

inserto: **TUTTO KIT**
inserto: **Radio-schedario**

radio **kit** elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI · RADIANTISMO · STRUMENTAZIONE · HOBBY



PROVE:
YAESU FT1000

i kit:
Preamplificatore stereo
Luce automatica di emergenza

**Generatore Politonale
Semplice LC-meter**

IF-shift e PBT nel FT101 (277)
Tastiera DTMF o picoterminale per uC
Costruzione ed uso dei wattmetri VHF/UHF

ICOM IC-901 E:

ottimizzazione dell'impianto veicolare

Assenza di ingombri vistosi, ampio spettro operativo multi-modo, queste le peculiarità di punta che rendono l'apparato preferibile alle altre soluzioni.

- Versione normalizzata: 140-150 MHz FM; 430-440 MHz FM
- Opzioni:
144 SSB con UX-S92E;
430 SSB con UX-S94
- Ricezione dai 500 kHz ai 950 MHz con UX-R91E
- Potenze RF elevate:
50W VHF; 35W UHF

- Bande opzionali per:
28-30 MHz; 50-54 MHz;
220-225 MHz; 1.24-1.3 GHz.
- Pannello operativo staccabile dal corpo del ricetrasmittitore e collegabile con cavi lunghi 3, 5 (in dotazione) o 20 metri. Quest'ultimo è in fibra ottica.
- Funzionamento in Full Duplex
- Ascolto contemporaneo su due bande
- Paging: possibilità di ricevere messaggi selettivi e personalizzati con indicazione della stazione di origine

- Squelch DTMF
- 10 memorie per banda
- Tutte le possibilità di ricerca
- Sintonia (FM) con incrementi di 5, 10, 12.5, 20, 25 kHz
- Eccezionale stabilità in frequenza: ± 10 ppm
- Ampia temperatura operativa: $-10^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$

Le possibilità esulano dal servizio radiantistico!

Sono realizzabili reti anche complesse per difesa civile, emergenza, ed altre attività similari.



YAESU FT-411E/811/911B

Fantastici sotto ogni aspetto !

Entrambe le versioni VHF e UHF sono identiche nel loro aspetto esterno e pur ricalcando le peculiarità dell'ormai classico FT-23, presentano sostanziali innovazioni unite all'ermeticità ed alla leggerezza.

Governati dal microprocessore costituiscono l'avanzamento più spinto verso la miniaturizzazione integrale conservando ed implementando con nuove le già note funzionalità operative degli apparati portatili.

- Gamma operativa eccezionalmente ampia:
140 ÷ 174 MHz
420 ÷ 470 MHz
1240 ÷ 1300 MHz
- 5W di potenza RF (con l'alimentazione data dal pacco batteria FNB-12).
- 16 tasti multifunzioni.
- 2 VFO.
- 46 memorie d'uso generale.
2 per impostarvi i limiti della ricerca.
1 per il canale di chiamata.
- 10 memorie con i numeri più usati emessi con il DTMF.
- Ricerca: entro tutta la banda operativa, entro dei



limiti di banda; entro le memorie con possibilità di escludere quelle non richieste.

- Visore illuminato e completo di tutte le indicazioni.
- "Beep" ad ogni variazione di frequenza con tonalità a seconda del senso dell'incremento.
- Incrementi selezionabili fra 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz
- Passo di duplice programmabile.
- Tutte le funzioni del microprocessore abitualmente già scontate.
- Encoder/Decoder per i toni CTCSS (con l'unità opzionale FTS-17).
- Visore e tasti illuminati dal retro.
- Efficace "Power Save": riduzione a soli 7 mA della corrente in ricezione predisposta in attesa.
- Eccezionale varietà di accessori.

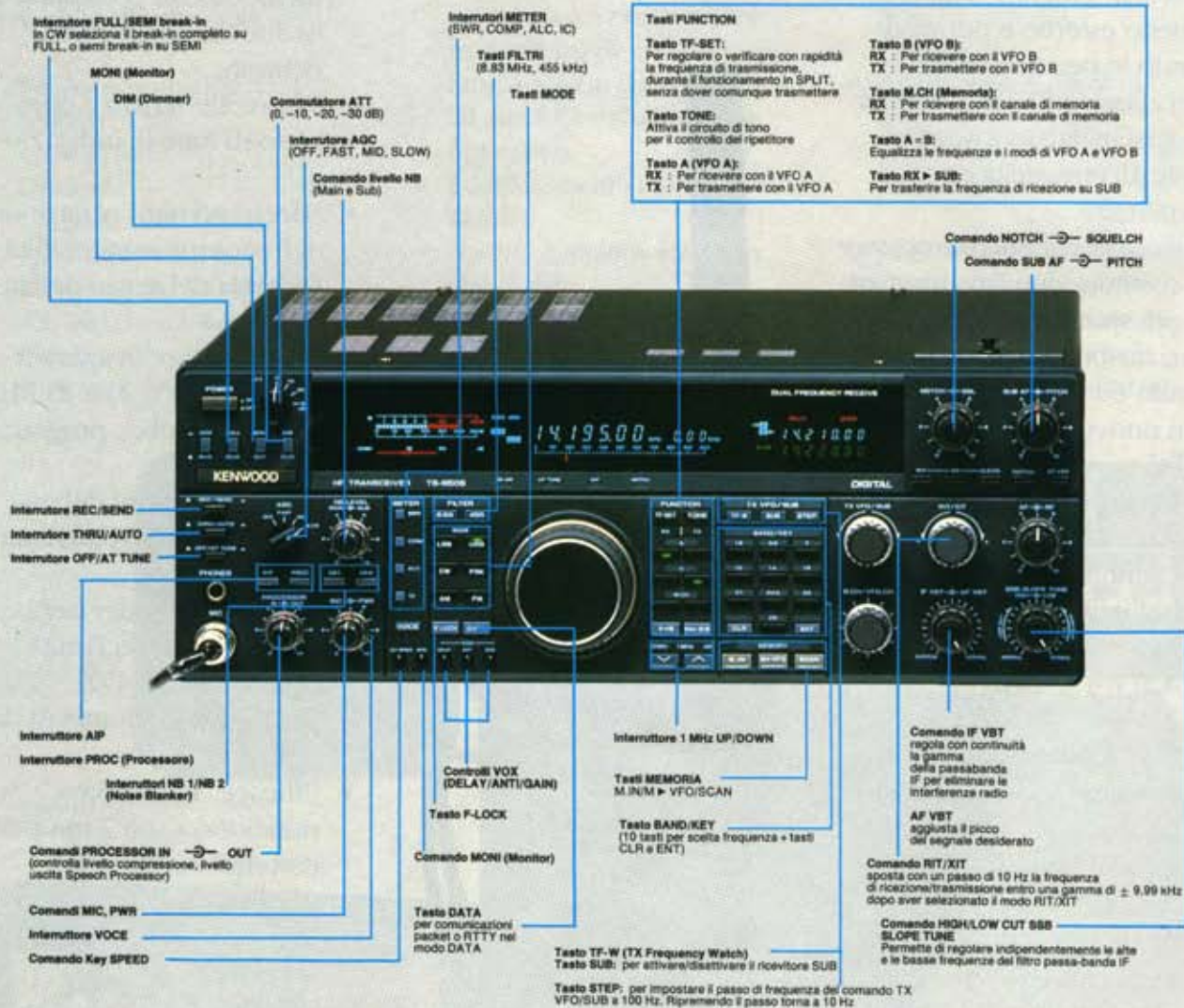
***Perchè non averli
sempre appresso?***

YAESU
marcucci S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

KENWOOD

HF TRANSCEIVER TS-950S

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia



i KENWOODiani



TS-950S e compagni... padroni del mondo

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI

Hanno collaborato:
RINALDO BRIATTA 11UW
VINCENZO CAIAZZO IK1BQB
MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
ALFREDO GALLERATI
CARLO MORELLI
NINO PAGLIAALONGA IV3ZCZ
FABIO VERONESE

Foto Di Copertina
L&S Foto - Faenza

Autorizzazione del Tribunale di
Ravenna n. 649 del 19-1-1978

Direttore responsabile
Nerio Neri

Distribuzione per l'Italia:
S.O.D.I.P. "Angelo Patuzzi" s.r.l.
Via Zuretti 25 - 20125 Milano

**Amministrazione
abbonamenti
pubblicità:**
C & C - edizioni radioelettriche
Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA
Telefono 0546/22112 - 22031
Telefax 0546/662046

• Abbonamenti per l'Italia L. 48.000
• Abbonamenti Estero L. 70.000
Una copia L. 5.000
(Luglio/Agosto L. 6.000)

Arretrati L. 5.000 (+L. 3.000 spese.)
I versamenti vanno effettuati sul
C.C.P. N. 10158483
INTESTATO A C & C - FAENZA

Stampa: Poligrafici Il Borgo
San Lazzaro di Savena (BO)



Indice Inserzionisti

A.E.T.	115
ASSEL	60
ATHENA	122
BELTEL	9
BIAS	134
BIAS ELECTRONICS	131
BIT TELECOM	35
BRUZZI E BERTONCELLI	114
C.E.A.	53
CENTRO RADIO	28
CONCI SILVANO	113
CRT ELETTRONICA	133
CTE INTERNATIONAL	8-120
DAICOM	107
DOLEATTO	31-81-113
ECO ANTENNE	24
ELCO ELETTRONICA	121
ELECTRONIC CENTER	50
ELETTA	12-124
ELETTROEXPO	105
ELETTRONICA FONTANA	79
ELETTRONICA SESTRESE	31
ELETTROPRIMA	12-130
ELLE PI	11-65
EXPORADIO	48-52
FRANCO BORELLA	73
GIANNI SANTINI	126
G.M. ELETTRONICA	112
GUIDETTI	18
HAM CENTER	57-58-65
HAM RADIO	82
HAMTRONICS	116
HARDSOFT PRODUCTS	45
I.L. ELETTRONICA	54
ITALCOM	14
KENWOOD LINEAR	2-119
LED ELETTRONICA	17
LEMM ANTENNE	110-111
LONDON LIMITED	77
LRE	43
MAGNUM ELECTRONICS	66
MARCUCCI SPA	Il cop. 1-16-17-121-123-129-132-133-32-58-78-127-129
MAS CAR	6-IV cop.
MELCHIONI ELETTRONICA	13
MERIDIONAL ELETTRONICA	10
MICROSET	15-39-105-135
MILAG	14
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE	14
MOSTRA GENOVA	135
M.W. ELECTRONICS	74-75
NOVEL	13
NEGRINI ELETTRONICA	117
PENTATRON	109
PRO.CO.M.E.R.	23
RADIO COMMUNICATION	128
RADIO SYSTEM	63
RADIO VIP	118
RIAE	19
RIZZA	7
SCUOLA RADIO ELETTRA	136-III cop.
SIRTEL	125
T & K ELETTRONICA	21
TEKO	19
TEKO TELECOM	124
TELEXA	56
TOLOTTI MICHELE	22
V.F. ELETTRONICA	II cop.-20
VI-EL	40
VIMIER	

Sommario

- 4 la risPOSTA:**
Circuitando del più e del meno
- 25 la stazione:**
Inseriamo l'IF-shift e il PBT nel YAESU FT101 (277)
- 33 tecniche avanzate:**
Una tastiera DTMF
- 41 l'angolo delle VHF/UHF:**
Costruzione ed uso dei wattmetri
- 46 a ruota libera:**
Effetto della capacità d'uscita e del guadagno negli amplificatori
- 49 b.u.m.:**
Generatore politonale
Semplice LC meter
- 55 da CB a radioamatore:**
Come si modula
- 59 prove di laboratorio:**
Yaesu FT1000
- 67 inserto:**
Radio-schedario
- 71 DX computer:**
Il software per la progettazione
ORCAD SDT
- 76 HF news-views:**
Nel mondo del DX
- 80 BCL:**
Monitor
- 83 inserto: TUTTO KIT**
- 106 piccoli annunci.**

Circuitando del più e del meno

Se, per mancanza di spazio, i bracci di un normale dipolo a mezz'onda vengono ripiegati in modo da formarne un loop, un'antenna del genere può funzionare? E quali sono le modalità costruttive per avere prestazioni soddisfacenti?

Quando manca lo spazio, tutti i compromessi sono accettabili, a patto di sapere dove mettere le mani e di non aspettarsi miracoli!

Il sistema più raccomandabile per ripiegare un dipolo ... senza farne un dipolo ripiegato (!) è quello di realizzarlo in forma di quadrato: esso diventa così un'antenna a telaio coi bracci da 1/8 d'onda circa.

Questa versione compatta di loop può essere installata sia in posizione orizzontale che verticale: in posizione orizzontale, l'irradiazione è sostanzialmente omnidirezionale, con un leggero aumento però dalla parte alimentata (come indicato in figura 1); in posizione verticale, il massimo dell'irradiazione si ha ovviamente ad angolo retto rispetto al piano del loop.

L'impedenza di alimentazione è piuttosto bassa (l'antenna, rispetto alla classica quad, è piuttosto corta), pressapoco sui 20Ω; l'adattamento si può realizzare piuttosto semplicemente, collegando una bobina ai capi dei morsetti di alimentazione (l'antenna è corta, quindi capacitiva: tale capacità non compensata viene sintonizzata con opportuna induttanza).



Per ottenere l'optimum di adattamento basta quindi ritoccare le spire (o le dimensioni) della bobina, in modo da minimizzare il R.O.S.

L'isolatore che ha il compito di ancorare le estremità libere del dipolo è inserito in posizione strategica: l'impedenza è molto alta, quindi lo è anche la tensione a RF.

L'isolatore deve quindi essere di buona qualità, possibilmente una classica bacchetta cerami-

ca lunga una decina di cm.

Per quanto concerne la realizzazione pratica, le soluzioni possono essere le più svariate, secondo le singole esigenze.

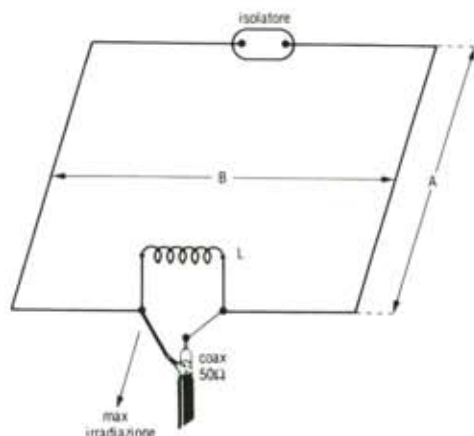
Se il loop si installa in orizzontale, la sagomatura può essere facilmente ottenuta con 4 tiranti opportunamente ancorati, e null'altro.

Se si sceglie la posizione verticale, magari rendendo rotante il sistema per sfruttarne la buona direzionalità, una semplice crociera a X, realizzata con leggeri tubi di PVC o bambù (o anche in legno) risolve facilmente ed economicamente il problema.

Non resta quindi che riepilare i possibili dati costruttivi, in riferimento alla figura, che è una vista obliqua dell'antenna supposta nella versione orizzontale (cioè col piano del loop parallelo al suolo).

Il perimetro del loop essendo

Fig. 1



mezza lunghezza d'onda, avremo $2A+2B$ pari a 10,06 m per i 14 MHz, 6,71 m per i 21 MHz, e 4,97 m per i 28 MHz.

La forma quadrata non è rigorosa, ma è consigliabile non scostarsene troppo.

La bobina può essere realizzata sulla base di 12 spire di filo di rame da 2,5 + 3 mm, con 20 mm di diametro e 40 mm di lunghezza; il numero di spire con cui si dovrebbe ottenere il minimo R.O.S. dovrebbe essere all'incirca: 8 spire per i 20m, 6 spire per i 15m, 4 spire per i 10m.

...

Ho letto, su fonte attendibile, che la velocità di manipolazione in CW influisce sulla larghezza di banda occupata dal segnale, ma non c'era scritto come e perché: potrei saperlo da voi?

Il motivo per cui la velocità di manipolazione influisce sulla larghezza di banda risiede nel più o meno rapido passaggio che si verifica quando si commuta un segnale dallo stato zero alla conduzione.

Se, per esempio, ci riferiamo all'ondulazione rappresentata da una pura e semplice onda sinusoidale, siamo sicuri che il nostro segnale è costituito da un'unica frequenza, la cui larghezza di banda è quindi (almeno teoricamente) zero.

Se invece la forma d'onda cui ci si riferisce è affetta da una certa distorsione, significa che cominciano ad essere presenti anche onde di frequenza diversa dalla fondamentale, e ad essa sovrapposte: sono le armoniche.

Il caso estremo è quello di un'onda perfettamente squadrata, come succede con un carattere telegrafico, specie se perfetto.

La tensione sale molto rapidamente, addirittura istantaneamente, al suo valor massimo, per poi assestarsi su di esso altrettanto rapidamente; lo stesso avviene all'interruzione.

Queste improvvise transizioni

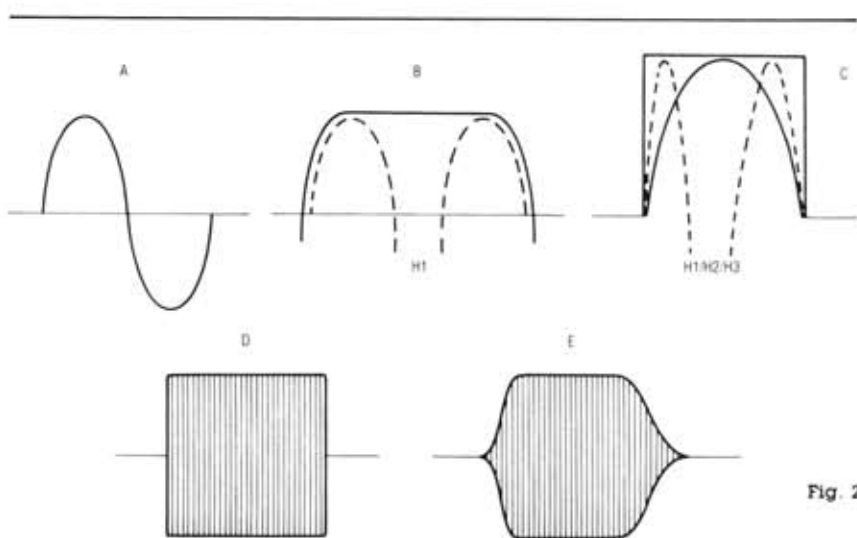


Fig. 2

dallo stato di riposo allo stato di conduzione equivalgono a quella che consideriamo una distorsione violenta (rispetto alla sinusoidale, s'intende) e, cioè alla presenza di un numero notevole di armoniche, tanto più notevole quanto più sono appuntiti gli angoli della forma d'onda in esame.

Più rapidamente vengono effettuate queste interruzioni istantanee corrispondenti alla manipolazione, più elevato cioè è il contenuto di informazione prodotto, più è elevato il numero di armoniche generate, e quindi maggior larghezza di banda è richiesta per farle passare.

E se il circuito è tale da non lasciar passare sufficientemente questo corredo di armoniche, gli spazi vuoti fra un impulso e l'altro tendono ad accorciarsi, gli angoli degli stessi impulsi si arrotondano: in altre parole, l'impulso tende a perdere parte della sua individualità, quindi diventa meno riconoscibile.

Si è tentato di riepilogare quanto sin qui detto sotto forma grafica: riferiamoci allora alla fig. 2.

In **A**, trattandosi di onda perfettamente sinusoidale, è presente solo il segnale corrispondente alla frequenza di tale onda.

In **B**, l'onda è piuttosto distorta, quindi saranno presenti anche

alcune armoniche; qui è evidenziata la prima ($H1$)

In **C**, siamo passati alla vera e propria onda quadrata, cioè commutazione istantanea, in cui sono presenti un numero elevatissimo di armoniche; qui ne sono rappresentate solo 3, ma un'onda perfettamente quadrata è costituita da un numero infinito di armoniche.

In **D**, è un vero e proprio carattere telegrafico (cioè una forma d'onda "piena" di RF), nella sua rappresentazione ideale.

In **E** invece, il segnale risulta leggermente "allungato", o per diminuire artificialmente gli inevitabili clicks di commutazione o in quanto passato attraverso un elemento a risposta non sufficientemente rapida (ovverossia, con leggera azione filtrante).

Tutto quanto sin qui detto, serve ad affrontare l'aspetto teorico vero e proprio del problema, anche se esposto in modo semplificato ed approssimato: ma in pratica, non c'è di che preoccuparsi.

Infatti, è solamente verso i 500 caratteri/minuto di velocità di manipolazione che la selettività dei normali filtri di ricezione può diventare eccessiva: si faccia avanti chi ha questo problema!

uniden®

SCANNER'S FAMILY

Ricevitori scanners portatili



UBC 50 XL: 66 ÷ 88 MHz
(10 can. di 136 ÷ 174 MHz
memoria) 406 ÷ 512 MHz

UBC 70 XL: 66 ÷ 88 MHz
(20 can. di 136 ÷ 174 MHz
memoria) 406 ÷ 512 MHz

UBC 100 XL: 66 ÷ 88 MHz
(16 can. di 118 ÷ 136 MHz
memoria) 136 ÷ 174 MHz
406 ÷ 512 MHz

UBC 200 XL: 66 ÷ 88 MHz
(200 can. di 118 ÷ 136 MHz
memoria) 136 ÷ 174 MHz
406 ÷ 512 MHz
806 ÷ 956 MHz

MELCHIONI ELETTRONICA
Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

IMPARA A CASA TUA UNA PROFESSIONE VINCENTE specializzati in elettronica ed informatica



SCUOLA RADIO ELETTRA E':

FACILE Perché il metodo di insegnamento di **SCUOLA RADIO ELETTRA** unisce la pratica alla teoria ed è chiaro e di immediata comprensione. **RAPIDA** Perché ti permette di imparare tutto bene ed in poco tempo. **COMODA** Perché inizi il corso quando vuoi tu, studi a casa tua nelle ore che più ti sono comode. **ESAURIENTE** Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza didattica da parte di docenti qualificati per permetterti di imparare la teoria e la pratica in modo interessante e completo. **GARANTITA'** Perché ha oltre 30 anni di esperienza ed è leader europeo nell'insegnamento a distanza. **CONVENIENTE** Perché puoi avere subito il Corso completo e pagarlo poi con piccole rate mensili personalizzate e fisse. **PER TE** Perché 573.421 giovani come te, grazie a **SCUOLA RADIO ELETTRA**, hanno trovato la strada del successo.

TUTTI GLI ALTRI CORSI SCUOLA RADIO ELETTRA:

- IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE
- RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI
- IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE
- MOTORISTA
- ELETTRAUTO
- LINGUE STRANIERE
- FRIGHE E CONTRIBUTI
- INTERPRETE
- TECNICHE DI GESTIONE AZIENDALE
- DATTILOGRAFIA
- SEGRETARIA D'AZIENDA
- ESPERTO COMMERCIALE
- ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE
- TECNICO DI OFFICINA
- DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA
- ARREDAMENTO
- ESTETISTA E PARALUCCHIERE
- VETINISTA
- STILISTA DI MODA
- DISEGNO E PITTURA
- FOTOGRAFIA B/N COLORE
- STORIA E TECNICA DEL DISEGNO E DELLE ARTI GRAFICHE
- GIORNALISMO
- TECNICHE DI VENDITA
- TECNICO E GRAFICO PUBBLICITARIO
- OPERATORE, PRESENTATORE, GIORNALISTA RADIO/TELEVISIONE
- OPERATORI NEL SETTORE DELLE RADIO E DELLE TELEVISIONI LOCALI
- CULTURA E TECNICA DEGLI AUDIOVISIVI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- DISC-JOCKEY
- SCUOLA MEDIA
- LICIO SCIENTIFICO
- GEOMETRIA
- MAGISTRALE
- RAGIONERIA
- MAESTRIA D'ASLO
- INTEGRAZIONE DA DIPLOMA A DIPLOMA

C on Scuola Radio Elettra, puoi diventare in breve tempo e in modo pratico un tecnico in elettronica e telecomunicazioni con i Corsi:

- **ELETTRONICA E TELEVISIONE** tecnico in radio telecomunicazioni
- **TELEVISORE B/N E COLORE** installatore e riparatore di impianti televisivi
- **TV VIA SATELLITE** tecnico installatore
- **ELETTRONICA SPERIMENTALE** l'elettronica per i giovani
- **ELETTRONICA INDUSTRIALE** l'elettronica nel mondo del lavoro
- **STEREO HI-FI** tecnico di amplificazione

un tecnico e programmatore di sistemi a microcomputer con il Corso:

- **ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER** oppure programmatore con i Corsi:
- **BASIC** programmatore su Personal Computer
- **COBOL PL/I** programmatore per Centri di Elaborazione Dati
- **PC SERVICE** o tecnico di Personal Computer con

* I due corsi contrassegnati con la stellina sono disponibili, in alternativa alle normali dispense, anche in splendidi volumi rilegati. (Specifica la tua scelta nella richiesta di informazioni).



TUTTI I MATERIALI, TUTTI GLI STRUMENTI, TUTTE LE APPARECCHIATURE DEL CORSO RESTERANNO DI TUA PROPRIETA'.

Scuola Radio Elettra ti fornisce con le lezioni anche i materiali e le attrezzature necessarie per esercitarti praticamente.

PUOI DIMOSTRARE A TUTTI LA TUA PREPARAZIONE

Al termine del Corso ti viene rilasciato l'Attestato di Studio, documento che dimostra la conoscenza della materia che hai scelto e l'alto livello pratico di preparazione raggiunto.

E per molte aziende è un'importante referenza. **SCUOLA RADIO ELETTRA** inoltre ti dà la possibilità di ottenere, per i Corsi Scolastici, la preparazione necessaria a sostenere gli **ESAMI DI STATO** presso istituti legalmente riconosciuti.

Presso l'Atto Ministero Pubblica Istruzione n. 1391

**SE HAI URGENZA TELEFONA
ALLO 011/696.69.10 24 ORE SU 24**

O ra Scuola Radio Elettra, per soddisfare le richieste del mercato del lavoro, ha creato anche i nuovi Corsi **OFFICE AUTOMATION** "l'informatica in ufficio" che ti garantiscono la preparazione necessaria per conoscere ed usare il Personal Computer nell'ambito dell'industria, del commercio e della libera professione.

Corsi modulari per livelli e specializzazioni Office Automation:

- Alfabetizzazione uso PC e MS-DOS • MS-DOS Base - Sistema operativo • WORDSTAR - Gestione testi • WORD 5 BASE
- Tecniche di editing Avanzato • LOTUS 123 - Pacchetto integrato per calcolo, grafica e data base • dBASE III Plus - Gestione archivi • BASIC Avanzato (GW Basic - Basica) - Programmazione evoluta in linguaggio Basic su PC • FRAMEWORK III Base - Pacchetto integrato per organizzazione, analisi e comunicazione dati.

I Corsi sono composti da manuali e floppy disk contenenti i programmi didattici. E' indispensabile disporre di un P.C. (IBM compatibile), se non lo possiedi già, te lo offriamo noi a condizioni eccezionali.



Scuola Radio Elettra è associata all'AISCO (Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza) per la tutela dell'Allievo.

SUBITO A CASA TUA IL CORSO COMPLETO

che pagherai in comode rate mensili.
Compila e spedisci subito in busta chiusa questo coupon.
Riceverai **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutte le informazioni che desideri.



Scuola Radio Elettra
SA ESSERE SEMPRE NUOVA
VIA STELLONE 5, 10126 TORINO

☐ **SI**

Desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutta la documentazione sul

CORSO DI _____

CORSO DI _____

COGNOME _____

NOME _____

VIA _____

N. _____

CAP _____

LOCALITA' _____

PROV. _____

DATA DI NASCITA _____

PROFESSIONE _____

TEL. _____

MOTIVO DELLA SCELTA:

PER LAVORO ☐

PER HOBBY ☐

RKH43



Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5, 10126 TORINO

MIDLAND ALAN 28

È l'apparato più completo disponibile attualmente e dispone di:

5 MEMORIE: per avere i canali più utilizzati "sottomano"

MIC GAIN: preamplificatore microfono.

RF GAIN: preamplificatore d'antenna

SCAN: per trovare automaticamente i canali impegnati

ROSOMETRO AUTOMATICO: per tenere sotto controllo l'antenna

Commutatore canali rotativo e pulsanti UP/DOWN sia sul frontalino che sul microfono per adattarsi a tutte le esigenze.

Disponibile, come accessorio opzionale, una plancia estraibile (MDL 7528) utilizzabile sia per ricetrasmittitore che per autoradio.

Frequenza di funzionamento:

26.965 - 27.405 MHz

N. Canali: **40**

Potenza Max AM: **4.5 W**

Potenza Max FM: **4.5 W.**

Tensione di alimentazione:
13.8 Vcc.

1 MDL 7528
PLANCIA ESTRAIBILE PERSONALIZZATA PER L'INSTALLAZIONE DEL RICETRASMETTITORE ALAN 28

2 SPL 7528
SUPPORTO FISSO PER L'INSTALLAZIONE ESTRAIBILE DEL RICETRASMETTITORE ALAN 28 O AUTORADIO A NORME ISO DIN 7736

3 SPL 7500
ACCESSORI PER L'INSTALLAZIONE ESTRAIBILE DI AUTORADIO A NORME ISO DIN 7736 NELLA PLANCIA SPL 7528



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sordani, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47641 (rinc. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47648

presenta

I NUOVI ALIMENTATORI

Progettati per mantenere sempre bassa l'ondulazione e alta la stabilità. Costruiti con i migliori materiali e curati nei minimi dettagli, garantiscono risultati eccellenti. Modelli fino a 20 Amper, fissi o regolabili in tensione, senza o con strumenti di controllo. Protetti contro ogni anomalia di lavoro. L'alta qualità del prodotto ne permette il funzionamento ottimale in qualsiasi condizione di lavoro. Affidabili e duraturi. Venite a visionare i nuovi modelli AMPER-3 • AMPER-5RS • AMPER-12RS • AMPER-20RS in uno dei punti vendita BELTEL e noterete subito la «DIFFERENZA».



BELTEL OLTRE IL DX

CERCANSI AGENTE PER LE PUGLIE

barrare la casella desiderata

cap

città

prov

tel

ci sono un privato e gradiremo ricevere

il vostro indirizzo del punto vendita

BELTEL a me più vicino

specificare alla BELTEL S.r.l. (off. tecnico)

Via Arco n. 85

20123 Milano



cognome

nome

via

cap

città

prov

tel

ci sono un privato e gradiremo ricevere

il vostro indirizzo del punto vendita

BELTEL a me più vicino

specificare alla BELTEL S.r.l. (off. tecnico)

Via Arco n. 85

20123 Milano

FULL DUPLEX
THE FIRST ONE
MEMORY SYSTEM



VUR 30

TWO BAND VHF-UHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER
AMPLIFICATORE BIBANDA VHF-UHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET A BASSO RUMORE

Band 144-148-430-440 MHz
Input 1-6W VHF-UHF
Output 20-30W VHF-UHF
RX gain 16dB 1.2 dB noise
Power 13.8V - 5A

R 50

VHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER
AMPLIFICATORE VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

Band 144-148 MHz
Output power 50W max
Input 1-7W
RX gain 18dB typical
Noise figure 1dB
Power 13.8V - 7A
Automatic RX-TX switched
On request 156-170MHz



SR 200

VHF BAND POWER AMPLIFIER WITH GaAs FET PREAMPLIFIER
AMPLIFICATORE DI POTENZA VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

Band 144-148 MHz
Input 10-50W
Output power 200W max ± 1 dB
Preamplifier gain 18dB Typical
Noise figure 1dB typical
Power 13.8V - 28A



In vendita presso i più qualificati rivenditori in Italia e all'estero

MICROSET[®] ELECTRONICS

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Tel. 0434/72459 r.a.
Telefax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO

KENWOOD *migliora il "meglio":*

superbi... impareggiabili... innovativi...

144MHz 430 MHz TH-27E/TH-47E



- Doppia scansione di banda programmabile, e di memorie (41)
- Funzione DTSS
- 5W RF a 13,8 VDC
- Dimensioni 4,95x12x4 cm
- e tante altre funzioni ancora...

TH-77E Dual-Band Handheld Transceiver



- 2 VFO
- STEPS Programmabili
- 5W RF a 13,8 VDC
- Doppia lettura, doppio ascolto
- Funzione pager e DTSS
- Il più piccolo: 5,8x14x2,95 cm
- 42 ch di memorie
- e tante altre funzioni ancora...

noi vi offriamo: ♦ *ottimi prezzi (anche con finanziamento fino a 36 mesi)*
♦ *assistenza tecnica qualificata*

ELLE-PI ELETTRONICA S.r.l.

04100 LATINA - Via Sabaudia, 69-71-73 - Tel. (0773) 42549 - 483368 FAX (0773) 499891



● **AZ di ZANGRANDO ANGELO**

Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
Tel. 039/836603

● **ITALTEC SRL**

Via Circonvallazione, 34 - Verres (AO)
Tel. 0125/920370

● **C.R.E.S.**

C.so Ferrari, 162/164
17013 Albissola Superiore (SV)
Tel. 019/487727

● **RADIO VIP TELEX**

Via Settefontane, 36 - Trieste
Tel. 040/391012

● **ELECTROLUX SDF**

Via XX Settembre, 69/A - Ferrara
Tel. 0532/740365

● **G.S. ELETTRONICA S.A.S.**

Via Zuccherificio, 4 - Este (PD)
Tel. 0429/56488



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

ELETTRA

**ZONA INDUSTRIALE GERBIDO
- CAVAGLIÀ (VC) -
TEL. 0161/966653**

**ANTENNA PARABOLICA
IN VETRORESINA**

PER RICEZIONE BANDA IV^a e V^a
(su richiesta banda III^a)



L. 65.000

CARATTERISTICHE

Diametro: 60 cm
Guadagno: 14 dB
Attacco dipolo con PL
Peso 500 grammi
Corredata di 5 metri di cavo a bassa perdita
Indistruttibile alle intemperie
Adatta per zone di difficile ricezione
Ricezione ripetitori TV
Completa di attacchi a polo
Dato l'alto guadagno non necessita di nessun amplificatore
Altissimo rapporto avanti-indietro

● **COMPONENTISTICA** ● **VASTO ASSORTIMENTO DI MATERIALE ELETTRONICO DI PRODUZIONE E DI MATERIALE SURPLUS** ●
STRUMENTAZIONE ● **TELEFONIA** ● **MATERIALE TELEFONICO** ●

NEGRINI ELETTRONICA

Via Torino 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Tel. 011/ 3971488
(chiuso lunedì mattina)

Via Pinerolo 88 - 10045 PIOSSASCO (TO)
Tel. 011/9065937
(chiuso mercoledì)

ICOM IC-R1
Ricevitore AM-
FM da 100kHz
a 1300 MHz
100 memorie



ICOM IC2 SET
Miniportatile
144 MHz
Tastiera DTMF



**INTEK
AOR-1000**
Ricevitore
monitor da 8 a
600 MHz e da
805 a 1300 MHz



YAESU FT-411E
Ricetrasmittitore
VHF con tastiera
DTMF
46 memorie



**STANDARD
C-528**
Ricetrasmittitore
bibanca
full-duplex-5W



**STANDARD
PRO-34**
Ricevitore
scanner AM/FM
200 memorie



VENDITE RATEALI SENZA ANTICIPO E SENZA CAMBIALI
SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI NELLA SEDE DI BEINASCO

CONCESSIONARIO ANTENNE: - DIAMOND SIRTEL -
LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.

DISTRIBUTORE
FIRENZE 2

RIVENDITORE

STANDARD

NOVEL

MAGNUM ELECTRONIC

MICROSET



**MERIDIONAL
ELETTRONICA**

Costruzione apparecchiature elettriche ed elettroniche

Via Valle Allegra 40/4
95030 Gravina di Catania (CT)
Tel. 095/394890 - Fax 095/394890

SI CERCANO DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE



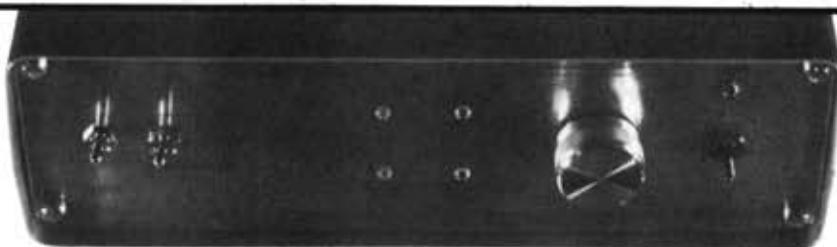
**MODEM PER PACKET ECONOMICO
PER COMMODORE C64/128**

Caratteristiche

- Inserimento sull'user-port del computer
- Interruttore per selezionare la velocità
1200 baud VHF/UHF 300 baud HF
- Controllo delle funzioni visivo a diodi led.
- Gestito da tutte le versioni dei programmi DIGICOM
- Uscita con connettore 5 poli per collegamento al
ricevitore
- Contenitore metallico misure mm. 120 x 100 x 30

VIENE FORNITO DI MANUALE IN ITALIANO

PROGRAMMA DIGICOM VERSIONE 2.0 & 4.0
PREZZO £. 110.000



**MODEM PER PACKET
PER COMMODORE C64/128**

Caratteristiche

- Alimentazione 220v
- Pannello frontale con visualizzazione a led del
MARK & SPACE led TX & RX commutatore VHF/HF/
commutatore per inserimento equalizzatore po-
tenziometro per bilanciare i segnali
- Uscita connettore 5 poli per ricezione
- Uscita connettore 5 poli per ingresso computer

VIENE FORNITO DI MANUALE IN ITALIANO
E PROGRAMMA DIGICOM VERSIONE 2.0 & 4.0
PREZZO £. 190.000

RIVENDITORI DI ZONA

**RADIOCOMUNICAZIONI 2000 -
APPIGNANO (MACERATA)**

TEL. 0733/579650 via Carducci, 19
L.G. ELETTRONICA - VILLARICA (NA)

TEL. 081/8185427 via Venezia 93

RADIO SYSTEM srl - BOLOGNA

TEL. 051/355420 via Erbosa, 2

PRO-TE-CO s.a.s. - REGGIO CALABRIA

TEL. 0965/673046 via M. Ausiliatrice, 50

FREGONARA PIETRO - 20144 MILANO

TEL. 02/3552985 via Cogne, 11

SPEDIZIONE OVUNQUE IN CONTRASSEGNO

PREZZI + IVA + SPESE POSTALI SCONTI x QUANTITÀ

PER PAGAMENTO ANTICIPATO - SCONTO 3% + SPESE POSTALI GRATIS

**VERSAMENTO SUL C/C N° 14660955 INTESTATO A G. CANARELLI VIA VALLE ALLEGRA 40/4
95030 GRAVINA DI CATANIA (CT).**

italcom

Via XXV Aprile, 21 F/G - Tel. & Fax. 0524/83290
43036 FIDENZA (Parma)

ELETTRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT

**KENWOOD
TH-26 E**



- RTX palmare FM-VHF
- 20 Memorie
- 3 Livelli di potenza in trasmissione
- Vasta gamma di accessori
- Dimensioni ridotte

**ICOM
IC-R1**

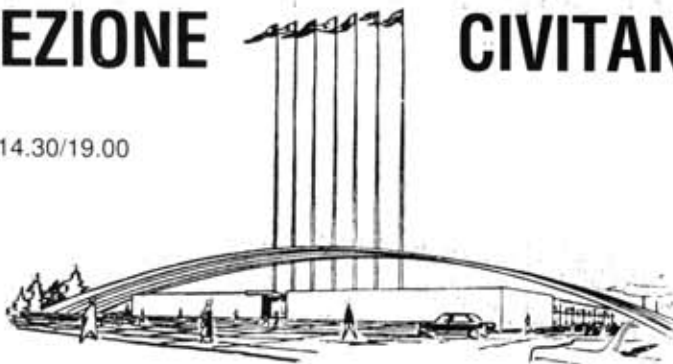


- Ricevitore portatile AM/FMN/FMW a largo spettro: 100kHz ÷ 1300 MHz
- 100 Memorie
- Orologio interno
- Dimensioni ridotte

OCCASIONI — PERMUTE — ASSISTENZA TECNICA DIRETTA
CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

ARI SEZIONE

orario mostra
09.00/12.30 - 14.30/19.00



CIVITANOVA MARCHE



3^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE

RICETRASMITTENTI, COMPONENTI, COMPUTER, STRUMENTAZIONE,
SURPLUS, HI-FI, VIDEO

3 e 4 NOVEMBRE 1990
Palazzo esposizioni

COMUNE DI CIVITANOVA MARCHE
ASSESSORATO ALLA CULTURA
AZIENDA AUT. SOGG. E TURISMO
SEZIONE A.R.I. CIVITANOVA MARCHE

COMITATO ORGANIZZATORE MOSTRA
BOX 152
62012 CIVITANOVA MARCHE (MC)

TEL. 0733/74369-73241

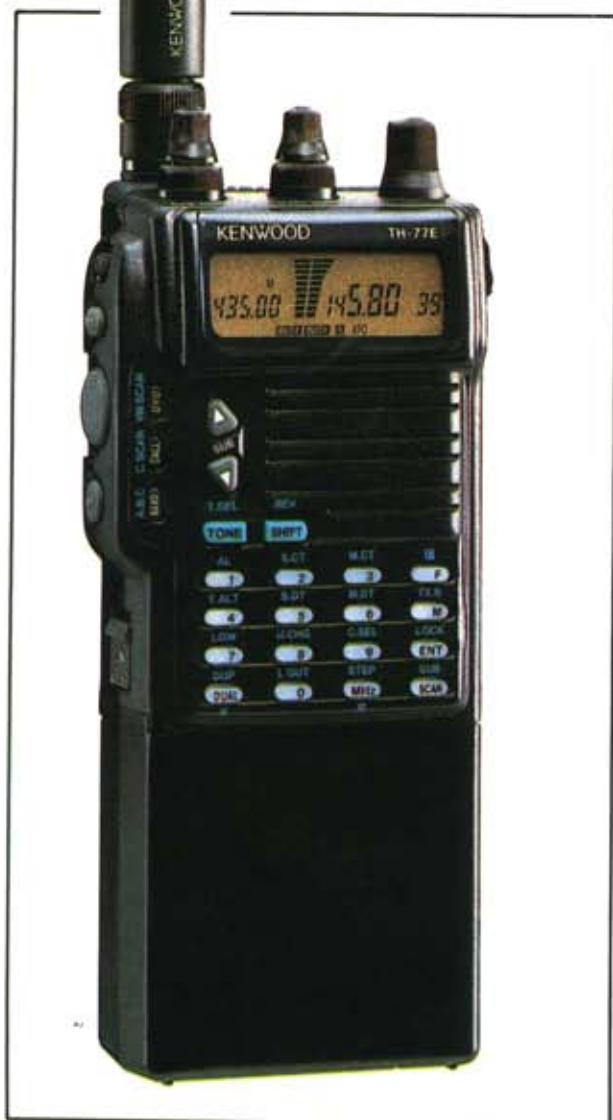


presenta

KENWOOD

TH-77E

IL PIÙ PICCOLO
RICETRASMETTITORE
BIBANDA



- 5W DI POTENZA CON COMMUTATORE
- RICEVITORE CON DOPPIO ASCOLTO E DOPPIO DISPLAY. m 136'174, 335'512.
- 2 VFO INCORPORATI PER BANDA PRINCIPALE E SECONDARIA
- MICROFONO CON CONTROLLI A DISTANZA (OPZIONALI)
- GRANDI DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI
- OPERAZIONE FULL-DUPLEX - CROSS BAND (TIPO TELEFONO) SELEZIONABILE
- DOPPIO CONTROLLO DI SQUELCH SULLE 2 BANDE
- DOPPIO TONE SQUELCH
- FUNZIONE PAGER
- AVVISO SONORO E LUMINOSO DI CHIAMATA IN ARRIVO
- CONTROLLO DI VOLUME SEPARATO PER LE DUE BANDE
- CAMBIO AUTOMATICO DI BANDA IN PRESENZA DI SEGNALE
- SELEZIONE VELOCE DELLE 2 BANDE
- TONO 1750 Hz
- RICHIAMO DELLE MEMORIE
- MEMORIE MULTIFUNZIONE CON BATTERIA IN TAMPONE
- SCANNER MULTIMODO
- USCITA AUDIO SELEZIONABILE SU 2 AUTOPARLANTI
- CIRCUITO DI PROTEZIONE BATTERIE
- CIRCUITO AUTOMATICO DI SPEGNIMENTO
- DIMENSIONI 58X140X295 mm.
- PESO 430 gr. (CON BP10 CINGHIA ED ANTENNA)

PREZZI CONCORRENZIALI
SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO



milag elettronica srl I2YD I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

COMET ANTENNE BRILLANTI! PER RADIOAMATORI "BRILLANTI"

CHL 2500

Antenna bibanda 144-432 MHz costruita in acciaio armonico; è provvista di un'induttanza di disaccoppiamento. Guadagno: 3 dB in VHF, 5.5 dB in UHF. Lunghezza: 950 mm. Potenza max. applicabile: 500 W.

CX 701

Antenna tribanda per stazioni fisse. Con il piano artificiale di massa risuona su 50, 144 e 432 MHz. Lunghezza: 2.43 m. Potenza max. applicabile: 200 W.

CA 2x4 FX

Tipica antenna con piano artificiale di massa per stazione fissa. Risuonante su 144 e 432 MHz. Guadagno 4.5 dB in VHF, 7 dB in UHF. Potenza max. applicabile: 200 W.

CHL 721

Radiatore $\lambda/2$ per UHF. Costruito interamente in acciaio inox presenta un guadagno di 2 dB. Lunghezza del radiatore: 370 mm. Potenza max. applicabile: 200 W.

CA ABC 22a

Antenna collineare con piano artificiale di massa. Guadagno: 6 dB su 144 MHz. Potenza max. applicabile: 200 W.

Comet Co, Ltd.

marcucci s.p.a.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

ICOM IC-2SET/IC-4SET minuscoli e versatili !

Eccezionalmente flessibili con una grande varietà di funzioni, costituiscono l'essenza che possa richiedere l'Old Timer oppure il W Tutto è stato studiato per l'estrema semplificazione ed immediatezza all'uso. Ma la novità che li distingue sta nel fatto di possedere il proprio pacco batterie interno (7.2V 0.3A/h) che si comporta quale riserverta; esaurito quello esterno se usato, niente più QRT!

- VHF - 140 + 160 MHz
UHF - 430 + 440 MHz con incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz oppure da 1 MHz.
- Ampia temperatura operativa: $-10^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$
- Pacchi di batterie sinterizzati di nuovo tipo assicurano 5W di uscita RF con piccoli volumi e lunga autonomia.
- Ricevitore molto sensibile (0.18 μV).
- Ricerca con VFO e salto di frequenze non richieste.
- Ricerca fra le memorie con eventuali salti.
- Tastiera per il DTMF ed impostazioni in genere.
- Autospegnimento.
- Power Save.
- Canale prioritario.
- Ascolto sulla frequenza d'ingresso del ripetitore.
- Indicazione dell'ora (0-24h) e funzioni temporizzate. L'apparato si accenderà da solo all'ora dello sked.
- 48 memorie per frequenza, passo di duplice, toni sub-audio.
- 10 memorie DTMF per l'auto-patch.
- Occultamento delle memorie.
- Illuminazione del visore con durata di 5 secondi oppure fissa.



- Possibilità di "Paging" con il Code Squelch. Permette di indirizzare specifiche stazioni equipaggiate con una codifica tramite il DTMF. Richiede l'opzione UT-49. Allo stesso modo si potranno ricevere solo le chiamate necessarie. Si udrà un "beep" (escludibile) quando le tre cifre ricevute (e simili a quelle preregistrate) sbloccheranno il decoder DTMF. Il visore indicherà chi ha chiamato anche in assenza dell'operatore. Richiede il decoder opzionale UT-50.
- Necessità del tono sub-audio per accendere il ripetitore? Basterà installare l'opzione UT-51.
- Tono da 1750 Hz.
- Incredibili nelle dimensioni: 49 x 103 x 33 mm compresa la batteria interna.
- Collegamenti locali e sporadici? Il pacco BP-82 è l'ideale (7.2V 0.3A/h); lunga autonomia? BP-84 (7.2V 1A/h); grande potenza? BP-85 (12V 0.3A/h). Alimentazione di riserva sempre pronta? BP-90, contenitore di 6 pilette stilo a secco.
- Uso veicolare? Alimentate gli apparati dalla sorgente in continua (6 + 16V) usufruendo dell'apposita presa.
- Estesa gamma di accessori.
- Linea gradevole ed arrotondata.

**Basta vederli
per esserne conquistati!**



**LEO
ELETTRONICA**

di
Donnalioia Giacomo

**Via A. Diaz 40/42
72017 Ostuni (BR)
tel. 0831/338279**

Guidetti

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA) - TEL 0583/276693 - FAX 0583/277075

KENWOOD

TH-26E

- 20 memorie (10 programmabili)
- Potenza: 3 potenze da 20 mW a 5W
- Tono 1750
- DTMF opzionale



TH-27E

- 40 memorie
- potenza da 20 mW a 5W
- DTSS
- DTMF
- Tono 1750
- dimensioni: 49,5x124,7x38mm
- peso 360 gr.



TH-77E

- 144/430 MHz
- Doppio ascolto
- 40 memorie
- DTSS
- DTMF
- Tono 1750
- dimensioni: 58x140,5x29,5
- peso 430 gr

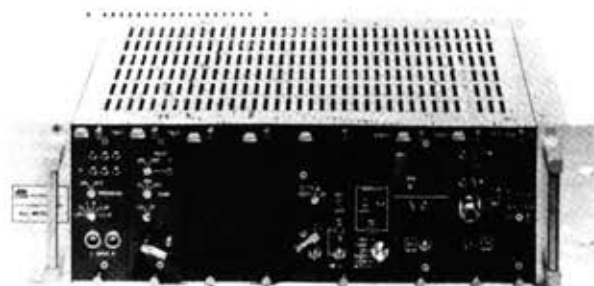


VASTA
GAMMA
ACCESSORI

TRASMETTITORI RIPETITORI TV VHF/UHF .5 ÷ 1000 W
 RICETRASMETTITORI FM VHF 20 ÷ 1000 W
 LINK VIDEO A MICROONDE 2-10-14 GHz
 ANTENNE PARABOLICHE 1-1,2-1,5 mt



1.5 m PARABOLIC ANTENNA



FM VHF 20W TRANSMITTERS

TEKO TELECOM

Via dell'Industria, 5 - 40068 SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)
 Telefono 051/6256148 - Fax 051/6257670 - Telex 523041

ELETTRONICA RIZZA

Vicolo Rivarossa, 9/3 - 10040 LOMBARDORE (TO)
 Tel. 011/9956252 - Fax 011/9956167

La "GALENA" in kit

Radoricevitore a galena in versione "quasi originale" realizzato con componenti prodotti con gli stampi originali della VAAM

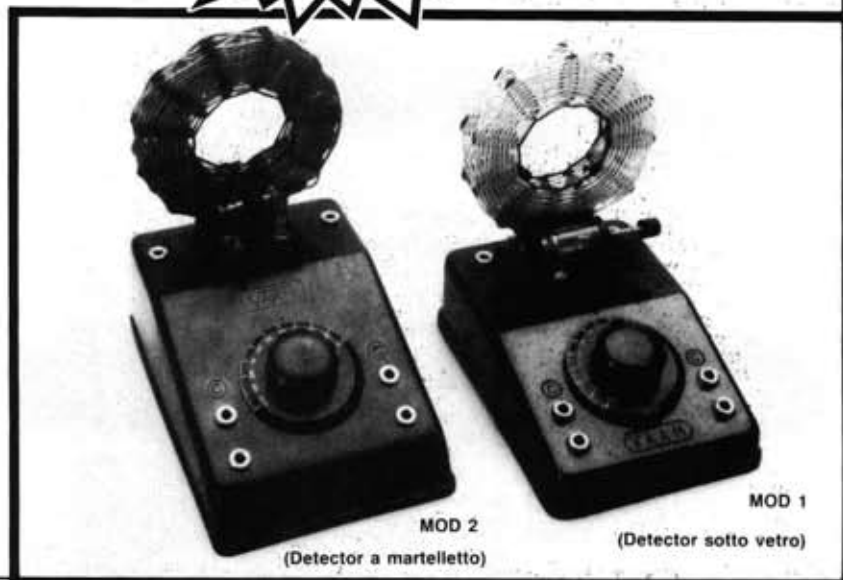
UN'IDEA PER
 UN SIMPATICO
 REGALO NATALIZIO
 PRENOTATEVI
 IN TEMPO!!

Emozione
 magica
 del passato...

- 1 mobiletto in bakelite
- 1 bobina nido d'ape
- 1 supporto per bobina
- 1 condensatore variabile in mica 350 p.F
- 1 detector vetro
- 1 cristallo di galena
- 1 manopola graduata
- 10 boccole

L. 70.000
 + spese di spedizione

**Si cercano distributori
 per zone libere**



VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20

Caseella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 Fax. 0376-328974

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

SIAMO APERTI AL PUBBLICO TUTTA LA GIORNATA
DI SABATO 29 SETTEMBRE... E PREZZI FIERA!!!



KENWOOD TS 680 S

HF in AM-FM-CW SSB con in più la banda
50-54 MHz



KENWOOD TS 440 S-AT

Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All
Mode - Potenza RF: 100 W in AM - Acc. incorp.



KENWOOD TS 940 S-AT

Ricevitore HF - All Mode - Accorciatore d'antenna
200 W PeP

KENWOOD TS950S-SD

NOVITÀ



TS 790 E

Stazione base ibrida (1200 optional) per emissioni FM
LSB-USB-CW



KENWOOD TM701-731E BIBANDA



KENWOOD TH75E

Bibanda



KENWOOD TM231/431/531



KENWOOD R2000

Ricevitore All Mode 150 kHz - 30 MHz (118 - 174 MHz
con convertitore) 10 mem.



YAESU FT 767 GX

Ricevitore HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK SSB
copert. continua: 1.6-30 MHz (ricezione 0.1-30 MHz);
144-146/430-440 (moduli VHF-UHF opt.); accordatore
d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto, po-
tenza 200W PeP: 10 W (VHF-UHF); fm. ecc.



YAESU FT 757 GX II

Ricevitore HF, FM, AM SSB, CW, trasmissione a
ricezione continua da 1.6 a 30 MHz, ricezione 0.1-30 MHz;
potenza RF: 200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional

NOVITÀ



YAESU FT 1000

Ricevitore multimodo HF ricezione simultanea di 2
frequenze
200W RF regolabili

YAESU FT 23

Portatile VHF con memoria, Shift
programmabile, Potenza RF: da
1 W a 5 W a seconda del pacco
batteria
Dimensioni: 55x122x32



YAESU FT 73

Portatile UHF 430-440 MHz con
memoria, Shift programmabile
Potenza RF: da 1 W a 5 W

YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF-UHF - FM AM SSB
Gamma operativa 60-905 MHz



YAESU FRG 8800

Ricevitore AM SSB CW FM, 12 mem., frequenza 15 kHz
29.999 MHz, 118-174 MHz (con convertitore)

ICOM ICR1

Ricevitore portatile AM FM 100
kHz - 1300 MHz - 100 mem.

NOVITÀ

ICOM ICR 100

Ricevitore a vasto spettro: 100
kHz-1856 MHz - 121 mem.
alimentazione 13.5V



YAESU FT212 RH-VHF FT712 RH-UHF

Vecchiore VHF 545 W - Fm Steps programmabili, mem.
scanner Alimentazione 13.5 V

YAESU FT 411 A

Palmar VHF - 40 mem. 5 W



YAESU FT 811 A

Palmar UHF - 40 mem. 5 W



YAESU FT 4700

Bibanda VHF-UHF Full Duplex - 45W - Doppia lettura della
frequenza, Alimentazione 13.5 V



ICOM IC 2400E

Bibanda VHF-UHF Full Duplex con controllo simultaneo delle
2 bande - 40 mem.

NOVITÀ



ICOM IC 25E

VHF



ICOM ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore
opt. da 1025 a 2000 MHz); 99 canali in memoria, accesso
diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola
di sintonia FM, AM, SSB



ICOM IC3210E

Ricevitore scanner a banda VHF-UHF - 20 mem. per
banda - 25W

NOVITÀ



ICOM IC24 ET

Portatile banda VHF-UHF - FULL
DUPLEX 40 mem. - DTMF - pro-
prio - ricezione banda aeronau-
tica in AM



ICOM IC 228 H

Vecchiore VHF 25-45 W, 20 canali memorizzabili, STEPS
da 5.10-12.5 a 25 KHz



ICOM IC725 ICOM IC726 (50 MHz)

Ricevitore HF compatibile a tutti i modi operativi

DALLA **TEKO** ANTENNA SYSTEM



NUOVI FILTRI ATTIVI A 5 CELLE RISONANTI PER IMPIANTI CENTRALIZZATI sistema a MODULI SELETTIVI TEKNO MINIPLEX

MN 44 - Filtri attivi selettivi di canale automiscelanti sia in ingresso che in uscita mediante ponticelli rigidi a 75 Ohm. Oltre alla buona selettività, sono dotati di attenuatore variabile da 0 a 20 dB per livellare i segnali in uscita. Alimentazione +24 Volt.

MN 26 - Preamplificatore a 1 MOS-FET + 1 transistor a basso fattore di rumore e larga banda UHF con attenuatore regolabile 0-20 dB. Guadagno 20 dB. Utile a preamplificare i segnali che all'ingresso dei filtri non risultassero di ampiezza sufficiente. È dotato di connessioni disposte in modo da permettere il posizionamento in qualunque punto del sistema.

Massimo segnale di uscita con IMD -60 dB (N. DIN 45005 B) 113 dB μ V.

MN 28 - Convertitore ad oscillatore libero di ottima stabilità, utile a ricevere frequenze fuori banda o a superare le difficoltà causate dalla presenza di canali adiacenti particolarmente forti e per eliminare le interferenze dovute alla distribuzione in impianto di canali N. + 9 (Es. ch. 48 e ch. 57).

* Tale livello corrisponde al minimo segnale applicabile al filtro al fine di non avere effetto neve all'uscita. Qualora non si disponesse di tale livello anteporre un preamplificatore MN 26.

Δ G. con riferimento PV, nella banda -0,5 + 5,75 MHz attenuazione minima delle portanti video del canale adiacente sup. audio del canale adiacente inf. video di 2 canali sup. audio di 2 canali inf. regolazione guadagno (att.) livello di uscita con IMD -60 dB (DIN 45005 B) * min. segnale di ingresso figura di rumore alimentazione

MN 44

1,5 dB
16-18 dB
16-18 dB
>50 dB
>50 dB
20 dB
95 dB μ V
64 dB μ V
5 dB
+24 V 14 mA

guadagno (in funzione delle frequenze IN/OUT) regolazione guadagno massimo segnale di uscita IMD -60 dB DIN 45005 B massimo segnale di ingresso con att. per massimo guadagno entrate e uscite automiscelanti alimentazione

MN 28

0-10 dB
20 dB
95 dB μ V
90-100 dB μ V
75 Ω
+24 V 25 mA

NUOVI MODULI DI POTENZA MINIPLEX A LARGA BANDA (40÷300 Mhz, 470÷900 MHz) con attenuatore variabile 0÷20 dB e circuiti VHF e UHF separati

AA/20 - Finale di potenza a larga banda a circuiti differenziati VHF e UHF con attenuatore d'ingresso su ciascuna banda.

Questo finale è stato studiato come sottocentrale in cascata e permette anche il potenziamento di discese di impianti preesistenti.

MN 30/2 - Finale di potenza a larga banda VHF+UHF con circuito differenziato. Guadagno 30 dB. Viene inserito all'uscita del sistema per alimentare piccoli e medi impianti centralizzati.

MN 40 - Finale di potenza a larga banda VHF+UHF con circuito differenziato. Guadagno 40 dB. Viene inserito all'uscita del sistema per alimentare medi e piccoli impianti centralizzati.



impedenza nominale
alimentazione
bande
guadagno
variazioni del guadagno entro un canale TV
livello d'uscita con IMD a -60 dB prova a tre toni DIN 45005B
max segnale di ingresso con attenuatore per massimo guadagno
cifra di rumore
regolazione del guadagno

MN 30/2

75 Ω
+24 V 280 mA
VHF 30 dB
UHF 30 dB
 $\leq 0,5$ dB
 $\leq 0,5$ dB
117 dB μ V
87 dB μ V
 ≤ 6 dB
0-20 dB

AA 20

75 Ω
+24 V 150 mA
VHF 20 dB
UHF 20 dB
 $\leq 0,5$ dB
 $\leq 0,5$ dB
112 dB μ V
92 dB μ V
 ≤ 5 dB
0-20 dB

MN 40

75 Ω
+24 V - 450 mA
VHF 40 dB
UHF 40 dB
 $\leq 0,5$ dB
 $\leq 0,5$ dB
121 dB μ V
82 dB μ V
 ≤ 6 dB
0-20 dB



ICOM IC781

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF RTTY-PACKET-AMTOR-CW

ICOM



ICOM IC 901

VEICOLARE 28-50-144-430-1200 MHz
(POSSIBILITÀ DI SCHEDA PER SS8) RI-
CEVITORE A LARGA BANDA

STANDARD



STANDARD C520

NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF

ICOM IC-2SET

5W -
10 MEMORIE
DTMF



ICOM-2400E

RICETRASMETTITORE
BIBANDA VHF/UHF



YAESU



YAESU FT 1000

RICETRASMETTITORE HF

NEW



ICOM IC 24SE

NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF

KENWOOD TH 75

FULL DUPLEX
DOPPIO ACOLTO
5W RF



OFFERTA
KENWOOD

NEW



KENWOOD TH26

PALMARE VHF

NEW



ICOM

IC 970H

TRIBANDA 144-432
(1200 MHz OPTIONAL)



KENWOOD TS-950S

RICETRASMETTITORE HF

S.A.S.
VIA NAZIONI UNITE 37
35031 ABANO TERME TEL. 049-668270 (PADOVA)
(NUOVO NUMERO TELEFONICO A PARTIRE DA OTTOBRE/90 - 8600890)

**IMPIANTI CIVILI
ASSISTENZA TECNICA
INSTALLAZIONI RAPIDE VEICOLARI E CB
TELEFONI CELLULARI OMOLOGATI**

V.F.
elettronica

INTERPELLATECI !

