

INSERTI: TUTTO KIT
GLI ACCORDATORI
D'ANTENNA

radio **elettronica** kit

TECNICA E COSTRUZIONI · RADIANTISMO · STRUMENTAZIONE · HOBBY

prove: Oscilloscopio
Kenwood CS1021



novizi: INSEGNANTE DI CW
retrospettiva: Confronto fra
BC312 e KWEa

ICOM IC 751A

RTX IN SINTONIA CONTINUA DA 1.6 A 30 MHz



ICOM IC 751A

Il nuovo IC 751/A può considerarsi l'apparato tecnicamente più avanzato nelle comunicazioni radiotelevisive. Il ricevitore con un'ampia dinamica: 105 dB - con filtro stretto - adotta un miscelatore con J FET bilanciati e la prima media frequenza al valore di 70 MHz, eliminando in tale modo immagini e spurie. Con i controlli di soppressione e banda passante sulla seconda conversione a 9 MHz, è possibile esaltare il segnale richiesto. Un soppressore disturbi con costante regolabile sopprime il fastidioso radar rosso. 2 VFO con incrementi da 10 Hz, 32 memorie con possibilità della ricerca selettiva di modo fra le stesse, oppure entro i limiti di banda, possibilità di operare in "Split Band" ecc. RX-Sintonia continua da 100 KHz a 30 MHz, TX operativo sullo spettro da 1.6 a 30 MHz! Possibilità del QSK. Vasto assortimento di filtri per ottimizzare il traffico in CW, RTTY o AM.

Il visore bicolore, i controlli logici, nonché il vasto spettro operativo, rendono l'apparato indispensabile all'OM avanzato.

CARATTERISTICHE STANDARD DEL NUOVO IC 751/A

- Scheda manipolatore elettronico installata
- Filtro CW - FL 32 (SM42/500 Hz) installato

- Monitor di manipolazione in CW installato anche in ricezione
- Sensore della temperatura inserito su unità PLL

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Emissioni: SSB, CW, AM, FM, FSK

Indicatore della frequenza: 6 cifre con risoluzione ai 100 Hz

Alimentazione: CC 13.8V $\pm$ 15% 20A

CA con alimentatore interno o esterno (opzionale)

Dimensioni (mm): 115x306x349

TRASMETTITORE

Potenza RF: > di 100 W SSB $\div$ 40W AM

Soppressione delle componenti armoniche: > 40 dB

Soppressione delle componenti spurie: > 60 dB

Soppressione della portante: > 40 dB

Soppressione della b. lat. indesiderata: > 55 dB

Filtro notch: > 45 dB

RICEVITORE

Medie frequenze: 70.45 MHz, 9.0115 MHz, 455 KHz, 350 KHz

Sensibilità: > 0.25 μ V per 10 dB S

Uscita audio: > 3 W 10% di distorsione

Variazione apportata dal RIT: $\pm$ 9,9 KHz

ICOM IC-2KL AMPLIFICATORE HF

L'ICOM IC-2KL è un amplificatore lineare completamente transistorizzato capace di erogare al carico una potenza di 500 W se adeguatamente pilotato con 50 ~ 80 W. Costituisce l'abbinamento ideale all'ICOM IC-720A. La potenza accennata si riferisce a segnali di natura SSB, CW, RTTY. L'alimentazione è separata: l'unità IC-2KL PS fornisce i 40 V richiesti con una corrente di 25 A. I due transistor finali dissipano il calore in un apposito radiatore; adeguate protezioni riducono la potenza d'uscita nel caso la linea di trasmissione presenti un valore di ROS incompatibile con la sicurezza ai componenti dello stadio finale.

Con questo «lineare» non è più necessaria l'operazione di accordo: la commutazione di banda è l'unica funzione richiesta che però è pure automatizzata se l'eccitatore è costituito dall'IC 751 - IC 751A - IC 735.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza RF: 500 W SSB/CW/RTTY.

Imped. d'antenna: 50 Ω .

Livello di pilotaggio: 50 ~ 80 W.

Imped. d'ingresso: 50 Ω .

Sopp. spurie: > di 60 dB.

Sopp. distorsione di 3° ordine: > di 30 dB.

Protezioni previste per: ROS eccessivo, surriscaldamento, corrente eccessiva, sovrapiantaggio, potenza d'uscita eccessiva, sbilanciamento dei transistor finali.

Alimentazione richiesta: 40 V $\pm$ 3 V con neg. a massa.

Corrente assorbita: 23 A max. con 500 W in uscita.

Dimensioni: Alt.: 111 mm; largh.: 241 mm; prof.: 300 mm.

Peso: 6,9 Kg.

IC-2KL



IC-AT500



ICOM IC-AT500 E AT100 ACCORDATORE D'ANTENNA

L'ICOM IC AT 500 costituisce l'accessorio indispensabile qualora la linea di trasmissione presenti un elevato rapporto di ROS in modo che, inserita subito dopo il trasmettitore, presenti allo stesso un carico resistivo da 50 Ω e di conseguenza il massimo trasferimento di energia. Si raccomanda l'uso in abbinamento al ricetrasmittitore IC-720A oppure con l'amplificatore IC-2KL.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenze operative: Predisposizione sui 160 m. 3,5 ~ 4 MHz; 7 ~ 7,3 MHz; 10 ~ 10,5 MHz; 14 ~ 14,5 MHz; 18 ~ 18,5 MHz; 21 ~ 21,5 MHz; 24,5 ~ 25 MHz; 28 ~ 28,5 MHz.

Impedenza all'ingresso: 50 Ω .

Impedenze accordabili all'uscita: Da 16,7 a 150 Ω .

Potenza max. applicabile: 500 W (1 KW PEP).

Potenza minima necessaria alla predisposizione: 50 W.

Tempo richiesto alla selezione della banda operativa: 4 ~ 7 sec.

Tempo richiesto alla predisposizione ottimale: Entro 3 sec.

Precisione all'adattamento: 1:1,2.

Perdita d'inserzione: 0,5 dB quando adattato.

Alimentazione richiesta: 13,8 VCC 0,5 A max. 230 VCA 14 V/A max.

Temperatura di funzionamento: -10° ~ +60 °C.

Dimensioni (mm): 111x241x300.

Peso (Kg): 6,4.

ICOM IC-AT100

Stesse caratteristiche dell'IC-AT500, ma con potenza max applicabile 100 W.

COMEST
elettronica

Via S. Michele Arcangelo 1 - 06083 Bastia Umbra (PG)
tel. 075/8000745-8000319

elettronica
TIGUT

Apparecchiature per Telecomunicazioni

Via G. Bovio 157 - 70059 Trani (BA)
tel. 0883/42622

ICOM

marcucci S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

* SRB AUTOMATIC WOODPECKER BLANKER

Il filtro SRB2 è la definitiva e da tempo attesa risposta al radar «woodpecker» russo. Operando in modo del tutto automatico, l'SRB2 aggancia il disturbo in circa un secondo dalla sua comparsa e lo cancella completamente. I circuiti del filtro si regolano automaticamente, ed in modo continuo, al variare di ampiezza e di fase del «woodpecker», cosa che altri filtri manuali non riescono a fare. Un'altra notevole caratteristica del SRB2 è di cancellare contemporaneamente anche più di un disturbo «woodpecker». Si può scegliere fra le frequenze antidisturbo di 10 Hz o 16 Hz, a seconda dei casi. Il filtro SRB2 si collega in serie con l'altoparlante e l'antenna, ed è efficace in SSB, AM e CW. Richiede un'alimentazione da 10 a 16 volt e 150 mA di corrente.

D2500



L. 260.000

* FL3 MULTIMODE AUDIO FILTER CON AUTO-NOTCH

Qualunque sia il tipo di apparato a disposizione, oggi le sovraffollate bande HF e VHF creano sicuramente problemi alla ricezione. Il filtro audio FL3 della DATONG è probabilmente tra i migliori di quanti siano disponibili sul mercato e può sicuramente permettere maggior piacere nello sfruttare al meglio le possibilità dell'apparato che si usa. Il collegamento è semplicissimo. L'FL3 si collega in serie con l'altoparlante. I 12 poli del filtro accordabile possono essere usati in 6 modi diversi evitando QRM in SSB; CW; RTTY; o eliminare sgradevoli fischi e segnali spuri da qualsiasi tipo di trasmissione. Il modello FL3 ha due filtri notch. Uno è manuale, l'altro (un sistema a 4 poli) è completamente automatico. Combinandoli con l'altra sezione di filtri passa-basso e passa alto si ottiene un filtro audio, a dir poco notevole. Si richiede un'alimentazione da 10 a 18 volt c.c. e 150 mA di corrente. Viene fornito completo di cavi di collegamento e relativi connettori.

D2550



L. 390.000

* FL2 MULTIMODE FILTER

Il modello FL2 è uguale al modello FL3: l'unica differenza è la mancanza del filtro notch automatico. Per tutto il resto ha le stesse caratteristiche. Ci sono quindi 3 filtri diversi in un unico contenitore: variabile passa-basso, variabile passa-alto, e notch variabile.

D2600

L. 270.000

* ANF AUTOMATIC NOTCH FILTER

L'ANF, compatto, di piacevole aspetto e di notevoli caratteristiche, si collega, molto semplicemente, in serie all'altoparlante di ogni ricevitore. Si può dire addio a tutti gli sgradevoli disturbi di vario tipo molto frequenti nelle affollate bande HF. Si ha la visualizzazione contemporanea della frequenza dell'interferenza su un display a barra di led. Premendo un pulsante, l'ANF diventa un ottimo filtro a banda stretta per CW. Il controllo di frequenza automatico e manuale rendono l'ANF un oggetto estremamente versatile e facile da usare. Si richiede un'alimentazione da 10 a 16 volt c.c. e 100 mA di corrente. Viene fornito completo di cavi di collegamento e relativi connettori.

D2650



L. 200.000

CONSIGLIATI A CHI OPERA IN RTTY-AMTOR E PACKET RADIO

R.F. SPEECH PROCESSORS

* ASP DELUXE RF SPEECH PROCESSOR

Molta gente è convinta che l'unico modo per irradiare una «forte» segnale è di usare un amplificatore lineare. Una semplice e poco costosa soluzione è lo speech processor della DATONG. Il modello ASP riesce ad aumentare l'involuppo della potenza trasmessa da 6/10 dB, cioè lo stesso risultato che si avrebbe usando un lineare da 400 watt su un trasmettitore da 100 watt. Lo speech processor modello ASP della DATONG, ha inoltre il vantaggio di essere «intelligente». Adegua il proprio livello di voce al microfono mantenendo il livello in R.F. di uscita esattamente al valore prescelto a mezzo della pulsantiera sul pannello frontale. Si può scegliere da 0 a 30 dB con passi di 6 dB. L'ASP si collega in serie con il microfono; non sono necessari collegamenti interni. L'unità può essere alimentata con batterie interne (non fornite) o con alimentatore da 6 a 18 volt c.c. e 15 mA di corrente.

D2700



L. 250.000

* D70 ISTRUTTORE CODICE MORSE

Se si vuole imparare il codice morse non c'è sistema più veloce e meno faticoso del MORSE TUTOR come confermano le migliaia di persone che lo hanno già utilizzato. Il D70 genera una sequenza casuale in codice morse per permettere di esercitarsi in ricezione: i caratteri vengono emessi a velocità normale, ma con un possibile ulteriore ritardo programmabile fra di loro. Non appena si migliora la capacità di ricezione, si riduce il ritardo fra i caratteri fino ad arrivare alla velocità massima prevista. Completo di altoparlante interno più un auricolare per l'ascolto individuale, ha anche una presa jack per esercitarsi in trasmissione.

D2800



L. 150.000

* VLF CONVERTER

Riceve le frequenze da 1 a 1.000 kHz (onde lunghe) ove si possono ascoltare segnali: campione, FAX, meteorologici, Loran ecc. e li converte su un qualsiasi RX con banda 28-29 MHz alimentazione 12 V.

L. 140.000



F. ARMENGHI IALCK



radio
communication s.n.c.
di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - V.le Sigonio, 2 Tel. 051/345697-343923

SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE

catalogo generale
a richiesta L. 3.000

direttore responsabile
NERIO NERI 14NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

Foto Ellesse - Faenza.

hanno collaborato:

GUERRINO BERCÌ 15BVH
MICHELE BOULANGER IK1AQJ
TOMMASO CARNACINA 14CKC
SILVANO CONTAVALLI 14ZSQ
STEFANO MALASPINA 16MQS
GIOVANNI LONGHI IN3LGH
ANACLETO REALINI I2RCD
SERGIO SELMI IW4AMX
FABIO VERONESE

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

Distribuzione per l'Italia:
SO.D.I.P. «Angelo Patuzzi» s.r.l.
Via Zuretti 25 - 20125 Milano

Le norme sulla pubblicità prevedono l'obbligo di ospitare qualsiasi messaggio di ditte regolarmente costituite e registrate: pertanto né la direzione né la casa editrice sono responsabili di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento, in quanto ogni ditta firmataria è chiamata a rispondere in proprio.

Amministrazione abbonamenti pubblicità:
C & C - edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546/22112
Telefax 0546/662046
C.C.P. 10158483

Una copia L. 4.000
Arretrati L. 5.000
Abbonamenti: Italia L. 40.000
Estero L. 68.000

Stampa: Grafiche Consolini - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana



Inserzionisti

BIT TELECOM	27
BORRACCI	24
C.E.A.	122
CEL	16
CENTRO RADIO	77
COMEST	1
CRESPI ELETTRONICA	10
CTE INTERNATIONAL	9
DAICOM	123
DITTA MARTELLI	79
DOLEATTO	6
ECO ANTENNE	15
ELETTRA	29-53-118
ELETTROEXPO	112
ELETTRONICA FONTANA	11
ELETTRONICA GI-EMME	54
ELETTRONICA SESTRESE	109
ELETTROPRIMA	14- IV COP.
FONTANINI ELETTRONICA	121
FRANCO ELETTRONICA	85
GENERAL RADIO	111
GIANNI SANTINI	27
GI-EMME ELETTRONICA	51
GIOVANNINI ELETTROMECCANICA	10
GUIDETTI ELETTRONICA	40
HAM CENTER	29-52
HAM RADIO	50
HAMTRONICS	128
HARD SOFT PRODUCT	44
I.L. ELETTRONICA	124
LEMM ANTENNE	125
LINEAR ITALIANA	III COP.
MACROTEC	54
MAGNUM ELECTRONIC	18-20
MARCUCCI S.p.A.	II COP.-1-13-117-120-121
MAS-CAR	42-104-113-121
MILAG ELETTRONICA	7-107-112
MICROSET	12
MOSTRA BOLOGNA	32
MOSTRA EMPOLI	46
MOSTRA PORDENONE	36
MOSTRA TERNI	18
NEGRINI ELETTRONICA	116
NOV-EL	114-115
NOVAELETTRONICA	110
ON-AL	35
RADIOCOMMUNICATION	2
RIAE	14-45
SANDIT	17
SUONO GIOVANE	13
T & K ELETTRONICA	126
TECNO ELETTRONICA	116
TECNOVENT ITALIA	5-64-122
TEKINA	84
TEKO	8
TIGUT	1
TOLOTTI MICHELE	42
VI-EL	119
VIMER	19
V.F. ELETTRONICA	127

Sommario

4	lettere in redazione
	Proposta di legge
21	novices
	Insegnante di CW
25	il circuito di scorta
	Il volt è mobile
28	B.A.R.
	Adattatore per cuffia (stereo)
30	packet
	Nuova EPROM Kantronics Pacterm 3.0
33	hC-pC-μC
	Calcolo induttanze con Apple. Variante programma Vic 20
37	antenne
	Dipoli a mezz'onda incrociati
43	tecniche circuiti
	E quando si rompe?
47	retrospettiva
	Un confronto fra BC312 e KWEa
55	inserto
	Gli accordatori d'antenna
75	analisi e collaudi
	Oscilloscopio Kenwood CS 1021
80	novità redazionali
82	mostre e manifestazioni
83	HF news-views
	Nel mondo del DX
87	inserto TUTTO KIT
105	piccoli annunci

... a proposito della PROPOSTA DI LEGGE riguardante i radioamatori

Essendo l'argomento coinvolgente, le reazioni dei lettori sono state molte ed interessanti.

Ne pubblichiamo un paio fra quelle che ci sembrano più significative, oltretutto perché provenienti da persone di estrazione radiantistica fortemente differenziata (e chiediamo scusa se la lettera di Centroni è fortemente ridotta, per normali esigenze di spazio).

* * *

Carissimo Nerio Neri.

Sono un giovane sardo di 28 anni e già da molto tempo mi occupo del mio hobby preferito che è la radiotecnica.

Come tanti altri ho fatto le mie prime esperienze di comunicazioni nella banda cittadina, ma ben presto la «passione» mi ha spinto oltre verso la sperimentazione e l'approfondimento delle basi dell'elettrotecnica.

Facendola breve, con grande gioia in quest'ottobre scorso ho conseguito la patente ordinaria di radioamatore. Con interesse ho quindi letto l'articolo di RKE dedicato all'ultima proposta di legge ad opera di IOPMW. Ma se detta proposta per alcuni versi ho approvato, per altri sono rimasto un po' insoddisfatto (per non dire preoccupato); quindi ho deciso di esprimere il mio modesto parere sperando che possa essere accolto con benevolenza e comprensione, visto che è quello dell'ultimo arrivato.

Venendo al sodo vorrei obiettare con quanto scritto nell'articolo 13 del testo presentato, vale a dire la possibilità di passare con facilità da una autorizzazione all'ascolto ad una licenza di trasmissione (seppu-

re limitata). Personalmente ritengo che un esame d'abilitazione sia sempre necessario, per dimostrare d'avere un minimo di preparazione tecnica di quanto ci si appresta a fare con la radio.

Con una procedura simile a quella del detto articolo credo che si rischierebbe di snaturare ancora di più l'attività amatoriale, poiché affluirebbero legalmente alle relative bande anche persone certamente non motivate dai migliori propositi, ed a lungo andare ci si troverebbe in una novella «CB» (non me ne voglia ogni persona che in tale banda cerca di sopravvivere).

Penso che ogni persona veramente appassionata alla radio ed a tutto ciò che essa implica, non troverà insormontabile un esame come quello tutt'oggi in vigore, ed ancora meglio un altro più consoni ai nostri tempi.

Ti posso dire che per quanto mi riguarda la voglia di conoscere è tale, che assolutamente niente avrebbe potuto distogliermi dal raggiungere questo mio obiettivo. Sono pienamente favorevole alla proposta di regolamentare la vendita di apparecchiature destinate ai radioamatori (art. 17), anche se il problema delle interferenze da parte di stazioni non autorizzate perdurerebbe, vista la possibilità che determinati prodotti presenti sul mercato offrono a buon prezzo.

Per quanto riguarda la proposta di aumentare la potenza di emissione a 2000 W (art. 17), credo che sia un pochetto esagerata (sono sufficienti anche 1000W) e senz'altro tu mi insegni che anche con poca potenza su di un'ottima antenna si ottengono buonissimi risultati.

Appunto sulle antenne e sul diritto

all'installazione (cruccio di moltissimi OM) credo che soprattutto ci si debba battere, affinché finalmente ci si possa liberare di questo handicap.

Ci sarebbero tante altre cose da esplicitare meglio, ma credo che questa mia lettera sia già troppo lunga.

Francesco Delogu

* * *

Caro Nerio,

con non poche difficoltà, causa la assoluta mancanza di tempo libero dovuta al forte impegno nel mio pur entusiasmante lavoro (guarda caso elettronico), vorrei con te analizzare la proposta di legge sui «Radioamatori» apparsa sull'ultimo numero del tuo periodico. Sono perfettamente d'accordo con te sulle note che hai aggiunto che però trovo blande e trovo che non tocchino il principio generale né provino a stabilire che cosa deve fare un «Radioamatore» per essere aderente alla sua definizione internazionale e per sentirsi fiero di appartenere ad una categoria che la A.R.R.L., di cui mi vanto di essere socio, definisce su tutta la sua carta intestata «AMATEUR RADIO A NATIONAL RESOURCE».

...Il nostro Ente Tutore, pur se tecnicamente preparato, non è a mio parere sufficientemente informato sul «Radioamatore» ed è anzi confuso dalle continue elemosinanti richieste fatte da incompetenti gruppi o singoli legati ad associazioni commerciali o politiche e di conseguenza non è interessato ai diritti di coloro che considera, purtroppo perché molti lo sono!, solo avidi utenti di una grossa fetta dello spettro.

tro elettromagnetico.

Un esempio della situazione viene dalla proposta di legge da te pubblicata che parla di una incondizionata aspirazione ad una illimitata libertà di uso dello spettro assegnato ai «Radioamatori» da una legge internazionale, da parte di tutti.

Questo sarebbe ottimo se tutti risponderessero alla definizione internazionale di «Radioamatore» ma questo è stato ampiamente smentito particolarmente per una assurda libertà di vendita di apparecchi sulle nostre frequenze, senza nessun controllo o registrazione, a chiunque, degno o no, possa recarsi con denaro in un qualsiasi negozio.

Chiede anche una illimitata libertà di assegnazione di frequenze per installazione di ponti ripetitori, senza spiegare che possono servire, raramente, per cose serie ma dai più sono considerati come un comodo mezzo di comunicazione che permette loro di disinteressarsi dell'elettronica ed evadere un canone telefonico.

In che cosa differisce il loro uso da quello fatto della banda cittadina? E chi difende un povero ricercatore che ad esempio cerca di collegare via luna in VHF un amico americano per provare apparecchiature messe a punto da loro stessi, poiché, per fortuna, il commercio non è ancora arrivato... a cose serie, oppure un appassionato di satelliti, dal sovrappollamento di superflui forti segnali locali?

È già molto difficile usare con soddisfazione e profitto tutte le sottobande assegnate dalla I.A.R.U. alle sperimentazioni con i segnali più deboli e difficili come CW, EME, Troscatter, e Satelliti.

Una gamma di radioamatori è tanto più sana quanto più apparentemente silenziosa, poiché lì sicuramente si sta svolgendo paziente lavoro di ricerca e di istruttivo ascolto.

Un'altra strana richiesta della legge è la differenziazione di potenza dalle onde corte alle V/UHF.

Ripeto esattamente (particolarmente per 12MQP che dovrebbe avere a suo tempo ricevuto una copia della mia vecchia lettera allegata) quello che dicevo nella detta lettera.

La potenza permessa deve essere uguale per tutte le frequenze!

Se mai limitazioni andrebbero fatte per le frequenze sotto i 30 MHz poiché, con buona propagazione, la forte potenza serve solo a disturbare i canali adiacenti ed a soffocare i più deboli; sono sempre stati effettuati in CW collegamenti con tutto il mondo con pochi Watt.

In V/UHF sono necessarie ed indispensabili le maggiori potenze per i collegamenti Tropo o via Luna, dove cioè vi è molto di più da sperimentare.

La pericolosità del campo elettromagnetico per le persone e per i disturbi ad altri servizi, è molto maggiore a parità di potenza in un dipolo posto a pochi metri da un balcone che nei pressi di una antenna a molti elementi per VHF o di una parabola per SHF. Basta pensare che il campo sotto una direttiva a molti elementi o dietro una parabola è pressoché nullo.

A maggior ragione la cosa dovrebbe valere per i mezzi mobili, non tanto per la pericolosità pressoché uguale, ma per il carattere maggiormente sperimentale delle V/UHF.

Dovrebbe essere possibile, solo per le V/UHF, accordare permessi nominali per potenze molto maggiori, quando esse siano giustificate da seria intenzione di ricerca.

La proposta di legge sembra lenti di adattarsi a cosa può fornire il commercio dei prodotti finiti!

La contrattazione poi di fettine di frequenze nelle NOSTRE gamme ha una certa similitudine con l'accattoneggiamento.

Infatti, o si crede e ci si accerta che il «Radioamatore» è una persona che gode dei Diritti del Cittadino Italiano e rispondente alla Definizione Internazionale di Radioamatore anche con controlli periodici dopo l'esame, ed allora gli si danno tutti i mezzi contemplati internazionalmente per il Servizio, oppure è più conveniente cancellare la voce «Servizio di Radioamatore» e dare alla massa di inutili parlatori una concessione C.B. con enorme risparmio di spettro di frequenze!

Non si possono, come hanno fatto finora supinamente anche le persone dell'A.R.I., accettare ripartizioni di frequenze assegnate dalla I.T.U. e regolamentate dalla I.A.R.U. senza menomare i Radioamatori italiani nei modi di emissio-

ne e nelle possibilità di operare con Radioamatori di altre Nazioni.

Dato che, perlomeno in passato, il Radioamatore è sempre stato internazionalmente riconosciuto come un elemento di aiuto alla scienza ed alla società, e non di disturbatore e di avido «utente» dello spettro elettromagnetico, il Ministero P.T. ha il diritto ed il dovere di accertarsi della sua idoneità iniziale e seguente al Servizio, ma non di limitarlo talmente da relegarlo all'ultimo posto nei paesi del mondo.

Non si può parlare di assegnazioni di frequenze senza prendere in considerazione le assegnazioni I.T.U. e le raccomandazioni I.A.R.U.

Sergio Centroni I1TMH

rk

OFFERTA STRUMENTI DI LABORATORIO

Strumenti di misura praticamente nuovi e aggiornati vendiamo con garanzia scritta e dimostrazione di funzionamento.

Non abbiamo elenco: pregasi chiedere secondo necessità o visitarci preavvertendo.

TECNOVENT ITALIA s.r.l.

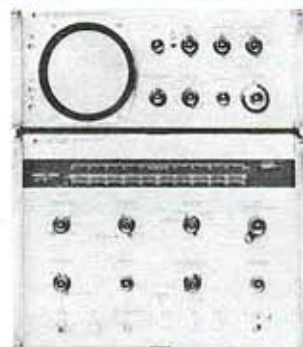
Via Edison 110
20019 Settimo Mil. (MI)
Tel. (02) 3283089
Telefax (02) 3287938



H.P. 608 E



H.P. 331 A



H.P. 8551/851

MARCONI VTVM TF1041B - Voltmetro

- AC - DC - R
- Con sonda fino a 1500 MC
- Rete 220 V - 50 CY
- Strumento larga scala
- Misura minima 0.3 V. f.s.

A sole L. 240.000+IVA

H.P. 331A - Distorsiometro

- 5 Hz÷600 kHz
- Distorsione 0,1% 1° f.s.
- Voltmetro 0,3 millivolt÷300 VRMS f.s.
- Rete 220 V.
- Stato solido

L. 1.380.000+IVA

H.P. 606B - Generatore di segnali AM

- 50 kc÷65 MC
- Misura di Uscita
- Calibratore interno
- Come nuovo
- Ottima stabilità
- Modulato in AM 0÷100%

L. 880.000+IVA

MARCONI TF 2300 - Modulometro

- Misura FM 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 e 500 Kc.
- Misura AM 30 e 100%.
- Gamma da 4÷1000 MHz.
- Uscita IF
- Sensibilità 20÷50 millivolts
- Stato solido

L. 1.300.000+IVA

**H.P. 5245L - Counter
H.P. 2590 - Converter**

- 15 GHz - 8 Nixie
- A cassette con varie funzioni e gamme
- Stato solido
- Quarzo termostato
- Prescaler 2590 A/B

L. 1.300.000+IVA con cassette
fino a 3 GHz
L. 800.000+IVA H.P. 2590 A/B

**TEKTRONIX 575A - Tracciature
Provatransistor**

- Strumento adatto alla selezione e visualizzazione immediata dei parametri del transistor o con campione per selezione ed appaiatura

L. 600.000+IVA

MONSANTO 1500 A/1104 A - Counter

- 10 Hz÷3 GHz
- 8 Nixie
- A cassette
- Stato solido
- Quarzo termostato

L. 1.100.000+IVA

H.P. 608E - Generatore di segnali AM

- 10 MC÷480 MC
- Attenuatore a pistone
- Misura in uscita in microvolt
- Rete 220 V
- Calibratore interno 1÷10 MC
- Come nuovo
- Ottima stabilità

L. 540.000+IVA (Pochi esemplari)
L. 880.000+IVA

**H.P. 3300 A Generatore di funzione e
3302 A Cassetto Trigger con aggancio di fase**

- 0,01 Hz÷100 KHz
- Funzioni: sinusoidali, quadrate e triangolari
- 2 Uscite indipendenti
- Programmabile
- Stato solido - Rete 220 V.

L. 680.000+IVA

SINGER FM10CS - Test Set

- Generatore AM e Ricevitore
- 50 KC÷500 MC
- Sintetizzato 7 decadi
- Oscilloscopio incorporato
- A cassette
- Stato solido

L. 1.200.000+IVA

AVO MK8 - Multimetro

- AC-DC fino a 3 KV
- AC con trasformatore
- Protezione automatica
- In borsa di cuoio
- Completo di sonde nuove

L. 220.000+IVA

MILITARE USM117 - Oscilloscopio

- Stato solido
- Costruzione ultraprofessionale
- CRT rettangolare
- Triggerato
- Come nuovo - Manuale in italiano
- DC 6 MC

L. 290.000 IVA compresa

OLTRE 1000 STRUMENTI USATI A MAGAZZINO - CHIEDETE LISTA E MAGGIORI DETTAGLI

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511271 - 543952 - Tlx 221343
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/6693388

**STRUMENTAZIONE USATA COLLAUDATA
ED EVENTUALMENTE RICALIBRATA**

Antenna Rotators



presenta

TELEX hy-gain

**I MAGNIFICI
QUATTRO...**

**PER TUTTE
LE SOLUZIONI**

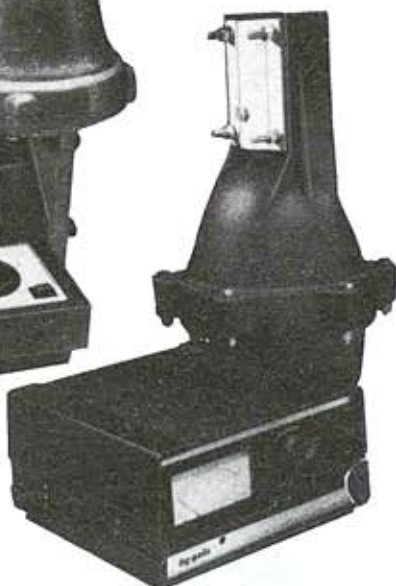
AR40



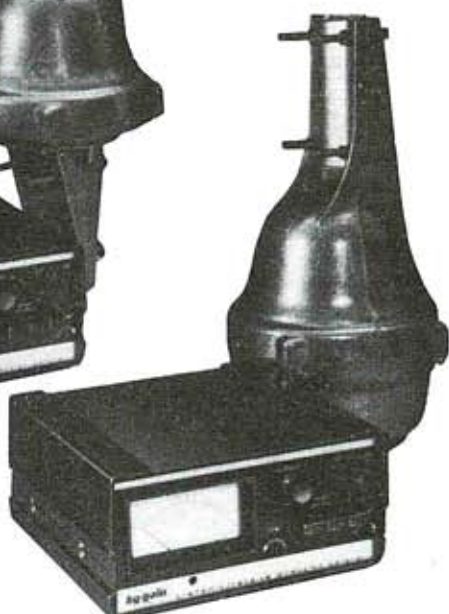
CD45 II



HAM IV



T²X



MODEL NO	ANTENNA WIND LOAD AREA CAPACITY (MOUNTED INSIDE TOWER)		ANTENNA WIND LOAD AREA CAPACITY (WITH LOWER MAST ADAPTOR)		MOTOR TURNING POWER STALL TORQUE		BRAKE POWER AMOUNT OF TORQUE TO HOLD ANTENNA		BRAKE CONSTRUCTION	BEARING ASSEMBLY	MOUNTING HARDWARE	CONTROL CABLE REQUIRED		SHIPPING WT
	sq. ft.	m ²	sq. ft.	m ²	in. lbs.	N·m	in. lbs.	N·m				Conductors	lbs.	kg.
T ² X	20	1.9	10	—	1000	113	9000	1017	Electric Wedge	Triple Race 98 Ball Bearings	Clamp Plate; Stainless U-Bolts	8	28	12.7
HAM IV	15	1.4	7.5	—	800	90	5000	565	Electric Wedge	Dual Race 98 Ball Bearings	Clamp Plate; Stainless U-Bolts	8	24	11
CD45 II	8.5	79	5.0	46	600	68	800	90	Disc Brake	Dual Race 98 Ball Bearings	Plated Mast Clamps Stainless U-Bolts	8	22	10
AR 40	3.0	28	1.5	14	350	40	450	51	Disc Brake	Dual Race 12 Ball Bearings	Plated Mast Clamps Stainless U-Bolts	5	14	6.4

**... ED IN PIÙ: LA GARANZIA MILAG
ED IL PIÙ BASSO COSTO TRA I ROTATORI D'ANTENNA**



milag

elettronica srl
12YD
12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075



ANTENNA SYSTEM

TEKO ROUL ANTENNA "BOOMERANG" bande UHF - VHF con circuito differenziato

Antenna integrata VHF-UHF per roulotte, mezzi disponibili, installazioni semifisse, impianti di emergenza.

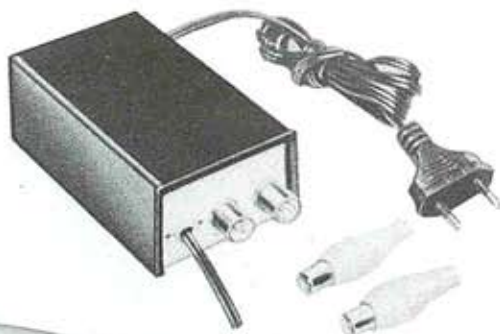
frequenza di lavoro	banda I - banda II - UHF
guadagno	+ 20 dB in VHF e + 20 dB in UHF
alimentazione	+ 12 ÷ 15 Volt (220 V)

Discesa in cavo coassiale 75 Ohm. Polarizzazione orizzontale e verticale. Filtri di attenuazione incorporati per CB, FM, onde medie.



TEKO ANTENNA OMNIDIREZIONALE "BOAT"

Costituita da due antenne VHF-UHF "BOOMERANG", accoppiate mediante miscelatore speciale in dotazione, amplifica 20 dB su tutta la gamma coperta. Può essere alimentata a 12 ÷ 15 Volt oppure a 220 Volt tramite l'alimentatore a connettori in dotazione. È dotata di filtri di attenuazione per CB, FM e Onde Medie. Il suo impiego è per mezzi mobili e in particolare imbarcazioni da diporto essendo le parti elettriche e le antenne alloggiati in apposite custodie di plastica completamente stagne e quindi non soggette a logorio.



CT 1600

**RICETRASMETTITORE
PORTATILE**

**VHF
144 MHz
800 CH**

CARATTERISTICHE

- Potenza d'uscita 1,5 Watt mini
- Possibilità di 800 Canali (142 ÷ 149 MHz)
- Batterie ricaricabili
- Caricabatterie
- Interruttore alta e bassa potenza per il prolungamento della vita della batterie
- Tutti i controlli nella parte superiore
- Shift ± 600 KHz per l'aggancio dei ponti
- Canalizzazione di 5 KHz
- Prese jack per microfono ed altoparlante supplementare
- Antenna carica (180 mm)
- Interruttore ON/OFF
- Auricolare incluso
- Supporto per l'attacco a cintura e cinghietta per il trasporto

UFF. VENDITE DI MILANO

Viale BACCHIGLIONE 20/A (cortile interno)
tel. 02/537932



CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

Speciale controventi

monofilo in Nylon 6 (100%) Ø 5 mm codice GE 3031
antiallungamento - 10 anni di garanzia

DATI TECNICI:

- Materiale impiegato: nylon 6 SNIA
- Diametro monofilo: Ø 5 mm
- Peso specifico: 1,13 / 1,14 g/cm³
- Carico di rottura unitario: 35 / 40 kg/mm²
- Allungamento a rottura 15/20%
- Carico di rottura effettivo: kg 700

CONSIDERAZIONI GENERALI

Corda piena Ø 5 mm di eccezionale qualità, prodotta in Nylon 6 SNIA con procedimento brevettato. Sia per la particolare costruzione, sia per la qualità del materiale impiegato, sia per la sua struttura, il GE 3031 non si modifica al sole anche dopo lunghe esposizioni e neppure al freddo più intenso. Rimane stabile anche alle repentine variazioni di temperatura e di umidità. La durata media di questo tipo di corda è di circa 10 anni.

SISTEMA DI MONTAGGIO: il monofilo Nylon 6 GE 3031 può essere usato ad un capo o a più capi, messi in parallelo, per raggiungere il diametro voluto per ogni calata dei controventi.

Vista in sezione:

Nylon 6
a doppio



Nylon 6
a triplo



Nylon 6
a quadruplo



Nylon 6
a quintuplo



Nylon 6
a sestuplo



- Supporti di antenna
- Supporti modulari in acciaio a traliccio
- Tralicci autoportanti
- Rotori professionali per antenne radio



GIOVANNINI
ELETTROMECCANICA
di Carlo Bavecchi

Spedizioni in tutta Italia

Ordinare telefonicamente allo 055/844124

oppure a mezzo lettera

Pagamento anticipato con vaglia postale

o assegno bancario circolare

Bobina m 30 L. 32.000 + L. 4.000 spese di spedizione

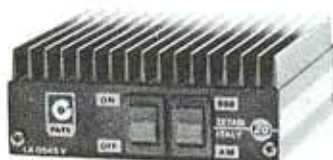
Bobina m 50 L. 53.100 + L. 5.000 spese di spedizione

Bobina m 100 L. 106.200 + L. 6.000 spese di spedizione

Bobina m 480 L. 509.760 + L. 25.000 spese di spedizione

Si fa presente che con l'utilizzo di quattro monofili Ø 5 mm in parallelo, si ottiene un diametro esterno reale corrispondente a 10 mm

Via Mattei, 9 - Tel. 055/844124
50039 VICCHIO (Firenze)



... lineari ...



... antenne ...

... rosmetri ...



disponiamo
di
baracchini ...



CRESPI ELETTRONICA

Corso Italia 167

18034 CERIANA (IM)



0184 55.10.93

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO

... alimentatori,
accordatori, microfoni
e tutto quello che serve
a rendere di un bello più bello
la tua stazione !!!

RICHIEDI IL
CATALOGO COMPLETO
INVIANDO L. 2000 IN
FRANCOBOLLI

METEOSAT PER IBM-PC XT e COMPATIBILI

INTERFACCIA E PROGRAMMA «METEO»

per trasformare il vostro PC
nel più sofisticato
SCAN-CONVERTER

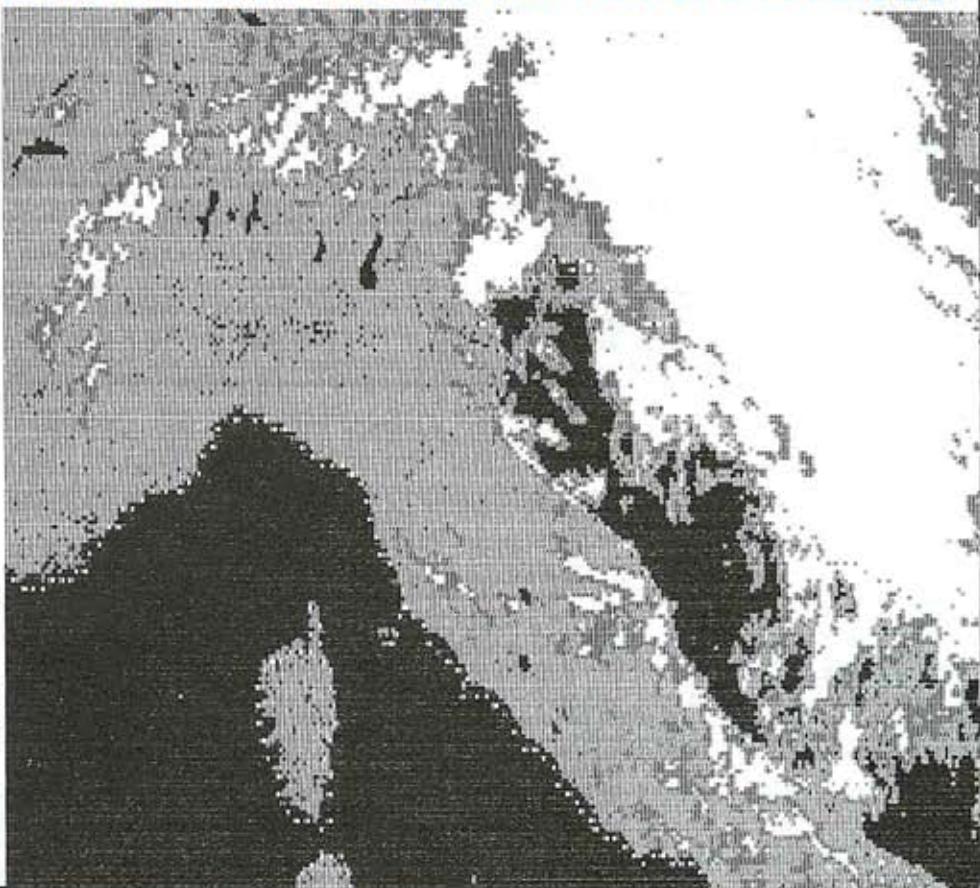
Animazione con 28 immagini.
Ingrandimenti con definizione 600 pp.
10 livelli di selezione nubi.
16 colori base intercambiabili.
Salvataggio immagini su disco.
Stampa di ingrandimenti.
Ingresso BF da ricevitore per Meteosat

INTERFACCIA E PROGRAMMA «FAX1»

decodifica Fax di alta qualità

Risoluzione di 2560 pp per linea.
Standard di 120 righe-minuto.
Visualizzazione totale + due livelli di in-
grandimento.
Stampa con routines dedicate per 80 e
132 col.
Speciale routine per TELEFOTO.

PROGRAMMI E ISTRUZIONI
SOLO IN ITALIANO



FAC-SIMILE E TELEFOTO PER IBM e APPLE II



dpa

IBM, 9001-29, 7, 87 - BISCIONE (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel
Fischhof (SARON) - Ingresso dell'hotel

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA - Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana - TO - Tel. 011/9058124

MICROSET®

QUALITY IN FREQUENCY METERS

FREQUENZIMETRI DI QUALITÀ

NOVITÀ

**FQ 2000
2 GHz**



**FQ 1000
1 GHz**



**FQ 500
500 MHz**



- Alta sensibilità
- Elevata dinamica
- Alta risoluzione
- Ottima precisione
- Trigger manuale ed automatico
- Opzione base tempi con TCXO
- Elevata immunità ai radiodisturbi
- Contenitore in lega leggera

In vendita presso i migliori
distributori in Italia
ed all'estero.

Lafayette Boston

40 canali in AM-FM



Il più solido e funzionale con "S Meter" verticale

OMOLOGATO
P.T.

Apparato sintetizzato di linea moderna e funzionale. Si caratterizza per avere lo strumento indicatore del segnale ricevuto e della potenza relativa trasmessa posizionato verticalmente. Sul lato sinistro in alto alcune levette selettive predispongono in modo operativo: PA/CB, NB/ON-OFF, AM/FM. Il circuito N.B. è indispensabile quando, nella ricezione AM, vi è l'interferenza impulsiva. I comandi inferiori: VOL, SQL e TONE sono di funzionamento usuale; con il Tone in particolare si può variare la risposta audio. In trasmissione il livello di modulazione è automatico. Fornito completo di microfono e staffa veicolare di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.

Modulazione: AM, 90% max.

Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.

Gamma di frequenza: 26.965 - 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 (silenzioso): 1 mV.

Selettività: 60 dB a ± 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:

130 x 221 x 36 mm.

Peso: 0.86 kg.

SUONO GIOVANE

Via dei Barbieri 29 - 58100 Grosseto
tel. 0564/28516

**Lafayette
marcucci** S.p.A.



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.
 TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
 IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

MONZA: A. ZANGRANDO - Via Buonarroti 74
 Tel. 039/836603

MODEM RTTY RX - TX Per commodore VIC 20-C64-128

Il **MODEM 2/3** della **ELETTROPRIMA** adatto al VIC 20 e al Commodore 64/128, vi permette la ricezione in RTTY a varie velocità con lo shift 170 a toni bassi. Può essere facilmente applicato su tutti i ricetrasmittitori HF, CB, VHF, UHF, nei diversi modi: SSB, AM, FM. La sintonia è facilitata da un nuovo sistema di led messi a croce. Il **MODEM 2/3** come il precedente modello 1/3 permette di ricevere oltre: ai programmi RTTY radioamatoriali, anche quelli commerciali, delle agenzie di stampa, ecc. avendo anche lui la selezione di shift a 170/425/850 Hz. Tutto questo con il software dato a corredo, mentre con altri opportuni programmi si potrà operare anche in AMTOR e in ASCII. Si presenta con una elegante mascherina in plexiglass serigrafata che copre anche i vari led colorati indicanti le varie funzioni. Per il C64/128 c'è pure la memoria di ricezione e consenso stampante



NOVITÀ

L. 200.000

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI
 E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI



ELETTROPRIMA

P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

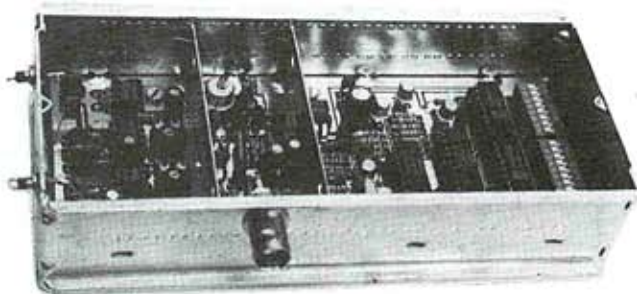
AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
 UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
 Tel. 02/4150276



R I A E
 TELECOMUNICAZIONI s.r.l.

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI



- SYN/07** Scheda sintetizzatore VHF fino a 500 MHz. Frequenza impostabile a mezzo dip switch, spaziatura canali programmabile (2.5 - 5 - 10 - 12.5 - ecc.). Uscita circa 10 dBm. Ideale come pilota del finale PAV/20 e come oscillatore locale del ricevitore RXV/07.
- SYN/MD** Scheda sintetizzatore come sopra con modulatore FM, limitatore e passabanda.
- PAV/20** Scheda amplificatore larga banda VHF 140 - 170 MHz senza tarature. Ingresso 10 dBm, uscita 20/25 W con circuito integrato ibrido protetto contro linea di trasmissione aperta o in corto circuito; filtro passa basso: seconda armonica a - 60 dB.
- RXV/07** Scheda ricevitore VHF fino a 500 MHz. Ingresso, mixer e prestatore IF a mosfer, 5 accordi in banda, filtro a quarzi, seconda conversione a PLL. Uscite BF, squelch, strumento. Sensibilità 0.1 uV/12 dB (S+N)/N.
- STF/05** Scheda di controllo per interfaccia telefonica. Con l'impiego di un TX e di un RX consente la realizzazione di un sistema radiotelefonico in semiduplex che utilizza come posto esterno un normale ricetrasmittitore portatile o mobile dotato di tastiera o di microfono con tastiera DTMF.

Il materiale è fornito completo di istruzioni per l'impiego e può essere consegnato tarato e collaudato sulle frequenze richieste ed eventualmente montato negli appositi contenitori in lamiera stagnata.

R. I. A. E. CORSO LANCIERI N. 5 - 11100 AOSTA - TEL. (0165) 36.32.08

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

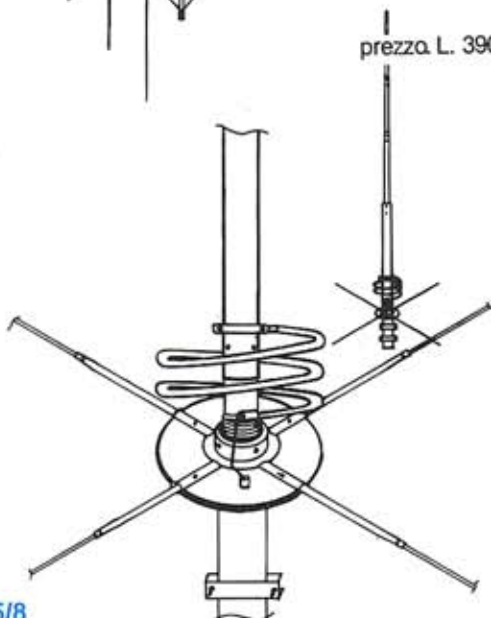
IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

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

prezzo L. 390.000

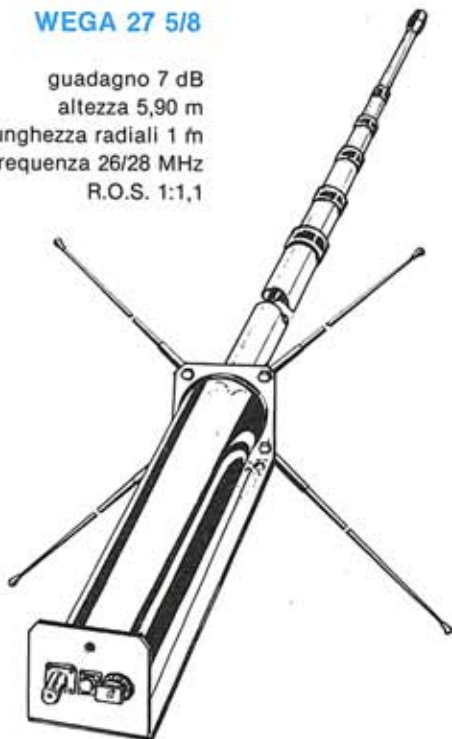


ROMA 1 - 5/8

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
larga banda - accoppiatori.

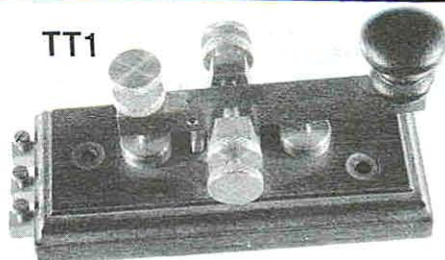
Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.

C.E.L.

Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
10040 LOMBARDORE (TO)

CONDENSATORI

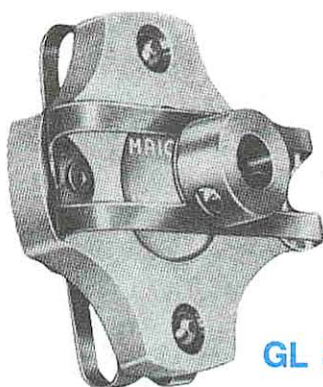
maior



Meccanica in ottone su sfere
Supporto in legno pregiato
L. 50.000
solo fino al 30-4-88

Giunti ceramici

Bracci in bronzo fosforoso,
boccole in ottone, cadmate



GL 860



GC 360



GM 360

NOSTRA PRODUZIONE

di condensatori variabili professionali. Asse su sfere.
La piastra è in steatite alta frequenza trattata ai siliconi per garantire un alto isolamento anche in ambiente umido.
Le lamelle in ottone sono saldate. Spessore mm 0,5. Raggio mm 22.
Tutte le parti metalliche sono in ottone argentato.
La molla di contatto col rotore è in bronzo fosforoso argentato.
Il condensatore è costruito in due tipi: con asse normale oppure con asse corto per comando a cacciavite e dado di bloccaggio.
Per fissaggio al pannello o al telaio.

RAME ARGENTATO

Ø	0,80	1	1,5	2	2,5	3
				bandella 0,6 x 7	1 x 4	
				tubo Ø 4		

SEMPRE PRONTO IN MAGAZZINO

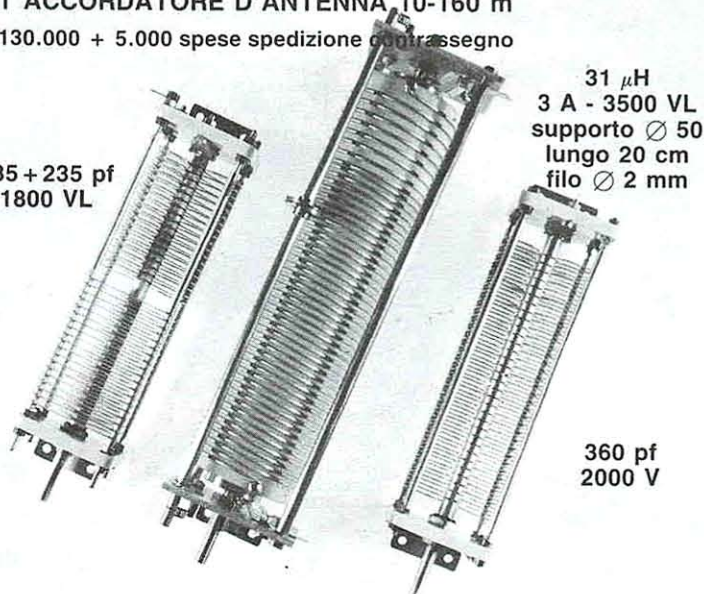
OFFERTA SPECIALE

valida fino al 30-4-1988

KIT ACCORDATORE D'ANTENNA 10-160 m

L. 130.000 + 5.000 spese spedizione contrassegno

235 + 235 pf
1800 VL



31 µH
3 A - 3500 VL
supporto Ø 50
lungo 20 cm
filo Ø 2 mm

360 pf
2000 V

PER L'INDUSTRIA-ARTIGIANATO-SCUOLE-RADIOAMATORI

Si invia gratuitamente il catalogo
n/s produzione in busta raccomandata
(i radioamatori sono pregati di fornire il nominativo)

RICHIEDETE IL CATALOGO

SANDIT MARKET

VENDITA PER CORRISPONDENZA

COMPUTER-ELETTRONICA-RICETRASMETTITORI



- RICETRASMETTITORI
- ELETTRONICA
- COMPUTERS
- HOBBYSTICA

SANDIT srl

VIA S. F. D'ASSISI 5 - 24100 BERGAMO - TEL. (035) 224130

COMPUTERLAND srl

VIA S. ROBERTELLI N. 17b - 84100 SALERNO -
TEL. (089) 324525

SANDIT M

VENDITA PER CORRISPONDENZA

COMPUTER-ELETTRONICA



INVIARE L. 7.000 IN
FRANCOBOLLI PER COSTO
CATALOGO E CONTRIBUTO
SPESE SPEDIZIONE

VOGLIATE INVIARMI COPIA DEL VOSTRO
CATALOGO, ALLEGATO L. 7.000

NOME

COGNOME

VIA

CITTA

CAP



REGIONE DELL'UMBRIA - COMUNE DI AMELIA -
AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO
PRO-LOCO DI AMELIA - ARI SEZ. DI TERNI -

MOSTRA MERCATO

DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

... un'occasione per visitare l'amerino...

AMELIA

(ZONA INDUSTRIALE DI FORNOLE)

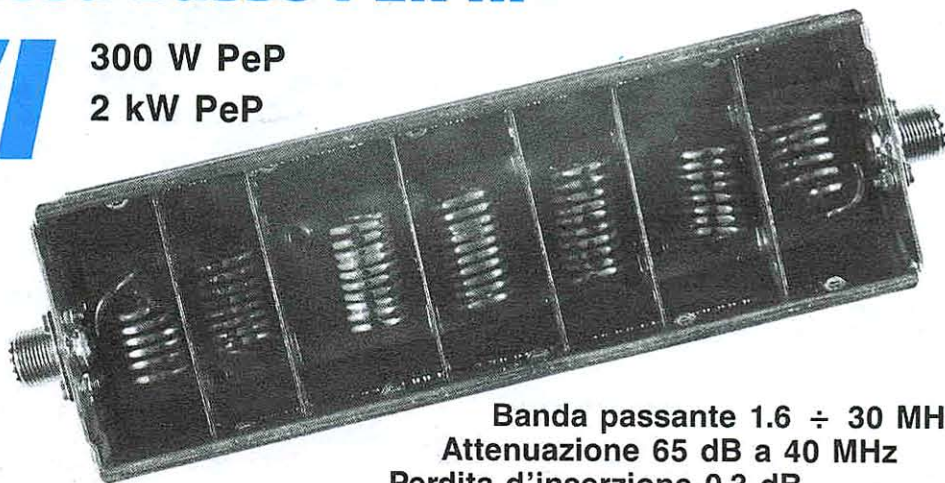
28-29 Maggio 1988

SEGRETERIA: AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA
DELL'AMERINO - VIA ORVIETO 1
Tel. 0744/981453



FILTRO Passa Basso PER HF

ANTI **TVI** 300 W PeP
2 kW PeP



PUNTI VENDITA

CRT	CATANIA
PISACANE	MAIORI
ELLE-PI	LATINA
CENTRO RADIO	PRATO

Banda passante 1.6 ÷ 30 MHz
Attenuazione 65 dB a 40 MHz
Perdita d'inserzione 0,3 dB

- Contro il sovraccarico dell'apparecchio televisivo per azione della portante del TX, annebbiamento della visione per emissioni spurie ed annebbiamento per irradiazioni di armoniche.



MARCHIO E MOD. BREVETTATI
by I4FDX-I4YDV
di FRIGNANI DANIELE
Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635
TELEX 551287 PPFOSU

SIAMO PRESENTI ALLE MOSTRE MERCATO DEL SETTORE

**DIRETTIVA 12 ELEMENTI
OM 21 - TIPO YAGI
140-160 MHz**

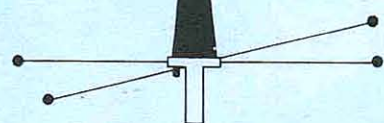
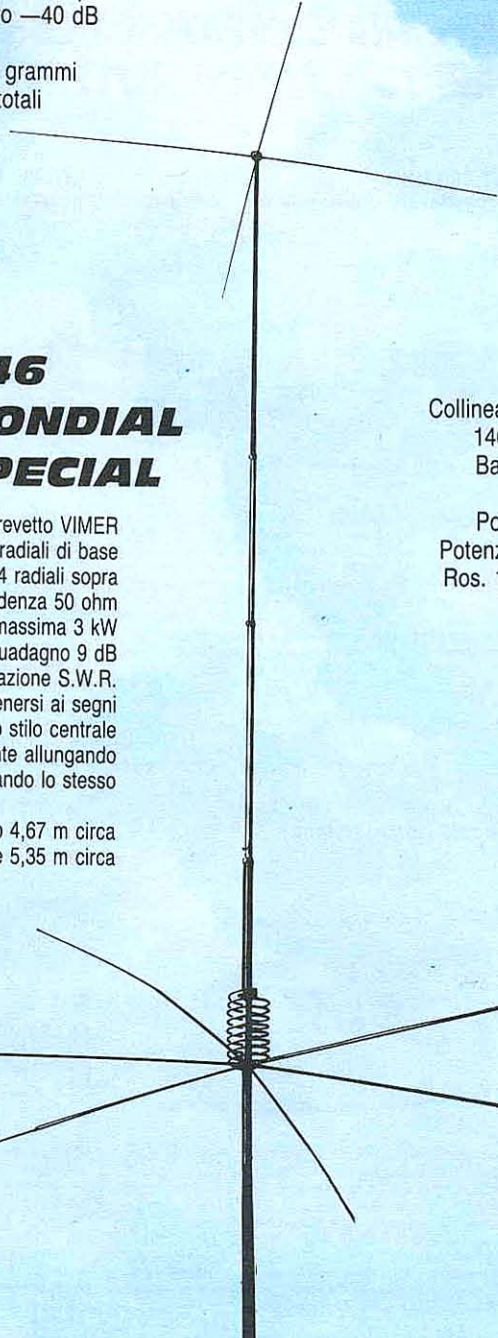
Potenza 200 W P.P.
guadagno 14,5 dB sul Dipolo
Attenuazione retro -40 dB
fianco -23 dB
Peso totale 3450 grammi
Boom 4216 mm totali

**MOD. K46
MONDIAL
SPECIAL**

Brevetto VIMER
N. 6 radiali di base
N. 4 radiali sopra
Impedenza 50 ohm
Potenza massima 3 kW
Guadagno 9 dB
Per la regolazione S.W.R.
attenersi ai segni
indicati sullo stilo centrale
ed eventualmente allungando
o accorciando lo stesso

Lunghezza stilo 4,67 m circa
Lunghezza totale 5,35 m circa

Collineare ad alto guadagno
140-170 MHz regolabile
Banda passante 4 MHz
Guadagno 9 dB
Polarizzazione verticale
Potenza AP.LE 300 W PeP
Ros. 1,2 1,4 - anche meno
in condizioni ottimali



 **antenna
VIMER**

Richiedere catalogo completo inviando L. 1.000 in francobolli

24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
VIA BERGAMO 6 - TEL. 0363/88684

quando le cose si fanno seriamente

ACCORDATORI D'ANTENNA COMPATIBILI CON OGNI TIPO DI APPARATO RICETRASMITTENTE

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 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: 320 x 360 x 180 mm. Peso: kg 13,5.

MT 800 DX
accordatore d'antenna bande Warc



Campo di frequenza: 1,5 ÷ 2,5 MHz (160 m) optional; 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: 270 x 100 x 240 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: 270 x 100 x 240 mm. Peso: kg 4,5 circa.

MT 1000 CB
accordatore d'antenna



Campo di frequenza: 25 ÷ 30 MHz (+ 45 m + 88 m + 16 m + 12 m). Impedenza: 50 ohm. Precisione: $\pm 5\%$ fondo scala. Accordo VSWR: 10:1.1. Dimensioni: 270 x 100 x 240 mm. Peso: kg 4,5 - 2kW PeP.

MT 3000 B
accordatore d'antenna



Campo di frequenza: da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 7,0 a 7,5 MHz (40 m); da 14,0 MHz a 14,5 MHz (20 m); da 21,0 MHz a 21,5 MHz (15 m); da 26,5 MHz a 28,0 MHz (11 m); da 28,0 MHz a 29,7 MHz (10 m). Impedenza d'ingresso: 50 ohm con VSWR max 5:1. Potenza nominale: 4000 W PeP-2000 W DC (10 ÷ 20 m); 2000 W PeP-1000 W DC (40 ÷ 80 m). Precisione del wattmetro $\pm 5\%$. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1:1. Dimensioni: 320 x 360 x 180 mm. Peso: kg 13.

MT 1000 DX
accordatore d'antenna bande Warc



Campo di frequenza: da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 6 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 di ingresso: 50 ohm. Impedenza di uscita: 50 ohm con VSWR max 6:1. Potenza nominale: 1500 W PeP (10:30 m); 1000 W PeP (in 40; 80 m ad accordo avvenuto). Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite di inserzione: 0,5 dB o meno ROS 1:1. Dimensioni 280 x 220 x 185. Peso: kg. 6,6.

PUNTI VENDITA

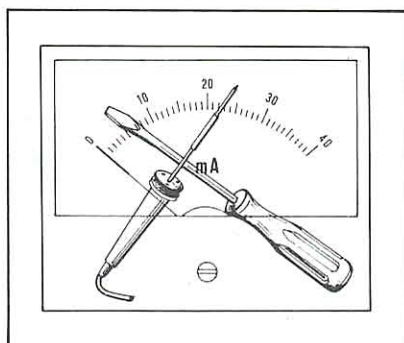
CRT	CATANIA
PISACANE	MAIORI
ELLE-PI	LATINA
CENTRO RADIO	PRATO

RICHIESTA CATALOGO INVIANDO L. 2000 IN FRANCOBOLLI

Insegnante di CW

di Stefano Malaspina I6MQS

Fino ad ora per l'apprendimento del codice Morse la stragrande maggioranza dei lettori ha utilizzato, quasi certamente, la solita cassetta. È un sistema, però, obsoleto in quanto è più difficile concentrarsi dovendo continuamente far avanzare il nastro oppure riavvolgerlo per riascoltare un certo gruppo di lettere o numeri. Un altro in-



conveniente è la giusta velocità del nastro, che può risultare troppo veloce o troppo lento. Il circuito qui di seguito descritto risolve, invece, questi problemi. E naturalmente è l'ideale per chi si avvicina per la prima volta alla telegrafia. È infatti un vero e proprio insegnante di CW. Si tratta di un singolo chip microcomputer (costruito in Ari-

Fig. 1

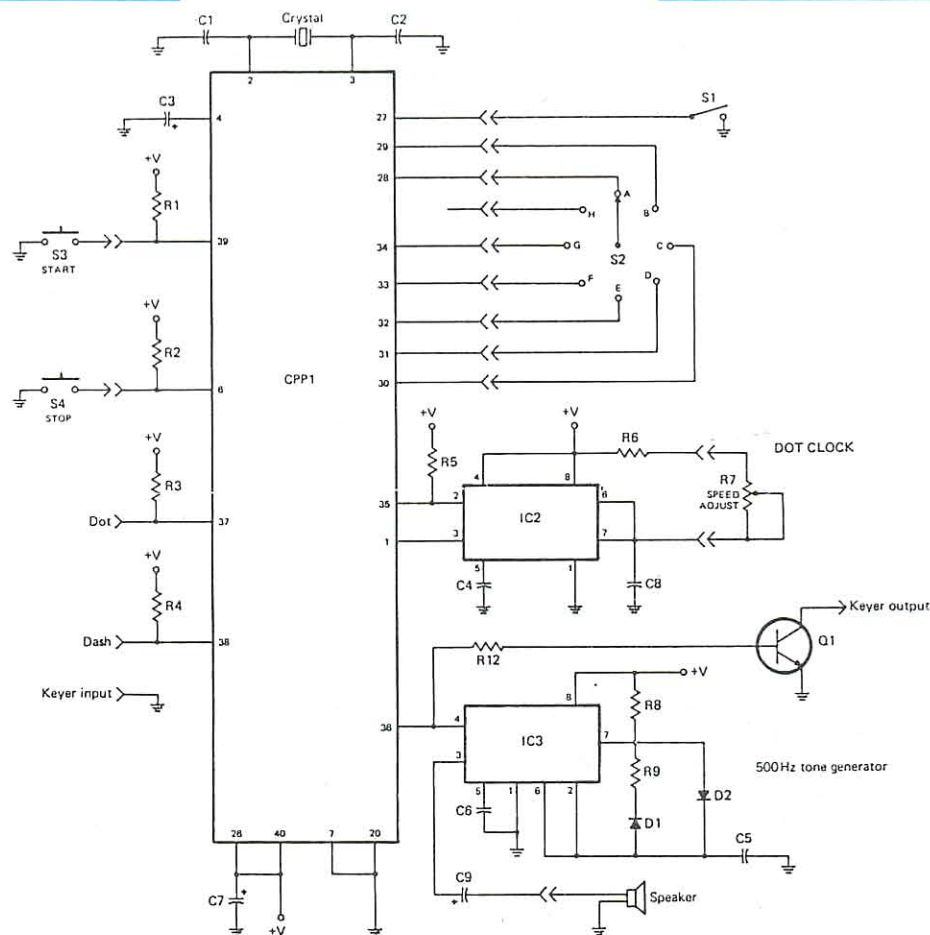
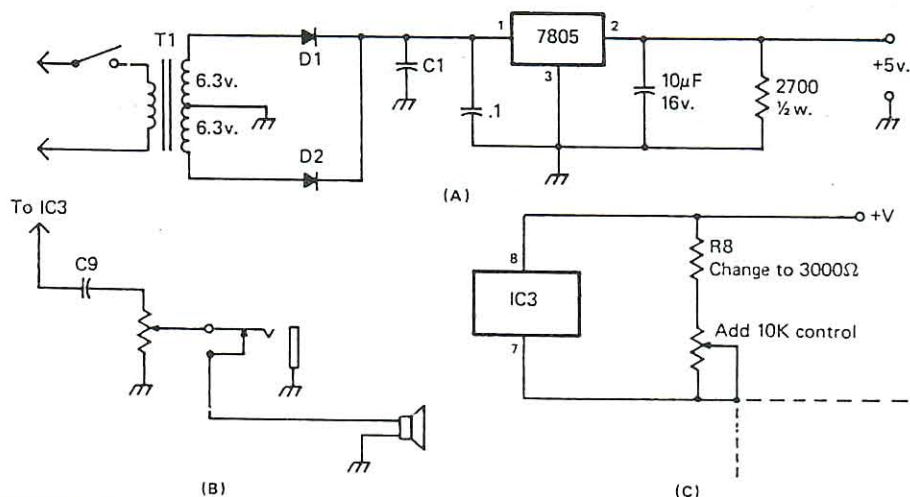


Fig. 2



Elenco componenti

C1 - C2 = 22 pF ceramico
 C3 = 1 µF/10V
 C4 - C6 = 10 nF ceramico
 C5 - C8 = 100 nF ceramico
 C7 - C9 = 100 µF/10V
 D1 - D2 = 1N914/1N4148
 IC1 = CPP1
 IC2 - IC3 = NE 555
 R1 - R2 - R3 - R4 - R5 - R8 - R9 - R10 - R11 = 15K
 R6 = 220 K
 R7 = 2 MΩ (pot.)
 S1 = singolo interruttore
 S2 = commutatore 8 pos.
 S3 - S4 = pulsante N.A.
 Altoparlante 8Ω.

zona) che contiene il software necessario per imparare il codice Morse. Il chip contiene ben quindici tabelle di lettere e numeri programmate secondo un certo criterio per un facile apprendimento. Quando viene scelta una certa tabella questa viene ciclata continuamente fino a che non si preme il pulsante STOP. Per selezionare una delle quindici tabelle si fa uso dei due interruttori S1 e S2. Sei di queste tabelle contengono l'alfabeto base, i numeri e i segni d'interpretazione. Le altre sei tabelle corrispondono ai primi sei gruppi. C'è poi una tabella di soli numeri ed un'altra dei soli

segni d'interpunzione. La tabella finale contiene, invece, tutti i caratteri in gruppi di cinque. Con la predisposizione, quindi, dei due interruttori S1 e S2 si «attiva» il contenuto delle tabelle.

