

- linea «verde tasca» ● A richiesta dei Lettori
- sonda logica per pierini ● Vi presento le VLF
- Ampli 160 W per 144 - 148 MHz ● plastico ferroviario

Ricetrasmittitore mobile sintetizzato Multi-700 AX



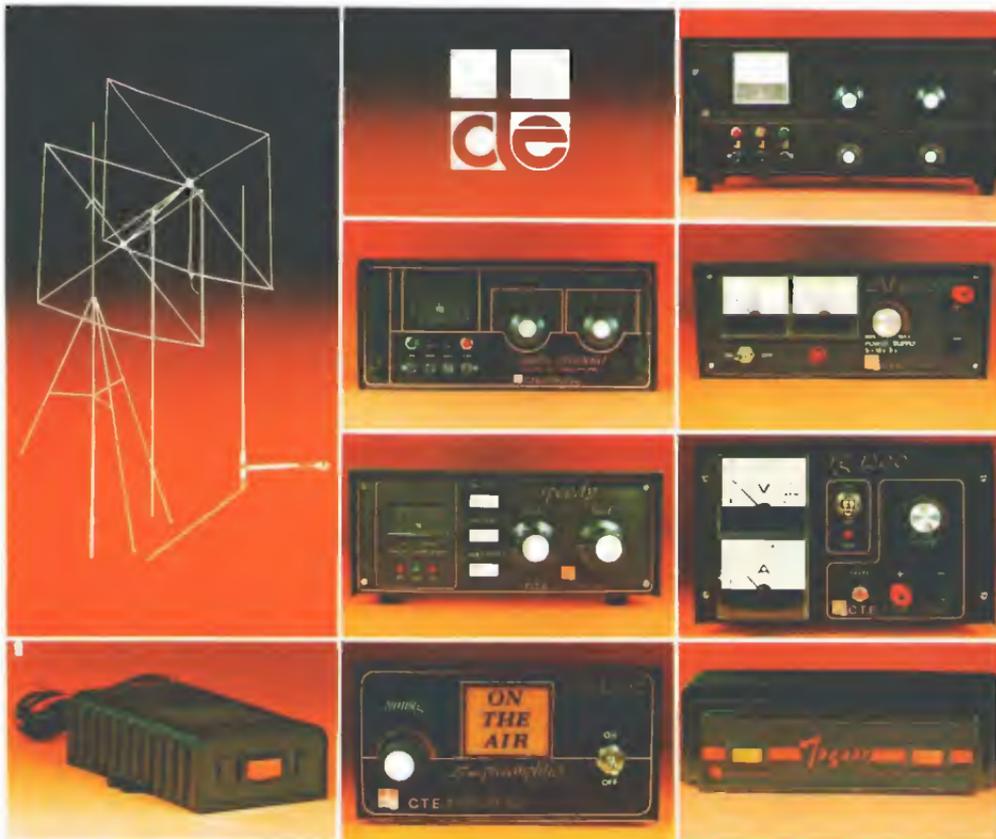
concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

FDK

QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

C.T.E. INTERNATIONAL



1 CUBICAL

Antenna Professionale. Massima Potenza 2 KW. Guadagno 9 dB. Resistenza al vento 170 Km/h.

2 SKYLAB

L'antenna piú richiesta. Massima Potenza 800 W. Guadagno 7 dB.

3 BOOMERANG

L'antenna da balcone che risolve tutti i problemi di installazione. Potenza 300 W.

4 GALAXY

L'antenna da balcone che risolve tutti i problemi di installazione. Potenza 300 W.

5 JUMBO

L'antenna da balcone che risolve tutti i problemi di installazione. Potenza 300 W.

6 AL 6000

Alimentatore da laboratorio con 2 strumenti. Volt 5-15 V. Corrente 5 A.

7 SPEEDY

L'amplificatore lineare piú versatile 70 W in AM. 140 W PeP.

8 RG 1200

Alimentatore di alta potenza professionale. Volt 10-15 V. Corrente 12 A.

9 COLBRI 100

Amplificatore lineare da auto con eccezionali caratteristiche. 50 W in AM. 100 W PeP con regolatore di modulazione.

10 27/375

Amplificatore d'antenna ad elevato guadagno 25 dB con indicatore luminoso di trasmissione.

11 JAGUAR

Amplificatore lineare da auto dalle prestazioni incredibili 100 W in AM. 200 W PeP.

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO, INVIATE
IL TAGLIANDO IN COPERTURA
ALL'INDIRIZZO
C.T.E. INTERNATIONAL
FRANCESCOLOTTI
10031

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

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 oradata; Formato 12/24 ore.

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

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

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

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



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

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

Tel. (0584) 50397

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

POCKET PAGER 1000

Ricerca persone.

Basso costo.

Derivato dal famosissimo SP 400.

Decine di migliaia di pezzi venduti ne garantiscono le eccezionali "performances".

Disponibile nella versione a 10 chiamate e 5 chiamate, allineabili fino a 50 chiamate.

Facile installazione.

Raggio d'azione fino a 12 Km. aumentabili con l'uso di un semplice amplificatore lineare.

Indispensabile per uffici, magazzini, alberghi, industrie, aziende agricole, scuole, ospedali, ecc.

**RICHIEDERE OFFERTE
E CATALOGO GRATIS.**



DISTRIBUITO IN ITALIA DA

G. LANZONI

i2YD
i2LAG

Prodotti MILAG

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



MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

TD 100



TL 100



A 300



PS 20



• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 108 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 15W max ottenibile da un TL 33. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. 8 ÷ 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 W min. 36W max. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 ÷ 16A. 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 ± 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!!!

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

telecomunicazioni
GTElettronica
ROMA



CITTA' DI SANREMO
RADIO CLUB SANREMO
AZIENDA AUTONOMA SOGGIORNO E TURISMO
ASSESSORATO AL TURISMO E MANIFESTAZIONI

7^a MOSTRA MERCATO RADIOAMATORI E Hi-Fi

SANREMO 12-13 SETTEMBRE 1981
MERCATO - FIORI ED ESPOSIZIONI



**Premio Città di SANREMO
al miglior Espositore**

Informazioni e prenotazioni

Radio Club Sanremo c.p. 333 - 18038 SANREMO - tel. (0184) 884475
Azienda Autonoma Soggiorno e Turismo - c.so Nuvoloni - tel. (0184) 85615



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. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, preenfasi 50 micros. ingresso stereo lineare. Sensibilità BF 300 mV per ± 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

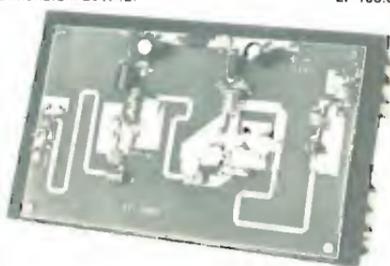
L. 16.000

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 stellulari. 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. Dimensione 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); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili, corredati di PROBE; spegnimento zero non significativi; alimentatore 12,5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec. materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB: si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz. IMPORTANTE: non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 102.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/B

Caratteristiche come il 50-FN, ma adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza L. 105.000



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

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva la stazione decametrica Cubic Astro 103A



ASTRO 103A

La ricetrasmittente Astro 103A della Cubic Communications

offre ben 9 gamme d'onda tra cui le WARC nella banda da 1,8 a 30 MHz, grazie alla tecnica PLL adottata. Modi USB/LSB, CW, CWN, RTTY. Doppio PTO. Filtro passabanda IF per una sintonizzazione più accurata. Indicazione digitale della frequenza a LED della banda passante. Strumento a 4 funzioni che rende superfluo il rosmetro esterno. Input RF 235 W, in tutti i modi e in tutte le gamme.

Sensibilità 0,35 μ V per 10 dB. Selettività 2,7 KHz per 6 dB. Lo Astro 103A, come l'analogo Astro 102, diverso per la sola assenza delle bande WARC, ha struttura modulare con collegamenti stripline e coassiali e viene realizzato con board di qualità MIL che ne garantiscono il funzionamento a + 50°C. con umidità del 95%.

CUBIC
COMMUNICATIONS



La stazione Cubic Astro 103A viene completata dall'alimentatore PSU 6A; dal microfono 444; dall'amplificatore lineare 1500ZA con output di 750 W PEP nominali; dall'accordatore di antenna ST-2B.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941

Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria L. 9.950	
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria L. 9.950	
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 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 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 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	Frequenzimetro digitale	L. 59.500
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. —	Kit N. 81	Onlogio 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. 8.650
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	Preamplificatore 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 - 8 A	L. 27.500	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 - 5 A	L. 19.950	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 crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microtonico	L. 12.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare 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 3 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	Radiorecettore 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.

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 AUTO

L. 24.500
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la - chiave - a combinazione elettronica.

KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz

L. 22.750
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

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

Collegato all'ingresso dei frequenzimetri - pulisce - i segnali 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. 95 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 nonche regolare a piacere la luminosità. Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO L. 39.950

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

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 57.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 10 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+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

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

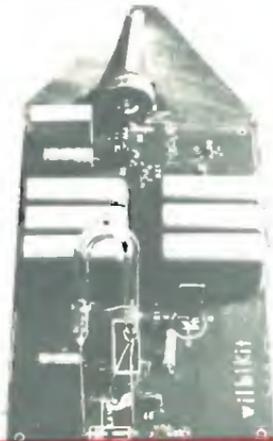
KIT N. 102 ALLARME CAPACITIVO L. 14.500

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 ampere - sensibilità regolabile.

KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A L. 26.500

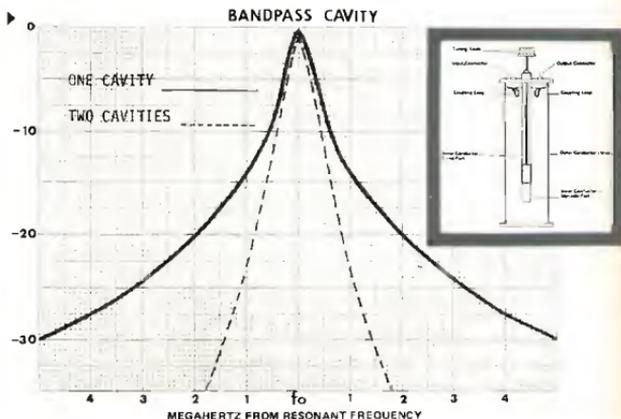
KIT N. 104 TUBO LASER 5 mW L. 320.000

KIT N. 105 RADIORICEVITORE FM 88-108 MHz L. 19.750





mod: DB 1001
mod: DB 1002



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

FK 210/C



FK 210/C CONTAGIRI A LED PER AUTO

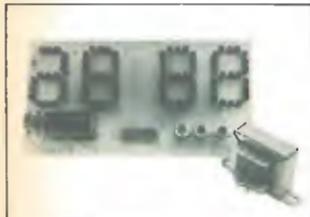
CARATTERISTICHE TECNICHE

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'FK 210/C realizza un contagiri di precisione che indica i giri di una qualunque autovettura con l'accensione di uno dei sedici LED RETTANGOLARI posti su di una semicirconferenza. Al variare del numero di giri del motore si avrà il sobbalzare del rettangolo luminoso costituito dal led acceso, in perfetta simulazione della lancetta di un contagiri meccanico, col chiaro vantaggio di avere una «lancetta» luminosa che, soprattutto di sera, crea un effetto fantastico.

L. 29.800

FK 220



OROLOGIO DIGITALE A DISPLAY GIANTI

CARATTERISTICHE TECNICHE

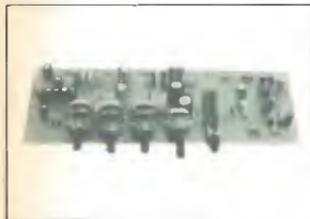
Tensione alimentazione: 220 V.
Display: 4 cifre altezza cm. 4.
Modo di conteggio: 24 ore
Messa a punto: lenta, veloce.

L'FK 220 realizza un orologio digitale la cui particolarità sta nei 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.

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

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 e accoppiabile anche a finali di ben maggiore potenza, così da realizzare impianti ad alto livello. Sono previsti due ingressi: AXX ad alto livello (150 mV) e PHONO a BASSO livello (1 mV) con equalizzazione RIAA Irsa, 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 DIRAVIOLO ANGELO - Corso Francia 18 - REGINA MARGHERITA - Tonno - FARET di GUGLIELMO ERNESTO - Corso Palermo 101 - TORINO - L'ELETTRONICA di CANIOLI e CATALANO - Via S.G. Bosco 22 - ASTI - PERALDO UMBERTO - Via S. Giulia 32 - TORINO - PINTO GIUSEPPE - Corso Pr. Eugenio 15bis - TORINO - SVETI-MAR - Via L. Bellardi 126 - TORINO - **TRE VENEZIE** - ELCO ELETTRONICA - Via Marin 26B - CONEGLIANO - Treviso - ELETTRONICA BISELLO - Via Stadio 8 - CAMISANO VICENTINO - Vicenza - ELETTRONICA R.T.E. - Via A. Da Murano 70 - PADOVA - RADIO KALIKA - Via Fontana 2 - TRIESTE - BAKER ELETTRONICA - Via Bivio S. Vitale 6 - MONTECCHIO MAGGIORE - Vicenza - **EMILIA-ROMAGNA** - BEZZI ENZO - Via L. Lando 21 - RIMINI - ELECTRON SRL - Via Cignani 29/32 - FORLI - FERT - Via Gonzia 15 - RAVENNA - GEA MENEGATTI - Piazza T. Tasso 6 - FERRARA - GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna 21/a - VIGNOLA - Modena - HOBBY CENTER - Via P. Torelli 1 - PARMA - MARIÉ - Via E. Cass 1 - PARMA - MAZZOTTI ANTONIO - Via Caboto 71 - CESENA - RTV MIGANI - Via Botto 5 - RICCIONE - Forlì - TAMPIERI ARMANDO - Via Garibaldi 80 - LUGO DI ROMAGNA - Ravenna - ZACCARONI BRUNO - Via Galotti 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 6B - CIAMPINO - Roma - CASCIOLE ERCOLE - Via Appia Nuova 250 - ROMA - CECAR di Chiavaroli P. - Via Ancona 20 - PAVONA - Roma - CITTARELLI DOMENICO - Via Salita Annunziata 74 - TERRACINA - Latina - CONSORTI ELETTRONICA - V.le delle Milizie 114 - ROMA - D'AMICO MARIO - Borgo Garibaldi 286 - ALBANO LAZIALE - Roma - F.lli DI FILIPPO - Via dei Frassini 62 - ROMA - GAMAR di D'Angelo Margherita - Via d. Tardini 13 - ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Pretestina 248 - ROMA - LISTON di D'Angelo ALTIMIRO - Via Gregorio VII, 43B - ROMA - TANCREDI FRANCO - V.le dei Colli Portuensi 310 - ROMA - PASTORELLI GIUSEPPE - Via dei Conciatori 40 - ROMA - TELEJOLLI - Via delle Province 19 - ROMA - ZEZZA TERESA - Via F. Saracca 74/76 - ROMA - ZAMBONI FERRUCCIO - Via C. Battisti 15 - LATINA - TARONI WILLIAM - V.le Vallebona 41 - ROMA - **LOMBARDIA** - ATHENA ELETTRONICA - Via Naviglio Grande 92 - BRESCIA - BAZZONI ELETTRONICA - Via V. Emanuele 106 - COMO - C.D.E. di Fant G. & C. - Piazza de Gasperi 28/29 - MANTOVA - COMMERCIALE ELETTRONICA - Via Credaro 14 - SONDRIO - ELETTRONICA FERRARIO - Via Mazzini 23 - SARONNO - Varese - ELETTRONICA 2001 di Palasa A. - Corso Venezia 85 - SAN BONIFACIO - Verona - ELETTRONICA MONZESA - Via Azzone Visconti 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.I. - V.le Marelli 19 - SESTO S. GIOVANNI - Milano - VIDEO HOBBY ELETTRONICA - Via F.lli Ugolini 12/A - BRESCIA - CENTOFRATELLI CORBETTA - Via 1° Maggio 12 - INARZO - Varese - **TOSCANA** - C.P.E. di BELLONI - Via Ragazzi del 99, 78 - FIRENZE - ELETROLAB - Via P. Pisana 203 - LIVORNO - ELETTRONICA S. CALO - Piazza Dante 8 - PISA - L'ELETTRONICA di SANTINI - Viale Europa 147 - FIRENZE - IOSI ELETTRONICA - Via R. Fucini 8/10 - PONTEDERA - Pisa - TELECENTRALE DI VIGHI - Via M. Malibrán 19 - FIRENZE - UMBRIA - EL DI ELETTRONICA DIGITALE - Via Piave 93/4 - TERNI - PIEMONTE ELETTRONICA - Via L. Signorilli 6A - 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 1.0 Maggio 42 - TERNI.

La



presenta alcune antenne per Barra mobile

Catalogo generale
inviando L. 400 in francobolli



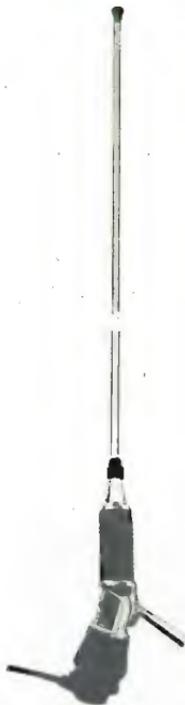
TBM

Frequenza 27 MHz
Antenna di 1/4 d'onda
Impedenza 52 Ohm
Potenza 80 W RF
continui.



NUOVA DX

Frequenza 27 MHz
Antenna di 1/4 d'onda
con bobina di carico
immersa nella fibra
di vetro (Brev. Sigma)
Impedenza 52 Ohm
Potenza 150 W RF
continui.



NUOVA PLC

Frequenza 27 M
Antenna 1/4 d'onda
con bobina di carico
immersa nella fibra
di vetro (Brev. Sigma)
Impedenza 52 Ohm
Potenza 150 W RF
continui.



NAUTICA

Frequenza 27 MHz
Impedenza 52 Ohm.
Una speciale bobina
nella base sostituisce il piano
di terra.
SWR 1,2:1 centobanda.
Potenza 50 W RF
continui.



**SUPPORTO DA
GOCCIOLATOIO AUTOMEZZI**

SIGMA ANTENNE di E. FERRARI

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

NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

MICROFONI PREAMPLIFICATI

- 1 - LESON Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 dB. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 56.000**
- 2 - LESON Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 22.000**
- 3 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 20.000**



Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.

- 5 - PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.
Prezzo al pubblico **L. 5.000**
- 6 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 8.000**
- 7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB, caricata per portatili. Lunghezza cm. 36, attacco universale o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 10.000**
- Mod. NC-1403. Uguali al Mod. NC-1402 ma con attacco a innesto a pressione.
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- Mod. NC-1404. Uguali al Mod. NC-1401 ma con attacco BNC.
Prezzo al pubblico **L. 8.000**



SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.

Importatore e Distributore per l'Italia

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363

wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA

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

UNIVERSAL - STEREO - MIXER



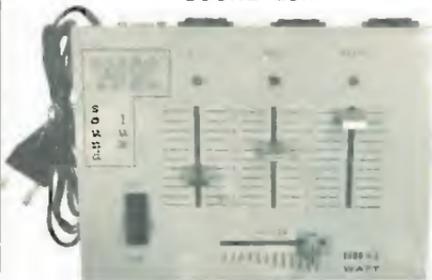
MIXER STEREO UNIVERSALE

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 Sagonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

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

BORGOSIESIA (Vercelli)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo, 10 - Tel. 24679

BRESCIA

RAMARI 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. 542060

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. Alla Santa, 5 - Tel. 551133

FERMO

NERI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/4 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40 R - Tel. 294973

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43961

GENOVA

F.L.L. FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 345260

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. 7386051

LANZONI - Via Comelio, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI

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

NOCCERA INFERIORE (Salerno)

QST ELETTRONICA - V. L. Fava, 33

NOVIGLIONE (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. 580598

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini, 23 - Tel. 42882

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94248

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so Italia, 34/C - Tel. 857942

MAS-CAR di A. Mastroianni - Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PHODOTTI - 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 FRUILLI (Udine)

DINO FONTANINI - V.le del Colte, 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 Sufalrago, 10 - 25370

TRIESTE

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

VELLETRI (Roma)

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

VIEGANO (Pavia)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia, 51

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo ricevitore Yaesu FRG 7700: tiene in memoria le tue 12 frequenze preferite per una esplorazione istantanea delle frequenze "calde".

12 Memorie

fino a 12 memorie possono essere programmate in qualsiasi punto della gamma e richiamate in ascolto istantaneamente.

Le frequenze rimangono in memoria anche ad apparato spento.

Copertura continua

per le basse medie ed altre frequenze da 0.15 MHz a 29.999 MHz.

Ricezione di tutte le modulazioni

il ricevitore FRG 7700 rivela l'AM, la SSB (USB - CSB), e il CW anche la FM.

Display digitale

lettore della frequenza e dell'ora a led digitale.

Timer

l'orologio incorporato provvisto di timer ti permette di ricevere segnali e registrarli anche quando tu non ci sei.

YAESU
LA RADIO

MARCUCCI SpA

Exclusive Agent

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

ANTENNE : GAMMA 87 ÷ 108 MHz

Mod. RT4E

Mod. RT4x2E

CARATTERISTICHE

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

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

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

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

- tipo
- elementi
- materiale
- potenza
 - applicabile
- accoppiatore
SOLIDO E CAVI
— in dotazione
- impedenza
- R.O.S. max
- polarizzazione
 - irradiazione
 - orizzontale
- guadagno
- banda passante

connettori 'N'

QUESTE FUNZIONANO

Mod. 4 AP3

Pannello FM

consegne rapide

TELECOMUNICAZIONI
GTElettronica

00174 ROMA ITALIA

Viale TITO LABIENO, 69

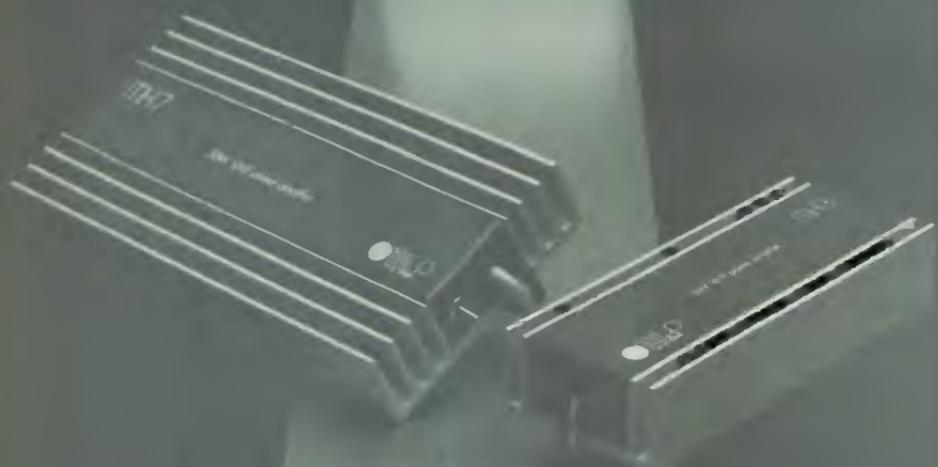
Tel. 06-7484.399

30 ≈ 148 30 ≈ 144 ≈ 150

non diamo i numeri scriverli è facile, garantirli no

... da sempre garantiamo
le prestazioni
dei nostri prodotti

frequenza	144-148 MHz
a richiesta	160 MHz
	MH3 MH7
potenza input	1,5W 7W
potenza output	12W 30W




SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRONICA
ELETTRONICA
Via ... 2-41013 ... ITALIA

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 ± 100 MHz
POTENZA DI USCITA	52 ± 68 MHz 0 - 20 W
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	> 70 dB
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	> 85 dB
IMPEDENZA D'USCITA	52 Ohm
SENSIBILITA' BF	0 dBm (2 Vpp)
BANDA IN LINEARE (BF)	450 KHz
PREENFASI	50 µs
DISTORSIONE BF A ± 75 KHz DI DEVIAZIONE	< 0,5%
PESO	approx. 15 Kg.
RAFFREDDAMENTO	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 antità 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. È 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 anche la versione programmabile direttamente 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

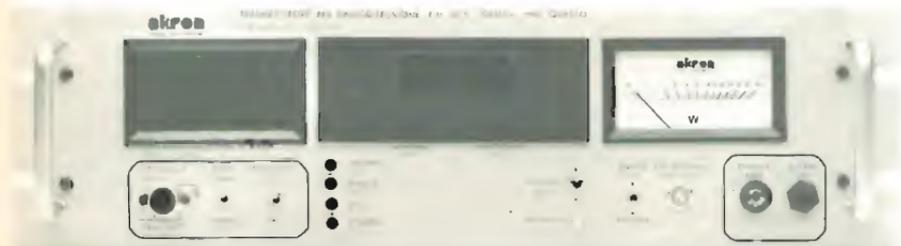
akron

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", complemento 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 responso 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 tre unità, rack standard 19"

DATI TECNICI

CAMPO DI FREQUENZA	87.5 + 108 MHz programmabile
TIPO DI PROGRAMMA (mediante "Dip-switch")	n.a.n.n. 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	66 dB sotto 100 % modulaz.
LIVELLO DI AM	- 55 dB
IMPEDENZA DI USCITA	52 Ohm. K.O.S. < 1 o: 1 sull'intera gamma.
VARIAZIONE DELLA FREQUENZA (dopo 20 minuti)	± 800 Hz/anno
SENSIBILITÀ BF	0 dBm (2 Vpp)
IMPEDENZA INGRESSO BF	- 5 K Ohm
BANDA IN LINEARE (dB)	650 KHz
PREFENFASI	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'esterno 0039-51-548455 - 493310



MMT 432/28 - MMT 492/144S



MMT 1296/144

CONVERTER

MMC 28/144: 10m in, 2m out	L. 65.000
MMC 136/28: satelliti, 10m out	65.000
MMC 144/28: 2m in, 10m out	65.000
MMC 432/144S: 70cm in, 2m out	79.000
MMC 432/28S: 70cm in, 10m out	79.000
MMC ATV: 430-440 MHz in, 52 MHz out	80.000
MMC 435/600: 430-440 MHz in, UHF CH35 out	65.000
MMC 1296/28: 23cm in, 10m out	84.000
MMC 1252/51: 1251-1253 MHz in, 51 MHz out	86.000
MMK 1296/144: 23cm in, 2m out con preampli	156.000
METEOSAT: 1691-1694,5 MHz in, 137 MHz out con preampli	330.000

AMPLIFICATORI LINEARI SSB FM

MML 144/25: 3W in, 25W out con preampli e VOX	L. 126.500
MML 144/40: 10W in, 40W out con preampli e VOX	180.000
MML 144/100: 10W in, 100W out con preampli e VOX	373.000
MML 432/20: 3W in, 20W out con preampli e VOX	180.000
MML 432/50: 10W in, 50W out con preampli e VOX	300.000
MML 432/100: 10W in 100W out con preampli e VOX	596.000

TRANSVERTER

MMT 144/28: 10m in, 2m out 10W	L. 259.000
MMT 432/144S: 2m in, 70cm out 10W VOX	450.000
MMT 432/28S: 10m in, 70cm out 10W	358.000
MMT 1296/144: 2m in, 23cm out 1,3W VOX	480.000
MMV 1296: 70cm in, 23cm out varactor	98.000

VARIE

MM 2000 RTTY: demodulatore e video converter automatico	L. 443.000
MMA 28: preamplificatore 10m	39.000
MMA 144V: preamplificatore 2m 1, 3dB, VOX 100W	79.000
MMA 1296: preamplificatore 23cm	79.000
MMA METEOSAT: preamplificatore 1691-1694,5 MHz	-
MMD 50/500: frequenzimetro 0,45 = 500 MHz	L. 181.000
MMD 600P: prescaler 50 = 600 MHz	60.000
MMD P1/1: probe 500 MHz - 10dB	34.500
MMS 384: generatore 384 MHz 5-500mW out	71.500

Ulteriori informazioni e dettagli tecnici possono essere rilevati dal catalogo generale che sarà spedito a chi invia L. 2.000 in bolli.



MML 144/25 - MML 432/20



MM 2000 RTTY - TV CONVERTER

DISTRIBUTORE

FERRACCIOLI di **F. ARMENGIHI 14LCK**

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI



radio
communication

410137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

Giovanni Lanzoni

12 YO
i2 LAG

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

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

TURNER

Assistenza-Ricambi



I rivenditori sono pregati di interpellarci

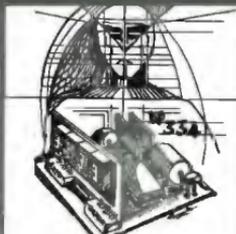


Montato L. 25.500
+IVA

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



PIPPO...µP DIDATTICO
Kit L. 168.000 Con...



STAMPANTI CENTRONICS 730

- Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
- Contenitori DIN 48x96 con mascherina
- Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac
- Sensori per Gas... ecc..

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

DP 334L	Kit	L. 36.500 +IVA
DP 334	Montato	L. 41.500 "
PM 312	"	L. 42.500 "
AD	"	L. 15.500 "

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 VXO. Uscita pilotaggio VCO: 0-5V. Aliment.: 5V - 500 mA.

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

Telailetto completo di cinque contraves L. 44.000

Gruppo VCO e pilota RF: da abbinare ai ns. PPL; a sintesi. Uscite: 100 mW RF e misuratore di deviazione. Entrate: VCO e BF. Alimentazione: 12 V. - 60 mA. Dimensioni 70x100x20 ohm. VCO/A: 87-110 MHz; VCO/B: 110-140 MHz; VCO/C: 130-160 MHz; VCO/D: 45-86 MHz (con nucleo, banda 15/20 MHz); VCO/E: 25-45 MHz 12 V (con nucleo, banda 8-10 MHz). Cad. L. 34.000. Altre freq. a richiesta.

ASSEMBLATI:

TX20: Trasmettitore FM della terza generazione. non necessita di ritardatore 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. Inscaltato in rack 19". Strumenti: Pout e Δ F. Entrate: lineare e preinfasi 50 µS. L. 920.000

Transponder: Ripetitore a conversione. Entrata UHF (altre a richiesta). Uscita 88-108 MHz. Pout: 20 W. Spurie -65 dB. Rack 19". L. 1.100.000. Versione -S: Possibilità di aggancio a frequenza pilota che consente

EMC

DI CASALEGNO ANGELO

STR. DI VALPIANA N. 106 10132 TORINO TEL. (011) 897856

variazioni della frequenza di trasmissione FM direttamente da studio e inoltre l'installazione di più ripetitori sulla stessa frequenza senza alcun disturbo! L. 1.900.000.

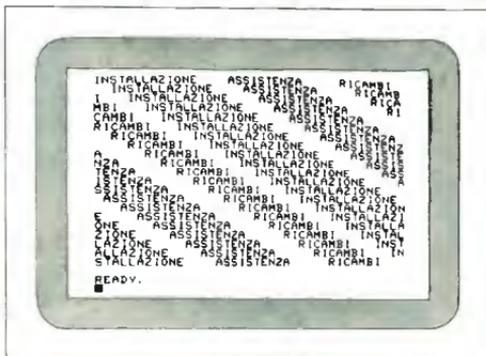
TX10UHF: Trasmettitore da studio per Transponder. Pout 10 W Programmabile. L. 1.100.000. Tipo -S- L. 1.500.000.

Sistema SCA: Permette l'aggiunta di un canale supplementare sulla trasmissione FM che può essere adibito a cercapersone o a comunicazioni interne. Non influenza assolutamente la normale trasmissione. Codificatore SCA: L. 300.000. Decodificatore SCA: L. 150.000. E inoltre: Amplificatori di potenza fino a 2 KWout; ripetitori a 11 GHz; compressori audio, telecomandi... etc.

Per qualsiasi problema di telecomunicazioni consultateci! Ricordiamo inoltre il ns. servizio di assistenza, manutenzione, revisione e perizia per la zona di Torino e provincia con l'ausilio di idonee strumentazioni tra le quali: Analizzatore di spettro Takeda-Riken model 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 francoboli.
Prezzi netti esclusa IVA. Spedizioni in contrassegno.

COMP.EL TELECOMUNICAZIONI



Concessionaria **akron** per il Lazio



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



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

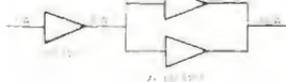
CTC



TRANSISTOR ULTRA LINEARI PER TELEVISIONE

	POWER	V _{CEO}	GAIN	PACKAGE
	W	V _{CC}	dB	
6EL3400	10	55	10	F
6E3401	20	55	9	F
6E3403	30	55	7	F
6E2811	1	60	10	B
6E2811	1	60	10	B
6E2812	3	60	8.5	B
6E2813	4	60	7.5	B

band III

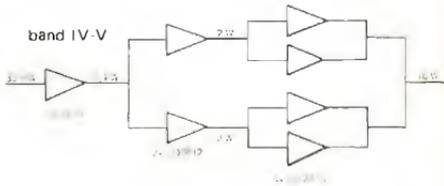


B

F



band IV-V



DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIALI A RICHIESTA.

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

MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

CARATTERISTICHE

DISPLAY: 3-1/2-Digit, LCD

ACCURACY

DC VOLTS: 0.2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts), 0.8% of reading, 0.2% of full scale; 1 digit

AC VOLTS: 0.2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V RMS); 1% of reading; 0.5% of full scale; 1 digit

DC CURRENT: 0.2-2-20-200 mA-1A; 1.5% of reading; 0.2% of full scale; 1 digit

AC CURRENT: 0.2-2-20-200 mA-1A; 1.5% of reading; 0.5% of full scale; 1 digit

RESISTANCE: 200ohm-2-20-200-20MΩ; 1% of reading; 0.2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).

Operating Temperature: 0 C to 50 C

Storage Temperature: (-10 C to 50 C)

Input Impedance: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)

Polarity: Automatic

Over Range Indication: "1"

Power Source: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter

Low Battery Indication: "BT" ou left side of display

Zero Adjust: Automatic

Size: 96W x 154D x 45H



TRANSCIVER NATIONAL £. 210.000 mod. RJX 601



Freq. 50-54 MHz a VFO AM/FM

Potenza: Sw - 1w

Alimentaz.: interna con pile - esterna 13.6v

Può essere usato in portatile oppure veicolare

Completo di accessori per portatile.

RTX "INTEK B-8000S" £. 140.000



Canali: 80 AM
 Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz
 Tolleranza freq.: 0.005%
 Sensibilità: nominale 0,7 uV
 Potenza uscita: 4-5 W
 Alimentazione: 13,8 V DC - 220 V AC
 Potenza audio: 3 W

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA673	L	550	2SC1730	L	1.000
2SA719	L	700	2SC1856	L	1.000
2SB77	L	500	2SC1909	L	5.800
2SB175	L	500	2SC1945	L	7.500
2SB492	L	1.700	2SC1957	L	2.500
2SC454	L	500	2SC1989	L	7.000
2SC458	L	500	2SC1973	L	1.600
2SC459	L	800	2SC2028	L	2.500
2SC460	L	500	2SC2029	L	2.500
2SC461	L	500	2SC2186	L	5.000
2SC495	L	1.500			
2SC535	L	500	FET		
2SC536	L	500	2SK41F	L	1.000
2SC620	L	500	2SK33F	L	1.500
2SC710	L	500	2SK34D	L	1.500
2SC711	L	700	3SK40	L	2.000
2SC778	L	7.000	3SK41L	L	5.300
2SC779	L	8.000	3SK45	L	2.200
2SC799	L	5.500	3SK55	L	1.100
2SC828	L	500	3SK59	L	2.200
2SC829	L	500			
2SC838	L	800	INTEGRATI GIAPPONESI		
2SC839	L	700	AN103	L	4.000
2SC945	L	500	AN214	L	3.900
2SC1014	L	1.600	CA3012	L	19.000
2SC1018	L	3.000	M51182	L	4.100
2SC1023	L	700	LC7120	L	7.500
2SC1026	L	500	TA7310P	L	3.600
2SC1032	L	500	MC1496P	L	5.000
2SC1096	L	1.500	uPC1156H	L	6.500
2SC1173	L	2.800	uPC7205	L	6.500
2SC1303	L	4.800	uPC597	L	1.800
2SC1308	L	2.800	uPC577	L	3.300
2SC1307	L	6.000	uPC566H	L	2.500
2SC1327	L	600	TA7061A	L	2.300
2SC1359	L	700	NE567	L	2.400
2SC1417	L	500	M51513L	L	6.500
2SC1419	L	2.000	uPC592H	L	1.500
2SC1449	L	1.000	TA7222P	L	1.000
2SC1675	L	700	LC7130	L	7.500
2SC1678	L	3.000	LM386	L	2.400
2SC1684	L	500	MC145106	L	7.500

QUARZI

COPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31, compresi canali alta £. 4.800

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad - 1 MHz £. 6.500 - 10 MHz £. 5.000

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

KENWOOD TS-830M

RICETRASMETTITORE HF; AM/SSB/LSB/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 I2YD I2LAG

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

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:
- larga banda
 - campo di frequenza da 86 a 108 Mhz
 - quarzato
 - potenza di uscita fino a 2w regolabili
 - spurie ed armoniche assenti
 - entrata stereo e mono con preenfasi
 - circuito per controllo modulazione
 - nota b f 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 20V-6A.

L. 235.000

Amp'ificatori F. M. di potenza in Rack ailm. 220v - ingresso 5,7w out 400w - ingresso 10w out 800w

K E N O N

Radio Systems Technology

Tel. (0833) 821404

73050 S. Maria Bagno

Via Cavalieri Teutonici, 13

postal box n. 24

CARICHI FITTIZI RF



DL 100



DL 25

DL 12



DL 200



DL 50

	DL 12	DL 25	DL 50	DL 100	DL 200	
Impedenza	50	50	50	50	50	ohm
Potenza max lavoro servizio continuo	12	25	50	100	200	W
Pot. max lavoro servizio intermittente	24	50	100	200	400	W
Frequenza	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	MHz
R.O.S. (max)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Temperatura ambiente	-10	-10	-10	-10	-10	
	+40	+40	+40	+40	+40	°C
Misure	90	40	175	100	100	mm
	40	55	40	160	320	
Peso	0,15	0,3	0,45	1,3	2,7	Kg

FILTRI CON ADATTATORE D'IMPEDEZZA



MB 27



MB 12



MB 10

	MB 10	MB 12	MB 27	
Impedenza d'entrata	50	50	50	ohm
Impedenza d'uscita	50	50	35-75	ohm
Potenza massima lavoro	100	300	300	W
Frequenza	27	27-30	27-30	MHz
Misure	30	75	58	mm
	30	132	104	
	100	35	155	
Peso	0,1	0,2	0,55	Kg

COMMUTATORI D'ANTENNA

AS 3/1 COMMUTATORE D'ANTENNA

A 3 posizioni + carico a 50 ohm (3 W)

AS 2 COMMUTATORE D'ANTENNA A 2 POSIZIONI

	AS 3/1	AS 2	
Impedenza	50	50	ohm
Potenza max	350	350	W
	55	30	
Misure	100	130	mm
	115	80	
Peso	0,350	0,200	Kg



AS 3/1

ROSMETRO

RW 27 / Rosmetro 3-30 MHz
Potenza applicabile minima 1 W
Potenza applicabile max 250 W
Misure mm 155x98x55
Peso 0,4 Kg



RW 27



AS 2



P.G. ELECTRONICS Italy
P.zza FRASSINE, 11 - Tel. 0276 / 370 447 - 48100 MANTOVA

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

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

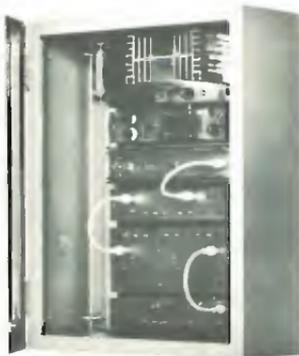
Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW

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

L'AUTO, METTILA IN TASCA !