ARA 1500 ANTENNA ATTIVA PER LE FREQUENZE DA 50 A 1500 (1700) MHz

Chi ascolta le bande VHF-UHF con i moderni ricevitori si trova nella necessità di scegliere scartando a priori l'uso della modesta antenna in dotazione che permette appena l'ascolto delle sole più forti stazioni locali, antenne adatte. Generalmente ci si orienta verso le popolari «discone» di vari tipi e qualità le quali, in ogni caso, hanno guadagno quasi nullo ed anche i modelli più a larga banda non operano su frequenze superiori di 980 MHz, presentando inoltre misure di ingombro e problemi di installazione non indifferenti nonché necessitano di discese con appositi cavi per UHF. I vantaggi dell'uso di una antenna attiva sono: minimo ingombro, semplicità di montaggio e possibilità di sfruttare appieno le caratteristiche di ricezione dell'apparato; infatti i moderni RX e scanner presentano una cifra di rumore che oscilla fra i 2-3 dB sino a 6-7 dB, quindi consideriamo che un buon impianto di antenna passiva a larga banda installata sul tetto con circa 20-25 m di buon cavo presenta una perdita in segnale di circa 4 dB a 144 MHz e ben 6 o più dB a 430, risulta che il rumore complessivo dell'impianto somma a 11-14 dB o più nella migliore delle ipotesi.

L'utilizzo di una antenna attiva con preampli a basso rumore elimina tutte le perdite introdotte dal cavo di discesa nonché perdite causate da disadattamento di impedenza dell'antenna a varie frequenze.

Esempio: la ARA 1500 con 20 m di RG58 presenta una cifra di rumore di circa 2 dB a 200 MHz, un buon sistema passivo, utilizzando lo stesso cavo, presenta una perdita non inferiore a 11 dB nelle stesse condizioni! Una differenza di 9 o più dB equivale a ricevere o meno i segnali più deboli. Da notare ancora che la bassa cifra di rumore (max 5 dB a 900 MHz) del primo stadio RF permette un considerevole miglioramento del rapporto S/N dei ricevitori meno sensibili aumentandone notevolmente le prestazioni, in particolare oltre i 1000 MHz.

ARA 1500 - CARATTERISTICHE TECNICHE DA 50 A 1500 (1700) MHz

L'elemento ricevente è collegato ad un amplificatore a due stadi con adattatore di impedenza e balun di bilanciamento. Circuiti amplificatori lineari a larga banda con speciale controreazione RF «negative feedback» permettono guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali interferenti presenti in banda. Elevato intercept point (+33 dBm) senza degrado della cifra di rumore e guadagno degli stadi RF. Realizzazione parte RF su speciale stampato in «film sottile» per l'impiego a frequenze oltre 2 GHz.

Solida struttura professionale per uso esterno, impermeabilizzata, protetta da uno speciale tubo plastificato resistente ai raggi ultravioletti.

Alimentazione diretta attraverso il cavo stesso di antenna a mezzo alimentatore 220 AC/12 VDC e collegamento al ricevitore mediante interfaccia, entrambi in dotazione, protetta contro le cariche statiche.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Polarizzazione orizzontale e verticale

Bande di freq.	cifra di rum.	guadagno
50-500 MHz	1-3 dB	13-15 dB
500-1000 MHz	3-5 dB	13-14 dB
1000-1500 MHz	>6 dB	7 dB

Intercept point 3rd order: + 33 dBm

50-75 ohm. Alim.: a mezzo cavo coass., 12 V 80 mA (aliment. in dotaz.). Collegam. al ricev.: a mezzo interfaccia in dotazione PLUG "N"

Dimens.: alt. 450 mm.

Ø 90 mm. Peso: 2,5 kg.

Fissaggio a palo: accetta mast da 32 a 50 mm,

staffe in dotazione.

Istruzioni montaggio in italiano.

L. 300.000
+ porto



ARA
30
ANTENNA
ATTIVA
200kHz-30MHz

Cod. 2210350

Novità! NUOVA PER SHF!
CON ATTENUATORE REGOLABILE

Il problema maggiore di tutti gli ascoltatori di onde corte è quello di conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con quelle dello spazio sempre limitato.

Per queste ragioni l'uso di una antenna di piccole dimensioni, senza radiali, dotata di un amplificatore elettronico interno appare quantomai importante per sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparecchio ricevente.

I sistemi di antenne passive (dipoli) rendono il meglio solo sulla frequenza di risonanza,

tuttavia è necessario l'uso di un accordatore per l'ascolto di tutte le altre. L'antenna attiva ARA 30 permette invece un costante ottimo ascolto nel settore di frequenze da 200 kHz (VLF) sino a 30 MHz (SW) e oltre. L'antenna può essere montata a qualsiasi distanza dall'apparato, con lo stesso guadagno, utilizzando del cavo RG58 o RG8; l'alimentazione della parte amplificatrice avviene direttamente attraverso il cavo stesso di antenna tramite una interfaccia e relativo alimentatore (entrambi in dotazione).

L'antenna è a polarizzazione verticale a basso angolo di radiazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Frequenza di lavoro: da 200 kHz a 30 MHz con la migliore sensibilità, utilizzabile sino a 100 MHz con guadagno decrescente.
- Guadagno: 10 dB o meglio sulla banda operativa.
- Amplificatore RF: stadio amplificatore push-pull, J-FET a basso rumore esente da intermodulazione, adattatore di uscita per impedenza 50-75 ohm, circuito RF a 6 transistor.
- Alimentazione: 11-15 V DC / 140 mA.
- L'alimentazione (220 VAC) e relativa interfaccia sono forniti unitamente all'antenna attiva.
- Altezza: 145 cm.
- Costruzione: professionale: stilo in speciale lega glassfiber con base in alluminio da 2,5 mm, completamente impermeabile.
- Fissaggio: a palo, accetta mast da 28 a 48 mm.

L. 285.000 + porto

F. ARMENGHI I4LCK



radio
communication s.n.c.

di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

catalogo generale
a richiesta L. 3.000

SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE

SEDE UNICA

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

ECO ANTENNE



il mondo in casa

di BORDINO RINALDO

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

C.C.I.A.A. N. 12903

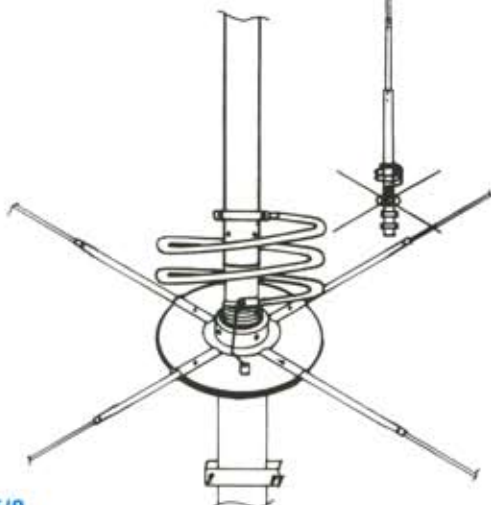
IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB

prezzo L. 390.000

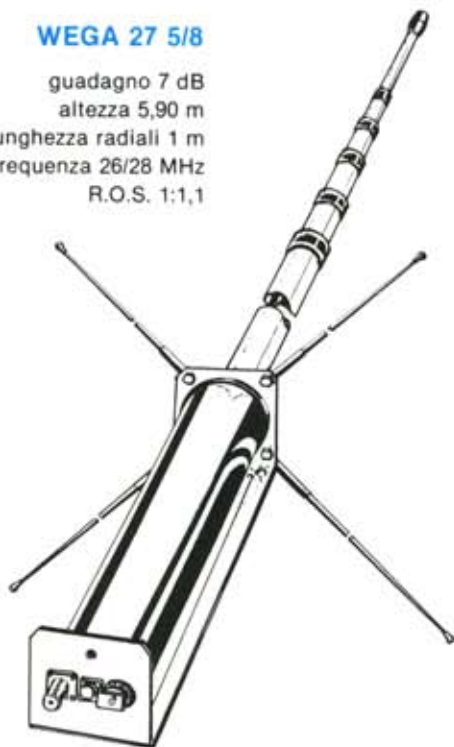


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosivo
rastremato conico
con diametro massimo 50 mm
minimo 12 mm

WEGA 27 5/8

guadagno 7 dB
altezza 5,90 m
lunghezza radiali 1 m
frequenza 26/28 MHz
R.O.S. 1:1,1



Produzione di oltre
200 modelli di antenne
da 1,5 a 500 MHz.

Antenne per: OM, CB, FM,
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi
trappolate fino a 5 o più frequenze
veicolari trappolate a bifrequenza
largha banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.

CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE
T & K ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920

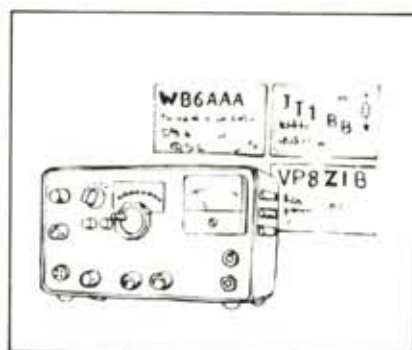
Inseriamo l'IF - shift e il PBT nel FT101 (277)

di Nino Paglialonga IV3ZCZ

I comandi IF - shift e PBT presenti su alcuni degli apparati più moderni sono di indubbia efficacia nell'evitare che stazioni immediatamente adiacenti alla nostra frequenza, rovinino il QSO. L'efficacia, però, è strettamente collegata alla qualità del circuito e soprattutto dei filtri usati, e questo spiega le lamentele di alcuni utenti...

Si tratta di circuiti che agiscono sulla media frequenza (IF) del ricetrans, naturalmente in ricezione. Con questi comandi è possibile spostare più in alto o più in basso il campo di frequenze che transitano in media, senza cambiare la frequenza di ricezione (VFO), in maniera che il segnale o più segnali interferenti cadano sul fianco e siano di conseguenza attenuati. Migliore è il fattore di forma del filtro, migliore è l'efficacia del comando.

Una prova facile per controllare l'efficacia del circuito: sintonizziamo una stazione SSB in corrispondenza di una delle armoniche del calibratore a quarzo; inseriamo il calibratore, il segnale SSB risulterà coperto, col comando IF - shift ci sposteremo quanto basta per far cadere sul fianco del filtro il segnale distruggente. Si noterà sia il notevole calo del segnale interferente, sia il taglio dei toni alti (o bassi) del segnale SSB voluto. Il comando va calibrato per non tagliare eccessivamente il segnale SSB, altrimenti indecifrabile. Con questo circuito è stato possibile nel caso migliore annulla-



re totalmente il massimo segnale del calibratore (s-meter = 9+10 dB).

IF - shift

Il segnale di media (3180 kHz) viene convertito a 9 MHz ove è presente un filtro a quarzo per SSB, dopodiché viene riconvertito al valore di IF di partenza (3180 kHz). L'oscillatore (VXO) usato per la conversione è lo stesso per entrambi i mixer, per cui la frequenza di uscita del circuito è sempre pari a quella di ingresso, mentre ciò che cambia è appunto la posizione dei segnali intorno al filtro a 9 MHz (vedi figura).

Tale aggiunta all'FT - 101 (277) è assai valida e la piastrina prende il posto della piastra PB-1344, ovvero quella posta sullo scatolotto del VFO, al centro, a ridosso del frontalino dell'RTX. Tale piastra monta un oscillatore con due canali fissi (ch 1 e 2), invero raramente usati. Andranno dissaldati pochi fili, ben visibili che vanno al commuta-

tore "S-4" che seleziona i due canali. Basta dissaldarli lato-piastrina, dopodiché vanno intubettati separatamente per isolarli e raggruppati con pochi centimetri di tubetto plastico spiraleato. L'insieme avrà una discreta rigidità e potrà essere allineato sotto il frontalino.

In tal maniera la piastrina può sempre essere rimontata in brevissimo tempo.

Il circuito

Viste le esigue dimensioni lasciate dalla piastrina originale, è stato scelto il più semplice circuito possibile, quello con meno componenti.

I punti chiave da risolvere sono elencati qui di seguito.

V X O = La frequenza di conversione ($12180 \text{ kHz} \pm 1,5 \text{ kHz}$) non deve (possibilmente) cadere in alcuna banda OM per evitare spurie e battimenti. La stabilità deve essere buona e deve lavorare in fondamentale, cioè senza miscelazioni, per quanto detto, ma anche per ridurre lo spazio minimo occupato dai componenti.

In questo caso si lavora in differenza ($12180 - 3180 = 9000 \text{ kHz}$).

Ho evitato di lavorare in "somma" ($5820 + 3180 = 9000 \text{ kHz}$) perché poteva rientrare nella prima conversione ($5750/6250 \text{ kHz}$).

Rumore - In questo circuito si hanno ben due conversioni, quindi essenziale è usare un mi-

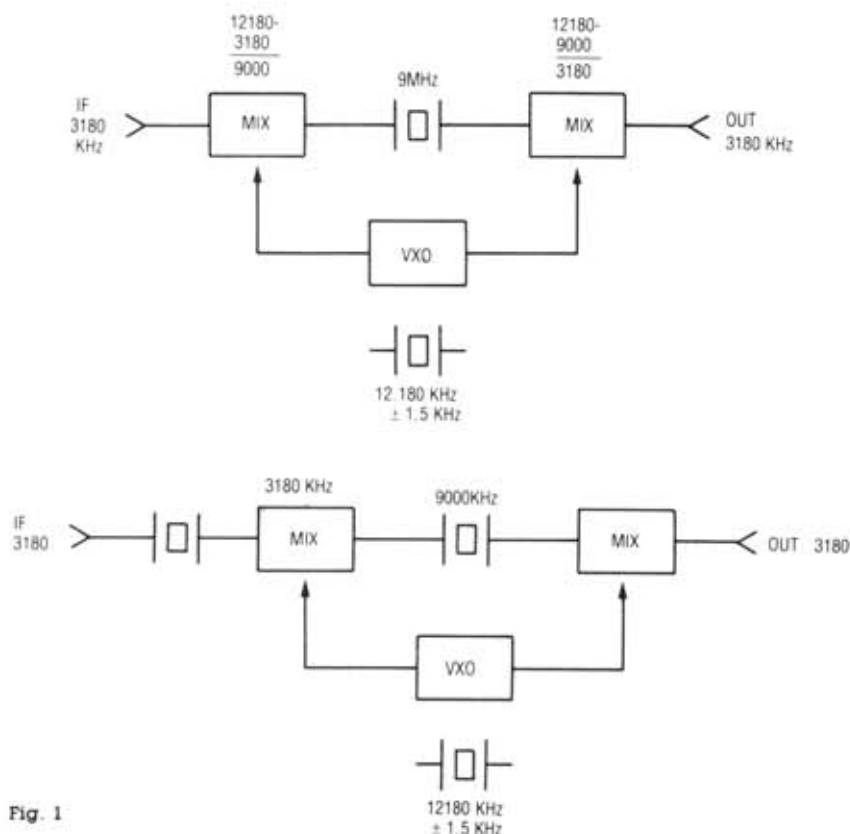
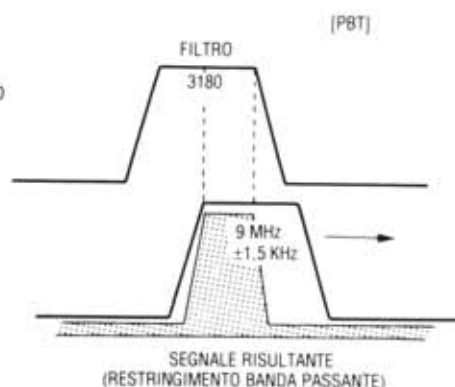
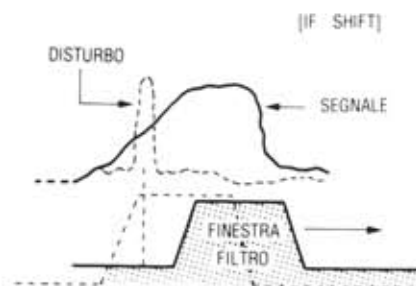


Fig. 1



xer con rumore molto basso che non abbisogni di segnale locale con potenze elevate e relativi amplificatori. A tale scopo i BF 960 o meglio i BF 981 sono componenti ottimali e di basso costo, usati nei moderni TV sugli stadi di ingresso, e di basso rumore intrinseco.

Intermodulazione - Due ulteriori mixer possono rovinare gli sforzi tesi a ridurre il fenomeno (vedi "nuovi mixer per FT 101" RK 10/89) ed inizialmente sul prototipo il fenomeno era evidente: vi erano più segnali con il nuovo circuito che... senza, di sera in banda 40 metri. Una adeguata polarizzazione del gate 2, in base ai dettami di K7ZOI, e una minima tensione in continua sul gate 1 (segnale) aiutano in tal senso, come pure il segnale del VXO, abbastanza ampio, prossimo ai 3,5 Vpp.

Nei mixer vengono fatti scorrere diversi milliampere, senza eccedere con la dissipazione (circa 80 mW per mixer). Da no-

tere i bassi valori resistivi su cui il gate 1 dei mixer è costretto a lavorare agli effetti del segnale, ciò per evitare tensioni elevate in ingresso e rischi di intermodulazione, a scapito del guadagno, e in paritempo la resistenza di smorzamento sul drain del 1° mixer per evitare picchi eccessivi dovuti ai segnali reietti dal filtro a cristalli.

Guadagno = In realtà non se ne ha bisogno, e le resistenze di smorzamento servono anche a ridurlo al minimo. Il massimo guadagno totale sul prototipo si aggira sui 5 dB (IF shift), quel tanto che basta per sovrastare di pochi dB il rumore, veramente basso, introdotto. Col PBT il segnale è pressoché equalizzato, comunque guadagno o no, è una scelta personale.

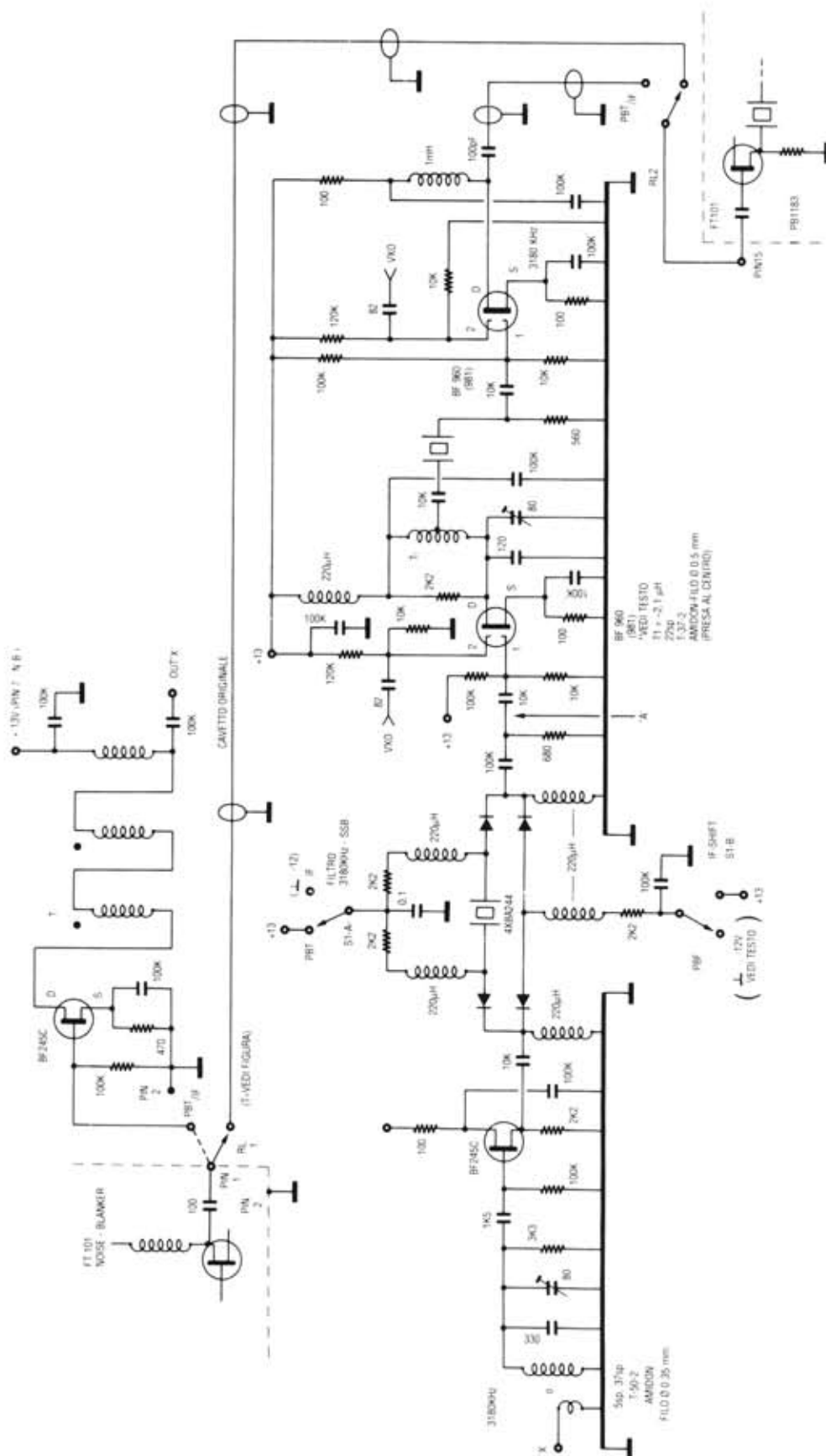
Interfacciamento = Il circuito contenente il FET BF 245c preleva il segnale dall'uscita del Noise-Blanker (pin 1) su alta impedenza. La sua uscita è su bassa impedenza e tramite cavetto

schermato miniatura il segnale viene portato comodamente verso la piastra principale dell'IF/PBT senza introdurre attenuazioni. Il FET non guadagna gran che, visto che in uscita è caricato su impedenza relativamente bassa. Anche questo per evitare inutili guadagni e i soliti rischi di intermodulazione.

In ingresso (pin 1 piastra Noise-blanker) e in uscita (pin 15 piastra PB-1183) due microrelé provvedono a bypassare l'intero circuito utilizzando il cavetto originale che collega tali due piastre. Su comando, i relé inseriscono il nuovo circuito.

Un particolare: in trasmissione il pin 15 della piastra PB 1183 è interessato dal segnale in SSB, per cui per evitare attenuazioni del segnale in Tx i relé vengono comunque fatti cadere, così da liberare il segnale Tx. A ciò provvede uno scambio libero del relé originale dell'RTX. I comandi (scambio di terra) sono "J-14" (pin 10) presenti sul boc-

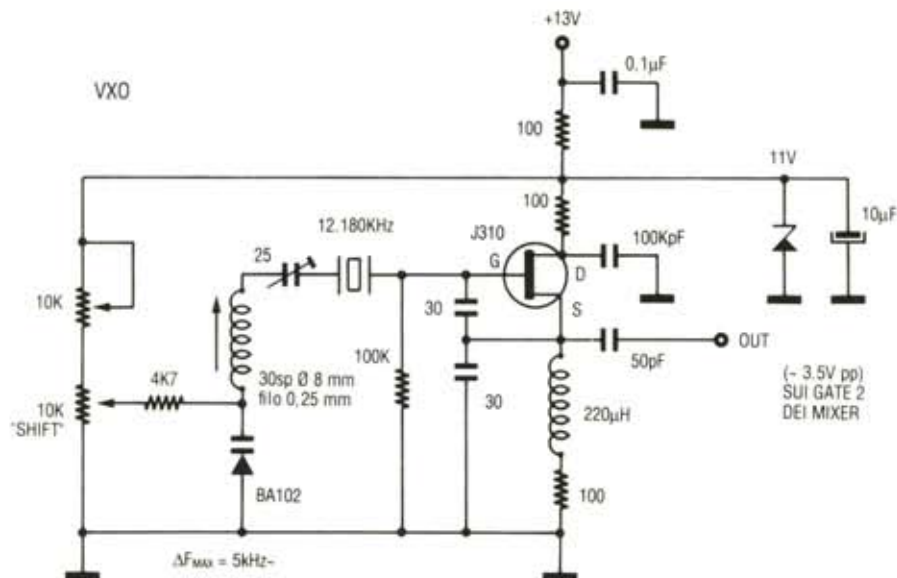
Fig. 2



BZ

Le resistenze poste fra gate 1 e positivo dei due mixer possono essere anche trascurate; nel mio caso davano qualche vantaggio, ma dipendono dai singoli transistor.

Fig. 3



chettone grande posto dietro l'apparato.

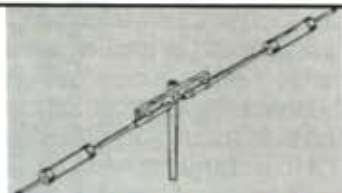
Pass Band Tuning (PBT)

Il segnale è pre-filtrato dal 1° filtro (3180 kHz) e poi avviato al resto del circuito. Tale comando sfrutta l'azione combinata di due filtri, ovvero i fianchi particolarmente ripidi, e va usato in telegrafia. In SSB taglia eccessivamente. Per dare una idea di ciò che si può ottenere, basta sintonizzare una stazione in CW, con altre due stazioni adiacenti. Col PBT inserito e col cursore del potenziometro portato ad un estremo, riusciremo a selezionare la prima stazione, poi, procedendo verso l'estremo opposto, la prima stazione si attenua e

comincia ad affacciarsi la stazione di centro, proseguendo, la prima scompare, quella centrale è bella nitida, poi compare il terzo segnale, via via più forte: per un momento le due stazioni saranno udibili contemporaneamente, infine si udrà solo la terza.

Il comando è tanto più efficace, quanto maggiore è la qualità del filtro. Nel mio caso, avendo reperito un filtro Yaesu - SSB uguale a quello dell'RTX, in unione al secondo, ad 8 poli per SSB a 9 MHz, si riesce a ridurre la banda passante a circa 230 Hz (α -6dB) col comando tutto spostato verso i toni bassi e con frequenza di battimento di 400 Hz. Sul versante opposto è più lar-

ga, (830 Hz), con battimento a 2440 Hz circa. Col cursore al centro la selettività si allarga a 1420 Hz circa. Rispetto all'IF-shift i fianchi sono ben più ripidi e mentre l'IF-shift è all'inizio dell'azione di taglio (es. S-meter = 7), col PBT il segnale è all'incirca zero. Sul versante opposto il segnale da 7 cala a 2. Se il primo filtro (o magari entrambi) fosse meccanico, i risultati sarebbero ancora più marcati, ma occorre notoriamente scendere in frequenza. L'IF-shift, in SSB permette di ricostruire meglio il segnale superstiti; il PBT è eccessivamente stretto. Il secondo FET BF245 funge da adattatore di impedenza, dopo aver selezionato il segnale di media per mi-



CENTRO RADIO

50047 PRATO FI
VIA DEI GOBBI 153/153a - Tel. 0574/39375

MOSLEY TA31 - DIPOLO ROTABILE per 20, 15 e 10 m.

Dipolo trappolato risonante sui 10, 15 e 20 mt. È possibile installarlo fisso, rotativo, con polarizzazione verticale oppure orizzontale. Ideale per l'OM con poco spazio a disposizione.

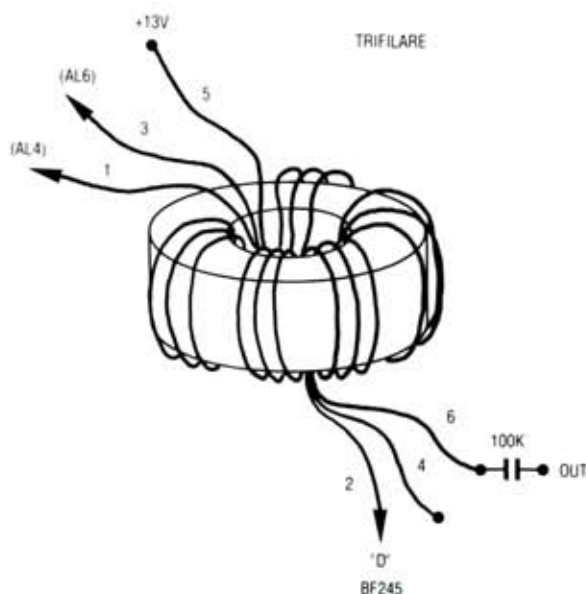
PREZZO INTERESSANTE

DISPONIAMO DEI SEGUENTI OPTIONAL:

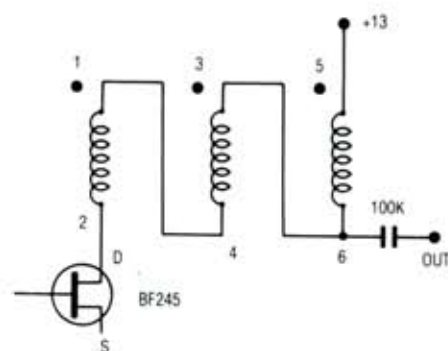
- IC FL 53 CWFILTER x IC740
- IC 7072 interfaccia x ICR 70/IC720A
- IC EX1 estensione x APP ICOM
- IC EX205 TRU UNIT x IC 730 e simili
- IC EX195 MARKER x IC 730 e simili
- IC EX 202 LDA x IC730

- IC BC 20 BATTERY PACK x IC 215/202/402
- IC BC15 BATTERY PACK x IC 215/202/402
- IC PS 3 alimentatore x IC 215/202/402
- IC ML12 - amplificatore 10W con preamp. x 1200 MHz
- IC UT23 - generatore di fonemi x IC 3200
- FTV 901/107/707 unità optional 430 MHz
- FT 101 ZD FM unità
- FT 77 FM unità
- FT 901 - memory unità
- FT ONE CW filtro
- FT 107 DMS unit
- FT 980 CW filtro 600 Hz

Fig. 4



T= 10 SPIRE TRIFILARI (o BIFILARI) SU TOROIDE ALTA PERMEABILITÀ
T-37-61 ($\mu=125$) - FILO Ø 0.5 mm AMIDON



nimizzare il rumore, ed isola il filtro successivo, fornendo a questa una terminazione su impedenza medio-bassa.

Il filtro Yaesu ha 500 ohm di impedenza; in uscita, però, è chiuso su 680 ohm. Per tenere conto della circuiteria connessa, tale resistore è più grande del necessario, ma non ho notato ondulazioni apprezzabili.

Commutazione = È il risultato di varie prove ed è un punto cruciale del sistema PBT/IF, in quanto se l'isolamento fosse basso e la capacità dei diodi alta, si rischierebbe di non concludere nulla, inoltre i diodi stessi potrebbero essere causa di intermodulazione. I diodi BA 244 hanno bassa capacità e possono lavorare in VHF ed in essi scorrono diversi milliampere.

Se si adoperano filtri con fianchi estremamente ripidi, la steura del circuito è di primaria importanza ed occorre evitare che segnali reietti dal filtro possano transitare per altra via... con meno fatica. In tal caso è preferibile inserire un altro diodo in serie a quello di destra e a quello di sinistra che bypassano il filtro col comando IF-shift. Inoltre, il comando dei diodi non usati andrebbe messo a massa o, meglio, a -12 V. Nell'FT è presente già una tensione negativa

di circa 20 V, da prelevare con un piccolo zener da 8 volt in serie.

Nonostante ripetute prove, con segnali forti o con segnali reietti ormai ridotti a livelli molto bassi, non ho riscontrato alcun miglioramento udibile o visibile con l'S-meter nel mandare il comando inusato a massa o verso il negativo. Il circuito, provato in aria, di sera in 40 metri per diversi giorni non ha dato grane dovute alla commutazione. In ogni caso è utile sapere come e dove agire.

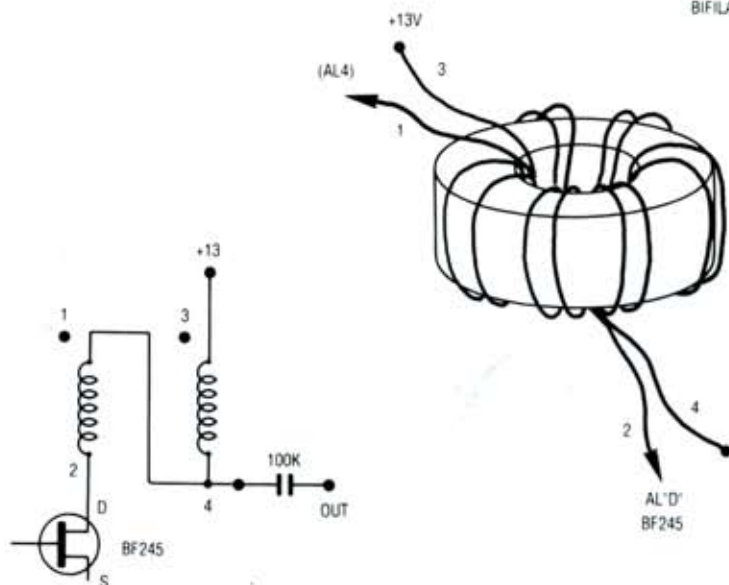
PBT o IF-shift?

Il migliore rapporto prezzo/prestazioni è a favore dell'IF (solo il filtro a 9 MHz).

PBT

In CW se già avete un serio filtro a quarzi a banda stretta il PBT è un lusso e non una necessità. Il solo vantaggio risiede nella facilità di selezione delle stazioni (in banda larga) e successivo restringimento. Inoltre, a

BIFILARE



vantaggio del PBT potrete scegliere la nota che più vi aggrada, ricercando la stazione con RIT (sintonia fine). Infine, si evita il panico all'inserimento di un filtro molto stretto, quando la stazione viene...persa. Ad alcuni ciò dà fastidio. Col PBT non andate al buio e l'azione è graduale. Personalmente ho già un filtro stretto per telegrafia, per cui è stato possibile fare un confronto.

IF-shift

Se il filtro CW stretto già lo avete, ovvero il CW non interessa, la circuiteria è molto più semplice ed...economica. Viene eliminata la commutazione ed il primo filtro, nonché il secondo FET adattatore di impedenza-separatore. I circuiti da adoperare sono: primo FET, la sua uscita va tramite cavo al circuito accordato con uscita "A", e questo va sul primo MOSFET (punto "A").

Il circuito agisce anche in CW, ma con risultati modesti. Ricordate che un disturbo proprio al centro del segnale desiderato non è rimuovibile se non col Notch. Da notare che le curve di selettività ottenute col PBT sono piuttosto buone, i fianchi ben ripidi e alla massima selettività (230 Hz) basta spostarsi di poco che la stazione verosimilmente scompare.

Montaggio e taratura

È possibile montare il circuito tutto all'esterno dell'apparato, in altra scatola, inserendo il primo FET nell'apparato, sotto la piastra Noise-Blanker. Il circuito è stato provato con ben un metro di carvetto schermato (misura totale) senza problemi. Ciò permette anche una migliore stesura del circuito e maggiore isolamento ingresso/uscita. Le feritoie sotto l'apparato consentono di far uscire i fili senza forare.

Il primo FET va montato su una piastrina saldando i componenti lato-rame (va bene anche una piastrina a bollini ramati). Le dimensioni devono essere identiche a quelle laterali della impedenza di filtro, ben visibile allocata sotto il telaio, vicino al connettore a pettine del Noise-Blanker. La piastrina va incollata su tale impedenza (nastro biadesivo da 2 mm). Anche il primo relé va incollato vicino a tale piastra, ma sul fondo del telaio. Le connessioni sono semplici e brevi. Il secondo relé è montato, dopo aver tolto la piastra dell'altoparlante, lateralmente al telaio, vicino al connettore della piastra PB-1183. È necessario che i "source" dei due MOSFET siano saldati su condensatori a pasticca (senza terminali) da 10 KpF, sui quali va poi la resistenza ed un normale

condensatore ceramico verso massa, altrimenti si incorre in instabilità.

Tutta la piastra principale è in vetronite doppia faccia; quella superiore viene utilizzata come piano comune di massa, mentre i fori per i componenti vanno svasati con una punta da 4 o 5 mm. I comandi della piastra vanno verso un deviatore a slitta e verso il potenziometro, anche esso a slitta. Entrambi possono essere incollati in corrispondenza delle feritoie superiori all'estrema destra dell'apparato, direttamente o tramite piastrina fissata col solito biadesivo per non forare.

Per la taratura, si inizia col VXO, tarato con un frequenzimetro per $12180 \text{ kHz} \pm 1,5 \text{ kHz}$ con l'aiuto del nucleo della bobina, del compensatore e del trimmer in serie al comando dello spostamento (shift). L'uscita misurata sul gate 2 dei MOSFET è di circa $3,5 V_{pp}$. Prendere nota a 14,2 MHz del valore di S-meter del calibratore ($S = 9$). Installato il circuito con l'IF/PBT inserito ed il potenziometro al centro, tarare i vari compensatori per il massimo segnale; eventualmente si possono ritoccare le resistenze poste in parallelo ai circuiti accordati per equalizzare il guadagno introdotto. Se si adoperava anche il PBT, è meglio ritoccare il VXO per $12178,5 \text{ kHz}$ ad un estremo, lasciando $12181,5$

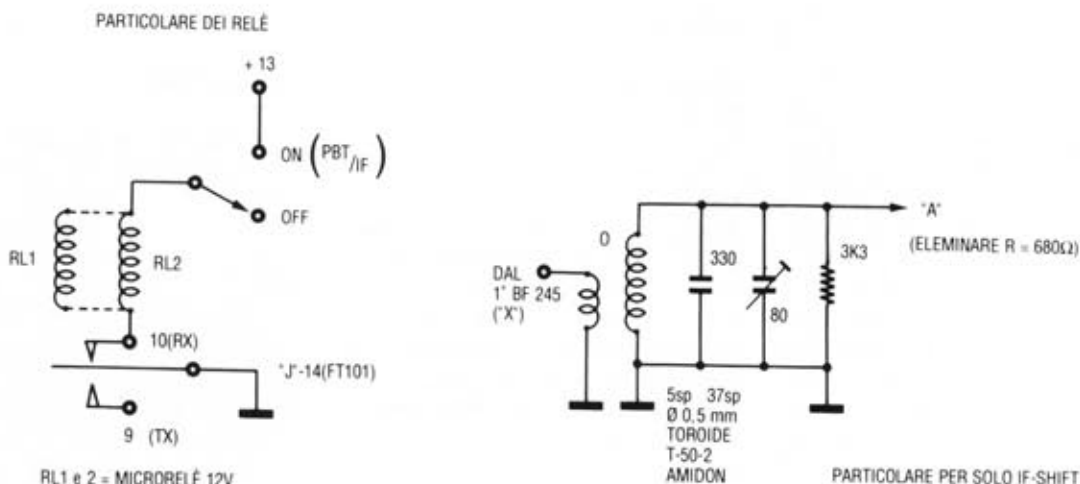


Fig. 5

kHz sull'altro. La taratura va ritoccata eventualmente in maniera che l'ampiezza del segnale una volta centrato col RIT sia costante sia al centro che ai due estremi del potenziometro, in pratica tale ritocco è in funzione del tipo di filtro adoperato.

Se si adopera il solo IF-shift, qualora il guadagno fosse eccessivo è bene sostituire il trasformatore a larga banda sul primo FET, passando da avvolgimento trifilare a bifilare (impedenza 4:1). Col PBT, tarando il VXO come suggerito è possibile stringere di molto la banda passante (230 Hz con i filtri in mio possesso). Tale accorgimento sfrutta una caratteristica tipica dei ricevitori SSB che presentano una marcata attenuazione audio per frequenze inferiori ai 300 Hertz. La frequenza del battimento scenderà a 400 Hz circa centrando il segnale col RIT. Inoltre, ed è forse poco noto, intorno a tali frequenze viene esaltata la naturale selettività dell'operatore...

Il PBT è stato confrontato con l'analogo circuito montato su RTX ICOM ben quotato, risultando assai più stretto e con i fianchi ripidi. Per lo sfizio di farlo è possibile con pochi mezzi amatoriali misurare la selettività del PBT. Basta inserire in parallelo alla cuffia un frequenzimetro e col PBT inserito e relativo "shift" tutto verso l'estremo "basso", centrare il calibratore per il massimo di S-meter. Col RIT spostarsi nei due sensi fino a che l'S-meter cala di un punto, annotando le letture del frequenzimetro. La differenza tra le frequenze annotate sarà la larghezza di banda minima del PBT. Se non ci si fida dell'S-meter, il solito piccolo attenuatore resistivo da 6 dB ed una qualsiasi fonte di segnale esterna all'apparato servono allo scopo.

rk

OFFERTA SPECIALE

OSCILLOSCOPIO ANUSM281 (HP 180)



- DC 50 MC - A cassette
- 5 mV + 10 V cm
- Base dei Tempi doppia con ritardo variabile
- CRT 8x10
- Doppia traccia
- Trigger fino a 100 MC!
- Usato ottime condizioni
- Rete 220 V. collaudato
- Corredato di sonde

L. 940.000 + IVA

DOLEATTO Componenti Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO

Tel. 011/511.271 - 543.952

FAX 011/534.877

Via Macchi 70 - 20124 MILANO

Tel. 02/669.33.88

Potremmo avere quello che cercate

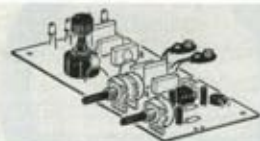
KITS ELETTRONICI

novità
SETTEMBRE 90

RS 266 L. 37.000

GENERATORE SINUSOIDALE 15 Hz + 80 KHz

È un utile strumento dal quale si possono ottenere segnali sinusoidali con frequenza compresa tra 15 Hz e 80 KHz suddivisi in quattro gamme selezionabili con un apposito commutatore. Ad ogni posizione corrisponde l'accensione di un Led, così da indicare chiaramente in quale gamma è stato predisposto lo strumento. La regolazione fine della frequenza viene poi effettuata con un apposito potenziometro doppio. La tensione di alimentazione è del tipo duale e può essere fornita da due normali batterie da 9 V per radioline. Il consumo per ogni batteria è di circa 12 mA.



RS 268 L. 25.000

AUTOMATISMO PER SUONERIA PORTA NEGOZIO

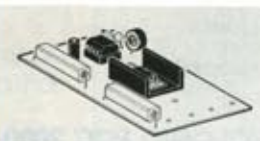
Sostituisce l'ormai vetusto contatto strisciante applicato alle porte dei negozi per azionare una suoneria nel momento che la porta viene aperta e nel momento che viene chiusa. Funziona con una tensione di alimentazione di 12 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 70 mA a rete eccitata e di soli 3 mA a riposo. Il kit è completo di contatto magnetico e di micro relè i cui contatti (2 A max) possono fungere da interruttore a qualsiasi tipo di suoneria. Aprendo la porta il dispositivo mette in funzione la suoneria collegata soltanto per pochi istanti. Nel momento che la porta viene chiusa la suoneria entrerà in funzione per breve tempo.



RS 267 L. 28.000

SIMULATORE DI FUOCO CAMINETTO ELETTRONICO

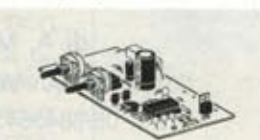
Inserendo il dispositivo alla tensione di rete a 220 Vcc e collegando alla sua uscita una lampada ad incandescenza, quest'ultima si accenderà in modo del tutto particolare (luce vibrante periodicamente interrotta e momentaneamente stabile) simulando le fiamme di un fuoco. Le sue applicazioni sono svariate. Può essere ad esempio usato per creare un finto caminetto, nel Presepio durante il Natale ecc. Per un buon finanziamento occorre applicare alla sua uscita un carico (lampada) non inferiore a 100 W. Il carico massimo è di 1000 W.



RS 269 L. 48.000

DISPOSITIVO AUTOMATICO PER ALBA-TRAMONTO

Serve a far variare in modo continuo la luce di una lampada ad incandescenza dal minimo al massimo e viceversa. Sia il tempo di accensione che quello di spegnimento possono essere regolati tra 5 secondi e 2 minuti. Può trovare applicazioni in locali pubblici (ritrovi e discoteche) creando piacevoli effetti con fasci di luci colorate evanescenti e, durante le feste di Natale può essere usato per creare l'effetto giorno-notte nel Presepio. È alimentato direttamente dalla tensione di rete a 220 Vcc e può sopportare un carico massimo di 500 W.



RS 270 L. 48.000

VARIATORE LUCE AUTOMATICO PROFESSIONALE 220 V - 1000 W

Serve ad accendere o spegnere una lampada ad incandescenza in modo graduale. L'accensione o lo spegnimento della lampada avviene agendo su di un apposito deviatore. Tramite due potenziometri si regolano indipendentemente i tempi di accensione e spegnimento tra 0-2 minuti. È previsto per essere usato con la tensione di rete a 220 Vcc. Il massimo carico applicabile è di 1000 W.



RS 271 L. 25.000

PRO MEMORIA AUTOMATICO PER AUTO

Collegato all'impianto elettrico a 12 V della vettura mette in funzione un buzzer (con un suono acuto periodicamente interrotto) e un led lampeggiante ogni volta che si gira la chiave di accensione per mettere in moto, rammentando così di allacciarsi le cinture di sicurezza, di accendere le luci ecc. Premendo un apposito pulsante il dispositivo si azzererà, altrimenti l'azzeramento avverrà automaticamente dopo circa 40 secondi (modificabili). La sua installazione è di estrema semplicità: basta infatti collegare due soli fili. Il massimo assorbimento è di soli 16 mA. Quando la chiave non è inserita (motore spento), il dispositivo è completamente scollegato.



ELSE kit

Per ricevere il catalogo generale
utilizzare l'apposito tagliando
scrivendo a:

ELETTRONICA SESTRESE srl
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.
TELEFONO 010/603679-6511964 - TELEFAX 010/602262

04

NOME _____ COGNOME _____
INDIRIZZO _____
CAP _____ CITTÀ _____

MAS.CAR.

RICETRASMETTITORI PORTATILI VHF/UHF - FM

SR-C112 E - Ricetrasmittitore sintetizzato miniaturizzato VHF/FM 0,3/2/5W. Completo di antenna in gomma, clip cintura, cinghia da polso, porta batteria per 6 stili, 130-160 MHz. (C112E: con tono 1750Hz-C112EW 130-170MHz Tx/130-174 MHz Rx).

SR-C412E - Ricetrasmittitore sintetizzato miniaturizzato UHF/FM 0,3/1,8/5W



SR-C150E - Ricetrasmittitore sintetizzato VHF/FM 0,3/2,5/5W. Completo di antenna in gomma, clip da cintura, cinghia da polso, porta batteria per 4 stili e porta batteria per 6 stili.

SR-C528 - Ricetrasmittitore bibanda sintetizzato VHF/UHF-FM Full-Duplex, ascolto simultaneo sulle due bande, tono 1750Hz, - 0,3/3,5/5W. Completo di antenna in gomma, clip da cintura, cinghia da polso e porta batteria per 6 stili.



SR-CHX600T (PICOTANK)

ricetrasmittitore sintetizzato miniaturizzato 180 mW freq. 51+54 MHz, operante nei modi Simplex, Full-Duplex, Vox, 3 CH. Completo di antenna in gomma, auricolare, clip da cintura.



NOVITÀ



SR-C5608 (10W)

SR-C5608D (50W IN VHF-40W IN UHF)

Ricetrasmittitore bibanda Full-Duplex. Campo di lavoro a norme di legge 144-146 MHz, 430-440 MHz con possibilità di espansione (a richiesta). Doppio encoder/decoder DTMF (CTD5600) Selettiva CTCSS (CTN5600) Step a piacere - Shift a piacere microfono con tutti i comandi a distanza (a corredo)

RICEVITORI SCANNER

SR-CAX700E Ricevitore scanner 100 memorie AM/FM-N/FM-W freq. 50+905 MHz. con display grafico-analizzatore di spettro a cristalli liquidi completo di aliment. esterno 220V antenna interna e supporto.



PRO-2005

Ricevitore scanner fisso AM/FM - N/FM-W freq. 25+520/760+1300 MHz., 12-220V., 400+10 memorie completo di antenna interna.

PRO-34

Ricevitore scanner portatile, AM/FM freq. 68-88/118-136/136-174/380-512/806-960 MHz. 200+10 memorie completo di antenna in gomma portatile



OROLOGIO RCC 2000

Sincronizzato via Radio sul campione atomico DCF



MAS.CAR.

ESCLUSIVA PER ROMA E LAZIO DEI PRODOTTI

SR STANDARD

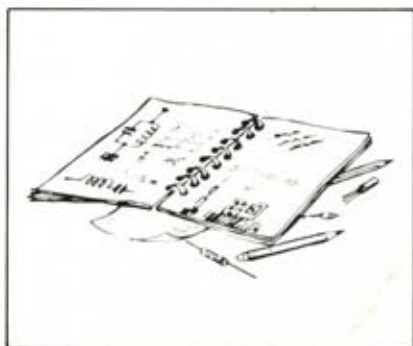
NOVEL

di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 8548077

Una tastiera DTMF ovvero: pico - terminale per microcomputer su scheda

di Carlo Morelli



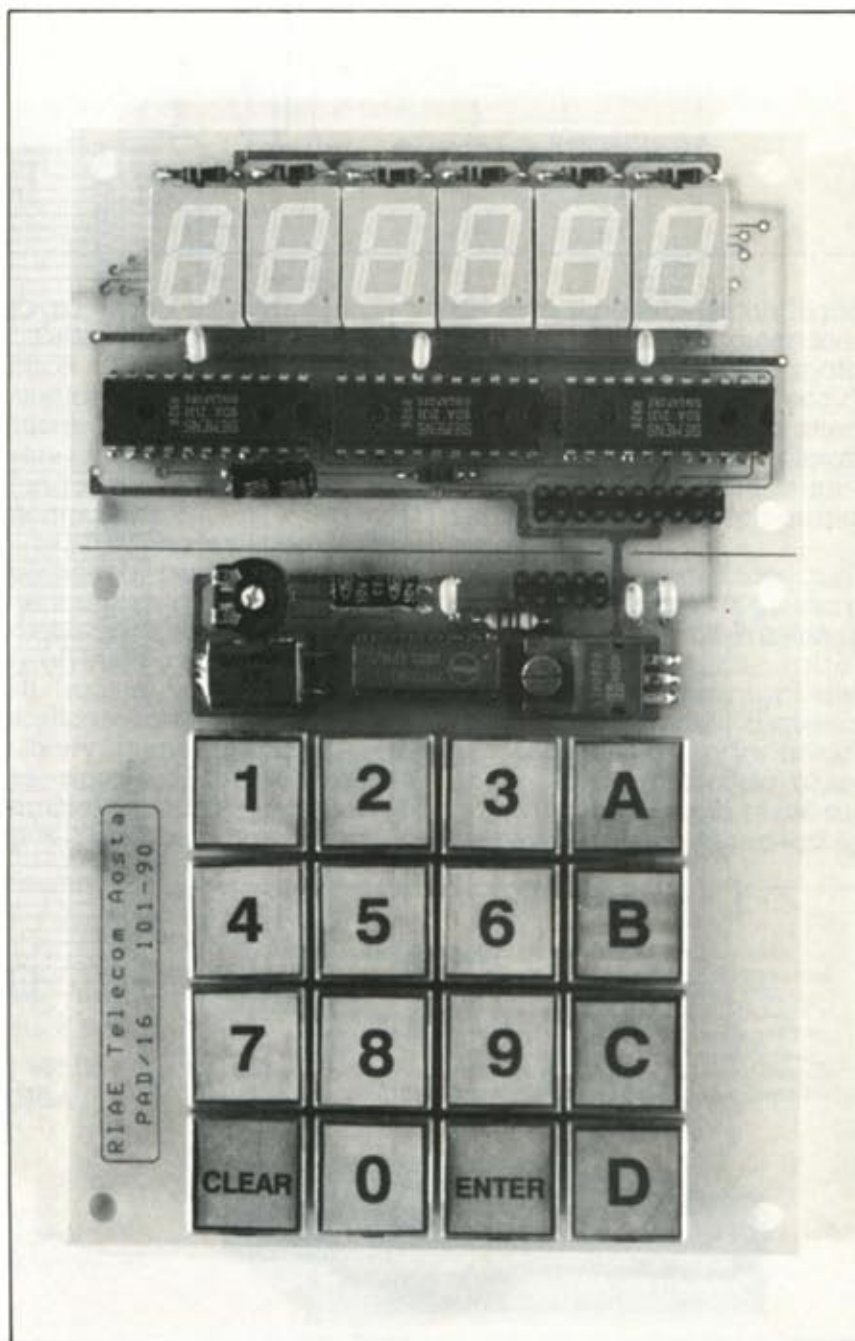
Dopo una lunga e travagliata gestazione, è nata! Richiesta insistente ed attesa con impazienza, non poteva non vedere finalmente la luce. La tastiera DTMF è qui.

Diamo uno sguardo allo schema 1. Non c'è niente di originale, quella sensazione di "dèjà vu" che provata è assolutamente legittima. Lo stesso schema è stato proposto quale accessorio al codificatore DTMF apparso un paio d'anni addietro.

Allora, dopo tanto preambolo, direte che "la montagna ha partorito un topolino"...

Effettivamente, se ci fermassimo alla sola tastiera, non faremmo che annunciare la disponibilità dello stampato, e con ciò rendere felici coloro che, non adattandosi ad utilizzare una tastiera di recupero, hanno scritto e telefonato perchè finalmente la lacuna fosse colmata.

Realizzare uno stampato per questo genere di impieghi non comporta problemi tecnici di gran rilevanza. Lo schema elettrico come si vede è semplice, la stesura del disegno dello stam-



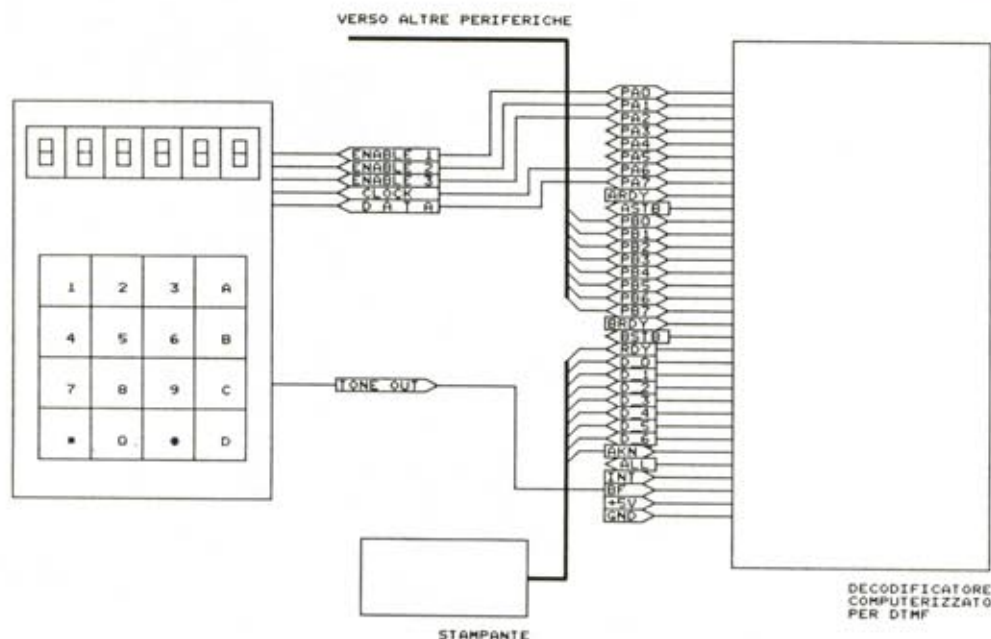


Fig. 2

pato è facilitata dal computer, ditte che eseguono materialmente la lavorazione sono, magari un pò oberate di lavoro, ma disponibili. Allora perchè tutto questo tempo? Il fatto è che non si sa mai quanti farne fare, di stampati! Se ne ordini pochi costano una fortuna, se ne ordini tanti ti restano nei cassetti...

Una soluzione è quella di realizzare uno stampato che possa andar ben per diverse applicazioni. Questo progetto vuol esserne un esempio.

La maggior parte degli interessati si fermerà probabilmente alla sola tastiera ed allora resta poco da aggiungere a quan-

to già detto.

Dello stampato se ne utilizzano circa i due terzi e cioè la parte strettamente riguardante la tastiera. La restante parte può essere rimossa seguendo la basetta lungo la linea riportata sul lato componenti.

I tasti hanno costituito un altro problema, com'è già stato accennato su queste pagine. La scelta adottata doveva realizzare un buon compromesso tra costi, qualità, versatilità ecc. Si è scelto un tastino prodotto dalla Cherry, quindi di buona qualità, dotato di un trasparente amovibile sotto il quale può essere posizionato un quadratino

di carta ritagliato da un foglio sul quale avremo in precedenza scritto, stampato, disegnato numeri, lettere, simboli, ecc. I quadratini riportanti i caratteri potranno anche essere colorati per meglio evidenziare le funzioni. Spero che la fotografia renda l'idea.

Gli altri componenti sono quasi ovvi. Il regolatore 7805 si incarica di fornire i 5 volt stabilizzati per alimentare il tutto. L'MV5087 genera i toni del DTMF sintetizzandoli; a questo proposito invito a dare un'occhiata, con l'oscilloscopio, al segnale uscente dal pin 14 del nominato, in quanto parecchio

bit telecom s.n.c.
di Costa e D'Elia

Piazza S. Michele, 8 - Tel. (0182) 53512
Fax (0182) 544410 - 17031 ALBENGA

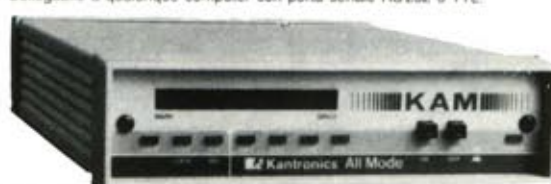
Kantronics
RF Data Communications Specialists

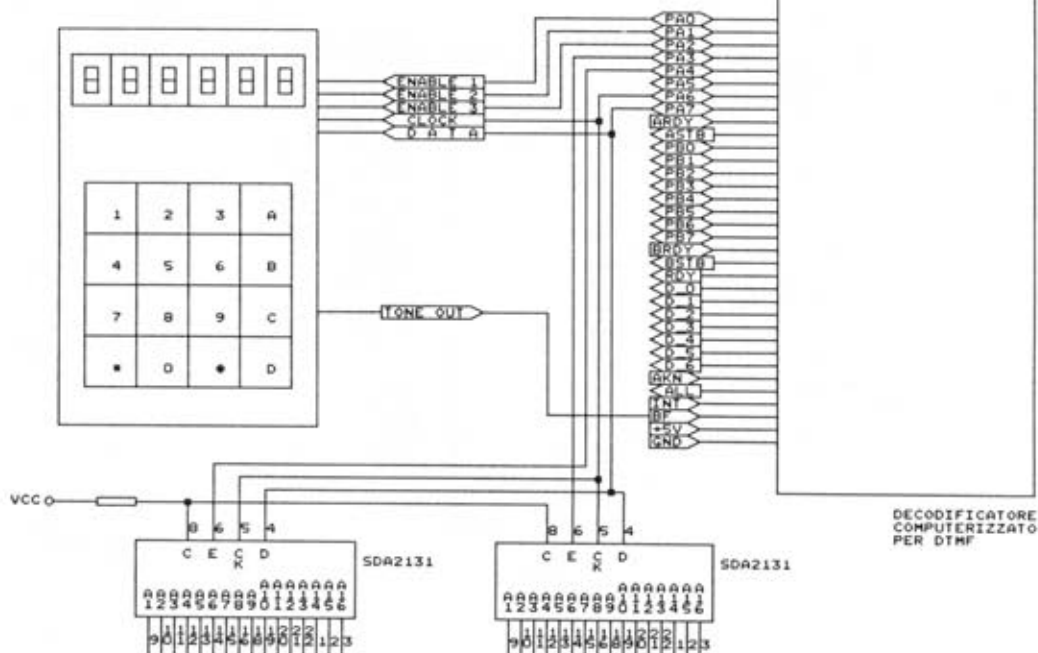
Distributore per l'Italia dell'intera linea Kantronics:
KAM, KPC-2, KPC-4, KPC-2400, UTU, UTU-XT/P, KM-2400,
2400-MODEM, ecc.

KAM

Il vero TU/TNC universale all mode RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET HF e VHF permette connessioni e digipeating simultaneo con due apparati radio HF e VHF "cross band QSO" e "gateway" tra una porta e l'altra. Ovviamente incorpora il mailbox PBBS, la gestione del nodo a livello 3 "KA-NODE" la ricezione fax e tutte le altre caratteristiche di un TNC di seconda generazione. Programma su EPROM di 64 K versione 2.85, RAM 32 K, filtri ingresso HF a 12 poli a commutazione di capacità, con filtro separato per CW, programmabile dall'utente; possibilità di montare internamente una scheda per 1200/2400 baud PSK o uno "SMART CHIP" con batteria al litio per preservare i messaggi del PBBS da reset e mancanze di alimentazione.

Collegabile a qualunque computer con porta seriale RS232 o TTL.





interessante. Il solito quarzo a 3,579 MHz e gli altri componenti passivi completano il circuito. Una parola ancora va spesa per il connettore a 10 pin. Nella foto lo si vede montato dal lato componenti, e ciò è dovuto al fatto che si è inteso mostrarne il tipo. In realtà conviene che sia installato dal lato saldature in modo che il suo ingombro non interferisca con il posizionamento tipico della tastiera che, di norma, avverrà all'interno di un pannello attraverso il quale, a mezzo di una finestra in esso praticata, saranno raggiungibili i tasti.

E con questo, per quanto concerne la tastiera DTMF abbiamo finito.

Ma certo adesso almeno qualcuno vorrà sapere cosa vuol essere la parte residua dello stampato, che pur occupando lo spazio minore della piastra appare la più densa di piste e componenti.

Andiamo subito a vedere.

Sono montati in questa zona sei display a sette segmenti, con la circuiteria relativa affinché possano essere interfacciati ad un microprocessore.

Vanno notati gli SDA2131, integrati prodotti dalla Siemens con funzione di driver statici dei display. Si tratta di dispositivi piuttosto interessanti, in grado di pilotare ciascuno sedici LED. Quindi ogni SDA2131 porta due display a sette segmenti completi del punto decimale. La situazione trasmessa dal microprocessore viene "latchata" cioè mantenuta anche dopo la fine della trasmissione, liberando il micropiù stesso dalle incombenze relative come, ad esempio, il "multiplexaggio" dei display.

Evitare questo lavoro non rappresenta soltanto una scelta di comodo che può essere gradita dal programmatore ma costituisce un altro vantaggio. I segnali del multiplexer convogliati al display, magari su fili non proprio corti, inducono sempre dei fastidiosi disturbi udibili su ricevitori radio posti nelle vicinanze o addirittura facenti parte della stessa apparecchiatura elettronica. Quindi abolito il multiplexer abolito il problema. Altro particolare interessante del SDA2131 è l'interfacciamento con il microprocessore. Esso av-

viene con comunicazione seriale sincrona. Impiega cioè due fili, uno per i dati ed uno per il clock. Si noti, in riferimento al discorso appena fatto sui disturbi, che questi segnali sono presenti solo durante i brevissimi tempi impiegati dal micropiù ad "aggiornare" il display. Questo genere di BUS a due fili consente di collegare in parallelo più dispositivi periferici, ciascuno dei quali sarà indotto a leggere i dati in transito quando la propria linea di ENABLE viene attivata.