Descrizione del circuito

Il cuore di questo «insegnante di CW» è il CPP1 (40 pin). Il CPP1 contiene: 128 bytes di RAM (random access memory); 2K di ROM (read only memory); una CPU a 8 bit; un circuito reset; un clock e porte I/O predisposte. Per far funzionare il CPP1 occorre semplicemente un quarzo

Fig. 3

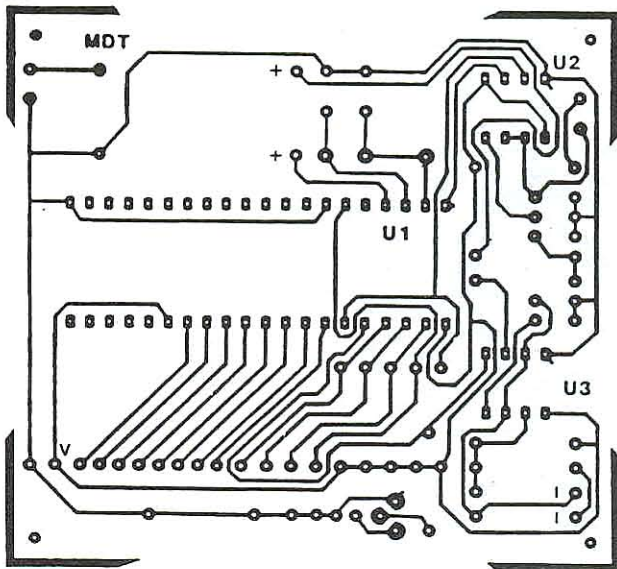
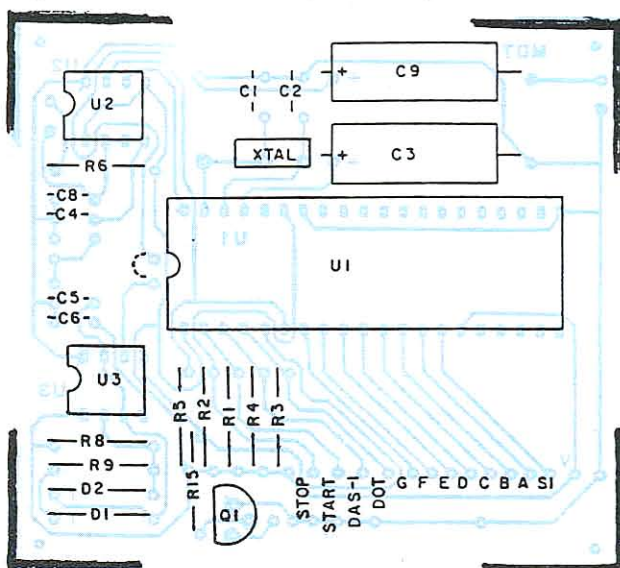


Fig. 4



S1 Open		
S2A closed E I S H 5 U F	S2B closed T N D B 6 - K Y	S2C closed ? 2 V 3 4 A R
S2D closed 0 C ; X / -- M G	S2E closed L W P J 1 . "	S2F closed Z 7 0 0 9 8 : Q ,

[- hyphen; ? question mark; () parentheses; ; semicolon; / fraction bar; --break; . period; " quotation mark; : colon; , comma]

S2G closed

E?LTZ I2WN() SVPD7 JOT1A H3BCJ 654.X KUAIO YFR"M ,GVK9
A;JQ-- /80EL :-ZBI Z07JX OM9--L ITNDC .1"KQ EBLWP B4ARV
J0Z?2 V35UF G;8-E ISH6K Y,A/: XLCQP V2FEK :J--DK WR?U-
6/79N "LAZ5 8HAM() T1B40 3;S,Z O1.EB JVGIV

S2H closed

Electronic Keyer Option

Practice Groups With Morse Code Pattern

S2A closed	S2B closed	S2C closed
E .	T -	?
I ..	N -.	2
S ...	D -..	V ...-
H	B -...	3-
5	6 -....	4-
U ...-	-	A .--
F	K -.-	R .--
	Y -.-	
S2D closed	S2E closed	S2F closed
0 -....	L .--	Z --..
C -.-	W -..	7 -...
: -.-.-	P .--	0 ---
X -.-	J .---	0 -----
/ -.-.-	1 .----	9 -----
-- -...-	. -.-.-	8 ---..
M --	" -.-.-	. ----
G ---		Q -.-.
		. -.-.-

sottogruppi per ogni gruppo scelto. Sette di questi richiedono che uno dei pins dal 28 al 34 sia collegato a massa (attraverso S2). L'ottavo gruppo, invece, viene selezionato quando tutti gli otto pins sono aperti. Una volta determinato quale sottogruppo è stato scelto il processore «attiva» il contenuto della tabella x o y e quindi si rendono udibili a velocità variabili (mediante comando manuale) da 5 a 250 caratteri al minuto: gruppi di 5 caratteri, lettere o numeri, come pure i segni d'interpunzione più usati. La nota viene generata da IC3 (un semplice generatore di nota 500 Hz). Per interrompere la sequenza, invece, deve essere collegato a massa il pin 6 (mediante il pulsante STOP). A questo punto il processore inizia di nuovo il test controllando lo stato del pulsante S3 (START).

Gli ingressi al chip 37 e 38 consentono inoltre di impiegare il CPPI come tasto elettronico; il pin 37 rappresenta i punti mentre il pin 38 le linee. Quando il pin 37 viene in contatto con la massa allora il CPPI emetterà una serie di punti; stessa cosa per linee (pin 38 a massa). Da tenere presente che per far funzionare il CPPI come tasto elettronico tanto S1 quanto S2 debbono essere «aperti». Per emettere la sequenza automatica punto-linea JAMBIC occorre ovviamente mettere a massa i pins 37 e 38 contemporaneamente.

In fig. 2 «A» è stato disegnato lo schema dell'alimentatore. C1 è un condensatore elettrolitico del valore di 470 μ F. T1 è, invece, un trasformatore da 6,3 V/100 mA o più. D1 e D2 sono dei comuni diodi a bassa tensione. Volendo si può aggiungere la cuffia e questo è possibile realizzando il circuito mostrato in «B». Per aggiungere, infine, il controllo di tono occorre modificare il valore di R8 da 15 K a 3K ed inserire un pot. da 10

collegato fra i pins 2 e 3 (vedi fig. 1). Si consiglia di usare un quarzo per TVC (burst colore) da 3,57 MHz, di facile reperibilità e basso costo. Per fare in modo di avere una giusta partenza (START), il chip contiene un circuito reset che blocca il processore in uno stato ben definito fino a quando l'alimentazione non è stabilizzata. Il chip deve rimanere in reset per almeno 50 ms; a questo provvede il condensatore collegato al pin 4. Quando si applica tensione il condensatore ha il compito di tenere questo pin a livello «LOW». Una resistenza pull-up interna, invece, permette al condensatore di caricarsi.

Quando il condensatore raggiunge il livello «HIGH» il processore riceve il GO cioè lo START. Il processore a questo punto predispone le porte I/O in base al programma interno. Anzitutto controlla se il pulsante START è chiuso e in caso positivo controlla subito dopo lo stato dell'interruttore S1 per vedere se è aperto o chiuso. L'interruttore S1 determina quale tabella si vuole selezionare: tabella 1 oppure tabella 2. Se S1 è aperto, la tabella 1; S2 chiuso, la tabella 2. A questo punto il processore controlla lo stato dell'interruttore S2 per determinare quale sottogruppo è stato scelto. Ci sono in totale ben otto

S1 Closed								
S2A closed								
HEFSU	5IEUH	H5EIF	USH5H	I5SFE	EI5S5	FEIHS	SUI5F	UEFHE
FUI5E	SIFHE	5UESH	HEFIU	FEH5I	USEFI			
S2B closed								
B-YTD	N6KBY	-KTD6	TYNKD	BKNT-	DY6D-	TBDKT	YKTND	-6KYK
BN-TB	KYTDN	6-KYD	D6YTK	YBTND	K6NYT			
S2C closed								
V4R2A	?3R42	A?VR3	24VA?	3A?V3	A23?3	24RAV	RRVV?	43?4A
V?A23	RAV42	3R2V4	AVR?2	V4R2V	?RV42			
S2D closed								
X;0GC	/--MXG	0XGCM	M/XM--	;C0--X	CGM--X	GXCM--	0MGX0	
--X/C	X/0M;	MXCGM	--X/C/	GM/C	CXM--G	M;/0X		
S2E closed								
J.L1P	"WPJ1	LW1."	L1JWP	.PJWL	P1"PL	1J.WW	LPJ1W	.W11J
J"LWP	LJWP1	".JPL	1PWJL	LJ"P1	W.1JP			
S2F closed								
0.,ZO	798Q:	ZQ087	09:,8	,OQ9Z	0:78Z	ZQ8,9	,80:Q	:9Q90
07ZO,	ZOQ9:	Q,9:Z	9OZ70	QZ0:9	807,Q			
S2G closed								
92837	46510	49628	53709	96821	13579	25680	95062	13467
53751								
S2H closed								
:-:"/	-:0?,	-:-:-	0"/:	:-:-?	?"/0:	:-:-,	:0:..	
?"/-:/	0"/-?							

K nel punto di congiunzione tra R8 e R9.

Collaudo

Il CPPI è estremamente facile da usare. Dopo aver applicato tensione predisporre S1 per ottenere la giusta tabella. Predispone, poi, S2 per il sottogruppo desiderato. Premere a questo punto il pulsante S3 (START), ritoccare la velocità e... il gioco è fatto. La velocità viene prefissata da R7 ed il «range» va da 2 wpm a 40 wpm. Per ciò che riguarda l'alimentazione il consumo di corrente è bassissimo e in ogni caso si aggira attorno ai 30 mA.

Un'ultima nota: la velocità (speed). C'è un metodo semplicissimo per determinare la velocità espressa in wpm. Si può calcolare, infatti, con la seguente formula:

$$\text{wpm} = 2,4 \times \text{punti/sec.}$$

È sufficiente contare, appunto, il numero dei punti trasmessi in un secondo allora la velocità sarà: $2,4 \times 5 \text{ punti/sec.} = 12 \text{ wpm}$. Indubbiamente il CPPI è di grande aiuto per l'autoapprendimento del Morse; insomma lo rende più facile e anche divertente. Usando questo «millepiedi» per un quarto d'ora al giorno, seguito da un attento ascolto in banda CW per la stessa durata, quasi certamente il CPPI renderà ancora più emozionante l'apprendimento del codice Morse.

In fig. 3 è stato disegnato il circuito stampato in grandezza naturale mentre in fig. 4 c'è la disposizione dei componenti sul lato componenti. IL CPPI è prodotto dalla «Micro Digital Technology» e non si trova facilmente qui in Italia. L'autore mette a

disposizione la propria esperienza per la fornitura e del circuito integrato e del circuito stampato. Per qualsiasi informazione rivolgersi al seguente indirizzo: Stefano Malaspina - P.zza del Popolo, 38-63023 FERMO - Tel. (0734) 216165.

rk

AMIGA

Commodore 64

PROGRAMMI - NOVITÀ SETTIMANALI
SOFTWARE - HARDWARE
TEL. 0432/580157

Il volt è mobile...

Fissi... ma chi l'ha detto? Anche gli integrati stabilizzatori di tensione fissa possono fornire tutti i volt che volete, o quasi. E persino tensioni negative: se non ci credete, provate a dare un'occhiata ai circuiti che vi proponiamo

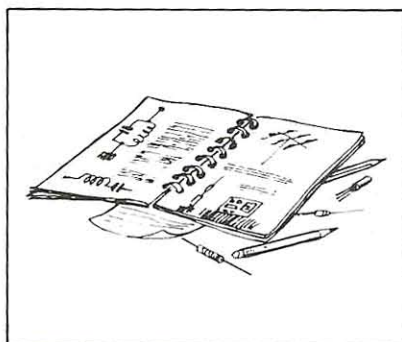
di Fabio Veronese

I circuiti integrati stabilizzatori di tensione reperibili diffusamente in commercio (i ben noti 78XX e simili) vanno benissimo quando si vuole una tensione stabilizzata a un certo unico valore. Ma quando la tensione richiesta da un particolare circuito è un po' singolare, o comunque non rientra fra quelle previste dai costruttori, specie se la corrente richiesta è discreta, bisogna adottare una soluzione diversa. Fortunatamente, i regolatori a tensione fissa possono venire utilizzati anche per tensioni maggiori di quella prevista: vediamo come.

Essenzialmente, ci sono due modi per aumentare la tensione di un regolatore fisso: uno facile, l'altro più difficile (ma non poi tanto). Esaminiamo prima il modo «facile» (fig. 1). Le resistenze R1 e R2 formano un divisore di tensione per la tensione di uscita stabilizzata. Se spostiamo il cursore della resistenza variabile R2 verso massa, modifichiamo il riferimento di «massa» per il regolatore, e lo obblighiamo a fornire una tensione di uscita più alta. Tralasciando ogni dettaglio matematico dei calcoli, vi diamo semplicemente la formula:

$$V_{\text{reg}} = 5 + \frac{5}{(R-1)} + I_{\text{sb}} \cdot R_2,$$

dove I_{sb} è la «corrente di riposo» del regolatore (per un 7805 senza carico I_{sb} ammonta a circa 8 mA). Il suo valore cambia-



rà un po' quando si applica il carico. La formula ci mostra esattamente che con questa disposizione la tensione generata ai capi del divisore di tensione viene sommata alla normale tensione di uscita del regolatore.

Questo metodo per ottenere un regolatore di tensione «variabile» va bene quando la corrente è bassa, ma lascia alquanto a desiderare se vogliamo una discreta corrente di uscita, ed una vera flessibilità. Come potete vedere dalla formula, la minima tensione che si può ottenere con questo schema è la tensione fissa del regolatore (nel

nostro caso, 5 V). Inoltre, in pratica la stabilità della tensione di uscita viene seriamente compromessa.

Il motivo di tale instabilità è che il regolatore è capace solo di lavorare con una determinata potenza. Dato che, come ben sappiamo, la potenza è il prodotto della tensione per la corrente, quanto maggiore è la tensione, tanto minore risulterà la corrente che il circuito può erogare in condizioni di sicurezza. Se la tensione ai capi del transistor serie interno del CI cresce, la protezione termica interna dello stesso riduce automaticamente il punto di intervento in caso di cortocircuito: non solo, se il circuito viene usato su un carico esterno e la corrente si avvicina a quella di commutazione, R1 ed R2 si riscalderebbero.

Fig. 1 - Un modo semplice ed efficace per ottenere una tensione variabile da un regolatore positivo fisso; unico problema, la R1 carica l'uscita dell'IC e rappresenta, in definitiva, un limite alla corrente erogabile.

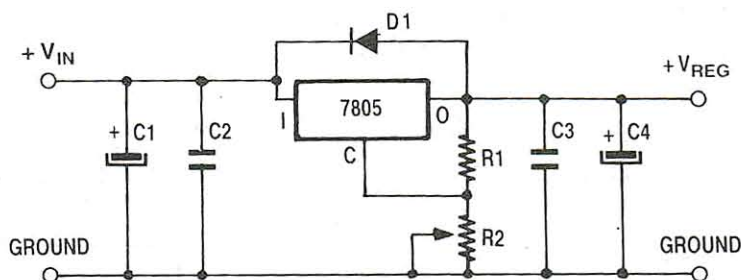
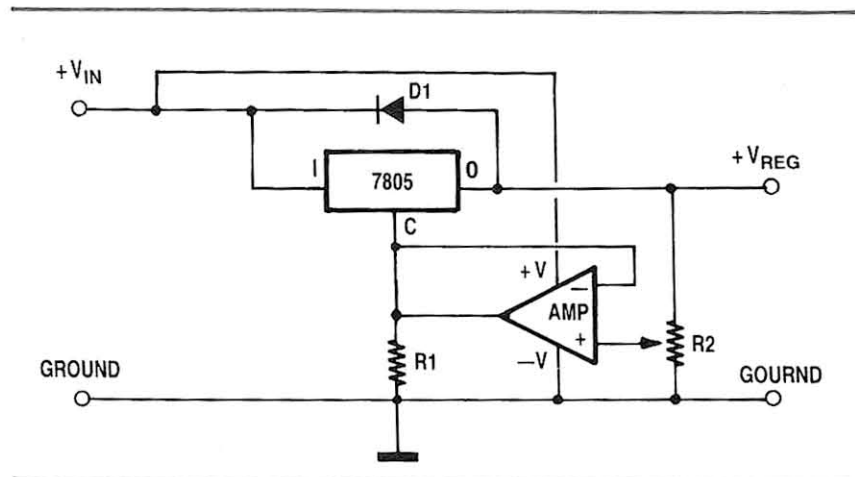


Fig. 2 - Utilizzando un operazionale come potenziometro elettronico, il problema della corrente può essere risolto egregiamente.

no, e cambieranno valore: il che significa che anche la tensione di uscita verrà modificata. Fortunatamente, come sappiamo, il CI è dotato di una protezione termica che ne impedisce la «valanga» termica, al contrario di quello che succede con i transistor. Ma anche così, è fastidioso, per dire il meno, che l'alimentatore cali di tensione ogni volta che gli richiedete qualche po' di corrente.

Un modo migliore, anche se un po' complicato, per rendere aggiustabile la tensione di uscita di un regolatore di tensione fisso è quella illustrata in fig. 2. Per semplicità, si sono eliminati dal circuito i vari condensatori, ma ricordate che devono essere presenti. Se confrontate questo schema con quello di fig. 1, vedrete che l'op-amp sostituisce il potenziometro. Dato che alcuni dei moderni op-amp possiedono resistenze di entrata dell'ordine di 10^{12} ohm, possiamo ben dire che l'uscita del regolatore non verrà caricata in alcun modo, a differenza che nel primo caso. L'op-amp stesso è montato come inseguitore di tensione (ossia in pratica come semplice separatore o «buffer»): un amplificatore non invertente impiegato per isolare una sezione del circuito da un'altra.

Se spostiamo il cursore di R2 da massa, sul terminale di «massa» del regolatore verrà applicata una tensione crescente. Così la sua tensione di riferimento a massa viene aumentata, e corrispondentemente la tensione di uscita. Lo svantaggio sta nel fatto che la minima tensione di uscita ottenibile è sempre quella standard del



regolatore fisso (ossia nel nostro caso 5V), più la caduta ai capi di R1, che è di circa 2V. D'altro canto, possiamo ottenere in uscita sino a 20 V senza alcuna preoccupazione di limitare la corrente erogabile, né di degradare la regolazione quando la corrente aumenta. Questo campo di variazione di circa 15V è il massimo che ci si può attendere di ricavare con sicurezza da un regolatore fisso della serie 78XX. Potete spostare l'intero campo di tensioni regolate modificando un po' il valore di R1, ma se si cerca di estendere troppo questo campo si rischia di danneggiare il CI. In fin dei conti, ricordatevi che era destinato a fornire una tensione fissa! Esiste anche il modo per cambiare il campo di tensioni regolabili con un regolatore di tensione fissa, con la possibilità di avvicinarsi maggiormente al limite di 0 V in basso.

Esso consiste nel permettere all'op-amp di portare la sua uscita a livelli negativi (sotto 0 V). Usando un trasformatore con secondario con presa centrale possiamo riferire il terminale di massa del regolatore e l'ingresso invertente dell'op-amp ad una tensione negativa: così il regolatore potrà riferire la sua tensione di uscita ad un potenziale sotto i 0 V. Occorre comunque un po' di attenzione, perché il transistor in serie interno del CI non è stato progettato per assorbire corrente, ma solo per fornirla. Se il livello di uscita dell'op-amp scende sotto 0 V, possiamo incontrare alcuni problemi, ed il risultato sarebbe -

NOTA: negli schemi di fig. 2 e di fig. 3 sono stati ommessi i condensatori di filtro in ingresso e in uscita. Debbono essere aggiunti secondo quanto indicato in fig. 1 (C1: 2200 μ F, 35 V; C2, C3: 100 nF ceramici; C4: 220 $\div$ 470 μ F, 25 V).

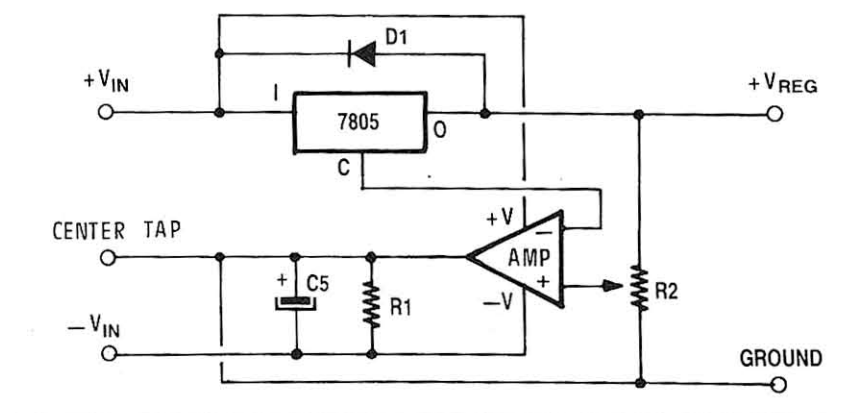


Fig. 3 - Un piccolo equilibrio, e un regolatore positivo può fornire anche tensione negativa; occorre però un trasformatore con presa centrale.

un regolatore «arrostito». Un'altra alternativa sarebbe di montare un piccolo circuito che fornisca una «vera» tensione negativa, ricavandola da quella positiva. La corrente richiesta è poca, perché l'op-amp praticamente non consuma niente, ed il regolatore utilizza la tensione negativa solo come riferimento.

Potete sempre, naturalmente, utilizzare un regolatore, diverso, come il tipo LM 317, progettato per fornire tensioni variabili fra 1.25 e oltre 35V. Il progetto ne verrà ovviamente semplificato, ma non ne ricaverete alcun insegnamento. Inoltre, c'è un certo qual perverso piacere nel far fare ad un CI qualcosa che per esso non era stata originariamente prevista...

Una cosa da rammentare è che ci deve sempre essere almeno una caduta di due volt ai capi del regolatore (ossia fra ingresso ed uscita). Se intendete costruire un alimentatore in grado di darvi una tensione massima di 20 V, accertatevi che all'entrata del regolatore abbiate in ogni caso disponibili almeno 22 V. Lo stesso vale per la corrente prelevata dal carico: non potete ricavare dal regolatore quello che trasformatore e raddrizzatori non possono fornire.

Un cenno particolare merita la presenza, in tutti gli schemi

(inclusi quello del regolatore e tensione fissa se lo adottate) del diodo D1 posto ai capi del regolatore. Dato che normalmente all'entrata del regolatore la tensione risulta superiore a quella di uscita, il diodo si trova in condizioni di interdizione, ed è come se non fosse presente. Infatti fra anodo e catodo avremo almeno 2V inversi.

Se però le cose dovessero in qualche modo andar male, D1 risulterà indispensabile per bypassare qualsiasi tensione che sul terminale di uscita dovesse per cause diverse risultare (salto di un fusibile in entrata, interruzione del carico, ecc.) maggiore (più positiva) di quella di entrata (*). Per questo motivo il diodo deve essere un tipo veloce, e capace di portare una buona corrente: un tipo 1N400X

adeguato alle caratteristiche del circuito sarà da preferire.

(*) e per scaricare la forte corrente di scarica di C4 velocemente, in modo che il regolatore non possa venire danneggiato.



BOLOGNA Punto vendita

RADIOCOMMUNICATION

Via sigonio 2 - Tel. 051/345697



VICENZA Punto vendita

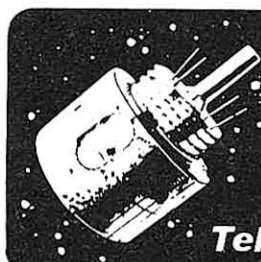
DAICOM

Contrà Mure Porta Nova 34

Tel. 0444/547077/239548



Impianti completi per la ricezione dei satelliti meteorologici,



I3DXZ

GIANNI SANTINI

BATTAGLIA TERME (PD)

Tel. 049/525158 - 525532

Impianti per ricezione TV via Satellite

bit telecom s.n.c.

di Costa e D'Elia

Piazza S. Michele, 8 - 17031 ALBENGA (SV)

☎ (0182) 53.512

Kantronics

RF Data Communications Specialists

UNIVERSAL TERMINAL UNIT Demodulatore-modulatore controllato a microprocessore con software universale, si collega a qualunque computer o terminale con porta RS232 o TTL. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - AMTOR A, B e L; tutte le velocità, tutti gli shift in RX, 170 Hz in TX. Filtri a commutazione di capacità (MF10) e barra di sintonia a 10 led. Compresi i cavi di collegamento. **L. 450.000.**

UTU XT/p Stesse caratteristiche di UTU, con in più: operazioni in PACKET RADIO in HF, oltre 100 parametri programmabili da tastiera, toni Mark e Space da 0 a 3000 Hz, velocità da 0 a 300 baud, shift da 0 a 1000 Hz. Utilizza il micro 6303 ed i parametri modificati possono essere memorizzati permanentemente in NOVRAM. Compresi i cavi di collegamento. **L. 647.000.**

KPC 2 Il famoso controller per packet radio con protocollo AX. 25 vers. 2.3, compatibile con qualunque computer con porta RS232 o TTL. Velocità in PR 300, 400, 600 e 1200 bps, modem HF e VHF selezionabile da software, con toni a norme Bell o CCITT, collegamenti full-duplex, fino a 26 connessioni simultanee. 16 K RAM espandibili a 32 K, micro 6303. **L. 380.000.**

KPC 2400 Include tutte le caratteristiche del noto KPC 2, con in più la velocità 2400 bps con modulazione PSK. KPC 2400 è totalmente compatibile con tutti gli altri TNC, potendo operare a 300, 1200 e 2400 bps, con selezione via software. **L. 737.000.**

KAM Novità: KANTRONICS ALL MODE. Riunisce tutte le caratteristiche del UTU XT/p e del KPC 2, permettendo RX e TX in RTTY, CW, ASCII, AMTOR e PACKET sia HF sia VHF e superiori. Tutti gli shifts, compreso 170 Hz reali, tutte le velocità da 0 a 300 baud, più 1200 bps packet. In RX CW frequenza e larghezza di banda dei filtri sono regolabili con continuità da software; possibilità di GATEWAY in packet (digipeater HF - VHF e viceversa). Con un unico apparecchio tutti i modi di comunicazione dati via radio. Ovviamente da Kantronics, specialisti in radiocomunicazioni digitali. **L. 690.000.**

Disponibili manuali in italiano per tutte le apparecchiature Kantronics; vasto assortimento di programmi di comunicazione a basso costo per CBM - APPLE - IBMpc e compatibili, su disco o cartuccia. Forniture per rivenditori

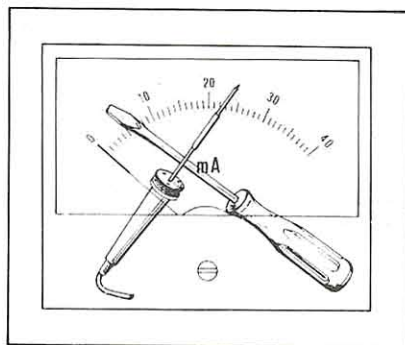
ACCESSORIAMO LA STAZIONE: adattatore per «cuffia» (stereo)

Stavolta, l'argomento può sembrare ancor più avvio e banale, ma data l'impostazione programmatica di questo «serial», non facciamoci scrupoli: basta non «sbrodolare», e possiamo subito ad affrontare la base del problema.

La «cuffia», accessorio diventato simbolo tradizionale del radiantismo (come del radioascolto), accessorio utile tanto per isolarsi dall'ambiente circostante quanto per migliorare al massimo le condizioni di comprensibilità dei segnali più deboli e/o disturbati, ce la ritroviamo un po' dappertutto (in casa come nel negozio in cui abbiamo acquistato il ricetrasmittitore) in versione quasi sempre stereo, e quasi sempre da 8+8 ohm.

A noi invece, stereo non serve proprio (anzi, può essere disturbante), e in molti casi possono presentarsi problemi di adattamento d'impedenza con l'uscita audio ausiliaria del ricevitore: impedenza che, specie per i modelli non recentissimi (ed esiste anche l'usato o, addirittura, il surplus, non dimentichiamolo), può risultare anche molto elevata.

Questi sono i motivi (almeno, quelli essenziali) da cui discende che, in certi casi e con certi tipi, l'applicazione di una normale cuffia stereo ad un ricevitore per radiamatori fornisce risultati modesti o scarsi.



Ci sono però altri aspetti che si possono ancora aggiungere, magari secondari, ma neppure essi trascurabili: per esempio il connettore può non essere il tradizionale PL 55 (cioè lo spinotto, o plug, adatto per presa cosiddetta a jack, e con diametro 6,35 mm) che è uno standard molto diffuso nei ricevitori, ponendo così i problemi di adattamento anche dimensionale.

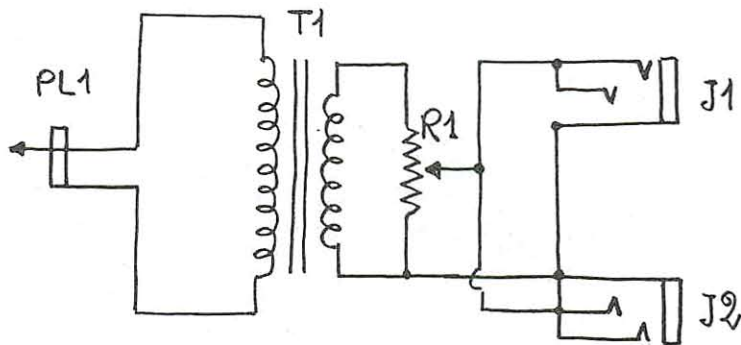
Lo scopo del semplice dispositivo che qui presentiamo è quindi quello di fornire un con-

veniente adattamento, sia elettrico che meccanico, fra una qualsiasi cuffia e l'uscita audio del ricetrasmittitore.

Ma dilunghiamoci un poco su quella che è forse la prestazione più importante. Il requisito fondamentale per ottenere il massimo trasferimento di potenza (nel nostro caso, dal ricevitore alla cuffia, e quindi alle nostre orecchie) è che l'impedenza dell'uno e dell'altro dispositivo siano uguali, o quanto meno dello stesso ordine di grandezza.

Infatti, impedenza significa rapporto fra tensione e corrente (del segnale alternato presente); e se lo stadio d'uscita di un ricevitore è progettato per erogare potenza nelle condizio-

J1 = presa jack 6,3 mm.
J2 = presa jack 3,2 mm.
PL1 = spina 6,3 (o altra misura adatta al RX).
T1 = Trasformatore 1000:8!.
R1 = Potenzimetro 100! (possibilmente a filo).



ni ottimali con un rapporto V/I, diciamo, di 1000 (Ω), è ben difficile che esso possa «comportarsi bene» (nel senso di fornire la prevista quantità e qualità di suono) se gli applichiamo un carico ottimizzato invece per lavorare con un rapporto di 8 (Ω), e viceversa.

Abbiamo cos'ì inquadrato i primi requisiti fondamentali che il nostro adattatore deve presentare: il collegamento in parallelo dei due fili di segnale, per evitare che il suono esca fuori da un solo auricolare; la disponibilità di un paio di jack con diametro diverso; la presenza di un piccolo trasformatore audio con conveniente rapporto in discesa (tipicamente, un 1000 a 8, ma i valori non sono poi tanto critici).

Tutto ciò risulta evidente dallo schema completo dell'adattatore, nel quale però si nota anche la presenza di un potenziometro per l'opportuna regolazione del livello audio.

La presenza di questo comando ha infatti diverse motivazioni: senza un controllo separato ed autonomo, il volume in cuffia può risultare critico da regolare, in quanto che, servendo alla cuffia una modesta potenza d'uscita dal ricevitore, il normale controllo di volume può provocare un funzionamento non regolare, dovendo essere posizionati quasi al minimo; il potenziometro permette poi (e forse questa è la caratteristica

più comoda) di predisporre un determinato livello audio in modo da non dover subire sbalzi violenti di intensità sonora passando da altoparlante a cuffia, e viceversa (da notare che la resistenza complessiva del potenziometro agisce come autoprotezione nel caso che lo stesso sia regolato molto «basso»).

A questo punto, la parte esplicativa mi sembra abbastanza approfondita, talché non resta che dedicarci all'esame della costruzione vera e propria.

Serve innanzitutto uno dei tanti scatolini reperibili in commercio, di plastica o di alluminio (quest'ultimo materiale ha qualche preferenza perché è anche schermante, caratteristica utile quando c'è forte energia a RF, in giro); da una parte uscirà il cavo con plug in testa verso il ricevitore, da un'altra vi saranno i due jack (uno da 1/8 e l'altro da 1/4 di pollice); sul lato largo vi potrà essere piazzato il potenziometro, e vi si potrà fissare (dentro!) con del normale collante il trasformatore d'impedenza (tipo microfonico, o d'uscita per piccoli ricevitori, che abbia o meno prese centrali).

In fase di montaggio, ricordarsi di fare un nodo (non troppo stretto!) sul cavo all'interno della scatola, in modo che i componenti cui esso è ancorato non siano soggetti a trazione o strappi.

A montaggio ultimato, un

paio di controlli col tester, ed alcune prove per scegliere la posizione migliore per il livello audio più equilibrato, vi renderanno disponibile un oggettino che, costatovi poche ore e poche lire, vi risulterà tuttavia assai più utile e comodo di quanto aveste potuto pensare.



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

IMPEDENZE E M.F. +

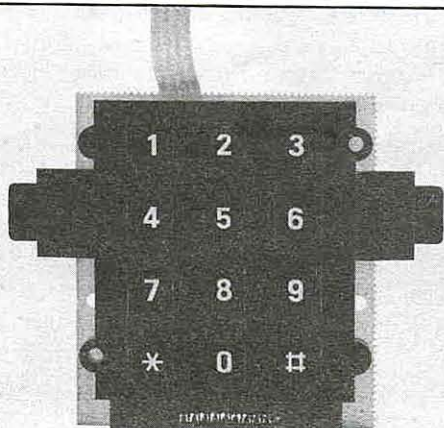
Medie frequenze 455 kHz
Medie frequenze 10,7 MHz
Medie frequenze sub-miniatura
Impedenza R.F.

Compensatori ceramici
Compensatori a mica
Compensatori a libretto
Compensatori a botticella
Condensatori variabili Tx



+ HAM CENTER

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



ELETTRA

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

TASTIERA DTMF

12 TONI
ALIMENTAZIONE 5 V
USCITA BF

L. 30.000

LA NUOVA EPROM 2.82 DELLA KANTRONICS

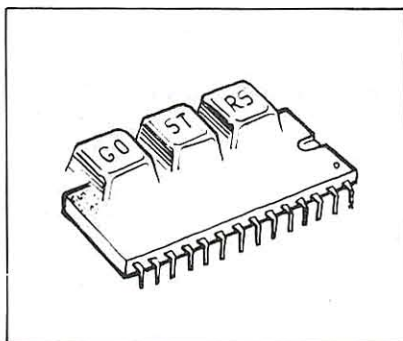
a c. di Guerrino Berci I5BVH

Da pochissimo tempo la Kantronics fornisce la nuova EPROM con programma 2.82 dedicata al KPC-2, al KPC-4, al KPC-2400 e al KAM. Il programma residente modifica sostanzialmente le caratteristiche del TNC rendendolo ancor più versatile e completo.

Oltre ad avere il personal BBS simile a quello delle versioni precedenti, implementa la possibilità del LIVELLO 3 come vero e proprio «nodo».

Nella EPROM è residente anche un programma adatto alla ricezione del METEOFAX, però non è stato possibile provarlo perché necessita di un programma di gestione RS232 adatto allo scopo. Da notizie avute direttamente dalla KANTRONICS, è in preparazione un programma denominato MAXFAX-64/128 e un altro programma, il MAXFAX-PC, adatto agli IBM e compatibili. Assicurano che i programmi saranno disponibili in Febbraio o Marzo 88: speriamo però che si rendano conto che non esiste solo il mercato statunitense e progettino il programma adatto anche a C-64/128 che usano lo standard europeo.

Malgrado sia prematuro, voglio dare un cenno sul MAXFAX per poi ampliarlo in un secondo tempo quando i vari programmi saranno in mio possesso. Nel manuale di istruzioni dichiarano che per ricevere il



FAX necessita soltanto il collegamento tra l'uscita audio del ricevitore HF e l'ingresso audio del TNC. Con pochissimi comandi da tastiera, il TNC viene abilitato alla ricezione. È necessario avere sul TNC una RAM con 32K di memoria, e la ricezione FAX verrà memorizzata nella RAM per poi essere memorizzata su disco o riversata sulla stampante. Nel frattempo che il segnale FAX verrà memorizzato in RAM, l'immagine potrà essere visualizzata sul monitor.

Il tutto mi pare molto interessante e, al momento che avrò il programma adatto, mi riprometto di fare prove molto accurate.

Il KA-NODE configura il TNC in modo che possa essere usato come «nodo». Chi possiede il KAM o il KPC-4 ha implementato anche la possibilità del GATEWAY.

Le possibilità di aggancio e utilizzazione sono simili a quelle che usiamo correntemente

sui digipeater a LIVELLO 3: possiamo usare i vari «nodi» di transito oppure, in mancanza di essi, eventuali utenti possono usare il nostro TNC come digipeater a LIVELLO 3 con tutti i vantaggi del caso. Con il comando MYNODE inseriamo il nominativo della nostra stazione, adattato alla sintassi corrente, in modo che il TNC possa essere contemporaneamente usato sia per normali QSO in packet, sia per il personal PBBS, sia per il KA-NODE.

Come per il MAXFAX, anche per il KA-NODE dovremo avere nel TNC una capienza di RAM di 32. Di questi 32K, il TNC occupa circa 10K per le sue «basic operations» lasciando all'utilizzatore circa 22K. L'utente potrà autonomamente stabilire quanta memoria deve essere riservata al PBBS e quanta al KA-NODE ricordando la regola che ogni «nodo» attivato necessita di 4,7K.

Sono state introdotte anche alcune novità nei comandi. Alle tradizionali velocità di colloquio tra TNC e computer, sono stati attivati anche i 1.800 baud. Dal mio punto di vista è molto importante perché si possono diminuire i tempi di trasmissione file. Con i 2.400 baud non abbiamo programmi di gestione RS232 per C-64 molto affidabili e in più, se usati, devono essere settati a 7 bit anziché a 8, mentre con i 1.800 baud l'affidabilità sarà perfetta e il collo-

quo avverrà a 8 bit.

Monitorizzando i pacchetti in transito, possiamo stabilire se le stazioni ascoltate usano la versione 1 o la versione 2 del AX25. Con la versione 1 apparirà un segno <, cioè ogni numero del pacchetto sarà racchiuso da un solo segno di maggiore e minore, ad esempio <13>. Se la stazione usa la versione 2 del AX25, i segni saranno doppi, ad esempio <<13>>.

Se entro questi caratteri particolari le lettere saranno maiuscole, vorrà dire che sono stati trasmessi comandi, se invece saranno minuscole vorrà dire che sono risposte ai comandi.

Sono stati modificati anche alcuni valori di default, per esempio il RESPTIME è stato messo a 5, il XFLOW è in ON ecc.

Ascoltando i vari digipeater a LIVELLO 3, con la EPROM 2.82 non vedremo più quei caratteri strani che determinano i vari comandi che i «nodi» si trasmettono tra di loro. Al loro posto vi saranno espressioni «in chiaro» rendendo più agevole la lettura sullo schermo.

La KANTRONICS invia gratuitamente la EPROM 2.82 a tutti coloro che comperano un TNC e spediscono al loro indirizzo la cartolina della garanzia. Fanno omaggio, oltre alla EPROM, anche di un completo manuale di istruzioni.

La sostituzione della EPROM è semplicissima, non crea alcun problema, però non bisogna dimenticare la procedura dell'inizializzazione. Il procedimento è il solito: settare il programma RS232 a 300 baud, mettere sul TNC il jumper in posizione TEST, accendere il TNC e aspettare che sullo schermo compaia la scritta che l'inizializzazione è stata eseguita. A questo punto spegnere il TNC e il computer, mettere il jumper nella posizione NOR e rimontare il tutto: il TNC sarà ora pronto ad essere utilizzato per la nostre ricetrasmisioni in Packet con la nuovissima EPROM 2.82.

PACTERM 3.0 (packet remote controller)

Al momento attuale, non esiste un programma di gestione RS232 per Commodore 64 che possa trasmettere e ricevere programmi e abbia abilitato il REMOTE CONTROLLER.

Chi usa i TNC per trasmettere in PACKET, con il Commodore 64 si è trovato in svantaggio rispetto a chi usa l'arcinoto DIGICOM. Con il PACTERM 3.0 questa lacuna è stata finalmente colmata.

Il PACTERM della Kantronics è stato modificato sia per la ricetrasmisione programmi sia per l'opzione del REMOTE CONTROLLER. Chi userà il PACTERM 3.0 potrà comandare a distanza altre stazioni che usano il medesimo programma e potrà essere comandato da qualsiasi altro computer.

L'estensione del PACTERM originale è di 13 blocchi, mentre la versione 3.0 si estende per 25 blocchi, quindi sono stati aggiunti 12 blocchi di programma in linguaggio macchina non compilato.

Il programma è stato collaudato a lungo, sono stati trasmessi e ricevuti centinaia di programmi: si può dire con certezza che il tutto «gira» perfettamente senza alcuna anomalia. La parte riguardante il REMOTE CONTROLLER è stata collaudata in ogni sua singola funzione senza che si siano presentate incertezze.

Le caratteristiche principali si possono così riassumere:

- Attivazione del REMOTE CONTROLLER in modo da poter leggere e scrivere sul disco della stazione corrispondente (file sequenziali e programma) senza l'intervento dell'operatore.
- Ricetrasmisione dei messaggi del DOS comprovanti la corretta apertura e chiusura del file del corrispondente.
- Ricetrasmisione immediata dei programmi per mezzo della scompattazione in esadecimale.
- Ricetrasmisione dei file sequenziali «in chiaro».
- Ricetrasmisione dei file sequen-

ziali in esadecimale nel caso si dovessero trasferire caratteri che esulano dalla tradizionale gestione dei TNC, quali parametri per programmi, ecc.

- Routine di autoclose con chiusura automatica del file trasmesso.
- Chiave di ingresso e di uscita per ricetrasmisione programmi e file sequenziali in esadecimale in modo da poter ricevere e trasmettere qualsiasi cosa prima del file senza alterarne l'esistenza.
- Ottima velocità di trasferimento, in media circa 70 byte al secondo considerando anche l'attesa per l'ACK.
- Nuovo set di caratteri per una migliore lettura sullo schermo.

Il PACTERM 3.0 è fornito di un completo manuale di istruzioni (dieci fogli dattiloscritti) per mezzo del quale vengono spiegate tutte le possibilità del programma, l'uso con TNC tipo KPC2 e PK232 o simili, la settatura dei parametri del TNC, l'uso corretto delle linee di controllo. Le istruzioni sono memorizzate anche su disco in tre file sequenziali, rispettivamente di 40, 47 e 51 blocchi.

La parte ricetrasmisione programmi è molto simile a quella presentata nei numeri 1/87 e 2/88 di Radio Kit ed il PACTERM/M e MD sono perfettamente compatibili con il PACTERM 3.0: in questa ultima versione, però, sono state introdotte ulteriori modifiche.

A chi interessa il programma fornito su disco con il manuale di istruzioni, può farmene diretta richiesta allegando L. 7.000 (settemila) in francobolli a titolo copertura spese acquisto del disco, spedizione a mezzo lettera raccomandata e fotocopie del manuale.

Il PACTERM 3.0 (PACKET REMOTE CONTROLLER), pur essendo il primo programma di questo genere per TNC esistente in circolazione, deve avere una diffusione assolutamente gratuita e anche per questo il disco è perfettamente duplicabile con un load e un save.

Le richieste possono essere fatte a me personalmente, indirizzandole a GUERRINO BERCI, via Galileo Galilei, 55016 PORCARI (LU).

Appuntamento a BOLOGNA
il 9-10 APRILE '88 con

Stereomania

RADIOELETTRONICA

9^a MOSTRA MERCATO DI HI-FI VIDEO
TV AUTORADIO COMPONENTI E MATE-
RIALE ELETTRONICO SURPLUS STRUMEN-
TAZIONE TELEFONIA COMPUTER TV
SATELLITE ELETTRONICA PROFESSIONALE
HOBBYSTICA RADIOAMATORIALE C.B. OM

9-10 APRILE '88

Bologna - Palazzo dei Congressi (Fiera)
orario mostra 9/13 - 15/19

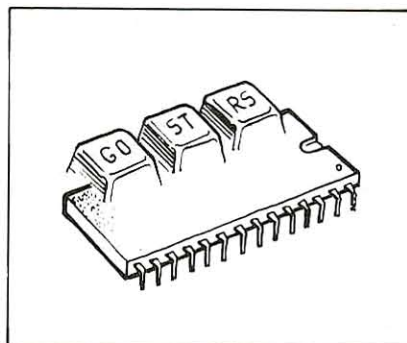
SCONTI INGRESSO PER
GRUPPI E COMITIVE

PRESSO LO STAND
«ERMEI ELETTRONICA»
POTETE «SPENDERE» IL VOSTRO
BIGLIETTO DI INGRESSO !!!!!
(PER ACQUISTI SUPERIORI A L. 30.000, VI VERRÀ SCONTATO
L'EQUIVALENTE DEL COSTO DEL BIGLIETTO)

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND
SEGRETARIA ORGANIZZATIVA, **PROMO EXPO** VIA BARBERIA, 22 - 40123 BOLOGNA - TEL. (051) 333657

Calcolo induttanze con Apple II

di Sergio Selmi IW4AMX



Essendo io appassionato di elettronica in genere, oltre che di informatica, asservendo un hobby ad un altro, ha pensato di inviare il listato di un programma, da me scritto per *Apple II*, utile per il calcolo delle induttanze in aria.

Spesso capita infatti di avere bisogno di induttanze conoscendone solo il valore, o di avere avvolgimenti già fatti di cui si ignora il valore in microhenry.

Stante la semplicità del tutto, passiamo direttamente ad esaminare l'utilizzo del programma.

Al lancio del programma si deve immediatamente dichiarare la variabile nota:

1) induttanza

2) dimensioni della stessa,

dopo di ché si procede nel seguente modo.

Caso 1: si digita il valore in microhenry dell'induttanza richiesta, poi il diametro e la lunghezza dell'avvolgimento in mm; se non si conoscono si procede per

```

0  REM -----
1  REM      CALCOLO INDUTTANZE
2  REM -----
3  :
20  GOSUB 640
40  ST$ = "DATI": VTAB 7: GOSUB 980
60  IF AA = 1 THEN GOSUB 120
80  IF AA = 2 THEN GOSUB 180
100 GOTO 240
120 VTAB 9: INPUT "VALORE INDUTTANZA (in uH) : "; L$: L = VAL (L$)
140 IF L$ = "" OR L < = 0 THEN 120
160 RETURN
180 VTAB 9: INPUT "NUMERO GIRI : "; N$: N = VAL (N$)
200 IF N$ = "" OR N < = 0 THEN 180
220 RETURN
240 VTAB 10: INPUT "DIAMETRO BOBINA (in mm) : "; A$: A = VAL (A$)
260 IF ASC (A$) < 48 OR ASC (A$) > 57 OR A$ = "" OR A < = 0 THEN 240
280 VTAB 11: INPUT "LUNGHEZZA BOBINA (in mm) : "; B$: B = VAL (B$)
300 IF ASC (B$) < 48 OR ASC (B$) > 57 OR B$ = "" OR B < = 0 THEN 280
320 FOR I = 1 TO 40: VTAB 14: PRINT " ";: NEXT
340 VTAB 17: ST$ = "RISULTATO": GOSUB 980
360 ON AA = 2 GOTO 420
380 ON AA = 1 GOTO 520
400 END
420 REM -CALCOLO INDUTTANZA
440 A = (A / 2) / 25.4: B = B / 25.4
460 L = INT (((A * A * N * N) / ((9 * A) + (10 * B))) * 1000) / 1000
480 VTAB 20: PRINT "INDUTTANZA RISULTANTE = "; L: " uH"
500 GOTO 1000
520 REM -CALCOLO NUMERI GIRI
540 A = (A / 2) / 25.4: B = B / 25.4
560 N = INT (((SQR (L * ((9 * A) + (10 * B)))) / A) * 100) / 100
580 VTAB 20: PRINT "NUMERO DI GIRI RISULTANTI = "; N
600 GOTO 1000
620 END
640 REM INIZIALIZZAZIONE
660 TEXT : HOME : NORMAL : PRINT CHR$ (21)
680 GOSUB 940
700 ST$ = "CALCOLO INDUTTANZE": GOSUB 980
720 GOSUB 940
740 POKE 34,5
760 VTAB 8: ST$ = "Selta della variabile nota": GOSUB 980: GOSUB 950
780 VTAB 11: HTAB 15: PRINT "1) induttanza"
800 VTAB 13: HTAB 15: PRINT "2) numero giri"
805 VTAB 15: HTAB 15: PRINT "Q) QUIT"
810 VTAB 17: GOSUB 950
820 VTAB 18: ST$ = "la lunghezza e il diametro": GOSUB 980
830 ST$ = "devono essere noti o essere stimati": GOSUB 980
840 VTAB 20: GOSUB 950
860 VTAB 22: HTAB 13: PRINT "Scegliere 1 o 2 ? ";: GET AA$

```


tentativi. In questo caso viene calcolato il numero di spire necessario per ottenere l'induttanza voluta.

Caso 2: si dichiara il numero di spire, il diametro e la lunghezza dell'avvolgimento espressi in mm; da ciò si ottiene la induttanza espressa in microhenry.

È tutto.

```
860 AA = VAL (AA$)
870 IF AA$ = "Q" THEN 1080
880 IF ASC (AA$) < 49 OR ASC (AA$) > 50 OR AA$ = "" THEN 860
900 HOME
920 RETURN
940 HTAB 6: FOR I = 1 TO 30: PRINT "_"; NEXT : PRINT : PRINT : RETURN
950 HTAB 10: FOR I = 1 TO 20: PRINT "--"; NEXT : PRINT : PRINT : RETURN
960 REM =CENTRATURA=
980 LL = LEN (ST$) / 2: HTAB 21 - LL: PRINT ST$: RETURN
1000 VTAB 23: HTAB 7: PRINT " UN ALTRO CALCOLO (Y/N) : "; GET Z$
1020 IF Z$ < > "N" AND Z$ < > "n" AND Z$ < > "Y" AND Z$ < > "y"
    THEN 1000
1040 IF Z$ = "N" OR Z$ = "n" GOTO 1080
1060 GOTO 20
1080 TEXT : HOME : NORMAL
1100 VTAB 10:ST$ = "I W 4 A M X": GOSUB 980
1120 END
```



hC - pc - μ C

Variante al programma per VIC 20

di Michele Boulanger IK1AQI

1° Variante per MODEM telefonico

Ho ricostruito le funzioni ASCII standard per il VIC, perché quelle della COMMODORE non sono standardizzate; ho inserito una procedura HARD COPY per video con utilizzo del tasto funzione F1; ricordarsi di utilizzare le funzioni Xoff e Xon per stampare ciò che passa sul video, bufferizzando ciò che viene subito dopo in sequenza. Ho inserito maiuscole e minuscole ASCII premendo il tasto SHIFT LOOK e rilasciandolo.

2° Variante della prima versione per Packet

Ho modificato le velocità di lavoro del programma a 1200 baud anziché 300. Rimane sempre la scelta della parola a 7,8 bit e la parità, rimane la

possibilità della HARD COPY della pagina video, rimane in funzione Xoff e Xon. Qui però bisogna ricordarsi di lavorare sempre e solo in maiuscolo perché per il minuscolo non sono riuscito a standardizzare tutti i segni ASCII!!! La funzione «delete» esiste ma non è standard per cui, se si cancella su video un errore di command mentre si pilota un TNC, questo risponde con una HE?? Bisogna quindi riscrivere il comando correttamente. Si può rendere più veloce l'operazione di correzione assegnando al tasto funzione F2 la funzione control C. Il VIC 20 non è però in grado di gestire il CONTROL X, CONTROL Z, CONTROL H; ricordarsi quindi che su BBS rimane un poco complicato uscire dalla procedura MAIL: scrittura messaggio. A Torino i responsabili PACKET stanno studiando la messa in funzione della alternativa al control Z;

questo per aiutare quei poveretti che hanno solo un misero VIC 20 inespanso.

```
5 POKE 36879,8
7 PRINT CHR$(5)
10 PRINT CHR$(147)
20 PRINT"SCelta PARAMETRI"
30 PRINT"1=7,EV,1STOP"
40 PRINT "2=7,NO,1STOP"
45 PRINT "3=8,NO,1STOP"
50 INPUT Z$
60 IF Z$="1" THEN GOTO 80
70 IF Z$="2" THEN GOTO 85
73 IF Z$="3" THEN GOTO 90
75 IF Z$<"1" OR Z$>"3" THEN GOTO 50
80 OPEN 2,2,3,CHR$(6+32)+CHR$(64+32):GOT
0100
85 OPEN 2,2,3,CHR$(32+6)+CHR$(128+64):GOT
0100
90 OPEN 2,2,3,CHR$(6)
100 PRINT CHR$(147)
101 PRINT"***MODEM COLLEGATO***"
102 PRINT CHR$(14)
110 GET#2,A$
120 REM CICLO PRINCIPALE
130 GET B$
140 IF B$<>" " THEN 1000
150 GET#2,C$
155 GOTO 2000
160 PRINT CHR$(Z$);
```

```

170 SR=ST:IF SR=0 OR SR=8 THEN 120
180 PRINT "ERROR:";
190 IF SR AND 1 THEN PRINT "PARITA'"
200 IF SR AND 2 THEN PRINT "PACCHETTO"
210 IF SR AND 4 THEN PRINT "BUFFER RICEV
ENTE PIENO"
220 IF SR=128 THEN PRINT "BREAK"
230 IF (PEEK(673) AND 1) THEN 230
240 CLOSE 2:END
1000 IF B#=CHR$(133) THEN GOSUB 60900
1005 Z=ASC(B#)
1010 IF Z>=193 THEN Z=Z-96
1030 PRINT#2,CHR$(Z);
1040 GOTO 150
2000 IF LEN(C#)=0 THEN 170
2002 IF ASC(C#)>=128 THEN C#=CHR$(ASC(C#
)-128)
2005 Z=ASC(C#)
2010 IF Z<65 THEN 160
2020 IF Z<97 THEN Z=Z+32:GOTO 160
2030 Z=Z-32:GOTO 160
60900 REM HARD COP
60901 H1#=CHR$(17):OPEN4,4,0:PRINT#4
60902 H1=7658:IFPEEK(648)=16THENH1=4074
60903 FOR H0=0 TO 22:H0#=H1#:H1=H1+22
60904 FOR H2=H1 TO H1+21:H3=PEEK(H2)
60905 IF H3>128THEN H3=H3-128:H4=1:H0#=H
0#+CHR$(18)
60906 IF (H3>0)*(H3<32) THEN H3=H3+64:GOT
O 60910
60907 IF (H3>31)*(H3<64) THEN 60910
60908 IF (H3>63)*(H3<96) THEN H3=H3+128:G
OTO60910
60909 IF (H3>95)*(H3<128) THEN H3=H3+64:G
OTO60910
60910 H0#=H0#+CHR$(H3)
60911 IF H4=1 THEN H0#=H0#+CHR$(146):H4=0
60912 NEXTH2:PRINT#4,H0#:NEXTH0
60913 PRINT#4:CLOSE4
60914 RETURN

```

```

5 POKE 36879,8
7 PRINT CHR$(5)
10 PRINT CHR$(147)
20 PRINT"SCelta PARAMETRI"
30 PRINT"1=7,EU,15TOP 1200 BAUD"
40 PRINT "2=7,NO,15TOP 1200 BAUD"
45 PRINT "3=8,NO,15TOP 1200 BAUD"
50 INPUT Z#
60 IF Z#="1" THEN GOTO 80
70 IF Z#="2" THEN GOTO 85
73 IF Z#="3" THEN GOTO 90
75 IF Z#<"1" OR Z#>"3" THEN GOTO 50
80 OPEN 2,2,3,CHR$(8+32)+CHR$(64+32):GOT
O100
85 OPEN 2,2,3,CHR$(32+8)+CHR$(128+64):GO
TO100
90 OPEN 2,2,3,CHR$(8)
100 PRINT CHR$(147)
101 PRINT"***MODEM COLLEGATO***"
102 PRINT CHR$(14)
110 GET#2,A#
120 REM CICLO PRINCIPALE
130 GET B#
140 IF B#<>"" THEN 1000
150 GET#2,C#
155 GOTO 2000
160 PRINT CHR$(Z);
170 SR=ST:IF SR=0 OR SR=8 THEN 120
180 PRINT "ERROR:";
190 IF SR AND 1 THEN PRINT "PARITA'"
200 IF SR AND 2 THEN PRINT "PACCHETTO"
210 IF SR AND 4 THEN PRINT "BUFFER RICEV
ENTE PIENO"
220 IF SR=128 THEN PRINT "BREAK"
230 IF (PEEK(673) AND 1) THEN 230
240 CLOSE 2:END
1000 IF B#=CHR$(133) THEN GOSUB 60900
1001 IF B#=CHR$(134) THEN B#=CHR$(3)
1005 Z=ASC(B#)
1010 IF Z>=193 THEN Z=Z-96
1030 PRINT#2,CHR$(Z);
1040 GOTO 150
2000 IF LEN(C#)=0 THEN 170
2002 IF ASC(C#)>=128 THEN C#=CHR$(ASC(C#
)-128)
2005 Z=ASC(C#)
2010 IF Z<65 THEN 160
2020 IF Z<97 THEN Z=Z+32:GOTO 160

```

```

2030 Z=Z-32:GOTO 160
60900 REM HARD COP
60901 H1#=CHR$(17):OPEN4,4,0:PRINT#4
60902 H1=7658:IFPEEK(648)=16THENH1=4074
60903 FOR H0=0 TO 22:H0#=H1#:H1=H1+22
60904 FOR H2=H1 TO H1+21:H3=PEEK(H2)
60905 IF H3>128THEN H3=H3-128:H4=1:H0#=H
0#+CHR$(18)
60906 IF (H3>0)*(H3<32) THEN H3=H3+64:GOT
O 60910
60907 IF (H3>31)*(H3<64) THEN 60910
60908 IF (H3>63)*(H3<96) THEN H3=H3+128:G
OTO60910
60909 IF (H3>95)*(H3<128) THEN H3=H3+64:G
OTO60910
60910 H0#=H0#+CHR$(H3)
60911 IF H4=1 THEN H0#=H0#+CHR$(146):H4=0
60912 NEXTH2:PRINT#4,H0#:NEXTH0
60913 PRINT#4:CLOSE4
60914 RETURN

```

READY.



HARDWARE e SOFTWARE per Commodore 64 - 128 e AMIGA 500-1000

- * Demodulatori RTTY CW
- * Packet Radio
- * Tutto il Software per
RADIOAMATORI
a richiesta su eeprom.
- * Programmatori di Eprom
- * Schede espansione 256 K.
- * OMA-RAM Espansione 1Mega
per A1000 anche in kit.
- * TELEVIDEO C64 e C128
- * GO-AMIGA !! Novita' !!
64K di utility con menu
pull down, hardcopy
preferences, freezer
notepad, time set
- * Speed Dos + 21 Utility

NIKI CARTRIDGE II

Per fare oggi tutto quello
che altre non faranno mai!
Ora con un disco di
utility in omaggio.

ON.AL di Alfredo Onesti
Via San Fiorano 77
20058 VILLASANTA (MI)

Per informazioni e prezzi
telefonare al 039/304644
VENDITA PER CORRISPONDENZA

23^a FIERA RADIO AMATORE HI-FI '88



CRUP

Cassa di Risparmio
di Udine e Pordenone

**1^a MOSTRA TECNOLOGIE
ELETTRONICHE**

FIERA DI PORDENONE

23-24-25 APRILE 1988

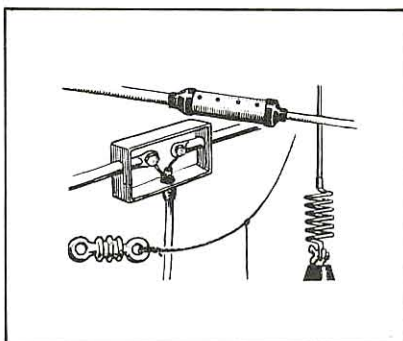
ORARIO: 9.00-12.30/14.00-19.00

Irradiazione omnidirezionale orizzontale in VHF DIPOLI A MEZZ'ONDA, INCROCIATI

- 2ª parte

di Tommaso Carnacina I4CKC

La prima parte terminava con le prime prove di eccitazione dell'antenna alimentata con cavo tipo TV o comunque di impedenza 75 ohm. In questa sede si esamina la possibilità di eliminare l'ostacolo del disadattamento 75/52 ohm con un interessante accorgimento. L'idea è presa pari pari da alcune note sul libro «Hints & Kinks for the RadioAmateur» edito dalla A.R.R.L., ultima edizione, pagina 60, autore K1TD. Il salto di impedenza si risolve mediante l'uso di sezioni di cavo coassiale tagliate a lunghezza espressa in frazioni d'onda alla frequenza di lavoro. Non è una soluzione per lavorare a larga banda, ma per le nostre esigenze va più che bene come ho potuto verificare in diverse applicazioni. Si parte dal presupposto di voler usare una linea a 75 ohm, indipendentemente dal fatto di dover soddisfare a valori di impedenza input e output di 52 ohm. Le perdite sono minime e legate soprattutto alla presenza delle prese coassiali per i raccordi. Lo schema pratico è indicato nella fig. 6/A. Al termine della discesa di alimentazione in cavo a 75 ohm si inseriscono due spezzoni indicati con $A = 0,141 \lambda$ e $B = 0,182 \lambda$ alla frequenza di risonanza o centrobanda ope-



rativo. Agli effetti pratici ci si può riferire alla frequenza di 145 MHz, date le minime variazioni: 29,3/30,8 cm e 37,9/39,8 cm rispettivamente. I dati sono riportati nella tabella 2, in fig. 6/B; al solito, da sinistra a destra: la frequenza la lunghezza d'onda nello spazio, il fattore di velocità e le frazioni d'onda. Infine le sezioni a mezz'onda che in mul-

tipi interi costituiscono la lunghezza del cavo di alimentazione, mantenuta sempre costante.

Nella fig. 6/C in basso, lo schema in condizioni operative con evidenziazione delle prese coassiali; da notare che l'estremità della sezione «B» è cortocircuitata alla base, collegando la calza al conduttore centrale. Preparati i collegamenti si procede alle prove e alla misura del ROS in condizioni operative, come descritto nella prima parte. È stato interessante osservare l'entità della presenza della sezione «B» semplicemente inserendola e disinserendola a piacere, e notare le conseguenze sul disadattamento. I risultati delle osservazioni fatte nelle mie esperienze sono tabulati

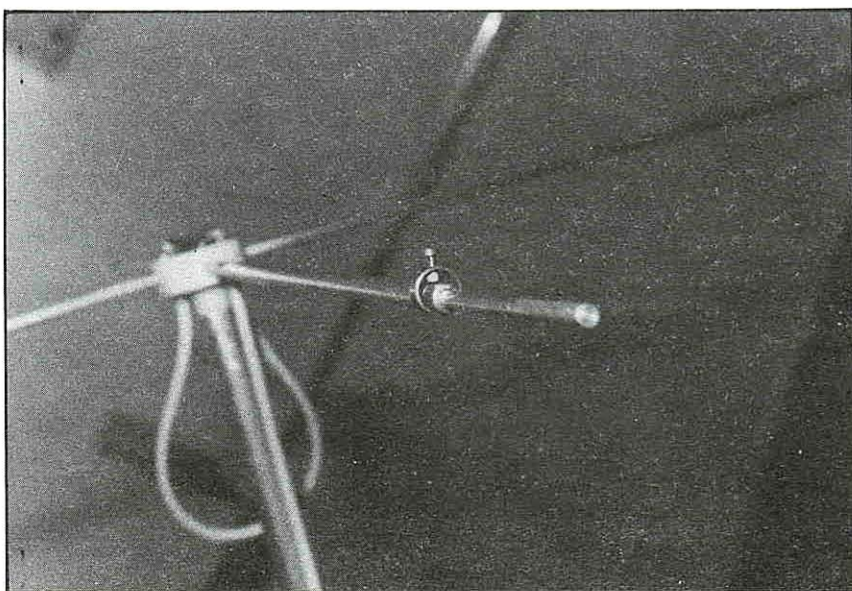
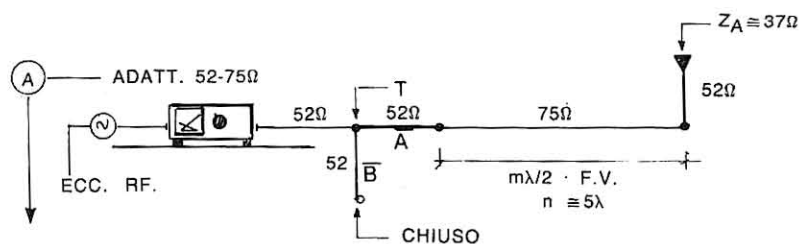


Foto A: vista in dettaglio del sistema di sintonia fine e della clamp di blocco e regolazione.

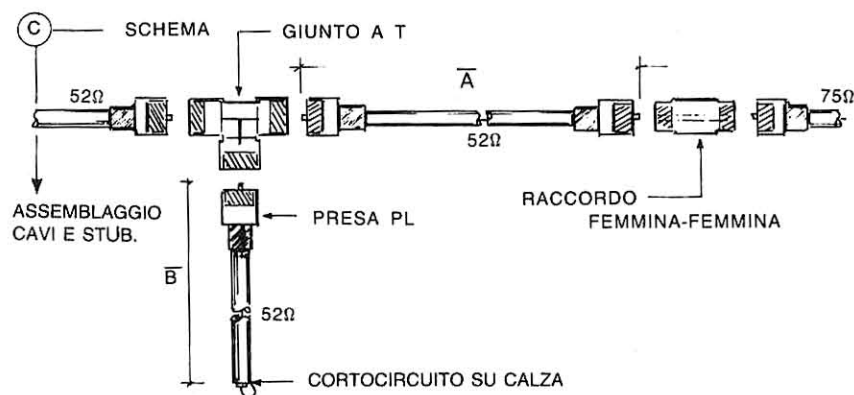
Fig. 6



SEZIONI A - B

TAB 2

		DATI					
		f (MHz)	λ_S	FV	A/ λ	B/ λ	$\lambda/2$
A M A T O R I	144.000	208.3	0.66	29.3	37.9	0.82	85.4
	.500	207.6	—	29.2	37.7	—	85.1
	145.000	206.8	—	29.1	37.6	—	84.7
	.500	205.4	—	28.9	37.3	—	84.2
	146.000	206.1	—	29.0	37.5	—	84.5
S A T.	136.000	220.5	—	31.0	40.1	—	90.4
	137.000	218.9	—	30.8	39.8	—	89.7
RIFER.		SPAZIO	52Ω	0.141	0.182	0.82	CAVO T.V.



graficamente nella fig. 7. Nella parte destra sono indicati gli schemi operativi seguenti:

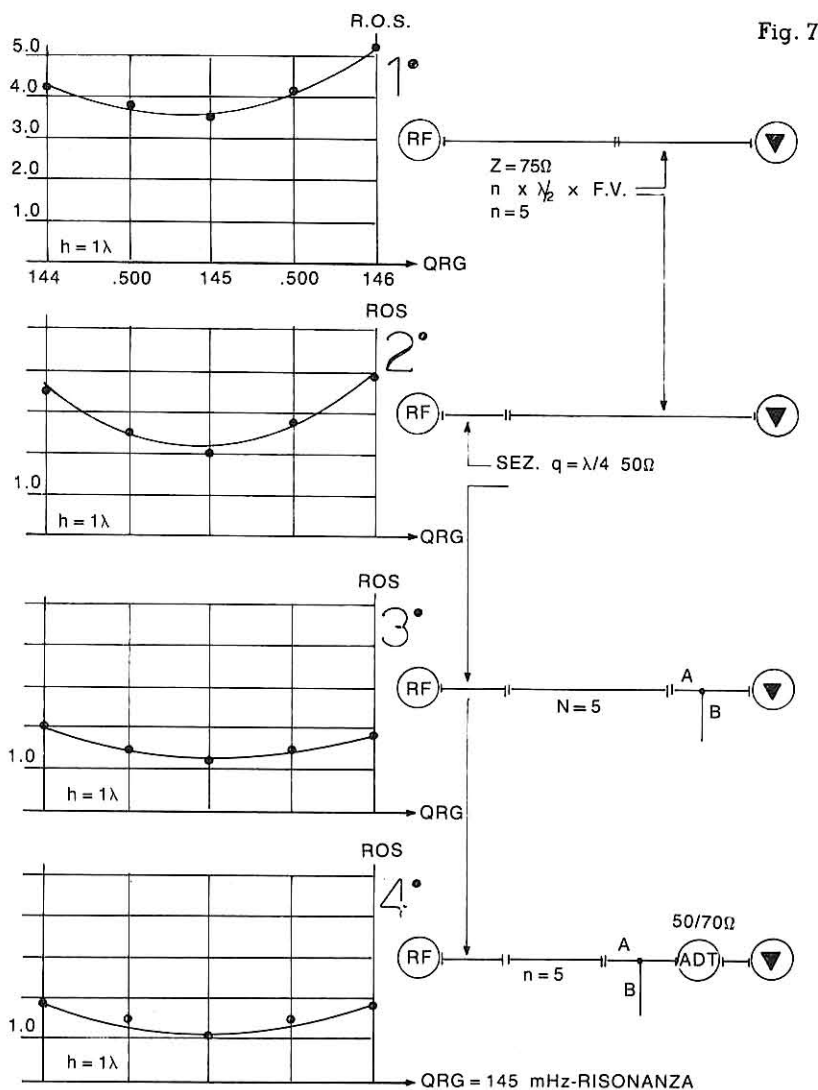
- 1° alimentazione con cavo a 75 ohm senza alcun inserimento tra misuratore di ROS e antenna (la curva corrispondente è indicata a sinistra);
- 2° alimentazione con cavo a

75 ohm, ma con l'inserimento della sezione adattatrice «q» a quarto d'onda a 52 ohm (la curva corrispondente, molto migliorata è a sinistra; il minimo di ROS è vicino a 1:2,0);

- 3° alimentazione con cavo a 75 ohm come nel caso 2° ma con l'inserimento degli

stub «AeB» (la curva corrispondente ancora migliorata è a sinistra e il minimo di ROS è intorno a 1:1,2);

- 4° alimentazione come nel caso sopradetto ma con il forzato inserimento del circuito adattatore di impedenza citato nella prima parte di questo articolo. La risonan-



menti; ovviamente sono possibili numerose varianti lasciate alla inventiva di chi è interessato a farle.

Nella parte finale di questo articolo trattiamo gli ulteriori sviluppi e miglioramenti del sistema radiante. L'antenna è dotata di un riflettore a elementi incrociati del tutto simile al sistema dei radiatori a $\lambda/2$.

