

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

radio **electronica** kit

TECNICA E COSTRUZIONI · RADIANTISMO · STRUMENTAZIONE · HOBBY

prove:

**Lineare
Commander
HF 2500**



Amplificatore lineare 144 MHz - 2x4CX250 B
Gli alimentatori a commutazione
La multibanda trappolata compie 50 anni

i kit: ● trasmettitore per radiocomando bicanale ● ricevitore bicanale
● contagiri per auto a 13 LED ● modulo termometro ● IF tester

ICOM IC-R9000

Ricevitore multimodo a largo spettro

Il progetto più fantasioso è divenuto realtà: un ricevitore con copertura continua da 100 kHz a 2 GHz senza interruzioni e capace delle demodulazioni maggiormente in uso: LSB, USB, CW, AM, FM ed FSK. Le applicazioni avanzate dell'IC-781 si riflettono pure su questo apparato: uno schermo (CRT) che, oltre ad indicare la frequenza operativa, elenca pure le registrazioni in memoria, la data e l'ora, nonché una rappresentazione panoramica - nel dominio della frequenza - dei segnali in banda entro ± 100 kHz riferiti alla frequenza operativa. L'indicazione panoramica con una dinamica di 60 dB, partendo da 1 μ V, può essere usata per molteplici scopi. Lo schermo inoltre nella sua presentazione normale può essere usato anche quale monitor per la ricezione dei segnali RTTY, AMTOR, PACKET le cui demodulazioni sono effettuate dal TNC esterno. Mille (!) memorie (10 gruppi di 100 memorie) sono a disposizione per registrarvi le frequenze più interessanti; ciascuna memoria può essere identificata (similmente al DOS) con una dicitura di 8 lettere max. E' ovvio che tali dati possono essere spostati, riscritti o aggiornati in qualsiasi momento.

L'adozione di un nuovissimo tipo di sintetizzatore rapido permette di conseguire una ricezione eccezio-

nalmente pura, priva di spurie ed altri prodotti indesiderati.

Non sono pure da sottovalutare le varie possibilità di ricerca: entro 20 limiti diversi; con registrazione automatica nelle memorie dei vari segnali incontrati, nelle memorie stesse, attorno alla frequenza operativa con la funzione prioritaria. In ciascun caso l'arresto può essere selezionato in funzione di sola portante o in presenza di modulazione.

Le peculiarità più notevoli potranno essere così riassunte:

- Alta stabilità in frequenza, pure ricevendo al GHz ± 0.25 ppm! mentre nelle HF è di ± 25 Hz
- Temperatura operativa: da -10°C a $+60^{\circ}\text{C}$
- Incrementi di sintonia pari a 10 Hz; 100 Hz; 1 kHz; 5 kHz; 9 kHz; 10 kHz; 12.5 kHz; 25 kHz e 100 kHz
- Frequenze impostabili da tastiera
- 2 orologi; 2 temporizzatori "Sleep"; 6 temporizzatori programmabili nell'arco giornaliero per la registrazione automatica delle emissioni.
- Efficiente circuito per la soppressione dei disturbi
- Filtro Notch ed IF Shift
- Quattro conversioni
- Alta sensibilità: 1 μ V dalle onde lunghe al GHz!

- Selettività ottimale (2.4 kHz in SSB; 6 kHz in AM; 15 kHz in FM; 150 kHz per la FM larga)
- Alimentazione a 220V
- Tre connettori per antenne diverse a seconda della banda operativa (ciascuna da 50 Ω): HF; VHF/UHF; 1 GHz ed oltre.
- Collegabile al calcolatore di stazione con l'interfaccia CI-V
- Opzioni dedicate:

AH-7000	Antenna a banda larga
CT-16	Interfaccia per satelliti
CT-17	Convertitore di livello CI-V
MB-19	Maniglie per il montaggio in rack
SP-20	Altoparlante con filtri audio
HP-2	Cuffie
UT-36	Generatore di fonemi
Selettore automatico di antenna.	

Perchè non palparlo un pochino dal rivenditore ICOM più vicino?


marcucci S.p.A.
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (Mi)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



C.R.T. ELETTRONICA

Via Papale 49
95100 Catania - tel. 095/441596

Versione compatta, costo contenuto qualità invariata!

YAESU FT-747 GX: privo degli automatismi dei modelli maggiori, ne conserva tutti i pregi circuitali.

Ottima la sezione ricevente caratterizzata dallo stadio mixer in ingresso con intrinseca protezione al sovraccarico. E' sintonizzabile da 100 kHz a 30 MHz, 20 memorie a disposizione, ricerca, doppio VFO, soppressore dei disturbi, filtro CW, RIT.

Basta aver recepito sin qua per afferrare il concetto dell'apparato trasportabile o veicolare, da usare con antenne già sintonizzate (quali quelle veicolari o

trappolate in genere).

Ovviamente, per frequenze diverse, è necessario un accordatore. Il quarzo di riferimento per il PLL può essere ottenuto in versione termostata.

L'alimentazione è da sorgente continua, il che lo rende compatibile all'alimentazione da accumulatore; va notato a proposito che lo stadio finale erogante 100 W di RF è montato su un cospicuo dissipatore raffreddato con circolazione d'aria forzata... questi sono i presupposti richiesti per il funzionamento in AMTOR da

mezzi veicolari o natanti in genere. Con la rete a disposizione l'alimentatore apposito fornisce comodamente la potenza richiesta.

Semplice, pregevole ed attraente, può essere pilotato dal PC e corredato da una miriade di accessori.



Omologati 40 canali

distribuiti
da
MELCHIONI

M 5050
5W - AM/FM
comando up/down

M 5036
5W - AM/FM

M 5034
5W - AM



Numero di omologazione (per il punto 8 dell'art. 334 del C.P.):

M5034: DCSR/2/4/144/06/305602/0029677 del 13.08.87

M5036: DCSR/2/4/144/06/305603/0029676 del 13.08.87

M5050: DCSR/2/4/144/06/305604/0027416 del 27.07.87

Questi tre modelli, appartenenti alla linea Zodiac, sono stati realizzati abbinando un'elevata tecnologia e qualità a mobili di dimensioni contenute e ad una estrema semplicità d'uso. Queste caratteristiche ne consentono l'installazione anche in spazi ridotti, nonché il loro impiego da parte di quanti si cimentano per la prima volta nel campo delle radiocomunicazioni CB.

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto RADIOCOMUNICAZIONI

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 57941 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI

Hanno collaborato:

PIETRO BOSCHI IK4JQT
RINALDO BRIATTA IIUW
VINCENZO CAIAZZO IK1BQB
LUCIANO CASADIO I4VH
MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
ENZO DI PINTO
PIER PAOLO MACCIONE
ALBERTO MARTELLI
LUDOVICO MURATORI IK4FAM
GIANNI VARETTO IIHYW
TOMMASO VIRNICCHI IK8GGE

Foto Di Copertina
L&S Foto - Faenza

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

Direttore responsabile
Nerio Neri

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

Amministrazione

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

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

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

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



Indice Inserzionisti

A.E.T.	112
ASSEL	54
ATHENA	135
BELTEL	9
BIAS ELECTRONICS	117
BIT TELECOM	72
BRUZZI E BERTONCELLI	113
C.E.A.	45
C.E.P.	119
CEL	126
CENTRO RADIO	46
CONCI SILVANO	64
CRT ELETTRONICA	II cop.
CTE INTERNATIONAL	15-129
DAICOM	107
DOLEATTO	46-50-118
ECO ANTENNE	12
ELCO ELETTRONICA	1
ELECTRONIC CENTER	95
ELETTA	14
ELETTA DE LUCA	132
ELETTRONICA FONTANA	74
ELETTRONICA SESTRESE	86
ELETTROPRIMA	14-128
ELLE-PI	35-124
FRANCO BORELLA	80
GE-COM	125
GIANNI SANTINI	41
G.M. ELETTRONICA	18-111
G.R. ELECTRONICS	52
GUIDETTI	16
HAM CENTER	49-57-81
HAM RADIO	130
HAMTRONICS	106
HARDSOFT PRODUCTS	10
I.L. ELETTRONICA	122
ITALCOM	126
KENWOOD LINEAR	7-IV cop.
LED ELETTRONICA	7
LEMM ANTENNE	22-23
MAGNUM	104-105
MARCUCCI SPA	II cop.-1-13-17-120-121-127-132-133
MAS CAR	4-63-116-121
MELCHIONI ELETTRONICA	2-123
MICROSET	8
MILAG	115-119
MOSTRA EMPOLI	29
MOSTRA GENOVA	118
MOSTRA SCANDIANO	20
M.W. ELECTRONICS	61
NEGRINI ELETTRONICA	130
NOVEL	37
PRO.CO.M.E.R.	114
RADIOCOMUNICAZIONI 2000	108
RADIO COMMUNICATION	11
RADIO SYSTEM	134
RADIO VIP	48
RIAE	19
SIGMA ANTENNE	58
SIRTEL	III cop.
TECNOVENT ITALIA	78
T & K ELETTRONICA	131
TEKO	21
TELEXA	75
TOLOTTI MICHELE	40
TOSI DAVIDE	32
V.F. ELETTRONICA	110
VIDEOSPECIAL	13
VI-EL	24
VIMER	109

Sommario

- 5 la risPOSTA:**
Circuitando del più e del meno
- 25 la stazione:**
Amplificatore lineare 144 MHz - SSB
- 31 tecniche avanzate:**
Gli alimentatori a commutazione
- 36 hC-pC-μC:**
Software per C64 (II°)
- 39 a ruota libera:**
I toroidi, l'aspetto pratico
- 43 il circuito di scorta:**
Riferimento di frequenza a più uscite
- 47 antenne:**
La multibanda trappolata compie 50 anni
- 51 prove di laboratorio:**
Lineare Commander HF 2500
- 55 relax:**
Il Cruciradio n°5
- 56 da CB a radioamatore:**
I misteri dei ricevitori di qualche anno fa
- 59 retrospettiva oggi:**
Esperienze con la zineite oscillante
- 65 piccoli annunci**
- 67 inserto:**
Radio-schedario
- 71 DX computer:**
Meteopiù VGA
- 76 HF news-views:**
Bilancio di un anno di isole
- 79 Nel mondo del DX**
- 83 novità-redazionali**
- 87 inserto: TUTTO KIT**

*«Non è solo un fatto di tempo!
È che non riesco mai
ad avere quello che vorrei.»*

*«Certo! È anche un fatto
di gusto personale.
Però quello che acquisto
da MAS.CAR. posso dire
di averlo scelto bene.»*

Ormai lo sai, cortesia ed
attenzione ai tuoi problemi
sono il nostro stile

SCALA REALE!

**KENWOOD TH-27 VHF 144 + 146MHz /
TH-47 430 + 440MHz**
POTENZA RF 2.5W — OPZIONI: Estensione
a 136 + 174MHz VHF 400 + 450UHF —
Potenza 5W — Corredato di batterie
ricaricabili e caricabatteria.



**STANDARD
C-528**

IC-24SET

IC-2SET

**KENWOOD TH-77
VHF/UHF BIBANDA**
144 + 146MHz/430 + 440MHz
POTENZA RF 2.5W — OPZIONI:
Estensione TX/RX VHF
136 + 174MHz, RX UHF
360 + 470MHz, TX UHF
360 + 447MHz — Potenza 5W —
Corredato di batterie ricaricabili e
caricabatteria.

STANDARD C-528 VHF/UHF BIBANDA
144 + 146MHz/430 + 440MHz
POTENZA RF 2.5W — OPZIONI: Estensione
VHF 128 + 174MHz, UHF 400 + 470MHz
Potenza 5W — Batterie ricaricabili e
caricabatteria.

ICOM IC-24SET VHF/UHF BIBANDA
144 + 146MHz/430 + 440MHz
POTENZA RF 2.5W — OPZIONI: Estensione VHF RX
136 + 174MHz, TX 136 + 163MHz, UHF TX/RX 410 - 465MHz
Potenza 5W.

ICOM IC-2SET VHF 144 + 146MHz
POTENZA RF 2.5W — OPZIONI: Estensione VHF RX
136 + 174MHz, TX 136 + 163MHz — Potenza 5W.

Tutti sono buoni prodotti!
Noi vogliamo di più!
Ecco perché abbiamo scelto...



di A. MASTRORILLI

00198 ROMA VIA REGGIO-EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 858077



Circuitando del più e del meno

Come influisce la corrente di spunto nelle valvole di potenza sulla durata delle stesse? E se ci sono effetti negativi come si possono rimediare?

Qualsiasi filamento, specialmente se appartenente ad tubo trasmettente di potenza notevole, presenta una resistenza elettrica molto bassa da freddo, ed una resistenza nettamente più elevata quando si è scaldato.

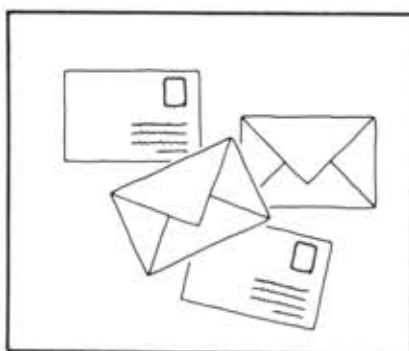
Se ci riferiamo, per esempio, alla ben nota 3-500Z, il valore di resistenza del suo filamento da freddo è circa un decimo di quello a caldo; ciò significa che la corrente di filamento, intanto che il tubo non si avvia a raggiungere la temperatura di regime, può partire con valori anche 10 volte quello normale.

Talvolta, il valore della corrente di picco può essere limitato dalla capacità del trasformatore dei filamenti ad erogare l'improvviso sovraccarico.

Tuttavia, molti di questi trasformatori (specie negli amplificatori più quotati) sono in grado di fornire 8 + 10 volte la corrente di regime appunto per un periodo di un secondo o due, in funzione delle loro modalità costruttive.

Premesso questo breve esame del fenomeno, passiamo a discuterne le conseguenze.

Non esistono dati quantitativi attendibili sull'effetto della sovracorrente sulla vita complessiva di un tubo elettronico; tut-



tavia, si può facilmente notare che i grossi trasmettitori commerciali incorporano un circuito di protezione a limitazione di corrente; inoltre molti "data sheets" indicano il massi-

mo valore di sovracorrente non costituisce una misura facile, in quanto lo strumento ideale sarebbe un amperometro registratore in grado di misurare il valore dell'impulso di corrente per ogni ciclo.

Una illustrazione dell'andamento del fenomeno è data in fig. 1, e si riferisce ad una prova eseguita su due 3-500Z: all'attimo dell'accensione del filamento, la sovracorrente raggiunge circa 120 A, per portarsi poi al valore nominale di 30A in meno di 1 secondo. È opportuno precisare che in questo caso i dati ottenuti sono relativi all'uso di un trasforma-

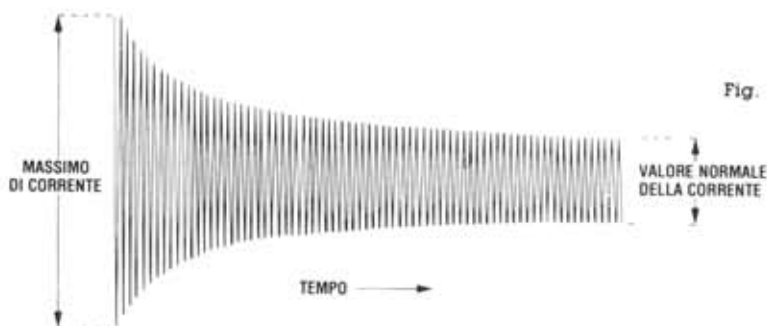


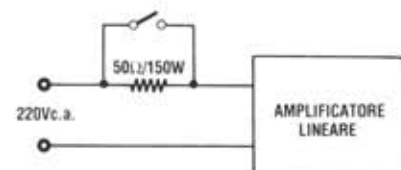
Fig. 1

mo valore di sovracorrente che si raccomanda di non superare.

Una prima, facile conclusione è quella dettata dal comune buonsenso: l'accendere e spegnere un filamento non può che accorciarne, anche sensibilmente, la vita.

Anche il voler verificare l'en-

Fig. 2 - (Il valore di resistenza è riferito all'esempio di due 3-500Z)



tore normalmente dimensionato per 30A; un trasformatore appositamente surdimensionato potrebbe causare valori pericolosi di sovracorrente, ove non fosse previsto un circuito di protezione.

C'è anche da tener presente un altro elemento, e cioè che il picco iniziale di corrente può essere tanto più ampio quanto è vicino al picco del ciclo di tensione alternata di linea l'istante in cui l'interruttore di accensione viene attivato.

Il sistema più semplice per risolvere questo problema è quello riportato in **fig. 2**; una resistenza di opportuno valore è posta in serie ad uno dei collegamenti di rete del trasformatore dei filamenti, e può venir cortocircuitata mediante un interruttore ausiliario.

Questo circuito, che può essere considerato come banale schema di principio, può comunque venir effettivamente costruito in una scatola ausiliaria inserita sul cavo rete e posta nelle immediate vicinanze dell'amplificatore.

Basta, per attivare il tutto, azionare prima l'interruttore generale dell'amplificatore e poi passare a disinserire il resistore di limitazione mediante l'interruttore di cortocircuito: serviranno giusto, per passare dall'uno all'altro, i 2 + 3 secondi necessari.

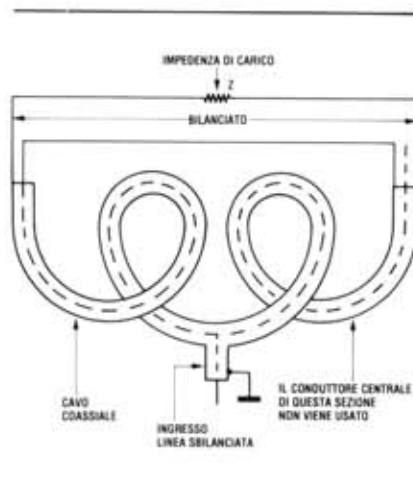
Naturalmente, partendo da questa base, si può migliorare la comodità di manovra con opportuni automatismi: tipicamente, un relè come interruttore, con relativo circuito di ritardo.

Ma quello che premeva chiarire era l'aspetto generale del problema: caso per caso, le soluzioni verranno adattate e personalizzate.

...

Potrei conoscere pregi e difetti del balun realizzato in cavo coassiale?

A domanda specifica, risposta specifica (anche perchè



l'argomento balun sarebbe tanto vasto da giustificare un futuro articolo).

I vantaggi principali che il balun in cavo coassiale (e quindi senza nucleo elettromagnetico) presenta sul tipo a nucleo in ferrite possono essere così sintetizzati: esso non è soggetto a pericolose saturazioni del nucleo ed alle possibili perdite di potenza; inoltre, con opportuna accuratezza di realizzazione, esso è in grado di fornire una risposta più piatta su un'ampia gamma di frequenze.

Esso è inoltre di costruzione molto facile ed economica, non richiedendo certo l'ausilio di un laboratorio particolarmente attrezzato o di astruse progettazioni al computer.