Quindi su 5 linee più la massa il microprocessore può pilotare 6 display.

Quale microprocessore? La domanda se la saranno certo posta quei pochi (e più resistenti) che hanno avuto la costanza di leggere sin qui...

La scheda a microprocessore che può perfettamente adattarsi è già apparsa su queste pagine sotto il titolo "decoder computerizzato per DTMF".

Come forse ricorderete, si trattava di un circuito costruito attorno ad uno Z80 e che, come particolarità, aveva un decoder DTMF a bordo. A questo punto

Fig. 4

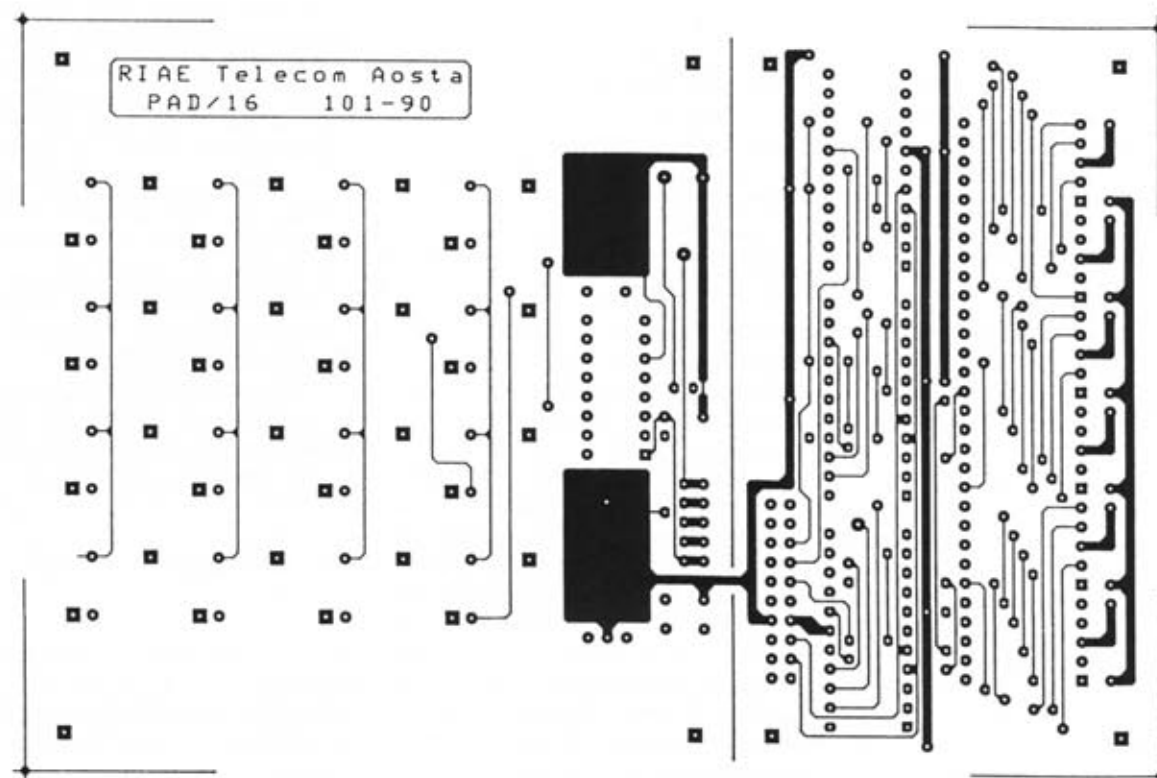
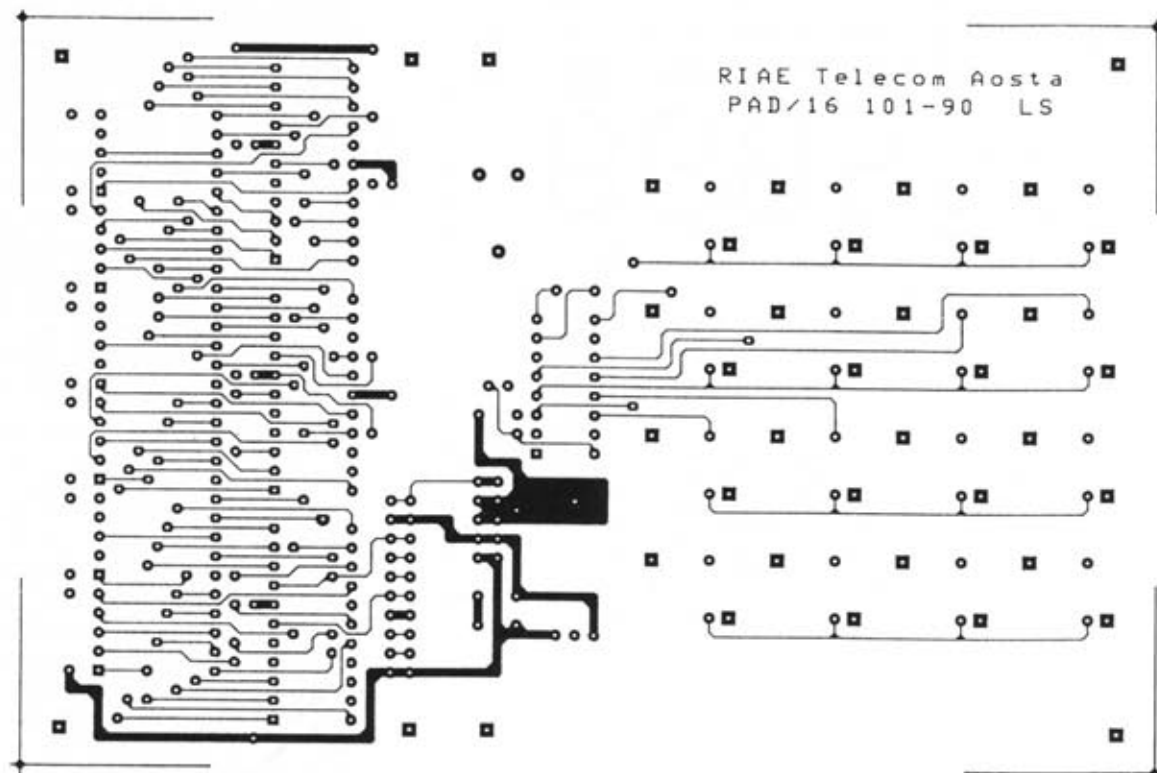


Fig. 5


```

00000 00 31 FF 87 F3 3E CF D3--02 3E 5F D3 02 3E CF D3
00010 03 3E 80 D3 03 3E CF D3--12 3E 00 D3 12 3E CF D3
00020 13 3E 00 D3 13 21 00 00--01 00 00 11 00 00 DD 21
00030 00 00 FD 21 00 00 3E A0--D3 00 3E 01 D3 01 3E 00
00040 32 00 80 32 01 80 32 02--80 32 03 80 32 04 80 32
00050 05 80 32 08 80 32 09 80--32 0A 80 32 0B 80 32 0C
00060 80 32 0D 80 CD CB 01 CD--69 02 CD 71 02 CD 79 02
00070 FE 0B CA 3E 00 32 00 80--3C 32 08 80 CD CB 01 CD
00080 BD 01 CD 69 02 CD 71 02--CD 79 02 FE 0B CA 3E 00
00090 32 01 80 CD 71 01 3A 01--80 3C 32 08 80 CD CB 01
000A0 CD BD 01 CD 69 02 CD 71--02 CD 79 02 FE 0B CA 3E
000B0 00 32 02 80 CD 6B 01 3A--02 80 3C 32 08 80 CD CB
000C0 01 CD BD 01 CD 69 02 CD--71 02 CD 79 02 FE 0B CA
000D0 3E 00 32 03 80 CD 65 01--3A 03 80 3C 32 08 80 CD
000E0 CB 01 CD BD 01 CD 69 02--CD 71 02 CD 79 02 FE 0B
000F0 CA 3E 00 32 04 80 CD 5F--01 3A 04 80 3C 32 08 80
00100 CD CB 01 CD BD 01 CD 69--02 CD 71 02 CD 79 02 FE
00110 0B CA 3E 00 32 05 80 CD--59 01 3A 05 80 3C 32 08
00120 80 CD CB 01 CD BD 01 CD--AC 01 CD BD 01 CD 79 02
00130 47 FE 0B CA 3E 00 78 FE--0A CA 3F 01 C3 2D 01 3E
00140 00 32 08 80 32 09 80 32--0A 80 32 0B 80 32 0C 80
00150 32 0D 80 CD CB 01 C3 3E--00 3A 0C 80 32 0D 80 3A
00160 0B 80 32 0C 80 3A 80--32 0B 80 3A 09 80 32 0A
00170 80 3A 08 80 32 09 80 C9--00 4E DB 00 CB 77 C2 7A
00180 01 CD 8C 01 7E FE FF C8--23 C3 79 01 C5 A7 06 0A
00190 DB 00 CB BF 30 02 CB FF--D3 00 CD A4 01 37 CB 19
001A0 10 EE C1 C9 1E 75 00 1D--C2 A7 01 C9 C5 0E FF 06
001B0 64 0D C2 B1 01 0E FF 05--C2 B1 01 C1 C9 DB 00 E6
001C0 DF D3 00 CD AC 01 F6 20--D3 00 C9 DB 11 F6 80 D3
001D0 11 3A 08 80 47 21 7E 02--CD 28 02 3A 09 80 47 21
001E0 7E 02 CD 28 02 DB 11 E6--7F D3 11 F6 40 D3 11 3A
001F0 0A 80 47 21 7E 02 CD 28--02 3A 0B 80 47 21 7E 02
00200 CD 28 02 DB 11 E6 BF D3--11 F6 20 D3 11 3A 0C 80
00210 47 21 7E 02 CD 28 02 3A--0D 80 47 21 7E 02 CD 28
00220 02 DB 11 E6 DF D3 11 C9--23 05 C2 28 02 06 08 4E
00230 79 CB 47 CA 41 02 CD 47--02 79 1F 4F 05 C2 30 02
00240 C9 CD 51 02 C3 39 02 DB--01 E6 DF D3 01 CD 5B 02
00250 C9 DB 01 F6 20 D3 01 CD--5B 02 C9 DB 01 E6 BF D3
00260 01 00 00 00 F6 40 D3 01--C9 DB 00 CB 67 CA 69 02
00270 C9 DB 00 CB 67 C2 71 02--C9 DB 00 E6 0F C9 00 3F
00280 03 6D 67 53 76 7E 23 7F--73 7B 5E 4C 4F 7C 78 00

```

Fig. 7

funge da Clear e produce lo spegnimento del display. I codici relativi alle lettere ed al segno (#) vengono mostrate col loro valore esadecimale.

Il listato è riportato così come prodotto dalla stampante quindi sono esclusi eventuali e probabili errori di battitura.

Una volta caricato il program-

mino su una 2732 provare che tutti i tasti pigiati sulla tastiera producano l'effetto dovuto e non appaiano invece segni strani denotanti cortocircuiti o interruzioni verso i display.

Se tutto va come deve, siete pronti per impiegare l'hardware appena terminato in qualche applicazione più importante; in caso contrario è d'obbligo un attento esame delle saldature per individuare eventuali ponti di stagno tra pista e pista o analoghi piccoli difetti.

Sulla realizzazione non c'è molto da aggiungere, i disegni dello schema elettrico e della disposizione delle parti sullo stampato dovrebbero togliere ogni dubbio. I resistori indicati con R sullo schema 1 dipendono dai display usati. Pur avendo l'SDA2131 al suo interno le resistenze di limitazione su ciascuna uscita, la casa consiglia di dare alle nostre R un valore di 3,3 ohm in caso di LED rossi, mentre possono essere sostituite da un ponticello se si adottano LED verdi.

Con questo è tutto.

Per i componenti "introvabili", per la EPROM con il programma di test e per lo stesso stampato, ci si può rivolgere alla RIAE Telecomunicazioni Srl, di Aosta, Corso Lancieri, 5F Tel. (0165) 363208.

YD 2000 BUG ELETTRONICO

L. 155.000

SPEDIZIONI
OVUNQUE
CONTRASSEGNO
SU SEMPLICE TELEFONATA
O A 1/2 QSL

THE
MOST
WANTED!



È UN TASTO PROFESSIONALE - COMMERCIALE CHE
PUÒ ESSERE OGGETTO DI SCAMBIO O DI PERMUTE,
AL CONTRARIO DELL'AUTOCOSTRUITO.

- VELOCITÀ COMPRESA TRA 6 e 60 Wpm
- RATIO - NORMALE 3:1:1, AGGIUSTABILE A PIACERE
- USCITA DI CONTROLLO IN CUFFIA
- SQUEEZE PER LAVORO CON 2 PADDLES VERTICALI
- DASH & DOT MEMORIZZATI
- CONTATTI DORATI
- OUTPUT CON POSSIBILITÀ DI INSERIRE UN TASTO ESTERNO
- ALIMENTAZIONE CON BATTERIA 9V
- DIMENSIONI 103 x 37 x 167 mm.
- PESO gr. 720.



milag elettronica srl I2YD I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO

TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

antenne VIMER

K 38 ERCOLE

Antenna veicolare cortocircuitata
Frequenza di lavoro: 27 MHz (120 canali)
Potenza massima: 600 Watt
Impedenza: 50 O.M.
Guadagno: 3,6 D.B.
S.W.R. 1.1 - 1.3
Altezza: 1600 mm circa
Stilo: acciaio inox conico, o
eventualmente su richiesta in
vetroresina

K 54

Antenna veicolare cortocircuitata
Frequenza di lavoro: 27 MHz (160
canali)
Potenza massima: 600 Watt
Guadagno: 4 D.B.
S.W.R. 1.1 - 1.4
Altezza totale: 1800 mm circa
Stilo in acciaio inox conico
Brevetto VIMER

ANTENNE VEICOLARI 27 MHz

K 90

Antenna veicolare cortocircuitata con
attacco a PL speciale
Frequenza di lavoro: 26.500 - 27.500
MHz
Potenza massima: 500 Watt
Impedenza: 50 O.M.
Guadagno: 4 D.B.
S.W.R. 1.1 - 1.3
Altezza: 1800 mm circa
Stilo: acciaio inox conico
Disponibile anche in versione più corta
(mm 1600)
Brevetto VIMER

K 94

Antenna veicolare cortocircuitata
Frequenza di lavoro: 27 MHz (40 canali)
Potenza massima: 400 Watt
Impedenza: 50 O.M.
Guadagno: 3,3 D.B.
S.W.R. 1.1 - 1.2
Altezza: 1000 mm circa
Stilo in acciaio inox conico

K 38

K 54

K 90

K 94

Costruzione ed uso dei wattmetri VHF/UHF

Parlare di wattmetri, siano essi per HF, VHF o UHF, significa né più né meno che riproporre quanto sull'argomento è stato scritto e prodotto nelle ultime decine di anni: si cercherà almeno di farlo nel migliore dei modi, eseguendo le scelte più opportune e motivandone le ragioni.

Ecco il motivo per cui, anche per accontentare le specifiche richieste in merito, si è provveduto a ripescare le esperienze personali nonché a consultare quanto riportato sull'argomento sulle pubblicazioni più attendibili, segnatamente l'ARRL Handbook.

Tipi di indicatori

I due circuiti più normalmente adottati per misurare potenza e R.O.S. in VHF/UHF sono l'accoppiatore direzionale ed il riflettometro, dispositivi che vengono inseriti lungo la linea di trasmissione, comportandosi come tali per il breve tratto che ne costituisce la lunghezza, e provvedendo a prelevare campioni di sufficiente ampiezza dell'energia a RF che li attraversa.

A motivo delle loro modalità di collegamento alla linea questi dispositivi devono innanzitutto presentare impedenze d'entrata e d'uscita di valore identico a quella caratteristica della linea stessa; se ciò non fosse, non solo la lettura sarebbe imprecisa, ma anche le modalità di funzionamento dell'insieme trasmettitore-antenna diverreb-



bero irregolari.

In altre parole, il dispositivo di misura deve presentare 50Ω ai suoi capi, se 50Ω è l'impedenza (adattata) del cavo cui va collegato in serie.

Seconda, ma non meno importante, caratteristica è che gli elementi di campionamento presenti nel misuratore non abbiano bisogno di assorbire entità significative di energia per il loro funzionamento, cioè per far muovere il vero e proprio indicatore di livello.

In altre parole, lo strumento deve presentare una modesta "perdita di inserzione".

I circuiti che permettono di campionare il segnale a RF da misurare devono fornire indicazioni corrette della potenza diretta e di quella riflessa lungo la linea di trasmissione.

Migliore è l'adattamento fra le impedenze della linea e dell'antenna, più bassa sarà la lettura di potenza riflessa sullo strumento; e quando la potenza riflessa è ridotta, significa che aumenta quella diretta.

Quando non rimanesse più alcuna "briciola" di riflessa, naturalmente in corrispondenza di un livello di potenza diretta pari al fondo scala, si dice che il ROS è 1.1, che corrisponderebbe al massimo di potenza trasferita dal trasmettitore all'antenna e da essa irradiata.

Approfittiamo di questa premessa per una breve occhiata ai circuiti che concretizzano i due tipi di strumenti cui si è accennato all'inizio, anche se alle differenti denominazioni corrispondono spesso diverse versioni dello stesso principio base.

L'accoppiatore direzionale è costituito da due conduttori opportunamente allineati e distanziati da un piano conduttore (fig. 1).

L'interessante caratteristica di questo dispositivo è che esso è in grado, tramite la linea accoppiata, di fornire precise indicazioni dell'onda diretta senza risentire di quella inversa e, invertendone in qualche modo la polarità, di rispondere all'onda riflessa senza risentire di quella diretta.

In altre parole, la corrente che attraversa la linea vera e propria di trasmissione verso destra (I_d), provoca il nascere di una ben precisa tensione sulla resistenza di sinistra (la corrente che nasce nella linea accoppiata viaggia in senso opposto per le leggi dell'elettromagnetismo); analogamente, la corrente che attraversa la linea verso sinistra (I_r) fa nascere tensione sulla resistenza di destra.

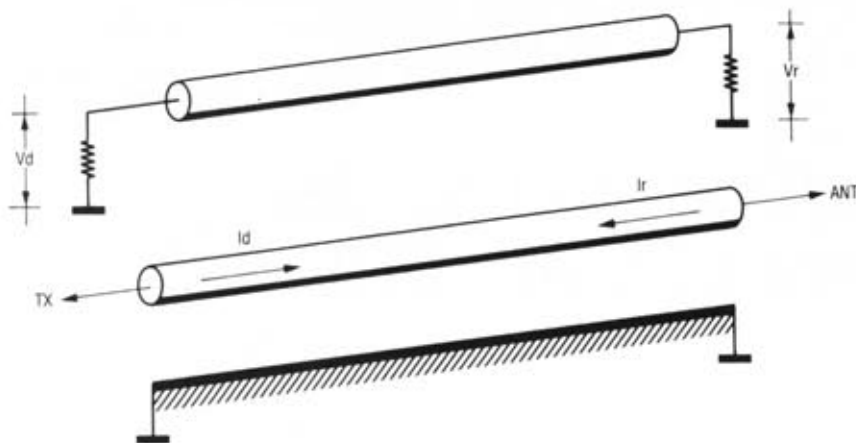
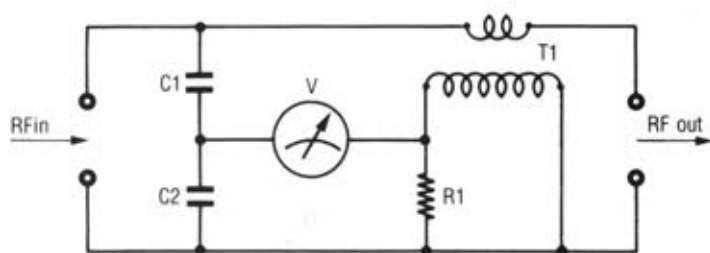


Fig. 1 - Rappresentazione schematica di accoppiatore direzionale

Fig. 2 - Schema semplificato di riflettometro a ponte



Il confronto fra queste due tensioni consente di risalire al valore del R.O.S. di linea.

Il termine riflettometro, benchè possa evidentemente avere un significato del tutto generale, viene riferito in modo particolare al circuito a ponte del tipo di fig. 2, particolarmente previsto appunto per l'impiego su linee di trasmissione.

Poichè le singole ampiezze dell'onda diretta e riflessa, nonchè le loro relazioni di fase sono completamente definite dall'impedenza caratteristica (e lunghezza) della linea di trasmissione e dalla impedenza del carico di terminazione, un circuito a ponte è proprio quel che ci vuole per separare le tensioni relative alle onde dirette e riflesse, così da poterne effettuare la misura, e risalire al R.O.S.

In particolare, nello schema di fig. 2 si fa uso della mutua induttanza fra primario e secondario di T1 per realizzare il circuito di bilanciamento interno: C1 e C2 costituiscono un partitore di tensione in cui la tensione su C2 ha la stessa fase della tensione in quel punto della linea di trasmissione; la fase (relativa) della tensione ai capi di R1 è determinata dalla fase della corrente lungo la linea stessa.

Se ai capi dei terminali d'uscita è collegata una resistenza uguale a quella per cui è stato progettato il ponte, le tensioni rispettivamente ai capi di R1 e C2 saranno sfasate, talchè il voltmetro fornirà un minimo di lettura.

Se poi le ampiezze delle due tensioni sono anche identiche (in conseguenza dell'aggiusta-

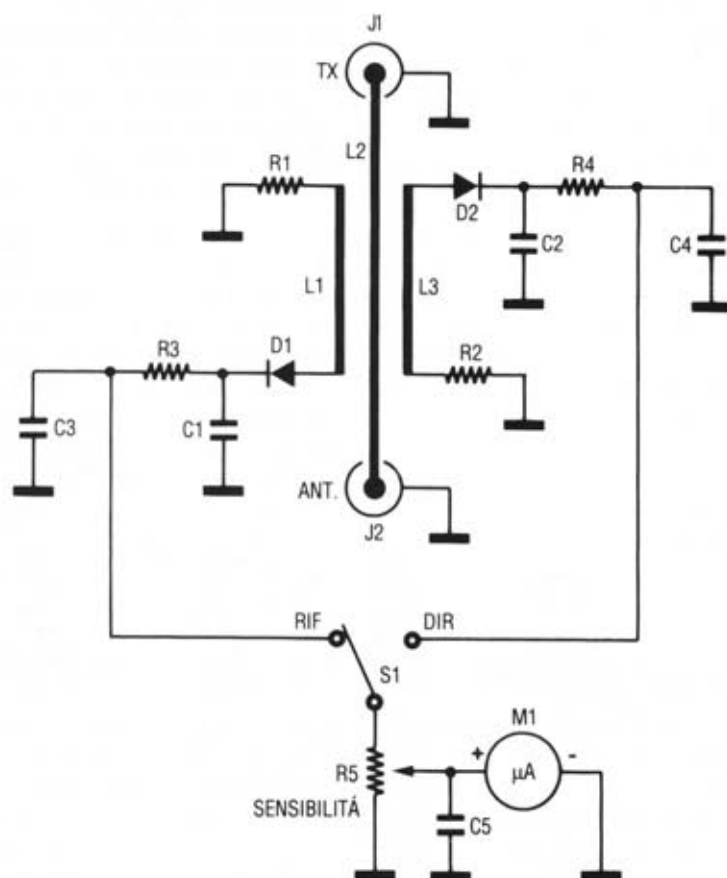
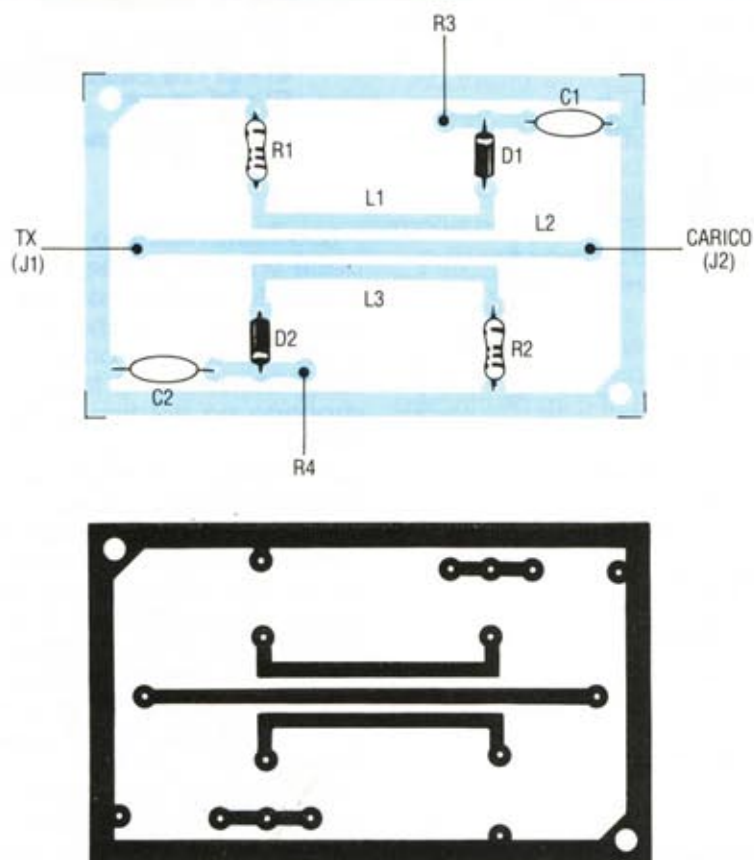


Fig. 3 - Watt-ROSmetro direzionale per VHF

R1 - R2 = 51Ω / 0,5W
R3 - R4 = 470Ω / 0,5W
R5 = pot. 20 KΩ (lineare)
C1 - C2 = 560 pF (ceramico)
C3 - C4 = 1000pF(ceramico)
C5 = 5 nF (ceramico)
D1 - D2 = 1N4148
L1 - L2 - L3 = vedi c.s.
M1 = 50 + 100 µA

Fig. 4 - Circuito stampato del Watt-ROSmetro direzionale



Indicatore direzionale per VHF

La fig. 3 riporta lo schema di uno strumento direzionale per VHF, in realizzazione a circuito stampato, nato negli anni 60 col nome di Monimatch ad opera del mitico McCoy WICP, in versione cavo coassiale.

Il suo pregio fondamentale, come risulta evidente dalla realizzazione dello stampato (fig. 4), è la notevole semplicità costruttiva (ed economicità); il suo limite è l'essere sensibile alla frequenza di lavoro, talché esso risulta adatto a lavorare su una banda sola, oppure a dover tener conto di opportune tabelle di taratura qualora si cambi banda.

Per esempio, se esso è stato calibrato per i 50 MHz e si passa ad usarlo sui 144, lo strumento fornisce un'indicazione più elevata, specie ai bassi livelli di potenza: ciò è ovviamente dovuto al fatto che le linee di accoppiamento (L1 ed L2) risultano elettricamente più lunghe e più vicine alla linea passante, e perciò captano (sulla frequenza più alta) una porzione di energia sensibilmente più elevata.

Questo tipo di strumento quindi non ha sostanzialmente controindicazioni qualora debba servire come indicatore di ROS minimo; se invece se ne vogliono trarre vere e proprie misure di potenza, l'impiego va limitato ad una singola banda.

mento del ponte), l'indicazione del voltmetro sarà zero.

Qualsiasi diverso valore della resistenza o impedenza del carico collegato in uscita dal ponte provocherà una proporzionale indicazione dello strumento; la lettura risulterà quindi proporzionale alla tensione riflessa.

Per ambedue le soluzioni qui brevemente descritte, ricordiamo che:

$$R.O.S. = \frac{V_d + V_r}{V_d - V_r}$$

Dopo questo richiamo preliminare di quelli che sono i circuiti base, passiamo ad esaminare alcune delle più classiche realizzazioni pratiche.

IM-200B



Il salvafinali! Accordatore di antenne per tutte le frequenze fra 1,5 e 30 MHz. Deviatore inserito-passante, deviatore antenna A - antenna B. Potenza di lavoro 200 W. Aumenta il segnale in entrata al ricevitore.

Preselettore, attenuatore, preamplificatore d'antenna da 1,5 a 30 MHz in 4 segmenti, da accoppiare a ricetrans o ricevitori. Guadagno oltre 18 dB. Escludibile senza staccarlo dal cavo di antenna, possibilità di QSK in CW. Potenza in transisto 2000 W max. È il moltiplicatore di QSK.

AP-HF



Minicircuito di transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta). Minime dimensioni del c. stampato: mm 75x57 per una facile installazione in tutti i ricetrans. Commutazione R/T senza relè (elettronica). Se installato in apparati muniti di frequenzimetro (Uranus, Lincoln, Galaxy ecc.), il display indica la frequenza di lavoro in 40 mt. Provvisto di dissipatore ed istruzioni. Non altera la modulazione.

M12-40A



TROVERETE QUESTI E MOLTI ALTRI ARTICOLI NEL CATALOGO GENERALE CHE RICEVERETE INVIANDO L. 1500 IN FRANCOBOLLI



LABORATORIO DI RADIOTECNICA ED ELETTRONICA

viale Cembrano, 19A/12 16148 GENOVA Italy

tel. 010/396372

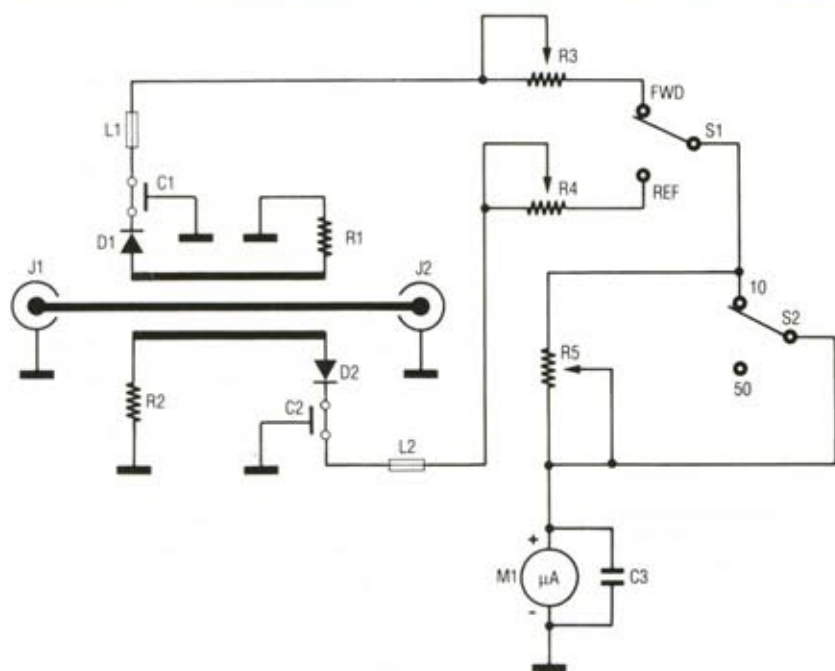


Fig. 5 - Watt-ROSmetro direzionale per 430 MHz

R1 = R2 = 75 Ω / 1/2W
 R3 = R4 = R5 = 50 k (trimmer)
 C1 = C2 = 1nF (ceramico passante)
 C3 = 1nF (ceramico)
 D1 = D2 = 1N4148
 L1 = L2 = tubetti ferrite
 M = 100 + 200 μ A

Lo schema elettrico, salvo modeste varianti, è quello universalmente adottato sia per versioni commerciali che per l'autocostruzione, e basa il suo funzionamento sul fatto che il supporto sia del tipo a doppia faccia ramata (una resta integra a costituire il piano di massa), con spessore 1,6 mm.

L2, in combinazione col piano ramato sull'opposta superficie, forma una strip-line con impedenza caratteristica di 50 Ω ; L1 ed L3 costituiscono le linee accoppiate di campionamento (o prelievo) della RF, ed esse pure sono dimensionate per presentare 50 Ω di impedenza.

In fig. 4, che rappresenta il disegno in scala della faccia incisa dello stampato, sono anche riportati i componenti relativi alla parte RF: come evidente, si tratta di ben poca, e banale, componentistica.

Sulle modalità costruttive, c'è poco da dire: per quanto concerne il collegamento dei connettori coassiali, l'ideale sarebbe che i loro terminali si potessero direttamente saldare alle relative piazzole sullo stampato, cosicchè il percorso risulti corto e robusto.

Occorre inoltre realizzare un buon collegamento (a fili multipli) fra il percorso di massa della parte incisa dello stampato e la faccia opposta, nonché fra questa ed il contenitore metallico dell'apparecchio, il quale può avere forma e dimensioni qualsiasi, purchè possa alloggiare, oltre alla piastrina già descritta, il commutatore di lettura ed il potenziometro di sensibilità, oltre naturalmente al microamperometro.

In linea generale, il principio del campionamento direzionale

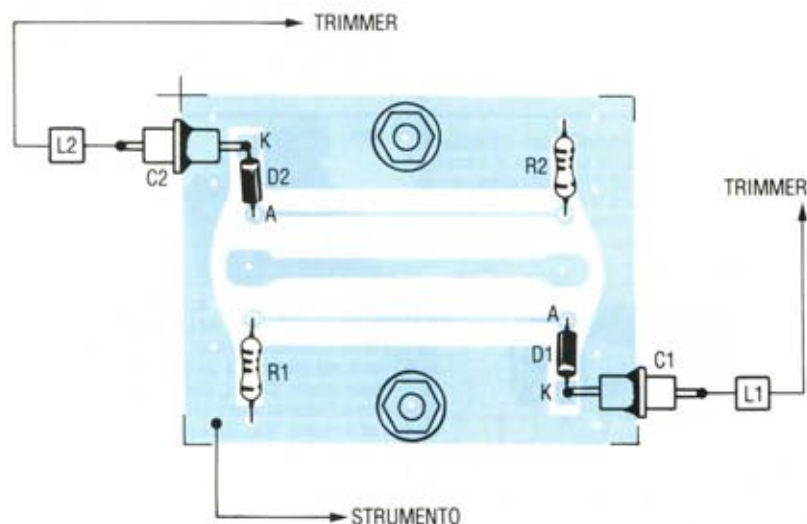
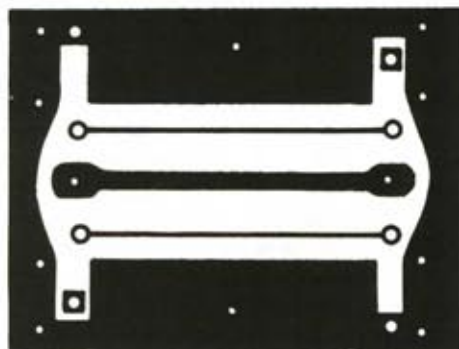


Fig. 6 - circuito stampato del Watt-ROSmetro direzionale per 430 MHz

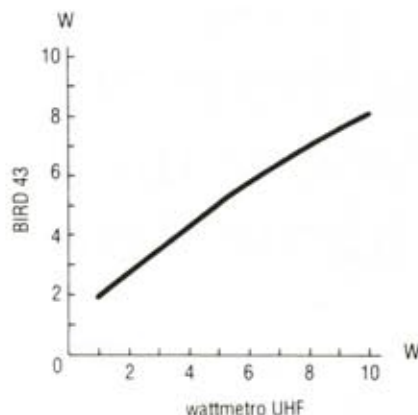


Fig. 7 - Indicazioni comparative delle letture dopo opportuna calibrazione

è lo stesso adottato sul ben noto wattmetro Bird ThruLine ed i suoi ormai numerosi successori; appunto per il problema della sensibilità alla frequenza di lavoro (oltre, ovviamente, ad esigenze di buona lettura con diversi valori di fondo scala), possiamo ben capire il motivo delle svariate testine ad innesto, relative a varie gamme di frequenza.

Un wattmetro direzionale per 430 MHz

Come già accennato, le varie versioni di questo circuito si possono differenziare solamente

per alcuni modesti particolari realizzativi, legati più che altro alla frequenza di lavoro.

Ed infatti è questo il caso del circuito di fig. 5, realizzato su uno stampato analogo a quello già visto in fig. 3, salvo appunto i ritocchi dettati dalla frequenza molto più elevata.

In questo caso, i condensatori C1 e C2 sono previsti del tipo passante a tubetto, ma si possono adattare anche le piastrine senza reofori del tipo per UHF, o addirittura gli S.M.D.

I connettori coassiali, del tipo BNC, vanno montati inserendone il reoforo centrale attraverso i due fori in testa alla linea centrale: essi si infilano cioè dalla parte del piano di massa (dopo averli naturalmente avvitati sul pannello, in genere posteriore, del contenitore) e si saldano dalla parte della linea.

Il collegamento delle masse sopra e sotto lo stampato è consigliabile effettuarlo mediante due angolari di rame appoggiati, per esempio, lungo i bordi stretti dello stampato stesso ed accuratamente saldati (sempre sopra e sotto), e con l'altro lembo tenuto sotto il corpo dei connettori coassiali.

Per una migliore calibrazione, sono previsti due trimmer rispettivamente in serie al braccio DIRETTA e RIFLESSA, lo strumento prevede altresì la commutazio-

ne del fondo scala fra 10 e 50 W.

Vista la presenza di ben tre trimmers, la regolazione può sembrare un pò laboriosa ma non è così; basta naturalmente applicare al connettore scelto come ingresso una tensione a RF di valore noto e corrispondente al fondo scala.

Partendo da 10 W, si regoleranno R3 ed R4 per portare lo strumento esattamente a fondo scala; sostituendo poi la tensione relativa ai 50 W, si farà lo stesso regolando solo R5.

Avendo momentaneamente a disposizione un wattmetro di riferimento, per esempio il noto Bird 43, si può eseguire una calibrazione più accurata per raffronto con vari punti di misura.

È disponibile un grafico di raffronto ottenuto appunto con questo sistema; come si può vedere, la linearità è più che sufficiente, e solo per le potenze più elevate si ha un certo errore di lettura, del resto più che accettabile per un tipo di strumento così semplice ed economico (fig. 6).

Sul prossimo numero sarà descritto un riflettometro a ponte.

rk

 hardsoft products di Alessandro Novelli I6NOA Via Pescara, 2 66013 - Chieti Scalo Tel. 0871-560.100 Fax. 0871-560.000 CHIUSO IL LUNEDÌ MATTINA	TELECOMUNICAZIONI OM-CB-CIVILI NAUTICA-AERONAUTICA • Ricetrasmittitori • Antenne • Cavi Coassiali • Connettori R.F. • Microfoni • Rotori • Interfacce • Radiotelefoni • Demodulatori per RTTY-CW-Ascii-Amor PACKET -FAX	COMPUTERS • Modem telefonici • Monitors • Stampanti • Disk Drives • Floppy disks • Mouse • Scanners • Plotters • Telefax • Espansioni di memoria • Gen-Lock • Computer portatili • Software di tutti i generi per tutte le esigenze	ELETTRONICA • Connettori • Forniture industriali • Microprocessori • Memorie • Oscilloscopi • Frequenzimetri • Multimetri • Analizzatori • Saldatori • Dissaldatori • Pile ricaricabili • Componenti passivi • Circuiti integrati
---	---	---	---

CATALOGO LINEA PRODOTTI PER COMPUTERS DISPONIBILE A RICHIESTA INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI E SPECIFICANDO IL TIPO DI COMPUTER

Effetto della capacità d'uscita e del guadagno nel calcolo del circuito adattatore per gli amplificatori di potenza in HF

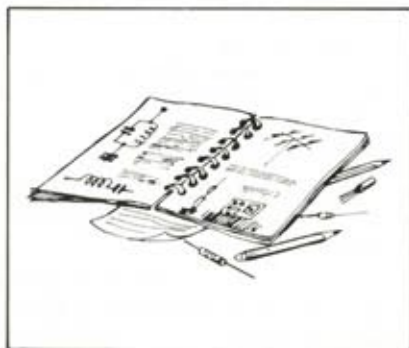
Capita, quando si va a riprodurre il circuito di un amplificatore a stato solido per frequenze diverse da quelle di progetto, che il funzionamento non risulti più regolare, nel senso che la potenza d'uscita è inferiore al previsto (pur avendo apportato le variazioni di L e C ritenute opportune, cioè quelle proporzionali), e nasca altresì dell'instabilità di funzionamento.

La causa di ciò è nel fatto che (al contrario di quanto avviene per le valvole), le caratteristiche dei transistori (specie se di potenza) cambiano nettamente con la frequenza di lavoro; particolarmente importanti sotto questo aspetto sono la capacità d'uscita ed il guadagno, che calano al crescere della frequenza, influenzando in modo rilevante sui valori di progettazione.

A questo punto, conviene passare subito ad un esempio concreto, riferendoci ad un transistor abbastanza comune e significativo; prendiamo allora il caso di un MRF 475, tipico amplificatore di media potenza della Motorola.

E per prima cosa, evidenziamo quanto ora accennato esaminando i grafici forniti dalla casa costruttrice che riportano la variazione di C_o (capacità d'uscita) e di G_{PE} (guadagno), rispettivamente corrispondenti alle figg. 1 e 2.

Naturalmente, transistori diversi presenteranno una legge di variazione diversa di molto o di poco, caso per caso; perciò occorre sempre consultare il



manuale con le caratteristiche complete prima di passare al dimensionamento del circuito di adattamento di impedenza di un amplificatore di potenza.

Fig. 1

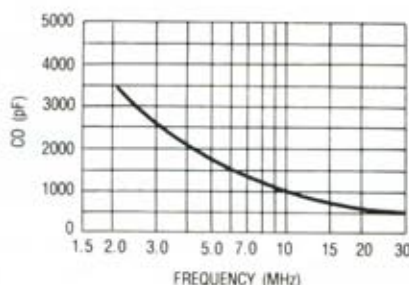
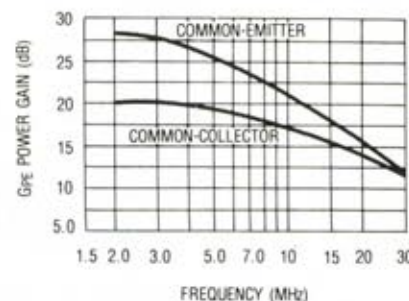


Fig. 2



Ora che conosciamo questi due importanti parametri, passiamo al calcolo vero e proprio sulla base del circuito riportato a mo' d'esempio (in quanto tipico per HF) in fig. 3.

Fissiamo subito i seguenti dati di progetto: alimentazione 13,6 V, potenza d'uscita 5W (in CW), frequenza di lavoro 3,5 MHz.

Un altro parametro da definire è Q_L , cioè il Q a carico del circuito d'uscita, che fissiamo pari a 4, trattandosi di un valore che mediamente costituisce un compromesso ottimale per le esigenze radiantistiche.

In queste condizioni di lavoro, possiamo subito calcolare, in modo semplice ma abbastanza ben approssimato, l'impedenza di collettore:

$$R_L = V_{CE}^2 / 2P_o$$

dove V_{CE} è la tensione collettore-emettitore (in pratica, quella nominale di alimentazione) e P_o è la potenza d'uscita desiderata.

Con i valori prefissati si otterrà:

$$R_L = 18,5 \Omega$$

Quello che dobbiamo ora eseguire è il calcolo dei singoli componenti che servono ad adattare i 18 Ω di collettore ai 50 Ω standard d'uscita.

Cominciamo con lo sfruttare il valore di C_o , che a 3,5 MHz è 2300 pF; la reattanza corrispondente è:

$$X_{C_o} = 19,8 \Omega$$

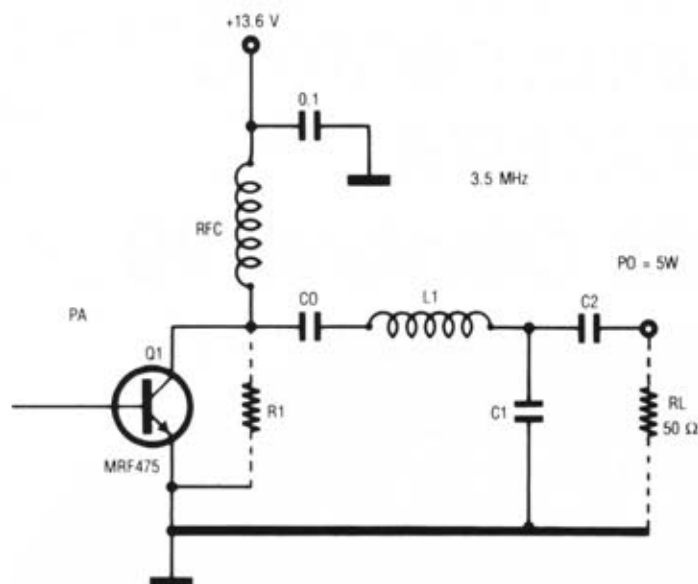


Fig. 3

Questi, che sono i valori equivalenti-parallelo dell'uscita del transistor amplificatore, devono essere trasformati nei loro equivalenti serie, mediante le formule:

$$R_1 = \frac{R_L \cdot X_{Co}^2}{R_L^2 + X_{Co}^2} = \frac{(18,5)(19,8)^2}{(18,5)^2 + (19,8)^2} = 9,87 \Omega$$

$$X_1 = \frac{R_L^2 \cdot X_{Co}}{R_L^2 + X_{Co}^2} = \frac{(18,5)(19,8)^2}{(18,5)^2 + (19,8)^2} = 9,23 \Omega$$

Ora, per ottenere i valori del semplice circuito di adattamento scelto, si applica per L1 la formula:

$$X_{L1} = Q_L \cdot R_s + X_s = (4 \cdot 9,87) + 9,23 = 48,7 \Omega$$

Il valore di induttanze di L1 possiamo ottenerlo subito:

$$L1 = X_{L1} / 2\pi f = 2,21 \mu H$$

Per calcolare i valori di C1 e C2, dobbiamo innanzitutto ottenere due valori fissi relativi al nostro circuito:

$$A = \sqrt{\frac{R_L(1+Q^2)}{R_s}} = 1,51$$

$$B = R_s(1+Q^2) = 167,8$$

La reattanza di C2 è data da:

$$X_{C2} = A \cdot R_L = 1,51 \cdot 50 = 75,5 \Omega$$

Quindi C2 = 602 pF

La reattanza di C1 è data da:

$$X_{C1} = \frac{B}{Q_L \cdot A} = \frac{167,8}{4 \cdot 1,51} = 67,4 \Omega$$

Quindi C1 = 675 pF

Il circuito è così completamente dimensionato (e in modo neanche tanto complicato, parrebbe); la Co del transistor risulta completamente compensata, o per meglio dire assorbita nel dimensionamento della rete di adattamento, così che risulta perfettamente realizzata la trasformazione dai 18,5 Ω che il transistor vede come suo carico ai 50 Ω che il trasmettitore deve far vedere al carico.

Tanto per sottolineare l'importanza di quanto detto all'inizio, possiamo notare, per esempio, all'estremo opposto delle HF, cioè sui 28 MHz, la Co passa a 500 pF (contro i 2300 dei 3,5 MHz), il che costituisce una forte deviazione rispetto ad apparentemente ovvie considerazioni di pura e semplice proporzionalità delle reattanze; se poi il circuito d'uscita fosse del tipo a larga banda, tali variazioni di Co possono presentare ugualmente

problemi di dimensionamento.

In tutti i casi, sappiamo che un circuito di collettore mal progettato non permette il necessario adattamento d'impedenza, e di conseguenza non sarà possibile il massimo trasferimento di potenza su R_L , senza contare che una delle più fastidiose conseguenze del disadattamento è l'instabilità che facilmente ne consegue.

Ma una causa ancor più probabile di instabilità risiede nell'andamento guadagno-frequenza rilevabile dalla fig. 2 sempre nel caso del nostro MRF 475 montato nel circuito di fig. 3, il guadagno a 3,5 MHz è ben 15 dB superiore che a 28 MHz; questo spiega come mai in certi casi un prototipo anche realizzato con le normali precauzioni può risultare stabile e tranquillo sui 21 e 28 MHz, mentre non si riesce a tenerlo tranquillo sui 3,5 o 1,8 MHz.

Ecco quindi dei validi motivi per cui anche un amplificatore per HF (cioè per onde lunghe, direbbero i microondisti) richieda una certa cura nella disposizione dei componenti, nonché nei discostamenti degli opportuni by pass su alimentazione e polarizzazione.

Ancora una cosa appare conseguente dal grafico di fig. 2: la notevole variazione del guadagno con la frequenza implica che il pilotaggio necessario per questi stadi di potenza è fortemente diverso da banda a banda, il che comporta la necessità di un qualche circuito di compensazione all'ingresso, per far sì che il livello di eccitazione sia quello necessario e sufficiente al regolare funzionamento sulle varie bande.

A questo scopo vanno previste, all'ingresso dell'amplificatore, delle combinazioni LC che producano o un miglior adattamento sulle bande più alte o viceversa una perdita progressiva di pilotaggio sulle bande più basse, in modo da raggiungere, in ogni caso, la variazione automatica nel livello della potenza necessaria.

Appuntamento a
FAENZA
il 27 e 28 Ottobre '90

EXPO RADIO

6^a MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER

27-28 Ottobre '90

Faenza - Centro Fieristico Provinciale
orario mostra 9/13 - 15/19
Servizio ristorante all'interno

IN VASTA AREA COPERTA
ALL'INTERNO DELLA FIERA
si svolge anche il

«3° MERCATINO DELLA RADIO»

riservato per lo scambio tra
privati di usato autocostrui-
to e surplus, ecc.

3 GRANDI PADIGLIONI
ESPOSITIVI, OLTRE
100 ESPOSITORI

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND

FIERA SERVICE organizzazione mostre, esposizioni
Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051-333657
segreteria fiera Faenza dal 26/10 al 28/10 - 0546/620970

Con la "Basetta Universale Milleidee": un GENERATORE POLITONALE ed un semplice LC-METER

di Fabio Veronese

Un semplice GENERATORE POLITONALE con un unico op amp

Un giocattolo? Anche, ma non solo. Con questo progetto... canterino è infatti possibile realizzare campanelli da porta, avvisatori d'allarme, oppure rendere più semplici ed efficaci le prove di modulazione dei TX

Personalmente, prima di costruire questo circuito, non avevo mai nutrito troppa fiducia nelle possibilità degli op amp come oscillatori di bassa frequenza. Per questo genere di applicazioni avevo sempre accordato la mia preferenza al classico 555, alle porte NAND degli integrati digitali o al limite ai circuiti a transistori discreti. Ma agli op amp, mai: fino a che, trovandomi tra le mani un LF351 e una basetta universale radiokit - GPE, ho deciso di metterlo alla prova. Il risultato è il circuito schematizzato in **figura 1**.

Funziona così

Di base - come quasi tutti gli oscillatori, del resto - il nostro op amp (U1) è utilizzato nella sua più classica configurazione di amplificatore: i resistori R4 e R5 costituiscono un partitore che crea una massa fittizia collegata all'ingresso non invertente, in modo da scongiurare la necessità di una doppia tensione d'alimentazione (+V, zero, -V). Il resistore R6, che è l'elemento di controreazione, determina, insieme alla R3, il guadagno dello stadio. Poiché tale valore è pari

a $R6/R3$, si ha che il guadagno è poco più che unitario; ciononostante, il circuito oscilla egregiamente grazie alla presenza della rete R1, R2, C2. Le oscillazioni, recuperate all'uscita (pin 6) pervengono a un semplice stadio amplificatore audio formato dal solo transistor Q1.

Il diodo D1 serve a proteggere Q1, che è privo di resistori di limitazione della corrente. Nel suo circuito d'emettitore viene a inserirsi direttamente, in serie,

l'altoparlante AP1, che perciò deve essere da almeno $30 + 40$ ohm d'impedenza. Il grosso elettrolitico C1 chiude il circuito, offrendo il bypass dell'alimentazione e garantendo un certo equilibrio elettrico all'insieme.

Resta da vedere la funzione dei due pulsanti P1 e P2. Cominciamo dal secondo, posto in serie al positivo. Quando questo viene schiacciato (e P1 lasciato aperto, il circuito entra in funzione: però, tanto C1 che C2, in virtù della loro cospicua capacità, impegnano un pò di tempo per caricarsi. Ciò fa sì che il suono emesso dall'AP1 non risulti una nota continua, bensì un tono che, da basso diviene rapidamente più acuto. Se ora, con P2 premuto, si schiaccia e si rilascia più volte P1, si avrà un ripetuto

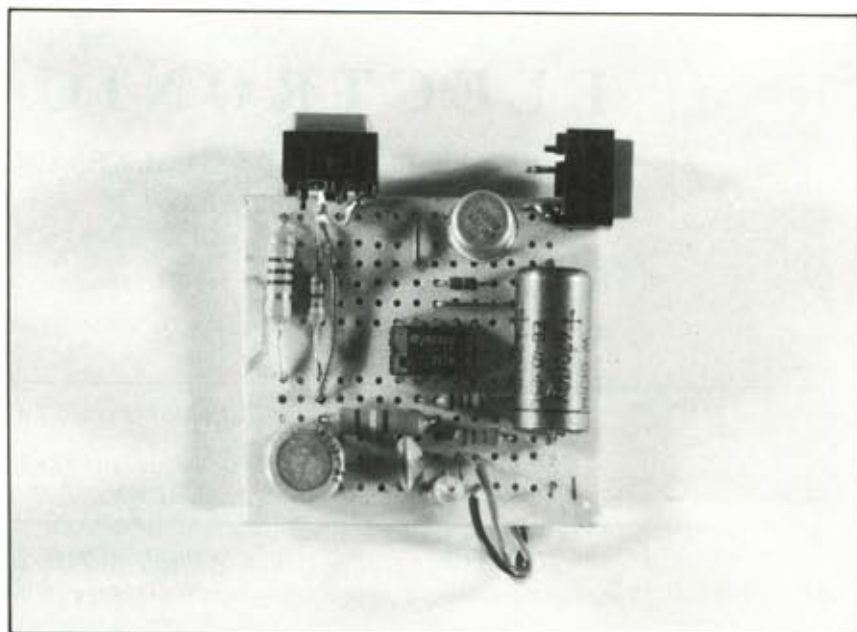
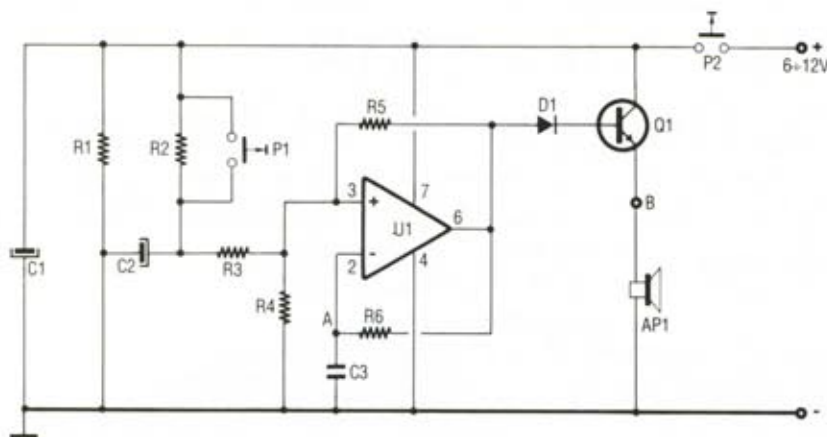


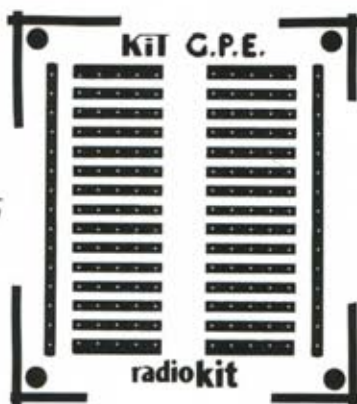
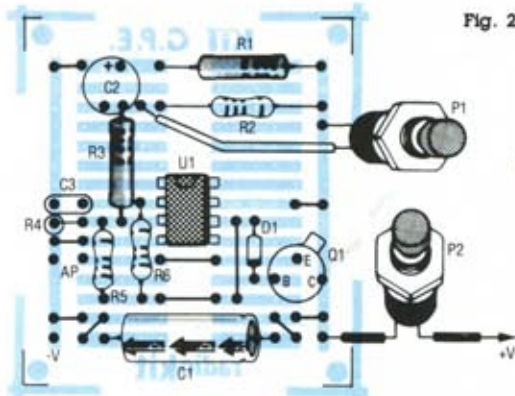
Fig. 1 - Schema elettrico del generatore politonale con op amp



Elenco componenti

R1 = 2200Ω, 1/4 W
 R2 = 5600Ω, 1/4 W
 R3 = 39 KΩ, 1/4 W
 R4, R5 = 56 KΩ, 1/4 W
 R6 = 22 KΩ, 1/4 W (si possono sperimentare valori fino a 47 kΩ)
 C1 = 470μF, 16V_L elettrolitico orizzontale
 C2 = 220μF 16 V_L elettrolitico verticale (si possono sperimentare valori tra 100 e 470 μF)
 C3 = 22nF poliestere (si possono sperimentare valori tra 10 e 150 nF)
 D1 = 1N4148 o equivalenti
 Q1 = 2N1711 o equivalenti
 U1 = LF351
 P1, P2 = pulsanti normalmente aperti
 AP1 = altoparlante da 40-80 ohm, 1W (se si usa un AP da 8 Ω, munite Q1 di un'aletta di raffreddamento)

Fig. 2 - Piano di montaggio del generatore politonale sulla basetta universale radiokit - GPE.



passaggio dal tono acuto (P1 aperto) a uno più basso (p1 chiuso). Giocando un pò sui due pulsanti, o adottando per AP1 un altoparlante sufficientemente capace (si può adottare anche un elemento da 8 ohm, ma solo per brevi prove: Q1 si riscalda parecchio) si ottiene un effetto sonoro bizzarro, una specie di *piwooh* dal sound un pò spaziale, che, dato l'elevato volume ottenibile, risulta efficace e anche piuttosto divertente per combinare qualche scherzetto.



ELECTRONIC CENTER

VIA FERRINI, 6 - 20031 CESANO MADERNO (MI)
 TELEFONO 0362/52.07.28 - FAX 0362/55.18.95

COMPONENTI ELETTRONICI - Passivi, Transistor, Integrati Americani & Giapponesi
 ACCESSORI - SPINOTTERIA - CONNETTORI - STRUMENTAZIONE - ANTIFURTI - ALTOPARLANTI

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

richiedete CATALOGO CON LISTINO a solo £. 10.000 + 3.000 (Spese postali)
 TELEFONANDO ALLO 0362/52.07.28

FORNITURE COMPLETE PER SCUOLE - DITTE - LABORATORI

Richiedere catalogo industria inviando Telefax allo 0362/55.18.95

Il montaggio del generatore politonale non riveste aspetti di criticità, e anche nella scelta della componentistica è ammessa una certa elasticità, cosicché diventa possibile sfruttare qualche pezzo "strano" e difficilmente utilizzabile in progetti di maggior caratura tecnologica.

La figura 2 illustra la disposizione dei componenti sulla basetta universale radioKit-GPE. Ai meno esperti raccomandiamo di non surriscaldare con il saldatore l'integrato U1, il diodo D1 e gli elettrolitici C1 e C2: tutti questi componenti presentano anche un verso d'inserimento sulla basetta definita, che deve essere rispettato. Poiché le piste ramate risultano abbastanza vicine tra loro, è bene prestare attenzione a non creare ponticelli di stagno tra l'una e l'altra, mentre si saldano i componenti. Anche per questo motivo, è bene usare poco stagno per ciascuna saldatura: sarà così meno facile combinare pasticci.

Non si insista col saldatore sulle piste ramate e non si sottopongano a torsione o a trazione i componenti saldati: si eviterà così la triste sorpresa di vederle distaccarsi dal supporto e interrompersi.

Si presti attenzione a effettuare tutti i ponticelli previsti, e si osservi che il resistore R4, a differenza degli altri, deve essere montato "in piedi", e non coricato sulla basetta.

I due pulsanti P1 e P2 si collegheranno allo stampato mediante brevi spezzoni di filo isolato per collegamenti, e così pure l'altoparlante AP1, per il quale, volendo, si potrà far uso di una presa a jack.

L'alimentazione è a 9 + 12 volt, e l'assorbimento di corrente, non troppo basso, sconsiglia l'uso delle batterie.

Se assemblato correttamente, il generatore dovrà funzionare non appena, avendo dato tensione, si schiacci il pulsante P1.

* * *

LC-meter: come mettere d'accordo condensatori e bobine

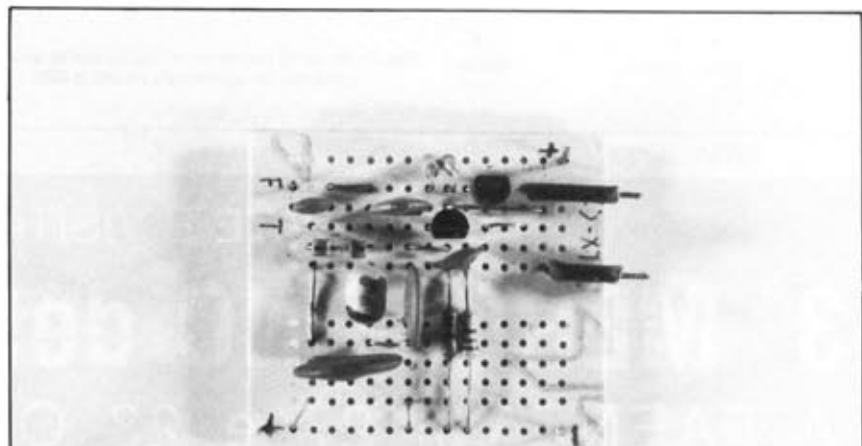
Una bobina, un condensatore: su quale frequenza risuoneranno se li si collega in parallelo? Con questo semplice strumento, determinarlo con buona approssimazione è cosa immediata, come pure calcolare il valore di induttanze e capacità incognite.

Prendete una bobina di filo di rame smaltato da 5 decimi, avvolta in 15 spire sopra un supporto da 8 millimetri. Collegatevi in parallelo un compensatore da $3 + 12$ pF. Entro quale arco di frequenze sarà possibile far risuonare questo circuito accordato? Un radioamatore con una certa esperienza potrà rispondervi che sarebbe ragionevole aspettarsi di spaziare tra i 20 e 30 MHz ma, se prendete un generatore RF, un oscilloscopio e verificate come stanno veramente le cose, vi accorgete, per esempio, che il tutto risulta sintonizzabile tra i 24,6 e i 38,2 MHz se la bobina è priva di nucleo, mentre inserendolo si scende, sempre per esempio, tra i 14,9 e i 28,4 MHz.