Lo schema pratico della fig. 8/A riporta la vista di insieme del sistema assemblato in condizioni operative. Praticamente è stato aggiunto il solo riflettore ad elementi incrociati opportunamente dimensionati con un aumento del 5% secondo lo standard usuale. Il riflettore è assemblato su un supporto in PVC come nel caso del radiatore, ma in più permette la possibilità di spostamento in senso verticale per variare la distanza relativa rispetto al radiatore. Sono stati adottati due valori pari a un quarto d'onda e tre ottavi rispettivamente. Il primo valore è del tutto usuale mentre il secondo è invece insolito. La prima alternativa si adatta all'uso amatoriale, la seconda invece è più congeniale all'uso in ricezione in gamma 136/138 MHz, satelliti orbitanti. Le motivazioni della seconda scelta sono da ricercarsi nella esigenza di un

za è stata portata a 145 MHz, centrobanda; si nota che la curva si appiattisce e la banda di utenza si allarga di conseguenza. Un ROS ovviamente di 1:1, che si può spostare anche ad altri valori di frequenza operativa e poi stare a guardare ...

Queste prove hanno solo valore di suggerimento orientativo per chi ha difficoltà ad immaginare possibilità di misure e di adatta-

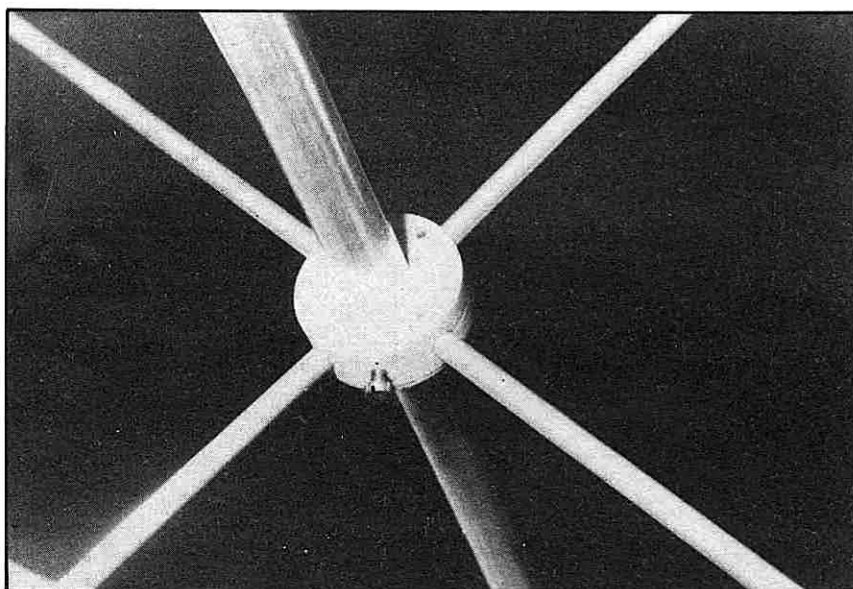


Foto B: vista in dettaglio, dall'alto, del supporto in PVC per i riflettori incrociati. In evidenza la vite laterale di blocco nella posizione richiesta.

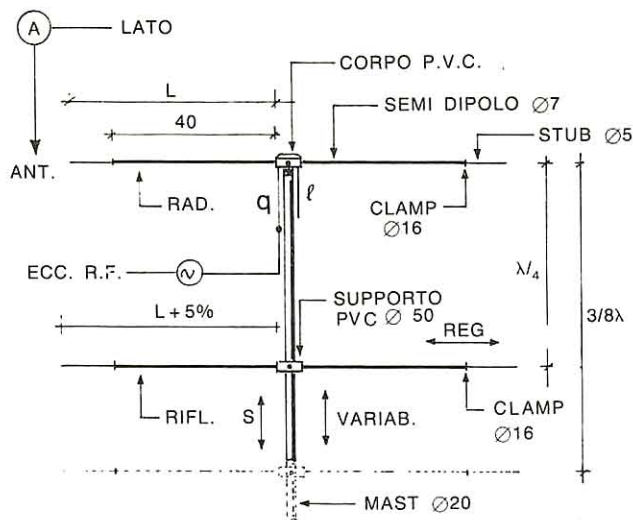


Fig. 8

ampio lobo di irradiazione orizzontale nel caso della ricezione meteorologica. Suggerisco di consultare l'ottimo articolo su VHF Communications - Winter 4/1981, autore Terry Bittan, G3JVQ/DJ0BQ, da cui ho preso lo spunto e confermo quanto in tale sede affermato.

Per eventuale realizzazione pratica i dati costruttivi sono riportati nella tabella 3 della fig. 8/B: da sinistra a destra la frequenza operativa, la lunghezza d'onda nello spazio, la lunghezza «fuori tutto» dei semi dipoli riflettori e le due spaziature di 1/4 e 3/8 rispettivamente. Anche in questo caso si può notare che le variazioni sono minime per cui è sufficiente fare riferimento alla frequenza di centro-gamma operativa.

$$\lambda_s = 300/f \text{ (MHz)}$$

B MISURE

TAB. 3

DATI				
f (MHz)	λ_s	L + 5%	$\lambda/4s$	$3/8 \lambda s$
144.000	208.3	52.8	52.0	78.1
.500	207.6	52.6	51.9	77.8
145.000	206.8	52.5	51.7	77.5
.500	206.1	52.3	51.5	77.2
146.000	205.4	52.1	51.3	77.0
S A T. 136.000	220.5	55.9	55.1	82.6
137.000	218.9	55.5	54.7	82.0
RIF.	SPAZIO	RIFL.	SPAZ. VARIABILE	

Materiale necessario

Profilato in PVC da circa 50 mm di diametro - Tubolare di alluminio Ø8 mm. - Tubo di ottone o alluminio Ø16 mm - Viteria ottone M3 - Laminato di alluminio 1 mm - Viteria M5.

Preparazione del semidipolo

Le misure sono indicate nella fig. 9/A in alto e praticamente ricalcano il procedimento già descritto nella prima parte a

RADIO-TELECOMUNICAZIONI

KENWOOD TS 440 SAT

Guidetti

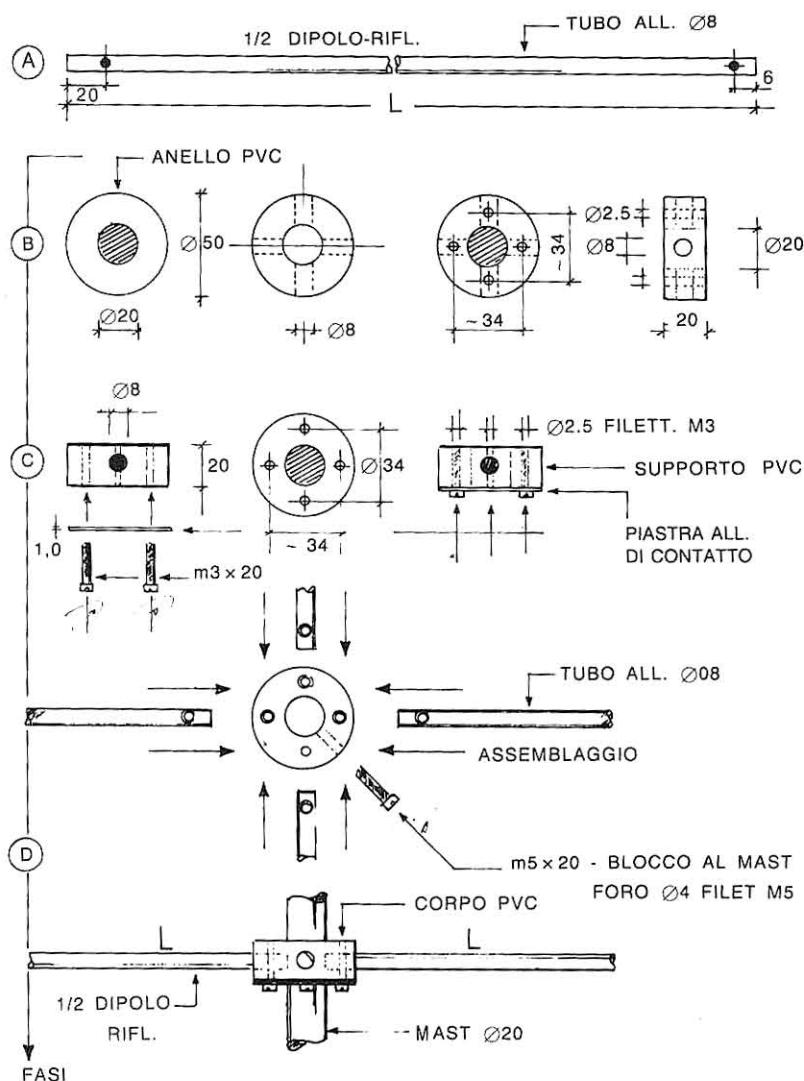
VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA) - TEL. 0583/276693



RTX HF 100 kHz - 30 MHz
COPERTURA CONTINUA
ACCORDATORE D'ANTENNA INCORPORATO
200 W SSB - 100 W AM



LABORATORIO ASSISTENZA E RIPARAZIONI



proposito del radiatore. In questo caso non si utilizzano dei perni di supporto, ma i tubi Ø 8 si infilano direttamente nel supporto isolante in PVC. Per tale motivo, oltre al foro, ad una estremità, per la clamp, è necessario un foro Ø2,5 alla estremità opposta per la vite di fissaggio sul supporto comune. L'aumento del 5% si ottiene sfilando semplicemente la parte telescopica in tondino pieno di alluminio Ø5mm. È inutile fare noiose ripetizioni, quindi suggerisco di tenere presente la parte 1ª di questo articolo e rivedere le procedure suggerite a tale scopo.

Preparazione del supporto isolante

Anche questo deve essere lavorato al tornio, ma il procedimento è notevolmente più semplice; in pratica un anello con i quattro fori trasversali, ora Ø 8 mm e passanti fino al foro centrale Ø 20 mm (Tratteggio). In senso verticale si praticano i quattro fori passanti Ø 2,5 mm poi filettati M3 dopo avere introdotto i tubi Ø 8 mm fino a coincidenza dei fori stessi. La filettatura sui tubi di alluminio è indispensabile per il contatto elettrico. Infine in una posizione intermedia si pratica un foro, sull'anello, per la vite di blocco sul

mast, alla posizione richiesta. Foro e vite non sono critici; nella figura 9/D è suggerita una vite M5x20, quindi il foro deve essere Ø 4, poi filettato M5.

Preparazione della «placca» di contatto

Poiché il supporto è in PVC isolante, è indispensabile, per la continuità elettrica dei semidipoli riflettori, l'inserimento di una placca di alluminio in forma di disco tagliato a misura e con i fori in posizione corrispondente a quelli del supporto stesso. La piastra di alluminio si può sagomare direttamente sul supporto in PVC e lavorare al tornio con facilità e i fori si possono praticare usando sempre il supporto come maschera di foratura. Ricordo che si tratta sempre di fori Ø 2,5 mm poi filettati insieme al valore M3.

Procedimento di assemblaggio

Si parte dal presupposto che tutte le parti siano già state preparate. Si infilano i tubi Ø 8 nel supporto fino a coincidenza dei fori predisposti allo scopo, eventualmente allargando leggermente (Ø 3,5) quelli sulla placca di alluminio, e poi si filetta in unica passata con maschio M3. L'inserimento della vite M3x20 mm fornisce il necessario blocco e la resistenza meccanica.

Si deve ottenere una crociera del tutto simile a quella del radiatore, ma con possibilità di spostamento in alto e in basso. Le fig. 9/D mostrano chiaramente la fase di assemblaggio e il tutto assemblato. L'inserimento delle sezioni di sintonia fine, stub Ø 5 mm, permette di portare gli elementi alla misura voluta dalla tabella 3ª; computare anche in questo caso la misura dalla vite di blocco, quindi bloccare la clamp stringen-

do la vite in dotazione.

I particolari della fig. 9 corrispondono a:

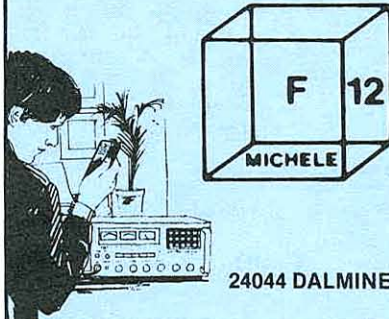
- 9/A: misure per la sezione Ø 8 del semidipolo riflettore;
- 9/B: preparazione dell'anello in PVC, sagomatura e foratura;
- 9/C: preparazione e assemblaggio della placca in alluminio;
- 9/D: in alto fase di assemblaggio; in basso assemblaggio perfezionato.

Conclusione

L'inserimento del sistema riflettore modifica ovviamente tutte le caratteristiche e i parametri dell'antenna, quindi è necessario divertirsi a rifare tutte le prove descritte in dettaglio in precedenza. In trasmissione, gamma VHF-amatoriale, i vantaggi si esprimono in un aumento del guadagno relativo, non misurato ma valutato sulla

ricezione di un segnale Beacon. In ricezione in gamma satelliti orbitanti, come ho già accennato, si modifica il lobo di ricezione con conseguente aumento del tempo di ascolto del segnale ricevuto. Questo sistema radiante si è rivelato interessante per le possibilità di sperimentazione, per chi naturalmente è interessato a farla, e del resto non mancano i suggerimenti per procedere a verificare quanto affermato. Mi permetto infine di ricordare che le prove e le misure effettuate hanno va-

lidità, anche solo relativa, se sono riproducibili, quindi le condizioni devono essere assolutamente costanti, con particolare raccomandazione per la potenza usata, la lunghezza dei cavi, e non ultimo ma non meno importante, la distanza dal terreno, ricordando che l'antenna trasmittente è la prima antenna ricevente di se stessa. Faccio infine osservare che esiste anche una certa componente verticale utile per particolari utilizzazioni, tipo ponti, etc.



TOLOTTI MICHELE

**RICETRASMITTENTI
CB-OM-IMPIANTI CIVILI
VENDITE ANCHE
PER CORRISPONDENZA**

24044 DALMINE (BG) - VIA UMBERTO I, 12 - TEL. (035) 563255

MANUALI DI ISTRUZIONE IN ITALIANO

ALINCO ALM 203 VHF.....	L.	14.000
AOR 280 RTX.....	"	13.000
AOR 2001 / REGENGY 5000.....	"	19.000
BEARCAT 100 XL.....	"	14.000
BEARCAT 100 FB.....	"	14.000
BELCOM LS200X RTX.....	"	29.500
DRAKE T4XC RTX.....	"	24.000
DRAKE R4 RICEV.....	"	26.000
DRAKE MN 2000 accordatore.....	"	18.000
GLOSSARIO RTTY.....	"	14.000
HAL ST 6000 demodulatore.....	"	74.000
HAL DS 2000 KSR demodulatore.....	"	50.000
HAL ST 5000 demodulatore.....	"	58.000
ICOM IC02 RTX.....	"	11.500
ICOM IC06 RTX.....	"	12.000
ICOM ICR71 Ricev.....	"	19.000
ICOM ICR 7000 RX.....	"	25.000
ICOM ICR80 RTX.....	"	19.500
ICOM IC271 E/H RTX.....	"	16.000
ICOM ICR70 Ricev.....	"	48.000
ICOM ICRM3 remote contr.....	"	10.500
ICOM IC401.....	"	22.000
ICOM IC25D RTX.....	"	10.500
ICOM IC255E RTX.....	"	9.500
ICOM IC245 RTX.....	"	21.500
ICOM IC275 E/H.....	"	24.000
ICOM IC720 RTX.....	"	16.000
ICOM IC730 RTX.....	"	21.000
ICOM IC735 RTHX.....	"	14.500
ICOM IC740 RTX.....	"	21.000
ICOM IC745 RTX.....	"	11.500
ICOM IC751 RTX.....	"	11.000
ICOM IC761 RTX.....	"	35.000
ICOM IC 25 E RTX.....	"	23.000
ICOM µ2 RTX.....	"	10.000
ICOM IC 28 RTHX.....	"	17.000
ICOM IC A2.....	"	8.000
ICOM IC55 NAUTICO.....	"	14.000
ICOM IC55 NAUTICO.....	"	15.000
KENWOOD SISTEMA DCS (cos'è come funziona).....	"	18.000
KENWOOD CD 10 call sign displ.....	"	30.000
KENWOOD TH25.....	"	18.000

KENWOOD TH 205.....	"	22.000
KENWOOD TH 215 VHF port.....	"	16.000
KENWOOD TM 201 A RTX.....	"	42.000
KENWOOD TS 700 RTX.....	"	21.500
KENWOOD TS 440 S RTX.....	"	55.000
KENWOOD TS 930 S RTX.....	"	57.500
KENWOOD TR 2500 RTX.....	"	32.500
KENWOOD R 2000 RICEV.....	"	41.000
KENWOOD R 5000 RICEV.....	"	23.000
KENWOOD R21 RICEV.....	"	18.000
KENWOOD TS 711 RTX.....	"	46.000
KENWOOD TS 751 RTX.....	"	57.000
KENWOOD TS 780 RTX.....	"	42.000
KENWOOD TS 180 RTX.....	"	57.500
KENWOOD TS 811 RTX.....	"	57.000
KENWOOD TS 430 RTX.....	"	30.000
KENWOOD TS 940 S RTX.....	"	82.000
KENWOOD TS 940 S TECNICO.....	"	62.000
KENWOOD TS 140 S RTX.....	"	30.000
KENWOOD TM 221 VHF velc.....	"	25.000
KENWOOD TM 2550 RTX.....	"	40.000
KENWOOD TR 2600 RTX.....	"	38.000
KENWOOD TM 211/411 RTX.....	"	47.500
KENWOOD TM 721 VHF-UHF.....	"	25.000
KENWOOD TW 4100 E VHF/UHF.....	"	29.000
KDK FM 2030 RTX.....	"	34.000
LAFAYETTE 009/HOTLINE 007.....	"	17.000
MARC NR 82 F1 ricevitore.....	"	10.000
SCANNER HX850 E.....	"	8.000
SCANNER JIL SX 200.....	"	10.000
SCANNER SAIKO SC 7000.....	"	19.500
STANDARD C500 DUAL BAND.....	"	25.000
RICEVITORE BLACK JAG. BJ 200.....	"	9.000
TELEREADER CWR 685 DEMOD.....	"	41.000
TELEREADER CWR 670 DEMOD.....	"	33.000
TELEREADER CDM 40 PS STAMP.....	"	33.000
TELEREADER DP 8480 STAMP.....	"	41.000
TELEREADER CD 660 DEMOD.....	"	21.000
TEN-TEC PARAGON RTX.....	"	35.000
TONO THETA 550.....	"	18.000
TONO THETA 5000.....	"	26.000
TONO THETA 7000 TAST.RTTY.....	"	26.000
TONO THETA 9000 TAST.RTTY.....	"	46.000
TONO THETA HC 800 STAMP.....	"	41.000
YAESU FT 101 E/277 E RTX.....	"	23.000
YAESU FT 209 RTX.....	"	17.000
YAESU FT 270 R/RH RTX.....	"	16.500
YAESU FT 277/101 RTX.....	"	14.000

YAESU FT 101 ZD RTX.....	"	23.000
YAESU FT 102 RTX.....	"	21.500
YAESU FT 480 RTX.....	"	23.500
YAESU FT 720 RTX.....	"	15.000
YAESU FT 290 R RTX.....	"	13.000
YAESU FT 290 RII RTX.....	"	15.000
YAESU FT 208 R RTX.....	"	19.000
YAESU FT 1552 RTX.....	"	16.000
YAESU FRG 7000 Ricev.....	"	15.000
YAESU FT 727.....	"	13.500
YAESUFT 23.....	"	15.000
YAESU FT 757 GX RTX.....	"	22.000
YAESU FT 767 RTX.....	"	35.000
YAESU FTC 2300 RTX.....	"	18.000
YAESU FTC 2300 RTX.....	"	19.000
YAESU FTC 1123 RTX.....	"	34.000
YAESU FRG 7700 Ricev.....	"	17.000
YAESU FT 1903 RTX.....	"	20.000
YAESU FT 2700 RH RTX.....	"	21.000
YAESU FRG 9600 Ricev.....	"	16.500
YAESU FL 7000 Lineare.....	"	23.000

Ai prezzi aggiungere L. 7.000 per spese di spedizione - pagamento anticipato - raccomandata in busta chiusa.



di A. MASTRORILLI
via Reggio Emilia, 30-32a - 00198 ROMA
tel. 06/8845641-869908 - telex 621440

... E QUANDO SI ROMPE...???

di Silvano Contavalli I4ZSQ

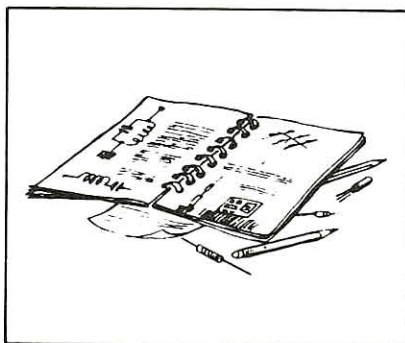
Parlare di DX, di etica, dare suggerimenti ai nuovi OM, rimproverare più o meno velatamente quanti credendo di fare il DX usano trasgredire alle regole del gioco, parlare di tecnica operativa, dare suggerimenti sul come organizzarsi per una gara, per fare un award, tutto fa parte del «gioco», ciò di cui amo scrivere spesso. Ciò di cui non ho mai (o quasi...) parlato, è la parte tecnica del nostro hobby.

Motivi di vario ordine mi hanno sempre frenato dall'esprimere pareri su questo o quell'apparato, su questa o quella antenna. Neppure stavolta romperò le vecchie abitudini, se non per fare alcune raccomandazioni ai fortunati possessori di apparati moderni (e non...) che hanno sfortuna di trovarsi in panne.

Vi fu un tempo (neppur troppo lontano), in cui ogni radioamatore conosceva a menadito la propria stazione radio.

Sapeva come e quando intervenire per prevenire guasti e, se proprio il guaio succedeva, entro poche ore tutto era di nuovo in funzione. Il motivo era lampante: egli era il costruttore e spesso l'ideatore, aveva montato pezzo per pezzo i suoi apparati, ad iniziare dal telaio per finire alle manopole. Nessuna parte del trasmettitore o del ricevitore gli era sconosciuta; in altre parole, era un tecnico. Poi i prodotti del commercio sempre più sofisticati, radioamatori sempre meno amanti della tecnica pura, tutto ha cospirato per far sì che pochissimi sono coloro che oggi sanno metter mano al proprio apparato con cognizione di causa.

Siamo addirittura arrivati al paradosso che neppure i tecnici più valenti amano cimentarsi con certi



guasti di taluni apparati dell'ultima generazione.

Il «genio» dei progettisti nipponici si è spinto talmente avanti da anticipare i desideri dei radioamatori, addirittura investendo in pubblicità per far sì che i futuri compratori possano essere «educati» su ciò che dovranno prima desiderare e poi comperare.

La miniaturizzazione è arrivata a livelli veramente eccezionali, forse non definitivi, ma già allarmanti per coloro che debbono metter mano al saldatore e cimentarsi con componenti tanto piccoli ed infidi.

Qualche consiglio per coloro che vorrebbero sapersi destreggiare o che credono di saperlo fare, o per chi pur conscio di non essere completamente all'altezza cerca di darsi da fare..., forse non guasta, anche se potrà urtare la suscettibilità di qualcun altro.

Allorché si presenta un guasto nell'apparato, o una anomalia che lascia presagire qualcosa di poco piacevole, cercate immediatamente di fare una nota del susseguirsi delle azioni.

Prendete nota per scritto, in modo da ricordarvi poi esattamente di come sono andate le cose: servirà a voi o al tecnico per eseguire un

intervento più preciso e rapido; poi controllate per quanto possibile ogni settore che interessa il vostro apparato da vicino.

Un esempio: operando in 40 metri, LSB, antenna a dipolo, il transceiver non dà più i «soliti» 100 W ma appena una ventina. Prima di staccare cavi e corrente, controllate bene e con calma che il cavo di antenna sia proprio quello del dipolo (anche a me è capitato di sbagliare connettore o commutatore...).

Usate il misuratore di onde stazionarie dell'apparato per controllare se l'antenna funziona ancora bene (con un SWR alto entra in gioco l'autoprotezione e il TX eroga pochi W invece dei soliti 100).

Attenzione ai connettori PL259; spesso si allentano inspiegabilmente e se esiste un falso contatto tra connettore e calza schermata possono succedere fenomeni strampalati, a volte veramente complessi da individuare, specie se c'è un amplificatore lineare di mezzo.

Controllate se l'alimentatore AC-DC fa il suo dovere ed elargisce i necessari 13,8 V senza incorrere in cadute di tensione eccessive quando sollecitato (tanti apparati hanno incorporato anche il voltmetro), controllate se in TX l'assorbimento del PA è corretto o meno (come sopra, tutti gli apparati seri hanno uno strumento che fa anche questa funzione). Provate in RTTY o in CW se l'uscita è corretta (allora forse avete guai al microfono...?) o se anche in questo caso i 100 W non vogliono saperne di uscire dalla presa di antenna.

Se proprio tutto fila liscio ma il difetto permane, prendete nota di tutte le misure fatte e rassegnatevi ad

andare dal vostro tecnico di fiducia, con apparato e microfono (e alimentatore). Al tecnico, date tutte le informazioni che potete, *per iscritto*.

Spesso infatti il vostro dialogo avviene non con il tecnico che poi dovrà sistemare la vostra stazione radio, ma con un commesso, che si ricorderà ... quello che riuscirà a ricordare, ma un biglietto scritto ordinatamente rimane e sarà di grande aiuto per la riparazione. Non cercate di nascondere nulla a chi eseguirà la riparazione, sarebbe controproducente e stupido.

Se un difetto avviene per (che so...) cariche statiche nell'antenna durante un temporale, non dite candidamente al tecnico «io stacco sempre l'antenna dell'apparato» ... ciò non cambierebbe il difetto, ma potrebbe accrescere la spesa, in quanto mettereste il tecnico su di una falsa pista e perderebbe quindi più tempo in ricerche inutili, anche se oramai i buoni tecnici sanno leggere tra le righe e non si fanno trarre in inganno da dichiarazioni prevedibilmente ottimistiche. Inutile affannarsi a dire che «io l'apparato non lo ho mai usato in TX» quando esiste un guasto nella parte trasmittente (perfino i finali bruciati ...): nessuna persona sana di mente vi ascolterebbe con orecchio benevolo.

Non protestate la vostra innocenza, il tecnico non è un giudice supremo e non elargisce punizioni corporali, salvo quelle al portafoglio ... Le punizioni saranno sempre meno pesanti se avrete aiutato nella ricerca del guasto con una chiara esposizione dei fatti e dei ... misfatti. Infine, non cercate di metter mano ai vostri apparati, se non ne siete più che convinti e capaci.

Non esiste guaio peggiore di quelli provocati da una mano imprudente, da un cacciavite scivolato o da un saldatore men che affidabile. Nel vostro apparato si celano trabocchetti incredibili, sotto forma di costosi microprocessori, semiconduttori dalle prestazioni esaltanti ma fragili nell'uso che esigono saldatori senza dispersione di tensione rigorosamente a massa, batterie al litio truccate da condensatori, condensatori ad alta tensione che sembrano proprio batterie al litio, fili con spinette perfide che «chissà dove era innestata questa...», fili fragilissimi che «... e questo da dove si è staccato...», viti di ottone verniciate che se non avete l'attrezzo giusto si rovinano irrimediabilmente (e non si trovano in commercio...).

Insomma, se non siete almeno esperti, ascoltate me: lasciate stare tutto e cercatevi un buon tecnico di fiducia.

Nessuno si meraviglia più se un «radioamatore» fa riparare il proprio handy-talky o se non ardisce metter mano al costosissimo ricetrans «all solid state CAT system».

Se avete un minimo di pratica, limitate i vostri interventi alle cose più semplici, senza lasciarvi andare ad avventure piene di incognite del tipo «chissà cosa succede a girare quel nucleo lì...».

Di solito succede che si stara qualcosa e non basta riportare il nucleo «dov'era prima» ad occhio...

In certi apparati ci si ritrova poi con difetti imprevedibili, financo ad avere un disallineamento tra lettura della scala e frequenza realmente ricevuta (e trasmessa), il tutto per un trimmer o un nucleo girato appena appena.

Se non siete certi di quel che fate, desistete sempre.

Se non avete un minimo di attrezzatura evitate di fare mosse azzardate che potrebbero costarvi più di quanto sospettate.

Qualsiasi laboratorio pratica prezzi standard, vale a dire qualcosa come 35-40 Klire per ogni ora di lavoro e vi assicuro che un'ora passa molto in fretta allorché un difetto si presenta in modo anomalo.

Non sollecitate troppo il vostro tecnico, affinché vi renda il ricetrans a tempo di record: rischiate di avere un lavoro eseguito in fretta e quindi in maniera approssimativa.

Siate anche indulgenti con lui, se talvolta non azzecca al primo colpo un difetto intermittente (lo fa un giorno sì e tre no ...) e se dovete riportare il vostro apparato per una seconda revisione: a meno che non siate estremamente antipatici, ce la mette sempre tutta per farvi contenti.

Infine, se dopo aver avuto una buona riparazione restate soddisfatti, alla prima occasione fate in modo di farglielo sapere: vi farete un amico.

Eccovi un pro memoria di quanto dovrete sempre scrivere in un foglio da allegare con l'apparato destinato alla riparazione: nome e cognome, residenza, telefono.

Tipo di apparato, accessori allegati (cavo AC, cavo DC, microfono, manuale, antenna, busta portaparato, batteria ricaricabile, etc).

Tipo di guasto, specificando bene se è un guasto costante o intermittente, se si presenta a caldo (dopo minuti o ore di funzionamento) oppure a freddo, se lo fa solo quando l'apparato è installato sull'auto (in caso di apparato destinato ad



hardsoft products

di Alessandro Novelli - I6NOA

via Federico Salomone, 121
66100 CHIETI - Recapito: Casella Postale 90
Tel. 0871/346551



SISTEMI PER COMPUTERS PER: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV-METEO-FAX • PACKET RADIO

• COMBINAZIONI HARDWARE & SOFTWARE SU DISCO - NASTRO - SCHEDA • PROGRAMMI DI GESTIONE PER LA STAZIONE DI RADIOAMATORE • PROGRAMMI SCIENTIFICI - GESTIONALI - EDUCATIVI - MUSICALI - GRAFICA - INGEGNERIA, etc. • LEZIONI DI BASIC E DI CW SU VIDEO per C-64 e VIC-20 • NEW SUPER LOG+2.0 per C-64 per 2000 QSO con stampa LOG, etichette QSL e QSL intere nel nuovo formato standard, sommario DXCC, WAZ, WAS Contest Dupe ed ora USA-COUNTY Award • SUPER CONTEST LOG per C-64 con 2500 collegamenti registrabili su dischetto e stampa dupe-sheet con 100 nominativi per pagina • GESTIONE STAZIONE CON PC, IBM

MODEMS RADIOAMATORIALI • CREAZIONI HARDWARE E SOFTWARE (DI TUTTI I GENERI, ANCHE SU RICHIESTA)

«QSO in ENGLISH» CORSO DI INGLESE PER RADIOAMATORI con guida scritta e due cassette registrate per imparare in breve tempo a conversare e scrivere correttamente

essere portatile), etc.

Specificate bene se si tratta di una riparazione o se richiedete un altro intervento, tipo taratura o calibrazione.

Non abbiate paura di abbandonare in particolari.

Ricordate che ciò che non viene richiesto espressamente, normalmente viene ignorato dal tecnico che non sempre ha tutto il tempo disponibile per ripassare tutto il vostro apparato da capo a piedi in cerca di ipotetici e ignoti guasti da voi non notati e non segnalati.

A volte anche il fatto di cambiare una lampadina bruciata può voler dire un'ora di lavoro in più del normale e non pochi sono i laboratori che evitano lavori non richiesti, specie su apparati miniaturizzati o del tipo FT290, per intenderci, che richiedono non poco tempo e pazienza anche per il solo cambio della lampadina per illuminare il display.

Se desiderate un controllo del vostro apparato all'analizzatore di spettro, utile per eventuali problemi di TVI, etc. chiedetelo espressamente, forse vi costerà qualche mi-

gliaio di lire in più, ma spesso darà modo a voi e al tecnico di eseguire un test che vi metterà al sicuro da ulteriori problemi.

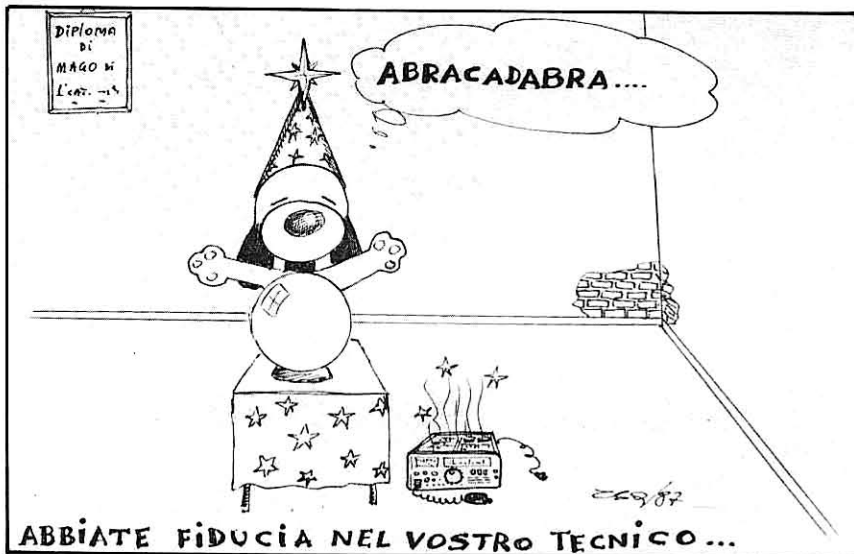
Infine, non contate troppo su probabili telefonate da parte del laboratorio per avvisare che il vostro apparato è pronto.

Problemi di tempo assillano sempre ogni laboratorio che si rispetti, per cui dovrete essere voi a telefo-

nare a tempo debito per avere informazioni e (se il caso) per caldeggiare la vostra causa, con tatto e senza cadere nell'eccesso.

Una buona riparazione può valere quanto un apparato nuovo e occorre dare tempo al laboratorio (non sempre i ricambi sono disponibili subito).

E comunque ...



RIA E
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.
Cao Lanteri, 5/F - 11100 AOSTA
☎ (0165) 353208

RIPETITORI VHF E UHF

RXV/20

20 WATT VHF

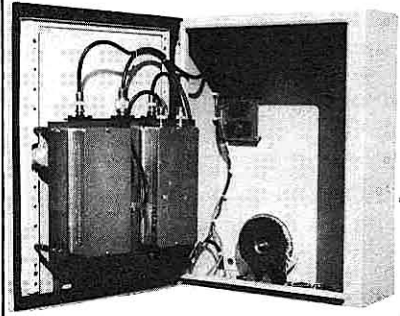
RXU/10

10 WATT UHF

Duplexer
entrocontenuto

Alimentaz. 220 V.

A richiesta: chiave d'accesso
DTMF, 10.000 combinazioni.



Ten meter award - regolamento

La sezione Ari di Cesena, con lo scopo di incentivare l'attività in gamma 28 MHz, indice un concorso con diploma denominato «Ten Meter Award».

Il diploma verrà rilasciato a tutti coloro che nel periodo dal 1 aprile al 31 dicembre 1988, abbiano collegato un minimo di 50 country, escluso quello di appartenenza, come da lista DXCC (vedi RR N. 9-86) in qualsiasi modo di emissione consentito dai regolamenti vigenti e nel rispetto dei Band plan Iaru, e racchiusi in un'unica categoria.

Sono esclusi i QSO via satellite.

Tali collegamenti dovranno essere trascritti in un log, completi di data, RST, orario e nominativo.

I Log dovranno essere firmati dall'award manager di sezione o da due componenti il consiglio direttivo della sezione di appartenenza, non sono richieste le QSL.

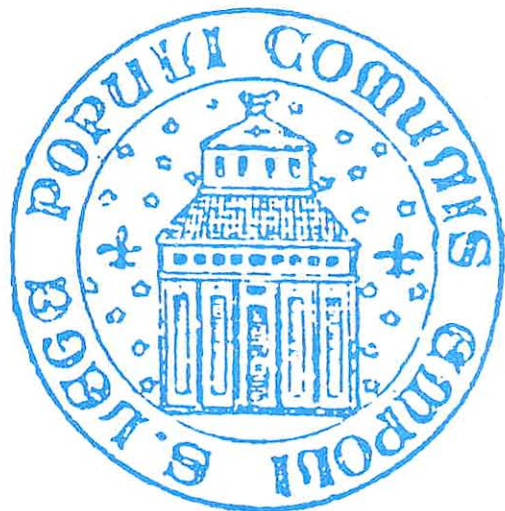
Dovranno essere inviati entro il 31 gennaio 1989 alla sezione Ari Cesena C.P. 22 47023 Cesena Fo.

Un trofeo speciale sarà assegnato alla stazione che avrà effettuato il miglior punteggio, calcolato in base a un punto per country collegato.

La consegna dei diplomi e del trofeo avverranno in occasione di un convegno nazionale o saranno inviati per posta.

La classifica sarà pubblicata su «Radio Rivista».

Non è richiesto nessun contributo per il diploma.



Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI e
dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

M.R.E.

3^a MOSTRA RADIOANTISTICA EMPOLESE EMPOLI (FIRENZE)

7-8 MAGGIO 1988

AMPIO PARCHEGGIO POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

SEGRETERIA DELLA MOSTRA:
MOSTRA RADIANTISTICA - CASELLA POSTALE 111 - 46100 MANTOVA

CON LA COLLABORAZIONE
DELLA



BANCA TOSCANA S.p.A.

Un confronto fra due interessanti ricevitori surplus: BC 312 - KWEa

di Giovanni Longhi IN3LHG

Il BC 312 non abbisogna di presentazione dato che per diversi decenni è stato il cavallo di battaglia dei radioamatori e dei collezionisti che, oltre a tenerlo lì bello bello, lo usavano pure per farne ascolto.

La cosa è differente per il KWE a, di provenienza Wehrmacht. La sigla sta ad indicare che si tratta di un ricevitore per le onde corte di modello a (Kurzwellen-Empfänger a).

Sono diverse le ragioni che mi hanno suggerito di presentare agli amici lettori della rivista proprio questi due residuati del surplus.

Innanzitutto per il fatto che appartengono alla stessa epoca e poiché la loro realizzazione, se pur da parti opposte fra gli avversari della sanguinosa contesa, rispecchia gli sforzi tecnici e gli accorgimenti adottati dall'uno e dall'altro per il raggiungimento di risultati simili. Le vie seguite alle volte sono le stesse e tolte dal comune patrimonio del tempo, mentre in altri casi ci si è sforzati nel seguire concetti originali.

Considerazioni sia di ordine economico che tecnico contribuirono notevolmente a fare in modo che gli ideatori delle apparecchiature si sbizzarrissero nell'escogitare circuiti confacenti ad una determinata funzione onde conseguire l'optimum funzionale.



Per quanto concerne il BC 312, come già citato mi vorrei limitare alle cose strettamente essenziali e specificatamente a quelle che si rivelano indispensabili per illustrarne meglio il confronto con il KWEa.

Quest'ultimo da noi in Italia non è molto noto; ogni tanto trovo chi lo possiede e che se lo tiene come se fosse d'oro!

Certo gli esemplari in circolazione sono stati e sono assai limitati e inoltre la mancanza

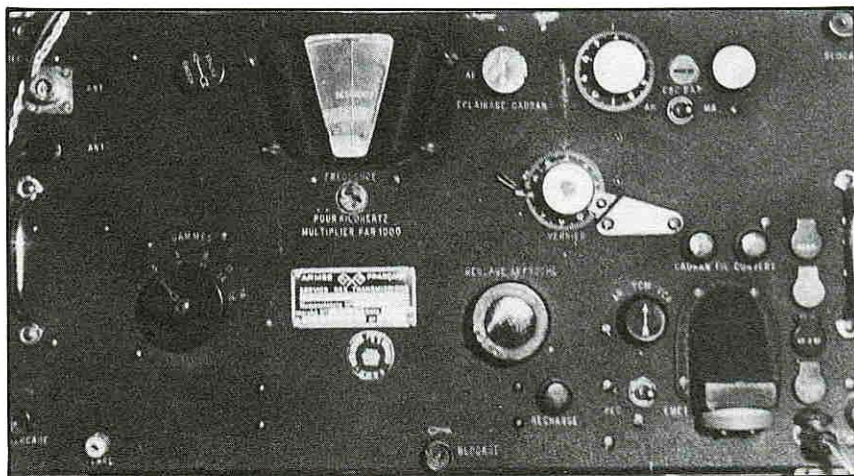
della relativa documentazione molto spesso costituisce un handicap notevole per molti.

È un po' quanto succede in genere con le apparecchiature surplus germaniche: proprio per tale ragione alle volte ottimi pezzi non trovano il dovuto riscontro tra gli appassionati.

Un altro motivo che mi ha spinto a presentarli insieme è che entrambi sono degli ottimi apparecchi, dalle prestazioni pressoché equivalenti.

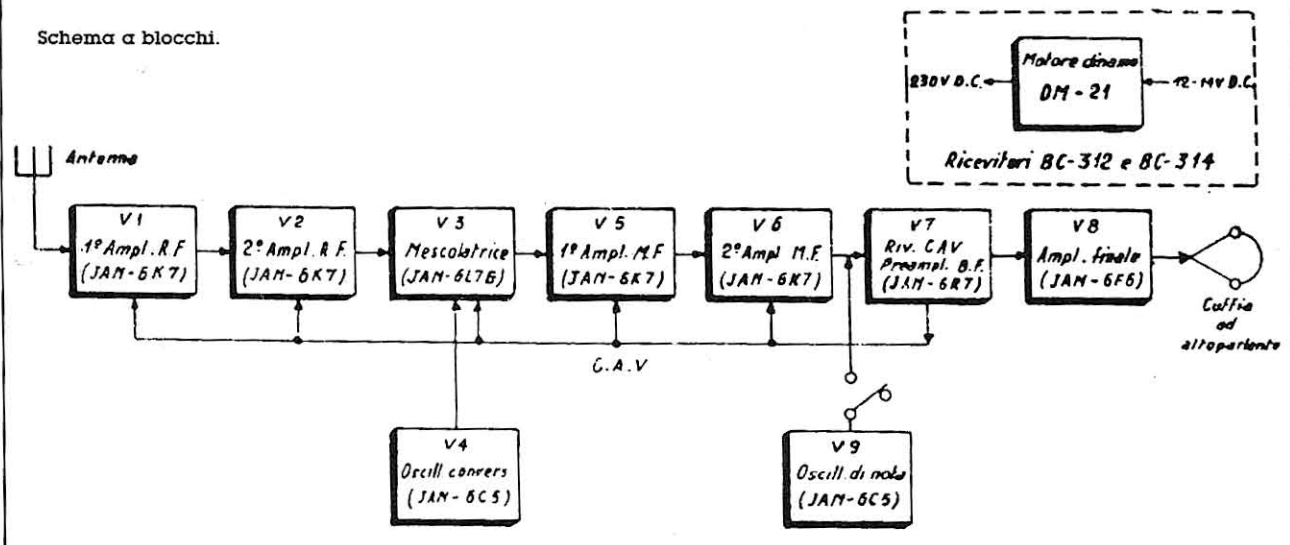
Oltre a ciò un mio consiglio a chi li possiede o li può avere: cerchi di lasciarli così come sono stati fatti. Ad un vero intenditore dovrebbe piangere il cuore nel vederli scempiati mediante forature fuori posto, manopole aggiunte, verniciature a pennello, per non parlare poi delle storture fatte al cablaggio elettrico!

Si certo, erano cose giustificabilissime negli anni di «magra»

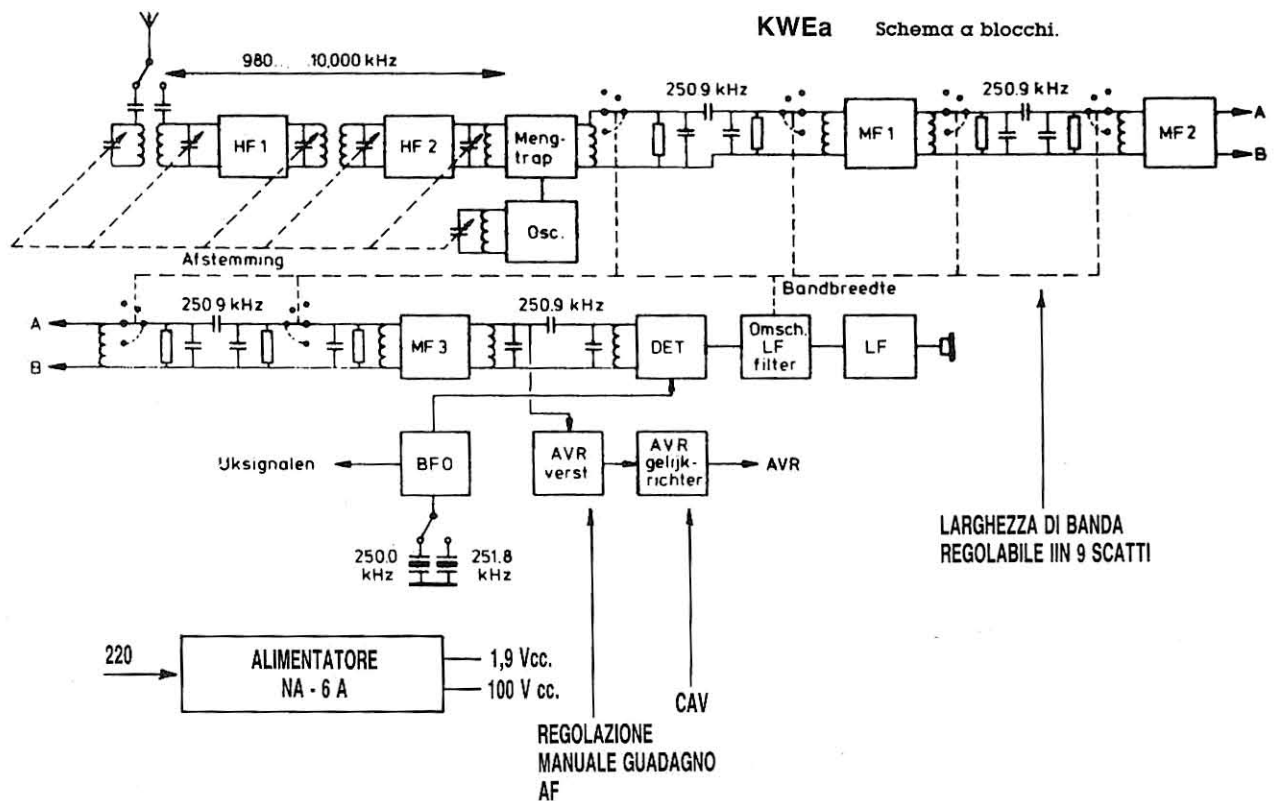


BC312: questo porta le diciture in francese.

Schema a blocchi.



KWEa Schema a blocchi.



quando ci si doveva pur arrangiare in qualche modo!

BC 312

Questo apparecchio di produzione USA è assai noto e soprattutto è stato ampiamente descritto in passato su diverse riviste (fra cui rKe), ai cui articoli

vorrei rimandare gli amici interessati.

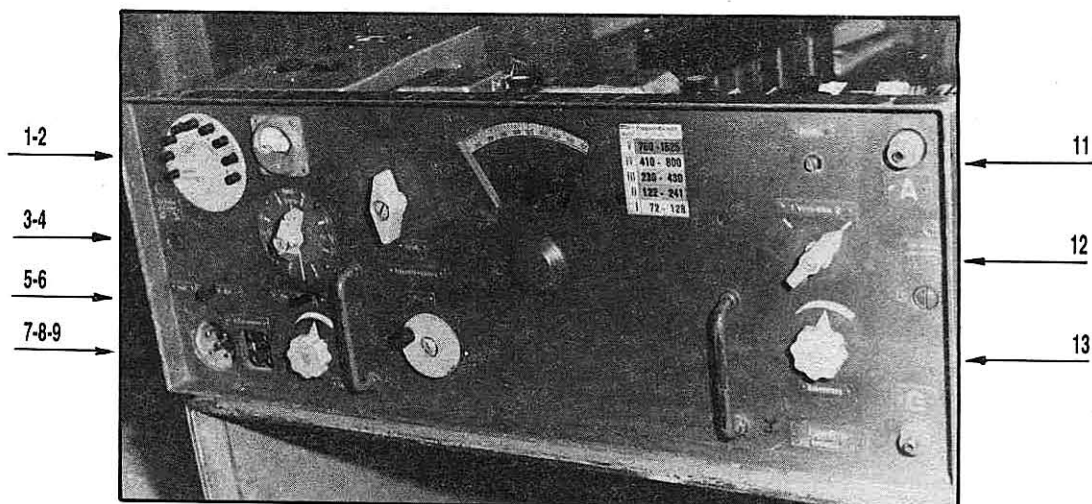
Come già detto vorrei limitare la presentazione alle linee generali, sottolineandone le caratteristiche più salienti che meglio si addicono al confronto col concorrente di produzione germanica.

Si tratta indubbiamente di un ricevitore veramente ben fatto

e dalle notevoli prestazioni, soprattutto se si tiene conto dell'epoca in cui venne costruito.

Innanzitutto è interessante per il fatto che copre ininterrottamente in 5 gamme la frequenza da 1,5 fino 18 MHz. In tal modo vi sono comprese le bande dei radioamatori (80-40 e 20 metri).

E ciò senza bisogno di modifi-



Eccovi raffigurato il ricevitore; qui in verità si tratta del LWE a, anziché del KWE A, però i due apparecchi sono identici e ne varia soltanto la frequenza coperta.

- 1 = Pulsanti controllo valvole
- 2 = mA-V per 2 V e 100 V
- 3 = Commutatore filtro di MF
- 4 = Cambio gamma
- 5 = Int. acc.-spento
- 6 = Commutatore Tn.-Tg.
- 7 = Boccia alimentazione
- 8 = Prese cuffia

- 9 = Controllo volume
- 10 = Manopola di sintonia
- 11 = Presa antenna
- 12 = 1 oppure 2 stadi di AF
- 13 = Regolazione guadagno in AF

che: basa dargli corrente... e via!

Certo, le modifiche si possono sempre fare, ma è un vero peccato specialmente se lo si trova allo stato non manomesso!

Sapete, se ne trovano in giro più di quello che crediate, di coloro che sanno apportare le solite cosiddette «migliorie»!

Ora, solitamente l'apparecchio si trova relegato su qualche scaffale e solo di tanto in tanto chi lo possiede lo accende e ... si diletta, come in altri tempi!

Allora i semiconduttori ancora non c'erano ed il peso e le dimensioni non contavano.

Ma i tempi cambiano e così pure la gente, ed è giusto che sia così. Ma proprio per coloro che lo ebbero compagno per sì lungo tempo come per chi gli si accosta appena ora, ho pensato di presentare questo antenato, questo nonno della radio. Per molti di noi il vederlo rivivere qui in poche righe ci fa tornare indietro a quando eravamo ancora ragazzini e ce lo sognavamo di giorno e di notte, noi tutti occupati ancora con la ga-

lena oppure con l'univalvolare a reazione.

Senza tema di dovermi smentire posso affermare che per quanto riguarda la sua esecuzione meccanica, questa parte è fatta veramente bene, direi quasi di lusso, senza guardare

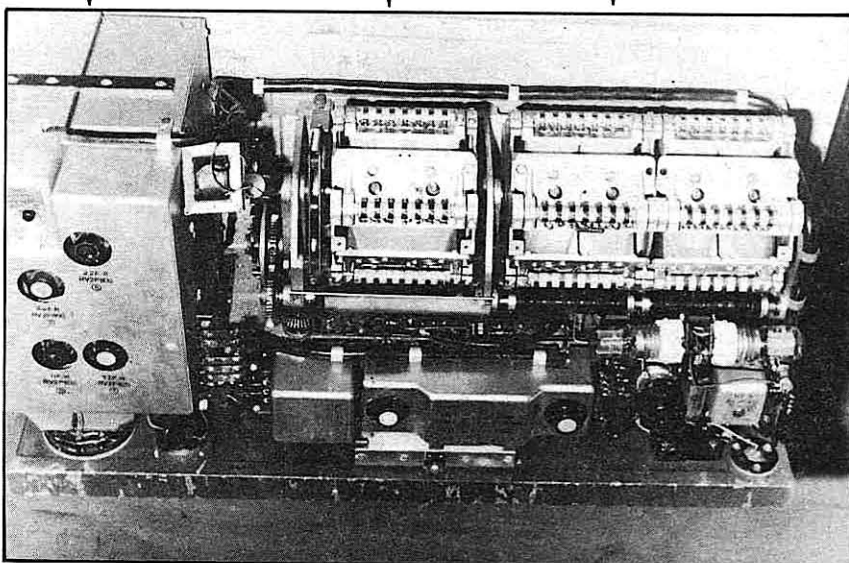
a costi, a pesi e misure restrittive!

Guardatelo un po' bene e vedrete la piastra del frontale dello spessore di alcuni millimetri; i vari comandi e le manopole sono disposti in maniera veramente razionale ed il tutto denota la cura e l'impegno impie-

Veduta dell'interno del ricevitore: vi si nota la demoltiplica, gli ingranaggi ed il tamburo rotante triplo.

GRUPPI MEDIE FREQUENZE
BASSA FREQ.

TAMBURO ROTANTE



STADI AF

BANDA	FREQUENZA in KHz
A	1500 - 3000
B	3000 - 5000
C	5000 - 8000
D	8000 - 11000
E	11000 - 14000
F	14000 - 18000

KWE α

BANDA	FREQUENZA in KHz	
I	980 - 1610	
II	1500 - 2550	
III	2470 - 4060	MEDIA FREQUENZA
IV	3940 - 6395	250,9 KHz
V	6205 - 10000	

gati nel progettare l'apparecchio. Per convincersene basterà altresì confrontarlo con molti altri surplus che si trovano in giro e nei quali traspare imprecisione, disordine e fretta!

Estrattolo poi dal cofano, c'è da rimanere entusiasti fino all'osso osservando l'intelligente disposizione dei componenti incasellati con meticolosa cura in scomparti solidissimi. Contemporaneamente ogni stadio è accessibilissimo in caso di necessità e nel contempo la reciproca schermatura elettrica è delle più perfette immaginabili. La demoltiplica per la sintonia con i relativi ingranaggi regge il confronto con le migliori apparecchiature che sono classificate come professionali.

Per la parte elettrica, non sto a darvi l'intero circuito, che potrete trovare facilmente altrove, ma vi presento lo schema a blocchi.

Come potrete osservare, si tratta di una supereterodina a semplice conversione, cosa tipica di quegli anni e durata fino agli anni 60.

Le valvole che vi sono montate sono di tipo metallico ed assai usuali: vi fa spicco la gloriosa 6k7 che come poche altre valvole venne prodotta in milio-

ni di esemplari per diversi decenni.

Di questi ricevitori ne vennero prodotti diversi tipi ma che tra di loro si differenziano solo di poco: qualche valvola differente, un componente al posto dell'altro ecc. Ogni parte è ampiamente dimensionata.

Mi sia concesso a questo punto ricordare il modello BC 312-J e quello BC312-HX che hanno incorporato un filtro a quarzo risonante sul valore della media frequenza e cioè su 470 kHz.

Esso si rivela discretamente utile nella ricezione dei segnali telegrafici e della SSB.

Originariamente l'alimentazione avveniva tramite un dinamotore del tipo DM-17-A oppure DM-21: questi due sono si-

mili ed intercambiabili tra di loro.

Dei DM-21 ne esistono invece due versioni: il DM-21 vero e proprio, che abbisogna di 12-14 volt di entrata, mentre il DM-21-X usato per i modelli di ricevitore BC312-HX e 312-NX funziona con tensioni di entrata da 24 a 28 volt.

È forse utile ed interessante ricordare qui in breve anche gli apparecchi «stretti parenti» del 312.

Il più vicino ad esso è il BC 342, identico ma dotato di alimentatore da rete a 110 volt.

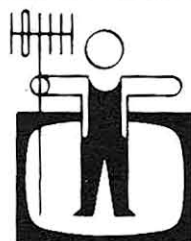
Ci sono poi i BC 314 e 344 e il BC 348 nei quali le differenze rispetto al BC 312 sono abbastanza notevoli pur mantenendo le caratteristiche di progettazione ed esecuzione assai simile. Ed ora basta con gli elogi per il nostro illustre personaggio poiché vorrei parlarvi di un altro cassone non meno degno di menzione.

KWE α .

Si tratta di un ricevitore surplus della Wehrmacht in dotazione ai suoi reparti durante il secondo conflitto mondiale.

La sigla altro non è che l'abbreviazione di: Kurz-Wellen-Empfänger α =ricevitore ad onde corte del tipo α .

Vorrei premettere che in Italia ve ne sono ancora in giro numerosi esemplari e pur tuttavia

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

**ANTENNE
TONNA**

DEI PRODOTTI

**SSB
ELECTRONIC**

**TRANSVERTER
AMPLIFICATORI
PREAMPLIFICATORI**

HAM RADIO - P.O. BOX 617 - 18100 IMPERIA - Tel. 0183/494465

l'apparecchio non è così conosciuto come quello americano sopra menzionato.

Premetto inoltre che di questo vi è pure la versione per le onde lunghe e medie e che per nulla si differenzia da esso fuorché per la gamma di frequenza coperta.

Il KWE.α è uno dei molti apparecchi che vennero progettati e costruiti attorno al 1939-40 nel corso del riammodernamento delle ormai piuttosto antiquate apparecchiature che rispecchiavano tecnologie degli anni 30 e pertanto abbastanza superate dal progresso tecnologico. A tale proposito vedi per es. il Torn E.b. solo per citarne uno solo; questo infatti era addirittura ancora a reazione.

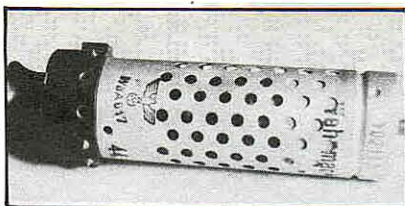
Dei criteri di quest'ultimo ne risente tuttavia anche il KWE α, solo che è una supereterodina.

La prima impressione che uno ha vedendoselo davanti per la prima volta è che i tedeschi abbiano spinto verso l'eccesso e l'assurdo sia pesi che dimensioni, quasi a rasentare la pignoleria. E infatti è proprio così!

Esso pesa ben 38 chili ed ha le seguenti dimensioni: altezza: cm 27,4 - larghezza cm 69,2 - profondità cm 34,6.

A pensare che nel suo manuale ci sta testualmente scritto che si tratta di un ricevitore portatile!!

A parte tali eccessi verso il

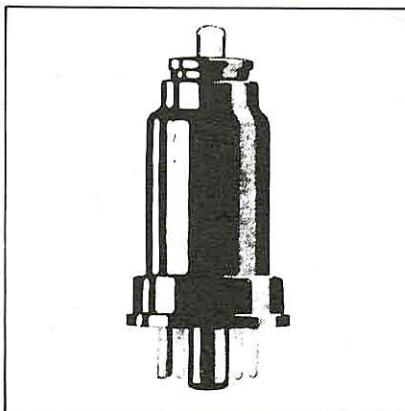


Il KWE α monta invece 11 tubi del tipo RV2 P800 provviste di uno zoccolo portavalvola pure rivestito di lamiera bucata come la valvola qui riprodotta; una volta infilata la valvola non c'era possibilità di falsi contatti.

più, c'è però da rimanere meravigliati nell'osservare la costruzione massiccia e pesante pure nella parte interna: i tedeschi erano soliti fare sul serio ovunque!

A questo punto vorrei dire che pure gli americani erano capaci, volendolo, di fare altrettanto, ma ritengo che in ciò siano stati assai più realisti: simili criteri li avrebbero adottati pure loro ma non su di una superete-

Il BC 312 monta valvole metalliche americane aventi l'aspetto della 6K7 raffigurata. Ottime valvole per quei tempi.



rodina, bensì su apparecchi di precisione a frequenze assai più alte.

A parte però queste mie considerazioni un po' personali, c'è da dire che il KWEα può reggere qualsiasi confronto con suoi consimili in quanto a modernità e prestazioni.

Il frontale è grosso 5 mm ed è assai ampio lasciando in tal modo posto in abbondanza ai vari comandi.

Due grosse maniglie fisse servono per estrarlo dal cofano e per fare ciò state pur certi che vi ci vogliono due muscolose braccia di guerriero ventenne!

Una scala di sintonia assai ampia permette una facile lettura dei valori e la relativa demoltiplica è fortemente rapportata così che la ricerca di un dato valore di frequenza è facile ed agevole in qualsiasi momento senza bisogno di stropicciarsi tanto gli occhi.

Aperto poi il ricevitore, ciò che maggiormente ci colpisce è il mastodontico triplo tamburo rotante per il cambio gamma.

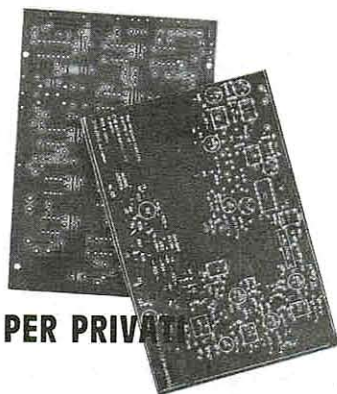
Girando una manopola posta sul frontale, un complesso sistema di ingranaggi fa girare tale tamburo con un'angolazione di 90 gradi rispetto alla manopola stessa.

Il tamburo porta incorporate sia le bobine che i vari trimmers di accordi ed il tutto fa capo a delle aste in ceramica e sulle

Gi Emme
elettronica

47100 FORLÌ - Vanzetti 16
Tel. (0543) 722799

- CIRCUITI STAMPATI DI QUALSIASI TIPO ANCHE A FORI METALLIZZATI IN PICCOLE O GRANDI TIRATURE
- STAMPA SU METALLI - TELAI PER SERIGRAFIA
- SI ESEGUONO VELOCEMENTE PROTOTIPI SIA PER DITTE CHE PER PRIVATI
- VELOCITÀ - PRECISIONE - COMPETENZA
- INOLTRO PER CORRISPONDENZA



quali vi sono fissati degli speciali contatti dorati che con l'uso di autopuliscono. In tal modo anche dopo prolungato uso oppure magazzinaggio a lunga scadenza, dopo alcuni giri il contatto elettrico è perfetto e sicuro.

Il ricevitore copre la frequenza da 980 kHz fino a 10.000 kHz in 6 gamme. Un condensatore variabile a ben 6 sezioni con gli appropriati circuiti assicura una elevata selezione e sintonizzazione dei segnali captati.

Un concetto costruttivo assai in uso presso i progettisti germanici è quello dell'adozione di un solo tipo di valvola.

In questo senso diverge radicalmente dall'esemplare americano che ho messo qui a confronto.

Mentre altrove i progettisti sceglievano la valvola appropriata all'uso (valvole per alta frequenza, per la bassa, oscillatrici, di potenza o finali ecc.) i tedeschi seguirono per lungo tempo una via tutta propria ed originale. A seconda delle circostanze entrambe le soluzioni avevano i pro e contro.

La soluzione della valvola specifica per un dato circuito permette di ottenere in modo facile i migliori risultati, e cioè da ogni tubo si potrà ricavare tutto quanto esso può dare.

Dal lato logistico in caso di sostituzione la cosa è grandemente facilitata poiché, oltre a dover tenere sempre solo una sorta di un solo tipo di valvola, anche il semplice operatore privo di particolari cognizioni può riparare in situazioni di emergenza, semplicemente sfilando i vari tubi e sostituendoli con altri finché il tutto torna ad andare!

Del resto pure l'aviazione italiana approntò a suo tempo alcuni apparecchi rispecchianti simili concetti; vedi per es. l'AR 18. Si sa gli italiani erano allora alleati dei tedeschi e pertanto uniti in vita... e vicissitudini... per volontà o per forza!

La valvola che viene montata sul KWE a è la ben nota RV2P800 che altro non è che un pentodo di uso universale capace di lavorare abbastanza bene fino attorno ai 30 MHz.

Un commutatore multiplo posto sul frontale permette di controllare la tensione di accensione e quella anodica, e pure il funzionamento di ogni singolo tubo (alle volte anziché il commutatore c'era una serie di pulsantini). In tal modo in ogni momento una eventuale disfunzione ad una valvola o ad uno stadio era immediatamente rilevabile pigiando semplicemente uno dopo l'altro i pulsantini o ruotando il commutatore.

Da rilevare che di interessante l'apparecchio ha pure un pratico filtro posto sulle medie frequenze che permette di allargare e restringere la banda passante a piacere a seconda delle necessità. Questa dove aver assillato pure i progettisti del BC 312 dato che ad un certo punto dotarono gli apparecchi di filtro a quarzo: la tecnica è differente ma lo scopo che si propone è lo stesso.

Il valore di media frequenza del KWEa è di 250,9 kHz. Similmente fuori della consuetudine generale è quanto si è fatto per l'oscillatore di battimento onde rendere udibili i segnali telegrafici, giacché invece di metterci semplicemente un BFO variabile si è preferito utilizzare due quarzi commutabili a piacere. La loro frequenza si discosta leggermente da quella della media frequenza e pertanto appena l'uno o l'altro oscilla si ode all'uscita il segnale di battimento. Ma oltre a ciò si è voluto pigliare due piccioni con una fava utilizzando il quarzo di 250 kHz che con le sue armoniche bene si presta alla messa in passo ed al periodico controllo della scala di sintonia.

Il restante circuito non presenta particolarità fuori del normale; ci sarebbe solo da ricordare

come tutto il montaggio è su telai in alluminio pressofuso, il che assicura una rigidità straordinaria a tutto l'insieme.

Di notevole interesse è lo studio accurato dello schema elettrico qui non pubblicato per ragioni di spazio ma che ben volentieri lo scrivente invia ad eventuali interessati.

Ancora qualche parola sull'alimentazione.

Originariamente erano previsti diversi sistemi per alimentare il ricevitore:

- a) accumulatore da 12 volt e survoltore tipo EWd;
- b) cassetto accessorio comprendente due accumulatori 2B38 per i filamenti e di due batterie anodiche da 90 volt (una delle quali serviva da scorta);
- c) alimentatore da rete tipo FU (2-100 V) oppure N A 6.

Per quanto riguarda i valori richiesti per il funzionamento, essi sono i seguenti.

2 V e 1,6 A c.c. per i filamenti



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.55
40044 BORGOMAURO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

COMPONENTI ATTIVI

Transistor B.F.
Transistor R.F.
Circuiti integrati
Display
Led
Fotodisaccoppiatori
Funzioni complesse



HAM CENTER

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

90 V e 15-20 mA di anodica. L'ascolto avviene naturalmente in cuffia da 2×2000 ohm.

Il KWEa non serviva tanto quale ricevitore d'ascolto come solitamente avveniva con simili apparecchiature, bensì in unione a diversi altri aggeggi formava un posto per rilevamenti goniometrici.

Già a partire dall'anno 1939 la ditta Telefunken aveva predisposto diverse stazioni sperimentali funzionanti secondo il principio proposto ormai nel 1917 dall'inglese Adcock.

Ebbene tali stazioni per rilevamenti goniometrici creati dalla detta ditta portavano la denominazione Adcock-Sicht-Beil-anlage 351 N e in codice si chiamava «Rheinsberg-sicht».

La frequenza di lavoro andava dai 3 ai 10 MHz. Secondo il procedimento Adcock le apparecchiature si trovavano al centro di 4 tralicci alti ben 12 metri e distanti 8 metri l'uno dall'altro. Questa disposizione era soltan-

to una di molte altre similmente composte e realizzate da altre ditte germaniche. Il sistema venne adottato sia dall'esercito che dalla marina e dall'aviazione ed i primi esperimenti in merito risalgono agli anni 1935, utilizzando addirittura le onde medie e lunghe ed è proprio per tale ragione che oltre al KWE a ci sia pure il LWEa, cioè ricevitore per le onde lunghe. Le stazioni per rilevamenti goniometrici potevano essere sia fisse che mobili.

Il KWEa faceva parte dei complessi a postazione fissa e portava la denominazione 351 b F, oppure FUNK Peil a 70 ed era composto dalle seguenti parti principali:

4 antenne; gruppo amplificatore di alta frequenza AF 100; il ricevitore KWEa e l'indicatore a raggi catodici.

Quanto esposto qui è soltanto una grossolana e puramente indicativa esposizione dell'impiego del ricevitore stesso.

Lo schema rimase tale e quale fino alla fine del conflitto, benché in parte avesse subito perfezionamenti vari, come per es. l'utilizzo di ricevitori assai più moderni ed efficienti come il ben noto SCHWABENLAND oppure il leggendario E 52 oppure KÖLN dei quali vi riferirò forse in futuro in un articolo apposito.

Sarà interessante ricordare che la versione utilizzando il KWEa venne impiegata pure in Italia e precisamente a Catania con il compito di intercettare e controllare i movimenti aerei della RAF ad alleati da e per Malta.

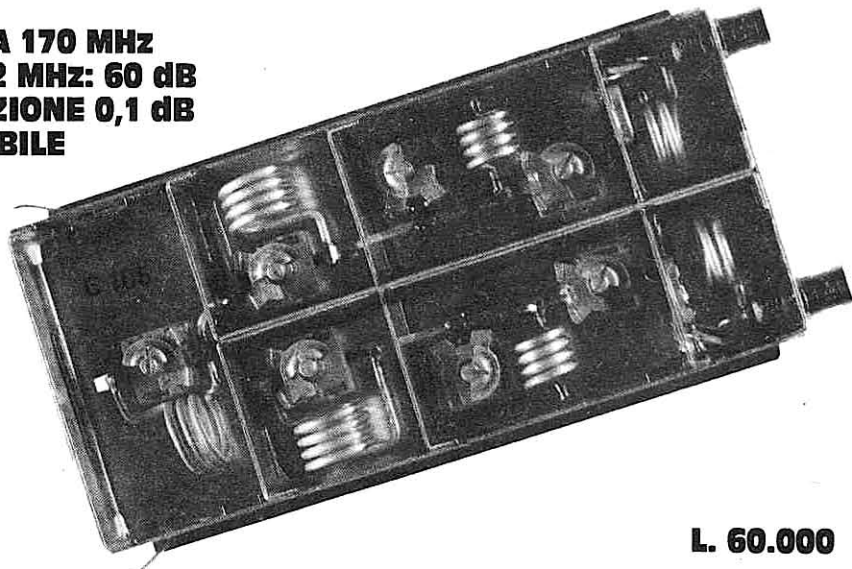
rk

ELETTRA

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

FILTRO PASSA BANDA PROFESSIONALE A 7 CELLE

- **TARABILE DA 130 A 170 MHz**
- **ATTENUAZIONE A 2 MHz: 60 dB**
- **PERDITA DI INSERZIONE 0,1 dB**
- **POTENZA APPLICABILE
60 W**
- **CONTATTI
DORATI**



L. 60.000

**elettronica**

20154 MILANO - Via Procaccini n. 41 Tel. (02) 313179

Ricetrasmittenti accessori**KENWOOD****TS 140 S**

Ricetrasmittitore HF All Mode, ricevitore a copertura continua da 500 kHz a 30 MHz - Doppio VFO Digitale con passi di 10kHz - Eccezionale compattezza: 270 x 96 x 270 - Peso kg 6,1.