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

**con
cercapersone**



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

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

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

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

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

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



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



PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL VOSTRO NOME E COGNOME
ALL'INDIRIZZO
AL SEGN. ING. C. E. I.
FRANCESCO
C.E. 88

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

C.T.E. INTERNATIONAL®

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

Coloro che desiderano
effettuare una inserzione
utilizzano il modulo apposito



offerte e richieste

© copyright cq elettronica 1981

offerte RADIO

FT207R YAESU completo accessori vendo per pagarmi le vacanze assolutamente inimitabili lire 340.000 (come nuovo)
Marco Eleuteri - via A. Calza Bini 24 - Roma - ☎ (06) 270915 (12-14)

VENDO FT 207 R 1447 148 MHz ricetrasmittitore, copertura continua, sintonia digitale a pulsanti, completo con batteria NI CD e carica batterie.
Giuseppe Frulli - via Antonio Peñti 19 - Frescore (BG) - ☎ (035) 341543

VENDO SATELLIT 3000 GRUNDIG 21 gamme d'onda, indicatore digitale della frequenza ricevuta, orologio a quarzo, SSB-EP, nuovo 6 mesi di garanzia a L. 450.000.
Sergio Calorio - via Filadelfia 155/6 - Torino - ☎ (011) 324190

OCCASIONE VENDO RX 0 15-30 MHz modello Lutetiae 1A600A x 200.000 + RX IC 21 X144-146 con 9 punti FM-E5 ISO - 250.000 con garanzia ma manomessi qualsiasi, prova nel mio QTH.
S. Valore Passante - via Porro 89 - Induno Olona (VA) - ☎ (0332) 201857 (ore pasti)

SURPLUS VENDO CONVERSION MANUALS fotocopiae da originali, radio 1 (50 pag. tutto incluso in contrassegno) disponibili vol. 1348 (124 p.) vol. II 1948 (128 p.) vol. III 1960 (188 p.)
Gianfr. Becattini - via Masaccio 37 - Firenze - ☎ (055) 574963 (21-21.30)

VENDO NUOVO TR7 complete di filtri, NB, ventole, VFO ed altro esterni, alimentatore micro da tavolo, accordatore MIN2700, lineare professionale 2x813, alimentazione elettrolitica
1300W, Mauro Giacom - via Lus, 314 - Padova - ☎ (049) 754913 (ore pasti)

ATTENZIONE VENDO: RADIOTELEFONO Toka TC502 1 W due canali (7-11) L. 200.000, primo cavo coassiale RG8 Robert Joyeux - via Nazionale 15 - Saint Pierre (AD)

VENDO CAUSA PATENTE OM ricevitore FRG7 lessi L. 300.000, cap. continua, impieghi CB7000 con VFO 120 cm L. 330.000 tutto in perfette condizioni con garanzia ed eventuale firma apparati.
Giuseppe Paroli - via G. Gar 2R - Certosa (GE) - ☎ (010) 448280 (9-12-16-18)

RTTY VENDO TELESCRIVENTE ricevente Olivetti T28C, con colano e demodulatore AF85 della THB come nuovo adoperato pochissimo, vendo solo in blocco a L. 395.000 possibili prove. Trattato solo di persona.
Andrea Giuffrida - via Maganza 55 - Vicenza - ☎ (0444) 36975 (solo serali)

FT207R YAESU in cambio ricevitore 0-30 MHz AM SSB ligo Satellit o altro. Cerco canti e musiche tedesche 1920-1950 civili e militari da registrare.
Marco Eleuteri - via Alberto C. Bini 24 - Roma - ☎ (06) 270915 (12.00-14.00)

CE60: AV140 - C85500 AM SSB 40 CH SW FTD x 401 560W 3/30 MHz + 27 + 6.8 ant Eco BG. Jupp. rossw. gen. segn + materia radianti cerco mit. Ftj 100 200W (colinare comp. encod. eff. spec. Eco etc. etc. tutto FM TX)
Giuseppe Lapa - via Delfino 3 - Posada (NU) - ☎ (0784) 854133

MANUAL SURPLUS ottime fotocopiae da originali, vendo Disponibili TM11-4001 (BC312) 70 pag. 300 (BC221) 182 p. 625 (BC669) 148 p. 4033 (BC603) 52 p. Prezzo 150 lire/pag. tutto incluso contrass.
Gianfr. Becattini - via Masaccio 37 - Firenze - ☎ (055) 574963 (21-21.30)

TRIO 2200 G quarzo, batterie NI/CD perfetto vendo L. 150.000 March ricevitore copertura continua perfetto vendo L. 220.000. Gadisco trattore di persona.
IOLAN, Lorenzo Nazzari - via Antonino Bongiorno 50 - Roma - ☎ (06) 4380681 (ore 20-22)

PALÒ BRAGHETTI da 11 m come nuovo, vendo L. 300.000 trattabile. Antenna rotore KR 500 L. 200.000, condensatore 16 uF 750V L. 130.000, 10 uF 400V L. 70.000, SK184 + camino, vendo.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - Roma - ☎ (06) 8924200 (prima ore 10)

VENDO BC312 alimentatore 220 V a L. 100.000, cerco ricevitore per fax simile, adatto per ricevere via radio carte meteorologiche. Vendo ricevitore WFW 900HF digitale 1,5-30 MHz da tarare L. 90.000.
Altero Rondinelli - via Sabotini km 1,700 - Borgo Pavè (LT) - ☎ (0773) 497154 (12.30-13.30)

VENDO COMPUTER RECEIVER Beacard 220 FB banda aerea e marittima usato pochissimo a L. 450.000
Hergoglio Meschra - 6861 Castelletto (Svizzera)

TRANSVERTER 28 144 MHz descritto su Xelectron n. 3 1981 venduto L. 110.000.
Luciano Macri - via Bolognese 127 - Firenze - ☎ (055) 471159 (ore pasti)

TENKO 144 COMPLETO TUTTI CANALI + 2 dirette, vendo scatola cambia canale 1V 16 senza manometri e il tv misuratore di campo nuovo in garanzia tipo Tes.
Giuseppe Borzaga - via Mameli 15 - Udine - ☎ (0432) 291665 (13-15-20-22)

VENDO RICEVITORE INGLESE R216 da 19 a 157 MHz completo di alimentatore, LADCO L. 250.000, telescrivente Klendnsnidh perfetta L. 200.000 ricevitore Danva 144-146 nuovo L. 70.000.
33E, Mauro Bellini - via Fontedra 11 - Longo (VI) - ☎ (0444) 830006 (ore pasti)

VENDO LINEARE FM IRR elettronica per in - 3 W out 40-60 W con alimentatore incorporato L. 90.000 + so. inoltre eccitatore per detto lineare L. 120.000.
Sandra Avallanti - via Pisanelli 98 - Avigliana (AV)

VENDO RICEVITORE DRAKE SPR-4 perfetto corredato in 11 quarti supplementari + schemi + istruzioni originali. Trattato solo con veramente interessati L. 300.000 irriducibili vero affare.
Carlo Babin - via Monio 34 - Bresso (MI) - ☎ (02) 6142403 (solo serali)

VENDO TRANSVERTER 28-144 HDO MMT 114/28 L. 150.000. Vendo trasmettitore per decimetri che 150 m-10 m tipo KW204 out 180W Att. USB LSB CW completo di manuale ed in ottimo stato L. 200.000.
Guido Grassi - via De Grandis 87 - Palermo - ☎ (091) 267347 (sabato ore 2-1)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE BV1001 2etapi in buone condizioni L. 250.000. Inquenzimetro Zeigaj fino a 50 MHz nuovo L. 80.000.
Gianfr. Franco - via Pradazzo 28 - Calderara di Reno (BO) - ☎ (051) 722378 (18-21)

UNAHOM OSCILLOSCOPPIO GA4001ADT 20 MHz come nuovo L. 750.000 tratti. Tomia 15E 144 MHz L. 40.000.
Trasformatore 1800V 1,7A professionale montaggio sv. parcelliana L. 250.000.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - Roma - ☎ (06) 8924200 (prima delle ore 10)

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: SBE CONSOLE II AM SSB + VFO 26-28 MHz L. 280.000. lineare ME800 Magry N. EL. L. 340.000. cubica Ht. Gam 2 elementi L. 75.000. accordatore Drake MN2000 L. 250.000. frequenzimetro L. 80.000. Turner + 3R L. 350.000. FL 2100B L. 550.000.
Pier Luigi Verdesse - via Acqui 22 A - Visone (AL)

richieste RADIO

CERCO RADIOTELEFONO PORTATILE CB 23 ch 5 w ottimo stato
Gianmaria Cavalleri - Lungo Gesso 28 - Cuneo ☎ (0171) 558222 (ore pasti)

RICEVITORE VHF con banda 30-60 MHz cerco.
Leo Vannelli - via B. Croce 16 - Alessandria ☎ (0131) 67322

VENDO O CAMBIO valvole di potenza tipo 4CX250, 150, 2C39, 829B, 811, 6146A-B, 833, 4021, 4/400A, 250TH, 150TH, 813, ed altre cerco litro CW per TS515 e VFO esterno per TS515
Aldo Rinaldi - via Almette Cimone 17 - Tenocarola (PD) ☎ (049) 637401 (15-21 non oltre)

FT7 CERCO: anche da riparare, purché non manomesso, disponibile a spendere fino ad un massimo di lire lirecento (contingiam) secondo le condizioni dello stesso. Solo di persona, in zona
Marco Vitali - via Oberdan 3 - Varese ☎ (0332) 232034 (solo ore 20)

CERCO FILTRO KVG XF9A mixer Anzac md 108 transistors MR7 317-841 numeri arretrati di HAM radio e VHF. Completamento sonde bird 5E 10000, altro Gripido meter completo e funzionante
RWSAB, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) ☎ (0584) 50120 (ore dei pasti)

**Signor PAOLO BONGIOVANNI
ALESSANDRIA**

E' tornato AL MITTENTE un plico a Lei diretto, contenente documentazione inviataLe dall'ing. Venè in merito agli amplificatori in classe E.
Ci comunichi il Suo esatto indirizzo.

CERCO RX GELOSO G4/216 in buono stato o altro tipo se occasione pago o cambio con altro materiale interessarmi pure linee complete per decametrichi.
Mariano Tinelli - via G. Carducci 20 - Alleroia Scalo (TR) ☎ (0763) 87015 (20-21,30)

PER TR4 CERCO monografia completa anche in lingua inglese, anche in fotocopia, adeguato compenso
Biagio Pellegrino - via Nazionale 456 - Sestri Levante (GE) ☎ (0185) 47067 (solo serali)

SOS CERCO SCHEMA COMPLETO che comprenda anche lo schema del contatore digitale del RTX Avanced Digital 500 della Frontier Electric con rimborso fotocopie e spese postali.
Luigi Micheli - via Volta 4 - Fidenza (PR) ☎ (0524) 82931 (ore pasti)

CERCO RTX BASE con bande laterale e FM portatile 24 canali 5 W
Pasquale Grano - Foresta di Pehià Poli 15 (CZ) ☎ (0962) 41004 (quarant'ora)

CERCO MONITOR HEATHKIT SB610 esteticamente perfetto ed elettricamente funzionante. Specificare richieste: Gianluigi Portinaro - via De Andreis 52 - Palazzolo Vercele (VC)

CERCO APPARECCHIATURE MILITARI italiane o tedesche o parli di esse anche danneggiate o incomplete o effetto cambio
Alberto Azzì - via Arbe 34 - Milano ☎ (02) 6082805 (ore ufficio)

GIUVANE STUDENTE cerca RX G4/216 a non più di L. 100.000 (spese postali se possibile non a mio carico) (si preferisce in zona Genova).
Paolo Emanuele - via Dell'Albero 7/41 - Genova Sestri Ponente ☎ (010) 625160 (19-21)

GELOSO CERCO BOLLETTINO tecnico del Geloso 1927-28 o 29 contenente descrizione apparato RX a reazione per onde corte a 1 o 2 valvole in scatola montaggio. Fotocopia pagine relative
I2CFB, Luigi Cottinelli - via Trento 29/B - Brescia

*** 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 sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni avvenute per indirizzo una casella postale sono destinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una valutazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella "pagella del mese", non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discostano saranno destinate.
- Gli abbonati hanno la precedenza.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARE BIANCO PER SPAZIO

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

Sulla copertina di questo mese, stampata con largo anticipo a causa delle ferie, è citato un articolo « **Amplificatore da 160 W per 144 ÷ 148 MHz** » che è invece contenuto nel prossimo numero di settembre (stampato in contemporanea ad agosto). Per pareggiare i conti, non compare in copertina l'eccellente « **AP811, un interessante RX non ancora minimizzato, ma quasi** » di Aldo Prizzi, felicemente stampato alle pagine 1121 ÷ 1131 di questa rivista! Cose che succedono agli umani accaldati. Scusateci.

CERCO RIVISTE e libri di elettronica possibilmente esteri rotore, RTX decametriche Griddo, Transverter 28/432 vendo G4/215 e finale stereo 40 + 40 W ne Federico Sattori - via Orso Paracipazzo 8/E - Lido di Venezia - ☎ 763374 (fasciare recapito).

CERCO QUARZI 49 525 30 T 16 5083F - 9.905F 7.075F - 29 715 30 T 1 MHz con HC25U o in miniatura in sulla loro reperibilità, cerco inoltre VFO esterno per RTX under 2020 (rispondo a tutti). Vincenzo Severino - via Pier delle Vigne 43 - Napoli.

CERCO YAESU VHF FT-1552A per barda privata solo se in buone condizioni. Emanuele Coati - via Morandi 8 - Longastrino (FE) - ☎ (0532) 556230 (dopo le 18).

CERCO FREQUENZIMETRO donato da CB generoso e se possibile anche amplificatore lineare perché la mia famiglia non possiede molto denaro. Daniele Moretto - via A. Manzoni 25 - Padova - ☎ (049) 655490 (13.30 - 15 e 20 - 22).

richieste VARIE

CERCO MICROCOMPUTER tipo KIM1, SIM1, MMD1, LX380NE. Amico 2000 o qualcosa del genere purché a prezzi modici. Giorgio Roncato - via Cornate 25 - Arzignano (VI) - ☎ (0444) 672073 (12 - 14/19 - 20)

CERCO DATA BOOK integrati (MOS, TTL, Linear) età massima 5 o 6 anni, a prezzo stracciato. Cerco amplificatore Amiron UK 535 in buono stato, Triolo solo Milano. Giuseppe Battaglia - via Mario Borsa 2 - Milano - ☎ (02) 3533977.

RADIO RIVISTA CERCO fascicoli arretrati, anno 1969, 3, 4, 5, 6, 10, 1970, 4, 8, 1971, 1, 3, 1972, 4, 6. Vincenzo Tusa - via Em. Guttadauro 15 - Palermo - ☎ (091) 292928 (ore 21.30).

CERCO URGENTEMENTE corso televisione Scuola Radio Elettra compilato ma senza materiali. Maurizio Beccarelli - strada Parma 103 - Fontanini (PR) - ☎ (0421) 591209 (dopo le 21.30)

CERCO OSCILLOSCOPIO da 5-10 MHz di costruzione italiana anche se con piccoli difetti però cortesia di schermo e note tecniche massima serietà, pagamento in contante. Luigi Della Calce - largo Sete 36 - Pontecagnano (SA)

ACQUISTO VECCHIA STRUMENTAZIONE Bruel & Kjaer e inoltre ho da vendere a L. 4.000 cadauna 40 teste per cavalletto fotografico tipo Rollei R14 3 movimenti. Amedeo Suzzano - via Ripamonti 89 - Milano - ☎ (02) 5693041 (ore ufficio).

OFFRO L. 5.000 o arretrati, rivista cq per fotocopio schermo elettrico completo dell'oscilloscopio il tubo DG7/32 prego prima mettersi in contatto. Enzo Pelacchi - via Del Leccio 1 - Grassano (FI) - ☎ (055) 640584 (solo serali).

XX CERCO OSCILLOSCOPIO OC-10 MHz possibilmente doppia traccia e generatore Sweeter Marker per taratura littori a MF tv e varie altre frequenze. Rispondo a tutti. Giordano Bitolini - strada per Pienza 17 - Montepulciano (SI) - ☎ (0576) 78097.

ACQUISTO CONVERTITORE GELOSO 144/28 MHz e tra sfornatore per trasmettitore Geoso N5031/14219. Vendo morse Futur per rapido apprendimento telegrafia L. 90 K. Giuseppe Mirabella - via Bergamo 72 - Palermo - ☎ (091) 285140 (serali).

CERCO NUMERO 9/9 1980 della rivista Biri in particolare articolo sulla riciclaggio morse, anche fotocopie. Se proprio insistete non ve le pagoi! Paolo Giuzzi - via Du Cavallino 3 - Asti.

CERCO APPARATI EX-WEHRMACHT ancora comoli oppure parti staccate, pagamento in contanti oppure scambio. Capò RX a copertura continua HRD 50 kHz 30 MHz 1-10 2200 e altri. Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore 20 - 22).



Al retro ho compilato una

OFFERTA **RICHIESTA**

ed è una inserzione del tipo

RADIO **SUONO** **VARIE**

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO **SI** **NO**

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzioni, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1121	AP811, un interessante RX non ancora minimizzato, ma quasi.		
1132	A richiesta dei Lettori		
1137	Permettete? Vi presento le VLF		
1144	quiz		
1146	linea "verde tasca"		
1151	"Dalla Russia... con furore"		
1154	Sonda logica per pierini		
1159	Ricevitore Onda Corte Siemens tipo Funk 745 E 303		
1169	Il plastico ferroviario		
1180	Collegamenti a grandi distanze		
1190	ancora sull'antenna a telaio e sulla "MOR-GAIN"		

RISERVATO a cq elettronica

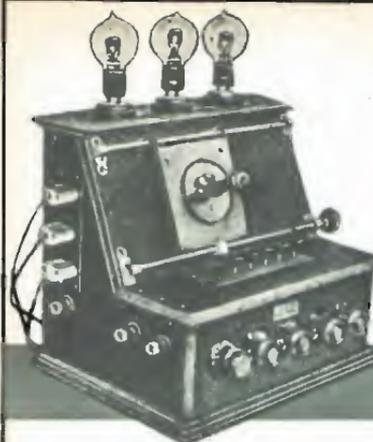
agosto 1981

data di ricevimento del tagliando osservazioni controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUO' ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/8/1981

8ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

PIACENZA
12 e 13 SETTEMBRE 1981



ORGANIZZAZIONE E PRENOTAZIONE STAND PER ESPOSITORI:
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE C.P. 118 - 29100 PIACENZA

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

ORARIO DI APERTURA: 9,30/12,30-14,30/19

dalle ore 12,30 alle 14,30 (chiusura degli stand) il quartiere fieristico è riservato agli Espositori.

QUARTIERE FIERISTICO: VIA EMILIA PARMENSE 17 - TEL. (0523) 60.620

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	1098	ELT elettronica	1094-1098	MONTAGNANI A.	1216
AKRON	1106-1107	EMC	1109	MOSTRA PIACENZA	1119
BIAS electronic	1211	FALCONKIT	1099	MOSTRA SANREMO	1093
BREMI	1219	FERRACCIOLI & A.	1108	MOSTRA UDINE	1116
CBM elettronica	1209	FIRENZE 2	1176	NDVAELETTRONICA	1221
CEL comp. elett.	1210	GRIFO	1109	P. G. electronics	1113
CITY ELETT. RADIO SERVICE	1131	G. T. Elettronica	1092-1104-1217	QST elettronica	1189
COMP-EL	1110	ITALSTRUMENTI	1208	RAIOI ELETT. LUCCA	1114
C. T. E. International	2ª-3ª copertina	KENON	1112	RAIOI SURPLUS ELETT.	1220
C. T. E. International	1115-1193	LANZONI	1090-1109-1112-1208-1214	RMS	1143-1155-1171
DB elett. telecom.	1212-1213	LARIR International	1089	RUC elettronica	1111
DENKI	1101	La SEMICONDUITORI	1195-1196-1197	SIGMA Antenne	1100
D. E. R. I. C. A. Importex	1218		1198-1199-1200-1201-1202-1203	SITEL	1206
DOLEATTO	1204	MARCUCCI	1102-1103-1214-1215	STE	1110-1136
ECHO elettronica	1222	MAS - CAR	1205	TTE elettronica	1223
ECD Antenne	1204	MELCHIONI	1ª copertina	VESCOVI P. & F.	1114
EL. CA.	1091	MELCHIONI	1095-1207	WILBIKIT ind. elet.	1096-1097-1102
ELEKTRO ELCO	4ª copertina	M & P	1105	ZETAGI	1220-1224
ELLE ERRE	1206	MICROSET	1194		

sommario

- 1116 offerte e richieste
- 1117 modulo per inserzione
- 1118 pagella del mese
- 1119 indice degli inserzionisti
- 1121 **AP811, un interessante RX non ancora minimizzato, ma quasi** (Prizzi)
- 1132 **A richiesta dei Lettori** (Vidmar)
- 1137 **Permettete? Vi presento le VLF** (Veronese)
- 1144 quiz (Cattò)
- 1146 linea "verde tasca" (Paludo)
- 1151 "Dalla Russia... con furore" (Zamboli)
- 1154 **Sonda logica per pierini** (Romeo)
- 1159 **Ricevitore Onde Corte Siemens tipo Funk 745 E 303** (Bianchi)
- 1169 **il plastico ferroviario** (Croce)
- 1180 **Collegamenti a grandi distanze** (Bizioli)
- 1190 **ancora sull'antenna a telaio e sulla "MOR-GAIN"** (Cherubini)

EDITORE
 DIRETTORE RESPONSABILE
 REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
 ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
 40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - (051) 552706-551202
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
 Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
 STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
 Pubblicità inferiore al 70%
 DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
 SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
 00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
 DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
 Messagerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
 Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
 Manoscritti, disegni, fotografie,
 anche se non pubblicati, non si restituiscono

s.n.c. edizioni CD
 Giorgio Totti

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 nell'altro è dovuto all'Editore.

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

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

ABBONAMENTI ESTERO L. 25.000

Mandat de Poste International
 Postanweisung für das Ausland
 payable à / zahlbar an

edizioni CD
 40121 Bologna
 via Boldrini, 22
 Italia



Un « mucchietto » di componenti, usati per l'AP811. Si distinguono in alto, la bobina su ferrite, il variabilino, un trimmer; in centro a sinistra un paio di integrati, poi vari condensatori e resistenze.

G. Lanzoni IZYD
I2LAG **KENWOOD**
20135 MILANO - Via Comalico 10 - Tel. 989075-544744

LM703L low power drain rf/if amplifier**general description**

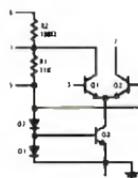
The LM703L is a monolithic RF-IF amplifier, having an efficient DC biasing system, reducing demands upon power supply and decoupling elements. Its low internal feedback guarantees a high stability-limited gain.

Applications include limiting and nonlimiting amplifiers, mixers, and RF oscillators. The LM703L is specifically characterized for operation in consumer applications such as TV sound IF, FM-IF

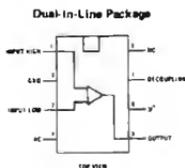
limiter amplifier, and Chroma reference oscillator for color TV.

features

- Power Consumption 96 mW (max.)
- Forward Transmittance 33 mmhos
- Input Conductance 0.35 mmhos
- Output Conductance 0.03 mmhos
- Peak-to-Peak Output Current 5.0 mA

schematic and connection diagrams

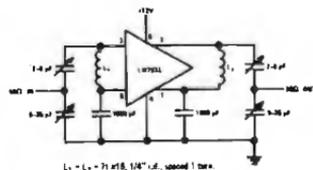
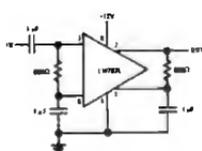
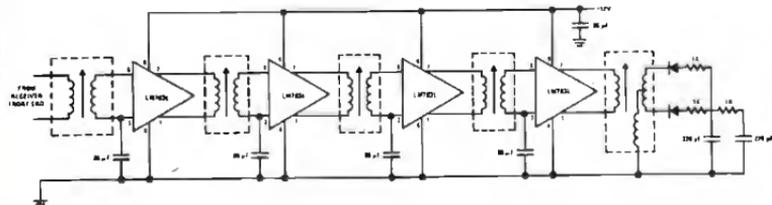
For connections see Fig. 10 package.



Order Number LM703LN
See NS Package N08B



Note: Pin 4 is connected to case.
Order Number LM703LH
See NS Package H08C

typical applications**100 MHz Narrow Band Amplifier****RC Coupled Video Amplifier****Four Stage 10.7 MHz FM-IF Amplifier**


**National
Semiconductor**
Audio, Radio and TV Circuits
LM386 low voltage audio power amplifier
general description

The LM386 is a power amplifier designed for use in low voltage consumer applications. The gain is internally set to 20 to keep external part count low, but the addition of an external resistor and capacitor between pins 1 and 8 will increase the gain to any value up to 200.

The inputs are ground referenced while the output is automatically biased to one half the supply voltage. The quiescent power drain is only 24 milliwatts when operating from a 6 volt supply, making the LM386 ideal for battery operation.

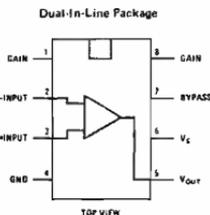
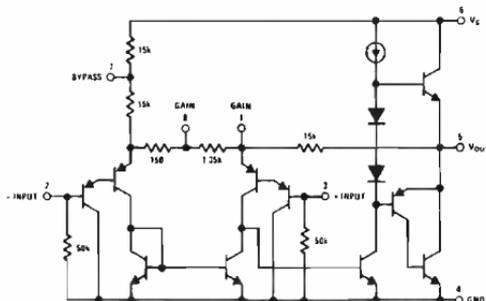
features

- Battery operation
- Minimum external parts
- Wide supply voltage range 4V–12V or 5V–18V
- Low quiescent current drain 4 mA

- Voltage gains from 20 to 200
- Ground referenced input
- Self-centering output quiescent voltage
- Low distortion
- Eight pin dual-in-line package

applications

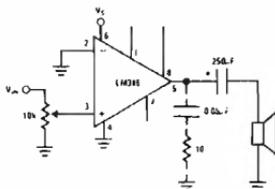
- AM-FM radio amplifiers
- Portable tape player amplifiers
- Intercoms
- TV sound systems
- Line drivers
- Ultrasonic drivers
- Small servo drivers
- Power converters

equivalent schematic and connection diagrams


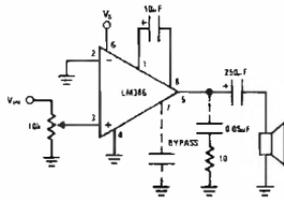
Order Number LM386N-1, LM386N-2,
LM386N-3 or LM386N-4
See NS Package NOBB

typical applications

Amplifier with Gain = 20
Minimum Parts



Amplifier with Gain = 200



Innanzitutto partiamo dall'idea di base: ero partito con l'idea di costruire una « galena amplificata », minimizzata nei componenti.

Poi ho pensato bene di aggiungerci un po' d'amplificazione in RF.

Inoltre — per necessità sopravvenute — di incrementarne la selettività, infine... ma seguite un po' il circuito, le applicazioni che vi suggerisco: altre ne potrete inventare da soli.

Dunque.

Invertiamo il classico ordine di un'esposizione ormai codificata nei suoi momenti e iniziamo a descrivere le possibili

Applicazioni

Può essere il classico « tascabile » in un'epoca nella quale un apparecchio di questo tipo costa poco, ma rende altrettanto poco, e poi non l'avete fatto voi: la sensibilità è superiore a quella di una supereterodina made in Far East, la potenza audio pure; la distorsione è sensibilmente minore, le dimensioni comparabili. Userete in questo caso una scatola adatta, con un altoparlante decente, e una alimentazione quanto più « grande » possibile nello spazio che vi rimane, 6 pilette stilo da 1,5 V — in serie — vanno benissimo.

Può essere l'eclatante « taschinabile »: un auricolare da 8 Ω , 6 pilette al Ni-Cd (o al mercurio, oppure all'Ag-Zn, non ricaricabili) che potete ricaricare e che ingombrano poco; una compattazione un po' studiata, ed ecco fatto.

Può essere, come alcuni esemplari che stanno girando il Carso con i loro neoproprietari, il nuovissimo Ricevitore Per Motocicletta: avete bisogno di una scatola di plastica di dimensioni adatte a contenere il ricevitore, di un trimmer al posto del potenziometro del volume, con interruttore separato, e di una cuffia stereo, di quelle recenti, poco costose, che montano nei padiglioni due minialtoparlanti da 8 Ω , con regolatore di volume. Questa cuffia andrà sistemata entro il casco; il trimmer dovrà essere regolato per il massimo volume senza distorsione, e la regolazione dell'intensità sonora nell'uso verrà fatta utilizzando le manopole apposite che stanno sopra i singoli auricolari. La radiolina andrà poi fissata con una cinturina attorno alla vita — o al petto — del centauro, in modo che la regolazione di sintonia sia facile.

Genesi del progetto

Mi aveva telefonato un vecchio amico: doveva affrontare (per fortuna non immediatamente) un viaggio non breve, in compagnia, in motocicletta. Potete prestargli una radio? Gli ero debitore di un precedente favore, e così, memore della già sperimentata quasi impossibilità di ricevere alunché su una moto, anche se col motore elettricamente silenziato, con una radio comune, cominciai a pensare. Vorrei poter dire che questo ricevitore nacque in tempo per rispondere all'esigenza nata in questo modo, ma non è andata proprio così.

In ogni caso questo non è molto interessante.

Interessante è invece l'aver cominciato a sfogliare il Databook già citato. Il primo parto della mia — si fa per dire, in quanto c'è ben poco di originale, in quel circuito — fantasia lo vedete in figura 1. E' la copia, con un circuito integrato di BF al posto del transistoro, di un mio progetto del 1959. Quella volta usavo un OC71; oggi usavo un LM386.

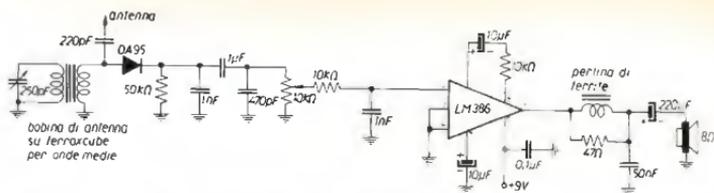


figura 1

I risultati non furono certo tali da entusiasmare: poca la sensibilità, ma era scontato; poca la selettività, ma tutto sommato, a che sarebbe servito senza... stazioni da separare? poca la potenza, ma a questo c'era rimedio immediato, tratto dalle stesse pagine (10.44 e seguenti) del manuale appena consultato, e che ancora faceva mostra di sé sul mio tavolo. Ecco lo schema di figura 2.

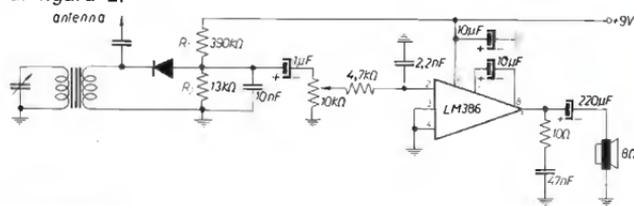


figura 2

Vedi figura 1, per i componenti non specificati.

Già migliore per potenza, e per sensibilità. Infatti avevo ripreso in mano un aureo libretto del 1937 e avevo riletto il capitolo dedicato al carborundum rivelatore: come il germanio presenta una certa « soglia » di rivelazione, però non di solo un quarto di volt, bensì di circa 1V. Si usava quindi una sorgente di tensione ausiliaria per polarizzarlo. lo avevo fatto lo stesso (vedi R_1 e R_2 di figura 2).

Non bastava ancora.

Riprendo a sfogliare il manuale, e arrivo a pagina 10.79. Lì staziona la descrizione di un circuito integrato che amplifica 28dB a 100 MHz, e che richiede una circuiteria esterna veramente minima: si tratta del LM703 che io ho acquistato in versione metal can (con la sigla LM703LH), per poterne collegare a massa l'elettrodo collegato allo schermo metallico. Eccoci quindi allo schema 3.

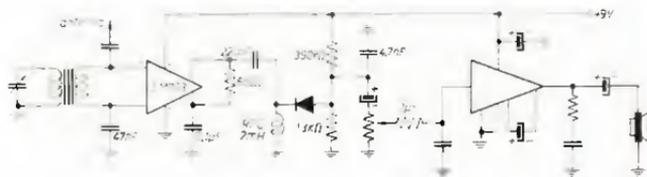


figura 3

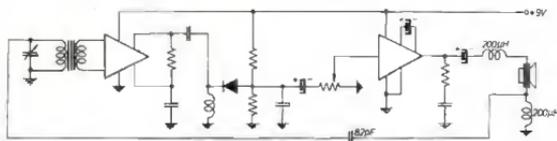
Per valori mancanti, riferirsi a figura 2.

Ci siamo quasi: la sensibilità è cresciuta, la selettività va benissimo. Decido allora di cercare un modo per togliere l'antenna esterna che è necessaria per captare stazioni un po' distanti, e anche per togliere un po' della direzionalità propria dell'antenna in ferrite: figuratevi in moto, con tutta

l'agilità propria di tale mezzo, e con un ricevitore direzionale! un istante volume massimo, quello successivo zero o quasi, beh, non ci siamo proprio. Penso, così, di usare la cuffia come antenna, accoppiandola con un condensatore al circuito di ingresso, e sollevandola per la RF per mezzo di due impedenze adeguate. Lo schema diventa quello di figura 4.

figura 4

Per valori mancanti,
riferirsi a figura 3.



Un baillamme.

Sensibilità anche troppa, selettività pure, fischi a più non posso.

Mi ricordo allora di un progetto di ZM, come dicevo più sopra.

L'introduzione di due impedenze RF sull'out portava con sé un grosso effetto reattivo. Decido quindi di utilizzarlo, regolandolo per mezzo di un compensatore, e ritornando alla rivelazione senza polarizzazione sul diodo, anche a costo di perdere un po' di sensibilità. L'insieme di questi accor-



gimenti dà i risultati voluti, ed eccoci allo schema di figura 5, quello che vi presento, e che è stato collaudato non già dal destinatario originale che — nelle more — si è comprato un ricevitore a 9 gamme d'onda e 0,25 microvolt di sensibilità, vendendosi la moto per fare l'acquisto, ma dagli amici a cui accennavo in apertura di questa descrizione, e che lo usano facendo cross sui sentieri del Carso triestino e monfalconese.

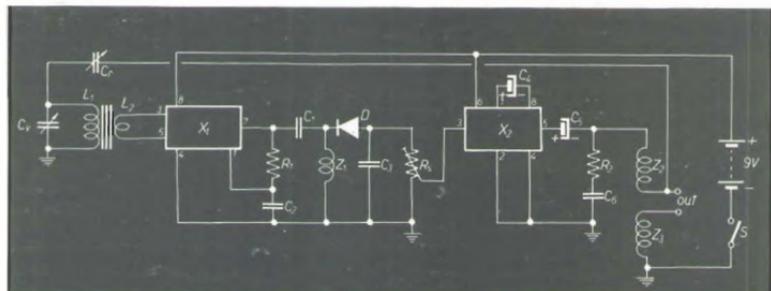


figura 5

- C_v condensatore variabile a due sezioni, film plastico (140 + 95) pF (si collegano le due sezioni in parallelo)
- C₁ compensatore da 60 pF massimo, in ceramica o dielettrico di film plastico
- L₁ avvolgimento di 55 spire di filo smaltato Ø 0,8 mm, affiancate su supporto Ø interno 12 mm, infilato su uno spezzone di ferroxcube (pezzo di bastoncino per antenna OM) da 12 × 60 mm circa
- L₂ 6 spire di filo di rame isolato in PVC, della sezione di 0,4 mmq, avvolte affiancate a L₁ dal lato freddo di quest'ultima (cioè dalla parte di L₁ che viene collegata a massa)
- Z₁ impedenza di RF di 2 mH
- Z₂ impedenze di RF da 220 Ω
- R_t trimmer da 100 kΩ (sostituibile con un normale potenziometro micro con interruttore, se realizzate la radio come normale tascabile)
- R₁ 680 Ω, 1/8 W
- R₂ 10 Ω, 1/8 W
- C₁ 220 pF, 16 V_L, ceramico
- C₂ 0,1 μF, 30 V_L, al polycarbonato
- C₃ 1 nF (1.000 pF), 30 V_L, al film plastico
- C₄ 10 μF, 12 V_L, elettrolitico
- C₅ 100 μF, 12 V_L, elettrolitico
- C₆ 47 nF (47.000 pF), 30 V_L, al polycarbonato
- D diodo al germanio OA95 o equivalente
- S interruttore micro, per la versione « da moto »; azionato da R_t, nella versione « tascabile »
- X₁ LM703
- X₂ LM386

« out » è la cuffia stereo da 8 Ω (del tipo con controllo di volume su ogni auricolare) oppure altoparlante da 8 Ω

inoltre

- una piastrina di laminato di vetro con una superficie ramata (vetronite o fibra corta, bianca, l'importante è che sia del tipo a bassa perdita)
- una scatola di plastica di dimensioni adeguate
- un jack da pannello (femmina), adatto a quello della cuffia che vi sarete procurati
- una manopola a piatto con vitina adatta al passo del condensatore variabile che avete acquistato
- due vitine per il fissaggio del condensatore variabile C_v, al pannellino stampato
- una manopola a piatto con vite adatta a R_t, (se del tipo a controllo continuo esterno - cioè non trimmer)
- una batteria da 9V per radio tascabili
- un connettore da batteria 9V (bottoniera)

E passiamo ora, anche se poco rimane da dire, a descrivere:

L'architettura

Come già ho accennato, si tratta di un « classico » nel suo genere: intendo dire che — *mutatis mutandis* —, già il Ravalico, nel suo classico « Primo avviamento alla conoscenza della radio », edizione anni '50, presentava un ricevitore simile, con triodi, per spiegare sinotticamente come l'amplificazione RF aumenta la sensibilità di un ricevitore, quella BF ne aumenta la potenza audio, mentre rileggendo la descrizione che accompagna diversi ricevitori reattivi sullo stesso aureo libro, se ne evince che l'introduzione della reazione aumenta selettività e sensibilità. Comunque io vengo a presentare un ricevitore, non a lodarlo.

Il male che un uomo fa sopravvive alla morte, il bene viene sepolto con lui, e così sia di questo ricevitore.

Spero che poco gli sopravviva, e che molto venga sepolto con lui.

Amen — e fine della parziale citazione del « Giulio Cesare » di Shakespeare, che certo mi perdonerà lo stravolgimento (tra colleghi si usa...). Allora: un circuito integrato amplificatore RF, un diodo rivelatore, un circuito integrato amplificatore BF, un regolatore di volume, un condensatore variabile per la ricerca delle stazioni, un compensatore per il dosaggio della reazione, una alimentazione, una cuffia o un auricolare, o un altoparlante, una decina di altri pezzi, ed ecco la nostra radio.

Circuito stampato del ricevitore per moto in grandezza vera: le sagome affiancate mostrano le dimensioni di ingombro.

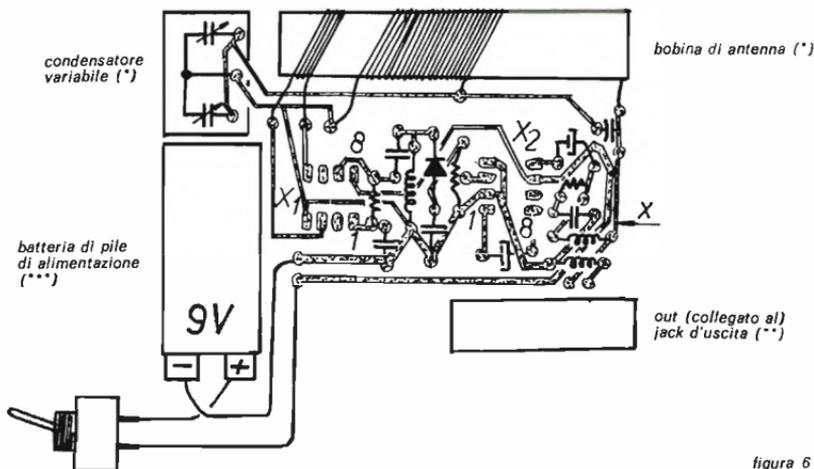


figura 6

- (*) Queste sono le dimensioni dei pezzi che io ho usato: ne esistono anche di più piccoli: fate bene a montarli, se li trovate, anche se vi costerà un po' di fatica riprogettare lo stampato.
- (**) Il jack d'uscita non è più quello originale, ma è stato cambiato con due prese PIN monofoniche, che assicurano ottimo contatto, facilità di inserzione, e possono essere collegate in serie per dare 16Ω di impedenza al circuito integrato di bassa frequenza.
- (***) E' più o meno l'ingombro normale: come potete vedere dalla fotografia, ho risolto il problema con 7 pilette al mercurio o anche al Ni-Cd (e hanno il vantaggio di essere ricaricabili), o allo Zn-Ag. Io ho provato tutte le soluzioni, e vanno egualmente bene, con molto minore ingombro, ma maggior prezzo. Per « metterle assieme », vedi il testo e figura 7.

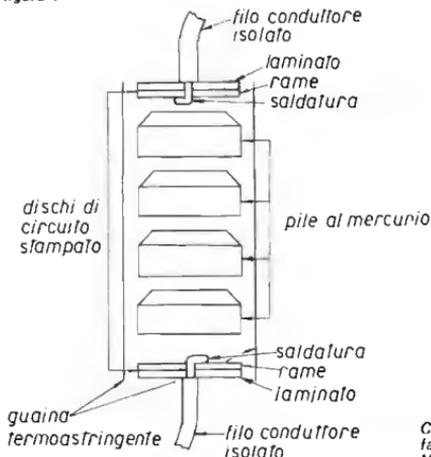
Note costruttive

Ve ne do' poche: i disegni sono abbastanza esplicativi.

Se volete avventurarvi nella miniaturizzazione, non dovrete — dico non dovrete, ma non ci metto la mano sul fuoco, anche se i miei 4 prototipi + 1 erano cablati su breadboard della E & L, quindi non certo nelle migliori condizioni per evitare inneschi RF, specialmente nel mio cablaggio — incontrare grossi problemi.

L'unica cosa che posso suggerirvi, è « come » mettere assieme le « pastiglie » per l'alimentazione per ottenere tensioni superiori a 1,35 V senza grossi problemi: comprate qualche centimetro di guaina termostringente della 3M, di diametro interno appena superiore a quello esterno delle pastigliette. Ritagliate due dischi di circuito stampato — senza asportarvi il rame — dello stesso diametro delle batterie e forateli con una punta \varnothing 1,5 mm. Fate passare, dalla parte « componenti », il terminale di un filo flessibile da collegamenti, nel foro, e saldate sulla lamina di rame. Poi ponetele con la superficie conduttrice a contatto della rispettiva batteria, una da un lato, l'altra dall'altro della serie di batterie che avrete messo « in pila », con le polarità corrette, per porle in serie. Infilate il tutto nella guaina, tenendo correttamente l'insieme. Riscaldare col phon: la guaina si stringerà, serrando il tutto in una pila da tante volte 1,35 V quante batterie avete messo in serie. Per ottenere 9 V, usate 7 pastiglie. Capito? Altrimenti guardatevi l'ultima sequenza di disegni, e buon lavoro.

figura 7



Come mettere assieme pile al mercurio per farne una batteria.
Nell'esempio avremo $4 \times 1,35 = 5,40$ V.

In un solo minuto di una domenica di agosto si bruciano in Italia oltre 180 milioni di lire di carburante.
cq elettronica costa solo 0,0018 milioni, dura ben più di un minuto, non inquina, e nutre la mente in modo sano.

Alcune note di messa a punto

Sarò il più breve possibile: dopo aver controllato il vostro lavoro, chè non ci siano errori (al proposito, io per i circuiti integrati metal can uso lo stesso zoccolo DIL a 8 pin che uso per i circuiti integrati, appunto DIL — dual in line), inserite gli integrati nei rispettivi zoccoli, cercando di non commettere errori nel posizionarli.

Zoccolatura di integrato « metal can » vista dall'alto.



Zoccolatura DIL vista dall'alto.

Collegate poi cuffia o altoparlante, inserite le batterie, accendete. Col potenziometro di volume a zero, il consumo dovrà aggirarsi tra i 6 e i 10 mA.

Aumentate un po' il volume, tanto da cominciare a sentire rumore in cuffia, e poi cercate una stazione mediante C_v . Se avete fortuna la troverete, altrimenti ascolterete un guazzabuglio di fischi vari. Centratene uno, il più forte.

Sia in questo caso, che in quello abbiate trovato una stazione, maneggiate con cura un cacciavite su C_r , in modo da fare emergere il più forte e chiara possibile la stazione.

Non credo che sarà necessaria la fase successiva; io ho dovuto ricorrevi una volta sola.

Ce n'è bisogno solamente se, maneggiando C_r , non riuscite a eliminare i fischi. In questo caso, con un cutter tagliate la pista dell'out segnata con X, proprio nel punto mostrato dalla freccia, e fate un ponticello con filo sottile, isolato, spostando il collegamento di C_r all'altro terminale di out.

In alternativa, se non si riesce mai a far emergere un fischio, invertite i capi di L_2 tra di loro.