Non disponendo del generatore e dell'oscilloscopio, occorrerebbe misurare separatamente i due componenti con un ponte RCL e con un capacimetro e un induttanzimetro, e poi calcolare la frequenza di risonanza,

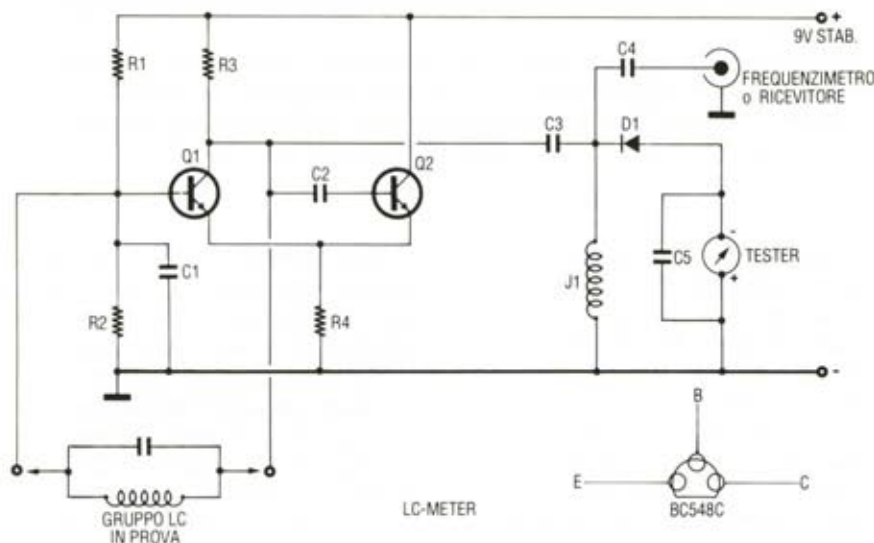
certi di ottenere un risultato molto approssimativo a causa delle varie tolleranze. E se in casa c'è soltanto il tester e, al massimo, un frequenzimetro digitale? Poco male: con l'LC-meter che stiamo per descrivervi, potrete misurare *dinamicamente* (cioè facendolo oscillare!) qualsiasi circuito accordato a induttanza e capacità in parallelo, anche a basso fattore di merito, che risuoni tra i 50 kHz e i 65 MHz. Se avete un tester (e anche un semplice microamperometro da pannello) potrete anche stimare qualitativamente il Q del vostro circuito, e se è disponibile un ricevitore - oppure, meglio un frequenzimetro digitale - saprete subito su quale frequenza esso si accordi.

Ovviamente, quest'ultima misura non può essere di una precisione assoluta perché l'esatta frequenza di risonanza di un circuito LC viene a essere influenzata dalle induttanze e dalle capacità proprie del circuito cui



Rammentiamo che le basette preforate possono essere acquistate al costo di L. 500 cad. (+ L. 5.000 fisse di spese spedizione), inviando l'importo a: C&C Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza.

Le spedizioni in contrassegno saranno gravate da un ulteriore addebito di L. 3.000

**Elenco componenti**

R1 = 560 Ω , 1/4W
 R2 = 2200 Ω , 1/4W
 R3 = 470 Ω , 1/4W
 R4 = 1000 Ω , 1/4W

C1 = 100nF, ceramico
 C2, C5 = 10nF ceramico
 C3 = 4,7 nF ceramico
 C4 = 1nF ceramico

Q1, Q2 BC548C o equivalente
 D1 = qualsiasi diodo al germanio

J1 = impedenza RF a goccia da 470 μ H

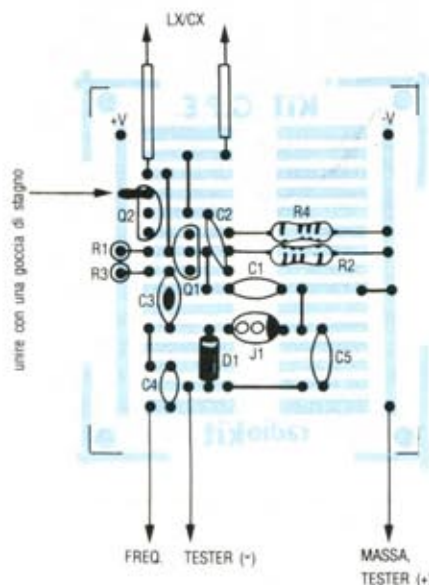


Fig. 2 - Piano di montaggio dell'LC-meter sulla basetta universale radioKit-GPE

viene collegato e anche dal tipo di carico (impedenza) che questo gli offre, perciò staccando il vostro circuito accordato dall'LC-meter e saldandolo, per esempio, a un altro oscillatore o all'ingresso di un ricevitore, potrete osservare uno scostamento di poche unità percentuali dal valore misurato.

Ciò è praticamente inevitabile: quel che conta, però, è che ci si sia fatti un'idea sufficientemente precisa di dove si vada a parare con la frequenza mettendo insieme un condensatore e una bobina.

Funziona così

Il circuito dell'LC-meter è schematizzato in **figura 1**.

Si tratta di un oscillatore ECO

PARTECIPATE E VISITATE IL 3° MERCATINO della RADIO

A FAENZA il 27 e 28 OTTOBRE '90
(CENTRO FIERISTICO - Orario 9-13 - 15-19)

Per informazioni: telefonare a "Radio Kit" Tel. (051) 701840

(acronimo dell'inglese *Electron Coupled Amplifier*: amplificatore ad accoppiamento elettronico) equipaggiato con i due transistori Q1 e Q2 i cui emettitori, riuniti, fanno capo a massa attraverso il resistore R4. La reazione necessaria per l'innescio delle oscillazioni a radiofrequenza viene introdotta da un lato dallo stesso circuito accordato in prova, dall'altro dal condensatore C2, che accoppia il collettore di Q1 alla base di Q2.

Questo duplice percorso reattivo garantisce il funzionamento dell'oscillatore anche se il Q del circuito in esame è basso. Poiché è pure necessaria una ragionevole stabilità in frequenza del segnale generato, onde ottenere un responso di un qualche valore dallo strumento, si è provveduto a un'accurata polarizzazione dei due transistori mediante R1, R2, R3, nonché all'introduzione di un certo tasso di controreazione mediante R4. Risultato: pur non comportandosi come un VFO, questo oscillatore non saltella più del lecito, consentendo una lettura comoda e attendibile della frequenza attraverso C3 e C4, mediante i quali i segnali radio generati possono essere convogliati a un frequenzimetro e alla presa d'antenna di un RX.

Sempre attraverso C3, gli stessi segnali pervengono a uno stadio rivelatore formato dal diodo

al germanio D1 e dall'impedenza RF J1. Ne risulta ai capi di C5, una tensione continua rilevabile da uno strumentino, da un multimetro o da un DMM. Con questa seconda lettura si può grossolanamente stimare il Q del gruppo LC in prova. In primo luogo, infatti, è possibile appurare se tale gruppo oscilla (e allora si legge qualcosa) o meno. In questo secondo caso, se si è all'interno dell'arco di frequenze suddette (50 kHz + 65 MHz), significa che il circuito in prova ha un Q tanto basso da non poter dare buoni risultati, oppure se inserito in altri circuiti. Un buon gruppo LC dà, su un tester da 20 kohm per volt, una lettura di 2+2,5 V. Se la lettura è maggiore, significa che il Q risulta particolarmente buono, ma attenzione: questo circuito, per diverse ragioni sulle quali non mi soffermo, non è un misuratore del Q, quindi il responso fornito deve essere considerato soltanto come un dato indicativo sulla bontà del gruppo LC in esame, e non come una stima esatta del suo fattore di merito.

D'altra parte, che cosa vorreste pretendere di più da due poveri transistorini?

In pratica

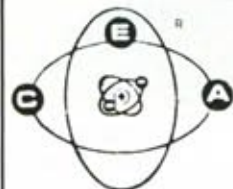
Nessuno dei componenti che formano l'LC-meter risulta parti-

colarmente critico. I due transistori, per ottenere la più ampia gamma di funzionamento, dovrebbe presentare un "beta" di una certa consistenza. Per questo motivo si sono scelti, per il prototipo, i BC548C; tuttavia, è possibile rimpiazzarli con ogni altro NPN di silicio per piccoli segnali. Sarebbe interessante, per esempio, provare i transistori per RF suggeriti come oscillatori locali per i ricevitori. L'impedenza J1, non critica, è del tipo a goccia, e il diodo D1 può essere qualsiasi elemento al germanio.

Il piano di montaggio è schematizzato in **figura 2**, e fa riferimento alla basetta universale radioKit-GPE. Non sono necessarie particolari cautele, a parte quelle consuete per ogni montaggio elettronico: saldature "calde" e pulite, rispettare la polarità dei semiconduttori, evitare di surriscaldarli eccetera.

Il nostro LC-meter richiede una tensione ben stabilizzata di 9 e 12 volt: eventuali variazioni di questa si ripercuoteranno, evidentemente, anche sul responso fornito dallo strumentino.

Non vi è necessità di taratura alcuna: collegato un gruppo LC sicuramente attendibile (per esempio, una media frequenza con condensatore incorporato), si dovrà subito ottenere la relativa lettura.



C.E.A.
TELECOMUNICAZIONI

RICETRASMETTITORI
MATERIALE TELEFONICO
PONTI RADIO VHF-UHF

INTEK
ELBEX
HANDYCOM
BIAS

GOLDTEX
SIRTEL

SIGMA
LAFAYETTE

ECO
AVANTI
MICROSET

ZG
LEMM
ELTELCO
GPE

SEDE: ALBA - C.so Langhe, 19 - Tel. (0173) 49809 (2 linee) - Fax (0173) 49800
FILIALE: ALESSANDRIA - Via Dossena, 6 - Tel. (0131) 41333



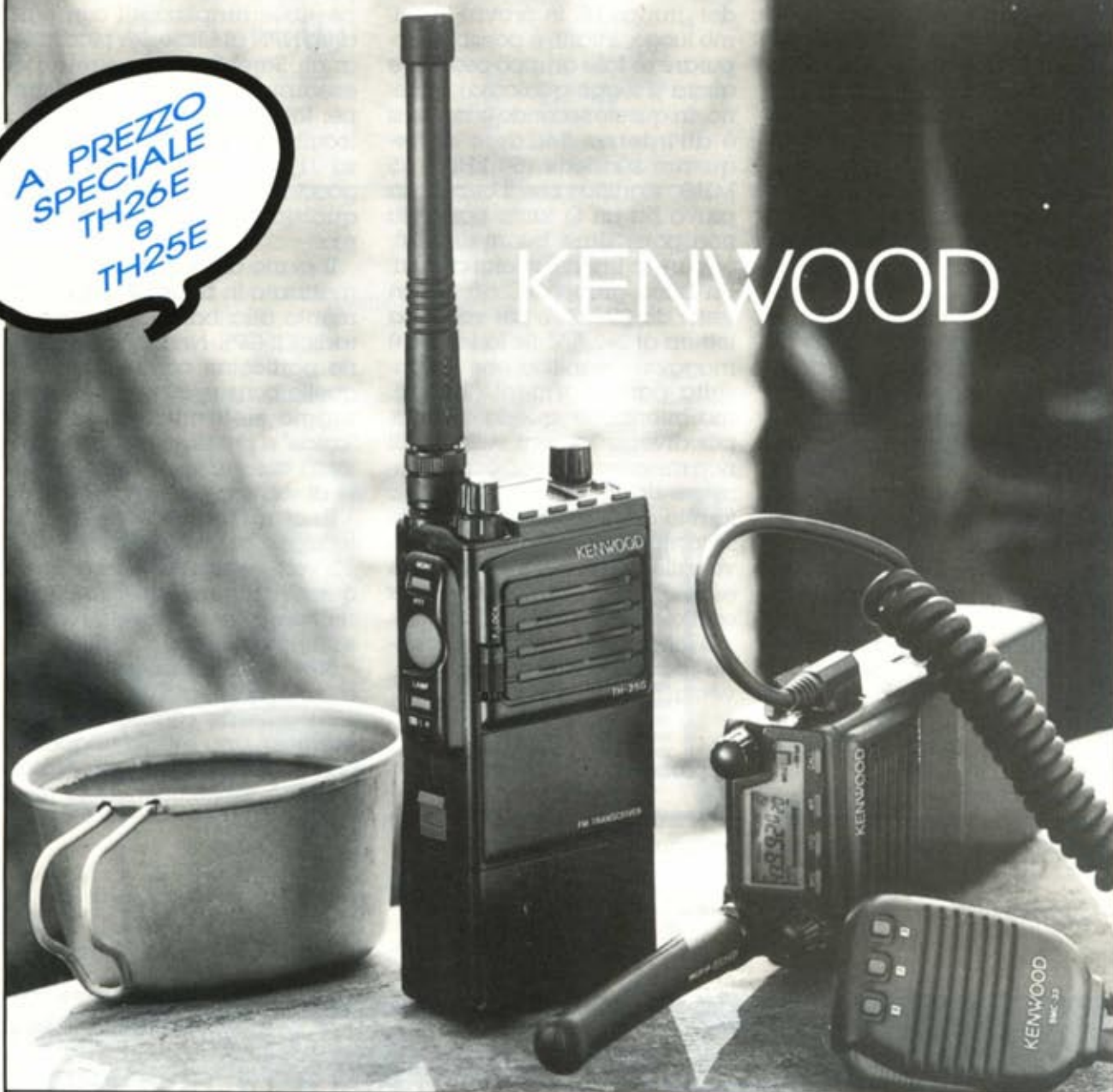
I.L.ELETTRONICA s.n.c.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)
☎ 0187 - 520600
TELEFAX 0187-514975

A PREZZO
SPECIALE
TH26E
e
TH25E

KENWOOD



NUOVO RICETRASMETTITORE 2 METRI PALMARE:

TH-26E

DIMENSIONI COMPATTE - DISPLAY LCD SUPERIORE DI GRANDI DIMENSIONI - ELEVATA SENSIBILITÀ SU TUTTA LA GAMMA ESTESA RICEZIONE DA 136 MHz A 174 MHz (116 dB att. 13microV 18 dB SINAD) con possibile MODIFICA PER TRASMETTERE SULL'INTERO RANGE DI FREQUENZA CON UN'OTTIMA CURVA DI POTENZA - ACCESSORI E BATTERIE INTERCAMBIABILI FINO A 5 W RF COMPLETAMENTE COMPATIBILI CON LE SERIE TH-25E E TH-75E.

Come si "modula"

Aspetti e tecniche della trasmissione in fonica: il MIKE-GAIN, l'attività sui ponti, il DX

Premessa

A differenza di quanto avviene per la conversazione faccia a faccia, nella comunicazione via radio lo scambio dei ruoli fra chi trasmette e chi riceve, l'inizio del collegamento e la propria identificazione richiedono particolari procedure, per il semplice fatto che... l'altro operatore non può vedervi.

Insomma, in un modo o nell'altro (ma non coi gesti o con la mimica facciale) sia voi sia le persone che collegate via radio dovete ben chiarire le vostre identità e le vostre intenzioni operative, il tutto con le semplici parole o frasi messe a disposizione, oltre che dalla lingua nella quale si sta comunicando, anche dai codici di normale uso, che a suo tempo abbiamo esaminato.

Ancor prima di questo però, occorre assicurarsi che la propria voce non "esca" malamente, compromettendo la buona riuscita del collegamento: ed una delle colpe più frequenti degli stridori, grugniti ed ansiti che dovrebbero rappresentare una voce umana è:

La regolazione del MIKE-GAIN

"Come, il maich-ghein si regola! Non si gira subito a tutta manetta, così non se ne parla più?"

L'ipotetica (e maccheronica) obiezione è chiaramente una battuta, ma poi ... non del tutto!

Comunque, trattandosi in

Rubrica di articoli eterogenei diretti a quanti, CB o BCL o altri, desiderino orientare i propri interessi e la propria preparazione verso il radiantismo, per aiutarli ad acquisire le nozioni e la mentalità

questo caso di un problema tecnico, affrontiamolo con la dovuta serietà.

La maggior parte dei trasmettitori o dei transceivers per SSB possiedono un controllo del guadagno microfonico (o amplificazione audio), controllo che può essere collocato sul pannello frontale oppure, per un intervento un tantum, all'interno dell'apparato.

Per il semplice fatto che i vari microfoni disponibili sul mercato e le varie voci ricavabili dalla cavità orale hanno caratteristi-

che anche molto differenti, risulta comprensibile come si debba adattare il controllo all'uso previsto in modo da ottenerne un corretto adattamento di livello al microfono ed alla voce particolari.

I procedimenti per eseguire tale aggiustamento possono essere diversi da apparato ad apparato, talché il sistema migliore resta quello di leggere il cartello, pardon, il manuale d'istruzione.

Comunque il sistema più diffuso, e quindi approssimativo ma banale, consiste nel mettersi alla normale distanza dal microfono (la bocca a 5 + 10 cm), ed emettere un bell'ooooola a normale livello di voce, contemporaneamente aumentando il suddetto controllo di MIKE GAIN (essendo cioè partiti da posizione molto bassa) e controllando la potenza d'uscita, che aumenterà in sincronia con la rotazione della manopola; raggiunto il punto in cui la rotazione del controllo non provoca più sostanziale aumento d'uscita, si torna indietro d'un pelo, e quella manopola **non si tocca mai più!**

Per quanto concerne i trasmettitori o transceivers FM, questo controllo non è quasi mai presente sul pannello frontale, mentre figura all'interno, normalmente già preregolato quanto serve; inoltre, esso porterà l'indicazione DEVIATION.

A maggior ragione in questo caso, esso non va ritoccato, in quanto ha già provveduto il costruttore, con strumentazione



normalmente migliore dei nostri ...ola o fischietti, a predisporre i livelli per le migliori prestazioni.

Ad ogni modo, cosa succede se si giocherella continuamente con la manopola del livello microfonico, operando col relativo controllo posto troppo elevato?

Probabilmente lo sapete già, nel senso che si sarà capitato di ricevere stazione dalle quali si possono ascoltare persone che parlano in giro per l'appartamento, i ventilatori che frusciano, la TV... del vicino, i cani che abbaiano in cortile, e un rumore di uragano che non è altro che ... il respiro dell'operatore: e sin qui tutto bene (!).

Ma quando l'operatore parla, la sua voce ne esce fortemente distorta, cosa che, oltre a comprometterne la comprensibilità, provoca anche segnali spuri fuori canale (o addirittura fuori banda), rendendo incomprensibili anche altre stazioni che operino in contemporanea.

E questo per la SSB; ma per la FM, anche se la dinamica è un po' diversa, i risultati sono sostanzialmente gli stessi: eccesso di deviazione, quindi splatters ed allargamento del canale occupato.

Ma... e se c'è lo speech processor? Bene, la situazione può essere migliore, ma anche peggiore.

Questo tipo di compressore di modulazione, se è regolato nel modo giusto, può effettivamente dare più "nerbo" al vostro segnale, migliorandone la comprensibilità specialmente in ca-

so di condizioni limite.

Ma un buon speech-processing richiede un'accurata messa a punto ed un impiego intelligente; occorre quindi fare prove pignole per determinarne il massimo livello di predisposizione che consente ancora un effettivo miglioramento del segnale, prendendone opportunamente nota.

E, comunque, è consigliabile usarlo solo quando è proprio necessario (così da lasciar respirare anche il lineare!), tenendo sempre presente che uno speech processor mal regolato perde, in termini di comprensibilità del segnale, ben più di quanto si pensa di guadagnare per l'aumento della potenza media.

FM e ponti

Questo paragrafo si riferisce evidentemente alle gamme VHF ed oltre: d'altra parte, per molti nuovi OM il primo impatto col radiantismo avviene proprio in 144, ed oltretutto sui ponti ripetitori, che spesso costituiscono il miglior esempio di come non dovrebbe essere il radiantismo.

Allora, e appunto per questo, vediamo rapidamente alcuni aspetti tecnico-operativi, indicandone almeno le più ovvie caratteristiche e procedure: se non altro per poter dire: "l'avevamo detto".

I collegamenti in VHF/UHF avvengono o via ripetitore o in modo simplex.

Il modo simplex, detto anche

in diretta, significa che voi e la stazione che state collegando vi parlate l'un l'altro mediante le onde elettromagnetiche che, partendo da una delle due antenne, giungono direttamente all'altra, oltretutto sulla stessa frequenza (come del resto è abituale fare in HF).

In genere però gli apparati sono di potenza modesta, l'antenna non sempre è in cima ad una collina, l'orizzonte spesso è tutt'altro che libero, talché la portata possibile per le comunicazioni in diretta è piuttosto limitata.

Ecco allora l'altro modo di collegamento, il ponte ripetitore, appositamente dislocato a quote elevate ed in posizioni libere: se il ponte può ricevere il vostro segnale, e voi potete ricevere il suo, il gioco è fatto.

Esso capta il vostro segnale sulla vostra frequenza di lavoro, che dovrà ovviamente combinare con quella che è la sua frequenza d'ingresso (l'input), e simultaneamente lo ritrasmette, anzi lo ripete, sulla sua frequenza d'uscita, diversa (l'output), sulla quale sarà sintonizzato il ricevitore del corrispondente.

È questa la tecnica che in gergo si indica come "split" (o anche duplex).

Le caratteristiche dei ponti ripetitori e/o della FM, messe assieme alla buona tecnica operativa, suggeriscono una serie di comportamenti che vengono qui brevemente elencati.

- Assicuratevi di aver scelto la vostra frequenza di lavoro se-



tolotti michele

RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI

24044 DALMINE (BG) - Via Umberto I n. 12 - Tel. 035-563255 - Fax 562159

MIDLAND
PRECISION SERIES

PRESIDENT

ICOM

INTEK



YAESU

INSTALLAZIONI SU AUTOMEZZI

COMODO PIAZZALE A 200 m. USCITA AUTOSTRADA DALMINE

**VENDITE ANCHE PER CORRISPONDENZA
SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO**



condo il vigente piano di ripartizione delle frequenze per la banda attivata. Se volete operare in simplex, cercatevi le frequenze simplex libere. Se dovete operare tramite ponte, sinceratevi innanzitutto che il vostro transceiver sia predisposto per lavorare in duplex, con la prevista differenza di frequenza fra trasmissione e ricezione (offset)

- Non chiamate CQ su un ripetitore, in quanto la cosa non avrebbe alcun senso. Se il ponte è a riposo, limitatevi a trasmettere un paio di volte il vostro nominativo, inframezzandovi la richiesta: «C'è qualcuno in ascolto?». In effetti, il discorso è pleonastico: sui ponti c'è sempre qualcuno in ascolto, ma non è detto che abbia voglia di rispondere proprio a voi.
- Una volta stabilito il contatto via ponte, spostatevi subito su un canale simplex, naturalmente se le vostre reciproche condizioni operativo-logistiche lo consentono. Infatti, tenere impegnato un ponte quanto si potrebbe far QSO in diretta rappresenta un pessimo utilizzo dello spettro elettromagnetico che ci è stato affidato in gestione, oltretutto in quanto altri radioamatori potrebbero non essere in condizioni di comunicarsi cose importanti se non grazie al ponte stesso.
- Specialmente quando si opera via ripetitore, si deve fare una breve pausa prima di ripassare in trasmissione. Un'altra stazione può essere in attesa di entrare nel collegamento, identificandosi velocemente in quel paio di secondi durante i quali il vostro dito indugia sul tasto del microfono: e magari potrebbe avere cose più importanti delle vostre da dire!
- Tenete messaggi brevi, specialmente poi se state parlando su un ponte: c'è altra gente che ascolta, c'è altra gente che attende di usare lo stesso ripetitore (che non è di vostra proprietà, e anche lo fosse...).

Proprio per evitare sproloqui, tutti i ponti seri sono equipaggiati con timer che, mediamente dopo 10 minuti (e l'esperienza dimostra che sono persino troppi), fa cadere il collegamento, lasciando il chiacchierone con un palmo ... di lingua!

- Se sul ponte c'è la "ruota" (molti OM che parlano a rotazione), passate sempre il microfono a chi spetta per turno; basta per questo prendere nota dei vari nominativi in sequenza, e nell'economia di una stazione da radioamatore, un block notes ed un pennarello costituiscono un investimento ancora possibile.

Usate il BREAK solo per casi di emergenza; è una questione di educazione, o di buon senso, se preferite.

- Per i QSO via ponte, non ha senso passare i normali rapporti, che al limite potrebbero interessare solo il costruttore del ponte stesso; meglio, se necessario riferirsi al grado di silenziamento, legato all'intensità del segnale che arriva al ricevitore del ponte (quindi anche lo scambio di QSL è pleonastico).
- In fase di identificazione, normalmente non è necessario dilungarsi a ripetere a lungo lo "spelling" del proprio nominativo; il segnale (del ponte) è quasi sempre robusto e pulito, quindi basta un paio di volte.
- Ricordiamo infine che il semplice passaggio in trasmissione con un colpetto di P T T tanto per vedere se si aggancia il ponte, senza una parola di identificazione, pur se tutto sommato è innocuo, è ugualmente illegale. E allora basta poco, per regolizzare il tutto: rapidamente il proprio nominativo e PROVA (o TEST, che fa più fin!)!

Quello che è stato sin qui elencato non è certamente tutto quanto servirebbe, ma le cose più importanti sotto l'aspetto tecnico operativo sembra ci siano; tutto il resto è buona educazione: ma a questa, una volta, ci

pensavano i genitori per i primi anni, ed il buon senso personale per tutto il resto della vita!

E infine, il DX!

Le procedure da adottare quando le bande (specialmente HF) sono aperte per i collegamenti lontani e difficili (appunto, i DX), devono essere ben più veloci, sintetiche e precise che non per la chiacchierata sul ponte.

È ovvio che molti altri OM stanno mordendo il freno per collegare quella stazione, o più stazioni DX possibili, prima che la propagazione cada, limitando ciascuno a collegamenti ben più di routine.

Ecco quindi giustificato il "pile-up", una folla di operatori ammassata sopra o attorno ad una singola, ben precisa frequenza, che si arrabatta in tutti i modi (leciti e non!) per far sentire la propria voce alla rara stazione DX.



HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 54 66 52
40144 BORGOMANERO DI PONTEDUOMO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

MINUTERIE

**Supporti per bobine
Schermi
Nuclei in frequenza
Bobine cilindriche avvolte
Isolatori passanti
Miche
Connettori R.F.
Demoltipliche
Commutatori**



HAM CENTER
...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!

In queste condizioni, occorre evidentemente adottare tecniche operative un po' diverse dal solito tran-tran.

La prima cosa, e la più ovvia, è la necessità di adottare uno stile operativo molto meno conversazionale e salottiero: poche informazioni, stringate e ben scandite, specie se le condizioni operative o propagative sono scarse, bastano per un QSO del tutto regolare, anche perché evanescenti o interferenze possono tagliar via il vostro messaggio (o quello del corrispondente) sul più bello!

Eppoi, la scarsa soddisfazione per la mancata chiacchierata viene in questi casi ampiamente compensata dall'aver collegato una stazione veramente lontana e/o rara.

Le aperture DX si possono naturalmente verificare anche in VHF/UHF, pur se a distanze più ridotte (la filosofia del DX è in questo caso opportunamente ridimensionata): qui, la propagazione può andare e venire an-

che nel giro di pochi minuti, il che comporta una "commutazione di stile operativo" ancora più netta e brusca: oltre a nominativo e rapporti, al massimo il locator; al resto (indirizzo, apparati e ... colore dei capelli) ci penserà la QSL.

Comunque, a questo tipo di attività indicazioni più specifiche sono state (e sono via via) dedicate su altre pagine di questa rivista da collaboratori più qualificati, talché si rimanda ad esse per ulteriori approfondimenti.

rk



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.96.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

RESISTENZE CONDENSATORI

Resistenze 1/4 W 5%
Resistenze 1/2 W 5%
Cond. ceramici B.T.
Cond. ceramici H.T.
Cond. ceramici NP0
Cond. elettrolitici
Cond. al tantalio
Cond. a mica
Cond. in polipropilene



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!

KENWOOD

TH-27E

Palmare VHF
compatto e
leggero
40 memorie +
canale prioritario
CTCSS-DTSS
Tono 1750 Hz
49x121x40 mm
Peso gr. 360
Possibilità di
espansione di
banda a richiesta

**NOVITÀ
SETTEMBRE
"90"**

TH-77E

Il più piccolo
palmare bibanda
VHF/UHF
40 memorie
DTSS
DTMF
PAGER
5W RF
58x145x295mm
Peso gr. 430

DATA LA GRANDE RICHIESTA SI CONSIGLIANO PRENOTAZIONI

MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI
00198 ROMA VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 858077 TLX 621440

Yaesu FT1000

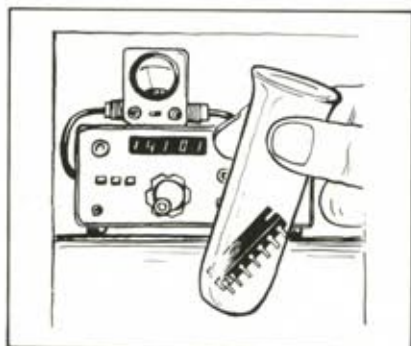
di Rinaldo Briatta II UW
e Vincenzo Caiazzo IK1BQB

È l'ultimo (in ordine di tempo) apparato serie HF presentato dalla Yaesu che con questo modello intende porsi al livello dei TOP WORLD HF Transceiver; ha alcune caratteristiche di rilievo: vediamo quali.

Ricevitore

È un doppio ricevitore a quattro conversioni, che sono nell'ordine: a 73.62 MHz, a 8.215 MHz, a 455 kHz e 100 kHz. Con la configurazione a doppio ricevitore possono essere ricevuti, simultaneamente, due segnali a frequenze diverse: ad esempio, si può tenere in «traffico» 21.300 e fare ascolto a 21.170. Inoltre con l'inserimento del modulo BPF I, che è opzionale, si possono ricevere segnali su bande diverse, con uscite audio separate; ad esempio si può mantenere in transceiver 21.300 e ascoltare, sempre in simultanea, a 28.600 o, che so, 14.250, 7070 e così via. Si può anche effettuare la ricezione in DIVERSITY con l'uso di due antenne. (nota 1)

I circuiti di oscillatore locale sono basati su due PLL DDS mode, ovvero sintetizzatori a sintesi digitale diretta (nota 2) allo scopo di ottenere segnali di iniezione con basso rumore. Nel complesso ci sono altri tre generatori DDS il che fa supporre una buona padronanza, alla Yaesu engineering, di questo relativamente nuovo tipo di sintetizzato-



re. I segnali ricevuti sono inviati, dopo opportuni passabanda, ad un preamplificatore il cui circuito è poco usuale (fig. 1). Da un circuito simile ci si attende un buon guadagno, un rumore trascurabile, ma soprattutto una buona dinamica. Come ormai di uso diffuso, questo preamplificatore è escludibile e inoltre può essere inserito un attenuatore a scatti di 6, 12 o 18 dB. Vedremo nelle misure che

l'inserimento del preampli aumenta la sensibilità di circa 10 dB.

Siamo così al primo mixer, il famigerato stadio mescolatore responsabile, a torto o a ragione, dell'andamento generale.

Ebbene anche qui la Yaesu propone un circuito particolare: doppio controfase bilanciato a FET (fig. 2). L'idea di questo circuito non è nuova, è infatti una proposta di Ed Oxne by Siliconix. La novità è rappresentata dai devices che sono qui utilizzati cioè i 2SK125, FET di buona fama.

Da un simile insieme di circuiti si spera una dinamica elevata e infatti la casa dichiara un intercept point di +32 dBm con preampli escluso, spaziatura fra i segnali di 50 kHz e filtro CW da 500 kHz; questo corrisponde ad una dinamica di 108 dB. Vedremo poi con le misure se corri-



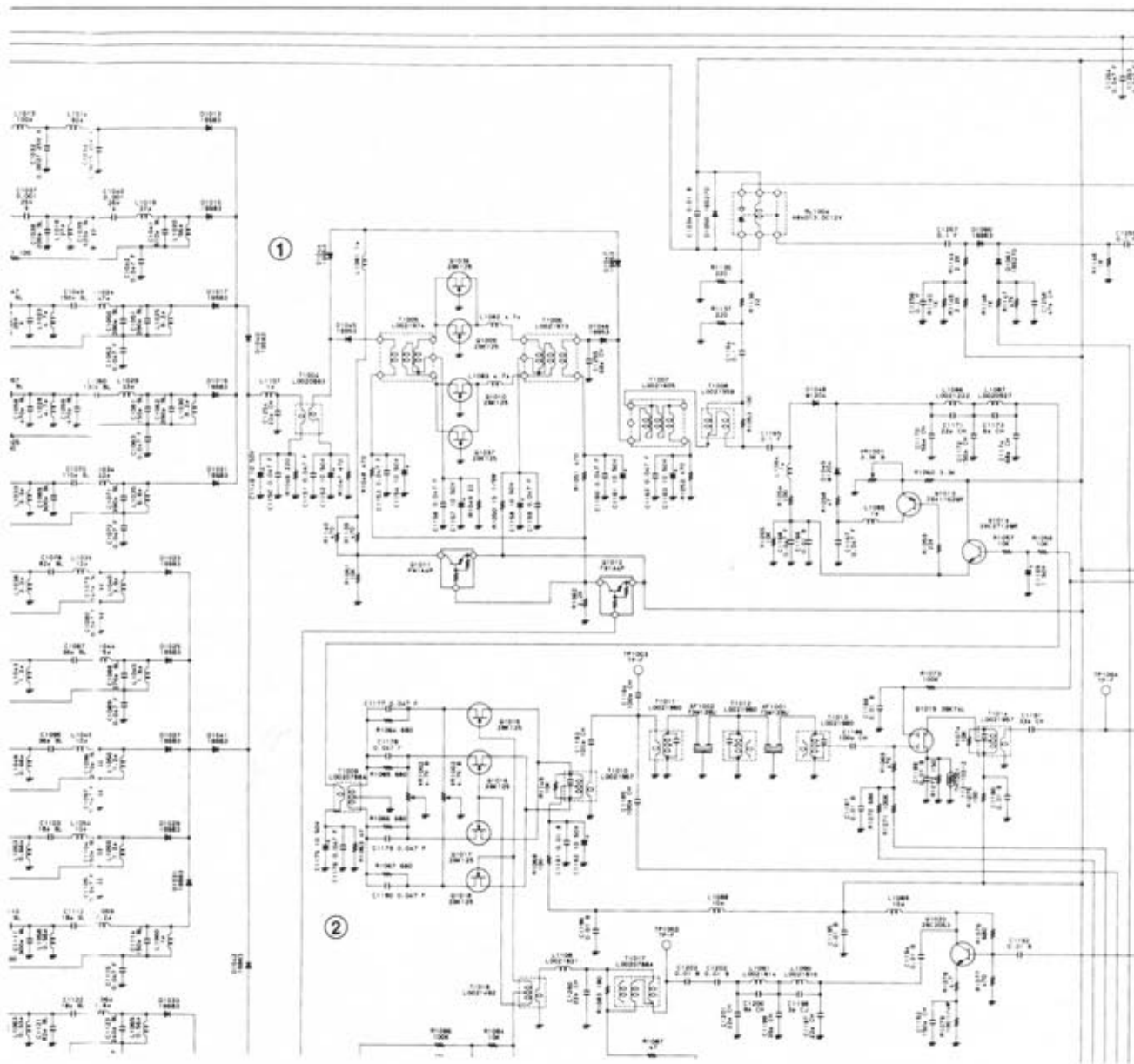


Fig. 1 - Preamplificatore RX - A sinistra alcuni filtri di banda. L'uscita verso il mixer è attraverso L1088 e L1087.

Fig. 2 - Mixer a quattro Fet - Q1020 è l'iniezione di osc. locale XF1002 e XF1001 sono filtri di 1° F.1.

ASSEL

Divisione energia

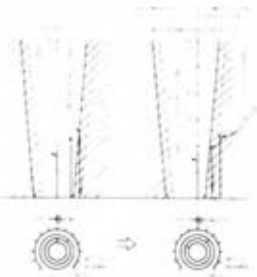
ELETRONICA INDUSTRIALE

MILANO ITALY - 20125 VIA ARBE, 85 - TEL. 02-66100123 - 66801464

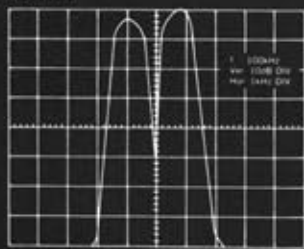
- INVERTER ONDA QUADRA : 100-200-300-500-1000 W
- GRUPPI DI CONTINUITÀ : 300-500-1000 W
- ALIMENTATORI STABILIZZATI: VASTA GAMMA DI TENSIONI, DA 0 A 30 VOLT E CORRENTI DA 0 A 20 AMPERE

sponde. Il resto del circuito, più o meno è consueto. Notare che il filtro notch opera a RF nello stadio di quarta conversione a 100 kHz (nota 3). Si dispone inoltre di shift di IF e di larghezza (width) del canale regolabile. Data la classe dell'apparecchio, ogni filtro è già inserito; per la ricezione del CW si dispone inoltre del circuito APF ovvero filtro audio la cui frequenza di centro banda è regolabile tra 400 e 700 Hz circa. Si ha quindi a disposizione una vasta scelta di passabanda adatta ad ogni tipo di ricezione. Il noise blanker è regolabile nell'ampiezza del disturbo e selezionabile nei tempi relativi allo stesso.

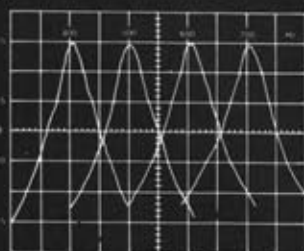
SHIFT/WIDTH CONTROLS



RF NOTCH



APF



la H64180, che coordina intanto i cinque sintetizzatori DDS e poi le varie funzioni dipendenti dalla logica di controllo. Si possono memorizzare, in 99 locazioni, frequenza, modo, filtro scelto e qualcos'altro. L'accordatore automatico è inserito anche in ricezione ed è così rapido nell'operare la sintonizzazione che è in grado di seguire lo spostamento della manopola di sintonia quando richiesto.

Trasmettitore

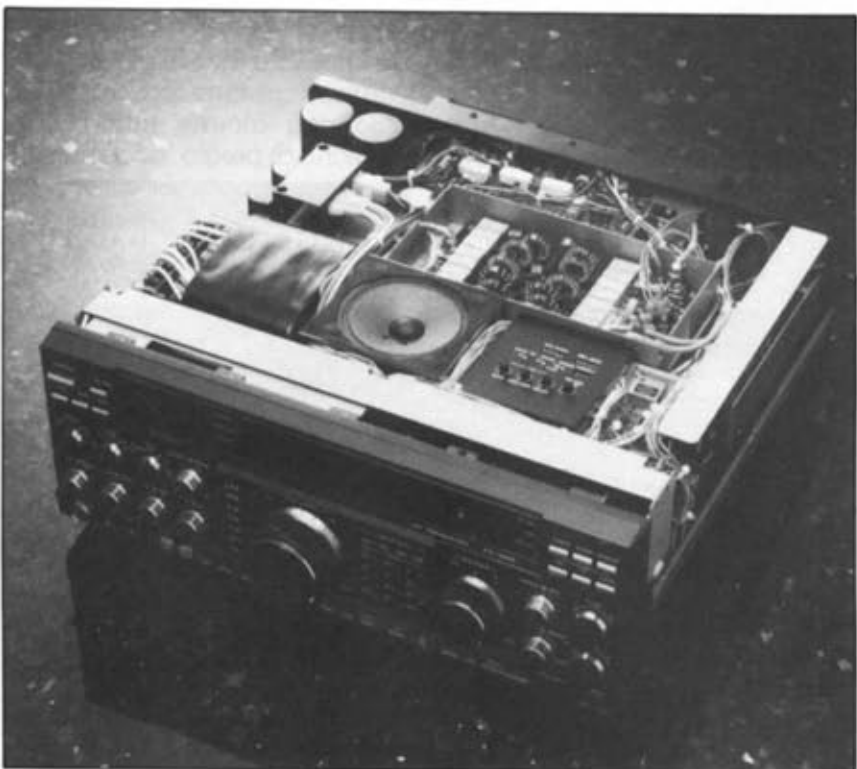
Quando abbiamo tolto il mobile superiore dell'apparecchio siamo stati attratti dalle generose dimensioni del trasformatore di alimentazione. Le misure eseguite hanno fatto salire il wattmetro a oltre 200 W rms CW; è un livello di potenza non raggiunto da nessun transceiver moderno: solo qualche vecchio apparecchio a valvole erogava una simile potenza. La potenza erogabile è regolabile da 20 W ad oltre 200 W ed è fornita

da una coppia di transistori MRF 422 alimentati a 30 V. Il blocco potenza, finali e piloti, è montato su di un grande dissipatore ed è all'interno dell'apparecchio. Una grossa ventola a gabbia, termostata, provvede, quando necessario, a creare un flusso d'aria raffreddante.

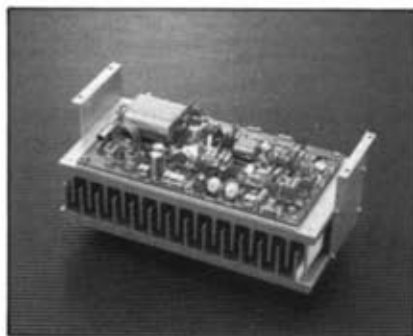
Trasformatore e unità di alimentazione sembrano ben dimensionati e sono in grado, a quanto assicura il costruttore, di reggere la massima potenza in TX per lunghi periodi senza il minimo problema.

Una potenza del genere, 200 W, serve sia da sola (barefoot) quando si dispone di antenne monobanda turbe, oppure quando, leggermente al di sopra delle regole legali (hi) si deve pilotare un big linear (avete anche voi un Henry 5KC?) di quelli un poco duri da pilotare.

A questo super finale fa seguito l'accordatore automatico, rapido nell'eseguire l'accordo, con 39 memorie proprie e, come già accennato, utilizzato anche in ricezione.



La estesa digitalizzazione di tutte le funzioni passa al controllo di una CPU master da 8 bit,



In modo SSB è inseribile un processore a radio frequenza, regolabile e monitorabile che, vedere le prove, è realmente efficiente.

In modo CW si possono utilizzare diversi shift; è inoltre incorporato un keyer di cui si può regolare sia la velocità che, meno consueto, il peso. Merita ricordare che essendo il segnale generato prodotto da sintetizzatori DDS, quindi a basso rumore, anche il segnale emesso è molto pulito e con IMD di terzo ordine molto basso.



Speciale attenzione è stata posta nei modi RTTY, PACKET e AMTOR che usufruiscono di vari shift e di tempi di commutazione molto contenuti.

Generali e Optional

La disposizione dei comandi frontali è eccellente e, malgrado il numero di comandi, si può ancora, manovrare facilmente. Ottimo il grande display aiutato da una miriade di LED e da un indicatore analogico multiuso. Quanto agli opzionali, e già detto del BPF 1, fa spicco il registratore digitale: in ricezione si possono registrare gli ultimi 16 secondi di un messaggio ricevuto; registrazione che sarà poi riascoltata tramite lo FT 1000 stesso. A che serve? Ad esempio a confermarvi il rapporto ricevuto e che nel pile-up non avete ben capito. Sempre tramite lo stesso DVS-2 si possono registrare due messaggi di quattro secondi o uno di otto secondi, utili in contest per le chiamate e per trovarsi a metà senza più voce. Altri opzionali sono usuali cioè altoparlante, cuffia stereo, microfono base e un TCXO ad altissima stabilità.

In conclusione un apparecchio con alcune introduzioni tecniche di pregio, accessori utili e una buona esecuzione: il layout è superbo. Ovviamente

qui si è descritto, e per sommi capi, solo quanto è un po' fuori dall'usale. La descrizione completa potrete trovarla sul relativo depliant illustrato.

Sembra opportuno a questo punto l'elencazione delle specifiche del data sheet e poi le consuete misure.

YAESU MOD. FT 1000 HF ALL MODE TRANSCEIVER

Generali

Frequenze ricevibili: da 100 kHz a 30 MHz.

Frequenze di trasmissione: tutte le bande amatoriali da 1,5 MHz fino a 29,7 MHz.

Stabilità di frequenza: con TCXO normale migliore di 2 PPM da 0° a +50° C; con TCXO-I migliore di 0,5 PPM da -10° a +60° C.

Modi operativi: LSB, USB, CW, FSK, FM, AM.

Passi di sintonia: 10 Hz/100 Hz. Impedenza di antenna: 16,5-150 Ω.

Alimentazione: 220/234 volt CA, 50/60 Hz.

Consumo: in ricezione 95 W; in trasmissione max potenza 1050 W (VA).

Trasmittitore

Potenza di uscita: max 200 W



RMS regolabile: AM 50 W portante.

Deviazione in modo FM: 2,5 kHz max.

Shift: in modo FSK = 170, 425 e 850 Hz; in modo Packet = 200 e 1000 Hz.

Soppressione della banda laterale modo SSB migliore di 40 dB.

Soppressione di armoniche e prodotti indesiderati: migliore di 50 dB.

IMD di 3^o ord. migliore di 35 dB.

Ricevitore

Circuito supereterodina a quattro conversioni (tre in modo FM).

Frequenze intermedie: 73.62, 8.215, 455 e 100.

Sensibilità: modo SSB/CW da 1,5 a 30 MHz = 0,25 μ V per 10 dB S/N; da 100 kHz a 1,5 MHz = 1,5 μ V mediamente; modo FM da 1,8 MHz a 30 MHz = 0,5 μ V per 12 dB SINAD.

Selettività: dipende dalla scelta del filtro.

Dinamica: 108 dB valore tipico con preampli escluso, filtro 500 Hz e spaziatura tra i segnali di 50 kHz.

Rilezione di F.I. e d'immagini: migliori di 80 dB.

Regolazione dell'I.F. shift: +/- 1,12 kHz.

Uscita audio: max 2 W su 4 Ω con 10% THD

Questo il sommario del DATA SHEET. Notare il consumo in TX. richiede una buona presa di corrente.

Ma allora, vi starete chiedendo, come funziona tutto questo insieme tecnologicamente avanzato? Ci farà sentire il segnalino DX sepolto nel QRM? Ci consentirà di effettuare QSO in queste bande sempre più affollate? Passiamo alle prove, poi ne ripareremo.

Prova di laboratorio

YAESU FT 1000 matricola 9NO 30058.

Ci perviene nuovo in imballo originale sigillato, dalla ditta TELEXA che con la consueta gentilezza, lo offre per le prove.

Ricevitore

1° - SENSIBILITÀ

Fo = 14200; Filtro = 2,4 kHz; Modo SSB

Con preampli **Inserito**:

Noise Floor = -145 dBm (0,02 μ V)

M.S.D. = -118 dBm (0,28 μ V)
Segnale a 10 dB = -115 dBm (0,4 μ V)

Con preampli **Escluso**:

Noise Floor = -133 dBm (0,05 μ V)

M.S.D. = -108 dBm (0,7 μ V)
Segnale a 10 dB = -106 dBm (1,2 μ V)

Nota - si evidenzia il gain del preampli di 10 dB. Queste misure sono state ripetute a 28,600 e sono praticamente uguali.

2° - Mixing reciproco

Fo = 14200; Filtro = 2,4 kHz; Modo SSB; Preampli **Inserito**.
Livello del generatore alla Fo = -80 dBm/22 μ V

+5 kHz livello: -55 dBm (400 μ V)

+10 kHz livello: -45 dBm (1,22 mV)

+20 kHz livello: -37 dBm (3 mV)

+50 kHz livello: -25 dBm (12 mV)

3° - Bloking

Fo = 10145; Filtro = 2,4 kHz; Modo SSB; Preampli **Inserito**

Il segnale desiderato ha il livello di **-96 dBm** = 3,5 μ V

Il livello di **Bloking** si raggiunge a **-28 dBm** = 9 mV

4° Modulazione incrociata

La RADIO TELEX con la VIP RADIO annunciano
la nascita del nuovo centro vendita con grande esposizione a
TRIESTE in Via Settefontane 36 Tel. 040/391012

RADIO VIP TELEX
by PAOLO IW3QSQ

TUTTO PER IL RADIOAMATORE
TUTTO PER IL RADIOASCOLTO
TUTTO PER IL CB
RICETRASMETTITORI NAUTICI-AERONAUTICI-CIVILI

Misura effettuata mantenendo modi e livelli della misura precedente.

Il livello di **Modulazione Incrociata** si raggiunge a **-30 dBm** = 7,2 mV

5° - I.M.D. di terz'ordine

Modo = SSB; Filtro = 2,4 kHz; Preampli **Inserito**; Fo 10170 e 10145.

I prodotti di IMD di 3° ordine si raggiungono con il livello di **-56 dBm**.

Nota - valore migliore misurato a 10195; a 10120 è lievemente più basso: -58 dBm, ma entro i limiti di misura.

6° - Livello dinamico

Si ottiene dalle misure precedenti: dinamica = N.F.-IMD; quindi **Dinamica** = (-145)-(-56) = **89 dB**.

Nota - la dinamica indicata dai data sheet è di 108 dB ma con: preampli escluso, filtro 500 Hz, spaziatura tra i segnali di 50 kHz. Rammento che il preampli inserito fa peggiorare il livello dinamico (si veda al proposito RadioKit gennaio 1989 pag. 62 e RadioKit ottobre 1988 pag. 43 e, inoltre il manuale d'uso dell'FT 1000). È chiaro che il mantenere inserito il preampli è voluto per la nostra misura.

7° Reiezione d'immagine e di F.I.

Modo = SSB; Filtro = 2,4 KHz; Fo 14200; Preampli **Inserito**.

La prima F.I. ha il valore di 73,62 MHz; la relativa freq. immagine appare a 161,440 MHz e risulta attenuata di circa 100 dB.

La reiezione di 1° F.I. è risultata migliore delle indicazioni fornite dal data sheet.

Visti questi buoni risultati non è stata fatta altra misura relativa alla 2° F.I.

8° - Dinamica di A.G.C. e S-meter

Modo = SSB; Filtro = 2,4 KHz; Fo = 14200; Preampli **inserito**;

AGC in posizione MED.

Inizio azione AGC = -100 dBm
2,3 μ V

Fondo scala S-meter = -15 dBm 40 mV

Dinamica di A.G.C. = 85 dB

Lo strumento dell'S-meter indica: S 1 per -97 dBm = 2,5 μ V; S 5 per -87 dBm = 10 μ V, S 9 per -69 dBm = 80 μ V

9° Ricezioni spurie

Ne abbiamo riscontrate parecchie, sia nelle bande amatoriali che in copertura generale; sono di livello trascurabile, massimo 1 μ V, e di certo scompaiono nel noise atmosferico.

Trasmittitore

1° - Potenza d'uscita - Modo CW -

Frequenza emessa	Potenza su carico fittizio
1.840 MHz	240 W RMS
14.200 MHz	230 W RMS
28.600 MHz	230 W RMS

2° - Potenza d'uscita - Modo SSB -

Frequenza emessa	Potenza NO ALC	Full ALC	Con processor
1.840 MHz	100 W	160 W	165 W
14.200 MHz	100 W	160 W	165 W
28.600 MHz	110 W	170 W	178 W

Nota - processore regolato per 10 dB di compressione; si vede, strumentalmente, un inizio di Flat Topping ma ancora accettabile. I watt misurati sul carico sono RMS. Per i watt PEP vale la solita formula (si veda RKe gennaio 1989).

3° Tempi di commutazione

I tempi di rise-time e di turnaround sono ampiamente entro le necessità e, come indicato dal data sheet, perfettamente adatti ai modi RTTY e AMTOR.

* * *

Qui finiscono le prove misura-

te. L'apparecchio è stato in prova pratica, con antenna, e in QSO ha dimostrato un buon funzionamento. La potenza a disposizione rende facile passare nei pile-up medi sempre con una buona antenna (KLM KT 34 ora!) e, con il processore inserito, la modulazione è ancora buona.

Il ricevitore non presenta, nell'uso medio, nessun inconveniente; di norma il preampli viene tenuto inserito e solo in 40 m DX lo si esclude. La dotazione dei filtri è completa e va detto che hanno tutti un buon fattore di forma; l'azione del notch è ben calibrabile con un decremento sull'interferenza di circa 40 dB.

Occorre dire che, per ogni modo di emissione, è stata studiata la miglior ottimizzazione possibile; così per la SSB c'è un ottimo processore, per il CW filtro a 250 Hz, APF e keyer con WEIGHT E SPEED regolabili, per RTTY, PACKET e AMTOR ci sono SHIFT e filtri adatti.

L'accordatore è rapido e silenzioso con buone capacità di adattamento.

L'azione di raffreddamento è richiesta alla ventola molto di rado: o il finale di potenza non scalda oppure la disposizione dei dissipatori è così ben studiata che si raffredda con facilità per convezione interna.

Qui finisce la nostra prova; la conclusione è una domanda: è nato YAESU Superstar? Se l'operatore avrà la pazienza di affinarsi all'FT 1000 ci saranno dei buoni risultati. Potete provarci anche voi.

NOTA

1 - La ricezione diversity consente di eliminare il fading o evanescenza (QSB). Si utilizza nella ricezione continua di segnali o telecomunicazioni via italcable. Per la ricezione diversity è necessario che la stessa «informazione» sia trasmessa almeno su due frequenze, contemporaneamente, molto diverse, ad esempio 15 e 25 MHz o anche 6 e 10 MHz. Ovviamente servono due antenne e due ricevitori oppure due antenne e un FT 1000. Le uscite audio sono poi mixate. Se per effetto del QSB il segnale a 6 MHz si affievolisce prevarrà quello ricevuto a 10 MHz e viceversa. È im-

possibile che il QSB interessi nello stesso momento 6 e 10 MHz.

NOTA

2 - Il circuito DDS è stato sommariamente descritto su RKe nell'articolo relativo alla prova dell'IC 781. Chi desidera saperne di più può consultare: QST dic 1986, feb 1985, apr 1984 e nov 1984.

NOTA

3 - Si nota che, dopo un euforico passaggio dell'azione Notch effettuata in bassa frequenza audio, c'è ora da parte di molti costruttori un ritorno al Notch in media frequenza; chi ricorda l'efficiente Notch del Drake R4?

Un ringraziamento ai nostri amici della TELEXA sempre molto disponibili.



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO (BOLOGNA) ITALY

IMPEDENZE E M.F.

Medie frequenze 455 kHz
Medie frequenze 10,7 MHz
Medie frequenze sub-miniatura
Impedenza R.F.
Compensatori ceramici
Compensatori a mica
Compensatori a libretto
Compensatori a botticella
Condensatori variabili Tx



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

KENWOOD TH - 26E/AT

l'evoluzione della specie...



- 21 memorie
- 5W RF a 13,8 VDC
- Funzione DTSS
- Scansione frequenze e canali di memoria
- Steeps programmabili
- Dimensioni 5,8x13,5x2,95 cm.

ELLE-PI ELETTRONICA S.r.l.

04100 LATINA - Via Sabaudia, 69-71-73

Tel. (0773) 42549 - 483368 FAX (0773) 499891

quando le cose si fanno seriamente

ACCORDATORI D'ANTENNA COMPATIBILI CON OGNI TIPO DI APPARATO RICETRASMETTENTE

MT 3000 DX
accordatore d'antenna 10 + 160 m
Bande Warc



Campo di frequenza: da 1,5 MHz a 2,2 MHz (160 m); da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 7 MHz a 7,5 MHz (40 m); da 10 MHz a 10,5 MHz (30 m); da 14 MHz a 14,5 MHz (20 m); da 18 MHz a 18,5 MHz (17 m); da 21 MHz a 21,5 MHz (15 m); da 24,5 MHz a 25 MHz (12 m); da 26,5 MHz a 28 MHz (11 m); da 28 MHz a 30 MHz (10 m). Impedenza d'ingresso: 50 ohm resistivi. Impedenza d'uscita: 50 ohm con VSWR max 5:1. Potenza nominale: 4000 W PeP 2000 W DC (10 + 30); 2000 W PeP 2000 1000 W DC (30 + 80 m); 1500 W PeP 750 W DC (160 m). Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1:1. Dimensioni: 320x360x180 mm. Peso: kg 13,5.

MT 800 DX
accordatore d'antenna bande Warc



Campo di frequenza: 1,5 + 2,5 MHz (160 m) optionale; 3,5 + 4 MHz (80 m); 6 + 7,5 MHz (40 m); 10 + 10,5 MHz (30 m); 18 + 18,5 MHz (17 m); 14 + 14,5 MHz (20 m); 21 + 21,5 MHz (15 m); 24,5 + 25 MHz (12 m); 26,5 + 28 MHz (11 m); 28 + 30 MHz (10 m). Impedenza ingresso: 50 ohm resistivi dopo l'accordo con VSWR di 6:1 max in antenna. Potenza nominale: 1000 W PeP (ad accordo avvenuto). Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno. Dimensioni: 270x100x240 mm. Peso: kg 4,5.

MT 500 DX
accordatore d'antenna bande Warc



2 versioni: 10 + 80 m; 10 + 160 m. Campo di frequenza: 3,5 + 4 MHz (80 m); 6 + 7,5 MHz (40 m); 10 + 10,5 MHz (30 m); 14 + 14,5 MHz (20 m); 18 + 18,5 MHz (17 m); 21 + 21,5 MHz (15 m); 24,5 + 25 MHz (12 m); 26,5 + 28 MHz (11 m); 28 + 30 MHz (10 m) (optional 160 metri). Impedenza di ingresso: 50 ohm. Impedenza di uscita: 50 ohm con VSWR max. 6:1. Potenza nominale: 500 W PeP (10 + 30 m); 400 W PeP (in 40 + 80 m) (250 W in 160 m) ad accordo avvenuto. Portate: 5-50-250 W F.S. Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite di inserzione: 0,5 dB o meno ROS 1:1. Dimensioni: 270x100x240 mm. Peso: kg 4,5 circa.



MW 1000 HF
ROS/WATTMETRO

Campo di frequenza: 1 + 68 MHz.
Impedenza ingresso: 50 Ω .
Potenza applicabile: 1kW continua.
Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ fondo scala.
Dimensioni: 10x10x11.
Peso: kg 0,800.
1 ingresso.



MW 1000 V/UHF
ROS/WATTMETRO

Campo di frequenza: 135 + 165 MHz;
400 + 500 MHz.
Impedenza d'ingresso: 50 Ω .
Potenza applicabile: in VHF 1kW;
in UHF 500 W.
Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ fondo scala.
Dimensioni: 10x10x11.
Peso: kg 0,800.
1 ingresso.



MW 1002
WATTMETRO/ROSMETRO

2 INGRESSI

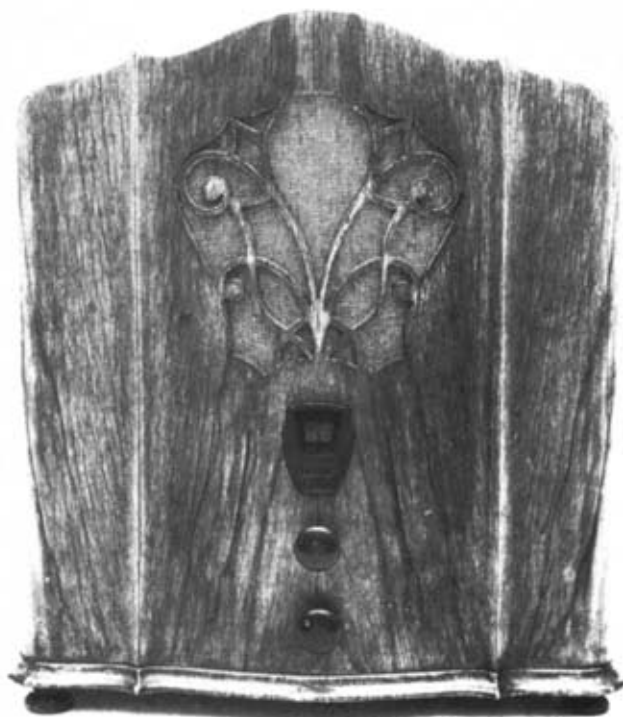
Campo di frequenza: 1 + 68 MHz;
135 + 165 MHz.
Impedenza: 50 Ω .
Potenza applicabile: 1 kW.
Peso: kg 1,2.

MW 1004
(per OSCAR 10)

2 INGRESSI

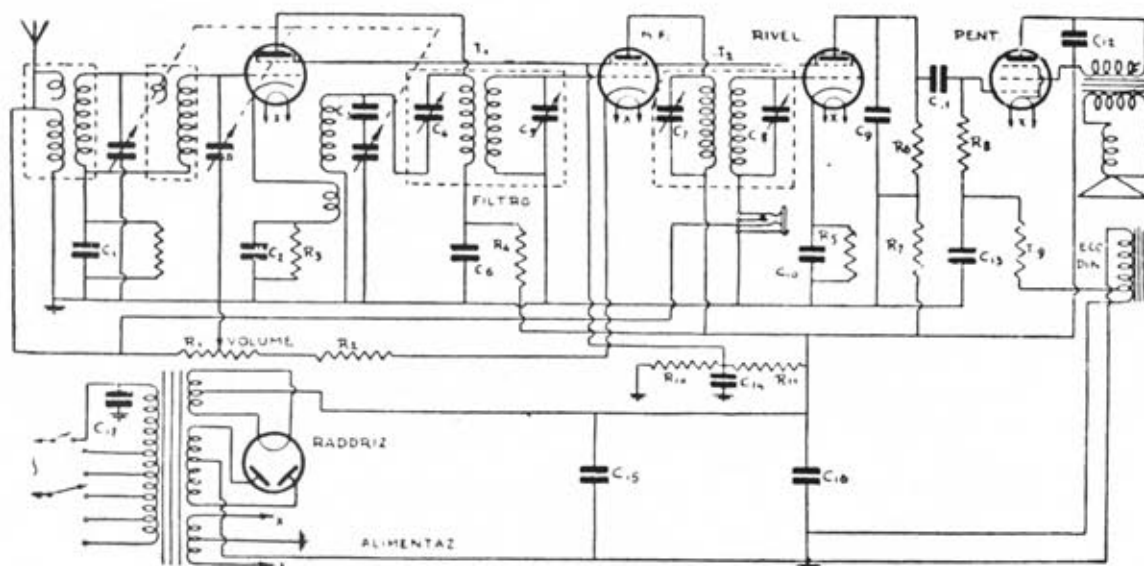
Campo di frequenza: 135 + 165 MHz;
400 + 500 MHz.
Impedenza ingresso: 50 Ω .
Potenza applicabile: 1 kW (500 W UHF).
Peso: kg 1,2.