**TM-721E**

Ricetrasmittitore bibanda full duplex, con cambio banda automatico - 28 canali di memoria, potenza uscita RF: 45W in VHF, 35 W in UHF - scansione programmabile blocco della frequenza.

**ICOM IC 781**

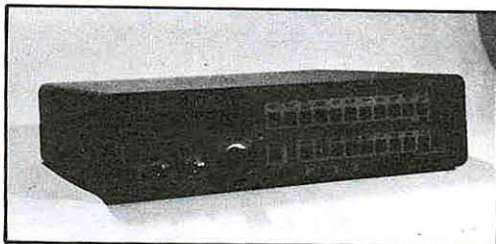
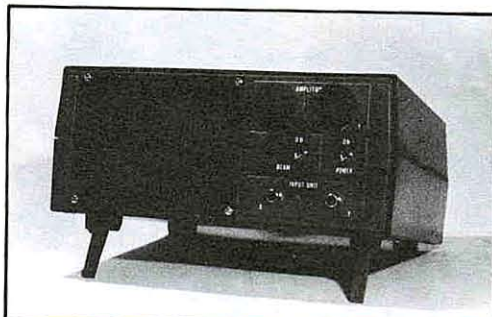
Ricetrasmittitore HF a copertura continua da 100 kHz a 30 MHz; potenza uscita 150 W; doppio pass-band tuning sulle 2 frequenze di conversione; 100 memorie; 2 canali prioritari; accesso diretto alle frequenze tramite tastiera; DUAL WATCH; permette l'ascolto contemporaneo su 2 frequenze diverse; monitor multifunzione / analizzatore di spettro; interfacciamento con computer C.I. V; giorno, mese, anno ed ora sia nazionale che GMT.

macrotec**SPECIALIZED COMMUNICATION SYSTEM****TERMINALE INTELLIGENTE
MULTIFUNZIONALE ALTAMENTE
SPECIALIZZATO**

- Modi RTTY, AMTOR, MORSE, PACKET-RADIO (AX25).
- Velocità RX-TX in Packet 300, 1200, 2400, 4800, 9600 baud.
- Velocità RX-TX in RTTY-AMTOR 45, 50, 57, 75, 100 baud.
- Velocità RX-TX in Morse 5-100 wpm
- Alimentazione 220 V 50 Hz.
- Memorie in batteria-tampone.
- Sintonia a Led in barra grafica o Scope esterno.
- Selezione automatica filtri modem.
- Packet Radio gestito da Controller SCC 8530
- Output verso il computer in RS232
- Autoadattamento alla linea RS232
- Aggiornamenti software per livelli superiori e Fax.

Troverete i nostri prodotti da:

- Macrotec
- Guidetti
- Mas-Car
- I.L. Elettronica
- S. Frediano (PI)
- Altopascio (LU)
- Roma
- La Spezia

**LINKER
TWO****PREZZO ECCEZIONALE****DISPLAY X-Y A GRANDE SCHERMO
AD ALTA SENSIBILITÀ**

- Monitor X-Y per stazione radio ad alta sensibilità.
- Indispensabile per sintonia rapida segnali RTTY-AMTOR-PACKET.
 - Alimentazione 220 V 50 Hz.
 - Materiale tecnologicamente attuale (niente surplus)
 - Schermo di 5 pollici a fosfori bianchi, metallizzato
 - Banda passante DC - 3000 Hz a -1 dB.
 - Beam stand-by selezionabile da frontale
 - Sensibilità canali indipendenti e regolabili

macrotec**SYSTEM HW/SW PER TELECOMUNICAZIONI**

di Roberto Maccani - Via T. Romagnola 801 - 56026 S. Frediano a Settimo (PI) - Tel. 050/741530

GLI ACCORDATORI D'ANTENNA

PERCHÉ IL TRANSMATCH (E QUALE)

di Nerio Neri I4NE

Un titolo più esatto sarebbe forse stato: «La storia infinita», ma è già stato usato, e da tutt'altra parte.

Si tratta infatti di uno degli argomenti più frequentemente posti da lettori e riviste specializzate: usarlo o non usarlo, il transmatch?

Su tale argomento, intrecciando opinioni ed esperienze personali a quanto (e molto) è stato scritto, in particolare sulle riviste più diffuse per radioamatori (QST, CQ, Ham Radio e, perché no, rKe), tenterò ancora una volta di fare il punto, nel modo più semplice e pragmatico possibile.

Well, innanzitutto...

Cos'è un transmatch?

Il termine più generale, e comunque più usato nei primi decenni della radio, per designare qualsiasi dispositivo atto ad accoppiare un sistema d'antenna ad un trasmettitore è «accordatore d'antenna» (ATU in inglese).

Poi, nel 61, Lew Mac Coy WHICP (il padre di questi dispo-

sitivi) coniò su QST il termine «transmatch», attribuendogli il seguente significato: «Nome da darsi a qualsiasi tipo di circuito adattatore da inserire fra un trasmettitore ed una linea di trasmissione, in quanto il termine ATU è inadeguato sia tecnicamente che psicologicamente».

In pratica, il dispositivo è costituito da una combinazione di bobine e condensatori tale da realizzare un trasformatore regolabile per RF.

Infine, la sua funzione è quella di convertire il carico incognito del sistema d'antenna nel suo complesso ad un valore adatto al trasmettitore in uso; inoltre, poiché un sistema d'antenna è spesso non risonante (contiene cioè una certa reattanza), compito di un buon transmatch è anche quello di compensare tale reattanza.

Ricapitolando, quindi, un transmatch è semplicemente un dispositivo comprendente induttanza e capacità che si comporta contemporaneamente come trasformatore d'impedenza e sintonizzatore di reattanza.

Dove sta il problema?

Poco dopo la 2a guerra mondiale, si sono verificate alcune cose che hanno cambiato irrimediabilmente il radiantismo.

Fra le prime, possiamo citare la disarmonia (a prezzi acces-

sibili) del cavo coassiale; essendo diventato all'altezza di tutte le tasche, esso fu ben presto preferito da tutti i radioamatori, essendo più facile da montare che non la vecchia linea bifilare.

L'adozione del cavo comportò automaticamente la standardizzazione d'impedenze di carico comprese fra 50 e 75 Ω .

Venne poi la TV, e con essa il problema della TVI, il che consigliò la realizzazione di trasmettitori schermati fino alla punta... della linea.

Tutto ciò orientò i costruttori di apparati ad adottare, come standard di adattamento d'impedenza all'uscita dei trasmettitori, il ben noto pi-greca, anche perché tale circuito consente semplici operazioni di commutazione di banda.

Inoltre, i costruttori di antenne gradualmente operarono nel senso di realizzare sistemi che presentassero 50 Ω d'impedenza su qualsiasi frequenza, anche se questa caratteristica è risultata sempre molto approssimata, e comunque ottenibile su un'unica frequenza (per banda).

A questo punto, si verificò un'involuzione: la standardizzazione del valore d'impedenza di antenne e linee portò i costruttori all'eliminazione progressiva di tutta la parte destinata alla regolazione dello stadio d'uscita nei trasmettitori (i componenti fissi costano ben meno!); in altre parole, gli apparati cominciarono ad essere progettati per 50 Ω di impedenza di carico, e ben poco in più o in meno.

Con l'avvento dei transistor, la situazione si è ancor più irrigidita: se il carico non è costituito dai 50 Ω abbastanza esatti (e resistivi), il transceiver si blocca e basta!

Concludendo, gli apparati di 15 + 20 anni fa avevano tutti il transmatch incorporato (dai Viking al Geloso); poi, il progres-

so ha fatto sì che oggi, se lo vogliamo, dobbiamo recuperarlo a parte.

Allora, transmatch si o no?

In poche parole, la situazione si può sintetizzare come sempre: volete avere sempre un carico di 50 Ω presente agli estremi del vostro trasmettitore, ottenendone così il massimo trasferimento di potenza assieme con le condizioni operative più riposanti? Allora, usate il transmatch.

Dopo l'affermazione categorica, esaminiamo un po' più da vicino pro e contro.

Sui vantaggi di «far vedere» al trasmettitore il tipo di carico esattamente per il quale esso è stato progettato, non dovrebbero esserci dubbi: l'apparato lavora nelle condizioni ottimali di resa, sia come qualità di emissione che come temperatura di esercizio.

Non va neppure trascurato il fatto che il transmatch farebbe comodo lasciarlo inserito anche in ricezione; infatti, anche il ricevitore si trova a lavorare meglio se il suo ingresso è caricato giusto, e se vi è aggiunta una certa selettività: sovraccarichi e intermodulazione ne guadagnano.

Come inconveniente possiamo citare la necessità di un dispositivo aggiuntivo da regolare, ma non direi sia un grosso problema (costo a parte!)

Consideriamo invece che, come qualsiasi macchina non può avere rendimento 100%, anche il transmatch introdurrà una certa, inevitabile attenuazione; ma, appena decentemente esso sia costruito, l'attenuazione è sicuramente compresa fra il 3 ed 5% circa, valore tutto sommato più che accettabile.

Quale tipo adottare?

Come ampiamente documentato in altro articolo di questo inserto, i vari tipi di transmatch sono derivati dal già citato di W1CJP su QST 61, e dalla sua versione definitiva su QST 70, circuito che rende possibile adattare pressoché qualsiasi carico a qualsiasi impedenza; il circuito base è quello di fig. 1A.

L'evoluzione più interessante è forse quella di W2DU, riportata in fig. 1B, basantesi sull'affermazione che per C1 non è indispensabile un doppio condensatore.

Ecco quindi trasformato il circuito in una classica cella a T, perfettamente adatta a tutte le esigenze che possano presentarsi ad un radioamatore.

Se poi L1, anziché con la tradizionale bobina a prese multiple commutabili, è realizzata con bobina rotante a contatto strisciante, la gamma di possibili adattamenti risulta ben più ampia e comoda.

Ma proprio su questa soluzione, rKe ha pubblicato qualche anno fa un'ampia documentazione.

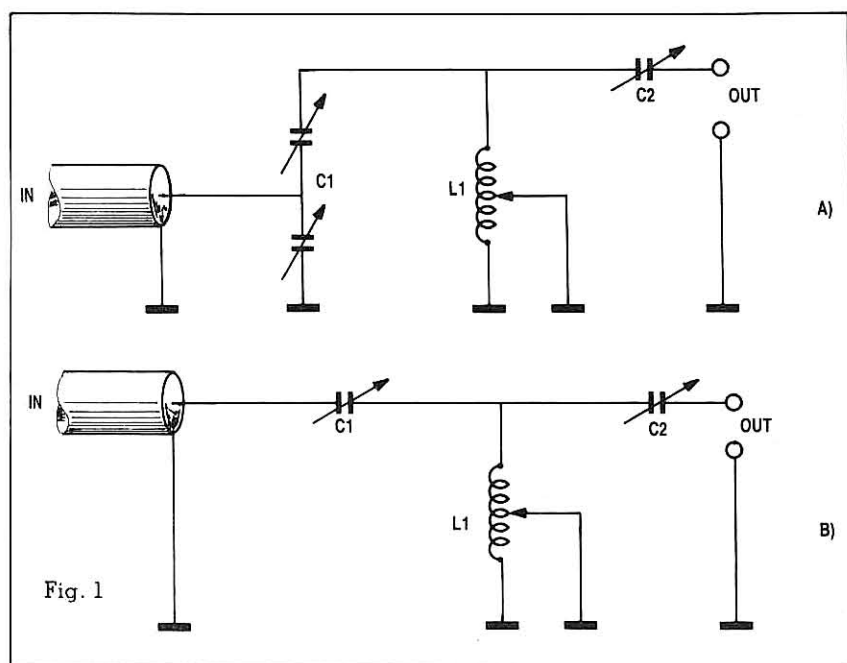
Ma come la mettiamo con la risonanza?

La casistica degli impianti d'antenna è molto ampia, ma vediamo di semplificarla in esempi concreti.

E' abbastanza diffusa la tendenza ad attribuire un'eccessiva importanza alla risonanza dell'antenna vera e propria (e magari non alle sue dimensioni ed alla sua efficienza).

Ricordiamo innanzitutto che un'antenna è risonante quando ai suoi estremi di alimentazione è presente solo la resistenza d'irradiazione e quella ohmica dei conduttori (è cioè assente qualsiasi tipo e valore di reattanza).

E questo è importante perché



Siamo cioè riusciti a far entrare in antenna i nostri 100 W anche in condizioni di non risonanza della stessa; in effetti, tale valore sarà un po' più basso in quanto l'alto ROS produce qualche perdita per la strada, ma si tratterà solo di qualche per cento: tutto il resto viene regolarmente fagocitato dalla resistenza d'irradiazione e da quella puramente ohmica, trasformate al valore giusto e ripulite dalle reattanze, che risultano sintonizzate via.

Certo che qualcosa sarà cambiato nella nostra antenna, specie se la differenza di frequenza è notevole; ma certamente non la sua efficienza, che comunque, al limite, sarà migliorata.

Sarà cambiata la caratteristica figura d'irradiazione, sviluppandosi altri lobi oltre ai due del classico diagramma ad otto e, se l'antenna risulterà più lunga di mezz'onda, essa presenterà anche un certo guadagno, almeno in qualche direzione.

Concludendo, quello che effettivamente ci deve interessare non è tanto che l'antenna sia risonante, quanto che lo sia l'intero sistema radiante: e un transmatch è quello che risolve i problemi quando il ROS dell'antenna si avvicina (o addirittura supera) il 2:1.

non è possibile trasferire potenza ad una reattanza, la cui presenza limita quindi l'efficienza dell'antenna e deve essere «cancellata».

Inseriamo allora un esempio.

Supponiamo di operare normalmente in 80 m CW, e di aver quindi «tagliato» l'antenna per una frequenza appena superiore a 3500 kHz; in tali condizioni operative, il ROS sarà sul 1,1:1, e tutta la potenza del nostro TX (100 o 1000 W) se ne andranno per l'etere.

Poi viene il giorno in cui ci regalano (in servizio secondario) tutta la banda degli 80 (su cui avevamo diritto primario), ed ecco scattare la voglia matta di far DX poco sotto i 3800.

Ma scatta anche il problema del ROS: girando il VFO vedremo infatti lo strumento salire rapidamente oltre il 5 a 1; diciamo finanche a raggiungere l'8 a 1; ovvio, l'antenna risuonava a 3500, ora è troppo lunga per risuonare a 3800. Problema? Nient'affatto, magari fosse anche più lunga, e molto!

Resta però il fatto che, in queste condizioni, il nostro TX carichi malamente, se è a valvole, non carica affatto (anzi, si blocca) se è a transistori.

Ecco allora intervenire il transmatch, che inseriamo fra uscita TX e ingresso linea di alimentazione: tre colpetti ai comandi ed il ROS scende a valori ben più miti (se non proprio al 1,1:1 di prima, sotto l'1,5:1).

Ma dove? Caspita, nel pezzo di cavo che collega il ROSmetro al TX, il che indica che il trasmettitore ora vede i suoi 50 Ω regolamentari.

In altre parole, l'abbiamo data a bere al nostro TX, ma lo scopo è raggiunto. Abbiamo cioè preso l'effettiva impedenza dell'antenna, di valore molto più alto o più basso di quella di linea, magari con una forte componente reattiva, e l'abbiamo combinata con dei parametri inseriti, nel sistema d'antenna, dal transmatch; quindi il carico non è cambiato, l'antenna rimane non risonante: è il complesso del sistema d'antenna che è diventato risonante e, ancor più, adattato.

Ritornando quindi al nostro esempio, siamo nuovamente in grado di caricare il nostro trasmettitore in modo da fargli erogare i previsti 100 W, così com'era a 3500 kHz, la frequenza di risonanza intrinseca del dipolo.

PICCOLO REVIVAL DEGLI ADATTATORI D'ANTENNA

di Alessandro Santucci IOSKK

INTRODUZIONE

Si sente spesso parlare di adattatore d'antenna, di «transmatch», su articoli e riviste varie. Io stesso uso normalmente questo strumento che trovo assai utile con certe antenne. Purtroppo vedo che nella letteratura tecnica si tende a fossilizzarsi solo su certi circuiti, trascurandone altri assai funzionali, e magari meno «simpatici» a prima vista, per certe presunte complicazioni costruttive, cosicché quando si vedono adottate soluzioni «strane», a problemi d'ogni giorno, si storce il naso, così come è successo ad un amico per un interessante articolo di recente apparso su RR, dove veniva usato un accordatore d'antenna che non era il solito circuito a T.

Leggendo un numero di Ham Radio di qualche anno fa (vedi bibl.) ho trovato un interessante «survey» sugli adattatori d'antenna scritto dal famoso B. Orr, W6SAI, e lo vorrei riproporre in forma riveduta e semplificata, perché credo sia un lavoro abbastanza chiaro e completo, che spero potrà interessare parecchi OM, anche alcuni che conoscono l'oggetto della disputa da parecchi anni, e magari non sanno che potrebbero realizzarlo in altro modo. Da sottolineare che, nell'indice decennale di rke testé pubblicato, si potrà trovare altro materiale interessante.

L'ACCORDATORE D'ANTENNA: MA SERVE VERAMENTE?

È stato detto e ridetto, ma pa-

recchi ancora non hanno focalizzato bene quel che fa un «accordatore», come spesso impropriamente si definisce.

Il problema normalmente consiste nel fatto che un'antenna, fatta risuonare su di una certa frequenza, ed adattata ai normali 50 o 75 Ω della discesa, al variare della frequenza di utilizzo, varia l'impedenza, con conseguente presenza di VSWR, e quindi con le note cattive conseguenze sui transistor finali dell'apparato. Allora, poiché i moderni RTX a stato solido non possono permettersi di lavorare con VSWR elevati, a motivo dell'eccessivo surriscaldamento dei transistor finali di potenza, entra in gioco la protezione automatica che riduce la potenza trasmessa, ed inoltre si ha un cattivo funzionamento della sezione trasmittente in genere.

Allora, per rimediare *in parte* alla cosa, se si pone fra TX e cavo coassiale un dispositivo che compensi l'impedenza (diversa dai nominali 50/75 Ω desiderati da questo) che il cavo presenta, il trasmettitore lavorerà in condizioni standard, e si eviterà di sottoporre ad eccessivo stress la sezione di potenza del TX.

Questo in termini semplicisti e brutali, ma la questione è proprio così!

Perciò si è venuto creando il falso nome di «accordatore», per un dispositivo che in realtà è un «adattatore di impedenza», in quanto *non fa accordare l'antenna, bensì trasforma un'impedenza di qualsivoglia (scic!) valore, nei 50/75 Ω che il TX ha necessità di «vedere» alla sua uscita.*

Detto questo rimane da aggiungere che nel caso di funzionamento di un'antenna su una vasta banda (ad esempio gli 80 m dove si deve spaziare fra 3500 e 3800 kHz), l'accordatore può effettivamente compensare l'impedenza generalmente

reattiva che l'antenna tramite il cavo presenta al TX, per l'ap-punto dei nominali 50/75 Ω .

Stesso accade su frequenze quali ad esempio i 21 MHz, dove una beam può essere fatta risuonare a centro banda CW (ad es. 21050 kHz), e nell'operare in banda SSB (21200 kHz) si ha VSWR assai elevato: un adattatore d'impedenza fra TX e discesa può evitare spiacevoli problemi col TX.

È da sottolineare, infine, che tutti questi problemi si riferiscono e sono notevoli nel caso di TX a stato solido. Le valvole hanno sempre sopportato valori di VSWR elevati e non hanno mai sofferto di problemi particolari, a meno di maltrattamenti eccessivi...

Purtuttavia, oggi, la stazione è prevalentemente a stato solido, e quindi ha senso ed utilità munirsi di adattatore di impedenza, per adoperarlo nei casi in cui esso sia effettivamente necessario.

ANTENNA TUNER E PONTE DI MISURA PER SWR

Il problema dell'adattamento d'impedenza del TX alla linea (essenzialmente di tipo bifilare) era notevole negli anni '50, e varie soluzioni furono proposte e visibili sulla letteratura tecnica dell'epoca.

La soluzione più efficace e popolare fu quella riportata sulle pagine di QST, a firma di L. McCoy (figg. 1a, 1b, 1c).

Questo circuito adattava un TX di media potenza (100, 200 W), con uscita a 50 Ω coassiale, ad una discesa bifilare di un'antenna multibanda alimentata al centro, cioè un semplice dipolo aperto, alimentato dalla classica «scaletta». Nel tuner era proposto di inserire anche un semplice ROSmetro, in modo da facilitare le operazioni di «accordo».

Ho adoperato qui la parola

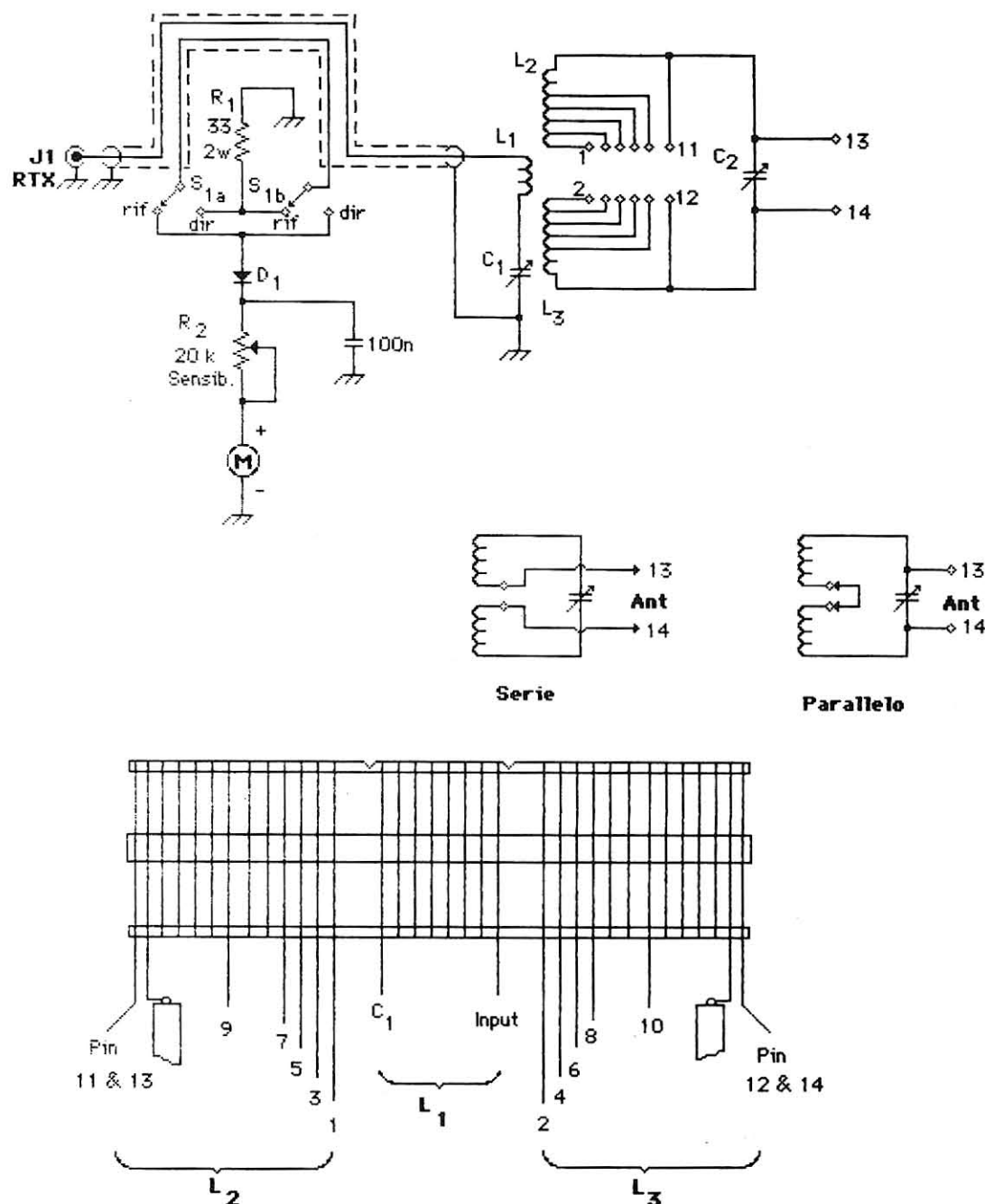


Fig. 1a - Antenna coupler con annesso SWR meter:
 J1 = Presa coax da pannello (SO239)
 C1 = Condensatore variab. ad aria, 250 pF
 C2 = Condensatore variab. ad aria, 100 pF
 D1 = Diodo al Ge, di qualunque tipo (ad es.: 1N34)
 L1, L2, L3 = Vedi fig. 1c ed il testo
 M = Microamperometro da 100 μ A f.s.
 S1a, S1b = Commutatore due vie due posiz.

Fig. 1b - Schematizzazione della connessione serie/parallelo per le bobine L2, L3:
Serie: il condensatore è in serie alle bobine, e l'uscita è presa direttamente sui morsetti delle induttanze.
Parallelo: il condensatore è in parallelo alle bobine, che sono in serie fra loro, e l'uscita è presa direttamente in parallelo al condensatore.

Fig. 1c - Bobine L1, L2, L3:
 L2 = L3 = 22 spire su supporto $\varnothing$ = 5 cm;
 L1 = 12 spire sul supporto di L2 & L3.
 Presa da # 1 a # 12 su L2 & L3 alle spire:
 # 1 & # 12 alla spira 0;
 # 3 & # 4 alla 1 1/2 spira;
 # 5 & # 6 alla 2^a spira;
 # 7 & # 8 alla 4^a spira;
 # 9 & # 10 alla 10^a spira;
 # 11, # 12, # 13, # 14, alla 22^a spira, direttamente collegate anche al condensatore C2.

Fig. 2b - bobine L1a, L1b, L2, L3:
Diametro del supporto = $\varnothing = 7$ cm.
Prese su L1a, L1b:
7 MHz alla 12^a spira;
14 MHz alla 23^a spira;
21 MHz alla 25^a spira;
28 MHz alla 26^a spira.

«accordo», in quanto con questo tipo di antenna, in effetti si doveva far accordare il complesso discesa-antenna, e quindi tale era il compito del dispositivo, per l'appunto detto «antenna tuner»!

Il circuito di fig. 1 è assai versatile, e può essere ripreso oggi anche per uso sulle bande WARC, fornendo la bobina L2-L3 di un numero maggiore di prese. In questo modo si può costruire un sistema antenna-discesa-tuner, assai efficace e poco costoso. Per dettagli ulteriori rimando alla bibl. 4.

Due parole per la bobina, che è il cuore del circuito. Gli avvolgimenti di L1, L2, L3 sono fatti su uno stesso nucleo. L'avvolgimento di L1 è fatto nella parte centrale, mentre ai suoi lati, simmetricamente, ci sono gli avvolgimenti di L2 ed L3. A seconda delle bande, e quindi dell'impedenza che l'antenna presenta, è necessario collega-

re il tuner in «modo-serie» od in «modo-parallelo» (vedi fig. 1b). Pertanto conviene realizzare il cablaggio mediante fili di adeguato spessore, ma muniti di «coccodrilli», anziché saldati, ai terminali, in modo da poter variare la configurazione a seconda dei casi e delle necessità (vedi anche bibl. 2 a tal proposito).

In seguito, nel 1961, lo stesso Mc Coy propose, sempre sulle pagine di QST, una nuova versione, ad alta potenza (500 W) del suo tuner. Era un modello che riusciva ad adattare impedenze d'antenna in un range assai più vasto del precedente; Mc Coy denominò questo dispositivo «transmatch» (cioè «tra-

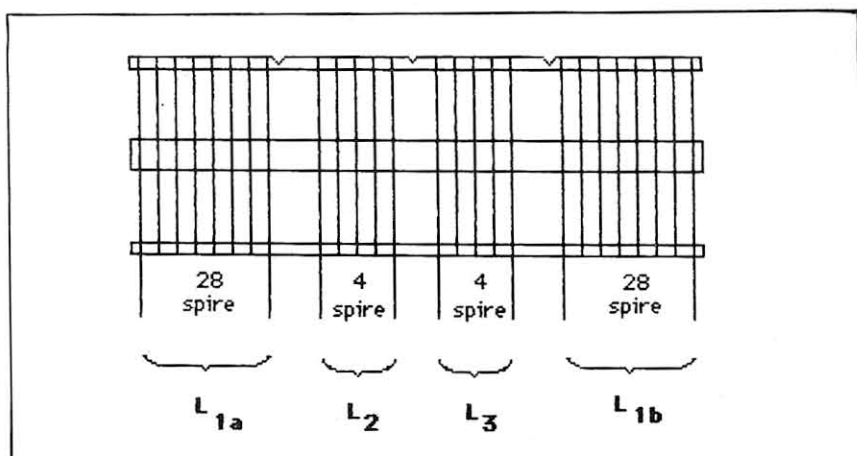
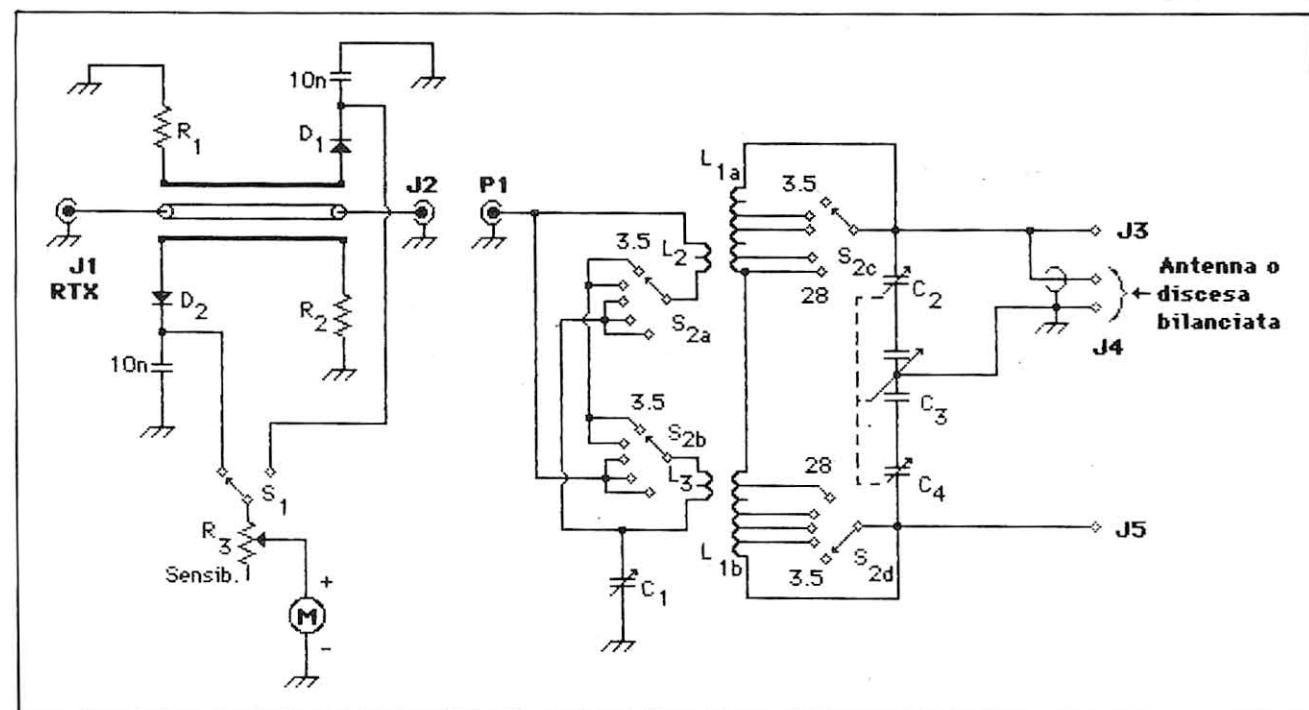


Fig. 2a - Circuito del «monimatch» (a sinistra) e del «transmatch» (a destra):
R1 = R2 = 150 Ω 1/2w per ponte a 50 Ω ; 100 Ω 1/2w per ponte a 70 Ω ;
D1 = D2 = diodo al germanio tipo 1N34;
J1, J2, J4 = prese coax da pannello tipo SO239;
P1 = bocchettone maschio tipo PL259;
J3, J5 = isolatori tipo feed-through
L1a, L1b, L2, L3 = vedi fig. 2b od il testo;
M = strumento 100 μ A f.s.;
R3 = potenziometro 20 k Ω ;
S1 = commutatore 1 via, 2 posizioni;
S2a, S2b, S2c, S2d = commutatore 4 vie, 5 posizioni;
C1 = condensatore variabile ad aria, 250 pF per alta potenza;
C2 = C4 = condensatore variabile ad aria, 100 pF per alta potenza;
C3 = condensatore variabile duale ad aria, 100 pF per sezione;



sformatore d'impedenza», in modo corretto, come abbiamo avuto già modo di dire.

Il circuito è mostrato in fig. 2a, 2b.

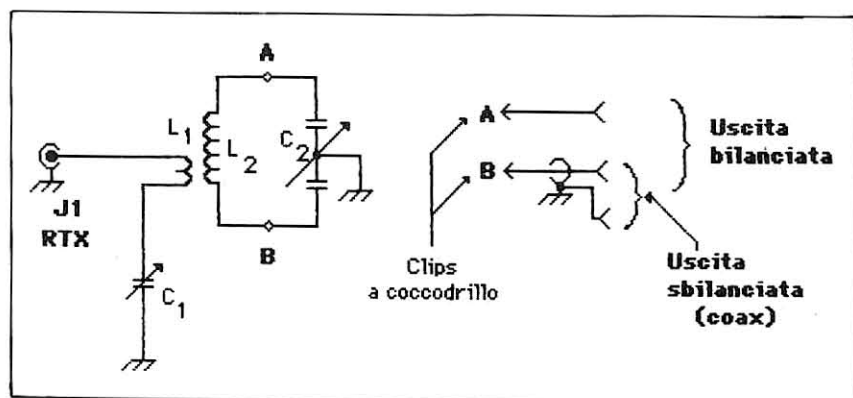
Esso era ancora una volta concepito per adattare un TX con uscita a 50 Ω ad una linea d'antenna bifilare. Purtroppo questo modello di adattatore era fornito di un'uscita coassiale (J4) per linea appunto non bifilare, visto che già nelle stazioni di OM si cominciava ad usare questo tipo di cavo. Le varie bobine erano avvolte sul medesimo nucleo, come al solito.

L'utilità di questo «transmatch» consiste anche nel fatto che si può vedere il circuito adattatore (L1a, L1b, C2, C3, C4), come circuito risonante altamente selettivo, e questo oltre all'opera di adattamento summenzionata, porta anche ad una notevole pulizia del segnale di uscita, con conseguente riduzione di eventuali armoniche.

Negli anni '60 il problema del TVI (oltre che del BCI) divenne più diffuso fra gli OM, ed una nuova spinta ad unir «utile e dilettevole», cioè adattamento e pulizia del segnale, si ebbe, nel 1966, col circuito apparso ad Ottobre su QST, mostrato in fig. 3a, 3b, che era una forma semplificata e migliorata del transmatch di Mc Coy. Il circuito eliminava il Rosmetro, spesso presente come accessorio separato, ed era essenzialmente rivolto all'uso con discese in cavo coassiale, assai diffuse a quel tempo, e che avevano ormai soppiantato le discese bifilare.

La bobina L2 era composta di due avvolgimenti, simmetricamente disposti, ai lati di L1, sul medesimo supporto, e poi collegati in serie fra loro.

Fig. 3b - bobina L1 (caso delle bande 40/80 m):
Per i 20 m:
L1 = 2 spire
L2 = 3 + 3 spire.
Diametro del supporto = $\varnothing$ = 7 cm.



IL «LINE FLATTENER»

Ormai si pensava essenzialmente a linee single-ended (coassiali), e quindi si poteva pensare ad un approccio del tutto diverso al problema dell'adattamento d'impedenza.

Nel 1967 ci pensò L. Johnson, K1MET, con il circuito mostrato in fig. 4a. Egli realizzò un tuner semplificato di tipo single-ended, basato sulla rete a T, che provvede l'adattamento bilanciato-non bilanciato per un sistema di trasmissione a 50 Ω .

Questo compatto e semplice transmatch è un'eccellente soluzione ai problemi presenti anche ai nostri giorni per gli apparati a stato solido: infatti riduce il VSW pressoché ad 1, agisce da filtopassa-basso sul segnale irradiato, e quindi riduce di circa 20 dB le armoniche che potenzialmente potrebbero cadere in banda TV.

Praticamente da questo momento il nome *transmatch* fu di pubblico dominio e divenne

Fig. 3a - Schema elettrico transmatch:
C1 = condensatore variabile ad aria da 335 pF;
C2 = condensatore variabile duale ad aria da 200 pF per sezione;
J1 = connettore coax da pannello;
L1 = vedi fig. 3b e testo.

universalmente noto, tanto che quasi ogni antenna tuner venne denominato «transmatch».

Del circuito mostrato in fig. 4a se ne può realizzare una versione semplificata, essenzialmente per uso con antenne tribanda (per 10, 15, 20 m). Basta portare il condensatore variabile C1 a 250 pF, ed eliminare l'altro condensatore C2, alla discesa coax. Alle due bobine sono ridotte le spire che vengono portate a 9 per ognuna.

IL CIRCUITO A PI GRECA

Adottato dalla Drake nel suo arcifamoso e diffuso MN4, il circuito a pi-greca è un circuito di adattamento d'impedenza assai diffuso. È il circuito d'uscita

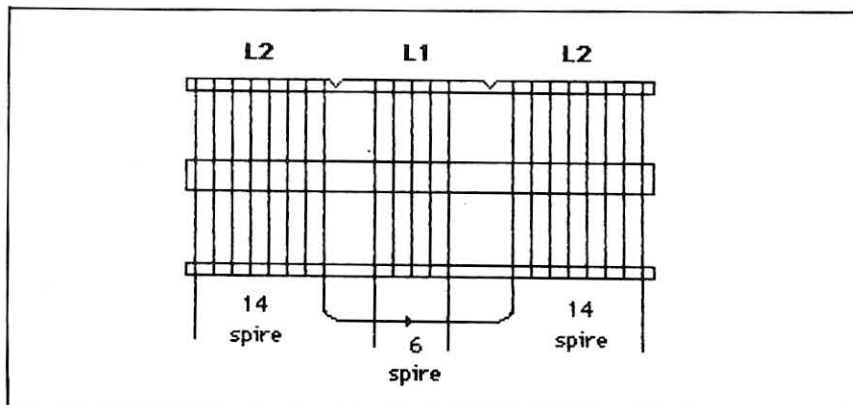
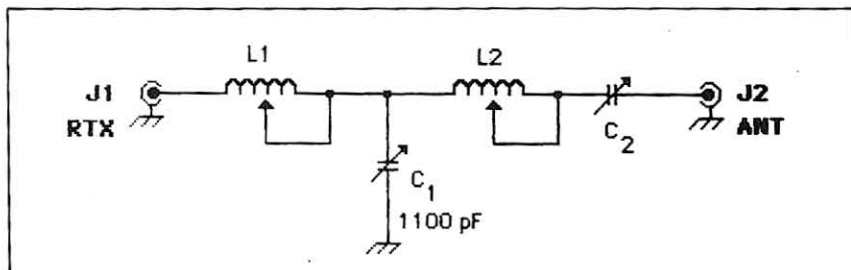


Fig. 4a - transmatch da 300 W:

C1 = C2 = condens. variabile ad aria da 365 pF;
L1 = 13 spire su supporto $\varnothing = 4.5$ cm: prese alla 3^a, 5^a, 9^a, 11^a, 12^a spira al partire dal lato di J1.
J1 = J2 = connettore coax da pannello, tipo SO239;
L2 = 21 spire su supporto $\varnothing = 4.5$ cm: prese alla 3^a, 5^a, 9^a, 11^a, 12^a spira a partire dal lato di J2.



per eccellenza degli stadi finali a valvola (ricordate il famoso pi greco della Geloso, così caro a chi ce l'aveva che era difficilissimo reperirlo sul mercato dell'usato?).

Il circuito adatta assai bene impedenze anche in un range piuttosto ampio, pur non potendo riuscire, in taluni casi, ad adattare il «quasi impossibile», cioè antenne tipo windom (un modo tecnico di definire un pezzo di filo attaccato fuori dalla finestra...).

Non ci sono commenti da fare su questo tipo di circuito oltre al fatto che anche questo agisce da filtro passa basso sul se-

gnale del TX come il circuito a T.

DI NUOVO TRANSMATCH

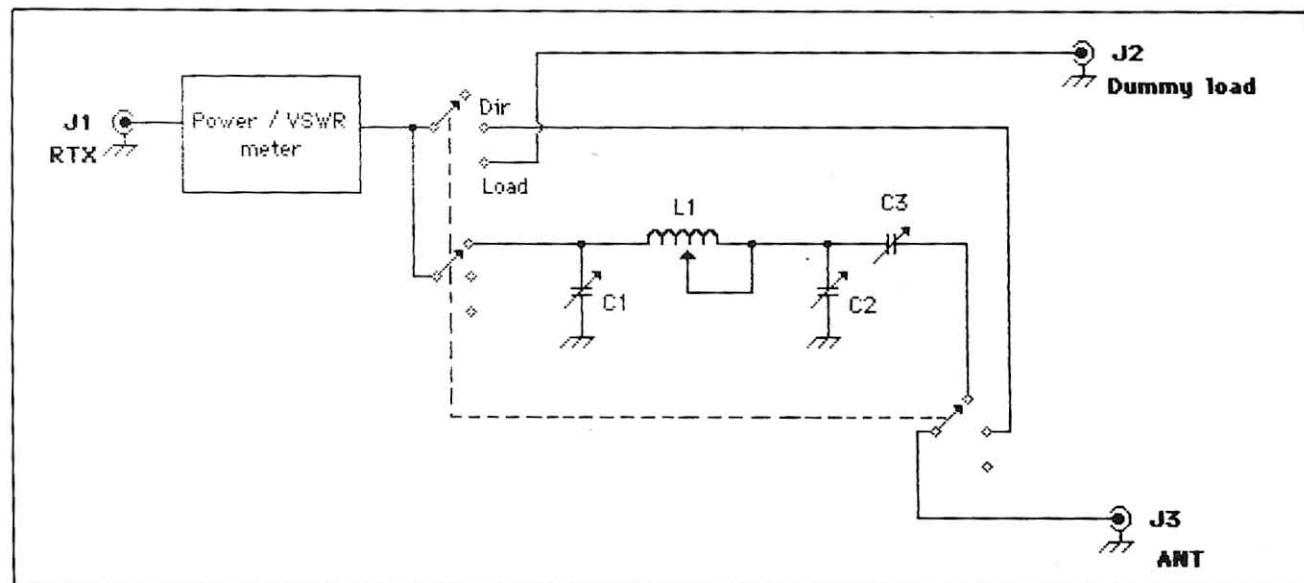
Sul numero di luglio di QST, del 1961, apparve una nuova versione dell'antenna tuner di Mc Coy, ad opera di questo stesso OM. Esso era denominato «50 Ohmer», ed era assai simile, nell'approccio al problema di adattamento, al «line flat-tenner». Il circuito è mostrato in fig. 5. Questo può essere visto come un circuito a T, dove nei rami serie abbiamo due capacità variabili da 100 pF e nella sezione-parallelo (verso massa) l'induttanza. Inoltre un'altra capacità da 100pF legata in modo inversamente proporzionale a quella del ramo-serie d'ingresso, provvede insieme a quella, a prelevare il segnale del TX, costituendo, così, un partitore capacitivo. Il misuratore di SWR all'ingresso è il solito

accessorio che può essere o meno utile, a seconda se esso sia o meno presente già come accessorio a parte, nella shack.

L'uso del condensatore a splitstator è interessante, per realizzare il partitore capacitivo, ma può portare anche a complicazioni costruttive. Infatti non è sempre facile reperire sul mercato questo tipo di componente (non è molto che una ditta specializzata in adattatore d'antenna ed accessori analoghi ne offre alcuni a prezzi onesti e di caratteristiche professionali); parimenti realizzare un condensatore variabile splitstator con due variabili assemblati in modo opportuno, non è proprio il meglio per semplificarci la vita... Chiaramente anche questo circuito agisce sulle armoniche del segnale trasmesso, attenuandole di una ventina di dB.

Fig. 4b - transmatch a pi-greca, tipo Drake MN4:

C1 = condens. variabile ad aria da 200 ÷ 300 pF;
C2 = condens. variabile ad aria da 350 pF;
C3 = condens. variabile ad aria da 200 pF;
J1 = J2 = J3 = connettore coax da pannello, tipo SO239.



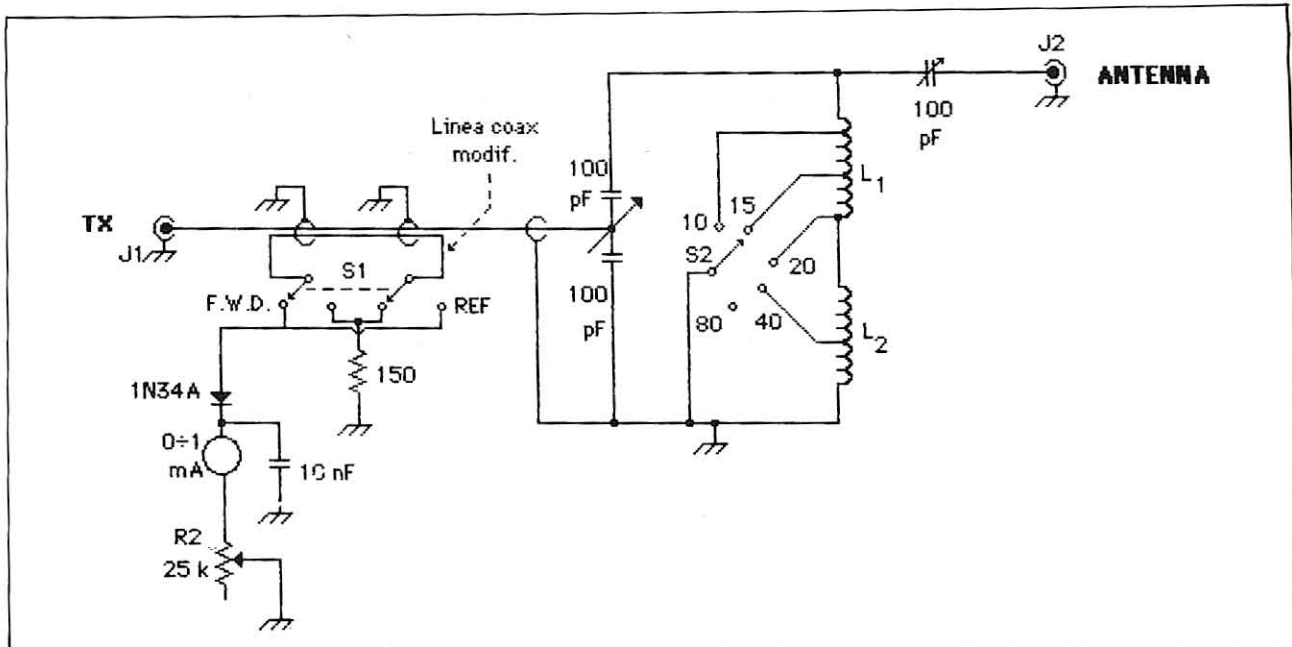


Fig. 5 - «50 Ohmer»:

S1 = commutatore 2 vie, 2 posizioni;
S2 = commutatore 1 via, 4 posizioni;
J1 = J2 = connettore coax da pannello, tipo SO239;
L1 = $9 \frac{1}{4}$ spire su supporto $\varnothing = 4.5$ cm;
prese: per i 14 MHz alla $2 \frac{1}{2}$ spira dalla giunzione con L2;
per i 21 MHz alla $7 \frac{1}{2}$ spira dalla giunzione con L2;
per i 28 MHz alla $7 \frac{1}{2}$ spira dalla giunzione con L2.
L2 = 28 spire su supporto $\varnothing = 4.5$ cm;
prese: per i 7 MHz alla 5ª spira dalla giunzione con L2.

L'ULTIMO TRANSMATCH

Nel luglio 1970, L. Mc Coy presentò, su una rubrica per novices, l'ultimo suo prodotto della serie transmatch. Il dispositivo era denominato «The ultimate transmatch» ed è mostrato in fig. 6.

Il circuito è una versione sofi-

sticata del «50 Ohmer», adattata per l'uso sia con cavi coassiali, sia con linee bifilari. Per ottenere il bilanciamento fa uso di un balun su supporto di ferrite, con rapporto di trasformazione 1:4.

Questo transmatch unisce flessibilità e semplicità costruttiva: esso richiede soltanto la presenza di un condensatore variabile del tipo «split-stator», di un variabile normale, e di una bobina con corto mobile (tipo «roller inductor»).

Diversi adattatori di impedenza oggi sul mercato hanno adottato questa soluzione circuitale.

L'uscita bilanciata del dispositivo ha impedenza pari a 200 Ω , se il TX ha impedenza 50 Ω .

Purtuttavia l'uso del balun su supporto di ferrite va fatto con una certa cautela. Molte linee bilanciate non hanno affatto

un'impedenza pari a 200 Ω , ed il nucleo a ferrite lavora assai male in presenza di disadattamento. Infatti se il TX ha 50 Ω , detto che il rapporto di trasformazione è 1:4, il transmatch presenta una impedenza di 200 Ω ai capi della linea; se questa ha impedenza diversa dai 200 Ω , si ha, appunto, disadattamento, con rischio di saturazione del nucleo di ferrite. In questo caso si è in presenza di un aumento delle armoniche irradiate, e la capacità del balun di sopportare una certa potenza, scende di parecchio (fino a 100 W); quindi è assai più consigliabile adottare un balun con supporto in aria, normale, come se ne trovano parecchi descritti nella bibliografia.

Fig. 6 - «Ultimate Transmatch»:

C1 = condens. variabile ad aria «split-stator» da 250 pF per sezione;
C1 = condens. variabile ad aria da 200 pF;
J1 = J2 = connettore coax da pannello, tipo SO239;
J3 = J4 = J5 = connettori tipo «feed-through»;
L1 = bobina rotativa con corto mobile (vedi testo) da 18 μ H;
T1 = balun rapporto 1:4, su nucleo tipo T-200/2 della Amidon.

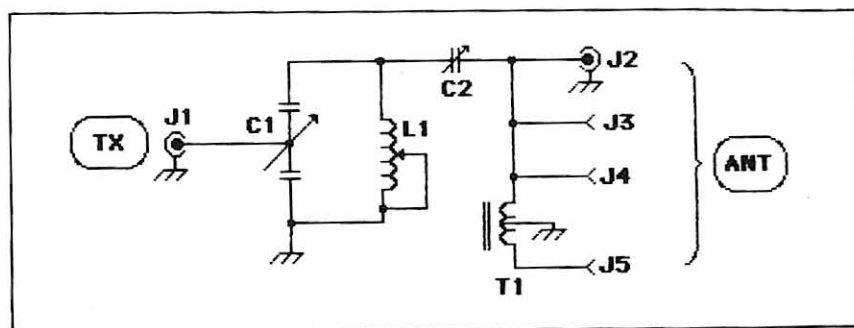


Fig. 7 - SPC Transmatch:

C1 = condens. fisso 200 pF 3kV;
C2 = condens. variabile ad aria,
a 2 sezioni da 200 pF l'una;
J1 = J2 = connettore coax da
pannello, tipo SO239;
L1 = bobina rotativa con corto
mobile (vedi testo) da 21 μ H.

SPC TRANSMATCH

Nell'ARRL Handbook del 1981 venne presentato l'ultimo circuito di questa nostra carrellata.

Si tratta del cosiddetto «SPC transmatch», dove la sigla SPC sta per «Series-Parallel-Capacitance».

Una versione semplificata dell'esemplare dell'Handbook è mostrata in fig. 7, questa è la versione di Doug De Maw, W1FB.

Questo circuito fornisce un ampio range di impedenze adattabili, ed usa un balun con nucleo in aria, anche se quest'ultimo non è mostrato in figura.

CONCLUSIONE

La domanda che ci si pone alla fine di queste note è la più ovvia: — quale adattatore costruirsi od acquistare? —

Prima di accennare ad una risposta vorrei raccomandare di *non usare alcun antenna tuner se realmente non se ne ha la necessità!*

Spesso gli OM sono letteralmente preda della febbre dell'adattatore di antenna, malgrado se ne possa fare a meno, ovvero basta porre un po' più di cura nella messa a punto della antenna.

L'adattatore d'antenna, lo abbiamo già detto ma lo ripetiamo, ha una effettiva utilità quando si abbia un'antenna tribanda e si desidera normalmente lavorare su tutta l'ampiezza dello spettro disponibile, e si ha un TX a stato solido; ovvero nel caso si debba lavorare in 80 m sia sulla fettina dedicata al CW, sia sulla fettina dedicata (chi può...!) al DX. Infine

altro caso in cui esso veramente abbia senso nella stazione, il caso in cui si usa un'antenna multibanda come un loop, una Zeppelin, o similari.

In altri casi è inutile interporre fra linea e TX un elemento che per quanto sia inserisce delle seppur minime perdite, ovvero complica gli accordi al cambio di banda!

Tomando alla domanda iniziale, non diamo una risposta definitiva, in quanto non esiste il circuito ideale che risolve tutti i problemi: ampio range di impedenze adattabili, flessibilità completa, semplicità operativa e semplicità costruttiva unite a piccolo ingombro o costo!

Personalmente uso da anni un adattatore a T e senz'altro l'ho trovato migliore rispetto al classico pi-greco. Ritengo che, in caso di autocostruzione, il cablaggio con cavetti muniti di coccodrilli, sia l'ideale per cambiare configurazione quando lo si desidera.

Nel caso di acquisto è importante dare un'occhiata all'interno e controllare che i componenti siano di ottima qualità, che i condensatori siano in grado di sopportare la potenza che usiamo, evitando «scintillamenti» strani, che il supporto della

bobina sia adeguato, che la circolazione dell'aria all'interno sia facilitata, onde raffreddare eventualmente l'induttanza, se si dovesse surriscaldare, e che ci sia spazio fra i componenti dell'adattatore e le pareti metalliche, per evitare accoppiamenti capacitivi spurii con la massa dello chassis. Per i circuiti, vanno bene praticamente tutti, purché costruiti regolarmente.

Ed ora a voi il divertirvi in aria, con o senza adattatori.....

BIBLIOGRAFIA

- 1 — «A survey of antenna tuners», B. Orr W6SAI, Ham Radio July 1981.
- 2 — «La riscoperta di un'antenna multibanda», C.L. Ciapetti ISCLC & C. Tagliabue I5TGC, Radio Rivista Luglio 1987.
- 3 — QST March 1959, pagg. 11-15.
- 4 — ARRL Radio Amateur's Handbook 1982.

Strumenti di misura praticamente nuovi e aggiornati **VENDIAMO** con garanzia e dimostrazione di funzionamento non abbiamo elenco: pregasi chiedere secondo necessità o meglio visitarci preavvisando.

TecnoVent Italia srl

Via Edison, 110

20019 SETTIMO MILANESE - ☎ 02/3283089 - Telefax 02/3287938

ACCORDATORE (*) DI ANTENNA

di Mario Arcangeli IOKID

In alcuni campi dell'elettronica, in particolare per i circuiti relativi agli apparati ricetrasmittenti amatoriali, è difficile dire qualcosa di nuovo: infatti con la presentazione di questo accordatore di antenna ho voluto mostrare soprattutto come sono giunto alla realizzazione, con metodi non tradizionali, di un circuito vecchio e molto noto.

La necessità iniziale era quella di realizzare un accordatore semplice, compatto e versatile per far risuonare qualsiasi cosa metallica si avesse a portata di mano in occasione di operazioni in portatile, magari in QRP, o in caso di fuori uso della nostra prediletta 3 elementi.

Ho scelto pertanto il circuito ad L che risulta essere il più versatile nonché il più semplice avendo solo due elementi variabili, una induttanza ed una capacità. Presumendo poi di dover lavorare con le più disparate «antenne» (leggi pezzi di filo di qualunque lunghezza) in un primo tempo avevo pensato di predisporre una bobina con una grande quantità di prese, ed il collegamento delle

stesse avrebbe dovuto avvenire tramite un commutatore circolare a molte posizioni. Per evitare complicazioni ho quindi ideato un sistema che fin'ora non ho mai visto utilizzare, quello cioè del commutatore a pulsanti che cortocircuita una parte della bobina: quest'ultima, ora, presenta solo 4 prese che, opportunamente intervallate, consentono la scelta da 1 a 31 spire a passi di uno. Infatti è stato sufficiente effettuare le prese alla 1ª spira, quindi dopo 2 spire, dopo 4 spire e dopo 8 spire, ogniuna partendo a contare dalla presa precedente per ottenere tutte le combinazioni possibili (è evidente la derivazione dal calcolo binario).

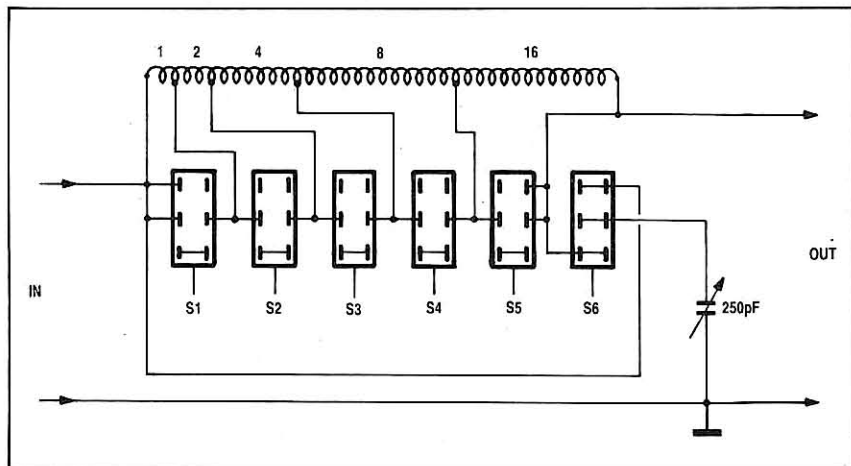
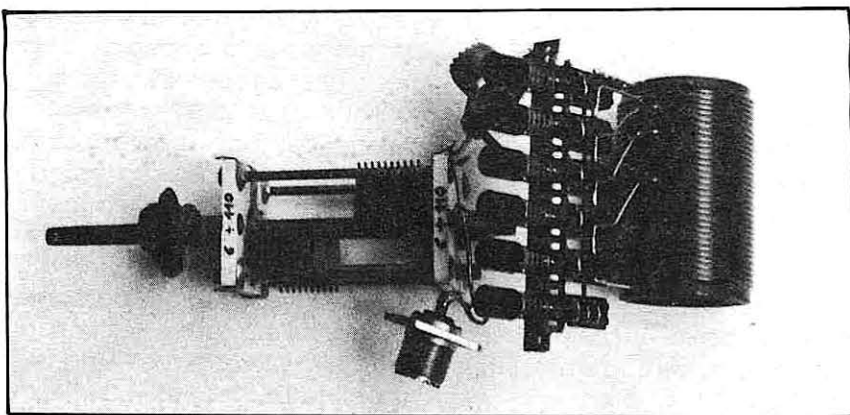
Dalle prove effettuate è risultato che, con i valori che proporrò, ho potuto far risuonare dai 10 ai 160 metri anche tratti di filo relativamente corti (inclusa una 5/8 per i 144 MHz) con rendimenti che evidentemente

seguono in proporzione la lunghezza del filo.

Come si noterà dalle fotografie la bobina appare di costruzione sostanzialmente regolare. I valori costanti di spaziatura nonché una corretta tensione del filo su supporto sono stati ottenuti ricorrendo a due piccoli trucchi: la costanza nella spaziatura si ottiene intervallando al filo di rame da 1 mm. (smaltato o meglio argentato) un filo di nylon da 0,5 mm. che rimane in sede a costruzione ultimata; una buona tensione del filo si ottiene invece allacciando il capo terminale dello stesso ad un supporto fisso tramite un elastico sufficientemente robusto (del tipo di quelli usati per fissare gli oggetti al portapacchi delle automobili). Si portano in tensione i due fili e si avvolgono sul supporto contemporaneamente dando agli stessi, rame e nylon, la massima trazione possibile al fine di ottenere un avvolgimento estremamente aderente al tubo di supporto che, nel prototipo, ha un diametro di 3 mm.

Avendo a disposizione un commutatore a 6 vie ho pensato di utilizzarne una per commutare il variabile alternativemente all'ingresso o alla uscita del circuito al fine di far funzionare l'accordatore come trasformatore di impedenza sia in salita, carico maggiore di 50 Ω , sia in discesa, carico minore di 50 Ω .

Le foto mostrano l'apparecchio durante le prove in attesa



di inscatolare il tutto e di aggiungere un adatto VSWR meter.

Una ultima annotazione riguarda il commutatore che deve essere di buona qualità pena il degradamento delle prestazioni dell'apparato sia per la massima frequenza raggiungibile che per la massima potenza applicabile; il prototipo ha funzionato egregiamente fino a 50 MHz o 200 W p.e.p.

Nella speranza di ascoltarvi in portatile (altrimenti i field-day cosa ci stanno a fare?) vi auguro buon lavoro.

ACCORDATORE (*) PER ANTENNA MULTIBANDA

di Peppo Martinelli I2ARN

Tutto è nato quando ho deciso di «traslocare» in abbaino (leggasi mansarda semiriscaldata ad uso privato) i miei aggeggi, per questioni di tranquillità... domestica e logistica famigliare; il «progresso» impegna tempi e spazi e... non sempre si concilia con una certa razionalità nella gestione allargata famigliare.

Il problema? Riportare il dipolo trappolato 80-40 in altra posizione per favorire il ritorno del cavo a quota tetto era impossibile; fare la calata del cavo in centro per una quindicina di metri verso terra, per risalire sul muro al tetto, era altrettanto illogico. Un'unica soluzione: un «lungo filo» alimentato ad un estremo, con l'accordatore ap-

(*) Questo articolo era stato pubblicato su Radio Rivista 9/87, in forma incompleta per quanto riguarda i particolari costruttivi; viene quindi riproposto in forma riveduta e adattata.

peso al lucernario. Interessante: la fantasia e la poesia volavano... una Zeppelin senza scaletta.

Avrei fatto un montaggio di tutto rispetto. Un filo più teso, distante da terra circa 23 metri, appeso tra due case, libero intorno; circa un metro di calata verticale; un isolatore passante sul lucernario (avrei sostituito il vetro con plexyglace); una terza ben fatta, nel possibile; l'accordatore appeso al plexyglace; cavo RG8 per 5 metri fino alle apparecchiature.

Nulla da eccepire, in teoria.

Dopo aver consultato tutto quanto mi capita sottomano sull'argomento (RR, RG, QST, CQ, DL, RKE, Handbook vari, sacri testi, i quaderni della RAI e dell'EIAR, impianti Marconi, Philips, ecc.), scelgo, anche su consiglio di amici OM, un suggerimento apparso su un vecchio QST: un accordatore a configurazione variabile, per «sperimentare».

Ed infine, considerando di stendere una mezza onda per 80 metri, mi faccio un conteggio semplicistico per vedere, alle varie frequenze, di quanto l'antenna va elettricamente «ritoccata»: allungata (per i 160), accorciata (per 40, 20, 15, 10) od accoppiata com'è (per gli 80).

Osservando i dati degli altri e con una formuletta dedotta da un manuale vetusto dell'Aereonautica, trovo i dati della tab. 1, decidendo per una lunghezza meccanica di 43 metri (compromesso).

Iniziano i lavori, nascono diverse configurazioni, giunge l'ora delle prove: delusioni, e ripetute, per instabilità.

Riprendo a pensare e a consultare.

E nel continuo pensiero, mi viene in mente di amici OM e non, talvolta maestri nella mia adolescenza «radiotecnica» e comunque di peso nella formazione tecnica, che in RAI, od Aziende del settore RT per

Tab. 1 - Un filo libero di 43 metri che rapporto ha con le frequenze di 1,8 - 3,6 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz?

$$\text{La formula } l_m = \frac{70}{f_{\text{MHz}}} \text{ vale per } l = \frac{\lambda}{4}$$

$$\text{La formula } l_m = \frac{147,6 (K - 0,05)}{f_{\text{MHz}}} \text{ con } K = n \frac{\lambda}{2}$$

vale per lunghezze fisiche maggiori di mezze lunghezze d'onda ($\lambda/2$). Con l'aiuto di queste formule è redatta la tabella seguente, ove:

- f = frequenza di lavoro
- K = valore assunto in funzione della lunghezza dell'antenna installata
- l_1 = lunghezza corrispondente alla risonanza dell'antenna alle varie frequenze di lavoro
- l_2 = la lunghezza fisica dell'antenna in questione (serve per riferimento all'accorciamento)
- α = accorciamento in metri da effettuare (elettricamente tramite l'accordatore)

f MHz	K	l_1	l_2	α
3,650	1	per $\lambda/2$ m 38,416	43	- 4,584 m
7,050	2	per λ m 40,828	43	- 2,175 m
14,175	4	per 2λ m 41,130	43	- 1,870 m
21,225	6	per 3λ m 41,376	43	- 1,624 m
28,500	8	per 4λ m 41,173	43	- 1,826 m

Per la frequenza di 1,82 MHz, 43 m sono «lunghi»; necessita l'accorciamento di - 4,539 m, ma accoppiando per corrente, cioè a bassa impedenza. La lunghezza per risonanza a $\lambda/4$ è di 38,461 m.

broadcasting anche estere,, parlavano di «difficoltà di accoppiare per tensione un circuito finale in classe lineare». Ricordo di avere visto appunti con particolari accoppiatori a gradi di impedenza, «con volano intermedio», dicevano, «per separare meglio i circuiti e renderli più stabili».

Lo stesso Montù, ne parla a lungo.

Ma allora, penso, allungo l'antenna, sempre, e lo alimento per corrente; così avrò stabilità!

Mi rifaccio i conteggi per curiosità, per vedere di quanto andrebbe aumentata l'antenna nelle varie gamme (tab. 2) e decido di inserire una bobina, sempre con commutatore per regolarla; realizzo cioè la configurazione schematizzata in fig. 1.

È subito tutt'altra cosa. L'accordo fatto alla sera è il medesimo alla mattina, ed ancora a mezzogiorno (cioè con le medesime posizioni delle manopole, sia sull'accordatore, che sul TX).

La stabilità è completa, anche con neve ed acqua: ovviamente l'accordo del condensatore sull'accordatore varia di poco; mai devo variare i commutatori delle bobine ed i comandi del TX.

Finalmente la strada è giusta. Riesco a portare sempre il ROS quasi ad 1 su tutte le bande, anche a 30 MHz ove l'antenna di 43 metri - in questo caso divenuta colineare diretta senza rispetto da fase - presenta certamente perdite (ROS 1:1,3, più che accettabile).

Naturalmente, lobi di radiazione a parte - rispetto a dipoli singoli sulle varie gamme -, un'antenna così concepita per uso multigamma è un ripiego, soprattutto per le frequenze più alte, ma funziona correttamente.

Infatti, carica molto e bene,

Tab. 2 - Analogamente alla tab. 1, di quanto dovrei allungare i 43 metri dell'antenna, per farla risuonare su 1,8 - 3,6 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz ed alimentarla per corrente?

La tabella seguente, con riferimento alle formule della Fig. 1, e con:

- f = frequenza di lavoro
- l_2 = la lunghezza fisica dell'antenna in questione (serve per riferimento all'allungamento)
- l_3 = lunghezza del settore di conduttore, corrispondente alla risonanza per valori multipli di $\lambda/2$
- l_4 = lunghezza del settore di conduttore, corrispondente alla risonanza per valore di $\lambda/4$
- l_5 = lunghezza che il conduttore dovrebbe avere alla risonanza, per valori dispari multipli di $\lambda/4$
- A = allungamento in metri dispari da effettuare (elettricamente con l'accordatore)

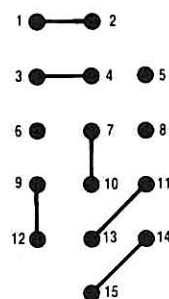
fornisce i seguenti valori:

f MHz	l_3	l_4	l_5	l_2	A
3,650	per $\lambda/2$ m 38,416	19,178	per $3/4\lambda$ m 57,594	m 43	+ 14,594
7,050	per λ m 40,825	9,929	per $5/4\lambda$ m 50,754	m 43	+ 7,754
14,175	per 2λ m 41,130	4,938	per $9/4\lambda$ m 46,068	m 43	+ 3,068
21,225	per 3λ m 41,376	3,298	per $13/4\lambda$ m 44,674	m 43	+ 1,674
28,500	per 4λ m 41,173	2,456	per $17/4\lambda$ m 43,629	m 43	+ 0,629

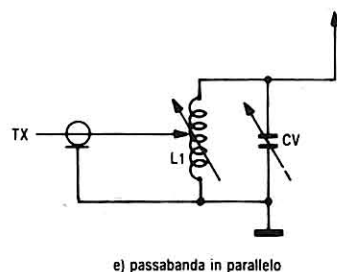
Per la frequenza di 1,82 MHz, i 43 m di filo si riportano a 38,461 ($\lambda/4$) ancora agevolmente, solo con la regolazione dei comandi disponibili sull'accordatore e sul circuito d'uscita del TX. Se non fosse stato casualmente possibile, si sarebbe opportunamente provveduto.

senza alcun problema; mi sembra di avere ancora dipoli singoli; anche il confronto (sotto il profilo dell'accordo e del ROS) con le altre ground plane «di

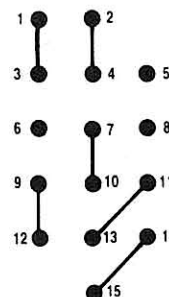
dotazione» è buono, come pure i rapporti sulle gamme basse, non tanto sul livello di segnale irradiato (buon), ma sulla qualità della modulazione



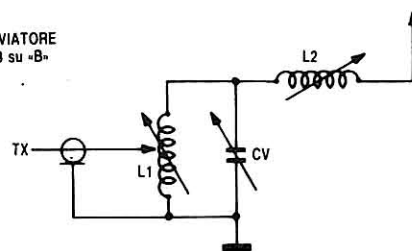
DEVIATORE S3 su «B»



e) passabanda in parallelo



DEVIATORE S3 su «B»



f) variante della configurazione e)

Fig. 1 - Configurazione finale schematizzata.