Non serve altro. *****



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

A richiesta dei Lettori

Matiaž Vidmar

Alcuni lettori mi hanno chiesto i disegni delle disposizioni dei componenti sui circuiti stampati relativi al Tuner VHF-FM, pubblicato su **cq** 11/80 e al Ricetrasmittitore FM per i 70 cm, pubblicato su **cq** 10/80. Poiché le foto, specialmente quelle del Ricetrasmittitore FM per i 70 cm, non sono molto chiare, credo sia utile la pubblicazione di questi disegni.

Cogliendo l'occasione, presenterò anche alcune migliorie circuitali del Tuner VHF-FM.

In figura 1 è visibile la disposizione dei componenti del Tuner VHF-FM sulle due piastrine.

Le piastrine sono viste dal lato componenti! Tutti i componenti del Tuner VHF-FM sono montati normalmente, non ci sono, cioè, dei componenti saldati dal lato rame.

In figura 2 sono visibili le due modifiche suggerite per il Tuner VHF-FM. La prima modifica consiste nel sostituire il condensatore di accoppiamento da 100 pF tra il collettore del BFW92 preamplificatore RF e L_3 con uno da 10 pF. La modifica aumenta il Q del circuito accordato con L_3 , migliora la selettività RF e di conseguenza migliora la reiezione delle frequenze spurie e d'immagine. La seconda modifica riguarda il survoltore CC/CC, necessario per ottenere i +30 V per i diodi varicap, e consiste nel sostituire l'elettrolitico da 4,7 μ F con un condensatore da 100 nF. La modifica migliora il rendimento del survoltore e rende più stabile l'oscillazione del circuito. Il valore della resistenza 220 Ω , 1 W è indicativo, il suo valore dipende dal carico che sarà applicato al survoltore, cioè dal valore della resistenza del potenziometro di sintonia. Il survoltore può anche non funzionare se la resistenza ohmica dell'avvolgimento della bobina da 3 mH è troppo elevata ($> 10 \Omega$). Senza il survoltore, utilizzando cioè i 12 V stabilizzati anche per i varicap, si possono coprire oltre 15 MHz nella gamma FM e oltre 25 MHz nella gamma dei 2 m, con i varicap indicati (BB105). Per ricevere una gamma relativamente stretta (gamma radioamatori 144 \div 146 MHz o gamma satelliti 136 \div 138 MHz), basta montare soltanto il varicap del VFO, i circuiti RF hanno un Q moderato e perciò non necessitano un accordo in una gamma tanto stretta. Poiché le emissioni in queste gamme sono FM a banda stretta, è consigliabile, oltre a impiegare un filtro FI adatto, anche di modificare il discriminatore: eli-

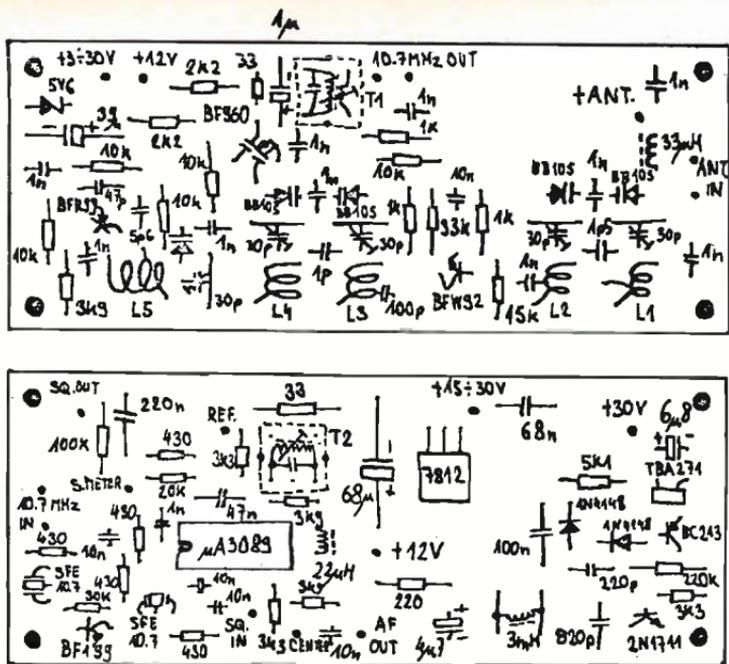


figura 1

Disposizione dei componenti del Tuner VHF-FM sulle due piastine.

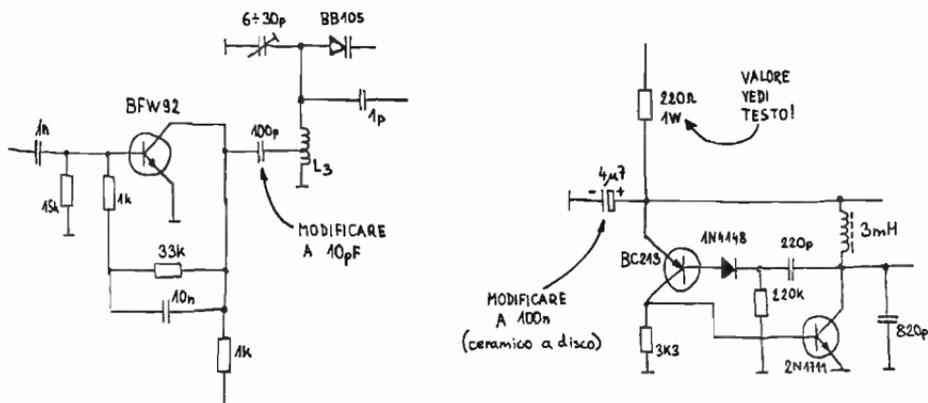


figura 2

Due modifiche per migliorare le prestazioni del Tuner VHF-FM.

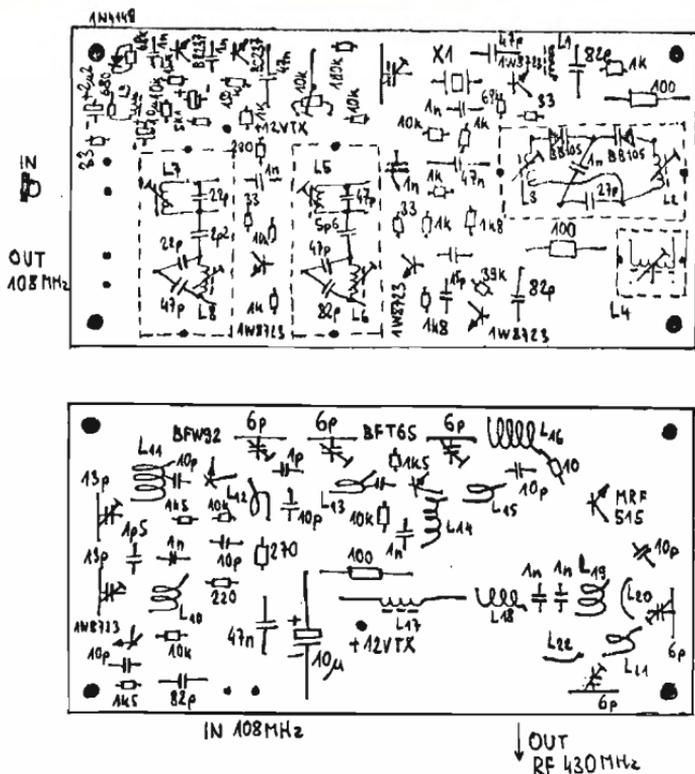


figura 4

Disposizione dei componenti del TX del ricetrasmettitore FM per i 70 cm.

Sulle figure sono disegnati tutti i componenti montati sui circuiti stampati, alcuni di questi sono però montati o all'interno dei trasformatori RF o al di sotto, cioè dal lato rame. Tutti i transistori nella custodia a «T» sono montati dal lato rame per avere i collegamenti più corti. In figura 3, sulla prima piastrina del RX (RF, 1° mixer, 1° LO) è disegnato inoltre un condensatore da 47 nF tra +12V RX e massa che manca sullo schema pubblicato su **cq** 10/80.

Informazioni e circuiti stampati

Per ottenere ulteriori informazioni sugli apparecchi che descrivo nei miei articoli, potete scrivere direttamente al mio indirizzo; cercherò di rispondere o direttamente o tramite la rivista. Ho già ricevuto molte lettere e a tutte ho risposto direttamente. Se ci tenete a ottenere una risposta, vi prego di scrivere almeno il vostro indirizzo a stampatello (o a macchina).

Indirizzo dell'autore:

Matjaž Vidmar
Kidričeva, 18/A
65000 Nova Gorica
Jugoslavija
telefono (065) 21.190

Posso anche rendere disponibili i circuiti stampati che ho eseguito per fotoincisione e per i quali pubblico i master. Per ottenere i circuiti stampati e/o le EPROM programmate (articoli futuri) vi prego di rivolgervi alle due ditte:

ditta B & S elettronica professionale

viale XX Settembre, 37
34170 Gorizia
telefono (0481) 32193

ditta CO.EL. componenti elettronici

via Ascoli, 7
34170 Gorizia
telefono (0481) 30307

STE 2 METRI

PRODOTTI PROFESSIONALI PER RADIOAMATORI



RICEVITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AR20 — Modulo completo di amplificatore di bassa frequenza 3 W, uscite per S-meter e strumento indicatore della dissintonia (ΔF), adatto anche per la ricezione AM. Due conversioni di frequenza quarzate (10.7 MHz e 455 KHz) con mescolatori a MOSfet. Altissima sensibilità dovuta all'impiego nel primo stadio a radio frequenza di un fet a basso rumore in circuito neutralizzato.

PREZZO L. 83.000 (senza quarzi)



TRASMETTITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AT 23

Modulo completo di preamplificatore microfonico, limitatore di deviazione, filtro audio attivo, modulatore di fase, relè d'antenna con via ausiliaria per la commutazione dell'alimentazione RX-TX, circuito rivelatore del livello RF d'uscita, circuito per la riduzione della potenza d'uscita, protezione contro le inversioni di polarità.

Operazione in AM con modulatore esterno.

PREZZO L. 70.000 (senza quarzi)

Potenza uscita 3W a 12.5Vcc

AMPLIFICATORE LINEARE PER FM, AM e SSB 144-146 Mc/s mod. AL8

Impiega un transistor strip-line CTC B12-12 quale amplificatore in classe B con il punto di lavoro stabilizzato da un diodo zener. Completo di relè d'antenna con via ausiliaria per commutare l'alimentazione RX-TX. Potenza d'uscita: 10 W FM, 8 W PEP AM e SSB a 12.5 V - Potenza d'ingresso: 1.2 W FM 1 W PEP AM, SSB - Impedenza d'ingresso e uscita: 50 Ω (regolabile a 60-75 Ω) - Alimentazione: 11-15 Vcc 1.2 A - Dimensioni: 132 x 50 x 42 mm.

L. 35.000



Prezzi comprensivi di I.V.A.

Documentazione tecnica a richiesta.



OFFERTA SPECIALE

STE

Via Maniago, 15 - 20134 Milano - Tel. (02) 2157891-2153524-2153525

il mondo a quota 15, ovvero...

permettete? Vi presento

le VLF

Fabio Veronese

Se provaste a interpellare anche il più esperto « radiomane » su che cosa si possa ascoltare e su come siano utilizzate le bande dello spettro RF al di sotto dei 150 kHz, assai probabilmente rimarreste non poco stupiti della genericità, della vaghezza delle risposte che vi verrebbero fornite. E non dovrete stupirvene più di tanto: attualmente, infatti, le basse radiofrequenze sono convenzionalmente ritenute bande di interesse eminentemente storico piuttosto che pratico, e come tali sono emarginate tanto dai testi tecnici che dalla letteratura dilettantistica in genere; queste frequenze, invece, offrono all'ascoltatore un panorama assai vario, inconsueto e soprattutto interessante, anche da un punto di vista scientifico.

VLF e onde lunghissime

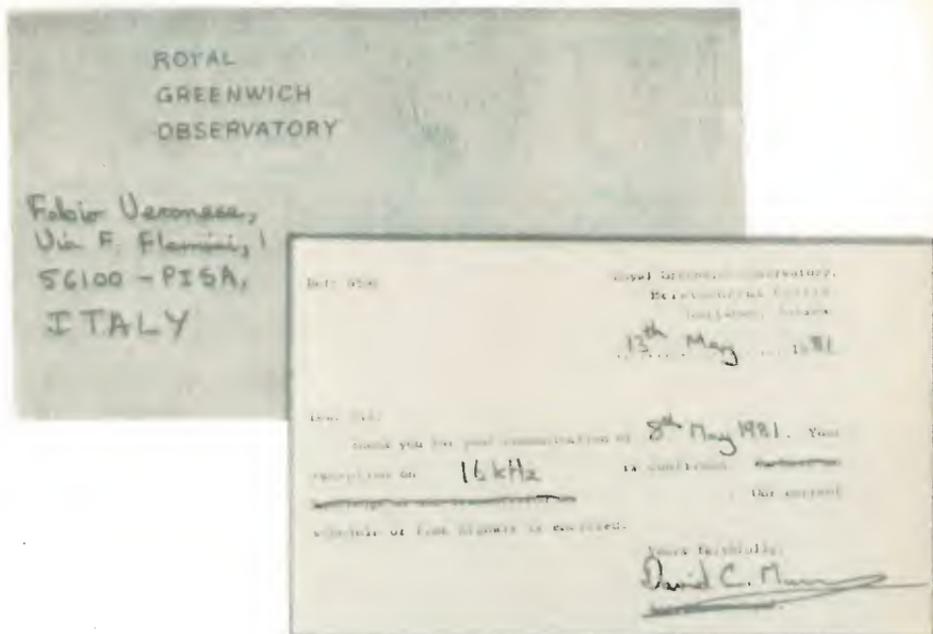
Prima di addentrarci nel vivo dell'argomento, chiariamoci un po' le idee sulla struttura delle frequenze che ci interessano.

Sebbene tutte le radioonde al di sotto dei 150 kHz (limite inferiore della banda Broadcasting in onde lunghe) abbiano natura e caratteristiche consimili, esse sono ripartite in due gamme:

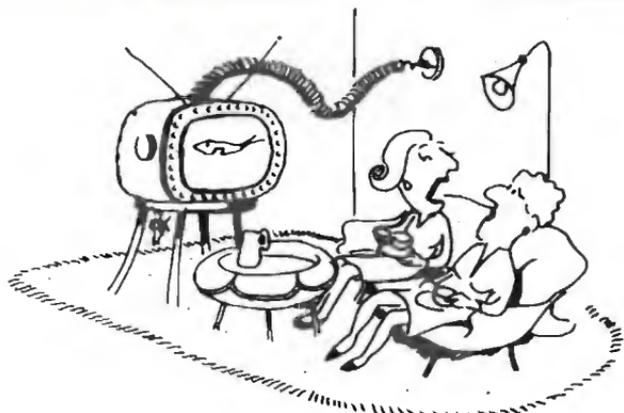
- le onde lunghissime (da 30 a 150 kHz);
- le onde miriametriche o **VLF** (dall'inglese **V**ery **L**ow **F**requencies, dai 10 ai 30 kHz).

Prerogativa saliente delle nostre gamme è quella di richiedere delle notevolissime potenze in antenna per assicurare dei collegamenti affidabili ed efficaci: questo sia per la loro minore tendenza a irradiarsi che per il fatto che esse si propagano seguendo il profilo della superficie terrestre e non godono della proprietà, basilare per le radiocomunicazioni a frequenza più alta, di essere riflesse a terra, una volta irradiate, dagli strati ionizzati dell'atmosfera terrestre. In compenso, però, le comunicazioni in VLF sono esenti dal famigerato « fading » e dalle variazioni delle condizioni di propagazione funzioni dei differenti stati di ionizzazione dell'atmo-

Alla scoperta di una banda nuova, affascinante, « diversa », che potrete esplorare personalmente e con estrema facilità!



Semplice e austera (forse un po' troppo) la OSL di GBR, la stazione in VLF dell'Osservatorio di Greenwich (in fondo a destra) nella relativa busta (parte grigia).



« ... vengono regolarmente impiegate per le comunicazioni tra i sottomarini in navigazione... ».
 « Ho sempre detto a mio marito di piantarla con questi esperimenti VLF... ».

sfera (passaggio dal giorno alla notte, etc.): queste bassissime frequenze, e solamente loro, inoltre, si propagano nel sottosuolo e persino sott'acqua, tanto che vengono regolarmente impiegate per le comunicazioni tra i sottomarini in navigazione e le relative stazioni di controllo a terra: insomma, sono i veri « panzer » dello spettro RF!

Che cosa possiamo ascoltare

A questo punto, i nostri megafanatici del DXing avranno già drizzato le antenne (metaforiche!) per sapere qualcosa di più sulla... fauna di queste gamme, cioè su quali stazioni sia possibile sintonizzarsi.

E noi li accontentiamo subito.

Stazioni di tempo e frequenze campione: le stazioni scientifiche sono il « piatto forte » delle VLF e anche delle onde lunghissime.

Il WARC '79 ha riconfermato la parte del leone attribuita alle « Standard » su queste gamme, dove occupano, sia pure in comune con altri servizi, le zone comprese tra i 14 e i 19,95 kHz, i 20,05 e i 70 kHz e, nella Regione ITU 1 (Europa e Africa), tra i 72 e gli 84 e tra gli 86 e i 90 kHz. A queste stazioni è infine assegnata in esclusiva la « strisciolina » compresa fra i 19,05 e i 20,05 kHz.

Ecco dunque l'elenco aggiornato delle emittenti che lavorano su queste bassissime frequenze:

<i>frequenza (kHz)</i>	<i>Stazione/Paese</i>	<i>potenza (kW)</i>	<i>note</i>
16	GBR / Greenwich, Regno Unito	700	1
19	GBZ / Greenwich, Regno Unito	—	2
20,5 ÷ 25,5	UNW3 / UPD8 / USB2 / USZ3 / UTR3... URSS	300	3
40	JG2AS / Sanwá, Giappone	2	—
50	OMA / Liblice, Cecoslovacchia	7	—
50	RTZ / Irkutsk, URSS	10	—
60	MSF / Teddington, Regno Unito	50	—
60	WWVB / Fort Collins, USA	10	—
66,6	RBU / Mosca, URSS	10	—
75	HBG / Neuchatel, Svizzera	20	—
77,5	DCF77 / Mainflingen, BDR	50	—

Note:

1. La reale potenza irradiata è di 60 kW.
2. Utilizzata come riserva in caso di guasti a GBR.
3. Tutte queste stazioni operano su frequenze comprese nell'intervallo indicato alternandosi negli orari di operatività; di queste emittenti sono disponibili solo dati approssimativi e talune fonti sostengono trattarsi di stazioni marittime e non di emittenti campione.

Tutte le emittenti citate trasmettono senza interruzione (salvo qualche rara pausa, di solito mensile, per la manutenzione) degli impulsi codificati normalmente non modulati (fanno eccezione MSF e tutte le stazioni russe): si presentano quindi, in pratica, come interminabili successioni di « beep-beep »: Len difficilmente, infatti, queste stazioni forniscono segnali di identificazione. Concludendo, merita spendere qualche parola su GBR, la stazione di tempo e frequenza campione di più lunga tradizione. GBR è l'emittente dell'Osservatorio Reale di Greenwich e, a differenza delle sue simili, opera solo per pochi minuti al giorno (nei 5 minuti che precedono le 09,00, le 15,00, le 21,00 e le 03,00 GMT) e da essa sono originati i famosi sei « beep » che costituiscono i segnali orari di tutte le trasmissioni della BBC. GBR è la stazione a frequenza più bassa, in tutto il Globo, che

sia destinata a scopi di pubblica utilità e dalla quale sia possibile sperare di ottenere una verifica ai rapporti di ricezione (*).

Stazioni marittime: fanno capolino sporadicamente su tutta la gamma. Nella zona dei 40 kHz, se si ascolta con la dovuta costanza e se si è assistiti da una certa fortuna, si possono captare i segnali provenienti dai sommergibili in navigazione, i quali trasmettono in telegrafia modulata a poche decine di hertz. Sintonizzandosi sugli 8 ÷ 10 kHz si ascoltano delle stazioni che emettono impulsi non modulati a intervalli di tempo variabili: si tratta con notevole probabilità di emittenti per la radioassistenza alla navigazione, ma quello che è certo è che sono le emittenti a frequenza più bassa che si possano ascoltare con apparecchiature dilettantistiche!

Emissioni spontanee: secondo il postulato di Austin-Potter, l'intensità dei disturbi di provenienza atmosferica aumenta proporzionalmente alla lunghezza d'onda: risulta quindi evidente come le VLF siano le frequenze predilette dalla Natura per far sentire la sua voce. Se questo crea inconvenienti nella ricezione (sulle VLF è sempre presente una « caciara » di fondo tale da destar l'invidia dei più degni superreattivi...) è pur vero che ciò conferisce alle VLF una caratteristica unica: quella di essere la sola gamma su cui si possano ascoltare con facilità i segnali derivanti dai fenomeni fisici naturali (ionizzazioni, scariche elettrostatiche, aurore boreali, lampi di calore, etc.) che danno spesso luogo a incredibili sonorità. Per sincerarsene, basta mettersi in ascolto poco prima dell'alba, nelle prime ore serali o mentre si avvicina un bel temporale con un apparecchio munito di BFO e della possibilità di disporre di un'ampiezza di banda di una diecina di kHz, sintonizzandosi verso i 15 kHz. Vi sono degli appassionati che si sono costruiti apparecchiature sofisticatissime, con enormi antenne a quadro, solo per ascoltare questi misteriosi segnali ai quali sembrano interessati anche i Servizi segreti militari, dato che possono essere indizio sicuro di avvenute esplosioni atomiche anche sotterranee.

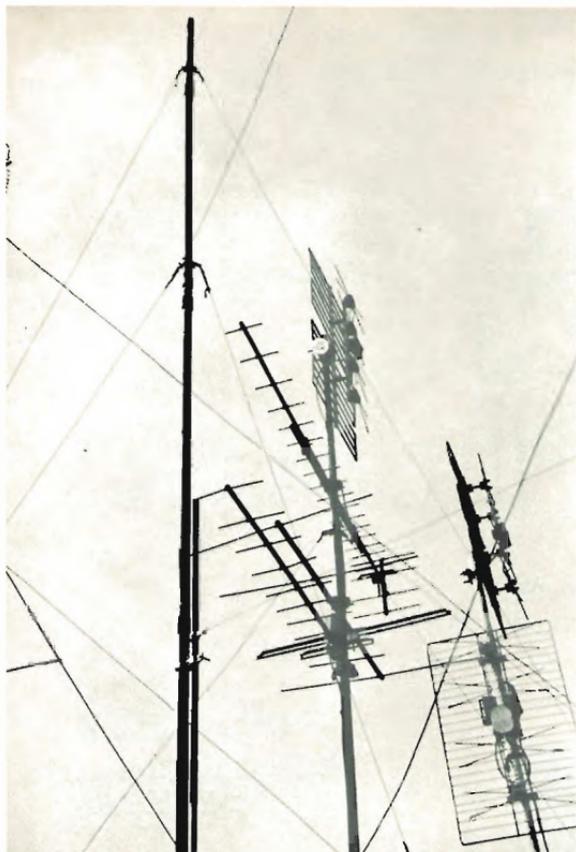
Ascoltiamo le VLF

Scoprire il mondo affascinante delle VLF con un apparecchio fatto con le proprie mani è impresa non solo possibile, ma persino semplice: a queste frequenze, infatti, i circuiti in RF non sono affatto problematici e risulta possibile adottare vantaggiosamente soluzioni di progettazione che sarebbero ben poco idonee in altre applicazioni.

In particolare, disponendo di un buon ricevitore per il DXing o per il traffico dilettantistico, anche di tipo surplus, risulta possibile attrezzarsi adeguatamente per l'ascolto in VLF mediante una semplice elaborazione del « Progetto per stazioni d'ascolto » da me presentato su **cq** del dicembre 1980, pagina 1838 e seguenti.

La « Queen Mary » si presta ottimamente, così com'è, ai nostri scopi, mentre il converter a valvole, mediante la semplice modifica illustrata nel disegno allegato, sarà il nostro passaporto per il continente delle onde miriametriche.

(*) L'indirizzo è: « Royal Greenwich Observatory, Time Dept., Herstmonceux Castle, Hailsham, Sussex BN27 1RP, Gran Bretagna ».



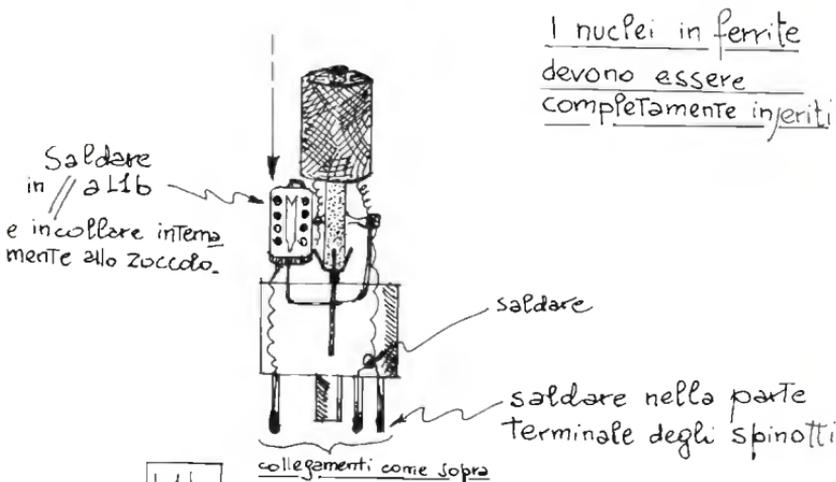
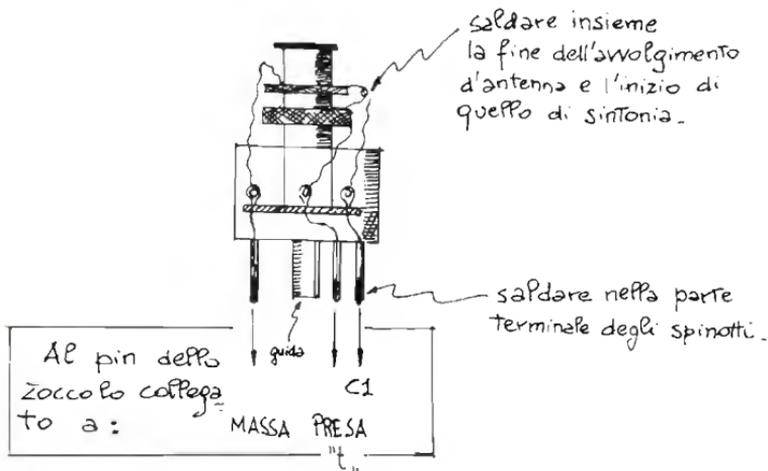
*(Sulla sinistra)
La « QUEEN MARY »:
ottima anche sulle VLF!*

« Trucchiamo » il converter a tubi!!

L'adozione di un semplice sistema di gruppi di sintonia intercambiabili ci consentirà di sfruttare appieno l'ottima « performance » del nostro converter a valvole evitando nel contempo il tedio di avvolgere la cospicua bobina L_1 .

Vediamo allora come procedere, supponendo di aver già costruito l'apparecchio. **Materiali:** uno zoccolo da telaio per tubi octal; due vecchie valvole octal (si possono reperire presso i negozi dei radioriparatori; è conveniente richiedere qualche rettificatrice esaurita, per esempio del tipo 6X5); una bobina d'ingresso a due avvolgimenti per ricevitori in onda media a valvole (Corbetta CS2 o similari); una bobina di linearità per TV; un condensatore ceramico o a mica da 33 nF.

L1a: Bobina d'ingresso per Onde Medie per apparecchi a valvole (Corbetta CS2 o similari)

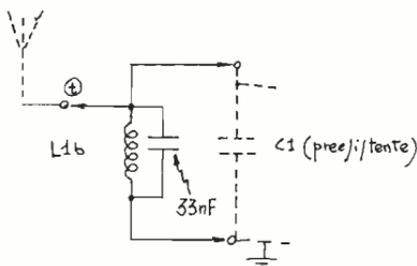
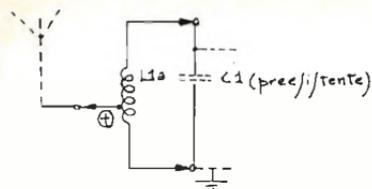


L1b

Bobina di LINEARITA' per T.V.

gruppo lf

gruppo vlf



DUMMY LOAD
CARICO FITIZIO




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

rms

real
measurement
systems

T. 0321
85356

Esecuzione della modifica: I) Si elimini la L_1 e si portino i conduttori della presa « t », di massa e di collegamento al C_1/C_2 a tre pagliette dello zoccolo octal che avremo in precedenza fissato meccanicamente al telaio; II) Si preparino i due gruppi di sintonia come indicato. Si tenga presente che, negli avvolgimenti a nido d'ape che costituiscono la bobina del gruppo LF, l'inizio dell'avvolgimento corrisponde al filo proveniente dall'interno dello stesso, mentre la fine a quello uscente dalla superficie esterna; gli zoccoli di supporto dei due gruppi si preleveranno dalle due valvole octal introducendole in un sacchetto di carta e rompendo con cautela, mediante un martello, l'ampolla in vetro. Successivamente si estirperanno con un paio di pinze i residui della valvola stessa e si procederà alla saldatura dei terminali dei gruppi nei pins degli zoccoli; questi sono internamente cavi e contengono una certa quantità di stagno che potrà essere utilizzato per la saldatura fondendolo dall'esterno appoggiando al pin stesso un saldatore di una certa potenza.

Mediante il gruppo VLF ci sintonizzeremo dai 5 ai 150 kHz, mentre col gruppo LF dai 150 agli 800 kHz (Broadcasting Onde Lunghe, Radiofari, Traffico aeronavale, Frequenza internazionale di soccorso, basse Onde Medie). Volendo, si può vantaggiosamente portare il valore delle capacità di accoppiamento C_2 e C_3 a 220 nF.

Il converter così riarrangiato funziona nella mia stazione d'ascolto da quasi due anni, e posso assicurarvi che è uno dei circuiti che più mi hanno soddisfatto e divertito tra tutti quelli che ho realizzato dal primo, faticoso giorno in cui impugnai un saldatore! *****

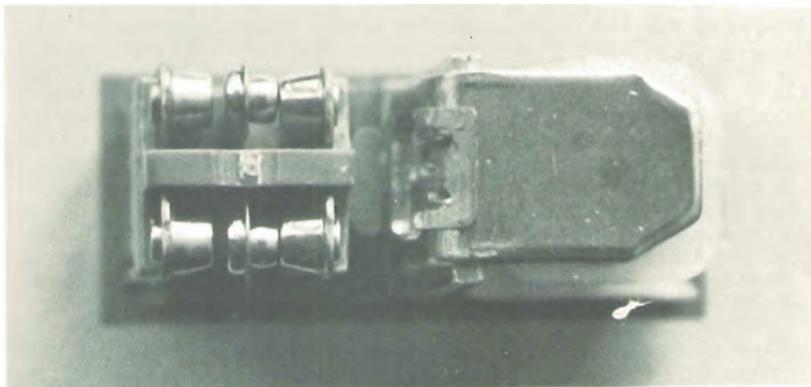
quiz



REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- a. Si deve indovinare cosa rappresenta una fotografia. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- b. Si devono utilizzare **esclusivamente** cartoline postali o illustrate. Il mittente deve essere indicato **chiaramente**.
- c. Viene preso in considerazione **solamente** quanto inviato al seguente indirizzo entro il 15° giorno dalla data di copertina di cq:
quiz - Sergio Cattò, via XX Settembre 16, 21013 Gallarate.
- d. La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a mio **insindacabile** giudizio, non si tratta di un sorteggio.

Come era facile prevedere, i solutori sono stati tanti. La fotografia pubblicata a pagina 822 rappresenta un **integrato TBA641** infilato nel suo zoccolo e visto dal lato inferiore. Di più non si può dire. Qualche lettore mi ha rimproverato perché i *quiz* stanno diventando eccessivamente facili e popolari. Francamente la cosa non mi dispiace, ma comunque vi garantisco che appena trascorsa la stagione calda arriveranno fotografie che vi faranno fumare le meningi dallo sforzo. Anche per questa puntata dobbiamo ringraziare la **C.T.E. International** di Bagnolo in Piano che ha fornito i premi veramente OK. **ATTENZIONE ALLE REGOLE DEL QUIZ:** anche in questa puntata moltissimi sono stati i solutori che ho dovuto scartare.



La nuova fotografia fa ancora parte del ciclo facile per cui forza!
Ciao!!!

Elenco vincitori

- Carlo Ambrosini**, via delle Baleniere 126, 00121 OSTIA LIDO
Gioco didattico GE 200
- Fernando Di Giovanni**, via G. Massaia 65, 00154 ROMA
Gioco didattico GE 100
- Dario Poldi**, via S. Silvestro 4, 37062 DOSSOBUONO (VR)
Kit KT 614 - Macchina del sonno
- Emilio Rainini**, via Matteotti 1, 20060 MASATE (MI)
Kit KT 615 - Tocco magico
- Franco Mazzeo**, Borgo Felino 18, 43100 PARMA
Kit KT 622 - Metronomo elettronico
- Giorgio Capuzzo**, via G. da Nono 15, 35100 PADOVA
Kit KT 625 - Cacciainsetti elettronico
- Viviana Puglisi**, via S. Maria Assunta 46, 35100 PADOVA
Kit KT 620 - Mispuracqua elettronico
- Salvatore Bontà**, via Canossi 17, 25073 BOVEZZO (BS)
Kit KT 611 - Telecomando sonoro
- Fausto Andreotti**, via Celidonio 9, 67039 SULMONA (AO)
Kit KT 625 - Cacciainsetti elettronico
- Muzio Ceccatelli**, via Fucini 49, 56100 PISA
Kit KT 620 - Mispuracqua elettronico
- Stefano Delfiore**, via Cavallotti 7, 40134 BOLOGNA
Kit KT 610 - Lampeggiatore elettronico
- Ferdinando Bucigno**, via Luigi Rizzo 107, 00136 ROMA
Kit KT 612 - Interruttore a sensor
- Umberto Scanavini**, via S. Leo 13, 44019 VOGHENZA (FE)
Kit KT 614 - Macchina del sonno
- Vittorio Silvello**, via C. A. Velo 7, 35014 FONTANIVA (PD)
Kit KT 616 - Segnalatore di pioggia
- Gabriele Agostini**, via Bravi 22, 35020 PADOVA
Kit KT 612 - Interruttore a sensor
- Marco Forasassi**, via Grazioli 146, 38100 TRENTO
Kit KT 617 - Interruttore fotoelettrico
- Umberto Concetti**, via Mazzini 14, 03010 PIGLIO (FR)
Kit KT 624 - Timer elettronico
- Antonio Cuofano**, via Matteotti 2, 84010 CETARA (SA)
Kit KT 617 - Interruttore fotoelettrico
- Augusto Mattini**, via Scarsellini 14, 44040 OUACCIO (FE)
Kit KT 611 - Telecomando sonoro
- Roberto Piselli**, via Pascoli 11, 20132 MILANO
Kit KT 624 - Timer elettronico

I premi
ai
vincitori
sono
stati
offerti
dalla
CTE International
di
Bagnolo in Piano
(RE)

**a cq elettronica
ci si abbona anche d'estate
(perchè no?)**

Dopo "Il mondo in tasca", la "linea blu", eccoVi la

linea "verde tasca"

I1-12932, Dino Paludo

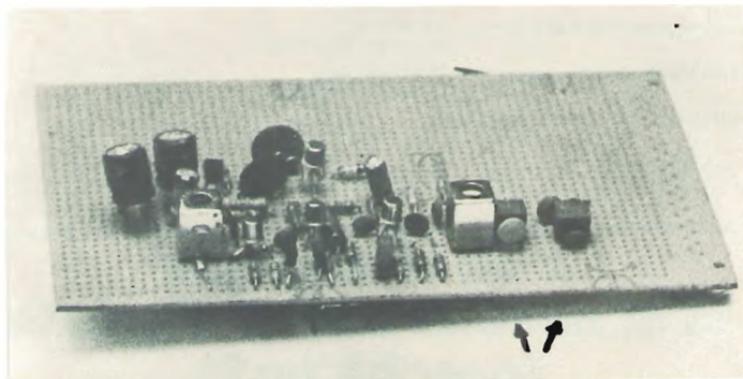
*Amici (?) lettori,
ringalluzzito dall'interesse da Voi dimostrato per il mio Mark 1,
Vi appioppo quest'altro sottoprodotto delle mie meningi frustate.*

Se vi piace costruire RX, se ne avete uno poco selettivo, se non avete i settanta e passa sacchi che occorrono per comprarvi un KVG, fatevi il

Di. P. filtro

filtro ad alta selettività — quasi originale — per 455 kc/s o frequenze similari AM e SSB.

Dovete sapere che io sono uno SWL particolare: senza RX, senza soldi per comprarsene uno del commercio che ne valga la pena, e senza tempo per costruirsene uno.



Dopo aver visto i progetti « Linea blu » e « Il mondo in tasca » avevo deciso di costruire la « Linea verde tasca » ovvero un RX a copertura continua per squattrinati come me, che avesse caratteristiche « spinte » sia dal punto di vista tecnico che da quello economico.

Purtroppo ancora una volta la mancanza di tempo mi ha fregato. Quindi, vedendo che il ricevitore sarà finito alle proverbiali calde greche, vi presento il circuito più pregevole ottenuto dalle prime prove.

Montatelo su ricevitori che state facendo, oppure già fatti, vedrete che i risultati saranno VERAMENTE buoni.

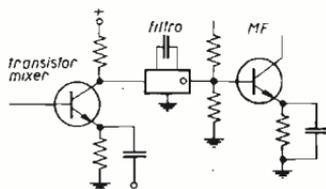
Tarato con l'orecchiometro, mi ha fornito delle prestazioni notevoli pur nel montaggio sperimentale.

Naturalmente se montato in un RX già fatto bisognerà cercare dei filtri dello stesso valore della MF, oppure modificare il valore della MF stessa.

Ad ogni modo vedete un po' voi.

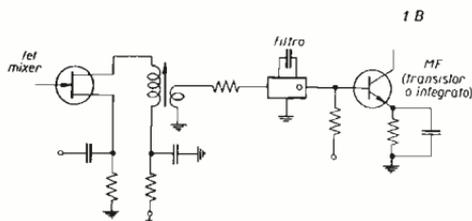
Ma veniamo al sodo, ovvero il circuito.

Tutti, o quasi, avranno presente il circuito in cui viene inserito un filtro ceramico MuRata o simili: un tempo direttamente tra il collettore del transistor mixer e la base del primo transistor MF, ora, con l'avvento dei fet e mosfet, con l'interposizione di un trasformatore di MF, per adattare meglio le impedenze (schemi 1 A e 1 B).



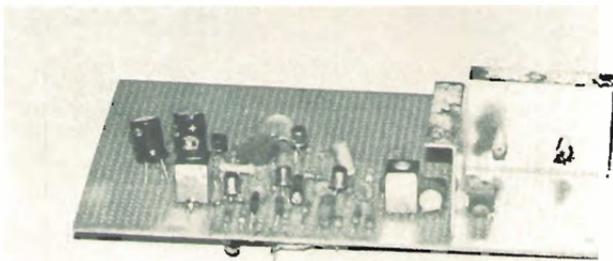
1 A

schemi 1A e 1B



1 B

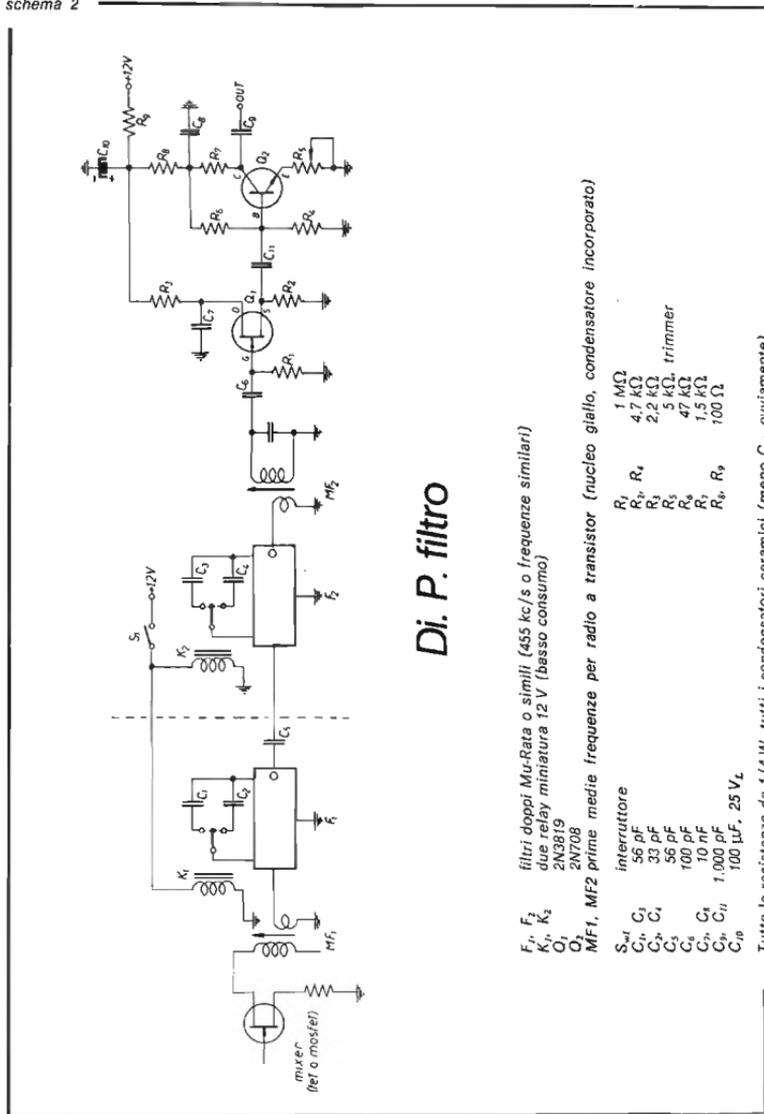
Trovo che il filtro, montato in questo modo, ammortizza un tantino lo stadio alla sua uscita, e inoltre presenta un « ginocchio » fuori risonanza rilevabile anche solo con l'orecchiometro suddetto.



Dopo alcune grattate di capoccia e svariate prove ho ottenuto lo schema 2, che è quello definitivo.