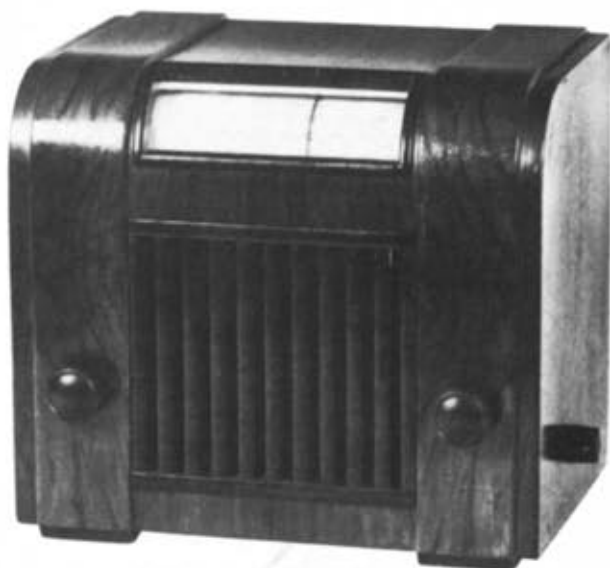
..... SAFAR
mod. Melode



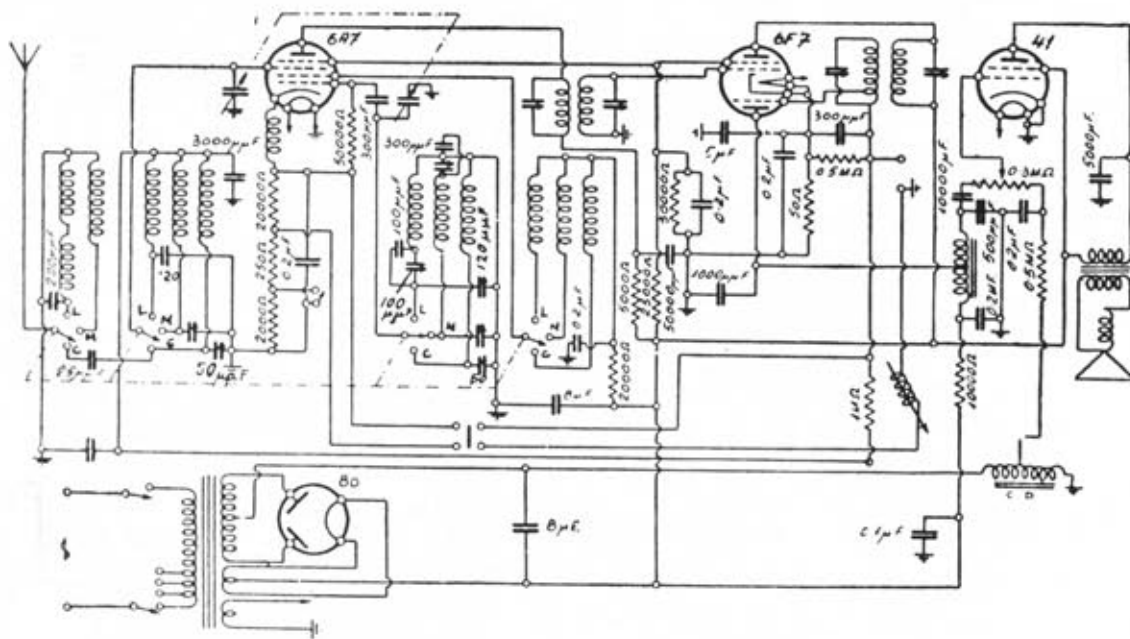
Anno: 1932
Circuito: supereterodina
Gamme: O.M.
Aliment: 110 ÷ 220 Vc.a.
Mobile: legno
Dimensioni: 25 x 46 x 39 cm.
(I.F. = 175 kHz)

(da «Il mondo in casa» di F. Cusi)





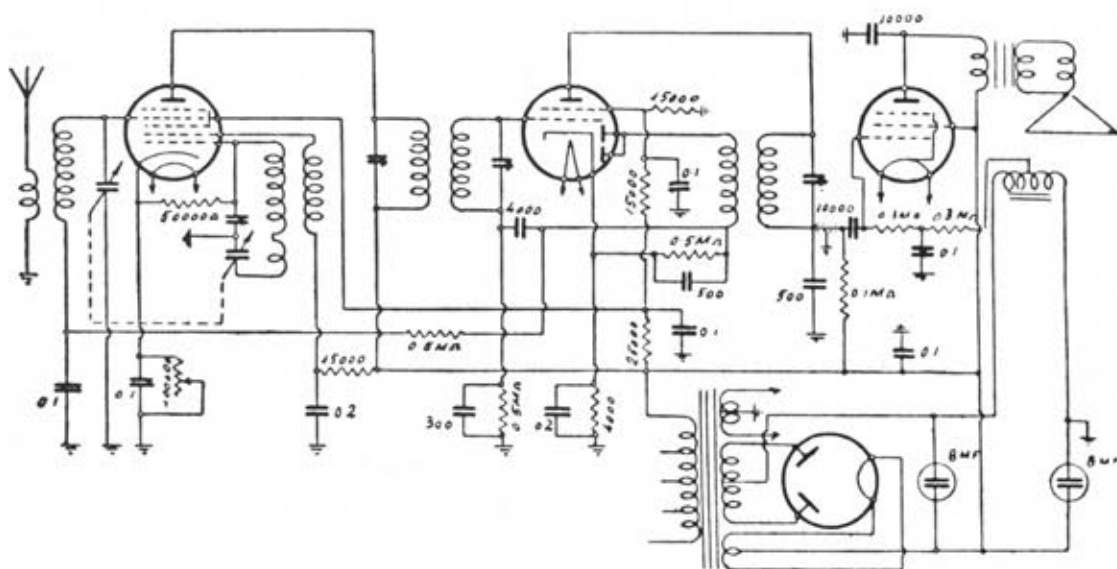
Anno: 1934
Circuito: supereterodina
Gamme: O.L.-O.M.-O.C.
Aliment.: 110 ÷ 220 Vc.α.
Mobile: legno
Dimensioni: 31 x 27 x 23 cm.
(I.F. = 375 kHz)

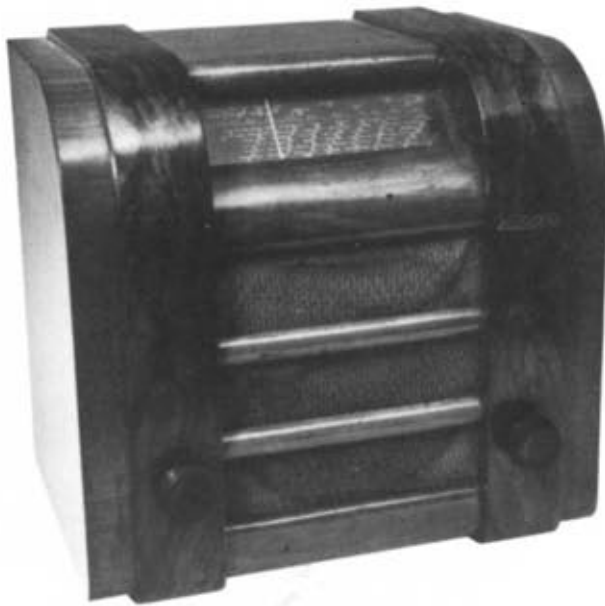




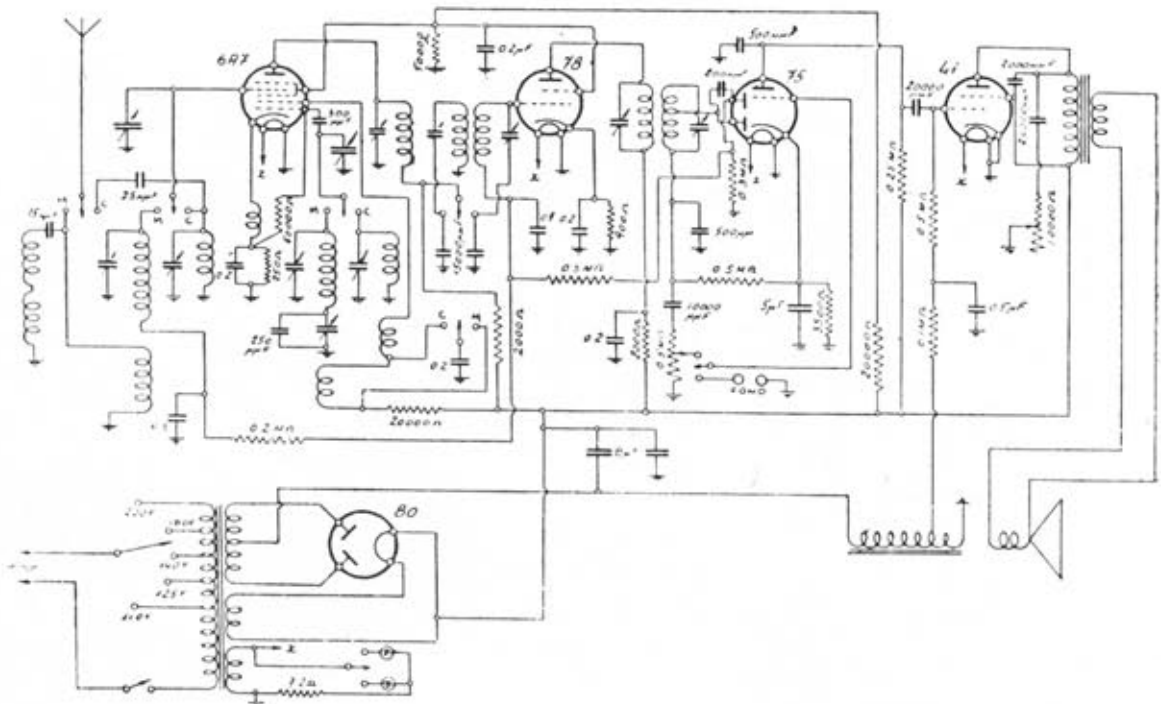
Anno: 1934
Circuito: supereterodina
Gamme: O.M.
Aliment: 110 ÷ 220 Vc.a.
Mobile: legno

(da «Le stagioni della radio»
di R. Degli Innocenti)





Anno: 1935
Circuito: supereterodina
Gamme: O.M.-O.C.
Aliment.: 125 ÷ 220 Vc.α.
Mobile: legno
Dimensioni: 36 × 35 × 28 cm.
(I.F. = 470 kHz)



IL SOFTWARE PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA: ORCAD SDT.

(seconda parte)

Rubrica di software/hardware, packet radio e «radio software», in collaborazione con i lettori, per i possessori di PC-IBM compatibili, Commodore 64 e ZX Sinclair

di Massimo Cerveglieri

DELETE

Dall'inglese delete, consente di cancellare un simbolo dal foglio di lavoro. Premetto che la cancellazione avviene dapprima parzialmente, lasciando sul video dei punti, ove prima si trovava l'oggetto, e quindi completamente con la conferma della cancellazione. I sottomenu sono:

- Object
- Block
- Undo

Delete Object.

Cancella un simbolo dal foglio di lavoro, il cursore deve essere posizionato all'interno del simbolo. Se vi è l'incertezza, ad esempio, tra un componente ed una pista, il computer vi chiederà cosa deve essere cancellato.

Delete Block.

Cancella un'area del foglio di lavoro, precedentemente delimitata. Al termine di tale operazione, scegliendo il sottocomando End, i simboli all'interno di tale area vengono cancellati.

Delete Undo.

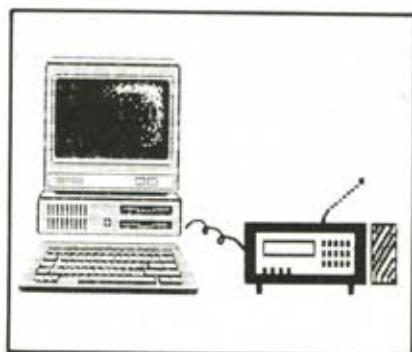
Richiama i simboli cancellati con l'ultima esecuzione del comando Delete.

EDIT

Questo comando permette di elaborare il foglio di lavoro, di rielaborare cioè i componenti, i connettori, le piste, ed altro. Per fare ciò selezionare il comando e posizionare la freccia sul simbolo da editare.

Editing Labels.

Si tratta delle etichette, del loro nome e della loro forma e dimensione. Con Name si seleziona il nome dell'etichetta, con Type si crea un'etichetta interna, di bus mem-



ber o di commento.

Editing Connectors.

Consente, con il comando Name, di editare il nome di un connettore, e con Type il tipo di connettore, tra le scelte di input, output, bidirezionale o non specificato.

Editing Power Objects.

Consente di editare le alimentazioni, del nome con il comando Name, del tipo con Type (cerchio, freccia, barra, onda), e dell'orientazione con Orientation.

Editing Sheets.

Per i simboli e le scritte in calce al foglio di lavoro. Il foglio di lavoro, infatti, riporta in calce le indicazioni relative al proprio nome, al numero, formato, data, e numero di foglio.

Editing Parts.

Permette l'elaborazione e lo spostamento di valori e riferimenti dei componenti, con i vari comandi come Orientation, per cambiarne l'orientazione, Rotate, per ruotarla, Up, Down, ecc.

FIND

Serve a posizionare il cursore su una stringa di caratteri ricercata.

Nel caso di più stringhe uguali, il cursore si posizionerà di volta in volta sulla stringa successiva.

GET

È un comando molto usato, in quanto richiama i simboli dalla libreria componenti. È possibile prelevare componenti facendo scorrere il menu della libreria, quanto richiamare direttamente i componenti digitando la loro sigla. Una volta richiamato, il componente può essere posizionato tal quale (Place), quanto ruotato (Rotate), ruotato di 90 gradi (Up), ecc.

HARDCOPY

Invia alla stampante il foglio di lavoro. Non funziona su Plotter.

JUMP

Permette di spostarsi rapidamente, cioè di saltare, su specifici punti del foglio.

LIBRARY

Visualizza le directory delle librerie componenti, sia su monitor che su stampante. Il comando Browse (brucare), consente di visualizzare un pò qua, un pò là.

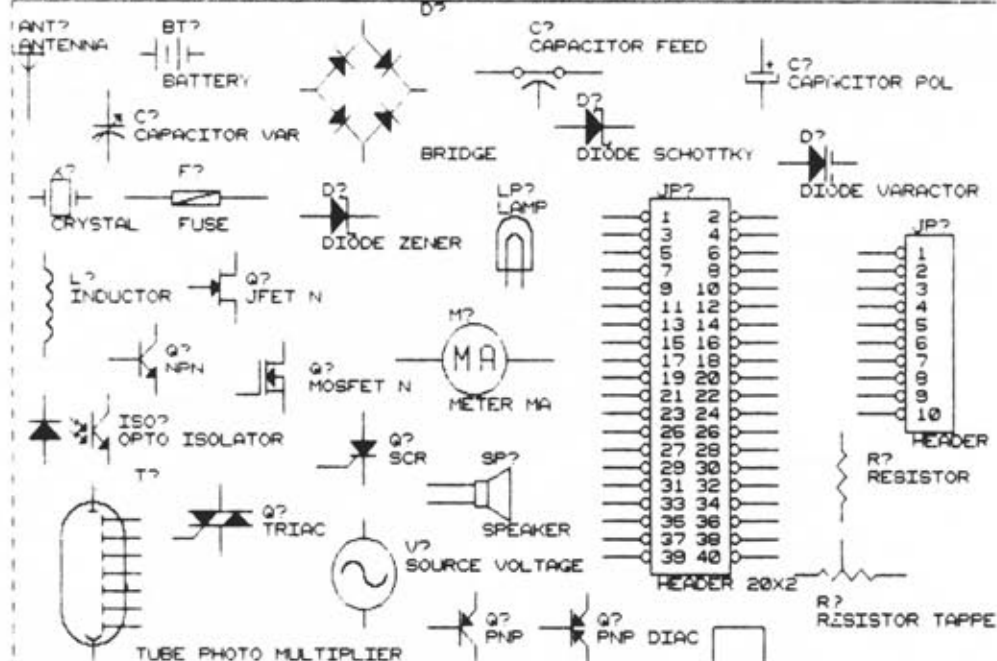
MACRO

Permette di scrivere, cancellare, richiamare le macro da un file. In genere, ricordo, le macro sono una serie di istruzioni richiamabili con un solo comando. Le macro sono poste in un buffer di memoria che deve essere opportunamente definito; vedasi l'installazione.

PLACE

Permette di sistemare connettori, bus, piste, etichette, e altro, nello schema. Il sottomenu:

- Wire: posiziona le Piste.
- Bus: per i bus.
- Junction: per le giunzioni.



cioè i punti di collegamento tra Piste.

- Entry (Bus): per le entrate di bus.
- Label: sistema etichette, cioè sia scritte di commento, quanto identificatori di elementi.
- Module Port: per i connettori.
- Power: per le fonti di alimentazione.
- Sheet: per i simboli del foglio di lavoro, cioè le scritte in calce al medesimo.

QUIT

Sta per to quit, cioè uscire (dal lavoro). Consente, infatti, di reiniziare il foglio, di abbandonare l'editing, di tornare al DOS, di aggiornare il lavoro, ecc.

REPEAT

Ripete l'ultimo simbolo o etichette introdotti.

SET

È possibile, con il comando Set, definire alcune opzioni di Draft.

Riferendoci alla figura 7, abbiamo:

- Auto Pan: consente il movimento oltre i limiti dello schermo.
- Backup file: viene scritto un file di backup (copia) del vecchio foglio, quando lo stesso viene aggiornato.

Fig. 7

Auto Pan	YES
Backup File	YES
Drag Buses	NO
Error Bell	YES
Left Button	NO
Macro Prompts	YES
Orthogonal	YES
Show Pins	YES
Title Block	YES
Worksheet Size	A
X,Y Display	NO
Grid parameters	
Repeat parameters	
Visible Lettering	

- Drag Buses: i bus sono ampliati ad effetto elastico.
- Error Bell: attiva il campanello di allarme.
- Left Button: per il bottone sinistro del mouse.
- Macro Prompts: visualizza i comandi delle macro.
- Orthogonal: disegna le piste ed i bus ortogonalmente.
- Show Pins: mostra il numero dei Pin dei componenti.
- Title Block: si sistema il cartiglio standard sul foglio.
- Worksheet Size: seleziona le varie dimensioni del foglio. È possibile infatti lavorare anche con fogli di formato maggiore, da A ad E.
- X,Y Display: vengono mostrate le coordinate del cursore.
- Grid Parameters: seleziona i riferimenti di griglia.
- Repeat Parameters: fissa i parametri del comando Repeat.
- Visible Lettering.

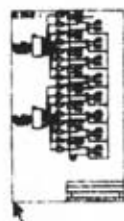
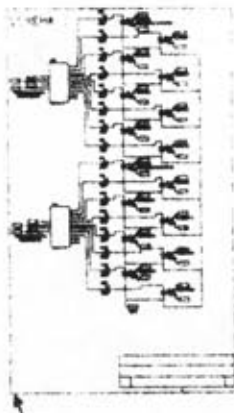
TAG

Specifica fino ad otto posizioni sul foglio che permetteranno all'utente, col comando Jump, di saltare da una posizione all'altra sul medesimo.

ZOOM

Consente di zoomare sul foglio, cioè di ingrandirlo o rimpicciolirlo,

Fig. 8



In figura 8 vedete un esempio del comando Zoom, peraltro una opzione veramente bella. Un disegno, originariamente in formato A4, viene rimpicciolito in scala 5, 10 e 20. È possibile riportarlo in scala 1 senza alcuna perdita di particolari.

I PROGRAMMI DI UTILITÀ

Diamo ora un breve sguardo agli altri programmi di utilità presenti nel pacchetto Orcad.

LIEBEDIT

Consente di creare o modificare nuovi componeneti. È simile a Draft, e per richiamare il menu principale, occorre anche in questo caso digitare il tasto ENTER. Il menu:

-Again.

Consente anche qui la ripetizione dell'ultimo comando eseguito.

Body

Permette di elaborare il corpo del componente, e di definirne le misure.

Conditions.

Fornisce le capacità delle varie memorie libere, tra cui quelle già viste del buffer per le macro, di sistema, ecc.

Export.

Consente di esportare parti del foglio in unfile.

Get Part.

Permette di introdurre parti di componenti da elaborare.

Import.

Importa componenti da file.

Jump.

Permette di saltare sulle varie parti del foglio precedentemente definite.

Library

Consente di esaminare le varie librerie.

Macro.

Per elaborare le macro istruzioni.

Name.

Consente di editare nomi da assegnare.

Pin.

Permette di elaborare i Pin dei componenti.

Quit.

Per uscire dal programma.

Reference.

Elabora i riferimenti da assegnare ai componenti.

Set.

Per configurare il set delle opzioni del programma.

Tag.

Consente di segnare il foglio di lavoro, su cui saltare con il comando Jump.

Zoom.

Per zoomare il foglio.

Esistono anche altre utility, quali LIBARCH (per archiviare la libreria), dei quali, per ragioni di spazio, abbiamo dato solo un cenno. Mi scuserete, spero, come spero abbiate gradito questo viaggio attorno ad un pacchetto incredibile.

Ed anche io, piccola utility nel mondo dell'elettronica, concludo anche questa puntata di DX-computer. Ci vediamo il prossimo mese, se non mi resettano prima. L'indirizzo è il solito:

Massimo Cerveglieri
Via Pisacane, 33
15100 ALESSANDRIA

secondo:

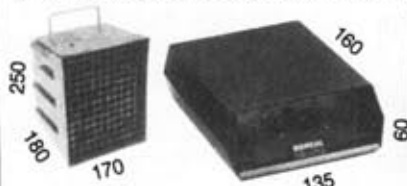
- Scala 1: quella di default, con rapporto 1:1.
- Scala 2: vale 1/2 della precedente.
- Scala 5: 1/5 della prima.
- Scala 10: 1/10 della scala 1.
- Scala 20: 1/20 della scala 1.

QUANDO TI SERVE ARIA PULITA

Tutti i modelli di IONODEPURATORI BOREAL sono consigliati per qualsiasi tipo di ambiente, in special modo per quelli con materiali plastici, metallici e per quelli con aria inquinata da fumi, in quanto la ionizzazione favorisce la depurazione, precipitando le particelle sospese nell'aria. Per i locali dotati di aria condizionata sono particolarmente necessari; si consiglia di porre l'apparecchio presso l'uscita dell'aria.

BORELLA

THE DIMAGRANTE
CALARE DI CIRCA 1 Kg LA
SETTIMANA MANGIANDO
COME SEMPRE



CARATTERISTICHE:

- Purifica l'aria, negli ambienti chiusi, da fumo, polvere, batteri, pollini, microorganismi.
- Combate apatie e stress da lavoro a videoterminali, riducendo stanchezza ed irritabilità.
- Porta sollievo nei casi di allergia e raffreddori da fieno; migliora la respirazione.
- Aumenta il rendimento nel lavoro e nello studio.

Coupon da compilare in stampatello e spedire in busta chiusa a
BOREAL - BORELLA - Casella postale 1108 Via Tirana, 21 - 35138 PADOVA

Cognome _____ Nome _____
Indirizzo _____
CAP _____ Città _____ () Tel. _____

A RICHIESTA ANCHE PER AUTO

- ☐ N. 1 ionizzatore Mod. 2 L. 650.000
☐ N. 1 ionizzatore Mod. 4 L. 350.000
☐ N. 1 confezione di the L. 45.000
☐ N. 3 confezioni di the L. 105.000
- ☐ Per entrambi i modelli e tre confezioni di the prezzo offerta L. 1.000.000

PAGHERÒ ☐ al ricevimento in contrassegno IVA E SPESE DI SPEDIZIONE INCLUSE

Firma _____

Se si desidera la fattura
barrare la casella

☐ P.IVA _____ RK.

Standard C5608 e C5608D, gli unici al

SUPREMAZIA

Standard C5608 e C5608D sono i bibanda full duplex che portano grandi innovazioni nel mondo della radiostatica amatoriale. Diversi solo per la potenza massima d'uscita che è di 10W per il modello C5608 e di 50W in VHF e 40 in UHF per il C5608D, hanno caratteristiche molto sofisticate, alcune addirittura impensabili prima d'ora. Leggere per credere. **Standard C5608/D**, unici al mondo, invece del normale microfono, sono dotati di un rivoluzionario terminale microfonico che, oltre a controllare a distanza e in modo completo gli apparati permette il monitoraggio di tutti i parametri operativi di entrambe le bande in successione. Ma c'è di più, il collegamento è fatto con normali cavi e connettori a 8 poli, perciò basta una comune prolunga microfonica per poter installare gli apparati in luoghi an-

che molto lontani dal terminale. Niente di più facile e sicuro.

Standard C5608/D sono anche gli unici a poter ricevere simultaneamente due segnali nella banda UHF, funzione indispensabile per monitorizzare due segnali, e in particolare l'ingresso e l'uscita di un ponte. Naturalmente possono trasmettere su una banda e ricevere contemporaneamente sull'altra o ricevere nello stesso tempo segnali VHF e UHF.

Standard C5608/D hanno i doppi comandi di volume e squelch di tipo tradizionale e disposti in modo simmetrico, il display LCD è doppio e dotato di un doppio S/RF-Meter ognuno con 8 valori di indicazione. Come se non bastasse, tutti i parametri operativi possono essere impostati separatamente per ogni banda.

Ogni cosa è studiata per facilitare l'uso di questi apparati e con-



sentire un rapido apprendimento delle funzioni controllate.

Standard C5608/D, per usi consentiti, hanno la possibilità di espandere le bande in ricezione con comando diretto da tastiera, senza alcun intervento hardware. **Standard C5608/D** sono gli unici veicolari a poter ricevere la banda aeronautica in AM e quella



mondo dotati di terminale microfonico

CONFERMATA



della telefonia cellulare in FM.
Standard C5608/D sono dotati di ben 20 memorie per ogni banda



con possibilità di registrare valori di CTCSS e shift diversi.

Standard C5608/D sono dotati del tono a 1,750 Hz e della funzione trasponder di serie, per questo non necessitano di alcuna scheda opzionale.

Standard C5608/D possono selezionare diversi incrementi di frequenza e tutti i passi di canalizzazione esistenti: 5 - 10 - 12,5 - 20 - 25 - 50 kHz e 1 MHz.

Standard C5608/D hanno un nuovo tipo di memorie DTMF a 15 caratteri che ne permette tanto l'uso come pager, con il CTD5600 opzionale, quanto l'accesso alle interfacce telefoniche. **Standard C5608/D**, in banda radioamatoriale, hanno una sensibilità di 0,112 μ V in VHF e 0,158 μ V in UHF per 12 dB SINAD. La loro potenza d'uscita in BF è di 3W con il 10% di distorsione massima.

Standard C5608/D permettono la scelta tra diverse potenze di trasmissione e precisamente 10/5/1W sia in VHF che in UHF per il modello C5608, 50/10/3W in VHF e 40/10/3W in UHF per il modello C5608D.

Standard C5608/D, nella banda VHF, hanno il circuito tracking che garantisce costanza di sensibilità al variare della frequenza, con in più il valore di IF maggiorato per la drastica riduzione delle interferenze create dai segnali immagine.

Standard C5608/D dispongono di due accessori opzionali, il CTD5600 che è il doppio encoder/decoder DTMF per l'uso degli apparati anche come cercapersone selettivi e il CTN5600 che è il doppio encoder/decoder CTCSS.

STANDARD SI RISERVA IL DIRITTO DI MODIFICARE LE CARATTERISTICHE INDICATE SENZA PREAVVISO.

Novel è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti **Standard** in Italia. Il Certificato di Garanzia **Novel**, che accompagna ogni apparato, è il documento che attesta la rispondenza alle specifiche europee e dà diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia.

NOVEL

Importazione Ufficiale, vendita e assistenza tecnica:
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Dealers Hotline: 02 / 4982990
Tel: 02 / 4981022-433817 - Fax: 02 / 4697427 - Tlx: 314465

**SIAMO PRESENTI AL SALONE NAUTICO
DI GENOVA PAD. C SOTTO GALLERIA
CORSIA 0 STAND 28B**

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

SISTEMATICAMENTE VOSTRO:

Settembre '90: al rientro delle spirate e troppo corte ferie, ecco riprendere il lavoro ed i soliti impegni quotidiani.

Difficile scrollarsi da dosso la sensazione che "è tutto sbagliato" nel sistema in cui viviamo (o meglio ... sopravviviamo).

Bastano pochi giorni di vita diversa per toglierci gran parte dei condizionamenti a cui ci siamo man mano sottoposti e per farci vedere con occhi diversi il sistema di vita che ci aspetta per i prossimi undici mesi

Altro sarebbe se l'uomo (animale che si illude di essere più intelligente degli altri) potesse avere undici mesi di ferie per uno di lavoro, ma così

Guardo di sfuggita il mio gatto domestico e non posso fare a meno di sospettare che forse non è proprio l'uomo il più intelligente tra gli animali

Ma lasciamo questi pensieri troppo "profondi" che minacciano di sovvertire l'ordine di un sistema sbagliato e proviamo ad accendere la vecchia e cara radio che ha sonnecchiato per due settimane in attesa di riprendere con lena il lavoro.

Chissà cosa ne pensa il mio gatto

Di certo quando dall'altoparlante escono stridii e ululati incomprensibili anche agli umani, non gradisce molto e pigramente si alza per andare a proseguire il pisolino interrotto da altra parte.

Altra lampante riprova che forse non è l'uomo il più intelligente degli animali

Dopo alcuni minuti di ricerca di



stratta, non trovando alcunché di eccitante, il pulsante del power torna nella usuale posizione di riposo.

Difficile rientrare nella vita quotidiana dopo due settimane di vita all'aria aperta, di spiagge assolate, di onde da cavalcare sul motoscafo o sulla barchetta a vela, di belle e graziose bagnanti pronte a rallegrare la vista (per lo più solo quella, purtroppo ...).

Più topless quest'anno, ma come sempre, quando il numero si alza, si abbassa la qualità ...

Non più spavalde diciottenni o ben tenute venticinquenni con frizzose esibizioni ossigenanti, ma anche attempate signore dalla memoria troppo forte che malvolentieri usano lo specchio e non s'accorgono di quanto il tempo passi veloce ...

Per distorsione mentale, mi viene da abbinarle a certi OM che imperversano sulle bande DX con la stessa grazia e con gli stessi risultati

Come dicevo, più il numero si alza, più si abbassa la qualità media.

Occorrerebbe forse un piccolo esame preventivo anche per i topless ...

Chi supera la prova è abilitata,

le altre irrimediabilmente no.

Ma in questi tempi di permissivismo estremo, in cui la parola libertà viene usata ed abusata e malamente usata, in cui da alcune parti si vorrebbe eliminare anche quell'esame (per quanto facile e superficiale) che apre le porte al radiantismo, soprattutto quello di telegrafia, una pur leggera stretta suonerebbe come una riduzione dei diritti e delle libertà di ognuno.

Così, dovrò mio malgrado continuare ad assorbirmi (volente o nolente) la visione di deprimenti topless, di "tanga" inopportuni, nonché la ricezione di pile ups freneticamente isterici per un misero 5B4 o di squallidi tentativi di DX su qualche lista malamente allestita da un improvvisatore troppo volenteroso.

Forse la mia personale visione del mondo non collimerà con le mode che oggi giorno imperano sovrane, forse sarà per via che non tutti gli uomini meritano l'aggettivo "intelligente", forse solo perché oggi non sono di buon umore, ma

Bé, buoni DX gente, dal "sistematicamente vostro" I4ZSQ.

"DX ERGONOMICO"

Di modi di fare il DX ne esistono tanti. C'è chi può dedicare ore ed ore ogni giorno alla caccia del paese o dell'isola rara, chi si permette solo mezz'oretta ogni tanto, chi solo durante il weekend può accendere la radio, chi pratica saltuariamente il DX, chi solo su telefonata degli amici compiacenti,

chi legge solo qualche bollettino di informazione, tanto per tenersi in forma, chi vorrebbe ma non ha tempo, insomma, ognuno pratica il DX nella maniera più confacente.

Negli ultimi anni, a riprova di quanto sia perfettibile ogni sistema, si è andata affermando la moda di appoggiarsi ad una rete informativa in VHF regionale o cittadina, al fine di velocizzare e far fruttare al massimo la propria presenza in radio.

Pur godendo dell'appoggio di qualche bollettino DX (insostituibile), il fatto di avere una fitta rete di informatori che in tempo reale avvisano della presenza su qualche banda di questa o quella stazione più o meno rara, costituisce un incentivo per molti OM a dedicarsi alla caccia al DX.

L'incentivo è doppio: si sfruttano le informazioni per fare più QSO DX in meno tempo e ci si può anche pavoneggiare esibendo un sistema di antenne e stazione più efficace.

Esiste anche un terzo modo di usare la rete, per far sapere agli altri quanti paesi abbiamo già lavorato e confermato, entrando di quando in quando a chiedere informazioni su questa o quella stazione rara, aggiungendo poi con aria annoiata e distratta "no, no ... tanto l'ho già fatto e confermato."

Questo ultimo sistema sarebbe da condannare, in quanto fa solo perdere tempo agli altri OM che sono inseriti nella rete e debbono pur prestare orecchio ad ogni segnale oltre che alle informazioni che arrivano dalla rete VHF, ma come non scusare un po' di esibizionismo in un hobby che ha fatto della QSL un mito e delle classifiche un credo?

Alcune città usano una rete in

comune accordo con città limitrofe, si arriva così ad avere scambi regionali di informazioni, per cui si assiste poi all'arrembaggio "inspiegabile" di "Italia quattro" o di "Italia due" in un pile up poco prima inspiegabilmente deserto.

Questo sistema di procedere è senz'altro più redditizio della caccia in singolo, della solitaria ricerca sulle bande DX, assicura quasi sempre dovizia di QSO e quindi di DX "facile".

Spesso, per una forma di eccesso di cameratismo, si sconfina nel ridicolo, allorché la rete VHF viene usata per "passare" il rapporto all'amico che ha la direttiva rotta o il dipolo basso ...

Si assiste allora a scambi del tipo "Ti ha dato cinque sei ... vai!!" od ancora "aspetta, aspetta, dagli cinque nove che fai prima, aspetta vai!!" ed ancora "ripetigli il nominativo che non lo ha preso ...", quando non al più sfacciato "aspetta che te lo chiamo io che la propagazione sta calando".

Pare insomma che l'imperativo sia "FARE IL QSO SEMPRE ED A QUALUNQUE COSTO" quasi che un dottore antipatico avesse prescritto come cura quella di dare la scallata al DXCC.

Pur non avendo io nulla contro le reti in VHF ed il sistema di fare il DX a branchi, come i lupi, vorrei mettere in guardia i semplici dal-

l'abusare del sistema che alla lunga diventa diseducativo e snerbante, i parassiti che arriveranno con il tempo ad ascoltare solo le frequenze VHF in attesa della "buona novella" che aprirà loro la porta del DX facile e toglierà loro il gusto dell'ascolto (ma loro questo non lo sanno).

Forse la rete informativa è ancora un sistema agli albori (da noi), forse viene malamente usata, certamente è perfettibile come sistema e come modo e soprattutto non deve assolutamente sostituire la ricerca attiva sulle bande DX.

Il tutto, in attesa di un sistema più pratico, intelligente e sistematico di fare il DX.

Forse il packet riserva la risposta del futuro per questa "esigenza".

Ne parleremo al Meeting del DX del 13 e 14 ottobre in quel di Villa Grifone, e chissà che non ne escano buone idee ...

I FIGLI DEL BOUNTY

Se qualcuno di voi ha avuto la ventura di accendere il TV sul secondo canale RAI la sera del 6 settembre scorso, avrà gustato di certo una puntata di Mixer dedicata ai discendenti degli ammutinati del Bounty residenti all'isola Pitcairn.

Si è trattato di una puntata quasi amatoriale, con ampi risvolti dedicati alla vita sull'isola ed ai suoi abitanti, primo tra tutti Tom Christian VR6TC che è apparso svariate volte ed ha esibito sia la stazione radio commerciale (o civile che dir si voglia) che quella personale nettamente amatoriale.

Quanti di noi sono abituati al DX



SCRIVETE O TELEFONATE OGGI PER RICEVERE CATALOGO RADIO ANTICHE



SE VI INTERESSATE DI



LIBRI & RICAMBI



ISCRIVETEVI ALLA:

ALTER

VIADICILIA, 242/00125 ROMA
TEL. (06) 6056085/FAX 6054595
Orario soci: LUNEDÌ/VENERDÌ 8,30/19,00

"da poltrona" avranno toccato con mano le difficoltà che incontrano OM come VR6TC per poter svolgere un'attività DX (prima tra tutte, l'energia elettrica) e quanto precaria sia l'economia dei residenti su un'isola isolata dal resto del mondo come Pitcairn.

Gli stessi DX'er da poltrona sempre pronti a facili rimbrotti quando si parla di QSL diretta con IRC o dollaro per la risposta od a facili critiche allorché la propagazione non favorevole tende a favorire gli USA invece che gli europei, spero proprio che abbiano potuto vedere quella puntata di Mixer e sappiano trarre gli opportuni insegnamenti che troppo spesso tutti vanno dimenticando per abbandonarsi a facili ed inopportune critiche. Un grazie alla sensibile regista che ha realizzato il film, Milena Gabanelli, che si è spinta oltre il semplice documentario di costume a cui siamo ormai fin troppo avvezzi.

DXCC

La ARRL ha accettato Walvis Bay nella lista dei countries.

I QSO sono validi dal 1 settembre '77, ma la ARRL accetta gli endorsement a partire dal 1 giugno '90.

Il prefisso ufficiale sarà ZS9.

5BDXCC: la ARRL ha deciso di adottare le nuove bande del 12 e 18 metri oltre alle già acquisite del 160, 6 e 2 metri.

Questo aggiornamento è disponibile solo per coloro che già hanno conseguito il 5BDXCC base, vale a dire sulle bande dei 10, 15, 20, 40, 80 metri.

Per gli interessati, inviare SASE e SAE e IRC alla ARRL.

DXCC OK: validità riconosciuta per LU6ELF/D2, XW8CW, XW8KPL E XW8KPV.

U.K.: dalla Gran Bretagna nuovi prefissi per le stazioni di radio club.

In dettaglio, avremo GX dall'Inghilterra, GS dalla Scozia, GC dal Wales, GN dal N. Irlanda, GT dall'isola di Man, GH dall'isola di Jersey, GP dall'isola di Guernsey.

C9: dal Mozambico un nuovo probabile operatore (WB0NAA) che si fermerà per un paio di anni e sta tentando di avere regolare licenza.

HK... Malpelo, la spedizione più volte annunciata è stata posposta a gennaio o febbraio '91. In compenso ha promesso di attivare anche i 160 metri.

VP8CDK: Ray resterà attivo dalle Falkland fino a febbraio '91, poi tornerà in ZD8RE.

ZA: operazioni posposte a dopo l'estate, almeno stando ai rumori 3X1SG: le operazioni sono per ora rifiutate dalla ARRL per carenza di documentazione. Aspettate tuttavia a buttare la QSL. Dalla Guinea si è fatto sentire anche 3X1AU, del quale si disconosce ogni provenienza.

3V8HA: pare si tratti di un nuovo operatore, di nome Hafed.

VK9TR: Willis Isl, l'operatore se ne è andato lo scorso 8 luglio e lascia l'isola senza attività amatoriale.

DXCC: al fine di snellire il lavoro del più amato/odiato award del mondo, il Committee ha varato qualche regola nuova che si può riassumere in un leggero rincaro dei costi.

Vediamo in dettaglio:

1) dopo il 1 ottobre '90 la richiesta del DXCC aumenterà di 10 dollari;

2) i membri della ARRL avranno un endorsement gratuito per ogni anno;

3) stranieri che inviano più di un endorsement all'anno dovranno pagare qualcosa come 20 dollari (woow!).

ZU... nuova serie di prefissi dal S. Africa, ma solo per i nuovi operatori novizi (almeno 12 anni di età) che potranno usare non più di 5 Watt input (o 20 Watt PEP output) in fonia, CW in 160 metri, CW e tecniche digitali in 80 e 15 metri, fonia, CW e tecniche digitali in 10 metri e in 70 cm. L'iniziativa è molto interessante e bene farebbero i nostri dirigenti a tenerne conto per un futuro non troppo lontano.

Silent Key: V31BB Jim, lo scorso 20 giugno, a 48 anni per un probabile attacco di cuore.

708AA: ottime operazioni di nuovo dallo Yemen da parte di F6EXV e F6VX. QSL a F6EXV per i QSO con Paul od a F6VX per i QSO con Girard.

ZX1XY Kiyoko, una pimpante YL in spedizione alle North Cook lo scorso agosto, chiede QSL al Box, Tokaimura 31911, Japan.

AOR AR-3000

NOVITÀ



Ricevitore-scanner a copertura continua nei modi di ricezione AM-FM-CW-USB-LSB. Campo di frequenza effettivo con continuità da 100 kHz a 2036 MHz. Alimentazione 13,8 V. Selettività e sensibilità eccezionali su tutte le bande.



di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 858077 TLX 621440

AWARDS

TCA: 1.000 paesi confermati sulle 5 bande HF dal 1.1.69 fonia, CW o misto, inclusi i deleted se fatti nel periodo in cui erano considerati validi.

WIP: 40 differenti prefissi confermati sulle 5 bande HF dal 1.1.83 in fonìa, CW o misto. Prefissi italiani, s'intende.

Ed ecco gli ultimi arrivi:

H.T.C.A. n. 29 misto a IK2LEY - n.
30 fonia a I4UFH

T.C.A. All Time record:

IIAPQ 1520 paesi confermati.

14EAT	1500	"	"
IT9ZGY	1393	"	"
IK0AGU	1387	"	"
I1JQJ	1325	"	"
I4ZSQ	1303	"	"
CT1FL	1287	"	"
T77C	1244	"	"
I4USC	1144	"	"
I4WZK	1123	"	"
I4IKW	1107	"	"
12UIY	1100	"	"

QSL INFO

K1BT	KBA	HGZK	H8P9W
K35AY	W34HJF	H8ZDK	W89AJL
A41KB	Q80BY	H7TLW	241LV
F122D	W39NS	G8BPC	NYZE
CE6/F23D	F6A2A	G8BPN	NYZE et
C80GH	K1SE		W4BCCG
CS2A	CT1B0H	W35J	1800U
DLB10TA	CT4NH	W2C	F2CW
DBAFR	K4PQG	W2A	F68HK
ED3ME	E450LD	W218H	K8P9Y
ED3ME	E49KQ	W44WU	ZL1APD
EDBCT	E48AB	W2PFA	1214E
E3TA	W410Z	181T	11P8J
E39S	W49SA	1E1A	11P8J
F08A	F81PUB	H87TU	1K80G
F05BL	F6A2A	11750M	170YT
F05BP	K4305W		
F05BL	F6A2A	1302H	14P8B
F08W	K869K	1174H	1X1T3P
F08W	F8FJU	1254P	1X5H4H
F14XG	F014AS	190TU	11912H
FV10	F6A2A	104P/CLSPET	CLSPET
F15FD	F68YZ	124T	12XKY
G28PBC	G231TN	1K2A	1214E
G28PQ	G2M2	1181TU	1X88H
G28PQ	G2M2	1214E5	1X14G
G28LTP	F8CEM	120W	103BL
H8D/CLB0C/TP	CLB0C		
H8P0L	K869K	101/347P13	347B13
HG73DR	H454DX	W45FA	L43NA
H8P0L	H454A	W45DA	L45P
	H454A	W45D	L45P

[illegible]

è l'unico
importatore
autorizzato

REGIONE TOSCANA E UMBRIA

PAOLETTI FERRERO SPA

Via Pratese 24
50145 FIRENZE
TEL. 055/319528
FAX: 055/319551

REGIONE LAZIO

VIP ELECTRONICS SNC

Via A. Gramsci 20
01010 LATERA (VT)
TEL: 0761/239046
FAX: 0761/227484

REGIONE EMILIA ROMAGNA

RADIO SYSTEM SRL

Via Erbosa 2
40129 BOLOGNA
TEL. e FAX: 051/355420

REGIONE PUGLIA E BASILICATA

SAFARI SPORT

Via P. Amedeo 380
74100 TARANTO
TEL. e FAX: 099/375981

REGIONE LOMBARDIA

TECNOVENT ITALIA SRL
Via Edison 110
20019 SETTIMO MILANESE
TEL: 02/33500394
FAX: 02/3287938

***Cerchiamo agenti
esclusivi regionali.
Contattateci,
preferibilmente via fax.***

MONITOR

di Alfredo Gallerati (1 BCL AT 1313)
p.o. box 21 - 70051 Barletta (Ba)

ORIZZONTE BCL - Didattica della ricezione.

Dopo le vacanze estive, ben ritrovati tutti, amici BCL! Ringrazio tutti i lettori che attivamente partecipano, con le loro lettere, a questo appuntamento mensile con il radiocosculto. Per tutti sarà utile ricordare che, alle vostre lettere viene fornita risposta entro trenta giorni dalla data di spedizione. Torniamo a questo ottavo appuntamento di MONITOR che presenta uno dei più ricorrenti e stimolanti temi del radiocosculto....

LE ANTENNE

Circa il 90% delle lettere che ricevo per MONITOR, toccano direttamente oppure di riflesso, quell'aspetto che è "croce e delizia" del BCL: l'antenna. Dopo il radioricevitore è il "primo ferro del mestiere"! Quanto l'antenna sia importante nell'evoluzione della nostra attività BCL, lo dice la qualità dei risultati e dell'esperienza che ciascuno di noi, acquisisce nel tempo. L'antenna è cuore della stazione ricevente! Non i concetti corredati da regole e schemi che presentano la classica long-wire o la futuribile "parabolica", ma l'antenna stessa dirà, dopo qualunque sperimentazione, che... non ne sappiamo mai abbastanza!

Ricordate quindi: il rendimento di un ricevitore è sempre legato al valore della sua antenna. Le sue note caratteristiche di ubicazione (terrazzi, tetti, giardini ecc.) ed ingombro (dimensioni) ci pongono, molto spesso, di fronte alla necessità di superare più o meno grosse difficoltà per ottenere la sua ideale installazione. Raggiungere un buon compromesso tra limitazioni di spazio e resa dell'antenna è uno scoglio



sempre difficile da superare. Ma accanto ai problemi tecnici, molti BCL si trovano a dover superare il diniego alla installazione dell'antenna, imposto da regolamenti condominiali che ignorano la normativa di legge sul noto (diritto di antenna). Peraltro, una diffusa disinformazione proprio tra gli appassionati di radiocosculto, porta i BCL a credere che siamo esclusivamente gli OM ad usufruire del diritto a poter installare una antenna: ciò non risponde invece alla normativa prevista dalla Legge. Infatti... nel nostro Paese, il diritto di ogni utente, all'installazione di antenne riceventi del servizio di radiodiffusione, è riconosciuto e regolamentato da ben 5 D.P.R.; una Legge (n. 554-6/5/1940) ed il Sentenze di Cassazione. Sono infatti sessantadue anni (vedi R.D. n. 2295-3/8/1928) che la Legge ci riconosce, secondo le pre-

scizioni tecniche stabilite, il diritto di installazione di antenne destinate alla ricezione del servizio di radiodiffusione.

Facciamo dunque valere questo nostro diritto all'installazione dell'antenna, rispetto a qualsiasi amministrazione condominiale, precisando che l'antenna per BCL non genera interferenze alla ricezione TV, come invece possono fare le antenne trasmettenti. Premesso l'aspetto legale, passiamo a quello tecnico.

QUALE ANTENNA?

Bisognerà anzitutto ricordare che le gamme BC sono ben 14 e la spaziatura tra di esse non osserva una certa "linearità" metrica, come invece accade per le gamme in utilizzo, per esempio... ai radioamatori: 10;15;20;40;80 m, ecc.

La spaziatura tra le gamme BC varia invece da uno fino a quattro e più MHz.

Sarà quindi impossibile pretendere, da qualsiasi antenna, una risonanza di pari rendimento su tutte le gamme BC. Anche l'orientamento per l'acquisto risulta non facile poiché il mercato radiantistico italiano è sempre stato carente di antenne per uso BCL. Questo, se da un lato spinge i già introdotti ad ampliare la propria esperienza con l'autocostruzione, mette peraltro i neofiti di fronte al disorientamento nel dilemma: quale sarà la migliore? L'antenna può avere struttura fisica, caratteristiche e rendimento diversi, in funzione di parametri diversi quali: numero dei fili che la compongono (monofilare, bifilare ecc); posizione della struttura fisica rispetto al suolo (verticali, a V invertita, ecc), direttività (omnidirezionale, unidirezionale, ecc) ed altri ancora.



INTERNACIONAL

RÁDIO PORTUGAL

Rua S. Marçal, 1 - B

1200 LISBOA

Telef.: 32 61 85/6

Telex 43247

Fax 347 44 75

WELCOME TO THE WORLD OF
SHORTWAVE LISTENING

Una scelta meglio rapportata a qualcuno di questi parametri, consentirà di operare con un'antenna più rispondente alle particolari esigenze di ogni BCL. Ma se, appunto per le specifiche esigenze di ciascuno di noi, questi parametri sono variabili, una classificazione generale e sempre valida è quella che tiene conto della ubicazione dell'antenna: INTERNA o ESTERNA.

Eccovi quindi una sintetica panoramica di queste due classi d'antenne.

A) ANTENNE INTERNE (In-door)

Vi appartengono 4 tipi di antenne ormai classiche, usate soprattutto in impieghi mobili e dove esistono seri problemi di spazio.

1) Antenna filare-dipolo oppure altro tipo di antenna costituita da un filo in rame di spessore 1,5 +3 mm, raccolto in forma quadrangolare e sistemato solitamente presso balconi, finestre o sottotetti. Di rendimento discreto ma solo nelle abitazioni in legno o mattoni.

2) Antenna telescopica - struttura tubolare con sistema telescopico di lunghezza 60 cm +1,5 m. Migliora le sue prestazioni se ubicata in prossimità di balconi, finestre ecc. Non è la migliore per uso interno!

3) Antenna ferrite incorporata - L'orecchio naturale per ascoltare le onde medie! Composta da una bobina in filo di rame smaltato, avvolta su un cilindro in ferrite. Viene allacciata all'interno della scatola dell'apparecchio RX.

4) Antenna a "quadro" (loop) - forse la più ... superba ed amata della classe! La sua particolare struttura la rende idonea a fare un buon lavoro entro una estesa gamma di frequenze: dalle onde medie alle onde corte. È costituita da un avvolgimento in filo di rame steso su due piani in legno, intersecanti a 90° e fissati in forma di "crociera". È tuttavia ideale per il DX in OM.

Per tutti resta valido il criterio seguente: qualsiasi antenna interna è una soluzione transitoria e limitante, soprattutto nei moderni edifici costruiti con strutture in cemento armato.

Un'apprezzabile risposta ai problemi ostici di spazio, di convivenza condominiale e di scarso rendimento delle antenne interne è arrivata, da un decennio, da un'alternativa tra antenne interne ed esterne: L'ANTENNA ATTIVA.

È costituita da uno stilo telescopico di lunghezza di 1,2 m circa, inse-

rito in un amplificatore munito di appositi filtri che consentono una ricezione qualitativamente superiore a quella di molte antenne interne. Viene prodotta anche in Italia ed ha un prezzo di circa L. 200.000

B) ANTENNE ESTERNE (out-door)

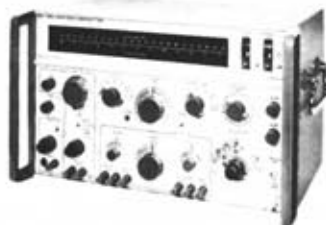
Appartengono a questa classe molti tipi di antenne con struttura, caratteristiche e rendimenti diversi. La nostra attenzione sarà puntata ora su quei tipi più consolidati nell'uso a rigore d'esperienza: LONG WIRE (o monofilare); WINDOM (a presa calcolata); DIPOLO SEMPLICE E MULTIBANDA.

1) Long-wire (a. monofilare) - Se siete autocostruttori in erba, alla ricerca dell'antenna facile da costruire ed installare e con buon rendimento, è proprio l'antenna che fa per voi! Tagliata solitamente a 1/2 onda vede, nel rapporto lunghezza fisica e lunghezza della linea di collegamento, il suo fattore critico. Può avere lunghezza compresa da 10 + 30 e più metri. Il suo diagramma di radiazione mostra spiccata attitudine al DX.

2) WINDOM (a presa calcolata) - Antenna filare di lunghezza 1/2 on-

SPECIALE

Sino ad esaurimento del disponibile
GENERATORE MARCONI TF2008
+ COUNTER BLACK STAR
METEOR 600 (600 MC)



- Generatore di segnali AM/FM/SWEEP
- 10 KHz + 510 MHz
- Uscita calibrata
- Attenuatore in dB e mV
- Livelli di modulazione e uscita automatica
- Presa per counter
- Stato solido
- Calibratore interno

A SOLE L. 2.380.000 + I.V.A.

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.887
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88



RADIO PORTUGAL INTERNATIONAL

Date: 25 marzo 1990
Hour (UTC) 20.00 / 20.30
FREQUENCY (KHz) 11740 (25 m)

QSL

To Sig. Alfredo Gellerah
Your report is hereby verified
as fully correct.
We would be glad to hear
from you again.

da. Il punto di accoppiamento della linea (cavo coassiale) divide quest'antenna in due tratti nel rapporto di 1 + 2 della sua lunghezza complessiva. Rivela attitudine a fare un buon lavoro, oltre che per la banda per cui è stata calcolata con la formula:

$$l(m) = \frac{\text{banda (m)} \times 0.95}{2}$$

anche per bande di lunghezza d'onda pari a sottomultipli della lunghezza d'onda fondamentale.

3) **DIPOL SEMPLICE** - Presenta rilevanti caratteristiche che ne suggeriscono l'uso. Ecco i suoi 5 punti vincenti: a) buona direttività; b) scarsa sensibilità alle interferenze atmosferiche; c) attitudine alla ricezione anche da zone che, per altre antenne, sarebbero in ombra; d) facilità di autocostruzione ed installazione; e) costo di realizzazione contenuto ed accessibile.

E passando dalla teoria alla pratica, presentiamo un progetto di realizzazione di un'antenna long-wire, semplice ma sempre valida che ho battezzato "Monitor/1"

PROGETTO DI REALIZZAZIONE ANTENNA LONG-WIRE (MONITOR/1)

Quest'antenna è stata dimensionata per una disponibilità di spazio inferiore a 15 m scegliendo, come frequenza di risonanza, la banda dei 31 m sempre ricca di interessanti segnali per il BCL.

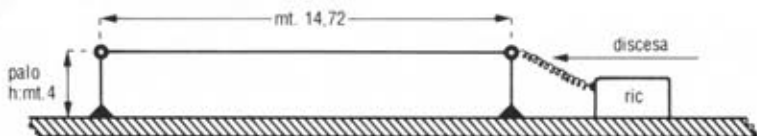
Caratteristiche: banda di freq.: 31 m (9.400+9.900 MHz);

lunghezza: (1/2 onda) 14,72 m.

Materiale occorrente:

- 15 m circa di filo trecciola di rame da 5 7 mm + 9
- nr. 2 carrucole piccole in plastica;
- nr. 4 morsetti zincati misura nr. 5;
- 4 m circa di filo zincato da 3 mm, oppure corda nylon;
- nr. 2 pali oppure nr. 2 sostegni di altezza da terra 4 m;
- cavo RG/58 oppure 59, secondo necessità.

Esecuzione- Tagliate il filo di rame ad una lunghezza di 14,80 m. Passate un capo del filo sulla ruota all'interno della prima carrucola e poi fissate chiudendo con un morsetto. Questo capo del filo dovrete spellarlo per 8 cm e lasciare libera in aria la parte spellata, dopo averla fatta passare all'interno della carrucola. Il gancio di ancoraggio di questa



prima carrucola deve venire fissato ad un primo palo sostegno con qualche metro di filo zincato oppure in nylon. Spellare il secondo capo del filo in rame ed infilare sulla seconda ruota della seconda carrucola. Quindi, come prima, chiudere con un morsetto, lasciando libera la parte spellata (circa 8 cm). Sulla punta di quest'altro capo va saldata SOLO la parte "centrale" del cavo di discesa che sarà un RG/58 oppure altro cavo da 75 ohm. Anche al gancio di questa seconda carrucola andrà agganciato il filo zincato lungo 2 o più metri. Questo filo terrà l'antenna sorretta dal suolo e sarà agganciato ad un punto di ancoraggio più basso, sul secondo palo sostegno. Questo consentirà di far scendere l'antenna a terra in caso di manutenzione.

"BC NEWS"

L'appetitoso spazio delle ultime notizie vi propone una panoramica dal mondo BC

ALGERIA - La radio nazionale è stata di recente potenziata con un nuovo canale denominato Radio dell'Università dell'Educazione Permanente, su cui vengono trasmessi per 6 ore giornaliere (12.00+15.00 e 11.00+14.00 gmt) programmi educativi e culturali. Da settembre '90 vi saranno 12 ore giornaliere di tx.

CINA - Questo Paese ha in preparazione una riforma del regolamento nazionale di assegnazione delle frequenze. Oggi in Cina vi sono 1.200.000 stazioni radio di cui

60.000 nella sola Pechino! Il Dott. Duanquan ha dichiarato che i criteri di assegnazione delle frequenze sono il primo passo verso una nuova regolamentazione.

CUBA - Dal 29 aprile '90, Radio Impacto da San José, ha sospeso le trasmissioni. Lo comunica Radio KW Continente da Panama.

GUAM - La Commissione Federale delle Comunicazioni ha rilasciato autorizzazione alla Società AWR/ASIA (anche in Italia c'è una Sede AWR) ad installare un Tx da 3.000 Watt per un servizio in FM destinato alle Isole Marianne.

SPAGNA - Radio Exterior de España ha dato inizio alle sue trasmissioni in russo e tedesco, in onda dal lunedì al giovedì secondo il seguente TARGET:

russo - 17.30+18.00 gmt
15.280; 11.790; 9.875 MHz.

tedesco - 17.00 + 17.30 gmt
15.280; 11.790; 9.875 MHz.

Sperando le notizie abbiano trovato ancora una volta il vostro interesse, rimango in attesa di leggere i vostri pareri, suggerimenti e contributi che potete inviare in busta con francoriposta alla nostra rubrica! Nel frattempo 73 a tutti!

IK

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

DEI PRODOTTI



**ANTENNE
TONNA**

**SSB
ELECTRONIC**

**TRANSVERTER
AMPLIFICATORI
PREAMPLIFICATORI**

HAM RADIO - P.O. BOX 617 - 18100 IMPERIA - Tel. 0183/494465

TUTTO KIT

a cura di
GIULIO BUSEGHIN e
BRUNO BARBANTI

TECNOLOGIA
KiT G.P.E.

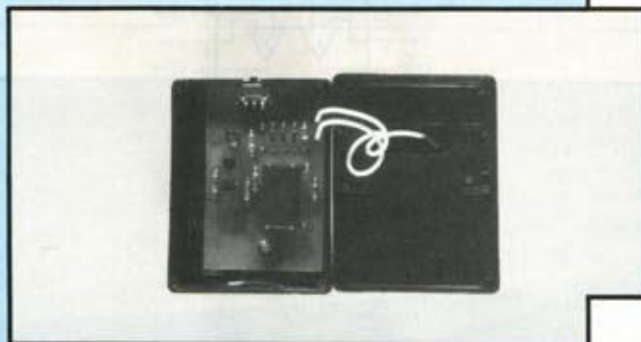
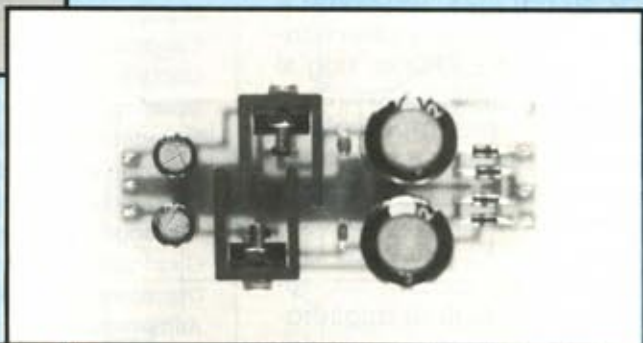
SOMMARIO N. 10 - '90

48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059



MK 1305
PREAMPLIFICATORE STEREO

MK 1305 A
ALIMENTATORE DUALE



MK 1415
LUCE AUTOMATICA
DI EMERGENZA

NEL PROSSIMO NUMERO
NOVITA' NATALIZIE
GPE

MK 1305

Preamplificatore stereo

Chi ci segue da molto tempo ricorderà senz'altro il preamplificatore HiFi MK 130, presentato nell'ormai lontano 1984 come naturale complemento dell'amplificatore finale MK 135.

Si tratta di un apparecchio piuttosto completo, in grado di fornire buone prestazioni, grazie anche all'uso degli ottimi operazionali 5534 e coloro che lo realizzarono lo utilizzano ancor oggi con soddisfazione.

Da qualche tempo tale kit non è più disponibile, in quanto alcune parti che lo componevano, in particolare i commutatori con contatti in oro, non vengono più prodotte.

preamplificatore attraverso linee a bassissima impedenza (pari all'impedenza di uscita dei buffer, collocati a ridosso delle prese di ingresso), per cui è molto difficile che tali linee captino dei disturbi o che si influenzino tra di loro.

La caratteristica di bassa diafonia fra le varie entrate ha inoltre permesso di realizzare una efficiente «barra separata di registrazione». È possibile cioè ascoltare da una certa sorgente, ad esempio dal sintonizzatore, mentre, contemporaneamente, si registra da un'altra, ad esempio dal CD.

Questa particolare funzione si trova spesso anche su preamplificatori commerciali, ma, altrettanto spesso, è pressoché

Il preamplificatore che presentiamo in questo articolo sostituisce quindi l'MK 130 come è facile rendersi conto osservando lo schema elettrico, non si tratta di un semplice rifacimento del vecchio preamplificatore, ma di un progetto completamente nuovo, in cui abbiamo cercato di condensare sia le indicazioni che l'esperienza che l'MK 130 ci ha fornito, sia, soprattutto, i consigli di miglioramento che voi stessi ci avete dato in questi anni.