La configurazione più classica è quella di figura, che illustra il cosiddetto tipo Collins, come introdotto alla fine degli anni 50 sulle pubblicazioni della omonima famosa ditta.

Per la sua realizzazione basta una grossa bottiglia di plastica, attorno ad una sezione delle quale (verso il fondo, per robustezza) si avvolge una congrua quantità di buon cavo coassiale.

In ogni caso è consigliabile avvolgere un numero dispari di spire, cosicché le estremità di ingresso e d'uscita, diciamo pure bilanciate e sbilanciate, escono agli estremi opposti della bobina, venendo così ad offrire una vantaggiosa como-

dità di installazione.

Per quanto riguarda il numero di spire vero e proprio, va subito detto che esso non è molto critico, trattandosi intrinsecamente di un dispositivo a banda larga.

La tecnica da seguire, avendo in genere a che fare con balun che devono funzionare su 3 bande, è quella di far sì che esso risuoni naturalmente sulla banda intermedia (tipicamente i 15 m, quando si ha a che fare con la classica tri-banda 10-15-20 m).

Va comunque sottolineato, ancora una volta, che il balun non è dispositivo adattatore, bensì un semplice convertitore di bilanciamento con rapporto di trasformazione (nel nostro caso) di 1:1.

E veniamo infine alle vere e proprie caratteristiche dimensionali, riferendoci ad una possibile versione costruita con RG8.

Una soluzione adatta per spaziare soddisfacentemente su tutte le bande può essere costruita con 3 m di cavo, avvolto in bobina di 9 spire su 11 cm di diametro; i valori di impedenza rilevati su un prototipo di questa versione con ponte a RF sono i seguenti:

3,5 MHz = 65 Ω

7 MHz = 60 Ω

14 MHz = 55 Ω

21 MHz = 55 Ω

28 MHz = 50 Ω

Ciò significa che nel peggiore dei casi, e cioè sugli 80 m, il ROS prodotto dal balun è di 1,3:1.

La perdita introdotta da un dispositivo di questo genere può aggirarsi su 0,2 dB.

rk

ABBONATEVI

A **radiokit** **elettronica**

KENWOOD

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia



144 MHz **TH-26E/TH-46E** 430 MHz
Ricetrasmittitori FM palmari

*Elevate prestazioni racchiuse in estrema compattezza.
Il microfono aggiuntivo SMC-33 dotato di telecomando permette una
ampia flessibilità di operazione*

Tone squelch • DTSS • 3 potenze d'uscita: 5 W; 0,5 W e 20 mW (per comunicazioni a breve distanza con lunghissima autonomia) • 20 memorie • Un canale di chiamata programmabile • Tono di allarme • Auto spegnimento • Shift ripetitori (standard + 10 programmabili) • Tono 1750 • Alimentazione esterna da 6 a 16 V cc • Ricerca (SCAN) multipla • 6 valori di "step" di frequenza • Ampia gamma di batterie opzionali • Predisposizione per il modulo CTCSS (TSU-7) e DTMF (DTP-1 + DTU-1) • Ampia copertura di frequenza del front-end.

BIG MICROSET NEWS

FULL DUPLEX
THE FIRST ONE
MEMORY SYSTEM



VUR 30

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

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

R 50

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

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



SR 200

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

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

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

A TORINO: TELEXA - VIA GIOBERTI 39/A - TEL. 011/531832

MICROSET®
ELECTRONICS

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

presenta

I NUOVI ALIMENTATORI

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



BELTEL OLTRE IL DX

CERCANSI AGENTE PER LE PUGLIE

barrare la casella desiderata

cap

città

prov

tel

io sono un privato e gradirei ricevere
in omaggio l'indirizzo del punto vendita
BELTEL a me più vicino

spedite alla BELTEL s.r.l. (off. tecnico)

Via Arbe n. 85
20125 Milano



cognome
nome

via

io siamo una ditta e gradiremmo ricevere
in omaggio una Vs documentazione

Kantronics

KENWOOD

STANDARD



DIAMOND

AMERITRON

DAIWA

TOKYO HY-POWER

MICROSET

**MANNESMANN
TALLY**

dressler

WELZ

KLM

hy-gain

**HENRY
RADIO**

ICOM

YAESU

**hardsoft
products**

di
Alessandro
Novelli
I6NOA

VIA PESCARA, n. 2 - 66013 - CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000

**RICAMBI
COMMODORE**

**STRUMENTI
DI
MISURA**

**TELECOMUNICAZIONI
APPARATI - ANTENNE
ACCESSORI**

**ELETTRONICA
DIGITALE**

**COMPUTERS
PERIFERICHE
ACCESSORI
TELEFAX**

**SISTEMI PER COMPUTERS
PER
RTTY-CW-ASCII-AMTOR
FAX-SSTV-PACKET RADIO**

**PRODUZIONE
DEMODULATORI
MODEM-TNC
CAVETTI-CARTRIDGES**

**PROGRAMMI COMPUTER
PER
APPLE - AMIGA
COMMODORE - MS-DOS**

**ATTREZZATO LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA
RIPARAZIONE COMPUTERS ED APPARATI - VENDITA - PRODUZIONE**

«RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO LINEA PRODOTTI PER COMPUTER ACCLUDENDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI»

**TECNICHE
SEMPRE PIÙ
AVANZATE**



**NEW
PK 232 MBX**



**ADVANCE ELECTRONIC APPLICATIONS
IL PIÙ AVANZATO SISTEMA PER RICEVERE
E TRASMETTERE IN CW-RTTY-ASCII-AMTOR-PACKET
(+BEACON o DIGIPEATER) E RICEVERE SEGNALI
IDENTIFICATI DA SIAM IN METEO-FAX-NAVTEX
PERSONAL MAIL BOX 8K BYTES**

**PK232 MBX NUOVO TERMINALE INTELLI-
GENTE A 10 MODI OPERATIVI E MAIL BOX**

Il più avanzato sistema operativo attualmente disponibile, permette la RICETRASMISSIONE, completamente automatica, nei seguenti modi di emissione: 2 x CW ASCII RTTY AMTOR PACKET - MAIL BOX (con possibilità di operare anche come beacon o digipeater) e la sola RICEZIONE di segnali in FAX-SIMILE - METEO-NAVTEX. Il tipo di segnale ricevuto è definito automaticamente dal circuito SIAM. Lavora in unione a qualsiasi computer con uscita RS232. Monta un aggiornatissimo MODEM con filtri a 8 poli selezionati automaticamente per il modo R-T desiderato, sintonia a LED-MPC. Opera con RTX HF o VHF con semplice commutazione frontale. Tutte le versioni di codice sono programmate interamente. EPROM a doppia densità da 512 K che prevede possibilità di estensioni future. Alimentazione 12 Vdc. Manuale istruzioni originale.

Nuove funzioni nel modello MBX

Personal MAIL-BOX, IN-OUT con RAM da 8K byte. Batterie litio per il mantenimento della memoria. Possibilità di aggiornamenti con nuove release. Priority acknowledgment, sistema N7CL per HF e VHF TDM trasmissione multiplex a divisione di tempo. PAS aggiornamento cause per i pacchetti non visualizzati. Ecc. MANUALE ISTRUZIONI IN ITALIANO di oltre 200 pag. (opzionale).



MAIL BOX TDM PAS

- PACKET: protocollo AX 25 • AMTOR: ARQ, FEC • CW: 5-99 caratt./minuto RTTY • ASCII • DATALINK: Velocità: 45. 50. 57. 75. 100. 110. 150. 200. 300. 400. 800. 1200. 2400. 4800. 9600 BAUD • DIGITAL FAX • MAIL-BOX

**PAKMAIL: KIT DI AGGIORNAMENTO PER TUTTI I
PK232**

Scheda aggiornamento con eeprom a doppia densità da 512 K. Permette una nuova serie di comandi e funzioni: MAIL BOX su eeprom, TDM, PRIORITY, ACKNOWLEDGE SYSTEM etc.

Il Kit è formato da: scheda espansione con nuova release, batteria al litio, nuovo programma PK-FAX per PC-IBM.

Istruzioni in italiano nuovi comandi.

L. 220.000

ACCESSORI PER PK232 FAX

- PK232 manuale istruzioni italiano
- PK88 manuale istruzioni italiano
- IC232 interfaccia RS232 per C64/128
- VIP Disco programma C64/128
- Cavo RS232 2XDB25 100 cm
- PK-Dcartucciaprogrammasplit-screenperCommodore64/128. Istruzioni italiano
- PKF cartuccia. Per visualizzare il FAX su video per Commodore 64/128
- PC-PAKRATT disco programma per PC IBM con istruzioni italiano
- PK-FAX disco programma, FAX su video per IBM, istruzioni italiano
- Cavo opz. radio/PK232

**PK-232MBX
AGGIORNAMENTO SOFTWARE DEL
PK-232MBX EPROM LUGLIO 1990**

- Messaggi Maildrop non volatili
- Nominativo separato per il Maildrop
- Possibilità di "Reverse Forwarding"
- Aumento della memoria messaggi del Maildrop
- Migliorie alla routine di Autobaud

L. 50.000



F. ARMENGHI I4LCK

SEDE UNICA

MAIL BOX

**NUOVA
SERIE '90»
CON BATTERIE LITIO
PER CONSERVARE
LE MEMORIE**

NEW PK 88

**PK 88 TERMINALE PACKET
CONTROLLER TNC 2
COMPATIBILE CON TUTTI
I COMPUTER
E MAIL BOX**

TNC di minimo ingombro permette il traffico automatico HF o VHF nei soli modi PACKET e con MAIL BOX. Si collega a qualsiasi computer con IN/OUT RS232. Software identici a quelli del PK232. Opera come MAIL BOX con propria RAM. Facilissimo uso e costo contenuto.

Indicazioni pannello frontale

- Indicators: Operational Mode: Converse, transparent, Command, Send, Data Carrier Detect, Status, Connect, Multiple Connect.

**MANUALI ISTRUZIONE IN ITALIANO
L. 50.000**

**radio
communication s.n.c.**

di FRANCO ARMENGHI & C.

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

**catalogo generale
a richiesta L. 3.000**

**SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE**

**APPARATI-ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI**

ECO ANTENNE



in casa

di BORDINO RINALDO

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

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

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

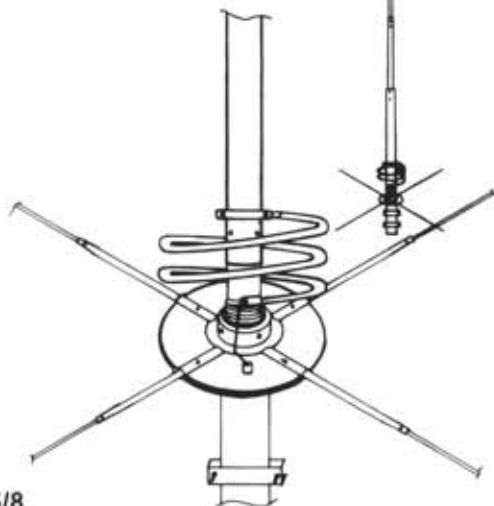
IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

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

prezzo L. 390.000

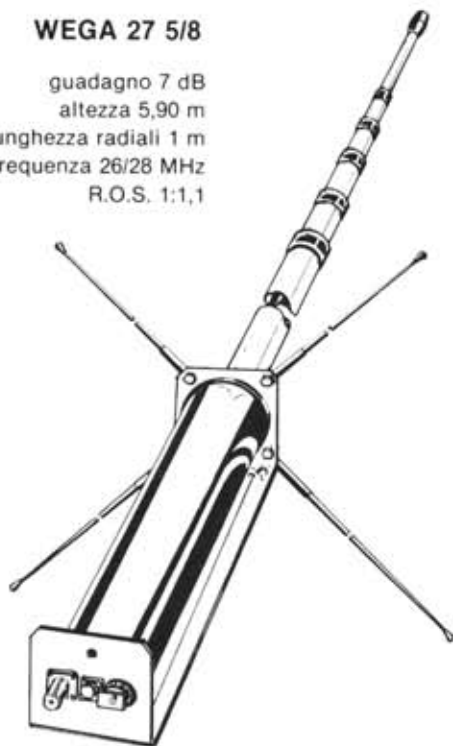


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosione
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%.

CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE

T & K ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920

Lafayette Kentucky

40 canali in AM



OMOLOGATO
P.T.

Design e semplicità in un transceiver CB

Il ricetrasmittente si differenzia radicalmente dagli altri apparati per il nuovo tipo di controllo usato. Mentre la selezione del canale è fatta mediante dei pulsanti UP-DOWN, il resto dei controlli è a slitta.

Il visore, oltre ad indicare il canale operativo, provvede pure ad indicare la percentuale di modulazione in AM, il livello del segnale ricevuto e la potenza relativa emessa tanto in RF che in BF. La sezione ricevente è provvista del limitatore automatico dei disturbi e di filtri che assicurano la migliore selettività sul segnale AM. È possibile l'accesso istantaneo al canale 9. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF. Riguardo l'alimentazione, la polarità negativa della batteria deve essere posta a massa. L'apparato viene fornito completo di microfono e staffa di supporto veicolare.

Selettività 60 dB a ± 10 KHz.

Ricezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 ohm.

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.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

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

Tipo di emissione: 6A3 (AM).

Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

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

Modulazione: AM, 90% max.

Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.

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 (silenzamento): 1mV.



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



● **AZ di ZANGRANDO ANGELO**

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

● **ITALTEC SRL**

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

● **C.R.E.S.**

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

● **RADIO VIP TELEX**

Via Settefontane, 36 - Trieste
Tel. 040/391012

● **ELECTROLUX SDF**

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

● **G.S. ELETTRONICA S.A.S.**

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

● **RADIO MERCATO**

Via Amendola, 284 - Cossato (VC)
Tel. 015/926955



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

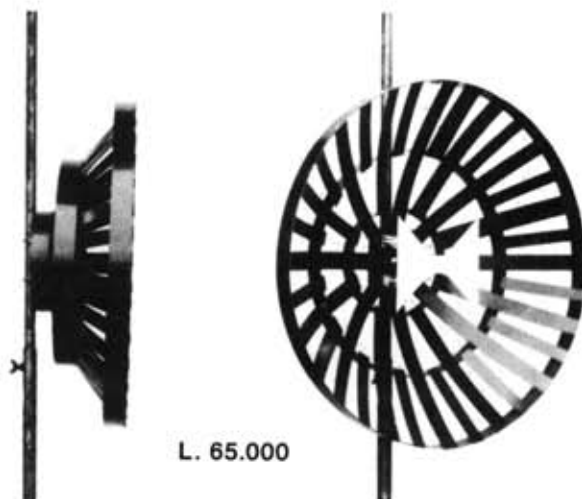
Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

ELETTRA

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

**ANTENNA PARABOLICA
IN VETRORESINA**

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



L. 65.000

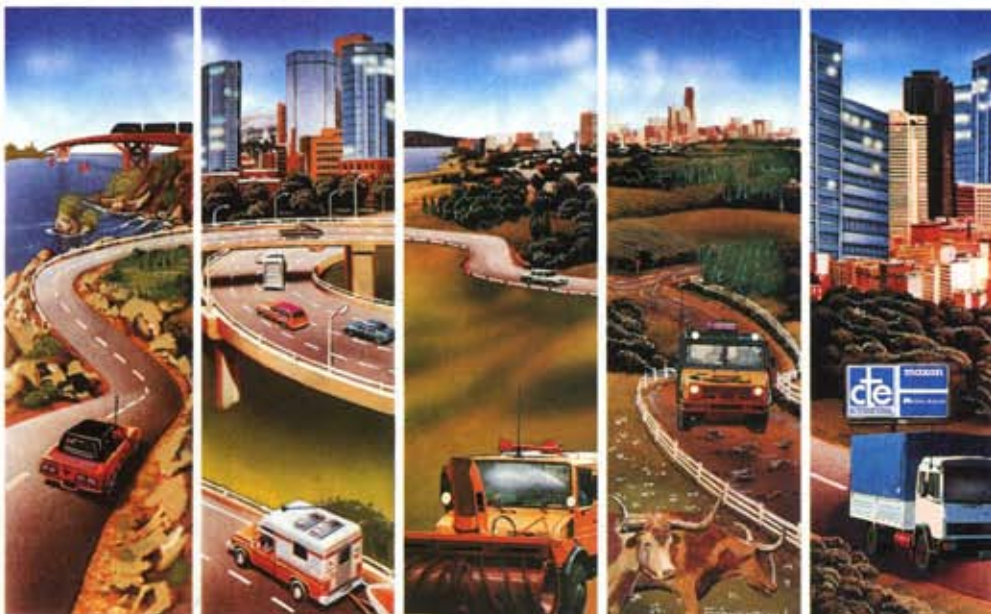
CARATTERISTICHE

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

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

ALAN27 MIDLAND

L'ALAN 27 AM/FM 40 canali può darti oggi ciò che gli altri riusciranno a proporti forse tra anni o, con tutta probabilità, MAI!



AUTO

CAMPER

LAVORO

FUORISTRADA

CAMION



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Suardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (rinc. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

Guidetti

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

KENWOOD

TH-26E

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



TH-27E

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



TH-77E

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



VASTA
GAMMA
ACCESSORI

COMET ANTENNE BRILLANTI! PER RADIOAMATORI "BRILLANTI"

CHL 2500

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

CX 701

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

CHL 721

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

CA 2x4 FX

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

CA ABC 22a

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

Comet Co, Ltd.

marcucci s.p.a.

Scienza ed esperienza in elettronica
Uffici: Via Rivoltana n. 4 Km. 8.5 - Vignate (MI)
Tel. 02/9560221 - Fax 02/9560248
Show-room - Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 02/7386051

mini maxi

mini ingombro maxi prestazione

Nuovo ricetrasmittitore palmare bibanda Kenwood TH - 77E

Il TH-77E è il ricetrasmittitore più piccolo del mondo. In 175 cc offre un gran numero di prestazioni e molteplici funzioni, tra queste:

- Full Duplex • Doppio ascolto
- Cross Band • Ricezione Contemporanea di Due Frequenze in UHF • DTMF incorporato • 40 memorie (+2 di chiamata programmabili)
- DTSS incorporato • Tono di Allarme con indicazione del Tempo Trascorso • Funzione di Chiamata Selettiva
- Indicazione del Tono DTMF utilizzato dal corrispondente
- Terminale DC Direct-In
- Funzione Automatico «Risparmio Batteria»
- Interruttore Blocco Tastiera

- Doppio ascolto
in banda UHF
- A banda larghissima!
- Con DTMF e 1750
di serie
(tone squelch
opzionale)
- 42 memorie

GM elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

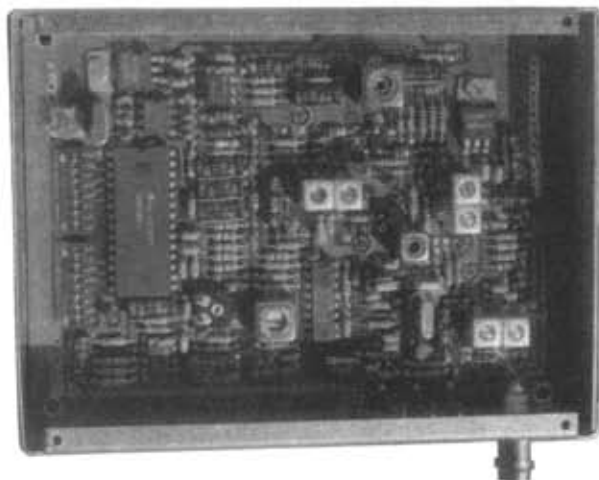
RICETRASMITTENTI ACCESSORI



RIAE Telecomunicazioni Srl

11100 AOSTA - Corso Lancieri, 5F Tel.& Fax. (0165) 363208

Progettazione e realizzazione di apparecchiature elettroniche professionali



RXU/12

Ricevitore UHF

430-470 MHz, a sintesi di frequenza, step 12,5 KHz.

