VENDO TX FM 88 - 108 MHz qualsiasi potenza stereo mono antenne collinate 4 8 dipoli L'occoler per stereofonia inoltre eseguo montaggi di kits di qualsiasi tipo massima serietà. Claudio Romano - via Emilia 15 - Galatina (LE) - ☎ (0836) 61017 (ore pasti).

offerte VARIE

COMPUTER SINCLAIR Z80 + modulo espansione RAM 3K, alimentatore originale, praticamente nuovo usato solo per test. L. 260.000. Giancarlo Toccalandi - via Montese 228 - Prato (FI) - ☎ (0574) 466737 (ore 13.30 - 14.30).

VENDO VIDEOREGISTRATORE SONY modello C71 ultimo modello con telecomando senza fili, ottimali logio, slow motion, duplice audio ecc. garanzia verigiana. Vendo solo zona di spiedo L. 850.000. Luciano Franzini - via Fabio Filzi 17 - Salsomaggiore Terme (PR).

OCCASSIONE: VENDO MICROCOMPUTER Z80 (nuova elettronica), comprendente alimentatore bus, display computer (schiera esadecimale interfaccia tastiera - Tramo solo zona Trento-Boziano. Giuliano Gimozzi - via Socce 3/B - Tesero (TN) - ☎ (0462) 83120 (10 - 12/15 - 18).

VENDO IN BLOCCO vari libri, circa 50 titoli, editori U. Hoepli, F. Baffio, Franco Muzoni, Men. VE Feltrinelli, ecc. a L. 60.000 + 5 p. conduttore elettrico. Paolo Legati - via S. Matteo 45 - Rovero (CU)

*** 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 sottostanno 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 destinate.
- 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.)			

CORSO TELEGRAFIA in tre cassette complete libretto istruzioni L. 20.000 incluse spese spedizione.
Enrico Tedeschi - Acilia (Roma) - ☎ (05) 6053506

SINCLAIR ZX80, NUOVO, completo di manuale in italiano, cavi di collegamento al registratore e al TV e alimentatore venduto a L. 280.000 solo a residenti in zona.
Valerio Vincenti - via Mecenate 103 - Milano - ☎ (02) 5055318 (dopo le 19).

GENERATORE DI FORME D'ONDA kit nuova elettronica montato funzionante L. 70.000 tubo oscilloscopio 5A0P1 con schermo Murnetal e trasformatore 150 W L. 150.000 tubo JAP1 L. 25.000.
Lorenzo Mentonini - via F.lli Rosselli 9 - Perugia - ☎ (075) 25128 (fino le 21.30 ser.).

OTRON 40C revisionato come nuovo ultimo stato + apparato 10 wattmetro + spettrometro misuratore di campo 2 mesi via tutto L. 90.000.
Giuseppe Di Salvo - via Imera 179 - Agrigento - ☎ (0922) 28232 (dopo ore 20.00)

VENDO MISURATORE DI CAMPO Tes type NC 661 D 40-860 Mz con accessori usato una sola volta per L. 220.000.
Sandro Avaltroni - via Prozano 98 - Avacelli (AN).

SINCLAIR ZX80 computer venduto come nuovo con alimentatore manuale originale manuale italiano a L. 280.000.
Andrea Bossi - via Chiesa 71 - S. Martino (FE) - ☎ (0532) 99155.

ECCEZIONALE! vendo Personal Computer ZX80 nuovo, imballaggio originale - 2 KRAM, alimentatore, manuale cavi collegamento tv e nastro in blocco L. 320.000.
Paolo Corelli - via Marco Volpe 12 - Udine - ☎ (0432) 208457 (ore serali).

VIDEOGAMES MESATON della ditta Mesa di Milano completo di due cassette di cui una con 60 giochi diversi venduto al miglior offerente. Quisquasi prova presso il mio domicilio.
Roberto Pavesi - viale Giulio Cesare 239 - Novara - ☎ (0321) 454744 (dalle 9 alle 12).

PER APPLE II cede o scambio programmi.
Roberto - Roma - ☎ (06) 8924173 (14-21)

VENDO ENCICLOPEDIA delle Scienze De Agostini 2° ediz. 24 volumi completi ma non rilegati (fascicoli copertine, indice 300.000 Enciclopedia pratica fotograf ed. Fabbrini 6 vol. da rileg. 100.000).
Franco Braga - via Pasteur 18 - Treviglio (BG) - ☎ (0363) 49221 (ore serali).

SINCLAIR ZX80 Personal computer venduto nuovissimo (acquistato 26/4/81) in garanzia e imballo originale, perfettamente funzionante, basic, interf. televisore e registratore, 290.000 trattabili.
Salvatore Carozzo - via De Simone 7 - Catania - ☎ (095) 384190.

MICROCOMPUTER SWTPC 6800, venduto, nuovo, 12K RAM, basic, interfaccia, seriale parallela, interfaccia cassette a 1200 BAUD + terminale video interattivo completo di manuali L. 1.500.000.
Lino Capitani - via Bolzoni 2 - Parma - ☎ (0521) 26395 (20-21).

ogni articolo vi costa quanto mezza tazzina di caffè

RIFLETTETE, GENTE, RIFLETTETE!

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.

SI **NO**

ABBONATO

(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
1275	preamplificatore a basso rumore per la banda S		
1282	dipolo da viaggio per i 2 m		
1284	La pagina dei pirimi		
1286	Dipolo economico per 10-15-20 m		
1289	"Light Beam Radio" ("ascoltare la luce")		
1294	Il rame nei circuiti stampati		
1300	Amplificatore 160 W per la banda 144 - 148 MHz		
1310	sperimentare		
1321	Impostazione di progetto per TX-FM		
1328	Santlago 9+		
1340	1 Hz "di lusso" prodotto in economia		
1346	L'ARTE DI ARRANGIARSI (RADIANTISMO)		

RISERVATO a cq elettronica

settembre 1981

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/9/1981

TI-58 VENDO calcolatrice Texas programmabile ottimo stato completa di master 1 e manuali in italiano L. 100.000
Pietro Biasi - via Gruglinsca 15 - Roma - ☎ (06) 6240192 (19 - 22)

VENDO O PERMUTO videoregistratore SV 340 Hitachi nuovo imbalsito L. 3.200.000 + completo di alimentatore e manuale tecnico
Giorgio Bernardi - regione Bardorney - Cervinina (AO) - ☎ (0166) 948839 (21 - 23)

CORSO INSTALLATORI PANNELLI SOLARI edilzione Marcon ed. 1980 venduto L. 250.000 trattabili. Regalo c.a. 100 riviste elettronica.
Carlo Vannelli - via B. Croce 16 - Alessandria - ☎ (0131) 67322.

VENEDESİ RTX 23CH SW PEARCE-SIMPSON L. 60.000 voltmetro elettronico L. 30.000, cuffia stereo L. 10.000, oscilloscopio S. R. E. L. 30.000, fotocamera a mirino 2,8/45 mm tempo da 1/300 a 1/3000 + B. L. 30.000. Contrassegno più spese postali
Luigi Locchi - via B. Rossellino 8 - Arezzo

QUE SCHEDE LX386 n. e. complete di 16 RAM MM2114, cede al prezzo eccezionale di L. 100.000 ciascuna.
Renzo Cadioli - via Repubblica 82 - Omega (NO) - ☎ (0323) 81878 (19 - 22)

DOPPIO TIMER digitale, frequenzimetro 250 Mhz, Exciter P.L., 2 Booster 50W, Ring-Coupler, 2 Encoder stereo, SWR/PWR, Filto di cavit , Collimatore 2 dip, Direttiva 4 al Porto e montaggio L. 900.000.
Stefano Pellegrinelli - via Bigari 6 - Bologna - ☎ (051) 576634 (solo serali)

VENDO TX FM 88-108 montato in rack ghanzeri o. out 15 W a P.L. di nuova elettronica da ritrarre L. 300.000 come nuovo, + antenna a 4 dipoli a croce L. 150.000 tarata sui 90 Mhz.
Marco Alberti - piazza Lega Lombarda 1 - Milano - ☎ (02) 347059 (dopo le 15)

VENDO ANTENNA da BM-CTE A L. 10.000 + cuffia stereo 8 ohm a L. 10.000 + wattmetro BF mod 34 ICE a L. 22.000 + RX 7MHz 50M autocostruito a diretta conversione + ricevitore e wattmetro CTE a L. 20.000.
Federico Capasso - via O. bassano 73 - Volvera (TO) - ☎ (011) 9857235 (ore serali)

VENDO ANNATE COMPLETE di "Radiohobby" e "cq elettronica" dal 1971 al 1979 a L. 8.000 caduna (da aggiungere spese di spedizione).
Cesare Lenzi - via dei Croli 63 - Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali)

VENDO PERSONAL COMPUTER CBM Commodore mod. 3032 32K di memoria + registratore di dati a cassette per nastri magnetici comprato in gennaio 81 e mai usato per L. 1.500.000 trattabili.
Paolo Serriello - via B. Cavallino 31 - Napoli - ☎ (081) 463073 (copio le 21.00)

CHILD-Z- VENEDESİ 32K RAM + interfaccia video + tastiera + alfanumerica + cassetta + manuali + software + monitor.
Dante Brunini - via Ponte 77/B - Riola (BO) - ☎ (051) 918003 (ore serali)

AMPLI A COLONNA portatili + Paso- nuovo alim. 12V-35V L. 270.000 doppia ventola a chiocciola 150W-2500 giri L. 70.000, term. fro 0-50° non elettronico completo di sonda e apertura di un interruttore L. 30.000, cavi EL-MAK S2506.
Rodolfo Cotognini - via Dell'Impruneta 132 - Roma - ☎ (06) 5284800

VENDO BC312 L. 100.000 ricevitore digitale WHW500 HF 1,5-30 MHz L. 90.000 il ricevitore e da ritrarre vendo riviste Selezione radio tv 1977, 78, 79, 80 L. 40.000 cerco ricevitore per faxsimile adatto per ricevere carte-meteorologiche.
Alfiero Rendinelli - via Sabotino km. 1,700 - Borgo Pieve (LT) - ☎ (0773) 497154 (12.30 - 13.50)

VENDO: 2HY400 190kL 3 Protoboard C.S.C. 100 25kL cad. 1 Voltmetro elet. S. R. E. 80kL 1 frequenz. 160Mhz 7 cifre 190kL 2 equalizzatori SF LX 170 + corso programmatore Cobol 400kL 1 pre-superstereo LX300 150kL.
Vincenzo Mazza - via Capoluogo 212 - Castel d'Aiano (BO) - ☎ (051) 914169 (dopo le 19)

VENDO LE SCIENZE ed. Il Sc. Amer. N. 42-52-1972-66-1974 - 97-99-100-103-1976 - 104-105-108-110-111-1977 - 141-148-1980 - in blocco a L. 13.000 - Vendo Spemirante 12/77-1-2-4-6-9-11/1978 - 2-3-9-4-8-11-12/1980 L. 1.000
Enio Solino - via Monza 42 - Brugheno (MI) - ☎ (039) 879145 (dalle 18 alle 21)

VENDO: RICETRASMETTITORE Cq Jaguar 8193 base fissa ch40 AM-USB-CSB orologio sveglia rosmetro wattmetro ricop. L. 270.000 cercamartelli N. E. autocostruito L. 60.000.
Luciano Valentini - corso Giovanni XXIII 145 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 21161 (ore pasti)

CERCO: ALTOPARLANTE ANNI '20 a 2000 - 4000 ohm impedenza e 50 metri filo rame ricoperto cotone per antenna a quattro. Procuro schemi dal 1933 al 1955, a richiesta invio venci vuotole e radio disposto cadere. Cerco libri, riviste, radio e schemari anni 1920 - 1930. Radio e valvole di epoca venduto, acquisto o baratto.
G. Corbellano - via S. Sopenna 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (pasti)

CERCO ANTENNA YAGI per 10 15 20 m (o monocanala) 2-3-4-5 el. solo se vera occasione.
Garo Rigazzoni - via Silva 41 - Monza (MI) - ☎ (039) 741837 (non oltre 18)

CERCO TRASMETTITORE a 12 volt per 40/45 mi (anche solo schema) permuto BC 683 con RX, RTX ecc. o altro materiale di mio gradimento.
Arnaldo Manocchi - via R. Sanzo 304 - Senigallia (AN) - ☎ (071) 639397 (ore pasti)

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	1234	ELETTROMECC. CALETTI	1368	MELCHIONI	1354-1355
AKRON	1262-1263	ELECTRONIC CENTER	1244	M & P	1360
ANCORA elettronica	1366	ELLE ERRE	1267	MICROSET	1381
BARLETTA App. Scient.	1231	ELTELCO	1244	MONTAGNANI A.	1376
BIAS electronic	1371	ELT elettronica	1230-1234	MOSTRA PIACENZA	1268
BREMI	1379	EMC	1369	MOSTRA SANREMO	1345
CBM elettronica	1369	EURASIATICA	1333	MOSTRA UDINE	1270
CEL comp. elett.	1370	EXHIBO Italiana	1359	NOVAELETTRONICA	1236
CITY ELET. RADIO SERVICE	1318	FALCONKIT	1266	PELLINI L.	1364
COMP-EL	1260	FIRENZE 2	1320	P. G. electronics	1252
COREL	1356-1357-1358	GIEMME elettronica	1253	RADIO ELET. LUCCA	1389
C. T. E. International	1* - 3* copertina	GRIFO	1269	RADIO SURPLUS ELET.	1300
C. T. E. International	1248-1353	G. T. Elettronica	1228-1240-1377	RMS	1278-1282-1284
DB elett. telecom.	1232-1233	ITALSTRUMENTI	1250	RUC elettronica	1246-1265
DENKI	1237	KENON	1264	R. V. R. elettronica	1251
D. E. R. I. C. A. importex	1378	LA CE	1245	SIGMA Antenne	1229
DOLEATTO	1364	LAEM elettronica	1247	SITEL	1260
ECHO elettronica	1382	LANZONI 1226-1241-1299-1362-1374	1225	STEL	1242-1264-1267-1362
ECO Antenne	1254	LARIR International	1225	STETEL	1261
EDELEKTRON	1241	La SEMICONDUITORI	1257-1258-1259	TIGUT	1250
EDIZIONI CD	1283-1352	MARCUCCI	1238-1239-1243-1255-1361-1367-1374-1375	TTE elettronica	1383
EL. CA.	1227	MAS - CAR	1365	VESSOVI P. & F.	1242
ELCOM	1256	MELCHIONI	2* copertina	VIANELLO	1235-1249
ELECKTRO ELCO	4* copertina			WILBIKIT ind. elet.	1238-1372-1373
				ZETAGI	1380-1384

sommario

- 1269 offerte e richieste
- 1271 modulo per inserzione
- 1272 pagella del mese
- 1273 indice degli inserzionisti
- 1275 preamplificatore a basso rumore per la banda S (Vidmar)
- 1282 dipolo da viaggio per i 2 m (Macri)
- 1284 La pagina dei pierini (Romeo)
Un mare di concorsi
- 1286 Dipolo economico per 10-15-20 m (Boragni)
- 1289 "Light Beam Radio" ("ascoltare la luce") (Veronese)
- 1294 Il rame nei circuiti stampati (Boarino)
- 1300 Amplificatore 160 W per la banda 144 + 148 MHz (Nicoiotti)
- 1310 sperimentare (Ugliano)
ULTERIORI MODIFICHE ALLA LINEA YAESU FR50/FL50 (Graziani)
 Premi
 5 canali in più per il solito ALAN K 350 (Bricoccoli)
 Contatore di Geiger (alla buona) (Brachetti)
 Filtro attivo per CW per il DRAKE TR 4C (Altianese)
 Protezione elettronica per casse acustiche (Batzano)
- 1321 impostazione di progetto per TX-FM (Bozzini)
- 1328 Santiago 9+ (Mazzotti) - 82esima Kittata
Due divertenti kit
- 1340 1 Hz "di lusso" prodotto in economia (Puglisi)
Al termine dell'articolo: Caccia al... quarzo!
- 1346 L'ARTE DI ARRANGIARSI (RADIANTISMO) (Di Pietro)

EDITORE
 DIRETTORE RESPONSABILE
 REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
 ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
 40121 Bologna - via C. Boiadrini, 22 - (051) 552706-551202
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
 Diritti riprod. 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 } edizioni CD
 Mandat de Poste International } 40121 Bologna
 Postanweisung für das Ausland } via Boiadrini, 22
 payable à / zahlbar an } Italia

preamplificatore a basso rumore per la banda S

YU3UMV, Matjaž Vidmar

In questo articolo descrivo un preamplificatore per la ricezione dei satelliti meteorologici in banda S a 1,7 GHz.

Il preamplificatore impiega nel primo stadio un fet al GaAs (arseniuro di Gallio), con il quale è possibile ottenere una cifra di rumore al di sotto di 1,5 dB.

Il guadagno del preamplificatore si aggira sui 20 dB.

I trasmettitori a bordo dei satelliti hanno generalmente una potenza d'uscita tra 1 e 10 W, la distanza dalla stazione ricevente è dell'ordine di migliaia di chilometri, perciò non è facile ottenere in fase di ricezione un buon rapporto segnale/rumore, specialmente nella ricezione di trasmissioni a larga banda.

Per migliorare il rapporto S/N possiamo agire su due variabili:

- guadagno (dimensioni) dell'antenna ricevente;
- cifra di rumore del ricevitore.

Il rapporto S/N è esattamente proporzionale al guadagno dell'antenna. Per un miglioramento di 6 dB dobbiamo raddoppiare il diametro di un'antenna parabolica. Con l'aumentare del guadagno dell'antenna diventa sempre più stretto il suo lobo di radiazione e l'inseguimento del satellite può diventare molto difficile.

Un po' più difficile è calcolare il miglioramento del rapporto S/N migliorando la cifra di rumore del ricevitore. Nella ricezione dei satelliti essa si rivela un parametro assai scomodo per fare i calcoli e adesso vediamo il perché.

La cifra di rumore di un ricevitore è definita come il peggioramento del rapporto S/N a causa del rumore introdotto dal ricevitore. Il rapporto S/N all'entrata del ricevitore è definito come il rapporto tra la potenza del segnale utile contro la potenza di una sorgente di rumore termico a 290°K (temperatura ambiente). Nei collegamenti terrestri un'antenna si comporta come una sorgente di rumore termico a temperatura ambiente, poiché raccoglie il rumore irradiato dall'ambiente che la circonda. In queste

condizioni il peggioramento del rapporto S/N è esattamente la cifra di rumore del ricevitore per definizione. Nel caso della ricezione spaziale l'antenna è puntata nel cielo e quindi raccoglie il rumore termico irradiato dal cielo, non dalla terra. La temperatura effettiva di rumore del cielo può essere maggiore o inferiore alla temperatura della terra. Nella banda S la temperatura effettiva di rumore del cielo è molto bassa, sotto i 20 °K, ad eccezione di qualche punto « caldo », come il sole. Perciò il rumore proprio del ricevitore peggiora il rapporto S/N molto più che nella ricezione di emittenti terrestri. Per esempio, migliorando la cifra di rumore di un ricevitore da 2 dB a 1 dB, il rapporto S/N migliora di oltre 3 dB! Da questo semplice esempio si vede che dobbiamo fare i calcoli con le potenze di rumore e non con le cifre di rumore. La potenza del rumore è direttamente proporzionale alla temperatura effettiva di rumore:

$$P_N = k_B \cdot T_{eff} \cdot \Delta f$$

dove:

- P_N = potenza del rumore;
 k_B = costante di Boltzman;
 T_{eff} = temperatura effettiva di rumore;
 Δf = larghezza di banda del ricevitore.

La qualità di un preamplificatore a basso rumore si esprime anche con la sua temperatura effettiva di rumore, la relazione con la cifra di rumore (NF = Noise Figure = cifra di rumore, espressa in dB) è la seguente:

$$T_{eff} = 290 \text{ °K} \cdot \left(10^{\frac{NF}{10}} - 1 \right)$$

$$NF = 10 \log_{10} \left(\frac{T_{eff}}{290 \text{ °K}} + 1 \right)$$

(la temperatura ambiente si suppone 290 °K).

Per calcolare il rapporto S/N dobbiamo considerare tutte le fonti di rumore, dobbiamo quindi sommare le potenze del rumore o le temperature effettive di rumore. Un altro fattore, del quale spesso non si tiene conto, è che la temperatura effettiva di rumore di un'antenna puntata nel cielo può essere maggiore della temperatura del cielo in quel punto a causa dei lobi secondari dell'antenna, che captano il rumore irradiato dalla terra.

* * *

Tutta questa esposizione del problema credo sia stata necessaria per dimostrare che, nel caso della ricezione spaziale, ha senso costruire ricevitori con cifre di rumore al di sotto di 2 dB. Poiché i fet al GaAs non sono molto noti a gran parte dei lettori, credo che sarà utile una descrizione della loro costruzione e funzionamento.

La costruzione, semplificata, è visibile in figura 1.

Il fet al GaAs è in sostanza un fet a giunzione. La giunzione gate-canale è del tipo Schottky, cioè il metallo del gate è scelto in modo che al contatto col semiconduttore forma una giunzione rettificatrice. I metalli

per i contatti del drain e del source sono invece scelti in modo che formino col semiconduttore un contatto puramente resistivo, senza proprietà rettificatrici. La ragione per la quale questi semiconduttori possono lavorare anche a frequenze oltre i 20 GHz è che gli elettroni liberi si possono muovere nel GaAs molto più velocemente che nel Silicio.

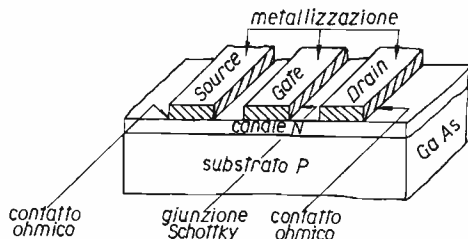


figura 1

Spaccato semplificato di un fet al GaAs.

Le proprietà RF di un fet dipendono fortemente dalla lunghezza del canale (distanza tra source e drain). Il limite della lunghezza del gate sopra il canale è sui $0,5 \mu\text{m}$ (micrometri = millesimi di millimetro), imposto dalla tecnologia di costruzione del fet. Gran parte dei fet in commercio, compreso il CFY11 al quale si riferisce il progetto, hanno il gate lungo circa $1 \mu\text{m}$ e sono utilizzabili fino a 12 GHz (circa). La larghezza del gate va da alcune decine di μm per i fet a basso rumore fino ad alcune centinaia di μm per i fet di potenza. La relativa corrente di saturazione I_{DSS} a $V_{GS} = 0 \text{ V}$ va da 50 mA fino a 1 A per i tipi di potenza, che possono fornire oltre 1 W a 10 GHz.

I fet al GaAs sono dispositivi che lavorano a basse tensioni. La massima tensione di alimentazione ammessa è 5 V per quasi tutti i tipi di fet al GaAs (tensione CC tra drain e source). V_{GS} può andare tipicamente da 0 a -5 V.

Limiterei la descrizione ai tipi di bassa potenza, come sono il CFY11 e il CFY12 della Siemens, oppure i molto simili 2N6680 e HFET1102 della Hewlett-Packard.

La tensione tipica d'alimentazione V_{DS} va da 3 a 4 V e la migliore cifra di rumore si ottiene a $I_D = 15 \% I_{DSS}$. Aumentando la I_D cresce il guadagno e peggiora la cifra di rumore.

Dati tipici sono $NF = 1 \text{ dB}$, $G = 12 \text{ dB}$ a 2 GHz e $NF = 2 \text{ dB}$, $G = 10 \text{ dB}$ a 4 GHz sempre a $I_D = 15 \% I_{DSS}$. Nonostante i fet al GaAs lavorino a basse tensioni e relativamente elevate correnti, le impedenze d'entrata e d'uscita, compensate le componenti capacitive, rimangono pur sempre elevate; nella banda S sono generalmente comprese tra 150 e 500 Ω .

Questi dati sono naturalmente intesi per la configurazione circuitale source a massa. La capacità drain-gate con il source a massa è nell'ordine di centesimi di pF, comunque è sufficiente a provocare autooscillazioni di un amplificatore, date le elevate impedenze d'entrata e d'uscita e l'elevato guadagno del fet. Perciò né l'impedenza del generatore (antenna) né l'impedenza del carico dell'amplificatore devono discostarsi molto dai valori per i quali l'amplificatore è stato progettato.

Circuito del preamplificatore

Il circuito del preamplificatore si compone di due stadi amplificatori più i circuiti d'alimentazione (figura 2).

FREQUENZIMETRO
PROGRAMMABILE



CX 88 B 0.5 - 50 MHz
CX 888 S 0.5 - 500 MHz



T. 0321
85356

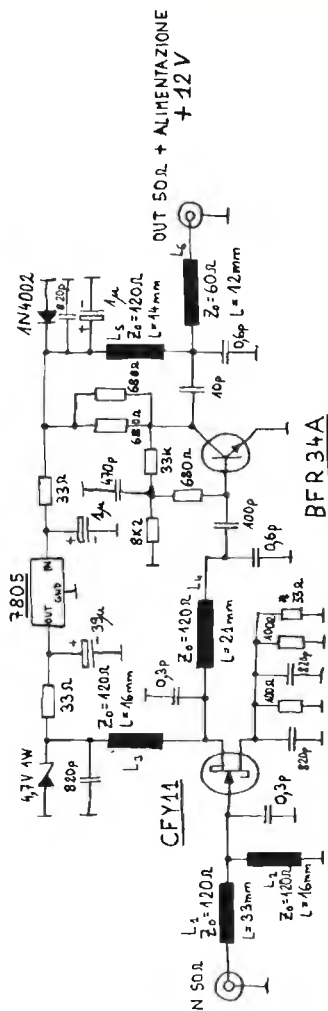


figura 2

Schema del preamplificatore a basso rumore per la banda S; NF = 1,5 dB; G = 20 dB.

Nel primo stadio lavora il fet al GaAs CFY11, nel secondo stadio un transistor bipolare al Si BFR34A.

Il guadagno del primo stadio si aggira sui 13 dB, il guadagno del secondo stadio sui 7 dB. L_2 e L_3 compensano le reattanze capacitive del CFY11. I condensatori da 0,3 pF sono soltanto dei supporti ai varicorrite. Dal punto di vista elettrico sono inutili, anzi dannosi, poiché la loro reattanza deve essere compensata da L_2 e L_3 e questo riduce la banda passante del preamplificatore. L_1 è un trasformatore d'impedenza da 50 Ω all'impedenza d'entrata del CFY11. L_4 trasforma l'impedenza d'uscita del CFY11 a 50 Ω . L'impedenza d'entrata del BFR34A ha una componente induttiva; compensata con il condensatore da 0,6 pF, arriviamo a circa 50 Ω reali. L_5 , L_6 e il condensatore da 0,6 pF trasformano l'impedenza d'uscita del BFR34A a 50 Ω . Poiché l'impedenza d'uscita del BFR34A è già per sé molto vicina a 50 Ω , questo accoppiamento non è tanto critico come i primi due (entrata 50 Ω \leftrightarrow CFY11 e CFY11 \leftrightarrow BFR34A).

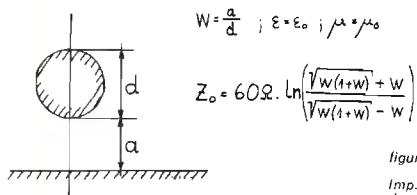


figura 3

Impedenza caratteristica Z_0 di una linea formata da un conduttore toroidico parallelo a un piano infinito.

L'alimentazione del preamplificatore è + 12V via cavo.

Il diodo 1N4002 protegge il preamplificatore da eventuali inversioni di polarità. L'alimentazione del primo stadio con il CFY11 è stabilizzata da un 7805.

Lo zener da 4,7V dovrebbe proteggere il costoso fet nel caso fallisse il 7805.

Costruzione del preamplificatore

Il preamplificatore è costruito su di un lamierino di rame alloggiato dentro una scatola metallica (figura 4 e figura 5).

Il lamierino di rame è saldato sui due connettori BNC (sconsigliabili per queste frequenze, sarebbe opportuno utilizzare connettori N o altri per microonde). Le linee L_1 , L_2 , L_3 , L_4 , L_5 sono costruite con del filo CuAg (rame argentato) \varnothing 1 mm a 1,5 mm dal piano di massa (vedi figura 3 per il calcolo dell'impedenza caratteristica).

L_6 è un lamierino di rame largo 4 mm a 1,5 mm circa dal piano di massa. Particolare attenzione meritano i condensatori da 820 pF, non per il valore della capacità, che non è critico. Questi condensatori devono avere la minima induttività possibile, perciò è obbligatorio l'impiego di condensatori ceramici senza terminali, cioè il tipo a pastiglia che si impiega nei tuner UHF per TV.

Particolarmente critico è il disaccoppiamento verso massa del source del CFY11. Il fet è in grado di amplificare fino a 12 GHz, quindi può comodamente oscillare a queste frequenze! Il CFY11 ha due terminali di source.

preamplificatore a basso rumore per la banda S

ognuno dei due deve essere disaccoppiato verso massa. Date le tolleranze della I_{DSS} del fet si deve trovare sperimentalmente il valore della resistenza nel source. Il terminale di drain del fet è tagliato a 45°, questo è l'unico segno che permette di distinguere il drain dal gate.

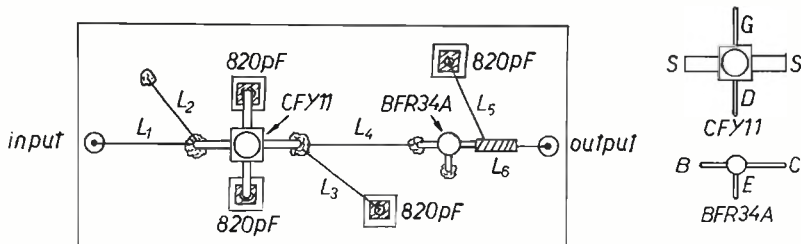


figura 4

Disposizione dei componenti principali del preamplificatore.

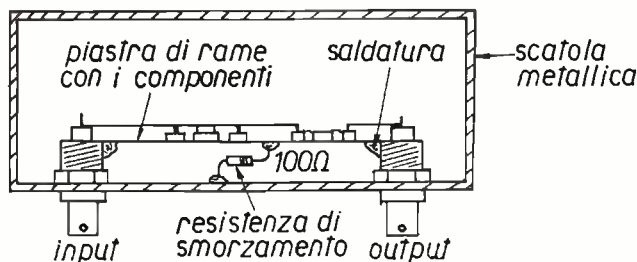


figura 5

Costruzione meccanica del preamplificatore.

Il preamplificatore è montato dentro una scatola metallica. Il guaio è che una scatola metallica chiusa si comporta come un risonatore ad alto Q. Basta un accoppiamento anche lasco con il circuito del preamplificatore e questo autooscilla. Una possibile soluzione sarebbe lasciare la scatola aperta per abbassare il Q. Alcuni consigliano di montare nella scatola (lontano dai circuiti dell'amplificatore per non influenzarli) del materiale assorbitore (absorber, materiale con perdite per la RF) per abbassare il Q; sembra vada bene la spugna conduttrice di plastica nera che si usa per proteggere i circuiti integrati mos, ma io non l'ho provata. Il problema della risonanza della scatola l'ho risolto saldando cinque resistenze a impasto da $100\ \Omega$ tra la piastra di rame e la scatola metallica (sono visibili sulla foto di figura 6).

I componenti attivi per microonde hanno le aree delle giunzioni piccole, per avere piccole capacità parassite, perciò sono anche più sensibili alle cariche statiche che i normali semiconduttori per BF. Inoltre i componenti al GaAs sono più delicati dei componenti al Si (esperienze con i led).

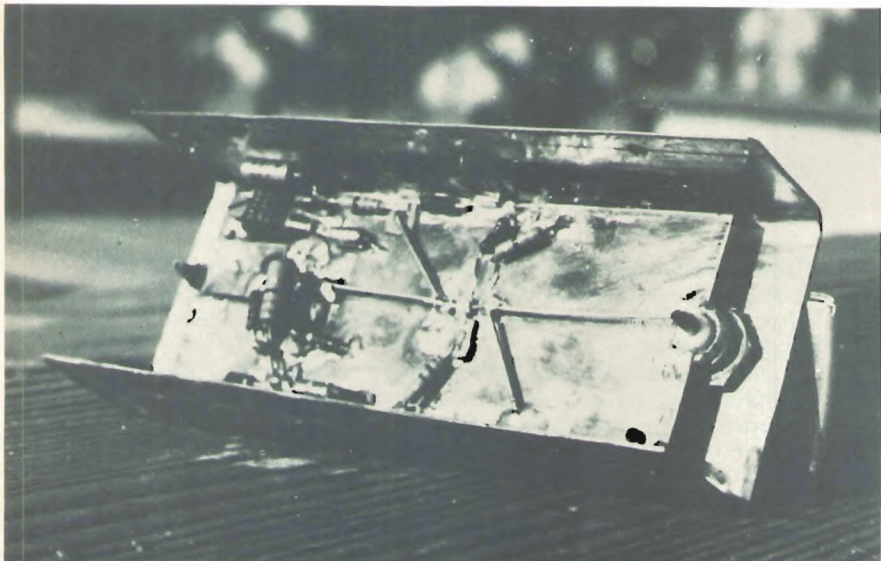


figura 6

Foto del preamplificatore.

Tutto questo vale anche per il CFY11, che non incorpora alcuni dispositivi di protezione. Il CFY11 viene fornito nella spugna elettroconduttrice e va maneggiato con la stessa cura come i dispositivi mos non protetti. Dato il costo ancora elevato dei fet al GaAs (chiamati anche MESFET) ho progettato il preamplificatore in modo che potrebbe lavorare nelle gamme 1,7 GHz e 2,2 GHz e possibilmente nella gamma amatori 2,3 GHz. Ho fatto delle prove soltanto nella gamma 1,7 GHz.