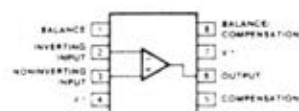
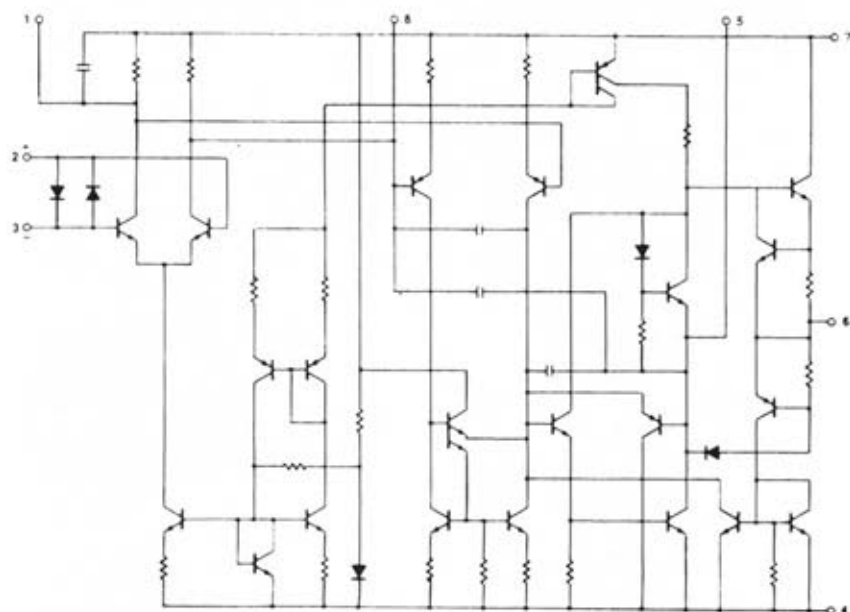
La sempre maggiore diffusione del CD e l'imminente introduzione del DAT ci ha spinto ad aumentare il numero degli ingressi, i quali sono *tutti bufferati*: ad ogni ingresso, cioè, corrisponde uno stadio separatore a guadagno unitario (buffer). Teniamo molto a sottolineare quest'ultima caratteristica, che è molto difficile trovare sui preamplificatori commerciali, anche di alto pregio (.. e costo!) e che ha permesso di incrementare il rapporto segnale/rumore e di ridurre drasticamente la diafonia fra gli ingressi.

In questo modo, infatti, i segnali viaggiano all'interno del

CARATTERISTICHE TECNICHE MK1305

Impedenza ingressi	47 k Ω
Capacità ingresso phono	270 pF
Capacità ingressi ausiliari	10 pF
Massima tensione di uscita	10 V
Impedenza di uscita	10 ohm
Rapporto segnale rumore ingresso phono	≥ 75 dB (rif. IV uscita)
Rapporto segnale disturbo ingressi ausiliari	≥ 90 dB (rif. IV uscita)
Guadagno sezione phono a 1Khz	34 dB
Guadagno sezione di linea	15 dB
Distorsione armonica	0,0015%
Alimentazione	± 12 V





FEATURES

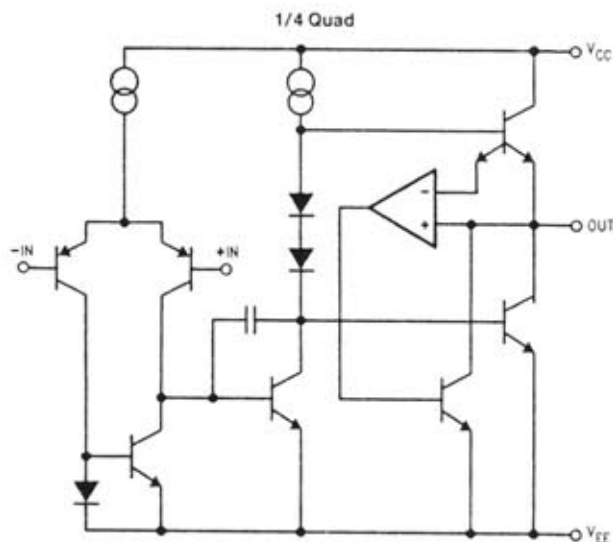
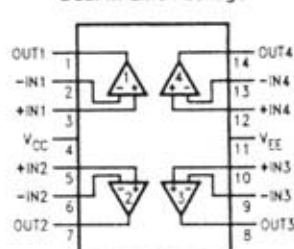
- Small-signal bandwidth: 10MHz
- Output drive capability: 600Ω, 10V_{RMS} at V_S = ±18V
- Input noise voltage: 4nV/√Hz
- DC voltage gain: 100000
- AC voltage gain: 6000 at 10kHz
- Power bandwidth: 200kHz
- Slew rate: 13V/μs
- Large supply voltage range: ±3 to ±20V

Features

- High slew rate
- Wide gain bandwidth product
- Power bandwidth
- High output current
- Excellent output drive performance
- Low input noise voltage
- Low total harmonic distortion
- Low offset voltage

10 V/μs (typ)
8 V/μs (min)
25 MHz (typ)
15 MHz (min)
200 kHz (typ)
±40 mA
>600Ω
4.5 nV/√Hz
0.0015%
0.3 mV

Dual-In-Line Package



c)

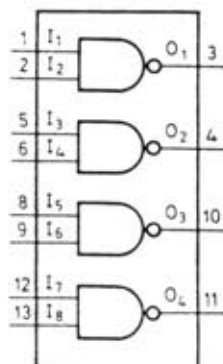
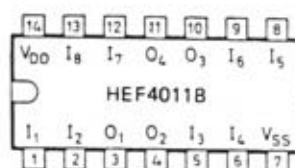


Fig. 1 - a) piedinatura, schema equivalente interno e caratteristiche del circuito integrato NE5534; b) piedinatura, schema equivalente e caratteristiche dell'LM837; c) piedinatura del CMOS4011; d) piedinatura e tabella funzionale del CMOS4013; e) piedinatura e tabella della verità del CMOS4028.

FUNCTION TABLES

inputs				outputs	
S_D	C_D	CP	D	O	$\bar{O}$
H	L	X	X	H	L
L	H	X	X	L	H
H	H	X	X	H	H

inputs				outputs	
S_D	C_D	CP	D	O_{n+1}	$\bar{O}_{n+1}$
L	L	/	L	L	H
L	L	/	H	H	L

H = HIGH state (the more positive voltage)

L = LOW state (the less positive voltage)

X = state is immaterial

/ = positive-going transition

O_{n+1} = state after clock positive transition

PINNING

D data inputs

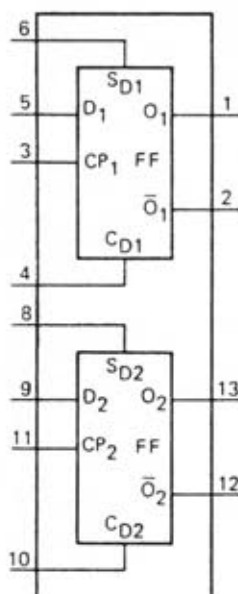
CP clock input (L to H edge-triggered)

S_D asynchronous set-direct input (active HIGH)

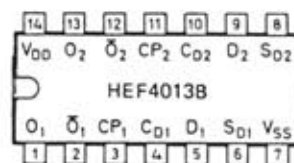
C_D asynchronous clear-direct input (active HIGH)

O true output

$\bar{O}$ complement output



d)



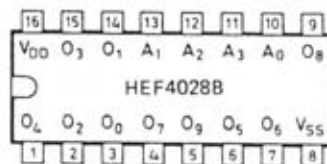
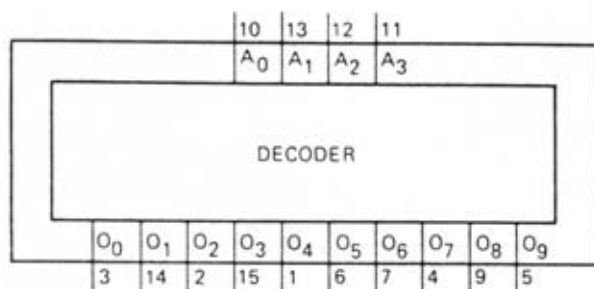
TRUTH TABLE

inputs				outputs									
A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	O ₀	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆	O ₇	O ₈	O ₉
L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
L	L	L	H	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L
L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L
L	L	H	H	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L
L	H	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L
L	H	L	H	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L
L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L
L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L
H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L
H	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H
H	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
H	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
H	H	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

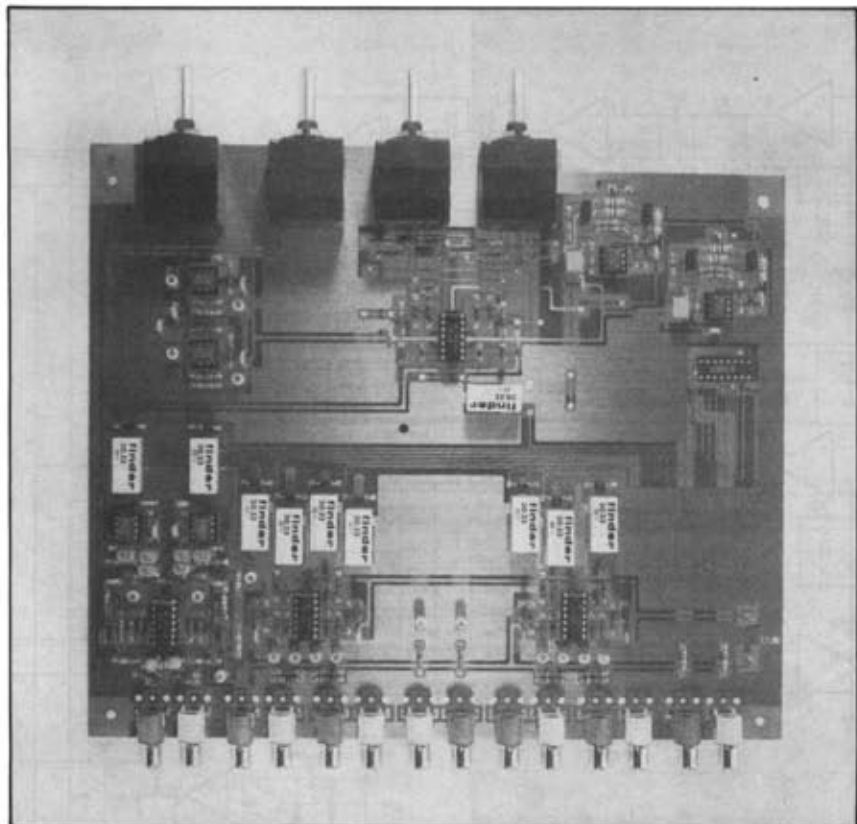
H = HIGH state (the more positive voltage)

L = LOW state (the less positive voltage)

* Extraordinary states.



e)



inutilizzabile, in quanto gli ingressi si influenzano fra loro col risultato che la registrazione risulta disturbata da ciò che si sta ascoltando: dotando ciascun ingresso di uno stadio separatore si risolve elegantemente questo problema.

Questa cura particolare, comunque, non è stata riservata solo agli ingressi di alto livello: anche lo stadio phono, infatti, è stato completamente ridisegnato ed è stato oggetto di ripetute prove di ascolto. Il circuito equalizzatore RIAA è in parte attivo e in parte passivo ed è seguito da un filtro subsonico a tre poli (18 dB/ottava), con frequenza di taglio pari a 18 Hz.

Agli stadi di ingresso seguono poi il controllo toni, anch'esso nuovo, e l'amplificatore di linea.

Il problema delle commutazioni sui segnali è stato risolto con l'utilizzo di microrelè, pilotati da un'apposita logica di controllo. Questa soluzione, peraltro piuttosto costosa, ha il

grosso vantaggio, rispetto ai tradizionali commutatori meccanici, di poter mantenere le linee di segnale il più corte possibile, effettuando la commutazione nel punto più comodo del circuito.

I relè sono stati poi preferiti anche ai moderni commutatori elettronici integrati, i quali, con le loro intrinseche non linearità, avrebbero potuto introdurre distorsioni nel segnale trattato.

La selezione dei vari ingressi avviene dunque tramite piccoli pulsanti e gli unici controlli rotativi sono quelli del volume, del bilanciamento e dei toni.

A proposito di questi ultimi vi anticipiamo che, a richiesta, sarà possibile avere nel kit gli speciali potenziometri NOBLE a film plastico, dotati di eccezionali caratteristiche di rumore e linearità, oltre che di durata.

Infine, per quanto riguarda i componenti attivi, agli ottimi amplificatori operazionali 5534 sono stati affiancati gli altrettanto buoni LM837, versione qua-

drupla del LM833, recentemente introdotti sul mercato dalla National.

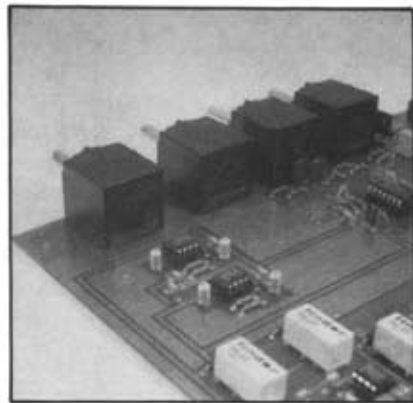
Questo nuovo preamplificatore si presenta quindi come un apparecchio veramente completo, dalle prestazioni notevoli, in grado di competere con realizzazioni commerciali di costo anche notevolmente superiore e che, se lo costruite con cura seguendo le nostre istruzioni, non mancherà di darvi molte soddisfazioni.

Circuito elettrico

Lo schema completo del nostro preamplificatore MK 1305 è un po' complesso, come si può dedurre osservandolo in fig. 2, per cui per una migliore comprensione lo prenderemo in esame facendo riferimento al circuito equivalente semplificato a blocchi di fig. 3:

a) Ingresso RIAA (preamplificatore tono) e filtro intrasonico

Il preamplificatore tono è quello relativo all'ingresso della testina magnetica del giradischi. Le cartucce magnetiche, hanno un bassissimo livello di uscita e richiedono dispositivi a basso rumore per l'amplificazione dei segnali, il circuito integrato da noi usato l'M837, ha una tensione di rumore d'ingresso di 4,5 nV/√Hz, una larghezza di banda di 25 MHz, un elevato slew rate 10 V/μs ed



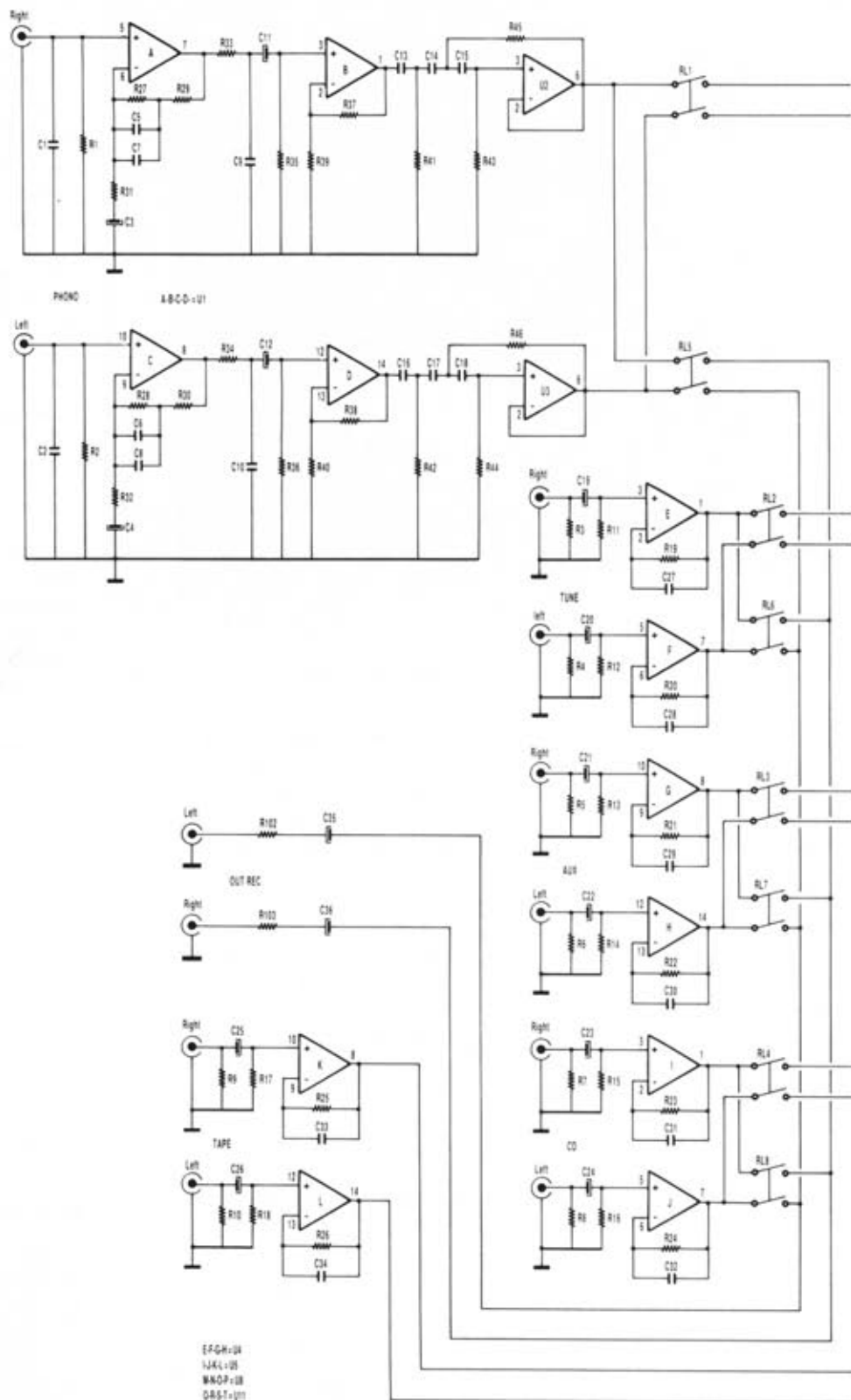


Fig. 2 - Circuito elettrico completo del preamplificatore stereo MK 1305.

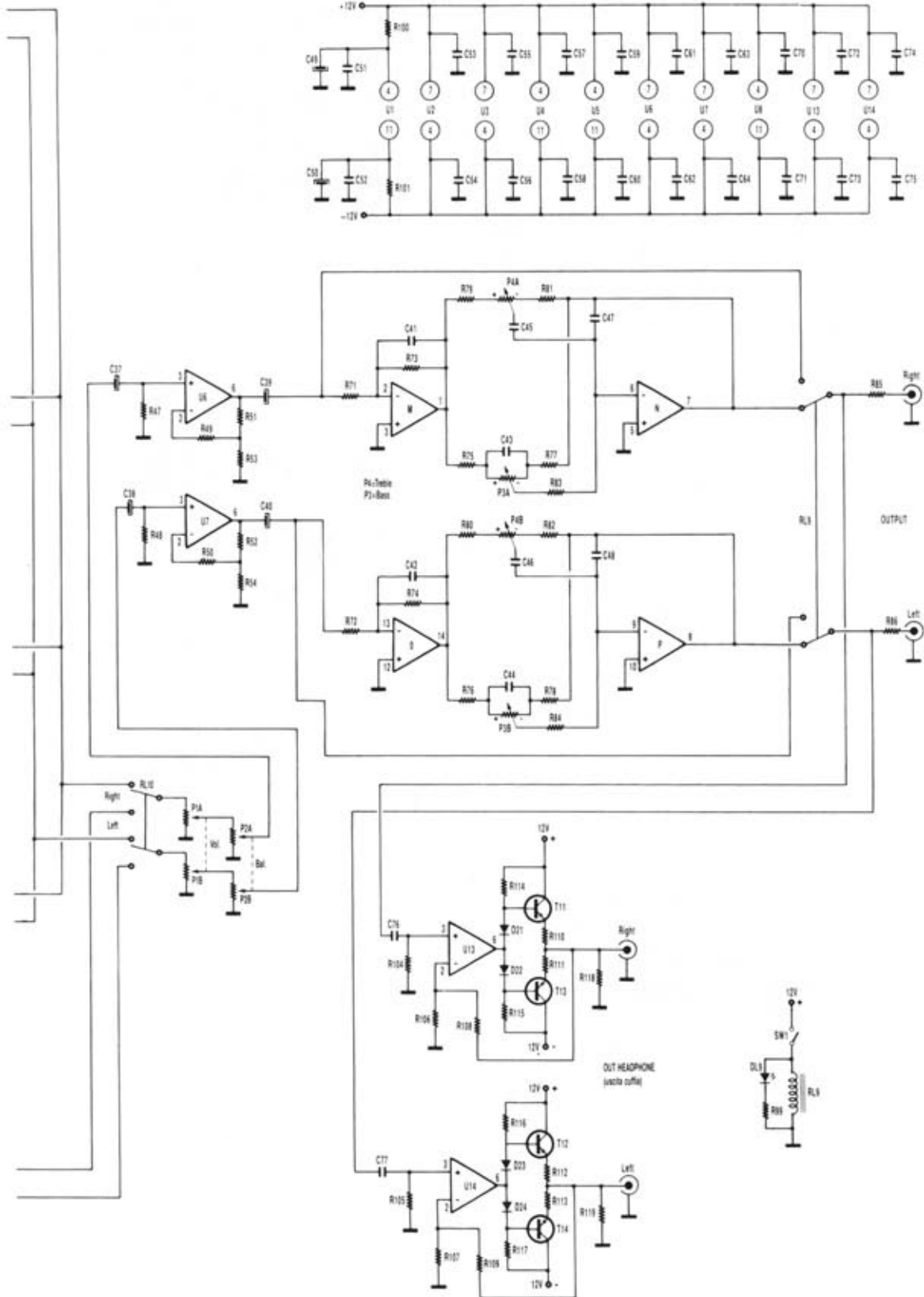
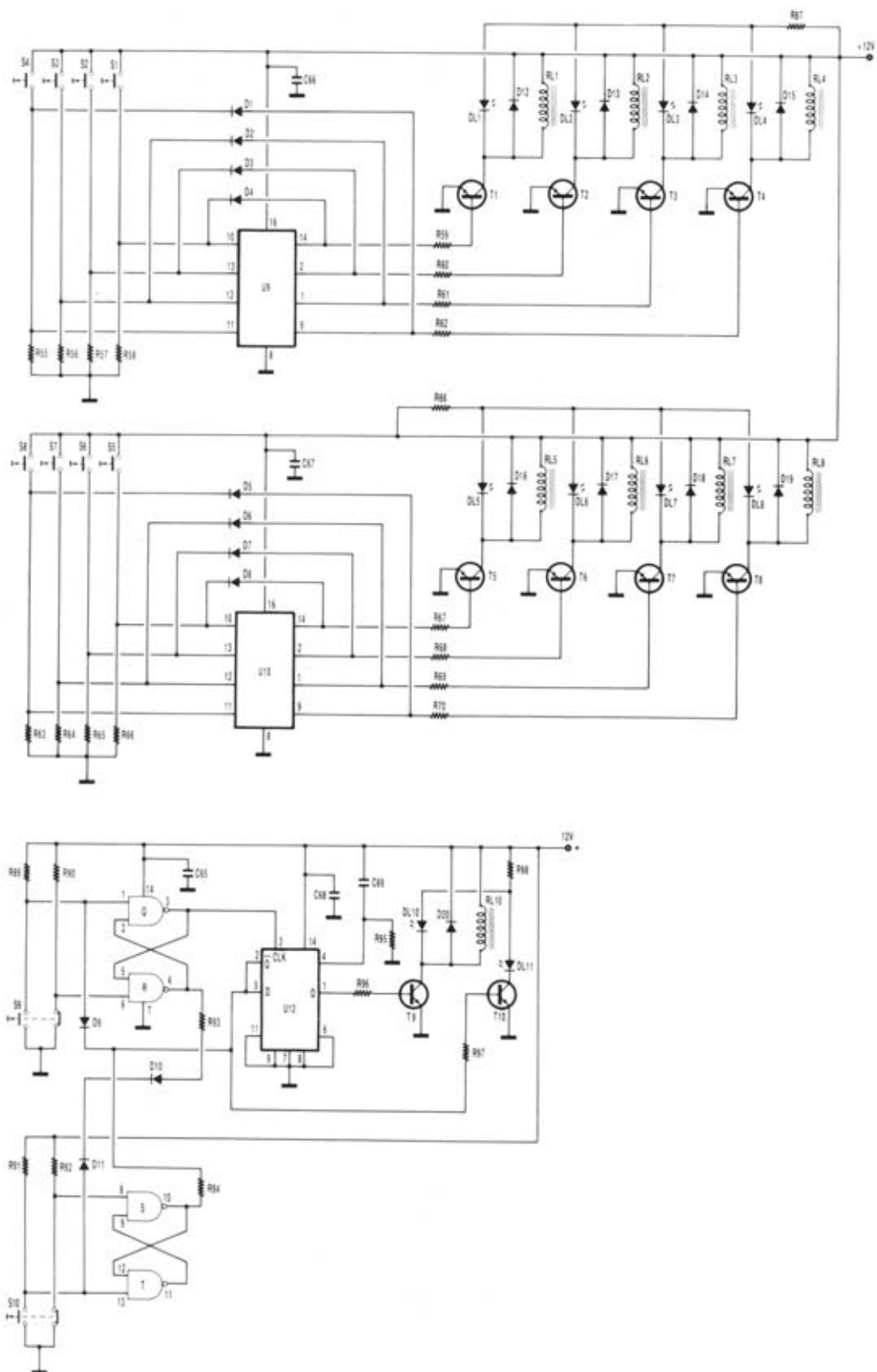


Fig. 2



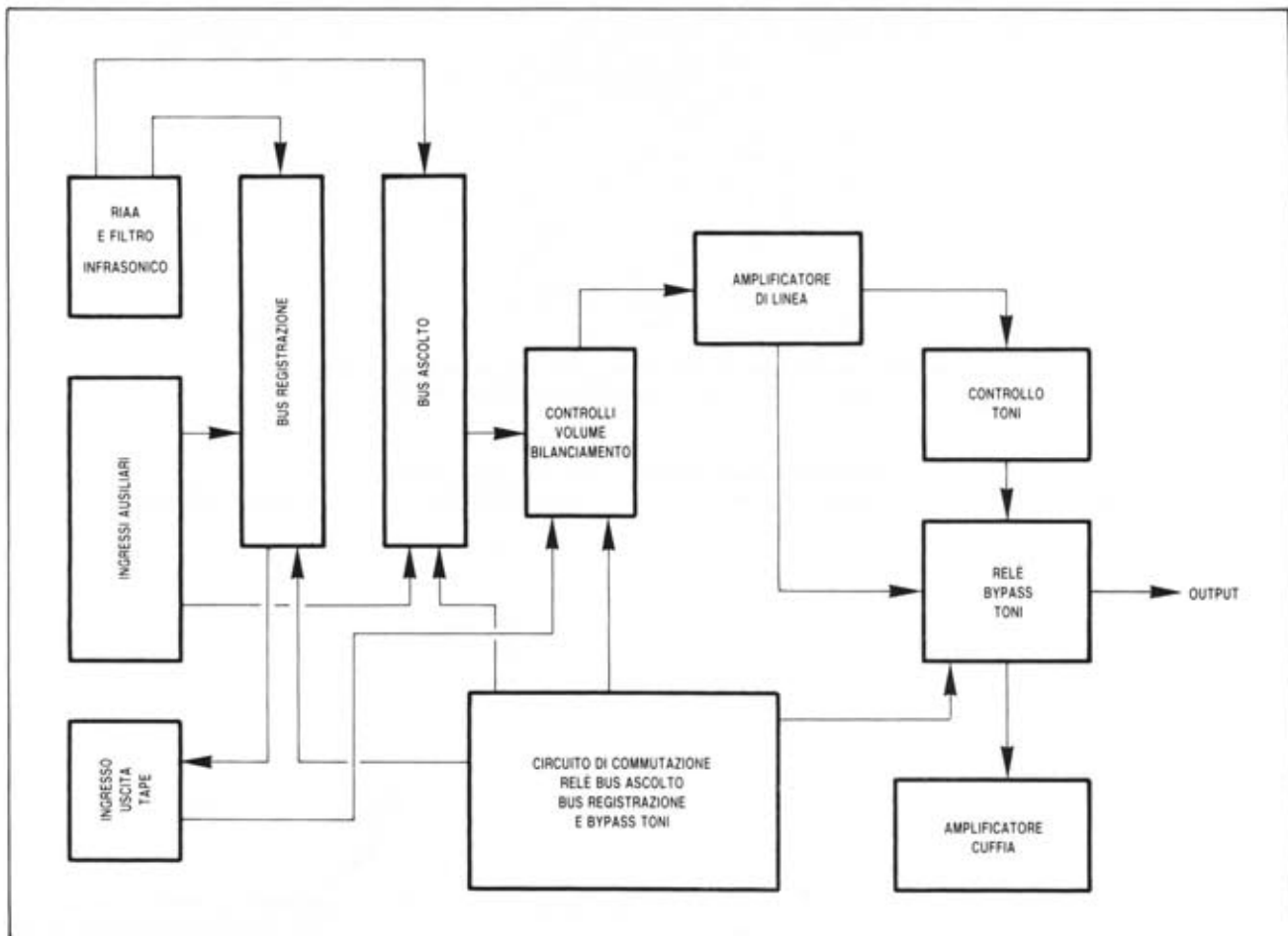


Fig. 3 - Circuito a blocchi del preamplificatore MK 1305.

una bassissima distorsione armonica totale (THD) 0,0015%. Risulta evidente che con un circuito integrato come l'LM837 diventano principali fonti di rumore la testina e la resistenza di carico e non più i dispositivi attivi.

In fig. 4 è illustrata la curva standard di equalizzazione della riproduzione secondo le specifiche RIAA (Record Industry Association of America).

Di solito lo stadio di preamplificazione RIAA si realizza con un singolo amplificatore operazionale di buona qualità, si può però realizzare un preamplificatore RIAA con una risposta molto più precisa, usando due amplificatori, come si può osservare dallo schema di fig. 2.

Gli amplificatori operazionali A e B sono relativi al canale de-

stro, C e D sono relativi al canale sinistro. Dato che i due circuiti sono identici, nella nostra spiegazione prendiamo in esame il solo canale destro, cioè gli amplificatori A-B e componenti annessi.

La resistenza R1 da 47 kohm chiude verso massa l'ingresso e funge così da smorzamento per la testina magnetica. L'ingresso è anche chiuso verso massa dal condensatore C1, il quale risuonando con l'induttanza della testina magnetica attorno a 15 - 20 kHz, determina in frequenza della testina. Per cui occorre controllare sui dati tecnici che accompagnano le testine, il carico capacitivo raccomandato dalla casa costruttrice. Nel kit viene fornito un condensatore da 270 pF, in quanto abbiamo constatato che il carico capacitivo di molte testine magnetiche, raccomandato dalle case produttrici è di 270-275 pF se

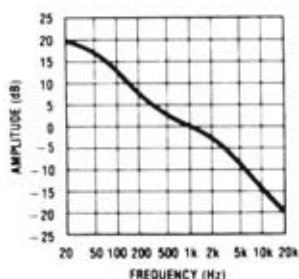
nei dati della vostra testina riscontrate un valore molto diverso, provvedete a sostituire il condensatore C1 con uno di adeguato valore.

La resistenza R31 serve a mantenere la tensione di rumore in ingresso al di sotto della tensione di rumore della testina magnetica, il condensatore C3 è stato calcolato in modo che il taglio alle basse frequenze sia inferiore ad 1 Hz.

Il primo stadio che fa capo all'amplificatore operazionale A, ha un guadagno $A_{va} = 179,45$ mentre il secondo stadio che fa capo all'operazionale B ha un guadagno $A_{vb} = 3,15$ per cui il guadagno totale in tensione del preamplificatore tono è di 565, valore più che sufficiente per amplificare i piccoli segnali provenienti dalla puntina del giradischi.

La combinazione piatto, braccio, testina e disco di un gi-

a)

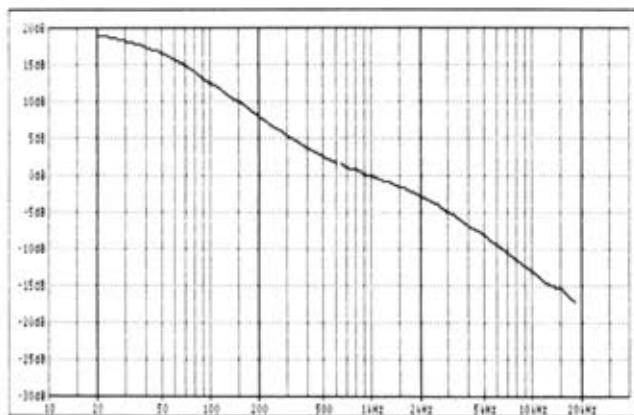


TL/H/5520-1

FIGURE 1. Standard RIAA phonograph preamplifier frequency response curve.
Gain continues to roll off at a 6 dB/octave rate above 20 kHz.

Table I. RIAA standard response referred to gain a 1 kHz.

FREQUENCY (Hz)	AMPLITUDE (dB)	FREQUENCY (Hz)	AMPLITUDE (dB)
20	+19.3	800	+0.7
30	+18.6	1000	0.0
40	+17.8	1500	1.4
50	+17.0	2000	2.6
60	+16.1	3000	-4.8
80	+14.5	4000	6.6
100	+13.1	5000	-8.2
150	+10.3	6000	-9.6
200	+8.2	8000	-11.9
300	+5.5	10000	-13.7
400	+3.8	15000	-17.2
500	+2.6	20000	-19.6



b)

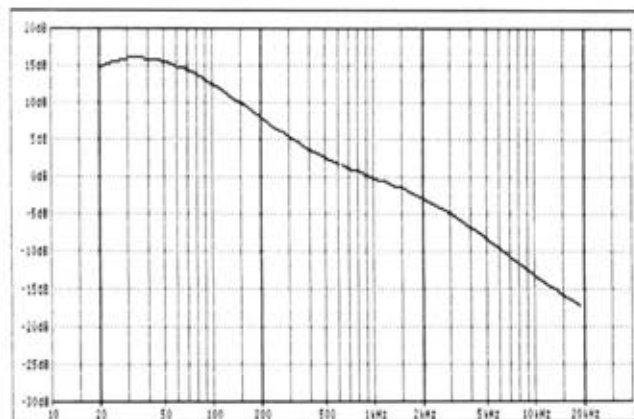


Fig. 4 - a) grafico standard di riproduzione RIAA; b) grafico di riproduzione del preamplificatore/egualizzatore RIAA dell'MK 1305.

radischi, compongono una sorgente molto significativa di indesiderate basse frequenze (frequenze infrasoniche, cioè al di sotto della gamma udibile).

Il disco (consideriamo un LP), gira alla velocità di 33 1/3 giri al minuto e può generare ampie armoniche a frequenze di 0,556 Hz. Altri ampi segnali sempre a frequenze molto basse possono essere determinati fra la puntina del fonorivelatore e l'effettiva massa dovuta alla combinazione testina/braccio del giradischi. L'ampiezza dei segnali delle indesiderate basse frequenze, può essere molto elevata se la risonanza testina/braccio è simile alla frequenza derivata dall'ondulazione del disco.

I segnali infrasonici a volte possono causare sovraccarico sull'amplificatore ed anche in

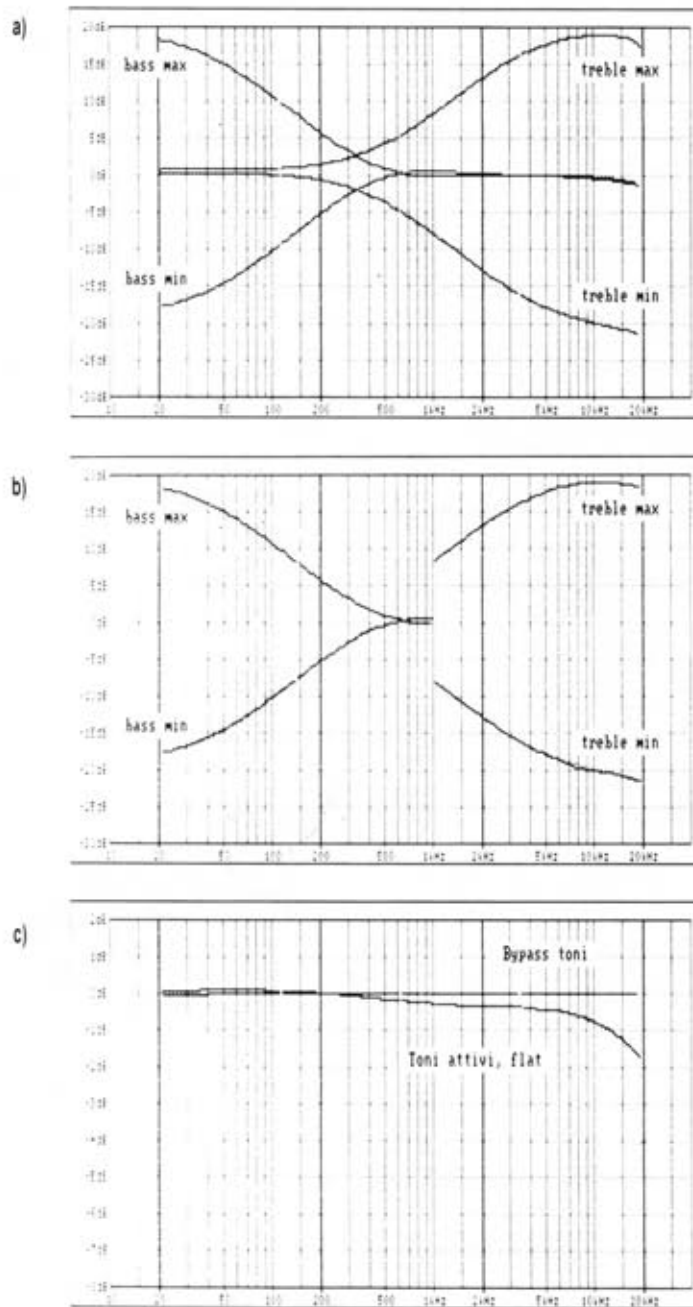


Fig. 5 - a) Grafico della risposta del controllo di tono del preamplificatore MK 1305 usando come sorgente in ingresso il CD con segnali campione-volume al massimo 5 dB/div.; b) stesse condizioni della fig. 4 c). Il tracciato è stato interrotto a 1 kHz per rendere più chiara la lettura del grafico; c) risposta in frequenza del preamplificatore MK 1305 da 20 Hz a 20 kHz con controllo toni by passato e attivo ma con i comandi al centro.

assenza di sovraccarico, possono determinare una grande escursione del woofer, la quale si traduce in una distorsione udibile ed anche in un danneggiamento del woofer stesso.

Nel preamplificatore che vi presentiamo, per ovviare alle pericolose frequenze infrasoniche, in uscita al circuito di equalizzazione RIAA, abbiamo previsto un filtro di reiezione per

le frequenze molto basse; esso è composto per il canale destro dai condensatori C13, C14, C15, resistenze R41, R43, R45 e amplificatore operazionale U2; dai condensatori C16, C17, C18, resistenze R42, R44, R46 e operazionale U3 per il canale sinistro.

In ultima analisi si tratta di un filtro di Butterworth passa alto del terzo ordine. Con i valori dati nello schema ed utilizzando resistenze a strato metallico con tolleranza 1% si ha un'attenuazione di -3dB a 15 Hz. L'attenuazione a 5 Hz è maggiore di 28 dB, mentre a 20 Hz si riduce a soli 0,7 dB e a 30 Hz è minore di 0,1 dB.

b) Ingressi ausiliari

Gli ingressi ausiliari sono quelli relativi al tuner (sintonizzatore), AUX e CD (compact disc) e fanno capo agli amplificatori operazionali E-G-I per il canale destro e F-H-J per il canale sinistro.

Si tratta di buffer a guadagno unitario ed hanno la funzione di separatori d'ingresso, i condensatori C27, C28, C29, C30, C31, C32 posti in parallelo alle resistenze di reazione, servono per aumentare la stabilità di buffer.

c) Ingresso/uscita TAPE (registratore)

Gli ingressi destro e sinistro relativi alla piastra di registrazione fanno capo agli amplificatori operazionali K e L, anch'essi in configurazione di buffer a guadagno unitario. La loro uscita non è inviata sul bus comune, ma direttamente ai contatti del relè RL10, che commuta Bus ascolto e tape.

Questo per evitare il pericolosissimo loop, che si verrebbe a creare con il registratore collegato al bus ascolto e messo inavvertitamente in posizione registrazione.

L'uscita registratore (out tape) è collegata direttamente al bus registrazione.

Fig. 6 - Circuito elettrico dell'alimentatore duale ± 12 V MK 1305/A adatto ad alimentare l'intero preamplificatore stereo MK 1305.

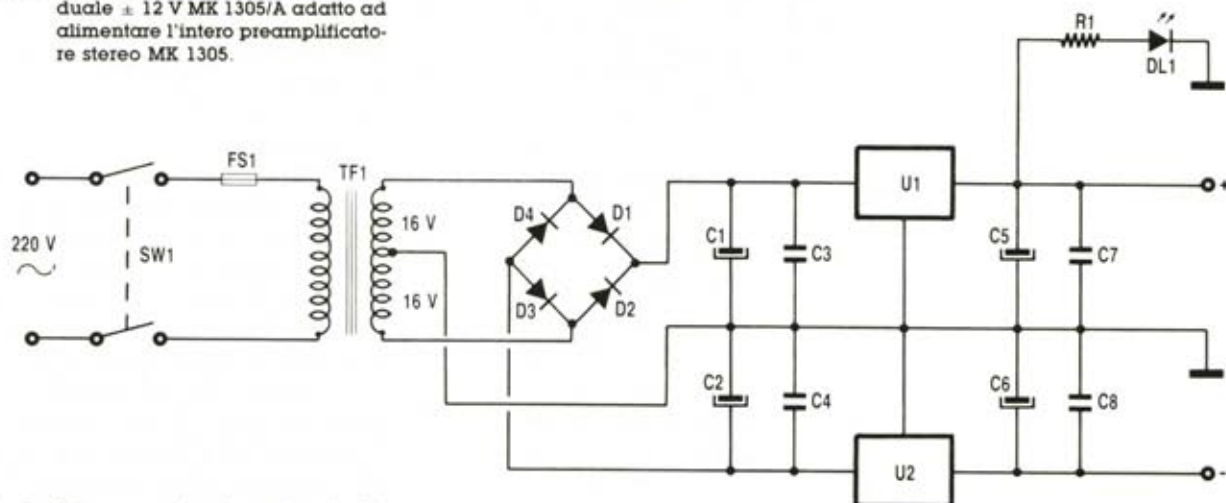
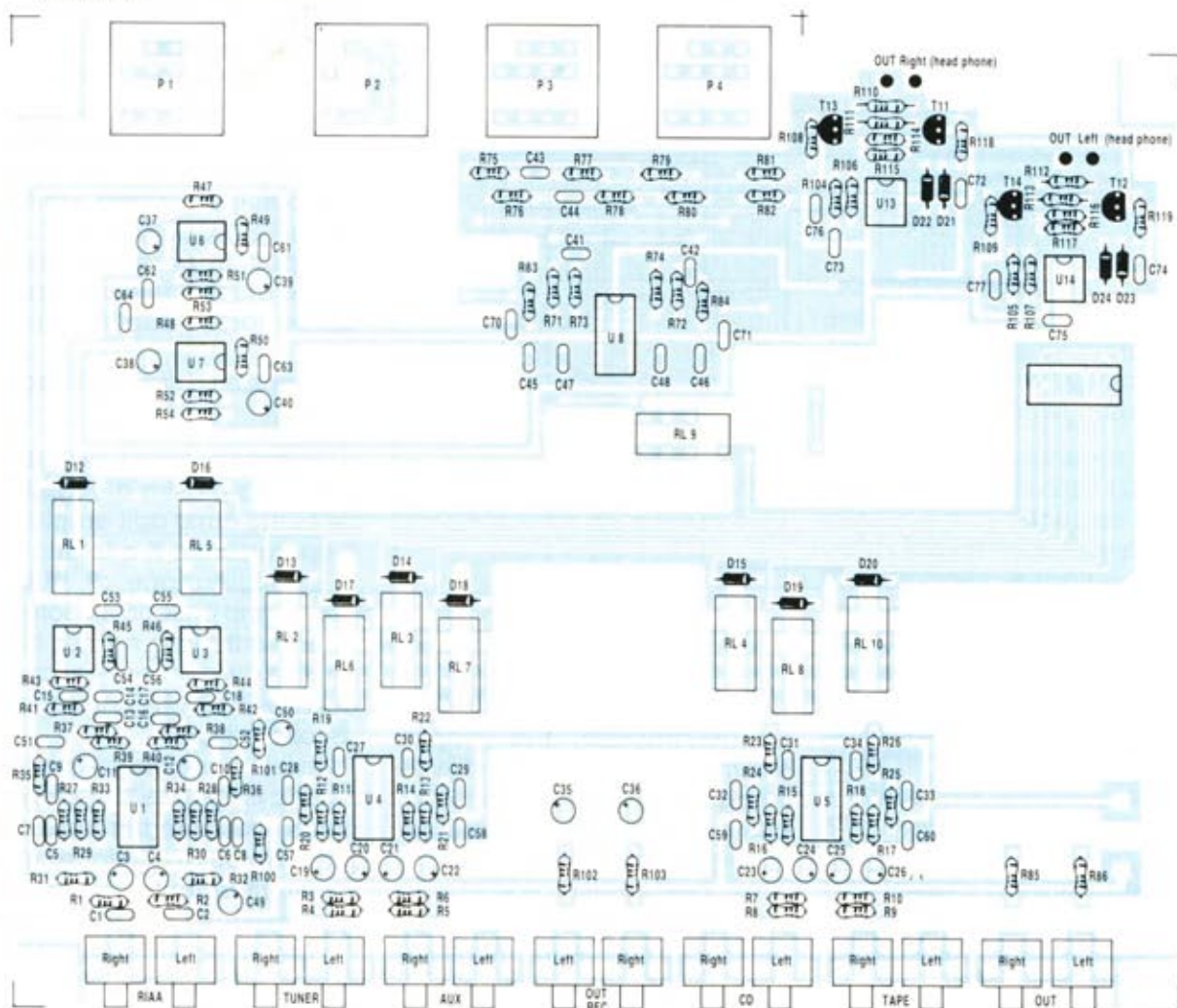


Fig. 7 - Schema pratico di montaggio del circuito principale del preamplificatore MK 1305, attenzione ad individuare correttamente il valore delle resistenze all'1% come riportato sull'elenco componenti, attenzione inoltre a non invertire la polarità dei diodi e dei condensatori elettrolitici.



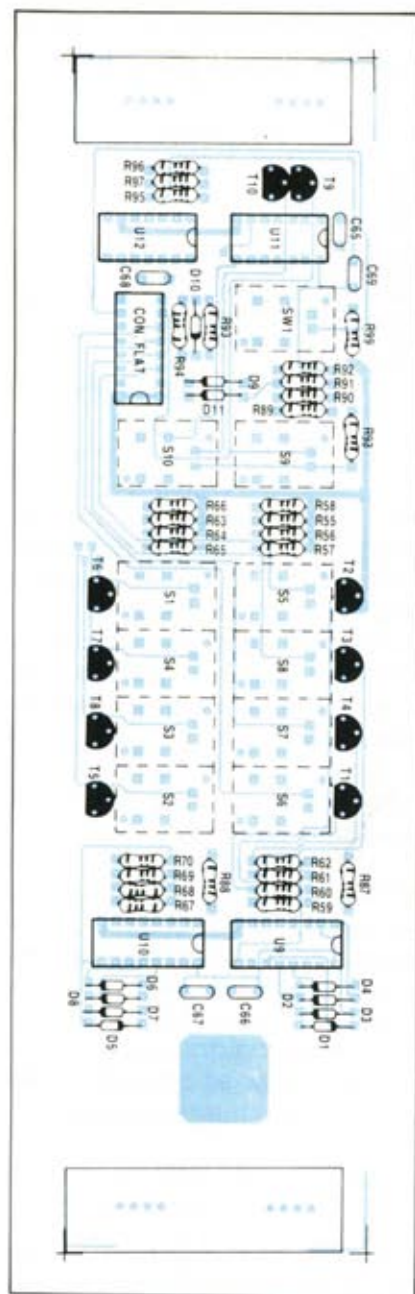
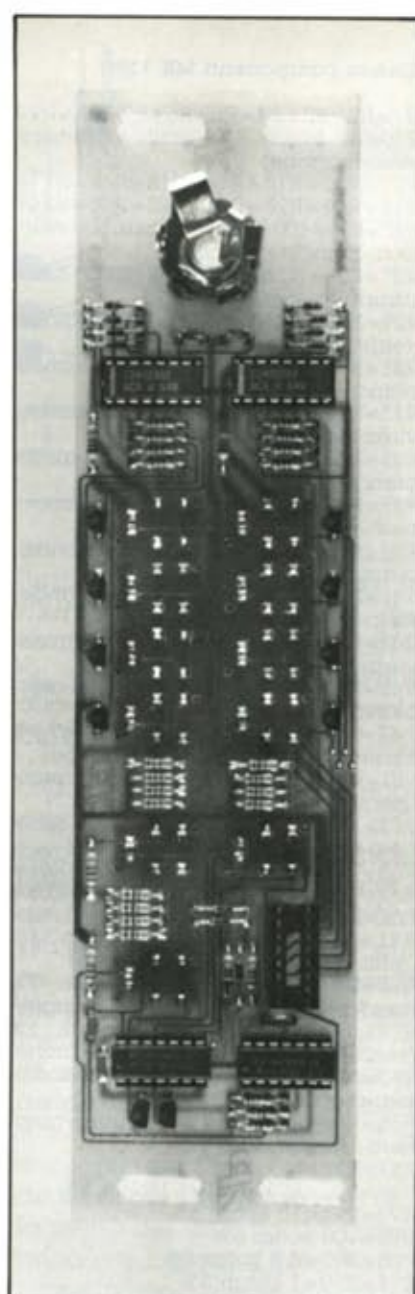
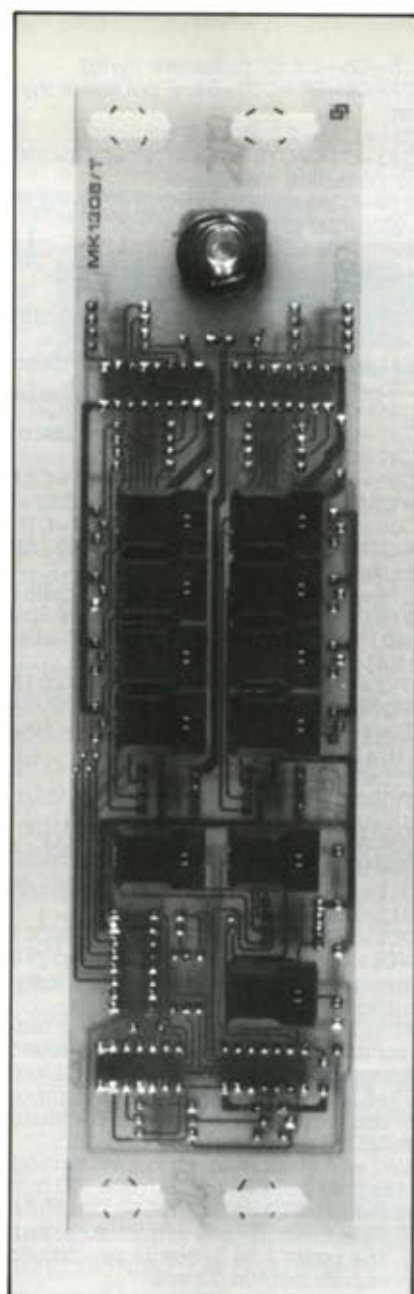


Fig. 8 - Schema pratico di montaggio della basetta tastiera MK 1305/T oltre agli zoccoli per i circuiti integrati va montato anche lo zoccolo a 16 pin relativo al connettore di collegamento con la scheda MK 1305. I tasti della basetta MK 1305/T serigrafati a tratteggio vanno montati dal lato rame.



d) Bus ascolto / Bus registrazione

Le uscite dell'equalizzatore RIAA (pins 6 di U2 e U3) e le uscite dei buffer relativi ai circuiti ausiliari, sono inviate a due bus distinti: ascolto e registrazione e da questi selezionabili attraverso dei relè.

Vediamo questa selezione in dettaglio, bus ascolto:

RL1=Phono, RL3=Tuner, RL5=AUX, RL7=CD; bus registrazione: RL2=Phono; RL4=Tuner, RL6=AUX, RL8=CD.

Con il relè di linea/tape moni-

tor RL10, si sceglie di ascoltare una fonte dal bus comune di ascolto oppure il registratore.

Per dimostrare l'utilità dei due bus distinti ci serviamo di un esempio pratico: supponiamo di voler ascoltare un programma radiofonico e contemporaneamente avere l'esigenza di registrare un disco. Ebbene posizioniamo RL10 sul bus di ascolto (N.B. Tutte le volte che si accende il preamplificatore, il relè RL10 risulta automaticamente commutato sul bus di ascol-

Elenco componenti MK 1305

R1=R2=R3=R4=R5=R6=R7=R8=R9=R10=47 kohm 1% (giallo-viola-nero-rosso-marrone)
 R11=R12=R13=R14=R15=R16=R17=R18=R19=R20=R21=R22=R23=R24=R25=R26=100 kohm 1% (marrone-nero-nero-arancio-marrone)
 R27=R28=80,6 kohm 1% (grigio-nero-azzurro-rosso-marrone)
 R29=R30=8,45 kohm 1% (grigio-giallo-verde-marrone-marrone)
 R31=R32=499 ohm 1% (giallo-bianco-bianco-nero-marrone)
 R33=R34=2,37 kohm 1% (rosso-arancio-viola-marrone-marrone)
 R35=R36=54,9 kohm 1% (verde-giallo-bianco-rosso-marrone)
 R37=R38=4,3 kohm 1% (giallo-arancio-nero-marrone-marrone)
 R39=R40=2 kohm 1% (rosso-nero-nero-marrone-marrone)
 R41=R42=23,2 kohm 1% (rosso-arancio-rosso-rosso-marrone)
 R43=R44=158 kohm 1% (marrone-verde-grigio-arancio-marrone)
 R45=R46=90,9 kohm 1% (bianco-nero-bianco-rosso-marrone)
 R47=R48=R49=R50=10 kohm 1% (marrone-nero-nero-rosso-marrone)
 R51=R52=5,62 kohm 1% (verde-azzurro-rosso-marrone-marrone)
 R53=R54=1 kohm 1% (marrone-nero-nero-marrone-marrone)
 R55=R56=R57=R58=R59=R60=R61=R62=R63=R64=R65=R66=R67=R68=R69=R70=10 kohm 5%
 R71=R72=R73=R74=47 kohm 1% (giallo-viola-nero-rosso-marrone)
 R75=R76=R77=R78=12,1 kohm 1% (marrone-rosso-marrone-rosso-marrone)
 R79=R80=R81=R82=5,62 kohm 1% (verde-azzurro-rosso-marrone-marrone)
 R83=R84=39,2 kohm 1% (arancio-bianco-rosso-rosso-marrone)
 R85=R86=10 ohm 1% (marrone-nero-nero-oro-marrone)
 R87=R88=1 kohm 5%
 R89=R90=R91=R92=1 Mohm 5%
 R93=R94=10 kohm 5%
 R95=100 kohm 5%
 R96=R97=4,7 kohm 5%
 R98=R99=1 kohm 5%
 R100=R101=47 ohm 5%
 R102=R103=10 ohm 1% (marrone-nero-nero-oro-marrone)
 R104=R105=100 kohm 5%
 R106=R107=15 kohm 5%
 R108=R109=100 kohm 5%
 R110=R111=R112=R113=15 ohm 5%
 1/2 Watt
 R114=R115=R116=R117=10 kohm 5%
 R118=R119=470 ohm 5% 1/2 Watt
 R120=R121=470 ohm 1/2 Watt
 P1=potenziometro logaritmico 10+10 K 40 scatti in film plastico (serie professionale)
 P2=potenziometro lineare 10+10 kohm con click centrale a strato di carbone o in film plastico (vedi testo)
 P3=P4=potenziometro lineare 100+100 kohm 13 scatti a strato di carbone o in film plastico (vedi testo)
 C1=C2=270 pF ceramico disco
 C3=C4=220 µF 16 V

C5=C6=6,8 nF poliestere mylar
 C7=C8=C9=C10=33 nF poliestere mylar
 C11=C12=2,2 µF 16 V alluminio
 C13=C14=C15=C16=C17=C18=330 nF poliestere metallizzato
 C19=C20=C21=C22=C23=C24=C25=C26=2,2 µF 16 V alluminio
 C27=C28=C29=C30=C31=C32=C33=C34=10 nF poliestere mylar
 C35=C36=4,7 µF 16 V alluminio
 C37=C38=C39=C40=10 µF 16 V alluminio
 C41=C42=100 pF NPO ceramico disco
 C43=C44=33 nF poliestere mylar
 C45=C46=2,7 nF poliestere mylar
 C47=C48=47 pF NPO ceramico disco
 C49=C50=1 µF 16 V alluminio
 C51=C52=C53=C54=C55=C56=C57=C58=C59=C60=C61=C62=C63=C64=C65=C66=C67=C68=C69=C70=C71=C72=C73=C74=C75=100 nF multistrato
 C76=C77=1 µF poliestere metallizzato
 D1=D2=D3=D4=D5=D6=D7=D8=D9=D10=D11=D12=D13=D14=D15=D16=D17=D18=D19=D20=1N4003
 T1=T2=T3=T4=T5=T6=T7=T8=T9=T10=BC337
 T11=T12=BD139
 T13=T14=BD140
 U1=U4=U5=U8=LM837
 U2=U3=U6=U7=U13=U14=NE5534
 U9=U10=4028
 U11=4011
 U12=4013
 DL1=DL2=DL3=DL4=DL5=DL6=DL7=DL8=DL9=DL10=DL11=LED rossi Ø 3 mm già compresi nei pulsanti ed interruttori a tasto forniti nel kit
 S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=pulsante normalmente aperto per circuito stampato completo di LED rosso Ø 3 mm
 S9=S10=pulsante per circuito stampato con contatto in deviazione completo di LED rosso Ø 3 mm
 SW1=interuttore a tasto per circuito stampato completo di LED rosso Ø 3 mm
 RL1=RL2=RL3=RL4=RL5=RL6=RL7=RL8=RL9=RL10=relè in miniatura dual in line passo 2.54 2 scambi per circuito stampato bobina 12 volt
 N° 14 prese pin-jack con corpo in metallo cromato rivestito in plastica colorata, di cui 7 di colore rosso e di 7 di colore bianco da usarsi rispettivamente per gli ingressi e le uscite del canale destro e sinistro (comprese nel kit)
 N° 2 zoccoli 16 pin necessari per collegare il circuito MK 1305 alla basetta tastiera MK 1305/T tramite una piastrina a 16 poli munita di connettore maschio compresa nel kit.

Elenco componenti MK 1305/A

R1=1 kohm
 D1=D2=D3=D4=1N4003
 C1=C2=2200 µF 35 V
 C3=C4=C7=C8=100 nF multistrato
 C5=C6=100 µF 25 V
 U1=7812
 U2=7912
 DL1=LED verde Ø 3 mm
 FS1=fusibile vetro 5x20 1A completo di portafusibile da pannello
 SW1=doppio interruttore di rete a pulsante
 TF1=trasformatore toroidale 220/16-0-16 V 0,5 A (compreso nel kit)

to), selezioniamo sul bus di ascolto il relè RL3 relativo all'ingresso tune, in questo modo il segnale del sintonizzatore giungerà attraverso gli altri circuiti all'amplificatore di potenza. Sul bus di registrazione, selezioniamo il relè RL2 relativo al phono e possiamo così registrare il disco mentre ascoltiamo un programma radiofonico.

Naturalmente possiamo controllare via audio, in qualsiasi momento, quello che stiamo registrando tramite la commutazione del relè RL10.

Se invece avessimo voluto registrare il programma radiofonico, avremmo selezionato il relè RL4 sul bus di registrazione.

e) Circuito di comando per la commutazione dei relè

Abbiamo appena visto che i segnali dai bus di ascolto e registrazione, sono selezionati tramite appositi relè, i quali vengono comandati da un'apposita circuiteria elettronica.

Possiamo suddividere la circuiteria di comando in tre parti: una comanda il relè di linea/tape monitor RL10, l'altra comanda i relè di selezione del bus di registrazione e la terza che comanda i relè di selezione del bus di ascolto.

Il circuito di comando del relè linea/tape monitor fa capo ai circuiti integrati U11 (porte Q-R-S-T) e U12.

L'uscita Q (pin 2) del flip-flop

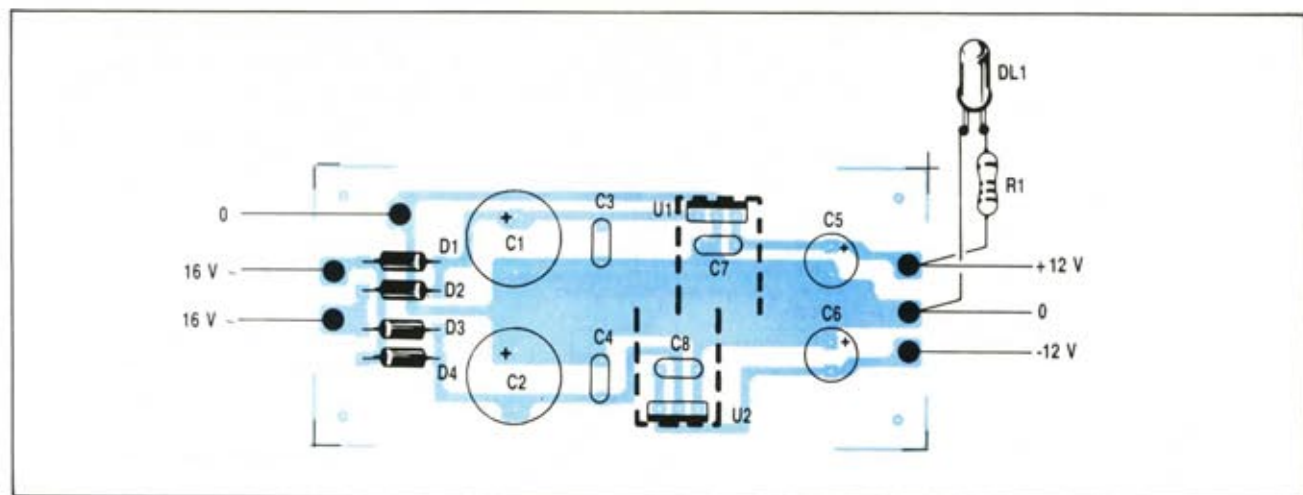


Fig. 9 - Schema pratico di montaggio dell'alimentatore duale MK 1305/A.