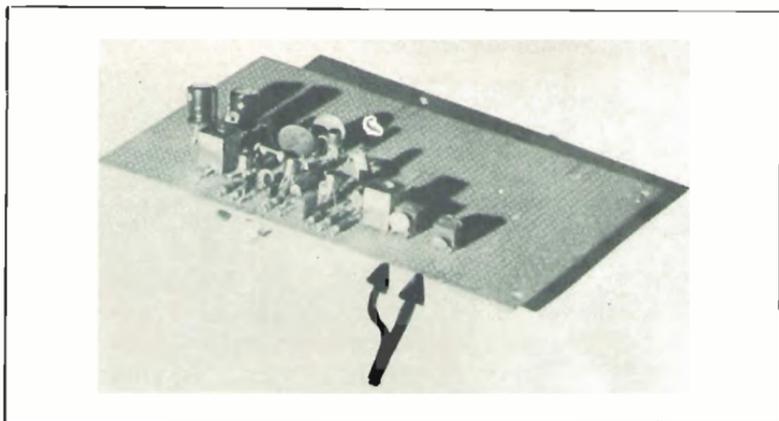
Ha una attenuazione fuori-banda e una rigidità di fianchi veramente notevole, costa poco e non è critico: che volete di più?

schema 2



Ora vediamo lo schema nei particolari.

Monta due filtri ceramici doppi della MuRata, come già detto, accoppiati in serie tra loro e chiusi tra i secondari di due normali MF per transistori (assicurarsi che abbiano il condensatore incorporato).



La prima MF è quella che, come al solito, esce dal drain del mixer (fet o mosfet che sia) mentre la seconda viene applicata a un fet contato come buffer (separatore) con uscita di source.

Un fet collegato in questo modo presenta un'altissima impedenza di entrata, quindi non « carica » il circuito a cui viene applicato, conservandone il fattore di merito.

L'uscita è a bassa impedenza, giusto quanto basta per accoppiarsi direttamente a un transistor bipolare (in questo caso un 2N708 vulgaris) che ha la funzione di amplificatore supplementare per compensare la perdita di inserzione del filtro.

I due relè servono a commutare, senza lunghi fili, i condensatori che variano la curva di risposta (per AM o SSB).

Occhio: due relay (uno vicino a ciascun filtro) non un relay solo a doppio scambio, che potrebbe permettere al segnale di « saltare » i filtri rendendo inutile il marchingegno.

Anzi, schermate pure con abbondanza tra un filtro e l'altro, per sicurezza. Chi non volesse fare la spesa per i relay (e nello stesso tempo semplificare il circuito) può lasciare in pianta stabile i condensatori per AM (56 pF). La SSB si riceve anche così (d'altra parte chi non usa filtri di nessun genere come fa?).

Una volta cablato il tutto, regolare il trimmer sull'emitter del 2N708, partendo dalla massima resistenza, in modo che non ci siano inneschi.

Regolare i nuclei della MF per il massimo segnale.

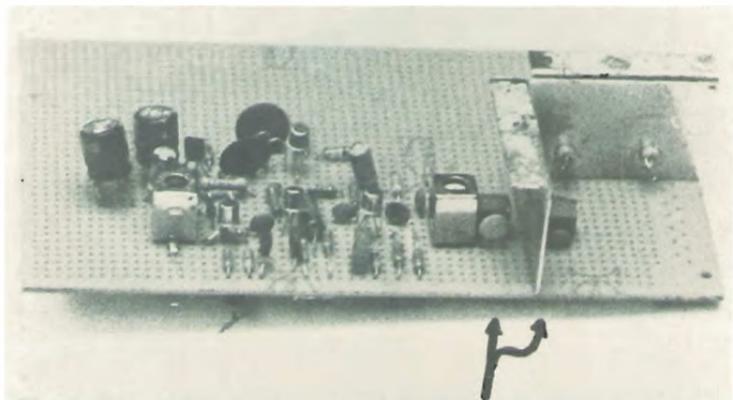
Eventualmente ritoccare la regolazione del trimmer.

Semplice, no? Per i principianti preciso che la regolazione si fa benissimo anche senza strumenti, sintonizzando una stazione stabile.

Come vedete, niente di nuovo in assoluto, ma una « mise d'ensemble » che permette ottimi risultati (rimanendo al francese, un artista lo definirebbe un « objet trouvé »).

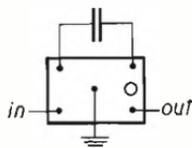
Due note sulle fotografie.

Rappresentano la basetta su cui era montato il filtro insieme alla MF e al CAV. Il filtro in questione è indicato dalle frecce. Sono state scattate — diciamo così — « al volo » durante le prove, senza i relay, nell'unico momento in cui sono riusciti ad acchiappare l'amico e collega Mario mentre sgusciava dalla camera oscura (grazie Mario).
 Noterete che manca la MF1 e forse perfino il fet.

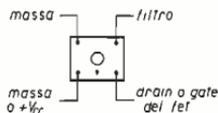


Lo schermo è stato ricavato da una vecchia scatola di montaggio (notare i due condensatori passanti).
 Nello spazio compreso dallo schermo dovrebbe starci il mixer, al di là il VFO (a sua volta schermato).
 Lo stadio di media frequenza visibile è costituito da tre 2N708 in cascata (buono, ma un poco critico).

Ancora due parole sulle connessioni dei vari componenti, ad uso dei principianti. (Mamma santa! Quante telefonate perché nel D.I.P. Mark 1 mi sono permesso di mettere le formule e non i dati per le bobine!).
 Allora ecco qua.



filtro ceramico visto DA SOPRA



medie frequenze viste DI SOTTO



Iet 2N3819 DI SOTTO



2N708 DI SOTTO

Mi sembra tutto. Buon lavoro

“Dalla Russia... ...con furore” una serie ideata e redatta da

18YGZ, Pino Zàmboli

(segue dal numero precedente)

Carissimi amici,

eccomi a voi con la continuazione sull'« enigma » sovietico!

Dopo il primo « impatto », credo che moltissimi avranno già cominciato a vederci un poco più chiaro circa la identificazione di questi benedetti UA...

Certo vi assicuro che non è una cosa abbastanza semplice entrare nel meccanismo della composizione « cabalistica » sovietica... perché diversi nominativi fra di loro sono identici in tutto salvo il numero!

Quindi non è difficile ascoltare in aria ad esempio: UK1 ABC, UK2 ABC, UK3 ABC, UK4 ABC, UK5 ABC, UK6 ABC, UK7 ABC, UK8 ABC, UK9 ABC, UK0 ABC...



Una QSL famosa: quella del Radio Club Centrale di Mosca (UK3A) dove si mandano tutte le QSL dirette agli OM russi (P.O. Box 88).

Per noi italiani, che stiamo abituati ad avere un nominativo sempre più « personalizzato », ci sembreranno tutti uguali...!

Ma, state a vedere quanta differenza hanno fra di loro:

UK1 ABC	Leningrado città	Oblast	169	zona	16	(UA1)
UK2 ABC	Minsk città	»	009	»	16	(UC2)
UK3 ABC	Mosca città	»	170	»	16	(UA3)
UK4 ABC	Volgograd	»	156	»	16	(UA4)
UK5 ABC	Sumy	»	075	»	16	(UB5)
UK6 ABC	Krasnodar	»	101	»	16	(UA6)
UK7 ABC	Mangyshlak	»	179	»	17	(UL7)
UK8 ABC	Tashkent	»	053	»	17	(UI8)
UK9 ABC	Chelyabinsk	»	165	»	17	(UA9)
UK0 ABC	Krasnoyarsk	»	103	»	18	(UA0)



La QSL di un famoso campo per pionieri (boy-scout) sovietici situato nella città di Artek in Crimea.

Avete visto??

Vi ho « regalato »:

n. 10 oblast (169-009-170-156-075-101-179-053-165-103);

n. 3 zone valide per il W.A.Z. (16-17-18);

n. 6 countries differenti per il DXCC (UA1, UA3, UA4, UA6-UC2-UB5-UL7-UI8-UA9, UA0) così suddivisi:

UA1-UA3-UA4-UA6	Russia europea
UC2	Russia bianca
UB5	Ukraine
UL7	Kazakh
UI8	Uzbek
UA9-UA0	Russia asiatica.

Eccovi spiegato come da dieci « volgarissimi » nominativi che avevano tutta l'aria di essere « gestiti » da pirati (da noi sarebbero stati senz'altro abuso di nominativo...) abbiamo ricavato tanto ben di Dio!!

Va comunque precisato che erano tutti nominativi di stazioni di **radioclub** perché avevano come seconda lettera del prefisso la « K ». Ho voluto farvi questo esempio particolarmente con i nominativi di radioclub perché il 90 % delle stazioni operanti dall'Unione Sovietica trasmette dai vari Clubs, le rimanenti sono individuali.

* * *

Siamo in agosto, ragazzi: fatemi fare due giorni di vacanza anche a me!

Sto finendo di compilare quattro liste micidiali, ma utilissime, che andranno in onda su questa stessa rivista sul numero 10.

Esse sono:

- 1) Elenco Oblast divisi per nominativo e numero da 1 a 0, in modo da avere più facilità nei call.*
- 2) Oblast in conseguenza numerica e tutto il resto come nel primo elenco, all'incontrario.*
- 3) Prefissi sovietici distribuiti nelle varie zone (elenco valido per il WAZ).*
- 4) Divisione per identificare le varie countries (18) valide per il DXCC.*

*Al 1° ottobre, dunque! ******

vacanze e cq un binomio perfetto

Sonda logica per pierini

14ZZM, Emilio Romeo

Parecchi costruttori del mio frequenzimetro **E.R. 119** non appena hanno avuto difficoltà a farlo funzionare correttamente, mi hanno scritto o telefonato che sui piedini 12 e 13 del 74123 non si aveva alcun impulso, ma solo livello alto sul 12 e livello basso sul 13, pertanto l'integrato non funzionava a dovere e me ne chiedevano la causa.

Eppure nella descrizione fatta a suo tempo (numeri 4 e 5 di **cq** 1978) specificavo che questi impulsi erano di circa un **microsecondo!**

Debbo ricordare a costoro che per rilevare impulsi così brevi la strumentazione di un pierino è **assolutamente inadeguata**: occorrerebbe un oscilloscopio di gran classe, purtroppo costosissimo e quindi fuori dalla portata dei normali autocostruttori.

E allora, visto che casi come questo sono frequenti per chi lavora sui circuiti digitali, come la mettiamo?

Niente paura, ho qui la descrizione di una **sonda logica ad alta efficienza** che **risolve ogni problema**: non solo indica lo stato logico, alto o basso, come le normali sonde logiche, ma rivela la presenza di impulsi che possono essere anche più brevi di 100 ns (nanosecondi) e per di più costa pochissimo mentre sonde commerciali di uguali prestazioni sono reclamate sulle riviste a più di 80.000 lire.

Il circuito è stato tratto dal numero di febbraio 1979 della rivista americana **ham radio** ed è descritto da Andrew B. White, K9CW.

Lo schema, visibile in figura 1, usa tre integrati, due transistori e alcuni diodi, oltre ai led rosso, giallo, verde, da me disposti proprio come un semaforo.

Il principio di funzionamento è abbastanza semplice.

Uno stato alto, o « 1 », viene rivelato tramite i due transistori Q_1 e Q_2 . Quando il segnale supera circa 2,4 V (soglia stabilita dai tre diodi al silicio sull'emitter di Q_1) Q_2 viene forzato a condurre facendo « accendere » il led rosso D_{11} sul suo emitter.

Quando invece il segnale è allo stato basso, o « 0 », quindi inferiore a circa 0,7 V (e tale soglia viene stabilita da D_4) vengono azionati i NOR A_1 e A_2 che consentono l'accensione del led verde D_{12} .

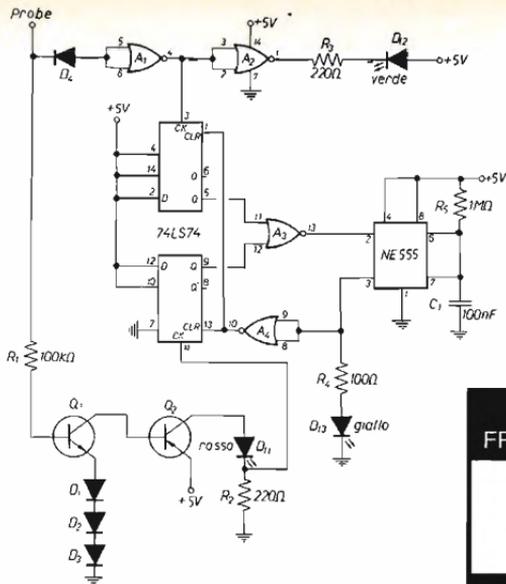


figura 1

Q1, 2N709, 2N2369.
Q2, MPSA55 o simile.



La presenza di un impulso anche molto breve (infatti il 74LS04 ne può « catturare » di quelli da 25 ns) viene rivelata tramite l'uno o l'altro dei due flip-flop che costituiscono l'integrato suddetto. Contemporaneamente si accendono il led rosso o quello verde e così si può stabilire se l'impulso è ascendente o discendente.

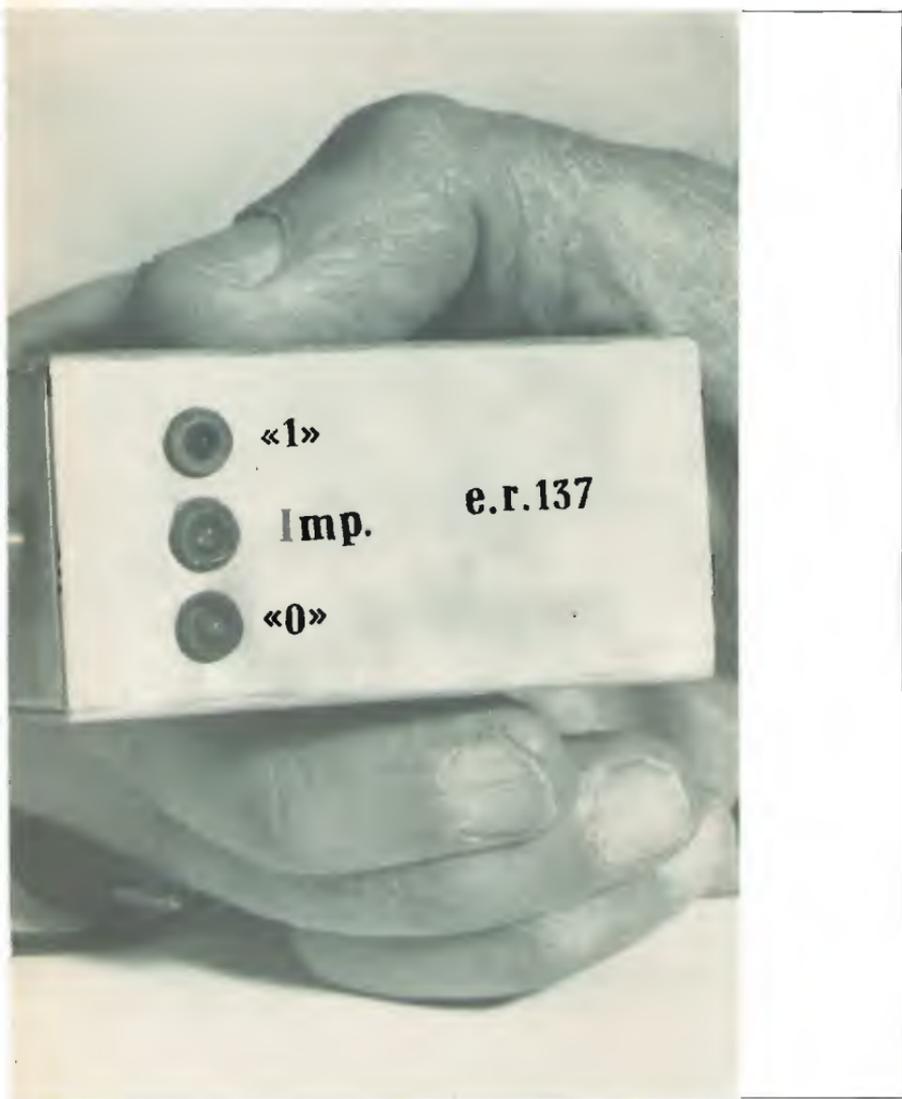
Per poter essere percepito dall'occhio questo impulso « catturato » deve avere una certa durata ed è a ciò che pensa il versatile NE555 che in questo caso agisce come un « one-shot » allargatore d'impulso. Esso, tramite la porta A3, viene « eccitato » (non mi piace affatto la parola **triggerato**, usata da molti) da uno dei due flip-flop, fornendo in uscita un impulso che, con i valori indicati per R5 e C1, ha la durata di 0,5 sec, quindi comodamente osservabile sul led giallo. Per i miei gusti personali, però, questo impulso era troppo « molle » perciò ho ridotto il valore della resistenza e del condensatore fino a portarlo a circa 0,1 sec: così è risultato più « scattante », infatti con impulsi a frequenza bassa lo « sfarfallio » si nota meglio.

Lo stesso impulso che ha fatto accendere il led giallo risetta, tramite il NOR A4, i due flip-flop che così sono pronti a « catturare » l'impulso successivo: senza questo accorgimento, il led dopo il primo impulso resterebbe sempre acceso.

Il carico imposto al circuito dalla sonda varia da 25 μ A a 200 μ A e nella peggiore delle ipotesi equivale, secondo l'Autore, a un carico LSTTL, il che disturba poco i circuiti in esame.

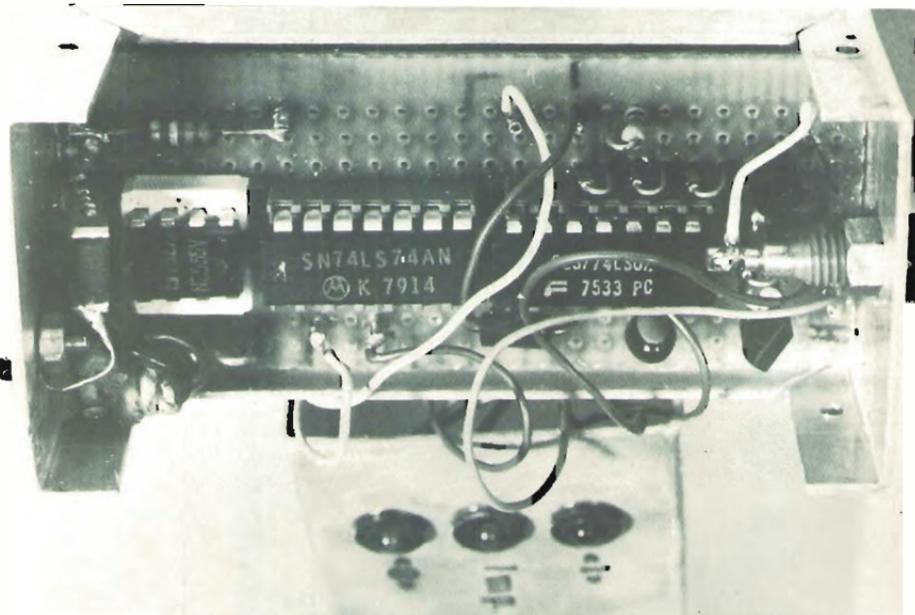
L'alimentazione viene ricavata dal circuito sotto misura, perciò sono previsti due cavetti flessibili coi relativi coccodrilli.





Attenzione, la sonda contiene integrati TTL quindi la sua alimentazione non può superare i 5 V: per esser chiari, non può servire per circuiti con integrati CMOS a meno che questi non siano alimentati a 5 V.

La sonda è stata realizzata su basetta di vetronite forata, a passo integrato, con cablaggio eseguito « punto-a-punto »: il che mi ha permesso di ridurre notevolmente le dimensioni, come mostrano chiaramente le foto.



Un particolare importante è che il contenitore **metallico** sia messo a massa: io all'inizio non lo avevo fatto e il led giallo mi segnalava l'accensione di una lampadina nella stanza accanto, non dico poi quello che succedeva quando era in funzione la lavatrice.

Come conclusione, non sto qui a tessere le lodi di questo utile strumentino: vi dico solo quel che ha detto il radioamatore americano che ha pubblicato l'articolo su « ham radio »: « **COSTRUITEVI QUESTA SONDA E QUANDO L'AVRETE USATA VI CHIEDERETE SORPRESI COME MAI ABBIATE POTUTO FARNE A MENO PER TANTO TEMPO!** ».

Auguri ai costruttori che, garantisco, questa volta rimarranno **soddisfattissimi**.

*Il Pierino Maggiore
arcisoddisfattissimo della sonda!*

Ricevitore Onde Corte Siemens tipo Funk 745E303

I1BIN, Umberto Bianchi



Continuando nella linea con la quale ci si prefigge di illustrare, cronologicamente a ritroso, i principali e migliori ricevitori di produzione tedesca, facilmente reperibili anche in Italia, è giunto il momento di analizzare un ricevitore prodotto dalla « Siemens », precisamente il modello Funk 745 E 303, destinato in origine a una vasta utenza. Pur essendo stato realizzato seguendo la filosofia che caratterizzava i ricevitori degli anni '40, le sue prestazioni sono veramente eccezionali.

Lascio ai lettori, che pazientemente avranno avuto la costanza di leggere fino in fondo questo articolo, trarre i giudizi e le valutazioni sull'apparato.

1. APPLICAZIONI

Questo ricevitore supereterodina è stato progettato per soddisfare tutti i requisiti di una moderna apparecchiatura ricevente per onde corte e medio corte.

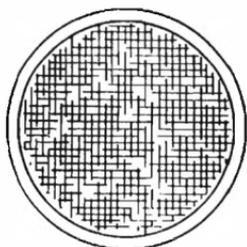
La sua costruzione meccanica ed elettrica corrisponde alle norme internazionali.

Si è dimostrato particolarmente idoneo per il servizio radionavale, sia negli impianti di bordo come negli impianti fissi costieri, come pure per i servizi di radiocomunicazione intercontinentali e in genere per le applicazioni richieste da servizi di stampa, di polizia, militari, anche in installazioni su veicoli. Solo recentemente è stato sostituito da apparati di concezione più moderna, allo stato solido; da qui ne deriva una certa reperibilità sui mercati di materiali destinati ai radiodilettanti.

Questo ricevitore è atto a ricevere le emissioni di classe A1 (telegrafiche a onde persistenti), di classe A2 (telegrafia modulata) e di classe A3 (telefonia); inoltre, con l'aggiunta di un pannello accessorio, anche le emissioni di classe F1 e poteva essere collegato a una telescrivente tradizionale o di tipo Siemens-Hell.

L'uso del ricevitore risulta molto semplice; tutti i comandi sono opportunamente disposti sul pannello frontale. La sintonia è stata resa molto agevole mediante l'uso di un comando con un rapporto di riduzione insolitamente elevato: 1 : 125. Oltre all'altoparlante incorporato esiste una presa posteriore per un secondo eventuale altoparlante distante, mentre sul pannello frontale sono disposte due prese per cuffie.

⊖



ALTOPARLANTE

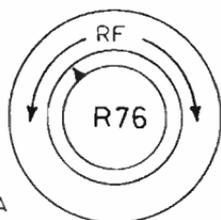
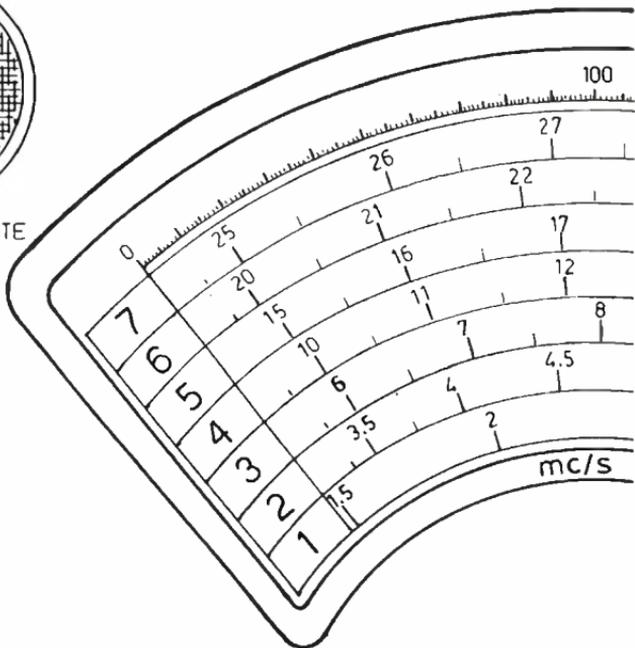


S4

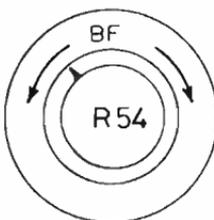
④



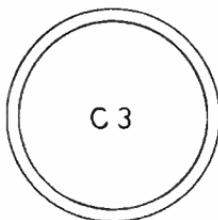
S1



VOLUME RF



VOLUME BF



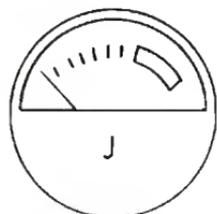
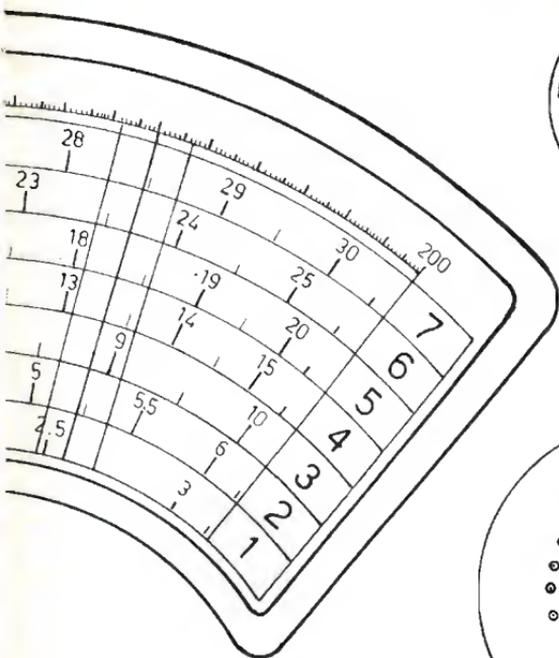
SINTONIA

⊖

CUFFIA

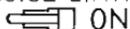


S5



⓪

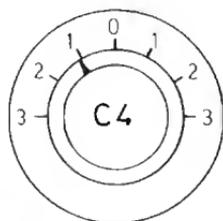
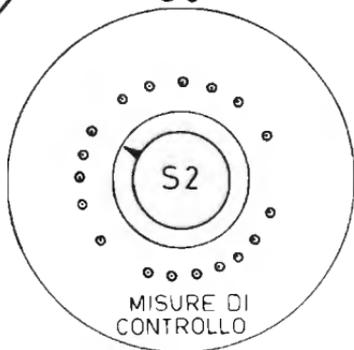
NOISE LIMITER



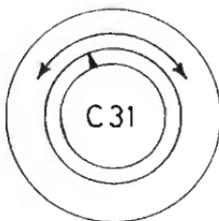
S3

○ ILLUMINAZIONE

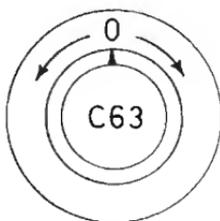
S6



ON
ACCORDO ANTENNA



SELETIVITA'



B.F.O.



La costruzione meccanica del ricevitore garantisce la massima sicurezza di funzionamento, anche nelle condizioni di impiego più severe. E' in grado, infatti, di operare in ambienti a temperature variabili da -30°C a $+50^{\circ}\text{C}$. Tutte le parti sensibili sono state protette contro i dannosi effetti dell'aria salmastra e degli spruzzi d'acqua.

L'alimentazione può avvenire sia in corrente alternata, alle tensioni di 110, 125 e 220 V, sia in corrente continua alla tensione di 220 V. Inoltre, con l'aggiunta di un vibratore, che viene incorporato nel ricevitore stesso, è possibile anche l'alimentazione in corrente continua, alla tensione di 110 V oppure alla tensione di 24 V.

2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Banda di frequenze: $1,5 \div 30$ MHz.

Gamma d'onde: $200 \div 10$ m.

La suindicata banda di frequenze viene suddivisa in 7 bande, parzialmente sovrapposte, così ripartite:

Banda 1:	$1,5 \div 3,2$ MHz	($200 \div 94,0$ m)
Banda 2:	$3,1 \div 6,4$ MHz	($97 \div 47,0$ m)
Banda 3:	$6,0 \div 10,3$ MHz	($50 \div 29,2$ m)
Banda 4:	$9,7 \div 15,3$ MHz	($31 \div 19,6$ m)
Banda 5:	$14,7 \div 20,3$ MHz	($20,4 \div 14,9$ m)
Banda 6:	$19,7 \div 25,3$ MHz	($15,2 \div 11,9$ m)
Banda 7:	$24,7 \div 30,3$ MHz	($12,2 \div 9,9$ m).

Precisione di frequenza:

dopo due ore di accensione, fluttuazioni della tensione di alimentazione di $\pm 5\%$ e variazioni della temperatura ambiente di 5°C , entro l'intervallo $-10 \div +50^{\circ}\text{C}$, determinano una deviazione della frequenza, rilevata durante 10 ore di funzione: $\leq 2 \cdot 10^{-4}$.

Esattezza di regolazione della frequenza a 30 MHz: ± 6 kHz.

Classe di emissioni ricevute: A1, A2, A3; con pannello accessorio: F1 e segnali per telescriventi Siemens-Hell.

Attenuazione della frequenza immagine: ≥ 60 dB.

Selettività:

in posizione « larga » per 10 kHz fuori risonanza: 40 dB; per 15 kHz fuori risonanza: 70 dB; in posizione « stretta » per 2 kHz fuori risonanza: 40 dB.

Sensibilità:

la tensione all'ingresso 60Ω necessaria per ottenere una potenza di uscita di 50 mW: con onde persistenti (A1), larghezza di banda ± 100 Hz, rapporto segnale/rumore 10 dB: $0,25 \mu\text{V}$; con onde modulate (A3), larghezza di banda ± 2.500 Hz, modulazione 30 %, rapporto segnale/rumore 20 dB: $4 \mu\text{V}$.

Ingressi di antenna: asimmetrici ad alta impedenza e 60Ω .

Larghezza di banda variabile: da ± 100 a ± 4.000 Hz.

Banda audio: da 300 a 3.000 Hz.

Alimentazione: 110, 125, 220 V_{ca} , 40/60 Hz e 220 V_{cc} ; con vibratorii accessori incorporabili: 110 oppure 24 V_{cc} .

Potenza assorbita: 85 VA.

Massima potenza di uscita: 0,7 W.

3. FUNZIONAMENTO E STRUTTURA

Il ricevitore « Siemens » Funk 745 E 303 è una supereterodina, a singola conversione con un pre stadio amplificatore RF, un oscillatore locale e uno stadio mescolatore, tre stadi amplificatori MF, un oscillatore a battimenti e uno stadio mescolatore per il funzionamento A1, e un amplificatore audio. Inoltre, un oscillatore a quarzo incorporato, per il controllo della taratura di frequenza.

Sono state previste due entrate per differenti tipi di antenna: una con circuito di ingresso costituito da un doppio filtro di banda sintonizzato, adattato per 60 Ω ; una seconda entrata per antenne ad alta impedenza, usando la quale, il circuito di ingresso può essere regolato alla massima sensibilità mediante il condensatore C4 (« trimmer d'antenna »). Un tubo al neon CM, inserito all'ingresso, protegge il ricevitore, scaricando a massa eventuali tensioni d'entrata troppo elevate.

Tre circuiti RF di preselezione assicurano una elevata preselezione e una forte attenuazione della frequenza immagine. Il filtro d'antenna, il pre-stadio RF e l'oscillatore locale vengono sintonizzati con continuità mediante il condensatore variabile multiplo C3. Come si è detto, l'intera banda di frequenze, da 1,5 a 30 MHz è suddivisa in sette bande parziali, in parte ricoprentesi: le serie di bobine di queste bande parziali sono disposte su un supporto rotante comandato dal commutatore di banda S1 (questo supporto contiene 8 sezioni di cui quella libera poteva essere equipaggiata, su richiesta, con un'altra serie di bobine). Entro ciascuna banda, il comando veloce del condensatore C3 consente un rapido cambiamento di frequenza; invece i piccoli ritocchi di frequenza vengono fatti col comando lento, che, come precedentemente accennato, ha un rapporto di riduzione di 1 : 125, leggendo gli spostamenti mediante un nonio sulla scala superiore calibrata in gradi (0,1 gradi equivalgono a una variazione di frequenza di 6 kHz quando il ricevitore è calibrato a 30 MHz). Nello stadio RF è montato un pentodo a « mu » variabile, del tipo EF85.

Nello stadio mescolatore, il segnale RF amplificato batte con la tensione dell'oscillatore locale, nella sezione eptodo della valvola ECH81, e nel circuito anodico si ottiene la media frequenza di 1.326 kHz. L'oscillatore impiega il doppio triodo ECC81 la cui tensione anodica viene stabilizzata mediante un tubo STV e resa indipendente dalle variazioni della tensione di rete. Il successivo filtro a 4 circuiti e i due filtri a quarzo, assicurano una elevata selettività. Il filtro a 4 circuiti sintonizzati presenta una larghezza di banda fissa, mentre i filtri a quarzo hanno una larghezza di banda che può essere regolata con continuità fra ± 100 Hz e ± 4.000 Hz mediante il condensatore variabile multiplo C31 (« larghezza di banda »), di modo che la ricezione può essere effettuata anche in presenza di segnali interferenti molto vicini. I due stadi amplificatori MF, esistenti fra i filtri, hanno ciascuno un pentodo a « mu » variabile EBF80. Nel terzo stadio MF, la tensione per il controllo automatico di volume è ottenuta a mezzo di una valvola EBF80.

Il successivo stadio funziona con una valvola ECH81, nella sezione eptodo della quale il segnale audio viene ottenuto mediante rivelazione del segnale MF, nel caso di ricezione di onde modulate (servizio A2 e A3). Per la ricezione delle onde persistenti (A1), viene iniettata una tensione addizionale generata da un oscillatore a battimento, che utilizza la sezione triodo della valvola ECH81. La frequenza di questo oscillatore può essere variata di circa ± 3 kHz tramite il condensatore variabile C65 (« altezza di nota »). Il volume audio può essere regolato con la resistenza R54 (« sen-

sibilità BF »), posta nel circuito di uscita del demodolatore.

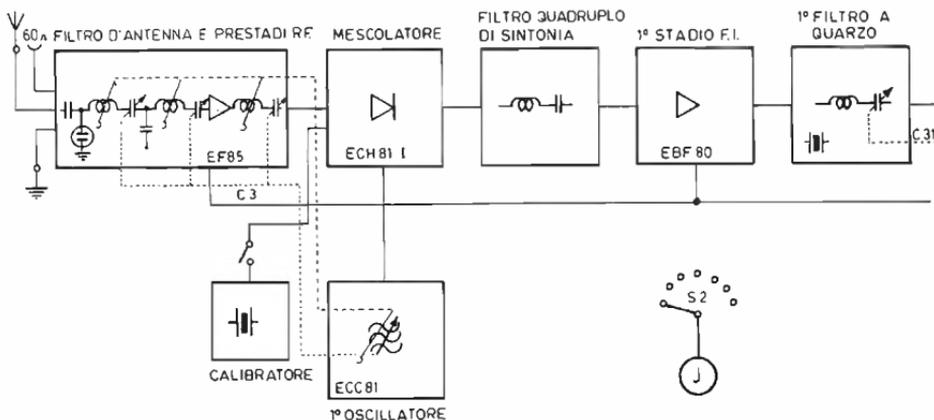
Il segnale audio subisce un'amplificazione nel circuito della valvola EBF80. Un circuito limitatore di ampiezza, che può essere escluso mediante l'interruttore S3 (« limitatore del rumore »), scarica a massa i brevi impulsi di rumore. Il circuito di uscita dell'amplificatore audio include il trasformatore di uscita i cui avvolgimenti secondari possono essere connessi:

- all'altoparlante interno, escludibile mediante l'interruttore S4 « altoparlante ».
- a un altoparlante sistemato a distanza, da 1,5 W ($Z \geq 6 \Omega$) (presa posteriore).
- a una o due cuffie ($Z \geq 2 \text{ k}\Omega$).

La sezione triodo della valvola finale PCL81 funziona da generatore di una tensione alternata per il controllo manuale del volume. Questa tensione, dopo rettificazione nella sezione diodo della valvola EBF80 del secondo stadio MF, viene adoperata come tensione di polarizzazione per le valvole a « mu » variabile del pre stadio RF e del primo, secondo e terzo stadio MF, e dell'amplificatore audio. Questa tensione può essere variata mediante il comando R76 (« volume RF »), il quale agisce quando il commutatore S2 viene posizionato su « A1 e A2/3 senza AVC ».

Nelle posizioni « A1, A2 e A3 con AVC » del commutatore S2, alle valvole a « mu » variabili viene applicata una tensione per controllo automatico del volume (o più correttamente della sensibilità), ottenuta mediante rettificazione del segnale MF nella sezione diodo della valvola EBF80 del terzo stadio MF. Nelle posizioni « A1 e A3 con AVC », il commutatore S2 inserisce nel circuito un condensatore per aumentare la costante di tempo, in modo da evitare un aumento della sensibilità durante gli intervalli della manipolazione telegrafica.

Per la taratura in frequenza, è stato incorporato nel ricevitore un apposito oscillatore a quarzo che utilizza la sezione triodo della valvola ECH81 dello



stadio mescolatore. Questo circuito oscilla sulla frequenza di 1 MHz ma genera anche tutte le armoniche fino al 30° ordine, e viene eccitato nella posizione calibrazione del commutatore S2; esso consente la taratura del ricevitore mediante verifica di due a cinque punti in ciascuna banda.

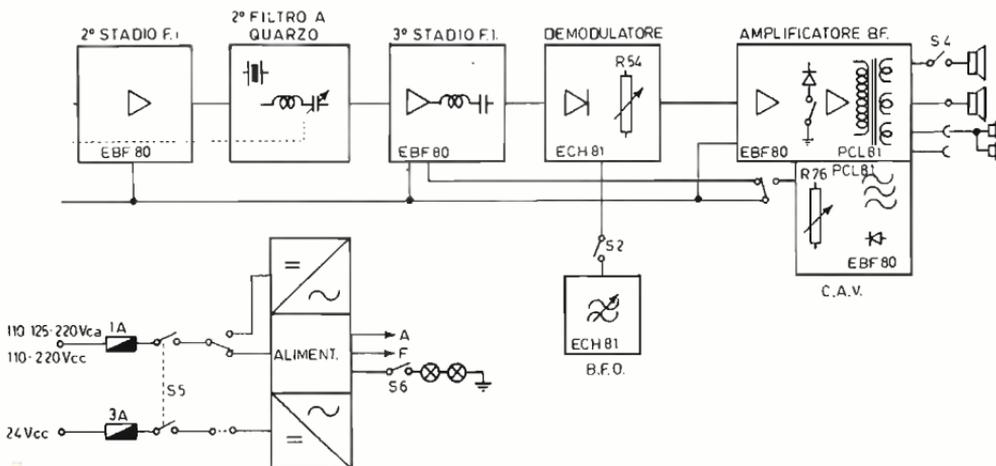
Nelle posizioni « classi di emissione » del commutatore S2, lo strumento a bobina mobile indica la tensione di uscita del terzo stadio MF dalla quale si può giudicare l'ampiezza della tensione di entrata RF. Nelle posizioni « misure » del predetto commutatore S2 (semicerchio inferiore) si possono leggere sullo strumento le correnti anodiche delle valvole nonché la corrente di griglia dell'oscillatore locale; nella posizione UB si misura la tensione anodica.

4. IMPIEGO E MANUTENZIONE

a) Messa in funzione

Il ricevitore viene normalmente fornito con tutte le valvole già montate. Qualora si renda necessaria la sostituzione di qualche valvola, non occorre spostare l'apparecchio dalla sua normale posizione di impiego ma è sufficiente allentare le quattro viti poste negli angoli del pannello frontale e, servendosi delle apposite maniglie, si estrae, tirandolo in avanti, tutto l'apparecchio che è montato su telaio scorrevole.

Il ricevitore veniva predisposto in fabbrica per l'alimentazione a tensione alternata di 220 V; volendo adattarlo per 125 o 110 V occorre spostare i ponticelli saldati sul trasformatore di potenza posto nella parte alta del telaio, seguendo le indicazioni ivi segnate. Nella parte posteriore del ricevitore, uno sportello scorrevole consente l'accesso al dispositivo « cambia tensioni » costituito da 4 listelli a 20 contatti cadauno, in uno dei quali deve essere innestato un corrispondente listello a 20 lamelle. Il listello più alto è quello corrispondente alle alimentazioni in alternata, il secondo corrisponde ai 220 V_{cc}; il terzo e il quarto rispettivamente ai 110 e ai 24 V_{cc}.



Per funzionare però con alimentazione c.c. a 110 o 24 V, occorre dotare il ricevitore di apposito vibratore che può essere incorporato nel ricevitore stesso, ma che veniva fornito soltanto su richiesta. Per il funzionamento a 24 V è previsto inoltre un apposito cavetto di gomma con terminale di tipo coassiale che assicura la giusta polarità. Negli altri casi di alimentazione in continua, bisogna collegare il ricevitore facendo attenzione alla giusta polarità.

Nella parte posteriore del ricevitore esistono anche il terminale per la presa di terra e i due jack per l'antenna 60 Ω e per l'antenna ad alta impedenza.

b) Ricezione

Circa un minuto dopo aver acceso il ricevitore mediante l'interruttore S5, il ricevitore è già in grado di funzionare; tuttavia la stabilità di frequenza garantita si ottiene solo dopo due ore, quando cioè tutte le parti del circuito hanno raggiunto la loro temperatura di regime. La scala illuminata indica che il ricevitore è inserito ma, dopo aver fatta la sintonia, mediante il pulsante S6 l'illuminazione può essere esclusa.

Per ricevere con il CAV (sarebbe più corretto dire con il RAS = regolazione automatica di sensibilità), il commutatore S2 deve essere posto in una delle posizioni « A1, A2, A3 con AVC ». In questo caso il comando R76 « volume RF » è escluso, e il volume può essere solo regolato col comando R54 « sensibilità BF », che viene posto inizialmente in una posizione media. Il comando C4 « accoppiamento d'antenna » (agente solamente quando risulta collegata l'antenna ad alta impedenza) e il comando C65 « altezza del suono » (agente solo in ricezione A1) vengono posti inizialmente nelle loro posizioni medie; il comando C31 « larghezza di banda » viene invece portato nella posizione estrema verso destra (banda larga). L'interruttore S3 « limitatore del rumore » viene inserito (posizione « on »); in questa posizione, il crepitio dovuto a piccole scariche transitorie viene eliminato. La banda di frequenze desiderata, viene scelta mediante il commutatore S1 e poi la sintonia viene effettuata manovrando la manopola C3. Tirando questa manopola in fuori, si effettua il comando rapido; spingendola in dentro, si effettua il comando lento con rapporto 1 : 125. La frequenza può ora essere letta direttamente in megahertz sulla scala corrispondente alla banda prescelta.