Non disponendo di strumentazione da laboratorio per queste frequenze tutte le cifre che fornisco sono ottenute da prove comparative con altri preamplificatori. Conviene inoltre giocare sulla lunghezza del cavetto che collega il preamplificatore all'antenna. Date le tolleranze costruttive né l'antenna né il preamplificatore presentano 50 Ω esatti, esiste quindi una lunghezza del cavetto di minimo e una di massimo rendimento.

Il prezzo dei fet al GaAs è comunque in continua evoluzione verso il calo. Per esempio, la Siemens ha lanciato il nuovo modello CFY12 con caratteristiche migliorate rispetto al CFY11 e il prezzo è quasi dimezzato! Poiché questi semiconduttori verranno impiegati nei convertitori per la ricezione TV via satellite su 12 GHz, si prevede la loro produzione su larga scala e di conseguenza a basso costo. *****

dipolo da viaggio per i 2 m

I5MKL, Luciano Macri

Trovandomi, negli ultimi tempi, a effettuare delle lunghe QSY a Roma, ho pensato di portarmi la stazione FM a 144 MHz. Una prima volta ho fatto uso di un IC245 e di un'antenna a un quarto d'onda.

L'apparato è abbastanza ingombrante e ha bisogno di un grosso alimentatore, ho così successivamente optato per un ricetrasmittitore « giocattolo »: lo FT207.

Esso è corredato di una piccola antenna in gomma che gli consente un minimo ingombro, ma certamente un basso rendimento.

Poiché non desideravo portarmi antenne più ingombranti dell'apparato, sono ricorso alla mia poltrona e, dopo l'ascolto di un LP di musica classica, ho avuto l'idea giusta.



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

Descrizione

Il dipolo è costituito da due antenne per radioline AM-FM con una lunghezza minima di 11 cm e massima di 48.

Il centrale consiste semplicemente in un bocchettone SO239. Con l'aiuto di una lima si porteranno a nudo i punti di connessione fra bocchettone e le due metà del dipolo, quella centrale sarà inoltre isolata con del nastro.

Una volta saldati i vari componenti si controllerà con un rosmetro e, se sarà necessario (come nel mio caso), si salderanno due spezzoni di filo di rame argentato di lunghezza sperimentale (2 cm nel mio prototipo) che porteranno alla giusta risonanza l'antenna.

Abbiamo così realizzato una antenna piccolissima: « UN DIPOLO DA VIAGGIO ».

Naturalmente il dipolo sarà usato sia verticale che orizzontale, nonché si potrà variare l'angolo fra i due bracci.

Conclusioni

L'antenna, come richiesto, ha delle dimensioni minime, e il costo è irrisorio.

I risultati sono stati ottimi, il ponte locale di Roma viene eccitato, mentre non lo era con la sua antenna in gomma.

Successivi rapporti di diversi amici locali dimostravano un notevole incremento di segnale.

La foto dà una indicazione visiva per la realizzazione di questa antenna.

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

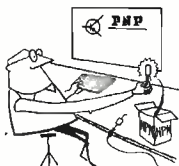


Pagamento con assegni propri o circolari - vaglia
o con c./c. P.T. n. 343400 a noi indirizzati.

La pagina dei pierini

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

14ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA



© copyright cq elettronica 1981

Pierinata 242 - E' giunta l'ora che volge al... Concorso! o meglio ai Concorsi, perché ben due ne erano stati proposti nel numero di Febbraio scorso.

Parliamo prima di quello riguardante la terza griglia di una valvola.

Per chi non conoscesse o ricordasse l'argomento dirò che chiedevo a che cosa servisse e come si chiamasse appunto questa terza griglia.

I numerosi solutori hanno risposto in genere abbastanza bene ai due quesiti, a parte il fatto piuttosto deprimente che molti dei giovanissimi parlavano di elettroni accelerati o di accelerazione.

Ma parlate italiano, ragazzi, possibile che nei testi su cui avete studiato non vi è mai capitato di leggere la parola accelerazione? Con una sola « elle ».

Sappiate che uno di voi l'ho dovuto mettere fuori gara perché aveva voluto accelerare troppo, con tre « elle ».

E vorrei dare un altro consiglio linguistico, sempre ai giovanissimi: non si mette un aggettivo maschile vicino a un sostantivo femminile, perciò questa benedetta griglia chiamatela « griglia di soppressione » o « soppressore » ma mai « griglia soppressore ».

Bene, mi sono sfogato e torno in argomento.

Il campione del momento è il signor **Augusto PERASSO** - via Refrancore 86/6 - 10151 TORINO.

Meditate sulle sue risposte (lo dico specialmente a coloro che hanno inviato un trattatello abbastanza approfondito sulle valvole):

1° Ha lo scopo di impedire agli elettroni secondari, emessi dall'anodo, di raggiungere la griglia schermo.

2° E' chiamata griglia di soppressione.

Avete visto? Né più né meno di quanto veniva richiesto nel Concorso, una vera concisione « tacitiana », senza sprecare una sillaba in più.

Onore dunque al signor Perasso, con relativo suono di arpe eolie e naturalmente relativo premio stabilito dalla Redazione: un volume delle edizioni CD a scelta.

Però, se qualcuno avesse fatto notare che il fenomeno dell'emissione secondaria, dannosissimo nelle normali valvole amplificatrici, viene sfruttato vantaggiosamente in altri modi, ad esempio nei tubi fotomoltiplicatori, forse in questo caso avrei trascurato la « concisione » e premiato la risposta che dimostrava una visione meno ristretta del fenomeno.

Tutta l'attività scientifica dell'uomo è piena di simili esempi, cioè di utilizzazione di un fenomeno, per altri versi dannoso.

Ne cito uno, meccanico, il primo che mi è venuto in mente: l'attributo, che si cerca di ridurre al massimo, viene sfruttato in pieno per frenare una macchina. Ma anche nel campo elettrico esempi simili non mancano. Stando così le cose, m'è venuta la voglia di lanciare un altro diabolico **CONCORSO!**

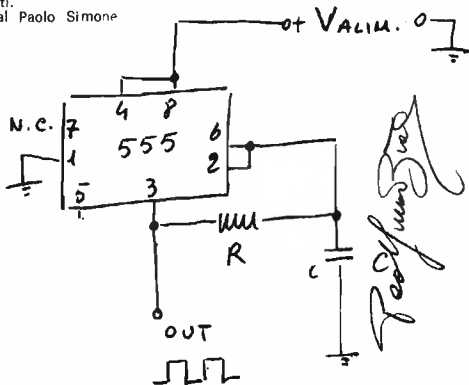
Tema: citare nel campo elettrico o elettronico esempi analoghi a quello dell'emissione secondaria, che viene ostacolata nelle normali valvole amplificatrici ma viene utilizzata nei tubi fotomoltiplicatori.

Sveglia, Pierini! a voi un bel premio per la migliore risposta.

Tocca ora al secondo Concorso, quello proposto dal signor Paolo Simone BIASI, Z.A.I. 33/35, 37054 Nogara (Verona).

Sempre per gli smemorati, ricordo che il quiz consisteva nel fornire lo schema di un oscillatore ad onda quadrata usando solo il « 555 » e due componenti.

Per prima cosa ecco il circuito proposto dal Paolo Simone



**DUMMY LOAD
CARICO FITTIZIO**




HLD 1 K = 1.000 W ICAS
HLD 2 K = 2.200 W ICAS



real
measurement
systems

T. 0321
85356

Come ho già detto su cq, il circuito non ha un - duty cycle - del 50 %, però ha in uscita una buona onda quadra, entro un certo campo di condensatori e resistenze. Dall'esame delle risposte, anche queste numerose, ho tralasciato quelle che consideravo come - componente singolo - un potenziometro, mentre in realtà si deve considerare come due resistenze in serie con una presa sul punto comune.

Elimina che ti elimino, sono rimasti in ballottaggio due concorrenti e il migliore dei due è stato quello che ha detto le stesse cose dell'altro usando solo un terzo delle parole.

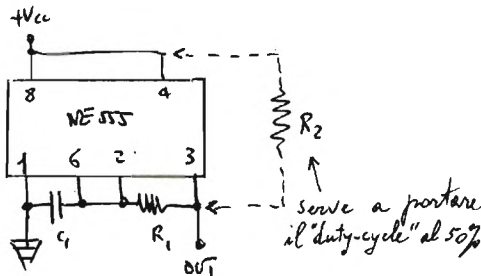
Si renda quindi omaggio al vincitore, Giuseppe GERBONE, casella postale 415, 18100 Imperia; al suono di arpe e poderose grancasse perché è un radioamatore (quindi non troppo pierino) dal nominativo I1GEI.

Contemporaneamente si renda omaggio anche a chi ha proposto il quiz, cioè al signor BIASI, con un delicato accompagnamento di clavicembalo e cornamuse.

Ovviamente, a costoro oltre agli omaggi va anche il succoso premio della Redazione (un abbonamento semestrale a cq).

Dimenticavo una cosa: lo schema proposto dal vincitore!

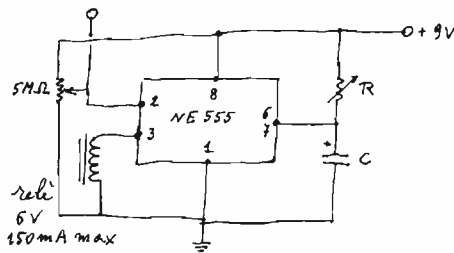
Eccolo:



Come si vede, differenze fra i due circuiti non ne esistono, però (se non ricordo male) quello proposto dal signor Biasi funzionava un pochettino meglio, forse perché avevo scelto valori più appropriati per R e C. E per oggi ho finito.

Ringrazio ancora tutti i partecipanti ai Concorsi, spiacente di non averne potuti premiare almeno la metà e per ora vi dico: a risentirci!
Vostro Pierino Indistruttibile

Enilio Romeo
1422M



Post scriptum

Il sig. Alessandro Lombardi mi propone questo circuito. Cosa può essere? Premio alla migliore risposta dei Pierini!

Sempre E. Romeo
Pierino Maggiore

Dipolo economico per 10-15-20 m

11WNB, Mauro Boragni

L'amico neo-OM 110YJ, dissanguato dall'acquisto del ricetrasmittitore, mi ha chiesto se era possibile autocostruirsi una antenna per « lavorare » i 10, 15 e 20 metri spendendo meno di niente.

Dopo breve riflessione e alcune ore di lavoro ecco il sofferto parto.

Si tratta del classico dipolo trappolato con unica variante, che ritengo interessante, del condensatore che è sostituito da una piastrina di circuito stampato che, oltre da capacità, serve da supporto per la bobina.

La piastrina per circuiti stampati è a doppia faccia, supporto in vetronite spessore 1,5 mm, che, a costruzione ultimata, presenta una capacità tra le facce opposte di circa 50 pF.

Per l'esecuzione si tagliano i quattro pezzi di piastrina per circuiti stampati (due per tipo) e si asporta una parte di rame come da disegno.

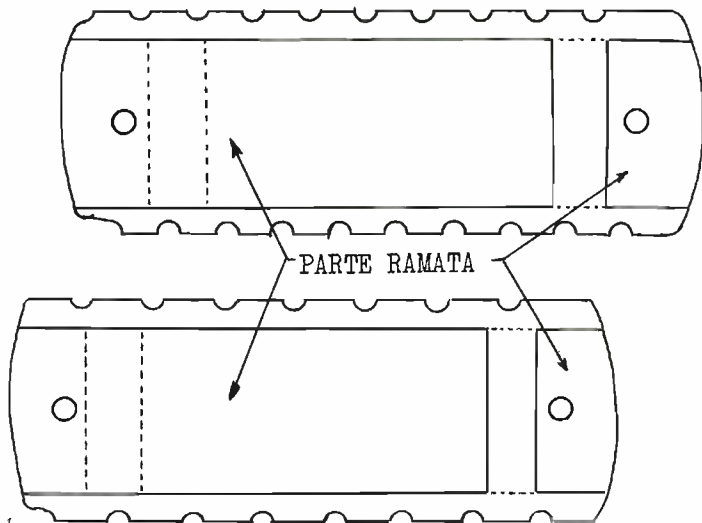


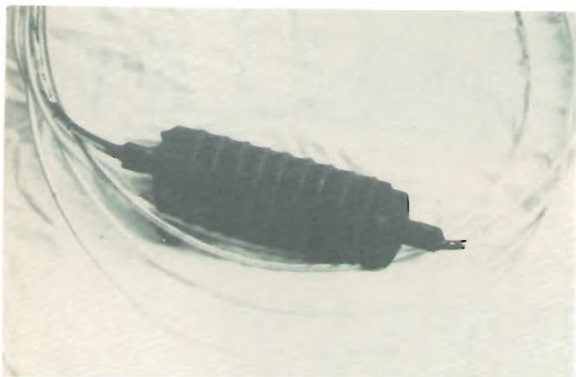
figura 1

Supporti per le trappole in circuito stampato, scala 1 : 1.

La tratteggiatura è relativa all'altra faccia identica della parte ramata sul lato opposto.

Con del filo di rame di circa 3 mm di diametro si costruiscono le bobine avvolgendole su un tubo di diametro leggermente inferiore, quindi si spaziano le spire e si « avvita » il solenoide sulle scanalature del supporto di vetronite e per ultimo si saldano gli estremi del filo sulle facce opposte della parte ramata rimasta.

Le spire sono 9 per la trappola dei 15 metri (risonanza 21,200 MHz) e 7 per i 10 metri (risonanza 28,500 MHz).



Particolare del dipolo.

La taratura delle trappole così costruite si effettua asportando con un bisturi un po' di rame per volta fino a raggiungere la frequenza di risonanza richiesta. Naturalmente il controllo della frequenza viene eseguita col Grid-dip-meter e frequenzimetro digitale.

A questo punto bisogna collegare i fili del dipolo con le misure, approssimate in eccesso, riportate sul secondo disegno, quindi ultima taratura con trasmettitore e rosmetro partendo dal dipolo dei 10 m accorciando i fili per il minimo ros.

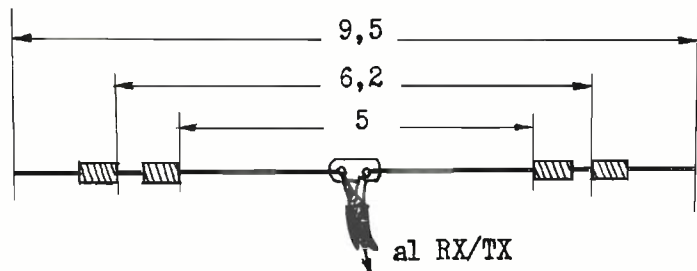
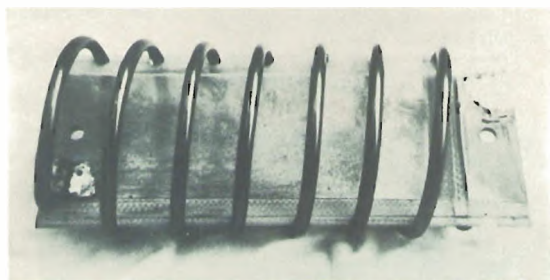


figura 2

Lunghezze del dipolo in metri.
La discesa è in cavo a 75 Ω per TV o RG59.

Consiglio, come ultimo, di immergere le trappole in antirombo o catrame o resina gommosa per rendere il tutto più stabile e protetto dalle intemperie.



Trappola dei 10 metri prima della impermeabilizzazione.



Trappola dei 15 metri a costruzione ultimata.

Le trappole sono state provate a trazione resistendo a carichi di oltre 150 kg.

Per chi desiderasse costruire antenne trappolate per frequenze differenti di quelle descritte è possibile progettare e calcolare le trappole con sufficiente approssimazione applicando queste due formule:

$$L = \frac{0,08 d^2 n^2}{3d + 9l}$$

*L = induttanza in μH
d = diametro in cm del solenoide
n = numero delle spire
l = lunghezza del solenoide in cm*

$$L = \frac{159^2}{C F^2}$$

*L = induttanza in μH
C = capacità del circuito stampato in pF
F = frequenza di risonanza in MHz*

La capacità del circuito stampato (spessore 1,5 mm) è circa 2,9 pF a cm².

Vi posso assicurare che la costruzione è molto semplice e veloce; resto comunque a vostra disposizione per ulteriori chiarimenti.

“ascoltare la luce”

“Light Beam Radio”

una macchina per “ascoltare la luce”
e per moltissime e interessanti applicazioni

Fabio Veronese

La luce, per l'uomo, è stata fin dai primordi sinonimo di sicurezza, di un rapporto certo e continuo con l'ambiente esterno. Nulla ci appare più stabile di un raggio luminoso, eppure... anche le radiazioni luminose che più ci sono familiari racchiudono un segreto: quasi nessuna delle sorgenti di luce più comuni risplende ininterrottamente, ma ognuna varia di continuo la sua intensità proprio come se fosse modulata in ampiezza da un segnale audio.

Sorge dunque spontanea, nella nostra mente di sperimentatori accaniti, l'idea (e la voglia!) di costruire un apparecchio che ci metta in condizione, rivelando questi segnali, di... ascoltare ciò che ha da farci sentire questa ineffabile luce.

Niente di più facile: date un'occhiata allo schema della nostra « Light Beam 'Radio' » e ve ne renderete conto.

LO SCHEMA

La « Light Beam Radio » è dunque un **ricevitore ottico** di eccellenti prestazioni, ma semplice e molto economico: ottimo dunque sia per il Pierino che per i più consumati.

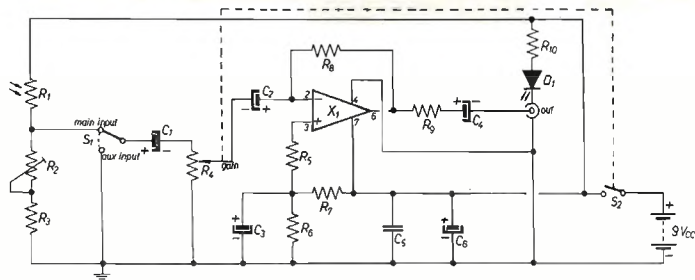
Esso consta sostanzialmente di due stadi:

- uno stadio passivo di trasduzione optoelettronica;
- uno stadio integrato di amplificazione BF a elevato guadagno.

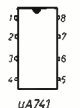
Il trasduttore optoelettronico è ottenuto facendo scorrere una certa corrente, tramite R_2 e R_3 , in una fotoresistenza (o LDR, Light Depending Resistor: R_1).

Quando quest'ultima viene colpita da una radiazione luminosa, diminuisce il suo valore resistivo interno in funzione dell'intensità della luce stessa, e ciò fa variare di conseguenza la quantità di corrente che l'attraversa, e che risulta così « modulata » dalle variazioni di luminosità della sorgente.

C_1 blocca la componente continua di questo segnalino audio, e lascia passare solo l'involuppo di modulazione il quale, tramite R_4 , che controlla il guadagno, e C_2 , viene iniettato nello stadio di BF servito da X_1 (un comune 741, sostituibile senza alcuna modifica con il più moderno TL081).



- R_1 fotoresistore al CdS o giunzione G-E di un fototransistore - vedasi testo
 R_2 470 k Ω , trimmer lineare
 R_3 4,7 k Ω
 R_4 22 k Ω , potenziometro lineare
 R_5 680 Ω
 R_6 47 k Ω
 R_7 47 k Ω
 R_8 10 M Ω } vedasi testo
 R_9 270 Ω
 R_{10} 680 Ω
 C_1, C_2, C_3 25 μ F, 12 V, elettrolitico
 C_4 47 μ F, 12 V, elettrolitico
 C_5 100 nF, ceramico
 C_6 1.000 μ F, 12 V, elettrolitico
 X_1 741 (709, TL081)
 D_1 led
 S_1 deviatore, 1 via, 2 posizioni
 S_2 interruttore, incorporato a R_{10}



disposizione degli elettrodi

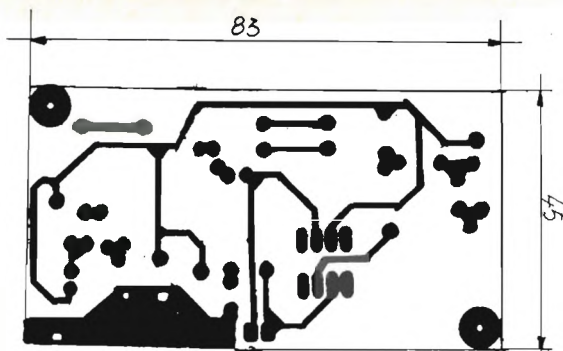
Poco da dire su questo circuitino: si tratta di un classico amplificatore controeazionato, in configurazione non invertente, impiegante un operazionale, che offre il rispettabile guadagno di oltre 40 dB, e che ci consente un comodo ascolto in cuffia.

Il gruppo C_3/C_6 ci evita problemi con l'alimentazione (questi amplificatori a elevatissimo guadagno hanno... l'innesco facile: per questo motivo sarà anche opportuno utilizzare una cuffia magnetica di almeno 600 Ω di impedenza) mentre il led D_1 ci informerà sullo stato di accensione del tutto.

LA REALIZZAZIONE PRATICA

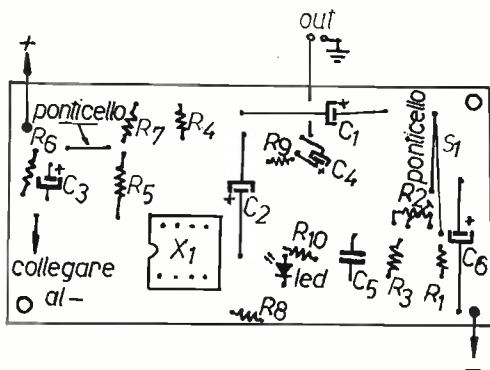
Per il montaggio della « Light Beam Radio » non sussistono problemi: basterà attenersi a quanto indicato riguardo alla traccia del circuito stampato (che potrà essere realizzato indifferentemente su resina o su vetro-nite) e alla disposizione dei componenti, facilmente reperibili in ogni dove. Un po' di attenzione alla qualità delle saldature, magari uno zocchetto a scanco di guai per l'integrato, e il gioco è fatto.

Il modulino assemblato verrà quindi alloggiato in uno scatolino metallico (la basetta è stata concepita per essere ospitata in un « Teko 3B », ma ogni contenitore metallico opportuno andrà bene) che fungerà da schermo elettromagnetico e da supporto meccanico per il potenziometro R_4 , il led, il connettore di uscita e per S_1 , un deviatore che ci consentirà di adoperare il tutto, oltre che come ricevitore ottico (posizione « main input »), anche come preamplificatore a elevata impedenza d'ingresso e altissimo



Traccia del circuito stampato.

Lato rame.
Scala 1:1.



Pianta dei componenti sul circuito stampato.

guadagno (preampli microfonico, modulatore FM, piccola BF per ricevitori, eccetera: posizione « aux input »).

Nel contenitore troverà anche posto la piletta da 9V necessaria per la alimentazione.

Costruzione della sonda ottica

Prima di passare al collaudo, qualche parola sull'elemento sensibile R₁. Qualsiasi fotoresistore del commercio andrà bene dal punto di vista elettrico; meccanicamente, però, questi elementi, peraltro alquanto costosi, sono piuttosto deboli e generalmente sprovvisti di un adeguato incapsula-

mento plastico e di una lente per la concentrazione dei raggi luminosi. Si può facilmente ovviare a questo problema sistemando la LDR al posto della lampada di una torcetta tascabile mediante un po' di collante tenace, collegando poi la fotoresistenza allo stampato mediante un tratto di cavo schermato, che faremo passare per un foro praticato nel fondello della torcetta stessa: avremo così ottenuto una economica, efficace ed elegante sonda ottica.

Ottimi elementi sensibili sono pure gli LDR della Philips contenuti in un bulbo per valvole « octal », abbastanza facilmente reperibili come surplus e marcati con la sigla « ORP »; chi infine disponesse di un fototransistor, potrà utilmente farne uso utilizzando la giunzione C-E (con l'emitter rivolto verso R_2) al posto della R_1 ; anche questi elementi sono forniti dal mercato del surplus, già muniti della loro lente convergente.



COLLAUDO E IMPIEGO

Ed eccoci giunti sul più bello: via col collaudo!

Con l'apparecchio predisposto per il funzionamento (cuffie e alimentazione inseriti) e S_1 commutato sulla funzione « MAIN », regoleremo R_1 per il massimo guadagno e avvicineremo la sonda a una certa distanza da una lampada alimentata dalla rete-luce. Regoleremo quindi la R_2 per udire distintamente il ronzio dei 50 Hz della rete che « modulano » la luce della nostra lampada.

Schermando la sonda dalla luce, si dovrà udire solo un rumore di fondo quasi impercettibile.

Ci si commuterà quindi su « aux » e si inietterà in ingresso un piccolo segnale di BF, verificando che venga riprodotto amplificato e con ridotta distorsione. A questo punto, la nostra « Light Beam Radio » è pronta e funzionante: vediamo dunque, in conclusione, come ricavarne il massimo divertimento.

DIVERTIRSI CON LA « LIGHT BEAM ' RADIO ' »

Ecco qualche consiglio pratico per ottenere la più smagliante « performance » dal nostro apparecchietto:

* se la sonda ottica viene rivolta verso sorgenti eccessivamente intense, essa tende a saturarsi bloccando il funzionamento del tutto. Questa situazione si evidenzia con una serie di « tac » in cuffia, e può essere evitata interponendo degli schermi (ad esempio di carta per lucidi) tra LDR e le sorgenti troppo... gagliarde;

* è spesso assai interessante completare l'analisi dell'involuppo di modulazione di una radiazione luminosa mediante l'osservazione all'oscilloscopio del segnale presente in uscita: spesso in tal modo si ottengono più precise informazioni sul segnale modulante, la cui frequenza può essere determinata collegando l'uscita dell'apparecchio con un frequenzimetro digitale;

* ecco infine qualche sorgente luminosa ricca di strani effetti sonori e interessante da studiare:

- un fiammifero mentre viene acceso e mentre arde;
- una candela (accesa, s'intende!!!), un accendisigari;
- un accendigas piezoelettrico;
- il tubo catodico del vostro TV;
- il « remote control » del vostro TV-Color o dell'impianto stereo: la nostra radio ottica, a differenza della nostra vista, percepisce benissimo i raggi infrarossi. Con questi telecomandi, ascolterete una serie di impulsi che saranno diversi a seconda del tasto premuto: con la « Light Beam » potrete verificare personalmente ogni impianto optoelettronico a impulsi!

Non mi resta dunque che lasciarvi a caccia dei suoni più strani, augurandovi come di consueto il miglior successo. *****

Il rame nei circuiti stampati

Claudio Boarino

In un mio precedente scritto su **cq** n. 7 (luglio) abbiamo visto per sommi capi alcune caratteristiche dei dielettrici impiegati nei laminati per circuiti stampati.

In questo vedremo invece le caratteristiche del rame impiegato su di uno o su tutti due i lati del supporto.

Dal punto di vista della purezza le specifiche sono molto strette: la massima percentuale di impurezze ammesse è di solo il cinque per mille e quasi tutte queste sono poi dovute al trattamento che il rame subisce. Il rame infatti viene « trattato » in uno stadio che precede la applicazione sul dielettrico con un tipo di trattamento diverso sulla faccia che resterà all'aria rispetto a quella che poi verrà posta a contatto col laminato.

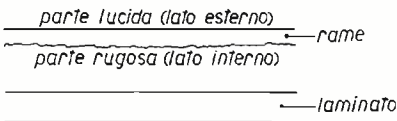


figura 1

Accoppiamento rame-laminato isolante.

Il trattamento della parte del rame che resterà a contatto del laminato è importantissimo ai fini del raggiungimento di una buona adesione al dielettrico (di cui è una misura il dato « adesione » riportato nella tabella a corredo dello scorso articolo).

Questo consiste nel « formare » sulla superficie del rame una serie ininterrotta di microscopici picchi di rame, i quali andranno a incunearsi nel supporto come tanti piccoli chiodi.

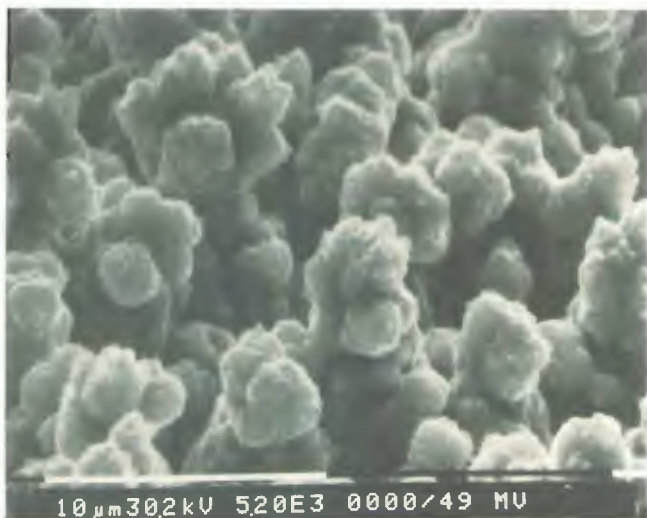
Dall'altro lato invece il trattamento sarà di protezione alla lucidità del rame, al fine di impedire la ossidazione e la formazione delle macchie scure che caratterizzano la quasi totalità dei laminati reperibili in campo amatoriale.

Queste macchie sono dovute alla azione degli acidi deboli contenuti nel sudore delle mani, che vanno a ossidare il rame nei punti di contatto. Si noti che in campo professionale queste macchie non sono ammesse, sono anzi causa di **scarto** in quanto costringono alla lucidatura per mezzo di apposite macchine spazzolatrici.



TW Treatment — 1000 x / 5000 x

*Un esempio di trattamento del rame dal lato che deve aderire al laminato.
Microfotografia a cura della Società Yates che ringrazio per la collaborazione.*



*Un'altra fotografia eseguita al microscopio elettronico SEM 505 a cura della Philips su rame Yates, a 5200 ingrandimenti: si notano chiaramente i picchi di rame.
La linea bianca di riferimento è lunga soli 10 micron.
Foto eseguita con 30,2 kV di tensione e Tilt 60 gradi dalla verticale.*

Lo spessore del rame può variare in campi estremamente ampi: da 5μ (micron) a 245μ in corrispondenza alla scelta del cliente, ma una volta deciso lo spessore questo si mantiene in una tolleranza strettissima.

Lo spessore più diffuso comunque è di 35μ (anche detto « 1 oz » dal peso di una oncia per piede quadro) assieme al $17,5\mu$ (1/2 oz).

Potrebbe sembrare utile avere il più grande spessore possibile di rame, cioè ad esempio il 245μ , ma ciò non accade per diverse considerazioni. In primo luogo il rame ha un costo relativamente elevato e spessori di rame aggiuntivi aumentano ulteriormente il costo del laminato finale. Inoltre il processo di incisione diventerebbe troppo più lungo per la presenza di maggiori quantità di rame da dissolvere, e più costoso per la necessità di maggiori quantità di materie chimiche.

Da ultimo, ma forse primo in linea di importanza, vi è il problema della sottoincisione.

La sottoincisione

Quando il rame è protetto sulla superficie dalla lamina di materiale che impedisce l'attacco della soluzione di dissolvimento, l'attacco avviene solo nelle zone « scoperte ».

Mano a mano che la incisione prosegue, però, lungo il bordo di delimitazione fra l'area protetta e quella non protetta la soluzione di attacco inizia a « penetrare sotto il film protettivo » perché l'azione chimica non è solo perpendicolare al laminato.

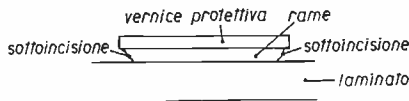


figura 2

Il fenomeno della sottoincisione.

Più spesso è il rame da eliminare e più facile è che questo fenomeno risulti evidente, in quanto l'azione chimica della sottoincisione ha più tempo per agire.

Per questo motivo, ad esempio, non è praticamente possibile scendere al di sotto di certe limitazioni nella larghezza delle piste riproducibili con uno spessore fissato del rame, mentre più sottile è il rame da incidere e più « fini » possono essere le piste.

D'altra parte qualora fosse necessario avere maggiori spessori del rame sarebbe poi sempre possibile effettuare « riporti galvanici » di rame, lega stagno-piombo, argento oppure nichel-oro.

La tabella 1

Nella tabella 1 trovate le curve di aumento della temperatura in funzione dello spessore del rame e della corrente circolante.

Il rame, infatti, pur essendo un ottimo conduttore della corrente, ha una sua resistenza e quindi, percorso da una corrente sviluppa una differenza di potenziale ai suoi capi e dissipa una certa potenza.

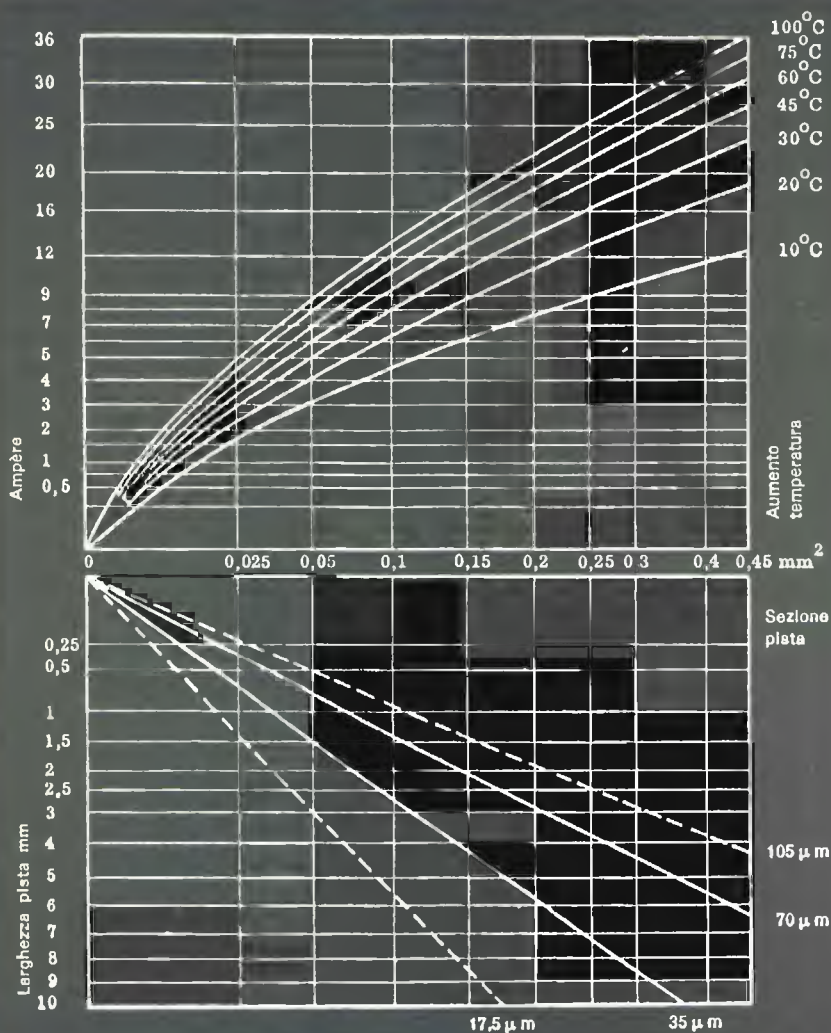


tabella 1

La potenza dissipata viene trasformata in calore che per conduzione si trasmette al dielettrico sottostante.