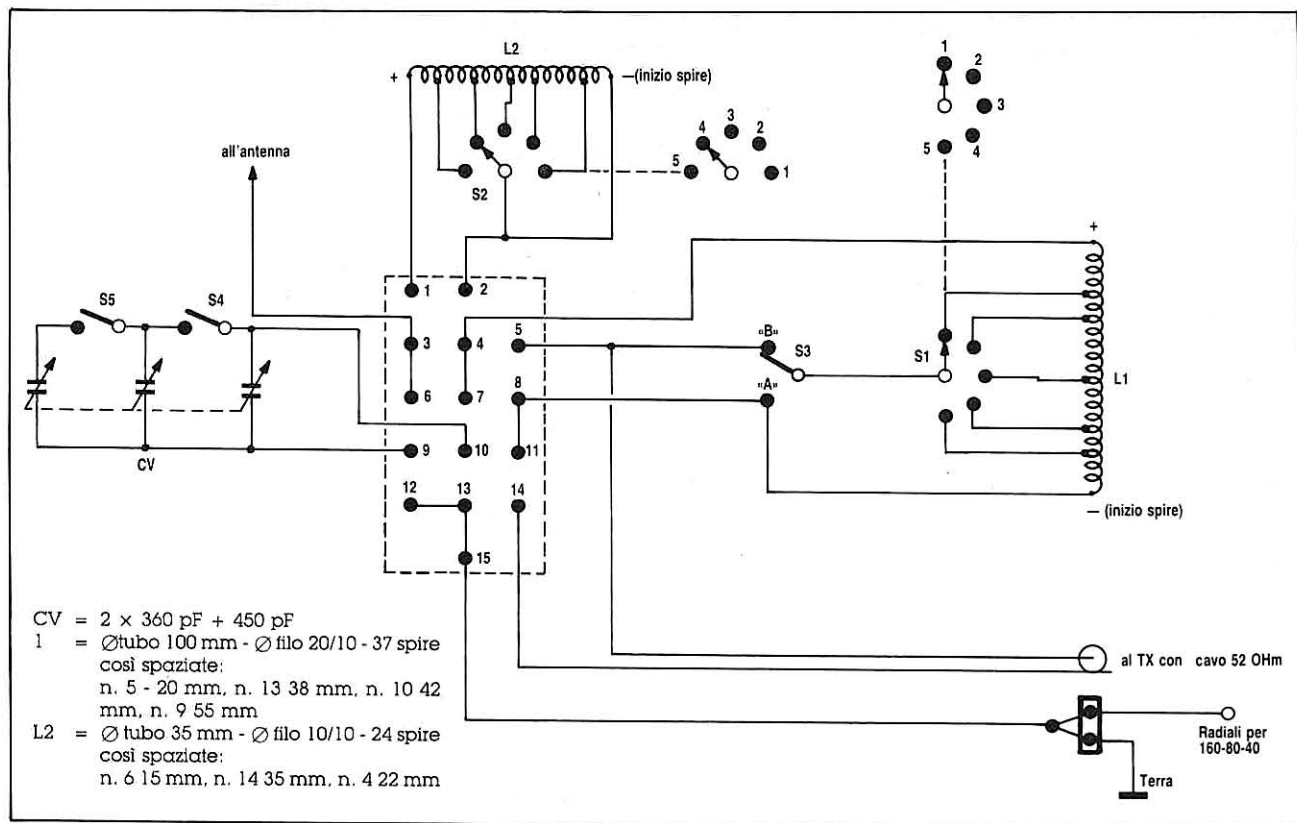


Fig. 2 - Schema elettrico dell'accordatore «multipurpose» nella versione finale (le due bobine vanno posizionate perpendicolari).

(migliore). Indubbiamente il finale lineare funziona bene (uso il Drake TR4-C), anzi correttamente.

Sostituisco la versione «sperimentale» con la definitiva, sempre homemade, realizzata con componenti calzati ai valori necessari e configurazione fissa, come da fig. 2.

È in funzione tuttora; lo si predispose velocemente sulle gamme (avendo riportato la calibratura sui quadranti che incominciano le manopole). Si ritocca facilmente il condensatore variabile per il minimo ROS; si usa subito...

Ho finito le mie chiacchiere, ma aggiungo alcune considerazioni:

- le bobine sono realizzate su supporto plastico, con rame vivo e filo distanziatore in nylon, avvolto insieme (è importante un montaggio meccanico rigido e razionale);
- i supporti di altro genere so-

no in plexyglace;

- tutte le connessioni sono accuratamente saldate, talvolta presaldate (le derivazioni) prima del completo posizionamento tra i componenti;
- i commutatori sono ceramici per trasmissione surplus tipo Centralab, a doppio pettine strisciante;
- il cavo coassiale da 52 ohm (RG8) è inserito tramite raccordo standard filettato (tipo PL);
- una morsettiera, vicina, consente l'unione - tramite capicorda - delle reti di terra (due morsetti separati per terra reale e contrappesi, uniti all'interno dell'apparecchio, nel punto legato all'armatura del condensatore variabile);
- quest'ultimo è per trasmissione, surplus americano, isolato in quarzo;
- le manopole ad indice hanno riportata la calibratura sul quadrante che le contorna, per la rapida predisposizione;

- vicino all'accordatore vi è un interruttore, collegato mediante cavo bipolare usuale (avevo in casa $2 \times 1 \text{ mmq}$) alla presa KEY del TX, per consentire la rapida utilizzazione nell'accordo, o meglio pre-accordo, di gamma (è stato indispensabile durante l'intera sperimentazione);
- il ROSmetro, con carico fittizio inseribile, è sempre collegato in serie all'uscita del TX, mediante regolare spezzone di cavo RG8 (660 millimetri di lunghezza), altrettanto indispensabile nella valutazione di ogni «tappa»;
- anche l'isolatore passante sul lucernario è collegato con capicorda a forcilla ai due estremi: esterno, verso l'antenna con cappuccio di protezione e pre-gocciaio - interno, verso la bobina d'uscita, per la consueta separazione dopo l'uso;
- infatti, terminato l'uso radiantistico, preferisco sempre scollegare e distanziare tutte

Tab. 3 - Dati per la facile predisposizione dei comandi e corrispondenza con le gamme - riferimenti del ROS ottenuto.

MHz	ROS	L1		LC		CV
		posiz. commut.	spire	posiz. commut.	spire	91%
1.820	1/2	3,5 MHz	13	5	1 + 1/2	9
3.650	1/1,1	3,5 MHz	13	2	13	9
7.050	1/1,1	7 MHz	9	2	13	4,5
14.175	1/1,1	14 MHz	3	3	8	6
21.225	1/1,1	21 MHz	3	4	6	3
28.000	1/1,1	28 MHz	1 + 1/8	5	1 + 1/2	3
28.500	1/1,2	21 MHz	3	4	6	1,5
29.000	1/1,2	21 MHz	3	4	6	1
30.000	1/1,3	21 MHz	3	2	13	1

menti delle varie manopole.

Due parole ancora sull'uso con i 160 metri. L'accordatore è nato per accoppiare da 80 a 10 metri i 43 m di filo; data la lunghezza di quest'ultimo, però, consente ancora l'accoppiamento per i 160 m, benché l'antenna sia un po' più lunga di 1/4 d'onda.

Come si può vedere dalla tab. 3, le posizioni del condensatore variabile e dei commutatori di bobina sono «anomale», ma lo scopo è raggiunto ugualmente.

le antenne, e le due prese di terra sull'accordatore (nel QTH, in zona prealpina, i temporali sono di casa, talvolta anche d'inverno; non si sa mai...);

- occorre fare attenzione alla posizione delle varie prese sulle due bobine: quelle da me riportate valgono per la concreta realizzazione effettuata; in altre realizzazioni, le varie componenti capacitiva ed induttiva dei sistemi aereo-terra potranno essere anche sensibilmente diverse. Potrebbe essere necessario spostare le prese, soprattutto sulle frequenze più basse, cioè dove l'antenna tende ad essere naturalmente risonante sul quarto o sulla mezza lunghezza d'onda. Le indicazioni fornite - valide per questa realizzazione - devono intendersi di «metodo» e di «massima»; ciò non toglie che potrebbero coincidere, con antenna anche esteticamente differente (tracchetto del filo differente, rispetto agli ostacoli circostanti).

In fig. 3 riporto i dettagli del condensatore variabile e delle due bobine; in tab. 3 i valori di ROS ottenuti in centro gamma (per 1,8-3,5-7-14-21 MHz) od a valori di frequenza particolari (da 28 a 30 MHz), con i riferi-

CV = 30 + 160 pF - isolamento 2KV - supporti in quarzo

Riferimenti di calibratura (sulla monopola): 1 = 30 pF, 9 = 160 pF

L2 = misure in mm; filo rame rigido 20/100 spaziato 10/10.

L1 = misure in mm; filo rame rigido 20/10 spaziato 10/10.

Alcune osservazioni:

- poiché nelle bobine la parte di spire non interessata è messa in corto circuito, la numerazione delle spire ed il senso di valutazione sono capovolti, rispetto all'usuale, per consentire di evidenziare le «sole spire interessate»;
- il distanziamento è fatto avvolgendo insieme nylon da 10/10 (nella realizzazione finale).

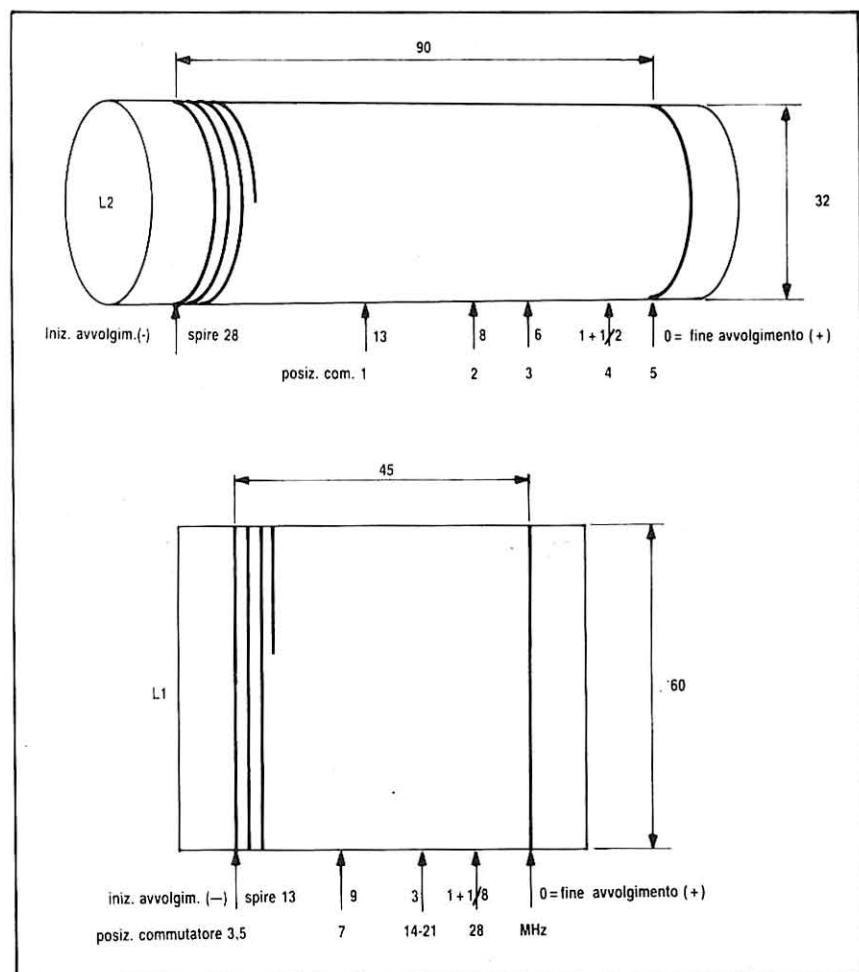


Fig. 3 - Dettagli costruttivi di CV, L1 ed L2, in riferimento allo schema di Fig. 2.

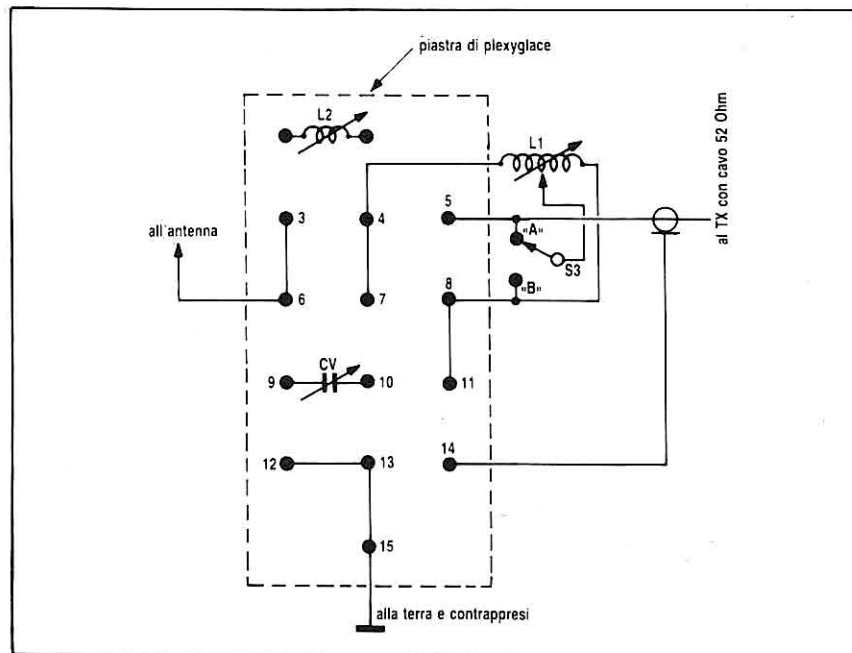
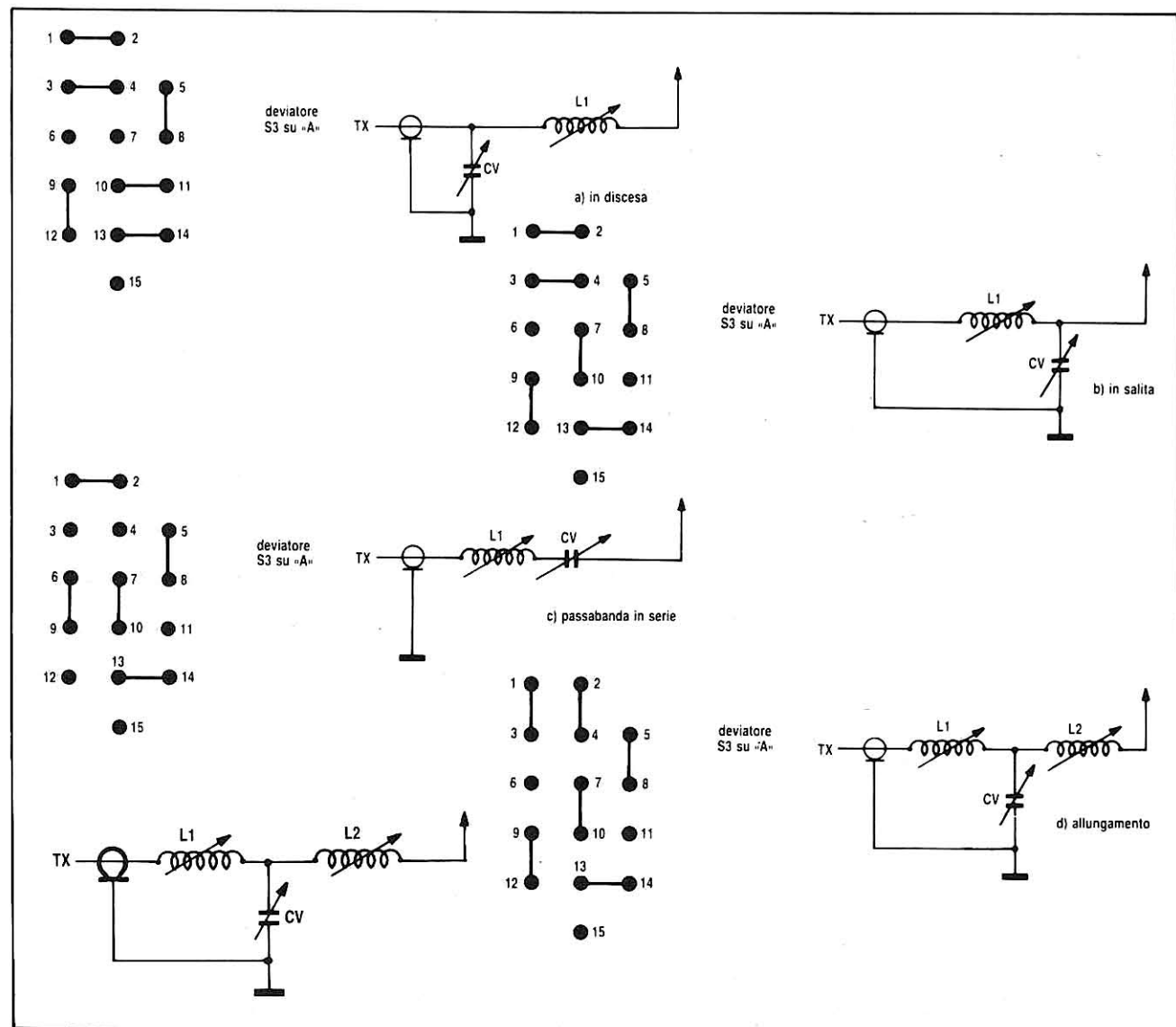


Fig. 4 - Le boccole sono viste dal fronte; il cablaggio è tutto dietro.

L1 = polo caldo alla boccola 1, polo freddo alla 2;
 L2 = polo caldo alla boccola 4, polo freddo alla 8, cursore al comune di S1 (in pratica, la realizzazione finale è più complessa, avendo adottato una bobina a più striscianti per L1, molto comoda in differenti casi d'impiego: ogni contatto singolo è poi connesso al commutatore S1; è giustificata quindi l'espressione grafica indicata in questo disegno).

Fig. 5 - Dettagli delle combinazioni più interessanti, per lo scopo prefisso.



Ho rifatto l'accordatore «multipurpose» con il medesimo condensatore variabile a 3 sezioni, una vetusta bobina militare con 5 predisposizioni di prese su tutto il campo delle spire (surplus italiano del dopoguerra) per L1, la classica bobina del tank finale Geloso con commutatore per L2. Ho aggiunto qualche interruttore, deviatore, commutatore, ho inserito altre 3 boccole nella tavola di plexiglace oltre le 12, ho montato il tutto su una struttura isolata che in gioventù sosteneva l'accordatore della Folded Dipole.

Il dettaglio del «combinatore a ponticelli» è riportato in fig. 4.

Ne è nato un aggeggio utile nelle mie scorribande (leggasi applicazioni extra QRA) od anche soltanto per qualche altra esperienza, mia o di amici OM.

Infatti, in fig. 5 si può osservare che le principali configurazioni sono: «salita», «discesa», «passabanda in serie», «passabanda in parallelo», anche «con accoppiamento diretto regolabile d'ingresso (o d'uscita, se si usa l'apparecchio capovolto - cioè in senso inverso-)», c.s. ed in più «bobina di serie» (valido sempre per l'impiego in senso inverso), ecc.

Chissà se tutta questa... può risultare di interesse a qualcuno! In una epoca di stretto consumismo, mi pare quasi di fare una provocazione...

In ogni caso sono a disposizione, direttamente o tramite rivista.

COME FUNZIONA UN TRANSMATCH

di Alberto Moscardi I1KBH

Questo articolo è apparso sulla rivista americana «QST» del marzo 1985 nella rubrica «Corrispondenza tecnica» a cura di Bob Schetgen KU7G (assistente tecnico editoriale).

L'articolo in oggetto è firmato da Walt Max-Well WZDU (consulente tecnico della ARRL) ed è in risposta ad un precedente articolo scritto da Clifford Ward WA5LVG, apparso nella stessa rubrica nell'ottobre 1984.

Anche se l'editore di «QST» non assume responsabilità per quanto appare in questa rubrica, la trattazione di questo argomento mi è sembrata così interessante da spingermi a farne la traduzione.

Da questo punto inizia la traduzione del succitato articolo.

* * *

Nella rubrica «Corrispondenza tecnica» di ottobre 1984 Clifford Ward WA5LVG, ci informa che vi è molta confusione concernente l'uso di un transmatch.

Durante le mie conferenze sul soggetto ed i commenti dei radioamatori mi sono convinto che Ward ha pienamente ragione.

Sfortunatamente il suo intento di dissipare la confusione è vano dato che buona parte delle sue asserzioni sono *semplicemente non vere*.

Egli asserisce che, con un transmatch:

- 1) Si sintonizza la sola linea di alimentazione (non è vero: anche l'antenna viene sintonizzata)
- 2) Le prestazioni del sistema di antenna, vengono aumentate, solamente quando il transmatch, è posizionato al

punto di alimentazione antenna (non è vero).

- 3) Si provvede un carico appropriato solamente per il ricetrans e non si migliorano le prestazioni e l'efficienza del sistema di antenna (anche questo non è vero).

Molti radiomatori tralasciano l'uso del transmatch perché hanno mal compreso questi punti.

Esaminiamo assieme, qualche aspetto dell'accoppiamento d'impedenza per capire perché le affermazioni di Ward non sono corrette ed apprendiamo il vero vantaggio dell'uso del transmatch.

Gli stessi principi dell'adattamento d'impedenza a linee di trasmissione si esplicano, e gli stessi movimenti d'onda e riflessioni avvengono, sia che un adattamento sia ottenuto con uno spezzone accordato che tramite una rete di induttanze e capacità. In uno o nell'altro modo l'adattamento di impedenza ottenuto è «un adattamento coniugato».

Rivediamo assieme il teorema classico dell'adattamento coniugato e la sua definizione prendendolo come base per una valutazione delle asserzioni di Mr. Ward.

Il teorema dell'adattamento coniugato

Se un gruppo di quattro terminali di reti contenenti solo reattanze, sono combinati in tandem per connettere un generatore al suo carico, e se in una qualsiasi giunzione vi è un adattamento coniugato d'impedenza, uno stesso «adattamento coniugato» si avrà su ognuna delle giunzioni dello stesso sistema.

Il termine adattamento coniugato identifica una condizione dove le impedenze sui lati opposti di una giunzione, presen-

tano le componenti resistive uguali, mentre le componenti reattive sono uguali ma di segno opposto.

Per esempio un adattamento coniugato esiste, quando una impedenza di source (generatore) di $50 + j10$ ohm, alimenta una impedenza di carico di $50 - j10$ ohm.

Quando un adattamento coniugato è ottenuto in una qualsiasi giunzione di un sistema, tutte le reattanze del sistema sono cancellate, includendo qualsiasi reattanza nel carico. (Condizione di risonanza).

La cancellazione delle reattanze stabilisce la condizione di risonanza dell'intero sistema ed il generatore trasferisce la massima potenza disponibile al carico.

Dato che il teorema dell'adattamento coniugato afferma che il massimo trasferimento di potenza avviene ugualmente bene, con l'operazione di adattamento eseguita in qualsiasi giunzione del sistema, è chiaro che le asserzioni di Mr. Ward violano il teorema e quindi sono *incorrette*.

Io posso illustrarvi i principi del teorema con un esempio:

* Immaginate un sistema ideale, nel quale un transmatch ed una linea di trasmissione che alimenta una antenna sono ambedue senza perdite (è usanza assumere che le linee ed i componenti siano senza perdite mentre si discutono i principi, e trattare gli effetti delle attenuazioni e perdite in seconda istanza), un disadattamento di Z_0 esiste alla giunzione tra linea di alimentazione e antenna, segnalante che la impedenza della linea di alimentazione Z_0 non si adatta all'impedenza di entrata, $R + jX$ della antenna non risonante.

La sorgente di RF o generatore, viene regolato per inviare la massima potenza disponibile, alla impedenza della linea Z_0 (Z_0 è un'abbreviazione indi-

cante l'impedenza caratteristica della linea).

Consideriamo innanzitutto il caso in cui il generatore è connesso direttamente all'entrata della linea, senza transmatch. Avremo due disadattamenti nel punto di giunzione linea/antenna: un disadattamento di Z_0 ed un «disadattamento coniugato».

Il disadattamento di Z_0 causa una perdita di riflessione che è trasferita di ritorno lungo la linea verso il generatore avente la stessa grandezza del disadattamento Z_0 all'entrata della linea.

Questo disadattamento fa sì che il generatore invii meno potenza di quella che ha a disposizione, l'ammontare in meno è uguale alla grandezza delle perdite di riflessione.

Non esiste nessuna perdita dovuta a dissipazione lungo la linea, avremo *solamente la riduzione di potenza fornita dal generatore*.

(Un punto da ricordare: tutta la potenza fornita ad una linea senza perdite viene assorbita dal carico trascurando qualsiasi presenza di disadattamento).

L'antenna assorbe il 100% della *potenza ridotta* fornita dal generatore.

Consideriamo ora il caso dove un transmatch inserito al punto di alimentazione antenna viene regolato in modo da ottenere un adattamento coniugato.

Per il teorema di adattamento coniugato una impedenza di alimentazione antenna di $R + jX$ viene adattata ad una impedenza di uscita transmatch di $R - jX$. Quindi l'antenna inizialmente reattiva, è a questo punto sintonizzata alla risonanza, dato che la reattanza di $+jX$ dell'antenna è stata cancellata dalla reattanza $-jX$ dell'uscita del transmatch.

L'impedenza di entrata al transmatch è Z_0 e provvede un adattamento alla linea Z_0 ; le perdite di riflessione sono «0»

quindi il generatore «vede» sia un «adattamento coniugato» che un «adattamento Z_0 » all'entrata della linea e fornisce la massima potenza disponibile.

Come prima, quindi l'antenna assorbe il 100% della potenza fornita dal generatore. Adesso, comunque, la corrente che fluisce attraverso la resistenza dell'antenna risonante è aumentata ad un massimo che è in proporzione alla radice quadrata dell'aumento di potenza fornita dal generatore.

Cosa avviene quando il transmatch è posto all'entrata della linea di alimentazione e l'uscita della linea connessa direttamente ai terminali d'antenna?

(ignoriamo gli effetti della omissione di un balun).

Se la lunghezza della linea è un multiplo di mezza onda elettrica, l'impedenza di antenna $R + jX$ viene ripetuta all'entrata della linea. L'impedenza del «transmatch» come prima è $R - jX$ e quindi il transmatch non necessita di nessuna regolazione, per fornire un «adattamento coniugato».

Qualsiasi altra lunghezza della linea, trasforma l'impedenza d'antenna in un nuovo valore di $R + jX$ ai terminali di entrata della linea. Quindi il transmatch dovrà essere regolato ancora per ottenere un adattamento coniugato.

Il risultato: dato che l'impedenza di antenna è $R + jX$ l'impedenza che si presenta all'uscita dei terminali di linea è $R - jX$.

Comunque quando la reattanza di antenna $+jX$ veniva cancellata dalla reattanza $-jX$ della uscita «transmatch», ora invece la reattanza d'antenna viene cancellata dalla reattanza $+jX$ dell'uscita linea di alimentazione.

Quindi l'antenna è ancora sintonizzata alla risonanza.

L'impedenza di uscita del transmatch è adesso $R - jX$

(l'impedenza della entrata coniugata di linea). L'impedenza di entrata del transmatch è ancora Z_0 , il generatore fornisce la stessa massima potenza disponibile al transmatch come forniva prima alla linea adattata, e il transmatch fornisce questa potenza alla linea. Dato che la linea e il transmatch non hanno perdite (caso ideale ricordate?) l'antenna assorbe il 100% della potenza fornita dal generatore. Quindi la stessa corrente d'antenna fluisce, come quando il transmatch era posizionato al punto di alimentazione antenna.

Come può essere così? Anche se abbiamo un «adattamento coniugato alla giunzione linea alimentazione/antenna», non abbiamo ancora un disadattamento di Z_0 in quella giunzione, produttore una perdita di riflessione, come nel caso senza transmatch?

Vero!

Per ottenere una spiegazione di come un adattamento coniugato trasferisce la massima potenza disponibile dal generatore al carico, tralasciando il disadattamento di Z_0 lungo il suo cammino, noi dobbiamo esaminare i movimenti d'onda e le riflessioni che risultano da un disadattamento di Z_0 .

Sia uno stub (spezzone) sintonizzato, che una rete a costanti concentrate formante il dispositivo di adattamento, presentano un disadattamento alla linea.

Quando viene regolato per ottenere «l'adattamento coniugato» il dispositivo di adattamento genera una nuova onda riflessa di fase opposta, ma di stessa grandezza dell'onda riflessa che arriva dal disadattamento d'antenna.

Queste due onde si combinano nel transmatch e producono una risultante onda che è in fase con le componenti di voltaggio e corrente dell'onda prodotta dal generatore.

Tutta la potenza riflessa dal disadattamento di Z_0 dell'antenna viene addizionata alla potenza del source (generatore) nel punto di adattamento e sarà sottratta dopo, quando essa raggiunge l'antenna.

La riflessione di potenza nel transmatch viene comunemente chiamata «guadagno di riflessione» che parifica e cancella le perdite di potenza del disadattamento di Z_0 .

Questa addizione di potenza riflessa alla potenza di source (generatore) è evidenziata dalle misurazioni di potenza incidente (tra il transmatch e l'antenna) e può superare di molto il livello di potenza del generatore.

Quando la potenza riflessa, viene sottratta, dalla riflessione al disadattamento d'antenna il rimanente, assorbito dall'antenna, è esattamente uguale alla potenza del generatore.

In verità sono le molteplici riflessioni, prodotte da un controllato disadattamento che formano le basi per tutte le operazioni di adattamento di impedenza.

Consideriamo ora gli effetti delle attenuazioni e perdite.

In linee aventi attenuazioni, tutta la potenza entrante in linea viene assorbita dal carico, ad eccezione della potenza persa per l'attenuazione, qualunque sia il disadattamento, o l'SWR.

È chiaro che l'attenuazione è maggiore in presenza di disadattamento, perché in addizione alla attenuazione della potenza incidente, la potenza riflessa è attenuata durante il suo ritorno.

Questa è l'unica differenza in prestazioni tra il posizionamento del transmatch all'entrata, o, all'uscita della linea di alimentazione.

La potenza persa per attenuazione aumenta con l'aumentare dell'SWR nella linea, quando il transmatch è posto all'entra-

ta della linea.

Quando l'attenuazione di linea-adattata è bassa, come normalmente è in una tipica installazione radioamatoriale, le perdite addizionali per il disadattamento di Z_0 , sono così piccole, che la differenza in potenza irradiata non può essere rilevata da una stazione ricevente.

Le attenuazioni aggiuntive, dovute ad alto SWR possono essere calcolate dalle informazioni ottenibili nella Fig. 9 dei riferimenti alla nota 5 e, nell'antenna book ARRL 14° edizione Pag. 3/12 Fig. 23.

Uno studio di questi riferimenti indica che il *posto logico per un transmatch è sul banco di operazione e non in prossimità dell'antenna*.

Più dettagliati ragguagli sulla meccanica delle onde e delle riflessioni si trovano negli articoli elencati a piede di pagina.

Note:

- 1) M. W. Maxwell «Another Look at Reflections - part 4» QST Oct. 1973.
- 2) W. M. Everitt «Communication Engineering 2nd ed.» - (N.Y.: McGraw-Hill 1937).
- 3) Zo is an abbreviation for the characteristic impedance of a transmission line.
- 4) P. H. Smith «Electronic Applications of the Smith Chart in Waveguide, Circuit and Component Analysis» - (N.Y.: Mc Graw-Hill).
- 5) M. W. Maxwell «Another Look at Reflections - Part 6» - QST Dec. 1974 p. 12, Fig. 9 (plot of Eq. 9).
- 6) M. W. Maxwell «Another Look at Reflections - Part 5» - QST April 1974.
- 7) M. W. Maxwell «Some Aspects of the Balun Problem» - QST, March 1983.
- 8) M. W. Maxwell «Another Look at Reflections - Part. 7 - QST Aug. 1976.
- 9) M. W. Maxwell «Wave reflections in Attenuators, Filters and Matching Networks» QSR Technical Correspondence, NOV. 1981 p. 47.

Offerta arretrati

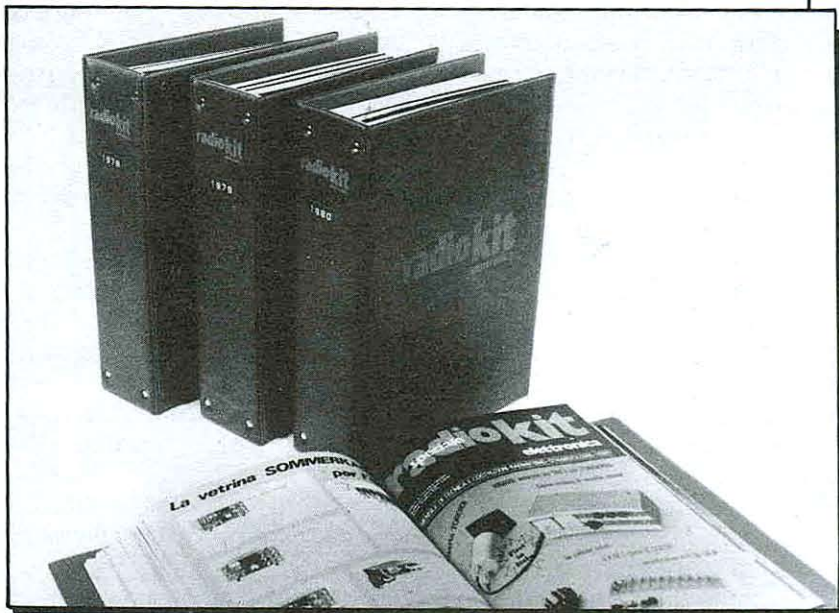
radiokit elettronica

(Annate complete + raccoglitore)

Annata 1978
dal n. 2 al n. 11) L. 18.000
Annata 1979
(manca n. 7/8, esaurito) L. 20.000
Annata 1980
(manca n. 3 esaurito) ... L. 22.000
Annata 1981 L. 24.000
Annata 1982 L. 24.000
Annata 1983 L. 26.000
Annata 1984 L. 26.000
Annata 1985 L. 28.000
Annata 1986 L. 28.000
Annata 1987 L. 30.000

Per annate senza raccoglitori,
togliere L. 5.000 sui prezzi esposti

Solo raccoglitore
per 12 numeri . L. 6.500
(Abbonati L. 5.000)



(spese di spedizione L. 3.000)

C & C - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112

radiokit elettronica

+

INSERTO TUTTO KIT

**2 RIVISTE IN UNA CON IN PIÙ
IL 20% DI SCONTO SULLE PUBBLICAZIONI**

IN OMAGGIO A TUTTI GLI ABBONATI IL SIMPATICO PORTADOCUMENTI

(SOLO PER PAGAMENTI TRAMITE ASSEGNO PERSONALE O RICHIESTA DI SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO; PER VERSAMENTI SU VAGLIA POSTALE ORDINARIO O DI CONTO CORRENTE POSTALE, SPECIFICARE LE RICHIESTE DIRETTAMENTE SUL BOLLETTINO) CONTO CORRENTE POSTALE N. 10158483 INTESTATO A: C & C.

✂ RITAGLIARE E SPEDIRE

C & C EDIZIONI RADIOELETRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

Vogliate dar corso ad un abbonamento a **RADIOKIT Elettronica** con inizio dal N., ho scelto la seguente formula:

- ☐ ABBONAMENTO PER 12 MESI L. 40.000 (contrassegno+L. 3.500).
☐ ABBONAMENTO 12 MESI+OPERA DI GUGLIELMO MARCONI L. 48.000 (contrassegno L. 51.500).

COGNOME NOME

VIA

CAP. CITTÀ

☐ ALLEGO ASSEGNO PERSONALE

☐ PAGHERÒ CONTRASSEGNO

Firma

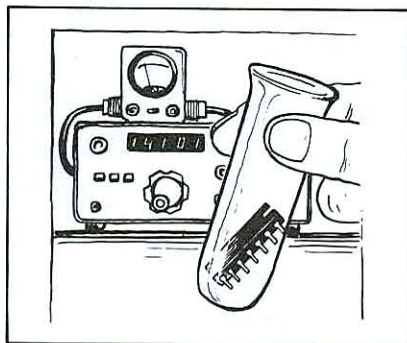
OSCILLOSCOPIO KENWOOD CS-1021 A DOPPIA TRACCIA

di Anacleto Realini I2RCD

Ci siamo sinora occupati di apparati ricetrasmittenti, che interessano la stragrande maggioranza degli OM. Anche se è pur vero che tutti noi utilizziamo apparecchiature «prêt à porter», cioè quelli che ci offre di continuo il mercato in quanto più sofisticati di quelli autocostruibili, non dobbiamo dimenticare che, almeno per costruire qualche accessorio di stazione, o più semplicemente per il controllo e la riparazione degli stessi apparati commerciali, un minimo di strumentazione risulta non solo utile ma indispensabile, anche nei casi si vogliano costruire e mettere a punto i «KITS» od i progetti che la Rivista ci propone spesso. Vogliamo quindi fare ammenda verso gli appassionati di questo settore con la descrizione di qualche utile strumento, scegliendolo ovviamente tra quelli che non costituiscono un onere finanziario ingiustificato rispetto all'attività puramente amatoriale, pur possedendo doti di affidabilità e versatilità che li rendano veramente interessanti.

Abbiamo quindi scelto questo modello di oscilloscopio che, senza avere le pretese dei tipi professionali, che hanno però il grave difetto di una «resistenza ohmica» di parecchi Mega-Lire, vi si avvicina per molti versi, e soddisfa tutte le esigenze dell'autocostruttore.

Si tratta infatti di un apparato a doppia traccia, triggerato, da



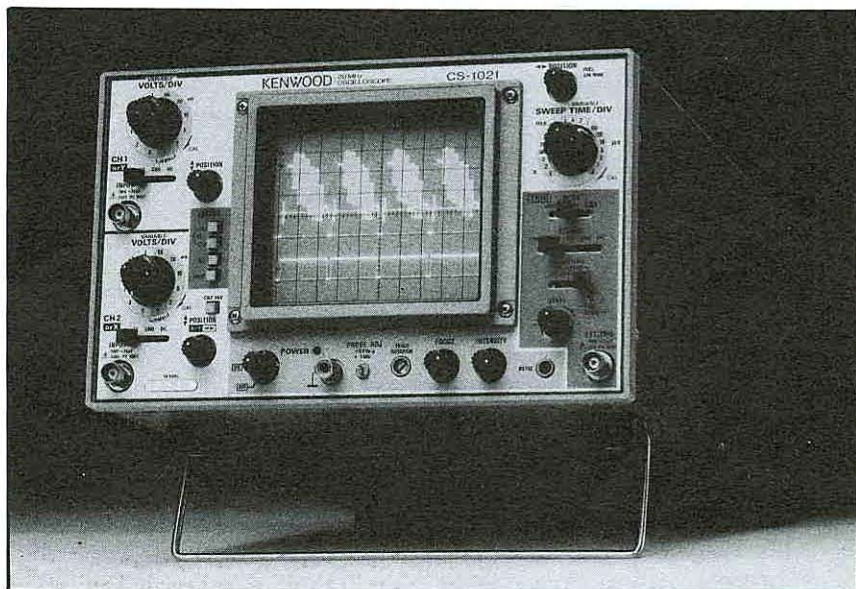
20 MHz nominali, con parecchie «facilities» che permettono misure anche complesse e di buona precisione.

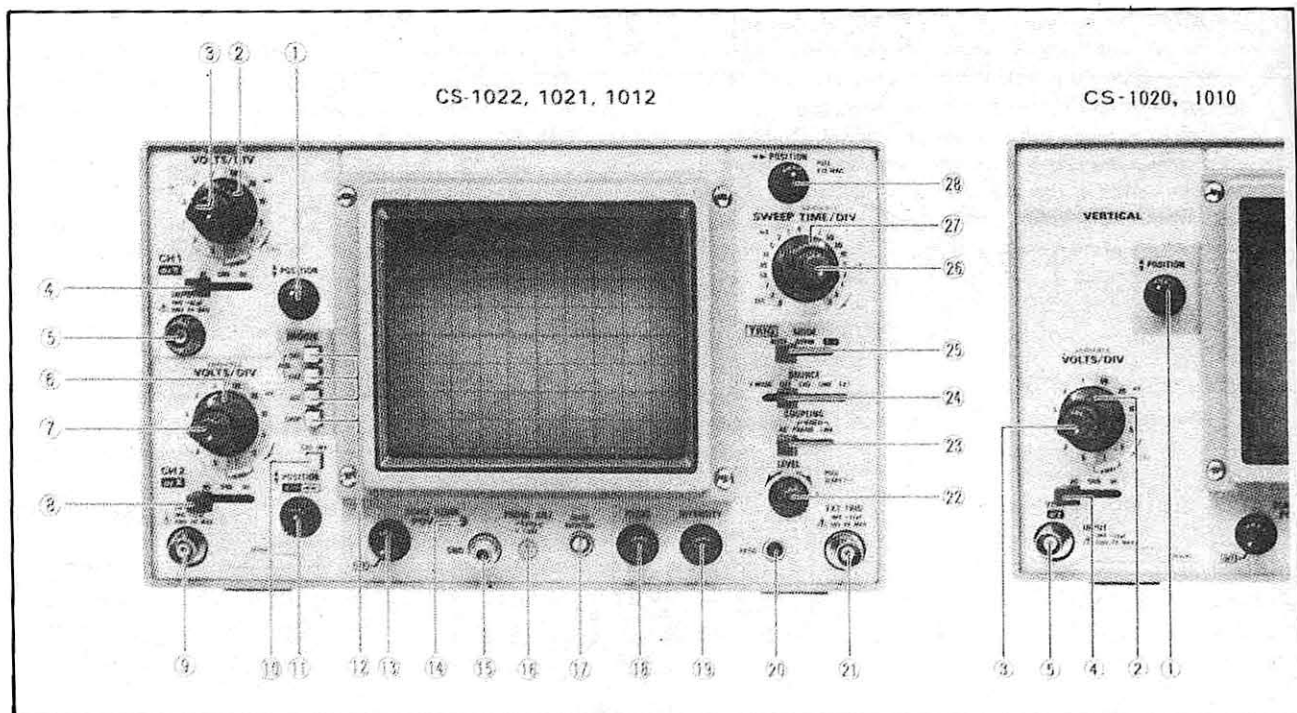
In questo caso dobbiamo forzatamente ritornare al vecchio metodo della descrizione dei comandi per una più agevole comprensione delle prestazioni e quindi delle applicazioni.

1) POSIZIONE: Regolatore po-

tenziometrico della posizione della traccia 1.

- 2) VOLTS/DIV: Commutatore a scatti della sensibilità calibrata dell'amplificatore verticale, in passi 1-2-5-10... ecc. da un minimo di 1 mV al massimo di 5 volt per il canale 1.
- 3) VARIABLE: Potenzimetro per la calibrazione fine tra un passo e l'altro del 2).
- 4) AC-GND-DC: Commutatore a slitta: su GND mette a massa l'ingresso, su DC il segnale accede direttamente all'amplificatore verticale per misure in continua o con probe rivelatore, su AC innesta una capacità da 47 K in serie per il blocco della componente continua.





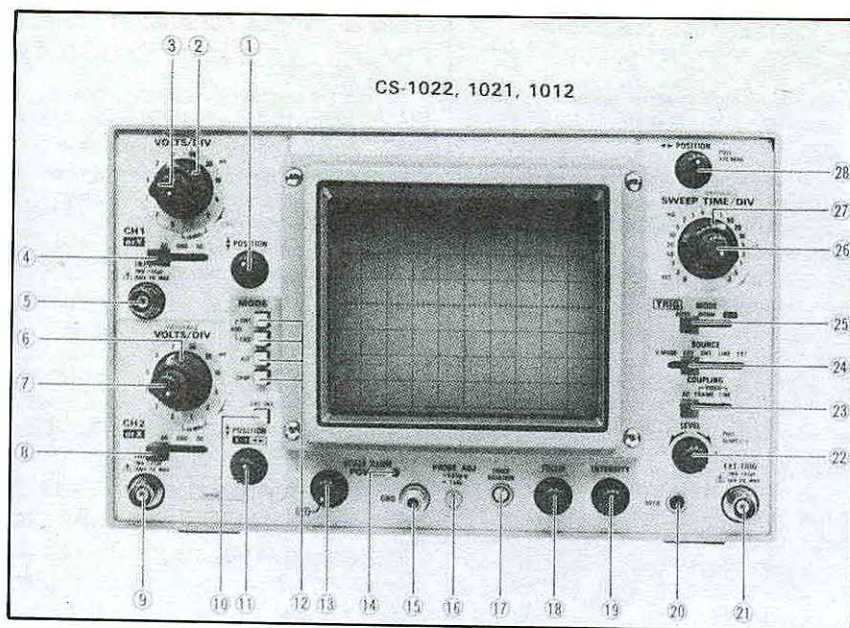
- 5) INPUT: Classico connettore BNC per ingresso segnale al canale 1.
- 6) 7) 8) 9): Analoghi ai 2) 3) 4) 5) con le stesse funzioni, ma per il canale 2.
- 10) CH2INV: Pulsante che inverte il segnale del canale 2 (raffronti di fase col can. 1).
- 11) POSITION, XY: Regolatore di posizione della traccia 2, analogo al comando 1).
- 12) Serie di 4 pulsanti: CH1 per display a traccia singola del canale 1; CH2 analogo ma per il canale 2; ADD premendo insieme entrambi i precedenti pulsanti si ottiene la somma dei due segnali in unica traccia o la differenza se è premuto il pulsante 10) per il can. 2; ALT le due tracce partono in alternanza completa; CHOP le due tracce partono assieme, ma il loro display è alternativo con una frequenza di scambio di circa 250 kHz. In questo ultimo modo si ottiene il display a doppia traccia contemporanea; solo con frequenze di sweep molto alte si può notare un leggero tratte-

gio della traccia, dovuto agli scambi.

- 13) POWER: Classico interruttore rotativo di accensione. In altri modelli un potenziometro coassiale regola l'illuminazione del reticolo, che però non esiste in questo modello.
- 14) POWER lamp: Spia a LED di accensione dell'apparato, comoda per non dimenticarlo acceso qualora i pennelli elettronici fossero bloccati dall'azione del trigger, quindi invisibili.
- 15) GND: Morsetto per collegamento a terra dello chassis di massa dell'oscilloscopio.
- 16) PROBE ADJ.: Presa a terminale a cui connettere il probe per la calibrazione degli amplificatori verticali. È presente un segnale ad onda quadra calibrato a 0,5V, 1 kHz.
- 17) TRACE ROTATION: Trimmer semifisso per la rotazione e livellamento della traccia.
- 18) FOCUS: Potenziometro di regolazione ottimale del fuoco delle tracce.
- 19) INTENSITY: Potenziometro di regolazione della luminosità.

tà, che varia secondo lo sweep.

- 20) ASTIG: Trimmer semifisso per la regolazione ottimale dell'astigmatismo.
- 21) EXT TRIG INPUT: Presa BNC per ingresso di impulsi di trigger esterni, oltre agli altri.
- 22) LEVEL/PULL SLOPE (-): Regolatore del livello di triggering e della fase + o -.
- 23) COUPLING: commutatore a leva a 3 posizioni per la selezione del tipo di trigger. AC è quella comunemente usata; Video Frame e Video Line selezionano per il trigger gli impulsi video composito, rispettivamente verticale od orizzontale.
- 24) SOURCE: Commutatore a leva a 5 posizioni per ulteriore selezione del trigger: esse si riferiscono rispettivamente al MODO VERTICALE (classico), al segnale del canale 1, a quello del canale 2, alla somma algebrica di entrambi (v. N. 12), od a quello innestabile dalla presa esterna 21), oppure alla frequenza di rete, secondo le esigenze opera-



tive.

25) TRIG MODE: Ulteriore commutatore del trigger a 3 posizioni: AUTO determina quello che si definisce «free run», ovvero nessun segnale di trigger è necessario per la partenza dei pennelli elettronici, che è determinata esclusivamente dal comando di frequenza orizzontale; NORM inserisce il trigger secondo le posizioni dei due precedenti comandi; XY viene escluso il generatore di dente di sega per lo sweep orizzontale e gli amplificatori verticale ed orizzontale sono collegati rispettivamente agli ingressi dei canali 1 e 2. Quest'ulti-

ma posizione è utile per il display delle figure dette «di Lissajoux», ed in particolare permette l'uso come monitor di sintonia ad esempio per segnali RTTY.

26) VARIABLE Control: Potenziometro per la regolazione fine della frequenza di sweep orizzontale. Esso dipende dal commutatore ad esso coassiale 27) e se ruotato tutto a destra in senso orario in posizione CAL la frequenza è quella da esso indicata.

27) SWEEP TIME/DIV: Commutatore rotativo per la velocità di scansione orizzontale, a passi di 1-2-5-10 da 0,5 microsecondi a 0,5 secondi

per divisione (sono 10 di schermo). La gamma di scelta risulta molto ampia, e permette scansioni anche lentissime e velocissime.

28) POSITION, PULL X 10 MAG.: La rotazione del potenziometro agisce sulla centratura orizzontale delle tracce. Tirando la manopola verso l'esterno si ha un ingrandimento di circa 10 volte di un certo particolare della curva in esame. Risulta evidente l'estrema comodità dell'azione combinata delle due funzioni per l'analisi di piccoli particolari.

29) Z AXIS INPUT: Classico ingresso per modulare l'intensità del pennello elettronico. Il sistema, che è compatibile coi TTL, aumenta la luminosità con tensioni positive e viceversa con tensioni negative. Il segnale modulante è ammesso dalla continua a 2 MHz, con tensione massima di 50 volt continua o di picco alternata su impedenza di 10 Kohm.

30) Questa presa non esiste nel modello esaminato (uscita canale 1).

31) FUSE HOLDER: Portafusibili di sicurezza (2 forniti a corredo coi 2 probes).

I due probes forniti a corredo sono del tipo con attenuatore incorporato, inseribile dal puntale, con una attenuazione in ten-

CENTRO RADIO

50047 PRATO FI

VIA DEI GOBBI 153/153a - Tel. 0574/39375

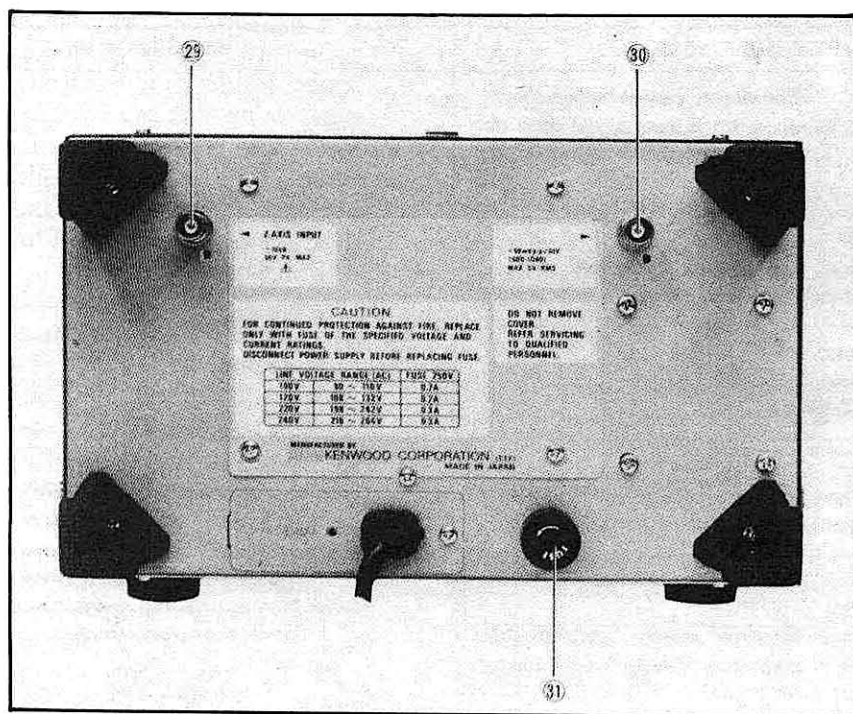


KENWOOD R5000
NUOVO RICEVITORE HF
A COPERTURA CONTINUA DA 100 Hz
A 30 MHz - 100 MEMORIE,
SCANNER, DOPPIO VFO
(OPTIONAL 108-174 MHz)

KENWOOD TS440S AT



RICETRASMETTITORE HF
SSB - CW - AM - FM - FSK,
COPERTURA
CONTINUA 0-30 MHz; ACCORDATORE
AUTOMATICO D'ANTENNA INCORPORATO

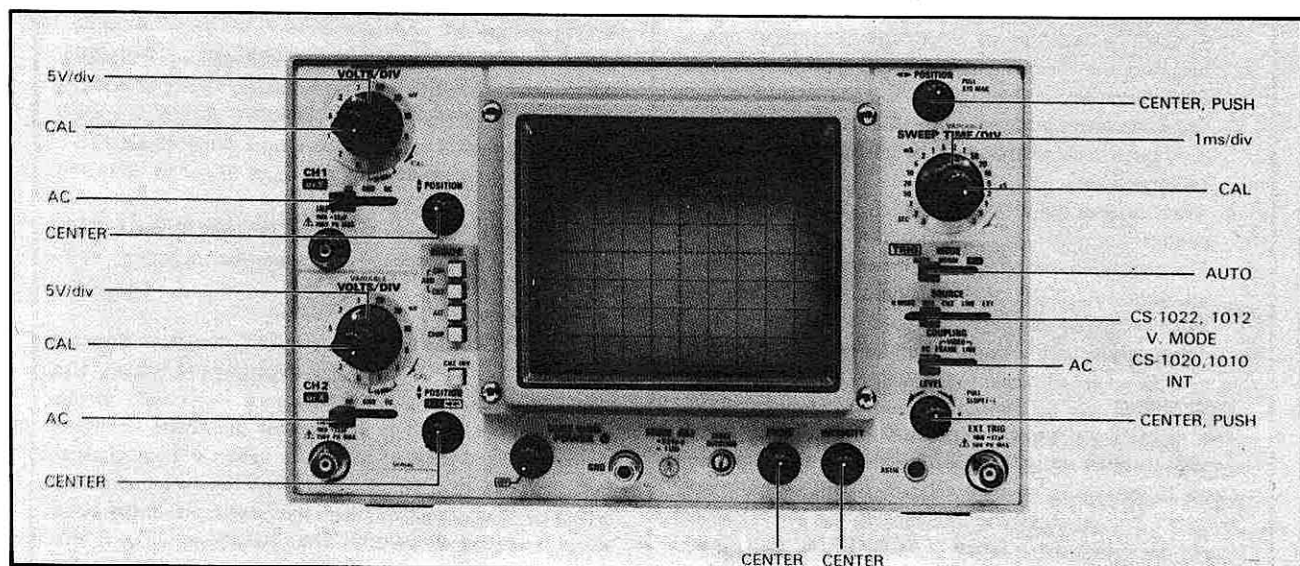


sione di 10 volte, pari a 20 dB, assai precisi. Lo schermo è del tipo orami classico rettangolare di circa cm 10,5 x 8,5, con 10 divisioni orizzontali ed 8 verticali, a fosfori verdi. L'oscilloscopio è definito dalla Casa come un 20 MHz entro -3 dB. Abbiamo tuttavia voluto, come spesso, fare i pignoli, ed abbiamo provato le varie risposte degli amplificatori verticali dalla corrente continua alle varie frequenze per valutarne la linearità in modo più preciso. Abbiamo quin-

di usato il segnale campione di calibrazione presente alla presa 16, ed abbiamo poi immesso segnali di varie frequenze con appositi generatori campione calibrati (test sets diversi). Dalla corrente continua, iniettata stabilizzata e controllata con voltmetro digitale, sino attorno ad 1 MHz un segnale immesso risulta di ampiezza 1,7 volte maggiore di quella di calibrazione. Aumentando la frequenza (sia in onda quadra che sinusoidale), l'ampiezza sullo scher-

mo decresce gradualmente sino a 1,1 volte la calibrazione a 10 MHz.

A 20 MHz l'ampiezza risulta 0,7 volte quella calibrata ed a 30 MHz scende a 0,5 volte. A questo proposito sono doverose alcune precisazioni. Anzitutto questa «non linearità» è abbastanza comune anche in strumenti di maggiori pretese, e quindi di maggior costo. Inoltre il decrescere dell'amplificazione è relativamente modesto se rapportato alla vasta estensione delle frequenze prese in esame, e tecnicamente spiegabile con la frequenza di taglio dei componenti stessi degli amplificatori verticali. Ecco perché ciò accade, a volte in modo assai più vistoso, anche in moltissimi apparati analoghi, salvo quelli estremamente sofisticati nei quali esistono appositi circuiti di compensazione, ovvero delle specie di circuiti AGC che agiscono almeno entro la massima frequenza dichiarata. Nella fattispecie va però detto che, a causa del fatto che il fenomeno risulta contenuto rispetto ad altri modelli, sebbene la Casa dichiari 20 MHz a -3dB (il che dalle misure è abbastanza prossimo al vero accertato), sono chiaramente analizzabili segnali ben oltre i 30 MHz IN DIRETTA, cioè senza l'ausilio di



sonde rivelate. Nel caso poi in cui si debbano esaminare anche frequenze, modulate o meno, che vanno nelle bande VHF od UHF, poiché l'oscilloscopio è atto ad esaminare anche segnali in continua, il rimedio per poterlo fruttuosamente impiegare su dette bande consiste semplicemente nell'uso di una sonda rivelatrice (non fornita a corredo ma di facile reperibilità e basso costo) che, demodulando il segnale, ne rende possibile l'esame d'involuppo con l'unico limite in frequenza che risiede nelle caratteristiche della sonda rivelatrice prescelta.

Come si vede, con poche migliaia di lire in più, si può avere uno strumento prezioso per controlli dei nostri apparati, messe a punto ed eventualmente per la ricerca di guasti, seguendo il percorso dei segnali, ed individuando quindi lo stadio in avaria o tarandolo al meglio. Come tutti sapranno, la doppia traccia, oltre alle possibilità dinanzi elencate nei comandi, ha il pregio di offrire un raffronto diretto tra due segnali in entrata ed in uscita di uno stadio amplificatore o di una catena di filtro, potendo comparare il guadagno, le perdite, le distorsioni, le fasi ecc. L'apparecchio ha infatti, specie in funzione DC, un'ottima linearità nel display delle onde quadre, ovvero nelle condizioni più critiche, con fronti molto ripidi, trascurabili effetti di sbilanciamento o controeazione che quasi mai si notano neppure nei tratti orizzontali delle onde quadre stesse, ove spesso le linee subirebbero le tipiche curvature di rilassamento, falsando la valutazione. Anche in modo AC (alternata) il fenomeno suddetto quasi non si avverte sino a frequenze bassissime, dell'ordine dei 10 hertz, il che è senza dubbio un altro pregio per l'uso in circuiti di bassa frequenza o digitali. L'elevata sensibilità massima di 1 mV/divisione per-

mette inoltre un agevole esame di segnali anche di livello molto basso, e senza carico apprezzabile per il circuito in esame, dal momento che l'impedenza d'ingresso è di 1 Mohm su 35 pF. Nel caso di sonde rivelate, tale vantaggio risulta assai maggiore. Non si sono rilevati effetti apprezzabili di non linearità rispetto all'ampiezza dei segnali, il che si sarebbe tradotto in una distorsione e deformazione dei picchi più alti dell'onda in esame, e questo è un altro pregio non trascurabile. La parte dello schema elettrico più interessante è ovviamente quella degli amplificatori verticali, dai quali dipende la maggior parte delle prestazioni anzidette.

Ovviamente tutti gli stadi sono accoppiati in continua (e non potrebbe essere altrimenti, utilizzano ciascuno 5 FET di cui due in un PUSH-PULL all'ingresso per migliorarne ulteriormente la linearità ed eliminare distorsioni che sarebbero assai maggiori in caso contrario di stadi semplici o singoli. Le alimentazioni ampiamente e ripetutamente stabilizzate garantiscono la stabilità delle tracce ed il funzionamento costante ed ottimale dei circuiti amplificatori. Il dente di sega orizzontale ad esempio ha un andamento, anche a frequenze di sweep bassissime, estremamente lineare, esaminato su oscilloscopio professionale Tektronix. Le dimensioni risultano compatte anche se le schermature, seppure buone, non sopportano campi magnetici oltre una certa misura. Occorre quindi evitare di usare l'oscilloscopio in prossimità di trasformatori di una certa potenza in quanto potrebbero provocare inopinate ondulazioni delle tracce, specie alle basse frequenze di sweep. Il montaggio interno appare ben disposto ed agevolmente raffreddato, per cui, con l'accurata scelta dei componenti, costituisce una ulteriore garanzia di affidabilità

nel tempo, anche ad impieghi prolungati. In buona sostanza ci sembra un apparato che definiremmo «semiprofessionale», forse con dizione impropria in quanto le sue prestazioni ci sembrano superiori in molti punti di quelle di suoi colleghi di costo analogo. Ciò che più conta tuttavia è il fatto che dal punto di vista del radioamatore esso può fornire tutte le prestazioni necessarie, ed anche alcune di più, ad un prezzo accessibile per la categoria degli utenti cui è destinato e, vorremmo aggiungere, anche per molte categorie di radoriparatori di professione. A questo punto, come sempre, lasciamo il giudizio finale ai nostri Lettori.



**NUOVO CATALOGO
E
LISTINO PREZZI
1988**

**CATALOGO
1988**

PKW
ANTENNA SYSTEM

**RICHIEDERLO A:
Ditta Martelli
via Villorosi 6 - 20091 Bresso (MI)
inviando L. 2000 in francobolli.**

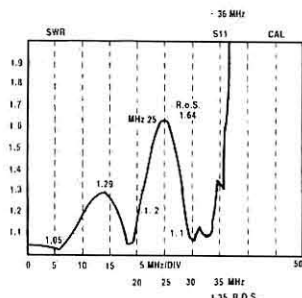
FILTRI MAGNUM

Ci viene sottoposta, dalla MAGNUM Electronic di Forlì, una dettagliata e convincente documentazione a proposito di un filtro passabasso per RF di loro produzione, che volentieri pubblichiamo essendo supportata da dati precisi ed attendibili - rilevabili da chi si è trovata a dover adottare tale tipo di filtro per risolvere positivamente un ben preciso inconveniente da interferenza a RF.

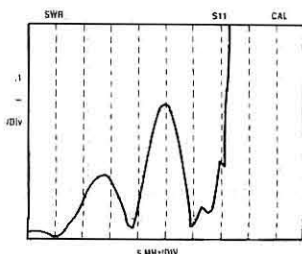
* * *

Per un grosso problema di TVI, mi sono rivolto alla Magnus Electronic di Forlì per avere spiegazioni e mi è stato proposto il filtro Mod. Art. 72 il quale mi avrebbe risolto in modo energico il problema della seconda armonica, piuttosto forte nel mio TX, avendo detto filtro una attenuazione di ben 65 dB a 40 MHz.

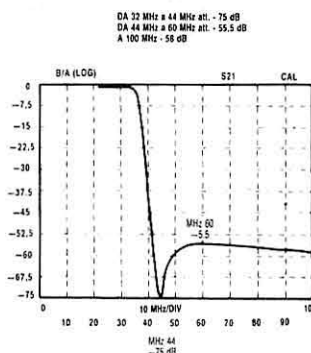
Avendo a disposizione un certo tipo di strumentazione, ho acquistato immediatamente il suddetto e assieme a mio figlio Ik2 HQT naturalmente con l'approvazione della



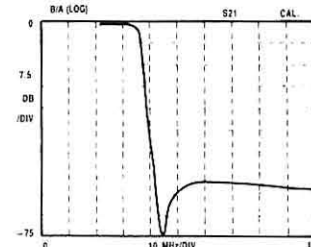
ROS A



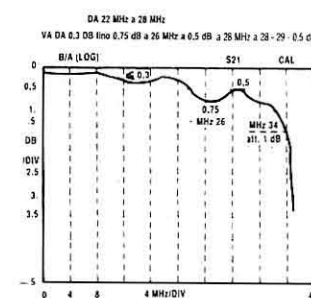
ROS B



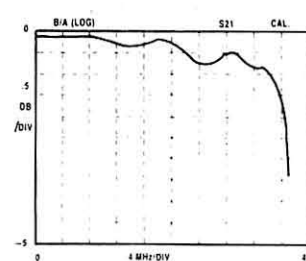
ATTENUAZIONE
IN A OUT B



ATTENUAZIONE
IN B OUT A



ATTENUAZIONE
IN B OUT A



ATTENUAZIONE
IN A OUT B

SIGNAL GEN. 1360 MHz
SMPC 300.1000.52
VECTOR ANALYZER ZPV
291.4012.93
COMPUTER R&S
PROCESS CONTROLLER PUC
344.8900.10
PRINTER PUD 2.359.5018.02
LA DITTA DICHIARA 65DB DI SOP-
PRESSIONE ARMONICHE MENTRE
NEL TABULATO COMPUTERIZZATO È
DI BEN ⊕ -75 DB A 44 MHz.
NOTCH regolabile sia in INPUT che
in OUTPUT.

I risultati ottenuti e le misure qui ri-
prodotte confermano trattarsi ir-
dubbiamente di un filtro molto va-
lido che soddisfa sicuramente molti
OM.

12 ZVB & IK2 HQT

Magnum, abbiamo riscontrato che
il problema di TVI è stato risolto.

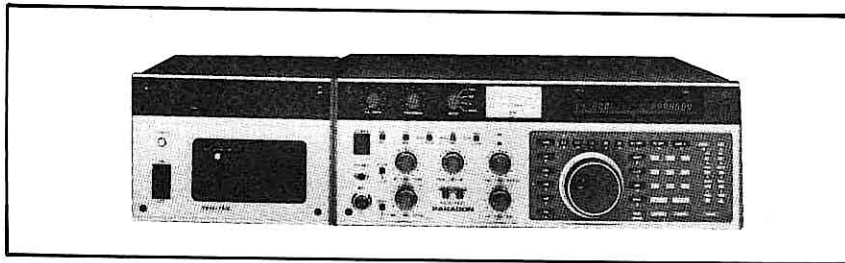
Strumenti da noi usati: Rohde &
Schwarz

NUOVO, DALLA TEN-TEC,
IL TRANSCEIVER
MODELLO 585

Il più moderno ricetrasmittitore
americano: ricevitore a copertura
generale su tutti i modi da 100 kHz

a 29.999,99 MHz; trasmettitore con 100 W di potenza su tutte le bande consentite da 1,8 MHz a 29.999,99 MHz, funziona in SSB-CW-FSK (FM opzionale). Equipaggiato di serie

prendono: uscita audio a livello fisso e manipolazione FSK (shift a 170 Hz), JACK DC ausiliaria per accessori di stazione a passa potenza, circuiti di controllo dell'amplificatore



con noise blander e speech processor; doppio VFO offset in ricezione e trasmissione, QSK con tempo di commutazione inferiore a 30 ms; 5 filtri IF (standard 6 kHz (standard 6 kHz AM e 2,4 kHz SSB, opzionali 1,8 kHz, 500 Hz e 250 Hz) selezionabili dal pannello frontale, velocità di sintonia selezionabile con accelerazione automatica per rotazione rapida della manopola. Passband tuning, filtro passa banda audio, controllo di tono, squelch, filtro notch, ecc. Sessantadue memorie programmabili che comprendono: frequenza, modo, filtro selezionato, numero di canale ed una combinazione di 7 display alfanumerici che permettono di memorizzare un nominativo di chiamata o di identificazione a scelta; con scanner in funzione, tutte le informazioni contenute in memoria vengono visualizzare sul display. I canali sono interamente controllabili per blocco e sblocco sia globalmente che singolarmente. La costruzione è altrettanto rimarchevole, tutti i circuiti stampati sono in vetroresina (G10) e possono essere rimossi senza alcuna dissaldatura. Il pannello frontale, spazioso e con controlli ben disposti, è apribile a cerniera per permettere un facile accesso a tutte le parti dello chassis; la costruzione tutta in alluminio, mantiene il peso entro limiti più che ragionevoli.

La selezione delle frequenze si può ottenere sia tramite la manopola di sintonia che con accesso diretto alle memorie o coi pulsanti up/down regolabili a passi da 1 MHz o passaggi di banda in banda. Lettura di frequenza selezionabile a 100 Hz oppure a 10 Hz; orologio sul pannello frontale programmabile per 12 o 24 ore. Prese e connettori sul pannello posteriore com-

più tutti gli altri collegamenti che potrebbero servire, comprese l'opzione per interfaccia RS232. Il PARAGON è il risultato di 3 anni di sperimentazioni, molti sforzi sono stati rivolti al miglioramento delle qualità del ricevitore ed al controllo del rumore di fase inerente in un oscillatore a PLL.

AMPLIFICATORE LINEARE HF TITAN (versione europea operante fino a 31 MHz)

La massima potenza legale (per gli USA) con ampi margini di sicurezza, tutte le bande dai 160 ai 10 m, commutazione veloce per lavorare il CW in break-in e con le moderne tecniche digitali, ventola a due velocità per la massima tranquillità operativa.

Queste prestazioni sono consentite dal fatto che l'amplificatore è equipaggiato con una coppia di EL-MAC 3CX800A7, l'alimentatore è separato e monta uno speciale trasformatore Hypersil, pressoché silenzioso fino a 1500 W d'uscita.