U12 è collegata all'ingresso D (pin 5) per cui l'uscita 1 (pin 1) cambierà di stato ogni qualvolta si premono i pulsanti P9 e P10. Le porte NAND Q-R e S-T (contenute nel circuito integrato U11), formano un circuito anti-rimbalzo per i pulsanti P9 e P10. Tutti i contatti meccanici producono rimbalzi, che se applicati ad un ingresso di clock, come nel nostro caso (vedi pin 3 di

U12), causano un malfunzionamento del circuito.

I diodi D9, D10, D11 e le resistenze R93, R94 realizzano una interdipendenza (elettrica), fra i due circuiti che fanno capo ai pulsanti P9 e P10, del tutto simile a quella delle tastiere meccaniche. Il pulsante P9 è relativo alla selezione tape/monitor mentre il pulsante P10 è relativo alla selezione line.

La circuiteria presa ora in esame è realizzato in modo tale che all'accensione del preamplificatore, il relè RL10 risulta sempre disattivato (LED DL11 acceso) questo corrisponde alla posizione linea cioè ascolto.

I più esperti osservando questa circuiteria, avranno notato che per il corretto funzionamento del circuito è sufficiente il solo pulsante P9, il pulsante P10 e relativa circuiteria è stato da noi aggiunto per una maggiore praticità di utilizzo e per dare alla pulsantiera e quindi al preamplificatore un'estetica più simmetrica.

La seconda e la terza parte del circuito di comando è composta da due circuiti identici che fanno capo ai circuiti integrati U9, U10 e circuiteria annessa.

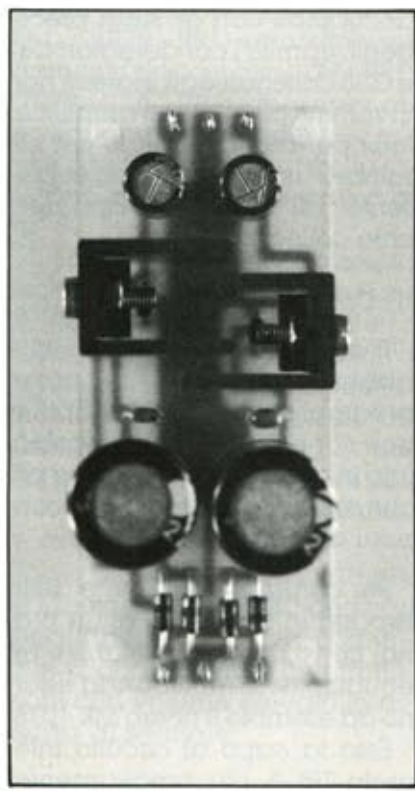
Gli integrati U9 e U10 sono dei decodificatori da BCD a decimale, collegati in modo che ciascun circuito integrato non possa mai comandare più di

un'uscita per volta. Il modo di funzionamento è ottenuto in maniera molto semplice, facendo ricordo al codice binario, dove un solo bit è a livello alto (1, 2, 4, o 8 vedi la tavola della verità del 4028 fig. 1 e).

Questi codici sono ottenuti premendo i pulsanti da P1 a P4 per la selezione del bus di ascolto e da P5 a P8 per la selezione del bus di registrazione. Per una più facile comprensione facciamo ancora ricorso ad un esempio pratico: supponiamo di premere il pulsante P1 (relativo alla selezione RIAA sul bus di ascolto), il pin 10 di U9 viene così portato a livello logico 1 di conseguenza l'uscita corrispondente al pin 14 (vedi tavola della verità del 4028 fig. 1 e) commuta a 1 logico, il transistor T1 passa in conduzione con conseguente attivazione del relè RL1. Il diodo D4 riporta al pin 10 lo stato logico 1 presente sul pin 14, in questo modo l'uscita si mantiene attivata anche quando il pulsante P1 viene rilasciato.

Premendo un altro pulsante ad esempio P3 il pin 14 viene disattivato e si attiva il pin 1. Quanto detto naturalmente è valido anche per il circuito integrato U10 e relativi pulsanti da P5 a P8.

All'accensione del preamplificatore i decodificatori U9 e U10 sono forzati dalle resistenze di



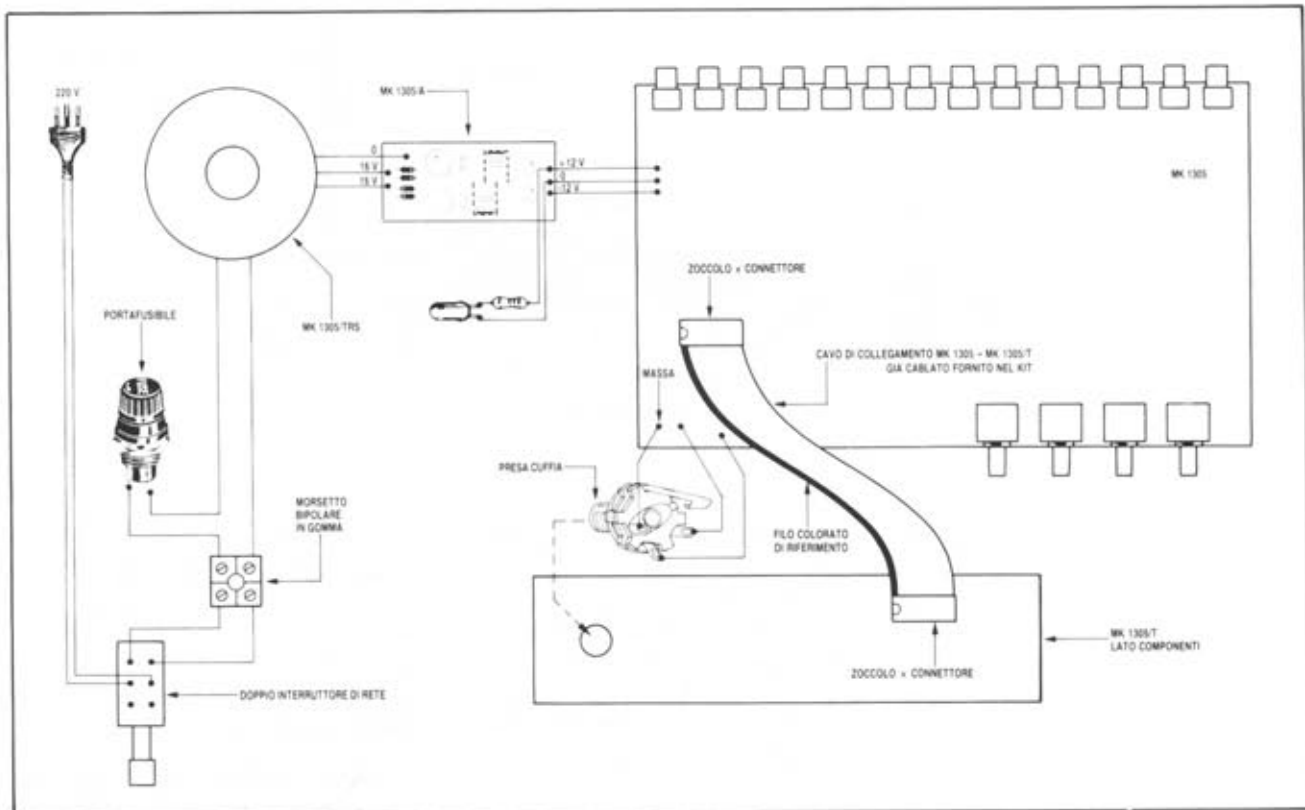


Fig. 10 - Schema di collegamento di tutte le parti che compongono il preamplificatore MK 1305. Per il collegamento alla presa cuffia non è necessario usare cavetto schermato, in quanto i collegamenti sono molto corti.

polarizzazione (R55, R56, R57, R58, R63, R64, R65, R66 poste sugli ingressi), ad attivare l'uscita Qo (vedi tavola della verità fig. 1 e) non utilizzata nel progetto. I due decodificatori restano in questo stato fino a che non viene premuto un pulsante.

Il relè RL9 serve ad escludere se attivato, il controllo dei toni, questo può essere utile per chi desidera l'ascolto «flat» di un brano o per chi vuole fare una correzione delle tonalità con un equalizzatore. L'attivazione del relè RL9 avviene con il semplice impiego dell'interruttore SW1, questo interruttore altro non è che un pulsante in cui è stata montata una piccola molla di blocco, prestate quindi attenzione durante il montaggio della tastiera a non scambiare con un pulsante.

I led DL1, DL2, DL3, DL4, DL5,

DL6, DL7, DL8, DL10, DL11 sono già inseriti nei pulsanti da P1 a P10, mentre il LED DL9 è inserito nell'interruttore a pulsante SW1

f) Controllo di volume e bilanciamento

L'uscita del bus di ascolto e l'ingresso TAPE sono collegati attraverso la selezione del relè RL10 al doppio potenziometro P1 (volume), il quale è collegato al doppio potenziometro P2 (bilanciamento). Il potenziometro del volume fornito nel kit è di tipo professionale (Noble) a film plastico a 40 scatti, il potenziometro del bilanciamento è di tipo standard (Noble) con click centrale.

g) Amplificatore di linea

L'amplificatore di linea fa capo al circuito integrato U6 per il canale destro ed al circuito integrato U7 per il canale sinistro.

Con i valori dati nello schema ognuno ha un guadagno nominale di circa 7 volte

$$(Avdx = 1 + \frac{R51}{R53} ; Avsx = 1 + \frac{R52}{R54})$$

Le resistenze R49 e R50 servono per bilanciare l'offset in uscita.

I circuiti integrati U6 e U7 sono accoppiati con gli stadi precedenti, tramite i condensatori C37 e C38 collegati agli ingressi non invertenti pins 3 degli amplificatori operazionali, questo per eliminare un eventuale offset presente all'uscita dell'apparecchio collegato.

h) Controllo toni

Il controllo di toni attivo che abbiamo previsto nel nostro preamplificatore è del tipo a due controlli: bassi e alti, calcolato in modo tale da risultare più che sufficiente per piccole correzioni di tonalità.

Per correzioni più spinte della risposta in frequenza di un brano, consigliamo di utilizzare un equalizzatore multibanda esterno ad esempio il nostro MK 1075.

Esso fa capo al circuito integrato U8 e più precisamente:

Fig. 11 - Esempio di come vanno spessorate le varie parti che compongono l'MK 1305.

amplificatori operazionali M e N per il canale destro; amplificatori operazionali O e P per il canale sinistro. Dato che le due sezioni sono perfettamente identiche, per semplificare la spiegazione del circuito prenderemo in esame il solo canale destro.

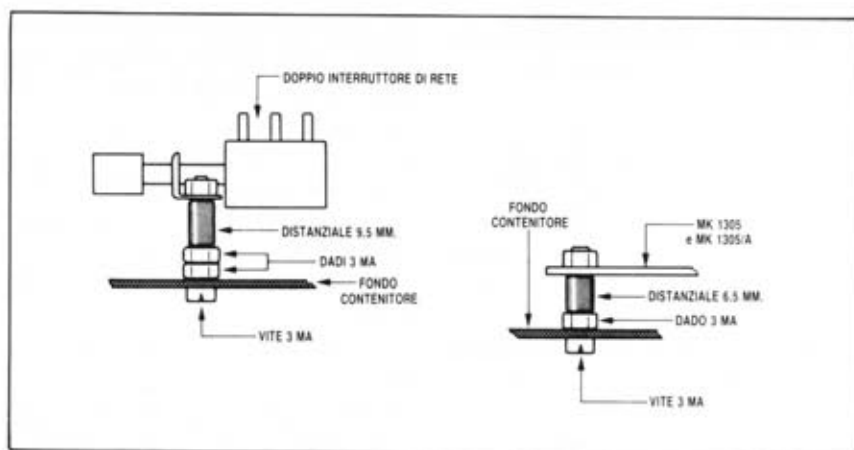
Alle basse frequenze l'impedenza dei condensatori C45 e C46 è sufficientemente grande, pertanto possono essere considerati come dei circuiti aperti e di conseguenza il guadagno è controllato dalle resistenze R75, R77 e dal potenziometro P3A secondo le seguenti equazioni: $(R75+P3A+R77)$ (R75+R77)=massimo incremento dei toni bassi; $(R75+R77) : (R75+P3A+R77)$ =massima attenuazione dei toni bassi.

Alle alte frequenze l'impedenza dei condensatori è sufficientemente bassa da poter considerare questi componenti come un corto circuito, ne consegue che il guadagno è controllato da R79, P4A, R81 secondo le seguenti equazioni: $(R79+P4A+R81)$ (R79+R81)=massimo incremento dei toni alti; $(R79+R81) : (R79+P4A+R81)$ =massima attenuazione dei toni alti.

Le prestazioni del controllo toni sono raffigurate nel grafico di fig. 5.

Il controllo dei toni può essere escluso bypassandolo con il relè RL9 comandato attraverso l'interruttore a pulsante SW1. I contatti di RL9, essendo direttamente collegati in ingresso all'amplificatore, generano durante la commutazione, un piccolo toc udibile in altoparlante, in assenza di segnale.

Tale piccolo toc assolutamente innocuo all'integrità degli altoparlanti, si consiglia comunque di non effettuare commutazioni con volume elevato in assenza di segnale.



i) Amplificatore per cuffia

Dulcis in fundo come dicevano i nostri nonni, abbiamo previsto sul preamplificatore MK 1305, anche un piccolo amplificatore stereo a simmetria completamente in classe AB per un ascolto in cuffia; si evita così di accendere un finale da 80-100 o più watt per effettuare un semplice ascolto in cuffia. I circuiti integrati U13 e U14, costituiscono rispettivamente lo stadio pilota per il canale destro e sinistro, mentre lo stadio di potenza è formato dai transistor T11, T13 per il canale destro; T12, T14, per il canale sinistro.

I diodi D21, D22, D23, D24 polarizzano le coppie dei transistor finali, mantenendoli debolmente in conduzione così da permettere un meno brusco attraversamento della regione di zero, caratteristica questa del funzionamento in classe AB.

Abbiamo quindi terminato di esaminare l'intero circuito elettrico di fig. 2 relativo al preamplificatore stereo HiFi MK 1305, non ci resta che prendere brevemente in esame il semplice circuito dell'alimentatore MK 1305/A illustrato in fig. 6.

Si tratta di un alimentatore duale in grado di fornire in uscita una tensione positiva di 12 V ed una negativa sempre di 12 V, ottenute con i noti regolatori stabilizzatori 7812 e 7912.

La tensione all'alimentatore viene fornita dal trasformatore

TF1 (di tipo toroidale fornito nel kit), al cui secondario è disponibile una tensione di 16-0-16 V

Esecuzione pratica

La realizzazione pratica del preamplificatore stereo MK 1305 va affrontata con molta attenzione e soprattutto con molta calma.

Sono circa 290 i componenti da montare fra attivi, passivi ed elettromeccanici, per cui basta una piccola disattenzione per compromettere il buon funzionamento del preamplificatore.

In questa realizzazione vengono usate molte resistenze a strato metallico con tolleranza 1% (codice a 5 colori), per facilitarne il riconoscimento, nell'elenco componenti, per ogni valore viene dato il rispettivo codice colori.

Per la realizzazione completa dell'MK 1305 occorrono tre circuiti stampati: MK 1305 relativo alla circuiteria degli ingressi, amplificatori di linea, controlli toni, bilanciamento, volume e relè; MK 1305/T relativo alla tastiera per la commutazione degli ingressi, (i tasti vanno montati dal lato saldature come si può notare dalla fig. 8); MK 1305/A relativo all'alimentatore duale ± 12 V

Si inizia con il montaggio della basetta principale MK 1305, attenzione ad individuare cor-

VOLTMETER	
.792V	1001Hz
34.77dB	
F-CHANNEL: Ch-A	FILTER: Flat
V-CHANNEL: Ch-A	OUT-GAIN: 0dB
MODE: Manual	RECTIFIER: R.M.S.
IN-GAIN: 0dB	SPEED: Fast

USCITA
OUT

VOLTMETER	
14.46mV	1001Hz
0.00dB	
F-CHANNEL: Ch-A	FILTER: Flat
V-CHANNEL: Ch-A	OUT-GAIN: 0dB
MODE: Manual	RECTIFIER: R.M.S.
IN-GAIN: +40dB	SPEED: Fast

INGRESSO
IN

Fig. 12 - Guadagno sezione phono a 1KHz.

rettamente il valore delle resistenze all'1% e prestate attenzione alla polarità dei diodi e dei condensatori elettrolitici. Sulla basetta oltre agli zoccoli per i circuiti integrati, va montato anche lo zoccolo a 16 pin relativo al collegamento con la basetta MK 1305/T. Le prese pin jack per gli ingressi e le uscite vanno montate utilizzando quelle di colore rosso per il canale destro e quelle di colore bianco per il canale sinistro. Sulla basetta sono presenti due diversi tipi di foratura per le prese pin jack a seconda del tipo fornito nel kit.

Per quanto riguarda i potenziometri, nel kit vengono forniti i seguenti tipi: per il volume a 40 scatti in film plastico (serie professionale); per il bilanciamento con click centrale a strato di carbone; per i toni a 11 scatti a strato di carbone.

A richiesta vengono forniti anche i potenziometri del bilanciamento (click centrale) e dei toni (11 scatti) in film plastico.

Sul circuito stampato sono previste le due distinte forature per i potenziometri a strato di carbone ed a film plastico.

Sulla basetta MK 1305/T trovano invece posto i tasti relativi alla commutazione degli ingressi

e della selezione bus di registrazione, nonché la circuiteria ad essi relativa. Fate attenzione alla polarità dei diodi ed al giusto verso dei circuiti integrati. Anche sulla basetta MK 1305/T va montato uno zoccolo a 16 pin relativo al connettore di connessione con la scheda MK 1305.

I pulsanti e l'interruttore SW1 muniti dei rispettivi LED, vanno montati sulla scheda dal lato saldature come si può vedere osservando la fig. 8. Attenzione a non confondere l'interruttore SW1 con uno dei 10 pulsanti, l'interruttore è un pulsante con in più una piccola molla di bloccaggio meccanico. Sulla scheda MK 1305/T va montata (nell'apposito foro), anche la presa jack stereo relativa all'uscita cuffia. In fig. 9 è illustrato lo schema pratico di montaggio dell'alimentatore duale MK 1305/A anche qui attenzione al giusto verso dei componenti polarizzati. I due regolatori vanno muniti di alette (comprese nel kit), la resistenza R1 va saldata direttamente su uno dei due terminali del LED DL1.

Grazie alla perfetta ingegnerizzazione del circuito i collegamenti esterni in tutta la realizzazione si riducono al collegamento delle alimentazioni ed all'uscita cuffia, tutti i collegamenti sono raffigurati nel disegno schematico di fig. 10.

Per il collegamento alla presa cuffia, si possono usare tranquillamente degli spezzoncini di normale cavetto, anziché usare cavetto schermato in quanto i collegamenti risultano molto corti.

L'inserimento di tutte le basette all'interno dell'apposito contenitore metallico MK 1305/C è molto semplice in quanto oltre a possedere il frontale ed il retro già forato e serigrafato, sono già presenti sul fondo del contenitore, tutte le forature, relative al fissaggio delle basette, del trasformatore toroidale e dell'in-

teruttore di rete. Occorre solamente spessorare con gli appositi distanziali e bulloncini forniti nel contenitore le basette e l'interruttore di rete come illustrato in fig. 11.

La basetta MK 1305/T va fissata tramite due angolari (forniti con il contenitore), la centratura dei pulsanti e della presa jack è facilitata dalle asole di fissaggio presenti sulla basetta.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del preamplificatore stereo HiFi MK 1305 compresi circuiti stampati MK 1305 e MK 1305/T a doppia faccia con fori metallizzati e solder, tasti di commutazione muniti di apposito LED, potenziometri, di cui quello del volume a film plastico (40 scatti), cavetto già cablato per il collegamento fra le basette MK 1305 e MK 1305/T, prese pin jack da circuito stampato colorate bianche e rosse, presa jack per la cuffia. Esclusi: alimentatore MK 1305/A, trasformatore toroidale MK 1305/TRS e contenitore. L. 415.000

Tutto il materiale per realizzare l'alimentatore duale ± 12 V MK 1305/A compresi: trasformatore toroidale MK 1305/TRS, alette di raffreddamento, doppio interruttore di rete a pulsante portafusibile da pannello con fusibile. L. 58.000

Il solo circuito stampato MK 1305 a doppia faccia con fori metallizzati e solder da ambo i lati. L. 168.000

Il circuito stampato MK 1305/T a doppia faccia con fori metallizzati e solder da ambo i lati. L. 44.000

Il contenitore metallico MK 1305/C verniciato con vernice nera antigraffio, con pannelli posteriore e anteriore in alluminio anodizzato nero già forati e serigrafati. Inoltre il fondo del contenitore è già forato per cui non occorre praticare nessun foro per il fissaggio delle basette. Completo di manopole in alluminio pieno anodizzate nere e minuterie meccaniche. L. 180.000

Il solo trasformatore toroidale MK 1305/TRS primario 220 V secondario 16-0-16 V. L. 40.000

I potenziometri serie professionale a film plastico 10 + 10 K click centrale per il (bilanciamento) e 100 + 100 K 11 scatti (per il controllo dei toni). L. 44.000 ciascuno

MK 1415 Luce automatica di emergenza

Inserita la torcia in una qualsiasi presa luce 220 volt, si illuminerà prontamente quando verrà a mancare la tensione di rete, evitando il disagio di rimanere al buio completo. In presenza di tensione, un circuito interno provvede a tenere sempre ben cariche le due batterie stilo al NiCd. Se sfilata dalla presa 220 volt può essere usata come una normale torcia elettrica con autonomia luminosa di circa 2 ore.

Può capitare, specialmente durante temporali, di rimanere senza energia elettrica.

Se ciò capita di giorno poco male, basterà attendere fino al ripristino. Nel caso invece che accada di notte può arrecare non pochi disagi. Restando al buio, subito si cerca la torcia elettrica, inciampando un po' ovunque e rischiando di rompere oggetti vari o, peggio, farsi male.

Con l'MK 1415 tutto questo non potrà accadere, illuminando automaticamente l'ambiente in cui si trova, non appena viene a mancare la rete 220 volt. Sarà inoltre utile come normale torcia elettrica quando in cantina o soffitta si brucia la classica lampadina.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo la semplice circuiteria dell'MK 1415. La tensione di rete a 220 volt, viene limitata da R3 e C1, semplice alimentatore a caduta reattiva.

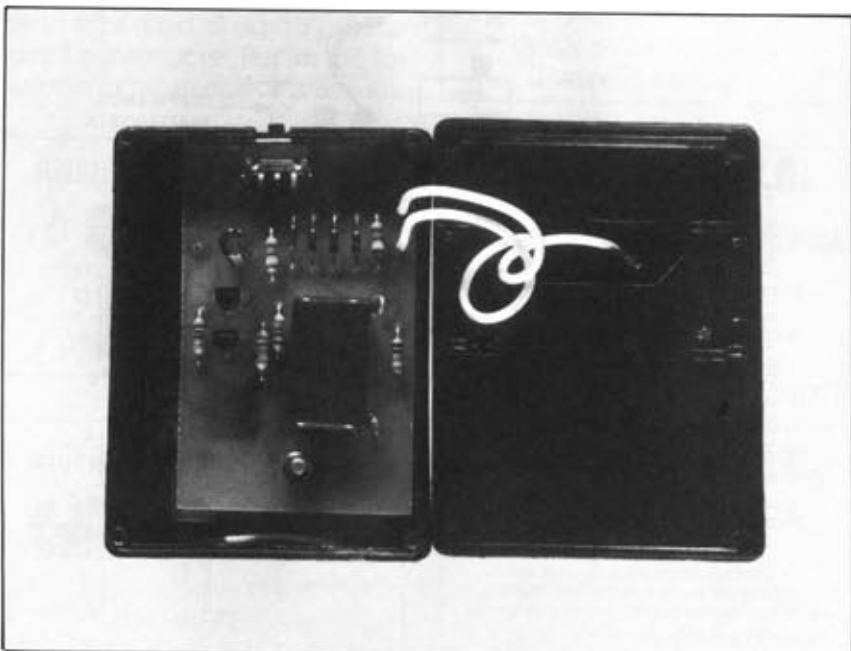
I 4 diodi D1-D4 raddrizzano la tensione alternata e la rendono disponibile ai capi di C2.

In presenza di tensione di rete, i due accumulatori NiCd da 1,2 volt 500 mA, vengono caricati e mantenuti tali attraverso la resistenza R4 ed il diodo LED verde DL1.

In particolare, il diodo LED DL1 rimane acceso solamente durante la carica degli accumulatori, quindi resterà spento quando la lampadina LP1 è accesa.

Vediamo come avviene l'accensione automatica della lampadina LP1. Ovviamente l'interruttore SW1 dovrà essere chiuso. In presenza di tensione di rete, il condensatore C2 è carico, quindi il transistor T1 avendo la base polarizzata al negativo, non presenta conduzione tra emettitore e collettore, di conseguenza, anche il transistor T2 non è in conduzione e la LP1 resta spenta.

Cessando la tensione di rete, il condensatore C2 si scarica (qualche decimo di secondo) e sulla base di T1 arriverà attraverso R2 la tensione positiva degli accumulatori provocandone la conduzione. In questa maniera verrà ovviamente polarizzata positivamente anche la base del transistor T2 provocandone la conduzione. Perciò sarà messo in «comunicazione» il polo negativo degli accumulatori, attraverso R6, con la lampadina LP1 che ovviamente si accenderà. In assenza di tensione di alimentazione o con la torcia sfilata dalla presa 220 volt, agendo su SW1 si potrà accendere o spegnere la lampadina come in una comune lampada portatile.



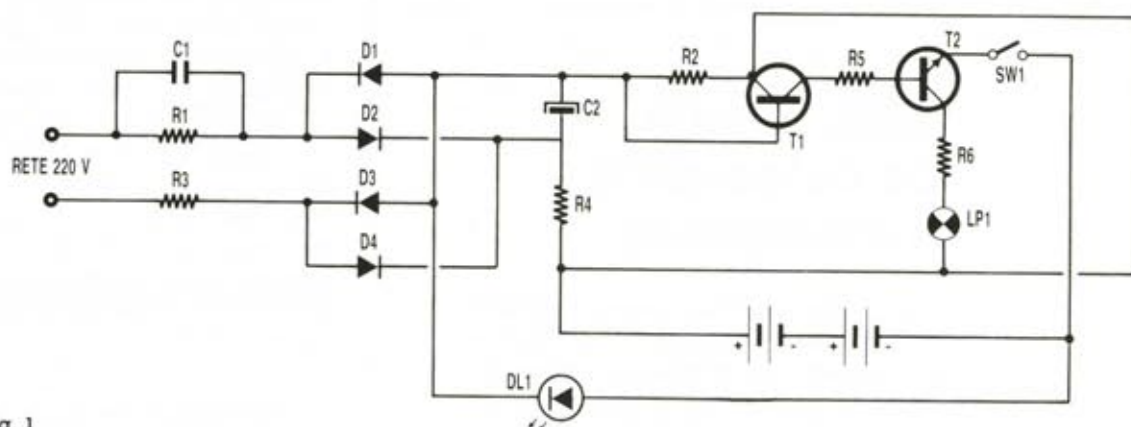


Fig. 1

Lista componenti MK 1415

R1 = 220 kohm
R2 = 10 kohm
R3 = R4 = 390 ohm
R5 = 100 ohm
R6 = 1,2 ohm

C1 = poliestere 330 nF 400 V
C2 = elettrolitico 10 μ F 25 V

T1 = transistor BC 547 = BC 237
T2 = transistor BC 337

D1 = D2 = D3 = D4 = diodo 1N4148
DL1 = LED verde $\varnothing$ 5 mm
SW1 = deviatore a slitta da c.s. 90°

LP1 = lampadina 2,25 V 250 mA con lente concentrante

N° 1 portalampadina E 10
N° 1 contenitore plastico con spina pre-stampata
N° 1 circuito stampato MK 1415/c.s.
N° 1 filo isolato per collegamenti 40 cm.

Assemblaggio ed uso

L'Assemblaggio dell'MK 1415 è estremamente semplice ed alla portata dei più «Consumatori» principianti.

Basterà seguire con attenzio-

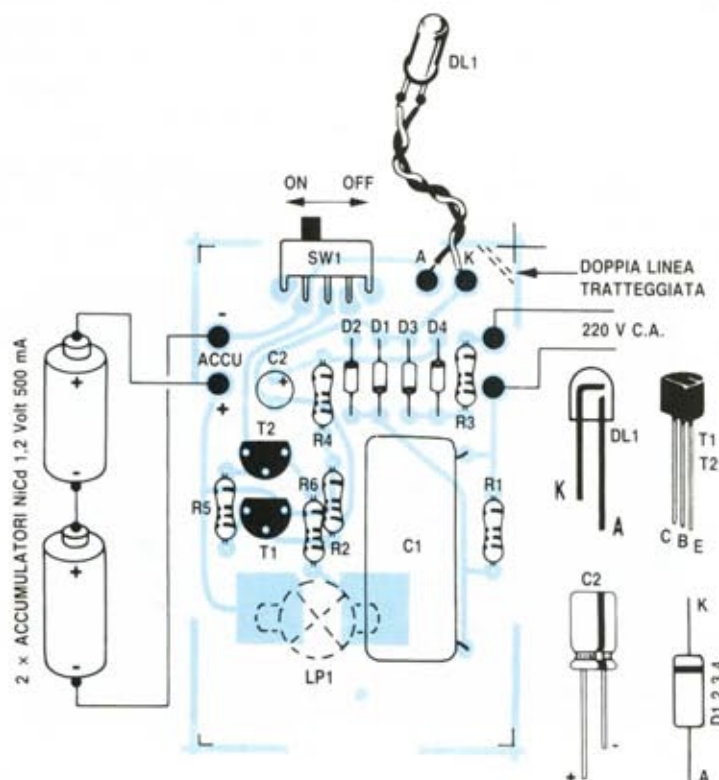


Fig. 2

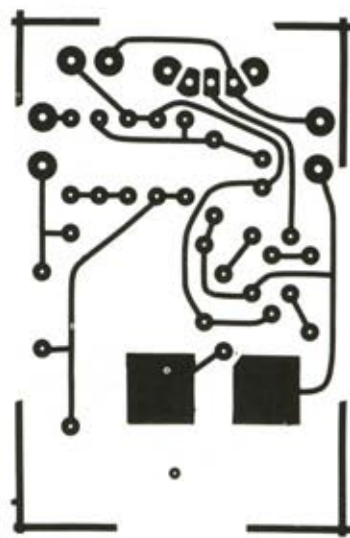


Fig. 3

MISURE IN MILLIMETRI

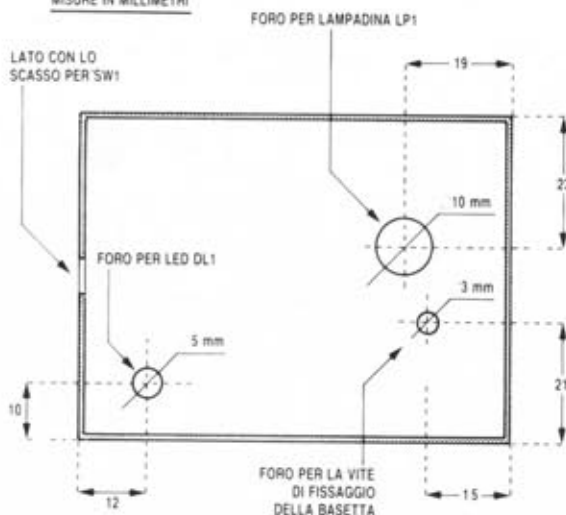
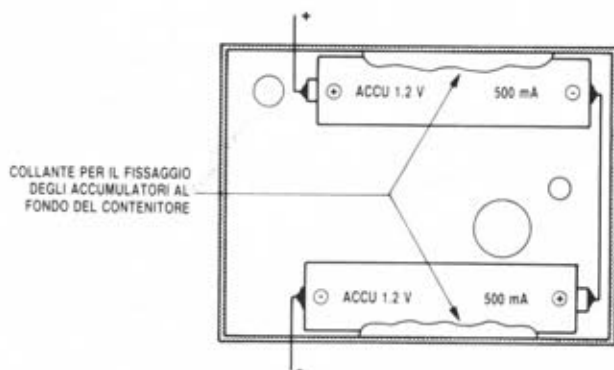


Fig. 4



ne le figure relative alle varie fasi di montaggio.

Come al solito raccomandiamo l'uso di saldatore di piccola potenza (15÷20 W max) e di stagno a sezione sottile con anima dissodante.

In fig. 2 vediamo l'assemblaggio della scheda elettronica. Per motivi meccanici di sistemazione della scheda nel contenitore, l'angolino in alto a destra della scheda delimitato sulla serigrafia da una doppia linea tratteggiata deve esser asportato con l'aiuto di piccole tronchesine o lima. Il portalamпада dovrà essere fissato dalla parte delle piste stagnate, saldando direttamente sulle ampie piazzole quadrate (fig. 5). Le zampette del portalamпада andranno tagliate per ottenere

la giusta altezza.

Terminato l'assemblaggio della schedina, si dovrà preparare il contenitore. Per far ciò foreremo la parte opposta a quel-

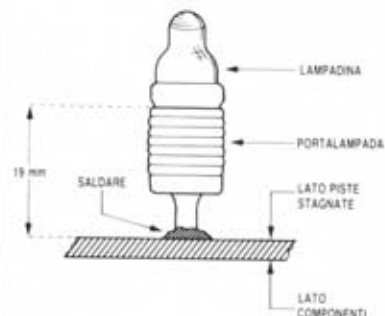


Fig. 5

la con la spina 220 volt, seguendo la dima di foratura di fig. 3.

Passeremo poi al fissaggio (fig. 4) dei due accumulatori sempre sulla parte opposta a quella spina 220 volt (quella forata). I due accumulatori dovranno essere del tipo stilo 1,2 volt 500 mA, re-

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** **HOBBY elettronica**

Punto Vendita Componenti Elettronici
Computer Shop

Vendita per corrispondenza
Importazione diretta GPE KIT
RICHIEDETE CATALOGO
Via Soluzzo, 11 bis/B - 10126 TORINO - Tel. (011) 85.50.50

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

ELECTRONIC CENTER

Via Ferrini, 6 - 0362/520728
20031 CESANO MADERNO (MI)

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

HOBBYCENTER
MONZA

Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

SCE
SCE
ELETTRONICA

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Squarone, 22 - Tel. 045/972555 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Roselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELSRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

G.P.E. ELETTRONICA
Tel. 0884-23915

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

BETA ELETTRONICA

Vendita componenti elettronici
Attrezzature ed apparecchiature da laboratorio
Installazione ed assistenza tecnica ricetrasmittitori
Materiale per informatica - studio e realizzazione HI-FI CAR
Via G. Zuffi, 1/a - Tel. (0535) 90944 - 41034 FINALE EMILIA (MO)

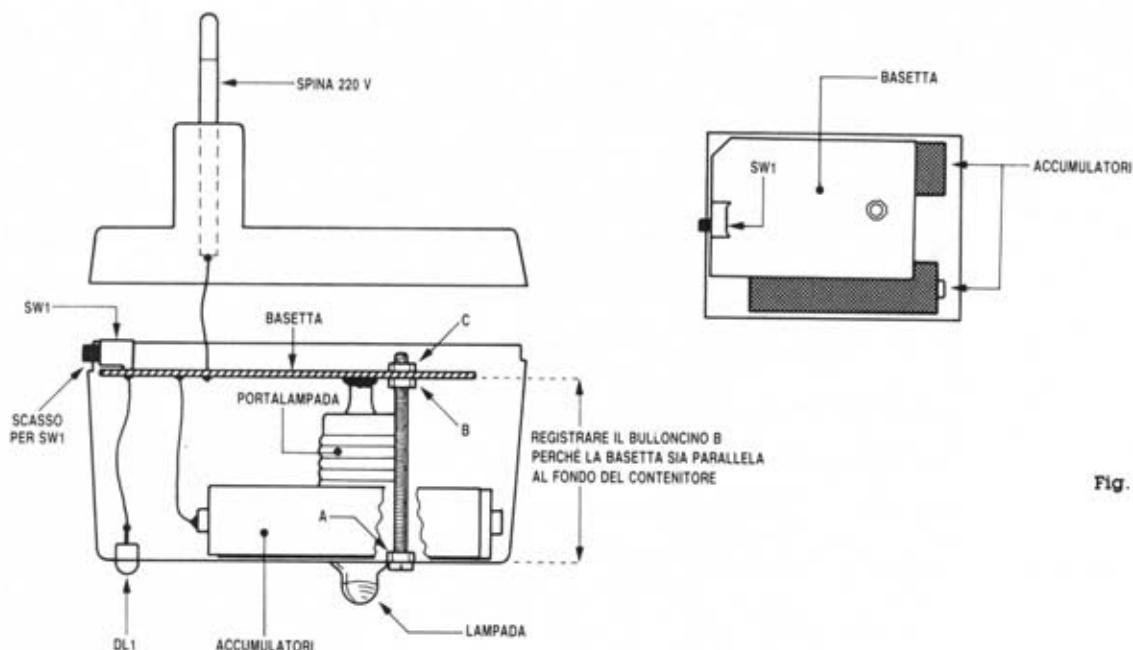


Fig. 6

peribili facilmente in ogni negozio di materiale elettrico o elettronico. Andranno posti l'uno parallelo all'altro, adiacenti al fondo del contenitore e fissati stabilmente mediante l'uso di collante a caldo o collante di tipo Pattex o Bostik. Ovviamente, per motivi di praticità, prima di fissare i due accumulatori, sarà logico eseguire i collegamenti necessari mediante normale filo isolato.

Nel Kit è già compreso il filo necessario per tutti i collegamenti: quello dei due accumulatori, del LED DL1 alla scheda e della spina prestampata alla scheda.

Per il corretto fissaggio della basetta al contenitore seguiremo fig. 6.

In essa sono anche riportati schematicamente i collegamenti della basetta al LED DL1, agli accumulatori ed alla spina 220 volt. La lunga vite filettata 3MA, andrà fissata al fondo del contenitore con il bulloncino A. Il bulloncino B dovrà essere registrato perché tenga la basetta parallela al fondo del contenitore e quello C per fissare la basetta. Al termine le due parti

del contenitore incastrate con forza l'una nell'altra.

Sempre in fig. 6 diamo uno scorcio della veduta dall'alto del posizionamento della basetta rispetto alla parte forata del contenitore. Un'ultima precisazione: i due accumulatori necessari, come già detto, potranno essere reperiti in qualsiasi negozio di materiale elettrico o elettronico. Le loro dimensioni sono identiche a quelle di una normale pila stilo da 1,5 volt. I prezzi correnti vanno dalle 1.500 alle 4.000 lire a seconda delle marche.

Tutti i componenti necessari alla realizzazione dell'MK 1415, come da lista componenti compreso anche contenitore con spina 220 volt prestampata, esclusi i soli due accumulatori NiCd 1,2 V 500 mA L. 15.500 IVA COMP

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

EB CAR. ENZO BEZZI
CONSTRUTTORI
ELETTRONICHE

SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI

Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
ELETRONICARIF

IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
ALTOPARLANTI - TELEFONIA

Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5899896
00152 ROMA

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
tomasi massimo

componentistica e strumentazione
elettronica

MIRANDOLA (MO)

Via Marsala 9/a - Tel. 0535/24305

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

ELETRONICA
RE

R.T.E. ELETTRONICA
di Tassinari E.
Via A. da Murano 70 - Padova -
Tel. 049/505710

R.T.E. 2 ELETTRONICA s.n.c.
di Tassinari E. e C.
Via Monte Castello, 6 - Padova
Tel. 049/8685321

Componenti Apparecchiature ed Attrezzature Tecniche
per l'Industria e l'Artigianato elettronico.

appuntamento a
Veronafiera
1990



**18°
elettro
expo**

24-25 novembre
orario:
8.30-12.30 / 14.30-19.00

mostra mercato di:

**ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA
INFORMATICA**

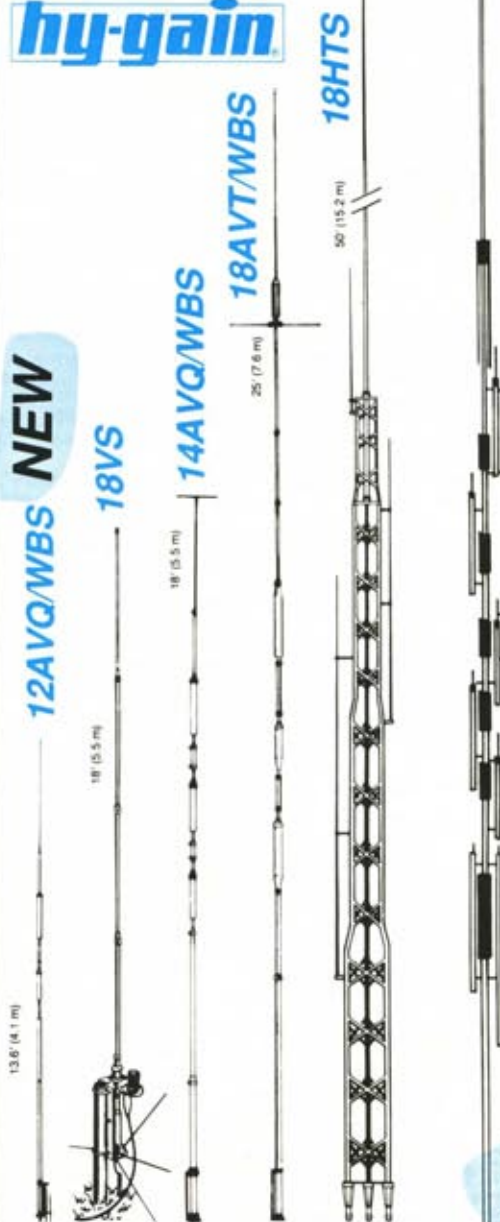
Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona
Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.
via S. Salvatore Vecchio, 6 - 37121 Verona
Tel. 045/30178 - Telefax 045/8006092



presenta

**HF Multiband
Verticals**

**TELEX
hy-gain**



2 ANNI DI GARANZIA

8 BANDE TX 80 +10m + WARC (160 m OPTIONAL)
10/11 BANDE RX (160 m OPTIONAL)

DX 88 NUOVA ANTENNA VERTICALE HF

**NEW
NEW**



milag elettronica srl
12VD
12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. LA SUDDETTA RUBRICA E' DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO DESTINATI.

Ho ricevuto il dischetto "in dono" e **RINGRAZIO** il collega Roberto Arienti di Favaro Veneto per la squisita cortesia.
Russo Antonio 20030 Senago (MI).

Collezionisti, amatori, parti di apparati, meccanoelettronici, valvole, libri, ottiche, parti, minuterie, RX, TX, I/II" Germa militari civili. Io sono un collezionista. Ho tanto di questo materiale. Contattatei/amatori (per **VENDERE, SCAMBIARE, COMPRARE**).
Tel. 0587/714006 Silvano ore 7/21

VENDO ICOM 781 + SP-20 + SM10 + HP2 L. 6.100.000 Ampl. TEN TEC 425E monta due 3CX800A7 mai usato L. 2.850.000 + ICOM726 L. 1.500.000 mai usato + monitor KENWOOD SM220 L. 280.000 + VHF ICOM IC2SE nuovo L. 300.000 + imballati mai usate KLM 4 el. rotore create RC5-1 L. 1.300.000. **VENDO** in blocco causa mancata passione L. 10.700.000 Intr. Asten. perit.
D'Arpino Antonio-1K002D- Via San Giuliano 2 03100 Frosinone Tel. 0775/200737

VENDESI n. 2 ripetitori radio AT 1.200.000 MHz spostabili in gamma da 1.200 a 1.300 MHz a piacimento, tarati già in gamma radioamatori, potenza max. 20 Watt, completi di mobile RACK DEMOAR-MADI a 2 unità alimentatore, batteria NC ed altri accessori completi di schemi e tutte ciò che necessita per dettagliate informazioni telefonare ORE pasti serali al n. (010) 389425 dalle 19.30 alle 21.30. Prezzo interessante.

VENDO ponte radio VHF 130/170 MHz potenza 40 Watt regolabile a piacere completo di alimentatore, batteria NC e schemi. Telefonare ORE pasti serali al n. (010) 389425 dalle 19.30 alle 21.30.

Valvole Siemens Ste 2500/05/02 E7A nuovissime imballate originali **VENDO** o **BARATTO** con valvole altri tipi in particolare con zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce oppure con zoccolo a bicchiere. **VENDO** o **BARATTO** apparecchi epoca 1936/1955 funzionanti, originali in sopramobili perfetti lucidati a spirito marche: PHONOLA/PHILIPS/MAREL L/CGE/RCA/GELOSO/MAGNADYNE/IRRADIO/INCAR ecc ecc.
Telefonare (010) 412392 dopo le 20.30.

CERCO oscillatore originale per DUCRETET a corrente continua con valvola a 441 N e valvole zoccolo europeo a 4 o 5 a croce, altoparlanti a spillo alta impedenza, detector a carborundum e a cristallo di galena, bobine a nido d'ape e a fondo di panier. **ACQUISTO** ad alto prezzo con eventuali baratti.
Telefonare (010) 412392 dopo 20.30.

VENDO Keyer Manipolatore e Decodificatore TUDOR Telereader CW500E display cristalli liquidi con possibilità di stampa PLL incorporato lire 300.000.
Magnanini Mauro - Via Frutteti 123 - 44100 Ferrara (FE) Tel. 0532/751053.

VENDO RX/TX TEN TEC A.509 ARGONAUT con accessori esterni filtro CW in bassa freq. e lineare originale 50 Watt. Prezzo da concordare circa L. 350.000. **VENDO** verticale 14 AVQ H.GAIN completa di radiali L. 150.000.
Magnanini Mauro - Via Frutteti 123 - 44100 Ferrara (FE) Tel. 0532/751053.

VENDO scanner HF-VHF-UHF ICOM IC-R1 coperatura continua 100 KHz + 1300 MHz vari tipi di scansione, memorizzazione automatica, 100 memorie, clock incorporato, come nuovo no perditempo.

Petranton Dr. Massimo Piazza Europa 6 93100 Caltanissetta (CL) Tel. 0934/22335.

VENDO computer Commodore 64 + Driver 1541 (II") originale + Modem telefonico originale + registratore + 2 JOISTYK + programmi di utilità e giochi da disco e cassetta a lire 700.000 no perditempo.
Petranton Dr. Massimo Piazza Europa 6 93100 Caltanissetta (CL) Tel. 0934/22335.

CERCO ricevitore e trasmettitore HF 3,5 30 MHz o ricetrasmittitore economico con finali a valvole, eventualmente anche non funzionante, purché riparabile e completo di ogni parte vitale. Inoltre **CERCO** in particolare ricevitori AR18 e CM1 Mosley od altri tipi similari. Inviare offerte con descrizione esauriente sullo stato degli apparati e possibilmente fotocopie.

Bruni Vittorio IOVBR Via Mentana 50/31 05100 Terni (TR).

PA 1296 MHz 120 W L. 1.200.000; PA 432 MHz 30 W L. 270.000; PA KIT:144 MHz 200 W TRANSISTORS L. 500.000; 432 MHz 75 W L. 350.000; generatore di segnali metrix/terisol 10 + 437 MHz perfettissimo L. 800.000. Per lista completa PSE SASE TNX!
IKSCON Bozzi Riccardo - Box 26 - 55049 Viareggio (LU) Tel. 0584/617735.

VENDO alimentatore professionale 2,5-16 Vol. 40 A continui (24 h su 24) a 13,8 Volt, strumenti digitali separati per tensione e corrente, regolazione di corrente e tensione più commutatore per tensione fissa, filtro antidisturbi sulla rete, soppressore transistori sulla rete, protetto da tensioni dirette ed inverse all'uscita, boccole per l'uscita sul frontale e sul retro, basso ripple L. 600.000. **CERCO** ricevitore ICOM IC-R71E.
Danieli Daniele Via Dal Cortivo 35/4 30030 Campalto (VE) Tel. 041/900829.

VENDO antenna Sirtel 27 MHz 7/2 e 50K, Eco 144 MHz 9EE 40K (nuove), preamplificatore Dressler EVV700 SMD (per 70 cm) - interfaccia commutazione modificata per pilotare analogo preamplificatore per 2 metri L. 250.000, amplificatore lineare Microset V2-45 (per 70 cm) L. 200.000, (per collezionisti) n. 4 rasi elettrici anni '60 ancora funzionanti L. 100.000. **CERCO** 851 KENWOOD/FT23R.
IW1AV Canaparo Gian Maria Via Pigafetta 9 10129 Torino (TO) Tel. 011/595673 segreteria telefonica 24/24 h.

VENDO eccitatore FM88-108 800 canali con pilota 15 Watt a L. 1.500.000, lineare 70 W 88-108 a L. 1.000.000, lineare 350 W 88-108 a L. 1.500.000. **VENDO** a metà prezzo qualsiasi accessorio per videocamera VHS PHILIPS.
Volpin Davide - Via Landoni 12 - 28100 Novara (NO) Tel. 0321/403107

VENDO MODEM PACKET (expert) per C64/128 Commodore, adatto HF/VHF completo cavi interfaccia, istruzioni e programma DIGICOM 4.02 tutto L. 160.000.
Vannini Fabrizio Via Forlanini 68 50127 Firenze (FI) Tel. 055/410247

VENDO radioregistratore IRRADIO W727: stereo, AM-FM, doppia cassetta, doppia velocità di duplicazione, equalizzatore grafico, presa compact disc. Condizioni perfette, usato pochissimo causa dopione L. 100.000 intrattabili + s.s., con imballo originale e cinghia trasporto.
La rosa Gregorio Via Maddalena 119 98123 Messina (ME) Tel. 090/718158-890342.

CERCO schema elettrico dell'apparato in VHF BROWN BOVERI RT 21. Grazie fin d'ora.
Frosinini Igino W5ADR Via Corte 5 52024 Clut-fenna (AR).

VENDO surplus avionica ARC 34-44-45; COLLINS 618 S4 51R 17L 5R1 2. RX NEMS CLARKE 2801/A valvolare 250 + 1000 MHz. RX YAESU 9600 60 + 905 MHz.

Cioffi Nicola Viale Della Repubblica 167/b - 31100 Treviso (TV) Tel. 0422/261424 (13+ 14 - 20 + 22).

VENDO transverter 28/1268 MHz per attività via OSCAR 13 in modo L. Potenza 2 W output, alimentazione entrocontenuta, costruzione ottima. Vera occasione. L. 300.000. Parabola diametro 3 metri, composta da 8 spicchi, materiale acciaio inox, nuova L. 600.000.
Senestro Michele Via Piacenza 17 10127 Torino (TO) Tel. 011/618697

VENDO KENWOOD TS 940 S. AT con filtri CW 50 Hz antenna Hy Gain TH3MK2 2 KW L. 350.000; palmare ICOM ICM2 con accessori L. 350.000. Non spedisce eventuale permuta con veicolare VHF All Mode. **CERCO** HB23 LAFAYETTE.
Dolso Valter Via Galilei 9 16010 Genova (GE) Tel. 010/709179.

VENDO SWR2000 KENWOOD L. 150.000 + Micro da base ASTATIC Mod. 1104C L. 100.000 + lineare JUMBO Aristocrat CTE L. 230.000 + base Galaxy Saturn nuova L. 450.000. **CERCO** micro da palmo TURNER + 2 o + 3.
Grassi Luigi Loc. Polin 14 38079 Tione (TN) Tel. 0465/22709.

VENDO stazione 1296 MHz: transverter SSB mod. LT235 preamp. ICOM mod. AG1200 antenna TONNA 55 elem. in blocco L. 900.000. **VENDO** rotor Kemprow KR 600 RC e G500A nuovi. 2x9 e 2x19 TONNA nuove.

Paccagnella Davide Via E. Filiberto 26 45011 Adria (RO) Tel. 0426/22823 (solo 20.30-21.30).

CERCO riviste di Sistema Pratico oppure Tecnica Pratica degli anni 50/60.
Scrivere o telefonare dopo le 20 a Roncaglia Giuseppe Viale Gramsci 94 - 41049 Sassuolo (MO) Tel. 0536/801423.

VENDO antenna attiva "ARA 1500" L. 250.000; Frig 9600 con scheda video con lieve difetto estetico seminuovo L. 700.000. **CERCO** CB tipo "Mimi zodiaco" 6 canali quarzati veicolare senza display.
De Pace Giorgio Via Torino 22 12040 Vezza D'Alba (CN) Tel. 0173/65105.

CERCO RTX 144 o bionda 144/430 MHz All Mode base solo se con dichiarazione di comprovate condizioni ottimali. Massima serietà.
Scrivere o telefonare sera ore 20/22 a Mosca Altero Via Manzoni 32 60128 Ancona (AN) Tel. 071/891529.

VENDO per trasferimento, con scatola e manuale di servizio, transceiver TS-940S WAT nuovo, doppi filtri I.R.C. in cascata per 2,0, 450, 250 e singolo da KHz 6, più modifica per sintonia da 10 a 2,5 Hz. Amplificatori nuovo Heathkit SB 1000 Ant.HY Gain TH7DXSS, rotor HAM III; in omaggio mt. 30 cavo coassiale HS-100 e cavo rotor. AEA PK-232 Data Computer ultimo firmware e software compaktat, C-64 computer, Samsung monitor 1541 e CSD-1 diskdrives. MPO 1000 printer.
Reinaldo Leandro - C.P. 6137 - 00195 Roma Prati Tel. 06/3225916-3225932.

VENDO ricevitore russo Euromatic 217, portatile, 220 V, 8 bande L. 100.000; macchina fotografica Zenit con tre obiettivi e borsa, staffa, lampada; enciclopedia della fotografia Fabbri 6 volumi L. 100.000; **CAMBIO** vecchissimo proiettore a manovella e tre film con ricevitore Surplus funzionante completo.
Baragona Filippo Via Visitazione 72 39100 Bolzano (BZ) Tel. 0471/910068 (ore pasti).

CERCO documentazione relativa al genio trasmis-

DAICOM

S.N.C.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34 - 36100 Vicenza

Tel. 0444/547077 - 325076

Fax 0444/320332

NON SCRIVETEVI - TELEFONATEVI - CHIUSO IL LUNEDÌ

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO

VENDITE RATEALI

KENWOOD TS-950SD



- Processione digitale del segnale
- Doppio ricevitore
- 100 memorie
- 150WATT

YAESU FT-1000



- Ricetrasmittitore HF multimodo.
- 150W CW/300W SSB
- Doppio ricevitore

ICOM IC-765



- Ricetrasmittitore HF da 0,1 a 30 MHz. 100 W CW.
- Con accord. autom. di antenna
- 99 memorie

ICOM IC-R1



- Ricevitore 100 KHz - 1,3 GHz
- 100 memorie
- AM/FM/FMW.

KENWOOD TS-790E



- Ricetrasmittitore tribanda
- 144-430-1200 MHz
- All mode-Full duplex 59 memorie

ICOM IC-970H



- Ricetrasmittitore tribanda
- 144-430 5-45 W
- 1.2 GHz 10 W
- Full duplex
- 99 memorie

ICOM IC-725

OFFERTA SPECIALE



- Ricetrasmittitore ultra compatto
- Riceve da 30 KHz a 33 MHz
- Pot. out 100W

ICOM IC-R100



- Ricevitore 100 KHz - 1.856 MHz
- 121 memorie
- AM/FM/FMW

KENWOOD TS-440S/AT



- Potenza out 100W-CW
- 99 memorie
- Accordatore aut. d'antenna incorporato

STANDARD C-520

- Ricetrasmittitore portatile
- Bibanda con ascolto sulle 2 bande e funzione trasponder
- La frequenza: una piacevole sorpresa.

NOVITÀ
IN ARRIVO:
C620 (430-1200MHz)



ICOM IC-24E



- Potenza fino a 5 W
- 48 memorie
- Full duplex

ICOM IC-R9000



- Ricevitore 100 KHz - 2 GHz
- 1000 memorie alfanumeriche
- Analizzatore panoramico
- AM/FM/FMW/SSB/CW/FSK

AMERITRON AL 80A



- 160 + 10 m. all mode
- 1 valvola EIMAC 3-500Z
- Potenza output SSB 100W

TELEFONI CELLULARI

MOTOROLA



BOSCH

ANTENNE

CUE DEE

DIAMOND
ANTENNA

COMET



TONNA

KLM



FRIEDEL

MICROFONI **ASTATIC** PREAMPLIFICATI
MOD. 1104C DA BASE MOD. 575M-6 DA PALMO
SCONTI PER RIVENDITORI

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB

**HENRY
RADIO**

AMPLIFICATORI
LINEARI

TEN-TEC

sioni radio italiano periodo bellico o antecedente: manuali, illustrazioni, foto, ecc. Tutto solo per presa visione e verrà restituito. Compenso appropriato in denaro o materiale surplus in base ad accordi reciproci.

Longhi Giovanni - Via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ)
Tel. 0472/47627

Possiedo FT-625 RD per i 50 MHz. **CERCO** fotocopia manuale d'istruzione per operazioni di riallineamento. Compenso adeguatamente.

Marelli Giovanni I2EGI - Via M. Libertà 22 - 20077 Melegnano (MI) - Tel. 02/9832072 ore pasti.

VENDO antenna attiva per VHF UHF SHF Dressler ARA per frequenze fino a 1300 MHz completa di interfaccia e alimentatore. Guadagno 15 dB. Come nuova.

DR. Petrantoni Massimo - Piazza Europa 6 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/22335

VENDO antenna TH5 HY GAIN 5 elementi 10 15 20 metri. Antenna SWAN modello TB 3HA 3 elementi 10 - 15 20 metri. Dipolo HY GAIN 2BDQ 40 - 80 metri.

Bodrato Piero Frazione Gambina 1 15070 Tagliolo Monferrato - Tel. 0143/896182

VENDO altoparlante SP 940 KENWOOD nuovo da sballare altoparlante MS4 DRAKE perfetto. Filtri COLLINS 1500 Hz 500 Hz nuovi wattmetro W4 DRAKE e filtro 1500 Hz per R4C TR4CW RIT completo di N.B. e filtro 500 Hz + VFO RV4C come nuovo.

Donati Augusto - Via Serchio - 55027 Galliciano (LU)
Tel. 0583/747703

CERCO Hallicrafters SX115 opp. SX117 opp. RX-RA17 ma solo esemplari originali e OK al 100%

CEDO, ma non vendo, solo in cambio di surplus di mio gradimento, diverse macchine scriventi MORSE in ottone vari RX tedeschi tipo TORN.E.b. KWEa vari ital. AR18 e altro

Longhi Giovanni - Via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ)
Tel. 0472/47627

OLIVETTI M10, computer portatile, visore a cristalli liquidi, alim. pile e rete, RAM espansa a 36K, seriale RS232, parallela per stampante, presa registratore e BCR, espansione BUS, 5 pacchetti integrati: BASIC, DATABASE, Word Processor, Telecom e Addrss. completo di cavi e manuali, perfetto stato, vendo a L. 500.000. Monitor Ambra Philips per C64 L. 100.000

Cerviglieri Massimo - Via Pisacane 33 15100 Alessandria - Tel. 0131/225610

VENDO -RX KENWOOD R.2000 L. 750.000 - RTX SOMMERKAMP FT290 R 2mt. 144 148 - FM SSB CW L. 350.000 - ROSMETRO WATTMETRO YAESU 140 500 MHz L. 100.000 Rotore KR 400 KENPRO L. 350.000

Giroletti Mauro - Via F. Turatti 34 20094 Corsico (MI) - Tel. 02/4477965

APPLE II+, II e, IIc: scambio software e manuali. Assicurarsi e richiederli massima serietà. Inviare la vostra lista, risponderò con la mia.

La Rosa Gregorio - Via Maddalena 119 98123 Messina

CEDO come nuovo ricevitore portatile GRUNDIG satellit 600 professional corredato di manuale imballo. Scrivere o telefonare ore serali.

Babini Giuseppe - Via del Molino 34 - 20091 Bresso - Tel. 02/66501403

Prezzo interessante - KENWOOD TS440S AT completo di ACC + alimentatore DAIWA 35A con strum, lineare HF 1 kW, apparato 2 metri con SSB KENWOOD TS 711E nuovo, accordatore MAGNUM MT 3000 DX, 70 cm con SSB 25W TS 811E, FIRENZE2, amplificatore x 70 cm con gasfet RX power 120 W nuovo.

Agù Franco - Via Racconeria 3 12036 Revello (CN) - Tel. 0175/759443

VENDO baracchino TOKAY 5007 23 can quartz. L. 50.000. ampl. lineare a valvole home made 250 WAM 500SSB L. 120.000, 2 valvole EL 34 NOVE, 5 EL 519 usate poco L. 7.000 l'una, trasformatore nuovo uscite: 340, 500, 700, 800 VAC (1,5A) 6,3 (10A) 40V (3A) 25V (1A) a sole L. 50.000, miscelatore RM per usare l'antenna CB con l'autoradio L. 9.000

Calderoni Roberto - Via Romana Est 69/A 55016 Porcari - Tel. 0583/297349

COMPRO telecomando a filo IC RM3 anche nuovo - usato su app. ICOM IC701 - 211 - 245 ecc. **CERCO** schema elettrico completo ICOM IC 701 (fotocopia). Fanti Ugo - Fr. Mione 44 - 38020 Rumo (TN) - Tel. 0463/30163

VENDO radio marca: KEMMEDY / UNDA / NOVA / MARELLI / INCAR / IRRADIO TELEFUNKEN / PHILIPS / PHONOLA / CGE / RCA / ZENITH / MAGNADYNE / KOSMOPHON / ecc. Tutte originali funzionanti in sopramobili perfetti lucidati a spirito. Posso dare 4 o 5 di questi apparecchi contro uno epoca 1920/1933. Acquisto valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e libri, riviste, schemari radio epoca anni trenta.

TEL. 010/412392 (dopo le 20.30)

CERCO apparato ZC1 MARKII e/o componenti di esso vendo apparati surplus SCR522 completo di cavi e control box, BC221, LM WAVEMETER, RX WS 22 inglese ecc. e molti manuali originali.

Giuliano Vigafani - Tel. 059/341134

VENDO amplificatore HF HENRY 2KDC con due tubi di scorta EIMAC 3-500Z a lire 2.700.000 trattabili. **VENDO** antenna monobanda 3 elementi per 40 metri mod. "APF40" a lire 650.000 trattabili.

VENDO antenna monobanda 5 elementi per 10 metri marca HY GAIN mod. 105BAS con BALUN BN 86 a lire 450.000

Rivolgersi a IK6GPZ Mario Di Saverio - Tel.