La posizione di esatta sintonia su un segnale radio è indicata dalla massima elongazione dell'indice dello strumento J. Quando si utilizza un'antenna ad alta impedenza, si può effettuare anche un'ulteriore sintonia sul circuito d'ingresso mediante il comando C4, la posizione del quale viene regolata per il massimo di indicazione sullo strumento J.

Quando il segnale ricevuto presenta un « fading » moderato o molto lento, il ricevitore dovrebbe essere impiegato senza il CAV. In queste condizioni si riesce a ricevere anche i segnali appena distinguibili dal rumore di fondo, che con il CAV incluso, praticamente scompaiono. Nel funzionamento col CAV escluso, la manopola R76 « volume RF » viene regolata in modo da ottenere la massima sensibilità.

Nella ricezione A1, volendo ottenere una selettività molto alta, si porta la manopola C31 « larghezza di banda » nella posizione estrema a sinistra (larghezza di banda minima ± 100 Hz) ottenendo così la soppressione dei segnali interferenti su frequenze molto vicine. La manopola C65 « altezza della nota » viene posta inizialmente sulla posizione « 0 »; quando il ricevitore è in sintonia sul segnale desiderato, il rumore si abbassa e lo stru-

mento J indica un massimo. Soltanto allora si sceglie la tonalità desiderata, spostando il comando C65.

c) Manutenzione

Quando il ricevitore viene adoperato in un ambiente asciutto, esso richiede soltanto un minimo di manutenzione, essendo costruito in vista di condizioni di esercizio molto severe. A intervalli regolari di tempo, per esempio ogni due o tre mesi, verranno misurate le correnti delle valvole, servendosi del commutatore S2 e dello strumento J. Prima di effettuare le misure occorre o staccare l'antenna oppure portare la sintonia in una posizione in cui non vi siano segnali in arrivo. In tutte le misure, lo strumento deve indicare il valore dato dalla tabella di collaudo delle valvole. In caso contrario la valvola sarà rimpiazzata. A questo scopo, il ricevitore viene spento, i collegamenti dell'antenna e dell'eventuale altoparlante distante distaccati e le quattro viti poste agli angoli del pannello frontale vengono allentate; il telaio può allora essere estratto mediante le apposite maniglie. Per estrarre la valvola, occorre innanzitutto premere in basso e ruotare verso sinistra lo schermo metallico, facendo poi attenzione a non scambiare tra di loro gli schermi di valvole differenti, dato che le molle interne sono adatte alle altezze delle varie valvole.

Nella posizione « calibrazione » del commutatore S3, viene attivato l'oscillatore di taratura che consente la taratura della sintonia in qualsiasi banda. Questa prova verrà fatta, in particolare, in caso di sostituzione della valvola ECC81 se la frequenza dell'oscillatore locale fosse variata. In questo caso il ricevitore viene accuratamente sintonizzato su 2, 3, 4 MHz, mediante il comando C3, e il condensatore C17 (trimmer), posto accanto alla valvola oscillatrice, viene spostato per la massima indicazione dello strumento J. L'antenna verrà sconnessa durante questa operazione di allineamento.

Dopo lunghi periodi di non utilizzazione o se la temperatura ha subito fluttuazioni molto ampie, potrebbe essere necessario aggiustare la posizione di « 0 » del comando C65 « altezza della nota » (per funzionamento A1). A questo scopo il ricevitore deve essere sintonizzato su un segnale A1, ponendo S2 nella posizione « A1 senza AVC »; C31 nella posizione di banda stretta (tutto a sinistra) e spostando C3 per il massimo indicato dallo strumento J. L'aggiustamento dello zero viene allora fatto tenendo la manopola del comando C65 in posizione fissa e spostando il disco con l'indice sulla posizione di « 0 ».

In caso che si voglia smontare il pannello frontale dal telaio, particolare cura va posta nello smontaggio della manopola C3 che comanda la sintonia. Si raccomanda di procedere come segue:

1. disporre il ricevitore col pannello frontale verso l'alto.
2. girare la manopola C3 finché le due viti di serraggio sull'albero compaiono in corrispondenza della fenditura dell'anello di protezione, e allentarle.
3. rimuovere il dischetto superiore di protezione della manopola, estraendolo con le dita o, se necessario, con l'ausilio di una piccola lama.
4. spingere la manopola in dentro.
5. svitare la vite assiale posta sotto il coperchio di protezione della manopola.
6. estrarre la manopola lentamente e delicatamente dall'albero, e se forza, allentare ancora un po' le due viti di serraggio di cui al punto 2.

Per il montaggio della manopola C3, si raccomanda procedere come segue:

1. disporre il ricevitore col suo pannello frontale verso l'alto;
2. innestare la manopola nel suo albero;
3. girare la manopola in modo che le due viti di serraggio sull'asse compaiano (una dopo l'altra) in corrispondenza della fenditura, e serrarle;
4. spingere la manopola in dentro;
5. avvitare la vite assiale nell'albero;
6. rimettere a posto il coperchio di protezione della manopola.

5. ACCESSORI, DIMENSIONI E PESI

Descrizione	Tipo	Dimensioni (mm)	Pesi (kg)
Ricevitore o.c.	Funk 745 E 303	552 × 356 × 340	44

Accessori:

4 valvole	EBF80
2 valvole	ECH81
1 valvola per tipo	EF85, ECC81, PCL81
1 stabilizzatrice	STV100/60ZII
2 lampadine illuminazione scala	Osram 3353
12 V - 0,1 A	
1 quarzo	Rel kris 18c
1 fusibile da 3 A	3/250 DIN 41571
1 fusibile da 1 A	1/250 DIN 41571
1 lampadina al neon	Osram T30

A richiesta:

1 vibratore per alimentazione 24 V _{cc} con due elementi vibranti	Funk 751 Z 300 TRLs 115, 24 V	7,7
1 vibratore per alimentazione 110 V _{cc} con due elementi vibranti	Funk 751 Z 301 TRLs 115, 110 V	7,7
1 cuffia	9 Fg tph 2a	
2 × 1.000 Ω		

6. SCHEMA COMPLETO E COMPONENTI

Lo schema elettrico completo, in dimensioni leggibili, occupa circa 1,20 m × 60 cm; la lista dei componenti, battuta a macchina, occupa 8 cartelle. Abbiamo quindi constatato la pratica impossibilità di pubblicare un tale « malloppo »: gli interessati potranno rivolgersi direttamente a Bianchi che, a fronte delle spese nette di cianografia, fotocopiatura e spedizione, farà loro avere quanto richiesto.

U. Bianchi - corso Cosenza 81 - TORINO *****

il plastico ferroviario

Elio Croce

Chiunque si accinga a costruire un plastico ferroviario o a comprarne uno e non voglia correre il rischio di trovarsi un costoso oggetto che non soddisfa affatto deve esaminare i seguenti punti: 1 - tracciato; 2 - facilità di comando; 3 - possibilità di più locomotive in movimento contemporaneo.

Tracciato

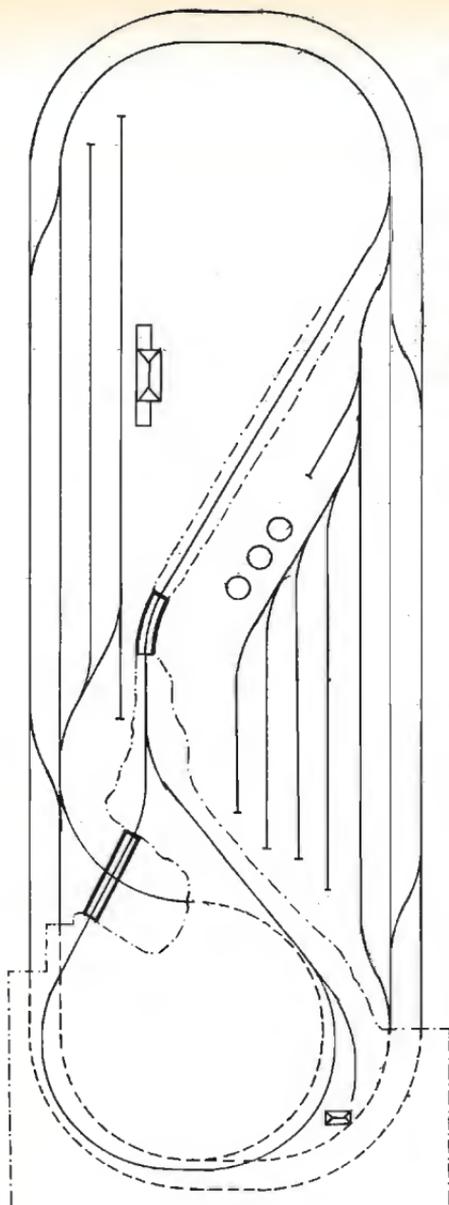
E' il punto fondamentale se si vuole che diverta negli anni; percorsi circolari multipli annoiano se non si dispone anche di un buon complesso di stazioni. E' quindi necessario instaurare un giusto compromesso tra i binari di corsa, che simulano i viaggi tra due località e gli scali. Non solo, se vi è una stazione passeggeri con binari di testa, deve esserci la possibilità di far partire e arrivare il treno a marcia avanti con il locomotore in testa; questo vuol dire che si deve poter far percorrere un certo tratto sia in una direzione che in quella opposta dopo aver fatto compiere un opportuno percorso.

Il plastico che ho realizzato viene a occupare un'area di circa $3,5 \times 1,3$ m e, a meno di non disporre di una apposita stanza, nasce il problema di dove riporlo. Problema che ho risolto dividendolo in due parti che vengono messe in piedi ottenendo un « armadio » di $1,3 \times 0,6$ m alto 1,8.

Particolare cura va messa affinché i piani delle metà e del tratto di giunzione risultino allineati. Consiglio inoltre l'uso su tutto il percorso dei gommini silenziosi che permettono inoltre un più facile allineamento verticale al fine di creare un piano e non una serie di dossi e cunette.

Facilità di comando (soprattutto per gli scambi)

Il sistema classico è quello di porre in fila una serie di deviatori, o in alternativa coppie di pulsanti) abbinando a ognuno di questi uno scambio. Personalmente ho semplificato riportando sulla plancia di comando il percorso ferroviario e su questo, dopo il bivio o serie di bivi, dei pulsanti; per l'azionamento basta premere i pulsanti che si incontrano sul percorso che si vuol fare percorrere al treno.



**FREQUENZIMETRO
PROGRAMMABILE**

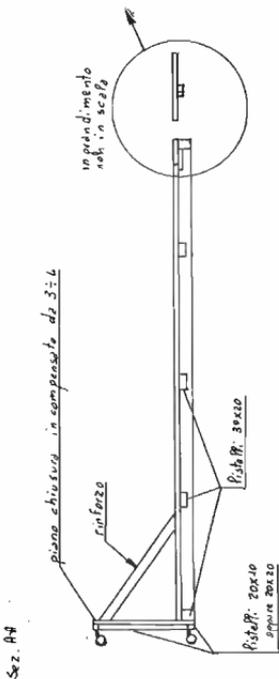
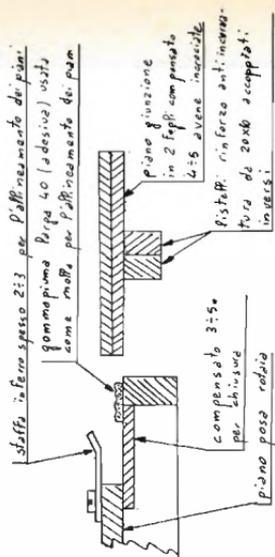
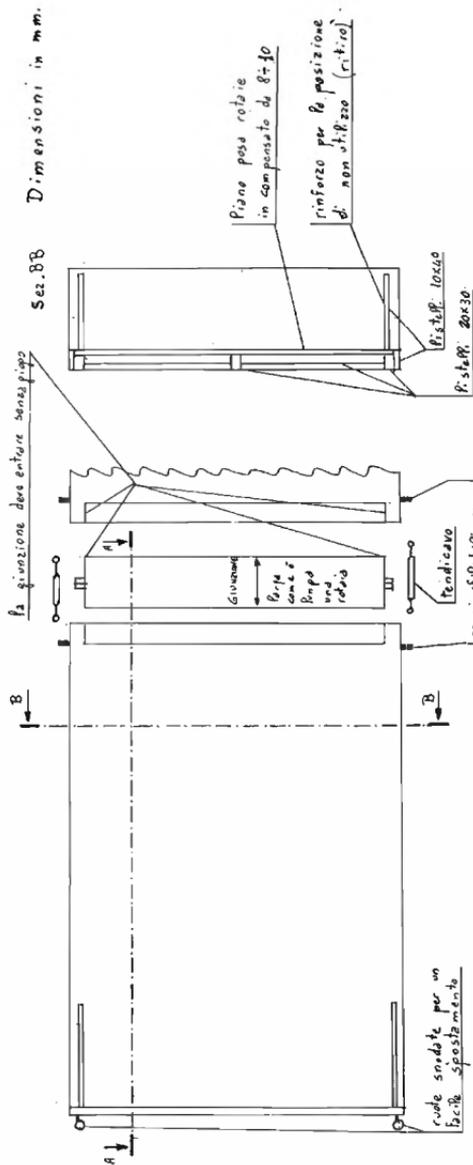
CX 88 B 0,5 - 50 MHz
CX 888 S 0,5 - 500 MHz

rms real measurement systems

T. 0321
85356

Segni convenzionali

-  Stazione passeggeri
-  Scalo merci
-  Stazione di montagna
-  Percorso binari
appartato
-  Percorso binari
in galleria
-  Ponte
-  Delimitazione della
montagna e della
rampa di salita



Realizzazione piani in legno per la posa delle rotaie



Eliminare le pinquette previste per l'unione delle rotaie. Il treno transitando non ha problemi se la distanza in senso orizzontale è inferiore a 4÷5 mm purchè vi sia un buon allineamento verticale (inferiore a 95 mm) e orizzontale (idem).

Punti di fissaggio, sul piano in legno, (quelli neri sono da aggiungere), agendo sui quali è possibile ottenere un buon allineamento verticale perchè siano stati usati i gommini antirumore.

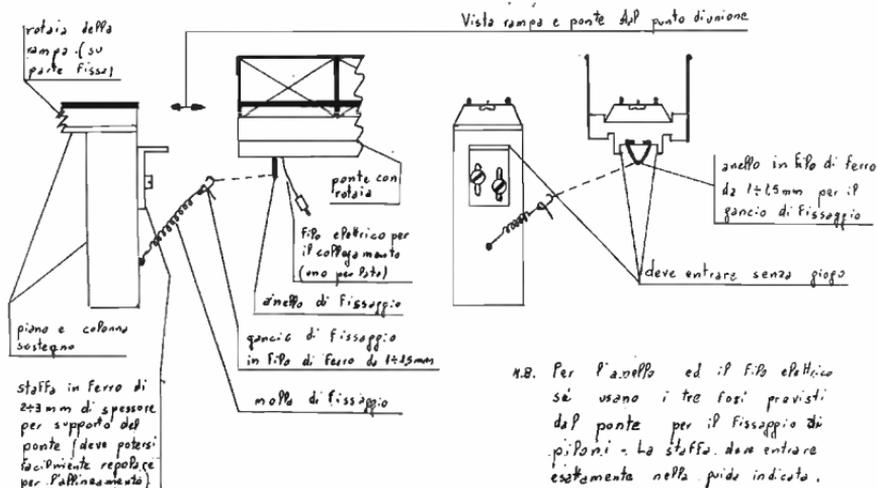


I punti neri sono i punti di fissaggio (con i gommini) per gli scambi interessati alla giunzione (sono da aggiungere).

La striscia trapeziata è un pezzo di gommapiuma (usata come molla) necessaria per un buon allineamento.

Giunzione per la rampa in salita

(realizzata con l'aiuto di un ponte)



N.B. Per l'anello ed il filo elettrico si usano i tre fori previsti dal ponte per il fissaggio di pinzette. La staffa non entrare esattamente nella guida indicata.

INGRESSO STAZIONE PASSEGGERI

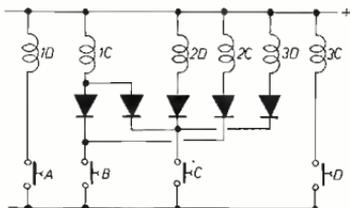
(esempio azionamento scambi)



Numeri per gli scambi (D per bobina dritto C per bobina curva), e lettere per i pulsanti di azionamento.

premendo	si aziona...	... e succede
A	1 dritto	il treno prosegue sul binario di corsa
B	1 curva 2 curva	il treno entra o esce dal binario 2
C	1 curva 2 dritto 3 curva	il treno entra o esce dal binario 3
D	3 dritto	la locomotiva può accedere all'asta di servizio dal binario 3.

Lo schema è il seguente:

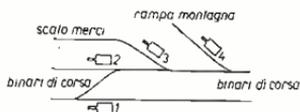


Diodi: 1N4004 ÷ 1N4007.

La tensione di alimentazione (per il materiale Märklin HO) è ricavata da 15V alternati raddrizzati con un ponte senza alcun condensatore di filtro.

USCITA SCALO MERCI E ACCESSO RAMPA MONTAGNA

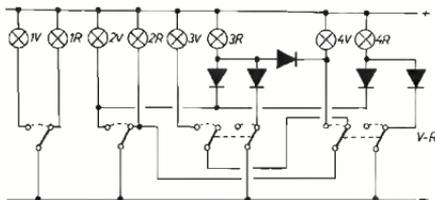
(esempio azionamento semafori)



Assegnata la seguente precedenza:

- 1) binari di corsa (prioritario);
- 2) rampa montagna;
- 3) scalo merci;

lo schema è il seguente:



Diodi: 1N4148 ÷ BAV20.

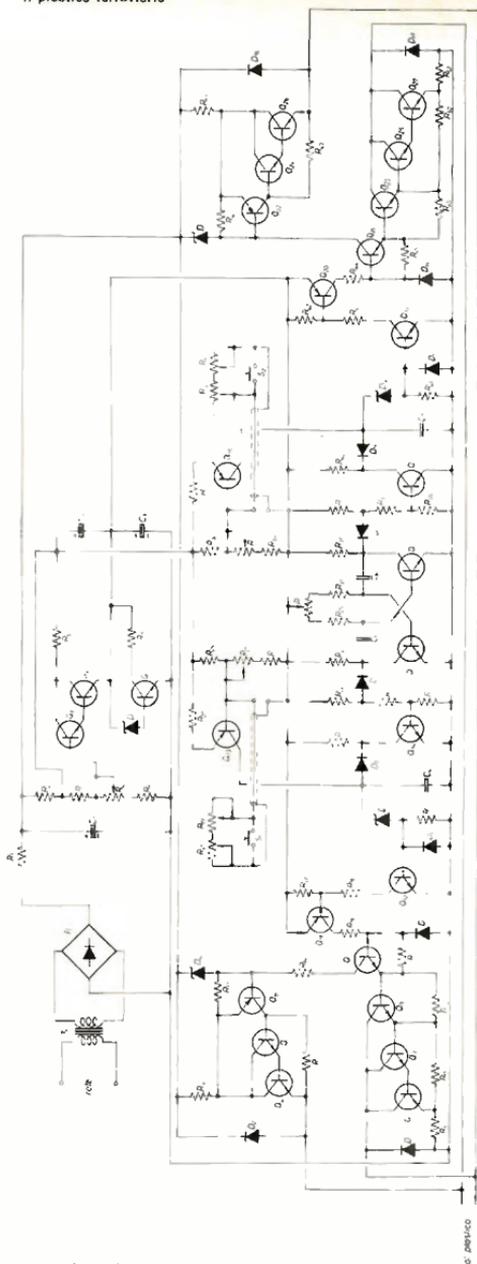
Usando la stessa alimentazione degli scambi le lampadine devono essere a 16 ÷ 20V: se la loro tensione fosse inferiore inserire una resistenza in serie.

La possibilità di più locomotive in movimento contemporaneo

e la facilità di comando condizionano la scelta del materiale. Usando infatti materiale a corrente continua si è obbligati a isolare in segmenti il percorso e avere la possibilità di inserire su ognuno di essi la tensione di alimentazione di una data locomotiva sia diretta che inversa. Considerando di suddividere il percorso in 15 tratti (che sono veramente pochi) sono necessari per ogni locomotiva che si prevede 15 doppi deviatori a zero centrale (senza contare le logiche che facilitano la scelta della tensione diretta o inversa per i percorsi che invertono il senso di marcia). L'azionamento non è certo adatto ai figli, a meno che non siano quasi maggiorenni. Usando invece materiale a corrente alternata questi problemi non esistono anche se il materiale costa di più. Queste locomotive hanno anche un altro vantaggio: l'inversione di marcia è ottenuto tramite un relè a camme sulla locomotiva stessa. Questo relè si eccita a una tensione superiore a quella di marcia ($10 \div 20$ V circa per la marcia, 24 V per l'inversione). Questa particolarità suggerisce l'idea, inserendo opportuni diodi sulle locomotive, di poterne guidare due sullo stesso binario in modo completamente indipendente (4 se si usa anche la linea aerea) senza ricorrere a deviatori vari.

Ora esaminiamo il circuito elettronico che permette il controllo di due mezzi.

Ho dovuto scartare la soluzione di un triac a 50 Hz con controllo separato semionda positiva da quella negativa poiché il relè di inversione tendeva a oscillare a frequenza di rete rendendo indefinibile la posizione finale; la soluzione di inviare una sola semionda deve prevedere per evitare incertezze una tensione troppo alta per cui il controllo della fase per la velocità diventava troppo critico. Ho anche evitato la doppia tensione continua perché pur risparmiando qualche transistor questi avrebbero dovuto avere una tensione V_{CE0} molto alta e si rende più difficile il controllo in caso di corto a un transistor. Ho, quindi, ripiegato su un ponte con quattro transistor e unica tensione continua; a seconda dei rami resi conduttori varia quindi la polarità sulle rotaie e inoltre per evitare dissipazioni alte sui transistori anziché controllare la conduzione ne ho controllato il periodo di saturazione. Vediamo ora in dettaglio il funzionamento. Il trasformatore ha il compito di isolare il plastico dalla rete: la tensione viene raddrizzata e filtrata; da questa (circa 70 V) vengono ricavate due tensioni basse e stabilizzate per i circuiti di controllo e precisamente un 12 V stabilizzato con D_1 e Q_3 , l'altra regolata con R_4 e stabilizzata da Q_1 e Q_2 (la stabilizzazione è parallelo). L'astabile costituito da Q_{15} e Q_{16} scandisce il tempo concesso a ogni locomotiva e viene ripetuto da Q_{14} (Q_{17}). La frequenza è bene sia compresa tra i 250 e i 400 Hz; frequenze minori potrebbero porre ancora in oscillazione il relè di inversione di marcia, frequenze superiori aumenterebbero la dissipazione dei finali senza risultati apprezzabili. Quando Q_{14} (Q_{17}) si interdice inizia la carica di C_4 (C_7) tramite la corrente costante generata da Q_{13}/Q_{18} : quando viene raggiunta la soglia dello zener D_7 (D_{12}) entra in conduzione Q_{12} (Q_{19}) il quale porta in saturazione tutti gli altri sino ai finali Q_4 (Q_{20}) e Q_5 (Q_{27}). Questo stato di conduzione dura sino alla prima commutazione dell'astabile Q_{15} e Q_{16} . Regolando quindi la corrente generata da Q_{13} (Q_{18}) si regola la corrente circolante nella locomotiva, poiché il tempo che questa resta alimentata è dato dalla differenza tra il semiperiodo di oscillazione di Q_{15} e Q_{16} e il tempo di carica di C_4 (C_7). Alcune considerazioni su alcuni componenti: le resistenze tra base ed emitter dei transistori hanno lo scopo di eliminare le correnti di fuga degli stadi precedenti in



Controllo velocità locomotive, schema elettrico.

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

attenzione al marchio

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA (ROM A)
06.9130127/9130061

prodotti brevettati

- R₁ 2,2 Ω, 20 W
- R₂ 1,8 kΩ, 5 W
- R₃ 10 kΩ
- R₄ 10 kΩ, trimmer
- R₅ 6,8 kΩ
- R₆ 100 Ω
- R₇ 100 Ω
- R₈ 2,2 Ω ÷ 1,8 Ω, 10 W
- R₉ 1,0 Ω ÷ 0,82 Ω, 7 W
- R₁₀ 270 Ω
- R₁₁ 270 Ω
- R₁₂ 560 Ω
- R₁₃ 560 Ω
- R₁₄ 5,6 kΩ, 3 W
- R₁₅ 1 kΩ
- R₁₆ 270 Ω
- R₁₇ 1 kΩ
- R₁₈ 4,7 kΩ
- R₁₉ 10 kΩ
- R₂₀ 10 kΩ
- R₂₁ 10 kΩ
- R₂₂ 10 kΩ
- R₂₃ 27 kΩ
- R₂₄ 10 kΩ
- R₂₅ 680 Ω
- R₂₆ 5 kΩ, trimmer
- R₂₇ 680 Ω
- R₂₈ 10 kΩ
- R₂₉ 68 kΩ
- R₃₀ 10 kΩ, trimmer
- R₃₁ 68 kΩ
- R₃₂ 680 Ω
- R₃₃ 5 kΩ, trimmer
- R₃₄ 680 Ω
- R₃₅ 10 kΩ
- R₃₆ 10 kΩ
- R₃₇ 27 kΩ
- R₃₈ 10 kΩ
- R₃₉ 10 kΩ
- R₄₀ 10 kΩ
- R₄₁ 10 kΩ
- R₄₂ 1 kΩ
- R₄₃ 4,7 kΩ
- R₄₄ 270 Ω
- R₄₅ 1 kΩ
- R₄₆ 5,6 kΩ, 3 W
- R₄₇ 560 Ω
- R₄₈ 560 Ω
- R₄₉ 270 Ω
- R₅₀ 270 Ω
- R₅₁ 1,0 ÷ 0,82 Ω, 7 W
- R₅₂ 2,2 ÷ 1,8 Ω, 10 W

- R₄₁ 47 kΩ, potenziometro
- R₄₂ 47 kΩ, potenziometro

- R₄₁ 47 kΩ, trimmer
- R₄₂ 47 kΩ, trimmer

- D₁ 12 V, 1/4 W, zener
- D₂ 1N4004 ÷ 1N4007
- D₃ 1N4004 ÷ 1N4007
- D₄ 5,6 V, 1/4 W, zener
- D₅ 0A90 (germanio)
- D₆ 0A90 (germanio)
- D₇ 6,8 V, 1/4 W, zener
- D₈ 1N4148 - BAV20
- D₉ 1N4148 - BAV20
- D₁₀ 1N4148 - BAV20
- D₁₁ 1N4148 - BAV20
- D₁₂ 6,8 V, 1/4 W, zener
- D₁₃ 0A90 (germanio)
- D₁₄ 0A90 (germanio)
- D₁₅ 5,6 V, 1/4 W, zener
- D₁₆ 1N4004 ÷ 1N4007
- D₁₇ 1N4004 ÷ 1N4007

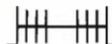
- C₁ 1 mF, 150 V
- C₂ 1 mF, 25 V
- C₃ 1 mF, 25 V
- C₄ 0,1 μF
- C₅ 47 nF
- C₆ 47 nF
- C₇ 0,1 μF

- Q₁ BC147 ÷ BC149
- Q₂ BC147 ÷ BC149
- Q₃ BC147 ÷ BC149
- Q₄ BU120 su dissipatore
- Q₅ BU120 su dissipatore
- Q₆ BF257, dissipatore stella
- Q₇ BF257, dissipatore stella
- Q₈ BF174, dissipatore stella
- Q₉ BFW44, dissipatore stella
- Q₁₀ BF258, dissipatore stella
- Q₁₁ BC157 ÷ BC159
- Q₁₂ BC147 ÷ BC149
- Q₁₃ BC157 ÷ BC159
- Q₁₄ BC147 ÷ BC149
- Q₁₅ BC147 ÷ BC149
- Q₁₆ BC147 ÷ BC149
- Q₁₇ BC157 ÷ BC159
- Q₁₈ BC147 ÷ BC149
- Q₁₉ BC157 ÷ BC159
- Q₂₀ BC157 ÷ BC159
- Q₂₁ BF258, dissipatore stella
- Q₂₂ BF174, dissipatore stella
- Q₂₃ BFW44, dissipatore stella
- Q₂₄ BF257, dissipatore stella
- Q₂₅ BF257, dissipatore stella
- Q₂₆ BU120 su dissipatore
- Q₂₇ BU120 su dissipatore

- P₁ ponte 250 V, 5 A
- T₁ trasformatore 70 VA, secondario 60 V (isolato bene dalla rete)

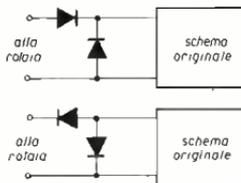
* C₁ può essere realizzato con tre condensatori quadrupli per TV BN a valvole (200 + 100 + 100 + 50 μF, 350 V)

* il dissipatore per i finali (BU120) è ricavato da profilato di alluminio lungo 25 cm circa con sezione



* la coppia BU120 - BF257 può essere sostituita da transistori Darlington NPN da 150 V minimi V_{ce}, 12 A minimi I_c, 1.500 h_{ie} a 6 A.

Modifica delle locomotive:

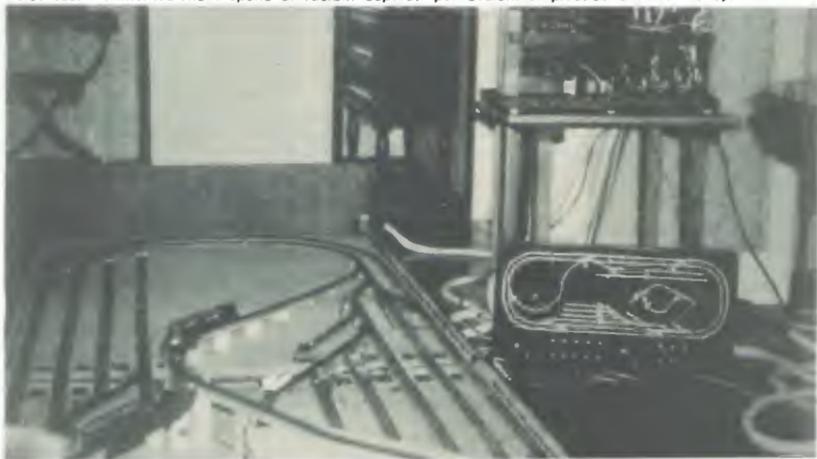


diodi: 1N4004 ÷ 1N4007



Altro scorcio del plastico e dalla scatola di guida.

Questo riproduce in alto il percorso dei binari (linea bianca) su cui sono interposti, dopo le diramazioni dei pulsanti per il comando degli scambi e dei sezionatori dei treni (sganciatori). In basso, da sinistra, vi è il pulsante e il potenziometro (slider) per il controllo della prima locomotiva, dieci deviatori per il controllo dei semafori (non ancora presenti sul plastico ma già previsti) l'altro pulsante e potenziometro di controllo per la seconda locomotiva e sei interruttori per il controllo delle luci (piazzali, stazioni, case non ancora esistenti). Vi sono pure — ma non si vedono purtroppo nella foto — le spie (led) di presenza delle varie tensioni (per sicurezza l'alimentazione dispone di fusibili separati per sezioni di plastico e di funzione).



Altra veduta: sul tavolino vi è la scatola comando locomotive, alimentazione e smistamento comandi.

La parte elettronica è in alto a sinistra, in centro il dissipatore, sulla destra: filtri antidisturbo sulla rete e la massa per tutti i circuiti (pezzo di lamiera di alluminio con cinque lunghe viti. Scendendo, sullo sfondo, vi sono due fili di mammoth: a una fila fa capo il cavo che proviene dalla scatola di guida all'altra i tre cavi che uniscono il plastico, tra la due file di mammoth la logica di controllo degli scambi (diodi e ponticelli) — ponticelli; nota: i collegamenti sono stati effettuati con spine componibili tipo Sourian da 5 A; la polarizzazione e il non scambio tra loro sono stati ottenuti variando il numero di elementi e il tipo (maschio-femmina).

Sotto si notano i due trasformatori (alimentazione scambi — comando locomotive) e tre relé di servizio (inserzione alimentazione comando locomotive solo in presenza di alimentazione degli scambi, blocco di un treno che investirebbe quello che esce dalle stazioni con il verde).

modo che il transistor sia ben interdetto: rispettando i valori se i transistori non sono difettosi la corrente a vuoto nei finali è minore di 0,1 mA; valori superiori a $1 \div 2$ mA non sono da tollerare; si può tentare prima di sostituire i transistori di ridurre le resistenze senza eccedere perché altrimenti viene a essere insufficiente il pilotaggio per la saturazione del transistor (verificare di conseguenza che la tensione tra collettore ed emitter dei finali, quando saturati, sia al massimo di $3 \div 5$ V soprattutto controllare Q_4 e Q_{26} in quanto i PNP pilota hanno guadagno inferiore del corrispondente NPN). Anche i diodi D_5 e D_{14} e soprattutto D_6 e D_{13} hanno questo scopo in particolare D_6 e D_{13} contribuiscono a evitare il primo tratto della curva degli zener e quindi ad avere una commutazione più rapida degli stadi successivi: è per questo motivo che **devono** essere al germanio meglio se con correnti inverse un po' alte.

La protezione dei finali da cortocircuiti sul plastico è ottenuta con la limitazione della corrente massima e precisamente da R_8 e R_{52} che contro-reazionano i transistori collegati al negativo e da R_9 e R_{51} per i transistori collegati al più (la tensione alla base dei pilota viene limitata dagli zener D_4 e D_{15}).

Con questo accorgimento e con il fatto che i finali sono montati su un dissipatore tutto sommato surdimensionato, si rendono inutili i circuiti di protezione; a dire il vero ne ho provati alcuni ottimi quando il carico era una resistenza (variabile di potenza) ma insoddisfacenti con le locomotive sul plastico in quanto o intervenivano quando non dovevano o non intervenivano affatto.

Vediamo ora le regolazioni: tenere contemporaneamente premuti i due pulsanti di inversione (P_1 e P_2) e regolare R_{30} e R_4 affinché i tempi siano per periodo 1 tutto interdetto, 4 saturato un senso di marcia, 1 tutto interdetto, 4 saturato l'altro senso di marcia (oscilloscopio sui collettori di Q_{12} e Q_{19}); R_{30} regola la simmetria mentre R_4 il rapporto 1/4 variando la tensione di alimentazione dei generatori di corrente Q_{13} e Q_{18} . Senza oscilloscopio si può ugualmente procedere nel seguente modo: porre R_4 per la massima tensione sul più di C_2 , regolare R_{30} affinché la tensione misurata sul collettore di Q_{12} sia uguale a quella di Q_{19} (il tester deve essere a lancetta perché i digitali, misurando in c.c. tensioni quadre, danno a volte indicazioni strane), regolare ora R_4 finché queste tensioni si siano ridotte in modo apprezzabile (ma non eccessivo) e verificare con le locomotive che il relè d'inversione si ecciti. Resta ora da regolare la velocità di marcia della locomotiva; porre questa su un percorso chiuso, porre R_{v1} (R_{v2}) [regolazione velocità] e R_{i1} (R_{i2}) (taratura velocità max) nella posizione di massima resistenza, regolare R_{26} (R_{33}) affinché le lampadine della locomotiva siano spente. Portare R_{v1} (R_{v2}) all'altro estremo e regolare R_{i1} (R_{i2}) per la massima velocità voluta (attenzione a non esagerare perché si corre il rischio di capovolgimenti in curva). Ripetere se necessario le regolazioni di zero e max. In questo modo si ottiene però un tratto di corsa di R_{v1} e R_{v2} che non muove le locomotive ma che comincia a illuminare le lampadine; se non piace si può ovviare inserendo un interruttore in serie ai potenziometri citati e regolare R_{26} e R_{33} per la velocità minima.

Un'ultima precisazione: le regolazioni non sono critiche anche se è bene farle con una certa cura, inoltre tutti i trimmer sono collegati in modo che se il cursore non tocca, il treno rallenta o addirittura si fermi e questo per maggior sicurezza nell'uso.

* * *

Con questo ho finito sperando di aver risolto il problema a qualcuno: sono disposto a esaminare le eventuali difficoltà che vi sorgessero. * * * * *

Collegamenti a grandi distanze

12RTT, Rosario Bizoli

Entriamo un momento in una stazione di radioamatore e ascoltiamo: « *CQ only Pacif Area* » (chiamata generale solo per le stazioni della zona del Pacifico).

Ed ecco che dopo breve tempo si sente rispondere la voce amica di qualcuno che abita là, nel bel mezzo dell'Oceano Pacifico. Come è possibile?

Come è ottenibile ciò?

Si prende una radio ricevente e una trasmittente, si inserisce la spina nella corrente, e...

Eh no! non basta! Bisogna fare i conti anche con qualche bizzarro fenomeno della natura per poter dire: « Ora voglio parlare, mettiamo, con un australiano » e, ipso-facto, la voce del corrispondente richiesto esce dal tuo altoparlante.

Già Guglielmo Marconi si era accorto che le sue onde radio obbedivano a fenomeni sconosciuti, e stranamente andavano oltre l'orizzonte ottico scavalcando le colline; ma si era accorto che c'era anche... qualcosa d'altro.

In questo momento il nostro amico radioamatore è in contatto con il Brasile.

C'è una forte « evanescenza », ma riesce egualmente a mantenere il collegamento, e a ricevere i dati del corrispondente. Solo tre minuti più tardi il brasiliano non c'è più, la sua voce non si sente più.

E pensare che stava arrivando forte con un segnale molto chiaro!

Cosa è successo? E' solo trascorso del tempo, pochi minuti.

Ecco che cosa fa, di quell'amico radioamatore, un radioamatore abile, capace di parlare con tutti (o quasi) i colleghi radioamatori residenti nei luoghi che lui desidera contattare: è un radioamatore abile perché ha la conoscenza dei fenomeni che a lui servono per raggiungere il suo scopo. E' un radioamatore abile perché sa che il Brasile lo poteva collegare solo in quel particolare momento della giornata: anche pochi minuti di tolleranza e non se ne fa più nulla. Il povero amico brasiliano sarebbe rimasto là a sgolarsi a chiamare qualcuno dell'Italia, ma inutilmente, quando le condizioni che permettono il collegamento radiofonico fra i due paesi non sono più idonee.

Quel collegamento è stato possibile in un momento della giornata, e non lo è più in un altro momento. Possiamo affermare che dipende dall'orario del giorno; e siccome l'orario del giorno è determinato dalla posizione del Sole, è il Sole che modifica le condizioni. E' il Sole con tutti i suoi fenomeni a permettere o meno che un collegamento radio oltre i rilievi montuosi o la curvatura terrestre sia fattibile.

E' il Sole o, meglio, le sue irradiazioni che incontrano la Terra nel loro viaggio spaziale a modificare le condizioni di collegamento.

Tra i 60 e i 500 km di altezza dalla superficie terrestre, nel regno dell'atmosfera altamente rarefatta, avvengono reazioni, interazioni, flussi, movimenti e fenomeni in gran quantità. Abbiamo la fotoionizzazione solare dell'ozono, dell'ossigeno biatomico, dell'azoto nelle forme molecolari e atomiche; abbiamo la formazione di elettroni di ionizzazione per radiazioni corpuscolari; ionizzazione per illuminazione diretta. Ecco perché tutta questa zona è chiamata « ionosfera ».

E' in questa zona che le onde radio si riflettono e tornano sulla Terra superando tranquillamente l'orizzonte ottico.

In realtà le onde radio viaggiano (o meglio si propagano) in linea pressoché diretta o, come si dice, in linea ottica. Ci sono, è vero, fenomeni che « flettono » la linea retta con cui viaggiano le onde radio, ma sono di entità trascurabile quando si considerano collegamenti a grandi distanze.

I collegamenti DX (a grande distanza) sono fattibili solo perché i segnali radio si riflettono nelle zone ionosferiche, che funzionano a guisa di giganteschi naturali ripetitori.

La figura 1 sintetizza tre fenomeni che si hanno quando un'onda radio (o meglio un fascio di onde) incontra una zona ionizzata dell'alta atmosfera.

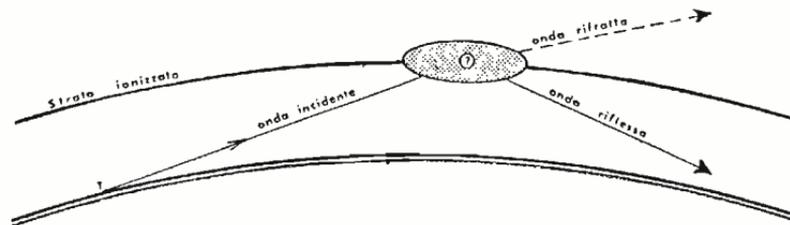


figura 1

Un'onda radio emessa dall'emittente « T » che incide su uno strato ionizzato subisce:

- una riflessione verso terra con angolo eguale a quello incidente;
- una rifrazione che consiste in una deviazione dalla direzione rettilinea di partenza (la deviazione può essere anche molto forte);
- una attenuazione per assorbimento (visualizzata nella zona con il punto interrogativo).

Nota: la figura è solo dimostrativa e non rispetta una scala reale.

I fuochi dell'ellisse

Precisi conteggi di potenze emesse e segnali ricevuti mostrano, nel rispetto delle usuali leggi di propagazione delle onde radio, che collegamenti effettuati realmente a distanze anche superiori ai 10.000 km non potrebbero teoricamente effettuarsi salvo introducendo la possibilità di una intensificazione del segnale stesso durante il percorso.

Non è reale l'ipotesi esemplificatrice che considera l'onda emessa da una trasmittente come un fascio dalle dimensioni della stessa lunghezza d'onda, in quanto se questo « fascio di energia » incontra lo strato ionizzato e da questo si riflette (sia pure senza gravi perdite di intensità), non troviamo però alcun incremento del segnale lungo il percorso; e qualche incremento ci deve essere, lo vediamo con i nostri strumenti, con lo S-meter, che riceviamo segnali più forti di quanto ce lo permette la legge universale della propagazione delle onde!

A questo punto troviamo un semplice rimedio per spiegare l'esistenza di un « meccanismo » naturale che intensifica le onde radio nel loro percorso ionosferico.

Si può fare un paragone.

Se su un termometro centigrado posto in zona d'ombra riflettiamo con un normale specchio la luce solare, si nota un certo aumento di temperatura. Se sullo stesso termometro riflettiamo la luce solare con due specchi avremo un raddoppio dell'aumento della temperatura; con più specchi avremo sempre ulteriori incrementi.