Questo calore genera due tipi di problemi:

- 1) abbiamo già visto che al di sopra di una certa temperatura il rame si può staccare dal laminato (dopo un certo tempo);
- 2) se la temperatura eccede certi limiti il rame fonde e si comporta da fusibile.

Ammettiamo allora di dover far circolare una corrente di 7 A in una pista di rame da 35 μ .

Se questa pista fosse larga 1 mm, l'aumento di temperatura del rame sarebbe di 100 °C (cioè se la temperatura dell'apparecchio fosse 45 °C il rame sarebbe a 145 °C).

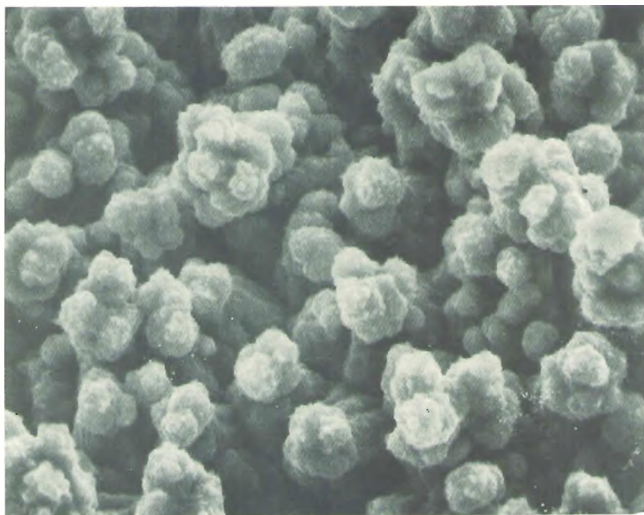
Aumentando lo spessore della pista a 2 mm, l'aumento di temperatura sarebbe solo di 35 °C (pari cioè, ad esempio, a 80 °C) con minori possibilità di bruciatura della pista stessa.

Questo problema, trascurabile quando si usano piccolissime potenze, assume importanza sempre maggiore all'aumentare della potenza circolante (attenzione anche alle potenze impulsive).

Riallacciamoci allo scorso articolo

Ammettiamo per esempio che i 7 A dell'esempio precedente non siano in cc ma in ca a 100 MHz.

Con i ragionamenti di cui sopra, ricaviamo la larghezza della pista che riteniamo necessaria per evitare i problemi di riscaldamento del rame.



Un altro particolare ripreso con il microscopio elettronico del trattamento del rame Yates. Qui si vedono chiaramente i picchi, visti dall'alto, ripresi con il microscopio IS140 della società Pabisch di Milano (ingrandimento circa 4.500).



A questo punto possiamo determinare, con le caratteristiche dei laminati date nella scorsa puntata:

- a) la capacità verso massa o verso linee vicine;
- b) gli accoppiamenti induttivi e resistivi in atto con linee parallele o sull'altro lato del laminato;
- c) eventuali frequenze di risonanza;

tutte cose, in certi casi, estremamente importanti.

Possiamo sempre, ad esempio, citare i miscelatori e demiscelatori VHF-UHF per uso TV che al giorno d'oggi vengono realizzati senza componenti discreti ma solamente sfruttando le caratteristiche capacitive del laminato e induttive di piccole spirali di rame inciso.

* * *

Mi sembra ovvio che questo articolo lascia aperte molte porte allo studio dei vari fenomeni che si possono presentare, e anche sulle cose dette vi sarebbe molto da aggiungere.

D'altra parte non è possibile fare una trattazione troppo dettagliata di tutti i problemi senza occupare tutta la rivista!

In ogni caso ora molti dati utili per il progetto del circuito stampato e la scelta del materiale sul quale realizzarlo sono stati forniti.

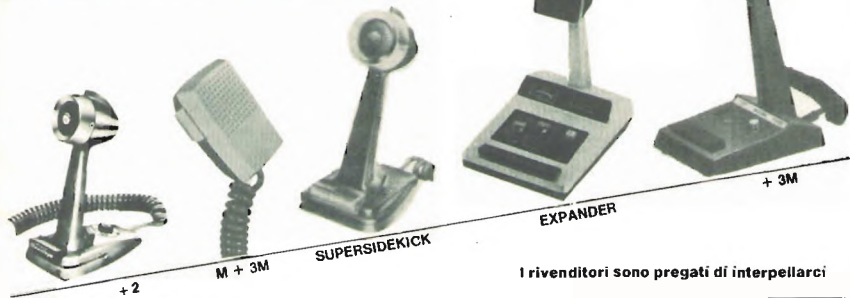
In un ultimo articolo il mese prossimo, verrà trattata per sommi capi la fotoincisione, che a mio avviso è uno dei migliori metodi per produrre, anche artigianalmente, circuiti stampati qualitativamente validi e facilmente e rapidamente riproducibili. *****

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

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

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO
Assistenza-Ricambi

TURNER



I rivenditori sono pregati di interpellarci

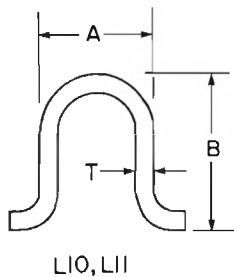
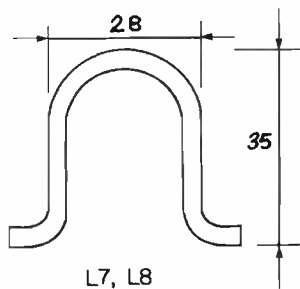
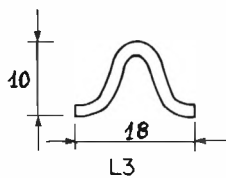
Amplificatore 160 W per la banda 144 ÷ 148 MHz

Walter Nicolotti*

da un progetto di Robert L. Magill

Intendo con questo articolo descrivere un amplificatore da 160 W, in classe C, di elevate prestazioni, destinato alla banda amatoriale 144 ÷ 146 MHz.

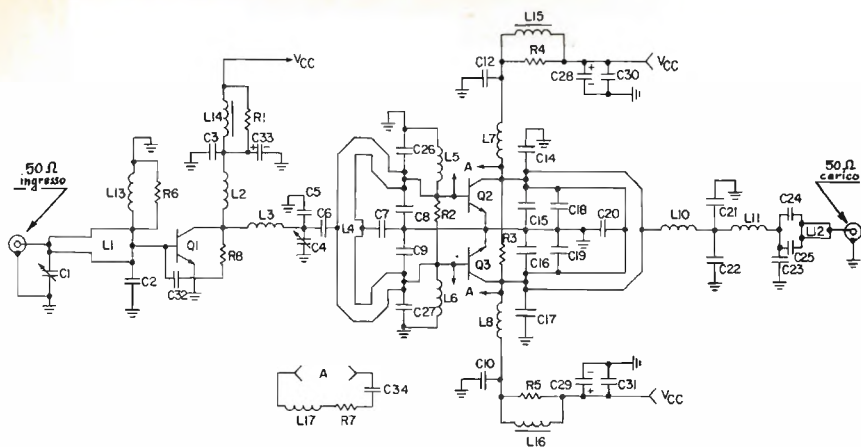
Questo amplificatore è impiegato al meglio nelle installazioni ad uso mobile all'uscita di transceivers FM con bassa potenza di uscita, ed è stato progettato per soddisfare questa applicazione, ma non è ristretto al solo servizio FM: infatti, con l'aggiunta di un appropriato circuito di polarizzazione può essere usato per il servizio in SSB.



	L_{10}	L_{11}
A	8	8
B	10	16
T	0,8	0,8
L	6,5	6,5

Tutte le misure in mm.
L = Larghezza

* dei Laboratori STE - Milano



C ₁	3 + 35 pF, compensatore
C ₂	220 pF
C ₃	1.000 pF
C ₄	1.000 pF
C ₅	68 pF
C ₆	1.000 pF, ceramico tubetto
C ₇	100 pF
C ₈	330 pF
C ₉	330 pF
C ₁₀	1.000 pF
C ₁₁	1.000 pF
C ₁₂	1.000 pF
C ₁₃	330 pF
C ₁₄	270 pF
C ₁₅	270 pF
C ₁₆	330 pF
C ₁₇	270 pF
C ₁₈	270 pF
C ₁₉	220 pF
C ₂₀	47 pF
C ₂₁	47 pF
C ₂₂	33 pF
C ₂₃	1.000 pF, ceramico tubetto
C ₂₄	1.000 pF, ceramico tubetto
C ₂₅	270 pF
C ₂₆	270 pF
C ₂₇	47 µF, 25 V, elettrolitico
C ₂₈	47 µF, 25 V, elettrolitico
C ₂₉	0,1 µF, 25 V, ceramico
C ₃₀	0,1 µF, 25 V, ceramico
C ₃₁	0,01 µF, 25 V, ceramico
C ₃₂	1 µF, 35 V, tantalio
C ₃₃	1 µF, 35 V, tantalio
C ₃₄	1 µF, 35 V, tantalio

R ₁	15 Ω, 1/2 W
R ₂	15 Ω, 2 W
R ₃	15 Ω, 2 W
R ₄	15 Ω, 1 W
R ₅	15 Ω, 1 W
R ₆	15 Ω, 1/2 W
R ₇	82 Ω, 2 W
R ₈	47 Ω, 1/2 W

Q ₁	CTC B30-12
Q ₂ , Q ₃	CTC BM80-12

tutti a mica, salvo diversa indicazione

- L₁, L₄, L₁₂ vedi circuito stampato
- L₂ 3 spire su Ø 6 mm, filo Ø 1,5 mm
- L₃ filo Ø 1,5 mm piegato a U (vedi schizzo)
- L₅ 1,5 spire su Ø 6 mm, filo Ø 1 mm
- L₆ come L₅
- L₇, L₈ vedi schizzo
- L₁₀, L₁₁ piastrina di rame, piegata a U, vedi schizzo
- L₁₃ 3 spire avvolte su R₆, filo Ø 1 mm
- L₁₄ 13 spire di filo smaltato Ø 1 mm avvolte su nucleo toroidale di ferrite Ø 12,5 mm
- L₁₅, L₁₆ 14 spire di filo smaltato Ø 1,5 mm avvolte su nucleo toroidale di ferrite Ø 22 mm
- L₁₇ impedenza 0,1 µH

G. Lanzoni 1970 **DRAKE** 21 AG

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

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

L'amplificatore è stato progettato per soddisfare le seguenti caratteristiche:

- **condizioni d'impiego** mobile, con ampie variazioni della tensione di alimentazione.
- **potenza d'uscita** fino a 160 W.
- **potenza d'ingresso** approssimativamente 5 ÷ 10 W (tipica potenza fornita dai transceivers in commercio).
- **larghezza di banda** una volta allineato, l'amplificatore dovrà presentare un funzionamento larga banda entro la banda dei 2 metri con un certo margine (144 ÷ 148 MHz).
- **spurie** l'amplificatore non dovrà presentare all'uscita alcuna spuria in qualsiasi condizione di operazione con l'eccezione delle armoniche che saranno ampiamente soppresse dal progetto stesso.
- **semplicità** il progetto dovrà essere riproducibile e dovrà impiegare il minimo numero di componenti proporzionato all'esecuzione richiesta, alle dimensioni e al costo.
- **flessibilità** il progetto dovrà essere tale da consentire variazioni dei livelli di potenza e della frequenza di lavoro con il minimo sforzo.

Queste prestazioni sono soddisfatte dal diagramma a blocchi mostrato in figura 1.

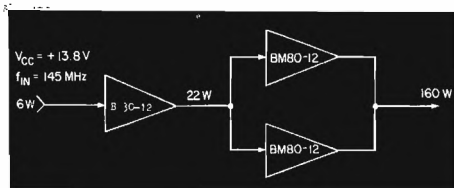


figura 1

Per ogni dispositivo a stato solido utilizzato sono indicati i livelli di potenza necessari.

Per questa applicazione sono stati scelti i transistori BM80-12 per il loro elevato guadagno e le loro caratteristiche di potenza e robustezza.

La coppia dei BM80-12 è pilotata dal B30-12 che fornisce la potenza di pilotaggio richiesta e un guadagno utile per la sorgente iniziale di pilotaggio (5 ÷ 10 W).

La potenza d'ingresso è applicata alla base del B30-12 attraverso una rete di adattamento microstrip larga-banda.

In tutti i circuiti di adattamento d'impedenza usati nell'amplificatore è stato tenuto basso il Q a carico per l'ottimizzazione della larghezza di banda e del rendimento.

Il circuito d'ingresso a larga banda mantiene basso il ROS nella banda di frequenza in questione.

L'uscita del driver è accoppiata attraverso un circuito di adattamento a un punto comune dove la potenza è divisa e inviata alle basi dei BM80-12 da un singolo circuito a microstrip.

Per ogni base sono usate reti di ritorno indipendenti della corrente continua per aumentare l'isolamento tra i due BM80-12; isolamento d'altronde già fornito dalle singole microstrip di accoppiamento. Per ridurre ogni tendenza del circuito ad autoscillazioni push-pull, è stata aggiunta una resistenza di smorzamento tra le basi e i collettori dei transistori.

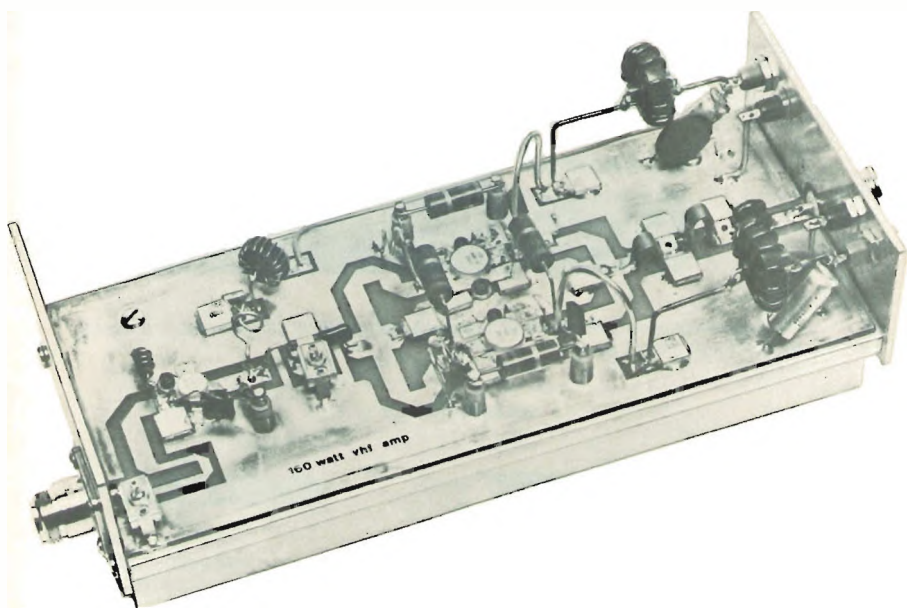
Queste resistenze introducono nel circuito un forte smorzamento in condizioni di segnali sfasati di 180° fornendo così un effetto di bilanciamento. Ogni collettore è accoppiato con singole microstrip a un punto comune. Si realizza così un effetto di isolamento similare a quello dei circuiti di base.

Sono usate linee di alimentazione separate per ogni collettore.

Su ogni linea di alimentazione sono presenti disaccoppiamenti per alte e basse frequenze per isolare ulteriormente ogni parte dell'amplificatore. Il punto comune del circuito di collettore è quindi accoppiato a una linea di uscita a 50 Ω con due filtri a basse perdite.

I filtri forniscono contemporaneamente la necessaria trasformazione d'impedenza e introducono una caratteristica passa-basso all'uscita dell'amplificatore tale da ridurre i livelli d'uscita delle armoniche.

Alcune induttanze nei circuiti di accoppiamento (L_3 , L_{10} e L_{11}) sono realizzate in modo discreto piuttosto che a microstrip in modo da dare maggiore flessibilità al circuito.



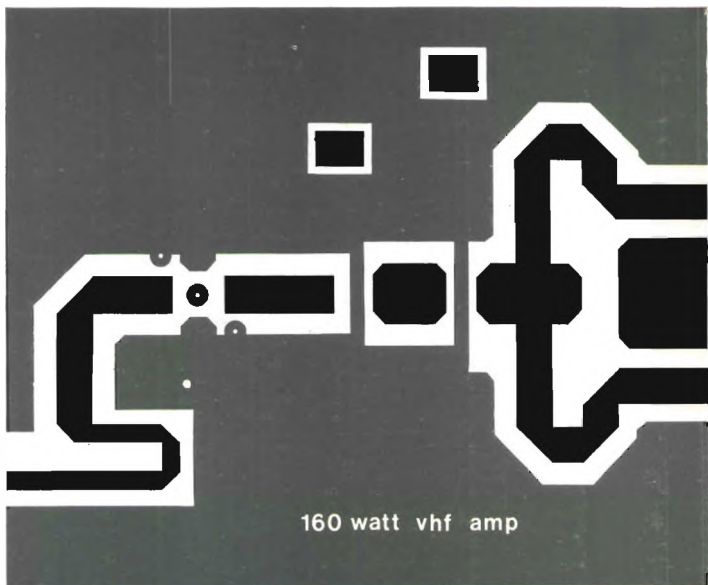
NOTE DI COSTRUZIONE

L'amplificatore è costruito su un dissipatore di alluminio di circa 24×11 centimetri.

Agli estremi sono stati aggiunti dei frontalini di alluminio per i vari connettori.

Il circuito stampato è inciso su materiale di vetronite tipo G10 di spessore 1,6 mm, a doppia faccia.

La parte superiore dello stampato è incisa mentre la parte inferiore non è incisa e serve come piano di massa.



La parte superiore del piano di massa è collegata a quella inferiore come mostrato in figura 2.



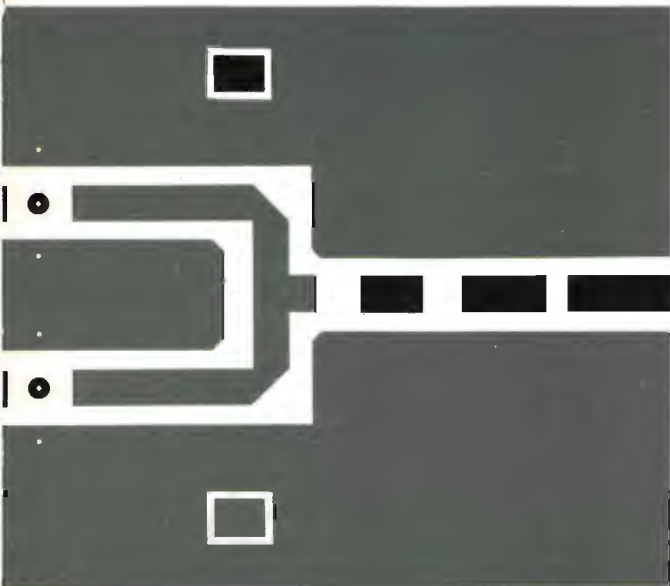
figura 2

Il circuito stampato è montato direttamente sul dissipatore con delle viti. Per la costruzione dell'amplificatore è necessario inoltre forare e maschiare il dissipatore.

Montare tutti i componenti prestando particolare attenzione alle capacità saldate sugli emitter dei BM80-12.

E' necessario posizionare queste capacità come nella foto e saldarle molto attentamente evitando ogni corto-circuito.

L'appropriato posizionamento di queste capacità è critica per una buona esecuzione.



Scala 1 : 1

Alcuni componenti possono essere saldati prima del montaggio dei transistori.

Prima di questa operazione devono essere osservate due precauzioni:

- (1) è necessario che la superficie tra il dissipatore e la flangia del transistor sia liscia per permettere un appropriato trasferimento del calore;
- (2) prima del montaggio del transistor, applicare una buona quantità di silicone.

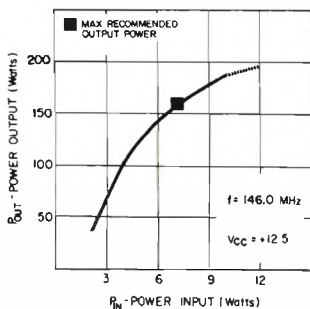
Si montano quindi il transistor e i rimanenti componenti.

PRESTAZIONI

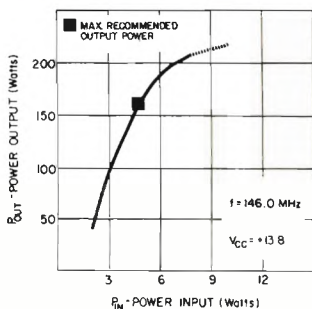
Il circuito è stato provato nel range 140 ÷ 150 MHz variando sia la RF-input, sia la tensione di alimentazione.

I risultati tipici sono mostrati nella figura 3.

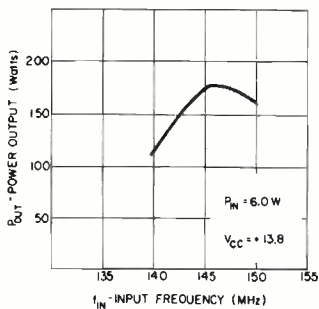
TYPICAL POWER PERFORMANCE
($V_{CC}=12.5$ VOLTS)



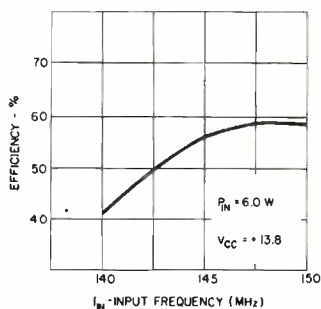
TYPICAL POWER PERFORMANCE
($V_{CC} = 13.8$ VOLTS)



TYPICAL POWER OUTPUT
VS. FREQUENCY



TYPICAL EFFICIENCY
VS. FREQUENCY



TYPICAL INPUT RETURN LOSS
VS. FREQUENCY

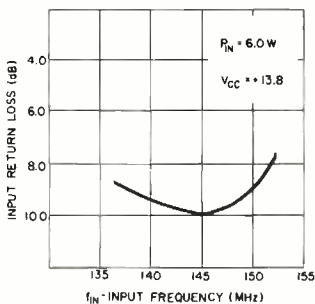


figura 3

CENNI SULLA COSTRUZIONE

Il dissipatore

La scelta di un appropriato dissipatore è importante per la vita media e la affidabilità di un amplificatore RF.

E' necessario sempre aumentare l'area del dissipatore in proporzione al duty-cycle e alla temperatura ambiente.

Il dissipatore utilizzato per il prototipo è utile solo per una prima valutazione. E' sempre necessario valutare attentamente le richieste specifiche dell'utilizzatore finale.

Taratura dell'amplificatore

Applicare circa $5 \div 8$ W all'ingresso dell'amplificatore, tarare C_1 per il minimo delle onde stazionarie all'ingresso.

Cambiare quindi la frequenza in 146 MHz e tarare C_4 per la massima uscita. Se tutti i componenti sono stati montati correttamente, non dovrebbero essere necessari ulteriori tarature per ottenere le caratteristiche tipiche mostrate nei grafici.

Variazioni nelle tolleranze dei componenti o nelle caratteristiche del circuito stampato possono richiedere una ulteriore taratura nel circuito di accoppiamento del collettore.

I componenti che influiscono maggiormente sul rendimento e sul guadagno in potenza sono C_{18} e C_{19} .

E' necessario quindi spostare leggermente la posizione di queste due capacità in modo di trovare il giusto punto di taratura per entrambi.

Il valore di queste due capacità non dovrebbe essere cambiato.

Posizionarli per la massima potenza d'uscita.

Considerazioni sulla potenza d'uscita

La potenza d'uscita raccomandata per questo amplificatore è di 160 W.

Esso è in grado comunque di fornire fino a 200 W in uscita, ma questo dovrebbe essere evitato per prevenire danneggiamenti ai BM80-12.

Se si desidera far lavorare l'amplificatore con un livello d'uscita maggiore di 160 W, assicurarsi che sia fornita una sufficiente dissipazione e che il ROS in uscita sia basso.

In questo caso si raccomanda un raffreddamento forzato.

Per operare in AM-SSB

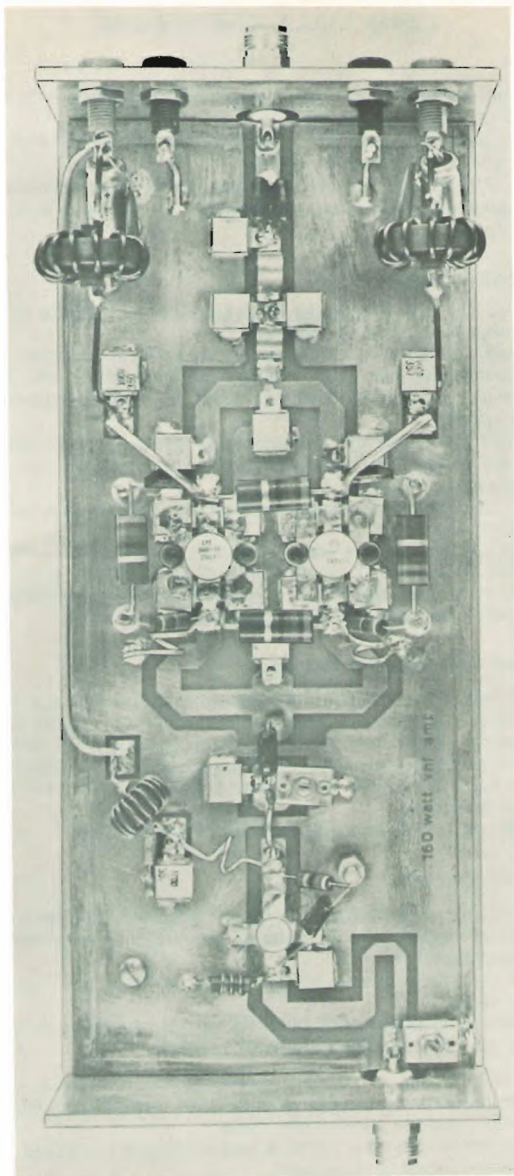
Per ridurre la distorsione nell'amplificatore di segnali AM-SSB è necessaria un'amplificazione lineare che è ottenuta polarizzando direttamente ogni stadio dell'amplificatore.

In assenza di pilotaggio questa polarizzazione fornisce una corrente di riposo di ogni stadio.

Una discussione dettagliata sulla linearità va oltre lo scopo di questo articolo sebbene sia utile seguire i seguenti consigli:

- (1) La polarizzazione deve essere in grado di fornire tutta la corrente di base necessaria per lo stadio amplificatore mantenendo relativamente costante la tensione fornita alla base.

Questo richiede una « sorgente di polarizzazione » a bassa resistenza interna (generatore di tensione).



La stabilità di questa polarizzazione influenzerà direttamente il grado di linearità dell'amplificatore.

- (2) Per ogni stadio è necessario usare polarizzazioni separate.
- (3) Gli stadi di potenza richiedono una considerevole corrente di base. La polarizzazione per questi stadi deve essere in grado di fornire questa corrente con una buona stabilizzazione.
- (4) L'applicazione della polarizzazione a un amplificatore in classe C richiede usualmente una leggera ritardatura e fornisce un più elevato guadagno in potenza con una leggera riduzione del rendimento. Assicurarsi che il livello RF d'ingresso non porti l'amplificatore alla saturazione.
Si riesce a ottenere una linearità soddisfacente se l'amplificatore lavora con picchi di livelli in uscita leggermente più bassi del livello d'uscita tipico di quando l'amplificatore opera in classe C.

Variazioni del guadagno

Per soddisfare applicazioni specifiche, il guadagno totale dell'amplificatore può essere variato riducendo o aumentando il guadagno dello stadio driver (B30-12) o utilizzando un attenuatore resistivo.

ASSISTENZA TECNICA

Per informazioni tecniche e per la reperibilità dei transistori CTC e condensatori a mica rivolgersi alla Ditta **STE s.r.l.** - via Maniago, 15 - MILANO.

NOVITA' PER I CB

**11 ÷ 20/25 mt
11 ÷ 40/45 mt
con CLARIFIER**

NUOVO TRANSVERTER



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

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



© copyright cq elettronica 1981

Agostino Graziani

ULTERIORI MODIFICHE ALLA LINEA YAESU FR50/FL50

Prima cosa, urgente e necessaria, la LSB in 11 metri.

Poi seguono le regolazioni per l'ALC e BIAS che, essendo poste sul retro, sono scomode, nonché, in ultimo, uno indicatore di stato a led che fa molto « sofisticato ».

Si comincia con l'eliminare dal FL50 l'inutile commutatore « VFO / Osc. Ext. », lo zoccolo portaquarzi, il variabile e relativa manopola, e tutti i fili collegati ad esso lasciando unicamente il cavetto schermato proveniente dal jack « VFO EXT » che dovrà essere collegato direttamente al piedino 2 della valvola 6U8. Andrà poi saldato a massa il condensatore che resterà scollegato.

Preparare poi com'è indicato in figura 1 una strisciotta di alluminio da 1,5 mm e lucidarla con carta abrasiva finissima. Appoggiare quindi la strisciotta sul pannello frontale in modo da coprire fori e scritte rimaste e segnare, dopo averla ben centrata, i fori per le viti. Sulla strisciotta, come indicato sempre da figura 1, operare la foratura per le viti e per i led. Sulla stessa, andranno poi eseguite le iscrizioni con caratteri trasferibili protette da una vernice spray. I fori per i led saranno \varnothing 3 mm, se si userà il tipo piccolo e \varnothing 6 mm per il tipo grande. I fori per le viti saranno \varnothing 3 mm. Dallo smontaggio vi resteranno due viti autofilettanti Parker, le riutilizzeremo per fissare la strisciotta che coprirà i fori.

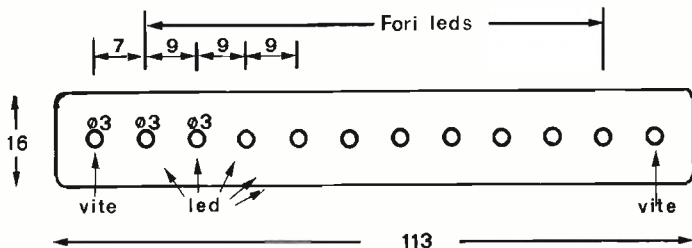
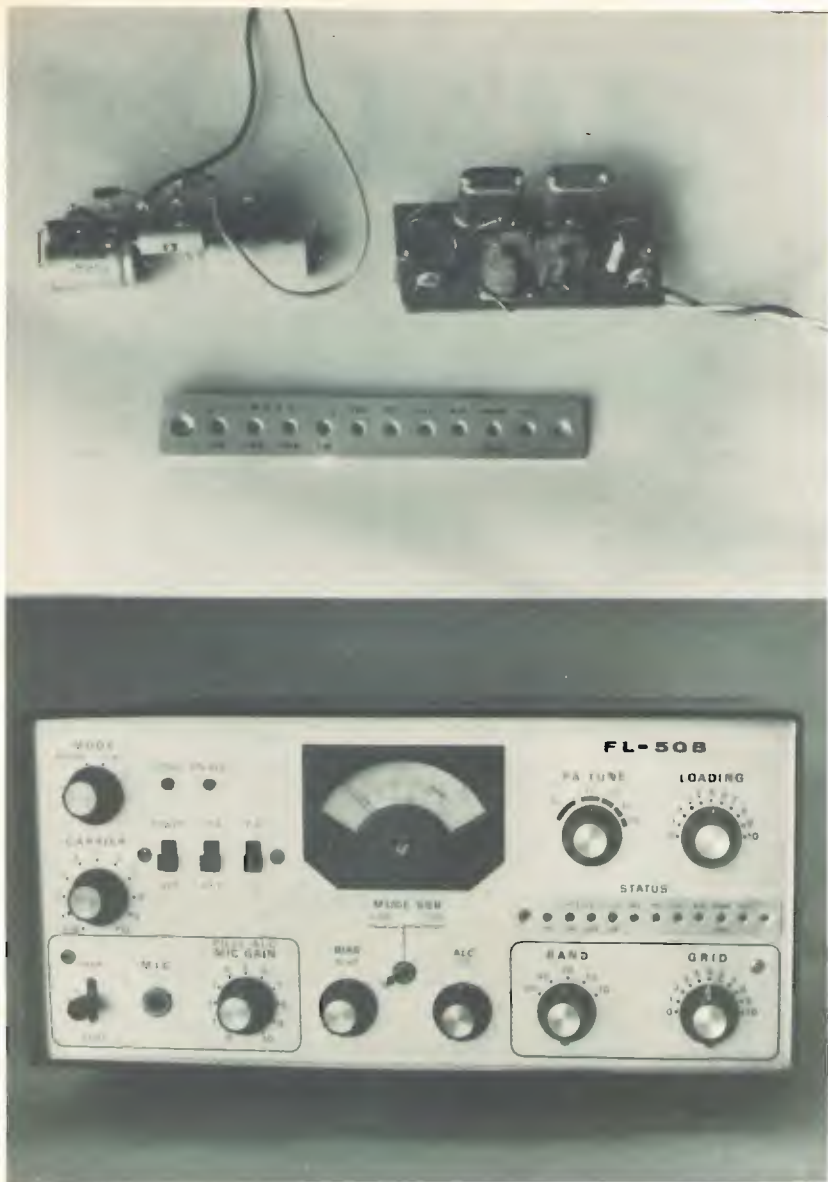
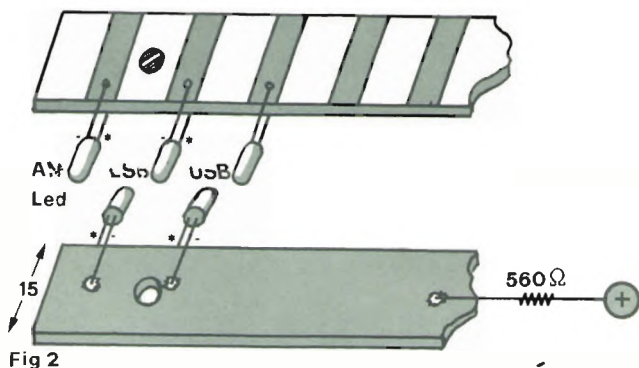


Fig 1

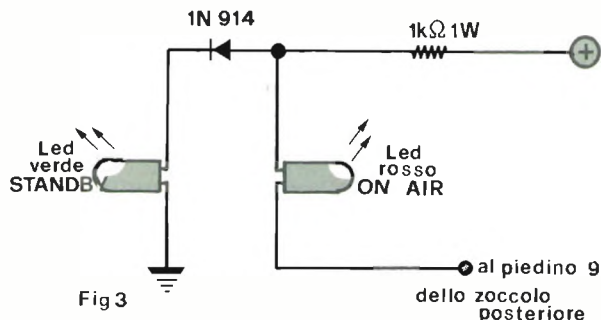
In ultimo, come evidenziato dalle foto, praticare due fori \varnothing 9 mm sul davanti del pannello a 2,5 cm dal basso e a 14 cm dai lati, proprio sotto la finestra della scala. Quindi praticare un foro \varnothing 5 mm per lo ST BY alla stessa altezza del foro ON AIR e in asse con l'interruttore POWER.