Sensibilità = 0,3uV/20 dB sinad @ 3KHz.

Livello di uscita BF = 1V_{pep}/600 ohm.

Selettività dinamica = 66 dB/CH adiacente.

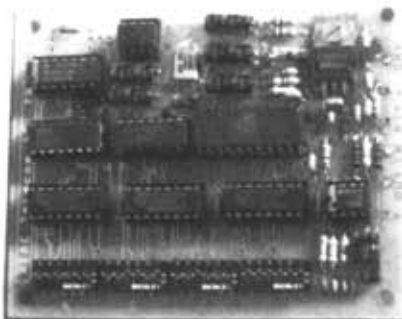
Assorbimento = 80 mA a 12 Volt.

Semiconduttori impiegati: 5 integrati, 2 regolatori, 5 transistori, 1 fet, 1 mosfet, 6 diodi, 1 led.

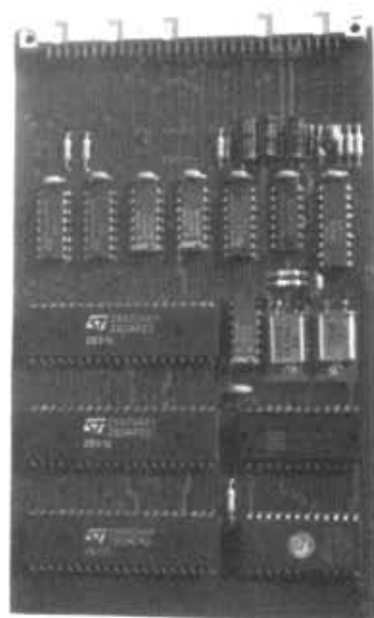
Dimensioni: 143X108X41 mm. Peso: 600 grammi.

TSQ/04

Decodificatore
subaudio
a quattro vie.



Fino a quattro gruppi di utenti possono accedere allo stesso ripetitore, ciascuno con un proprio codice subaudio. Con l'impiego di idonei apparati radio, il traffico di un gruppo non disturba gli altri utenti.



CTR/80

Scheda a microprocessore per impieghi generali. Poiché a bordo è installato un decoder DTMF, la scheda può funzionare da decodificatore computerizzato con tutte le immaginabili possibilità che la potenza di uno Z80 consente. L'ingresso DTMF può anche essere usato per supportare una tastiera quale dispositivo di input. La scheda viene fornita con un programmino che riceve e decodifica i segnali DTMF in ingresso e provvede alla stampa delle situazioni riscontrate segnalando data ed ora dell'evento. E' previsto il collegamento ad una stampante parallela con interfaccia di tipo Centronics. Comunque è possibile adottare anche l'uscita seriale.

Listino prezzi 15 maggio 1990

I prezzi sono al netto dell' IVA. Sono previsti sconti per quantità o fatturato.

CTR/80 Decoder DTMF computerizzato.	L.	210.000
DEC/16 Decodificatore DTMF Mark II.	L.	135.000
DXV/06 Duplexer a sei risuonatori 80 dB VHF.	L.	430.000
DXU/06 Duplexer a sei risuonatori 80 dB UHF.	L.	430.000
ICP/04 Chiave DTMF 10000 combinazioni.	L.	210.000
IPI/02 Port I/O per personal computer	L.	100.000
PAU/20 Amplificatore UHF 1 Watt input, 40 Watt output.	L.	340.000
PAV/20 Amplificatore VHF 1 Watt input, 40 Watt output.	L.	340.000
PTE/05 Encoder DTMF sequenziale.	L.	90.000
RDT/12 Riduttore di tensione 24/12 volt 10 A.	L.	135.000
RXU/10 Ripetitore UHF a sintesi, in contenitore da parete.	L.	2.200.000
RXU/12 Ricevitore UHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	330.000
RXV/14 Ricevitore VHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	260.000
RXV/20 Ripetitore VHF a sintesi, in contenitore da parete.	L.	1.980.000
STF/06 Interfaccia telefonica full-duplex o semi-duplex.	L.	407.000
SYN/10 Sintetizzatore PLL.	L.	126.000
TXU/11 Trasmettitore UHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	300.000
TXV/10 Trasmettitore VHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	270.000
TSQ/04 Scheda sub-audio	L.	240.000

(*) questi apparati possono essere forniti completi del contenitore di lamiera nichelata al sovrapprezzo di lire 40.000.

- 
- HI-FI CAR
 - TV SATELLITI
 - VIDEOREGISTRAZIONE
 - RADIANTISMO CB E OM
 - COMPUTER
 - COMPONENTISTICA

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

12° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

SCANDIANO (RE)

23 - 24 FEBBRAIO 1991

TELEFONO 0522/857436-983278

PATROCINATO A.R.I. SEZ. RE

DALLA **TEKO** ANTENNA SYSTEM

NUOVI CONVERTITORI A SINTESI DI FREQUENZA

Uno dei problemi che limita l'uso del convertitore quarzato negli impianti centralizzati d'antenna è senz'altro la reperibilità del quarzo stesso che, date le innumerevoli conversioni richieste, impedisce una sollecita evasione dell'ordine.

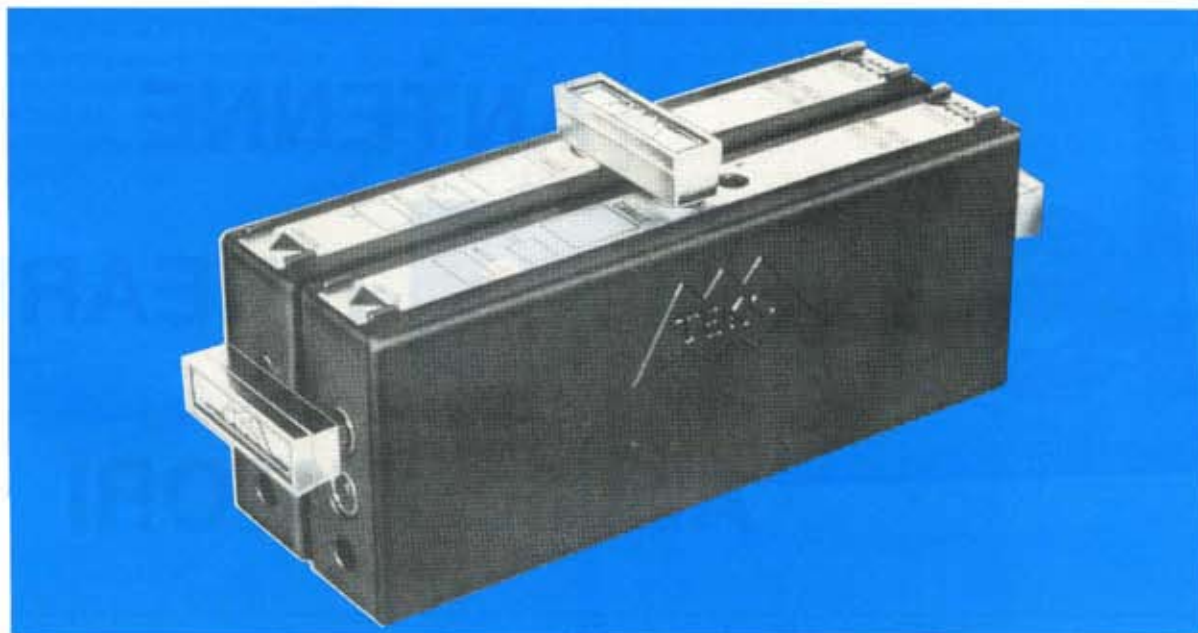
Pertanto i laboratori della TEKOsas. hanno sviluppato un complesso, ma nello stesso tempo affidabile ed economico sistema, per risolvere questo pressante problema. Ciò è stato possibile adottando la tecnica a sintesi di frequenza che, pur mantenendo costanti le caratteristiche di stabilità di un convertitore quarzato, permette di determinare la frequenza di conversione in modo assai semplice, partendo da un unico riferimento di ottima stabilità (quarzo).

Altro interessante vantaggio è la possibilità di variare, entro i limiti di banda, i canali di ingresso e/o uscita che, nel caso del convertitore quarzato implica inevitabilmente la sostituzione del quarzo (quando tecnicamente possibile), agendo semplicemente sul codice di programmazione e sui filtri di in/out senza alcuna sostituzione di componenti.

Tali vantaggi, unitamente alla economicità ed alla modularità rendono possibile l'impiego di questi convertitori di ottima qualità, in qualunque impianto, dal più piccolo, ai grossi sistemi di distribuzione.

Caratteristiche tecniche:

Tensione di alimentazione	24 V dc.
Corrente assorbita	100 mA ca.
Guadagno	5-15 dB (in funzione dei canali in/out)
Selettività	15-25 dB (in funzione dei canali in/out)
Stabilità	tipica del quarzo
Programmazione	Codice 16 bit



ANTENNE **lemm**

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

TELEFONATECI

02-9837583

**VI DAREMO L'INDIRIZZO DEL NOSTRO PUNTO
VENDITA A VOI PIÙ VICINO
NEL CASO NON DISPONESSE DELLA MERCE RICHIESTA
PROVVEDEREMO A RIFORNIRLO COL MEZZO PIÙ VELOCE.**

**LA VOSTRA ZONA NE È SPROVVISTA?
SEGNALATECI IL RIVENDITORE PIÙ QUALIFICATO**

ANTENNE **lemm** **LINEARI** **ALIMENTATORI**

CATALOGO GRATIS - SOLO SU RICHIESTA SCRITTA

SUPER 16 $3/4 \lambda$

cod. AT 107

Frequenza: 26-28 MhZ

Pot. Max. 3.000 W

Imp. Nom. 50 Ω

Guadagno oltre 9,5 db

SWR. Max.: $1,2 \div 1,3$
agli estremi
su 160 CH

Alt. Antenna: 8.000 mm.

$3/4 \lambda$ Cortocircuitata

La SUPER 16 è una $3/4 \lambda$ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.000

Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.

L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.

L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.

La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.

La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.

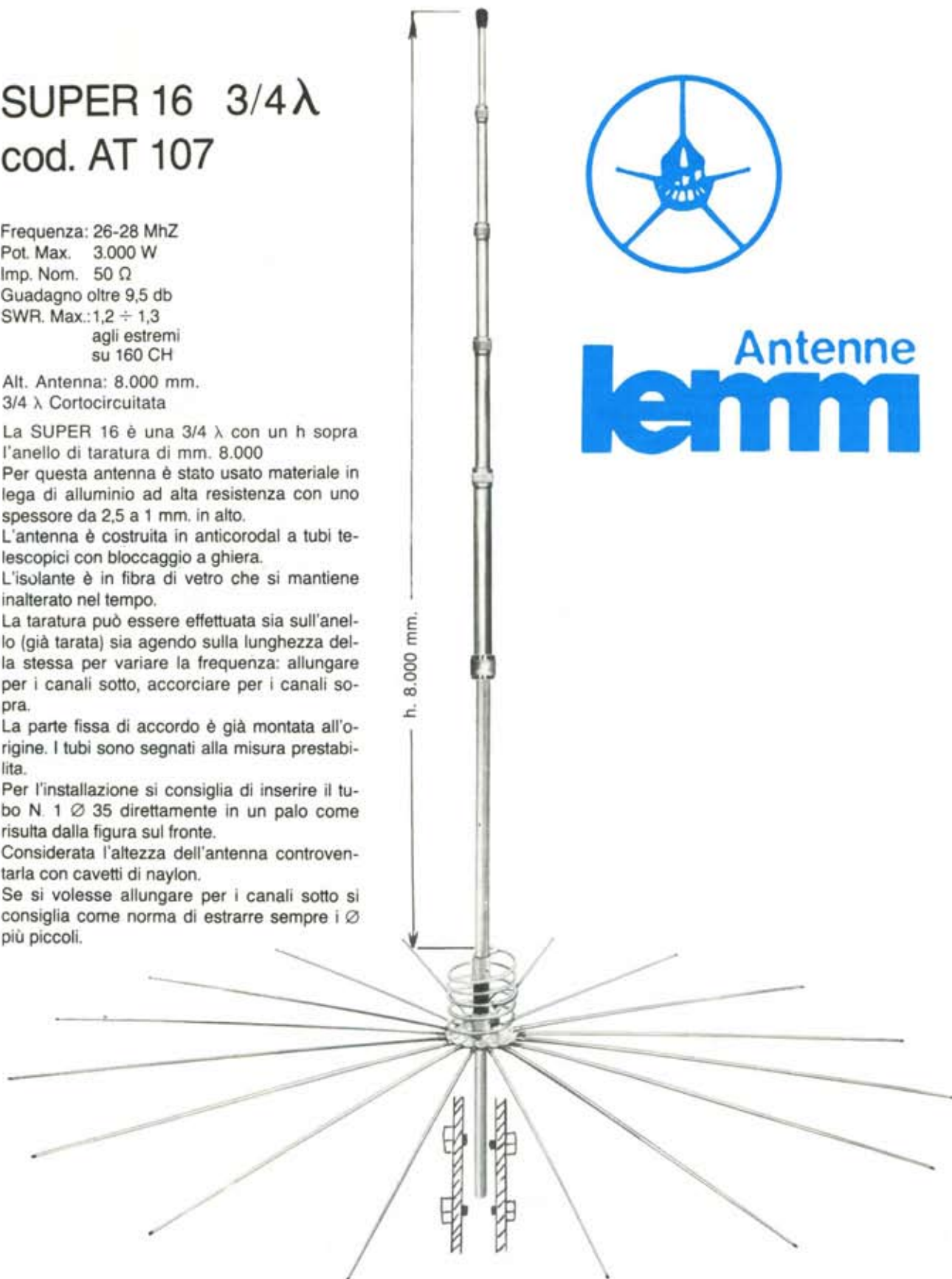
Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 $\varnothing$ 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.

Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di naylon.

Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i $\varnothing$ più piccoli.



Antenne
lemm





KENWOOD TS 680 S

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



KENWOOD TS 440 S AT

Copre tutte le bande emittenti da 130 kHz a 30 MHz - All
Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incomp.



KENWOOD TS 940 S AT

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

KENWOOD TS950S/SD

NOVITÀ



TS 790 E

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



KENWOOD TM701-731E BIBANDA



KENWOOD TH75E

Banda



KENWOOD TM231/431/531



KENWOOD R2000

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



YAESU FT 767 GX

Ricevitore HF - VHF - UHF in AM, FM, CW, FSK SSB
copert. continua, 1.6-30 MHz (ricezione 0.1-30MHz)
144-146-430-440 (moduli VHF-UHF opt.) - accordatore
d'antenna automatico ed alimentatore entocentrale, po-
tenza 200W PeP - 10 W (VHF-UHF), 100 W



YAESU FT 757 GX II

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

NOVITÀ



YAESU FT 1000

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

YAESU FT 23

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



YAESU FRG 9600

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



YAESU FRG 8800

Ricevitore AM SSB CW FM, 12 mem., frequenza 15 MHz
26.999 MHz, 118-179 MHz (con convertitore)

ICOM ICR1

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



NOVITÀ

ICOM ICR 100

Ricevitore a vasto spettro 100
kHz-1856 MHz - 121 mem. -
alimentazione 13-15V



**YAESU FT212 RH-VHF
FT172 RH-UHF**

Veicolo VHF 5-45 W - Fm - Steps programmabili, mem.
scanner. Alimentazione 13.5 V.

YAESU FT 411 A

Palmaire VHF - 40 mem. 5 W.



YAESU FT 611 A

Palmaire UHF - 40 mem. 5 W.



YAESU FT 4700

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



ICOM IC 2400E

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

NOVITÀ

ICOM IC 25E-ET

VHF



ICOM ICR 7000

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



ICOM IC3210E

Ricevitore tribanda VHF/UHF - 20 mem. per
banda - 25W.

NOVITÀ



**ICOM IC725
ICOM IC726 (50 MHz)**

Ricevitore HF compatibile a tutti i modi operativi.



ICOM IC24 ET

Portatile bibanda VHF-UHF FULL
DUPLEX 40 mem. - DTMF - oro
logo - ricezione banda aerona-
tica in AM



ICOM IC 229 H

Veicolo VHF 25-45 W - 20 canali memorizzabili, STEPS
da 5-10-12.5 o 25 KHz

Amplificatore lineare 144 MHz SSB - 2x4CX250B in push-pull

di Luciano Casadio I4VIH

Dopo la prima esperienza con il lineare UHF descritto in un articolo precedente, sempre con il valido aiuto e l'assistenza di Giuliano IK4 BEI, seguendo il programma stabilito, passo alla descrizione del lineare VHF che avrebbe dovuto, almeno nelle previsioni, essere di più facile realizzazione, soprattutto nella parte meccanica: niente di più inesatto! L'imperativo, una volta di più, dato l'uso di due tubi, era far stare "tutto" dentro al solito contenitore notacasa; ce l'ho fatta per miracolo lasciando "fuori", nella parte posteriore, il relay coassiale d'antenna e la ventola.

La scelta del PUSH-PULL di 4CX250B non è stata del tutto casuale; è la soluzione per me più simpatica (ho infatti cominciato circa 25 anni fa con la 829- push-pull, appunto!) ma, onestamente, devo anche confessare che il circuito di placca alinee non ci stava, mancando circa 10 cm di profondità nello chassis.

In sintesi queste sono le caratteristiche:

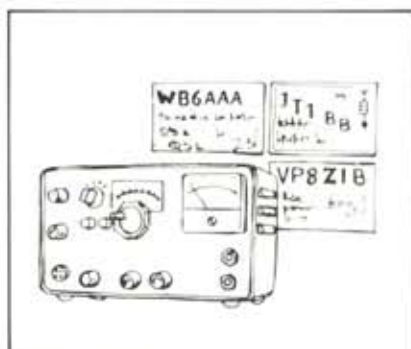
Tubi 2x4CX250B - verticali raffreddati

Pin = 7W; Pout = 850W PeP

VA = 1900 Vcc; IA = 500mA

Alimentazione

Questa volta avendo a disposizione un trasformatore meno strano (680V - 1A), ho potuto risparmiare un pò di spazio



(una scheda in meno e 5 elettrolitici), e duplicando solamente ho ottenuto la disponibilità di 1900 Vcc (a vuoto) - 500 mA.

In fig. 1 è lo schema dell'alimentazione e dei relativi servizi, e in fig. 2 è riportato il disegno dei circuiti stampati con relativa disposizione dei componenti (in scala 1:2).