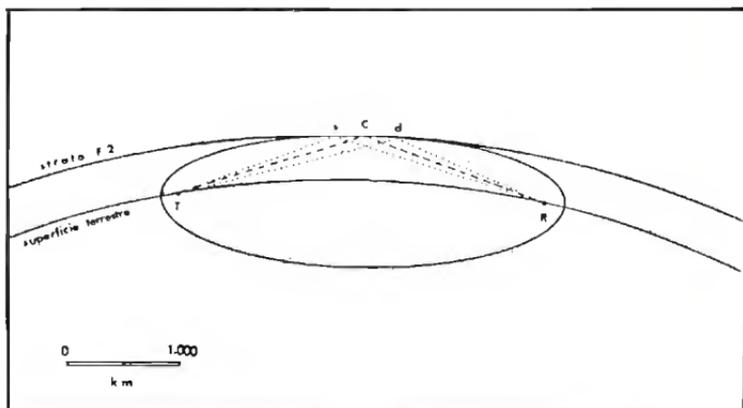


figura 2

Schema di esempio in scala con dati reali di un collegamento fra due stazioni distanti 2.900 km per riflessione sullo strato F2 a 400 km di altezza da Terra con angolo medio utile di emissione compreso fra 6° e 10° di elevazione sopra la tangente terrestre.

Dalla emittente « T » sita sulla superficie terrestre viene emesso un fascio di onde radio che giungono alla ricevente « R », al di là della curvatura terrestre, dopo una riflessione sullo strato ionizzato F2.

Non è solamente il raggio centrale simboleggiato in tratteggio (quello che raggiunge e rimbalza dal punto « C ») il responsabile di tale risultato, ma tutto un vasto fascio di onde che si estende intorno ad esso. Questo fascio di onde è delimitato dai raggi punteggiati « Ts » e « Td » che raggiungono lo strato e « sR » e « dR » che raggiungono la stazione ricevente; è tutta una sequenza continua di radiazioni elettromagnetiche che si riflettono nel tratto di strato fra « s » e « d » e giungono in fase in « R ».

Ciò è spiegabile ipotizzando una ellisse costruita sui fuochi « T » e « R » che tange lo strato in « C ». Nel tratto « s-d » le due curve (lo strato ionosferico reale di forma circolare e l'ellisse teorizzata) sono sufficientemente coincidenti sì da ritenerle reali entrambe. Per la stessa definizione matematica dell'ellisse è naturale che in « R » (fuoco di ellisse oltre che stazione ricevente) giunga riconcentrata tutta una vasta serie di onde e non già un solo raggio.

Il tratto ionosferico compreso tra « s » e « d » risulta essere di circa 500 km; in realtà questo tratto potrebbe anche essere ridotto a poche migliaia di metri per potersi avere egualmente il « fuoco di riconcentrazione » di forte intensità.

Orbene, se appuriamo che la zona ionosferica che riflette le onde radio si comporta come una serie di « specchi » che riflettono i segnali ricevuti dall'emittente e li rispediscono tutti verso la stazione ricevente senza cambiarne la fase, avremo la giustificazione per l'aumento della quantità di segnale già riscontrato in pratica.

Se si inseriscono le stazioni trasmittente e ricevente nei fuochi di una ipotetica ellisse con curva radente allo strato, come evidenziato dalla successiva figura 2, si nota con interesse, pur nella tolleranza degli errori di graficismo, che per decine di chilometri le due curve coincidono, permettendo così a una notevole quantità di « raggi » di convergere, in fase, nel fuoco ove è posta la stazione ricevente « R », intensificando notevolmente il segnale complessivo ricevuto. Le onde che giungono in « R » sono in fase in quanto la distanza di percorso, pur con angoli di elevazione di emissione diversi, è la medesima (vedi la definizione matematica dell'ellisse).

Collegamenti transemisferici

Se lo strato fosse geometricamente sferico i collegamenti più lunghi non potrebbero superare i 4.000 km in quanto il « fuoco » di riconcentrazione avverrebbe a ridosso della superficie terrestre e lì i segnali radio verrebbero assorbiti e dispersi in riflessioni irregolari.

A questo punto interviene a nostro favore un altro fenomeno.

La rotazione terrestre fa sì che tutta la massa atmosferica (e quindi anche ionosferica) sia sensibilmente più alta all'equatore che non ai poli. Questa massa atmosferica la si può immaginare, nel complesso terrestre, come se fosse formata da due calotte fortemente inclinate contenenti centralmente i poli e congiunte all'equatore; più semplicemente la massa atmosferica è a forma di ellissoide.

Una differenza di quota di 50 km fra i poli e l'equatore è sufficiente a permettere a un fascio di onde radio emesse in tangenza alla Terra (o più esattamente con qualche grado di elevazione) di raggiungere distanze ben superiori ai 4.000 km tipici del « balzo » della prima concentrazione.

Considerando una media degli eventi e trascurando per un momento l'influenza giornaliera solare, abbiamo la normale possibilità di collegamento transemisferico come evidenziato dalla figura 4.

Una trasmittente « T » sita a medie latitudini con antenna diretta a sud è facilmente abilitata a collegarsi con stazioni riceventi « R » poste nell'altro emisfero. E' naturalmente una situazione media che difficilmente si può presentare così costantemente perfetta. I raggi solari illuminano, nel loro ciclo giornaliero, tra alba e tramonto, più di metà del globo aumentando la ionizzazione degli strati in genere: nella zona illuminata lo strato F2 potrebbe riflettere frequenze più alte se lo strato D sottostante non assorbisse maggiormente.

Dato notevole del collegamento considerato nella figura 4 è l'avvicinamento a Terra dell'onda radio nella zona « m » a una quota di 25 km. E' in quella zona che si trova il fuoco dell'ellisse di riconcentrazione delle onde radio. Il motivo per cui il segnale non si impatta sulla superficie terrestre è dovuto all'inclinazione dello strato F2. Il disegno è in scala e si considerano 400 km di quota all'equatore e 350 km alla latitudine di 40°, della posizione dello strato. Basterebbero però anche solo 10 km di differenza di quote per avere il primo fuoco di riconcentrazione (in « m ») a una altezza ancora di ben 8 km da Terra, sempre sufficienti a superare qualsiasi ostacolo naturale.

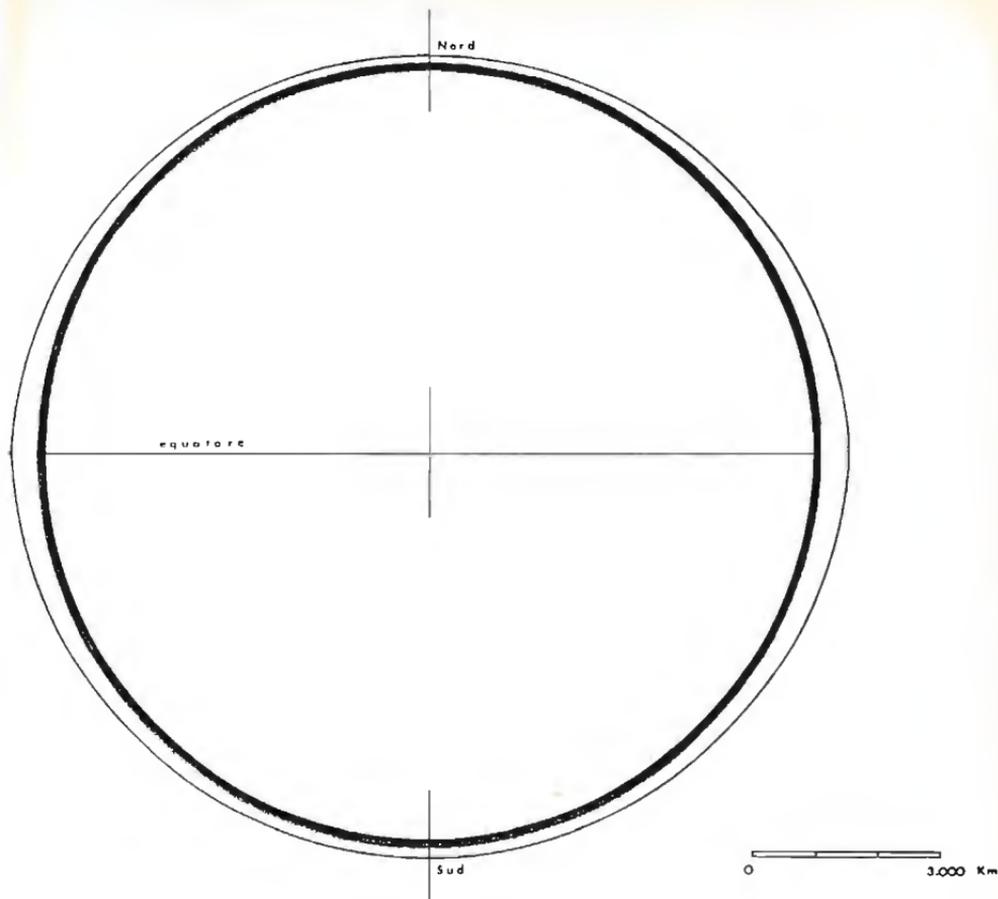


figura 3

Andamento ellissoidale di uno strato atmosferico (curva esterna) di altezza variabile tra i 100 e i 400 km.

I dati, non conformi al reale, servono solo per rendere apprezzabile il confronto visivo con il globo terrestre (cerchio in grossetto) nella riproduzione in scala della sezione della Terra.

Se il « fuoco » si dovesse concentrare a ridosso di una montagna il segnale non riuscirebbe a superarla; qualora invece il fuoco del fascio di onde toccasse la Terra, magari su un oceano anche in tranquillità, vi sarebbe una riflessione, ma con notevole dispersione angolare dei raggi, per la convessità (e irregolarità) della superficie. E inoltre, in misura quantitativamente superiore, parte preponderante dell'energia elettro-magnetica verrebbe assorbita. Ci sarebbero sicuramente alcuni raggi che risalirebbero verso gli strati con le leggi di riflessione, ma la loro intensità sarebbe ben difficilmente intelligibile e rilevabile.

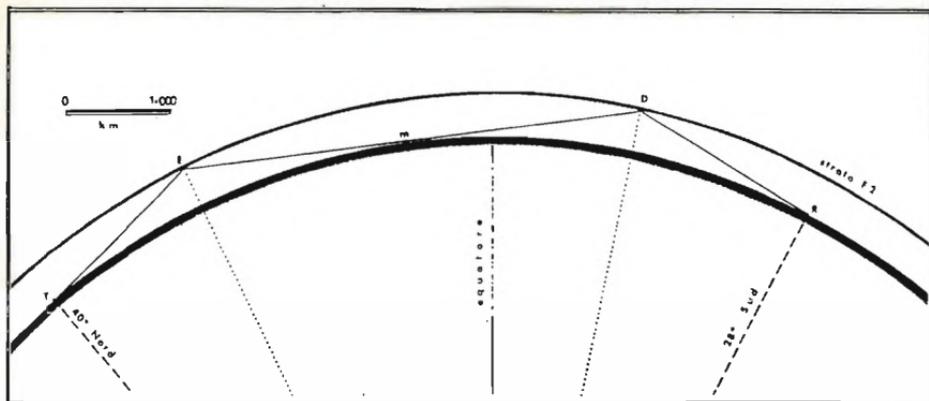


figura 4

È schematizzato in scala l'andamento di un fascio di onde radio che partendo dall'emittente « T », insiste in « E » su un tratto di strato ionizzato, riflette verso la superficie terrestre che sfiora in « m », e, senza deviare dal suo andamento rettilineo specchia nuovamente sullo strato in « D »; infine giunge dopo un'altra riflessione alla ricevente « R ». Ognuna delle due riflessioni sullo strato sono in realtà delle concentrazioni verso un « fuoco » con la dinamica introdotta dalla già citata ipotetica ellisse tangente lo strato.

La distanza del collegamento, sempre nell'esempio di figura 4, fra le due stazioni è di 7.900 km, mentre le onde radio, per la loro propagazione rettilinea, hanno dovuto percorrere 8.250 km simboleggiati dalla linea spezzata « T-E-D-R ».

I collegamenti si intendono sempre bilaterali, anche se non indicato, nel senso che la stazione « R » che capta le emissioni della stazione « T » può, da questa, farsi a sua volta sentire.

Approssimativamente un decimo di grado di variazione nell'angolo di elevazione dell'emissione delle onde radio specchia su una fascia di 10 km alle quote dello strato F2.

È molto importante e interessante notare che dal disegno in scala la dimensione della riga che simboleggia il percorso dell'onda è dell'ordine dei 20 km di spessore.

Collegamenti monoemisferici

La difficoltà di spiegazione della dinamica del balzo plurimo (diverse ricchezze focali) si ha soprattutto quando si considerano collegamenti, sempre in condizioni medie, tra stazioni poste nel medesimo emisfero: l'inclinazione dello strato F2 non ha elevazioni centrali come capita a livello dell'equatore nei collegamenti transemisferici. Ciononostante è ancora spiegabile perché il piano dell'ellisse ipotetica tangente lo strato non passa per il centro della Terra in quanto la zona di strato ionosferico interessata, pur equidistante dalla superficie terrestre, presenta una declinazione verso i poli. In queste condizioni il secondo fuoco (alla concentrazione del primo balzo) viene a trovarsi qualche grado più a sud rispetto alla direzione dell'antenna trasmittente, ed è sollevato, dal suolo a una quota che

potrebbe non superare i 500 m, con il chiaro rischio di impedimento da parte di rilievi anche non troppo elevati.

Nelle figure seguenti si possono seguire passo passo le dimostrazioni che conducono a questi interessanti risultati.

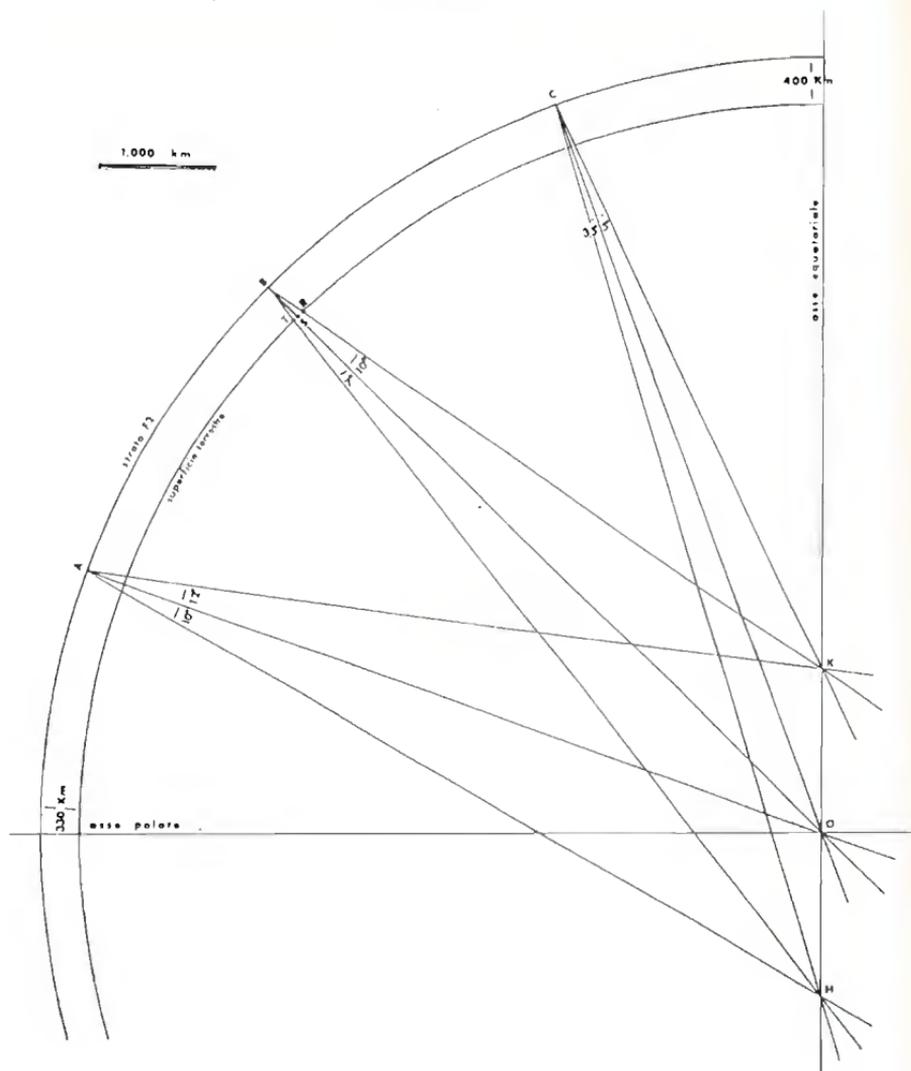


figura 5

Schemi in sezione e in scala di una zona terrestre di eguale longitudine. L'asse polare è di 6.357 km e l'asse equatoriale di 6.378 km. Lo strato F2 è visualizzato nella sua forma ellissoidale.

Collegamenti con il Giappone sono relativamente normali: il fuoco di concentrazione alla fine del primo balzo si trova nel vasto bassopiano siberiano che presenta rilievi di altezze inferiori ai 200 metri. Con l'Australia è abbastanza normale il collegamento via lunga, mentre è molto più difficile collegare la stessa con direzione 80° perché il secondo fuoco di concentrazione avviene nel bel mezzo della catena dell'Himalaya. Facilmente collegabili le coste atlantiche delle due Americhe: qui i fuochi di concentrazione, anche se bassi, si hanno sempre sull'oceano e quindi non vi è impedimento alla prosecuzione del complesso e misterioso viaggio delle nostre amiche onde-radio.

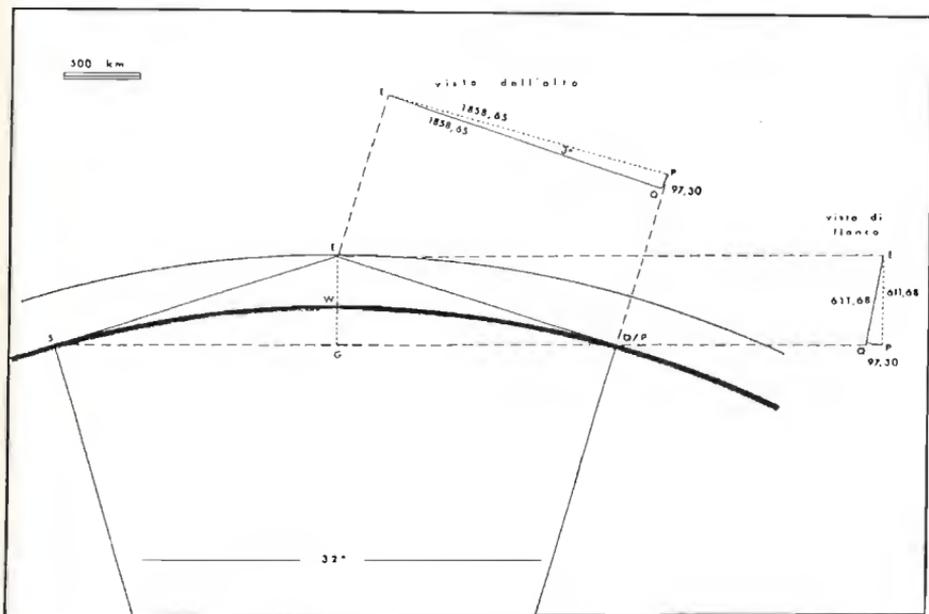


figura 6

Schema in sezione e in scala di una zona terrestre di eguale latitudine.

L'esempio rappresenta la latitudine di 45° con l'eccezione per il tratto E-O che se ne allontana fino ai 42° .

Partendo dall'angolo di 32° formato al centro della Terra dalle proiezioni di « S » e « O » e considerando il raggio terrestre di 6.368 km si ricava il tratto E-G (somma della « saetta » G-W e dell'altezza dello strato E-W di 365 km). Quindi si risale facilmente alla lunghezza S-E (eguale a E-O). La distanza O-P (prospetto - visto dall'alto -) è determinata utilizzando la metà dell'angolo tipico di 3° con la formula: $= 2 \text{ sen } 1,5 \times 1858,65$.

Il prospetto « visto di fianco » è dettagliato nella successiva figura 7.

I punti « S », « O » e « E » appartengono a un piano contenente l'ellisse ipotetica che non passa per il centro della Terra, ma per uno dei fuochi - H = o = K - di cui alla figura 5.

Nei due prospetti: « visto dall'alto » e « visto di fianco », il percorso dell'onda è quello indicato dal tratto pieno E-O; mentre quello tratteggiato E-P appartiene al piano-sezione della Terra a 45° di latitudine che passa per il centro della Terra.

L'arco S-O (distanza del collegamento) è di 3.556 km.

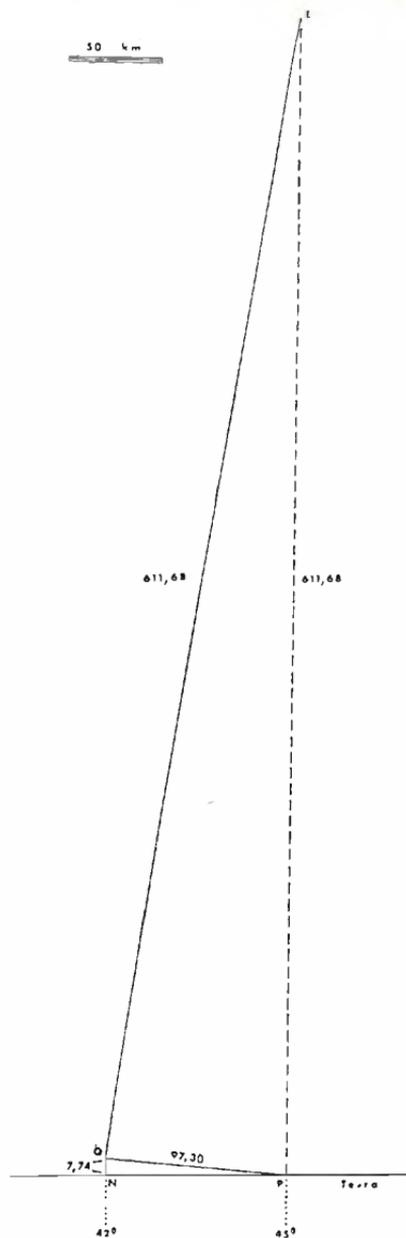


figura 7

Dettaglio della proiezione E-G « vista di fianco » della precedente figura 6. Il quadrato della distanza Q-P diviso il doppio valore dell'altezza E-P determina il tratto Q-N che corrisponde all'innalzamento da Terra del fuoco di riconcentrazione « Q ».

----- + -----

E' la distanza Q-P che porta ad un innalzamento del fuoco (« Q ») dell'ellisse sopra la superficie terrestre di ben 7,74 km, sufficienti a superare praticamente tutti i rilievi montuosi che vi esistessero.

Se l'inclinazione dello strato permettesse anche solo 1° di deflessione del raggio incidente, avremmo egualmente uno spostamento laterale di 32,4 km e un innalzamento rispetto alla superficie di 860 metri.

G. Lanzoni IZUD IZLAG **DRAKE**

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

Queste note sono state desunte e adattate dall'Autore dell'opuscolo monografico « Dinamica della radioriflessione ionosferica » edito dalla sezione di Brescia dell'Associazione Radioamatori Italiana. L'opuscolo conduce anche una attenta analisi dei fattori che influenzano la propagazione delle onde radio come già conosciuta a normale livello scientifico. Così ci sono particolari capitoli riguardanti il dettaglio degli strati, le macchie solari, il campo magnetico terrestre.

L'opuscolo è in vendita per la somma di lire 4.000 indirizzando la richiesta a: Sezione ARI Brescia - C.P. 230 - 25100 BRESCIA.

Il centro della Terra « o » prolungato fino ai punti « A », « B » e « C » con angoli rispettivamente di 70°, 45° e 20° sull'asse equatoriale (i paralleli) forma angoli fra loro diversi con il prolungamento dei fuochi « H » e « K » dell'ellisse costituente lo strato F2 ipotizzato alle medie condizioni: queste differenze, rispettivamente di 2°, 3° e 1,5°, danno la misura dell'inclinazione dello strato nel punto considerato. La differenza dei due angoli, massima alla latitudine di 45°, cala fino ad annullarsi in corrispondenza dell'equatore e dei poli.

Se da « T » si trasmettesse verso lo strato con un angolo che si discosta dalla verticale di 7°, troveremmo il segnale riflesso dal punto « B » non con un angolo eguale bensì con uno di 10° (se si trasmettesse esattamente sulla verticale la riflessione avverrebbe con 3° di spostamento). Naturalmente sono considerazioni puramente teoriche in quanto nessun sistema radiante permette un così alto grado di definizione nella separazione degli angoli emittenti e riceventi.

Ora si deve immaginare il disegno con una terza dimensione: la profondità. Una trasmittente posta in « s » con le antenne orientate in tangenza alla superficie terrestre in quel punto lungo la normale del foglio che non è evidentemente visualizzata (immaginabile dalla retta che congiunge l'occhio dell'osservatore con il punto « s »), emette segnali che viaggiano in linea retta fino a incontrare lo strato 1.800 km più in... « basso » (rispetto al piano del foglio), che chiamiamo punto « E », da dove si rifletteranno. Il fascio d'onde emesso dall'antenna dobbiamo pensare di vederlo assialmente nel punto in « s ». Essendo « s » a 45° dall'equatore il punto di riconcentrazione focale, 3.600 km più in « basso » rispetto al piano del foglio (che chiameremo punto « Q »), sarebbe sempre a 45° se lo strato fosse sferico ed equidistante dalla Terra, ma nel caso in esempio sarà a 42° con una differenza di 3° tipica di questa latitudine per i dati considerati.

L'onda radio che va da « S » a « Q » dopo la riflessione in « E » è considerata alla stessa latitudine di 45° e quindi con lo strato ionizzato alla medesima altezza lungo tutto il percorso; ma lo strato è inclinato con la quota crescente rispetto alla superficie terrestre, lungo la terza dimensione, non visualizzata, proseguendo verso la normale al foglio.

L'emissione con pochi gradi di elevazione rispetto alla tangente alla Terra in « S » giunge in « E » dove viene riflessa verso « Q » subendo però uno spostamento rispetto al piano passante per il centro della Terra di 3° dovuto alla inclinazione dello strato in quel punto.

Visto dall'alto il segnale si riconcentra a 97 km di distanza da dove avrebbe dovuto essere se lo strato fosse sferico ed equidistante dalla Terra.***

QST elettronica
via I. fava, 33 TEL 081.923342
nocera inferiore - sa -

apparecchiature ricetrasmittenti per

OM · SWL · CB ed USO CIVILE

YAESU ICOM
Kenwood CDE robot
Ioh Drake B&W
HY GAIN

ancora sull'antenna a telaio e sulla "MOR-GAIN"

10ZV, Francesco Cherubini

Ho esitato alquanto prima di rispondere a quanto esposto da G. Zella su **cq** 3/81, perché il rischio di trasformare delle precisazioni in polemica pura è notevole. Cercherò quindi di concentrare il più possibile quanto ancora c'è da dire circa l'antenna a telaio, presupponendo nell'eventuale lettore un contemporaneo riesame degli articoli pubblicati sui numeri 3 e 6 del 1980.

La molla che mi ha indotto a scrivere le note pubblicate su **cq** del 6/80 è stata la circostanza che la citata descrizione dell'antenna a telaio faceva pensare che si potessero avere risultati « **veramente strabilianti** », mentre una semplice antenna in ferrite dà risultati analoghi (lo ammette anche Zella a pagina 376); una interpretazione del meccanismo di funzionamento poco accettabile con la inevitabile conseguenza di errare nel dire che le antenne a rombo hanno polarizzazione diversa da quelle a quadro (vedasi pagina 386 di **cq** 3/80), e su ciò Zella non replica; le riserve circa la sua utilizzazione in interni di abitazione, che anche Zella conferma, e che sono rilevabili sia direttamente, sia dai famosi « sacri testi ».

Poi Zella mi fa dire che i risultati ottenuti sono un mito.

Ho riletto più volte il mio scritto, e non trovo questa affermazione; del resto se il telaio veniva usato nei « vecchi tempi », qualche pregio doveva pur averlo!! Ho solo scritto che non vi sono seri motivi per usare l'antenna a telaio, dato che l'antenna in ferrite consente lo stesso tipo di direzionalità.

Quindi il « mito » è la sua supremazia su antenne più compatte e meno « mostruose » (provate ad usare un telaio di 1,10 metri in casa e poi vedrete la difficoltà di dove appoggiarlo!!).

Ma vediamo i 3 punti indicati (che poi sono 4) su **cq** 3/81.

1) Meccanismo della direttività: dò atto a Zella che la spiegazione da lui data è riportata da diversi testi. Non possiedo il Zherebtsov e non ne conosco l'auto-revolezza in campo antenne. Posso dire che nel Rimini (1935) e nel Montù (1938) si fa riferimento agli sfasamenti per spiegare la direttività del telaio. Peraltro questa teoria sembra perdere terreno se il telaio di un metro viene sostituito da una bobina su ferrite di 1 cm di diametro. Ecco perché la spiegazione più semplicistica della bobina prende corpo. Tale interpretazione è quella data nel « ARRL Antenna Book », edizione 4^a, a pagina 64 e 65, e dal Terman.

La descrizione dell'Antenna Book ha il pregio di chiarire bene le differenze tra i loop grandi, tipo « Quad » e i piccoli; evidentemente la transizione tra i due non è brusca, ma si avrà un comportamento intermedio e graduale via via che le dimensioni si riducono. Quando il loop si riduce a una bobina, la corrente che vi circola è costante nei vari tratti, mentre in un loop grande la distribuzione della corrente non lo è più; i testi sopraindicati spiegano meglio questo fatto, peraltro abbastanza intuitivo.

D'altra parte, solo assimilando il telaio a una grossa bobina si riesce a spiegarne il funzionamento quando esso è completamente schermato. In tale realizzazione, chiaramente solo l'effetto induttivo è presente. Lo schermo, va precisato, consiste in un tubo tagliato, non deve quindi costituire una spira in corto (vedi figura).

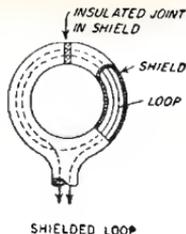


Figura tratta dal Terman, pagina 1048.

2) Le bacchette di ferrite « normali » sono reperibilissime e sono contenute in qualsiasi ricevitore a transistor per OM. Se il loro « rendimento » (termine usato da Zella) è inferiore a quello del telaio o, in termini più esatti, il livello del segnale fornito è più basso, ciò non è un problema nei tempi attuali (lo era forse negli anni '20).

3) **Direttività:** il termine « onda diretta » va visto in contrapposizione a quello di « onda riflessa ». Era chiaro dal testo a pagina 891 questa distinzione, un po' meno il motivo per farla; l'onda diretta (o « ground wave ») mantiene intatta la polarizzazione di partenza, mentre l'onda riflessa dagli strati ionizzati non ha più una polarizzazione ben definita e costante. Le prove da me effettuate su frequenze da 3 a 7 MHz hanno appunto messo in luce la scarsa direttività sui segnali distanti (o Dx) e l'impossibilità di attenuare determinati segnali interferenti, poiché più che rinforzare il segnale voluto era necessario ridurre il segnale disturbante. Ciò è indicato dal Terman con la dicitura « night effect ». Purtroppo solo provando ci si rende conto di quanto questo effetto annulli la direzionalità del loop.

4) **Sacri testi:** questa espressione (tradizionale nella cerchia degli OM) indica quei testi venerandi e autorevoli che ispirano, bene o male, tutta la letteratura minore. I miei, li ho già citati precedentemente. Ognuno può scegliere quelli che vuole: non ritengo però dei testi destinati a chi fa ascolto, come « How to listen to the world », una fonte « primaria » di attendibilità in campo tecnico; mentre il Terman, ancora oggi lo è, ovviamente sugli argomenti trattati.

Rimangono poi valide tutte le riserve fatte per le antenne interne e meglio chiarite nell'articolo pubblicato su cq 9/80.

Non occorre arrivare al BUNKER (come dice G. Zella); io abito all'ultimo piano (sesto) con case circostanti uguali o più basse; il comportamento del loop varia sostanzialmente se dall'interno si sposta di pochi metri, all'esterno, sul terrazzo a livello. Oggi tutte le case, anche se non di cemento armato, sono percorse da tubi e fili in misura assai rilevante; da qui gli effetti schermanti e nocivi, con adduzione di disturbi. Una casa di puro legno, come forse si trova in zone tropicali asiatiche, sarebbe ideale, ma utopistica in Italia. Ecco perché l'antenna esterna può risolvere in modo apprezzabile il problema dei disturbi.

E ora parliamo di **IMPEDENZE**.

Già che ci siamo, faccio rilevare qualche altra inesattezza nell'articolo originale di G. Zella. La prima è che non è esatto che i ricevitori per onde media abbiano 50Ω come impedenza di ingresso. Ciò è valido (in teoria) solo nelle OC dove è possibile realizzare antenne di impedenza relativamente bassa e alimentate (o comunque collegate) con cavo coassiale. Nelle OM e OL la impedenza di ingresso di un ricevitore è molto più alta, e poco costante al variare delle frequenze, comunque sull'ordine delle diverse centinaia di ohm (vedi ad esempio il manuale dello FRG 7). A questo punto, però, supponendo il cavo molto breve (1 o 2 metri) in quanto unisce un preamplificatore posto sotto il telaio al ricevitore (Zella

esclude l'uso del telaio sul terrazzo non avendo lo schiavo, vedi pagina 377, **cq** 3/81) mi domando **che senso abbia** preoccuparsi dell'eventuale disadattamento. E' meglio usare un cavo a bassa capacità (di quelli usati per le autoradio, aventi Z tra 90 e 120 Ω) e alimentarlo correttamente. Inoltre, nello schema di figura 7, il transistor Q_2 lavora in saturazione, avendo una R di collettore che ne limita la corrente a poco più di 2 mA; il partitore R_6 - R_7 non è più tale in quanto la base assume un potenziale dato da:

$$V_b = V_{be} + I_e \cdot R_8 \cong 0,7 V$$

e, in tali condizioni, la corrente che scorre in R_6 , pari a circa 0,8 mA, finisce quasi tutta nella base di Q_2 che, per l'appunto, si satura.

Ancora, una uscita di emettitore, con $R_8 = 51 \Omega$, non presenta assolutamente una impedenza pari a 50 Ω come asserito da Zella a pagina 390 (**cq** 3/80). La Z di uscita è data dal parallelo dei 51 Ω e della Z di uscita di emettitore di Q_2 ; poiché quest'ultima è molto bassa (pochi ohm, in relazione al beta del transistor specifico), la Z di uscita risultante è parimenti molto bassa, e assai lontana da 50 Ω . Sarebbe stato molto più semplice usare per R_8 e R_9 una R di circa 1,5 k Ω , eventualmente inserendo una adatta capacità tra il collettore di Q_2 e massa; ciò allo scopo di far lavorare Q_2 in modo più ortodosso. Pertanto, quanto asserito nelle prime righe di pagina 390 risulta grossolanamente inesatto (e fuorviante per i meno scaltri).

* * *

L'antenna MOR-GAIN

Che, del resto, ci siano delle incomprensioni abbastanza diffuse sugli « sfasamenti » è dimostrato anche dallo scritto di I5MKL pubblicato su **cq** 11/80 che descrive l'antenna « Mor-Gain ». Tale antenna fu descritta già su Radio Rivista 3/67 in termini un po' ottimistici: la puntuale, successiva chiarificazione, ad opera di Chiti I1SXN, e Moroni I1TDJ, fu pubblicata nel numero 7/69. In tale scritto (in cui ogni parola è calibrata ed esatta) è detto: « la corrente che scorre nel 2° tratto è in opposizione a quella che scorre nell'ultimo e pertanto i campi generati da questi due tratti si cancellano. Per ottenere il guadagno indicato bisognerebbe che detti tratti fossero **distanziati** e alimentati con fase « giusta ». (Ciò in riferimento al funzionamento in banda 40 metri). Purtroppo anche I5MKL ha trascurato questa circostanza, quando afferma che « ci si trova nelle stesse condizioni degli elementi collineari per cui... » « ...si manifesta un guadagno rispetto al dipolo » (pagina 1665).

Secondo me, l'unico « guadagno » **sicuro** è quello della Casa costruttrice che, a suo tempo, vendeva ben salata l'antenna. Potrei aggiungere che, se bastasse aumentare il numero dei fili paralleli percorsi dalla radiofrequenza per avere guadagno, perché limitarsi a tre e non metterne una diecina o più?

In realtà, date certe dimensioni fisiche, 3 o 10 fili non cambiano **nulla**. Solo se i fili sono spazati in maniera consistente (un decimo o più di lunghezza d'onda), si può, in determinate condizioni, avere un guadagno.

Concludendo, la Mor-Gain equivale al dipolo sui 40 metri, mentre ha un guadagno **NEGATIVO** (!) su 80 metri.

Per chi fosse interessato, spedirò gratuitamente fotocopia dello scritto di Chiti e Moroni sopraccitato, se mi verrà inviata una busta preindirizzata e affrancata con L. 200.

Riferimenti

C. Rimini, **Elementi di Radiotecnica Generale**, Zanichelli 1935.

E. Montù, **Radiotecnica**, vol. III, Hoepli 1938.

The ARRL Antenna Book, II ediz., pagg. 64-66.

F.E. Terman, **Radio Engineers' Handbook**, McGraw Hill, I ediz., 1950, pagg. 813-815.

F. E. Terman, **Electronic and Radio Engineering**, McGraw Hill, IV ediz., 1955, pagg. 907-908 e 1046-1050.



TRASMETTITORI FM

C.T.E. INTERNATIONAL

PROIEZIONI DI UN FUTURO

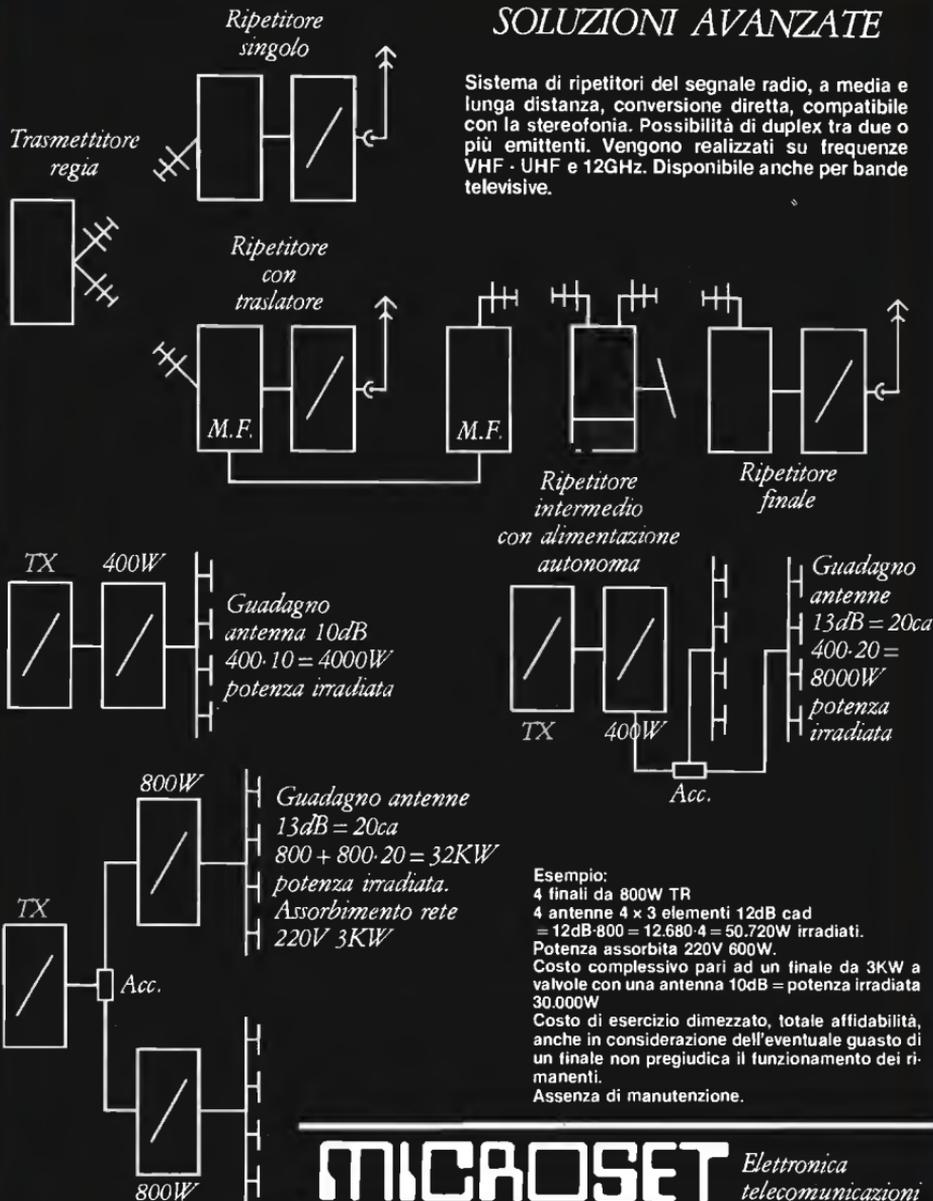
PONTI RADIO TRASMETTITORI 0,25-1-2-4-8 Kw
ANTENNE LARGA BANDA



C.T.E. INTERNATIONAL srl
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530158 CTE I
CATALOGO A RICHIESTA

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 x 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 *Electronica telecomunicazioni*

CONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Presentiamo la offerta di questo mese che - malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione - continueranno ad essere validi. Clienti e si muove che non c'è dubbio, di poter soddisfare i loro hobby con queste dotazioni. La nuova è nuova arrivata, delle migliori marche - naturali - ed estratta PER GLI ARTICOLI PREVIDENTI DA BICOCH, sempre in vigore fino ad esaurimento scorte (magazine).

PRESENTE LISTINO ANNULLA E PREVIDENTI FINO AL GIUGNO 1981.

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 6.000 - vanno gravati dalle 4.000 alle 5.000 lire per pacco fornito al cliente - e da L. 10.000 in più per ogni pacco successivo.