Su una piastrina di circuito stampato doppio rame (figura 2), saldare a cavallo delle due facce 10 diodi led.



Questa piastrina dovrà essere preparata come in figura 2 e cioè con un lato avente delle strisciette di circuito intervallate tra di loro e con l'altro lato tutta ramata. Su questa faccia della piastrina, cioè dov'è tutto il rame intero, andranno collegati tutti i positivi dei led. Questa piastrina andrà sistemata sul retro del pannello frontale in modo che le teste dei led spuntino da essa di circa 1 mm e così posizionata andrà fissata sul telaio tramite due fori, due viti e due distanziatori avendo cura di non creare contatti tra telaio, viti e rame. Infilare, anzi forzare, due led \varnothing 6 mm nei fori ST BY e ON AIR e collegarli come in figura 3.



Montare nel foro del variabile un microdeviatore doppio per selezionare le funzioni USB/LSB.
Per la trasmissione in LSB occorre commutare il quarzo già esistente con uno da 5,1754. Questa commutazione avviene con diodi anziché com-

mutatore. Allo scopo, smontare lo zoccolo del quarzo dal pannello frontale, il compensatore relativo, e approntare un circuito stampato per i due quarzi con il circuito di commutazione presentato alle figure 4 e 5.

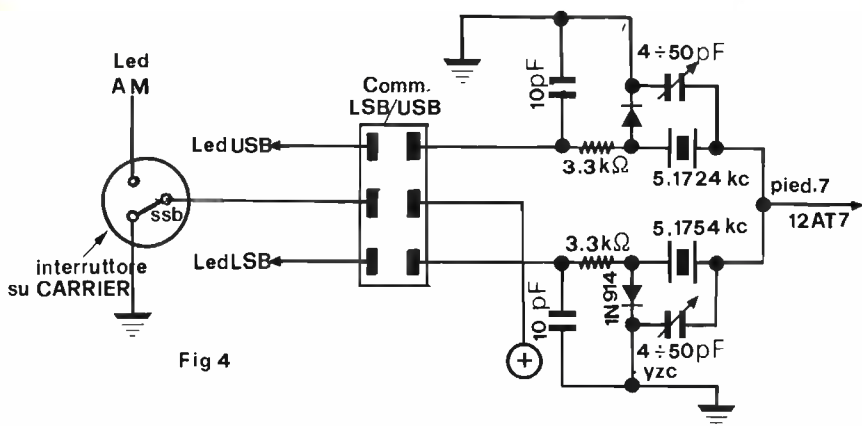


Fig 4

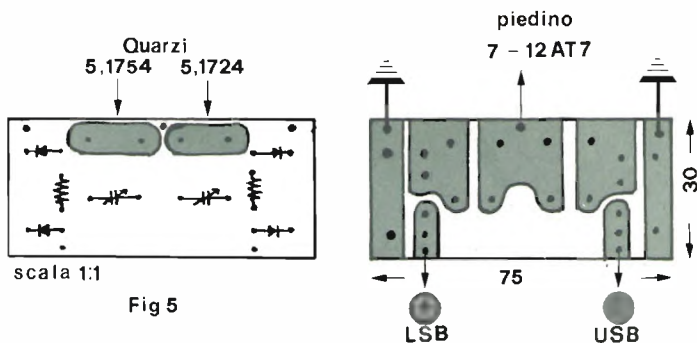
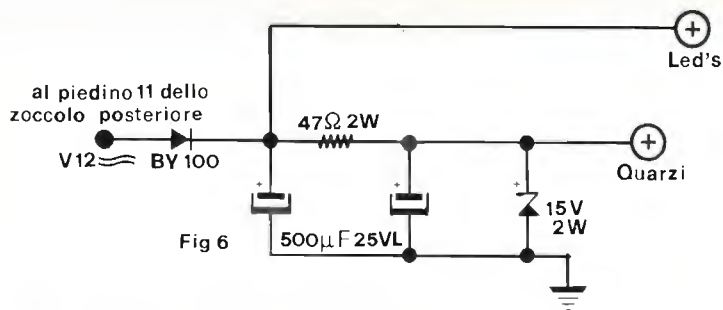


Fig 5

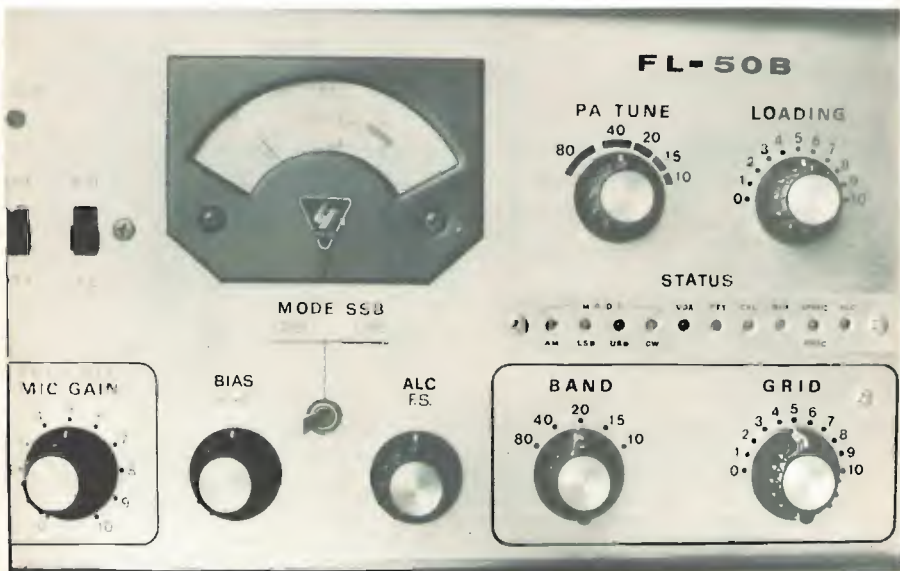
I 10 led's indicheranno lo STATUS o le FUNCTIONS del TX/RX. Tali funzioni, utilissime per l'uso di accessori esterni, saranno scelte secondo le vostre esigenze. Ho indicato quelle di uso più comune. Tenere presente che questi led hanno il positivo in comune e che l'accensione di ogni singolo avverrà ponendo a massa il relativo piedino negativo. A questo scopo potrà essere usata la seconda sezione dei commutatori, relay, ecc. Le tensioni vengono fornite dal circuito di figura 6.

TARATURA

Tarare i compensatori dei due quarzi in modo che commutando da LSB a USB si legga con un frequenzimetro la frequenza esatta dei quarzi.



Non disponendo del frequenzimetro, bisogna disporre almeno di un amico paziente, e con un apparato canalizzato. Mettere il BFO su 455, MODE su SSB, e, mentre l'amico trasmette in AM, centrarlo per la migliore ricezione. A questo punto la manopola della sintonia **non deve** essere piú toccata.



Ora l'amico deve trasmettere in LSB. Centrarlo solo con il BFO. Passare in trasmissione e, parlando nel microfono, regolare il compensatore del quarzo da 5,1754 sino a sentirsi chiaramente in cuffia.

Quindi l'amico passerà a trasmettere in USB. Centrarlo di nuovo solo con il BFO. Passare in trasmissione e regolare il quarzo da 5,1724 come per la LSB. A taratura terminata i pignoli potranno ripetere il tutto per ottenere una maggiore finezza.

Il quarzo per LSB è stato fornito dalla ditta **SICTE** di Pavia a lire 14.000, spese di porto comprese. Può essere ordinato anche per telefono (0382/24088) chiedendo dell'ing. **Galandra**.

I dati da fornire sono i seguenti:

- sigla della custodia: QAI-2 (HC - 6U);
- frequenza 5.175,4 kHz;
- risonanza **parallelo**;
- capacità di carico 30 pF.

I compensatori non sono critici, uno si recupera dallo smontaggio. Nel prototipo è stata usata una coppia Geloso in aria che ha dato ottimi risultati. La piastrina dei quarzi va montata dal telaio con due distanziatori Ø 20 mm. La modifica BIAS/ALC, volendo, può essere evitata lasciando la manopola grande e sistemando il deviatore LSB/USB in altra parte del pannello.

* * *

Parliamo un momento di premi

Ognuna delle Ditte in seguito indicate, offre **30 mila lire di sconto su acquisti**.

Giovanni LANZONI, via Comelico 10, Milano: apparati professionali e componenti vari a Lidano Brachetti, per il progetto che segue nelle prossime pagine.

GENERAL PROCESSOR, via Panciatichi 40, Firenze (sistemi di elaborazione) a Gino Attianese.

LAREL Elettronica, via del Santuario 33, Limite (MI): amplificatori, sintonizzatori e altro per FM, ad Angelo Bricocoli.

QST Elettronica, via L. Fava 33, Nocera Inferiore: apparati elettronici, antenne, componenti vari, a Renato Balzano.

Inoltre, sponsorizzato dalla **QST ELETTRONICA** di **Ottavio CARUSO** (sempre in via L. Fava 33, Nocera Inferiore) per la modifica alla ormai super famosa linea YAESU FR50/FL50 presentata da Agostino GRAZIANI c/o Bruni, via Matteotti 9, Frascati: una **antenna per mobile**.

Agostino, sperimentatore sopraffino, in arte TROPICAL, si metterà in contatto con la QST Elettronica specificando i suoi desideri al buon Ottavio su che antenna preferisce, sia per i suoi gusti che per le sue esigenze.

Intanto, visto che la QST Elettronica nella sua magnanimità mette in palio tra tutti i collaboratori di **sperimentare** addirittura un

RICETRASMETTITORE DA PALMO per i 144 MHz!!!

inviate un vostro progetto, possibilmente su modifiche di apparati, **entro il 30 settembre** a **sperimentare**, Casella Postale 65, Castellammare di Stabia.

Chissà, potreste essere il vincitore.

Auguri a tutti.

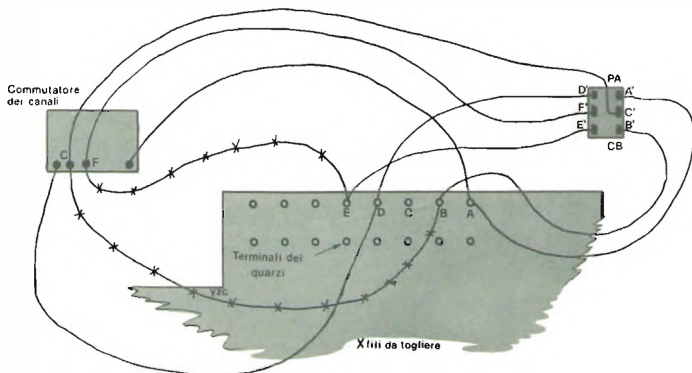
* * *

E riprendiamo con i consueti

SPERIMENTATORI FOLLI

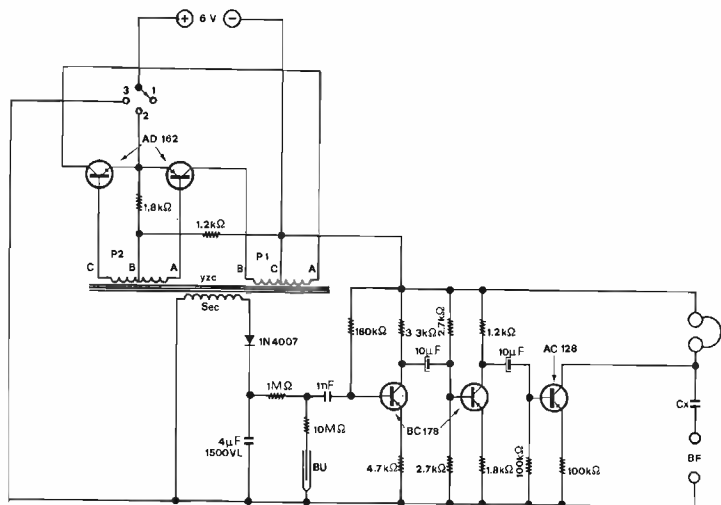
Angelo BRICOCOLI (CB Figaro), viale Michelangelo 177 - FOGGIA

5 canali in più per il solito ALAN K 350



Con solo un po' di filo e un po' di pazienza, semplicemente commutando i quarzi 10.615 e 10.605 della trasmissione con quelli da 10.160 e 10.150 della ricezione, si ottengono i seguenti canali aggiuntivi: 3A, 7A, 11A, 15A, 19A che considerati impegni e spesa, non è poco. Allo scopo, si utilizza il commutatore PA/CB (come al solito) che come sempre è a due posizioni. Si parte escludendo la commutazione PA/CB, dissaldando i fili collegati al commutatore e collegandoli così: filo bianco e filo rosa, filo arancio e filo marrone, i fili rosso e viola vengono isolati. Poi unire il quarzo A con A'. Dissaldare dal commutatore dei canali il filo che va a B e collegarlo con C'. Unire quindi B con B'. Collegare poi D con D', dissaldare da E il filo che va dal commutatore dei canali a E e unirlo con F' poi unire E con E'. Eseguire i collegamenti con fili più corti possibile e **NON** tagliare i fili che vanno da A e da D al commutatore dei canali. Per operare sui canali Alfa bisognerà selezionare i canali 3, 7, 11, 15 e 19 e commutare su PA. Si otterranno così i canali 3A, 7A, 11A, 17A, 19A. Riportandolo in posizione CB si riotterranno i canali normali. Dallo schizzo si evidenziano i fili aggiunti e quelli che, indicati da una crocetta, vanno rimossi.

Lidano BRACHETTI (IOBRZ), via Ragosa 8 - TUSCANIA

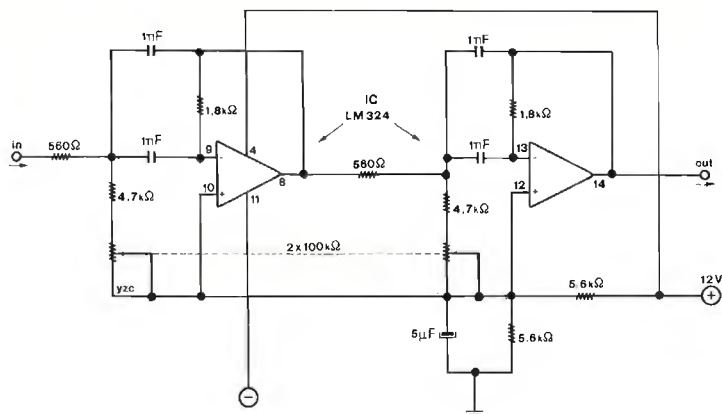
Contatore di Geiger (alla buona)

Con i tempi che corrono, crepi l'astrologo, non si sa mai che torni buono questo rivelatore di radioattività; Lidano lo consiglia per montaggi sperimentali ma assicura che è più che ottimo.

Allora, cominciamo con le caratteristiche del trasformatore: avvolgimento primario 1 (P1) e primario 2 (P2) identici costituiti da metri 2,60 di filo di rame smaltato \varnothing 0,25 (1,8 Ω circa). Secondario costituito da 450 + 500 spire di filo di rame smaltato sottilissimo (io consiglio quello delle bobine dell'accensione dei motori a scoppio) per 250 Ω circa. Avvolgere prima 20 cm di filo di P1, successivamente seguire ad avvolgere unendo il capo di P2. I centri di P1 e P2 dovranno coincidere. Seguitando ad avvolgere, dovrà finire prima il filo di P2 (metri 2,20) e poi P1 (metri 2,60). Il tubicino Geiger può essere il Philips 18503; oppure Raytheon CK1026. Per l'ascolto in altoparlante, sostituire la cuffia con una resistenza da 4,7 Ω e inserire in BF un amplificatore. Il condensatore C₁ può essere da 10 nF. SW è un commutatore a 1 via 3 posizioni. La tensione di alimentazione è di 6 V. La tensione sul secondario del trasformatore circa 550 V_{cc}. L'assorbimento in posizione 2, inverter, è di 400 mA, e in posizione 3, amplificatore, di soli 4 mA.

AVANTI con **cq elettronica**

Filtro attivo per CW per il DRAKE TR 4C



Utilizza un integrato quadruplo LM324 per economia e semplicità. E' molto buono per questa applicazione per le caratteristiche che l'intero circuito presenta. Il potenziometro è doppio. Non abbisogna di particolari o laboriose messe a punto e, una volta realizzato, se tutto bene, dovrebbe andare. L'uscita è da 200 a circa 1.500 Hz. Il montaggio, su piastrina stampata di piccole dimensioni, va alloggiato direttamente nel TR 4C e da esso alimentato. L'Autore è a disposizione per ogni chiarimento.



City elettronica radio service

20138 milano - via mecenate 103
tel. 506.38.26

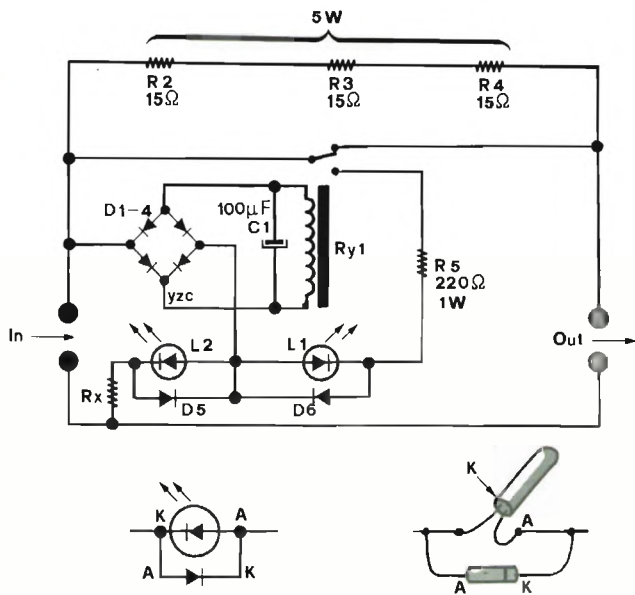
AMPLIFICATORI U.H.F. 430 + 470 MHz
a banda larga con e senza
commutazione per il TX
Potenza: 10 W - 20 W - 30 W



PONTI RADIO - RICETRASMETTITORI VHF - UHF PER I SETTORI CIVILE E NAVALE - VENDITA - ASSISTENZA - MANUTENZIONE - PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE RADIOALLARMI - TELECOMANDI - INSTALLAZIONE IMPIANTI - ALTA SPECIALIZZAZIONE TECNICA

Renato BALZANO, via Ungheria 70 - TORRE DEL GRECO

Protezione elettronica per casse acustiche



Impedenza	Altoparlanti potenza Watt		
	4 Ω	8 Ω	
Rx 5W	50	100	12
	170	330	30
	270	520	60
	470	820	85
	520	1100	110
	820	1500	170

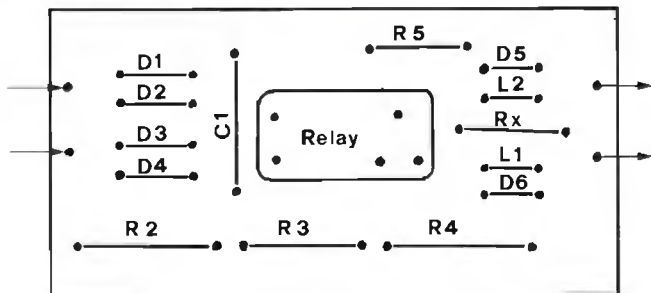
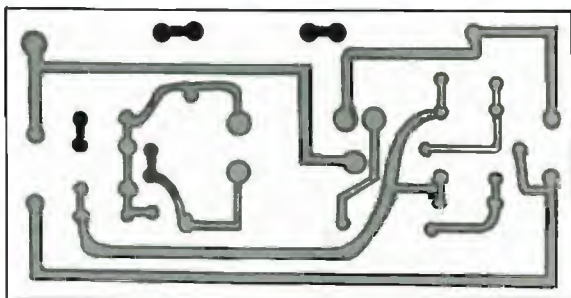
Valori di R_x
per
varie potenze
di
casse acustiche.

L'aggiogio serve a proteggere (costose) casse acustiche dai picchi di sovrapotenza.

Difatti, allorché il livello del segnale di uscita sotto forma di tensione alternata supera un determinato valore, che è determinato dalla resistenza R_x , il relay si chiude, e in serie ai diffusori viene a trovarsi un carico aggiuntivo che rimane inserito sino a che l'eccesso di potenza permane. In presenza del carico ecces-

sperimentare

sivo si accende il led verde. Il led rosso, invece, lampeggiando, indica la presenza della BF.



Renato, per fare il servizio completo, ha preparato anche il circuito stampato e una tabellina che riporto ove sono indicati tutti i valori della resistenza R_x per varie potenze di casse acustiche.

Tutti i diodi, da D_1 a D_6 , sono 1N4148 o similari.

Sarebbe opportuno montare i due led sul frontale delle casse.

Notare come è evidenziato sullo schema il led con il diodo in parallelo.

Il circuito stampato è in grandezza naturale. *****

prodotti brevettati

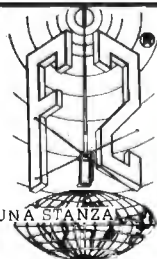
FIRENZE 2®
ANODIZZATA

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

impostazione di progetto per TX-FM

Luciano Bozzini

Lo scopo di questo articolo è quello di fornire ai vari tecnici autocostruttori e ravanatori folli alcune informazioni di natura teorica e pratica sul progetto di un trasmettitore a modulazione di frequenza, e sulle varie tecniche di costruzione utilizzate oggi per realizzare i vari TX per radio e TV private e di fornire anche i parametri fondamentali e le indicazioni per la costruzione di un TRASMETTITORE A MODULAZIONE DI FREQUENZA.

L'articolo è diviso in due parti, una prima di informazioni generali e una seconda più specifica su un progetto di trasmissione.

PRIMA PARTE

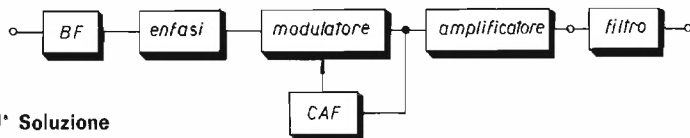
Il cuore di una trasmittente è senza dubbio il **modulatore**, dispositivo in grado di accettare in ingresso un opportuno segnale BF e trasferirlo nella gamma desiderata con la modulazione desiderata. La **modulazione di frequenza** è quella raccomandata per le TX radiofoniche per la maggior qualità e versatilità.

I modulatori di frequenza devono essere dei generatori, devono, cioè, avere al loro interno un oscillatore stabile la cui fase sia controllabile dal segnale modulante, le prestazioni richieste sono: 1) elevata stabilità di TX e 2) buona selettività con un'elevata attenuazione delle armoniche indesiderate per non recare disturbi alle altre emittenti.

Le norme C.C.I.R. (Comitato Consultivo Internazionale Radiocomunicazioni) prescrivono:

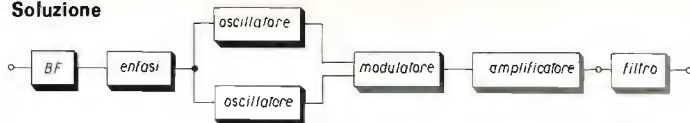
- 1) $\Delta f_c = \pm 75 \text{ kHz}$ (deviazione efficace di frequenza);
- 2) $\tau = 50 \mu\text{s}$ (costante di tempo della preenfasi).

Due delle soluzioni maggiormente usate per la realizzazione dei TX sono riportate nei seguenti schemi a blocchi:



1ª Soluzione

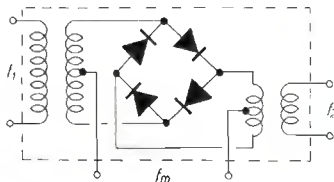
2ª Soluzione



Entrambe le soluzioni garantiscono elevata stabilità di frequenza; vediamo nel dettaglio il funzionamento iniziando dalla prima soluzione. Il funzionamento è concettualmente semplice: il segnale di bassa frequenza va a variare la frequenza dell'oscillatore del modulatore variando la capacità del varactor; parte del segnale in uscita viene prelevato e, dopo opportune divisioni in frequenza, viene confrontato con un segnale campione di un oscillatore a quarzo, la differenza tra i due segnali viene pesata e tradotta in forma analogica e va a variare la capacità del diodo modulatore (variandone la tensione) e correggendo la frequenza d'uscita. Con questa soluzione la stabilità ottenuta è quella del quarzo campione (notoriamente stabile).

Il secondo tipo di soluzione utilizza due oscillatori a frequenze diverse ma tali che la loro differenza ci dia la « f_0 » desiderata; le due frequenze entrano nel modulatore con segno opposto, dove le eventuali variazioni agiscono contemporaneamente ma con segno opposto per cui la loro differenza sarà minimizzata, questo accorgimento si ottiene montando i diodi degli oscillatori con polarizzazione opposta.

G. Lanzoni IZVD IZLAG **HAL** Communication
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589073-544744



Con questa soluzione è importante la selezione dei diodi in modo da garantire il bilanciamento tra i segnali.

* * *

Dopo questa breve carrellata sui sistemi utilizzati per realizzare un trasmettitore entriamo nel merito della definizione del progetto dando le indicazioni sui parametri che qualificano un modulatore. Vediamoli in ordine:

- 1) Rete di enfasi;
- 2) Indice di modulazione;
- 3) Banda occupata in TX;
- 4) Sensibilità del modulatore;
- 5) CAF (Controllo Automatico di Frequenza).

Dopo la realizzazione, si effettuano solitamente le seguenti misure:

- 1) Verifica della corretta deviazione di frequenza;
- 2) Verifica della sensibilità di modulazione.

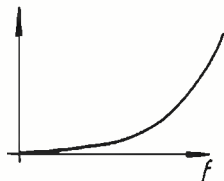
Passiamo quindi alla seconda parte.

SECONDA PARTE

Caratteristiche della rete di enfasi e sua utilità.

1 - Perché si utilizza la rete di enfasi

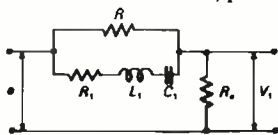
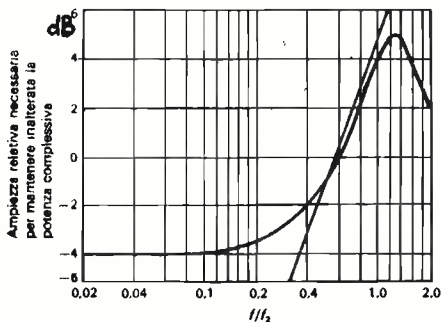
Una delle caratteristiche della trasmissione con modulazione di frequenza è quella di trattare il rumore con una densità spettrale di potenza crescente proporzionalmente al quadrato della frequenza; con una caratteristica del tipo di figura:



G. Lanzoni ^{IZVD} ^{IZLAG} **KENWOOD**

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

In questo caso se il segnale rimanesse costante le frequenze più alte sarebbero maggiormente attenuate di quelle più basse, e questo comporterebbe notevoli difficoltà di ricezione, per questo motivo è molto utile « enfattizzare » il segnale in ingresso al modulatore in modo da dargli una caratteristica anch'essa crescente con la frequenza e da rendere costante il rapporto segnale/rumore in ricezione. Una tipica rete di enfasi è quella di figura:



$$R = 1.81R_L$$

$$R_1 = 0.01R_L \text{ ad}$$

$$\sqrt{\frac{L_1}{C_1}} = 0.79R_L$$

$$f_0 = 1.25f_s = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{L_1 C_1}}$$

2 - Calcolo dell'indice di modulazione

L'indice di modulazione è definito come il rapporto tra la massima deviazione di frequenza e la frequenza modulante; tenendo conto della banda fonica ($20 \div 15.000$ Hz), avremo:

$$m = \frac{\Delta f_c}{f_m} = \frac{75 \text{ kHz}}{15 \text{ kHz}} = 5,$$

e 5 sarà il nostro indice di modulazione.

3 - Calcolo della banda occupata in trasmissione

Questa è la punta dolente di molti TX che spesso causa « sbalberi » e interferenze, per questo calcolo abbiamo due possibilità:

a) utilizzo della « banda di Carson »

$$B = 2 (\Delta f_p + f_m)$$

dove

$$\Delta f_p = \sqrt{2} \Delta f_c;$$

b) moltiplicare la f_m per un indice corrispondente all'indice di modulazione:

se $m = 5$

$$B = (3,2 \times 75) \text{ kHz} = 240 \text{ kHz} \quad (K = 3,2)$$

$$B_c = 2 (\sqrt{2} \cdot 75 + 15) \text{ kHz} = 242 \text{ kHz} \quad (\text{Carson}).$$

La differenza tra le due bande è dovuta al fatto che entrambe le formule sono empiriche, infatti lo spettro di un'onda modulata in frequenza si estende teoricamente all'infinito attorno alla sua portante e la banda viene calcolata fino a quando le bande laterali non sono più significative (bande laterali non significative sono considerate quelle la cui ampiezza non supera l'1 % dell'ampiezza dell'onda portante in assenza di modulazione). In ogni caso sappiamo che la banda occupata dal nostro segnale dovrà essere di circa 250 kHz in tutta la gamma di frequenze che ci interessa; questo, per non creare interferenze o disturbi, è un dato che **deve essere rispettato**.

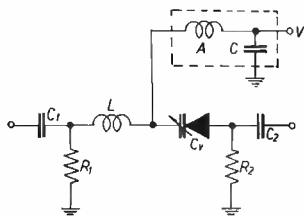
4 - Calcolo della sensibilità del modulatore

La sensibilità di modulazione è la misura della potenza necessaria a dare una prefissata deviazione di frequenza: $\Delta f_c = \pm 75$ kHz nel nostro caso. Questo è il calcolo fondamentale per il corretto funzionamento del modulatore e ci introduce nel « cuore » della trasmissione a modulazione di frequenza.

Il dispositivo che ci permette di ottenere queste prestazioni è il **diodo varactor** che ha la caratteristica di variare la sua capacità al variare della tensione applicata ai suoi capi.

Una caratteristica di questo diodo è quella di figura, la tensione applicata ai capi del varactor senza segnale in ingresso determinerà la frequenza di oscillazione della nostra portante.

Esempio:



$$R_1 \quad 100 \Omega$$

$$R_2 \quad 100 \Omega$$

$$C_1 \quad 10 \text{ nF}, 50 \text{ V}$$

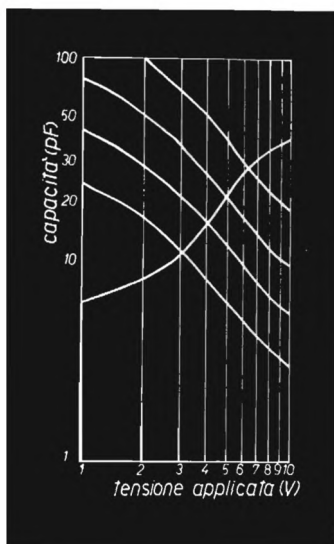
$$C_2 \quad 10 \text{ nF}, 50 \text{ V}$$

$$\left. \begin{array}{l} L \\ C_v \end{array} \right\} \text{ vedi testo}$$

A filtro di arresto ($L = 5 \mu\text{H}$, $C = 10 \text{ pF}$)

$$f_0 = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}} \quad (\text{frequenza di oscillazione})$$

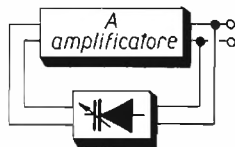
E' chiaro che, fissata la tensione da dare a riposo al varactor, avremo i restanti valori.