Per quanto concerne la pratica realizzazione, riporto le varie avvertenze del caso.

- Dato l'uso di due tubi è utile prevedere qualche strumento in più; servirà, oltre che per il normale monitoraggio, per il controllo del bilanciamento delle valvole in push-pull e quindi:

1) strumento per la corrente di placca con due letture, 250mA per le tarature ed il controllo dell'assorbimento a vuoto e 1 A per l'uso a regime;

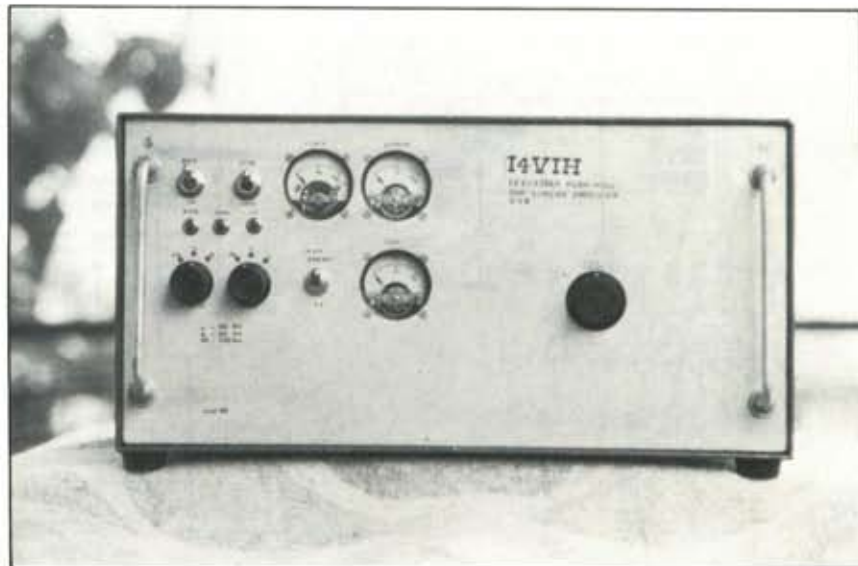
2) strumenti: uno per le griglie schermo ed uno per le griglie controllo, entrambi con tre posizioni di lettura:

50 mA f.s. per la valvola A

50 mA f.s. per la valvola B

100 mA per entrambe le valvole

- il solito diodo zener da 39 V è inserito per impedire al ne-



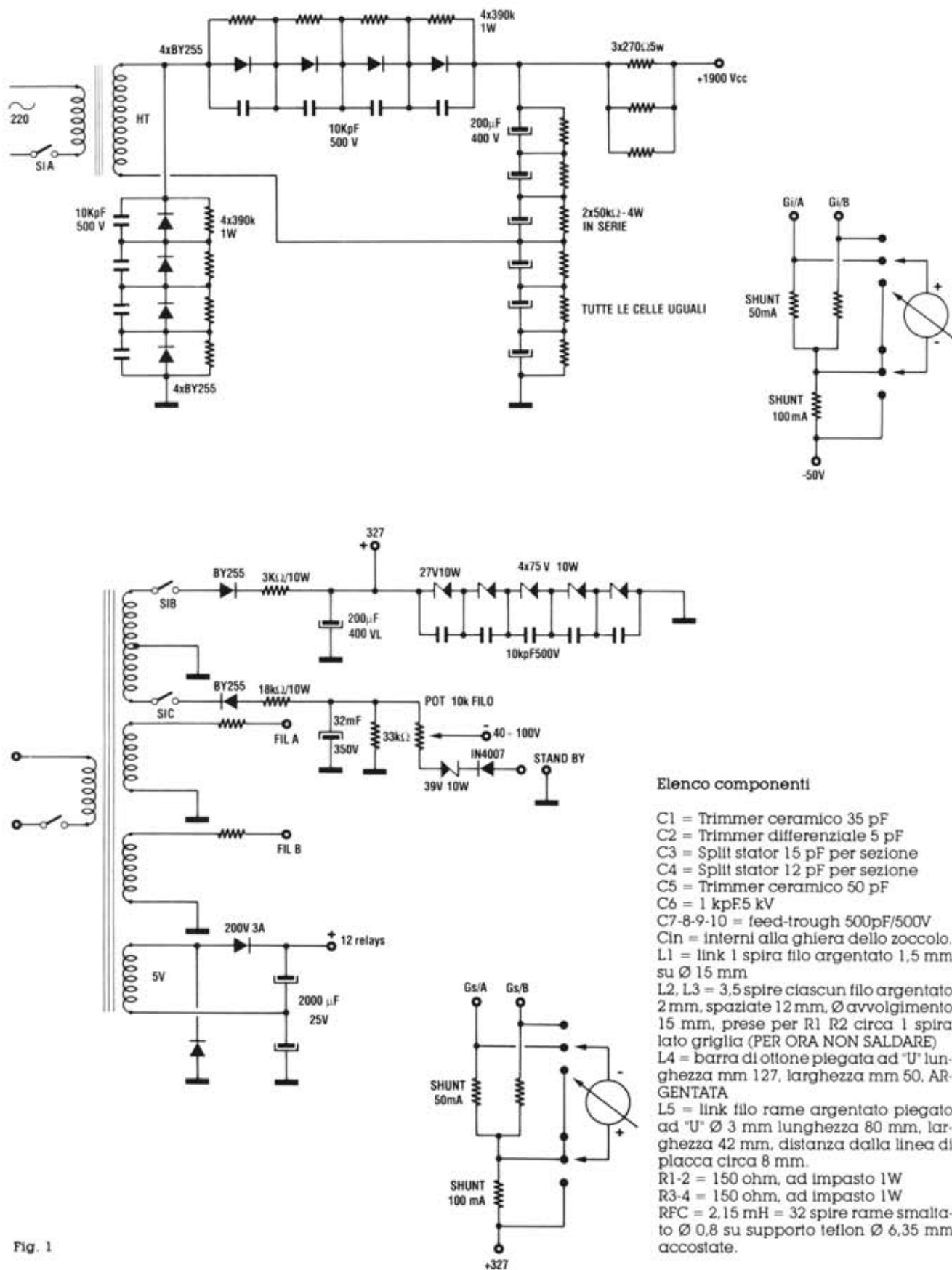
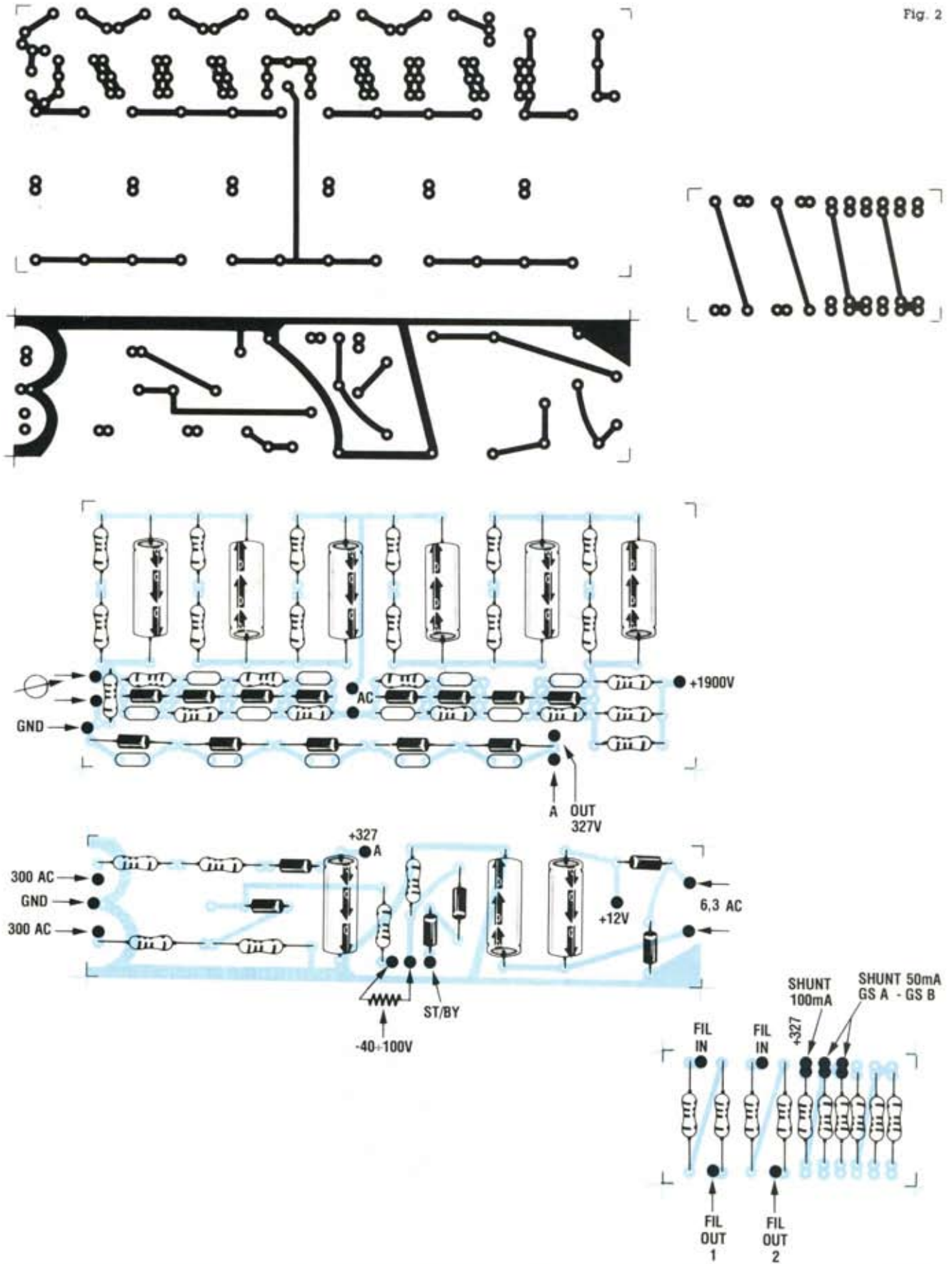
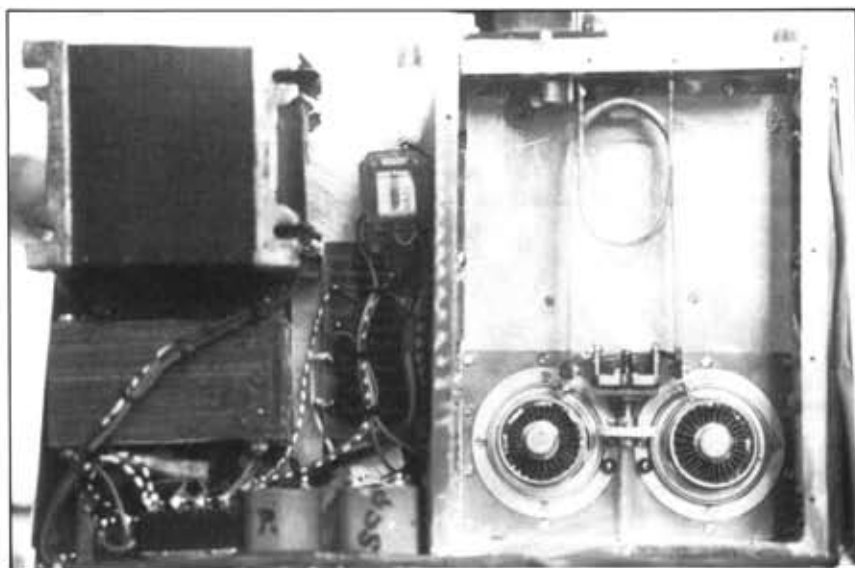


Fig. 2





gativo di griglia di scendere, comunque, sotto ai -39V;

- le resistenze in serie ai filamenti (avevo il trasformatore con due secondari a 6,3 V ed ho alimentato le valvole separatamente) devono ridurre la tensione allo zoccolo, a 6 V massimo.

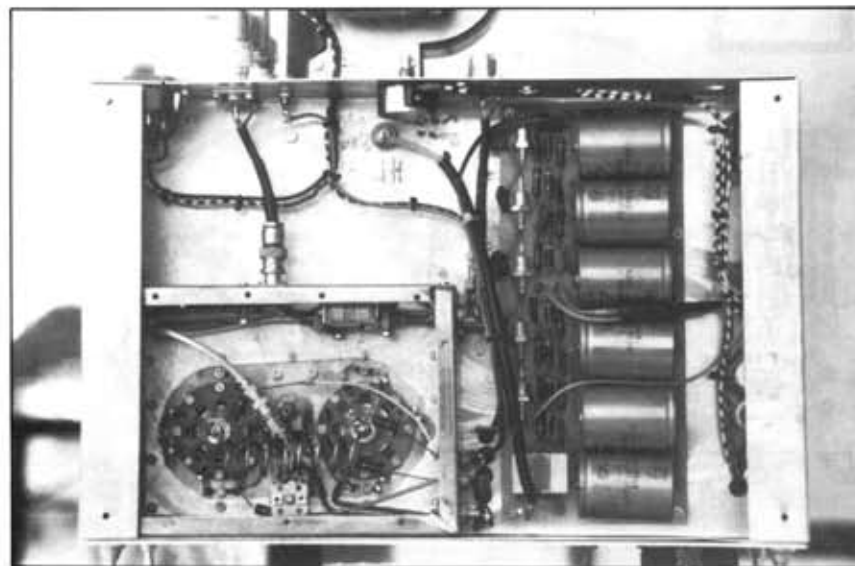
- lo stand-by viene effettuato sollevando da massa il diodo (1N4007) in serie al negativo di griglia con la tensione che balza da -50 a -100 e le valvole si bloccano.

- lo switch stand-by/operate, prevede:

- * l'interruzione, ad abbondantiam, del primario del trasformatore HT;

- * l'interruzione della CA delle alimentazioni Gs e G1,

- * l'interruzione del circuito dei relays.



Amplificatore a RF

Lo schema della parte RF è un classico-misto, ingresso a bobina e uscita a linea ripiegata.

L'elenco dei componenti comprende le necessarie, se pur sintetiche, indicazioni di montaggio.

Ho avuto dei problemi con il condensatore C4; quello che avevo adocchiato aveva una crepa nella ceramica ed ho ripiegato su un'altro di minor capacità, aggiungendo poi in parallelo alla linea di placca un condensatore autocostruito con due dischetti di ottone di 20 mm di diametro saldati alla distanza di circa 5 mm.

Come si nota l'induttanza di ingresso dello stadio (sembrano due bobine ma è una sola!) è accoppiata con un link inserito tra l'interruzione centrale della bobina; lo split-stator serve per la sintonizzazione e il compensatore differenziale (era più grande ma l'ho sfogliato come una margherita!) serve per il bilanciamento, verso massa, delle valvole come vedremo in seguito.

È il caso di usare zoccoli con il condensatore di Gs a ghiera



circolare (io non li avevo ed ho rimediato usandone due adatti alla 4CX150, senza ghiera, ai quali ho aggiunto i condensatori a ghiera, tipo SK 630 Eimac).

È indispensabile, altresì, considerare a priori (poi si vedrà se serve) la possibilità di neutralizzare le valvole, quindi, tra i due zoccoli, praticare due fori e fissare due passanti isolati in ceramica, che, comunque, non daranno alcun fastidio.

Il condensatore di accordo delle placche è fissato, a sua volta in mezzo alle placche, il più vicino possibile alla linea ripiegata: fissate al rotore un perno di ceramica o teflon che arrivando all'esterno sul pannello frontale, serve per fare gli accordi una volta chiuso definitivamente il comparto di placca.

Ovviamente tutte le induttanze vanno accuratamente argentate ed i variabili dovranno essere di ottima qualità.

Parte meccanica

Lo chassis misura 240 x 390 mm (h = 60 mm) di alluminio circa 1 mm di spessore; Scomparto di placca = mm 235 x 180 - h mm 90 - di ottone spessore 1 mm.

Scomparto di griglia = mm 120 x 180 - h mm 50 - di ottone spessore 1 mm.

Le misure non sono tassative, la sola raccomandazione è la tenuta stagna del tubo per evitare perdite di aria del raffreddamento e massima rigidità meccanica per ovvi motivi di stabilità.

Nel coperchio inferiore dello scomparto di griglia, in corrispondenza degli zoccoli delle valvole, praticare due fori Ø 38 mm (io ho a disposizione l'attrezzo di quella misura) e circondarli di reticella metallica (opportuna schermatura e passaggio oggetti vari).

Nel coperchio superiore dello scomparto di placca, in rigorosa corrispondenza con le placche delle valvole (sullo stesso asse) praticare altri due fori (soliti 38 mm Ø) con reticella relativa, con fissati due tubi di teflon di lunghezza tale che, imboccati nelle placche delle valvole, formino un tutto solido, senza perdite d'aria, con il coperchio.

Due parole le merita il sistema di raffreddamento: dopo aver consultato tutto quello che si trova in giro sull'argomento, mi sono convinto che il tipo di raffreddamento più efficace per questa configurazione costruttiva è quello dei convogliatori (tubi teflon) di

aria verso l'esterno, in quanto lo zoccolo, munito di collarino di ceramica, non raffredda l'ambiente escludendolo dal circuito: in conclusione è più efficace, dicono più o meno in coro le voci più autorevoli, pompare aria fredda nello scomparto di placca: l'aria si infila nell'intercapedine tra zoccolo e placca, una minima parte se ne va verso lo scomparto di griglia ma la maggior parte filtra attraverso le feritorie alettate delle placche ed i convogliatori per poi uscire dalle aperture (con reticella) del coperchio superiore.

È comunque opportuno l'uso di una ventola robusta del tipo a chiocciola: quelle a pale ex-calcolatore sono nettamente insufficienti.

Prevedere anche, nella costruzione, meglio nello scomparto di griglia, un angolino per "ficcarsi" un eventuale attenuatore.

Dalle foto si possono notare sia la disposizione meccanica di insieme che le induttanze e le soluzioni adottate.

Taratura e messa a punto

Naturalmente, prima del classico FIREUP, è il caso di verificare tutto, specialmente tut-



M.R.E. MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

LA DIREZIONE AUGURA *BUON NATALE E FELICE ANNO NUOVO*
A TUTTI GLI ESPOSITORI E VISITATORI DELLA

5ª MOSTRA RADIANTISTICA DI EMPOLI (FI)

E DÀ APPUNTAMENTO ALLA PROSSIMA EDIZIONE.