0861/89231 (ore 15 - 20).

VENDO ICOM R 71E con demodulatore sincrono ESKAB, XTAL FILTER 4kHz, quarzo termistato CR64, telecomando infrarossi, connettore 12V, performance manual L. 1.650.000 solo in blocco. Altoparlante esterno con filtri audio ICOM SP-20 imballo originale come nuovo L. 180.000. (Telefonare domenica) Preferibilmente non spedisco.

Barbano Filippo - Via Laneranco 43 - 17011 Albisola Capo - Tel. 019/480641

GELOSO G 209 R / G 212 TR / G 222 TR / **COMPRO** se in perfette condizioni, sono disposto a cambi con altro SURPLUS in mio possesso.

Telefonare al 02/66501403 o orario ufficio al 02/9269301 chiedere di Babini.

Ripetitore VOXTEK **VENDO** vera occasione. Trasforma il Vs. RTX OM, CB o civile in un perfetto ponte isofrequenza. Come nuovo **CEDO** KPC-4 con (o senza) modem 2400 baud. Tel. 21-23.

Orsenigo Daniele - Via M. Borsa 69/348 20151 Milano - Tel. 02/3535710

Percussata attività amatoriale **VENDO** TS-711 Kenwood come nuovo L. 1.600.000. TS-811 Kenwood usato pochissimo L. 1.800.000. Completati di manuale d'istruzione in italiano. Entrambi con garanzia. Eventuali prove presso mio domicilio. Non effettuo spedizioni. Regalo n.2 antenne collineari Comet usate pie 2 m. e 70 cm. 6 antenne 20 elementi FR per 70 cm di cui 2 già accoppiate. Telefonare ore pasti allo 0429/781573. Chiedere di Sante.

CERCO: telereader CWR 685 A o similare senza packet. **CERCO** convertitore VLF per RACAL 17 Entrambi in buone condizioni e prezzi ragionevoli. Telefonare 07-08.30 o scrivere. Grazie.

i1 LCA Amadori Carlo - Via Cesari Sardegna 43 10060 Bricheraio - Tel. 0121/598492.

CERCO logo con dischetto utilità, o solo dischetto utilità, per commodore 64. A Milano è introvabile. Ins. Russo Antonio - IK2BAN - Via Gramsci 14 20030 Senago (MI).

ACQUISTO per YAESU FT102 VFO FV 102 DM ed FC 102 se in buone condizioni. Sanna Antonio IS0BMX - Tel. 070/947057 (ore 21-22)

VENDO lineare Drake L4b con 2 valvole nuove di scorta, lineare autocostituito finale Eimac 8877 un anno di garanzia eccetto finale. Pierino De Nando - Via Box 13 33100 Udine - Tel. 0432/471410.

VENDO UNIDEN 2020 con 11/45 perfetto L. 700.000 preferisco non spedire.

CERCO 820 della KENWOOD con 11/45. Grazie Grassi Luigi - Loc. Polin 14 38079 Tione (TN) - Tel. 0465/22709



PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME

NOME

VIA

CAP

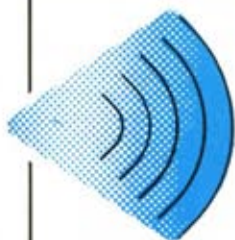
CITTA'

TEL.

☐ ABBONATO N.

☐ NON ABBONATO

ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)



PRO.CO.M.E.R. SRL

PRODUZIONE COMMERCIO MATERIALI ELETTRICI - ELETTRONICI E RICETRASMITTENTI

**APPARATI ED
ACCESSORI DELLE
MIGLIORI MARCHE**



SR STANDARD

INTEK®

MIDLAND
precision series

Lafayette

PRESIDENT



**DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO**

**ANTENNE
lemm**

**PER CALABRIA, PUGLIE,
BASILICATA E CAMPANIA**

**AMPLIFICATORI LINEARI - CAVI COASSIALI - CONNETTORI COASSIALI
ANTENNE OM, CB, TV - TRANSISTOR DI POTENZA**

VENDITE SOLO ALL'INGROSSO

**PRO.CO.M.E.R. srl - Via Ludovico Ariosto 10/2 - 70043 MONOPOLI - BARI
TEL. (080) 77.79.90 - FAX (080) 77.79.90**

SUPER 16 3/4 λ

cod. AT 107

Frequenza: 26-28 MhZ
Pot. Max. 3.000 W
Imp. Nom. 50 Ω
Guadagno oltre 9,5 db
SWR. Max.: 1,2 $\div$ 1,3
agli estremi
su 160 CH

Alt. Antenna: 8.000 mm.
3/4 λ Cortocircuitata

La SUPER 16 è una 3/4 λ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.000

Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.

L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.

L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.

La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.

La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.

Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 $\varnothing$ 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.

Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di nylon.

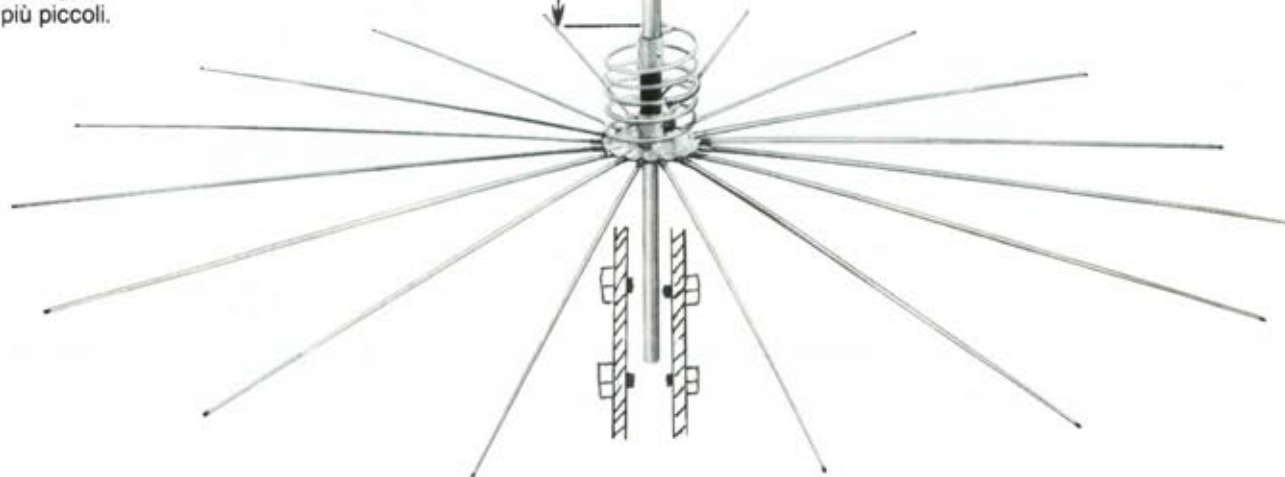
Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i $\varnothing$ più piccoli.



Antenne
lemm



h. 8.000 mm.



ANTENNE **lemm**

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

TELEFONATECI

02-9837583

**VI DAREMO L'INDIRIZZO DEL NOSTRO PUNTO
VENDITA A VOI PIÙ VICINO
NEL CASO NON DISPONESSE DELLA MERCE RICHIESTA
PROVVEDEREMO A RIFORNIRLO COL MEZZO PIÙ VELOCE.**

**LA VOSTRA ZONA NE È SPROVVISTA?
SEGNALATECI IL RIVENDITORE PIÙ QUALIFICATO**

ANTENNE **lemm** **LINEARI** **ALIMENTATORI**

CATALOGO GRATIS - SOLO SU RICHIESTA SCRITTA



KENWOOD TS-790 E

RICETRASMETTITORE ALL MODE CON
POSSIBILITÀ DI OPERARE SU TRE BAN-
DE (144 - 430 - 1200 MHz), DI CUI 2 CON-
TEMPORANEAMENTE, CON DOPPIO DI-
SPLAY. POSSIBILITÀ DI FULL DUPLEX; 59
MEMORIE, IMPOSTAZIONE DELLE FRE-
QUENZE DA TASTIERA.

ATV-790



L'ATV-790 è un accessorio che permette la ricezione e la trasmissione TV amatoriale attraverso l'utilizzo del famoso transceiver KENWOOD TS-790 realizzato su specifiche indicazioni tecniche della casa. Non vi sono collegamenti o modifiche interne da effettuare sul Transceiver, le tarature effettuate garantiscono un perfetto funzionamento e una ricezione superba di IMMAGINI A COLORI a scansione veloce oltre ad una trasmissione di buona potenza circa 7W senza affaticare gli stadi finali. Si può spaziare su tutta la gamma concessa dei 1200 MHz ma per ovvie ragioni si consiglia la parte bassa.

DATI TECNICI:

Frequenza portante
Soppressione armoniche
livello d'uscita

287.175 MHz
>35 dB
-27 dBm utili per una
potenza di circa 7W

segnale video
segnale audio
sistema colore
consumo

ampiezza modulata
modulazione di frequenza
PAL
70 mA

ANTENNA BIBANDA 144-430



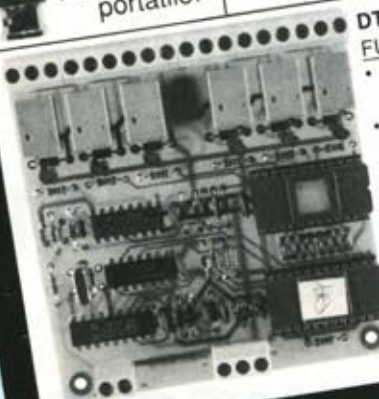
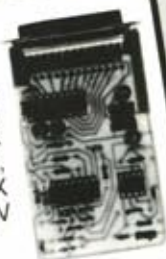
SOLO
cm. 7!
Per il vostro
portatile!



VOX TEK TWO

Trasforma il vostro ri-
cetrans in «ponte» iso-
frequenza con tutti i
vantaggi relativi: as-
senza di cavità, facilità
di spostarne la fre-
quenza operativa (sia
iso che con Shift), uso
di qualunque apparato
VHF, UHF o CB.

INTERFACCIA FAX PER AMIGA RX-TX TELEFOTO, METEO, FAX SSTV



DTMF5

FUNZIONI LOGICHE:

- Codice di accesso programmabile su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmittitore ri-
sponde con un tono di 3 s. circa quando
si attiva o disattiva un relay).
- Funzione di sicurezza: il D.DTMF5, in
caso di tentativo di intrusione da
parte estranea, si riposiziona come in
partenza e richiederà nuovamente il
codice di accesso.
- Funzione di reset (disseccitazione di tutti
i relay).



Filtro anti disturbo per ricevitori
scanner (attenuatore della banda
88-108) utilizzabile anche in tra-
smmissione per apparati in 2 m.
L. 60.000 + spese sped.

**SCONTI PER RIVENDITORI E
VENDITA IN CONTRASSEGNO**

CA-62DB

50MHz 5/8λx 2steps
50-52 MHz, 6.5dB, 500W SSB
6.62m, 2.7kg



elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMETTENTI ACCESSORI

COMET
NEW!

**L'OPERAZIONE
VINCENTE!**

Competenza +
Assistenza Tecnica +
Assortimento +
Sconto =

NEW

KENWOOD



TS-950-SD

RICETRASMETTITORE HF
DA 100 KHZ A 30 MHz (IN RICEZIONE)
SSB-CW-AM-FM-FSK - 150 W RF
ACCORDATORE AUTOMATICO
CONTROLLATO A μ P
DOPPIO ASCOLTO
E LETTURA



CONCI S.

Via S. Pio X, 97 - 38100 TRENTO - Tel. 0461/924095

PAGAMENTI DILAZIONATI

Black★Star

**CONTATORI DI FREQUENZE
VOLMETRI DIGITALI
GENERATORI DI FUNZIONI**

ALL PRODUCTS ARE
DESIGNED AND
MANUFACTURED IN
BRITAIN



CONTATORI METEOR

- 8 digit 0,5" display a L.E.D.
- controllo livello (Trigger)
- 0,1, 1, 10 sec. Gate Times
- Sensibilità 5mV $\pm$ 50 mV

5 Hz. + 600 MHz £. 370.000 IVAto
5 Hz. + 1500 MHz £. 580.000 IVAto

CONTATORE NOVA 2400

- 10 Hz $\pm$ 2,4 GHz
- 8 1/2 digit - Display LCD £. 820.000 IVAto

NUOVO

**OSCILLOGRAFO PORTATILE
DOPPIA FACCIA - DC 15MC
SOLO 2.600 gr. CON BATTERIE**



- DC 15 MC
- 10mV. - 50 V.
- Triggerato
- Rete 220 V. - 12VA
- Batterie interne (Optional)
- CRT rettangolare
- CON PROBE (x1, x10)

PREZZO INTRODUTTIVO

£. 850.000 + IVA

Batterie e borsa optional

Altri apparati: GENERATORI DI BARRE/SISTEMA PAL, MULTIMETRI
DIGITALI, ecc. - A RICHIESTA MAGGIORI DETTAGLI.

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511271 - 543952 - Fax 011/534877
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/6693388

MILANO - Apertura: 8.30 $\div$ 12.30
TORINO - Apertura: 8.30 $\div$ 12 - 14.30 $\div$ 18.30

DAL LUNEDÌ
AL VENERDÌ

**BRUZZI
BERTONCELLI** s.n.c.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

RICETRASMETTITORI

KENWOOD
ICOM
YAESU
STANDARD
PRESIDENT
MIDLAND
LAFAYETTE
ZODIAC
ELBEX
INTEK
GALAXY

ANTENNE

KLM
DIAMOND
CREATE
SIGMA
SIRIO
SIRTEL
CTE
AVANTI
PKW
DELTA LOOP

AMPLIFICATORI

HENRY RADIO
AMERITRON
KENWOOD
ZETAGI
BIAS
GTE

STRUMENTI

DIAMOND
KENWOOD
DAIWA
REVEX

Quotazioni speciali per Kenwood-KLM

Offerte del mese!!!

Standard C528/520 £.590.000 + IVA
JRC JST 135 £.2.350.000 + IVA
KLM KT 34 XA - KT34 A
Kenwood TS 950SD
Diamond X500
Kenwood TS 440SAT

le
migliori
Marche
alle migliori
condizioni Interpellateci!

Antenna Delta Loop per tutte
le frequenze da 7.0 a 432 MHz
Novità 4 o 5 elementi 50 MHz

**Spedizioni in tutta Italia
in 24 ORE!**





APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE
di CAMAIONI EZIO & C.
64010 GARRUFO (TE) ITALY - VIA CAVOUR, 8
TEL. 0861/887110 FAX 0861/887655

L'ACCOPIATA VINCENTE

MFJ 1278

MFJ 1278t turbo

IN VENDITA PRESSO:

ATHENA s.n.c.

Via M. Marini, 6 Tel. 071/201856
60125 ANCONA

CLEMENTONI ORLANDO

Via Trieste Tel. 0861/787755
64019 TORTORETO LIDO (TE)

CONCI SILVANO

Via S. Pio X, 97 Tel. 0461/924095
38100 TRENTO

G.M. ELETTRONICA

Via Procaccini, 41 Tel. 02/313179
20154 MILANO

GUIDETTI

Via Torino, 17 Tel. 0583/276693
55011 ALTOPASCIO (LU)

HOBBY RADIO

Viale Angelico, 47/49 - Tel. 06/311037
00195 ROMA

IMPORTEX

Via Papale, 40 Tel. 095/437086
95128 CATANIA

I.R.A.E.

Borgo Andrea Costa, 324
Tel. 0734/676173
63017 PORTO S. GIORGIO (AP)

LED ELETTRONICA

Via A. Diaz, 40/42 Tel. 0831/338279

OM RADIO

Via Bramante, + Tel. 040/771773
34100 TRIESTE

TELECOMUNICAZIONI

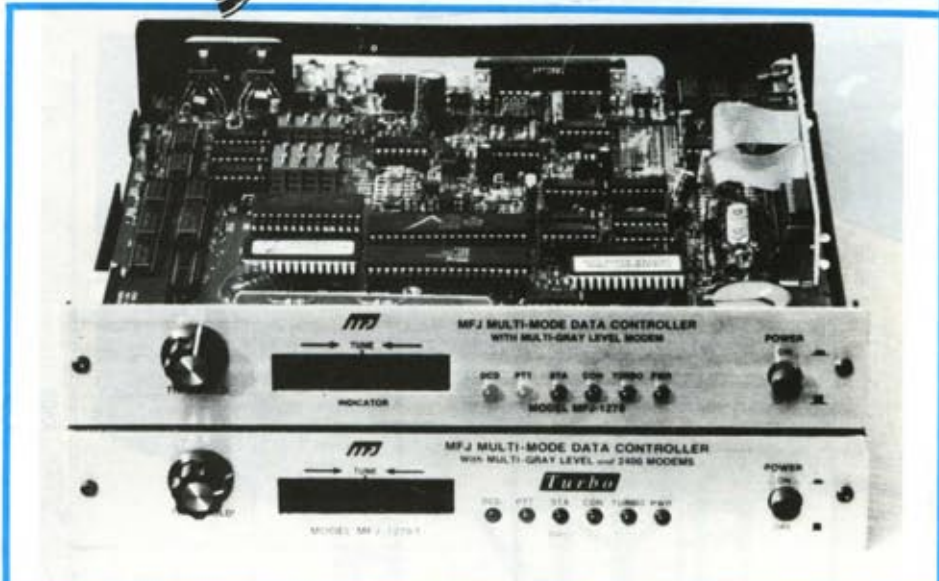
Riva Canal Lombardo, 1422/X
Tel. 041/403384
30015 CHIOGGIA (VE)

TELEXA

Via Gioberti, 39/A Tel. 011/531832
10126 TORINO

TOSI DAVIDE

Via Carducci, 1/C Tel. 0532/863836
44034 COPPARO (FE)



- MFJ 1278 WITH MULTIGRAY LEVEL MODEM

Avanzatissimo Terminal Mode Controller in grado di gestire automaticamente la ricezione e la trasmissione nei modi: PACKET - RTTY - AMTOR - CW - ASCII - SSTV - FAX - NAVTEX - CONTEST MEMORY KEYS. È dotato di Personal MAILBOX, ingressi audio regolabili, multi GRAY LEVEL FAX/SSTV MODEM, può lavorare congiuntamente a qualsiasi computer con uscita RS 232 o TTL. (vedi recensione su Radiorivista N. 4/90 pag. 37).

- MFJ 1278T TURBO WITH MULTIGRAY LEVEL MODEM e scheda per traffico a 2400 BAUD

Stesse caratteristiche del 1278, ma con scheda opzionale «MFJ - 2400» già inserita di serie.

ACCESSORI PER MFJ 1278

MFJ 2400 scheda 2400 BAUD	L. 202.500
Starter Packs per IBM COMMODORE	L. 55.600
MACINTOSH	
Manuale in Italiano	L. 50.000
MFJ 1289 Multicom Software avanzatissimo composto da 3 dischetti più manuale per la gestione di tutti i modi operativi del TNC, ma approntato per la visualizzazione, la stampa, e la trasmissione di immagini FAX, SSTV e disegni in PACKET	L. 119.000

OFFERTA SPECIALE

MFJ 1278 più SOFTWARE (STARTER PACK) per IBM
mod. MFJ 1284 o COMMODORE mod. MFJ 1282 - MFJ
1283 o MACINTOSH mod. MFJ 1287
manuale in Italiano
SOLO PER LIRE

700.000

DIAMOND ANTENNA

**DUALBANDERS V/UHF:
UNA SERIE DI GRAN SUCCESSO!!!**

dB V 3.0
dB U 5.5



mt. 1.30
Km/h 215

dB 4.5
dB 7.2



mt. 1.70
Km/h 215

dB 4.5
dB 7.2



mt. 2.00
Km/h 215

dB 6.0
dB 8.0



mt. 2.50
Km/h 180

dB 6.5
dB 9.0



mt. 2.90
Km/h 180

dB 8.3
dB 11.7



mt. 5.20
Km/h 145

dB 8.3
dB 11.7



mt. 5.40
Km/h 145

dB 9.3
dB 13.0



mt. 7.20
Km/h 145

* X500H } NOVITÀ 1990 CON MECCANICA
* X700H } HARD CONTRO L'EFFETTO QSB

..... e ancora novità: SUPER GAINER nuova serie antenne veicolari dualbanders e tribanders in acciaio INOX satinato. RH77/RH700/RH770/RH900 nuova serie antenne per palmari 2 bande e 5 bande. SM20/SM30 microfoni parla/ascolto per palmari. EM10 cuffia/microfono con VOX. CP5 verticale 5 bande (da 3.5 a 29.0 MHz) con radiali rigidi caricati. CP6 verticale 6 bande (da 3.5 a 50 MHz) con radiali rigidi caricati. V2000 verticale 3 bande 50/145/435 MHz. SX2000/SX9000 nuovi strumenti di misura con autocalibrazione e indicazione luminosa ROS ALTO/BASSO. E altro ancora. Per saperne di più chiedete ai nostri Rivenditori, o al nostro ufficio, il foglio tecnico illustrativo.

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Telex 722386 HAMTRO I - Fax 7695308

INSIEME PER DARE IL MEGLIO

Hameg ha riunito in un unico sistema tre elementi di assoluto valore.

L'oscilloscopio HM 604 con:

- 60 MHz 2 canali.
- Sensibilità 1 mV.
- Linea di ritardo.
- Base dei tempi da 2,5 sec. a 5 ns/div. ritardabile.
- Trigger fino a 80 MHz.
- 2° trigger dopo il ritardo.
- Separatore dei sincronismi TV attivo con possibilità di visualizzare i due semiquadri e le singole righe.
- Tester per componenti.
- Calibratore a 1 kHz e 1 MHz.



*Oscilloscopio HM 604,
analizzatore di spettro
HM 8028 e tracking
generator HM 8038*

L'analizzatore di spettro HM 8028 utilizza l'oscilloscopio come display.

- La sua gamma di frequenza va da 500 kHz a 500 MHz e il livello medio di rumore è -99 dBm.
- Possiede una bassa deriva termica e un'elevata dinamica.
- La grande facilità d'uso e il prezzo assolutamente competitivo fanno dell'analizzatore HM 8028 lo strumento di punta del sistema.

A completare il set di misura c'è infine il tracking generator HM 8038 con uscita da +1 dBm a -50 dBm.

HAMEG

QUALITA' VINCENTE
PREZZO CONVINCENTE

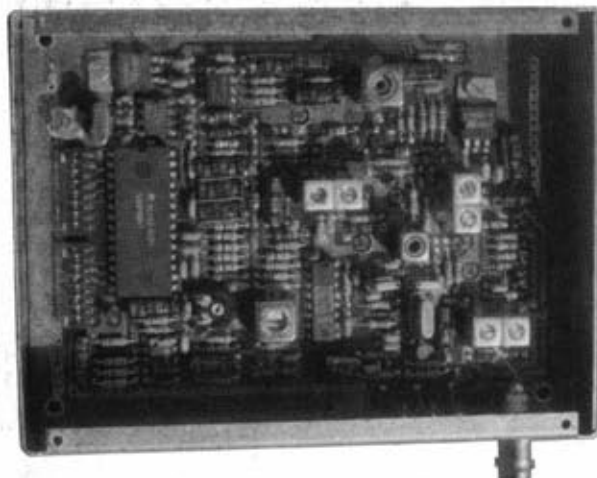
Distribuito in Italia da: **Pentatron**  sede: TORINO Via Borgosesia 75/bis - 011/746769

Agenti: COGNENTO (MO) 059/341134 - TORINO 011/740984 - BRESCIA (MI) 02/66501254 - ROMA 06/5891172
FIRENZE 055/321126 - JESI (AN) 0731/543089 - NAPOLI 081/217679 - CADONEGHE (PD) 049/701177

RIAE Telecomunicazioni Srl

11100 AOSTA Corso Lancieri, 5F Tel.& Fax. (0165) 363208

Progettazione e realizzazione di apparecchiature elettroniche professionali



RXU/12

Ricevitore UHF

430-470 MHz, a sintesi di frequenza, step 12,5 KHz.,

Sensibilità = 0,3uV/20 dB sinad @ 3KHz.,

Livello di uscita BF = 1V_{pep}/600 ohm.

Selettività dinamica = 66 dB/CH adiacente.

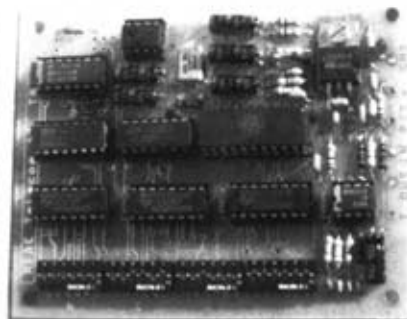
Assorbimento = 80 mA a 12 Volt.

Semiconduttori impiegati: 5 integrati, 2 regolatori, 5 transistori, 1 fet, 1 mosfet, 6 diodi, 1 led.

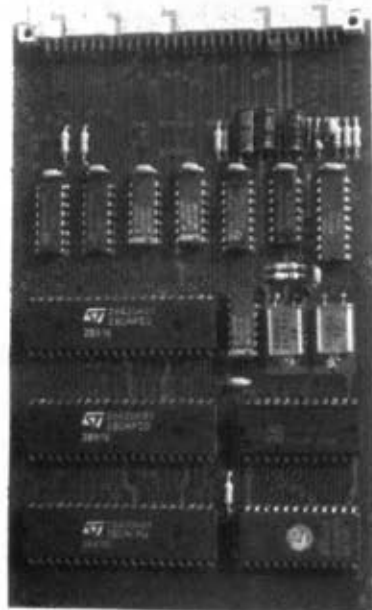
Dimensioni: 143X108X41 mm. Peso: 600 grammi.

TSQ/04

Decodificatore
subaudio
a quattro vie.



Fino a quattro gruppi di utenti possono accedere allo stesso ripetitore, ciascuno con un proprio codice subaudio. Con l'impiego di idonei apparati radio, il traffico di un gruppo non disturba gli altri utenti.



CTR/80

Scheda a microprocessore per impieghi generali. Poiché a bordo è installato un decoder DTMF, la scheda può funzionare da decodificatore computerizzato con tutte le immaginabili possibilità che la potenza di uno Z80 consente. L'ingresso DTMF può anche essere usato per supportare una tastiera quale dispositivo di input. La scheda viene fornita con un programmino che riceve e decodifica i segnali DTMF in ingresso e provvede alla stampa delle situazioni riscontrate segnalando data ed ora dell'evento. E' previsto il collegamento ad una stampante parallela con interfaccia di tipo Centronics. Comunque è possibile adottare anche l'uscita seriale.

Listino prezzi 15 maggio 1990

I prezzi sono al netto dell' IVA. Sono previsti sconti per quantità o fatturato.

CTR/80 Decoder DTMF computerizzato.	L.	210.000
DEC/16 Decodificatore DTMF Mark II.	L.	135.000
DXV/06 Duplexer a sei risonatori 80 dB VHF.	L.	430.000
DXU/06 Duplexer a sei risonatori 80 dB UHF.	L.	430.000
ICP/04 Chiave DTMF 10000 combinazioni.	L.	210.000
IPI/02 Port I/O per personal computer	L.	100.000
PAU/20 Amplificatore UHF 1 Watt input, 40 Watt output..	L.	340.000
PAV/20 Amplificatore VHF 1 Watt input, 40 Watt output.	L.	340.000
PTE/05 Encoder DTMF sequenziale.	L.	90.000
RDT/12 Riduttore di tensione 24/12 volt 10 A.	L.	135.000
RXU/10 Ripetitore UHF a sintesi, in contenitore da parete.	L.	2.200.000
RXU/12 Ricevitore UHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	330.000
RXV/14 Ricevitore VHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	260.000
RXV/20 Ripetitore VHF a sintesi, in contenitore da parete.	L.	1.980.000
STF/06 Interfaccia telefonica full-duplex o semi-duplex.	L.	407.000
SYN/10 Sintetizzatore PLL.	L.	126.000
TXU/11 Trasmettitore UHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	300.000
TXV/10 Trasmettitore VHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	270.000
TSQ/04 Scheda sub-audio	L.	240.000

(*) questi apparati possono essere forniti completi del contenitore di lamiera nichelata al sovrapprezzo di lire 40.000.

KENWOOD

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia



TM-231E/431E/531E

Ricetrasmittitori VHF/UHF

TM-231E: 144 Mhz

TM-431E: 430 Mhz

TM-531E: 1200 Mhz

Ultracompatti: 140 x 40 x 160 mm

Potenza su 3 livelli: (TM-231E/431E) 50 - 10 - 1 Watt

Potenza su 2 livelli: (TM-531E) 10 - 1 Watt

Encoder CTCSS

Microfono con Tono 1750 per apertura ponti

Microfono con Tono 1750 e DTMF opzionale (MC44DME)

come
collegare A con
escludendo

C*

*C = CAVI = COSTI



MODULI RICEVITORI/TRASMETTITORI DM0515 (VHF) e DM0530 (UHF)

LA VIA PIÙ BREVE ED ECONOMICA PER COLLEGARE DUE PUNTI

I moduli trasmettitori/ricettori miniaturizzati Maxon sono usati in migliaia di applicazioni in tutto il mondo. Sono progettati per fornire segnali da un punto all'altro con la più bassa distorsione ed il più alto grado di affidabilità.

Vantaggi:

Piccoli e leggeri	(60 x 133 x 20 mm - 190 gr. max)
Modulari	Elevata flessibilità e semplicità anche per la manutenzione in campo.
CEPT	Le specifiche tecniche soddisfano la normativa CEPT
Potenza	Variabile tra 1 e 5 Watt e, cosa più importante, il basso costo.



I moduli Maxon sono un'eccellente alternativa ai costosi sistemi che fanno uso di linee di cavi.

Applicazioni tipiche sono:

Radioemergenza per autostrade • Sistemi di allarme • Sistemi di informazione meteorologica • Controllo flusso oleodotti • Sistemi di controllo e comando in genere • Controllo di irrigazioni • Gestione dell'energia • Controllo di sorveglianza e sistemi di acquisizioni dati • Trasmissioni dati di postazioni per il controllo sismico • Sistemi per il trattamento delle acque • Controllo di processi.
Ingegneri specializzati sono a disposizione per le Vs. specifiche applicazioni.

Per maggiori informazioni telefonate a:

CTE International • Divisione Professionale - 42100 Reggio Emilia - Italy - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) Telefono 0522-47441 (r.a.) 516660 - Telex 530156 CTE I - Fax 47448

YAESU FT-4700 RH

UNA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER COMUNICARE!

Per lungo tempo l'OM è stato abituato a considerare l'apparato "tutto in uno", il che è tutt'altro che conveniente nelle installazioni veicolari, dove il fattore spazio è prioritario. Con questa soluzione solo il pannello frontale è collocato accanto al posto di guida, mentre il ricetrasmittitore andrà ubicato in prossimità dell'antenna. Si ottengono in tale modo due vantaggi: lunghezza molto breve della linea di trasmissione e deterrenza al furto. L'apparato, compatibile alle emissioni in Duplex su due bande contemporanee (144-432 MHz), eroga 50W di potenza in VHF e 40W in UHF. Ciascuna banda operativa è dotata di 10 memorie con possibilità di registrarvi, oltre la frequenza operativa, pure i toni

sub-audio per il Tone Squelch (FTS-8 opzionale). Il pannello operativo allacciato mediante il cavo di 3 metri YSK-400 è dotato di due grandi visori a cristalli liquidi color ambra (uno per banda) con l'indicazione dei vari parametri operativi. La luminosità può essere graduata a seconda delle necessità ambientali. Anche i vari controlli sono adeguatamente illuminati e situati in modo tanto conveniente che danno un tocco di naturalezza operativa. La doppia ricezione con Squelch indipendenti permette di controllare l'attività su una banda anche comunicando sull'altra; l'operatore inoltre potrà avvalersi di vari incrementi di sintonia, da 5 a 25 kHz, effettuare la ricerca in frequenza o abilitare il canale

prioritario. La potenza a RF può essere ridotta a 5W per le comunicazioni locali, il consumo è contenuto: 3 o 10A. La temperatura operativa infine riflette il progetto adattato alle esigenze veicolari: da -20°C a +60°C. Diversi accessori a disposizione rendono l'uso ancora più versatile. Consultate il Vostro rivenditore più vicino!





ATHENA[®] s.n.c.

KENWOOD

**IL PALMARE
DELLA NUOVA
GENERAZIONE**

TH-77E



Bibanda full-duplex
40 memorie a shift programmabile
più 2 canali di chiamata
per ogni banda
Banda espandibile
a richiesta

**TUTTA LA GAMMA
KENWOOD
A STOCK**

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE MOSTRE DEL SETTORE

ATHENA s.n.c. - Via M. Marini, 6 - 60125 ANCONA - Tel. 071/201856

alla di caccia DX

OMOLOGATO
P.T.

Ricetrasmittitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM-2W

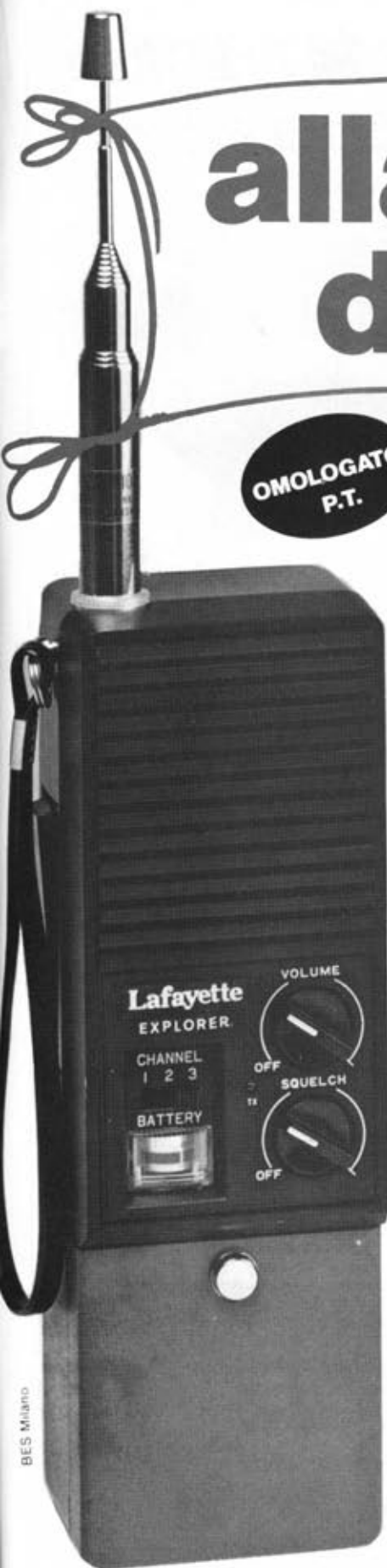
Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonché il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

IDEALE PER LA CACCIA

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

**Lafayette
marcucci** s.p.a.





PONTE VHF

- Utilizzabile sia come ponte che come ricetrasmittitore full duplex
- Tarabile su frequenze comprese tra 130 e 170 MHz
- Potenza 20 W
- Alimentazione 12 V
- Sensibilità 0,3 μ V
- Distanza ricezione/trasmissione: 4,6 MHz
- Completo di Duplexer

TeleXa

RADIO RICETRASMITTENTI

Via Gioberti, 39/a

Telefono (fax) 011/53.18.32

10128 TORINO

CONCESSIONARIO

KENWOOD

YAESU

ICOM

HENRYRADIO • KANTRONICS • TELEREADER • AMERITRON • PRESIDENT • LAFAYETTE • MICROSET • DRESSLER • STANDARD • HY GAIN • BENCHER • DIAMOND • MIDLAND • ALINCO • UNIDEN • ZODIAC • MAGNUM • KENPRO • NOV. EL • CREATE • MALDOL • FISHER • INTEK • DAIWA • REVEX • WELTZ • TONNA • COMET • SIRIO • TAGRA • HOXIN • MAXON • JRC • AOR • SSB • ERE • CTE • ECO • KLM • RAC

ICOM IC24SE
nuovo
bibanda
VHF/UHF



ICOM ICR1
Il più piccolo
ricevitore portatile.
Sintonizzabile da
100 kHz a 1300 MHz
- AM - FM - FMW.
100 memorie



KENWOOD TH 77E
Il più piccolo RTX-
bibanda
doppio ascolto e
doppio display
Pager-DTSS-
Memorie
multifunzioni
Potenza 5W
(commutabile
HI-MID-LOW)



ICOM IC-2 SET
144 - 148 MHz - FM
(ricezione 118
135 MHz in AM)
Potenza RF 5W
48 + 1 memorie
tastiera DTMF

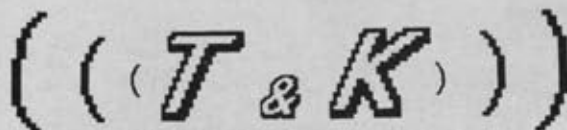


STANDARD C528
VHF/UHF
Bibanda full duplex



GARANZIA
NOVEL

DA 25 ANNI A TORINO LA VOSTRA SODDISFAZIONE E LA NOSTRA REFERENZA



ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

KENWOOD RZ1



Ricevitore a larga banda da 500 kHz
 a 905 MHz in AM- FM -
 100 memorie

COMDEX SCANNER-1



Da 26 a 512 MHz - Selettore AM - FM
 per l'ascolto della banda CB

AOR AR-2002



Ricevitore a scansione AM/FM
 da 25 a 550 MHz e
 da 800 a 1300 MHz

AOR AR-1000

Ricevitore monitor a
 copertura continua
 da 8 a 600 MHz e
 da 805 a 1300 MHz

**BLACK JAGUAR
 MKIII**

Ricevitore scanner
 da 26 a 520 MHz
 in 5 gamme
 AM - FM
 alimentazione
 esterna



RICEVITORI SCANNER

AOR AR-3000



Ricevitore professionale ALL MODE
 a copertura continua da
 100 kHz a 2036 MHz

ICOM IC-R100



Ricevitore veicolare e base
 da 500 kHz a 1800 MHz
 in AM - FM - FMW

ICOM IC-R1

Il più piccolo rice-
 vitore portatile da
 100 kHz a 1300 MHz
 in AM - FM - FMW



SANTINI ATELLITE

BATTAGLIA TERME (PD)
Tel. 049/525158 - Fax 049/525532

SAT 300 STEREO

Sistema per la ricezione via satellite,
16 canali memorizzabili
quattro canali stereo - due mono
selezionabili e memorizzabili
sintonia fine/uscita per decoder
entrata RF passante
altissima qualità audio/video
telecomando a raggi infrarossi.

Prezzo al pubblico:

SAT 300 SE/65	L. 900.000
SAT 300 SE/85	L. 1.000.000
SAT 300 SE/120	L. 1.470.000

SAT 500 STEREO

Sistema per la ricezione via satellite,
50 canali memorizzabili
quattro canali stereo - mono entrata
per due parabole uscita per decoder futuri
comando per polarotor:
meccanico - magnetico - elettrico
sintonia attraverso il telecomando -
telecomando a raggi infrarossi

Prezzo al pubblico:

SAT 500 65	L. 1.100.000
SAT 500 80	L. 1.300.000
SAT 500/120	L. 1.700.000



MAS.CAR.

È IL RIVENDITORE UFFICIALE DEL NUOVO TELEFONO CELLULARE

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 8548077

900MHz

NEC P3

L'UNICO E VERO

TELEFONO PORTATILE OMOLOGATO PT/S.I.P. con protocollo
N. IGT/143-39/LF Del 3/4/1990 Mod. TR5E 1320 - 22F**SPECIFICHE****Caratteristiche**

- Funzione a "viva voce"**
In collegamento con un'unità opzionale montata sull'automobile potrete tenere le mani sul volante durante la conversazione.
- Risposta a mani libere**
Usato insieme all'unità opzionale montata sull'automobile, il telefono risponde automaticamente alle chiamate in arrivo senza distoglierli dalla guida.
- Inserimento automatico in memoria**
Permette la memorizzazione rapida di numeri tramite ricerca automatica delle posizioni di memoria libere.
- Inserimento automatico per gruppi**
Vi permette di dividere la memoria in 10 sezioni (es.: numeri privati e di affari ecc.) secondo le vostre esigenze personali.
- 99 posizioni di memoria**
Immagazzina fino a 99 numeri telefonici da usare per la chiamata rapida.
- Memoria alfanumerica**
Vi permette di archiviare delle informazioni (nomi, indirizzi, pro-memoria) insieme ai numeri telefonici (informazioni fino a 10 caratteri).
- Ricerca in memoria del primo carattere**
Localizza il numero telefonico desiderato ricercando nella memoria in ordine alfabetico.
- Suoneria incrementale**
Quando l'apparecchio, viene usato come telefono portatile, questa funzione aumenta il volume dell'avviso "chiamata in arrivo" per assicurare che la chiamata venga sentita anche in ambienti rumorosi o quando il telefono viene trasportato nella cartella o in borsa.
- Avviso di chiamata**
Se una chiamata arriva mentre non potete rispondere al telefono, il display visualizza "CHIAMATO ALLE XX:XX" per avvertirvi.
- Indicatore di carica della batteria**
Premendo un tasto, potete visualizzare lo stato di carica della batteria.
- Allarme di batteria scarica**
Appena la carica della batteria scende sotto una soglia predeterminata, il telefono emette due segnali acustici corti e visualizza un messaggio sul display.
- DTMF con durata programmabile**
Fornisce segnali DTMF standard e lunghi per l'accesso a segreterie telefoniche, computers, sportelli bancari elettronici e altri sistemi.

SEMPRE OVUNQUE**ACCESSO****ISTANTANEO****COLLEGAMENTI SPECIALI****VIVA - VOCE****Antenna ribaltabile**

Si ribalta in alto per una ricezione migliore, e si ripone in basso per facilitare il trasporto o per riparlo. E include anche un'antenna ad alto guadagno staccabile.

Profilo snello, astuccio robusto

Il Telefono Portatile NEC richiede pochissimo spazio, ma la sua robusta costruzione può ben sopportare gli urti.

Display LCD con 30 caratteri a matrice di punti, con orologio incorporato

Visualizza in modo chiaro e nitido i numeri di telefono e i caratteri alfabetici. L'orologio incorporato visualizza l'ora corrente e può anche svolgere la funzione di accensione/spegnimento automatico.

Microfono sensibile

Capace di captare la vostra voce ad un volume normale di conversazione e di trasmetterla con fedeltà eccezionale.

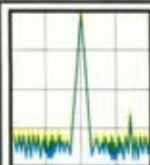
Altoparlante incorporato

Permette il monitoraggio della voce dell'interlocutore mentre il microfono rimane escluso; utile per l'ascolto di servizi telefonici speciali.

Dati tecnici Serie TR5E1320-22Fp

Gamma di frequenza	TX: 872-905 MHz RX: 917-950 MHz
Numero di canali	1320 canali (E-TACS)
Uscita in potenza	0.6 W E.R.P. (controllata in sei passi da 4 dB)
Stabilità in frequenza	Migliore di ± 2.5 ppm nel campo di temperatura da -10°C a +55°C
Autonomia	Fino ad 80 minuti di conversazione continua Fino a 16 ore in stand-by
Alimentazione	+6.2 Vcd nominale; batterie Ni-Cd
Dimensioni	mm. 58 (W) x 25.5 (D) x 184 (H) ca.
Volume spostato	270 cc.
Peso	400 g. ca.

PRENOTATEVI IN TEMPO !!!**Opzioni****KIT SEMPLICE PER AUTO:** modulo per alloggiamento vettura, sistema di alimentazione, cavo di collegamento.**KIT VIVA VOCE PER AUTO:** modulo per alloggiamento vettura permette di rispondere alla chiamata telefonica senza togliere le mani dal volante ed ascoltare la comunicazione attraverso altoparlante; diventa un vero e proprio radiomobile a viva voce.**KIT BOOSTER:** amplificatore di potenza da collegarsi al kit viva voce.**KIT PER SCATOLA OPZIONI:** consente di collegare al portatile, quando diventa radiomobile, personal computer, telefax, segreteria, ecc...**CARICA BATTERIA RAPIDO (SCHEDE):** consente di ricaricare la batteria del portatile in un tempo medio di una ora.**BATTERIA DI SCORTA:** consente doppia autonomia al telefono: 160 minuti di talk time.**CARICA BATTERIA DA TAVOLO DI SCORTA:** consente di avere un carica batteria con appoggio anche in un altro posto di lavoro.



RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. e Fax. 051 - 355420

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALE E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

SR STANDARD

C520/SC

NUOVA SERIE CON "SPECIAL CALL"



CLC520



CLC521



CNB151



CNB152



CNB153



CTN520



CMP111



CMP112



CMP113



CSA150

SEMPRE IL MIGLIORE

OLTRE ALLA POSSIBILITÀ DI COMODE RATE MENSILI

YAESU FT-212RH/FT-712RH

BINOMIO DI SOLIDITA' E TECNOLOGIA

Solidi come una roccia con moderno progetto circuitale impiegante il montaggio superficiale dei componenti; abbinamento che permette una grande facilità di manutenzione ed una notevole resistenza ai danni causati da urti e vibrazioni tipici nell'impiego veicolare. Tutti i parametri operativi sono rappresentati da un grande visore la cui luminosità è variabile secondo le condizioni ambientali. I controlli sono pure illuminati nella loro periferia, il che apporta una gradevole sensazione nelle ore notturne. Per l'accesso ai ripetitori queste versioni dispongono di un circuito molto insolito: l'ARS, il quale, campionando il passo di duplice predispone opportunamente il Tx alla frequenza di ingresso! Ovviamente tutte le frequenze necessarie possono essere programmate nelle 19 memorie.

Qualora diversi apparati dello stesso tipo vengano usati in un club oppure in una rete, la programmazione di un esemplare potrà essere "clonata" negli altri apparati tramite un apposito cavetto allacciato alle rispettive prese microfoniche. La stazione fissa richiede prestazioni maggiori? Collegate un PC ed avrete a disposizione il Packet più un'agilità in frequenza che ha dello spettacolare! Forniti con microfono e staffa veicolare.

- Secondo la banda richiesta, diverse sono le versioni a disposizione:
VHF - B: 144 ~ 146 MHz
A3: 140 ~ 174 MHz
UHF - 430 ~ 440 MHz
- VHF: 5 oppure 45W di RF!
UHF: 3 oppure 35W di RF!

- Stabilità di ± 10 ppm!
- Incrementi programmabili da 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz.
- Temperatura operativa tipicamente veicolare: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- Soppressione dei prodotti indesiderati: > 60 dB!
- Vasta scelta di opzioni: Tone Squelch, Digital Voice System, microfono con tastiera DTMF e con gambo flessibile, cuffia con microfono, altoparlanti addizionali, alimentatori per rete c.a. ecc.

**Chiedete una dimostrazione
al rivenditore YAESU
più vicino!**



MAS. CAR.

Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma - tel. 06/8845641-869908

Elettroprima

il paradiso del Radioamatore

Funland Brunos

MA LO SAPETE CHE
IL MONDO È IN SINTONIA
CON KENWOOD



RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI

TH-26E 144 MHz
TH-46E 430 MHz

NOVITÀ



- 20 memorie multifunzione più canale di chiamata
- Scanner multifunzione
- 4 memorie per codici DTMF di 15 cifre
- Potenza uscita RF da 20 mW a 5 W
- Microfono con controlli a distanza (opzionale)

TH-27E 144 MHz
TH-47E 430 MHz

NOVITÀ



- Nuovo sistema di scansione multifunzione
- 40 canali più canale di chiamata
- Potenza uscita RF da 20 mW a 5 W
- DTSS
- DTMF

TH-77E
DUAL-BAND

NOVITÀ



Il più piccolo ricetrasmittente duo-banda con caratteristiche uniche nel suo genere come il doppio ascolto in 430 MHz, scanner e doppia funzione, funzioni pager e DTSS incorporate. Potenza uscita RF da 0,5 W a 5W. Microfono con comandi a distanza (opzionale).

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

BIAS ELECTRONICS

Amplificatori VHF & UHF

per CB, Radioamatori, Professionale, Telefoni senza filo

Alimentatori - Riduttori di tensione

Scrambler simplex - full duplex

Sistemi telefonici a lunga distanza

Dispositivi sub - audio CTCSS

Interfacce per radiomobile cellulare

Segreterie telefoniche per radiomobile cellulare

BIRD

Electronic Corporation

strumenti di misura e carichi fittizi RF

SMC

ELECTRO-MOUNT

INTERNATIONAL DIVISION

supporti flessibili e orientabili

per installazione in auto di radiomobili e ricetrasmittitori



antenne per CB e VHF ad uso mobile



antenne VHF - UHF

per uso mobile - base fissa - nautica - radiomobile cellulare

Wilson

ANTENNA INC.

antenne per CB uso mobile

KENWOOD

DIVISIONE COMMUNICATIONS

ricetrasmittitori ed accessori per uso radioamatoriale e professionale

KENWOOD

DIVISIONE CAR HI-FI

autoradio - amplificazione per autosistemi di diffusione ed accessori

KENWOOD

DIVISIONE HOME HI-FI

sistemi HI-FI per casa



sistemi di diffusione del suono - casse acustiche

ortofon

testine per HI-FI analogico

Ed inoltre materiale Panasonic, Goldatex, Superfone, Sanyo, Space Master, Jetfon, Como, Telefax etc...

- Ogni venerdì tarature e riparazioni immediate -



Progettazioni e Costruzioni Elettroniche - Capitale sociale L. 500.000.000 -
Strada del Lavoro, 37 - 47031 GUALDICCILO - REPUBBLICA DI SAN MARINO
S.A. Tel. 0549 999408 / 999429 - Fax 0549 999431 - Tlx. 479 BIAS SO

Lafayette Hawaii

40 canali in AM-FM



OMOLOGATO
P.T.

Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelle funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonché un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3.

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.

Modulazione: AM, 90% max.

Gamma di frequenza: 26.295 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.

Selettività: 60 dB a $\pm$ 10 KHz.

Relezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

185 x 221 x 36 mm.

Peso: 1.75 kg.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

**Lafayette
marcucci** S.p.A.

ICOM IC-24 ET

il bibanda dalle prestazioni avanzate

Ultra compatto e leggero è l'espressione di un incredibile balzo tecnologico, il che, all'atto pratico, si traduce in prestazioni avanzate.

- 20 memorie per banda registrabili con la frequenza operativa, passo di duplice, toni sub-audio, ecc. Una memoria aggiuntiva è dedicata al canale di chiamata.
- Orologio: indicazione oraria e funzioni temporizzatrici.
- Potenza RF disponibile in 4 livelli: 0.5, 1.5, 3.5, 5W.
- DTMF encoder con 4 memorie dedicate. Ciascuna memoria accomoda sino a 15 cifre. I dati registrati possono essere controllati sul visore.
- "Full Duplex" conseguibile sulle due bande.



- Power Save
- Tone Squelch opzionale
- Tante possibilità operative:
 - Ricerca entro tutto lo spettro operativo
 - Ricerca entro dei limiti di banda
 - Ricerca entro le memorie selezionate
 - Controllo prioritario
 - Incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50 kHz
 - Indicazione contemporanea della frequenza Rx e Tx (durante il Full Duplex)
 - Illuminazione del visore temporizzata ecc.
- Vasta gamma di accessori.
- Soli 340 g con il BP-82.

ICOM
marcucci S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

C.R.T. ELETTRONICA

Via Papale 49
95100 Catania - tel. 095/441596

BIAS



23°

Fiera Milano

'90

27 novembre - 1 dicembre 1990

23° Convegno Mostra Internazionale
dell'Automazione Strumentazione
e Microelettronica

2.800 espositori

qualificati presentano il più vasto
panorama internazionale
di prodotti e tecnologie

I SETTORI ESPOSITIVI:

• SISTEMI E STRUMENTAZIONE PER L'AUTO-
MAZIONE • SENSORI, TRASDUTTORI, TRA-
SMETTITORI • STRUMENTAZIONE
ELETTRONICA PER LABORATORIO,
COLLAUDO E PRODUZIONE
• COMPONENTI ELETTRONICI, SOTTOASSIEMI, PE-
RIFERICHE E UNITA' DI ELABORAZIO-
NE • CIRCUITI STAMPATI

NELL'AMBITO DEL
BIAS '90 FORTRONIC - LA
PRIMA INIZIATIVA A LIVELLO
INTERNAZIONALE DEDICATA
ALLA SUBFORNITURA ELETTRONICA
- PROMOSSA DA ASSODEL/ESBA.

Ingressi: Porta Meccanica; Porta Edilizia
Orario continuato visitatori qualificati: 9:00 - 18:00

Segreteria organizzativa : E.I.O.M. Ente Italiano Organizzazione Mostre, Viale Premuda 2 - 20129 Milano
Tel (02) 5518.1842; 5518.1844; 5518.1922 - Telex 352110 BIAS I - Fax (02) 5400.481



milag elettronica srl 12YD
12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

MILAG COAXIAL CABLE 50 Ω FOAM ECOLOGICO



A BASSA PERDITA PER VHF/UHF • MISURE ESATTE DEL RG213 PER CONNETTORI «PL-N» e «BNC» • FORMAZIONE CC 7x0,75 • DIELETTRICO FOAM (ESPANSO) • FOGLIA DI RAME 6 DECIMI CON GUAINA ANTIMIGRANTE INCORPORATA • CALZA DI RAME NORME MIL • GUAINA VERDE «ECOLOGICA» IN POLITENE $\varnothing$ 10,30

Per 100 Mti	Potenza Appl.	ATTENUAZIONE	
		RG 213 norme MILC. 17F	MILAG FOAM ECOLOGICO
20 MHz	$\pm$ 2000 W	2,1 dB	2,07
30 MHz		2,9 dB	2,56
40 MHz		3,6 dB	2,99
50 MHz		4,7 dB	3,36
100 MHz	975 W	6,3 dB	4,92
145 MHz	800 W	7,9 dB	5,96
435 MHz	450 W	15,2 dB	11,1
900 MHz	230 W	26 dB	17,1
1000 MHz		27,7 dB	18,1
1100 MHz		29,3 dB	19,5
1200 MHz		31,2 dB	20,2
1300 MHz	130 W	32,1 dB	21,2
1400 MHz		33,3 dB	22,3
1500 MHz		35,2 dB	23,6

1° Prova Poliscopia ROHDE & SCHWARZ SW-85N
7 - 4 - 90 Capacità 80 pF / Fattore di velocità 77,2

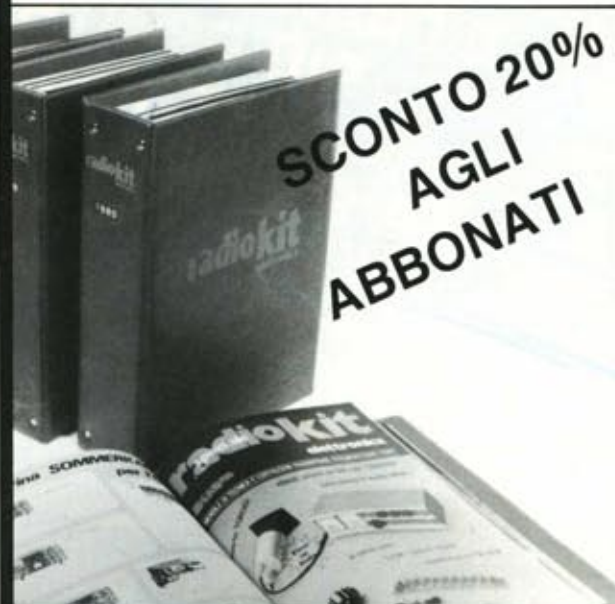
2° Prova STRUMENTAZIONE
ROHDE & SCHWARZ 10 - 4 - 90

È UNA ESCLUSIVA

milag

Offerta arretrati

radiokit elettronica



*Annate complete
compreso raccoglitore*

Annata 1980
(manca n. 3 esaurito) L. 35.000
Annata 1981 L. 40.000
Annata 1982 L. 40.000
Annata 1983 L. 40.000
Annata 1984 L. 40.000
Annata 1985 L. 40.000
Annata 1986 L. 40.000
Annata 1987 L. 45.000
Annata 1988 L. 45.000
Annata 1989 L. 45.000

Per annate senza raccoglitori,
togliere L. 8.000 sui prezzi esposti

(Copie singole L. 5.000 cad.)
(spese di spedizione L. 3.000)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

Via Naviglio, 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112

**LE PRESTIGIOSE ANTENNE CB 27 MHZ
NUOVO MODELLO NUOVO INCONTRO!
È GIUNTO IL MOMENTO DI DARE
PIÙ GRINTA AL VOSTRO
RICETRASMETTITORE.
LA SOLUZIONE CHE CERCAVATE
SI CHIAMA S 9 PLUS**

L'antenna che racchiude in un armonioso equilibrio:
POTENZA assorbita e irradiata
BASSISSIMO ROS entro la totale copertura della banda CB
senza ricorrere a tarature
ELEVATISSIMA sensibilità in ricezione
DESIGN ESCLUSIVO

Non stupitevi se spesso riceverete dai vostri corrispondenti
alti valori "Santiago"

GRAZIE AGLI IMITATORI !

Ci conforta sapere che le nostre Antenne meritano tanta attenzione.
Sì, è proprio vero, noi dobbiamo ringraziarli per avere copiato in ogni particolare, almeno
esteriormente, la nostra "S 9 PLUS".

È la conferma ovvia del nostro vasto e comprovato know how tecnologico.
Lo diciamo anche a nome dei nostri clienti che potranno vantarsi di acquistare o di posse-
dere l'originale.

A proposito, la "S 9 PLUS" gode della protezione di brevetto.

concedetevi la libertà di poter usare una S 9 PLUS.

**La S 9 PLUS ha una marcia in più e chiede strada per il sorpasso;
lo testimoniano le migliaia di chilometri percorsi nell'etere
dai ghiacci di Capo Nord al deserto del Sahara.**



ANTENNA SYSTEM



S 9 PLUS: L'ARMONIA

NEW!

CARATTERISTICHE:

Frequenza: 26-28 Mhz

Tipo: 5/8 λ a trasformatore

Impedenza: 50 Ω costanti

*Larghezza di banda: 200 canali
preparati*

Guadagno: 4 db iso

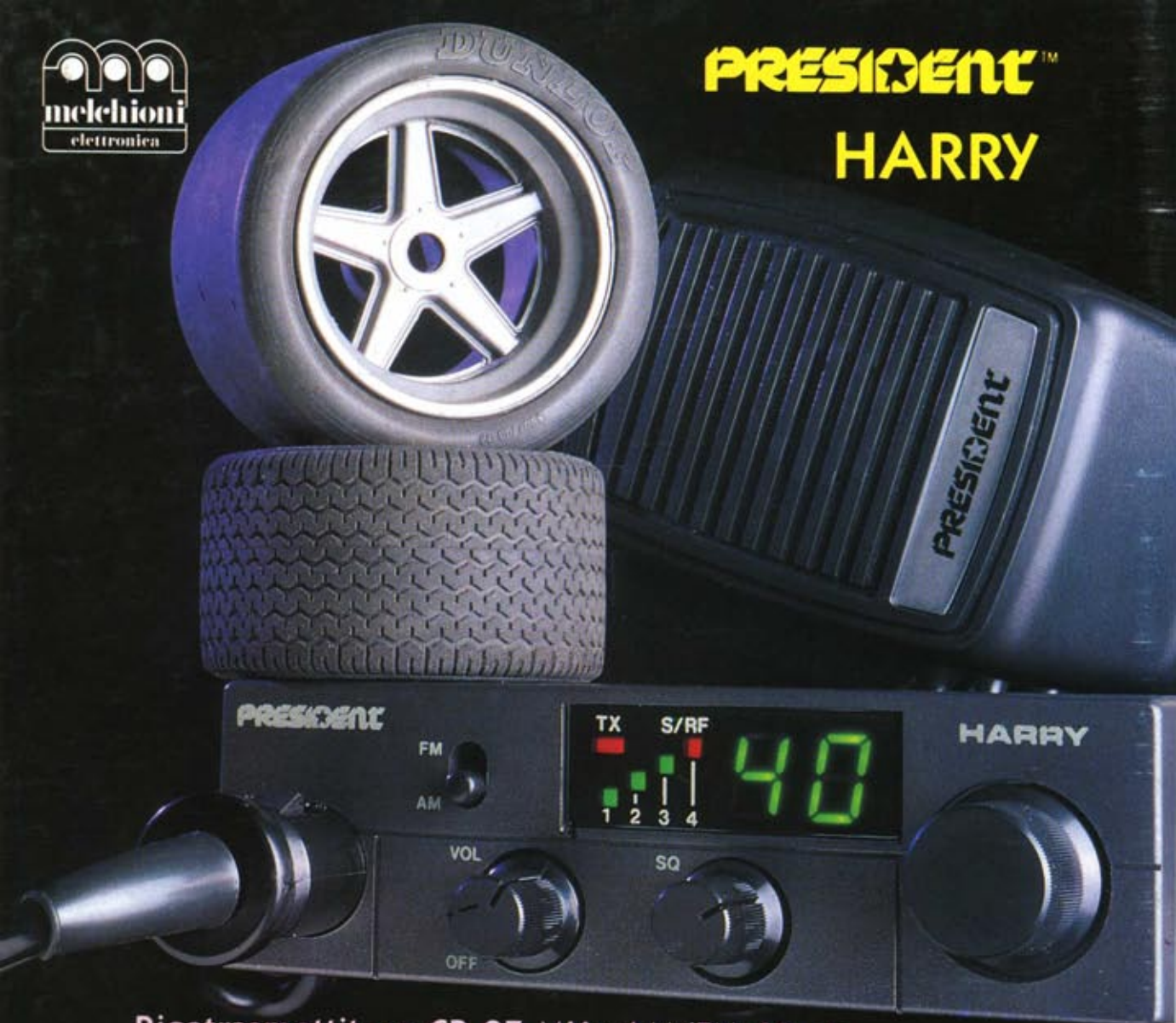
WSWR: 1,2/1 piatto

*Stilo: acciaio conico
indeformabile al carbonio,
abbattibile con vite e chiave
di sicurezza fornita*

Lunghezza totale: 150 cm.



in vendita nei punti **MELCO** e **GBC**



Ricetrasmittitore CB 27 MHz AM/FM 40 ch

N° di omologazione: DCSR 2/4/144/06/305712/0002112 del 18.01.90

Nuovissimo ricetrasmittitore che accomuna doti di elevata qualità tecnica ad un design molto moderno. Consente trasmissioni in modulazione di ampiezza e di frequenza su 40 canali CB. Ideale per una rapida installazione in auto, nella quale occupa uno spazio molto ridotto.

Dimensioni: 115x164x35 mm - Peso: 700 gr. ca.

MELCHIONI ELETTRONICA
Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 315293 - Telefax (02) 55181914