Se decidiamo di ottenere l'oscillazione con una tensione di 6 V otterremo dalla tabella $G = 5 \text{ pF}$ e dai calcoli $L = 8 \mu\text{H}$ il tutto per una $f_0 = 25 \text{ MHz}$ che chiameremo « portante », infatti sarà questa che andremo a modulare se volessimo

$$f_0 = 100 \text{ MHz} \rightarrow C = 5 \text{ pF} \rightarrow L = 0,5 \mu\text{H}$$

altre soluzioni sono possibili variando la tensione di alimentazione, la capacità oppure ottenendo la f_0 desiderata mediante sintesi di frequenze, come vedremo in seguito, con l'utilizzazione di un Phase Locked Loop. Per ottenere l'oscillatore basta inserire nella rete di reazione di un amplificatore il nostro dispositivo per mantenere innescata l'oscillazione:

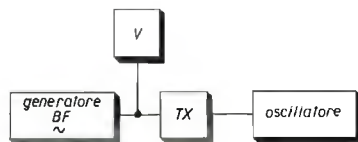


G. Lanzoni (2VD)
(2LAG) YAESU-ICOM
 20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

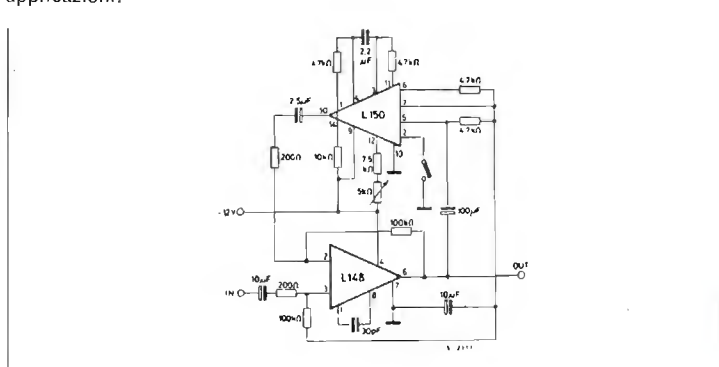
La verifica da fare ora è quella di garantire una PIN tale che ci dia la corretta deviazione di ± 75 kHz (cioè il segnale modulante), o in parole povere si tratta di ottenere in uscita da questo oscillatore la desiderata modulazione di frequenza. Per garantire l'esatta determinazione della deviazione utilizziamo il metodo dell'annullamento della portante o « metodo di Bessel » (dal nome di chi lo ha inventato), che consiste nel rilevare che per determinati indici di modulazione lo spettro della MF si distribuisce su tutta la banda occupata mentre la portante si annulla uno di questi indici vale 5,53 per cui, volendo avere una $\Delta f_c = \pm 75$ kHz possiamo calcolare

$$f_m = \frac{\Delta f_c}{mf} = \frac{75}{5,53} = 13,56 \text{ kHz.}$$

Ora siamo sicuri che con questo segnale entrante si annullerà la portante se staremo modulando esattamente per cui basterà approntare il seguente banco:



mandare il segnale BF e rilevare con il voltmetro la V_{BF} necessaria ad azzerare la portante questo sarà il livello di tensione che ci garantirà il funzionamento e il nostro amplificatore/limitatore in ingresso ci dovrà fornire queste caratteristiche. Uno di questi dispositivi già pronti all'uso è l'integrato dell'ATES L150 usato come compressore, e adatto a parecchie applicazioni.

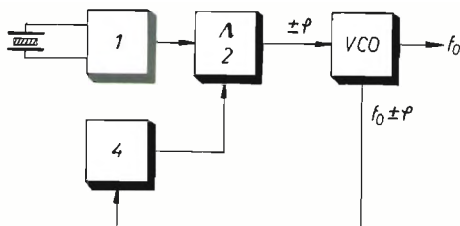


A questo punto le caratteristiche del nostro modulatore sono definite: avrà al suo interno un oscillatore a frequenza f_0 e sarà in grado di modulare con un $\Delta f_c = \pm 75$ kHz occupando non più di 250 kHz di banda con il segnale modulato in frequenza; si tratta ora di stabilizzarlo.

Siamo infine arrivati al

PHASE LOCKED LOOP

che è il dispositivo che ci permette di mantenere costante la frequenza nel tempo.



Si compone delle seguenti parti:

- 1) Oscillatore di riferimento a quarzo;
- 2) Comparatore di fase;
- 3) VCO;
- 4) Partitore programmabile.

Il funzionamento è semplice: parte della f_0 in uscita dal modulatore viene prelevata e, dopo opportune divisioni in frequenza, viene confrontata con una frequenza di riferimento stabile in un comparatore digitale di frequenza e fase; a seconda dell'esito del confronto un segnale verrà inviato, sotto forma di tensione, al diodo modulatore che varierà la sua capacità e quindi la sua f_0 a seconda che la frequenza in uscita era aumentata o diminuita.

Se la f_0 stava aumentando, una diminuzione della tensione ai suoi capi ripristinerà l'errore; se f_0 diminuiva, un aumento di tensione ripristinerà il corretto funzionamento.

Questo circuito che parrebbe molto complesso esiste già sul mercato a prezzi accettabili, un modello che darà buone soddisfazioni e che ha il merito di sintetizzare quante frequenze si vogliono con un solo quarzo oscillatore è **S187** della Siemens che, unitamente alla S(89) che è un divisore programmabile, forma un sistema completo per la sintetizzazione di frequenza.

* * *

A questo punto buon lavoro: gli estremi del progetto ci sono tutti, e ognuno può manipolarli a seconda dell'uso che se ne vuol fare.

Il mercato oggi offre molto all'autocostruttore e al progettista, dai moduli premontati a componenti di altissima qualità. Con questa carrellata abbiamo toccato tutte le fasi: 1) Rete di enfasi; 2) VCO; 3) CAF.

Spero di aver chiarito molti dubbi e d'aver lanciato un trampolino per i prossimi progetti.

SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1981

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

82esima Kittata

OTTANTADUESIMA Kittata, da voce del verbo kittare ovvero trastullarsi con i kits o scatole di montaggio che dir si voglia.

Argomento a torto troppo trascurato, ma son qui per rimediare, anzi, penso addirittura che in un prossimo futuro questo discorso sarà continuato anche al di fuori di questa malefica Santiago 9+.

Chi non si è cimentato almeno una volta nel corso della propria esistenza con una scatola di montaggio scagli la prima pietra (non su di me!). Diciamo un novanta per cento? Diciamolo pure, però su novanta kitsperimentatori (e qui non voglio entrare in polemica) quanti sono i fortunati che sono riusciti a far funzionare 'sti trastulli al primo colpo? Se siete pasticcioni come me, la media si abbassa di colpo a cifre inimmaginabili. E' più facile che un principiante abbia maggior successo di un veterano perché per paura di sbagliare sta molto attento a non commettere errori, che a volte possono essere grossolani come invertire i piedini a un integrato o a un condensatore al tantalio o ad altro, ciò che gioca a sfavore in questo campo è sempre la fretta di veder funzionare l'aggeggiuolo e qui ci si rimane impalmati che è una meraviglia.

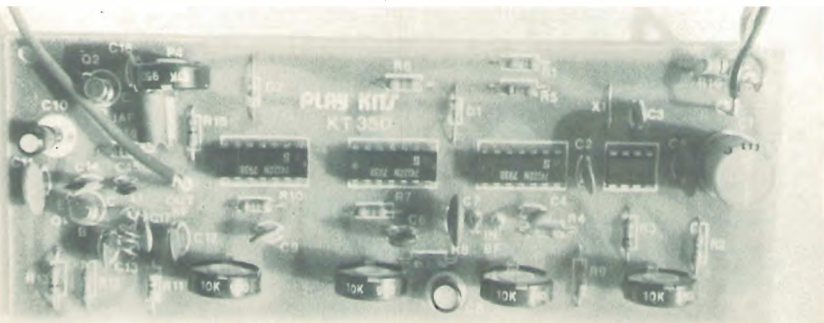
La natura umana porta sempre a valutare l'errore addebitandolo a tutti fuor che a se stessi e la prima considerazione che se ne trae è che: I COMPONENTI SONO FASULLI, le altre considerazioni sono di tipo « accaldato » a carico del progettista del kit con una sequenza di impropri all'indirizzo dei suoi congiunti defunti con qualche « scivolata » sulla presunta professione della madre del progettista e altre colorite espressioni che la decenza mi impone di tacere.

Non dico, può capitare che qualche componente a volte sia difettoso, ma questa è l'**eccezione** che conferma la regola, quanto al progettista io sarei dell'avviso di scagionarlo completamente perché le fasi di collaudo di un kit sono tante e tali che quando giunge al consumatore è già dato per scontato che deve funzionare. Ah, le saldature, dimenticavo, sono un'altra bestiaaccia che va addomesticata, saldare su un circuito stampato non è difficile, basta saperlo fare! Non voglio sfottere, ma è così, a meno che non ci siano delle piazzole larghe oltre i tre millimetri è assolutamente sconsigliabile usare saldatori di tipo istantaneo a patto che non siano a punta sottilissima. I guai della saldatura balorda si ripercuotono in maniera determinante sulla riuscita del lavoro e si possono riassumere in sole due cosucce, o la saldatura è di tipo « freddo » o la saldatura « sbava » su un pezzo di pista che non c'entra affatto come contatto elettrico e diciamo che la sbavatura copre di ignominia lo sperimentatore per cui non vale la pena di spendere altre parole, quanto alla saldatura fredda è bene ricordare il principio di saldatura a stagno la quale avviene in maniera corretta **solo** se la temperatura dello stagno in fusione raggiunge la **tem-**

peratura di lega con il metallo da saldare, temperatura che può andare dai 320 ai 400 °C in ottimale, a temperature superiori la lega è ancora possibile ma a causa dell'atmosfera circostante, si perché non stiamo parlando di saldature sotto vuoto spinto, i metalli, rame, stagno, ottone o ferro tendono a ricoprirsi di un sottile strato di ossido che ostacola il processo di lega. E' vero che lo stagno usato in elettronica è ottimizzato per questo lavoro sia perché contiene piombo in elevata percentuale, sia perché contiene inglobata nell'anima una resina disossidante comunemente chiamata pasta salda. La lega migliore per saldature su rame è in ragione di 60 parti di stagno e 40 parti di piombo, in commercio si trovano comunque anche leghe in percentuali 50/50 e 40/60 che fondono a temperature diverse.

Riassumendo, diciamo che per ottenere una buona saldatura bisogna prima scaldare le parti da saldare e poi fondervi sopra la lega saldante senza far perdere la brillantezza allo stagno che a raffreddamento avvenuto non deve opacizzarsi, l'opacità può rendersi evidente per eccesso di calore ed è data da ossidazione oppure per eccessiva rapidità di raffreddamento ed è data da raggrinzamento dello stagno per non condensazione uniforme, ovvio che se la saldatura appare lucida e bombata è segno che è tutto OK! Mi son lasciato prendere un po' la mano e ho sconfinato su una pratica che pur avendo attinenza con l'argomento in questione non rappresenta il tema principale. Vediamo quindi come si presenta un **KIT** agli occhi del consumatore: confezione più o meno colorata contenente tutto il materiale utile all'operazione, stagno, fili colorati per i vari collegamenti, circuito stampato con serigrafia dei componenti da alloggiare, resistenze, condensatori, diodi, integrati, transistori, eccetera, in più allegato al tutto si trova il foglio di istruzioni ove sono elencati i vari componenti, il modo di procedere al montaggio, le eventuali anomalie di un non corretto funzionamento, le norme di taratura dei vari trimmers, nuclei o altra roba di valore variabile e anche le istruzioni sull'uso e funzionamento oltre alle caratteristiche del prodotto finito. Grandi linee le cose stanno così, ora entra in ballo l'interesse da parte del consumatore nei riguardi di « quello che salterà fuori » a montaggio ultimato, qui la cosa è talmente soggettiva che sarebbe assurdo da parte mia consigliarvi questo o quell'altro kit.

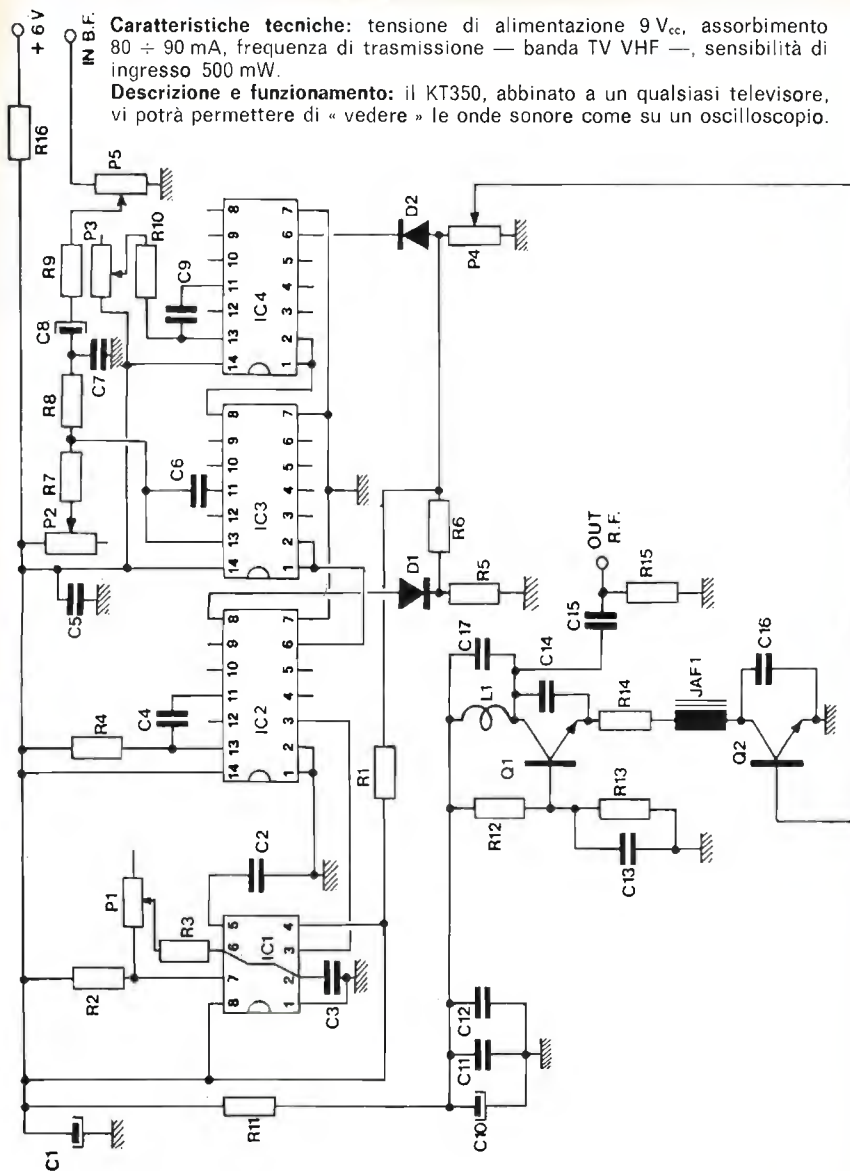
I due kits illustrati in questa rubrica ovviamente sono stati scelti dallo scrivente solo perché il mio interesse in questo momento razzola intorno ai video displais, la cosa mi eccita, mi entusiasma, è probabile che possiate rimanere indifferenti o contagiati, non lo so, me lo farete sapere voi attraverso la corrispondenza che mi invierete o che « non » mi invierete, ad ogni modo cominciamo col primo:



PLAY KITS KT350 - PSICO TV

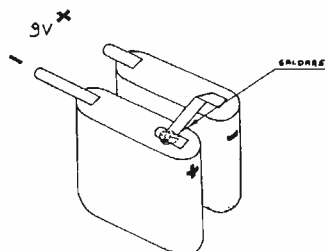
Caratteristiche tecniche: tensione di alimentazione $9V_{cc}$, assorbimento 80 ± 90 mA, frequenza di trasmissione — banda TV VHF —, sensibilità di ingresso 500 mW.

Descrizione e funzionamento: il KT350, abbinato a un qualsiasi televisore, vi potrà permettere di « vedere » le onde sonore come su un oscilloscopio.

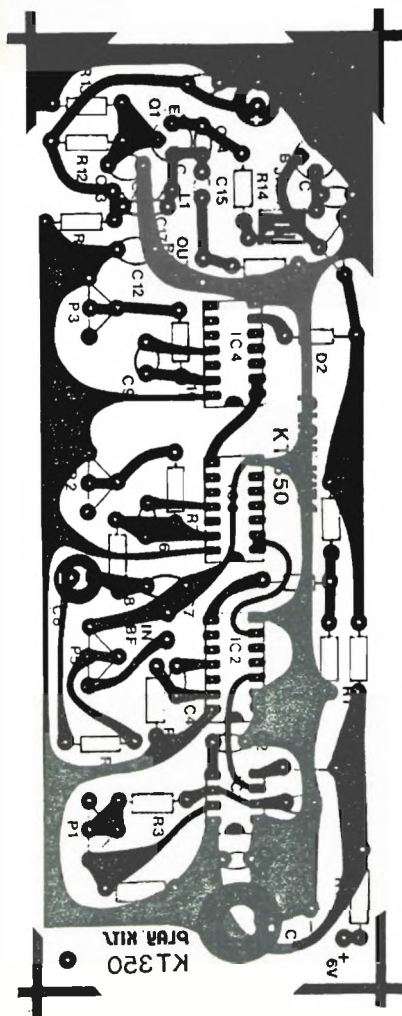


ELENCO COMPONENTI

Q.tà	Sigla	Descrizione
3	R1-R6-R8	Resistenze 6,8 KOhm 1/4W
1	R2	Resistenza 2,2 KOhm 1/4W
2	R3-R13	Resistenze 10 KOhm 1/4W
1	R4	Resistenza 5,6 KOhm 1/4W
1	R5	Resistenza 1 KOhm 1/4W
2	R7-R9	Resistenze 3,3 KOhm 1/4W
1	R10	Resistenza 1,2 KOhm 1/4W
1	R11	Resistenza 470 Ohm 1/4W
1	R12	Resistenza 15 KOhm 1/4W
1	R14	Resistenza 22 Ohm 1/4W
1	R15	Resistenza 82 Ohm 1/4W
1	R16	Resistenza 33 Ohm 1/4W
4	P1-P2-P3-P5	Trimmer verticali o potenziometri da C.S. 10 KOhm Lin.
1	P4	Trimmer verticale 10 KOhm
1	C1	Condensatore elettrolitico verticale 1000 uF 16V
1	C2	Condensatore ceramico 5 KpF
2	C3-C4	Condensatori ceramici 2 KpF
3	C5-C7-C11	Condensatori ceramici 100 KpF
1	C6	Condensatore ceramico 15 KpF
1	C8	Condensatore elettrolitico verticale 47uF 16V
1	C9	Condensatore ceramico 1 KpF
1	C10	Condensatore elettrolitico verticale 10uF 16V
2	C12-C13	Condensatore ceramico 20 KpF
1	C14	Condensatore ceramico NPO 47pF
1	C15	Condensatore ceramico NPO 22pF
1	C16	Condensatore ceramico NPO 39 pF
1	C17	Condensatore ceramico NPO 4,7 pF
2	D1-D2	Diodi tipo 1N 4148 o equivalente
1	IC1	Circuito integrato tipo NE 555 o equivalente
3	IC2-IC3-IC4	Circuiti integrati tipo SN 74122 o equivalente
2	Q1-Q2	Transistor tipo 2N 914 o equivalente
1	JAF1	Impedenza tipo VK 200
1		Circuito stampato
1mt		Filo isolato unipolare per collegamenti
50cm		Piattina rosso/nera 2x0,5 mm.
10cm		Filo smaltato \varnothing 0,4 \pm 0,8mm. per bobina L1
5		Ancoraggi per circuito stampato
1		Confezione di stagno



Nel caso non disponiate di un alimentatore a 9 V. Potrete utilizzare due pile piatte da 4,5 V collegate come da figura.



Il modestissimo costo e l'assoluta assenza di pericoli compreso quello di dover rovinare il televisore con inopportune manomissioni interne fanno del KT350 un piccolo gioiello di elettronica estremamente versatile e alla portata di chiunque si diletta in questo campo.

La musica o il parlato colpiranno contemporaneamente sia l'udito che la vista creando un simpaticissimo « psico-effetto » difficilmente riscontrabile anche nelle discoteche più attrezzate al riguardo.

Possiamo dividere il circuito in due parti fondamentali, il **circuito logico** e il **modulatore video**.

Il circuito logico ha il compito di fornire i segnali di sincronismo atti a mantenere stabile una riga verticale luminosa sullo schermo, riga che opportunamente modulata da impulsi sonori riprodurrà esattamente l'onda acustica sotto forma di picchi sinusoidali con ritmo e ampiezza proporzionali al segnale di eccitazione che può essere fornito da un comune amplificatore di bassa frequenza collegato a un sintonizzatore, a un microfono, a un giradischi o altro.

Il modulatore video non è altro che un oscillatore modulato dai segnali logici lavorante in banda VHF con il compito di trasferire questi segnali direttamente al televisore sul bocchettone d'antenna.

Il procedimento di montaggio ha dei canoni fissi e ben precisi, per prima cosa andranno saldati tutti i componenti che hanno un verso di polarità, condensatori elettrolitici, al tantalio, diodi o altro, questo perché è più facile non sbagliare quando sul circuito vi sono pochi componenti, seguono in ordine gli integrati con precisa attenzione alla tacca di riferimento, poi i transistori, infine tutti gli altri componenti; in ultimo andranno saldate le resistenze, i condensatori non polarizzati e gli eventuali ponticelli di collegamento utilizzando allo scopo i terminali recisi dalle resistenze.

Ogni componente andrà alloggiato secondo la serigrafia quindi saldato immediatamente eccezion fatta per i componenti a

terminali lunghi i quali prima di essere saldati non devono subire piegature, ma netti troncaggi a 2 mm circa dal foro di uscita dopodiché potrà avvenire il loro ancoraggio definitivo con la saldatura, questo vale per conferire al montaggio una certa veste estetica non disgiunta dalla faci-

lità di smontaggio di qualche componente montato per errore in un punto errato o per la sua sostituzione in caso di avaria del componente stesso. Prima di eseguire la taratura a montaggio ultimato è bene controllare se tutto è stato fatto a regola d'arte poi si collegherà il KT350 alla fonte di alimentazione, all'antenna del televisore e alla sorgente di bassa frequenza.

Taratura: inserire il filo che funge da antenna nella presa VHF (1° canale) del televisore, collegare i fili « IN BF » direttamente all'uscita dell'amplificatore di BF (o in parallelo all'altoparlante), porre tutti i trimmers in posizione centrale, momentaneamente non bisogna inviare alcun segnale acustico, accendere tutte le apparecchiature, KT350 compreso, cercare sui canali VHF il segnale generato dal KT350; segnale che farà apparire lo schermo scuro con vari puntini o tratteggi bianchi dipendenti come tonalità a seconda della regolazione dei comandi di contrasto e luminosità del televisore, ruotare il trimmer P_1 finché sullo schermo non comparirà una riga bianca ferma e perfettamente verticale, ruotare P_1 finché i contorni della riga non saranno perfettamente nitidi, ruotare i trimmers P_2 e P_3 a seconda dell'effetto che volete ottenere, a questo punto mandate il segnale acustico e regolatene l'intensità tramite il trimmer P_5 .

Consigli utili e note: per ottenere un migliore effetto ottico consigliamo di tenere il controllo di contrasto al massimo e il controllo di luminosità piuttosto scuro.

Se l'immagine non risultasse perfettamente netta e apparissero disturbi non desiderati, controllate l'accoppiamento con il televisore, ed eventualmente cercate sui canali VHF un'altra frequenza, perché potreste essere sintonizzati su una frequenza spuria dell'oscillatore.

Per ottenere lievi spostamenti di frequenza dell'oscillatore agire sulla bobina L_1 distanziandone le spire o stringendole, eventualmente cambiare il valore del condensatore C_{17} . Se senza segnale acustico, la traccia non fosse perfettamente rettilinea ricercare il difetto nei collegamenti di bassa frequenza.

Il KT350 è un piacevole effetto ottico, ma **non è in nessun caso da ritenersi uno strumento di misura.**

* * *

Passiamo ora al **secondo kit**, molto più impegnativo del precedente sotto molti punti di vista, innanzitutto più complesso data la superiorità dei componenti e anche più completo come tipo di informazione video, la differenza fra il KT350 e il KT377 è che quest'ultimo fornisce segnali di sincronismo non solo orizzontali ma anche verticali e che praticamente diventa una vera e propria « interfaccia » per video displais perché permette di visualizzare sullo schermo una immagine fornita da una RAM (Random Access Memory).

A mio giudizio, e con beneficio d'inventario perché diventa una affermazione del tutto personale, mi sembra il modo più semplice e intelligente per imparare a capire come funziona una RAM, non importa se limitata a 1.024 bit (1.024 celle di memoria), è il primo passo per poter « toccare » con mano il meraviglioso mondo dei microcomputers così affascinanti e nello stesso tempo così ermetici a molti appassionati, mi sia concesso un applauso al progettista, **Fausto Rosi**, mio carissimo amico, ma torniamo a bomba, questo kit, in apparenza « giocattolo » chiamato **KT377 LAVAGNA ELETTRONICA** altro non è che un visualizzatore di « celle » attivate o disattivate, in termini tecnici di ON e OFF.

L'operatore, a piacimento, può « scrivere » e quindi avere la visualizzazione su un comune schermo televisivo un messaggio, messaggio che può essere costituito da una parola di poche lettere, o da segni convenzionali formato da righe verticali o orizzontali, da punti, da disegni tipo scacchiera o da qualche altro parto di fantasia, non son qui per dirvi che i miei due vispi pargoletti hanno utilizzato questo KIT per comporre parolacce sul mio televisore (anche se ciò corrisponde a verità!), la cosa è dovuta solo alla pessima educazione che hanno ricevuto dal loro papà! Il KT377 è **una novità assoluta** nel settore dei kits elettronici, infatti per la prima volta in questo settore abbiamo una interfaccia video completa di modulatore, sincronismi e generatore di segnali.

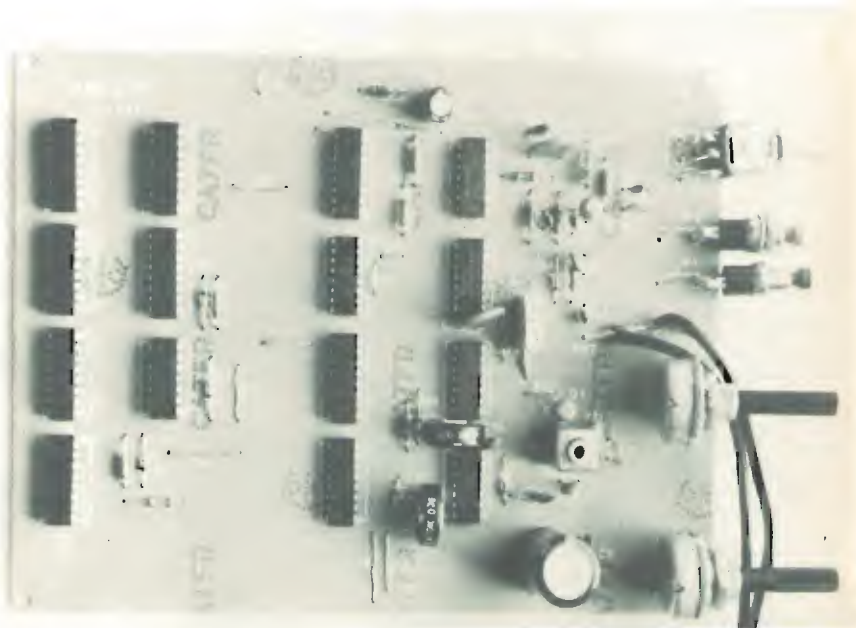
Grazie al notevole sviluppo della tecnologia dei circuiti integrati ed alla fantasia dei tecnici della **Play Kits** si è potuto raggiungere questo notevole traguardo.

E' inutile stare a elencare le innumerevoli applicazioni del KT377, basta dire che è sufficiente l'uso di due soli potenziometri e di due pulsanti per poter scrivere o disegnare sullo schermo di qualsiasi televisore.

Il KT377 dispone di 1.024 celle di memoria che gli permettono di eseguire disegni oppure scritte abbastanza complesse.

L'applicazione del KT377 al vostro televisore è **estremamente semplice**, infatti basta collegare l'uscita ANT della lavagna elettronica alla presa dell'antenna del televisore **senza alcuna manomissione al TV stesso**.

Il circuito elettrico si può suddividere in tre parti essenziali: 1) generatore di sincronismi, 2) blocco di memoria, 3) modulatore video.

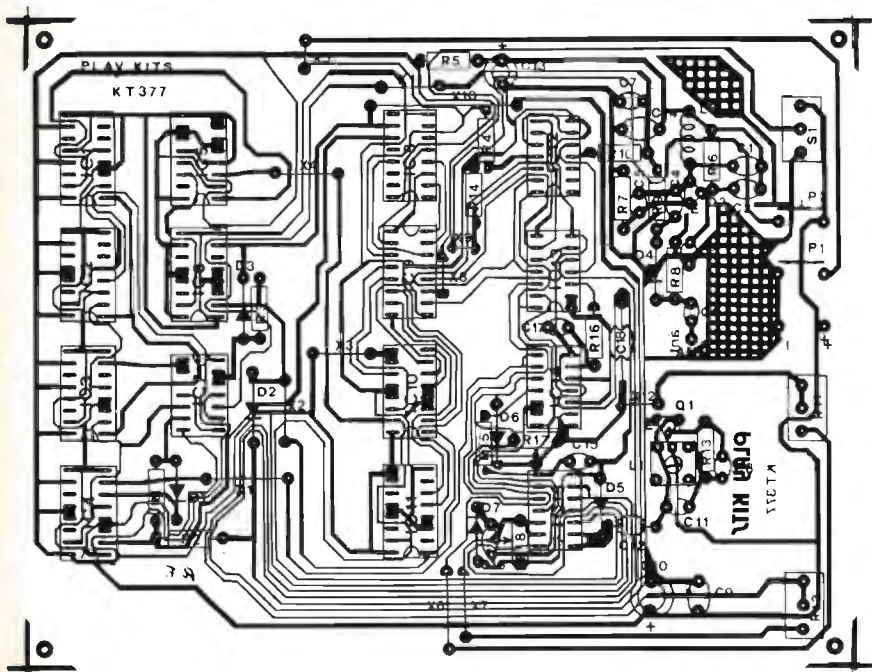


MONTAGGIO

Per un corretto montaggio del KT 377 seguire il presente ordine di montaggio:

- Eseguire e saldare sul circuito stampato tutti i ponticelli di collegamento da X1 a X12;
- Saldare sul circuito stampato tutte le resistenze;
- Saldare sul circuito stampato tutti i diodi, prestando attenzione a non invertirne le polarità;
- Saldare sul circuito stampato tutti i condensatori ceramici;
- Saldare sul circuito stampato tutti i condensatori elettrolitici, prestando attenzione a non invertirne le polarità;
- Saldare sul circuito stampato i potenziometri e i trimmer;
- Saldare sul circuito stampato i due transistor, prestando attenzione a non invertirne i terminali;
- Saldare sul circuito stampato, per mezzo di alcuni spezzoni di filo, i due pulsanti ed il deviatore;
- Saldare sul circuito stampato le due bobine L1 ed L2, per la costruzione di L2 fare riferimento alla opportuna tabella;
- Per ultima cosa saldare sul circuito stampato tutti i circuiti integrati. Eseguite questa operazione con molta attenzione, in quanto tutto il funzionamento dell'apparato dipenderà dall'esecuzione di questa fase.

A questo punto il montaggio del KT 377 può considerarsi ultimato, quindi potrete passare direttamente alla fase di taratura.

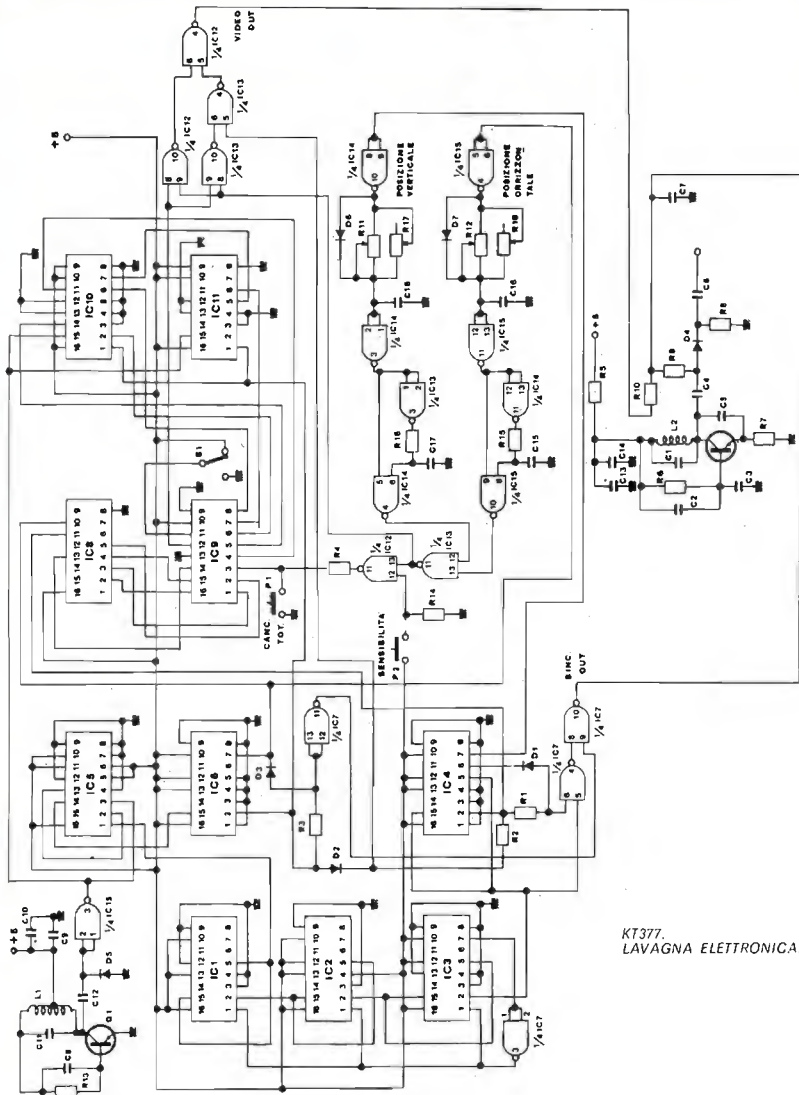


ELENCO COMPONENTI

Q.tà	Sigla	Descrizione
4	R1-2-3-14	Resistenze 1/4W 15 KOhm
1	R4	Resistenza 1/4W 560 Ohm
1	R5	Resistenza 1/4W 10 Ohm
1	R6	Resistenza 1/4W 47 KOhm
2	R7-8	Resistenze 1/4W 1 KOhm
2	R9-15	Resistenze 1/4W 22 Ohm
1	R10	Resistenza 1/4W 1,2 KOhm
2	R11-12	Potenzimetri 100 KOhm Lineari
1	R13	Resistenza 1/4W 270 KOhm
1	R16	Resistenza 1/4W 2,2 KOhm
2	R17-18	Trimmer verticali 470 KOhm
1	C1	Condensatore ceramico NPO 22 pF
1	C2	Condensatore ceramico 10 KpF
2	C3-15	Condensatori ceramici 470 pF
3	C4-5-6	Condensatori ceramici NPO 10 pF
2	C7-12	Condensatori ceramici NPO 56 pF
2	C8-16	Condensatori ceramici 1 KpF
3	C9-14-17	Condensatori ceramici 100 KpF
1	C10	Condensatore elettrolitico verticale 1000 uF 16V
1	C11	Condensatore ceramico 150 pF
1	C13	Condensatore elettrolitico verticale 100 uF 16V
1	C18	Condensatore poliestere 0,33 uF 63V
7	IC1-2-3-4-6 -10-11	Circuito integrato tipo 4029B
1	IC5	Circuito integrato tipo 4027B
4	IC7-12-14-15	Circuito integrato tipo 4011B
1	IC8	Circuito integrato tipo 4040B
1	IC9	Circuito integrato di memoria tipo 2102
1	IC13	Circuito integrato tipo 4001B
2	Q1-2	Transistor tipo 2N 914 o equivalenti
7	D1-2-3-4-5-6 -7	Diodi tipo 1N 4148 o equivalenti
1	L1	Media frequenza a 455 KHz Rossa
1	L2	Vedi testo
1	S1	Deviatore miniatura
2	P1-2	Pulsanti normalmente chiusi
15 cm.		Filo smaltato autosaldante Ø 0,3 - 0,5 mm.
50 cm.		Cavetto schermato per radiofrequenza tipo RG 174
50 cm.		Piattina rosso/nera
1		Circuito stampato
1		Confezione di stagno

1) generatore di sincronismi: tale blocco è senza ombra di dubbio il più complesso di tutto l'apparato, infatti provvede a generare autonomamente tutti quegli impulsi che servono per tenere « ferma » l'immagine sullo schermo, cioè, la frequenza di riga e la frequenza di quadro a 50 Hz. A tale scopo si è dovuto fare dovizia di integrati, infatti, partendo da un'unica frequenza di circa 650 kHz, si ottengono queste frequenze solamente dopo una numerosa serie di divisioni in frequenza.