Altre caratteristiche includono un wattmetro di picco a pannello, costituito da un display a barra di LED, un selettore di tensione anodica HI-LOW, ROSmetro incorporate e indicatore a LED di sovra pilotaggio.

I comandi TUNE e LOAD a VERNIERO, in unione con un'eccezionale disposizione del «quadro comandi», fanno del TITAN una vera delizia da accordare ed operare.

Le modeste esigenze di pilotaggio proprie delle 3CX800A7 (50 W tipici per 1000 W d'uscita) rendono più facile la vita del vostro eccitatore.

Le temperature di funzionamento risultano sostanzialmente più basse e la vita dei componenti ne



è conseguentemente allungata; tutto ciò diventa particolarmente importante coi modi di emissione tipo key-down.

Il TITAN è realizzato in modo da adattarsi particolarmente al 585 PARAGON e CORSAIR II, ma è in grado di adattarsi ottimamente a qualsiasi tipo di eccitatore.



...a proposito di: Inserto U come UTILITY (rke 2/88)

Riteniamo doveroso segnalare un refuso verificatosi nel titolo, consistente nel fatto che... è saltato il nome dell'autore; i lettori più affezionati avranno subito capito che trattavasi di WALTER CAPOZZA, ma la precisazione era dovuta, e ci scusiamo dell'inconveniente.

ECCEZIONALE SUCCESSO DI HAMBIT '87

Svoltosi a Firenze domenica 22 novembre nell'ambito di EXPOSER, 5° Salone dell'Informatica, e caratterizzato da una affluenza eccezionale di partecipanti nonché da prestigiosi interventi, «HAMBIT '87 - Secondo Congresso Internazionale su Radioamatori e Computer» ha amplificato il successo già registrato nella sua prima edizione dello scorso anno confermandosi come una manifestazione di grande rilievo, l'unica in ambito mondiale a dar spazio alla ricerca volontaria, consentendole un incontro qualificato con il mondo accademico e della ricerca ufficiale.

IL Presidente della Repubblica, Francesco Cossiga, ha indirizzato agli organizzatori il seguente telegramma: «IN OCCASIONE DEL CONGRESSO INTERNAZIONALE RADIOAMATORI E COMPUTER "HAMBIT '87" SONO LIETO DI INVIARE A PROMOTORI E PARTECIPANTI L'ESPRESSIONE DEL MIO APPREZZAMENTO ED IL SALUTO PIÙ CORDIALE, NELL'AUSPICIO CHE L'ASSISE SAPRÀ OFFRIRE AGGIORNATE INDICAZIONI IN UN SETTORE PARTICOLARMENTE APERTO ALLA INNOVAZIONE TECNOLOGICA. FORMULO UN FERVIDO AUGURIO PER IL SUCCESSO DELLA QUALIFICATA MANIFESTAZIONE».

I risultati raggiunti sono stati di grande interesse, spaziando da temi di ricerca pura fino alla illustrazione di realizzazioni di dettaglio quali quella presentata da Roberto Cappadona sull'utilizzo del computer per il puntamento delle antenne nella ricezione satellitare e quella di Paolo Graziani sull'impiego di un dispositivo «tiflotecnico», il «DIFON 2», che consente ai non vedenti l'utilizzo del computer.

Per ottenere dettagli su quest'ultima realizzazione erano presenti Igor Gorelikov e Sergei Ulianov, due esperti, rappresentanti dell'Ambasciata Sovietica a Roma, che già lo scorso anno aveva partecipato alla manifestazione fiorentina.

Di alto interesse è pure stato il pa-

norama tratteggiato da Carlo Boggero, dell'Assessorato alla Sanità della Regione Liguria, che ha illustrato le possibilità di impiego della rete di comunicazione «packet» realizzata dai Radioamatori per l'utilizzo di computer nella medicina di emergenza: «Un Commodore 64 può diventare, all'occorrenza, un efficiente elettrocardiografo mentre un normale PC compatibile può rappresentare un mini-sistema esperto in grado di intervenire prontamente, in caso di bisogno, per le affezioni o per i traumi più comuni».

«HAMBIT è una manifestazione unica al mondo» ha detto Giuliano Sottani, Assessore allo Sviluppo Economico del Comune di Firenze «ed è per la città motivo di orgoglio che qui sia nata e che in EXPOSER — il Salone della comunicazione dell'oggi e del domani — abbia trovato lo spazio per emergere».

Magistralmente condotta dal Professor Vito Cappellini, Docente di Comunicazioni Elettriche alla Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Firenze ed una delle massime autorità mondiali nel settore delle telecomunicazioni e dell'utilizzo delle microonde, HAMBIT '87 ha registrato anche la presenza di molti esperti della comunicazione satellitare, a conferma di quanto le nuove tecnologie abbiano da trarre vantaggio in una integrazione di sforzi ed attività di ogni tipo.

«Adesso possiamo iniziare a progettare HAMBIT '88» ha detto Carlo Luigi Ciapetti, ideatore e coordinatore della manifestazione «con l'obiettivo immediato di raggiungere un maggior livello di internazionalità per affermare una primogenitura che sarebbe folle farsi sottrarre. Per questo prevediamo di stampare programmi ed atti anche in inglese e di istituire premi consistenti nel rimborso delle spese di viaggio per i migliori relatori stranieri.

CALENDARIO delle Mostre-Mercato '88

- 9-10 Aprile
BOLOGNA - STEREO MANIA
Palazzo dei Congressi
Org. Promoxpo - Via Barberia 22
40123 Bologna - Tel. 051/333657
- 16-17 Aprile
MONTICHIARI (BS)
Centro Fiera - Org. Comune di Montichiari
28018 Montichiari - Tel. 030/961148
- 16-17 Aprile
CASTELLANA GROTTA
Org. Sezione A.R.I.
C.P. 87 - 70013 Castellana Grotte
Tel. 080/735191
- 23-24-25 Aprile
PORDENONE
«23ª FIERA NAZIONALE»
Org. Ente Aut. Fiere Pordenone
V.le Treviso 1 - Tel. 0434/255651
- 7-8 Maggio
EMPOLI
Org. M.R.E. - C.P. 111
46100 Mantova - Tel. 0376/448131-364464
- 28-29 Maggio
AMELIA (TERNI)
Org. Sezione A.R.I.
C.P. 19 - 05100 Terni
- 4-5 Giugno
BARI (Istituto L. Santarella)
Org. Sezione A.R.I. - C.P. 224
70100 Bari - Tel. 080/767385
- 18-19 Giugno
TORINO «IL RADIOEXPO»
Org. Centro Techné - Via Carmelo 3
10040 Leini (TO) - Tel. 011/9988539
- 10-11 Settembre
PIACENZA (Quartiere Fieristico)
Org. Ente Aut. Mostre Piacentine
C.P. 118 - 29100 Piacenza
Tel. 0523/60620
- ?
S. REMO (Mercato Fiori)
Org. Radio Club Sanremo
C.P. 333 - 18100 Sanremo
- 17-18 Settembre
MACERATA «IL FIERA MOSTRA»
Org. Club CB Maceratese
P.O. Box 191 - 62100 Macerata
Tel. 0733/49591-41731
- Settembre
SARNANO «IL RADIO DAY»
Org. Azienda Soggiorno
Piazza Perfetti
62028 Sarnano (MC)
Tel. 0733/667144-667195
- 1-2 Ottobre
GONZAGA (MN)
Quartiere Fieristico
Org. Gruppo Rad. Mantovano
- 8-9 Ottobre
PORDENONE «11ª EHS»
Org. EHS - Via Brazzacco 42
33100 Udine - Tel. 0432/42772
- 22-23 Ottobre
FAENZA «EXPORADIO»
Centro Fieristico Provinciale
Org. Promoxpo - Via Barberia 22
40123 Bologna - Tel. 051/333657
- Novembre
PALMI «6ª MOSTRA DEL TIRRENO»
Org. Sezione A.R.I. - P.O. Box 26
89015 Palmi - Tel. 0966/22440
- Novembre
PESCARA - Org. Sezione A.R.I.
C.P. 63 - 65100 Pescara
- 26-27 Novembre
VERONA «ELETTOEXPO»
Org. Promostudio - Via S. Salv. Vecchio 6
37121 Verona - Tel. 045/591928
- 17-18 Dicembre
GENOVA 8ª MARC
Quartiere Fieristico
Org. Studio Fulcro - Piazza Rossetti 4
16129 Genova - Tel. 010/561111



NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

ALLA RICERCA DEL TEMPO PERDUTO, ovvero: un pomeriggio in radio

1988, anno nuovo, vita nuova...
Dopo quasi un mese di astinenza dalla radio e dal DX, decido che mi sono meritato un pomeriggio libero da impegni, in caccia di DX come ... ai bei tempi.

Mi preparo ben bene pianificando in anticipo ogni eventuale intoppo: la moglie va a fare spese, i figli dai nonni, la casa tutta mia.

Nessun programma di grande attrazione in TV, insomma... tutto O.K. Accendo la radio e comincio a far girare la sintonia. Soliti europei, ancora qualche segnale dalla vicina e forte USSR, americani non ne arrivano ancora...

I 15 metri sono ancora poco benevoli se si esclude qualche YB e poco altro, meglio stare sui 20, non fosse altro che per la scelta più ampia che offrono.

Ecco qua un segnale niente male a 14.195.

Dopo vari minuti di paziente ascolto, riesco a capire che il «tizio» sta lavorando europei che restano in attesa di direttive...

— «numero quattro con Sierra Bravo» — chiama inutilmente il «tizio».

Tre volte ripete l'invito a trasmettere, poi passa al — «numero cinque con Alfa Zulu» — e stavolta riesce a fare il suo bravo e stringato QSO. La solfa va avanti ancora per qualche minuto, senza che io riesca a capire chi è il tizio e che criterio di chiamata usa.

Dopo qualche dieci minuti di paziente ed inutile attesa, azzardo un



rapido — «Sierra Queen» — tra un QSO e l'altro.

Una voce dall'accento spiccatamente (e perfettamente...) inglese mi redarguisce prontamente — «stand by, stà chiamando una lista» —.

Wow ... scusasse, ma non lo avevo capito proprio...

Frenando a stento la voglia di prendermi a schiaffoni da solo per aver infranto tanto DXare (voce del verbo «fare il DX»), continuo l'ascolto.

Dopo un tempo interminabile, infine il «tizio» si degnava di dare un nominativo, anzi... chiede al corrispondente se deve segnare sul log per un QSO o per due.

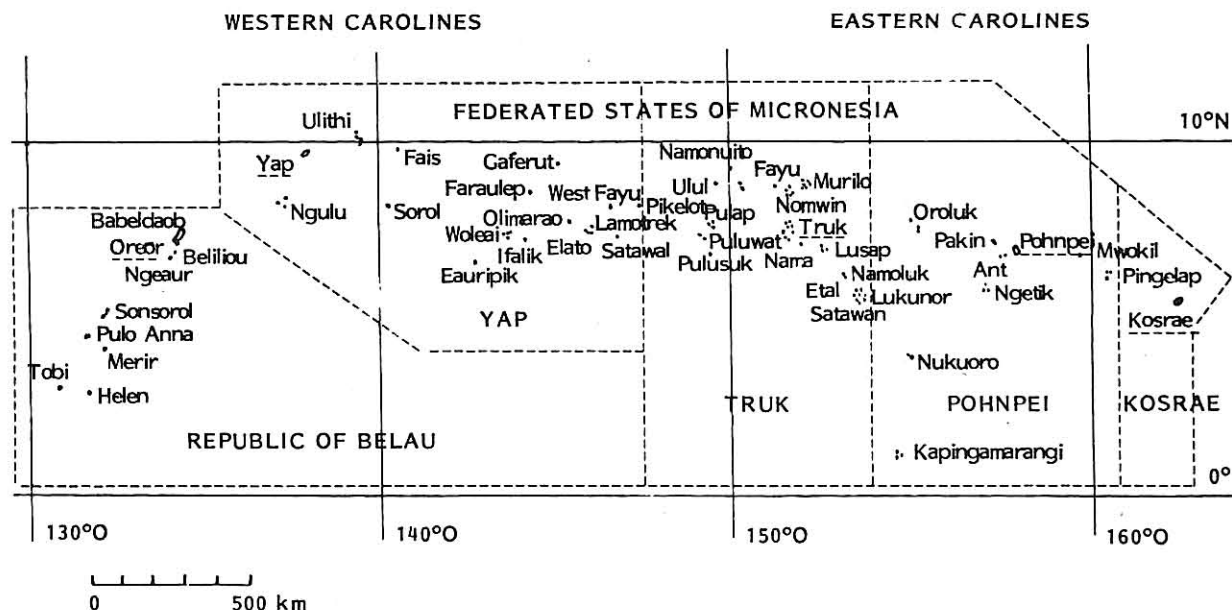
Mentre mi rimprovero per la distrazione (mi è scappato metà del call) mi riprometto di essere più attivo nel futuro, i tempi e le mode variano con tale velocità che qui si rischia di essere tagliati fuori...!

Dopo aver appurato che il corrispondente vuole essere segnato nel

QSL via

1A0KM SSB: I0IJ, Via Ceresia 34, I-00199 Roma
CW: I0JX, Via R Lanciani, I-00162 Roma
3X0HBR DL5LAY
5N27BHF OE6LAG
5T5BC K4PHE
5T5EV DL3KCE
TU4BR/5U7 KN4F
5Z4DU KE4DA
7P8DP W8MPW
8P9HR K4BAI
9J2EZ I4FGG
9M6AE Box 14277, Kota Kinabalu, Sabah, East Malaysia
9V1WP Box 978, Singapore
9Y4TT W4UYC
A71BQ Box 476, Doha, Qatar
BY1QH Box 2654, Beijing, China; CQWWDX/SSB: K5ID
CE0ZIJ Box 1, Juan Fernandez, Chile
CR9BZ OH2BH
CW4C CX4CR
CW5A CX5AO
C30BBE OH3TY
C30W OH3TY
HL9OB N4GNR
FY5YE W5JLU
FY7AN Box 746, F-97305 Cayenne, Franz. Guyana, via Frankreich
JR2FOE/JD1 JA4FWM, Akio Tokahashi, 885 Kojima, Kurashiki, Okayama, Japan
JW5E LA5NM, Box 210, N-9401 Harsted, Norwegen

J37JY NS8G
OD5ST Box 166-745, Beirut, Libanon
PJ0A K4PI
PJ1B N2MM
P40A KA1XN
P40T KB2HZ
P40V WA6AHF
SJ9WL SM4FTF
S79WS DJ6QT, An der Klostermauer 3, 6471 Hirzenhain
TA2AD Box 68, Zonguldak, Türkiye
TF5TP DL7MO
TJ1CH F6FNU (nur direkt)
TR1G AK1E
TU4CO Box 54, Abidjan, Ivory Coast
TZ6VV NOBLD, 5831 SE 53rd Str., Tecumseh, KS 66542, USA
VK9AB ZL1AMO, Ron Wright, 28 Chorley Avenue, Massey Henderson, Auckland 8, Neuseeland
VK9ZG VK6KZH, A. Harris, 4 Rae Place, Leeming WA 6155, Australien
VP9AD W3HNK
VU2Z W3HNK
VU4GDS G. Gopal, Box 3755, Coimbatore 641 018, Indien
V47Z W4MGX
XX9T 4X6TT
YE0S Box 84, JKWK, Djakarta 10001, Indonesien
YW1A YV1AVO
Z21GU Box 2377, Harare, Zimbabwe
ZB2X OH2KI
ZC4DX DJ9ZB



log per due nominativi, la lista continua...

Altri europei sprovveduti almeno quanto me, avanzano il loro call per intero o in parte, per tastare il terreno.

La solita voce redarguisce e invita a pazientare.

Dopo oltre mezz'ora di questa solfa infine, all'amico DX scappa detto il call per esteso: apprendo così trattarsi di VI88SA, call speciale per qualche ricorrenza australiana.

Senza nemmeno sfogliare la rubrica dei prefissi lavorati so che questo VI8 mi manca e mi metto in paziente attesa.

Non solo, qualche decina di minuti dopo apprendo che il secondo QSO che l'amico propone è il suo call personale «AX5AQZ». Altra scorsa rapida alla lista dei prefissi lavorati ed ecco che questo AX5 mi compare davanti: lavorato ma mai confermato, da almeno 10 anni... QSL irrecuperabile oramai, QSO da ripetere. Bene, se prima avevo un motivo per restare in paziente attesa, ora ne ho due.

Intanto il nostro amico Graham (così ha detto di chiamarsi) prosegue la inesorabile trafila della lista antecedentemente preparata, ma molti mancano all'appello.

Parecchi avranno dovuto andare a fare lavoretti più proficui (tipo lavare la macchina) qualcuno sarà forse morto di vecchiaia... chissà...

L'attesa è spasmodica.

Passo sull'altro VFO e vado a fare un giretto di consolazione: nemmeno una stazione degna di figurare tra le «DX».

Dopo tre minuti torno all'ascolto.

Passeranno ancora 30 minuti buoni, prima che Graham arrivi alla fine del listone. Intanto, visto che il segnale in Europa è decisamente buono, si è radunata una folla di curiosi.

VI88SA annuncia di aver finito la lista e chiede agli europei di dargli le due ultime lettere del call, senza distinguere per nazione o per numero.

Senza sforzo sblocco la situazione e resto in attesa.

Graham però è un buontempone e si ferma dopo due nominativi, per chiedere al terzo se preferisce chiamate per call area.

Questi (un OE) risponde di sì, meglio per numero...

Qualcuno cerca di intruffolarsi per replicare — «no, avanti senza call area» —, ma Graham intende dimostrarsi democratico fino all'ec-

cesso e propone una gara tra chi vuole liste random e chi invece liste per call area. Dall'intensità delle risposte lui capirà che linea seguire.

Schiaccio il PTT per mettere il mio — «NOOOO» — tra le risposte di quelli che credono ancora nelle cose non troppo preordinate, ma evidentemente la moltitudine crede nelle liste ben ordinate per numero, e Graham comincia: — «ultime due lettere delle stazioni con il numero zero» — ...

Dopo cinque minuti spesi per mettere insieme quattro nominativi parziali, ecco che si passa al numero successivo: — «ultime due lettere delle stazioni che hanno il numero... tre» — ...!!!

Questa impennata mi lascia interdetto: ohibò, questo sprazzo di fantasia e trilling mi sbalordisce!!!

Poi dal tre si passa al sette, poi al due, poi al nove, poi all'uno, poi all'otto, poi al sei, poi al cinque ancora, poi al tre ancora, poi Graham chiede che numero ha saltato... — «QUATTROOOOO» — gli rispondono

TEKHNA:

Cento modelli d'antenne ricetrasmittenti, professionali, per radioamatori, per CB; anche ad accordo automatico per non vedenti.

Verticali, senza radiali; d'alto guadagno; monobanda oppure a due o più bande; anche a sintonia continua.

Tutte le informazioni inviando lire 8.000 (oppure 10.000 per spedizione raccomandata).

V. Montegna 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909161

in coro, — «già, avanti il quattro» —. Evito di buttarmi nella mischia anche se so che rischio di non fare più il QSO, oltretutto sono le ultime 24 ore di attività con questo call, ma la pazienza e il disgusto sono giunte al limite...

Sono passati almeno 20 minuti dall'inizio della lista e si deve ancora iniziare...

Infine, quando Dio vuole, la lista è finita.

Graham ripete con dovizia i suoi due calls (VI88SA e AX5AQZ) e dà informazioni sulla QSL (Bureau o diretta al box 1234 di Adelaide, zip code 5001) e sull'importo in dollari australiani o in IRCs necessari per avere una risposta via diretta.

Poi, quando già la disperazione è al massimo, inizia a lavorare la interminabile lista dei call parzialmente presi poc'anzi. Incredibilmente, il primo ad essere chiamato sono proprio io, almeno questo...

Scambio di call e di controllo rapidissimo, poi due parole veloci per segnalare a Graham come io non abbia troppo tempo da dedicare alla radio, per cui sono per i pile ups rapidi o al massimo per liste del tipo inscenato da Graham, però random, non in ordine di numero. Cortese e all'inglese la risposta di Graham, che non lascia spazio per altro.

Formale, gentile quanto basta. Tnx es 73...

Il tempo di ascoltare per tre secondi ancora e ... suonano alla porta.

La XYL è tornata dalla spesa con i pargoletti sempre pronti a fare questioni e chiasso.

Capisco che il mio pomeriggio alla radio è pressoché finito.

Sospiro (non so se di sollievo o

che...) e spengo tutto.

Sono passate due ore e non riesco a sentirmi soddisfatto.

Segno con il solito pennarello arancione il nuovo prefisso nella rubrica per gli aggiornamenti (diventerà nero quando avrà la QSL), cercando di trovare in fondo all'animo un po' della soddisfazione che ordinariamente si prova in questi casi...

Non trovo niente...

Forse sto invecchiando, chissà... forse certi giochi vanno bene solo per i giovani, forse cinque lustri di attività DX lasciano in qualche modo il segno...

A tarda sera, mentre mi sto guardando il solito filmetto davanti alla TV, ancora non riesco a scacciare la sensazione di aver buttato via un pomeriggio inutilmente...

Sono io che sono cambiato con gli anni o è il DX che non riesce più a regalare le stesse sensazioni di dieci anni fa...??

Al diavolo, ci dormirò su stanotte poi vi dirò....

1988 NUOVE (si fa per dire...) IDEE

C'è una cosa che avrei sempre voluto fare e invece non sono mai riuscito a realizzare in maniera decente: una efficace rete di informazioni per il recupero delle QSL invase.

Tentati anni or sono via radio, ma con effetti poco costruttivi, mi detti da fare via lettera per aiutare (ed avere aiuto), ma anche stavolta con poco effetto, ora, contando molto sull'aiuto di amici forniti di

computer aggiornatissimo (e da aggiornare), mi è tornata la voglia di tentare di nuovo l'esperimento. Ordunque, la cosa potrebbe funzionare così: voi mi scrivete le richieste (poche per favore e circostanziate) inerenti QSL mai avute in prova di avvenuti QSO.

Da parte mia assicuro di fare indagini accurate tramite computer aggiornato al ... meglio.

Se nella busta avrete messo anche una seconda busta preindirizzata e affrancata, vi risponderò via diretta appena possibile, se non via rubrica.

Una sola raccomandazione: non più di 4 o 5 nominativi per volta, mettete data del QSO e anche nominativi del QSL manager parzialmente ascoltati o supposti, se il QSO fu fatto in contest (quale) etc.

Sui QSO più aspri da rintracciare, da queste stesse pagine sarà chiesto aiuto a tutti i lettori.

Non per niente questa parte della rubrica si chiamerà «HELP». Insomma, facciamone un punto di incontro anche per riuscire a rintracciare un QSL Manager sconosciuto, un indirizzo cambiato, per avere una QSL ormai insperata.

Grazie.

Per dare il via comincerò io con qualche richiesta circostanziata.

WH3AAB: QSO del 2/2/81 sui 20 SSB. Qualcuno ha avuto la QSL, QSO certo.

KA1IJ: Iwo Jima, QSO del 8 maggio 81 sui 10 SSB, operatore Jim.

ZK1CR: QSO del 5 giu. 81 sui 15 SSB, operatore Kurt, già provato al box 545 di Rarotonga, ma inutilmente.

ZK1AR: QSO del 3 giu. 81 sui 15 SSB, nessuna informazione.

Francoelettronica *di Pascucci A. & C. s.n.c.*

Sono disponibili basette per aumentare i canali agli apparati ricetrasmittenti omologati Midland Alan 34-68-44-48, Intek M-340/FM-680/FM-500S, Irradio MC-34/700.

Ampia documentazione a corredo.

Possiamo fornire anche i soli quarzi da 14.910 e 15.810 MHz.

Abbiamo preparato un ottimo box con altoparlante da 8 ohm ad alta efficienza ideale per CB e palmari VHF.

Disponibili batterie ermetiche al Piombo, 12 V 6.5 A, ottime per servizio emergenza CB-OM. Prezzo L. 39.000 cad. sconti per quantitativi. Le spedizioni avvengono in contrassegno più spese postali.

Rivenditore autorizzato apparecchiature KENWOOD, YAESU, ICOM, MIDLAND.

Telefonare nel pomeriggio al 0721/806487.

Francoelettronica - VIALE PICENO 110 - 61032 FANO (PS) - TEL. 0721/806487

HF BEACONS

Freq	Callsign	Location	Country	Lat/Long
14,100	CT3B	Funchal	Azores	3245N1655W
14,100	JA2IGY	Ise City	Japan	3427N13647E
14,100	KH60/B	Honolulu	Hawaii	2125N15755W
14,100	LU4AA	Buenos Aires	Argentina	c36S 58W
14,100	OH2B	Espoo	Finland	6015N2503E
14,100	W6WX/B	Stanford	USA	3725N1211W
14,100	ZS6DN/B	Pretoria	S Africa	2544S2812E
14,100	4U1UN/B	New York	USA	4045N7600W
14,100	4X4TU/B	Tel Aviv KM72JC	Israel	3241N3445E
21,150		Reserved for IARU International Beacon Project (IBP)		
28,050	PY2GOB	Sao Paulo	Brazil	
28,175	VE3TEN	Ottawa	Canada	
28,195	IY4M	Bologna JN54QK	Italy	
28,200	GB3SXE	Crowboro'	England	5102NOOOBE
28,200	KF4MS	St Petersburg F1	USA	
28,201	LU8ED	(see 28280 LU8EB?)		
28,2025	ZS5VHF	Durban KG50JG	S Africa	2944S3050E
28,205	DL0IGI	Mt Predigstuhl		4742N1253E
28,2075	W8FKL	Venice F1	USA	2720N8224W
28,208	WA1IOB	Marlboro Ma	USA	
28,210	3B8MS	Tamarind Falls	Mauritius	
28,210	K4MZ	Elizabethtown Ky	USA	
28,212	ZD9GI	Gough Is, S Atlantic		4021S0952W
28,212	E6RCM	Palma JM19HO	Majorca	
28,215	GB3RAL	Slough IO91RL	England	
28,215	LU4XI	Cape Horn	Argentina	
28,217	W9VVMY	Oklahoma City OK	USA	3445N3319E
28,220	5B4CY	Zyri		
28,222	W9UXO	Chicago Ill	USA	
28,2225	HG2BHA	Tapolca	Hungary	
28,2275	E6AUJ	Palma BZ45A	Majorca	3929N0483E
28,230	ZL2MHF	Mt Cimie	New Zealand	4109S17509E
28,232	W7JPI	Sonoita Az	USA	
28,232	KD4EC	Jupiter F1	USA	
28,235	VP8BA	Hamilton	Bermuda	
28,2375	LASTEN	Oso	Norway	
28,240	OA4CK	Lima FH17MW	Peru	1203S7657W
28,240	SZ4ERR	Kilambu K188MX	Kenya	
28,2425	ZS1CTB	Capetown	S Africa	
28,242	LU4FM	Rosario	Argentina	
28,245	A92C	Bahrain		
28,247	E43JA	Barcelona	Spain	
28,248	K1BZ	Belfast Me	USA	
28,250	Z21ANB	Bulawayo	Zimbabwe	
28,250	4N3ZH	Mt Kum JN76MC		4606N1502E
28,252	WB4JHS	Durham NC	USA	
28,255	LU1UG	G'ral Pico FF84DH	Argentina	
28,257	K0TEN	Konstanz JN47OQ	FR Germany	4741N0910E
28,260	VK5WI	Adelaide SA	Australia	
28,262	VK2RSY	Dural NSW (Nr Sydney)	Australia	3342S15103W
28,264	VK6RWA	Perth WA	Australia	
28,265	VK	Allocated	Australia	
28,266	VK6RTW	Albany WA	Australia	
28,268	VK8VF	Darwin NT	Australia	
28,2685	W9KFO	Eaton Ind.	USA	
28,270	ZS6PW	Pretoria	S Africa	
28,270	VK4RTL	Townsville QL	Australia	
28,272	VK?	Allocated	Australia	
28,275	AL7GO	Jackson Miss	USA	
28,277	DF0AAB	Kiel JO54GH	FR Germany	5419N1033E
28,280	YV5AYV	Caracas FK6ONI	Venezuela	1021S6653W
28,280	LU8EB	(B.A.?)		
28,281	VE1MUF	Newfoundland	Canada	
28,284	VP8ADE	Adelaide Is	Antarctica	6734S6808W
28,286	KA1YE	Rochester NY	USA	4302N7741W
28,287	W8OMV	Ashville NC	USA	
28,287	H44SI	Honiara	Solomon Is	
28,288	W2NZH	Moorestown NJ	USA	
28,290	VS6TEN	Mt Matilda	Hong Kong	
28,292	LU2FFV	San Jorge	Argentina	
28,295	WB8UPN	Cincinnati Ohio	USA	
28,296	W3VD	Laurel Md	USA	
28,295	WB4DJS	Fl Lauderdale	USA	
28,299	PY2AMI	Sao Paulo GG671G	Brazil	224S4716W
28,300	ZS1LA	Stillbay	South Africa	3423S2124E
28,315	ZS6DN	Irene	S Africa	
28,888	W9IRT	Hollywood	USA	3412N11828W
28,890	WD9GOE	Freeburg Ill	USA	
28,992	DL0ANN	Moritzberg FJ47a	FR Germany	

Notes: Callsigns 1 are IBP stations.

Beacons on 14,100 KHz are sponsored & supported by the Northern California DX Foundation (NCDXF).

Much of 28MHz information supplied by K2OLG and DL1FL.

Corrections, based on good information, would be welcomed. Please send to G3DME, CTHR, or to the source.

L'indirizzo a cui mandare richieste e informazioni è il solito: I4ZSQ Box 2073 - 40139 Bologna.

NOTIZIE COSÌ...

Da DXNS un trafiletto sulla attività DX dello scorso anno:

1987 DXCC ACTIVITY - Dave Whitaker, BRS25429, assisted by ano-

ther top SWL, has provided a detailed breakdown of countries reported on the HF bands last year in various publications including DXNS.

Total DXCC countries reported: 285.

Countries byband: 10m 196, 15m 239, 20m 283, 40m 237, 80m 216, 160m 132.

No activity was reported from these countries:

CEO San Felix, D2, FO0 Clipperton, FW, HK0 Malpelo, J20 Abu Ail, KH1, KH5, KH5k, KP1, S2, ST0, T31, TN, VE St Paul, VK9 Mellish, VP8 S Geo, VP8 S.Sand, VU Lacc, XV, XW, YA, ZA, ZL9, ZS2, 1S, 3B6, 3B9, 3C0, 4W, 70, 9U.

DX CHE PASSIONE

Netta ripresa della propagazione, aiutata dalla «grande fame» dei DXers mondiali che si sono in questi anni ben organizzati con antenne direttive e un po' di «birra»....

Mentre scrivo queste note, siamo in attesa delle spedizioni annunciate per marzo e già per aprile si parla di grandi cose.

KH5: Palmyra e Kingmann Reef per il periodo 23 aprile (Palmyra) e dal 30 aprile da Kingmann. All bands split, sia CW che SSB. Gli operatori saranno K9AJ in CW e WORLX in SSB.

1S....: Spratly, da parte di JA1BRK si spera in aprile.

SORASD: la ARRL ha detto sì, non si sanno ancora dettagli tecnici sulla data di presentazione delle QSL, ma il new one c'è, quindi sotto con la richiesta della QSL e aspettate direttive precise da parte del DXCC Committee.

VP8BNG: S. Orkney, dovrebbe restare fino a giugno prossimo.

BT0....: stazioni di visitatori in China potranno usare il prefisso BT. A tal proposito, se avete in progetto viaggi in China, non dimenticate di scrivere prima a CRSA Suzhou Branch, P.O. Box 51, Suzhou, Peoples Rep. of China.

Avrete consigli e aiuti per poter operare dalla stazione club «BY4SZ» usando il prefisso speciale «BT». Una bella occasione per i viaggiatori dall'aereo facile...

3Y....: sì, proprio Bouvet, con notizie troppo tardive per essere utili ai lettori di questa rubrica (ma siccome tutti leggono anche DXNS...). Se tutto sarà andato bene, alla prima decade di marzo tale SM7DSE dovrebbe avere attivato per alcune ore o alcuni giorni questa isola tanto bramata (al 4° posto nei most wanted).

TUTTO KIT

a cura di
GIULIO BUSEGHIN e
BRUNO BARBANTI

TECNOLOGIA **KiT G.P.E.**

CASELLA POSTALE 352 - 48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

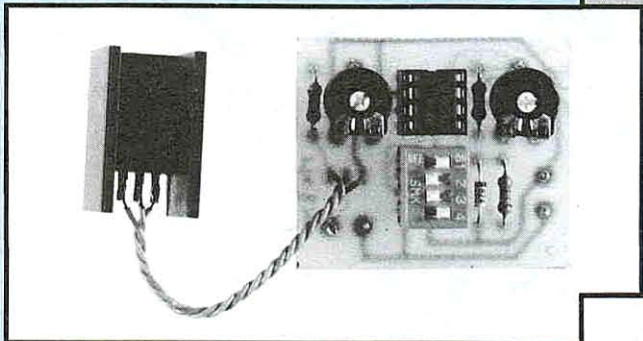
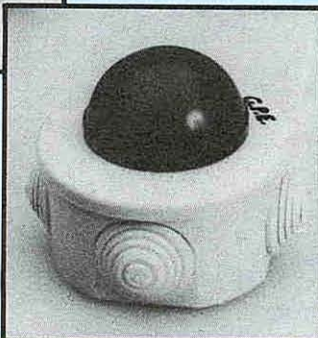
SOMMARIO N. 4 - '88



MK 650
GENERATORE SINUSOIDALE
da 16 Hz a 30 kHz

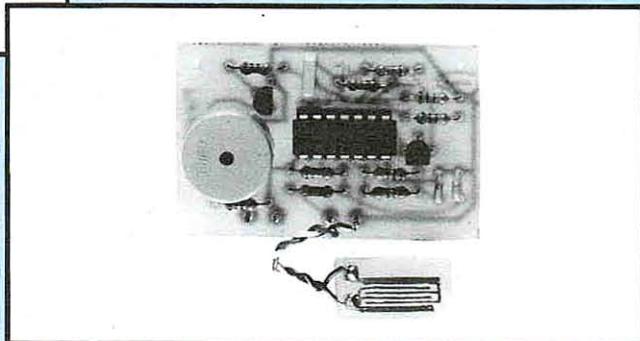
MK 925
INTERRUTTORE CREPUSCOLARE

MK 920
MICRODISTORSIMETRO AUDIO



MK 870
GENERATORE PROGRAMMABILE
DI SIRENE E SUONI SINTETIZZATI

MK 875
RIVELATORE
DI UMIDITÀ



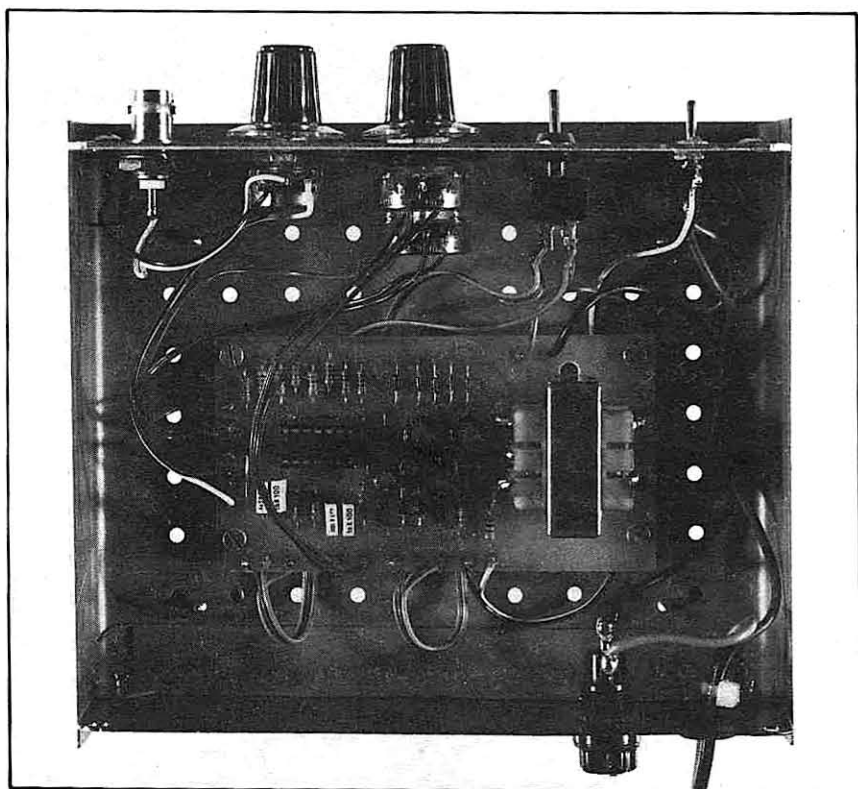
MK 650 Generatore sinusoidale da 16Hz a 30KHz

Questo strumento fornisce una forma d'onda perfettamente sinusoidale su tutta la gamma compresa fra 16Hz e 30KHz. L'ampiezza del segnale d'uscita può essere variata da 0 ad un massimo di 12V. Ideale per radioriparatori e tutti quelli che operano nel settore della bassa frequenza. Completo di alimentatore duale e trasformatore.

Quasi tutte le persone che si interessano di elettronica hanno avuto un approccio dilettantistico con questa importante branca della scienza moderna. Per alcuni l'hobby è poi divenuto una professione, per altri, pur restando un hobby, ha portato comunque ad una ottima conoscenza della materia tanto è vero che ormai non si contano più i circuiti e gli schemi veramente rivoluzionari creati da «semplici» dilettanti. In effetti questo campo, più di ogni altro, è suscettibile ancora di grandi sviluppi e spesso il settore amatoriale, formato da tutti quelli che hanno trasformato il proprio garage in un vero e proprio laboratorio di elettronica, è composto da «ricercatori» più o meno qualificati. Per sviluppare le idee, per verificare il funzionamento di uno schema, tutti sanno che è però fondamentale essere in possesso di una buona strumentazione. Infatti chiunque di noi, da quando ha iniziato ad «armeggiare» con il fido saldatore si è subito procurato un tester che, in genere è uno strumento, grossolano nella precisione, che con poca spesa permette di fare diverse misure. Il passo successivo, per molti, è costituito dall'acquisto

di strumenti più raffinati quali: l'oscilloscopio, il frequenzimetro, il generatore d'onda, ecc... Si tratta, in genere, di apparecchiature di una certa complessità quindi dal costo molto elevato e pertanto spesso fuori dalla portata delle tasche dell'hobbista. È per venire incontro alle necessità di quanti stanno pensando di ampliare la pro-

pria strumentazione senza spendere cifre esagerate che questo mese presentiamo, il progetto di un generatore d'onda sinusoidale. Come dice lo stesso nome, il circuito fornisce in uscita un segnale perfettamente sinusoidale la cui ampiezza può essere scelta nel campo che va da 0 a 12V e la cui frequenza può variare da 16 Hz a 30 kHz coprendo, quindi, tutta la gamma delle frequenze udibili. Per coprire tale campo di frequenze vi sono due scale: una da 16 Hz a 6 kHz ed un'altra da 85 Hz a 30 kHz. Uno strumento di questo tipo si rivela utile tipicamente nel settore bassa frequenza per testare apparecchiature Hi-Fi e quindi anche ai radioriparatori. Così se realizzassimo, ad esempio, un amplificatore per la nostra radio o per amplificare il segnale del telefono, una volta terminato il montaggio potremo verificare il corretto funzionamento del circuito potendo fornirgli un ingresso sinusoidale dell'intensità e della frequenza desiderate. Confrontando il segnale di uscita con





quello da noi posto all'ingresso, potremo facilmente verificare il grado di distorsione e di amplificazione introdotti dall'amplificatore. La forma d'onda in uscita dal nostro generatore è

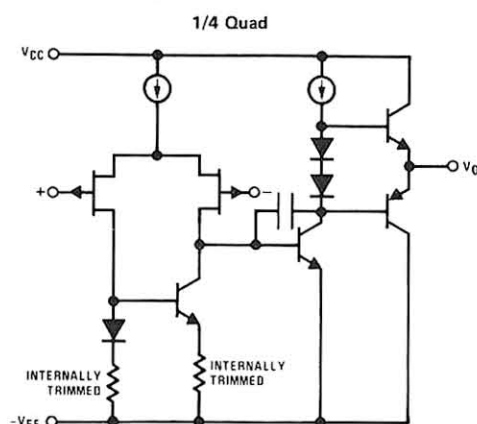
perfettamente sinusoidale grazie all'impiego di una tensione duale. Questo fatto non complica affatto il montaggio del kit dato che insieme ai componenti viene fornito anche il trasfor-

mattore e l'alimentatore duale. L'estrema utilità ed il suo basso costo rendono questo generatore sinusoidale molto appetibile; scendiamo, perciò, ad analizzare più da vicino lo schema elettrico.

Circuito elettrico

Il generatore sinusoidale è stato realizzato con il noto circuito integrato TL 084, un quadruplo amplificatore operazionale con ingresso JFET, nel quale le trimmature delle polarizzazioni interne sono state effettuate con il laser; questo consente di ridurre l'offset a soli 2mV. In fig. 1 sono illustrati, la piedinatura ed il circuito elettrico completo del generatore sinusoidale. Come si può vedere è stata adottata una tensione di alimentazione del tipo duale, questo per sfruttare al meglio le caratteristiche dell'integrato. La tensione viene raddrizzata con i soliti quattro diodi in configurazione a ponte, quindi filtrata dai condensatori C6 e C7, stabilizzata dagli zener DZ3 - DZ4 e dai transistor T1 e T2. Gli amplificatori operazionali B-C-D costituiscono il filtro selettivo del generatore, più propriamente gli operazionali C e D sono in configurazione da integratori, mentre l'operazione B ha la funzione di amplificatore sommatore. La frequenza di risonanza del filtro viene modificata tramite il doppio potenziometro P1; i condensatori C4, - C5 - C6 - C7 - commutati rispettivamente dal doppio deviatore S1 stabiliscono le due scale del generatore, una copre la banda da 16 Hz e 6 kHz (S1 in posizione A) l'altra da 85 Hz a 30 kHz (S1 in posizione B). Il segnale di uscita presente sul piedino 8 viene applicato al potenziometro P2 per attenuare

Simplified Schematic



Connection Diagram

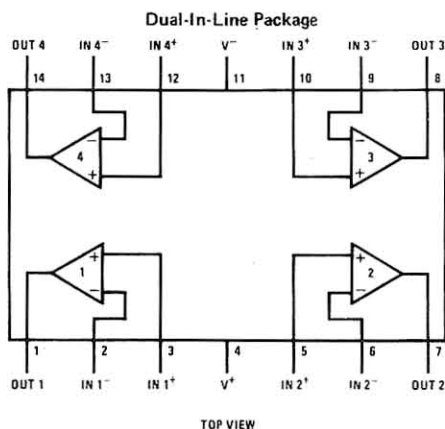


Fig. 1 - a) circuito equivalente ad un operazionale con ingresso JFET contenuto nel TL 084; b) piedinatura del circuito integrato TL 084.

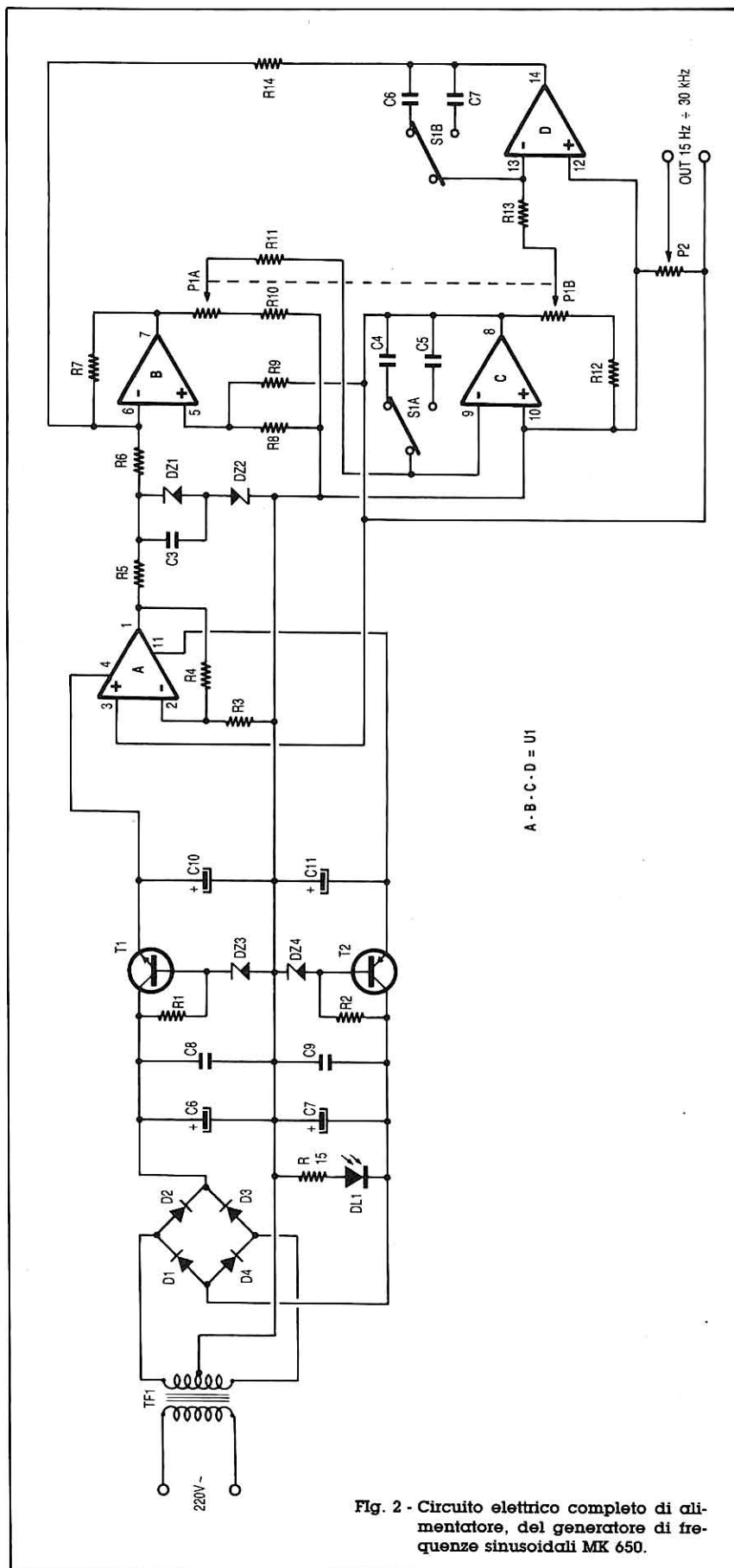


Fig. 2 - Circuito elettrico completo di alimentatore, del generatore di frequenze sinusoidali MK 650.

Elenco componenti MK 650 generatore BF sinusoidale 15 Hz ÷ 30 kHz

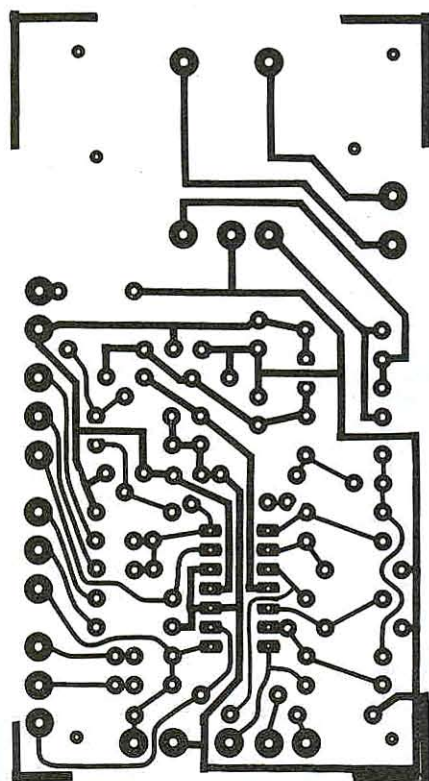
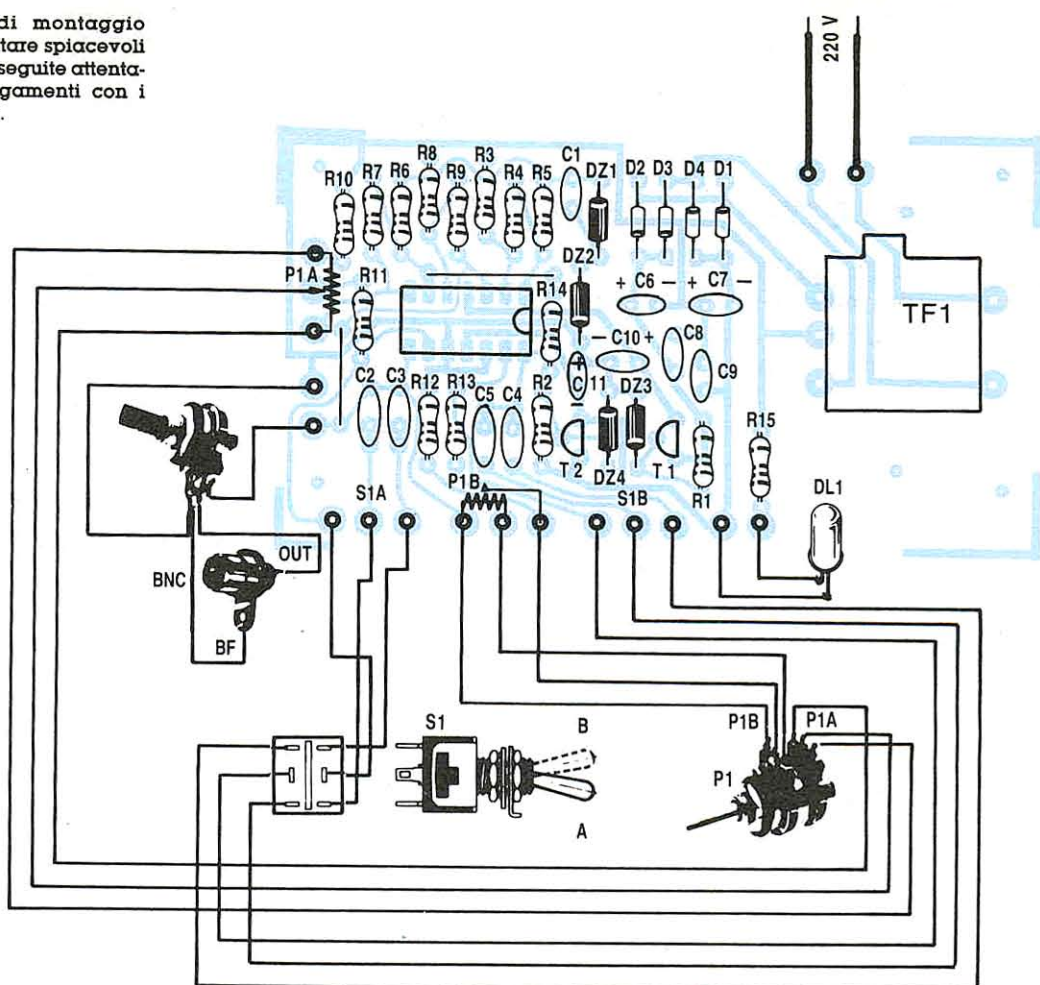
- R1 = R2 = 390 ohm
 R3 = 10 kohm
 R4 = 100 kohm
 R5 = 2,2 kohm
 R6 = 330 kohm
 R7 = 27 kohm
 R8 = 12 kohm
 R9 = 330 kohm
 R10 = 27 ohm
 R11 = 5,6 kohm
 R12 = 27 ohm
 R13 = 5,6 kohm
 R14 = 27 kohm
 R15 = 1 kohm
 P1 = 10 + 10 kohm doppio potenziometro lineare
 P2 = 47 kohm potenziometro lineare
 C1 = 220 pF disco
 C2 = C4 = 4,7 nF poliestere
 C3 = C5 = 1nF poliestere
 C6 = C7 = 100µF
 C8 = C9 = 47 nF disco
 C10 = C11 = 1µF
 U1 = TL084
 DZ1 = DZ2 = 5,6V zener
 DZ3 = DZ4 = zener 12V
 D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4148
 T1 = BC 337
 T2 = BC 307
 S1 = doppio deviatore
 DL1 = LED giallo Ø3 mm
 TF1 = trasformatore primario 220 volt secondario 12 o 12 volt 220 mA (es. GPE 906/T)

il segnale di bassa frequenza sui valori desiderati. Inoltre il segnale di uscita viene anche invitato all'ingresso del circuito limitatore (operazionale A), per chiudere l'anello di reazione; infatti il circuito operazionale A non è altro che un amplificatore non invertente con guadagno 10, il segnale alla sua uscita viene limitato in ampiezza dai diodi zener DZ1 e DZ2, viene quindi applicato all'ingresso del filtro selettivo precedentemente descritto.

Esecuzione pratica

Come si può vedere dalla fig. 3 gli unici componenti esterni alla basetta sono i potenziome-

Fig. 3 - Schema pratico di montaggio dell'MK 650. Per evitare spiacevoli malfunzionamenti, seguite attentamente i vari collegamenti con i componenti esterni.



tri P1, P2 e il doppio deviatore S1. Per prima cosa vi consigliamo di effettuare i due ponticelli, quindi procederete con i componenti a basso profilo (resistenze, diodi, ecc.) per finire con il trasformatore. Seguite attentamente la serigrafia componenti, presente sul circuito stampato, eviterete così di inserire erroneamente un diodo od un condensatore elettrolitico. Terminato l'assemblaggio della basetta, si passa ad effettuare il collegamento ai componenti esterni; per questa operazione seguite attentamente lo schema pratico di fig. 3 in quanto risulta evidente che se inavvertitamente vengono invertiti dei collegamenti, il generatore non funziona oppure funziona in modo anomalo. Per i collegamenti esterni si può usare tranquillamente normale cavetto

per cablaggi, cercate però di non eccedere troppo con la loro lunghezza: massimo 15 - 20 cm. A richiesta viene fornito il contenitore metallico Mk 650/C già forato e serigrafato come visibile dalle foto del nostro prototipo. Molto presto vi presenteremo sempre sulle pagine di Tutto Kit la scheda del convertitore frequenza-tensione (MK 400) abbinandola ad un voltmetro digitale, con cui potrete leggere direttamente la frequenza desiderata, non perdetevi perciò i prossimi numeri di Radio Kit Elettronica.

Tutto il materiale per realizzare il generatore sinusoidale MK 650 compreso trasformatore, escluso contenitore e presa BNC Lit. 21.150

Il solo circuito stampato MK 650 Lit. 6.500

Il contenitore metallico MK 650/C già forato e serigrafato Lit. 22.000.

MK 925

Interruttore crepuscolare

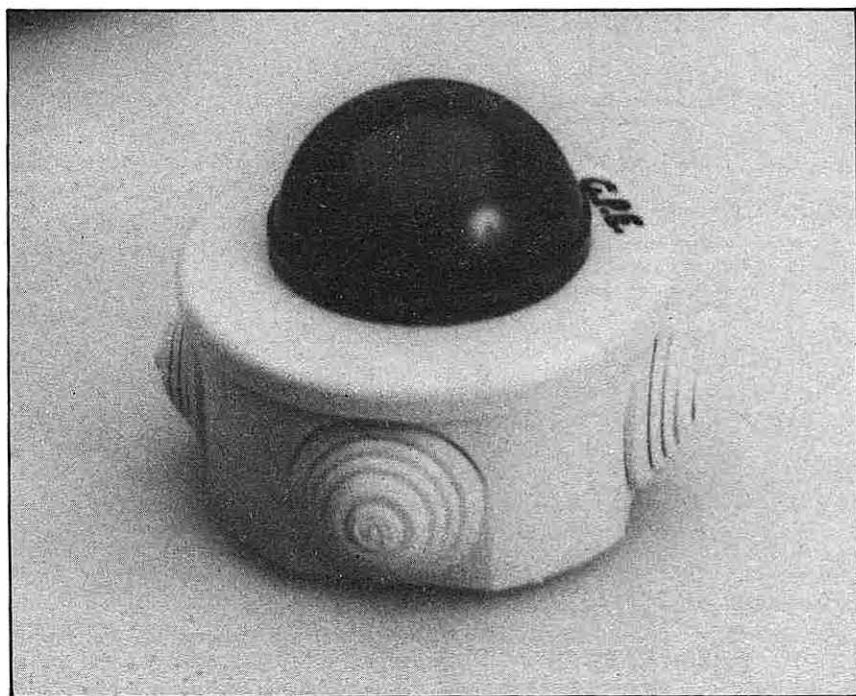
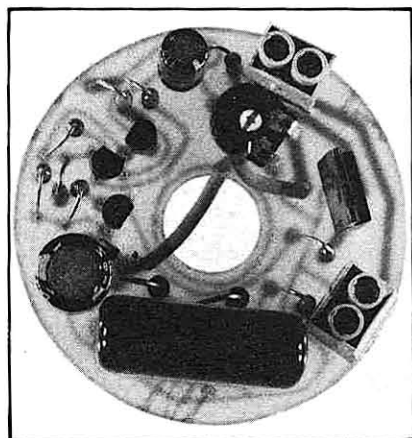
Un dispositivo elettronico veramente completo: alimentazione diretta a 220 volt rete, contenitore stagno per alloggiamenti esterni, diffusore ottico per ottimizzarne il funzionamento e sistema di isteresi elettronica per evitare incertezze di azionamento. Indispensabile per l'automatizzazione di impianti luce di giardini, androni e luci di avviso. Adatto per carichi resistivi e induttivi.

L'interruttore crepuscolare non è certo un dispositivo recente; così da una attenta osservazione dei suoi «precursori», ci siamo resi conto che per automatismi come questo, che sono a contatto con fenomeni ambientali (un po' imprevedibili), i normali circuiti a scatto sono assolutamente inappropriati ed inefficienti, perché sovente causano o false attivazioni (per il sopraggiungere di cause temporanee, come il transito, nella notte di un camion coi fari accesi), o nel peggiore dei casi, autoscillazioni intorno alla soglia di innesco. Una buona soluzione a questi problemi è stata ottenuta sostituendo l'interruttore elettronico con un trigger di Schmitt, la cui isteresi impedisce sicuramente le autooscillazioni e, se le fluttuazioni non

sono troppo ampie, evita anche le false attivazioni. Questo secondo problema comunque è stato totalmente eliminato grazie alla costante di tempo fornita al circuito da una rete RC. Anche il sensore presenta qualche novità: abbiamo infatti munito la fotoresistenza di un diffusore ottico semisferico, che da un lato funge da attenuatore, evitando che raggi riflessi molto intensi la colpiscano, e dall'altro dà una grande uniformità alla luce all'interno della calotta. Per la taratura basterà

esporre la fotoresistenza alla intensità d'illuminamento per la quale desiderate l'attivazione del carico collegato all'uscita e regolare il trimmer della sensibilità un poco al di sopra della soglia d'innesco del trigger. Ai fini dell'alimentazione del dispositivo abbiamo ritenuto più comodo usare, al posto delle pile, direttamente la tensione di rete a 220 V, così da ridurre il numero dei collegamenti da effettuare ed evitarvi la saltuaria sostituzione delle pile. A pilotare l'uscita troviamo un triac al quale potrete collegare tranquillamente un carico con potenza di 1500 W, più che sufficienti per le normali applicazioni. Oltre all'ovvio utilizzo come unità pilota per le luci esterne (giardino-atrion-ingresso), un originale impiego di questo dispositivo potrebbe essere, durante la vostra assenza da casa, quello di accendere, al calar della sera qualche lampada, in modo da dissuadere dal furto qualche eventuale malandrino facendogli credere che la casa sia abitata.

Grazie inoltre al fatto che, l'MK 925, può pilotare indifferentemente carichi resistivi



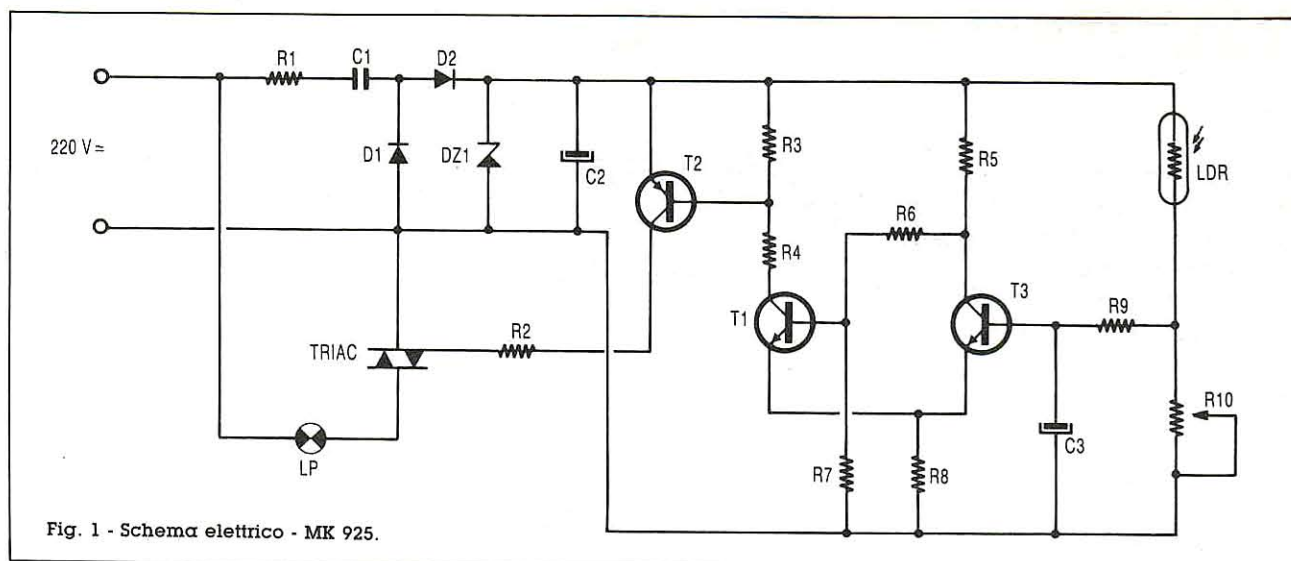
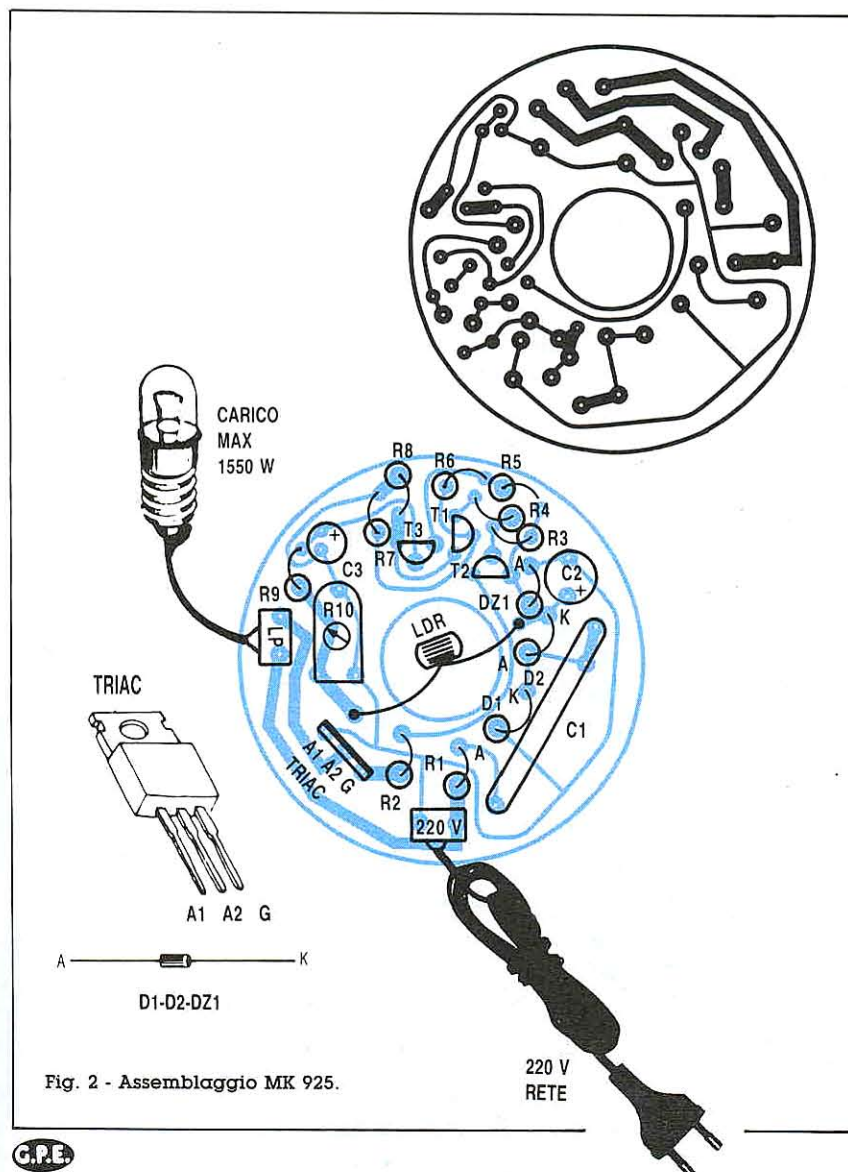


Fig. 1 - Schema elettrico - MK 925.

(lampade ad incandescenza) o induttivi (motori elettrici, trasformatori, ecc.) può essere utilizza-

to in tutti quei casi in cui una variazione di luminosità comporta la necessità di interventi mec-

canici. Come esempio indicativo facciamo quello delle serre di coltura automatizzate. Molte colture hanno bisogno di livelli di illuminamento ben determinati. Supponendo una serra di coltura con una situazione di illuminamento a sole splendente, ed apertura del cielo della serra al 50%, nel momento in cui arriva un'annuvolamento, il dispositivo potrà comandare, tramite servomotori, l'apertura del cielo all'80 o 100%. Poiché



Elenco componenti MK 925

- R1=100 ohm
- R2=100 ohm
- R3=47 kohm
- R4=3,3 kohm
- R5=47 kohm
- R6=100 kohm
- R7=470 kohm
- R8=470 ohm
- R9=100 kohm
- R10=4,7 kohm trimmer orizzontale
- LDR=fotoreistenza
- D1=D2=1N4007
- DZ1=zener 7,5 V 1/2 W
- C1=1 μ F/400 V poliestere MKT
- C2=470 μ F/25 V
- C3=47 μ F/25 V
- T1=BC 337
- T2=BC 307
- T3=BC 337
- TRIAC=triac 6-8A 600 V con gate ad alta sensibilità
- LP=carico max 1500 W
- N° 2 morsetti kress 2
- N° 1 contenitore stagno da esterno
- N° 1 diffusore ottico
- N° 1 circuito stampato preformato

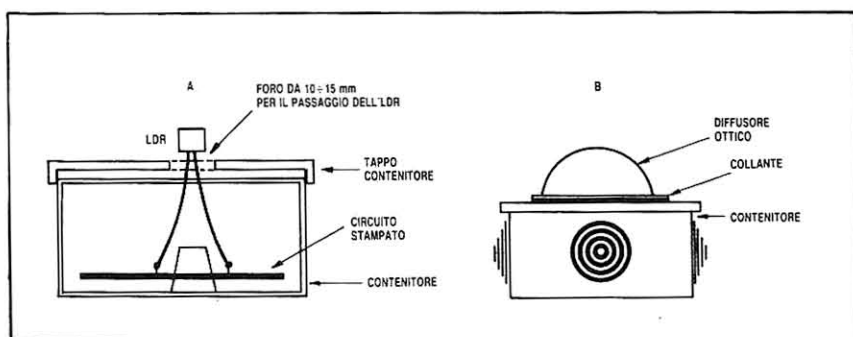
Fig. 2 - Assemblaggio MK 925.

Fig. 3 - Sistemazione dell'LDR e del diffusore ottico.

comunque la prima idea è quella più classica, pensiamo di farvi cosa gradita inserendo nel kit anche un contenitore stagno da esterno entro il quale potranno prendere posto sia il circuito che la fotoreistenza, rendendo così il tutto estremamente compatto e gradevole alla vista.

Circuito elettrico

In fig. 1 lo schema elettrico del dispositivo. L'alimentatore (R1-C1-D1-D2-DZ1-C2) è del tipo a caduta capacitiva, questo per evitare eccessivi riscaldamento di resistenze presenti negli alimentatori a caduta di tensione resistiva. Il diodo zener DZ1 provvede a limitare la tensione di alimentazione a circa 7,5 volt. Tale tensione, per motivi di assorbimento, cade notevolmente all'atto della conduzione del TRIAC. La fotoreistenza LDR, varia il suo valore ohmico a seconda dell'illuminamento cui è sottoposta: aumentando il valore resistivo cala, diminuendolo aumenta. In questo modo una volta regolato il trimmer R10 in una certa posizione, il transistor T3 andrà in conduzione sotto un dato livello di illuminamento di LDR. Il condensatore C3 e la resistenza R9 servono a smorzare gli eventuali colpi accidentali di luce che colpiscono LDR e ad «ammortizzare» le variazioni di luce repentine. T3, insieme a T1 formano la circuiteria del circuito a scatto (trigger). Questo per eliminare le situazioni di incertezza: di «acceso/spento». T1 comanda a sua volta T2 che dà il consenso alla conduzione del Triac, provocando l'accensione o l'azionamento del carico a 220 volt (LP). Come visto tutto molto sem-



plice ma estremamente efficace.

Montaggio ed uso

L'assemblaggio del dispositivo è molto semplice e alla portata dell'esperto come del principiante. Il circuito stampato fornito nel kit è già di forma circolare con foro centrale per l'inserimento nel contenitore. Raccomandiamo come al solito di porre la massima attenzione al riconoscimento dei componenti, alle saldature (una saldatura opaca è sintomo di cattivo contatto) e ai disegni di montaggio (fig. 2). Il contenitore fornito nel kit è del tipo stagno per esterno con 4 passacavi e predisposto per attacco a parete o a mensola. La fotoreistenza LDR andrà montata senza tagliarne i terminali, in maniera da ottenere a fine montaggio il risultato di fig. 3A. Il diffusore ottico verrà montato seguendo fig. 3B. Per ottenere una buona tenuta stagna del diffusore sarà bene dare, lungo il suo perimetro, un collante tipo BOSTIK. I tre piedini del diffusore ottico, potranno

essere tagliati via oppure inseriti nel tappo del contenitore praticando su di esso 3 fori da 2 mm. Il cavo di arrivo della 220 volt e partenza per l'alimentazione del carico, andranno fatti passare attraverso 2 dei passacavi in gomma presenti sulla parete del contenitore. Fra tali passacavi e conduttori elettrici potrà essere versato un po' di collante tipo BOSTIK per avere una perfetta tenuta stagna (fig. 4A). È ovvio che il circuito stampato andrà girato in maniera tale da avere i morsetti 220 volt e L.P. di fronte ai relativi passacavo (fig. 4B). Terminato il montaggio passeremo al collaudo. Attaccheremo all'uscita LP un carico (lampada) con potenza di 30÷100 W. Sistemiamo il trimmer R10 a metà corsa e daremo alimentazione sui terminali «220 V». A questo punto la lampada dovrà accendersi per qualche secondo e quindi spegnersi (questo in condizione di illuminamento diurno normale).