6ª MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

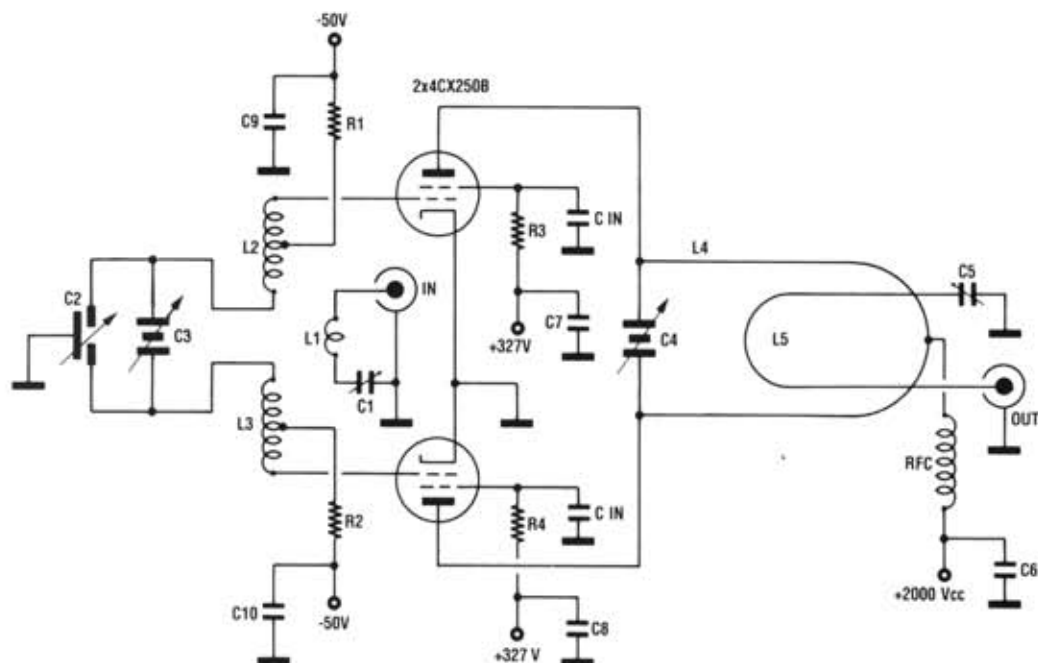
11-12 MAGGIO 1991

Con la collaborazione della



BANCA TOSCANA S.p.a.

Segreteria della Mostra: **MOSTRA RADIANTISTICA** - Casella Postale 111 - 46100 MANTOVA



te le alimentazioni: a questo proposito mi permetto di suggerire di "scaldare" gli elettrolitici pian piano, con tensioni basse, in quanto pur essendo essi nuovi, sono senz'altro di costruzione non recentissima, e, sollecitati di brutto possono partire; a me è successo!

Aggiustare il negativo di griglia a circa -50 V e ritoccarlo finché le due valvole assorbano, a vuoto, 165 mA.

Con il marchingegno in posizione stand-by applicare all'ingresso un pilotaggio di un paio di watt (zona SSB) e aggiustare il link con il suo compensatorino per il minimo di SWR (BIRD inserito tra exciter e ingresso) e per il massimo di lettura diretta, lo split-stator.

Aumentare un po' il pilotaggio finché si legge corrente nelle griglie, misurarle separatamente e aggiustarle allo stesso livello con il compensatore differenziale; dopo ogni taratura regolare di nuovo lo split-stator.

I punti di connessione delle resistenze di G1 sulla bobina di ingresso non sono critici con poco pilotaggio, ma lo diventano a regime normale e devo-

no essere fissati al punto dove c'è RF più bassa possibile: far scorrere sulle bobine la punta di una matita (lapis vulgaris) e trovare il punto dove non si apprezzano variazioni di corrente di griglia: il punto è quello giusto dove saldare i leads delle resistenze.

Ripetere tutto l'iter precedente, cioè le tarature dell'ingresso ed il suo bilanciamento alla luce della nuova situazione.

Carico sull'uscita con il BIRD in mezzo (corredato di un tappo sensibile), senza tensioni di placca e Gs; presintonizzare il circuito di placca con il GDM e inserire un po' di pilotaggio e ritoccare lo split-stator di griglia (C2) e lo split-stator di placca per la massima indicazione diretta, quindi aggiustare C9 e C10, con cura, per il minimo di riflessa e tutte le volte ricontrollare il bilanciamento delle valvole.

Cambiare il tappo al BIRD (mettere quello grosso), applicare un pilotaggio un po' più robusto e aggiustare C4 e C5 per la massima uscita.

E siamo pronti per il DX!!

AVVERTENZE IMPORTANTI. non si creda che le cose siano facili come descritto nel capitolo taratura, c'è da impazzire non poco. L'importante è tener controllato, dopo ogni passo, la condizione di bilanciamento delle griglie e la loro sintonizzazione.

rk

Generatore Hewlett Packard HP 608c, da 7 a 500 MHz. Attenuatore a pistone dB - μ V-mV da 0.1 μ V - a 500 mV. 2 strumenti.
Tel. 02.55189075 I2LAG

CERCO bollettini tecnici GELOSO raccolta completa o da 1 a 100.
Tel. 02.55189075 I2LAG

Gli alimentatori a commutazione (I)

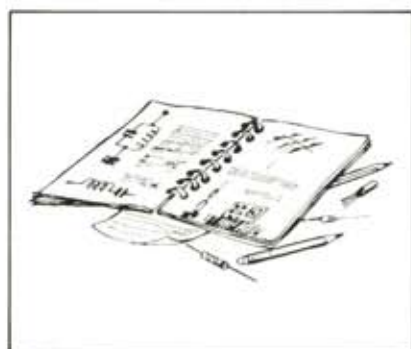
di Tommaso Virnicchi IK8GGE

Inizia, con questa prima puntata, una breve serie di articoli su un argomento tanto attuale quanto poco trattato nella normale letteratura tecnica.

La serie comprenderà tre primi articoli di impostazione sostanzialmente teorica, cioè illustranti i principi di base di questo tipo di circuiti, cui ne faranno seguito un altro paio, che presenteranno alcuni circuiti applicativi sperimentali di sicura realizzabilità

Oggi possiamo pensare che le apparecchiature elettroniche costruite fino ai primi anni sessanta avessero problemi di alimentazione molto limitati.

Esaminando gli schemi dell'epoca, troviamo che tutte le apparecchiature fisse (non solo gli apparecchi radio e televisivi, ma anche i ricetrasmittitori e la strumentazione da laboratorio) erano invariabilmente alimentate da rete con schemi semplicissimi, del



tipo trasformatore-diodo-cella di livellamento.

Tale schema permetteva di ottenere una tensione approssimativamente continua, con variazioni anche del 20-30% in funzione della tensione di rete e del carico elettrico del circuito (fig. 1).

Le apparecchiature portatili, viceversa, erano invariabilmente alimentate a batteria, con relativa proliferazione di strane batterie con tensioni fino anche al centinaio di volt.

Le prime apparecchiature a transistori, relativamente semplici e di basso assorbimento, furono alimentate con circuiti simili a quelli adottati sino allora. Niente di male per le batterie, che anche oggi si adoperano con ottimi risultati, ed a cui, anzi, con l'avvento delle nuove tecnologie, sicuramente si può pronosticare un futuro di grande espansione. I primi problemi nacquero quando si cominciarono ad adattare gli schemi trasformatore-diodo-cella di filtro per alimentare da rete i circuiti transistorizzati, che sono intrinsecamente molto più sensibili di quelli a valvole rispetto al ronzio di alternata (ripple) presente sulla tensione di alimentazione; inoltre, i primi transistori reperibili intorno alla fine degli anni cinquanta - primi anni sessanta, avevano delle tensioni massime di lavoro di pochi volt.

Furono quindi le esigenze di tensioni di alimentazione ben livellate (esenti da ripple) e di valore ben definito (stabilizzate) connesse all'uso di circuiti a semiconduttori, a da-

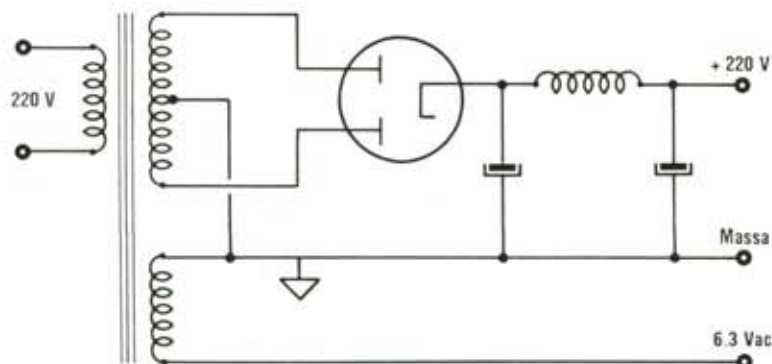


Fig. 1 - Tipico esempio di circuito di alimentazione impiegato per apparecchiature valvolari. Le tensioni d'uscita erano solitamente intorno ai 150 - 200 V per l'anodica con una corrente massima di decine o al massimo centinaio di milliampere, e 6.3 V in alternata per i filamenti dei tubi, che potevano assorbire parecchie centinaia di milliampere ciascuno. Un alimentatore di questo tipo, per una radio supereterodina ad onde medie a cinque tubi, pesava mediamente dai tre ai quattro chilogrammi.

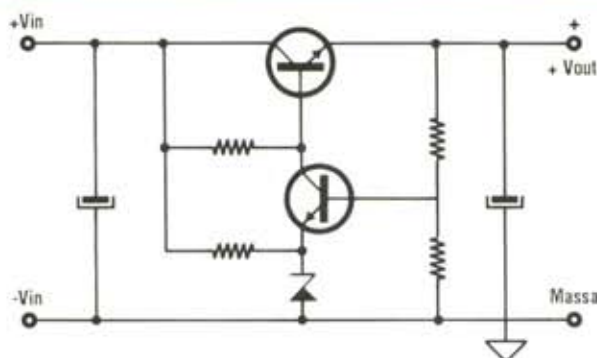


Fig. 2 - Uno dei più comuni schemi di alimentatori utilizzati per circuiti transistorizzati. Il transistor regolatore, variando la propria resistenza interna, provoca una caduta di tensione variabile, tale da stabilizzare la tensione d'uscita.

re l'avvio alla proliferazione degli schemi di circuiti di alimentazione.

Il secondo passo fu la nascita dei circuiti logici e dei calcolatori, che posero come standard la tensione di 5 V con tolleranza del $\pm 5\%$ (da 4.75 a 5.25 V). Con gli elevati assorbimenti di corrente ad una tensione relativamente bassa, l'uso di alimentatori del tipo "regolatore in serie" (fig. 2) non fu più conveniente, a causa della grande quantità di calore da smaltire.

Facciamo per un attimo due conti: vogliamo alimentare un circuito funzionante a 5 V che assorbe 15 A (potrebbe essere la logica ed il banco di memoria di 640k di un qualsiasi personal computer tipo IBM compatibile). Sappiamo che la tensione di rete può variare del 20% in più o in meno, ed, adottando uno schema di principio come quello di fig. 2, dobbiamo garantire almeno 2 V di caduta sul transistor

regolatore, a cui si aggiungeranno 1,2 V di caduta sui diodi del ponte raddrizzatore.

Abbiamo quindi bisogno di una tensione di picco minima, all'uscita del trasformatore, di $5 + 2 + 1,2 = 8,2$ V. Per garantire tale valore con la tensione di rete al minimo ($220 - 20\% = 176$ V), quando la tensione di rete sarà al massimo ($220 + 20\% = 264$ V) avremo all'ingresso del filtro una tensione di 12,3 V.

La potenza dissipata in calore dal solo circuito stabilizzatore sarà quindi: $(12,3 - 5) \times 15 = 107$ W ed il rendimento del circuito del 41%, se a questi valori aggiungiamo le perdite del trasformatore arriveremo ad un rendimento del 35 + 38%. Notiamo inoltre che smaltire 107 W non è certo un'impresa facile e che l'esempio non è riferito al caso peggiore.

E' per questo motivo che, parallelamente all'avvento dei computers, è nata una nuova generazione di alimen-

tatori stabilizzati, che sfrutta il principio della regolazione a commutazione.

I principali vantaggi offerti dagli alimentatori a commutazione sono:

- elevato rendimento (tipico 70% , ma talvolta fin oltre il 90%);
- peso e dimensioni minori dei corrispondenti circuiti dissipativi;
- minore produzione di calore e quindi minori problemi per rimuoverlo;
- convenienza economica per potenze superiori ai 40-50 W;
- possibilità di ottenere da un unico circuito stabilizzatore più tensioni di uscita contemporaneamente.

Viceversa essi presentano anche degli svantaggi:

- maggiore complessità circuitale;
- maggiore ondulazione alternata in uscita (ripple);
- emissione di campi elettromagnetici ad elevata frequenza, e quindi necessità di prevedere schermature ed appositi filtri in ingresso ed in uscita;
- nel caso di più tensioni di uscita, necessità di stabilizzarle in modo ottimale una sola, cercando un compromes-

TOSI DAVIDE

Viale Carducci 1/C - Tel. 0532-863836
44034 COPPARO (FE)

APPARATI - ACCESSORI - ANTENNE PER CB-OM

KENWOOD

MFJ

HENRY
RADIO

YAESU

SR STANDARD

ICOM

DIAMOND
ANTENNA

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

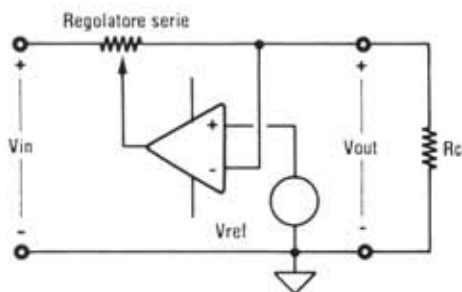


Fig. 3 - Circuito equivalente a quello di fig. 2, che evidenzia il funzionamento del transistor regolatore come reostato variabile. E' evidente che tale componente deve dissipare tutta la potenza corrispondente alla corrente richiesta dal carico per la caduta di tensione ai suoi capi.

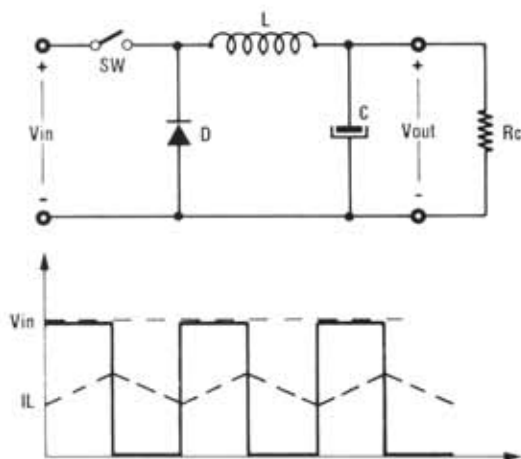


Fig. 4 - Schema di principio di un alimentatore switching di tipo FORWARD (detto anche BUCK CONVERTER). Quando l'interruttore SW è chiuso, viene fornita energia al carico, ed altra energia viene accumulata nell'induttanza L . Quando l'interruttore si apre, l'energia accumulata nell'induttanza viene ceduta anch'essa al carico.

- L'alimentatore a commutazione è quasi d'obbligo quando dovremo stabilizzare tensioni abbastanza elevate, superiori diciamo ai 50 V, con correnti superiori a qualche centinaio di milliampere. E' altrettanto indispensabile quando la potenza totale in gioco è superiore ai 50 - 60 watt ed è un valido ausilio quando dovremo stabilizzare più tensioni contemporaneamente.

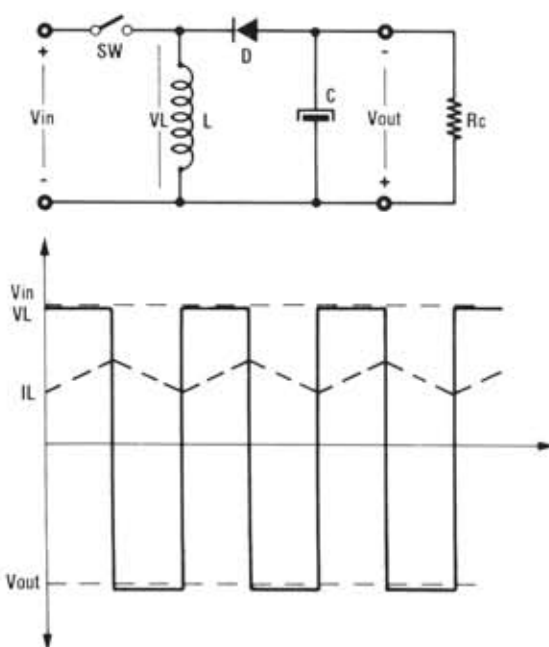
- E' sicuramente il caso di adottare soluzioni tradizionali quando le potenze in gioco sono basse, con una sola tensione d'uscita, e comunque sempre quando non è possibile disporre di tutta la strumentazione necessaria ad una corretta ottimizzazione dei para-

so per le altre;

- per l'hobbista, grossi problemi per la progettazione in condizioni di cronica scarsità di strumentazione idonea e difficoltà di reperibilità dei materiali.

Di fronte a queste considerazioni, vediamo in quale caso a noi hobbisti conviene l'uso di alimentatori a commutazione, e quando è invece preferibile restare fedeli alle classiche configurazioni di stabilizzatori di tipo serie

Fig. 5 - Schema di principio di un alimentatore switching di tipo FLYBACK. Quando l'interruttore SW è chiuso, non viene fornita energia al carico, ma solo accumulata nell'induttanza L . Quando l'interruttore si apre, essa viene ceduta al carico con polarità invertita. Si noti che in questo caso il trasferimento di energia al carico è discontinuo, essendoci una fase in cui l'energia è accumulata nell'induttanza ed una seconda in cui è trasferita al carico. Ciò comporta un maggior residuo di alternata (ripple) sulla tensione d'uscita.



metri del circuito, oppure di schemi sicuri, con circuito già ben collaudati.

Dico questo non per scoraggiare subito chi volesse cimentarsi nell'autocostruzione, ma per evitare delusioni a chi, con tanta buona volontà, ma armato soltanto di tester e saldatore, affrontando schemi troppo complessi, dovesse andare incontro ad insuccessi.

Ma quali differenze ci sono, circuitualmente, tra i circuiti di alimentazione tradizionali e quelli a commutazione?

Il principio comune a tutti è molto semplice: uno stabilizzatore lineare realizza la sua funzione mediante il controllo attivo di un partitore resistivo (fig. 3), facendo cadere sull'elemento regolatore serie tutta la tensione eccedente a quella richiesta dal carico. La potenza dissipata in questo caso è il prodotto della caduta di tensione sull'elemento serie per la corrente di carico. Uno stabilizzatore a commutazione, (fig. 4,5) invece, carica la capacità d'uscita "a pacchetti", per cui l'elemento attivo svolge una funzione di interruttore. La potenza dissipata è virtualmente zero, e in effetti estremamente bassa, in quanto con l'elemento interruttore chiuso, questo viene attraversato da correnti notevoli, ma con caduta di tensione prossima a zero, mentre quando questo è aperto, si localizza ai suoi capi l'intera tensione di alimentazione (ed in certi casi più del doppio), ma con corrente nulla.