2) blocco di memoria, il circuito di memoria sfrutta un circuito integrato particolare, tipo MM2102 che è una memoria a 1.024 bit del tipo RAM, cioè statica. Tale componente ha il compito di memorizzare tutti i dati che serviranno per la vostra scritta sullo schermo, da tener presente che tale componente mantiene i dati finché non viene tolta l'alimentazione, quindi potrete spegnere tranquillamente il vostro televisore e se lascerete acceso il KT377, quando l'andrete a riaccendere troverete scritto il messaggio precedente.



KT377.
LAVAGNA ELETTRONICA.

3) modulatore video, questo circuito è stato studiato per far sì che trasmetta al televisore, nel miglior modo possibile, gli impulsi digitali generati dai circuiti precedentemente descritti. E' stato pure progettato per ottenere il miglior contrasto possibile con la definizione quasi perfetta dei particolari disegnati; il fatto di trasmettere su una banda piuttosto larga è stata una scelta dei tecnici della CTE per permettere una più facile ricerca del segnale sul vostro apparecchio televisivo.

Le caratteristiche tecniche prevedono una tensione di alimentazione a 5 V_{cc} un assorbimento di 60 mA, l'uscita, abbastanza elevata, permette di sintonizzare il segnale sia in banda VHF che su armonica in UHF.

Per il **montaggio** valgono le regole precedentemente accennate a proposito del KT350.

Per una corretta **taratura** del KT377 ci atterremo alle seguenti norme: alimentare il circuito e collegarlo all'antenna del televisore, sintonizzare il segnale che apparirà come un caotico insieme di aree bianche e grigie e nere; ruotare il nucleo di ferrite della bobina L₂ fino a ottenere un campo fermo e perfettamente sintonizzato.

Vi si presenterà un disegno casuale dovuto alla memoria, la quale, appena alimentata, contiene segnali casuali senza alcuna logica ben precisa. Ritoccare la sintonia del televisore in modo tale che il disegno risulti nella sua massima nitidezza di contorni.

Premere il pulsante P₁ (cancellazione totale della memoria), lo schermo dovrà diventare completamente nero o bianco (tranne che ai bordi inferiore e superiore).

Può capitare di vedere un piccolo quadratino di colore inverso a quello del fondo, ciò è perfettamente normale in quanto rappresenta il punto guida o se vogliamo il « gessetto » di questa lavagna elettronica.

A questo punto tutti i generatori di segnali sono regolati, ora occorre regolare i comandi di scrittura.

I due potenziometri servono per lo spostamento orizzontale o verticale del punto guida (il punto guida è un quadratino di colore sempre opposto a quello del fondo, ciò perché risulti sempre leggibile e identificabile. La sua posizione sullo schermo può occupare qualsiasi punto, anche oltre i bordi! E' bene evitare questa condizione e allo scopo vi sono due potenziometri semifissi che limitano la corsa del punto guida entro il perimetro del raster televisivo (raster = l'insieme di linee che compongono l'esplorazione di uno schermo televisivo). I due trimmers vanno regolati nel modo seguente; ruotare preventivamente i potenziometri di comando completamente in senso orario; ruotare i due trimmers fino a quando il punto guida non rimane in fondo a destra sullo schermo.

Tutte le operazioni di taratura risulteranno così ultimate e non resta altro che il divertimento dell'operatore nell'uso di questo insolito apparato.

E' bene sapere che il punto guida può essere portato in qualsiasi punto dello schermo, però è ancora inerte, cioè non ha la possibilità di scrivere. Il pulsante di cancellazione totale P₁, usato in fase di taratura, è molto utile per avere immediatamente a disposizione lo srono perfettamente pulito e può essere premuto in qualsiasi momento per cancellare completamente tutto quello precedentemente scritto.

Il colore dello sfondo dipende dalla posizione di S₁.

Da notare che, a qualsiasi colore di sfondo, il punto guida cambierà automaticamente il suo colore allo scopo di essere sempre facilmente identificabile.

Il punto guida non deve essere considerato parte dell'immagine, infatti ci indicherà in qualsiasi momento quale sarà la posizione in cui si formerà l'immagine.

L'ultimo pulsante P_2 è quello che rende attivo il punto guida, infatti quando vorremo che sullo schermo compaia un'immagine dovremo premerlo per attivare i circuiti di memoria del KT377.

Il colore del disegno sarà sempre opposto a quello dello sfondo quindi se vorremo cancellare una porzione di disegno dovremo agire sul deviatore S_1 e invertire il colore dello sfondo, quindi se vorremo cancellare una porzione di disegno dovremo agire sul deviatore S_1 e invertire il colore dello sfondo (questo solo per la cancellazione parziale).

Quando il pulsante P_2 viene rilasciato, il punto guida ritorna inerte.

Con un po' di pratica e di pazienza diventerete padroni dei comandi e potrete disegnare tutto ciò che vorrete.

Riepilogando, le operazioni da seguire sono le seguenti: — scegliere il colore di fondo tramite S_1 e P_1 — spostare il punto guida nella posizione desiderata — premere il pulsante P_2 per memorizzare la posizione — premere P_1 per cancellare completamente o spostare S_1 per una cancellazione parziale e... buon divertimento!

* * *

Siete curiosi di sapere che cosa vi ha preparato Maurizio per la prossima puntata di Santiago 9+?

In confidenza vi dirò che la mia curiosità è pari alla vostra, sono tante le idee che mi ronzano attorno, l'imbarazzo della scelta è terribile, ah, ho trovato, ecco che cosa scriverò sulla prossima, scriverò qualcosa inerente la («'c'è + —: !?, £% & =), eh?

A presto,

un salutare

Maurizio IAKOZ

MODULI:

Telaini 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. 128.000

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

Telaietto 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/A, 87-110 MHz; VCO/B:

110-140 MHz; VCO/C: 130-160 MHz; VCO/X: 45-96 MHz (con nucleo, banda

da 15/20 MHz); VCO/Z: 25-45 MHz 12 V (con nucleo, banda 8-10 MHz).

Cad. L. 34.000 Altre frequenze a richiesta

ASSEMBLATI:

TX20: Trasmettitore FM della terza generazione, non necessita di ritardatura 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. Inscatolato in rack 19" Strumenti: Pount e V.F. Entrate: lineare e preenfasi 50 µs L. 920.000

R. Spondoro: 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 -Sx: 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 comunicazioni 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 tra 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.

1 Hz "di lusso" prodotto in economia

Antonio Puglisi

Interessa anche ai costruttori di PLL, MPX, VCO misti, generatori di sincro, synt, ecc.

Chiunque si proponga oggi di costruire un semplice metronomo, o un orologio digitale, o una music-box, o un timer per l'amico fotografo, o — meglio — un frequenzimetro per il proprio laboratorio, sa già che, per ottenere un risultato veramente professionale, dovrà sempre fare prima i conti col... clock.

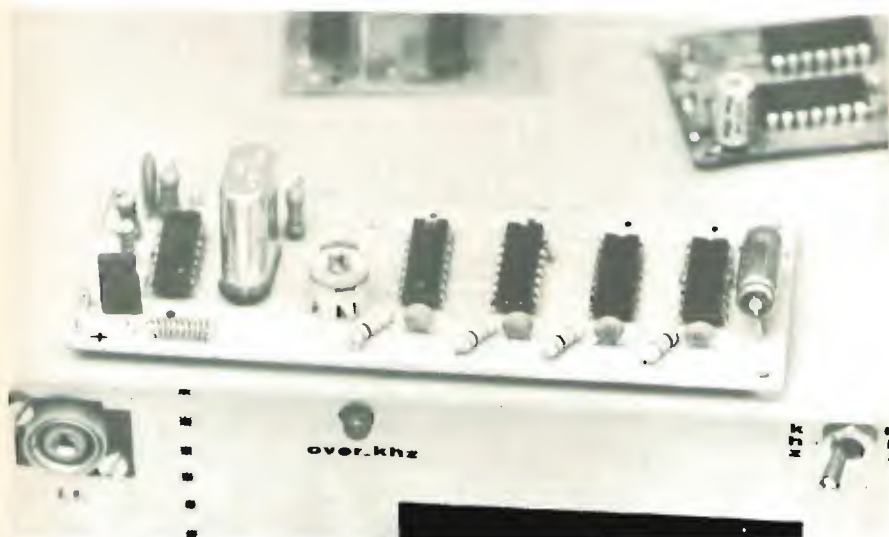
Infatti, quel tanto di qualità, di stabilità granitica, di affidabilità assoluta che fanno distinguere le prestazioni di un apparato forse mediocre dal resto degli apparecchi di una certa classe, a ben pensare, dipendono proprio essenzialmente dal clock adottato: quel fatidico clock a quarzo, quell'indispensabile hertz « di lusso » che, nell'anno terrestre 1981, talvolta costa al limite tanto quanto tutto il resto dei componenti montati in circuito.

E' vero! Ciò in quanto un normale quarzo da 1 MHz oggi si paga in negozio circa novemila lire; per non dire poi dei quarzi per strumenti calibratori...

Quindi, specie in tempi di crisi economica galoppante, sembra ancora giustificata l'alternativa brutale dei 50 Hz \pm 2% della rete luce — tramite opportuno squadratore-divisore; oppure l'impiego dell'integrato NE555, con una deriva termica dello 0,004% — **fermi restando tutti gli altri parametri** (tensione, valore dei condensatori e delle resistenze influenti sul regime oscillatorio). Senonché, a conciliare gli opposti estremi, ossia la estrema precisione del clock a quarzo con un costo estremamente ridotto, **ecco da tempo presenti sul mercato del nuovo e del surplus obsolete migliaia di ottimi quarzi** che costano, per lo più, quasi quanto un NE555.

Si tratta, però, di quarzi atipici, che oscillano su frequenze insolite (2.048 kHz, 3.276,8 kHz, ecc.), e che sono perciò a torto generalmente ritenuti inutilizzabili ai fini dei progetti correnti; anche perché, nella letteratura tecnica, si trovano sempre impiegati in unione con speciali CMOS che, oltre a farli oscillare, provvedono pure alle molteplici divisioni necessarie per ottenere le frequenze ottimali richieste negli impieghi previsti in progetto (340 kHz, 50 Hz, ecc.). Anche quest'ultima peculiarità costituisce di

per sé un fattore fortemente limitativo in quanto, al di fuori dei cataloghi delle Case costruttrici, la reperibilità e il costo di tali integrati diventano spesso elementi realmente problematici.



E allora? Beh, la soluzione di tutto esiste.

Per prima cosa, occorre un oscillatore sicuro, in grado di far funzionare facilmente il quarzo « atipico ». A ciò provvede egregiamente il circuito riportato in figura 1, ottimizzato tramite l'uso di condensatori di capacità molto ridotta e la sostituzione del solito compensatore da $10 \div 60 \text{ pF}$ con un piccolo compensatore da $3 \div 6 \text{ pF}$, posto in parallelo a quello fisso, con capacità quasi doppia o tripla rispetto al primo (il che facilita pure notevolmente la regolazione fine della frequenza).

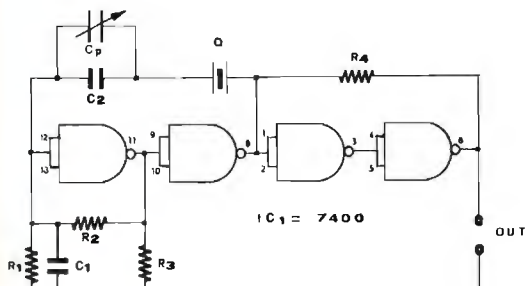


figura 1

Circuito dell'oscillatore.

- C_1 33 pF
- C_2 15 pF
- C_p $2 \div 6 \text{ pF}$, compensatore
- R_1 2,2 k Ω
- R_2 820 Ω
- R_3 2,2 k Ω

In figura 2 fornisco la traccia del relativo circuito stampato, completa dei riferimenti circa le parti impiegate.

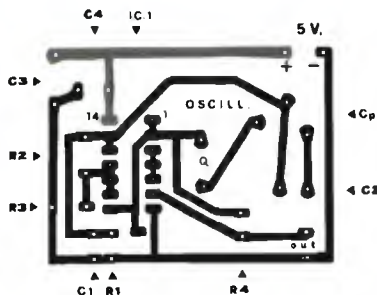
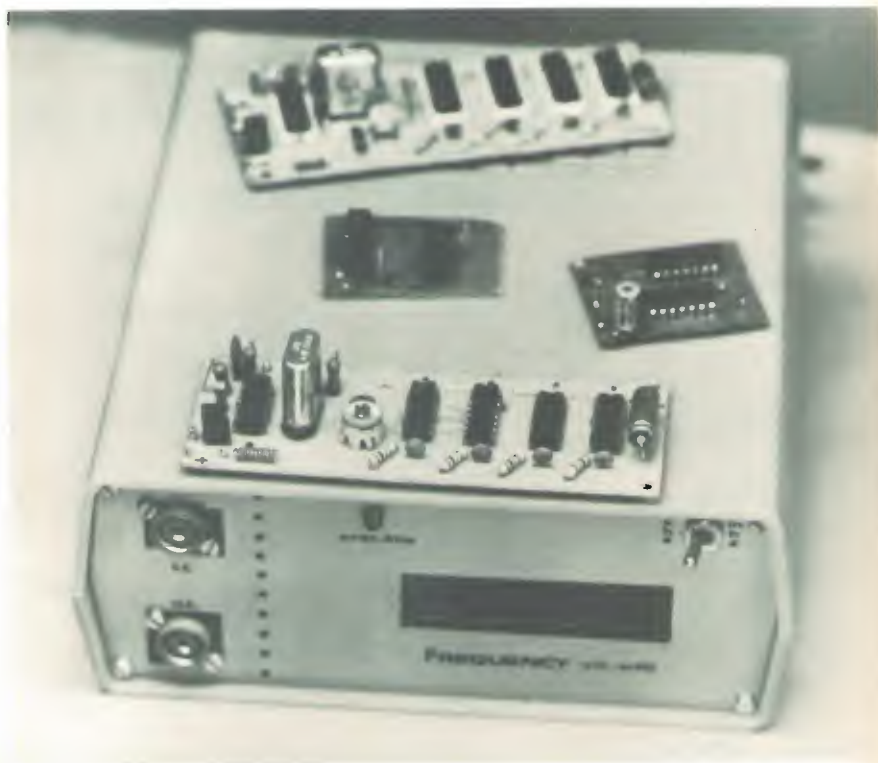


figura 2

Circuito stampato dell'oscillatore (lato rame). Il valore dei componenti è indicato in figura 1, tranne C, 100 nF.



Ora, avendo posto il quarzo in oscillazione, occorre munirsi di un piccolo calcolatore; impostare su di esso la cifra corrispondente alla frequenza del quarzo e, tenendo conto del numero delle operazioni effettuate, dividere ogni nuovo quoziente ottenuto per 2, o per 3, o per 5, sino al raggiungimento di una cifra immediatamente in grado di darci l'hertz richiesto. Per esempio, nel caso del quarzo citato da Fabio Bonadio nel suo articolo apparso sul n. 4/80 di *cq* (50 Hz con lo HBF4700A), si avrà la seguente situazione:

Cifra iniziale sulla calcolatrice	3.276.800 Hz
che, dopo quattro divisioni successive per 2,	
pari a $2^4 = 16$, diventa	204.800 Hz
che, dopo altre quattro divisioni per 2, diventa	12.800 Hz
che, dopo altre quattro divisioni per 2, diventa	800 Hz
che, dopo altre quattro divisioni per 2, diventa infine	50 Hz
In definitiva, si tratta quindi di operare quattro divisioni successive per 16.	

Effettuati i calcoli, resta ora da individuare gli integrati divisori da impiegare per ottenere un risultato di massima economia.

Per esempio, il 7493 divide per 16.

Ma anche il 74161, reperibile a minor prezzo, può dividere per 16; con — in più — il vantaggio di un duty cycle simmetrico, essendo l'integrato costituito da quattro FF (flip-flop) posti in cascata.

Optando ovviamente per il 74161, si realizza quindi il layout del circuito stampato completo, come in figura 3.

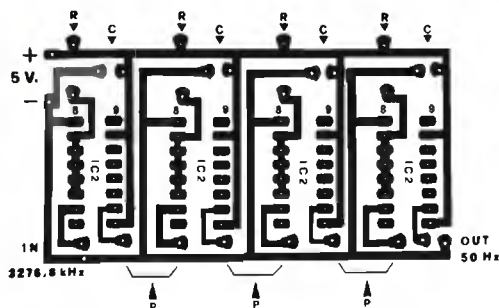


figura 3

Circuito stampato
del divisore $\times 65.536$
(lato rame).

C	10 nF
R	1 k Ω
P	ponticelli in filo nudo
IC2	74161

In esso, oltre ai soliti condensatori per evitare « fughe » indesiderate di impulsi spuri lungo le piste del ramo positivo dell'alimentazione, compaiono pure quattro resistenze limitatrici da 1 k Ω , con funzione protettiva degli ingressi inutilizzati degli integrati, nel caso di transistori superiori a 5,5 V.

Come si noterà, la dimensione dell'altezza di tale circuito stampato risulta identica a quella del precedente circuito dell'oscillatore; e ciò appunto per favorirne l'eventuale realizzazione su un'unica piastra, tramite il semplice raccordo delle piste esterne, corrispondenti al + e al - dell'alimentazione.

Anche il circuito stampato fornito in figura 4, per lo stesso motivo, ha l'identica dimensione dei due precedenti.

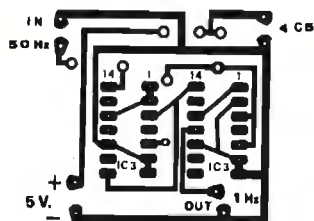


figura 4

Circuito stampato del divisore $\times 50$ (lato rame).

C_1 100 nF
IC3 7940

NB - Sono necessari quattro ponticelli per il collegamento delle rispettive coppie di bollini terminali.

Tramite l'impiego di due 7490, esso costituisce il divisore per 50 che consente di ottenere infine, in uscita, l'ambito secondo (= 1 Hz) « di lusso » prodotto in economia!

A questo punto, onde permettere a chiunque di ottenere dai quarzi « insoliti » qualsiasi frequenza desiderata, sarà utile riferirsi alla tabella appositamente preparata in figura 5.

piedino		modulo divisione	integrato utilizzato	piedini alimentatore		piedini collegati in comune	piedini collegati a massa	piedini collegati al + V_{cc}
in	out			+	-			
14	12	2	7490	5	10	—	2-6-7-10	3-5
14	9	3	7490	5	10	1-2-12//3-9	6-7-10	5
14	9	4	7490	5	10	1-12	2-6-7-10	3-5
1	11	5	7490	5	10	—	2-6-7-10	3-5
14	8	6	7490	5	10	1-12//2-9//3-8	6-7-10	5
14	8	8	7490	5	10	1-12	2-6-7-10	3-5
14	11	9	7490	5	10	1-12-6//7-11	2-10	3-5
14	11	10	7490	5	10	1-12	2-6-7-10	3-5
14	8	12	7492	5	10	1-12	10	5-7
1	12	16	7493	5	10	11-14	2-3	3-5
2	15	16	74161	16	8	3-4-5-6-7//10-16	8	3-4-5-6-7-10-16

figura 5

Tabella dei collegamenti degli integrati utilizzati come divisori.

Con un po' di pazienza e di attenzione, anche i costruttori di PLL, MPX, VCO misti, generatori di sincro, synt, ecc., potranno così realizzare apparati che non avranno alcunché da invidiare a quelli della corrente produzione commerciale.

Caccia al... quarzo!

Ecco, infine, una singolare « caccia al... quarzo! », alla quale possono partecipare tutti i lettori che, applicando il sistema proposto nel presente articolo, sapranno individuare — fra i vari cristalli « atipici » venduti dagli inserzionisti della rivista — quello che consente di ottenere la frequenza di 15.625 Hz (e successivamente, se possibile, anche 50 Hz), usando il minor numero di integrati divisori.

Le soluzioni, indirizzate presso la redazione, dovranno pervenire entro il 30.9.1981.

Al vincitore, invierò il volume della Elcoma: **Diodi di potenza, normali, a valanga, veloci, per a.t., stacks + uno stadio di ingresso per frequenzimetri digitali.** OK? *****



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 Nuvoloni 3 - tel. 0184-85615

un programma dedicato a tutti coloro che amano il

RADIANTISMO

Corradino
I QDP

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

L'ARTE DI ARRANGIARSI

I prezzi continuano a salire e diventa sempre più necessario arrangiarsi, arte nella quale i dilettanti sono maestri. Nei libri mancano, in genere, questi accorgimenti per poter risparmiare; direi che questa rubrica sia proprio il luogo ideale per lo scambio di quelle idee che ci permettono di raggiungere lo scopo con il minimo dispendio finanziario.

Purtroppo ognuno di noi conosce soltanto alcuni di questi accorgimenti per risparmiare.

Se ognuno di noi potesse far conoscere agli altri i propri « trucchi del mestiere », ne conseguirebbe un enorme vantaggio per tutti.

**VI INVITO CORDIALMENTE
A SCRIVERMI SULL'ARGOMENTO**

Come al solito, comincio io con una chiacchierata sui trasformatori, che sono dei componenti piuttosto costosi.

Prima di entrare in argomento, vorrei fare alcune osservazioni di carattere generale.

Non sempre risparmiare significa spendere meno: si può risparmiare spendendo di più!

Lasciatemi spiegare questo apparente paradosso con un esempio pratico. Immaginiamo che per il nostro alimentatore il PIV dei diodi debba essere di 50 V. Possiamo usare i comunissimi 1N4001 che hanno appunto un PIV di 50 V. Ma forse è meglio impiegare gli 1N4002 che hanno un PIV di 100 V. Sulla rete ci sono spesso dei transitori di tensione che non riescono graditi ai componenti solid-state. La differenza di prezzo è minima, gli uni o gli altri costano 100 ÷ 200 lire. Ci sono naturalmente altri aggeggi per mettersi al riparo da questi picchi.

Passiamo a un altro esempio, sempre restando nel campo degli alimentatori. Supponiamo che il condensatore elettrolitico debba essere di 2.000 μ F. Conviene metterlo da 4.000?

Direi di no.

È vero che si diminuisce il « ripple » (ondulazione), è però anche vero che, ogni volta che accendiamo, ci sarà un picco di corrente (surge current), che è tanto più forte quanto più è grosso il condensatore. Superfluo dire che questa eccessiva corrente non piace né ai diodi, né al trasformatore. Inoltre questa « surge current » potrebbe far saltare il fusibile, e uno potrebbe avere la cattiva idea (o tentazione) di sostituirlo con uno che sopporti una corrente maggiore; così facendo, si mette in pericolo tutto l'alimentatore. Infatti, non sempre il guasto è un cortocircuito netto che fa saltare ogni fusibile. Potrebbe verificarsi un « mezzo » cortocircuito (corrente eccessiva) e il fusibile potrebbe resistere! Se si brucia il diodo, la cosa non è grave, ma se brucia il trasformatore?

Passiamo a discutere un altro punto.

Uno dei tanti modi per risparmiare è la conoscenza della teoria e delle caratteristiche di un certo componente.

Vediamo un caso che è capitato proprio al sottoscritto.

Quando costruii il primo TX, lessi che il condensatore variabile di sintonia (tune) doveva essere di 500 pF per poter coprire tutte le bande HF da 10 a 80 m. Lo comprai, anche se mi sembrò molto caro. Parlando con gli amici, venni a sapere che il variabile andava bene per un PA (valvola finale di potenza) di 2.000 ÷ 3.000 V! La valvola da me usata era una modesta 807. Questo variabile è ancora in uso nel mio attuale TX con due 6146, la cui tensione è uguale alla 807. Insomma, oltre ad avere speso tre volte di più, ho un variabile ingombrante e anche un po' ridicolo. La morale è che bisogna sapere diverse cose quando si acquista un componente, e l'Autore di un articolo non può specificare tutte le caratteristiche di ogni componente per ovvii motivi di spazio.

Vorrei ancora accennare a un punto importante: la protezione degli apparati.

Può accadere di applicare una tensione troppo alta, oppure una inversione di polarità, con conseguenti danni. Spesso basta poco per avviare a questi errori: uno zener, un SCR, un diodo, un resistore, ecc. Questa protezione dovrebbe essere applicata anche agli apparecchi commerciali. Se non si trovasse posto nell'interno, si possono applicare esternamente.

Mi accorgo che ho parlato molto, pur avendo ancora molte cose da dire. Parliamo di trasformatori.

IL TRASFORMATORE

Forse il trasformatore è un po' sottovalutato.

La ragione potrebbe essere che non è un componente elettronico, e poi è così ingombrante che pesa più lui che tutti gli altri componenti di un RX messi insieme.

In ogni modo, vale la pena di conoscerlo a fondo: è indispensabile per alimentare qualsiasi apparato. Anche gli apparecchi a batterie Nicad hanno il trasformatore; se non sta nell'interno dell'apparato, sarà nell'alimentatore per ricaricare le batterie.

L'argomento trasformatore (e raddrizzatori) è molto vasto, non bastano poche pagine per spiegare in modo esauriente. Quindi questa mia chiacchierata ha il solo scopo di avviare un discorso che i Lettori continueranno inviandomi le loro esperienze.

CIRCUITI RADDRIZZATORI

Da uno stesso trasformatore possiamo ottenere diverse tensioni d'uscita con vari accorgimenti e a secondo del circuito raddrizzatore. Prendiamo per esempio un trasformatore con secondario a presa centrale $10 + 10$ V, capace di erogare 4 A, con conseguente potenza sul secondario di 40 VA (voltampere).

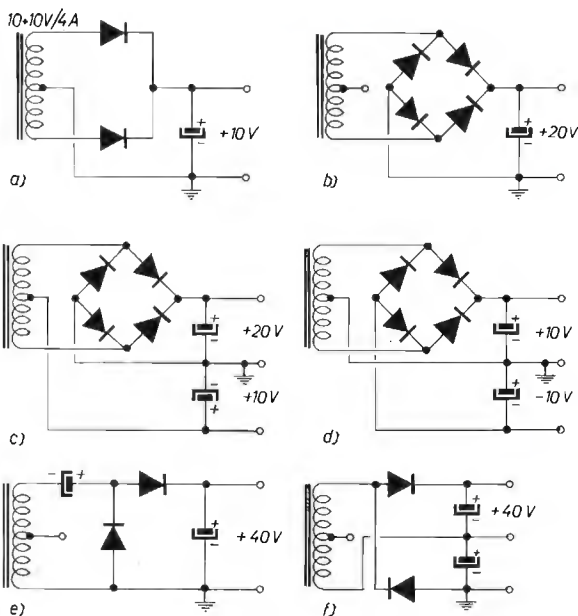


figura 1

Da uno stesso trasformatore con presa centrale (secondario $10 + 10$ V, 4 A) si possono ricavare diverse tensioni d'uscita.

Il valore della tensione d'uscita è un valore « medio » (vedi testo).

Per chiarezza, sono stati ommessi gli avvolgimenti primari.

Il circuito di raddrizzamento più comune è quello disegnato in a) nel quale entrambe le semionde vengono raddrizzate. Va precisato che la tensione d'uscita indicata in tutti sei i circuiti è una tensione « media ». Essa varia a secondo del carico e del valore del condensatore elettrolitico di livellamento; inoltre si tratta di una tensione continua con ripple. Nel circuito a) detta tensione sale fino al valore di picco della tensione alternata, cioè $10 \times 1,41 = 14,1$ V; anzi è possibile che la tensione « a vuoto » sia ancora superiore, in quanto la tensione sul secondario è superiore a quella nominale di $10 + 10$ V quando il trasformatore non eroga corrente.

Se ci servisse una tensione doppia, si usa il circuito a ponte in cui la presa centrale resta libera. Anche qui la tensione di 20 V è un valore indicativo; per le considerazioni fatte, essa può salire fino a 30 V circa. La conoscenza di questo valore massimo è necessaria per determinare la tensione dell'elettrolitico e il PIV dei diodi.

Una cosa molto importante è la corrente erogabile: avendo raddoppiato la tensione, dobbiamo dimezzare la corrente affinché la potenza sul secondario resti sempre 40 VA.

Spesso è possibile prelevare più della metà se il trasformatore debba alimentare un apparato che non richieda una corrente di 2 A in maniera continua, come potrebbe essere il caso di un TX in SSB che richiede la corrente massima solo quando si parla.

Spesso servono due tensioni: una doppia dell'altra, e allora si utilizza il circuito c) che nel Handbook della ARRL viene definito per ovvie ragioni « economy type ». Anche se si tratta di un circuito vecchio, io non lo conoscevo all'inizio della mia attività radiostatica; quando mi serviva una tensione più bassa, la ottenevo con grossi resistori di caduta, trasformando lo shack in una specie di stufa! Erano i tempi dell'energia a buon mercato, oggi simili errori si pagano cari! E c'è anche da osservare che l'impiego di grossi resistori è da evitare anche per altre ragioni: basta pensare alla stabilità del VFO con tutto quel calore.

Facciamo un esempio, ammettiamo che la tensione di 10 V del circuito c) sia troppo alta. Che si fa? invece di un filtro a ingresso capacitivo, si adopera un filtro a ingresso induttivo, ossia si mette prima un'induttanza e poi l'elettrolitico. Personalmente, uso questo circuito nel PA, con 750 V per la placca e 350 V per la griglia schermo; siccome questi 350 sono troppi, uso un filtro induttivo che mi dà un'uscita di circa 250 V, che poi porto a 200 con le vecchie valvole stabilizzatrici (le 6146 richiedono 200 V per la griglia schermo).

Prima di andare avanti va chiarito che tutto quello che vi sto dicendo « proviene » dal succitato Handbook. Non vorrei che qualche principiante pensasse che i sei circuiti di figura 1 li abbia inventati io!

Finora non sono riuscito a inventare niente! sono stato sempre preceduto da altri! Scherzi a parte, i circuiti che sto descrivendo li ho provati tutti sei, e sono affidabili.

A qualcuno potrebbe interessare sapere come funziona il circuito c).

Ve lo traduco subito dalla summenzionata Bibbia: è una « combinazione » dei due circuiti a) e b); più precisamente, i 10 V sono ottenuti con a) e i 20 V con b).

Se ci servono due tensioni duali (+ 10 V e - 10 V) c'è il circuito d); assomiglia al precedente: cambia solo il punto di massa, che adesso è la presa centrale del trasformatore. Per quanto riguarda il funzionamento sembra un ponte come in b); invece è semplicemente un « doppio » a): i due diodi a destra danno + 10 V e i due diodi a sinistra - 10 V. Passiamo ai duplicatori di tensione.

In e) il duplicatore a una sola semionda; in f) il duplicatore a onda intera (full-wave doubler), che va preferito avendo una migliore regolazione al variare del carico. Il duplicatore a una sola semionda va usato quando è necessario mettere a massa un capo del trasformatore; in molti apparati valvolari il secondario a 6,3 V ha un capo a massa; se servono una decina di volt per i circuiti a transistor, si usa il circuito e).

Ricordarsi che i 40 V, segnati sugli schemi, salgono fino a 60 V in assenza di carico.

COMBINAZIONI SERIE-PARALLELO

Può accadere che troviamo un trasformatore che ha il secondario con la tensione desiderata ma con corrente insufficiente. Si acquistano due trasformatori e si collegano i secondari in parallelo, e vediamo subito un esempio pratico, figura 2 a).