NOI SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO, L'ACCONTO PUÒ ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VIAGLIA, SIA IN FRANCHOLLATI DA L. 1.000/2.000. O ANCHE CON ASSEDI PENSO-NALE NON TRASFERIBILI.

codice	MATERIALE	costo listino	no/0R
A100	MICROAMPEROMETRO tipo cristallo da 100 microA, con quadrante nero e tre scale colorate tracciate in vetro - con batteria - voltaggio 15 V, linea universale, mm 80 x 40	11.000	3.000
A100/9	WUMETER DOPPIO serie - Cristalli - mm 80 x 40	12.000	4.000
A100/9 bis	WUMETER DOPPIO serie - Cristalli - mm 80 x 40	12.000	4.000
A100/10	WUMETER DOPPIO serie - Cristalli - con Illumin. mm 70 x 70 colore bianco pagliarino	10.000	3.000
A100/10 bis	WUMETER DOPPIO serie - Cristalli - mm 80 x 40	10.000	3.000
A100/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristallo per GC (Illuminabili) misura mm 60 x 40	12.000	3.500
A100/13	AURIGOMETRI GIAPPONESI come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	3.500
A100/13 bis	MILLIAMPEROMETRI come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	3.500
A100/14	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 1-5-10-20-30-100 microampere (specificare)	13.000	3.500
A100/17	BATERIA MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e 0R 100 appross. 200 mA (specificare) mm 40 x 48	13.000	3.500
A100/19 bis	5-METRI LAFAYETTE in tre scale (Illuminabili anche come volti mm 40 x 40)	15.000	4.000
A110/3	WATTMETRO da 75 Watt con corredo di sistema per applicazioni sicure in base frequenza, illuminazioni 0-20-50-100	15.000	4.000
A110/4	WATTMETRO come sopra ma da 220 Watt	16.000	

ATTENZIONE: Della serie - CRISTAL - sia come voltometri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale. Dimensione degli segnapunti misure superiori alle 40 x 40 mm

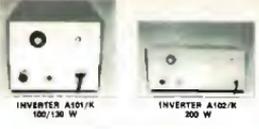
mm 45 x 45 L. 9.000 mm 55 x 55 L. 10.000 mm 75 x 75 L. 11.500

ASSORTIMENTO CAVI - il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per massime 100 metri

PIATTINA MULTICOLOR FISSIDA		PIATTINA MULTICOLOR FLESSIBILE	
A117	1 cavi a 0,30 al m.	A117/25	8 capi a 0,32 al m.
A117/10	2 capi a 0,30 al m.	A117/40	10 capi a 0,33 al m.
A117/20	3 capi a 0,30 al m.	A117/60	20 capi a 0,33 al m.
A117/35	5 capi a 0,30 al m.	A117/80	40 capi a 0,33 al m.

PIATTINA - FLAT CABLE - miniaturizzata, ultraflessibile, inflettibile, Selezionati capi 0,25	
14 CAPI (larghezza mm. 171 al m.)	1.800
26 CAPI (larghezza mm. 231 al m.)	2.800

CAVO SCHEMI	
A114/9	CAVO SCHEMI DOPPIO - doppia schermatura
A114/10	CAVO SCHEMI torc. capi loro schermati
A114/11	CAVO SCHEMI quadruplo 4 x 0,25
A114/12	CAVO SPEC. per alta tensione 2000 volt
A114/13	CAVO SCHEMI 12 ohm Ø esterno mm. 4
A114/14	CAVO SCHEMI 15 ohm Ø esterno mm. 4
A114/15	CAVO SCHEMI 20 ohm Ø esterno mm. 4
A114/16	CAVO SCHEMI 25 ohm Ø esterno mm. 4
A114/17	CAVO SCHEMI 30 ohm Ø esterno mm. 4
A114/18	CAVO SCHEMI 35 ohm Ø esterno mm. 4
A114/19	CAVO SCHEMI 40 ohm Ø esterno mm. 4
A114/20	CAVO SCHEMI 45 ohm Ø esterno mm. 4
A114/21	CAVO SCHEMI 50 ohm Ø esterno mm. 4
A114/22	CAVO SCHEMI 55 ohm Ø esterno mm. 4
A114/23	CAVO SCHEMI 60 ohm Ø esterno mm. 4
A114/24	CAVO SCHEMI 65 ohm Ø esterno mm. 4
A114/25	CAVO SCHEMI 70 ohm Ø esterno mm. 4
A114/26	CAVO SCHEMI 75 ohm Ø esterno mm. 4
A114/27	CAVO SCHEMI 80 ohm Ø esterno mm. 4
A114/28	CAVO SCHEMI 85 ohm Ø esterno mm. 4
A114/29	CAVO SCHEMI 90 ohm Ø esterno mm. 4
A114/30	CAVO SCHEMI 95 ohm Ø esterno mm. 4
A114/31	CAVO SCHEMI 100 ohm Ø esterno mm. 4
A114/32	CAVO SCHEMI 105 ohm Ø esterno mm. 4
A114/33	CAVO SCHEMI 110 ohm Ø esterno mm. 4
A114/34	CAVO SCHEMI 115 ohm Ø esterno mm. 4
A114/35	CAVO SCHEMI 120 ohm Ø esterno mm. 4
A114/36	CAVO SCHEMI 125 ohm Ø esterno mm. 4
A114/37	CAVO SCHEMI 130 ohm Ø esterno mm. 4
A114/38	CAVO SCHEMI 135 ohm Ø esterno mm. 4
A114/39	CAVO SCHEMI 140 ohm Ø esterno mm. 4
A114/40	CAVO SCHEMI 145 ohm Ø esterno mm. 4
A114/41	CAVO SCHEMI 150 ohm Ø esterno mm. 4
A114/42	CAVO SCHEMI 155 ohm Ø esterno mm. 4
A114/43	CAVO SCHEMI 160 ohm Ø esterno mm. 4
A114/44	CAVO SCHEMI 165 ohm Ø esterno mm. 4
A114/45	CAVO SCHEMI 170 ohm Ø esterno mm. 4
A114/46	CAVO SCHEMI 175 ohm Ø esterno mm. 4
A114/47	CAVO SCHEMI 180 ohm Ø esterno mm. 4
A114/48	CAVO SCHEMI 185 ohm Ø esterno mm. 4
A114/49	CAVO SCHEMI 190 ohm Ø esterno mm. 4
A114/50	CAVO SCHEMI 195 ohm Ø esterno mm. 4
A114/51	CAVO SCHEMI 200 ohm Ø esterno mm. 4
A114/52	CAVO SCHEMI 205 ohm Ø esterno mm. 4
A114/53	CAVO SCHEMI 210 ohm Ø esterno mm. 4
A114/54	CAVO SCHEMI 215 ohm Ø esterno mm. 4
A114/55	CAVO SCHEMI 220 ohm Ø esterno mm. 4
A114/56	CAVO SCHEMI 225 ohm Ø esterno mm. 4
A114/57	CAVO SCHEMI 230 ohm Ø esterno mm. 4
A114/58	CAVO SCHEMI 235 ohm Ø esterno mm. 4
A114/59	CAVO SCHEMI 240 ohm Ø esterno mm. 4
A114/60	CAVO SCHEMI 245 ohm Ø esterno mm. 4
A114/61	CAVO SCHEMI 250 ohm Ø esterno mm. 4
A114/62	CAVO SCHEMI 255 ohm Ø esterno mm. 4
A114/63	CAVO SCHEMI 260 ohm Ø esterno mm. 4
A114/64	CAVO SCHEMI 265 ohm Ø esterno mm. 4
A114/65	CAVO SCHEMI 270 ohm Ø esterno mm. 4
A114/66	CAVO SCHEMI 275 ohm Ø esterno mm. 4
A114/67	CAVO SCHEMI 280 ohm Ø esterno mm. 4
A114/68	CAVO SCHEMI 285 ohm Ø esterno mm. 4
A114/69	CAVO SCHEMI 290 ohm Ø esterno mm. 4
A114/70	CAVO SCHEMI 295 ohm Ø esterno mm. 4
A114/71	CAVO SCHEMI 300 ohm Ø esterno mm. 4
A114/72	CAVO SCHEMI 305 ohm Ø esterno mm. 4
A114/73	CAVO SCHEMI 310 ohm Ø esterno mm. 4
A114/74	CAVO SCHEMI 315 ohm Ø esterno mm. 4
A114/75	CAVO SCHEMI 320 ohm Ø esterno mm. 4
A114/76	CAVO SCHEMI 325 ohm Ø esterno mm. 4
A114/77	CAVO SCHEMI 330 ohm Ø esterno mm. 4
A114/78	CAVO SCHEMI 335 ohm Ø esterno mm. 4
A114/79	CAVO SCHEMI 340 ohm Ø esterno mm. 4
A114/80	CAVO SCHEMI 345 ohm Ø esterno mm. 4
A114/81	CAVO SCHEMI 350 ohm Ø esterno mm. 4
A114/82	CAVO SCHEMI 355 ohm Ø esterno mm. 4
A114/83	CAVO SCHEMI 360 ohm Ø esterno mm. 4
A114/84	CAVO SCHEMI 365 ohm Ø esterno mm. 4
A114/85	CAVO SCHEMI 370 ohm Ø esterno mm. 4
A114/86	CAVO SCHEMI 375 ohm Ø esterno mm. 4
A114/87	CAVO SCHEMI 380 ohm Ø esterno mm. 4
A114/88	CAVO SCHEMI 385 ohm Ø esterno mm. 4
A114/89	CAVO SCHEMI 390 ohm Ø esterno mm. 4
A114/90	CAVO SCHEMI 395 ohm Ø esterno mm. 4
A114/91	CAVO SCHEMI 400 ohm Ø esterno mm. 4
A114/92	CAVO SCHEMI 405 ohm Ø esterno mm. 4
A114/93	CAVO SCHEMI 410 ohm Ø esterno mm. 4
A114/94	CAVO SCHEMI 415 ohm Ø esterno mm. 4
A114/95	CAVO SCHEMI 420 ohm Ø esterno mm. 4
A114/96	CAVO SCHEMI 425 ohm Ø esterno mm. 4
A114/97	CAVO SCHEMI 430 ohm Ø esterno mm. 4
A114/98	CAVO SCHEMI 435 ohm Ø esterno mm. 4
A114/99	CAVO SCHEMI 440 ohm Ø esterno mm. 4
A114/100	CAVO SCHEMI 445 ohm Ø esterno mm. 4
A114/101	CAVO SCHEMI 450 ohm Ø esterno mm. 4
A114/102	CAVO SCHEMI 455 ohm Ø esterno mm. 4
A114/103	CAVO SCHEMI 460 ohm Ø esterno mm. 4
A114/104	CAVO SCHEMI 465 ohm Ø esterno mm. 4
A114/105	CAVO SCHEMI 470 ohm Ø esterno mm. 4
A114/106	CAVO SCHEMI 475 ohm Ø esterno mm. 4
A114/107	CAVO SCHEMI 480 ohm Ø esterno mm. 4
A114/108	CAVO SCHEMI 485 ohm Ø esterno mm. 4
A114/109	CAVO SCHEMI 490 ohm Ø esterno mm. 4
A114/110	CAVO SCHEMI 495 ohm Ø esterno mm. 4
A114/111	CAVO SCHEMI 500 ohm Ø esterno mm. 4
A114/112	CAVO SCHEMI 505 ohm Ø esterno mm. 4
A114/113	CAVO SCHEMI 510 ohm Ø esterno mm. 4
A114/114	CAVO SCHEMI 515 ohm Ø esterno mm. 4
A114/115	CAVO SCHEMI 520 ohm Ø esterno mm. 4
A114/116	CAVO SCHEMI 525 ohm Ø esterno mm. 4
A114/117	CAVO SCHEMI 530 ohm Ø esterno mm. 4
A114/118	CAVO SCHEMI 535 ohm Ø esterno mm. 4
A114/119	CAVO SCHEMI 540 ohm Ø esterno mm. 4
A114/120	CAVO SCHEMI 545 ohm Ø esterno mm. 4
A114/121	CAVO SCHEMI 550 ohm Ø esterno mm. 4
A114/122	CAVO SCHEMI 555 ohm Ø esterno mm. 4
A114/123	CAVO SCHEMI 560 ohm Ø esterno mm. 4
A114/124	CAVO SCHEMI 565 ohm Ø esterno mm. 4
A114/125	CAVO SCHEMI 570 ohm Ø esterno mm. 4
A114/126	CAVO SCHEMI 575 ohm Ø esterno mm. 4
A114/127	CAVO SCHEMI 580 ohm Ø esterno mm. 4
A114/128	CAVO SCHEMI 585 ohm Ø esterno mm. 4
A114/129	CAVO SCHEMI 590 ohm Ø esterno mm. 4
A114/130	CAVO SCHEMI 595 ohm Ø esterno mm. 4
A114/131	CAVO SCHEMI 600 ohm Ø esterno mm. 4
A114/132	CAVO SCHEMI 605 ohm Ø esterno mm. 4
A114/133	CAVO SCHEMI 610 ohm Ø esterno mm. 4
A114/134	CAVO SCHEMI 615 ohm Ø esterno mm. 4
A114/135	CAVO SCHEMI 620 ohm Ø esterno mm. 4
A114/136	CAVO SCHEMI 625 ohm Ø esterno mm. 4
A114/137	CAVO SCHEMI 630 ohm Ø esterno mm. 4
A114/138	CAVO SCHEMI 635 ohm Ø esterno mm. 4
A114/139	CAVO SCHEMI 640 ohm Ø esterno mm. 4
A114/140	CAVO SCHEMI 645 ohm Ø esterno mm. 4
A114/141	CAVO SCHEMI 650 ohm Ø esterno mm. 4
A114/142	CAVO SCHEMI 655 ohm Ø esterno mm. 4
A114/143	CAVO SCHEMI 660 ohm Ø esterno mm. 4
A114/144	CAVO SCHEMI 665 ohm Ø esterno mm. 4
A114/145	CAVO SCHEMI 670 ohm Ø esterno mm. 4
A114/146	CAVO SCHEMI 675 ohm Ø esterno mm. 4
A114/147	CAVO SCHEMI 680 ohm Ø esterno mm. 4
A114/148	CAVO SCHEMI 685 ohm Ø esterno mm. 4
A114/149	CAVO SCHEMI 690 ohm Ø esterno mm. 4
A114/150	CAVO SCHEMI 695 ohm Ø esterno mm. 4
A114/151	CAVO SCHEMI 700 ohm Ø esterno mm. 4
A114/152	CAVO SCHEMI 705 ohm Ø esterno mm. 4
A114/153	CAVO SCHEMI 710 ohm Ø esterno mm. 4
A114/154	CAVO SCHEMI 715 ohm Ø esterno mm. 4
A114/155	CAVO SCHEMI 720 ohm Ø esterno mm. 4
A114/156	CAVO SCHEMI 725 ohm Ø esterno mm. 4
A114/157	CAVO SCHEMI 730 ohm Ø esterno mm. 4
A114/158	CAVO SCHEMI 735 ohm Ø esterno mm. 4
A114/159	CAVO SCHEMI 740 ohm Ø esterno mm. 4
A114/160	CAVO SCHEMI 745 ohm Ø esterno mm. 4
A114/161	CAVO SCHEMI 750 ohm Ø esterno mm. 4
A114/162	CAVO SCHEMI 755 ohm Ø esterno mm. 4
A114/163	CAVO SCHEMI 760 ohm Ø esterno mm. 4
A114/164	CAVO SCHEMI 765 ohm Ø esterno mm. 4
A114/165	CAVO SCHEMI 770 ohm Ø esterno mm. 4
A114/166	CAVO SCHEMI 775 ohm Ø esterno mm. 4
A114/167	CAVO SCHEMI 780 ohm Ø esterno mm. 4
A114/168	CAVO SCHEMI 785 ohm Ø esterno mm. 4
A114/169	CAVO SCHEMI 790 ohm Ø esterno mm. 4
A114/170	CAVO SCHEMI 795 ohm Ø esterno mm. 4
A114/171	CAVO SCHEMI 800 ohm Ø esterno mm. 4
A114/172	CAVO SCHEMI 805 ohm Ø esterno mm. 4
A114/173	CAVO SCHEMI 810 ohm Ø esterno mm. 4
A114/174	CAVO SCHEMI 815 ohm Ø esterno mm. 4
A114/175	CAVO SCHEMI 820 ohm Ø esterno mm. 4
A114/176	CAVO SCHEMI 825 ohm Ø esterno mm. 4
A114/177	CAVO SCHEMI 830 ohm Ø esterno mm. 4
A114/178	CAVO SCHEMI 835 ohm Ø esterno mm. 4
A114/179	CAVO SCHEMI 840 ohm Ø esterno mm. 4
A114/180	CAVO SCHEMI 845 ohm Ø esterno mm. 4
A114/181	CAVO SCHEMI 850 ohm Ø esterno mm. 4
A114/182	CAVO SCHEMI 855 ohm Ø esterno mm. 4
A114/183	CAVO SCHEMI 860 ohm Ø esterno mm. 4
A114/184	CAVO SCHEMI 865 ohm Ø esterno mm. 4
A114/185	CAVO SCHEMI 870 ohm Ø esterno mm. 4
A114/186	CAVO SCHEMI 875 ohm Ø esterno mm. 4
A114/187	CAVO SCHEMI 880 ohm Ø esterno mm. 4
A114/188	CAVO SCHEMI 885 ohm Ø esterno mm. 4
A114/189	CAVO SCHEMI 890 ohm Ø esterno mm. 4
A114/190	CAVO SCHEMI 895 ohm Ø esterno mm. 4
A114/191	CAVO SCHEMI 900 ohm Ø esterno mm. 4
A114/192	CAVO SCHEMI 905 ohm Ø esterno mm. 4
A114/193	CAVO SCHEMI 910 ohm Ø esterno mm. 4
A114/194	CAVO SCHEMI 915 ohm Ø esterno mm. 4
A114/195	CAVO SCHEMI 920 ohm Ø esterno mm. 4
A114/196	CAVO SCHEMI 925 ohm Ø esterno mm. 4
A114/197	CAVO SCHEMI 930 ohm Ø esterno mm. 4
A114/198	CAVO SCHEMI 935 ohm Ø esterno mm. 4
A114/199	CAVO SCHEMI 940 ohm Ø esterno mm. 4
A114/200	CAVO SCHEMI 945 ohm Ø esterno mm. 4
A114/201	CAVO SCHEMI 950 ohm Ø esterno mm. 4
A114/202	CAVO SCHEMI 955 ohm Ø esterno mm. 4
A114/203	CAVO SCHEMI 960 ohm Ø esterno mm. 4
A114/204	CAVO SCHEMI 965 ohm Ø esterno mm. 4
A114/205	CAVO SCHEMI 970 ohm Ø esterno mm. 4
A114/206	CAVO SCHEMI 975 ohm Ø esterno mm. 4
A114/207	CAVO SCHEMI 980 ohm Ø esterno mm. 4
A114/208	CAVO SCHEMI 985 ohm Ø esterno mm. 4
A114/209	CAVO SCHEMI 990 ohm Ø esterno mm. 4
A114/210	CAVO SCHEMI 995 ohm Ø esterno mm. 4
A114/211	CAVO SCHEMI 1000 ohm Ø esterno mm. 4
A114/212	CAVO SCHEMI 1005 ohm Ø esterno mm. 4
A114/213	CAVO SCHEMI 1010 ohm Ø esterno mm. 4
A114/214	CAVO SCHEMI 1015 ohm Ø esterno mm. 4
A114/215	CAVO SCHEMI 1020 ohm Ø esterno mm. 4
A114/216	CAVO SCHEMI 1025 ohm Ø esterno mm. 4
A114/217	CAVO SCHEMI 1030 ohm Ø esterno mm. 4
A114/218	CAVO SCHEMI 1035 ohm Ø esterno mm. 4
A114/219	CAVO SCHEMI 1040 ohm Ø esterno mm. 4
A114/220	CAVO SCHEMI 1045 ohm Ø esterno mm. 4
A114/221	CAVO SCHEMI 1050 ohm Ø esterno mm. 4
A114/222	CAVO SCHEMI 1055 ohm Ø esterno mm. 4
A114/223	CAVO SCHEMI 1060 ohm Ø esterno mm. 4
A114/224	CAVO SCHEMI 1065 ohm Ø esterno mm. 4
A114/225	CAVO SCHEMI 1070 ohm Ø esterno mm. 4
A114/226	CAVO SCHEMI 1075 ohm Ø esterno mm. 4
A114/227	CAVO SCHEMI 1080 ohm Ø esterno mm. 4
A114/228	CAVO SCHEMI 1085 ohm Ø esterno mm. 4
A114/229	CAVO SCHEMI 1090 ohm Ø esterno mm. 4
A114/230	CAVO SCHEMI 1095 ohm Ø esterno mm. 4
A114/231	CAVO SCHEMI 1100 ohm Ø esterno mm. 4
A114/232	CAVO SCHEMI 1105 ohm Ø esterno mm. 4
A114/233	CAVO SCHEMI 1110 ohm Ø esterno mm. 4
A114/234	CAVO SCHEMI 1115 ohm Ø esterno mm. 4
A114/235	CAVO SCHEMI 1120 ohm Ø esterno mm. 4
A114/236	CAVO SCHEMI 1125 ohm Ø esterno mm. 4
A114/237	CAVO SCHEMI 1130 ohm Ø esterno mm. 4
A114/238	CAVO SCHEMI 1135 ohm Ø esterno mm. 4
A114/239	CAVO SCHEMI 1140 ohm Ø esterno mm. 4
A114/240	CAVO SCHEMI 1145 ohm Ø esterno mm. 4
A114/241	CAVO SCHEMI 1150 ohm Ø esterno mm. 4
A114/242	CAVO SCHEMI 1155 ohm Ø esterno mm. 4
A114/243	CAVO SCHEMI 1160 ohm Ø esterno mm. 4
A114/244	CAVO SCHEMI 1165 ohm Ø esterno mm. 4
A114/245	CAVO SCHEMI 1170 ohm Ø esterno mm. 4
A114/24	



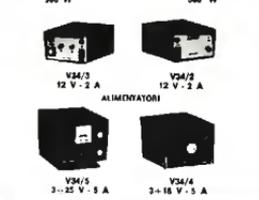
INVERTER - SEMICON
 Apparecchi a sicuro affidamento per trasformare la corrente continua in corrente alternata a 220 Volt 50 Hz stabilizzata. Ondata d'ordine corretta con distorsioni inferiori al 0,4%. Completamente a circuiti integrati con frullo di potenza calorifici per un carico oltre quattro volte la potenza nominale. Incolpabili per il superamento della zona critica di rete durante le interruzioni, nelle possibili interruzioni, possibili di emergenza. TUTTI GLI APPARECCHI EFFICACI FUCUNAZIONE MUGLIO CON L'ONDA QUADRATA CHE NON CONSUMA.

C10012	INVERTER da 12 Volt/200 Wca 100/130 W	L. 9.000	C10024	INVERTER da 24 Volt/220 Wca 200/130 W	L. 17.000
C10013	INVERTER da 24 Volt/220 Wca 100/130 W	L. 9.000	C10025	INVERTER da 12 Volt/220 Wca 200/130 W	L. 18.000
C10014	INVERTER da 12 Volt/220 Wca 200/130 W	L. 9.000	C10026	INVERTER da 24 Volt/220 Wca 200/130 W	L. 18.000
C10015	INVERTER da 12 Volt/220 Wca 200/130 W	L. 9.000	C10027	INVERTER da 24 Volt/220 Wca 200/130 W	L. 18.000

ATTENZIONE: gli Inverter sono estremamente vitali per la pesca.



ALIMENTATORI - SEMICON
V24/1 ALIMENTATORE STABILIZZATO (batteria senza trasformatore) regolabile da 20 Volt max. 1 A. Completo di pila, bruci ecc. 6.000 2.300
V24/2 ALIMENTATORE 12 V a costruzione robusta per alimentare automobili - CB, ecc. moltiplicato metrico. Insieme ventilatore a basso rumorosità. Insieme filamento salino (max 115 V a 150 V). Tutte le serie dei nostri alimentatori in un unico 36.000 14.900
V24/3 ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (batteria AD12) con reset per il corto circuito. Esecuzione come sopra (max 115 V a 150 V) 36.000 17.000
V24/3a ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 3 A 36.000 32.000
V24/4 ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (bruci codice 2N2055). Frontale nero con scudo e moltiplicatore cronometro max. 175 V a 150 V 75.000 39.000
V24/5 ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 20 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (bruci due 2N2055) dimensioni max. 125 x 75 x 150 92.000 45.000
V24/6 ALIMENTATORE come sopra ma con voltmetro ed amperometro incorporato, regolazione anche di 7 A al centro scale. Fronti due 2N2055, trasformatore maggiorato, dimensioni 265 x 100 x 170 110.000 63.000
V24/6a ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 Volt oltre 10 A. Esecuzione particolare per trasmissioni in servizio corrente. Fronti due 2N2071, dimensioni 245 x 100 x 170 mm 130.000 68.000
V24/6a1 ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con lampi di 12 A. Regolare anche di corrente da 0,3 a 10 A. Completo di scudo e amperometro. Frontali identificati, filtro filtrante in sottopagina antiodore. Esecuzione superprofessionista. Dimensioni max. 245 x 170, cavi 1,50 m 290.000 110.000
V24/6a2 ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A 270.000
V24/7 ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 100 mA per convertitori di corrente completi di cavi e filtri. Oltre semplice modifica di alimentatore. Alimentazione max. 10 A 9.000 6.500
V24/8 ALIMENTATORE da 300 mA con tre terminali 6,7-5-10 volt stabilizzati 9.000 6.500
V24/9 ALIMENTATORE da 300 mA con quattro tensioni 6,7-5-10 volt stabilizzati 14.000 8.000
KIT ALIMENTATORE STABILIZZATO variabile da 2 a 28 Volt, 2,5 A. Completato con trasformatore, circuito stampato, integratore 1200, porta cavi, resistenze, polimeri, ecc. 26.000 12.000
ALIMENTATORE - SEMICON - STABILIZZATO tensione 12a 20 Volt, 2 A. Esecuzione speciale, circuito completo, i cavi e i ricambi di ricambio, ideale per alimentare radiocassa, CB, ecc. (tensione 110 a 175 V) 30.000 22.000
ALIMENTATORE come precedente ma variabile da 3 a 18 Volt, 2,5 A 48.000 28.000



TELECAMERE - MONITOR - OBIETTIVI
TLG/1 TELECAMERA luminosa con 12 volt completa di videosc. 2" - banda passante 8,5 MHz - sensibilità 10 lux - stabilizzazione 100 mHz - controllo automatico di luminosità rapporto 1/1000 - misure max 130 x 10 x 120 - peso standard per qualsiasi supporto 160.000
TLG/2 TELECAMERA come precedente ma luminosa a 220 Volt alternate - misure max 100 x 85 x 150 190.000
OBJ/0 OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F 1,8 fissa 35.000
OBJ/10 OBIETTIVO originale - Japan - 25 mm - F 1,8 - regolazione diaframma e fuoco 56.000
OBJ/20 OBIETTIVO originale - Japan - 35 mm - F 1,8 - 35 mm - F 1,8 fissa 56.000
OBJ/30 OBIETTIVO originale - Japan - 50 mm - F 1,8 - 50 mm - F 1,8 fissa 56.000
OBJ/40 OBIETTIVO originale - Japan - 50 mm - F 1,8 - 50 mm - F 1,8 fissa 56.000
MON/1 MONITOR da 12" completo di cavi ed accessori, e alimentazione e 720 Volt - assemblamento a 750 MHz - banda passante 8,5 MHz - schermo ingrandito video negativo 0,3 - 2" tipo - Modificazioni minime - Acciaio max 240 x 200 x 300 95.000
MON/2 MONITOR - SEMICON - 12" schermo ingrandito video negativo 0,3 - 2" tipo - Modificazioni minime - Acciaio max 240 x 200 x 300 95.000
MON/3 MONITOR - SEMICON - 12" tubo al fosforo verde speciale per terminali computer. Esecuzione professionale 220.000 130.000
MON/4 MONITOR - SEMICON - 12" tubo al fosforo verde speciale per terminali computer. Esecuzione professionale 220.000 165.000



ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE
TN1 MINITRAPANO ad pneumatico 12 volt cc, velocità 15.000 giri, corredo di tre mandrini per punte da 0,2 a 1,5 mm 81.000
TR2 TRAPANINO 100 giri/min 12 volt cc, velocità 12.000 giri, corredo di mandrino lungo a 3 mm 18.000
TR3 TRAPANINO a DOLBY DRILL - 12 volt cc, con motore incorporato, e riduzione momentanea del Back e Dato - velocità oltre a 8.000 giri, massima coppia di marcia fino a 3 mm 18.000
SM/1 SERRAVALANGHE 12 volt cc, velocità 12.000 giri 2.500
CL1 COLTELLO per nastri: Permette di lavorare con precisione e regolarità la perforata 15.000
MC1 MOLETTA applicabile alla sottile vite per bloccare il pezzo da lavorare o fissare viti-punte con file uguali 10.000
MO1 MOLETTA da banco con motore 12 volt cc, permettono ingrandire l'uscita da file in due giri per alze file, tipo autocombinate per mole e fili: Intarsi. Corredo di mole e grana fino 0,2 mm - 40 giri di vite: Intarsi 4.000
TN1 TORNIETTO miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Attivo alle braccia, corone e pignoni. Corredo di attrezzi, aggriffe ecc. 34.000
SG1 SEQUITO ALTERNATIVO applicabile ai nastri TR2 o TR3 a 12 volt ma 10 A 4.000
SG2 PIANO DI LAVORO per applicare il sequito alternativo SG1 e poter lavorare con mano libera con possibilità di variare le larghezze di taglio 18.000
FL1 FLESSIBILE larghezza 50 cm. Corredo di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo ultimativo per eseguire lavorazioni in metallo. Insieme ingrandito 200 mm 2.000
BR/2 BASAMENTO FISSAGGIO del minitrapano al piano di lavoro. Permette di operare con tutta la due mani libere 2.000

MM1 Morsa mole spessore 0,5 per taglio L. 8.000
MM2 Morsa mole spessore 0,5 per taglio L. 8.000
MM3 Morsa mole spessore 0,5 per taglio L. 8.000
ST1 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST2 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST3 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST4 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST5 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST6 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST7 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST8 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST9 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST10 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST11 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST12 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST13 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST14 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST15 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST16 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST17 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST18 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST19 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000
ST20 Tre tagliatori (semplice, dinamico, ecc.) L. 3.000



STRUMENTI E VARE
RICORTESTER NAU 120 - Indicatore per ohm, DC, AC, 0-22 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a zolfo. Cambio scala con commutatore. Attacco da bacchetta max. 0,5 mm. 45.000 12.000
TESTER PHILIPS UT 902 Tester classico 20.000 ohm/volt con portata di tensione fino a 0,3 e 100 Volt. 15 portate di corrente da 50 micro a 2,5 A. 45.000 28.000
TESTER PHILIPS UT 901 Tester come sopra ma da 30 Volt/volt con portate di corrente da 1000 volt a 3 amperate portante da 30 micro A. 45.000 30.000
FEETER - CASSINELLI - imp. 15210 sensibilità 20.000 ohm/volt 37.000
FEETER - CASSINELLI - mod. 15161 sensibilità 40.000 ohm/volt 44.000
INTERDIPLO ad ALICE CONVOGATE in F.M. marca WIRELESS - per commutare senza impianti sfruttando la rete locale di alimentazione 45.000
CE/1 ESILPER ELETTRONICO. Base radioponte che tutte le grandezze del flusso sono misurate a solo con 25 x 13 x 3,5 cm. girare in due posizioni di sp. Tutti i valori su 5 colori del bar 45.000
GE/3 INVASORI SPAZIALI. Anche ovale a una riproduzione del gioco chi si trova in bar. Completo di corredo che determina l'attacco dei materiali, e una all'uscita dell'elica di frizione e contrappeso. 40.000
RISORSE BLENDE PROFESSIONALI per nastri ed altri a suo comodo. Completamente impermeabile in olio. Dettatura su ogni posizione laterale e quadrante fotografici. Corredo di lubrificazioni. Ingresso a 12 volt. Approfondito norme MIL v di navigazione. Schema manutenzione. Completamente all'aperto. 40.000
Mod. 8601 misura di 100 mm e 10 altezza. Copriete e con copriete. 70.000 24.000
Mod. 7001 misura di 180 mm x 130 altezza. Copriete. 145.000 20.000
Mod. 11000 misura di 100 mm x 140 altezza. Copriete di sbalzo (licenzia) 170.000
MODULO PER CALCOLO in alluminio. Funzionamento in alternata. Capacità di calcolo 1000 numeri. 11.000
MODULO PER GIORNOLOGIO come il precedente ma con display maggiorati (max 25.001) 17.500
Eventuale corredo per (trasformatori, resistenze, circuiti) 6.500



IL REGALO PER LE VACANZE
AUTO RADIOCAMMINATA REMO
 Modesto fido di 100.000. Completo di televisore, antenna, ecc. Portata circa 100 km. Comodi di marcia avventurosa e al tempo disinvolto. Ampia Dotter, sistema di navigazione con sei porte nautiche. Modulo di grande effetto. Dimensioni 120 x 20 x 15 cm. Nuovo sul mercato oltre 1.500 mila. 18.000
ALFA ROMEO in scala 1:100.000. Completo di motore, trasmissione, ecc. Portata circa 100 km. Modulo di grande effetto. Dimensioni 120 x 20 x 15 cm. Nuovo sul mercato oltre 1.500 mila. 18.000
ALFA ROMEO in scala 1:100.000. Completo di motore, trasmissione, ecc. Portata circa 100 km. Modulo di grande effetto. Dimensioni 120 x 20 x 15 cm. Nuovo sul mercato oltre 1.500 mila. 18.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI = AMPTECH

mediante l'associazione "Trottili in tala ma a specifiche Impedance 4 e 8 Oh

TIPO	WATTI max.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm	Imped. cas.	max./eff. cad.
MAP (Norm.)	35	2	40/1800	44 x 38 x 15	51.000	28.000
MA1 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 38 x 27	52 x 30	32.000
MA2 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 39 x 23	76.000	30.000
MA3 (Norm.)	30	2	40/18000	45 x 39 x 20	85.000	32.000
MA3 bis (Norm.) INNO-HIT	30	3	40/18000	55 x 27 x 20 (tot. nero)	85.000	32.000
MA4 (ENI)	60	4	40/18000	50 x 33 x 17	100.000	35.000
MA5 (ENI) microcassa supercassa	50	2	40/18000	19 x 12 x 12 (intrasili)	88.000	43.000

COPPIA CASSE + ULTRAVOX di 15 W cad. completa un draco ULTRAVOX. Montano una speciale "microcassa" bicolore riprodotto a 3 cm.

Microcassa con 21 x 35,14 colore cilastro (legno oppure modernissimo nero/bianco con laccato in tala. Prezzo specializzato sia coppia an che L. 90.000) solo L. 35.800 + 2.300 spese postali.

NUOVA SERIE DI CASSE PROFESSIONALI

TIPO	Altoparlanti	Watt max.	Banda freq.	Misure	Prezzo Listino cad.	Offerta cas.
ITT-SEMARK	Woofer diametro 210 + Mid/Hi @ 130 + tweeter sm/hi/ici @ 100	/5	40-20.000	300 x 250 x 210	220.000	82.000
SEMARK EDO "1"	Woofer @ 310 + Mid/Hi + sospensione @ 140 + 2 tweeter sm/hi/ici @ 100 & 80	100	30-20.000	310 x 310 x 270	245.000	115.000
POLMAR-ORION (*)	Woofer biconico diametro @ 210 + 2 tweeter sm/hi/ici @ 100	100	30-20.000	330 x 380 x 300	120.000	106.000
AMPTECH MC 100	Woofer @ 200 + Mid/Hi + sospensione + tweeter sm/hi/ici @ 100	30	30-20.000	210 x 225 x 240	317.000	133.000
AMPTECH MC 200	2 Woofer @ 200 + tweeter diametro 100	80	40-20.000	310 x 270 x 270	274.000	125.000
AMPTECH MC 250 W	1 Woofer @ 250 + Mid/Hi + sospensione @ 130 + tweeter sm/hi/ici @ 100	70	30-20.000	370 x 370 x 300	378.000	145.000
AMPTECH MC 300 W	1 Woofer @ 300 + Mid/Hi + sospensione + tweeter sm/hi/ici @ 100	100	30-20.000	410 x 440 x 320	410.000	160.000
AMPTECH MC 360 AP	1 Woofer @ 300 + 1 Woof. passivo @ 100 + tweeter sm/hi/ici diam. 100	80	30-20.000	310 x 270 x 270	268.000	110.000

(*) Le casse segnate con l'asterisco per questioni di peso ed ingombro non sono accettate dalle poste. Non portando fare il contrassegno, si può di inviare tutto l'importo anticipato e specificare il Capiente di fiducia della vostra città.

ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE CAUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.

KE17	COLONNA per chiesa o sala 50 W con 4 altoparlanti trapezoidali. Legno mognato ed eleganza	36.000	20.000
KE18	COLONNA per chiesa o sala 50 W con 4 altoparlanti trapezoidali. Legno mognato ed eleganza	178.000	50.000
KE19	COLONNA per chiesa o sala 50 W con 4 altoparlanti trapezoidali. Legno mognato ed eleganza	36.000	7.000
KE19 B	BOX LEGNO - Sonda - forata in legno, attillato 19 Watt H.F. (mem. 310 x 42 x 160)	30.000	15.000
KE19 C	MIRINOX - Lenz - forata in metallo, attillato 19 Watt H.F. (mem. 310 x 42 x 160)	30.000	15.000
KE19 D	TROMBA SPERIMENTALE - Pass - motore @ 100 cm. 12 x 15 15 Watt completa di unità	45.000	28.000
TR1	TROMBA SPERIMENTALE - Pass - motore @ 25 x 30 30 Watt completa di unità	100.000	41.000
TR2	TROMBA SPERIMENTALE - Pass - motore @ 38 x 18 15 15 Watt completa di unità	100.000	44.000
TR3	TROMBA SPERIMENTALE - Pass - motore @ 38 x 18 15 15 Watt completa di unità	100.000	44.000
TR4	TROMBA SPERIMENTALE - Pass - motore @ 48 x 28 70 Watt completa di unità	100.000	44.000
TR5	BURETTA SPERIMENTALE - Pass - motore @ 30 cm. 60 x 100 200 Watt completa di unità	200.000	78.000

CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed ACCESSORI

V25A	CUFFIA STEREOFONICA originale "Pena" - senza regolazione di volume ma veramente eccezionale comoda e leggera da 35 a 18 Hz	180.000	12.000
V25C	CUFFIA STEREOFONICA - "Sport Project" - banda da 30 a 18.500 Hz completa metallizzata, solo 400 grammi	30.000	12.000
V25E	CUFFIA STEREOFONICA - CDM - oppure - jackson - con doppia regolazione volume banda da 18 a 18.000 Hz	30.000	12.000
V25G	CUFFIA STEREOFONICA - jackson - con doppia regolazione volume a 18 Hz banda 20 - 18.000 Hz	32.000	18.000
V25H	CUFFIA STEREOFONICA - CDM - con doppia regolazione volume e doppia regolazione di toni 20 - 18.000 Hz	50.000	17.000
V25L	CUFFIA STEREOFONICA - CDM - con doppia regolazione volume e doppia regolazione di toni 20 - 18.000 Hz banda da 24 a 20.000 Hz tipo professionale	74.000	37.000
V25M	CUFFIA STEREOFONICA - CDM - con doppia regolazione volume e doppia regolazione di toni 20 - 18.000 Hz banda da 24 a 20.000 Hz tipo professionale	80.000	30.000
V25N	CUFFIA STEREOFONICA - "tachim" - doppia regolazione volume - autorigenera, professionale da 18 a 22.000 Hz	95.000	33.000
V25P	CUFFIA STEREOFONICA - "tachim" - con woofer e tweeter per ogni posizione, assicurazione ultrasuonifera speciale per attore, gruppo over incorporati banda 15-20.000 Hz, più supportore d'elica di wati con un rendimento eccezionale	125.000	45.000
V27 S	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale "PANAVOX" - oppure - "SOIRA" - superiore per microfonisti, Cantante, conduttore, ecc. con doppia regolazione di volume e di toni 20 - 18.000 Hz	56.000	20.000
V27 V	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale "SHARP" - ottima isolazione e soppressione (60 grammi) per chi vuol ascoltare molto bene senza il "grano" fastidioso di certi altri modelli. Banda frequenze 40/20.000 Hz	70.000	24.000
V28/1	CAPSELLA MICROFONICA "MAGNETICA" - diam. Ø 38 mm per HF completa di microfonizzazione per alta e bassa impedenza	12.000	2.000
V28/3	CAPSELLA MICROFONICA - Geloso - piezoelettrica bilancata con altissima sensibilità (200-40.000 Hz)	10.000	3.000
V28/4	CAPSELLA MICROFONICA "MAGNETICA" - diam. Ø 38 mm per HF completa di microfonizzazione per alta e bassa impedenza	8.000	3.000
V28/5 bis	CAPSELLA MICROFONICA "MAGNETICA" - Geloso - piezoelettrica bilancata con altissima sensibilità (200-40.000 Hz)	12.000	3.000
V28/6	CAPSELLA MICROFONICA "MAGNETICA" - diam. Ø 38 mm per HF completa di microfonizzazione per alta e bassa impedenza	29.000	6.200
V28/8	MICROFONO DINAMICO - Geloso - completo di capsule rettangolari, carti, ecc.	16.000	4.000
V28/9	MICROFONO DINAMICO - "Pena" - completo di capsule rettangolari, carti, ecc.	15.000	4.500
V28/10	CAPSELLA MICROFONICA piezoelettrica e super-sensibilizzata. Microfono a condensazione ad altissima fedeltà, autoalimentazione a 1,5 V, incorporati fili da 2 a 12 V. Il tutto contenuto entro un involucro in tala con 600 S.A. ideata per trasmissioni, ricezioni, radiomobili, in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità di massima ridondanza (Ø mm 13 x 130, impedenza 200 Ohm)	72.000	5.500
V28/11	MICROFONO PREAMPLIFICATO "DELLO" - sorsevolante e "leggerissimo" (solo 15 x 18 x 140), alimentato con solo da 1,5 volt, completa di 3 metri cavo. Frequenza 50-18.000 Hz. Fase tollerata da 30 gradi. Preamplificazione con FE	28.000	13.000
V28/12	MICROFONO PREAMPLIFICATO "DILLO" - preciso nelle misure di precisione, ma corredato dall'impugnatura di un microfonista, completa di 3 metri cavo. Frequenza 50-18.000 Hz. Fase tollerata da 30 gradi. Preamplificazione con FE. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento	10.000	20.000
V28/101	MICROFONO ULTRADIREZIONALE EMI/CMO a condensazione preamplificato risposta ca. 8 x 18 kHz, completo di microfonista, cartella, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera, impermeabile per ogni situazione a grande distanza - altissima	154.000	
V28/102	MICROFONO STEREOFONICO - CDM - con doppia regolazione volume e doppia regolazione di toni 20 - 18.000 Hz, completa di sterofonista completo dell'impugnatura, cavo flessibile in frequenza 2 x 150 - 18 MHz, altissima	88.000	
V28/11	COPPIA MICROFONO + ALTOPARLANTEHIPO completi in metallo inossidabile in molibdato plastico nero (formato 150 x 50 x 100 mm) per cantanti o presentatori. Cassetta ufficiale con cavi	4.000	
V28/12	ALTA POTENZA MICROFONO con base a frangente, attacco speciale tipo 6 mm, 1.800 complete di cavo flessibile e microfonista, acciaio inossidabile, completo di sterofonista, cartella, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera, impermeabile per ogni situazione a grande distanza - altissima	70.000	29.000
V28/13	BASE DA TAVOLO per microfono, completo al modo ed accessori universali	18.000	3.000
V28/20	MICROFONO ULTRADIREZIONALE EMI/CMO a condensazione preamplificato risposta ca. 8 x 18 kHz, completo di microfonista, cartella, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera, impermeabile per ogni situazione a grande distanza - altissima	154.000	
V28/21	ALTA POTENZA MICROFONO con base a frangente, attacco speciale tipo 6 mm, 1.800 complete di cavo flessibile e microfonista, acciaio inossidabile, completo di sterofonista, cartella, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera, impermeabile per ogni situazione a grande distanza - altissima	8.000	3.000

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per sala, per giraffe, nonché o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cartoni ecc. inviato L. 300 in f.m.cobolli, insieme catalogo con caratteristiche. Spese al per chiedere, radio liberi, ecc.