Stavamo dunque dicendo che uno stabilizzatore a commutazione carica la capacità d'uscita "a pacchetti", ma questo non è del tutto esatto, in quanto esistono diverse configurazioni di alimentatori a commutazione, ed ognuna risulta più idonea a determinate applicazioni piuttosto che ad altre. Fondamentalmente però si possono dividere tali circuiti in due grandi famiglie: gli alimentatori di tipo FORWARD (fig. 4) e quelli di tipo FLYBACK

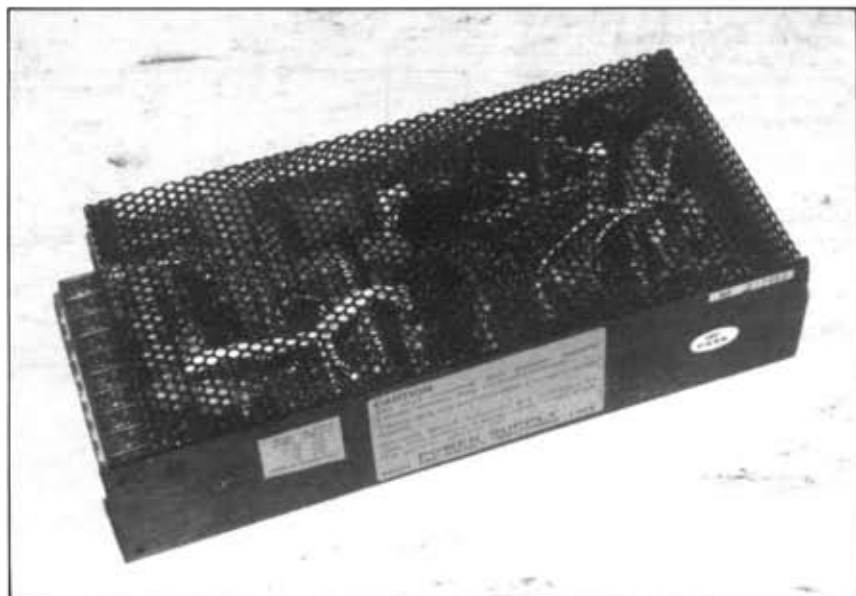


Fig. 6 - Questo alimentatore a commutazione da 130 W, progettato per l'uso su personal computers, ha quattro tensioni d'uscita stabilizzate con una precisione del $\pm 5\%$, ed è in grado di erogare 15 A sul +5V, 4A sul +12V, 0.5A su -5V e -12V. Accetta tensioni di ingresso comprese tra 170 e 264 V oppure, con il solo spostamento di un ponticello, tra 85 e 132 V, ed è completamente protetto contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi in uscita. Si noti che questo alimentatore non è il meglio che la tecnologia consente di realizzare, ma un prodotto di buona qualità e costo moderato.

(fig. 5).

La differenza tra i due tipi è fondamentale: in tutti i circuiti di tipo FORWARD c'è trasferimento di energia al carico sia quando l'interruttore è chiuso che quando è aperto. Nei circuiti FLYBACK, invece, quando l'interruttore è chiuso viene solo immagazzinata energia nel campo magnetico di un'induttanza, per poi essere ceduta al carico solo quando l'interruttore si apre.

Pertanto nei circuiti FORWARD e derivati si riescono ad ottenere potenze più ele-

Fig. 7 - L'impressionante confronto tra un trasformatore tradizionale da 150 VA ed un modernissimo alimentatore a risonanza, con frequenza di lavoro di 1 MHz, in grado di erogare la stessa potenza (5V 30A).



vate e minore ondulazione residua (ripple) sulla tensione d'uscita, mentre nei FLYBACK è essenziale il ruolo svolto dagli elettrolitici di uscita come serbatoio di energia. Per questo motivo gli alimentatori di tipo FLYBACK non vengono di solito utilizzati per potenze superiori al centinaio di watt. Pur risultando abbastanza semplici concettualmente, costituiti da pochi componenti e permettendo di ottenere con semplici modifiche molte tensioni d'uscita contemporaneamente, hanno alcuni svantaggi che ne sconsigliano l'uso hobbistico tranne che in alcuni casi particolari.

In questi circuiti infatti la tensione massima sull'elemento interruttore può essere anche molto superiore alla tensione d'ingresso, le correnti in gioco nei semiconduttori sono sensibilmente superiori a quelle di ingresso e di uscita del circuito e taluni parametri sono molto difficili da valutare

senza una completa e costosa strumentazione. Pertanto vedremo applicazioni di circuiti FLYBACK solo per potenze minime e per casi particolari.

I circuiti FORWARD viceversa, pur non risultando molto più complessi dei FLYBACK, hanno, per l'hobbista, il vantaggio di essere più facilmente controllabili e di presentare meno incognite in caso di modifiche. Infine, essi si prestano meglio alle applicazioni alle quali il dilettante può essere più immediatamente interessato, come la generazione di tensioni abbastanza basse con correnti elevate (caso tipico, gli alimentatori da 12 V 20 A in uso oggi per tutti gli apparati ricetrasmittenti HF e per i lineari a stato solido).

Bisogna dire che, oltre quelli FLYBACK e FORWARD, esistono alimentatori a commutazione in diverse altre configurazioni circuitali, come i MEZZI PONTI, i PONTI INTERI, i RISONANTI, i CUK CONVER-

TERS, e sicuramente altri ne nasceranno nel futuro, in quanto si tratta di un settore in continua e rapida espansione.



**TUTTI I MESI
IN EDICOLA CON**

radiokit
elettronica

**L'INSERTO
TUTTO KIT
CON LE NOVITÀ
DEL MESE**

KENWOOD TH - 26E/AT

l'evoluzione della specie...



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

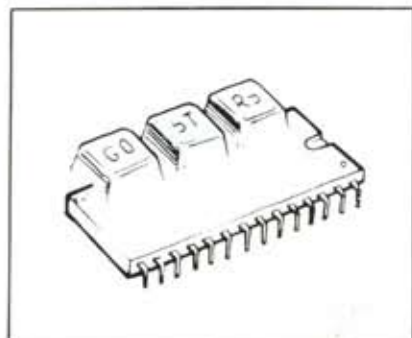
ELLE-PI ELETTRONICA S.r.l.

04100 LATINA - Via Sabaudia, 69-71-73

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

Software per C64 (parte seconda)

di Enzo Di Pinto



Proseguiamo la pubblicazione della serie di programmi modificati per il Commodore 64, iniziata nel numero scorso della Rivista augurandoci che trovino sempre maggiore interesse sia per il progettista, che con l'ausilio di un computer studia i parametri tecnici e pratici per la realizzazione di un qualsiasi circuito elettrico o elettronico, sia al principiante che fino adesso ha usato il suo Commodore solo per i soliti giochi di guerre spaziali, simulatori o spaccamuri, e deciso a fare quel salto di qualità che lo porterà ad avere più confidenza con termini tecnici fino adesso sconosciuti o ascoltati solo per caso.

Il primo programma calcola i valori degli elementi circuitati per un corretto raddrizzamento e filtraggio della corrente negli alimentatori.

Il secondo calcola i parametri costruttivi delle antenne YA-GI fino a 5 elementi.

Via ai listati e arrivederci al prossimo numero.

```

10 REM *****
11 REM * RADDRIZZAMENTO *
12 REM *      "      "      *
13 REM * FILTRAGGIO *
14 REM * DI ALIMENTATORI *
15 REM *
16 REM *****
95 PRINT CHR$(147) : CLR
100 PRINT "CALCOLO DEL RADDRIZZAMENTO E DEL"
105 PRINT "FILTRAGGIO DI ALIMENTATORI"
110 GOSUB460
115 PRINT:INPUT "FREQUENZA C.A. IN HZ" :IF
120 PRINT : INPUT "TENSIONE DI USCITA IN VOLT" :IVO
125 PRINT : INPUT "CORRENTE MAX IN AMP" :IO
130 LET RO=VO/IO
135 LET RO=INT((RO*100+.5)/100)
140 PRINT : PRINT "ALLORA LA RESISTENZA TIPICA DEL "
145 PRINT "CARICO E'=" :RO;" OHM"
150 LET R=RO/1000
155 PRINT : PRINT "VUOI CONOSCERE:"
160 PRINT : PRINT "1) IL RIFLE IN FUNZIONE DI C"
165 PRINT : PRINT "2) C IN FUNZIONE DEL RIFLE MAX"
170 PRINT : INPUT "SCEGLI" :IZ
175 IFZ<1 THENGOTO170
180 IFZ<2 THENGOTO170
185 IFZ=1 THENGOTO235
190 PRINT : INPUT "VALORE MAX % DI RIFPLE" :IF
195 LET F=F/100
200 LET C=2.9/(R*F)
205 LET C=INT((C*10+.5)/10)
210 LET F=F*100
215 PRINT : PRINT "ALLORA C=" :C;" UF"
220 PRINT : INPUT "VUOI UN ALTRO VALORE DI RIFPLE" :IZ
225 IFZ=1 THENGOTO190
230 GOTO280
235 PRINT : INPUT "IL VALORE C IN UF" :C
240 LET F=2.9/(C*R)
245 LET F=INT((F*100+.5)/100)
250 IF F<50 THENGOTO265
255 PRINT : PRINT "IL VALORE DI C E' BASSO AUMENTA"
260 GOTO235
265 PRINT : PRINT "ALLORA IL RIFPLE E'=" :F;" %"
270 PRINT : INPUT "VUOI UN ALTRO VALORE DI C (S/N)?" :IZ
275 IFZ=1 THENGOTO235
280 LET IP=10+.28*SQR((R*RO+C)
285 LET IP=IP/1000
290 LET IM=.5*IP
295 LET VD=1.57*VO
300 LET VS=VO/1.41
305 LET IS=10*1.55
310 LET PS=VS*IS
315 LET IP=INT((IP*10+.5)/10)
320 LET IM=INT((IM*10+.5)/10)
325 LET VD=INT((VD*10+.5)/10)
330 LET VS=INT((VS*10+.5)/10)
335 LET IS=INT((IS*10+.5)/10)
340 LET PS=INT((PS*10+.5)/10)
345 PRINT CHR$(137)
350 PRINT
355 PRINT "RISULTATI:"
360 GOSUB460
365 PRINT "TENSIONE SUL CARICO=" :IVO;" VOLT"
370 PRINT "CORRENTE SUL CARICO=" :IO;" AMP"
375 PRINT "CONDENSATORE FILTRO=" :C;" UF"
380 PRINT "VALORE DI RIFPLE=" :F;" %"
385 GOSUB460
390 PRINT "DATI TRASFORMATORE:"
395 PRINT "TENSIONE SECONDARIO=" :VS;" VOLT"
400 PRINT "CORRENTE SECONDARIO=" :IS;" AMP"
405 PRINT "POTENZA TOTALE=" :PS;" W"
410 GOSUB460
415 PRINT "CARATTERISTICHE DIODI:"
420 PRINT "TENSIONE DI PICCO MIN=" :VD;" VOLT"
425 PRINT "CORRENTE DI PICCO=" :IP;" AMP"
430 PRINT "CORRENTE MEDIA=" :IM;" AMP"
435 PRINT : INPUT "VUOI RICOMINCIARE S/N?" :IZ
440 IFZ=1 THENGOTO95
445 GOSUB460
450 PRINT : PRINT "CALCOLO ULTIMATO"
455 STOP
460 PRINT : PRINT "-----": RETURN

```

READY

```

30 REM *****
31 REM *
32 REM *   ANTENNE YAGI   *
33 REM *
34 REM *****
35 CLR
36 PRINT CHR$(147)
37 PRINT "1:YAGI BEAM A 3 ELEMENTI CORTA GAIN=7 DB REF. F/B=15 DB"
38 PRINT "2:YAGI BEAM A 3 ELEMENTI LUNGA GAIN=9 DB REF. F/B=19 DB"
39 PRINT "3:YAGI BEAM A 4 ELEMENTI GAIN=9 DB REF. F/B=22 DB"
40 PRINT "4:YAGI BEAM A 5 ELEMENTI GAIN=10 DB REF. F/B=25 DB"
41 INPUT "INSERISCI L'OPZIONE VOLUTA: ";N
42 IF N=2 THEN GOTO 100
43 IF N=3 THEN GOTO 400
44 IF N=4 THEN GOTO 500
45 E=3:DF="CORTA"
46 PRINT CHR$(147)
47 PRINT "CALCOLO DELLE DIMENSIONI DI UNA YAGI A ";E;" ELEMENTI: "
48 PRINT
49 INPUT "FREQUENZA CENTRALE DI CALCOLO IN MHZ: ";F
50 L=(300/F)*.955
51 IF F<1.8 OR F>30 THEN GOTO 180
52 GOTO 191
53 PRINT "FREQUENZA INACCETTABILE: "
54 GOTO 180
55 IF N=2 THEN GOTO 320
56 IF N=3 THEN GOTO 420
57 IF N=4 THEN GOTO 520
58 R1=153/F:RA=143/F:D1=136/F
59 X1=.2*L:X2=.1*L
60 PRINT CHR$(147)
61 PRINT "ANTENNA YAGI A ";E;" ELEMENTI ";D#;" DIMENSIONI: "
62 PRINT "LUNGHEZZA DEL RIFLETTORE ";R1;"MT.":PRINT
63 PRINT "LUNGHEZZA DEL RADIATORE ";RA;"MT.":PRINT
64 PRINT "LUNGHEZZA DEL DIRETTORE ";D1;"MT.":PRINT
65 PRINT "LUNGHEZZA DEL BOOM ";(X1+X2);"MT.":PRINT
66 IF N=1 THEN GOTO 270
67 PRINT "IL RIFLETTORE DISTA DAL RADIATORE DI ";X1;"MT. MENTRE IL "
68 PRINT "RADIATORE "
69 PRINT "DISTA DAL DIRETTORE DI ";X2;"MT. "
70 GOTO 800
71 E=3:DF="LUNGA"
72 GOTO 110
73 R1=153/F:RA=143/F:D1=137/F
74 X1=.25*L
75 PRINT CHR$(147)
76 PRINT "ANTENNA YAGI A ";E;" ELEMENTI ";D#;" DIMENSIONI: "
77 PRINT "LUNGHEZZA DEL RIFLETTORE ";R1;"MT.":PRINT
78 PRINT "LUNGHEZZA DEL RADIATORE ";RA;"MT.":PRINT
79 PRINT "LUNGHEZZA DEL DIRETTORE 1 ";D1;"MT.":PRINT
80 PRINT "LUNGHEZZA DEL BOOM ";(2*X1);"MT.":PRINT
81 PRINT "GLI ELEMENTI SONO EQUISPACIATI DI ";X1;"MT. "
82 GOTO 800
83 E=5:DF=""
84 GOTO 110
85 R1=150/F:RA=143/F:D1=135/F:D2=134/F:D3=132/F
86 X1=.2*L
87 PRINT CHR$(147)
88 PRINT "ANTENNA YAGI A ";E;" ELEMENTI ";D#;" DIMENSIONI: "
89 PRINT "LUNGHEZZA DEL RIFLETTORE ";R1;"MT.":PRINT
90 PRINT "LUNGHEZZA DEL RADIATORE ";RA;"MT.":PRINT
91 PRINT "LUNGHEZZA DEL DIRETTORE 1 ";D1;"MT.":PRINT
92 PRINT "LUNGHEZZA DEL DIRETTORE 2 ";D2;"MT.":PRINT
93 PRINT "LUNGHEZZA DEL DIRETTORE 3 ";D3;"MT.":PRINT
94 PRINT "LUNGHEZZA DEL BOOM ";(4*X1);"MT.":PRINT
95 PRINT "GLI ELEMENTI SONO EQUISPACIATI DI ";X1;"MT. "
96 GOTO 800
97 INPUT "ALTRO CALCOLO ?";A#
98 IF A#="S" THEN GOTO 50

```

READY



NOVEL

Punto convenienza

ACCESSORI PER C120/420E

CTN120	Scheda tone squelch enc/dec:	L. 75.000
CTD120	Scheda DTMF encoder:	L. 45.000
CLC120	Custodia in similpelle per CNB111 e CBT111:	L. 14.000
CLC121	Custodia in similpelle per CNB120 e CNB121:	L. 14.000

ACCESSORI PER C500E

CTN500	Scheda tone squelch encoder:	L. 88.000
CTD500	Scheda DTMF encoder:	L. 50.000

ACCESSORI PER C111E

CLC111	Custodia in similpelle per C111E + CNB111:	L. 14.000
--------	--	-----------

PACCHI BATTERIE RICARICABILI PER PORTATILI STANDARD

CNB111	- Normali 9V/450 mA per C111/120/420/500E:	L. 96.000
CNB120	- Alta potenza 13,2V/500 mA per C120/420/500E:	L. 133.000
CNB121	- Alta autonomia 9V/750 mA per C111/120/420/500E:	L. 118.000

CARICABATTERIE ORIGINALI PER PORTATILI STANDARD

C10-230-1	- A parete 11,6V/45mA per CNB110/111/121:	L. 21.000
CSA111E	- Da base rapido per CNB111/120/121:	L. 88.000

MICROFONI DA PALMO

CMP830D	- Con DTMF encoder per C5200E/ED:	L. 100.000
CMP736	- Microfono/altoparlante con UP/DOWN e LOCK per C58/78E C8800/C5800E:	L. 85.000

I prezzi indicati sono comprensivi di IVA.
Per ordini di importo superiore a L. 100.000 può essere richiesta la spedizione in contrassegno, con spese di spedizione a carico del committente.



Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 02/4981022-433817
Fax: 02/4697427 - Tlx: 314465 NEAC I

in vendita da:

ELETTROPRIMA

Via Primaticcio, 162 - 20100 Milano
Tel: 02/416876 - Fax: 02/4156439

OFFERTA ABBONAMENTO

**radiokit
elettronica**

A TUTTI I NUOVI ABBONATI IN
OMAGGIO UN VOLUME (A SCELTA)
TRA LE NOSTRE PUBBLICAZIONI (VEDI ELENCO A LATO)
**SENZA MAGGIORAZIONI DI
PREZZO, 1 ANNO £. 48.000**

OPPURE:



RIPRODUZIONE INTERAMENTE REALIZZATA CON STAMPI ORIGINALI

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

- ① GUGLIELMO MARCONI
- ② RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
- ③ MANUALE DI TELEGRAFIA
- ④ ANTENNE, LINEE E PROPAGAZIONE
- ⑤ ANTENNE, PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE
- ⑥ LE ONDE RADIO E LA SALUTE
- ⑦ TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore
- ⑧ CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA
- ⑨ GUIDA ALLA RICEZIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI
- ⑩ L'ABC DELLE ANTENNE
- ⑪ I TRASDUTTORI
- ⑫ RADIO INTERFERENZE
- ⑬ GLI OSCILLATORI A CRISTALLO
- ⑭ RCL: I COMPONENTI IN PRATICA
- ⑮ ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA
- ⑯ L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE
- ⑰ GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI
- ⑱ TUTTO KIT VOLUME V
- ⑲ TUTTO KIT VOLUME VI
- ⑳ RKE COMPENDIUM

**IL RADIORICEVITORE A
GALENA IN KIT +
ABBONAMENTO ANNUO
PAGANDO IL SOLO
RICEVITORE £. 80.000**

(SPESE SPEDIZIONE COMPRESSE)

Per particolari accordi con la ditta produttrice, siamo
in grado di offrire l'abbonamento compreso nel costo
di acquisto del ricevitore: valore £. 70.000 + £. 10.000
spese spedizione.