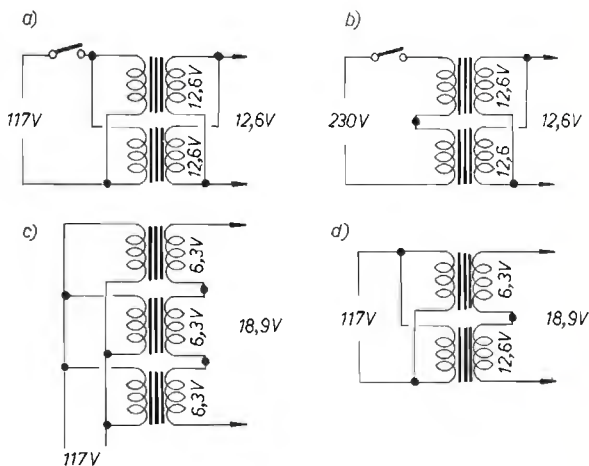


figura 2

Varie possibilità di unire insieme due o tre trasformatori per avere la tensione o la corrente desiderata.

Vedi testo per la messa in fase e per i requisiti richiesti per permettere queste combinazioni

In **QST**, aprile 1975, l'Autore vuole alimentare il suo HT (Handy Talky = ricettra da palmo) con la tensione di rete per risparmiare le batterie. Non trova la corrente richiesta (600 mA), compra due trasformatori da 300 mA.

Per la messa in fase del secondario si fa così: si prende un capo di un secondario e lo si unisce a un capo dell'altro secondario; si dà tensione: ai due capi liberi si deve misurare tensione zero; se si misura zero, ci abbiamo azzeccato; altrimenti, un capo di un secondario deve essere invertito. Nel collegamento in parallelo è necessario che la tensione sia veramente zero quando si fa la prova, cioè si devono avere due secondari uguali come tensione e come corrente.

E' interessante raccontare come l'Autore ha costruito questo piccolo alimentatore.

Si è fatto inviare dalla Casa il contenitore originale per le batterie, e in esso ha sistemato tutti i componenti.

In questo modo, è rapidissimo il passaggio da batteria ad alimentatore. Siccome il contenitore è di plastica, ha fissato i due trasformatorini incollandoli! Oggigiorno ci sono collanti eccezionali: il difficile non è incollare, ma scollare!

Se la rete fosse a 220 V, i due primari vanno collegati in serie, come in b).

Passiamo al caso in cui si trova il secondario con la corrente richiesta ma con tensione inferiore.

In **QST**, agosto 1976, l'Autore ha bisogno di una ventina di volt a tre ampere. Collega in serie i secondari di tre trasformatori da 6,3 V. Anche qui si deve effettuare il giusto collegamento dei secondari. Si procede come prima, solo che adesso il voltmetro in alternata deve segnare 12,6 V. Sistemati i primi due trasformatori, si adopera lo stesso procedimento per il terzo. Va chiarito che tutti e tre i trasformatori debbono fornire 3 A.

A proposito, quando si fanno queste prove sui secondari, si raccomanda di procedere rapidamente, oppure farlo con tensione ridotta sul primario (per esempio mediante autotrasformatore).

L'Autore (un tecnico del laboratorio ARRL), ha risolto il suo problema anche in maniera « opposta ». Da un trasformatore da 24 V ha tolto alcune spire, ottenendo così i suoi 20 V; la cosa non è difficile in quanto il secondario è avvolto sul primario.

Terminiamo con il caso di due trasformatori con secondario di tensione diversa ma uguale amperaggio, **QST**, gennaio 1975.

Anche qui l'Autore ha bisogno di una ventina di volt a tre ampere.

Collega in serie i due secondari, uno da 6,3 V, 3 A e uno da 12,6 V, 3 A. Se la tensione di rete è 220 V, basta collegare in serie anche i due primari.

Anche se ci sono tanti altri trucchi, è ora di tirare le somme: unendo insieme gli schemi di figura 1 con quelli di figura 2, si hanno tante possibilità che permettono di risolvere il problema con la minima spesa. Non buttate via i vecchi trasformatori: si possono sempre adattare alle nostre esigenze!

* * *

Cari colleghi OM,

aprofitto di questa nuova rubrica per esprimere il mio parere circa l'uso dei ponti.

Alcuni colleghi usano il ponte per scambiarsi lunghi QTC di contenuto scarsissimo e privi di interesse generale. Non voglio certo impedire a questi colleghi di trasmettere; è però contrario allo Ham Spirit — e anche alla buona educazione — disturbare il ponte quando è in corso un QSO tecnico.

Capisco che i convenevoli siano importanti ma ho l'impressione che si esageri, specie quando si « devia » il QSO su un argomento personale, impedendo in pratica a un altro di entrare. I due metri hanno ben 2 MHz e c'è quindi spazio per tutti, anche per chi preferisce parlare di tecnica. Con ciò non voglio dire che il ponte debba essere lasciato « libero ». Altrimenti, che ci sta a fare? E' vero, ci può essere un'emergenza, ma è anche vero che si deve fare un po' di « bianco » quando si passa il microfono, e ciò permette alla chiamata di emergenza di entrare.

Non tutti hanno la patente ordinaria per poter fare QSO tecnici in HF. Penso quindi che anche agli IW sia permesso di fare un QSO tecnico su ponte, il che permette lo scambio di pareri e consigli utili a tutti, anche a chi si limita ad ascoltare, compresi gli SWL.

Salutoni

Marco Eleuteri IW0QCD

via Alberto Calza Bini 24 - Roma

Nota di IODP - Sarebbe interessante sapere l'opinione di altri sull'argomento. Vi prego di essere concisi. *****

...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



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

MELCHIONI PRESENTA i nuovi

Homer 40.

Stazione base.
40 canali sintetizzati.
Scanner per la ricerca
rapida. AGC, ANL, NB.
Delta tune. Indicatore
canali digitale.
Orologio digitale con
timer per l'accensione
della stazione. Led
indicatori SIG, PWR, %
MOD. Spia onde
stazionarie. Input
5 watt. Alimentatore
interno. Mobile in noce
con frontale in alluminio.

INTERMOD



MELCHIONI

in esclusiva radiotelefoni CB Zodiac

Searcher 40.

Radiotelefono mobile. 40 canali sintetizzati. Scanner per la ricerca rapida. Memoria con selettore per 5 canali. NB, ANL. Indicatore canali digitale. Indicatori a LED per segnale e potenza. Input 5 watt. Alimentazione 13,8 volt.

Roader 40.

Radiotelefono mobile. 40 canali sintetizzati. NB, ANL, Delta Tune. Indicatore digitale canali. Indicatori a Led per segnale e potenza. Input 5 watt. Alimentazione 13,8 volt.

P. 3006.

Radiotelefono portatile. Predisposto per 6 canali di cui uno quarzato. Input 3 watt. Costruzione "all weather" con robusta struttura in lega leggera pressofusa.



ZODIAC

ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941

— cq 9/81 —

CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

MAZZUCCO - C.so Giovane Italia, 59 - Casale Monf. □ ODICINO - v. Garibaldi, 11 - Novi Ligure □ ELETTRO 2000 - v. Rosano, 6 - Voipede □ GATTI - v. Festaz, 75 - Aosta □ LANZINI - v. Chambers, 102 - Aosta □ FARTOM - v. Filadelfia, 167 - Torino □ ANDREOLI - v. XX Settembre, 3 - Carmagnola □ ELENI - v. Coscia, 17 - Chivasso □ INTERELETTRONICA - C.so M. D'Azelo, 68 R - Ivrea □ CEA - v. Castellone, 128 - Cremona □ ELETR. MONZESE - v. Visconti, 37 - Monza □ CENTRO COMPON TV - v. Aloisetti, 18 - Rho □ RETTANI - v. Rosselli, 76 - Voghera □ ERC di CIVILI - v. Sant' Ambrogio, 35 - Piacenza □ BRISA - v. Borgo Palazzo, 90 - Bergamo □ CORTEM - P.zza Repubblica, 24 - Brescia □ RTV - v. Cumano, 17 - Como □ B e B ELETTRONICA - V.le Tirreno, 44 - Sottom. Chioggia □ RIGO - V.le Coselli, 5 - Pordenone □ ELECTRONIA - v. Porcico, 1 - Bolzano □ RADIO TV - v. Portici, 198 - Merano □ EL DOM - v. Sulfirio, 14 - Trento □ V.I.R. - v. Saline, 6 - Chiavari □ ELETTRONICA SESTRESE - v. Leon Cavallo, 45 - Genova □ MOLONARO - P.za Eroi Sanremesi, 59 - S. Remo □ CERVETTO - v. Martiri Liberati, 20 - Ventimiglia □ ROMANO - v. Ferrari, 97 - La Spezia □ MERIGGI - Banchina Ponente, 6 - Loano □ 2002 ELETTROMARKET - v. Monti, 15/R - Savona □ TECNIO - v. Reggio Emilia, 10 - Biologna □ ARDUINI - v. Portoflora, 462 - Casalecchio □ LAE - v. Del Lavoro, 57 - Imola □ V.M. - V.le dei Mille, 7 - Comacchio □ C.E.M. - v. Pertile, 1 - Rimini □ ELEKTR. COMPONENT - v. Matteotti, 127 - Sassuolo □ SAE SAFETY - V.le Tanara, 13 - Parma □ ALESTRA - v. Gessi, 12 - Ravenna □ I.G.C.C. - v.le Baracca, 56 - Ravenna □ CREAT - v. Barilatti, 23 - Ancona □ ORFEI - v.le Campo Sportivo, 13 - Fabriano □ CELLI - v. Roma, 13 - Strangolagalli □ FRANZIN - v. M.le Santo, 54 - Latina □ BONFANTINI - v. Tuscolana, 1006 - Roma □ FILC RADIO - P.zza Dante, 10 - Roma □ GIGLIOTTI - v. Vigna Pa., 76 - Roma □ MAS-CAR - v. Reggio Emilia, 30 - Roma □ RUBEQ - P.zza Bellini, 2 - Grottaferrata □ MASTROGIROLAMO - v.le Oberdan, 118 - Velletri □ EA - v. Mancinello - Lanciano □ CRASTO - v. S. Anna dei Lombardi - Napoli □ D'ACUNTO - C.so Garibaldi, 116 - Salerno □ MUMOLI - v.le Alfresco, 77 - Viterbo □ Valentia □ TROVATO - P.zza Michelangelo - Catania □ DE PASOUALE - v. Alfieri, 18 - Barcellona □ GIANNETTO - v. Venezia, 307 - Messina □ RIMMAUDO - v. Milano, 33 - Vittoria □ HOBBY SPORT - v. Po, 1 - Siracusa □ BALLETTA - v. V. Emanuele, 116 - Misilmeri □ PAVAN - V. Maispina, 213 - Palermo □ C.J. ELECTRONIC - v. Mazzini, 39 - Castettrano □ SCOPPIO - v. Campanelli - Oristano □ C.E.N. - v. Ugo Foscolo, 35 - Nuoro.

— 1355 —


LUCE AL BUIO! AUTOMATICA
LAMPAD E EMERGENZA « SPOTEK »

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.
 Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 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 Teknisio/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 3/2,5 h. Ideale per uffici - locali pubblici - industrie. Costruite a norma di legge.

**TEKNISIO 8 W
 TEKNISIO 8 W**

 L. 128.000
 L. 148.500

**« SONNENSCHN »
 BATTERIE RICARICABILI
 AL PIOMBO ERMETICO**

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone			
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 32.800
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 41.100
12 V	0 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 57.650
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 65.650
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 97.300
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 131.800
12 V	36 Ah	208 x 175 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. 39.600
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

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 19.000 per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICHE 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.


**ECEZIONALE DALLA POLONIA:
 BATTERIE RICARICABILI CENTRA
 NICHEL-CADMIO 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.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000

con batt. Kg. 130 250 400
 IVA 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 batterie al Ni-CD oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

MAI SENZA LUCE
DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »


Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

MOD. 122/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. 310.600
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	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 11 phase 10 rep. max. 300
Dimensioni: corpo Ø 51 x 75 mm.
Albero filettato (vite senza fine)
Ø 8 x 125 mm.
L. 17.000
- 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 salvavida 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
esReta salvavida L. 2.500

VENTOLA BLOWER

- 200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
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. 6.000



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



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 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. L. 85.000
- Tensione 220 V trifas. L. 80.000
- Tensione 380 V trifas. L. 80.000

LOREL
MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

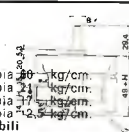
MOTORI PASSO-PASSO

- 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 L. 35.000
- 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
2 poli induzione
35 V.A.
- Tipo H20 1,5 giri/min. coppia 20 kg/cm L. 24.000
- Tipo H20 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm L. 24.000
- Tipo H20 22 giri/min. coppia 37 kg/cm L. 24.000
- Tipo H20 47,5 giri/min. coppia 42,5 kg/cm L. 24.000
- Tipi come sopra ma reversibili 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 L. 6.000
- 10 valori 0,5-2% 1/8-2 W L. 2.900
- 50 Resistenze da 1 a 3 W 50% o 10% L. 4.600
- 10 Reostati variabili a filo 10-100 W L. 1.700
- 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 Policap. 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 Pulsantiere Radio TV assortite L. 2.900
- Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Switch cond. schede L. 5.000
- Pacco kg. 1 spezzoni 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
- PORTALAMPADA 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
- TRIPOL 10 giri a filo 10 Kohm L. 1.150
- TRIPOL 1 giri a filo 500 ohm L. 900
- SERRAFILO alta corrente neri L. 170
- CONTRAVES AC 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
- ELETTROMAGNETI 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

I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA



NUCLEI A C a grani orientati

- la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi). 1 Anello.
- Tipo O38 kg. 0.270 VA 80 L. 580
- Tipo H155 kg. 1.90 VA 600 L. 3.500
- Tipo A466 kg. 3.80 VA 1100 L. 4.600

**BORSA PORTA UTENSILI**

- 4 scomparti con vano tester L. 51.500
- 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/50-110V 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 potenze maggiori - consegna 10 gg.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.
(ordine minima L. 57.500).

MATERIALE VARIO

- Conta ore elettrico da incasso 40 Vcc 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 accendisigari. L. 17.000

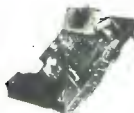
**ACQUISTIAMO****IN ITALIA E ALL'ESTERO**

- 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 »
- Cordoni a spirale 4 poli + schermo per R.T.-R.X. m. 2,30 L. 3.700
- (steso) L. 56.000
- Batteria Ni-Cd 12 V 3 Ah unico blocco. Dimensioni 70x100x175 L. 3.700
- 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 6x5 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 P660

- Configurate con coppia flopping disk 6602
 - Piastra 16 K 6616
 - Stampante integrata 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



MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - Per spedizioni superiori alle Lire 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

Alta flessibilità

Sapevi che la KABELMETAL è stata la prima al mondo a brevettare e a produrre i cavi coassiali e le guide d'onda ellittiche flessibili?

Sapevi che i cavi e le guide d'onda della KABELMETAL sono impiegati dai maggiori enti radiofonici e televisivi nazionali e internazionali?

Sapevi che la KABELMETAL ha rivoluzionato la tecnica di installazione nel mondo delle telecomunicazioni?

Cavi Coassiali

Impedenza 50 ohm ROS e sfasamento minimi, attenuazione bassissima, schermaggio totale

- KABELMETAL: Immagini e parole chiare basate sui fatti.

(con eliminazione TVI), alta flessibilità e facile installazione.

Connettori fornibili nei tipi N, UHF ecc...



dBG

Presso i magazzini EXHIBO sono disponibili con consegna immediata i seguenti cavi: CF 1/2" - CF 7/8" - HF 3/8" - HF 7/8" - RG 213 - RG 58.

Su richiesta: CF 1 5/8" - HF 3 1/8" - HF 6 1/8."

Importatrice esclusiva per l'Italia
EXHIBO ITALIANA DIV. TELCOM
Via F. Frisi, 22
20052 MONZA
Tel. 039/360021
Telex 333315

EXHIBO ITALIANA S.R.L. DIV. TELCOM
Uffici di Roma: Via Paolo Emilio 7
00192 Roma
tel. 06/318026-385305
telex N.R. 614658

Desidero ricevere il catalogo #1 TELCOM 63571485 (città, provincia, allegare 500 in francobollo per visione postale)

NOOME E COORDINATE
VIA
CITTA

Spedite a: EXHIBO ITALIANA
S.R.L. DIV. TELCOM
20052 MONZA

AP60

il "Piú" della gang

L'AP60 è un amplificatore di potenza in grado di operare in AM ed SSB. La sua compattezza e robustezza lo rendono ideale per uso mobile mentre le caratteristiche di rilievo lo fanno ben figurare nella piú sofisticata stazione fissa. È corredato di staffa da usarsi per il fissaggio nell'auto o come supporto di appoggio.

Frequenza di lavoro 26-30 Mhz; Potenza output minima 60W; Potenza input nom. 3, 5W; Potenza input max 5W; Assorbimento 7, 5A; Alimentazione 13, 8V; Impedenza input 50 Ohm; impedenza output 50 Ohm.

Questa, come tutte le nostre apparecchiature, è GARANTITA.

60W C.B. power amplifier

AP60

C992



M.P. elettronica Via Altamura 9
Tel. (059) 392343 - 41100 MODENA



Nuovo Yaesu FT 107 a cavallo delle HF

Ecco il nuovissimo modello 107, con il frontale grigio, con l'alimentazione incorporata e con inserite tutte le nuove bande radioamatoriali WARC '79.

Copertura: 1.8 - 2.0 MHz - 3.5 - 4.0 MHz - 7.0 - 7.5 MHz
14.0 - 14.5 MHz - 21.0 - 21.5 MHz - 28.0 - 29.7 MHz
+ WWW/JJY + tutte le nuove gamme WARC '79 - 5.000 MHz.

Alimentazione: DC 13.5 volts, negativo a massa.

Consumo: ricevitore 1.5 amps - trasmettitore 20 amps. L'alimentatore è incorporato nell'apparecchio.

Dimensioni: altezza cm 129, larghezza cm 334, profondità cm 400, peso 16 kg

TRASMETTITORE

Emissione in: LSB - USB - CW - FSK - AM

Shift FSK: 170 Hz

Potenza d'ingresso: SSB, CW: 240 watt; D.C. AM FSK: 80 watt D.C.

Suppressione portante: meglio di 40 dB

Suppressione di banda laterale non desiderata: meglio di 50 dB (14 MHz a 1.000 Hz di modulazione)

Suppressione spurie: meglio di 50 dB sotto

Stabilità: dopo 10 minuti di riscaldamento 300 Hz fino a 30 minuti - dopo 30 minuti di riscaldamento 100 Hz

RF negative feed-back: 6 dB a 14 MHz

Tipo di modulazione: SSB bilanciata - AM modulazione d'ampiezza

Uscita d'antenna: 50 ohms

RICEVITORE

Sensibilità: SSB/CW/FSK - 0.25V per S/N 10 dB - AM 1.0v per S/N 10 dB

Image rejection: meglio di 70 dB

Selectività: controllo a "0" SSB: 2.4 KHz (-6 dB) - 4 KHz (-60 dB) - in continua variabile da 300 a 2.400 Hz - CW: 600 Hz (-6 dB) - 1.2 KHz (-60 dB) - AM: 6 KHz (-6 dB) - 12 KHz (-6 dB)

Impedenza audio: 4 - 16 ohms

Uscita audio: 3 watt a 4 ohms

LEGNAZZI VINCENZO

via Cavour, 63 - CILAVEGNA

DONNALOIA GIACOMO

via A. Diaz, 40/42 - OSTUNI

THE WORLD'S MOST ADVANCED AUTO BURGLAR ALARM SYSTEM



New Model K-400

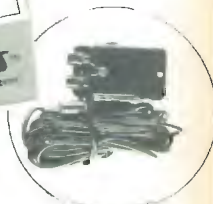
- Il bip bip continuo si avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso.
- Ideale per la protezione della casa, appartamento, auto, parcheggio, lugnone, camper, roulotte, aereo, imbarcazione ecc.
- Fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 del vostro valore, a bassissimo costo.
- Centinaia di applicazioni di comunicazione — un perfetto quaderno di codice — praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore.

Trasmettitore
• Oscillatore controllato a cristalli montati completamente antiturbo (± 2,5 A)

- Ricevitore**
- Circuito completamente transistorizzato (tagher ca 5,5 cm lunghezza 10,4 cm — spessore 22 mm)
 - Il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
 - Alimentazione: batteria a mercurio (2,85 circa 1000 ore)
 - Alta affidabilità.
 - Codificazione sequenziale binaria

Heytronics
You can't beat the system

nel nuovo
contenitore
metallico
schermato



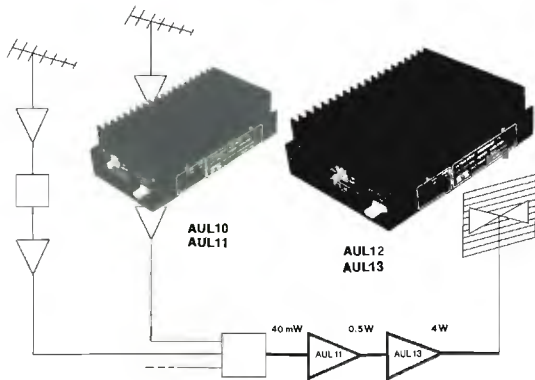
Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

GRANDE NOVITÀ: Antenna interna amplificata per auto barche - ufficio ecc.
OFFERTA DI LANCIO L. 18.500



VIA MANIAGO, 15
20134 MILANO
TEL. (02) 215.78.91-215.35.24-215.35.25

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA 470-860 MHz



- Per stadi di uscita di trasmettitori TV
- Per stadi di uscita di ripetitori TV
- Grossi impianti collettivi
- Pilotaggio di stadi a valvole

AUL10 uscita 0,9 W con —63 dB IMD (1,3 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 11 dB

AUL11 uscita 1,9 W con —60 dB IMD (3,7 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 10 dB

AUL12 uscita 2,9 W con —60 dB IMD (5 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 9 dB

AUL13 uscita 4 W con —60 dB IMD (7 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 8,5 dB

- Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque ne farà richiesta.
- Gli amplificatori AUL impiegano i famosi transistori ultralinear CTC CD2810, CD2811, CD2812 e CD2813.
- Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda per collegare in parallelo più amplificatori.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e di uscita 50-60 Ω

EURATRON 130

Il telefono intelligente

*Per ricevere e fare telefonate
senza la schiavitù del filo*



- Interfonico
- Cercapersona
- 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 AVANTI: Disponiamo di tutti i modelli - Per richiedere cataloghi inviare L. 2.000 in francobolli

E INOLTRE:

RADIOTELEFONI VHF-UHF uso civile
tipo: Veicolare - Portatile -
Motociclisti - ecc. ecc.

ANTENNE PROCOM VHF-UHF
Cavità Rx Tx VHF UHF

LETTORI STEREO CON CUFFIA
CUFFIE
EQUALIZZATORI

**CERCASI AGENTI
E RIVENDITORI**

S.C.J.E. Via Spalato 11 - Roma
Tel. 06 - 8312123
Telex - 612628 Euro J

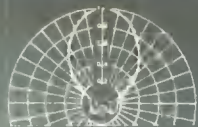
EURATRON E 3079 VHF 150/170 MHz Omologato



- Estraibile norme DIN
- Con staffa Philips
- Con antifurto
- Contenitore in alluminio 2,5 mm.
- 0,25 mV
- 15 W

Per ricevere il n. / Catalogo allegare L. 500 in francobolli

Nome _____
Cognome _____
Via _____
Città _____
Cap _____



PELLINI LORENZO

77040 TERRACINA, DI LINDA
(Viterbo) - Telefono 0773/21111

ANTENNE PARABOLICHE
IN VETROBORNE

per frequenze da
400 MHz a 12 GHz

Interpellateci per qualsiasi previsione.
Spedizioni in tutta Italia.



Non-Linear Systems, Inc.

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolti/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.
- Microvolti 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.



KENWOOD

KENWOOD TS 130 V



Ricetrasmittore HF Dig. Potenza uscita RF: 20 W
P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V
Dc. - Accordo automatico - Gamma: 10-15-20-40-80 m
- Warc - HF speech proc.

KENWOOD TS 130 S



Ricetrasmittore HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione:
13,8 V Dc. - Accordo automatico - Gamma: 10-12-20-
40-80 m - Warc - HF speech proc.

KENWOOD TS 120 V



Ricetrasmittore HF Dig. Potenza uscita RF: 20 W
P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V
Dc. - Accordo automatico - Gamma: 10-15-20-40-80 m.

KENWOOD TS 120 S



Ricetrasmittore HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione:
13,8 V Dc. - Accordo automatico - Gamma: 10-15-20-
40-80 m.

KENWOOD TS 830 S



Ricetrasmittore HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione:
220 V Ac. - Gamma: 10-15-40-80-160 - Warc con RF
speech proc.

KENWOOD TS 830 M



Ricetrasmittore HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione:
220 V Ac. - Gamma: 10-15-20-40-80-160 - Warc
con RF speech proc.

KENWOOD TS 180 S



Ricetrasmittore HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione:
13,8 V Dc. - Accordo automatico - Gamma: 10-15-20-
40-80-160 m con HF speech proc.

KENWOOD TS 620 SE



Ricetrasmittore HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione:
220 V Ac. - Gamma: 10-15-20-40-80-160.

KENWOOD TR 7800



Ricetrasmittore VHF Dig. 144-148 MHz - Potenza
uscita RF: 10 W - Tipo di emissione: FM - SSB - USB
CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Comandi su microtasto - 14 memoria

KENWOOD TR 2400



Ricetrasmittore da polso 143,800-148,500 MHz - Po-
tenza uscita RF: 2 W - Tipo di emissione: FM - Alimen-
tazione: 220 V Ac. - Gamma: 10-15-20-40-80-160 - Warc
con RF speech proc.

KENWOOD TS 770 E



Ricetrasmittore VHF UHF Dig. Potenza uscita RF:
10 W - Tipo di emissione: FM - SSB - CW - Alimentazione:
130 V Dc. - 220 V Ac. - 144-148 MHz - 430-440 MHz
- Shift a scire

KENWOOD TR 9000



Ricetrasmittore VHF Dig. 144-148 MHz - Potenza
uscita RF: 10 W - Tipo di emissione: FM - SSB - USB
CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Scansione automatica
Comandi su microtasto.

KENWOOD TR 7800



Ricetrasmittore VHF Dig. 144-148 MHz - Potenza
uscita RF: 10 W - Tipo di emissione: FM - SSB - USB
CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Comandi su microtasto - 14 memoria

KENWOOD TR 2400



Ricetrasmittore da polso 143,800-148,500 MHz - Po-
tenza uscita RF: 2 W - Tipo di emissione: FM - Alimen-
tazione: 220 V Ac. - Gamma: 10-15-20-40-80-160 - Warc
con RF speech proc.

KENWOOD TR 8400



Ricetrasmittore UHF Dig. Potenza uscita: 200 W
P.e.P. - Tipo di emissione: FM - Alimentazione: 13,8 V
Dc. - Scansione automatica - Comandi su m. cronof.

KENWOOD R 1000



Ricetrasmittore HF Cap. continua 0-20 MHz - Tipo di em-
issione: SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - 220
V Ac.

KENWOOD TL 922



Amplificatore lineare - Potenza: 60-100 W - Potenza
uscita RF: 2 kW P.e.P. - Alimentazione: 220 V ac.
Gamma: 1,5 - 30 MHz - 2 tubi - 3-500 z.

KENWOOD TL 120



Amplificatore lineare trans. Pile: 20 W - Potenza
uscita RF: 200 W P.e.P. - Alimentazione: 13,8 V Dc.
Gamma: 0-80 m - Accordo automatico

KENWOOD PS 20



Alimentatore stabilizzato - 220 V - 13,8, 4,5 A - Adatto
per: TR 9000 - TR 7800 - TR 8400 - TS 130 V - TS 120 V

KENWOOD PS 30



Alimentatore stabilizzato - 220 - 13,8 V Dc. 28 A - Adat-
to per: TS 130 S - TS 160 S - TS 190 S - T1 1200 S anni
RTX.

AT 130



Accordatore antenna 1,5-30 MHz - Per TS 130 S - TS
120 S e altri RTX - Circuito continuo - 150 W

AT 230



Accordatore antenna 1,5-30 MHz - Per apparati HF: TS
180 S - TS 830 S - TS 850 M e altri - Carico continuo: 200
W

MA 5



Antenna verticale 5 bande - Uso mobile 2,5 - 7 - 14 - 21 -
28 MHz

VFO 230



VFO separato per: TS 830 S/M - TS 130 S - TS 120 S

ST 1 - Base opzionale per RTX TR 2400



Alimentazione 220 V. puo' essere alimentato
re e caricabatteria rapido, oltre ad essere connesso
per ricevere stazione base l'apparato.

BO 9 - Base opzionale per TR 9000



Alimentazione 220 V. serve a mantenere la memoria
dell'apparato e a comandare tutto il programma del
RTX.

SMC 24



Altoparlante - Microfono per TR 2400.

Inderogabilmente, pagamento anticipato.

Secondo l'urgenza, si consiglia:
- Vaglia PT telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.
- Diversamente, per la non urgenza, inviare Vaglia 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.

HS 5



Cuffia De Luxe - Impedenza 8 Ohm - Ideale per ascolto
SSB

FILTRI A CRISTALLO



YK 85 SN - 1,8 MHz CW - YK 88 CN - 270 Hz CW - YK 88
C - 270 Hz CW



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41 - 8099908
Telex 721440



**ANCORA
ELETTRONICA** s.n.c.

88074 CROTONE (CZ) - Via Reggio, 72
TEL. 0962 - 23968

**I PRIMI PREMONTATI VHF CON GARANZIA TOTALE - DIMENSIONI LIMITATE
COMPONENTI SELEZIONATI - FLESSIBILITÀ D'IMPIEGO**

RICEVITORE R 6/B - Gamma VHF amatori 144-146 MHz - NBFM
Gamma VHF marina e canali privati 156-165 MHz

- Impiega 3 Mos-Fet - 11 transistors
2 IC-Front-end con Mos 3N211 (3 dB noise).
- Doppia conversione con filtri ceramici.
- Impedenza d'ingresso 50 ohm
- Sensibilità 0,15 microV (20 dB S/N)
- Selettività 7 KHz-6 dB/20 KHz-60 dB
- Soglia squelch 0,2 microV minimo
- Attenuazione immagini e spurie 60 dB
- Potenza d'uscita BF 2W su 4 ohm
- Alimentazione 11-14V cc/60-600 mA
- Dimensioni 165x55x25 mm
- 6 canali quarzabili di cui uno già fornito
sulla frequenza richiesta.



**RICEVITORE R 6
PREZZO L. 68.500 (IVA escl.)**

TRASMETTITORE T 6/B - Gamme VHF come R 6 - NBFM

- Impiega 11 transistors - 1 Fet - 1 IC
- Potenza RF 1W su 50 ohm a 12,6 V
- Attenuazione armoniche e spurie 50 dB min.
- Deviazione 5 KHz regolabile
- Impedenza ingresso BF 600 ohm
- Modulatore di fase con limiter BF
Risposta 300-3000 Hz
- Alimentazione 11-14V cc/200 mA
- Dimensioni 165x55x25 mm
- 6 canali quarzabili di cui uno già fornito
sulla frequenza richiesta.



**TRASMETTITORE T 6
PREZZO L. 49.000 (IVA escl.)**

MODULI DI POTENZA PER IL TRASMETTITORE T 6
con filtri passa-basso attenuazione armoniche e spurie 60 dB

- MP 15 input 1W-output 15W PREZZO L. 49.400 (IVA escl.)
- MP 25 input 1W-output 25W PREZZO L. 59.800 (IVA escl.)
- MP 40 input 1W-output 40W PREZZO L. 92.300 (IVA escl.)

**TUTTI MODULI SONO SINGOLARMENTE TARATI E COLLAUDATI E GARANTITI
CONTRO OGNI DIFETTO DI FABBRICAZIONE O DEI MATERIALI PER 6 MESI.
SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO.**

Il portatile King Size oggi ancora più accessoriato. Sistema IC-2E



Oggi è giusto parlare del sistema IC 2E, perchè, 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

QST ELETTRONICA

via L. Fava, 33 - NOCERA INF.

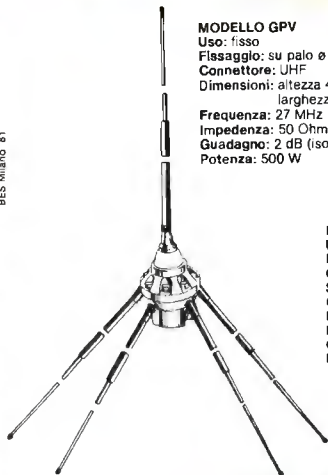
FIORAVANTI BOSI CARLO

c.so Pavia, 51 - VIGEVANO

YAESU: Esclusive Agent Marucci - Milano - via filli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

MODELLO GPV

Uso: fisso
 Fissaggio: su palo ø 1" gas
 Connettore: UHF
 Dimensioni: altezza 4,7 m
 larghezza 3,9 m
 Frequenza: 27 MHz
 Impedenza: 50 Ohm
 Guadagno: 2 dB (iso)
 Potenza: 500 W



MODELLO ALPHA S-4B

Uso: veicolare
 Fissaggio: foro ø 24 mm
 Connettore: BNC
 Snodo: a frizione 180°
 Cavo: m. 4 RG 58 con BNC
 Frequenza: 27 MHz
 Impedenza: 50 Ohm
 Guadagno: 1,7 dB (iso)
 Potenza: 50 W



MODELLO ATN/B

Uso: apparati portatili
 Lunghezza elettrica: 1/4 λ
 Frequenza: 144-174 MHz
 Guadagno: 2 dB (iso)
 Connettore: BNC
 Impedenza: 50 Ohm
 Potenza: 20 W
 Stilo: nastro flessibile in acciaio



MODELLO BREAK/B

Uso: apparati portatili
 Lunghezza elettrica: 1/4 λ
 Frequenza: 144-174 MHz
 Guadagno: 1,9 dB (iso)
 Connettore: BNC
 Impedenza: 50 Ohm
 Potenza: 20 W
 Stilo: in acciaio spiralato



ELETTROMECCANICA

caletti S.n.c.