Coprendo bene con le mani il diffusore ottico, dopo alcuni secondi la lampada dovrà accendersi per poi tornare a spe-

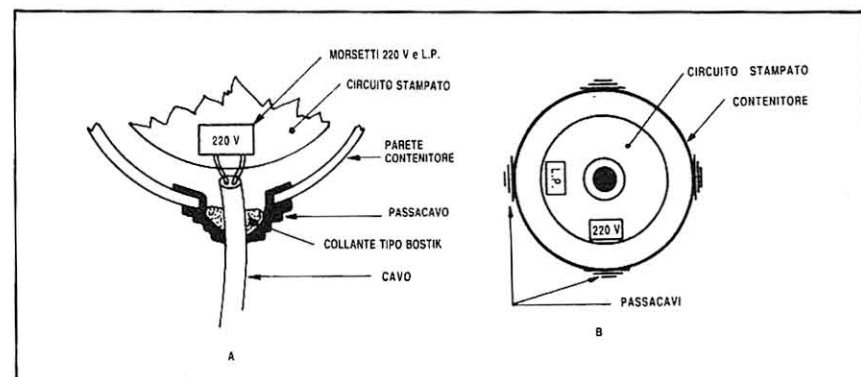


Fig. 4 - Sigillatura cavi e posizionamento C.S.

gnersi, sempre dopo alcuni secondi, quando toglieremo le mani. Se ciò avviene tutto è O.K. e non ci resterà che attendere il tramonto per effettuare la regolazione di R10. A questo proposito vogliamo ricordarvi due cose importanti: regolando R10 verso sinistra rispetto alla posizione centrale, otterremo l'accensione della lampada con livello di luminosità maggiore, regolandolo verso destra con un livello inferiore. In parole povere, col trimmer R10 regolato quasi completamente a sinistra la lampada si accenderà con una discreta luce ambientale, verso destra si accenderà solamente con una notevole oscurità. In ogni caso non è consigliabile portare R10 a fondo corsa sia a destra che a sinistra, ma sempre fermarsi un po' prima, per evitare condizioni di funzionamento limite. Secondo avvertimento è che, a causa del notevole effetto di smorzamento prodotto da R9/C3 e dal circuito di trigger, quando effettueremo la taratura di R10 dovremo procedere molto lentamente per evitare errori grossolani di taratura. Nella stragrande maggioranza dei casi la posizione centrale di R10 dà ottimi risultati nella quasi totalità di situazioni. Volendo dare un esempio di taratura «personalizzata», sarà bene seguire la seguente procedura: girare R10 tutto verso destra, attendere quindi la situazione di illuminamento alla quale desideriamo che entri in azione il dispositivo. Gireremo ora molto lentamente R10 verso sinistra, fermandoci al punto in cui vediamo entrare in azione l'interruttore (accensione lampada). Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 925, come da lista componenti, compresi anche contenitore stagno e diffusore ottico.

Lit. 22.000 IVA compresa

C.P.E.

TUTTO KIT

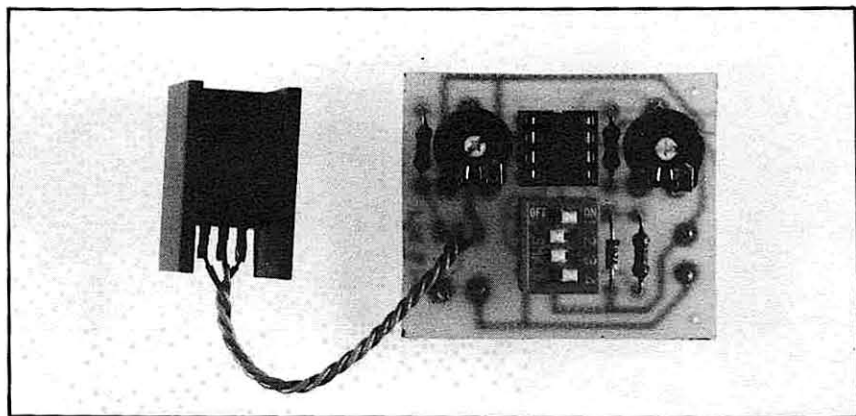
MK 870 **Generatore programmabile** **di sirene e suoni** **sintetizzati**

Con questo micro sintetizzatore, potrete ottenere una infinità di suoni diversi, dalle più comuni sirene (polizia, pompieri, ecc.) ai laser spaziali fino alla simulazione di una auto che non riesce a mettersi in moto! Grazie ad uno stadio amplificatore ad alto guadagno, il modulo è in grado di pilotare autonomamente altoparlanti di sistemi d'allarme, trombe magnetiche, ecc. L'alimentazione può variare tra 3 e 15 volt.

Grazie ad un nuovissimo circuito integrato, l'UM 3561, siamo in grado di presentare una scheda di minime dimensioni con prestazioni impensabili fino a pochi anni fa. L'UM 3561, è un vero e proprio generatore sonoro sintetizzato. In fig. 1 possiamo vedere la sua struttura interna. Mediante la regolazione dell'oscillatore (OSC1/OSC2) e del selettore (SEL1/SEL2) possiamo ottenere un numero illimitato di effetti sonori. L'utilizzo di questo generatore viene lasciato alle prove e alla fantasia del lettore. Il più ovvio è quello di attivatore acustico per sistemi di allarme, il più insolito come generatore di effetti acustici spe-

ciali nelle più svariate occasioni.

In fig. 2 viene rappresentato il circuito elettrico del generatore. Come ben si può notare la sua semplicità è disarmante. Cuore del circuito è U1, con pochi componenti esterni più la parte amplificatrice affidata a T1, un transistor Darlington di media potenza. Il diodo zener DZ1, serve a stabilizzare la tensione necessaria all'alimentazione di U1. R1 regola la velocità dell'oscillatore interno del generatore, mentre R4 serve a dosare il volume d'ascolto. Tramite DIP1, selettore a 4 poli, possiamo accendere e spegnere il circuito (4) oppure selezionare i 4 tipi di



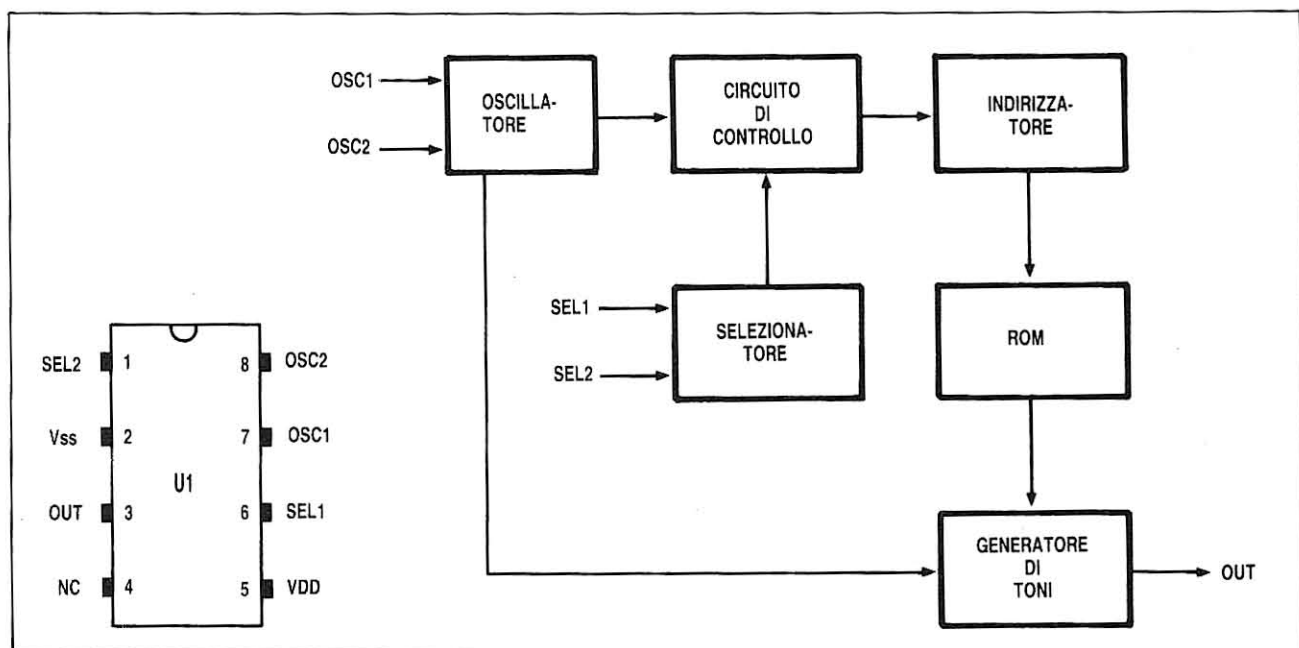


Fig. 1 - Circuito integrato UM 3561.

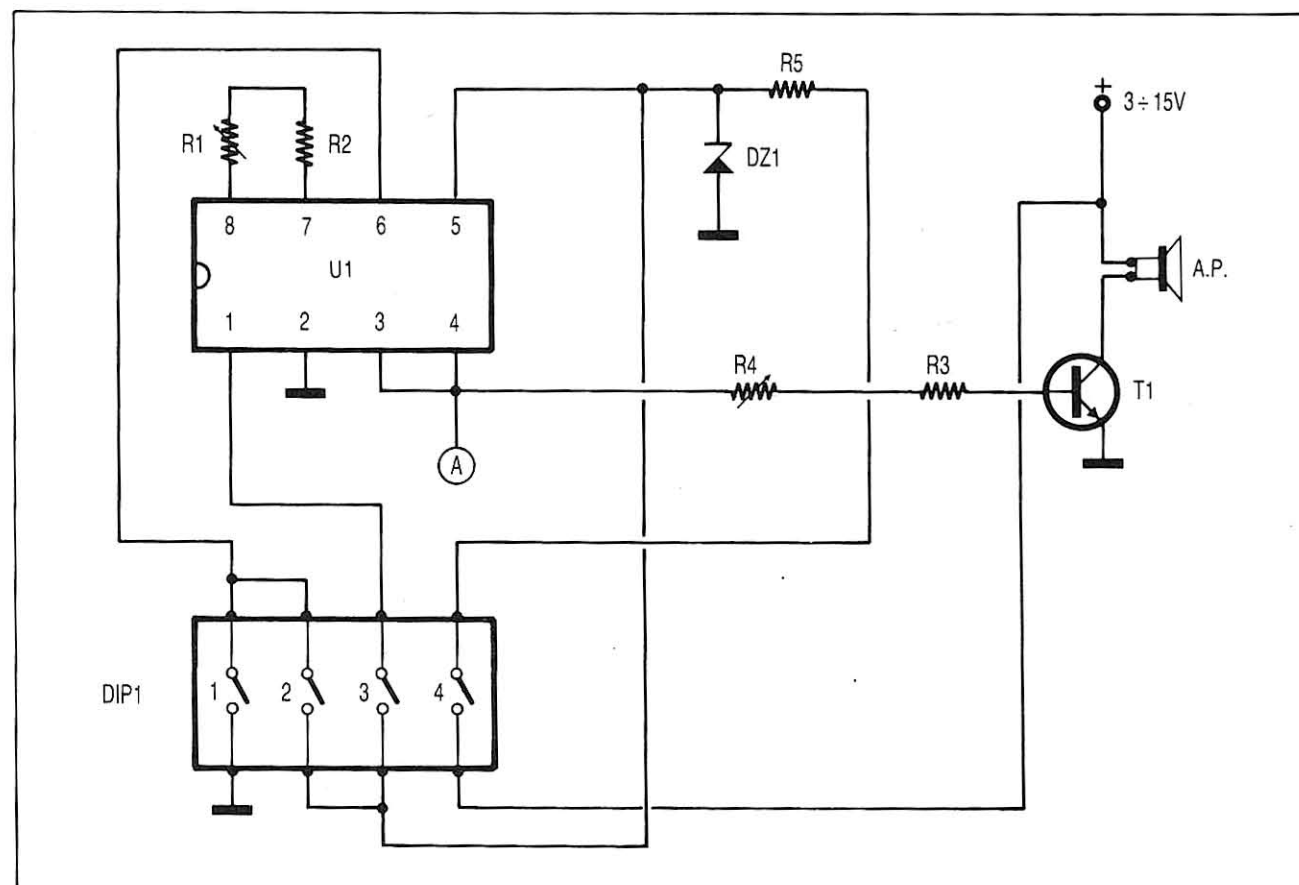
cadenza sonora a disposizione (1, 2, 3).

Montaggio ed uso

L'assemblaggio della scheda (fig. 3) non presenta alcuna dif-

ficoltà. Basterà rispettare il giusto posizionamento di U1 e la giusta polarità di DZ1. DIP1 andrà montato come da schema di cablaggio. Il transistor T1 dovrà essere montato esternamente al circuito e munito dell'apposita aletta di raffredd-

Fig. 2 - Circuito elettrico



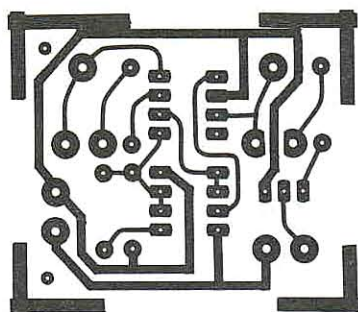
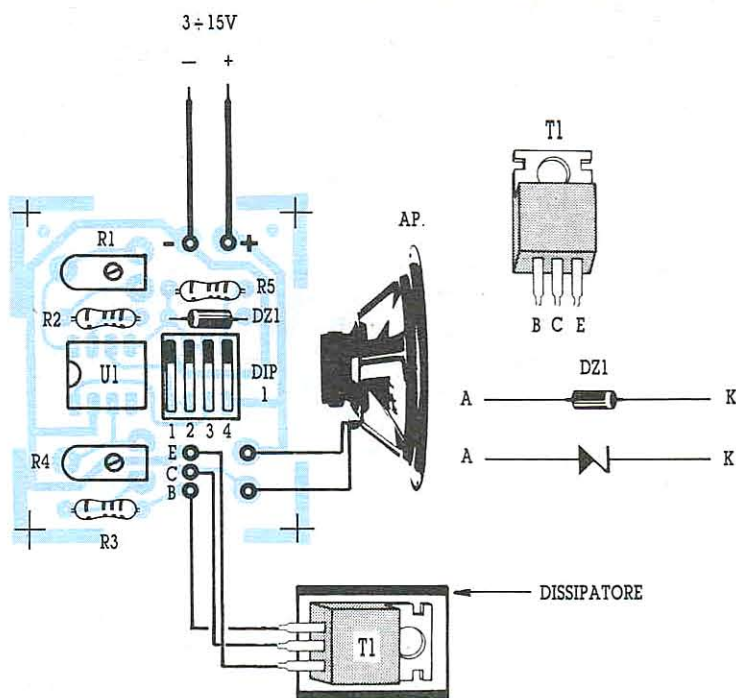


Fig. 3 - Cablaggio

Lista componenti MK 870

R1 = Trimmer 1Mohm
 R2 = 47 kohm
 R3 = 10 kohm
 R4 = Trimmer 47 kohm
 R5 = 1 kohm
 DZ1 = zener 2,7 volt
 DIP1 = selettore a 4 poli
 U1 = UM 3561
 T1 = BDX 53
 N. 1 circuito stampato MK 870
 N. 1 zoccolo 8 pin
 N. 1 dissipatore per to 220



damento. Terminata l'operazione dovremo collegare un altoparlante (potrà essere di qualsiasi tipo con impedenza compresa tra 2 e 8 ohm e potenza di 5 ÷ 15 watt) e dare alimentazione. Questa potrà essere compresa tra 3 e 15 volt tensione continua. Per le prove andranno benissimo due o tre batterie da 4,5 volt in serie oppure un qualsiasi alimentatore con tensione non superiore a 15 volt. La potenza necessaria sarà direttamente proporzionale al volume massimo desiderato. Il massimo assorbimento, dipendente anche dall'impedenza dell'altoparlante usato, si aggira sui 500 mA a 12 volt, ovviamente con volume al massimo e altoparlante da 2 ohm. Sistemaremo R1 ed R4 a metà corsa. Dovremo ora selezionare DIP1. Come potrete notare, il selettore a 4 poli porta stampati i numeri dall'uno al quattro e la dicitura ON. Inizialmente tutti e

4 i selettori dovranno essere dalla parte opposta alla dicitura ON, che per semplicità chiameremo d'ora in poi posizione OFF.

Fermo restando che il selettore 4 serve solamente per l'accensione e lo spegnimento del generatore (ON acceso/OFF-spento) diamo la disposizione dei selettori 1, 2, 3 per la selezione dei 4 suoni base.

1 OFF
 2 OFF
 3 OFF

POLIZIA

1 ON
 2 OFF
 3 OFF

POMPIERI

1 OFF
 2 ON
 3 OFF

AMBULANZA

1 OFF
 2 OFF
 3 ON

LASER SPAZIALE

Scelta la combinazione desiderata, regolando R1 otterremo una vastissima serie di suoni diversi, derivanti dall'accelerazione o decelerazione dell'oscillatore di U1.

In qualsiasi momento potrete cambiare la selezione dei suoni base, stando però attenti a non mettere mai nella posizione ON i selettori 1 e 2 contemporaneamente, poiché in questa maniera si provocherebbe un corto circuito nell'alimentazione di U1. Come già ricordato con R4 si regolerà il volume d'ascolto. Volendo utilizzare un amplificatore autonomo o sfruttare il generatore per entrare in un mixer audio, T1 non andrà montato ed il segnale andrà prelevato tra la massa ed il punto A del circuito.

Buon Lavoro!

Tutti i componenti necessari alla realizzazione dell'MK 870 come da lista componenti - Lit. 16.500. = IVA compresa.

MK 875 Rivelatore di umidità

Un piccolo e versatile modulo elettronico che vi avviserà acusticamente quando l'umidità dell'ambiente, di pavimenti o terreni supera la soglia di saturazione. Ideale per impianti anti-allagamento, terreni di coltura, avvisatori di ebollizione ed apparecchiature igrosensibili (videoregistratori - impianti Hi Fi - RTX - ecc.). Rivela ovviamente anche la presenza d'acqua.

Questo avvisatore, grazie alla particolare sonda, entra in allarme alla minima formazione di vapor d'acqua (condensa), emettendo un forte beep-beep

udibile a diverse decine di metri di distanza. Non ci dilungheremo nella trattazione delle sue possibili applicazioni, peraltro ricordate nel «cappello» di pre-

sentazione, lasciando alla fantasia del lettore le miriadi di utilizzazioni.

Con una comune pila da 9 volt la sua autonomia supera i 24 mesi, ovvero maggiore della vita stessa della pila. È anche per questo motivo che il dispositivo non necessita di interruttore. La sua realizzazione è oltremodo semplice, e alla portata di qualsiasi hobbista, anche alle prime armi. Lo schema elettrico lo potete osservare in fig. 1. Il circuito fa uso di un unico integrato C-MOS il CD 4093, un quattro porte NAND con trigger di Smith. La prima porta (U1A) è utilizzata per rivelare la soglia di conduzione della sonda igrometrica SI1. La progressiva umidificazione della sonda, porta l'ingresso 2 della porta allo stato logico 0, causando un segnale logico alto alla sua uscita (pin 3). Il segnale «avvia» così il monostabile costituito dalla seconda porta (U1B) che a sua volta tramite il transistor T1 «mette in moto» l'oscillatore composto dalle rimanenti due porte (U1C + U1D). L'oscillatore, tramite il transistor T2 pilota il buzzer piezoelettrico che emette un forte beep-beep d'allarme. In fig. 2 è illustrato l'assemblaggio del modulo. Si raccomanda come al solito di prestare la massima attenzione alle saldature. Evitate di usare

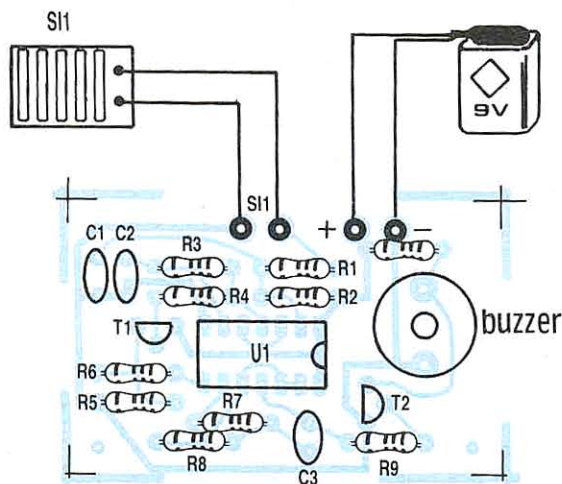
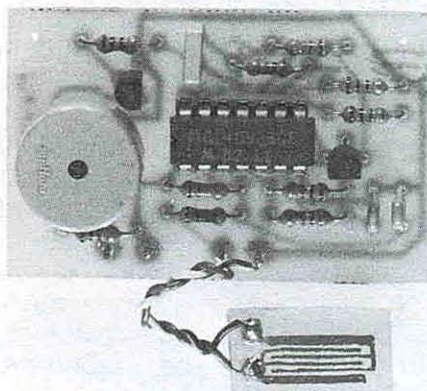
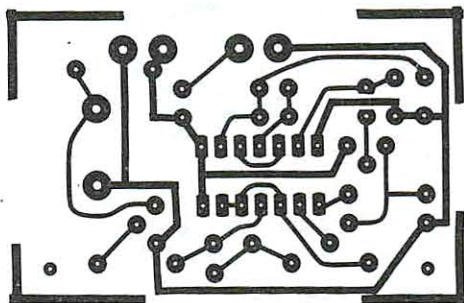


Fig. 2 - Assemblaggio del modulo MK 875.



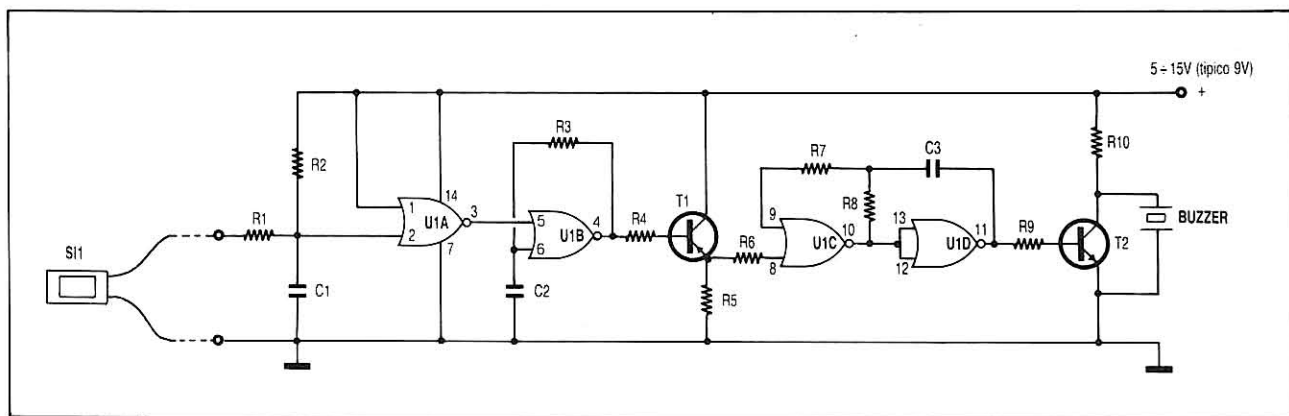


Fig. 1 - Circuito elettrico.

Lista componenti MK 875

Resistenze tutte 1/4W 5%

R1 = 220 kohm
 R2 = 10 Mohm
 R3 = 4,7 Mohm
 R4 = 10 kohm
 R5 = 10 kohm
 R6 = 10 kohm
 R7 = 1 Mohm
 R8 = 120 kohm
 R9 = 1 kohm
 R10 = 1 kohm
 C1 = 100 nF multistrato
 C2 = 100 nF multistrato
 C3 = 1 nF ceramico
 T1 = BC 307
 T2 = BC 237
 U1 = CD 4093
 N. 1 buzzer ceratlook
 N. 1 zoccolo 14 pin
 N. 1 circuito stampato MK 875
 N. 1 snap per pile 9 volt
 N. 1 sensore SI1

cato dall'alto. Altra semplice prova potrà essere fatta ponendo il sensore nel frigorifero per alcuni minuti e quindi portarlo in ambiente normale. La formazione di condensa provocata dal delta di temperatura avvierà l'allarme.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del kit MK 875 come da lista componenti Lit. 12.800.

grossi saldatori, ma propende per saldatori di piccola potenza 15 + 20 watt con punta sottile. Anche per lo stagno sempre meglio preferire quello a sezione sottile, con anima dissodante.

La sonda andrà collegata al modulo mediante un qualsiasi cavetto bipolare (2 fili).

Per il collaudo daremo alimentazione al circuito mediante una piletta a 9 volt. Aliteremo quindi alcune volte sul sensore SI1. Dopo pochi secondi dovremo sentire il beep di allarme. Questo cesserà quando dal sensore sarà evaporato il vapor d'acqua provo-

RIVENDITORI KIT G.P.E.
SCE
ELETRONICA
 Componenti elettronici
 per impieghi civili - industriali - hobbistica
 Via Sguimero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
 Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
 Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/20161 - 32100 BELLUNO
 Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/69900

RIVENDITORI KIT G.P.E.
SANDIT
 Via S. Francesco d'Assisi 5
 24100 BERGAMO
 Tel. 035/224130

RIVENDITORI KIT G.P.E.
italcom
 Via XXV aprile 21 F/G
 46036 FIDENZA (PR)
 Tel. 0524/83290

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.
HOBBY CENTER
MONZA
 Via Pesa Del Lino 2
 Tel. 039-328239 - 20052 MONZA

MK 920 Microdistorsimetro audio

Un piccolissimo circuito, direttamente autoalimentato dal segnale audio applicato alle casse acustiche, in grado di segnalare tramite l'accensione di un diodo LED quando l'amplificatore sta lavorando all'inizio della distorsione.

Che l'elettronica compia ogni giorno sempre nuovi passi è ormai una cosa scontata per tutti. E certamente un settore trainante come quello audio non poteva restarne escluso, vedi non ultimo il massiccio avvento del compact disc. Ne consegue che il fattore della dinamica ha preso un significato sempre più importante in tutti gli impianti HiFi degni di tale definizione. La dinamica nel settore audio è il rapporto fra i passaggi musicali di forte intensità e

quelli di debole intensità. Per cui mentre ascoltate il vostro disco preferito a un volume ragionevole, i pianissimi fanno erogare all'amplificatore una potenza di qualche centinaia di milliwatt, per contro i fortissimi possono avere picchi prossimi ai 100 watt. Con il progetto che vi presentiamo, il cui schema elettrico è illustrato in fig. 1, è possibile tenere sotto controllo l'evento sopra descritto. Come si può vedere esso è molto semplice, il cuore di tutto il sistema è rappresentato da un SCR realizzato a componenti discreti costituito dalla configurazione dei due transistor T1 e T2.

Quando la soglia prefissata dalle resistenze R1, R3 e dal

trimmer R4 viene superata, lo pseudo SCR composto dai transistor T1 e T2 si innescia con la conseguente accensione del diodo LED. Quest'ultimo resta acceso sino a che l'uscita non ridiscende quasi a zero, questa soluzione risulta essere più efficiente di quella in cui il LED resta acceso solo per quell'attimo in cui la soglia viene superata. Infatti in questo modo molti eventi passerebbero sicuramente inosservati. Dato l'esiguo numero di componenti, la realizzazione pratica di questo micro distorsimetro non comporta alcuna difficoltà, ma fate almeno attenzione alla corretta polarità dei quattro diodi del ponte relativo all'ingresso del circuito. Il segnale alternato di bassa frequenza, raddrizzato da quest'ultimo, viene utilizzato anche come alimentazione del circuito, così da renderlo completamente autosufficiente, evitando l'uso di scomode batterie. Naturalmente per l'utilizzazione in un impianto HiFi occorre realizzare due circuiti uno per ogni canale. Facendo riferimento alla ta-

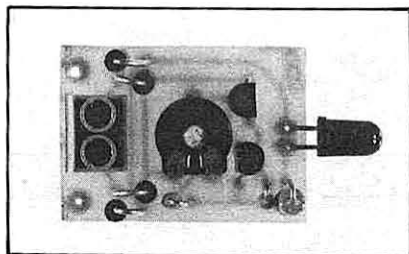


Fig. 1 - Schema elettrico del distorsimetro MK 920.

Elenco componenti MK 920

- R1 = resistenza da 1/2W (vedi tabella 1)
- R2 = 10 kohm
- R3 = resistenza da 1/4W (vedi tabella 1)
- R4 = trimmer orizzontale 1 kohm
- D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4003
- T1 = BC307
- T2 = BC237
- DL 1 = Led rosso Ø5 mm.

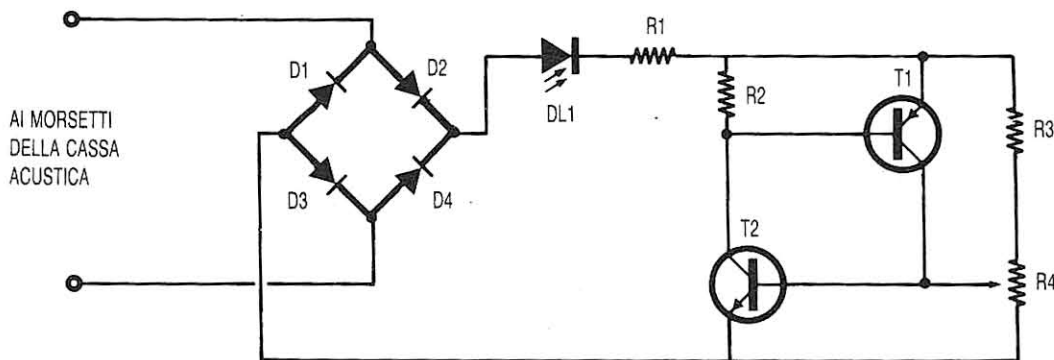


Fig. 2 - a) simbolo dell'SCR b) circuito equivalente all'SCR realizzato a transistor.

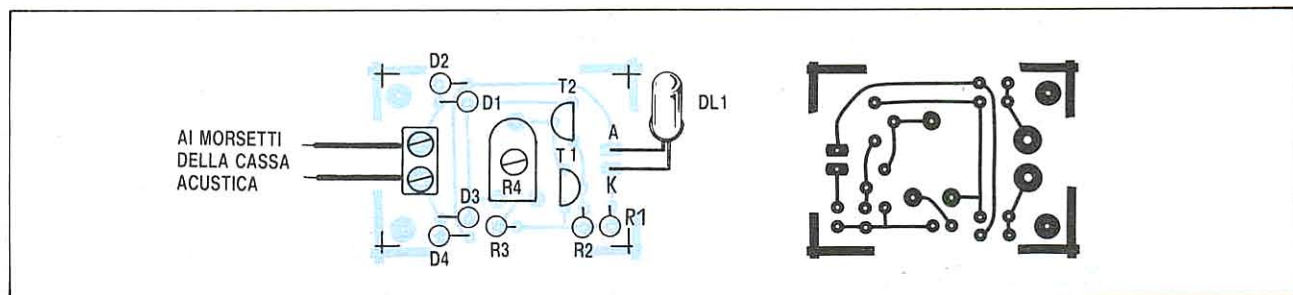
bella 1 si scelgono gli esatti valori delle resistenze R1 ed R3 in funzione della potenza del vostro amplificatore ed all'impedenza delle casse acustiche. Nel kit sono presenti tutti i valori riportati nella tabella 1. Si collega quindi l'ingresso del distorsimetro ai morsetti della cassa acustica e si passa all'operazione di taratura, per la quale sarebbe opportuno utilizzare una

Tabella 1

Potenza dell'amplificatore in Watt	Impedenza casse = 4 ohm		Impedenza casse = 8 ohm	
	R1	R3	R1	R3
10	82 ohm	8,2 ohm	120 ohm	10 kohm
15	100 ohm	10 kohm	150 ohm	15 kohm
20	120 ohm	12 kohm	180 ohm	18 kohm
25 ÷ 30	150 ohm	15 kohm	220 ohm	22 kohm
50	220 ohm	22 kohm	270 ohm	27 kohm
75 ÷ 100	270 ohm	27 kohm	390 ohm	39 kohm

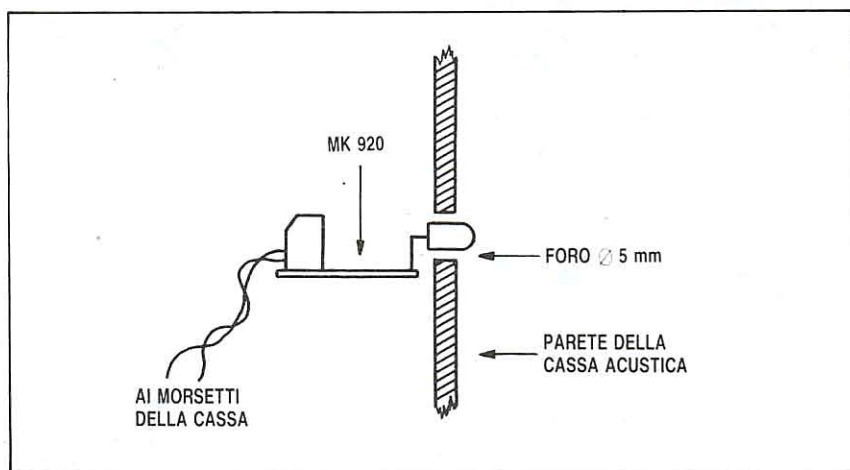
stituisce il disco con quello di prova (di solito i dischi di prova contengono una serie di solchi in cui sono incise bande di frequenza di 40 Hz a 16 kHz) predisposto su una banda di frequenza compresa fra 100 Hz e 1 kHz. Si regola quindi il trimmer R4 fino ad ottenere l'accensione del LED DL1. Se non si possiede un disco di prova, ma un generatore sinusoidale di Bassa Frequenza, la procedura sarà pressapoco uguale a quella sopra descritta, occorre però che

Fig. 3 - Schema pratico di montaggio del microdistorsimetro.



frequenza compresa fra 100 Hz e 1 kHz ricavabili da un disco di prova o da un generatore di bassa frequenza. L'operazione più semplice risulta quella con il disco di prova. Per prima cosa si mette sul piatto un disco in cui vi siano passaggi di brani musicali bassi ed alti, si posiziona il volume nel punto in cui le note alte del brano musicale iniziano a sentirsi distorte; si so-

Fig. 4 - Una possibile sistemazione del distorsimetro all'interno della cassa acustica.



il generatore sia in grado di erogare segnali dell'ordine di 100 - 150 mV ed andrà collegato all'ingresso aux del preamplificatore. Chi infine non possiede né un disco prova, né un generatore e non è in grado di procurarsi presso qualche amico, non può altro che fare la taratura direttamente sull'ascolto del brano musicale. A proposito dell'accensione del LED, è normale che quest'ultimo si accenda prima debolmente e poi completamente; vista la differenza fra le due luminosità non vi è possibilità di errore. Terminata la taratura il circuito può essere sistemata direttamente dentro la cassa acustica praticando su di essa soltanto un piccolo foro per la fuoriuscita del LED.

Tutto il materiale per la realizzazione del distorsimetro MK920 L. 6.200.
Il solo circuito stampato MK920 L. 3.800

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI GPE

CALABRIA

REGGIO CALABRIA
LAMEZIA TERME
CASTROVILLARI

CEM-TRE Srl, Via Filippini 5, Tel. 331687
SIPRE ELETTRONICA, Via E.R. De Medici 16, Tel. 29081
NIPA ELETTRONICA, Via XX Settembre 62, Tel. 21275

CAMPANIA

CAIVANO
BOSCOREALE
BENEVENTO
SALERNO
S. NICOLA LA STRADA
NAPOLI
GIUGLIANO IN CAMP. (NA)
ISCHIA PORTO (NA)
EBOLI (SA)
CASERTA
S. MARIA CAPUA VETERE
CURTI (CE)
VAIRANO SCALO (CE)
S. NICOLA LA STRADA

BELMONTE SILVANA, C.so Umberto 330
INTERDATA SYSTEM Srl, Via Della Rocca 20
FACCHIANO ALFREDO, V.le Principe di Napoli 25, Tel. 25879
TELERADIO BIESSE, Via R. De Martino 27
M.G. ELETTRONICA, Via L. da Vinci 6/8
CONTINO ANTONIO, Via Servio Tullio 50/52, Tel. 7284353
PIANESE FULVIO, Via Aniello Palumbo 82
RAPPRESENTANZE MERIDIONALI, Via B. Cossa, Tel. 993386
FULGIONE CALCEDONIA, Via Juri Gagarin 34, Tel. 31263
MEA, Via Roma 67/69
LA RADIODIETICA, Via A. Gramsci 48
MEROLA FRANCESCO, C.so Esterno Orientale 1. Tr. 7, Tel. 843162
DE GENNARO GIOVANNI, Via Abruzzi 2
M.G. ELETTRONICA, Via L. da Vinci 6/8

EMILIA-ROMAGNA

BOLOGNA
BOLOGNA
BOLOGNA
CASALECCHIO DI RENO
RAVENNA
RAVENNA
RAVENNA
RAVENNA
CERVIA
FAENZA
RUSSI
S. PIETRO IN CAMPANO
RIMINI S. Giuliano
IMOLA
FERRARA
CENTO
FIDENZA
MODENA
MIRANDOLA
VIGNOLA
CARPI
SASSUOLO
VIGNOLA
REGGIO EMILIA
PARMA
FIDENZA
PIACENZA

TOMMESANI ANDREA, Via Battistelli 6/C, Tel. 550761
VIDEOCOMPONENTI, Via Giuseppe Giannetti 5/A/B/C, Tel. 503578
C.E.E. di MIGLIARI, Via D. Calvart 42/C, Tel. 368486
ARDUINI ELETTRONICA, Via Porrettana 361/2, Tel. 573283
RADIOFORNITURE, Via Circonvallazione P.za D'Armi 136/A, Tel. 421487
FERT, Via Gorizia 16, Tel. 28563
OSCAR ELETTRONICA, Via Trieste 107, Tel. 423195
FONTANA GUALTIERO, Via Cavour 1/3, Tel. 71623
DIGITAL, Via Lapi 55/A, Tel. 662532
ZOT ELETTRONICS, C.so Garibaldi 11, Tel. 582248
FLAMIGNI ROBERTO, Via Petrosa 401, Tel. 576834
CAV. ENZO BEZZI, Via L. Lando 21, Tel. 52357
NUOVA LAE ELETTRONICA, Via del Lavoro
EMPORIO RADIO TV, Via 25 Aprile 99, Tel. 39270
CENTO ELECTRONIC CENTER, Via Lavinio 34, Tel. 902466
ITALCOM, Via XXV Aprile 21 F/G
F.B.S. ELETTRONICA, Via Cittadella 69
TOMASI MASSIMO, Via Marsala 9/A, Tel. 24305
ELECTRONIC CENTER HI-FI, Via Resistenza 453
ELETTRONICA 2M, Via Giorgione 32, Tel. 681414
ELETTRONICA FERRETTI, via Cialdini 41, Tel. 801788
GRIVAR ELETTRONICA, Via Traversagna 21/A, Tel. 775013
PUNTO RADIO RTX, Via Brigata Regio 11, Tel. 76835
HOBBY CENTER DI RESIA, Via P. Torelli 1, Tel. 206933
ITALCOM, Via XX Aprile 21/F/G
ELETTROMECCANICA M&M, Via Scalabrini 50, Tel. 25241

FRIULI-VENEZIA GIULIA

TRIESTE
UDINE
CERVIGNANO DEL FRIULI
PORDENONE
MONFALCONE

RADIO TRIESTE, Via 20 Settembre 15, Tel. 795250
R.T. SISTEM, V.le L. Da Vinci 99, Tel. 481096
A.C.E., Via Stazione 21/F, Tel. 30762
HOBBY ELETTRONICA, Via S. Caboto 24, Tel. 29234
ELETTRONICA PERESSIN, Via Ceriani 8, Tel. 72144

LAZIO

ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ACILIA (Roma)
ANAGNI
VITERBO
VITERBO
FONDI

C.I.M.E., Via Spinoza 86
F.E.D.I.T. Elettronica, Via E. Faa di Bruno 7, Tel. 382332
ELETTRONICA CONSORTI, V.le delle Milizie 114, Tel. 382457
ELETTRONICA RIF, Via Bolognesi 20/A (Trav. 4 venti), Tel. 5896216
CASCIOLI ERCOLE, Via Appia Nuova 250/A, Tel. 787352
G.D.E., Via di Monte 170/E, Tel. 5313955
MILAZZO GIUSEPPE, Viale M.F. Nobiliare 16/22
R.M. ELETTRONICA SAS, Via Val Sillaro 38
REMM, Largo Giannina Milili 15
ELETTRONICA SERVICE, Via Fontanarossa 15
DITTA F.LLI DI FILIPPO, Via dei Frassini 42, Tel. 285895
TANCREDI FRANCO, V.le Dei Colli Portuensi 310
GED, Via Boldoni 8
MENICONZI ANNA, Via V. Emanuele 125
COSTA MASSIMO, Via dei Mille 10
ELETTRA SNC, Via Armando Diaz 15/B
ELETTRONICA CONZAGA, via Vittorio Emanuele Orlando 8

LIGURIA

GENOVA
GENOVA
GENOVA SAMPIERDARENA
GENOVA SESTRI PONENTE
LAVAGNA
IMPERIA
CAMPOROSSO MARE
LA SPEZIA
LA SPEZIA
SAVONA

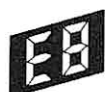
R.DE BERNARDI, Via Tullio 7/R, Tel. 587416
ECHO ELETTRONICA SRL, Via Brigata Ligure 78/r, Tel. 593478
ORGANIZZAZIONE VART, Via Dattilo 60/R, Tel. 460975
EMME ELETTRONICA, Via Leoncavallo 45, Tel. 628789
D.S. ELETTRONICA, Via Previati 34, Tel. 312618
S.B.I. ELECTRONIC, Via 25 Aprile 122, Tel. 24988
TELECENTRO, P.za D'Armi 29, Tel. 291395
VART, V.le Italia 675/677, Tel. 509768
RADIO PARTI, Via 24 Maggio 330, Tel. 511291
2002 ELETTRONIC MARKET, Via Monti 15/R, Tel. 825967

RIVENDITORI KIT G.P.E.



Tel. 0884-23915
Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

RIVENDITORI KIT G.P.E.



CAV. ENZO BEZZI
COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

LOMBARDIA

MILANO
MILANO
CINISSELLO BALSAMO
S. DONATO MILANESE
CERNUSCO SUL NAVIGLIO
MONZA
CASSANO D'ADDA
CESANO MADERNO
BRESCIA
BRESCIA
CREMONA
COMO
LECCO
PAVIA
VICEVANO
VARESE
VARESE
CALLARATE
CALLARATE
BERGAMO
MANTOVA
GIUDIZIOLO (MN)
SONDRIO

MARCHE

ANCONA
ANCONA
SENIGALLIA
FABRIANO
FABRIANO
IESI
PESARO
TOLENTINO
MATELICA
CIVITANOVA MARCHE
PORTO SAN GIORGIO
PORTO D'ASCOLI

PIEMONTE

TORINO
TORINO
TORINO
CHIVASSO
SETTIMO TORINESE
PIANEZZA
PINEROLO
COLEGNO
CIRIÈ
ALESSANDRIA
OVADA
CASALE MONFERRATO
DOMODOSSOLA
GALLIATE
ARONA
SAVIGLIANO
ALBA
VERCELLI
GAVI
COSSATO
BIELLA
ASTI
CUNEO
SALUZZO

PUGLIA

MANFREDONIA
LECCE
NARDÒ
LECCE
CASARANO
MAGLIE
TRICASE
MOLFETTA
SAVA
FOGGIA

SICILIA

PALERMO
PALERMO
PALERMO
PALERMO
BAGHERIA
MESSINA
TRAPANI
SIRACUSA
CATANIA
CATANIA
VIZZINI
TREMITI ETNEO

C.S.E., Via Porpora 187, Tel. 230963
SELECT, Piazzale Gambara 9, Tel. 4043527
C.K.E., Via Ferri 1, Tel. 6174981
ELETTRONICA S. DONATO, Via Montenero 3, Tel. 5279692
ELETTRONICA RECALCATI, Via Leopardi 4, Tel. 9241477
HOBBY CENTER, Via Pesa del Lino 2, Tel. 328239
NUOVA ELETTRONICA, Via Gioberti 5/A, Tel. 62123
ELECTRONIC CENTER, Via Ferrini 6, Tel. 520728
VIDEO HOBBY ELETTRONICA, Via F.lli Ugoni 12/A, Tel. 55121
ELETTRONICA COMPONENTI, Viale Piave 215/219, Tel. 361506
F.A.E.R., Via del Vasto 5, Tel. 25677
BAZZONI HI-FI, Viale Roselli 22, Tel. 552041
CIEMME FORN. ELETTR. SNC, Via dell'Isola 3, Tel. 369232
REO ELETTRONICA, Via Brissio 7, Tel. 47393
GULMINI LUIGI, Corso Brodolini 22, Tel. 75078
ELETTRONICA RICCI, Via Parenzo 2, Tel. 281450
CENTRO ELETTRONICO, Via Giusti 16
GUGLIELMO GIUSTI, Via Torino 8
ELETTRONICA RICCI 2, Via Borghi 14, Tel. 797016
SANDIT, Via S. Francesco d'Assisi 5, Tel. 224130
C.D.E., Via N. Sauro 33/A, Tel. 364592
PEDRI MONTESANO, Via Rondella 10, Tel. 818343
VALTRONIC, Via Gredaro 14, Tel. 212957

G.P. ELECTRONIC FITTINGS, Via G. Bruno 45, Tel. 85813
G.P. ELECTRONIC FITTINGS, Via 1 Maggio 2, Tel. 804018
MORONI ELETTRONICA, Via Testaferrata, 29, Tel. 60295
FABER ELETTRONICA, Via Dante 6
G.P. ELECTRONIC FITTINGS, Via Mar. Della Libertà 43/D, Tel. 24145
FCE ELETTRONICA, Viale della Vittoria 28/A, Tel. 58703
GIACOMINI GIORGIO, Viale Verdi, 14, Tel. 64014
MONTECCHI ANTONIO, Via San Nicola 7, Tel. 973056
F.B.C. ITALY, Via De Gasperi, 17/19, Tel. 83187
N.B.P. Via Don Bosco 11/13, Tel. 72440
PISTOLESI GIANFRANCO, Via Roselli 318, Tel. 49249
ON-OFF, Via Val Sugana 45, Tel. 658873

HOBBY ELETTRONICA, Via Saluzzo 11/F, Tel. 655050
TELERITZ, C.so Benedetto Croce 33, Tel. 670014
FARRET, C.so Palermo 101, Tel. 852348
FARRET, Via Matteotti 4
G.V.T., Via Aragno 1, Tel. 8011959
R.T.M., Via Caduti della Libertà 4, Tel. 9676295
CAZZADORI VITTORIO, P.za Tegas 4, Tel. 22444
CEART, C.so Francia 18, Tel. 417965
ELETTRONICA R.R., Via V. Emanuele 2 bis, Tel. 9205977
ODICINO GIOVANNI, Via Carlo Alberto 34/36, Tel. 345061
CREMONTE PAOLO, P.za Mazzini 78, Tel. 86586
MAZZUCO MARIO, C.so Giovane Italia, 59, Tel. 75944
POSSESSI E TALEGGIO s.d.f., Via Galletti 35, Tel. 43173
RIZZIERI GUGLIELMO, Via Trieste 54/A, Tel. 63377
CEM COMP. ELETTR. SNC, Via Milano 32, Tel. 0322/3888
COMPEL, Via Beggiani 17, Tel. 31128
REMIGIO FAZIO, Corso Cortemilla 6/B, Tel. 43826
RACCA GIOVANNI, C.so Adda 7, Tel. 52986
HOBBY EXPRESS, P. delle Mura, 5, Tel. 643558
R.T.R. RADIODIETTERICAMBI, Via Martiri della Libertà 53, Tel. 922648
A.B.R. ELETTRONICA, Via Candelo 52, Tel. 34408
ELETTRONICA SNC, Via S.G. Bosco 22, Tel. 31756
GABER SNC, Via 28 Aprile 19, Tel. 68829
ARETIV, Corso 27 Aprile 52, Tel. 41520

PALENA GIUSEPPE, P.zza Giovanni XXIII 8
AUDIO ELETTRONICA SRL, Via G. D'Annunzio 24
ELETTRONICA GFA DIG., Via Einaudi 15
ELETTRONICA SUD, Via Taranto 70
DITANO SERGIO, via S. Martino 17, Tel. 331504
C.F.C. DI DE JACO, Via Mazzini 47
C.F.C., Via Cadorna 64, Tel. 774032
CUP ELETTRONICA, Via A. Fontana 2, Tel. 984322
ELETTRONICA DE CATALDO, Via V. Emanuele 50, Tel. 6706229
TRANSISTOR, Via S. Altamura 48

ELETTRONICA AGRO, Via Agrigento 16/F, Tel. 6254300
PAVAN FERRUCCIO, Via A. de Saliba 32, Tel. 204513
COSTA 80, Via Sardegna 34/36/38, Tel. 527602
SAE SYSTEM, via Salvatore Aldisio 47
DITTA INTERAUDIO, Via G. de Spuches 31, Tel. 939017
G.P. ELETTRONICA, Via Dogali 49, Tel. 718181
TUTTO IL MONDO TERESA, Via Orti 15/A, Tel. 23893
ELETTRONICA, Via Augusta 66, Tel. 54893
RENZI ANTONIO, Via Papale 51, Tel. 447377
ELEKTRON SERVICE, Via Cifali 41
GFG ELETTRONICA DI G., Via Matteo Agosta 33, Tel. 961400
DIERRE ELETTRONICA, Via G. Marconi 70

GIARRE
CALTANISSETTA
FAVARA
VITTORIA

TOSCANA

FIRENZE
FIRENZE
SIGNA
PRATO
LUCCA
VIAREGGIO
VIAREGGIO
PISA
SOVIGLIANA VINCI
CASTELFRANCO DI SOTTO
SIENA
AREZZO
MONTEVARCHI
POGGIBONSI
LIVORNO

UMBRIA
SETTEVALLI
BASTIA UMBRA
CITTÀ DI CASTELLO

TRENTINO ALTO ADIGE

TRENTO
TRENTO
BORGO VALSUGANA
BOLZANO
BOLZANO

VAL D'AOSTA
AOSTA
CHATILLON

VENETO

PADOVA
PADOVA
ESTE
VERONA
VERONA
VERONA
SAN BONIFACIO
VILLAFRANCA
LEGNANO
TREVISO
CONEGLIANO
ODERZO
VICENZA
VICENZA
SANDRIGO
MONTECCHIO
ARZIGNANO
SARCEDO
SCHIO
MESTRE
SAN DONÀ DI PIAVE
SOTTOMARINA
BELLUNO
ROVIGO
ADRIA

SARDEGNA

CAGLIARI
CAGLIARI
PIRRI

SVIZZERA
MASSACCO (Lugano)

ORANGE ELETTRONICA, Via Gallipoli 48
RUSSOTTI CALOGERO, C.so Umberto 10, Tel. 25992
VENEZIANO BROCCIA ANTONIO, Via Cap.Callea (4 traversa)
ELETROSOUND, Via Cavour 346

P.T.E., Via Duccio da Boninsegna 60/62, Tel. 713369
L'ELETTRONICA, V.le Europa 147, Tel. 688549
ELETTRONIC S. MAURO, Via della Chiesa 23, Tel. 8739332
PAPI FRANCO, Via Roncioni 113/A, Tel. 21361
TELERADIO CENTRALE, Via Polveriera 4, Tel. 42326
CDE srl, Via A. Volta 79
ELTI srl, Via Don Bosco 87/A, Tel. 54604
NUOVA ELETTRONICA DI L., Via Battelli 33, Tel. 42134
PERI ELETTRONICA, Via Empolese 12, Tel. 508132
ELETTRONICA ARINGHIERI, Via L. Da Vinci 2, Tel. 479861
TELECOM, V.le Mazzini 33, Tel. 285025
VIDEOCOMPONENTI, Via 4 Novembre 5/B, Tel. 910695
MARRUBINI LORETTA, Via Fonte Moschetta 46, Tel. 982294
BINDI GRAZIANO, Via Borgaccio 80, Tel. 939998
TANELLO ELETTRONICA, Via E. Rossi 103, Tel. 22740-1

E.R.L. DI BAGAGLIA, Via A. Blasi 34, Tel. 72737
COMEST SAS ELETTRONICA, Via S.M. Arcangelo 1, Tel. 8000319
ELECTRONICS CENTER, Via Plinio II Giovane 3A/3B, Tel. 075/8553306

FOX ELETTRONICA, Via Maccani 36, Tel. 824303
F.E.T., Via G. Medici 12/4
DPD ELETTRONICA, Via Puisse, Tel. 753462
TECHNOLASA, Viale Druso 181, Tel. 930500
RADIOMARKET DI D'AMATO, Via Rosmini 8 - Tel. 970333

LANZINI RENATO, Via Chambers 108, Tel. 362564
ELETTRON 2000, Via Chanoux 71, Tel. 62073

ELETTRONICROSS, Via Cile 3, Tel. 760577
RTE ELETTRONICA, Via A. da Murano 70, Tel. 605710
G.S. ELETTRONICA, Via Zuccherifici, Tel. 56488
SCE, Via Sgumero 22, Tel. 972655
TRIAC, Via Caserma Ospital Vecchio 81/A, Tel. 31821
RICAMBI TECNICA, Via Paglia 22/24, Tel. 950777
ELETTRONICA 2001 SNC, Corso Venezia 85, Tel. 7610213
ELECOM SAS, Via Messedaglia 75, Tel. 7901944
G.M.G. GRANMERCATO GIUSTI SDF, V.le Dei Caduti 6, Tel. 22020
R T SISTEM, Via Carlo Alberto 89, Tel. 55455
ELCO ELETTRONICA, Via Manin 26/B, Tel. 34692
CODEN ALESSANDRO, Via Garibaldi 47, Tel. 713451
MERCANTE SANDRINA Contrà S. Caterina 76, Tel. 547392
ELECTRONIC E COMPUTER CENTER, Via G.G. Trissino 2
BAKER ELETTRONICA, Via Meneguzzo 11, Tel. 799219
NICOLETTI ELETTRONICA SNC, Via G. Zanella, Tel. 670885
CEELVE, Via Europa 5, Tel. 369279
CENTRO ELETTRONICA, Via Cristoforo 66, Tel. 25487
R.T. SISTEM, Via Fradello 31, Tel. 56900
REBEL SNC, Via F. Crispi 10, Tel. 560242
B & B ELETTRONICA, V.le Tirreno 44, Tel. 492989
ELCO ELETTRONICA, Via Roselli 109
G.A. ELETTRONICA SNC, Corso Del Popolo 9, Tel. 33391
ELETTRONICA SNC, Via Nino Cattozzo 80, Tel. 42496

CARTA BRUNO & C. SDF, Via S. Mauro 40
PESOLO MICHELE, Via S. Avendrace 200
MA.I.E.L. SRL., Via Santa Maria Chiara 63, Tel. 566070

TERBA WATCH, Via dei Pioppi 1, Tel. 560302

G.P.E.Kit

TECNOLOGIA

L'ANTENNA DEI BIG, RIPROPOSTA A GENTILE RICHIESTA

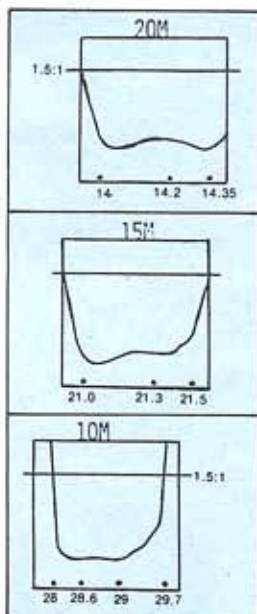
KLM KT34 4 ELEMENTI - TRIBANDA

KLM KT34XA 6 ELEMENTI - TRIBANDA

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 4,752
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,56
RESISTENZA AL VENTO	160 km/h
BOOM	m 4,877
PESO	Kg 20,400
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	7 dB
GUADAGNO IN 15 m	8 dB
GUADAGNO IN 10 m	8 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	30 dB

A RICHIESTA:
KIT D'ESPANSIONE PER
TRASFORMARE LA KT 34
IN 6 ELEMENTI

• **ASSISTENZA
TECNICA**



Tipiche curve di ROS

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 6,65
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,80
RESISTENZA AL VENTO	150 km/h
BOOM	m 11,10
PESO	Kg 31
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	9 dB
GUADAGNO IN 15 m	9,5 dB
GUADAGNO IN 10 m	11,3 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	40 dB

MAS.CAR s.a.s.
Prodotti per telecomunicazioni
00198 ROMA Via Reggio Emilia 32a
Tel. 06/8845641-869908 Telex 621440

Indenagabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T., telegrafico, seguito da telefonata alla MAS Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviare Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 100 giorni sulla vendita.

ALLEGATO L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

ACQUISTO ricetrans 2 m FM-AM marca Comcraft tipo CTR 144 con alimentazione 220 AC / 12 CC. FROSININI IGINO, via Corte 5, 52024 Loro Ciuffenna (AR), tel. 055/972063 (ore 21-23).

KR 500 CERCO rotore o simili per elevazione antenne.

SARTORI FEDERICO, via Orso Partecipazio 8/E, 30126 Lido (VE), tel. 041/763374.

VENDO linea Drake - T4XC - MS4 - R4C come nuova ultima serie filtri 1500-500-250 Hz, quarzi extra - TR7 filtri 1800-500-6000 Hz AUX7 - FA7 - alimentatore REPS7/MS7 altoparlante esterno il tutto perfettamente funzionante.

DONATI AUGUSTO, via Serchio, 55027 Galliciano, tel. 0583/747703.

VENDO monitor B/N L. 100.000 Fluke 8030 volt digitale L. 160.000, volt digitale DTE L. 100.000, estintori, alimentatore di precisione OTO 10 V con STEP di 1 mV oppure 100 MV fondo scala (professionale) L. 200.000.

CAZZANI UMBERTO, via Modigliani 5, 20050 Lesmo (MI), tel. 039/6981187 ore 20.

CERCO Kenwood TS811 - 430 MHz, funzionante non manomesso.

QUOCHI ENRICO, via Ad. Tommasi 72, 57124 Livorno, tel. 0586/860052.

Radiotelefono marino Sailor 75D non più omologato 16 canali 9 quarzi banda frequenze 2 MHz (chiamata 2182) alimentato 24 Vcc funzionante **VENDO**. Disponibile schema ed alimentatore. **CLAUDIO STENTA**, via Kunz 1, 34143 Trieste, tel. 040/300780 ore pasti.

VENDO oscilloscopio doppio cannone 5 MHz 3" 1/2 da revisione ma funzionante 150.000 L., generatore HP 0,008 Hz, 1200 Hz mod. 202 A funzionante 100.000 L. entrambi con manuale tecnico in blocco 200.000 L. Non spedisco.

ROGAI FERNANDO, via Case Nuove Leccio 32, 50067 Rignano S.A., tel. 055/866463 (ore 20 + 22).

ACQUISTO Tx Collins KWS1; Rx Saffar o Allocchio B, tipo 850 A, RR1, AR4, ARS e simili. Schema Marrelli Lenkurt CRR 54/01 e manuale di istruzioni con schema del frequenzimetro AN/USM 159. Acquisto anche RX Hallicrafters SX 42 e S 27. **AZZI ALBERTO**, via Arce 34, 20125 Milano, tel. 02/6892777.

VENDO Yaesu FT7 con manuale in italiano, microfono, cavi, staffa, praticamente nuovo a L. 500.000. **VENTURI WALTHER**, via Milano, 40139 Bologna, tel. 051/490394.

VENDO per Atari ST programmatore di Eprom fino alla 27256 a L. 190.000 e il libro St Intern a L. 35.000.

VALERI DARIO, via Verdi 58, 34077 Ronchi dei Leg. (GO).

VENDO demodulatore AF9-THB con manuale + cavi per CBM 20 + 64 a L. 150.000. Microfono dinamico Yaesu YE-7A mod. nuovo imballo originale a L. 25.000. Multimetro 7608 mod. digitale con prova transistor a L. 150.000 nuovissimo. Preamplificatore Daiwa Rx 110 15 dB gain ottimo per l'uso veicolare a L. 75.000. Le spese di spedizione sono a carico del committente. **ZOLI STEFANO**, via Tevere 7, 48100 Ravenna, tel. 0544/61629.

ACQUISTO, vendo, baratto radio, valvole, libri, riviste, schemari radio e materiale vario dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto valvole VCL11 e VY2 Telefunken o Valvo e a zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, altoparlanti a spillo - Cuffia Koss ESP9 stereo nuovissima vendo o baratto con materiale radio epoca 1920 + 1933.

CORIOLOANO COSTANTINO, via Spaventa 6, 16151 Genova, tel. 010/412392.

VENDO ricevitore Trio Kenwood R1000 0,1-30 Mhz ottimo stato usato pochissimo + imballo L. 400.000 trattabili. Vendo elaboratore Texas Instruments TI99/4A con numerose cassette program-

ma L. 150.000.

PEZZI RICCARDO, via Tirso 4, 20141 Milano, tel. 02/538135 (ore 20-21).

VENDO famosi libri per radioascolto stazioni utility: Klengenfuss, Guide to Utility Stations 1988 L. 44.000, Schaay, U.S. Military Radio Communications, part 1 L. 32.000, part 2 o 3 L. 26.000 cad. Maritime Radio Handbook L. 35.000, Aeronautical Radio Hb L. 40.000, World Radio TV Hbook 1988 L. 36.000.

MESSINA CRISPINO, via di Porto 10, 50058 Signa (FI).

VENDO ricevitore scanner AOR 2002 - 25 MHz a 550 MHz e da 800 MHz a 1300 MHz - 20 memorie completo di antenna a stilo e alimentatore L. 700.000 trattabili garantito il perfetto funzionamento.

ANTONINO MOSCATO, via Giordano Bruno 2, 57100 Livorno, tel. 0586/401374.

VENDO ant. da tetto Ringo L. 50.000. Vendo radio giradischi AM-FM L. 30.000. Vendo autoradio mangianastri nuova imballata mod. NO.3B300 L. 100.000 + reg. ant. e autop. Vendo TV B/N 22" Philips 14 PR. L. 100.000. Vendo tester nuovo mai usato L. 50.000. Vendo ZG mod. RP6 L. 50.000 nuovo, ZG P27M nuovo L. 20.000, ZG mod. DX 27 L. 10.000 nuovo. Vendo micro L. 10.000. Vendo ant. da int. TV L. 20.000.

BURLANDO LUCIANO, via Legnano 39, 15100 Alessandria, tel. 0131/224480.

VENDO RTX connex 3900 + al. Z.G. 147 + MB/4 Z.G. + antenna Sigma-city da balcone + SWR-201-Z.G. + P-27M + V2-Z.G. + cavo per collegare il tutto L. 380.000 + spese postali. **MATTEUCCI ALESSANDRO**, via Achille Grandi 3, 40133 Bologna, tel. 051/6391794 (ore pasti).

VENDO Commodore 64 completo di registratore L. 300.000, stampante Seikosha GP 100 VC L. 200.000, monitor Philips V7001 con modulatore L. 150.000, interfaccia Com-In 64 CW / RTTY / SSTV / MODEM / MAILBOX / AFSK out L. 250.000, il tutto in blocco L. 850.000.

LENTI CESARE, via Capodistria 21, 37135 Verona, tel. 045/508077 (serali).

VENDO ricevitore multibanda portatile Uniden Bearcat UBC 100 XL, 16 canali memorizzabili, 9 bande (da 66 a 512), ricerca automatica, perfetto e poco usato, L. 450.000.

MACCHI UMBERTO, via Folpetri 10, 27100 Pavia, tel. 0382 / 33841 (ore 9-12).

VENDO variometro 30 MH, funziona da 160 ai 10 metri, potenza ammissibile 2 kW PeP, ottimo per accordatori; condensatori variabili 500 PF, 6kV di isolamento, tasto verticale CW, accoppiatore VHF per 2 ant.

AGU FRANCO, via Racconeria 3, 12036 Revello, tel. 0175/703179.

VENDO IC-28H 45 W - 138-174 perfetto L. 650.000. IC-04E 430/440 - IC-HS10 cuffia + mic. + IC-HS 10SB + IC-HS 10SA + IC-BC16 + IC-HM9 + N. 2 IC-BP4 + carica batt. da tavolo per due batt. Kempro + cav. per 12 V., il tutto perfetto L. 600.000. **FRANCHINI GERARDO**, via Verdi 25, 38060 Nogaredo (TN), tel. 0464/412361.

VENDO Valvole 6FN5 = ELI36 Costruite anno 1974. Si tratta di tubi a fascio speciali a vuoto spinto Tipo Z/Lo Octal volt F/To 6,3 A 2 Per lineari e tensioni e potenza come la EL519 Per B.F. Come la el 34 più solide alle scariche. G.I. D'oro WA. A esaurimento NISSIME N° 4 L. 40.000 con Z/lo. Tel. 0587/714006, Giannoni, ore 9-21 - C/P n 52 Bientina.

VENDO Transceiver decametriche Trio Kenwood TS 430 perfetto stato, imballo originale a lire 1.400.000 Telefonare ore pasti. **Tamburini Sandro**, via Ionio 33, 47041 Bellaria - Tel. 0541-49429.

VENDO Keyer Elettronico MK 1024 - Vedi catalogo Marcucci 87 a pag. 116 - L. 380.000 - 4 memo-

rie - con i contatti originali in rame sostituiti da contatti in platino non sbaglia mai, contatto sempre sicuro, a L. 380.000.

Tamburini Sandro, via Ionio 33, 47041 Bellaria, Tel. 0541-49429.

VENDO Transceiver U/VHF completo delle 2 bande + scheda satellite + filtro CW in oltre vendo micro da tavolo turner + three, L. 1.900.000 per FT 726 e L. 80.000 per il micro **Tamburini Sandro**, via Ionio 33, 47041 Bellaria, Tel. 0541-49429.

CUFFIA KOSS mod. ESP 9 stereo nuovissima in imballo originale vendo o cambio con grammofono a manovella soprammobile in legno con eventuale conguaglio e accetto anche in cambio apparecchio radio anni 1925-1932 sempre conguagliando.

Acquisto valvole europee a 4 o 5 piedini a croce con sigla: e ad alto prezzo le valvole VCL11 e VY2 della Telefunken o della VALVO: radio a valvole ed a galena anni 1920/1933.

Coriolano Costantino, via Spaventa 6, 16151 Genova, Tel. 010/412392.

ACQUISTO alto prezzo valvole VCL 11 e VY2 Telefunken o VALVO. Acquisto, vendo, baratto radio, valvole, libri e riviste e schemari radio dal 1920 al 1933. Procuro schemi radio dal 1933 in poi. Cerco altoparlanti a spillo 1000/3000 OHM impedenza e valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. Cuffia stereo KOSS mod. ESP 9 nuovissima vendo o cambio con grammofono a manovella in soprammobile in legno, eventuale conguaglio. **Coriolano Costantino**, via Spaventa 6, 16151 Genova, Tel. 010/412392.

VENDO Converter Ere O.L. - Rosmetro Daiwia CN 630 - UP Converter H.F. Datong - Stazione ricezione meteo/fax - Antenna Log. 140-450 mHz. Carnacina - I4CKC Tommaso, via Rondinelli 7, 44011 Argenta (FE), Tel. 0532-804896 ore 14-16 e 18-21.

VENDO BC 683, elim. 220 V a L. 80.000, traccia-curve N.E. LX 130 a L. 60.000; per collezionisti: ricevitore aeronautico ARR-ZX completo di dynamotor a 14V, base di montaggio e control box, come nuovo a L. 70.000.

Malle Italo, via Monte Bianco 4, 20052 Monza, Tel. 039/733836.

VENDO radar marittimo ARBA/ARBR 10C Lit. 1.000.000. Generatore TS-621 3,8-7,6 GHz Lit. 300.000, TS-510 420 MHz Lit. 250.000. Libri per radioascolto: Guide to Utility Stations 1988 Lit. 44.000, Radioteletype Code Manual Lit. 18.000, The Radio Hackers Code Book Lit. 21.000, World Radio TV Hbook 1988 Lit. 36.000. **Messina Crispino**, via Di Porto 10, 50058 Signa (FI).

VENDO Drake RTX 2 metri FM 10W 220-12 V. completo - carica batt. nuova elettr. MOD. LX 459 - Freq. N.E. MOD. Over matic - altro freq. multi-counter sino 600 Mega - Drake aliment. orig. per TR4 - Drake noise per TR4C - Tecnothen DVC 32 Modem - Lineare 2 metri Oscar 70. **Bovina Giancarlo**, via Emilia 64, 04100 Latina, Tel. 0773-42326.

VENDO Commutatore Coax Antenna 5 entrate + 1 comune completo di control Box heathkit - drake ML2 144 10 W Alim. 220/12 Entrocontenuta Car. batt. N.E. Mod. 618 - RTX yaesu FT77 - Sommerkampn FT730 per 432, Frequenz. over-matic - Lineare VHF Oscar 70 - Videoregistratore Salora VHS Mod. 8947 - Telecam. B.N. Philips VHS. **Bovina Giancarlo**, via Emilia 64, 04100 Latina, Tel. 0773-42326.