L'offerta è valida solo per ordini indirizzati a:

C&C ED. RADIOELETRONICHE - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - FAX 662046

Spedizioni anche in contrassegno con maggiorazione di £. 5.000.

Ritagliare e spedire in busta



**A TUTTI GLI ABBONATI, VECCHI E NUOVI SCONTO, DEL 20%
SU KIT E LIBRI PER TUTTA LA DURATA DELL'ABBONAMENTO.**

NOME COGNOME

VIA

CAP. CITTÀ

VOGLIATE DAR CORSO AD UN ABBONAMENTO ANNUO A RADIOKIT CON INIZIO DAL N.

☐ ALLEGO ASSEGNO (RICEVUTA DI VERSAMENTO DI £.....)

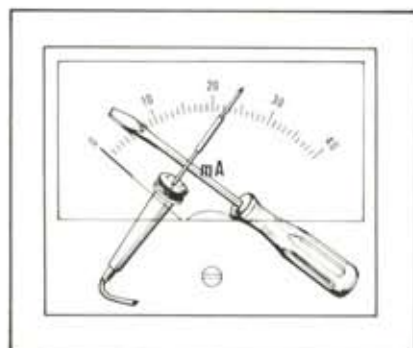
☐ PAGHERÒ CONTRASSEGNO (+ £. 5.000 RIMBORSO SPESE)

RICEVERÒ SENZA ULTERIORI SPESE IL LIBRO N.
IL RADIO RICEVITORE

I TOROIDI: l'aspetto pratico

Gli induttori e/o trasformatori a supporto magnetico toroidale, pur avendo trovato ampia applicazione nei più svariati settori della radioelettronica, restano tuttavia oggetto di qualche riserva nella pratica quotidiana.

Lo scopo di questo articolo non vuole (e non può) essere una completa disamina sulle applicazioni e sul dimensionamento di questi utilissimi (se non addirittura preziosi) componenti, bensì deve servire a puntualizzare gli aspetti più pratici e spiccioli concernenti i supporti toroidali e le bobine che se ne possono realizzare.



na di pari classe.

L'ampia selezione possibile nelle gradazioni del materiale e nelle dimensioni del nucleo toroidale consentono di di-

mentare la bobina in modo da ottenere il Q ottimale, potendosi realizzare valori fino ad alcune centinaia.

Anche l'esigenza opposta è vantaggiosamente ottenibile, in quanto i trasformatori a banda larga costituiscono una delle più tipiche applicazioni dei toroidi.

La scelta

Le due grandi categorie costruttive dei toroidi (a parte le gradazioni dei singoli materiali) sono: **polvere di ferro** e **ferri-**

Le caratteristiche

I motivi per cui si decide di adottare, in un determinato circuito, la soluzione del nucleo toroidale per realizzare gli induttori ivi necessari sono ovviamente legati alle caratteristiche degli stessi, che possiamo così sintetizzare:

a) la compattezza e la non criticità di posizionamento nel montaggio;

b) il comportamento auto-schermante, in quanto il flusso rimane rigorosamente confinato entro il nucleo magnetico a circuito chiuso;

c) la precisione e ripetitività dei valori di induttanza e Q ottenibili in fase di pratica realizzazione;

d) infine il costo, inferiore a quello di un supporto per bobine

IRON-POWDER TOROIDAL CORES

FOR RESONANT CIRCUITS

MATERIAL # 2	permeability 10		1 MHz to 30 MHz	Red
Core number	Outer diam. (in.)	Inner diam. (in.)	Height (in.)	A _L value uh / 100 t
T-225A-2	2.250	1.400	1.000	228
T- 225-2	2.250	1.400	.550	120
T-200-2	2.000	1.250	.550	120
T-184-2	1.840	.950	.710	240
T-157-2	1.570	.950	.570	140
T-130-2	1.300	.780	.437	110
T-106-2	1.060	.560	.437	135
T- 94-2	.942	.560	.312	84
T -80-2	.795	.495	.250	55
T- 68-2	.690	.370	.190	57
T- 50-2	.500	.303	.190	49
T- 44-2	.440	.229	.159	52
T- 37-2	.375	.205	.128	40
T- 30-2	.307	.151	.128	43
T- 25-2	.255	.120	.096	34
T- 20-2	.200	.088	.067	27
T- 16-2	.160	.078	.060	22
T- 12-2	.125	.062	.050	20

IRON-POWDER TOROIDAL CORES

FOR RESONANT CIRCUITS

MATERIAL # 6	permeability 8	2 MHz to 50 MHz	Yellow	
Core number	Outer diam. (in.)	Inner diam. (in.)	Height (in.)	A _L value uh / 100 t
T-225A-6	2,250	1,400	1,000	190
T-225-6	2,250	1,400	.550	100
T-200-6	2,000	1,250	.550	100
T-184-6	1,840	.950	.710	195
T-157-6	1,570	.950	.570	115
T-130-6	1,300	.780	.437	96
T-106-6	1,060	.560	.437	115
T- 94-6	.942	.560	.312	70
T- 80-6	.795	.495	.250	45
T- 68-6	.690	.370	.190	47
T- 50-6	.500	.303	.190	40
T- 44-6	.440	.229	.159	42
T- 37-6	.375	.205	.128	30
T- 30-6	.307	.151	.128	36
T- 25-6	.255	.120	.096	27
T- 20-6	.200	.088	.067	22
T- 16-6	.160	.078	.060	19
T- 12-6	.125	.062	.050	17

te.

Non in tutte le possibili applicazioni, la scelta sull'adozione di uno o dell'altro tipo è così semplice, o quantomeno non è semplice dare dei parametri che restino validi nella generalità dei casi.

Vediamo allora singolarmente quelle che sono le caratteristiche più salienti.

I nuclei in polvere di ferro sono in grado di tollerare livelli di potenza nettamente superiori prima di arrivare alla saturazione, tollerando meglio il riscaldamento e risultando

soggetti a più modeste variazioni di permeabilità.

Come controparte, a parità di dimensioni un toroide in ferro polverizzato ha permeabilità inferiore a quella di un toroide in ferrite, con conseguente necessità di un numero proporzionalmente maggiore di spire.

Quindi, nel caso di trasformatori a banda larga, ove un elevato numero di spire influisce negativamente sulle prestazioni, il materiale da adottare per toroidi o bacchette è senz'altro la ferrite.

A tal proposito vengono qui riportati alcuni dati tabulati tolti dal catalogo della Amidon, la ditta più nota fra coloro che commercializzano questi componenti.

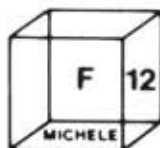
Da tenere presente che, più alta è la frequenza di lavoro nominale, più basso sarà il valore della permeabilità (altro motivo che costringe ad usare la ferrite per trasformatori a larga banda).

Inoltre, più grande è il nucleo, indipendentemente dalla permeabilità, minore è il numero di spire richiesto per un certo valore di induttanza; tenendo presente ciò, due (o più) nuclei possono essere impilati uno sull'altro per realizzare artificialmente un nucleo con sezione più grande, onde poter avvolgere meno spire e tollerare maggior potenza (naturalmente, i nuclei andranno fissati l'un l'altro con la solita resina epossidica).

L'avvolgimento

Una precauzione da adottare ancor prima di accingersi ad avvolgere spire sul nucleo toroidale è quella di avvolgervi sopra, quando siano prevedibili tensioni elevate sia a RF che eventualmente continue, un strato di buon nastro adesivo, possibilmente quello in teflon.

L'avvolgimento vero e proprio (quello a più alto numero di spire, se si tratta di un tra-



tolotti michele

RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI

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

MIDLAND
PRECISION METERS

PRESIDENT

ICOM

INTEK



YAESU



INSTALLAZIONI SU AUTOMEZZI

COMODO PIAZZALE A 200 m. USCITA AUTOSTRADA DALMINE

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

IRON-POWDER TOROIDAL CORES

FOR RESONANT CIRCUITS

MATERIAL # 12		permeability 3	20 MHz to 200 MHz	Green & White
Core number	Outer diam. (in.)	Inner diam. (in.)	Height (in.)	A _L value uh / 100 t
T-80-12	.795	.495	.250	22
T-68-12	.690	.370	.190	21
T-50-12	.500	.300	.190	18
T-44-12	.440	.229	.159	18
T-37-12	.375	.205	.128	15
T-30-12	.307	.151	.128	16
T-25-12	.255	.120	.096	12
T-20-12	.200	.088	.067	10
T-16-12	.160	.078	.060	8
T-12-12	.125	.062	.050	7

sformatore) va distribuito in modo da occupare buona parte del nucleo, diciamo su circa 300 dei 360 complessivi.

Se c'è un link, o comunque un secondo avvolgimento di poche spire, la miglior soluzione è quella di inserire tali spire come al solito vicino all'estremo freddo (o a bassa impedenza) dell'altro avvolgimento, specialmente nel caso di trasformatori a banda stretta, così da ridurre gli accoppiamenti capacitivi.

In ogni caso, per sfruttare al meglio le caratteristiche dei nuclei toroidali è opportuno adottare un diametro di filo che permetta, non appena possibile, di realizzare l'avvolgimento (quello a più spire, se sono due) a spire serrate.

Sul catalogo Amidon, nonché sull'Handbook A.R.R.L., sono elencati i numeri di spire per il riempimento dei vari tipi di nuclei secondo il diametro del filo.

In generale, se le spire sono troppo poche per riempire tutto lo spazio senza adottare fili di diametri impossibili, e se quindi devono essere sparpagliate lungo il profilo toroidale, ne risulterà un valore di induttanza leggermente inferiore a quello calcolato.

Questo significa, come al solito, che comprimendo le spire l'induttanza aumenta, mentre allontanandole l'induttanza

cala (sempre leggermente, essendoci il supporto magnetico che risulta determinante).

Il calcolo delle spire

L'ormai famoso parametro A_L , che contraddistingue ciascun tipo di nucleo toroidale in funzione del materiale e della dimensione, è quello che permette di calcolare con precisione le spire necessarie per ottenere il valore richiesto d'induttanza; oltretutto tale fattore è proprio basato su un ben preciso di induttanza per 100 (o 1000) spire avvolte, come standard di riferimento.

Ad ogni modo, i conti si fa pri-

ma a farli che a raccontarli; la formuletta per il calcolo del numero di spire è la seguente:

$$N = 100 \sqrt{\frac{L(\mu H)}{A_L}} \text{ per toroidi in ferro polverizzato}$$

$$N = 1000 \sqrt{\frac{L(mH)}{A_L}} \text{ per toroidi in ferrite}$$

Naturalmente, occorrerà caso per caso effettuare la conversione fra i vari sottomultipli dell'unità di misura dell'induttanza.

Consigli pratici

Il montaggio di un induttore toroidale su un circuito stampato è consigliabile non sia limitato alla saldatura dei due (o più) terminali di collegamento, specie poi nei casi in cui il filo è sottile.

Sia che il toroide venga disposto orizzontalmente che in verticale, è sempre consigliabile assicurarli al supporto con qualche goccia di collante poliuretano o polistirenico.

La giacitura orizzontale è certamente la più sicura, ma altrettanto certamente la più ingombrante; inoltre, quando lo stampato è a doppia faccia metallizzata, la posizione orizzontale comporta una spesso indesiderata capacità paras-



SAT 300 STEREO

Sistema per la ricezione via satellite,
16 canali memorizzabili
quattro canali stereo - due mono
selezionabili e memorizzabili
sintonia fine/uscita
per decoder
entrata RF passante
altissima qualità
audio/video
telecomando a raggi
infrarossi.

Prezzo al pubblico:

SAT 300 SE/65 L. 900.000
SAT 300 SE/85 L. 1.000.000
SAT 300 SE/120 L. 1.470.000

I 3 D X Z SANTINI SATELLITE
Via Buonarroti 6 - Battaglia Terme (PD)
Tel. 049/525158 - Fax 049/525532

FERRITE TOROIDAL CORES

A_L VALUE CHART (mh/1000 t)

Core size	#63 material u = 40	#61 material u = 125	#43 material u = 850	#72 material u = 2000	#75 material u = 5000
FT-23 ---	7.9	24.8	188.0	396.0	990.0
FT-37 ---	17.7	55.3	420.0	884.0	2210.0
FT-50 ---	22.0	68.0	523.0	1100.0	2750.0
FT-50A ---	24.0	75.0	570.0	1200.0	2990.0
FT-50B ---	48.0	150.0	1140.0	2400.0	5990.0
FT-82 ---	22.4	73.3	557.0	1172.0	2930.0
FT-114 ---	25.4	79.3	603.0	1268.0	3170.0
FT-114A ---	N.A.	101.0	N.A.	1610.0	N.A.

A_L values ± 20%

N.A. -- not available

$$\text{number of turns} = 1000 \sqrt{\frac{\text{desired } L \text{ (mh)}}{A_L \text{ value above (mh/1000 t)}}$$

sita attraverso l'avvolgimento, che provoca un seppur leggero aumento (apparente) dell'induttanza.

Nel caso di montaggio verticale, una ricca goccia di mastice (o resina epossidica) a presa rapida consente di tener leggermente sollevato l'induttore dallo stampato vero e proprio, ed evita altresì che il collante stesso vada a ricoprire troppo l'avvolgimento.

Se sullo stesso circuito, e vicini fra di loro, vanno sistemati più toroidi, è consigliabile prevederne il montaggio perpendicolarmente l'uno all'altro, così da ridurre ulteriormente il già scarso accoppiamento per flussi dispersi

... e se non conosciamo le caratteristiche?

Capita spesso di avere, nel solito cassetto, nuclei toroidali (bacchette di ferrite e supporti vari) di cui non si sa nulla o perché sono di provenienza strana e di dimensioni diverse dalle standard, o perché i colori sono cancellati.

Se se ne ha in discreta quantità o di dimensioni rilevanti, o se comunque non si vogliono buttare, e magari potrebbero servire per quell'apparecchio che stiamo costruendo, con un

po' di pazienza e qualche calcolo è possibile recuperarli con buona attendibilità.

I parametri veramente importanti da conoscere restano sempre il valore di A_L e la permeabilità (o μ): l'A_L per calcolare il numero di spire, ed il μ per poter valutare in qualche modo la gamma di frequenze entro cui il nucleo può ragionevolmente esser fatto lavorare, magari mediante comparazione con nuclei di cui sono note le caratteristiche.

Naturalmente, per risalire ai valori citati è necessario disporre di un minimo di strumentazione: in questo caso, l'irrinunciabile GDM, un ponte o qualsiasi altro sistema per misurare l'induttanza.

La procedura inizia con l'avvolgere alcune spire sul toroide, dopo di che si passa alla misura dell'induttanza.

Si può procedere saldando un condensatore di capacità nota con buona precisione in parallelo all'induttore così ottenuto, dopo di che (col GDM collegato ad un frequenzimetro per essere sicuri di avere la misura esatta) si determina la risonanza del circuito.

Dalla nota formula della risonanza si ricava il valore dell'induttanza direttamente nella forma:

$$L = \frac{10^3}{2\pi f C}$$

dove L = induttanza in μH
f = frequenza in MHz
C = capacità in pF

A questo punto, avendo ricavato L e conoscendo il numero di spire N che abbiamo avvolto sul toroide, otteniamo subito A_L dalla formuletta:

$$A_L = \frac{L}{N^2}$$

Conoscendo il primo dei due parametri importanti, possiamo passare a trovare la permeabilità, usando la formula:

$$\mu = \frac{27950 \cdot d_i \cdot A_L}{d_e \cdot h}$$

dove d_i (diametro interno), d_e (diametro esterno) ed h (altezza) sono le dimensioni del nucleo toroidale.

Naturalmente, affinché il valore ottenuto da questa formula sia sufficientemente preciso, le dimensioni del toroide devono essere prese con una certa cura, e possibilmente con un calibro.

Attuando le precauzioni citate, l'approssimazione dei valori calcolati per A_L e per μ può stare entro qualche per cento.

ABBONATEVI

A radiokit elettronica

Riferimento di frequenza a più uscite

di Pier Paolo Maccione

Un circuito facile da realizzare e di sicuro utilizzo è sempre uno sprone all'approfondimento nel campo elettronico.

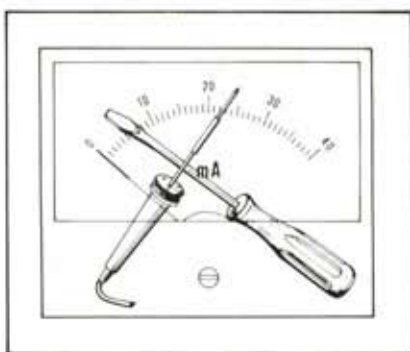
In questo articolo è trattato proprio un dispositivo universale per il suo vasto campo di impiego, ma semplice da montare e del tutto privo di tarature.

Ma prima di approfondire la conoscenza dello schema elettrico facciamo una piccola premessa a quello che è il metodo usato per poter progettare in maniera efficace: bisogna limitare al minimo i componenti ed i fili di collegamento. Questo è dovuto a vari motivi: meno componenti vogliono dire più facile realizzazione o meglio minore possibilità di guasti.

Soprattutto nell'industria questo si può riflettere in una "imbarcabilità" del dispositivo. Cioè i circuiti, componenti il sistema, potranno essere montati a bordo di aerei, auto...

Bisogna tenere conto anche di un altro fattore: la dissipazione di potenza dei circuiti elettronici. Una minimizzazione nel numero dei dispositivi usati porta anche ad una riduzione del consumo e perciò a minori dimensioni per gli alimentatori.

Un altro punto importante è il numero di fili, cioè di segnali che se ne vanno a spasso per i circuiti. I sistemi possono essere composti da più schede collegate tra loro da una backplane che non è altro che una



piastra precablata che porta tutti i segnali necessari al corretto funzionamento. Per esempio il bus VME è costituito da schede che comunicano tra loro per mezzo di connettori dotati di 32 pin su 3 file. Si pone il problema, allora, di poter usare gli stessi fili, cioè gli stessi pin dei connettori, per portare più segnali. In altri termini si devono usare le stesse componenti del bus per portare una volta un gruppo di segnali ed un'altra volta un altro gruppo. Questo sistema è chiamato multiplexaggio del bus di segnale. Un'operazione di questo tipo viene svolta anche da alcune CPU che usano gli stessi pin sia per gli indirizzi che per i dati.