Quando le cose si fanno seriamente

COSTRUZIONI
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE
Via Ducazio, 6
08100-Massina
Tel. 090/719182

ERM
ELETTRONICA s.d.f.



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**

I.V.A. ESCL.

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

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



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

COMPONENTI	A3301 L. 3.700	HA1368R L. 4.500	TA7108 L. 4.500	UPC1025 L. 3.500	2SC799 L. 5.500
JAPAN	A3350 L. 3.900	HA1370 L. 6.000	TA7120 L. 3.650	UPC1026 L. 4.000	2SC815 L. 2.500
AN101 L. 3.650	A3361 L. 3.500	HA1377 L. 6.500	TA7124 L. 4.500	UPC1028 L. 2.950	2SC839 L. 1.000
AN210 L. 5.700	A4031P L. 3.600	HA1392 L. 5.500	TA7130 L. 4.000	UPC1032 L. 3.200	2SC853 L. 2.500
AN211 L. 3.850	A4032P L. 3.850	HA1397 L. 4.500	TA7137 L. 4.500	UPC1156 L. 3.500	2SC867 L. 9.000
AN214 L. 3.000	A4100 L. 3.000	HA1457 L. 2.500	TA7140 L. 4.600	UPC1158 L. 6.750	2SC945 L. 1.000
AN217 L. 3.000	A4101 L. 5.000	M5102 L. 11.000	TA7148 L. 4.750	UPC1181 L. 3.650	2SC1014 L. 1.300
AN236 L. 9.500	A4102 L. 3.000	M5106 L. 3.600	TA7149 L. 9.700	UPC1182 L. 3.650	2SC1031 L. 1.600
AN239 L. 12.500	A4112 L. 3.000	M5115 L. 7.500	TA7157 L. 7.850	UPC1185 L. 5.850	2SC1096 L. 1.000
AN240 L. 6.000	A4201 L. 3.000	M51513 L. 4.750	TA7200 L. 6.000	UPC1186 L. 3.300	2SC1115 L. 9.500
AN247 L. 6.500	A4220 L. 3.600	M51515 L. 7.350	TA7201 L. 7.500	UPC1350 L. 4.000	2SC1116 L. 6.000
AN253 L. 3.500	A4400 L. 4.000	MB3705 L. 3.000	TA7202 L. 5.000	2SA496 L. 1.500	2SC1124 L. 2.500
AN264 L. 5.500	A4420 L. 3.000	MB3712 L. 4.700	TA7203 L. 5.000	2SA634 L. 1.000	2SC1209 L. 1.300
AN271 L. 5.500	A4422 L. 3.500	S2530 L. 6.500	TA7204 L. 3.500	2SA643 L. 1.250	2SC1222 L. 1.300
AN277 L. 3.500	A4430 L. 3.000	SK19 L. 2.000	TA7205 L. 3.500	2SA671 L. 2.500	2SC1226 L. 1.500
AN313 L. 4.000	BA301 L. 2.850	SK30A L. 1.650	TA7208 L. 3.650	2SA678 L. 1.200	2SC1307 L. 6.000
AN315 L. 4.500	BA511 L. 3.500	STK013 L. 9.500	TA7210 L. 5.500	2SA683 L. 1.300	2SC1383 L. 1.800
AN320 L. 9.500	BA514 L. 5.500	STK014 L. 13.500	TA7214 L. 6.500	2SA705 L. 2.250	2SC1413 L. 7.500
AN360 L. 2.500	BA521 L. 3.500	STK015 L. 8.000	TA7215 L. 8.800	2SA747 L. 9.000	2SC1586 L. 7.000
AN362 L. 4.000	BA532 L. 5.700	STK016 L. 13.500	TA7217 L. 6.000	2SA762 L. 5.500	2SC1663 L. 2.400
AN377 L. 5.500	BA612 L. 3.500	STK0039 L. 11.000	TA7222 L. 3.500	2SA770 L. 1.950	2SC1945 L. 9.500
AN612 L. 3.500	BA1310 L. 4.000	STK025 L. 10.000	TA7227 L. 5.000	2SA771 L. 2.300	2SC2029 L. 3.500
AN6250 L. 3.500	HA1137 L. 6.500	STK040 L. 13.000	TA7229 L. 6.500	2SA835 L. 2.850	2SD30 L. 1.200
AN7145 L. 5.850	HA1138 L. 6.000	STK043 L. 18.500	TA7303 L. 3.900	2SA909 L. 9.000	2SD91 L. 1.750
AN7150 L. 5.700	HA1306 L. 4.400	STK050 L. 29.400	TA7312 L. 3.500	2SB22 L. 1.300	2SD221 L. 1.950
AN7156 L. 6.700	HA1309 L. 7.500	STK413 L. 10.000	TA7313 L. 3.000	2SB367 L. 1.500	2SD234 L. 1.500
A1150 L. 3.500	HA1312 L. 6.500	STK415 L. 10.000	UPC16 L. 3.950	2SB407 L. 1.500	2SD235 L. 1.500
A1201 L. 2.500	HA1322 L. 7.500	STK433 L. 12.000	UPC20C L. 4.500	2SB511 L. 4.500	2SD261 L. 1.500
A1230 L. 4.900	HA1339 L. 4.300	STK435 L. 9.500	UPC41C L. 4.000	2SB541 L. 6.500	2SD288 L. 1.600
A1361 L. 3.200	HA1339A L. 4.300	STK437 L. 9.500	UPC566 L. 2.500	2SB616 L. 4.500	2SD325 L. 1.950
A1365 L. 4.000	HA1342A L. 5.000	STK463 L. 16.800	UPC575 L. 1.500	2SB617 L. 6.000	2SD350 L. 4.000
A1387 L. 7.500	HA1361 L. 4.300	TA7045 L. 5.000	UPC576 L. 4.500	2SB618 L. 7.500	2SD365 L. 2.500
A3155 L. 4.500	HA1366W L. 4.500	TA7061 L. 4.650	UPC577 L. 2.500	2SC458 L. 650	2SD388 L. 6.000
A3160 L. 3.000	HA1366WR L. 4.500	TA7063 L. 2.500	UPC592 L. 2.350	2SC495 L. 1.500	2SD586 L. 5.000
A3201 L. 2.000	HA1367 L. 7.500	TA7076 L. 3.750	UPC1009 L. 11.000	2SC710 L. 1.000	2SD587 L. 6.000
A3210 L. 2.000	HA1368 L. 4.000	TA7102 L. 6.500	UPC1021 L. 2.850	2SC756 L. 3.400	2SD588 L. 7.500

2102 L. 2.500	CA3140 L. 1.100	NE542 L. 1.100	TCA965 L. 3.000	TL084 L. 2.500	XR2203 L. 4.200
2114 L. 3.500	CA3161 L. 2.400	OM931 L. 22.500	TCA4500 L. 1.850	TMS2501 L. 6.000	XR2206 L. 9.000
2532 L. 22.000	CA3162 L. 7.600	OM961 L. 27.000	TDA1024 L. 2.500	TMS4116 L. 4.000	XR2216 L. 6.800
2708 L. 6.500	E300 L. 900	RO-3-2513 L. 18.500	TDA1034 L. 3.300	TMS6011=MM5303 L. 6.000	XR4151 L. 4.250
2716NAT. L. 8.500	LD110 L. 12.000		TLL11 L. 1.250		
2758NAT. L. 6.000	LD111 L. 12.000	S556 L. 5.000			
8080NEL L. 7.000	LD130 L. 12.000	SAA1058 L. 7.000			
81LS95 L. 2.000	LD131 L. 12.000	SAA1070 L. 16.000			
81LS97 L. 2.000	LF356 L. 1.500	SAB3011 L. 8.500			
95H90 L. 7.300	LF357 L. 1.500	SH120 L. 7.500			
AX-0-10 L. 1.500	LM386 L. 1.500	SH221 L. 7.500			
AY-5-1013 L. 9.500	LM395 L. 6.000	SL623 L. 1.500			
	LM1496 L. 1.500	SO41P L. 1.850			
CA920 L. 4.000	MK5009 L. 9.000	SN16889 L. 1.500			
CA3080 L. 1.850	MK50240 L. 9.000	SM74C928 L. 1.500			
CA3086 L. 1.000	MK50241 L. 9.000				
CA3130 L. 1.850	MK50398 L. 14.000	TAA861 L. 1.500			

Offerta eccezionale:
Zoccoli per integrati del tipo BURNDY

4+4	L. 100 cad.
7+7	L. 120 cad.
8+8	L. 130 cad.
9+9	L. 170 cad.
10+10	L. 240 cad.
12+12	L. 300 cad.

Quantità 100 pezzi per tipo.

OFFERTA SPECIALE
Capsula microfonica preamplificata a FET MCE101 subminiatura a bassa impedenza (600 Ω).
Risposta: 50-1200 Hz. usci ta 0,5 mv/μar/1 KHz.
Alimentazione 1,5-10 V - 1 MA.
Dimensioni: Ø8 x 10 mm.
Prezzo L. 1.500

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

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	di portante ·120 p.e.p.

MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF	Antenna
12,5	3,5 W	100 W	di portante ·160W p.e.p.

MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF	Antenna
24	3,5 W	90 W	di portante ·160W p.e.p.
a 28 VDC oltre 100W antenna di portante ·180 p.e.p.			

MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF	Antenna
24	3,5 W	140 W	di portante ·280W p.e.p.
a 28 VDC 170W antenna di portante 340 p.e.p.			

24 VDC NOVITA

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 gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER ALTO 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 di B.F. Alimentazione 5-9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI L. 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 PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE L. 39.950
Il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a campo di musica. Alimentazione autonoma 220 V.c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 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 ohm) distorsione 0,03%.

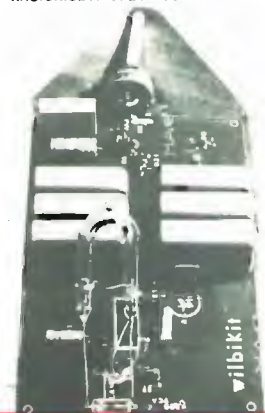
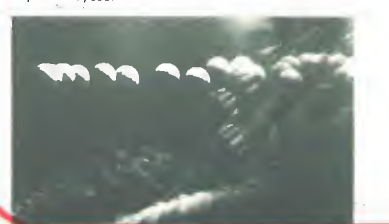
KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S. L. 61.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 50 V.c.a. - potenza max 35+45 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 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 rele di 8 ampère - sensibilità regolabile.

KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A L. 26.500
Kit N. 104 TUBO LASER 5 mW L. 320.000
Kit N. 105 RADIORECEVITORE FM 88-108 MHz L. 19.750



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 a 3 cifre	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria a 3 cifre	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 15.500	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 6 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 5 cifre	L. 49.500
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. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 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	Frequenziometro 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 tergitristallo	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. 21.500	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.850
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 37	Amplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
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. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
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. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
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. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 43	Variatore crenuloculare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 44	Variatore crenuloculare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
			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	Radiocettore 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 COMPRESIVI DI I.V.A.

Giovanni Lanzoni

2135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



IN ESCLUSIVA
PER L'ITALIA

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



CD-44



T'X TAIL TWISTER



HAM IV

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

I RIVENDITORI INTERESSATI
SONO PREGATI DI
INTERPELLARCI



ICOM

CENTRI VENDITA

BIELLA CHIAVAZZA

I.A.R.M.E. di F. R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BORGOSIESIA (Vercelli)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varajolo, 10 - Tel. 24679

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 390321

CARBONATE (Como)

BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (VA)

CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542080

CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CILAVEGNA (Pavia)

LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour, 63

CIVITATE (Como)

Esse 3 - V. Alle Sante, 5 - Tel. 551133

FERMO

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leri, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40 R - Tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43961

GENOVA

F. LI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210945

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudina, 8 - Tel. 483368 - 42549

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 73862051

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI

CRASIO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOCERA INFERIORE (Salerno)

QST ELETTRONICA - V. L. Fava, 33

NOVILIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimebranze, 125 - Tel. 78255

OSTUNI (Brindisi)

DONNALOIA GIACOMO V. A. Diaz, 40/42 - Tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulerio, 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 Cavigli - 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

MASCAR GI A. Mastrolilli - Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

SAN DANIELE DEL FRIULI (Udine)

DINO FONTANINI - V.le del Colle, 2 - Tel. 957146

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Pò, 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Sulfragio, 10 - 25370

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61888

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VIGEVANO (Pavia)

FIOREAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia, 51

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



ICOM presenta il "ricetrans degli anni '80"

IC 720

- **Copertura continua in RX***
- **Trasmissione a doppio VFO**
- **Simplex o duplex**
- **Gestione a microprocessori**
- **Tastiera a 16 funzioni**
- **Passi da 10 KHz - 1 KHz - 100 Hz - 10 Hz**
- **Up o down di 1 MHz**
- **Commutazione automatica LSB - USB**
- **Filtro variabile BBT**

Dalla Icom oggi: il nuovo IC-720. Un ricevitore a copertura continua da 1 a 30 MHz a scalfini di 1 MHz. Un trasmettitore su tutte le frequenze radioamatoriali, incluse le nuove frequenze WARC '79. Un doppio VFO inserito, la possibilità di salire o scendere di frequenza premendo dei tasti. Il modo moderno di comunicare, con una facilità di operazioni ineguagliabile.

Ecco perché l'ultimo arrivato in casa ICOM è stato definito il capolavoro degli anni '80.

Frequenza:
ricevitore da 0,1 a 30 MHz
trasmettitore da 1,8 a 2,0 MHz
da 3,5 a 4,1 MHz
da 6,9 a 7,5 MHz
da 13,9 a 10,5 MHz
da 17,9 a 18,5 MHz
da 20,9 a 21,5 MHz
da 24,5 a 25,1 MHz
da 28,0 a 30,0 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms
Alimentazione: 13,8V D.C. ± 15%

negativo a massa
Dimensione: altezza cm 111
larghezza cm 241 profondità cm 311
Peso: 7,5 kg.
Emissione: CW - RTTY - SSB -
ULSB/LSB - AM
Potenza d'uscita: SSB 10 W
100 W PEP - AM 40 W
Spurie: più di 60 dB sotto il livello
massimo d'uscita
Armoniche: più di 60 dB sotto il
livello massimo d'uscita

* Solo la parte ricevente è a
copertura continua.

PS 15 Alimentatore 13,8VCC/220V
CA



MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

**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
- 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 elettrovalvola 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 P.P.T.T. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

GTEletronica

TELECOMUNICAZIONI

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 e con frequenzimetro digitale L. 1.450.000
 Mod. GTR60/C - Versione 60W Programmabile dal pannello L. 1.500.000
 Mod. GTR60/CF - Come sopra e 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. 980.000

TRANSMETTEURS FM PROFESSIONNELS

APPARECCHIATURE A NORME INTERNAZIONALI



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 spure 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 (amplificatori).

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 soprarielucati sono accoppiabili, e 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 tetrodo Eimac 4I400 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 4CX 3000 A7 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

GTEletronica

TELECOMUNICAZIONI

00174 ROMA (Italia)
 Viale Tito Labieno, n. 69
 Tel. (06) 748.43.59

D.E.R.I.C.A. IMPORTEX S.p.A. 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 cariche batterie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo antiscacco, cm. 31x24x10	L. 104.000
BATTERIA ermetica ricaricabile 12V 4A	L. 28.800
RIVELATORE presenza microonde 25-30 mt.	L. 92.700
MICROPOLLA read \varnothing mm. 2,5x14	L. 300
AMPOLLA read professionale 5A contatti dorati \varnothing mm. 5x42	L. 1.200
MAGNETE rettangolare con foro per fissaggio mm. 22x15x7	L. 350
MAGNETE POTENTISSIMO \varnothing mm. 10x40	L. 1.700
IDEM \varnothing mm. 10x50	L. 1.900
CONTATTO plastico NA o NC da incasso (a sigaretta) con magneti	L. 2.500
IDEM NA o NC da esterno (rettangolare) con magneti	L. 2.500
CONTATTO plastico a deviatore rettangolare con magneti	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
INTERRUTTORE elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 sensi	L. 5.200
INTERRUTTORE elettrico a 3 chiavi tonde estraibili nei 2 sensi	L. 5.200

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

CONFEZIONI con:

condensatori assortiti	50 pz. - L. 1.000
zener 1/2W assortiti	50 pz. - L. 4.000
zener 1W assortiti	50 pz. - L. 7.500
zener 5, 1V 300mW FERRANTI	20 pz. - L. 1.200
resistenze carboniche a filo 8,2 Ω 17W	10 pz. - L. 1.800
resistenze 1/4W assortite	100 pz. - L. 1.200
resistenze 1/2W assortite	100 pz. - L. 1.500
resistenze 1W assortite	100 pz. - L. 2.000
resistenze da stampato assortite	100 pz. - L. 800
diodi assortiti	50 pz. - L. 2.000
diodi metallici 100V 1A	50 pz. - L. 2.000
diodi metallici 250V 2,5A	20 pz. - L. 2.000
microswitch, interruttori, deviatori normali e micro assortiti	10 pz. - L. 7.800
microrelè surplus garantiti funzionanti	10 pz. - L. 6.000
fusibili da 250mA a 10A assortiti	20 pz. - L. 1.000
viteria surplus americana	2 hg. - L. 500
materiale elettronico assortito al Kg. L. 1.000	5 Kg. - L. 3.500
materie fine produzione AUTOVOX (schede, minuteria e componenti) vari al Kg. L. 4.000	5 Kg. - L. 16.000
impedenze assortite	1 Kg. - L. 1.300

INTEGRATI TTL serie SN	SN74H51	L. 430	
SN74 121	L. 680	SN74542	L. 430
INTEGR. TMS 1965NL (AY8500) per giochi TV		L. 3.400	
Periscopio rivelatore a infrarosso, alim. 12-24 VCC completo di contenitore stagno, nuovo		L. 490.000	
Contraves decimale mm. 8x31 x 29		L. 1.900	
Helipot 10 giri 5K Ω		L. 5.500	
Contagiri meccanico 5 cifre		L. 1.100	
Condensatore variabile ad aria argenteo 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	
Alimentatore IN 220V OUT 7,5 12V 300mA mm. 57 x 100		L. 3.300	
TRASFORMATORE alim. 150W, prim. univ., sec. 24V 4A - 18V 1A - 16 + 16V 0,5A		L. 5.000	
MICRORELE prof., calotta plastica, 12V 10A 1 contatto, pastiglie platinée, per c.s. mm. 36,8 x 16,5 x 10,8 nuovo		L. 2.700	
QUARZI militari da 20 39 mc con variazioni di 100 in 100		L. 100	
Kc. cad. L. 1.000		10 pz. cad. L. 700	
KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baume, 1 penna ricaricabile per stampati		L. 5.800	
TELETYPE test set per televisore mod. TS659JUG		L. 16.000	
Specchio bifacciale con una faccia compensata in parallasse		L. 5.800	
dimens. mm. 200 x 210			
Potenzometro doppio 100 + 100kOhm logaritmico		L. 830	
Potenzometro come sopra con interruttore		L. 1.030	
Cilindroscopio di fabbricazione russa 10-15MHz monofaccia con trigger automatico cm. 30 x 18 x 100 nuovo		L. 285.000	
TUBO CATAIDICO per oscilloscopio 5MP1		L. 29.000	
TIMER 24 ore 220V 2 aperture 2 chiusure nelle 24 ore		L. 11.500	
TIMER 24 ore 220V con memoria meccanica, carico 100A		L. 28.500	
TIP 110		L. 5.400	
TIP 33C		L. 880	

Display Texas 115P 12 cifre	L. 3.500
Display FND 800	L. 3.200
Capsula ultrasuoni \varnothing mm. 16 h. mm. 12	L. 3.200
CINESCOPIO BRIMAR M31-100W mod. 1439-P4 12"	L. 40.000
VETRONITE monocolora misure assortite	al Kg. L. 12.000
VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da mm. 375 x 262 spess. mm. 2	L. 2.300
mm. 425 x 365 spess. mm. 0,6	L. 3.800
10 pz. - L. 15.000	
10 pz. - L. 25.000	
VETRONITE TRIPLO RAME in lastre mm. 330 x 530 spess. mm. 1,2	L. 7.500
10 pz. - L. 80.000	
Ventola 125V cm. 12 x 12 tipo PABST	L. 9.800
Interruttore al mercurio in ampolla con staffa	L. 1.300
Reostato a filo 500 Ω 25W L. 2.400	Idem 820 Ω 30W L. 2.700
Diode SCHOTTKY MBD101 NF2	Odb a 1GHz L. 800
OSCILLOSCOPI TEKTRONIX	
Mod. 524-526-531-536-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-647-661	
CASSETTI TEKTRONIX	
Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2867-3A1-3S3-3S75-3777-377A-10A21-11B2	
Prezzi a richiesta	

Motornio 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 placche sintetizzate 1,25V 120mA \varnothing mm. 16 h. mm. 14	L. 2.200
Batteria ricaricabile Ni-CD 1,25V 5,5A (torzione)	L. 5.500
Catodo RTX diodi led infrarossi	L. 3.500
Fototransistor NPN 9050 codice FAIRCHILD FTM 100(A) con data sheet	L. 1.600
Frit metallica contenitore TO66 400V 8A	L. 840
Idem 400V-4A	L. 580
Idem contenitore TO5 400V 1,5A	L. 370

Ventola BLOWER reversibile 220VAC \varnothing max mm. 120, semplice	L. 12.000
frissaggio a viti, garanzia assoluta silenziosità	L. 10.000
Motore a spazzola tipo INV50, 3600 giri, 0,53A	L. 7.500
Cilindro originale URMET	L. 800
Contagiri meccanico 4 cifre con azzeramento	L. 800
Batteria ricaricabile Ni-Fe 1,35V 1A, \varnothing mm. 30 x 17 (ricarica a 100mA) L. 1.100	12 pz. - L. 10.000
Crossover 2 way channel per altoparlanti 8 ohm a 30W	L. 7.300
Frequenza 3000 Hz	L. 7.300
Telecomando ultrasuoni MINERVA con schema, senza alimentazione	L. 13.500
Stagno 60/40 gr 30 L. 1.300	1/2 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			
V 8500 μ F/10V	L. 550	V 1000 μ F/25V	L. 300
V 1000 μ F/10V	L. 850	V 2200 μ F/25V	L. 440
V 25000 μ F/10V	L. 2.200	V 4000 μ F/25V	L. 670
V 500 μ M/12V	L. 110	V 25000 μ F/50V	L. 2.800
V 1000 μ F/12V	L. 140	V 2200 μ F/40V	L. 700
V 5000 μ F/12V	L. 370	V 4700 μ F/40V	L. 1.300
V 10000 μ F/12V	L. 900	V 2500 μ F/50V	L. 1.350
V 10 μ F/16V	L. 50	V 4700 μ F/50V	L. 1.800
V 22 μ F/16V	L. 55	V 6000 μ F/50V	L. 4.000
V 100 μ F/16V	L. 180	V 10000 μ F/50V	L. 6.800
V 3300 μ F/15V	L. 400	A 150 μ F/63V	L. 190

N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC 180-AC181, alim. 9V, potenza effettiva 2,5W nuovi	L. 4.500
Voltmetro multiplo CHINAGLIA mod. IN30	L. 14.000
RTX INTEX 800 27MHz AM-FM	L. 79.000
Televisore originale OLIVETTI mod. TE300 con mobile	L. 620.000

CHIEDETE CATALOGO STRUMENTAZIONI DISPONIBILI INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.

Transponder RT279/APX Rx-TX da 1MHz a 1000 MHz completo di vaviolo 1 2C42, 1 2C46, 1 6AG5(618), 1 5Y3, 7 6AK5, 1 6AL5, 6 801 (6JWA)	L. 50.000
Rx HAMMARLUND mod. SP600, 64Kc-54MHz da 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 coppia orario - sveglia - cronometro - contapezzi - quarzato alim. 1,5 V assorb. 6 mA con schema	L. 24.500
MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc	L. 19.300
AMPLIFICATORI BI-PAK 250W RMS risposta 15 Hz a 100000 \pm 1 dB, distorsione magg. 0,1% 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema	L. 13.500

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 apparati o strumenti di misura, di volerli contattare nel pomeriggio dalle ore 15,30 alle ore 19,30.

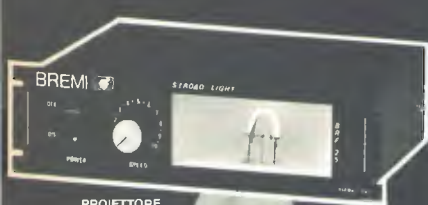
ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di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

luce & colore per la tua musica

 **BREMI**

di Roberto Barbagallo
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 6000

GENERATORE DI LUCI
SEQUENZIALI 6 USCITE
MOD. BRP 7000

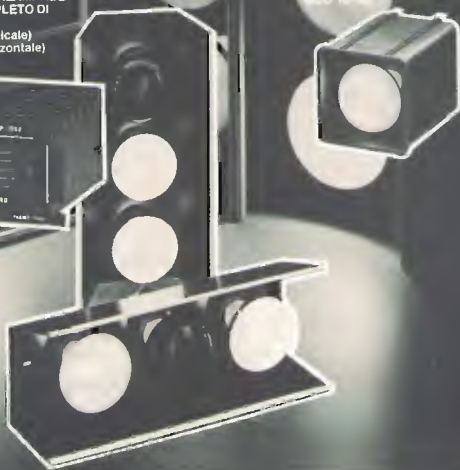
MOBILETTO PORTALAMPADE
IN METALLO COMPLETO DI
3 LAMPADE
MOD. KPS 180 (verticale)
MOD. KPL 180 (orizzontale)

1 LAMPADINA PLASTICA NERO
COMPLETO DI LAMPADA
MOD. KPS 180

GENERATORE DI LUCI
PSICHELICHE CON
MICROFONO MOD. BRP 1000



GENERATORE DI LUCI
PSICHELICHE
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 NC183 0,5 - 31 MHz
- RX ELECTROACUSTIC della marina tedesca 100 Kc - 22 MHz
- OSCILLOSCOPI AN-USM 24c

NOVITA' DEL MESE:

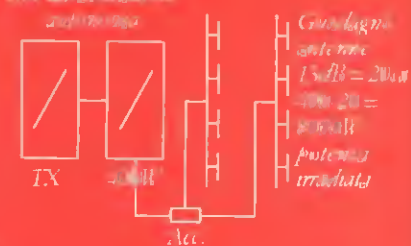
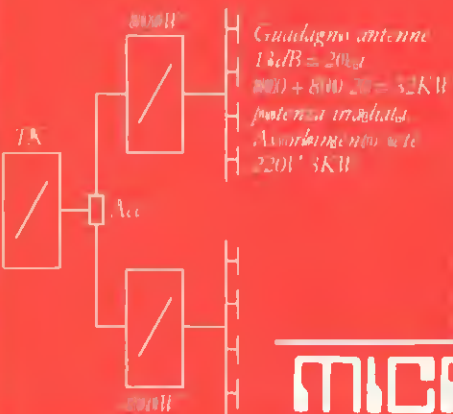
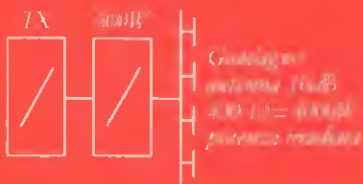
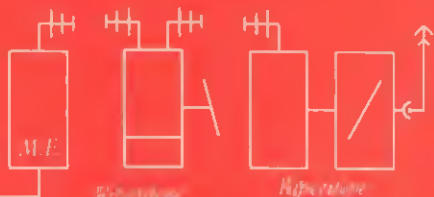
- TESTATE RICEVENTI RADAR 7,7 - 10,7 GHz completa di medie frequenze 30 MHz - Nuove irradiate
- DUPLEXER PER RADAR CON KLYSTRON 2K25 e MIXER 1N23 - Nuovi imballati
- MATERIALE OTTICO VARIO PER AERONAUTICA
- PARTI VARIE DI APPARATI IN BANDA X
- GRANDI QUANTITA DI MINUTERIE MECCANICHE ED ELETTRONICHE

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

Disponibile nuovo listino
inviando L. 1.500

SOLUZIONI AVANZATE

Sistema di ripetitori del segnale radio, a media e lunga distanza, conversione diretta, compatibile con la stereofonia. Possibilità di duplex tra due o più emittenti. Vengono realizzati su frequenze VHF - UHF e 12GHz. Disponibile anche per bande televisive.



Esempio

4 finali da 800W TR

4 antenne 4×3 elementi 12dB cad

= 12dB 800 = 12 680 4 = 50 720W irradiati.

Potenza assorbita 220V 600W

Costo complessivo pari ad un finale da 3KW a valvole con una antenna 10dB = potenza irradiata 30 000W

Costo di esercizio dimezzato. Totale affidabilità anche in considerazione dell'eventuale guasto di un finale non pregiudica il funzionamento dei rimanenti.

Assenza di manutenzione

MICROSET *Electronics
telecomunicazioni*

ALTAIR 80

Il futuribile

La ricerca della perfezione ha portato l'uomo ad ambire 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 CDR nelle versioni 1500 1800
3000 5-10-15 KW.

**GOLD
LINE**

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



FM 2000 W
FM 5000 W
FM 10000 W



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 leeds. 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 leeds UNICO DEL GENERE

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

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

BASTA CHIEDERE!



ZETAGI

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

ALCOM

IL TELEFONO DELLA PERSONA DINAMICA

UN VERO COMPAGNO DI LAVORO

per ricevere e fare telefonate a distanza di 150/200 mt. senza la schiavitù del filo. Inoltre funziona come cercapersone e interfonico.

Antenna telescopica: va allungata completamente durante l'uso

Indicatore di batteria scarica (batt low): si accende quando la tensione della batteria scende sotto al livello prestabilito per avvertire l'utente di ricaricare le batterie del radiotelefono

Capsula ricevente: permette la ricezione come in un qualsiasi telefono

Intercom/Standby/Talk: questo commutatore permette di usare l'apparato come telefono, interfonico, cercapersone

Pulsantiera digitale per comporre il numero telefonico: basta premere i tasti per comporre il numero desiderato

Tasto ripetizione del numero

Tasto linea libera

Tasto chiamata interfonico: premendo questo pulsante si ridà la comunicazione al telefono base

Tasto acceso/spegnimento e controllo doppio volume

Capsula trasmittente: serve all'utente per parlare come in un qualsiasi telefono

Antenna telescopica: deve essere completamente estesa in posizione verticale durante l'uso

Alloggiamento di ricarica: riporre il radiotelefono quando non viene usato ed automaticamente si ricaricheranno le batterie

UNITÀ BASE

Pulsante di chiamata (call): premendo questo pulsante si invia il segnale di chiamata al radiotelefono

Tasto di carica: si accende quando il radiotelefono è in carica e l'unità base e le batterie si stanno ricaricando

Indicatore di batteria (batt low): si illumina quando il radiotelefono è in carica e l'unità base

Spia di funzionamento (in use): si accende quando il radiotelefono è acceso in posizione di comunicazione (non funziona quando si usa il telefono di casa)

Spia di alimentazione (power): si accende quando l'unità base è collegata alla tensione di rete e l'interruttore è premuto

UNITÀ MOBILE

7 POSSIBILITÀ D'IMPiego: L'ALCOM riceve le vostre chiamate telefoniche anche quando siete lontani dal vostro appartamento o ufficio

- Vi permette di **chiamare direttamente** anche quando siete lontani dal telefono, qualsiasi numero telefonico
- Ripete automaticamente l'ultimo numero fino a quando la linea non è libera
- Vi permette di inserirvi come terza voce in una telefonata già in corso
- È utilizzabile come **cercapersone** premendo il tasto CALL sulla stazione base
- Come **doppio interfonico**, sia dalla stazione base che dall'unità portatile
- Come **centralino** in quanto una telefonata ricevuta può essere trasferita dalla stazione base all'unità mobile o viceversa schiacciando il tasto CALL

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Vallis, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 820194 CTE I

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO, INVIARE AL
N. 15 INDIRIZZO AL
FRANCOBOLLO
COSTA

ERT/12 TRASFERIMENTO RADIO IN MICROONDE

**Antenna Veneta, Radio Diffusioni Belluno,
Radio Piave, Radio Pico, Radio Spot ed altre...
garantiscono l'affidabilità.**



LA GRANDE
PARATA
EUROPEA

15° salone
internazionale
della musica
e high fidelity

**SIM
HI-FI**

3-7 settembre 1981
fiere di milano

PADIGLIONE 18
STAND F20

presenti al:

Molti altri nostri clienti che da lungo tempo e con soddisfazione adottano il sistema ponte di trasferimento microonde in F.M. ERT/12 possono garantirvi l'affidabilità.

ERT/12 è veramente un sistema rivoluzionario che risolve i problemi di collegamento tra studio e ripetitore annullando i disturbi di ricezione e i problemi legislativi.



CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

LIGURIA: BARIGIONE MATTEO Via Manueto 18, 18100 GENOVA Tel. 010/444760; LOMBARDIA: TE-
COM Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957846-7-8; VENEZIA GIULIA:
AGNOLON LAURA Via Vallucola 20, 34100 TRIESTE Tel. 040/413041; MARCHE: ELECTRONIC SER-
VICE, S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) Tel. 071/69421; UMBRIA: TELERADIO
SOUND, C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, Tel. 0744/46276; LAZIO SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO
MOLISE: ANTRE SUD, Via Pietro Fumaroli 14/16, 00155 ROMA, Tel. 06/224685-224909; PUGLIA BA-
SILICATA: PROTEO, Viale Einaudi 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.

A richiesta catalogo completo gratuito.
ELECTRO ELCO s.r.l.
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA
SEE SERVICE ELECTRO ELCO
Via A. Muratori n° 6, 35100 PADOVA Tel. (049) 40012