VENDO scheda FIF65A. Interfaccia per FT757-FT767 - FT980-FRG9600 con apple II e II e completa di programma su disco. Mai utilizzata!!! Vendo CTE SSB 350 + direttiva spiltire CTE 3 elementi x 27 Mhz + 20 M Cavo RG8U A L. 250.000. Vendo variometro C.E.L. a L. 40.000 mai utilizzato!!!

Mancini Mauro, via Paradiso n. 22, 60035 Jesi (AN), Tel. 0731 (201126).

CERCO disperatamente oscilloscopio tipo Pantec pan 8002 10 MHz con tubo R.C. da 3 polci possibili in buone condizioni. Cerco apparecchi tipo FT7B - FT77 - FT757 - FT290R - FT 290 RIL. Fare offerte.
Mancini Mauro, via Paradiso 22, 60035 Jesi (AN) - 0731/201126.

CERCO tutte le possibili informazioni su oscilloscopio valvolare, Cossor mod. 1049 MK IV. Possiedo numerose valvole - cerco apparati guasti per recuperare componenti - vendo RX VHF 60 + 200 MHz con mobile autocostituito. Cerco valvole zoccolo Octal OM4 Ed. EBC33.
Serena Stefano, via Valle Aurina 35 - 39032 Campo Tures (BZ).

Causa passaggio linea separata **VENDO**, nel suo imballo originale TS 940S AT acquistato 4 mesi fa; con microfono (MC 60A o MC 42S) e manuale istruzioni in italiano. Prezzo interessante. IK6 GPZ + 430S con scheda AM filtro SSB 1.8 filtro RTTY/CW 500 Hz. Prezzo interessante.
Di Saverio Mario, via Colle 88 - 64013 Corropoli (TE) - Tel. 0861 89231 (15-16-20-22).

VENDO filtro attivo Daiwa AF606K o scambio con filtro stretto SSB YK88K Kenwood (430s), cerco antenna 3 elementi 10-15-20 Mt in buono stato.
Bertolini Silvano, via G. Marconi, 38077 Ponte Arche, tel. 0465/71228 (ore 19 - 22).

VENDO commutatore comandabile a distanza, commuta 4 antenne fino a 30 MHz. Cedo inoltre 25 metri di cavo a 5 conduttori per commutatore. Telefonare dopo le ore 20.
Agù Franco, via Racconeria 3, 12036 Revello, 0175/703179.

VENDO Enciclopedia E.I. Volumi otto come nuova a lire 250.000 (spedizione anche in controsegno).
Burratti Roberto, Località Porto di Tignale, 25010 Campione (BS), Tel. 0365/73097.

OFFRESI antichi RX 1925 in cambio surplus tedesco, italiano, accessori, documentazione.
Simionetti Giorbatta, via Roma 17, 18039 Ventimiglia, Tel. 0184/352415.

VENDO amplificatore tokyo HY power HL 1 KGX con valvole 4CX250B + dualbander FT 2700 RH (Yaesu) inusati. Prezzo interessante. Telefonare ore ufficio (9-12-15-18) IW6 MJZ.
Camaioni Ezio, via Cavour 8, 64010 Garrufo, Tel. 0861 887110.

VENDO microfono ZG MB + 4 da tavolo L. 45.000. Accordatore wattmetro ZG TM 1000 25 + 30 MHz. L. 65.000. Accordatore ZG 11 + 45 L. 35.000 tutto usato pochissimo - telefonare ore pasti serali 19-20-30 non scrivere.
Busato Fabio, Peserico 4/5, 35030 Cervarese S. Croce PD, Tel. 049/9915215.

CERCO ricevitore R389 URR - AR8510 - BC314 e relativa bibliografia - frequenzimetro T74. Quarzo originale per BC221 - Valvole Metalliche 6K8 - 6SJ7Y.
Antonelli Francesco, via Grumo 29, 70020 Binetto, Tel. 080/635002 ore 16,30 - 22

VENDO Causa traslocco-Oscilloscopio H.C. OS620 - 20MHz doppia traccia - prova componenti incorporato a manuale. Un mese di vita, ancora imballato L. 700K. Cerco schema lineare 144 MHz completo alimentazione per valvola 4CX 350F.
Petracca Giovanni, via Dorsoduro 417, 30123 Venezia, Tel. 041/5287190.

Ho centinaia di programmi per PC IBM compat. - Inviando propria lista propongo scambio con altri non in mio possesso - Solo **SCAMBIO** non vendita - Oscilloscopio a memoria Tektronix 549 doppia traccia DC-23 Mc dimensioni 50 x 40 x 30 **VENDO** Prezzo interessante.
Guglielmini Alberto, Via Tiziano 24, 37060 S. Giorgio in Salici (VR), Tel. 045/6095052.

VENDO Linea Drake C con filtri CW NB + quarzi 45 + 11 m. Tutto ottimo stato telefonare dalle 12

alle 14.
Telfoli Claudio, Via Conti 9, 47042 Cesenatico, Tel. 0547/75015.

VENDO Apple compatibile completo di scheda espansione 16 k scheda seriale RS 232 C Monitor Philips Driver originale Apple connettori vari e programmi per trasmissione ottimo per Packet L. 700.000.
Morasso Natale, Via S. Marino 131-2, 16127 Genova, Tel. 010/263828.

CERCO Documentazione Tecnica relativa a RX navale tedesco stato solido professionale copertura 14 kHz + 30 MHz - Tipo 134036 - F2 - RFT - VEB - FUNKWERK - KÖPENICK BERLIN - DDR. Compenso adeguato.
Alciati Enrico, Corso Re Umberto 92, 10128 Torino, Tel. 011/504395.

VENDO Baracchino Polmar CH 23+23 AM FM + Polmar 40 CH Bande Lat. + Ant. Ringo + Preamp. Ant. 2G Nuovo + Com. Ant. Nuovo 2 vie + Alim. 0-15 V Nuovo + 1 Alim. 13,8 V 7-9 A nuovo + Tester con gen. incor. Nuovo + 1 micro da palmo norm. + 1 micro palmo preamp. + Ant. Tv. Int + Radio Giradischi AM FM come nuova + TV BN Philips 22" 14 prog. autoradio mangianastri nuova mod. NOSB 300-opp. baratto con lin. base - parita valore.
Burlando Luciano, Via Legnano, 15100 Alessandria, Tel. 0131/224480.

CERCO Documentazione surplus italiano: manuali-schemi-foto. Chi mi sa procurare belle foto di apparecchi a valigetta? E inoltre schemi e descrizioni (anche solo in fotocopia). **CERCO**: frequenzimetro surplus FR-149 - ricevitori AC16 - AC20 Satar 850 A - Gradito ogni contatto epistolare e telefonico.
Giovanni Longhi, Via Gries, 39043 Chiava (BZ), Tel. 0472/47627.

VENDO Rete Locale L.A.N. per P.C. Compatibili tipo XT-AT a prezzo interessante sia Hardware che Software e manuali uso - il tutto di ottima e provata funzionalità - Telefonare 0575/381313 ore ufficio e chiedere del sig. Daniele.
Lucci Mario, Via Puccini 99, 52100 Arezzo.

COMPRO programmi su disco di carattere radiantistico e utility per Commodore 64 inviare lista e piccole spiegazioni dei vari programmi, con relativo prezzo. Annuncio sempre valido.
Baldelli Odilio, C.P. 340, 42100 Reggio Emilia.

VENDO causa problemi di condominio: traliccio ribaltabile professionale di m 3,50 + 3,50 a base triangolare con lato di cm 37, zincato a caldo, nuovo; antenna tribanda Tagra AH-15, nuova; frequenzimetro Multicounter II® da 10 Hz a 600 MHz, usato, in ottimo stato. Telef. 0432/958335 la sera.

VENDO amplificatore lineare professionale ITT-AM6154 Aerospace Division per 144 MHz equipaggiato con valvola nuova Eimac 8930 (10 W input, 500 W output), completo di relè coax, alimentazione, una valvola di ricambio, a L. 1.200.000 non trattabili.
Linea Collins per HF perfetta: ricevitore 75S3B, transceiver KWM2A, lineare 30L1, in blocco a L.

2.500.000 non trattabili / registratore professionale NAGRA 4.2 perfetto con manuale tecnico, più microfono Sennheiser MD 211 a L. 2.000.000. / Transceiver Icom IC211E all mode per 144 MHz a L. 500.000. / demodulatore video RTTY home made con video a L. 200.000. / Demodulatore RTTY-ST6 montaggio professionale a L. 350.000. / Demodulatore Nuova Elettronica per METEOSAT e FAC-SIMILE a L. 500.000. / Transceiver SWAN SS200A con schemi, stadio finale da sostituire, a L. 200.000. / Wattmetro passante PHILCO-SIERRA con tre testine: 1/5/10/50 W da 460 a 1000 MHz, 10/50/100/500 W da 200 a 1000 MHz, 1/5/10/50 W da 144 a 470 MHz a L. 400.000. / Terminale stampante Honeywell mod. SARA, nuovo, a L. 200.000. / Preamplicatore da palo SSB Electronic MV144 S opz. 01 a L. 300.000. / ADF Collins completo di antenna, indicatore e manuale a L. 1.500.000. / Telecamera Siemens bianco-nero a L. 100.000. / Ricevitore R390A-URR, nuovo importato dagli USA, a L. 1.000.000.
Tosetti Luciano, ITOL, Telefonare ore serali 011/6407984.

COLLEZIONISTI, AMATORI, CREATORI, DELL'Elettronica, a VALVOLE, dal 1920-1967. «Nella mia collezione: (Sono esistenti RX, RT, strumenti, bussola, ottiche, particolari, valvole, 2000 Schemi, Libri, in maggior parte di provenienza, Militare, tanto di questo materiale. Essendo doppione. Lo potrei, scambiare, vendere, comprare. Scrivetemi o telefonatemi.
Giannoni Silvano, Via Casella 52, 56031 Bientina (PI). Tel. 0587/714006.

VENDO Stazione ricezione Sat./Fax. Ros.metro Daiwa CN630. Converter onde lunghe ERE. Multimetrometro digitale sabtronic. Antenna log periodic 140-450 MHz. Antenna Yagi 15 el-432 MHz. Yagi 3 el. portatile 144 MHz. Kit per parabole in rete 1 m. RTX ICOM IC 215. Alim. ZG 6 A Volt/Amp. Particolari meccanici per antenne HF/CB e V-USHF.

I4CKC Carnacina Tommaso, Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532-804896 ore 19/21.

VENDOTS 430 S nuovo mai usato con garanzia scritta in condizioni originali completo di imballo L. 1.350.000. Disponibile per prova presso il mio domicilio non spedisco.
Tamburini Sandro, Via Ionio 33 - 47041 Bellaria - Tel. 0541/49429.

KENWOOD

OFFERTA SPECIALE

TW 4100 E	L. 1.300.000
TM-401 A	L. 560.000
TM-411 E	L. 625.000

eletttronica srl 12YD
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075

AFFERMATA SOCIETÀ operante nel campo delle telecomunicazioni, per ampliamento organico tecnico della sede di Salerno cerca elementi da inserire nel Centro Assistenza Tecnica:

Richiede: TECNICO TIPO A

- Conoscenza teorico-pratica elettronica di base.
- Esperienza nella riparazione di ricetrasmittitori CB/HF/VHF (titolo preferenziale Patente Radioamatoriale)

TECNICO TIPO B

- Conoscenza teorico-pratica circuiti digitali.
- Esperienza nella riparazione personal/home computer (titolo preferenziale, conoscenza lingua inglese).

Offre:

- Stipendio adeguato alle capacità.
- Possibilità di miglioramento.
- Aggiornamenti tecnici.

Per informazioni contattare la GENERAL COMPUTER S.A.S. - C.so Garibaldi 56 - 84100 SALERNO - Tel. 089/237835.



LA BIBLIOTECA DEL RADIOAMATORE E CB

OPERA TECNOSCIENTIFICA

di Guglielmo Marconi

Testimonianze dei più diretti collaboratori dell'illustre scienziato.
200 pagine. L. 15.000

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

Il volume per il conseguimento della patente di radiooperatore.
308 pagine. L. 15.000

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA

128 pagine. L. 12.000

ANTENNE LINEE E PROPAGAZIONE

I volume, funzionamento e progetto
248 pagine. L. 15.000

ANTENNE, PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

Il volume, elementi costruttivi
240 pagine. L. 15.000

RKE COMPENDIUM

Raccolta di progetti da radiokit elettronica compresi di schemi
e circuiti stampati. 224 pagine. L. 18.000.

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

I quarzi ed il loro impiego.
32 pagine. L. 3.000.

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE

Come si diventa SWL.
48 pagine. L. 6.000.

RCL I COMPONENTI IN PRATICA

Dati pratici, caratteristiche costruttive ed indicazioni d'impiego.
32 pagine. L. 3.000.

I TRASDUTTORI

Il loro impiego nelle telecomunicazioni e nella strumentazione.
64 pagine. L. 6.000.

INTERFERENZE ED ADATTAMENTO D'ANTENNA.

La casistica TVI, RFI ecc.; cause e rimedi.

I CIRCUITI ELETTRICI

Componenti e circuiti in corrente continua, ed alternata.
64 pagine. L. 4.500.

I CIRCUITI ELETTRONICI

Circuiti risonanti accoppiati e di filtro, valvole, transistori.
64 pagine. L. 4.500.

GUIDA ALLA RICEZIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI

Orbite dei satelliti e sistemi di ricezione.
80 pagine. L. 6.000.

DIZIONARIO DI ELETTRONICA

Guida rapida e sintetica ai vocaboli più usati in elettronica.
96 pagine. L. 3.000

TEMI D'ESAME

Raccolta di temi da precedenti esami per patente di radiooperatore.
104 pagine. L. 6.000

L'ABC DELLE ANTENNE

Panoramica agile e sintetica sui principi di posizionamento delle antenne
ricetrasmittenti.
72 pagine. L. 6.000.

— SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 3.000 —

C&C - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112

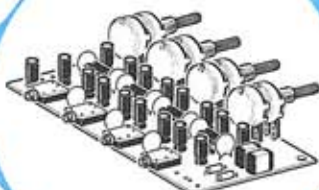
ultime novità marzo 1988

RS 209



L. 24.000

RS 210



L. 74.000

RS 211



L. 15.000

RS 212



L. 28.500

RS 213



L. 35.000

RS 209 CALIBRATORE PER RICEVITORI A ONDE CORTE

Con questo KIT si realizza un preciso generatore di frequenza campione controllato da un quarzo, molto adatto alla taratura della scala di sintonia dei ricevitori per onde corte.

I segnali generati, selezionati da un commutatore, hanno una frequenza di: 1MHz - 500KHz - 100KHz - 50KHz - 20KHz - 10KHz.

Grazie alla particolare forma d'onda vengono emesse non solo la frequenza fondamentale ma numerose armoniche. I segnali così emessi vengono ricevuti in successione ad una distanza fissa pari a quella della frequenza fondamentale, permettendo così una precisa taratura della scala di sintonia.

Per l'alimentazione occorre una tensione stabilizzata compresa tra 9 e 12 Vcc.

RS 210 MULTI AMPLIFICATORE STEREO PER CUFFIE

È un dispositivo molto utile che serve a trasformare l'uscita cuffie di un qualsiasi apparato per la riproduzione sonora (amplificatore, registratore, radio ecc.) in quattro punti di ascolto in cuffia con regolazioni di volume indipendenti. È composto da quattro amplificatori stereo ognuno dei quali è controllato da un apposito doppio potenziometro. La tensione di alimentazione deve essere di 9 Vcc stabilizzata e la massima corrente assorbita è di circa 300 mA.

Le caratteristiche tecniche di ogni amplificatore sono:

POTENZA USCITA 2 x 0,5 W

DISTORSIONE A MAX POT. 1%

RISPOSTA FREQUENZA 40 Hz - 80 KHz

USCITA PER CUFFIE CON IMPEDENZA COMPRESA TRA 8 E 200 OHM

RS 211 ALIMENTATORE STABILIZZATO 9 V 500 mA (1 A MAX)

È un ottimo alimentatore con tensione di uscita stabilizzata di 9 V. Può erogare in modo continuo una corrente di 500 mA e in modo discontinuo corrente di oltre 1 A.

È molto adatto ad alimentare tutti quei dispositivi che prevedono una tensione di alimentazione di 9 Vcc con assorbimento inferiore a 600 mA. Può anche essere vantaggiosamente usato in sostituzione delle normali batterie a 9 V.

Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso dell'alimentatore un trasformatore che fornisca una tensione alternata di circa 12 V e in grado di erogare una corrente di almeno 500 mA.

RS 212 SUPER MICROTRASMETTITORE FM

È un piccolo trasmettitore a modulazione di frequenza dotato di grande sensibilità microfonica operante in una gamma di frequenza compresa tra circa 70 e 110 MHz, e può quindi essere ascoltato tramite una normale radiolina con modulazione di frequenza. Deve essere alimentato con una piccola batteria da 12 V. L'assorbimento è di circa 20 mA.

È composto da uno stadio amplificatore di bassa frequenza a circuito integrato e uno stadio oscillatore di potenza a due transistori. La modulazione avviene con diodo varicap.

Il KIT è completo di capsula microfonica amplificata.

RS 213 INTERFONO DUPLEX PER MOTO

È un dispositivo di concezione moderna che grazie all'adozione di un particolare circuito integrato può essere realizzato su di un circuito stampato di soli 4,5 x 5,8 centimetri.

Serve a far sì che guidatore e passeggero possano comunicare simultaneamente senza dover azionare alcun commutatore (DUPLEX).

Il dispositivo è dotato di grande fedeltà e sensibilità (regolabile). Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radioline da 9 V. Per il suo funzionamento occorrono due piccoli altoparlanti con impedenza di 4 - 8 Ohm.

Il KIT è completo di due capsule microfoniche amplificate, prese e spinotti da 3,5 mm di diametro per i collegamenti ai cavi.

per ricevere il catalogo
e informazioni
scrivere a:



ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.

Telefoni: (010) 60 36 79/60 22 62

Direz. e uff. tecnico: Via L. Calda, 33/2

16153 SESTRI P. (GE)



HF VERTICALI MULTIBANDA

TELEX

hy-gain

18 HTS 80 - 10 m

Selezione automatica delle bande ottenuta tramite un esclusivo sistema che isola varie sezioni dell'antenna in modo di avere una risonanza di 1/4 d'onda (o multipli di esso) su tutte le bande. Larghezza di banda 250 kHz a 2:1 VSWR sugli 80 m. Con l'aggiunta di una bobina di carico offre eccezionali prestazioni anche sui 160 m. Materiale in acciaio inossidabile e completa di base ribaltabile.

HF Vertical Antenna Specifications

ORDER NO.	MODEL NO.	OVERALL LENGTH		MAST DIAMETER ACCEPTED		BANDS	SHIPPING WEIGHT	
		ft.	m.	in.	mm.		lbs.	Kg.
182S	18HTS	50	15.2	Tower Supplied		80-10	117	53
386S	18AVT/WBS	25	7.6	1 1/4	41.3	80-10	12	5.4
385S	14AVQ/WBS	18	5.5	1 1/4	41.3	40-10	8.2	3.7
193S	18VS	18	5.5	1 1/4	41.3	80-10	4.6	2.1
384S	12AVQS	13.5	4.1	1 1/4	41.3	20, 15, 10	7	3.1

18 AVT 80 - 10 m

Cinque bande con commutatore automatico provvisto di 3 trappole ad alta efficienza con spire di grosso diametro, per un miglior L/C ratio 2:1 VSWR o più basso sugli estremi banda dei 40-10 m. Larghezza di banda 40 kHz a 2:1 VSWR sugli 80 m. Materiale in acciaio inossidabile.

14 AVQ 40 - 10 m

Antenna verticale autoportante con commutatore automatico di banda; ottime prestazioni ed eccezionale L/C ratio con un bassissimo angolo di radiazioni. Materiale in acciaio inossidabile.

12 AVQ 20 - 15 - 10 m

Antenna verticale tribanda autoportante con un eccezionalmente basso angolo di radiazione; 1,5:1 SWR o meno su tutte le bande. Materiale in acciaio inossidabile.

18 VS 80 - 10 m

Elemento radiante 5,5 m; provvista di una bobina di carico alla base che permette una estrema precisione di risonanza.

Può essere fissata direttamente al suolo con un Must di 42 mm di diametro.

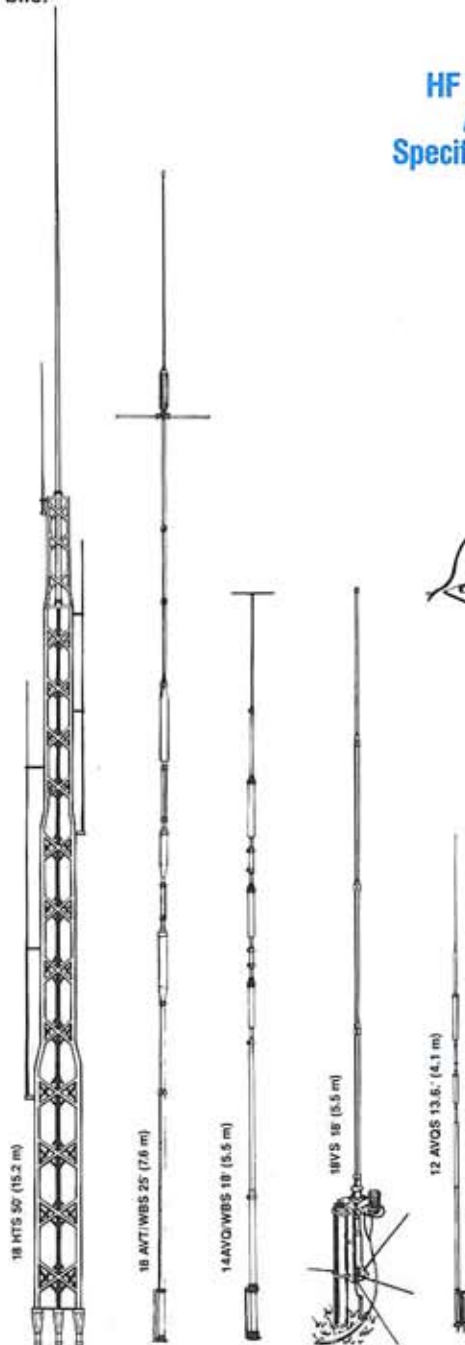
14 RMQ kit di montaggio da tetto, per i modelli 18 AVT/WBS, 18 VS, 14 AVD/WBS, 12 AVQS. Il kit è completo di cavi, palo, e staffe.

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 - Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
Telefax 830508





sistemi per telecomunicare VIA RESEGONE 24 TEL. 031/645522 22036 ERBA (CO)



TELEREADER



WELZ



YAESU



TONO

componenti fotovoltaici



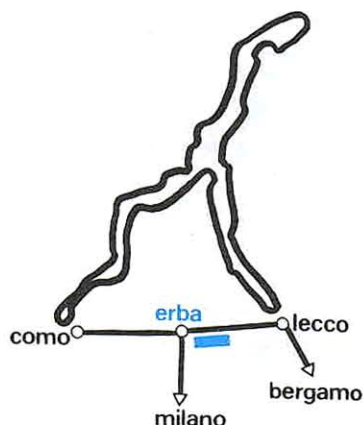
ANSALDO



COMET



**HEWLETT
PACKARD**



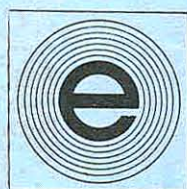
centro specializzato

KENWOOD

appuntamento a
Veronafiera

1988

16^a



**elettro
expo**

26-27 novembre

orario:

8.30-12.30 / 14.30-19.00

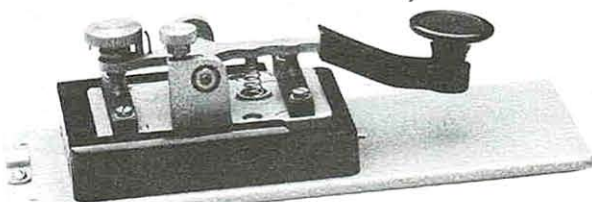
**MOSTRA MERCATO
ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA**

Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.
via S. Salvatore Vecchio, 6 - 37121 Verona - Tel. 045/30178
Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona

TASTI PROFESSIONALI



TASTO JUNKER



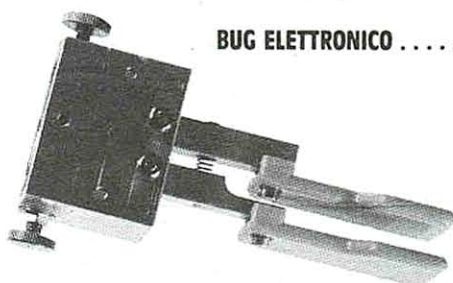
senza coperchio L. 105.000
con coperchio L. 110.000

TASTI SAMSON

ETM 5C



BUG ELETTRONICO L. 278.000



**LA PIÙ FANTASTICA
MECCANICA DEL MONDO L. 48.000**

**CHIEDETECI I DEPLIANT
E IL LISTINO**

ETM 8C



**BUG ELETTRONICO CON MEMORIA
MOS 512 Bit L. 470.000**

milag elettronica srl 12YD 12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075

KENWOOD



TS-940 S/AT - Ricetrasmittitore dalle grandi prestazioni, con accordatore automatico d'antenna At-940 incorporato. Opera su tutte le bande da 160 a 10 m, incluse le nuove bande WARC, dei modi SSB, CW, AM, FM o FSK. Ricevitore a copertura totale (150 kHz ÷ 30 MHz) con un'elevata dinamica (102 dB su 20 m).
 • Filtro IF NOTCH • Filtro audio • Circuito CW a passo variabile • Limitatore di rumore a doppia funzione • Circuiti RIT/XIT
 • Circuito di squelch • Attenuatore RF • Circuito AGC • Speech processor • Controllo della potenza di uscita RF • Doppio VFO digitale (passo 10 Hz) • 40 canali di memoria • Scansione di memoria e di banda • Selezione della frequenza a tastiera.

TH 4100 E
 FM DUAL BANDER
 FULL DUPLEX
 45 W in VHF /
 35 W in UHF



TH 25
 PALMARE VHF
 5 W
 14 MEMORIE
 SCANNER
 ULTRACOMPATTO



TM-221 E
 144-146 MHz
 45 W

TM-421 E
 430-440 MHz - 35 W
 MOBILE FM CON COMANDO
 A DISTANZA (OPZIONE)



TH 215 E
TH 215 A
 (con tastiera
 DTMF)
 PALMARE
 144-146 MHz
 5 W



TR-751 E
 144-146 MHz - 25 W

TR-851 E
 430-440 MHz - 25 W
 MOBILE ALL MODE
 CON MEMORIE



KENWOOD
TS 440 SAT

RICETRASMETTITORE
 HF-SSB, CW, AM, FM,
 AFSK, su tutte le bande
 amatoriali da 100 kHz a
 30 MHz, Potenza uscita
 RF 100 W in AM, 200 W
 in FM/CW.

**ASSISTENZA TECNICA,
 ASSORTIMENTO RICAMBI
 ED ACCESSORI**

MAS-CAR.

MAS-CAR s.a.s. 00198 ROMA Via Reggio Emilia 32a
 Tel. 06/8845641-869908 Telex 621440

STANDARD INSIEME, SEMPRE

Standard
full duplex con ascolto contemporaneo in VHF e UHF

Standard C-5200E è il primo con full duplex e ascolto contemporaneo in VHF e UHF, mentre trasmette su una banda riceve contemporaneamente sull'altra, oppure può ricevere nello stesso tempo segnali VHF e UHF.

Standard C-5200E è il primo ad avere ben 24 memorie che, indipendentemente, ricordano il tone squelch ed il valore di shift che è programmabile fino a 40 MHz.

Standard C-5200E è il primo con la possibilità di scansione sui tone squelch, sulle memorie e in frequenza.

Standard C-5200E può selezionare tutti i passi di canalizzazione esistenti: 5 - 10 - 12,5 - 20 - 25 - 50 - 100 kHz e 1 MHz.

Standard C-5200E è il primo che ha la possibilità di trasmettere con un tone squelch diverso da quello usato in ricezione, infatti il suo VFO può usare, in simplex, un tone squelch diverso da quello per il duplex.

Standard C-5200E ha la possibilità di variare la frequenza di ricezione su una banda durante la trasmissione sull'altra.

Standard C-5200E è il primo ad avere due memorie prioritarie per ogni banda.

Standard C-5200E è il primo con una vasta copertura di frequenza e il circuito tracking che, al variare della frequenza, mantiene la sensibilità del ricevitore al valore costante di 0,16 μ V per 12 dB SINAD.

Standard C-5200E è il primo con i doppi comandi, volume, squelch, ecc., di tipo tradizionale e disposti in modo simmetrico. Questo per facilitare l'uso dell'apparato e per consentire un rapido apprendimento delle funzioni che controllano.

Standard C-5200E è il primo con il criterio di scansione commutabile per uno stop a tempo (time delayed) o finché il segnale è presente (busy).

Standard C-5200E avvisa l'operatore con toni audio diversi se si sta trasmettendo o ricevendo in VHF oppure in UHF.

Standard C-5200E è il primo ad avere il microfono con il controllo a distanza delle funzioni di selezione di banda, richiamo delle memorie e spostamento di frequenza.

Standard C-5200E è il primo dotato di un attenuatore automatico, ma escludibile, che abbassa il livello audio di una banda quando è stata data la priorità ai segnali che si ricevono sull'altra.

Standard C-5200E è il primo ad avere la predisposizione per l'uso anche come transponder/traslatore.

Standard C-5200E è il primo ad essere composto da due sezioni completamente indipendenti. Infatti è possibile spegnere una sezione e usare solamente l'altra, oppure mandare in scansione sulle memorie una sezione e fare semplice

Desidero avere maggiori informazioni riguardanti il ricetrasmittitore veicolare Standard modello C-5200E

NOME _____

COGNOME _____

INDIRIZZO _____

CAP _____

CITTÀ _____

PROV _____

Spedire in busta chiusa a:
Novel S.r.l.
Servizio Consulenza
e Informazioni
Via Cuneo, 3 20149 Milano

E NOVEL PIU' AVANTI

C-5200E, molto più di due radio monobanda

B&V

sintonia VFO con l'altra e ancora, mandare in scansione di frequenza una sezione mentre l'altra è in scansione sulle memorie.

Standard C-5200E è disponibile in due versioni che si differenziano esclusivamente per la potenza d'uscita:
C-5200E progettato per gli IW con potenza di 10 W
C-5200ED con potenza di 50W

Standard C-5200E è dotato di serie di tono a 1750 Hz, staffa da auto fast-lock, supporto per l'uso come stazione fissa, e microfono multifunzioni.

Standard C-5200E ha la possibilità di usare su entrambe le versioni il microfono con DTMF e il Tone squelch encoder/decoder che sono accessori opzionali.



Standard è tradizione di alta tecnologia e qualità. Infatti 20 anni fa, nasceva il primo portatile 2 m: il famoso Standard C-145. Aveva caratteristiche eccezionali, per quei tempi, usciva con 1W di potenza e disponeva di ben 6 canali. Fu un successo incredibile, ma meritato, tant'è che ancora oggi molti radioamatori lo usano con piena soddisfazione. Standard, di primato in primato, qualche anno dopo creava il più piccolo ed evoluto veicolare del mondo: il C-140. Aveva un unico quarzo per ogni canale

e, collegato ad un solo VFO, consentiva la copertura continua da 144 a 146 MHz. Oggi più che mai gli apparati Standard sono tecnologicamente all'avanguardia, ma beneficiano dell'affidabilità e della robustezza ormai tradizionali. L'organizzazione Novel che, da sempre, cura la distribuzione esclusiva e l'assistenza in Italia, ha contribuito non poco al successo di Standard, perché Novel è sinonimo di distribuzione qualificata, correttezza commerciale, assistenza pronta ed efficace.

NOVEL

NOV.EL. S.r.l.
Via Cuneo 3
20149 Milano
Telefoni 02/433817-4981022
Telex 314465 NEAC I
Telefax 02/3390265

NEGRINI ELETTRONICA

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

Via Torino 17/A - 10092 Beinasco (TO) - Tel. 011/3111488

NOVITÀ



PRESIDENT LINCOLN
26-30 MHz AM-FM-SSB-CW
POTENZA RF 21 W IN SSB



PRESIDENT JACKSON
226 CANALI AM-FM-SSB
POTENZA RF 21 W IN SSB

DUE APPARATI ECCEZZIONALI CON UN'ANTENNA ECCEZZIONALE F2 GOLDEN STAR... E SCEGLI IL MEGLIO

SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE

**CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE
APPARATI CB, NELLA SEDE DI BEINASCO**



TECNO ELETTRONICS snc

IMPORT - EXPORT

Via Nazionale Appia, 128 - 81020 CASAPULLA (CE)

☎ (0823) 465526 - 464416 - Fax 0823 - 491029

AGENTI E DISTRIBUTORI

GBC

ITALIANA

PREZZI SCONTATISSIMI SU

C.T.E. - ALINCO - ELBEX - LINEARI **BIAS ELECTRONICS**

Telefoni senza filo a corto, medio e lungo raggio

Assistenza tecnica

**COMMODORE COMPUTERS ED ACCESSORI
A PREZZI FAVOLOSISSIMI**

**Inoltre vasto assortimento di scatole di montaggio ELSE Kit,
materiale per Hobbisti, componenti elettronici,
ricambi originali per Commodore.**

PER LE ZONE LIBERE DELLA CAMPANIA E DEL MOLISE CERCASI RIVENDITORI PRODOTTI AUDIO, VIDEO,

TELECOMUNICAZIONI E COMPONENTISTICA DELLA **GBC ITALIANA**

alla di caccia DX

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.

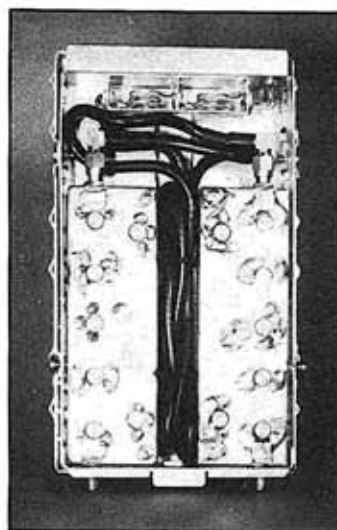
IDEALE PER LA CACCIA

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.

ASSISTENZA TECNICA
TELECOMMUNICATION SERVICE
v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

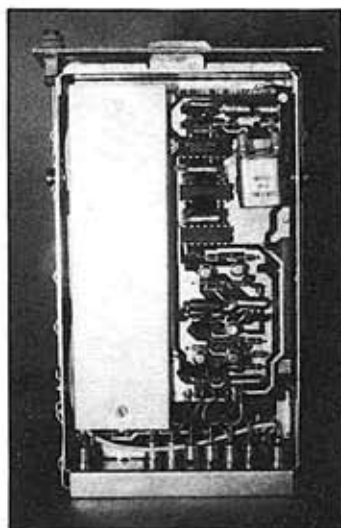
A.R.T.E.
v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

**Lafayette
marcucci** S.p.A.



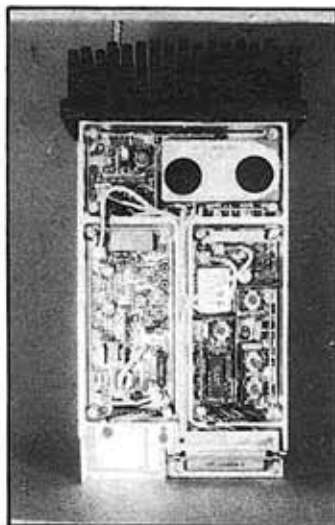
DUPLEXER VHF

Frequenza 140/170 MHz tarabile
Separazione a 4,6 MHz - 80 dB
Potenza sopportabile 50 W
L. 120.000



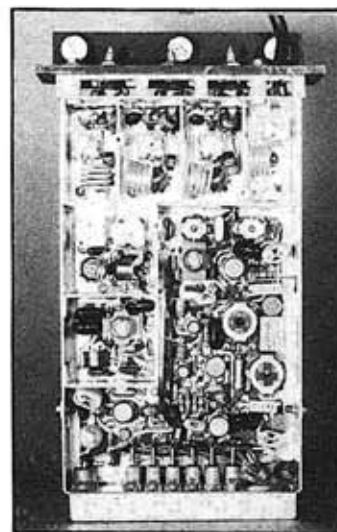
PLL per TX VHF ed RX UHF

Alimentazione 5 V
Uscita per pilotare TX ed RX
Con distanza ricezione e trasmissione di 4,6 MHz
Comandi con dip switch con passi
da 25 kHz - 50 kHz - 100 kHz - 200 kHz - 500 kHz



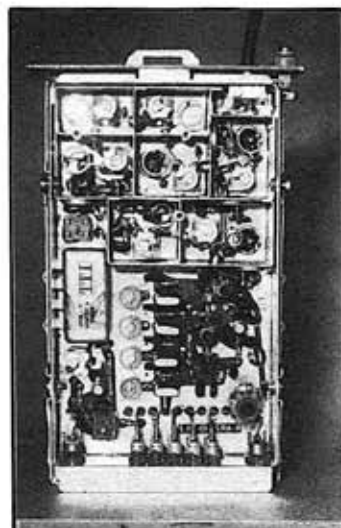
Modulo RTX VHF

Composto di:
RX VHF 130-170 MHz
TX VHF 130-170 MHz
Duplexer
Finale 15 W
Alimentazione 12 V
Completo di PLL
con schemi di connessione
L. 350.000



Modulo TX VHF

Frequenza 140-175 MHz
Potenza 25 W
Alimentazione 12 V
Ingresso BF 2 V - Ingresso x PLL
Completo di schema connessioni
L. 110.000



RX VHF

Frequenza 130-170 MHz
Sensibilità 0,1 mV
Banda passante $\pm 7,5$ kHz
MM con filtro a cristallo 10,7 MHz
4 canali fissi a cristallo e ingresso per PLL
Uscita MF 10,7 MHz
Alimentazione 12 V
L. 110.000

YAESU
ICOM

ICOM IC μ 2 / IC μ 2AT

Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie.



ICOM IC-04 E - IC 04 AT

Ricetrasmittitore portatile 430-440
MHz - FM, potenza RF 5 W, 10 me-
morie, visore a 6 cifre.

ICOM IC-2 E

Ricetrasmittitore portatile 144-148
MHz, FM, potenza RF 1,5 W.

ICOM ICM 5

Palmare per uso nautico omologato
156.3-162.475 MHz Potenza 5 W.

ICOM IC-M2

Ricetrasmittitore portatile FM ad
uso nautico, 78 canali + meteo +
priorit. 156.025-157.425 MHz, poten-
za RF 2 W.

YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittitore HF
con possibilità di VHF ed UHF
mediante moduli ad innesto.
LSB, USB, CW, FSK, AM, FM,
bande coperte: 1,5 - 29.992 MHz,
50 - 53.999 MHz, 144 - 145.999 MHz,
430 - 439.999 MHz, potenza 100 W.



YAESU FT 290 RII

Portatile VHF SSB-CW-FM
Potenza 2,4 W (optional,
amplificatore da 25 W
FL-2025)

YAESU FT 203 R

Ricetrasmittitore portatile FM
disponibile in 3 versioni, E2:
140-150 MHz; M2: 150-160
MHz; M3: 160-170 MHz;
potenza RF 2,5 W.



ICOM IC 751 A

Ricetrasmittitore HF, CW,
RTTY, e AM, copertura
continua da 1,6 MHz a 30 MHz
in ricezione, trasmissione,
doppio VFO, alimentazione
13 Vcc, alimentatore optional.



ICOM ICR 7000

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

ICOM ICR 71

Ricevitore HF a copertura
generale da 100 kHz a 30
MHz, FM - AM - USB - LSB
-CW - RTTY, 4 conversioni con
regolazione continua della
banda passante, 3 conversioni
in FM, sintetizzatore di voce
optional, 32 memorie a
scansione.



ICOM IC 900/E

Il veicolo FM multibanda
composto da una unità
di controllo alla quale
si possono collegare sino
a sei moduli per frequenze
da 28 MHz a 1200 MHz
due bande selezionabili indicate
contemporaneamente
sul display. Collegamenti
a fibre ottiche.



**ICOM IC-02 E
IC 02 EAT**

Ricetrasmittitore VHF/FM
da palma 1 W, 10 memorie,
circuiti «Power Save»
per una maggiore autonomia,
dimens. ridottiss.: 58 x 140 x 29 mm,
peso g 340, visore a cristalli
liquidi illum., blocco della freq.

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 memorie, frequenza 15 kHz
- 29.999 MHz, 118-179 MHz
(con convertitore).

ICOM IC 275

Ricetrasmittitore VHF -
FM/SSB/CW 144-146 MHz
99 memorie programmabili
Potenza R.F. 2,5 W/25 W
Ricevitore a doppia conversione



ICOM IC 475 E
430 - 440 MHz

ICOM IC 735

100 W a copertura continua in
SSB-CW-AM-FM, nuova linea e
dimensioni compatte.



ICOM IC 3200

Ricetrasmittitore VHF-UHF, il
più piccolo Dual Bander in
commercio, potenza 25 W.

YAESU FT 23

Portatile VHF
con memorie, Shift
programmabile.
Potenza RF: da 1 W
a 5 W a seconda
del pacco batterie.
Dimensioni:
55 x 122 x 32.

YAESU FT 73

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

YAESU FT 727

Portatile VHF/UHF,
10 memorie, Shift
programmabile, 5 W.



VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA

S.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche

YAESU FT 757 GX II RICETRASMETTITORE MULTIMODO PER LE HF



Recenti tecniche digitali permettono di selezionare gli incrementi di sintonia compatibilmente al modo operativo, 10 memorie a disposizione per registrarvi la frequenza ed il modo operativo, possibilità di ricerca fra le due memorie del VFO, nonché una memoria aggiuntiva per il «clarifier».

Dei circuiti di assorbimento più efficaci permettono di raggiungere dei Notch o tacche di filtro nella media frequenza a più di 40 dB, mentre una «finestra» spostabile a piacere (IF SHIFT) permette di selezionare una fetta di spettro (a media frequenza) più o meno larga da inoltrare ai seguenti stadi di filtro.

L'apparato ha in dotazione i filtri più larghi per la ricezione in AM, come quello ottimale per la ricezione in CW. Lo stadio di RF è dotato di un attenuatore in ingresso onde poter adeguare la sensibilità del ricevitore alle più disparate condizioni della banda. Il soppressore dei disturbi è tanto efficiente da sopprimere pure il noiosissimo radar — oltre l'orizzonte — sovietico. Il grafista esperto apprezzerà la possibilità del completo QSK e del manipolatore elettronico entrocontenuto. La manipolazione del segnale CW viene infatti effettuata con

nuovi semiconduttori ad alta tensione con cui, oltre all'interdizione degli stadi, viene commutata pure l'antenna. Un sistema di ventilazione forzata permette di raggiungere un efficace raffreddamento anche dopo lunghi periodi di trasmissione, mantenendo il dissipatore tutt'al più tiepido. A seconda dell'uso, alcune unità opzionali aumenteranno le flessibilità delle operazioni: MD-1B8: Microfono da tavolo con dispositivo di ricerca; FC-757AT: Accordatore automatico di antenna con gestione da μ P.

Se l'apparato andrà usato a piena potenza e per lunghi periodi, sarà opportuno avvalersi del robusto alimentatore esterno FP-757HD, mentre per un uso più sporadico e per uscite di RF più basse, come nel caso di abbinamento con l'amplificatore FL-7000, si potrà ricorrere all'alimentatore FP-700.

Fornito con microfono MH-188 con dispositivo di ricerca.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Emissioni: SSB, CW, AM, FM.

Incrementi di sintonia: selezionabili.

Alimentazione: 13.4V CC.

Consumo: Rx 2A Tx 19A (alla massima uscita).

Trasmittitore

Potenza al PA: 100 W in SSB, CW, FM 25 W in AM.

Soppressione della potenza: > 40 dB.

Soppressione delle componenti spurie: > 50 dB.

Risposta audio: 300 - 3000 Hz a -6 dB.

Intermodulazione di 3° ordine: -40 dB.

Stabilità di frequenza: ± 10 ppm da 0 a +40°C.

Deviazione massima in FM: ± 5 KHz.

Impedenza d'uscita: 50 Ω .

Ricevitore

Configurazione: A tripla conversione.

Frequenze intermedie: 4760 MHz, 8.215 MHz, 455 KHz.

Reiezione d'immagine: > 70 dB.

Reiezione di media frequenza: > 70 dB.

Selettività (a -6 dB): SSB: 2.7 KHz CW (N); 600 Hz AM:

6 KHz FM: 12 KHz.

Dinamica (con filtro da 600 Hz): 100 dB.

Uscita audio: 3W su 4 Ω .

YAESU FL-7000

AMPLIFICATORE DI POTENZA HF

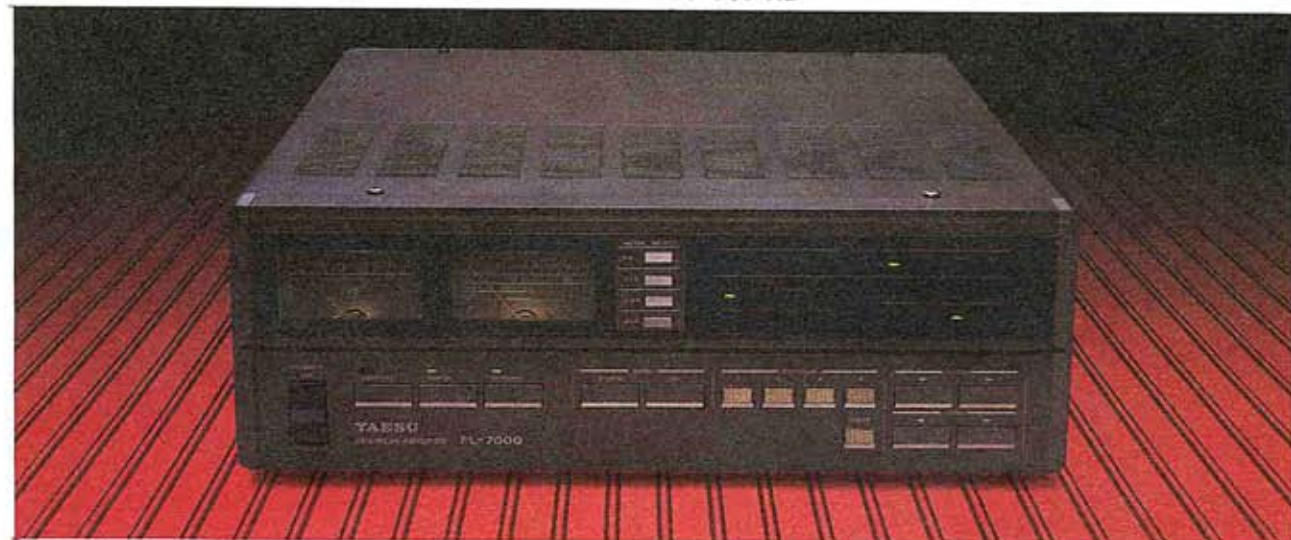
Amplificatore lineare di recentissima progettazione incorporante i più recenti semiconduttori di potenza, con il controllo del sistema operativo mediante CPU, 600W di RF in tutte le bande radiantistiche da 1.8 a 29 MHz.



FC-757 AT



FP-757 HD



FL-7000

DINO FONTANINI

ELETTRONICA TELECOM.

V.le del Colle 2 - 33038 S. Daniele del Friuli (UD)
tel. 0432/957146

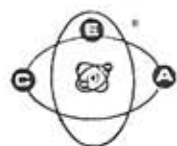
MAS. CAR.

Via Reggio Emilia 30/32A - 00198 Roma
tel. 06/8445641-869908

YAESU

marcucci SpA

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051



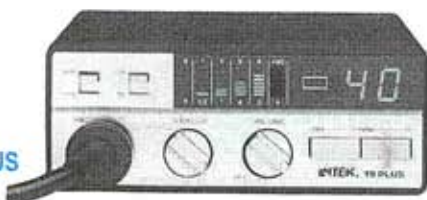
C.E.A.

TELECOMUNICAZIONI

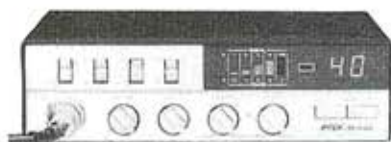
**RICETRASMETTITORI • MATERIALE TELEFONICO
VENDITA • INSTALLAZIONE • ASSISTENZA**

ALBA - Corso Langhe 19 - Telefono 0173/49809 (2 linee)
ALESSANDRIA - Via Dossena 6 - Telefono 0131/41333

INTEK 19 PLUS omologato



40 canali AM / 4 W - Sintonia elettronica
con tasti di selezione canali UP-DOWN
BEEP con volume regolabile - Canale 9 istantaneo



INTEK 49 PLUS omologato

40 canali AM-FM / 4 W
Grafico a barre colorate - Canale 9 istantaneo
Noise Limiter automatico
Controllo esclusivo dynamike

OFFERTE SPECIALI



GALAXY II

226 canali / 30 W - USB-LSB-AM-FM
con frequenzimetro digitale incorporato



LAFAYETTE TEXAS omologato

40 canali AM-FM / 5W - Completamente sintetizzato
Accesso diretto a canali 9 e 19
Delta Tune - Mic Gain - SWR Cal

TECNOVENT NEWS

Il nuovo JST 135, ricetrasmittitore a copertura generale della JRC, è destinato a proporre agli utilizzatori una nuova dimensione delle performances tecniche.

Elenchiamo le principali:

- 1) Sistema DDS nella sezione sintetizzatore (Direct digital synthesizer).
Significa: altissima velocità di commutazione in frequenza e in RTX.
- 2) Controllo CONTINUO della larghezza di banda.
Significa: allargare o stringere in modo continuo la finestra di media centrata sul segnale. In altre parole è come allargare o stringere in modo continuo il filtro di media frequenza. Grande effetto nella ricezione dei segnali SSB e CW.
- 3) ECSS (exalted carried selectable side-band).
Significa: ricevere i segnali in DSB molto interferiti optando per una o per l'altra banda laterale con rivelazione chiarissima come un segnale AM.
- 4) Il JST 135 opera in SSB-CW-AFSK-AME-FM.
- 5) 200 canali di memoria.
Significa: operare in DX con maggiore facilità.
- 6) Notch filter e Notch follow.
Significa: un nuovo sistema operativo veloce che consente di cambiare la sintonia senza dovere ritoccare il Notch filter, che si adegua automaticamente.
- 7) Potenza di uscita 100W RF continui.
- 8) Sensibilità del ricevitore - 10 dBuV per S/N = 10 dB.
Significa: - 117 dBm che sono 0,32 uV.
- 9) Intercept point: 130 dBuV = + 23 dBm che sono 3,2 V su 50 OHM con filtro IF di 2,3 kHz.
- 10) Range dinamico: 106 dB con filtro da 0,5 kHz.
- 11) Ricevitore a tre conversioni:
prima IF 70.455 MHz
seconda IF 455 kHz
terza IF 100 kHz.

Tutte le altre caratteristiche sono quelle di alta classe comuni a tutti gli apparati JRC. Man mano che le rileviamo le pubblicheremo a completa informazione della clientela, assieme al prezzo che stiamo attendendo.

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI (Direttore I2GAH)
Via Edison 110 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano)
Telefono (02) 3283089 - Telex 311189 - Telefax (02) 3287938

Contrà Mure Porta Nova, 34 - 36100 Vicenza
Tel. 0444/547077 - 239548
Fax 0444/320332

RZ 1



Nuovo ricevitore a larga banda
Copre la banda da 500 kHz a 905 MHz

FT 747 CX



Ricetrasmittore HF
per SSB/CW/AM (FM opzionale)
25 W in AM - 100 W SSB

IC 701



Ricetrasmittore HF - 150 W, 100 memorie,
2 canali prioritari
Monitor multifunzionale/analizzatore di spettro
Dual Watch, accordatore

TS 140

Ricetrasmittore all mode per HF mobile/base
Doppio VFO digitale
Compatto 270 x 96 x 270



FT 212

Ricetrasmittore FM per i 2 m,
mobile/base
Potenza uscita RF regolabile a 5 W e 45 W



ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 MHz
ad oltre 2000 MHz
(con convertitore opzionale)



TS 940 SAT



Ricetrasmittore HF per SSB/LSB/CW/FSK/AM
100 W in CW / 200 W in SSB
Accordatore d'antenna incorporato

FT 290 RII



Ricetrasmittore VHF all mode portatile
Potenza uscita RF 2.4 W
(25 W con lineare FL2025)

IC 275 H (25 W) IC 275 E (25 W)



Ricetrasmittore all mode per i 2 m
99 canali in memoria + P1/P2
e canale di chiamata

KENWOOD

YAESU

ICOM

TEN-TEC

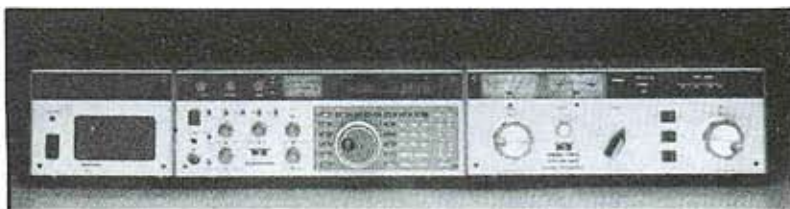
**HENRY
RADIO**

**DIAMOND
ANTENNA**

**ANTENNE
ROTORI**



**AMPLIFICATORI
LINEARI**



NON SCRIVETEVI - TELEFONATECI - 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



I.L.ELETTRONICA

s.n.c.
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE

SIAMO PRESENTI ALLE MAGGIORI FIERE RADIOAMATORIALI

Via Aurelia 299
19020 VEZZANO L.
Tel. 0187/997262
(4 linee r.a.)

YAESU



FT 747 GX - Computer video transceiver HF - All Mode - 100 W PeP.



FT 757 GX II - Ricetrasmittitore HF per FM-SSB-CW a copertura continua da 1,6 a 30 MHz - Potenza RF - 200 W PeP.

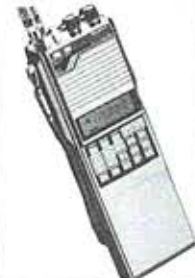


FT 726 R
Completo di schede 144/430/satellite.

FT 23 R 140/174
- Palmare VHF 5 W - 10 memorie.



FT 277 R - Portatile VHF 5 W - 10 memorie.



KENWOOD

TS 140 S - Ricetrasmittitore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.



TS 440 S/AT - Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incorporato.



TS 930 S - Ricetrasmittitore HF 160-10 m - RX a cop. continua 150 kHz - 30 MHz.



TS 940 S/AT - Ricetrasmittitore HF - All Mode - Accordatore automatico d'antenna - 200 W PeP.



TH 205 E - Palmare VHF 2,5 W - 3 memorie.



TH 25 E - Palmare VHF 5 W - 14 memorie.



ICOM



IC 735 - Ricetrasmittitore HF - All Mode - 1,6-30 MHz - 100 W.



IC 751 A - Ricetrasmittitore a sintonia continua da 100 kHz a 30 MHz - Potenza RF - 100 W.



IC 761 - Ricetrasmittitore HF - All Mode - Potenza RF regolabile da 10 a 100 W.



IC 28 E/H - Gamma operativa 144-146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz) - Potenza RF - 25 W (28 E) - 45 W (28 H).

IC 02 E - Palmare VHF/FM - 10 memorie - 5 W.



IC 02 E - Palmare VHF/FM - 10 memorie.



CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione. Per ordini superiori al milione anticipo del 30%.

Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per CB-OM. RICHIEDERE NUOVA EDIZIONE CATALOGO E LISTINO PREZZI INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI.

SPEDIZIONI OVUNQUE!

PRIMA DI OGNI ACQUISTO INTERPELLATECI!

lemm

lemm D4 COD. AT64

Antenna direttiva a 4 elementi:

Frequenza 26 - 30 MHz
Impedenza 50 Ohm
Guadagno > 11 dB
Potenza massima 1200 W
Polarizzazione verticale e orizzontale
Dimensioni lunghezza 4000, larghezza 6200
S.W.R. regolabile sul radiatore
Resistenza al vento 150 km/h

ANTENNE

LEMM antenne srl
Via Santi, 2/4
20077 MELEGNANO (MI)
Tel. 02-9837583
Telex: LEMANT 324190 I

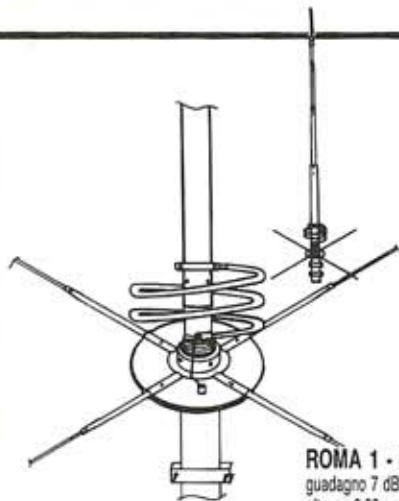
Nuovo catalogo generale antenne inviando L. 1.000 in francobolli

**LE NOVITÀ '88
IN ANTEPRIMA
ALLA FIERA
DI PORDENONE**

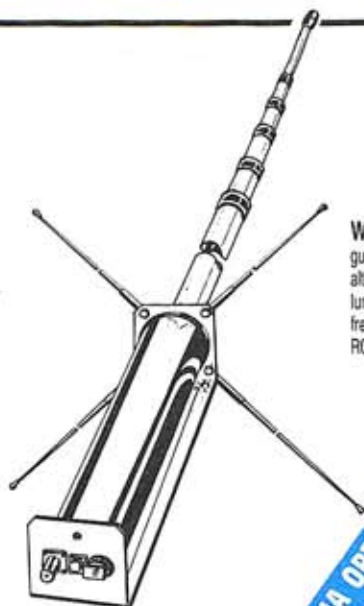
SUPERLEMM 5/8 Cod. AT92

Frequenza: 26 - 28 MHz
Pot. max: 5.000 W
Impedenza nominale: 50 Ω
Guadagno: elevato
SWR max: 1:1 - 1:1,2
Altezza antenna: 6830 mm.
5/8 λ cortocircuitata

**L'ANTENNA CHE
FA CRONACA**



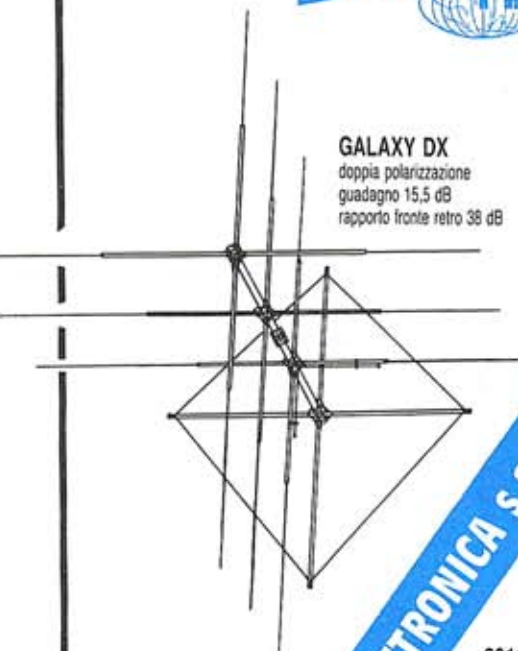
ROMA 1 - 5/8
guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosivo
rastremato conico
con diametro massimo 50 mm
minimo 12 mm



WEGA 27 5/8
guadagno 7 dB
altezza 5,90 m
lunghezza radiali 1 m
frequenza 26/28 MHz
ROS 1:1,1



GALAXY DX
doppia polarizzazione
guadagno 15,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB



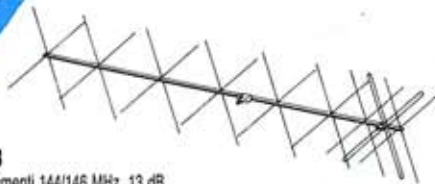
20438
2 x 19 elementi 430/440 MHz, 16 dB, ang. di apert. orizz. 2 x 14°, ang. di apert. vert. 2 x 16°, rapp. avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω, ros ≤ 1,2, lungh. m 3,1.



20624
23 elementi 1250 MHz.



20623
23 elementi 1296 MHz, 17,5 dB, ang. di apert. orizz. 2 x 9,5°, ang. di apert. vert. 2 x 9,5°, rapp. avanti-indietro 26 dB, imp. 50 Ω, ros ≤ 1,2, lungh. m 1,80.



20118
2 x 9 elementi 144/146 MHz, 13 dB,
ang. di apert. orizz. 2 x 19°, ang. di apert. vert. 2 x 23°, rapp. avanti-indietro 15 dB, imp. 50 Ω, ros ≤ 1,2, lungh. m 3,30.



20113
13 elementi 144/146 MHz, 14,5 dB, ang. di apert. orizz. 2 x 18°, ang. di apert. vert. 2 x 33°, rapp. avanti-indietro 20 dB, imp. 50 Ω, ros ≤ 1,2, lungh. m 4,45.

20104
4 elementi 144/146 MHz, 7,5 dB, ang. di apert. orizz. 2 x 27°, ang. di apert. vert. 2 x 45°, rapp. avanti-indietro 17,5 dB, imp. 50 Ω, ros ≤ 1,2, lungh. m 0,87.



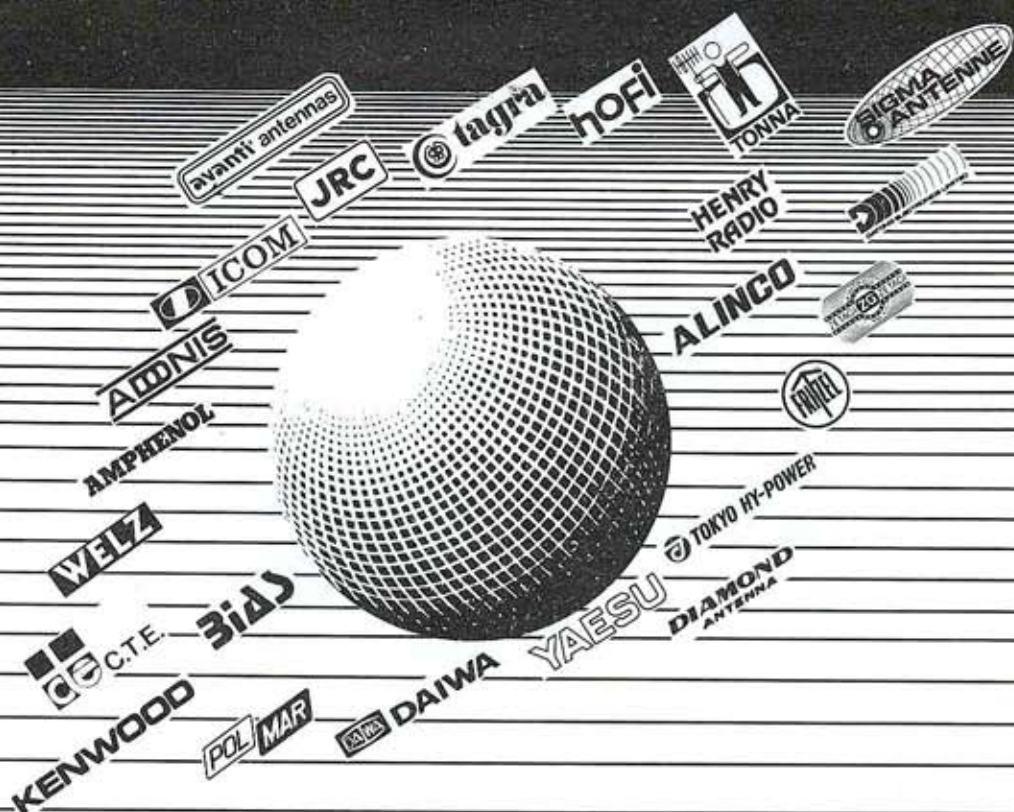
20116
16 elementi 144/146 MHz, 16,5 dB,
ang. di apert. orizz. 2 x 16°, ang. di apert. vert. 2 x 17°, rapp. avanti-indietro 22 dB, imp. 50 Ω, ros ≤ 1,2, lungh. m 6,4.



T&K ELETTRONICA S.A.S. TODARO & KOWALSKY IOYUH

**VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - TEL. 06/5895920**

TUTTI I MODELLI DISPONIBILI A MAGAZZINO



ICOM IC761
RICETRASMETTITORE HF 100 kHz ÷ 30 MHz
CON ACCORDATORE INCORPORATO



V.F. ELETTRONICA S.r.l.s.
VIA NAZIONI UNITE, 37 - 35031 ABANO T. (PD) - Tel. 049-668270
**TELECOMUNICAZIONI PER I TUOI
ORIZZONTI DA SCOPRIRE**

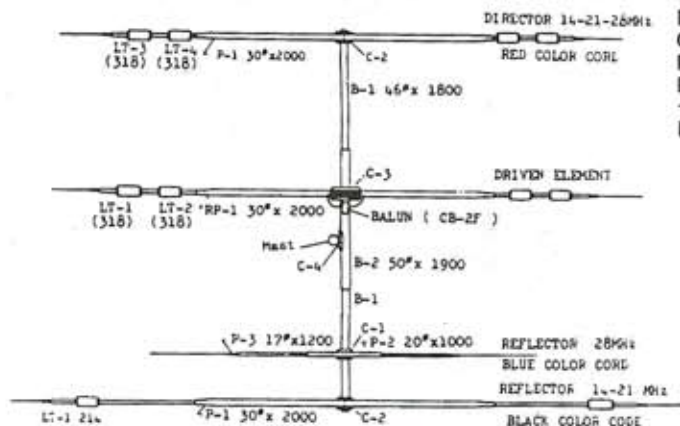
CHIUSO IL LUNEDÌ



ANTENNE HF - VHF - UHF

Creative Design Co., Ltd.

ROTORI MEDI E PESANTI
A VITE SENZA FINE



TRIBANDA MOD. 318 - 14-21-28 MHz

Frequenza:	14-21-28 MHz	Potenza:	2 kW
Guadagno:	7.0-8.0-8.5 dB	ROS: inf.	1,6:1
Rapporto A/R:	18-20-20 dB	Imped.: 50 ohm	
Rapporto A/F:	30-35-35 dB		

Mod. 318 Jr	4 el. compatta	L. 755.000
" 318	4 el. spaz. larga	L. 890.000
" 318 B	5 el. spaz. larga	L. 1.130.000
" AFA 40 R	Monobanda 2 el. in fase per 7 MHz metri 5.1 x 14	
	6 dB - 26 kg	L. 1.293.000



Tutte le antenne CREATE
sono dotate di balun incorporato

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

ALTOPASCIO: GUIDETTI Elettronica
Tel. 0583/276693
BOLOGNA: RADIOCOMMUNICATION
Tel. 051/345697
CASALPUSTERLENGO:
NOVELETRONICA - Tel. 0377/830358
CATANIA: IMPORTEX
Tel. 095/437086
FIRENZE: PAOLETTI FERRERO
Tel. 055/294974

GENOVA: HOBBY RADIO CENTER
Tel. 010/303698
LATINA: ELLE-PI
Tel. 0773/42549
MILANO: ELETTROPRIMA
Tel. 02/4150276
NAPOLI: TELEMICRON
Tel. 081/445726
REGGIO CALABRIA: IMPORTEX
Tel. 0965/94248
REGGIO EMILIA: RUC Elettronica
Tel. 0522/485255

ROMA: HOBBY RADIO
Tel. 06/311037
S. GENNARELLO D.O.:
TECNO TRE G - Tel. 081/8271335
TORINO:
CUZZONI - Tel. 011/445168
TELEXA - Tel. 011/531832
TRANI:
TIGUT ELETTRONICA - Tel. 0983/42622
VICENZA:
DAICOM - Tel. 0444/547077

HENRY RADIO

Dagli 80 ai 10 mt. incluse bande
WARC - ALL MODE - 2 x 3 - 500Z
alimentate a 3000V - 220V/50H
-Rendimento 60% - Guadagno
10 dB.

Prezzo Lire 2.890.000 IVA compresa
(Salvo oscillazioni in relazione
al mercato valutario).
Valvole e trasporto inclusi.



HENRY 2KD-CLASSIC

IMPORTATI SU ORDINAZIONE:

HF: 2K CLASSIC X = \$ 3700 • 3K CLASSIC X II = \$ 5600 • 5K CLASSIC X = \$ 7425
VHF: 2002 A = \$ 2700 • 3002 A = \$ 4780 • UHF: 2004 A = \$ 2900 • 3004 A = \$ 4780

IMPORTATORE:



hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS

80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Telex 722386 HAMTRO I

KENWOOD

Per i Radioamatori
CUORE E... TECNOLOGIA



...in auto con

TM 721E

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF
Totalmente FULL DUPLEX
Doppio Ricevitore per un doppio ascolto
28 canali di memoria
Molteplici sistemi di scansione
Commutazione di inversione per i ripetitori
Controllo di bilanciamento dei due ricevitori
Peso: 1,8 kg
Dimensioni: (l x a x p) 150 x 50 x 200 mm.
Potenza: in VHF 45 watt R.F.
in VHF 35 watt R.F.

I CONSIGLI DI ELETTROPRIMA

Nuovo Icom IC 761 - Ricetrasmittitore per le HF
Potenza RF regolabile in continuità da 10 a 100 W FM-RTTY-SSB-AM-CW

Il base più completo (Con accordatore di antenna incorporato)

Il ricetrasmittitore che si distingue. Comprende l'alimentatore c.a., nonché un dispositivo automatizzato per l'accordo dell'antenna che, durante la ricezione, si predispone già secondo i parametri ottimali, in base alla frequenza impostata, mentre, durante la trasmissione, elaborando i dati concernenti la potenza incidente e riflessa, modifica l'adattamento, ottimizzando l'impedenza del TX al valore simile a quello presente sulla linea di trasmissione. L'apparato include inoltre i filtri stretti indispensabili per la ricezione in CW (RTTY-PACKET), il QSK con insita rapida commutazione come richiesto dal modo Packet, 32 memorie per impostarvi le frequenze di maggiore interesse. La presenza del μ P permette la sequenza di ricerca entro dei limiti di banda, oppure entro le frequenze registrate in memoria con selezione del modo operativo. Possibilità inoltre di operare con diversificazione in frequenza (Split).



Elettroprima, la prima al servizio
dei radioamatori.

Prima anche nell'assortimento
(tutte le migliori marche)
e nell'assistenza tecnica.

Garantito da IK2AIM Bruno e
IK2CIJ Gianfranco.



ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876



ICOM