TALIEI AMPLIFICATORI "LESA" oppure "EUROPHON"

V261	AMPLIFICATORE per 100 W, per silenziosità e in ocie in volume	5.000	1.500
V262	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V263	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V264	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V265	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V266	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V267	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V268	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V269	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V270	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V271	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V272	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V273	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V274	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V275	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V276	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V277	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V278	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V279	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V280	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V281	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V282	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V283	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V284	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V285	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V286	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V287	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V288	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V289	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V290	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V291	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V292	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V293	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V294	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V295	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V296	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V297	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V298	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V299	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000
V300	AMPLIFICATORE in 100 W, con integra, preamplificatore, regolazione volume, 2 altoparlanti	10.000	3.000

AMPLIFICATORE 10-10 W V30/11

MICROCASSA 2 VIE, 80 W SUPERCOMPACTA

AMPLI EUROPHON 20+20 W



L'ANTENNA DA DX1
CURICA + BIRIO - 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL 250
R.O.S. 1:1:1
Coeficiente di r.r. 10,3 dB
(per i 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti/indietro 15 dB
Polarizzazione applicabile 2000 W p.p.
Resistenza al vento 120 Km/h
Raggio di rotazione ≈ 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,50

Questa antenna costruita interamente in anticorrosivo, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni di installazione.
Il brevettato angolo d'irradiazione ha riservato la «SIRIO» un'antenna ideale per strutture in pieno la progettazione, per questo è l'antenna della grandissima distanza.

Viene consegnata premontata e protetta.

CURICA + BIRIO - 27 L. 98.000
2 elementi guadagno 10,2 dB
(per i 10,25 volte in potenza)

CURICA + BIRIO - 27 L. 129.000
3 elementi guadagno 12,43 dB
(per i 15 volte in potenza)



THUNDER - 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Base: angolo d'irradiazione impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz
Guadagno 8,5 dB
Potenza applicabile 1000 W
R.O.S. 1:1:1 = 1:1:2
Resistenza al vento 120 Km/h
Radiali in fondino anticorrosivo filareo
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 250 a tenuta stagna
Sito centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

GP - Modello 30/27 CB L. 20.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Radiali in fondino anticorrosivo filareo
Centro in fusione di alluminio
Sito centrale e radiale in vetroresina e tenuta stagna
Attacco cavo per PL 250
Potenza applicabile 1000 W
R.O.S. 1:1:1 = 1:1:2
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice



DIRETTIVA + YAGI - 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza 27 = 25 MHz
Guadagno 3 elementi 8 dB
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali cm. 3,30 circa
R.O.S. 1:1:2 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,00 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con SETA MAXI-CH.
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrosivo

DIRETTIVA + YAGI - 27 CB L. 53.000

3 elementi guadagno 8 dB
(per i 6,3 volte in potenza)
DIRETTIVA + YAGI - 27 CB L. 99.000
4 elementi guadagno 10 dB
(per i 10 volte in potenza)
DIRETTIVA + YAGI - 27/130 CB L. 80.000

Per zone con fortissimo vento fino a 190 Km/h
Controllo in acciaio
di 33 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA



GP - Modello 80/27 CB
L. 15.000

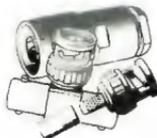
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Piano (filareo) e 8 radiali
Frequenza 27 MHz
Guadagno 3,5 dB
R.O.S. 1:1:1 = 1:1:2
Potenza applicabile 1000 W
Impedenza 52 Ω
Base: angolo d'irradiazione
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 250 a tenuta stagna
Sito centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice



Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

Coline Ltd SONDE CONNETTORI ATTENUATORI

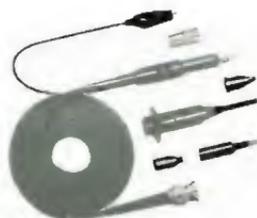
- CONNETTORI
- BNC-N-UHF-ecc.
- ATTENUATORI
- TERMINAZIONI



DISTRIBUITO da:

DOLEATTO

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



SONDE DI VARI TIPI

- 2P250 250 MHz
- DP750 demodulatori
- HV40B alta tensione
- LCP100 100 MHz
- SP100 10 MHz

altri tipi disponibili cataloghi a richiesta.

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 120 V

Ricetrasmittente HF Dig. Potenza uscita RF: 20 W
Tipo di emissione: SSB CW Alimentazione: 13,8 V Dc.
Accordo automatico - Gamma: 10-15-20-40-80 m.

KENWOOD TS 120 S

Ricetrasmittente 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 130 V

Ricetrasmittente HF Dig. Potenza uscita RF: 20 W
Tipo di emissione: SSB CW Alimentazione: 13,8 V
Dc. Accordo automatico - Gamma: 10-15-20-40-80 m
+ Wave - RF speech proc.

KENWOOD TS 130 S

Ricetrasmittente 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 + Wave + RF speech proc.

KENWOOD TS 160 S

Ricetrasmittente HF Dig. Potenza uscita RF: 300 W
P.e.P. Tipo di emissione: SSB CW Alimentazione:
13,8 V Dc. Accordo automatico - Gamma: 10-15-20-
40-80-100 m con RF speech proc.

KENWOOD TS 520 SE

Ricetrasmittente HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. Tipo di emissione: SSB CW Alimentazione:
200 V Ac. Gamma: 10-15-20-40-80-100.

KENWOOD TS 830 S

Ricetrasmittente HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. Tipo di emissione: SSB CW Alimentazione:
200 V Ac. Gamma: 10-15-20-40-80-100 + Wave con RF
speech proc.

KENWOOD TS 830 M

Ricetrasmittente HF Dig. Potenza uscita RF: 200 W
P.e.P. Tipo di emissione: SSB CW Alimentazione:
200 V Ac. Gamma: 10-15-20-40-80-100 + Wave con
RF speech proc.

KENWOOD TS 770 E

Ricetrasmittente VHF UHF Dig. Potenza uscita RF:
10 W Tipo di emissione: FM SSB CW Alimentazione:
13,8 V Dc. Accordo automatico - Gamma: 144-148 MHz
+ Wave + placca

KENWOOD TR 9000

Ricetrasmittente 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 microfono.

KENWOOD TR 7800

Ricetrasmittente HF Dig. 144-148 MHz. Potenza
uscita RF: 30 W Tipo di emissione: FM Alimentazione:
13,8 V Dc. Comandi su microfono - 14 memoria

KENWOOD TR 2400

Ricetrasmittente da parete 143.800-148.500 MHz. Po-
tenza uscita RF: 3 W Tipo di emissione: FM Alimen-
tazione: Batti nicobate - 10 memoria - Scansione auto-
matica.

KENWOOD TR 8400

Ricetrasmittente UHF Dig. Potenza uscita: 200 W
P.e.P. Tipo di emissione: FM Alimentazione: 13,8 V Dc.
- Scansione automatica - Comandi su microfono

KENWOOD R 1000

Ricevitore HF CW continua 630 MHz. Tipo di rice-
zione: SSB CW AM Alimentazione: 13,8 V Dc. 220 V
Ac.

KENWOOD TL 922

Amplificatore lineare - Potenziatore 80-100 W. Potenza
uscita RF: 2 kW P.e.P. Alimentazione: 220 V Ac.
Gamma: 1,8 - 30 MHz - 2 tubi - 5.600 V

KENWOOD TL 120

Amplificatore lineare - Potenziatore 20 W. Poten-
za uscita RF: 200 W P.e.P. Alimentazione: 13,8 V Dc.
Gamma: 10-80 MHz - Accoppiamento automatico

KENWOOD PS 20

Alimentatore stabilizzato 220 V 13,8 A 4,5 A. Adatto
per TR 9000 TR 7900 TR 8400 15-130 V - TS 120 V

KENWOOD PS 1

Alimentatore stabilizzato 750, 13,8 V Dc. 20A. Adatto
per TS 130 S TS 160 S TS 120 S TL 120 e altri
RTX

AT 130

Acceleratore antenna 1,8-30 MHz - RTX TS 130 S - TS
120 S o altri RTX - Cor. dc. Cont. max. 130 Vdc

AT 230

Acceleratore antenna 1,8-30 MHz - Per accoppiati HF: TS
160 S TS 830 S TS 830 M e altri - Carico continuo
200 W.

MA 5

Antenne verticali 5 bande - Uso mobile 2,5 - 7 - 14 - 21
28 MHz

VFO 230

VFO separato per TS 830 S - TS 130 S - TS 120 S.

ST 1 - Base opzionale per RTX TR 2400

Alimentazione 220 V, prevede ad essere alimentato
ra e caricabile rapidamente, oltre ad essere comodo
per rendere stazione tras. accoppiato

BO 9 - Base opzionale per TR 9000

Alimentazione 220 V, serve a mantenere le membra
per il controllo e a comandare tutto il programma del
RTX

SMC 24

Altoparlante - Microfono per TR 2400.

Indegabilmente, pagamento anticipato.
Secondo l'urgenza, si consiglia:
Vaglia P.T. telegrafico, seguito da tele-
fonata alla N/S Ditta, precisando il
Vostro indirizzo.
Diversamente, per la non urgenza, in-
viare, Vaglia postale normale, speci-
ficando quando richiesto nella causale
dello stesso, oppure lettera, con asse-
gno circolare.
Le merci viaggiano a rischio e perico-
lo e a carico del committente.

HS 5

Cuffia Di Lusso - Impedenza 8 Ohm - Ideale per ascolto
SSB

FILTRI A CRISTALLO

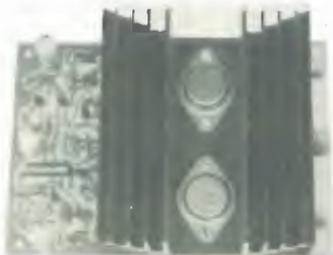
YK 95 S - 1,8 MHz SSB - YK 98 CN, 270 Hz CW - YK 98
C, 270 Hz CW



MAS.CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggia Emilia, 30 - 00198 ROMA
Tel. (06) 844.56.41 / 869908
Telex 7214440

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 CONTRASSE-
GNO + 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 30V - 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

MODULATORE VIDEO VH 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



Tra i 150.000 dipendenti Hitachi moltissimi usano, ogni giorno, l'oscilloscopio.

Per questo gli oscilloscopi Hitachi sono così affidabili ...

Hitachi è un gigante dell'elettronica mondiale con una produzione di alta qualità che si basa sull'utilizzazione costante di strumenti di misura e di controllo precisi e affidabili.

Proprio come gli oscilloscopi portatili Hitachi, nati per soddisfare in primo luogo la domanda interna dell'azienda e ora commercializzati in Italia, su base esclusiva, dalla Melchioni.

Gli oscilloscopi portatili Hitachi costituiscono una serie comprendente 7 modelli da 15 a 100 MHz, sia a singola che a doppia traccia. Tutti i modelli presentano una sensibilità verticale di 1 mV/div e possiedono trigger automatico, manuale, TV Line e Field, esterno; somma e sottrazione dei canali; linea di

...e così a buon mercato!

Prezzi al pubblico:

15 MHz singola traccia	L. 525.000
15 MHz doppia traccia	L. 610.000
20 MHz doppia traccia	L. 710.000
30 MHz doppia traccia	L. 760.000
35 MHz doppia traccia	L. 955.000
50 MHz doppia traccia	L. 1.710.000
100 MHz quattro tracce	L. 2.680.000

Prezzi legati al Marco (L. 450)

Prezzi speciali per O.E.M.

**GARANZIA TOTALE
DI 24 MESI**

ritardo verticale a partire dal modello da 30 MHz; velocità massima di sweep di 20 ns (questo valore scende a 5 ns per il 50 MHz, che offre doppia base tempi e trigger view e a 2 ns per il 100 MHz con 2 basi tempi e 4 tracce). Il peso e l'ingombro sono ridotti: 8,5 kg e 27x19x40 cm, rispettivamente. Tutti i modelli garantiscono inoltre un MTBF (tempo medio tra i guasti) di ben 20.000 ore che ha consentito alla Melchioni di estendere la garanzia a 2 anni.



HITACHI

MELCHIONI ELETTRONICA

Via P. Colletta, 37 - 20135 MILANO - Tel. (02) 57941

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, autocarri, furgoni, camper, roulotte, aereo, imbarcazione, ecc.
- Fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo.
- Centinaia di applicazioni di comunicazione — stri valori, a bassissimo costo.
- Perfetto guardiano tascabile.
- 60.000 diversi toni di codice — praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore.

Trasmettitore
• Oscillatore controllato a cristalli montati con precisione antiurto 5 2,5 A)

Ricevitore

- Corpiatto completamente insonorizzato (lunghezza 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 (2,8) circa 1000 ore.
- Alta affidabilità.
- Codificazione sequenziale binaria.

Keytronics
You can't beat the system

nel nuovo
contenitore
metallico
schermato



Giovanni Lanzoni 12100 121AG

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

GRANDE NOVITÀ: Antenna interna amplificata per auto barche - ufficio ecc.

OFFERTA DI LANCIO L. 18.500

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 a 4 c
Filtratura di frequenza: 0,31

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 norma la corrente, date le minime dimensioni, abbasando il volume dell'amplificatore.



COMPUPHONE 728 Art. 0409

Caratteristiche

1. Combinatore con capacità di memorizzare fino a 100 numeri di 12 cifre.
2. Il display (visualizzatore) di 14 cifre, verde fluo, recescente, indica il numero telefonico formato e l'ora.
3. Chiamate automatiche con codice numerico di 2 cifre (00-99).
4. Chiamata manuale pigliando 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"



RICHIEDE NUOVO CATALOGO

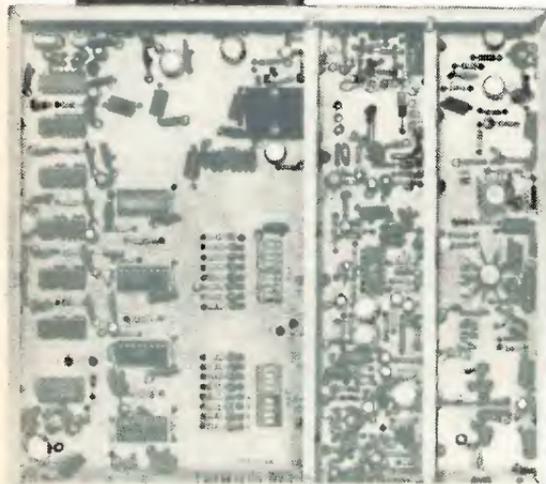
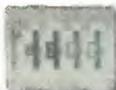
ITALSTRUMENTI srl

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

COSTRUZIONI
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE
Via Ducazio, 8
98100-Messina
Tel. 090/719182



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 μ S
Oscillatore	in fondamentale
Eccitatore	a sintesi PLL
Armoniche	limitate da filtri
Spurie	assenti
Stabilità	± 1.00 Hz

**PLL
MOD.
EPS 05**

L.

**2
9
9
.000**

NOTE TECNICHE

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

I.V.A. ESCL.

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



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

COMPONENTI JAPAN	A3301 L. 3.700	HA1368R L. 4.500	TA7108 L. 4.500	UPC1025 L. 3.500	2SC799 L. 5.500
AN101 L. 3.650	A3350 L. 3.900	HA1370 L. 6.000	TA7120 L. 3.650	UPC1026 L. 4.000	2SC815 L. 2.500
AN210 L. 5.700	A4031P L. 3.500	HA1377 L. 6.500	TA7124 L. 4.500	UPC1028 L. 2.950	2SC839 L. 1.000
AN211 L. 3.850	A4032P L. 3.600	HA1392 L. 5.500	TA7130 L. 4.000	UPC1032 L. 3.200	2SC853 L. 2.500
AN214 L. 3.000	A4100 L. 3.850	HA1397 L. 4.500	TA7137 L. 4.350	UPC1156 L. 3.500	2SC867 L. 9.000
AN217 L. 3.000	A4101 L. 3.000	HA1457 L. 2.500	TA7140 L. 4.600	UPC1158 L. 6.750	2SC945 L. 1.000
AN236 L. 9.500	A4102 L. 5.000	MS102 L. 11.000	TA7148 L. 4.750	UPC1181 L. 3.550	2SC1014 L. 1.300
AN239 L. 12.500	A4112 L. 3.000	MS106 L. 3.600	TA7149 L. 9.700	UPC1182 L. 3.650	2SC1031 L. 1.600
AN240 L. 6.000	A4201 L. 3.000	MS115 L. 7.500	TA7157 L. 7.850	UPC1185 L. 5.850	2SC1096 L. 1.000
AN247 L. 6.500	A4220 L. 3.800	MS1513 L. 4.750	TA7200 L. 6.000	UPC1186 L. 3.300	2SC1115 L. 9.500
AN253 L. 3.500	A4400 L. 3.500	MS1515 L. 7.750	TA7201 L. 7.500	UPC1350 L. 4.000	2SC1116 L. 6.000
AN264 L. 5.500	A4420 L. 4.000	MB3705 L. 3.300	TA7202 L. 5.000	2SA496 L. 1.500	2SC1124 L. 2.500
AN271 L. 5.500	A4422 L. 3.000	MB3712 L. 4.700	TA7203 L. 5.000	2SA634 L. 1.000	2SC1209 L. 1.300
AN277 L. 3.500	A4430 L. 3.500	S2530 L. 6.500	TA7204 L. 3.500	2SA643 L. 1.250	2SC1222 L. 1.300
AN313 L. 4.000	BA301 L. 3.000	SK19 L. 2.000	TA7205 L. 3.500	2SA671 L. 2.500	2SC1226 L. 1.500
AN315 L. 4.500	BA511 L. 2.850	SK30A L. 1.650	TA7208 L. 3.650	2SA678 L. 1.200	2SC1307 L. 6.000
AN320 L. 9.500	BA514 L. 3.500	STK013 L. 9.500	TA7210 L. 5.850	2SA683 L. 1.300	2SC1383 L. 1.800
AN360 L. 2.500	BA521 L. 5.500	STK014 L. 13.500	TA7214 L. 6.500	2SA705 L. 2.250	2SC1413 L. 7.500
AN362 L. 4.000	BA532 L. 3.500	STK015 L. 8.000	TA7215 L. 8.800	2SA747 L. 9.000	2SC1586 L. 7.000
AN377 L. 5.500	BA612 L. 5.700	STK016 L. 13.500	TA7217 L. 6.000	2SA762 L. 5.500	2SC1663 L. 2.400
AN612 L. 3.500	BA1310 L. 3.500	STK0039 L. 11.000	TA7222 L. 3.500	2SA770 L. 1.950	2SC1945 L. 9.500
AN6250 L. 3.500	HA1137 L. 4.000	STK025 L. 10.000	TA7227 L. 5.000	2SA771 L. 2.300	2SC2029 L. 3.500
AN7145 L. 5.850	HA1138 L. 6.500	STK040 L. 13.000	TA7229 L. 6.500	2SA835 L. 2.850	2SD30 L. 1.200
AN7150 L. 5.700	HA1306 L. 6.000	STK043 L. 18.500	TA7303 L. 3.900	2SA909 L. 9.000	2SD91 L. 1.750
AN7156 L. 6.700	HA1309 L. 4.400	STK050 L. 29.400	TA7312 L. 3.500	2SB22 L. 1.300	2SD221 L. 1.950
A1150 L. 3.500	HA1312 L. 7.500	STK413 L. 10.000	TA7313 L. 3.000	2SB367 L. 1.500	2SD234 L. 1.500
A1201 L. 2.500	HA1322 L. 6.500	STK415 L. 10.000	UPC16 L. 3.950	2SB407 L. 1.500	2SD235 L. 1.500
A1230 L. 4.900	HA1327 L. 7.500	STK433 L. 12.000	UPC20C L. 4.500	2SB811 L. 4.500	2SD261 L. 1.500
A1361 L. 3.200	HA1339 L. 4.300	STK435 L. 9.500	UPC41C L. 4.000	2SB841 L. 6.500	2SD288 L. 1.600
A1365 L. 4.000	HA1339A L. 4.300	STK437 L. 9.500	UPC566 L. 2.500	2SB856 L. 4.500	2SD325 L. 1.950
A1387 L. 7.500	HA1342A L. 5.000	STK463 L. 16.800	UPC575 L. 1.500	2SB817 L. 6.000	2SD350 L. 4.000
A3155 L. 4.500	HA1361 L. 4.300	TA7063 L. 5.000	UPC576 L. 4.500	2SB818 L. 7.500	2SD365 L. 2.500
A3160 L. 3.000	HA1366WR L. 4.500	TA7061 L. 4.500	UPC577 L. 2.500	2SC458 L. 650	2SD388 L. 6.000
A3201 L. 2.000	HA1367 L. 7.500	TA7076 L. 2.650	UPC592 L. 2.350	2SC495 L. 1.500	2SD386 L. 5.000
A3210 L. 2.000	HA1368 L. 4.000	TA7102 L. 6.500	UPC1009 L. 11.000	2SC710 L. 1.000	2SD587 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	TDA1034 L. 3.300	TMS6011-MM5303	XR4151 L. 4.250
2716NAT. L. 8.500	LD110 L. 12.000		TIL111 L. 1.250		
2758NAT. L. 6.000	LD111 L. 12.000	S556 L. 5.000			
8080NEL L. 7.000	LD130 L. 12.000	SA41058 L. 7.000			
81LS95 L. 2.000	LD131 L. 12.000	SA41070 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. 1.850			
	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	SN74C928 L. 9.000			
CA3086 L. 1.000	MK50241 L. 9.000	TAA861 L. 1.500			
CA3130 L. 1.850	MK50398 L. 14.000				

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 (800 Ω).
Risposta: 50-1200 Hz. uscita 0,5 mV/μbar/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.

27 MHz

27 MHz

FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF Antenna
12,5	3,5 W	70 W diportante · 120 p.e.p.

MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF Antenna
12,5	3,5 W	100 W diportante · 160 W p.e.p.

MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF Antenna
24	3,5 W	90 W diportante · 160 W p.e.p.
a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante · 180 p.e.p.		

MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF Antenna
24	3,5 W	140 W diportante · 280 W p.e.p.
a 28 VDC		170 W antenna diportante 340 p.e.p.

24 VDC NOVITA

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 - Spure 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:

Spure 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 20 e KA 2000

L. 7.330.000

TRN 4000 • Stazione da 4 KW composta da TRN 20 e KA 4000

L. 13.800.000

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-104 MHz

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

ANTENNE

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

ACCOPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

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

ACCOPIATORI SOLIDI POTENZA 3KW

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

ACCOPIATORI IBRIDI - 3dB

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

FILTRI ARMONICHE

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

PONTI DI TRASFERIMENTO

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

ACCESSORI

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

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale

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

DB**ELETRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

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

Giovanni Lanzoni

i2 VO
i2 LAG

20135 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

BORGOSIESA (Verona)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo, 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. 542060

CATANIA
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO
TUTTO AUTO DI SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CLAVEGNA (Pavia)
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour, 63

CIVITATE (Como)
Esse 3 - V. Alta Santa, 5 - Tel. 551133

FERMO
NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbanini, 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.LLI 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. 7386051

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari)
ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 326186

NOCCERA INFERIORE (Salerno)
OST ELETTRONICA - V. L. Fava, 33

NOVILIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO - Via Cella Rimembranze, 125 - Tel. 78255

OSTUNI (Bari)
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 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

MAS-CAR di A. Mastroioli - 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)
D'INO FONTANINI - V.le del Colle, 2 - Tel. 957146

SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Pò, 1

TARRANTO
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 Suffragio, 10 - 25370

TRIESTE
CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868

VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635661

VIGEVANO (Pavia)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia, 51

VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo ricetrans ICOM IC 24 E/G

Controllo visivo della frequenza a portata d'occhio e di mano.

Un nuovo ricetrasmittente ICOM tutto allo stato solido da 144 a 145.9875 MHz, con la possibilità di essere modificato sino a 148 MHz.

Una ricetrasmittente sofisticata, che, utilizzando nei suoi circuiti dei MOS FET e una cavità ellipsoide "High Q", permette un'eccellente modulazione incrociata e una certa selettività dei segnali ricevuti.

Con il comando opzionale, che è facilmente posizionabile vicino al volante sul cruscotto, diventa facilissimo cambiare la frequenza di trasmissione con un semplice tocco delle dita.

Caratteristiche tecniche:

Frequenza: 144 - 145.9875 MHz modificabile fino a 148 MHz -

Impostazione della

frequenza: IC 24/E a scalmi di 10 KHz e 5 KHz; IC 24/G a scalmi di 25 KHz e 12.5 KHz - **Visualizzazione della frequenza:** 3 cifre azionabili con pulsante -

Stabilità di frequenza: ± 1.5 KHz - **Impedenza d'antenna:** 50 ohms - **Potenza d'emissione:** alta 10 W - bassa 1 W - **Modo d'emissione:** 16F 3 di fase -

Deviazione di frequenza: ± 5 KHz max -

Suppressione di portante: più di 60 dB -

Operazione: simplex duplex ± 600 KHz - **Tono di chiamata:** 1750 KHz - **Ricevitore:** circuito supereterodina a doppia conversione -

Frequenze intermedie: 1° 16,9 MHz - 2° 455 KHz -

Sensibilità: $>$ di 30 dB - S + N + D/N + D a 1 μ V; $<$ di 0.6 μ V per 20 dB - **Selettività:** $>$ di ± 7.5 KHz a -6 dB $<$ di ± 15 KHz a -60

dB - **Uscita audio:** 1,5 W su 8 Ω



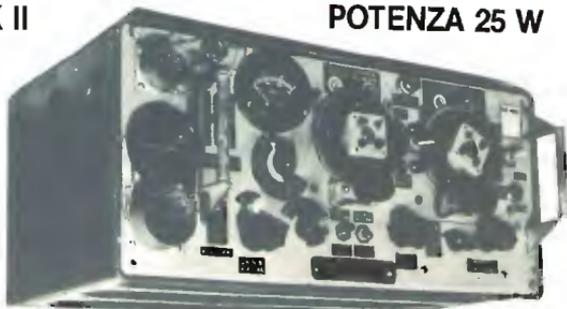
MARCUCCI S.p.A.

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 = 45 metri
- 3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

VALVOLE IMPIEGATE:

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

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



TRASMETTITORE T-14-TRC1
Modulazione di frequenza

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

Possiamo fornirvi a parte: (precisarne 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. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

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. 990.000



Mod. GTR20/CF

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

ANTIFURTO

CENTRALE allarme completamente automatica con alimentatore per caricatorie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo antiscacco, cm. 31x24x10	L. 104.000
BATTERIA ermetica ricaricabile 12V 4,5A	L. 28.800
DEVIATORE presenza microonde 25-30 mt.	L. 92.700
MICROAMPOLLA reed \varnothing mm. 2,5x14	L. 300
AMPOLLA reed professionale 5A contatti dorati \varnothing mm. 6x42	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. 7.200

CHIAVE a impulsi scatola ON-OFF con ritorno	L. 12.300
IN OFFERTA: Centrale + batteria + 3 contatti a scelta	1 sirena
	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 ceramiche a filo 8,2 \varnothing 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. 7.900
microrelè surplus garantiti funzionanti	10 pz. - L. 6.000
moduli da 250mA 10A assortiti	20 pz. - L. 2.000
vetriera surplus americana	2 hg. - L. 500
materiale elettronico assortito al Kg. L. 4.000	5 Kg. - L. 3.500
materiale 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	SN75452	L. 430
INTEGR. TMS 1965NL (AY8500) per giochi TV		L. 3.400	
Periscopio rivetatore a infrarosso, alim. 12-24 VCC		L. 490.000	
completo di contenitore stagno, nuovo		L. 1.900	
Contraves decimale mm. 8 x 31 x 29		L. 5.500	
Helipot 10 giri 5K Ω		L. 1.100	
Contagiri meccanico 5 cifre		L. 1.300	
Condensatore variabile ad aria separato 3,5 - 30 pF, insondabile in porcellana		L. 2.400	
Tastiera per calcolatori e 18 tasti separati mm. 110 x 80		L. 6.500	
Tastiera all'anamorfica 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		L. 1.900	
80 VA - 18 x 18 V 0,2 A		L. 500	

MICRORELE prof., calotta plastica, 12V 10A 1 contatto, pastiche platinate, 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 cad.	L. 1.000
RT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baumé, 1 penna ricaricabile per stampati	L. 5.800
TESTE YPEE test per televisore mod. T6569/UG	L. 16.000
Specchio bifaccia con una faccia compensata in paralasse	
diem. mm. 200 x 210	L. 5.800
Potenziometro doppio 100 + 100KOhm logaritmico	L. 1.030
Potenziometro come sopra con interruttore	L. 1.030
Oscilloscopio di fabbricazione russa 10-15MHz monofaccia con trigger automatico cm. 30 x 18 x 10 nuovo	L. 285.000
con 1 anno di garanzia	L. 29.000
TUBO CATAODO per oscilloscopio 5M1P	L. 11.500
TIMER 24 ore 220V 2 aperture 2 chiusure nelle 24 ore	L. 28.500
TIMER 24 ore 220V con memoria meccanica, carico 100A	L. 1.000
TIP 110	L. 980
TIP 33G	L. 980

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CG precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.
Spedizioni in contassegno più spese postali.
Preghiamo 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.

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
VERTRONITE monofaccia misure assortite	ai Kg. L. 12.000
VERTRONITE 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
VERTRONITE TRIPLO RAME in lastre mm. 330 x 530 spess. min. 1,2	L. 7.500
Ventola 120V cm. 12 x 12 lipo PABST	L. 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
Diodo SCHOTTKY MBD101 NF7, Odb a 1GHz	L. 800

OSCILLOSCOPI TEKTRONIX
Mod. 524-526 531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-547-661
CASSETTI TEKTRONIX
Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2
Prezzi a richiesta

Motorno per orologi e timer 220 VAC doppio asse, 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora	L. 3.500
Batteria ricaricabile Ni-CD a piastre sintetizzate 1,25V 120mA \varnothing mm. 16 h. mm. 14	L. 2.200
Batteria ricaricabile Ni-CD 1,25V 5,5A (torcione)	L. 5.500
Capota RT x diodi led infrarossi	L. 3.500
Fototransistor NPN 9050 (equiv. FAIRCHILD FPT 100A) con data sheet	L. 1.800
Triac metalizzato contenitore T066 400V-8A	L. 840
Idem 400V-4A	L. 580
Idem contenitore T05 400V 1,5A	L. 370

Ventola BLOWER reversibile 220VAC \varnothing max mm. 120, semplice fissaggio a vite, garanzia assoluta silenziosità	L. 12.000
Motore a spazzole tipo INV50, 3600 giri 0,83A	L. 10.000
Cilindro originale URMET	L. 7.500
Contattopico 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 fino a 30W	L. 7.300
Frequenza 3000 Hz	L. 1.500
Telegonometro 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. 900
V 10000 μ F/10V	L. 650	V 2200 μ F/25V	L. 440
V 25000 μ F/10V	L. 2.200	V 4000 μ F/25V	L. 670
A 500 μ F/12V	L. 110	V 25000 μ F/35V	L. 2.800
A 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. 600	V 2500 μ F/50V	L. 1.150
A 10 μ F/16V	L. 50	V 4700 μ F/50V	L. 1.800
A 22 μ F/16V	L. 85	V 6000 μ F/50V	L. 4.000
A 1000 μ F/16V	L. 180	V 10000 μ F/50V	L. 6.600
A 3300 μ F/16V	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
Vollmetro multiplo CHINAGLIA mod. 1N30
RTX IN TEX 800 27 MHz AKM
Telescrivente OLIVETTI mod. TE300 con mobile

CHIEDETE CATALOGO STRUMENTAZIONI DISPONIBILI INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.	
Transponder RT279/APX Rx-Tx da 1MHz a 1000 MHz completo di valvole: 1 2C42, 1 2C46, 1 6AG5(6186), 1 5Y3, 7 6AK5, 1 6AL5, 6 6K10 (6A)	L. 50.000
Rx HAMMARLUND mod. SP600 0,54Kc-54Mc-AM-220 AC	L. 390.000
Rx Motorola R220-UHR VHF 20-230Mc AM-CW-FM-FSK alim. 220V	L. 890.000
MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio orologio sveglia - cronometro - contapezzi - quarzato alim. 1,5 V assorb. 6 micro con schema	L. 24.500
MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc	L. 19.300
AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35W 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

ATTENZIONE per l'evazione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicare 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.

il meglio per andare più lontano

BREMI di Roberto Barbagallo
 Costruzione apparecchiature elettroniche
 43100 PARMA - ITALIA - Via Benedetta, 115 - Tel. 0521/72209-771533 - Tx. 531304 Breml-I



BRL 10 filtro anti tv
 Potenza max. 100 W - Impedenza in-out
 52 Ω



BRL 15 antenna matcher
 Potenza max. 100 W - Impedenza in-out
 52 Ω



BRL 20 attenuatore
 Potenza max. 12 W - Potenza output
 -50% potenza input



BRL 25 amplificatore lineare
 Potenza ingresso 0,2 - 1 W - Potenza
 uscita 18 W AM max. Alimentazione
 12-15 V c.c.



BRL 30 amplificatore lineare
 Potenza ingresso 0,3-1 W AM. Potenza
 uscita max. 30 W AM. Tensione
 alimentazione 12-15 V c.c.



BRL 31 amplificatore lineare
 Potenza ingresso 0,2-5 W - Potenza
 uscita 28 W AM - Alimentatore
 12-15 V c.c.



BRL 35 amplificatore lineare
 Potenza ingresso 0,2-4 W AM. Potenza
 uscita 45 W AM. Tensione
 alimentazione 12-15 V c.c.



BRL 40 amplificatore lineare
 Potenza d'ingresso 0,2-4 W AM.
 Potenza uscita 70 W AM max.
 alimentazione 12-15 V c.c.



BRL 200 amplificatore lineare
 Potenza d'ingresso 0,5-6 W AM.
 Potenza d'uscita 100 W AM max.
 Tensione alimentazione 220 V a.c.



BRL 500 amplificatore lineare
 Potenza d'ingresso 0,2-10 W AM.
 Potenza di uscita 500 W AM. Tensione
 di alimentazione 220 V a.c.



BRG 22 strumento rosmetro -
 wattmetro
 Potenza 1000 W in tre scale 0-10,
 0-100, 0-1000. Frequenza 3-150 MHz
 Strumento c1 1.5



BRI 8200 frequenzimetro digitale
 Gamma frequenza 1 Hz-220 MHz
 Sensibilità 10-30 mV. Alimentazione
 220 V a.c.



BRS 26 alimentatore stabilizzato
 13,8 V c.c. ± 5% - 3 A fissi, 5 A di
 picco - Stabilità: 4% - Ripple: 15 mV



BRS 27 alimentatore stabilizzato
 13,8 V c.c. - 3 A - Stabilità: 0,1% -
 Ripple: 1 mV



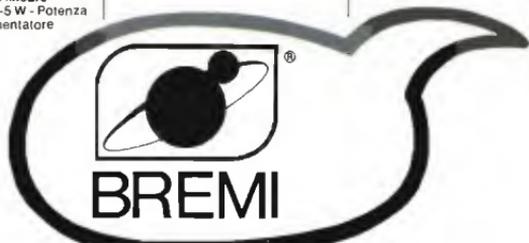
BRS 31 alimentatore stabilizzato
 13,8 V c.c. - 5 A continui 7 A di
 spunto - Stabilità: 0,4% -
 Ripple: 10 mV



BRS 32 alimentatore stabilizzato
 12,6 V c.c. - 5 A. Stabilità 0,1% -
 Ripple 1 mV



BRS 35 alimentatore stabilizzato
 13,8 V c.c. - 10 A. Stabilità 0,2% -
 Ripple 1 mV



desidero ricevere documentazione
 nome _____
 indirizzo _____



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 complete di medie frequenze 30 MHz - Nuove imballate
- DUPLEXER PER RADAR CON KLYSTRON 2K25 e MIXER 1N23 - Nuovi imballati
- MATERIALE OTTICO VARIO PER AERONAUTICA
- PARTI VARIE DI APPARATI IN BANDA X
- GRANDI 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

VETRINA NOVITA'



SOMMERKAMP®



FT 767 DX

Minivissimo ricetrasmittente HF portatile con lettura della frequenza digitale che copre le bande degli 80/20/15/11/10 e J/JY/W/WV oltre a due bande orizionali A/U/X (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, accordatore 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. Digitali. Da 150 kHz a 30 MHz. Funzionante in SSB/AM con tre lunghezze di banda e FM completo, nella versione Sommerkamp, delle memorie programmabili per 12 canali. Orologio digitale incorporato. Nuovo Noise Blanker RF attenuatore. Alimentazione 220/12 V.



FT 480 RE

Ricetrasmittente VHF FM/SSB/CW. Potenza 25 W. Sgancio punti 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.

NOVITA' YAESU FT 707

100 W digitale 12 V - bande warC

SOMMERKAMP FT 7B

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

SOMMERKAMP TS 802

144/146 FM 80 ch scanacr

SOMMERKAMP TS 780 DX

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

SOMMERKAMP TS 788 DX

CB - DM - 26,0 - 29.999 Mc digitale CW - AM - FM - LSB - USB

100 W p.e.p.

SOMMERKAMP FT 277 ZD

con nuove bande warc

Altri modelli SOMMERKAMP disponibili in magazzino.

Importiamole anche:

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

FT 207 R

Ricetrasmittente 2 m FM
2 W - 800 canali - 144-148
MHz. Spaziatura 5 kHz.
4 memorie.
Viene fornito completo di
pile intercambiabili.



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Lablotta - Casella Postale 040 TELEF. 015850 NOVAEL
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830350-84620

00147 ROMA - Via A. Leonardo 36 - tel. (06) 5405205

ALTAIR 80

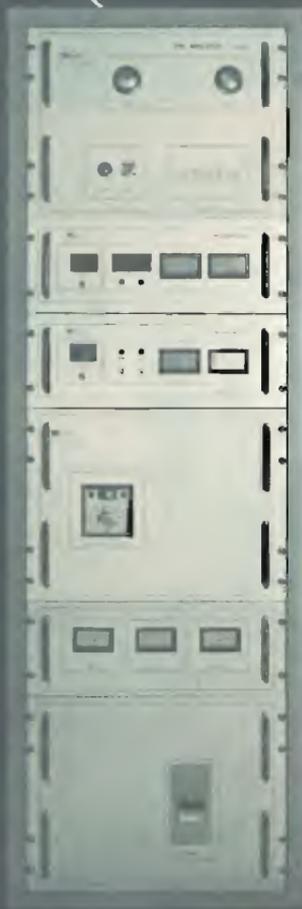
Il futuribile

La ricerca della perfezione ha portato l'uomo ad ambiti irraggiunti fino ad arrivare al futuribile. E da questa ricerca che è nato ALTAIR 80.

Amplificatori finali di potenza FM 88-108 MHz a norme CCIR nelle versioni 1500 1000 3000 5-10-15 KW.

**GOLD
LINE**

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



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

**A SOLE
6'900'000**



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 modolazione a diodi leads. Frequenza 26-30 MHz



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



Controllo della percentuale di modolazione a diodi leads 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 - CAVI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE

BASTA CHIEDERE!



ZETAGI

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

ALAN 68

IL PRIMO OMOLOGATO A 34 CANALI AM/FM



Ricetrasmittitore CB 34 canali AM; 34 canali FM Omologato per i punti dell'articolo 334 C.P.:

Punto 1
SOCCORSO STRADALE
VIGILI URBANI
FUNIVIE
SKILIFT
SOCCORSO ALPINO
GIARDINE FORESTALI
CACCIA E PESCA
VIGILANZA NOTTURNA
E DI SICUREZZA

Punto 2
IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE

Punto 3
SOCCORSO
IN MARE
COMUNICAZIONI NAUTICHE

Punto 4
ASSISTENZA PER
ATTIVITÀ SPORTIVE:
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIISTICHE
PODISTICHE ECC.

Punto 7
REPERIBILITÀ MEDICI
E ATTIVITÀ
AD ESSI COLLEGATE
SOCCORSO PUBBLICO
OSPEDALIERO
CLINICHE PRIVATE ECC.

Punto 8
SERVIZI AMATORIALI

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL TAGLIANDO IN PARTE
AL SEGNATO AL
L. 330 IN
FRANCOBOLLI
2000

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.J.) - ITALY - Via Valli, 18
Tel.: (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 690156 CTE I

ERT/12 TRASFERIMENTO RADIO IN MICROONDE

**Antenna Veneta, Radio Diffusioni Belluno,
Radio Piave, Radio Pico, Radio Spot ed altre...
garantiscono l'affidabilità.**



presenti al:

PAOGLIONE 18
STAND F20

Molti altri nostri clienti che da lungo tempo e con soddisfazione adottano il sistema ponte di trasferimento microne 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 VENOVITA

LIGURIA: BARIGIONE MATTEO Via Mansueto 18, 16100 GENOVA Tel. 010/444760; LOMBARDIA: TECOM Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957846-7-8 ; VENEZIA GIULIA: AGNOLON LAURA Via Vallicula 20, 34100 TRIESTE Tel. 040/413041; MARCHE: ELECTRONIC SERVICE 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 Fumerali 14/16, 00155 ROMA, Tel. 06/224685-224909; PUGLIA BASILICATA: 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