Beh, se voi fate un confronto tra la realizzazione del circuito con normali integrati della serie 74 e quella adottata vedrete che il risparmio è notevole. Per ottenere tutte le divisioni di frequenza si sarebbero dovuti usare almeno sei circuiti divisorsi per dieci ed un oscillatore. Invece nello schema le stesse funzioni sono state ottenute

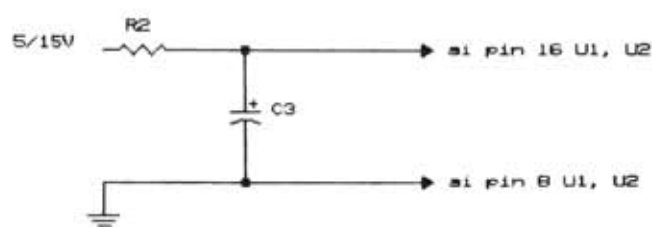
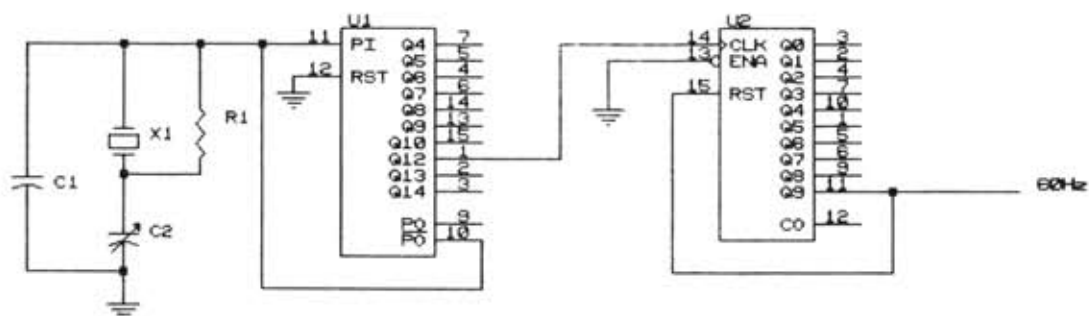
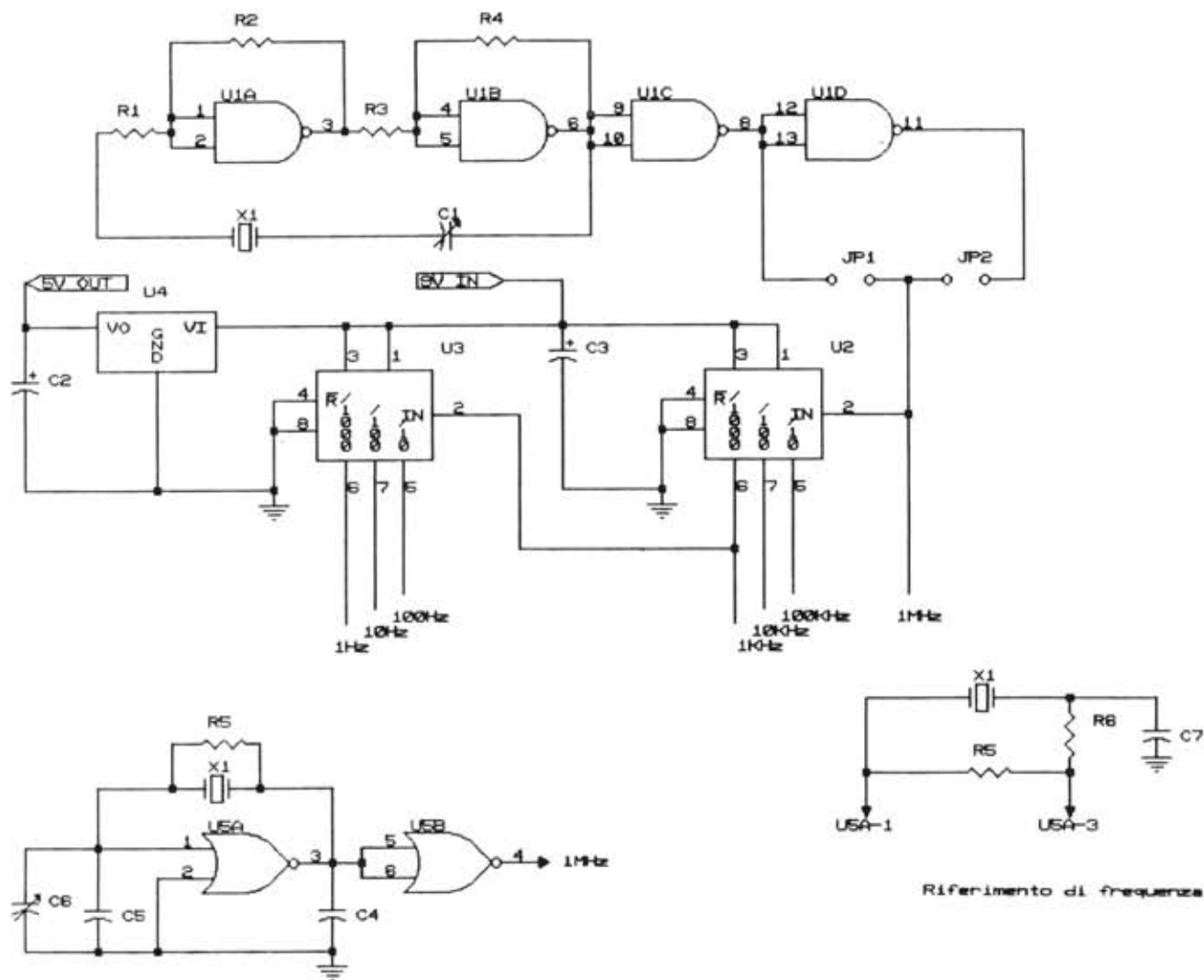
con due divisori più l'oscillatore. In più questi integrati sono in contenitore a 8 pin mentre gli altri divisori sarebbero stati nella fascia 14-16 pin.

Grazie all'utilizzo dei circuiti integrati Siemens SAJ141 si può disporre di uscite che presentano la frequenza del segnale di ingresso divisa per 10, 100 e 1000. È disponibile anche un pin per il reset usato nei circuiti di temporizzazione. Si tratta del terminale 4 ed è attivato da un segnale alto, ma nel nostro caso non serve, infatti è collegato permanentemente alla massa.

Le uscite dei vari divisori interni sono presenti sui pin 5, 6, 7, rispettivamente per 10, 100, 1000.

L'oscillatore a quarzo può essere di qualsiasi tipo ma in questo caso ne ho presentati alcuni di sicuro funzionamento che rappresentano dei classici. Tali circuiti potranno essere utilizzati per altre realizzazioni che abbiano necessità analoghe. Eventualmente si potrebbe provare un oscillatore integrato con uscita a livello TTL. Si hanno, senza dubbio, delle migliori prestazioni per quel che riguarda la stabilità in frequenza, ma se il prezzo è eccessivo meglio lasciar perdere e ripiegare sul meno dispendioso uso di un quarzo che ha una più grande diffusione sul mercato.

L'oscillatore è sviluppato attorno ad un semplice circuito della serie 7400 che compren-



Generatore 60 Hz

Elenco componenti

Riferimento di frequenza

R1 = R3 = 220Ω

R2 = R4 = 560Ω

R5 = 1 Mohm

R6 = 2,7kohm

C1 = C6 = 5-30pF compensatore

C2 = 10 μF 16V

C3 = 100μF 6V

C4, C7 = 22pF

C5 = 47pF

X1 = quarzo 1MHz

U1 = 74HC00 o 7400

U2 = U3 = SAJ 141

U4 = 78L05

U5 = CD 4001

Generatore 60 Hz

R1 = 10 Mohm

R2 = 10Ω

C1 = 33pF

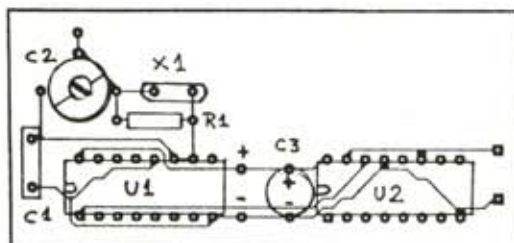
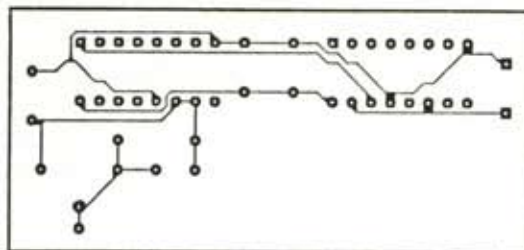
C2 = 5-30 pF compensatore

C3 = 100 μF 25 v

X1 = quarzo 2,4576 MHz

U1 = HBF 4060

U2 = HBF 4017



Schema montaggio generatore 60Hz

de quattro porte logiche NAND. Si potranno usare per la realizzazione sia un obsoleto 7400 che un 74HC00. Si dovrà portare una alimentazione a 5 volt a questo integrato che funziona con i livelli TTL. Per ricavare tale tensione da quella generale è stato adottato un circuito stabilizzatore 78L05.

Si dovrà decidere dove inserire un ponticello per poter effettuare il passaggio della frequenza di 1MHz. Cioè sarà necessario disporre un cavallotto su JP1 o JP2. Questa possibilità è stata prevista per poter eventualmente permettere l'uscita contemporanea del segnale e di quello sfasato di 180 gradi.

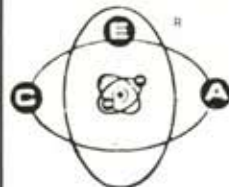
Nell'ipotesi in cui si monti il circuito alternativo, basato su un CMOS serie 4001 contenente porte NOR, non sarà necessario l'abbassamento della tensione. Anche in questo caso il montaggio è abbastanza classico, infatti entrambi gli oscillatori funzionano secondo il solito principio: sollecitare il quarzo con una perturbazione iniziale che viene poi stabilizzata dalle dimensioni e caratteristiche meccaniche del cristallo. Questo effetto si ottiene generando una reazione tra l'ingresso ed l'uscita delle porte logiche usate.

All'eventuale variante che impiega il CD 4001 si può apportare una modifica, che è rappresentata dal circuito composto da X1, R5, R6, C7 e dalla eliminazione di C4, per rendere ancora più sicura l'o-

scillazione del quarzo. In particolare i condensatori variabili adottati serviranno a portare in frequenza il circuito così da generare un riferimento il più preciso possibile.

Un ultimo avvertimento: se si pensa di dover pilotare carichi piuttosto onerosi è da prendere in considerazione l'adozione di buffer d'uscita per aumentare la capacità di pilotaggio. A tal scopo o si useranno degli integrati con porte logiche apposite oppure amplificatori operazionali con i quali si potrebbe variare anche il valore della tensione d'uscita ed inserire un eventuale offset.

Per quel che riguarda l'alimentazione bisogna ricordare che a seconda dell'integrato usato potranno variare le piedinature, ma nel nostro caso

**C.E.A.**

TELECOMUNICAZIONI

RICETRASMETTITORI
MATERIALE TELEFONICOINTEK
PRESIDENT
HANDYCOM
BIASGOLDTEX
SIRTELSIGMA
LAFAYETTEECO
AVANTIMICROSET
ZGLEMM
MAGNUM
GPE

SEDE: ALBA - C.so Langhe, 19 - Tel. (0173) 49809 (2 linee) - Fax (0173) 363676
FILIALE: ALESSANDRIA - Via Dossena, 6 - Tel. (031) 41333

avremo come al solito le alimentazioni angolari, cioè il positivo sul pin 14 e la massa sul pin 7

Generatore di frequenza 60 Hz

In alcuni casi apparecchi provenienti dal mercato del surplus americano presentano degli inconvenienti: la tensione di alimentazione a 110 volt e frequenza interna di riferimento prelevata dall'alimentazione a rete e quindi di 60 Hz.

Mentre il primo intoppo si supera facilmente adottando un opportuno trasformatore in discesa, per il secondo non c'è via d'uscita se non sostituendo la frequenza della nostra rete con una frequenza artificialmente generata da un circuito. Fortunatamente tale segnale di riferimento ha un'ampiezza piuttosto esigua, essendo in origine ottenuta dalla riduzione della tensione alternata sul secondario del trasformatore.

Anche in questo caso si è cercato di eliminare tarature che implicano il possesso di un'apparecchiatura non disponibile a tutti e di rendere il più semplice possibile il cablaggio del circuito.

Il dispositivo si compone di due circuiti integrati e di un quarzo. Il CD 4060 è un divisore binario a più stadi che contiene anche un circuito interno, composto da un paio di porte invertenti, per poter fare oscillare una rete RC oppure un quarzo esterno. Il CD 4017 invece

ce è un divisore per 10.

Dalla combinazione dei segnali si ottiene al termine della catena la frequenza di riferimento di 60 Hz. C'è da notare che partendo da un quarzo che oscilla a 2.4576 MHz si otterrà una notevole precisione all'uscita visto che anche eventuali scostamenti in più o in meno rispetto al valore nominale saranno divisi ed influiranno alla fine per poche parti.

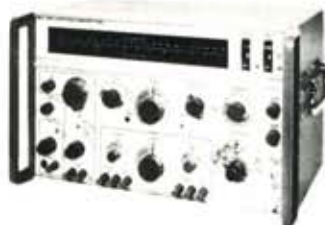
Se inoltre non ci si accontenta della precisione si può provvedere con un frequenzimetro a "compensare" la frequenza usando la capacità variabile C2.

L'integrato 4060, oltre a fare oscillare il quarzo, provvede alla divisione per potenze del 2 tramite una serie in cascata di divisori. L'uscita viene presa sul Q12 dalla quale esce la frequenza d'ingresso divisa per 2^{12} . A questo punto si ottiene un segnale a 600 Hz che andrà ulteriormente diviso per 10 tramite il 4017

Date le esigue dimensioni potrete montare il dispositivo all'interno dell'apparato che usa i 60 Hz di riferimento.

SPECIALE

Sino ad esaurimento del disponibile
GENERATORE MARCONI TF2008
+ COUNTER BLACK STAR
METEOR 600 (600 MC)



- Generatore di segnali AM/FM/SWEEP
- 10 KHz + 510 MHz
- Uscita calibrata
- Attenuatore in dB e mV
- Livelli di modulazione e uscita automatica
- Presa per counter
- Stato solido
- Calibratore interno

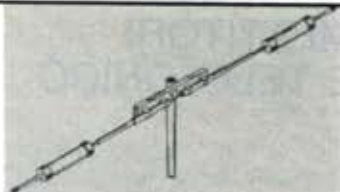
A SOLE L. 2.380.000 + I.V.A.

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.887
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88

rk

ABBONATEVI
A radiokit **elettronica**



**CENTRO
RADIO**

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

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

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

DISPONIAMO DEI SEGUENTI OPTIONAL:

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

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

La "multibanda trappolata" compie 50 anni (e ne compie 40 nella versione W3DZZ)

L'aspetto storico

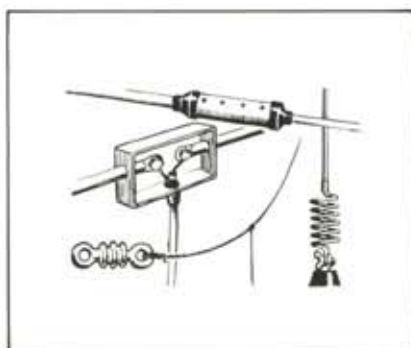
Fu sul numero dell'agosto 1940 di Electronics (U.S.A.) che apparve, a firma di Howard K. Morgan, Sovrintendente alle telecomunicazioni di quella che diventerà la T.W.A., la prima descrizione di una semplice antenna multifrequenze la cui costituzione è riportata in fig. 1 secondo la versione originale.

Si trattava, evidentemente, di un classico dipolo alimentato al centro con gli isolatori terminali rimpiazzati da un circuito risonante parallelo: all'esterno, erano aggiunte delle sezioni extra di conduttore, così che il dipolo potesse via via risonante anche a frequenze più basse.

Rinfreschiamo brevemente il principio di funzionamento.

Se, per esempio, la parte relativa al solo dipolo centrale è tagliata per 28,5 MHz, ed anche i circuiti LC parallelo (quelli che poi prenderanno il nome di **trappole**) risuonano a 28,5 MHz, il dipolo funziona in modo assolutamente regolamentare: l'altissima impedenza dei risonatori li fa equivalere perfettamente (almeno, in linea teorica) ad un normale isolatore.

Se all'estremo delle trappole vengono aggiunti due spezzoni di filo di lunghezza opportuna, la frequenza di risonanza



complessiva potrà essere portata per esempio a 21,2 MHz; la presenza delle trappole risonanti alla frequenza precedente in effetti influisce sulla lunghezza dell'antenna, talché la nuova risonanza (a 21,2 MHz) potrà essere ottenuta con una lunghezza complessiva (e quindi dei bracci aggiunti) leggermente inferiore a quella che sarebbe normale in presenza di puro e semplice filo conduttore.

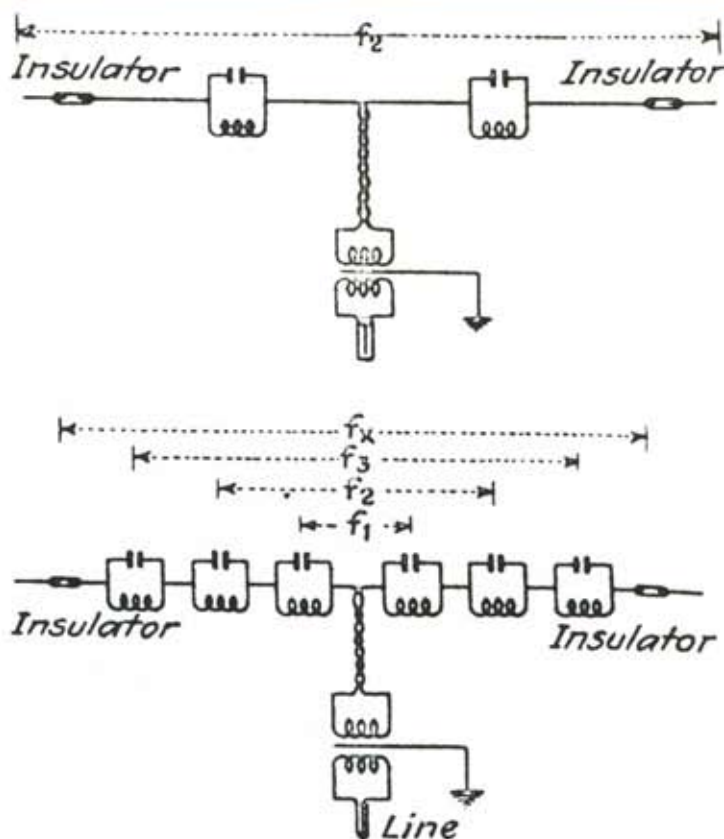


Fig. 1 - Disegno originale della versione "trappolata" Morgan, apparso su Electronics nell'agosto 40.

Fig. 2 - Comportamento di una trappolata bibanda al variare della frequenza.

Le trappole si comportano cioè (com'è tipico per un circuito risonante parallelo) come interruttori, che si aprono e si chiudono automaticamente in funzione della frequenza di lavoro.

Restando comunque all'aspetto storico, l'articolo di Morgan riportava che erano stati costruiti prototipi fino a 4 diverse frequenze, e forniva i dati relativi alla completa realizzazione e messa punto dell'antenna.

I tempi non erano maturi, l'antenna di Morgan non trovò pratica applicazione, e di questa ottima soluzione del problema di un'antenna multibanda non se ne parlò più per una decina d'anni.

Fu nel dicembre 50 che Chester Buchanan W3DZZ pubblicò su **Radio Television News** una direttiva per 10 e 20 m sfruttante il sistema delle trappole, delle quali era fornita per la prima volta una completa descrizione del funzionamento.

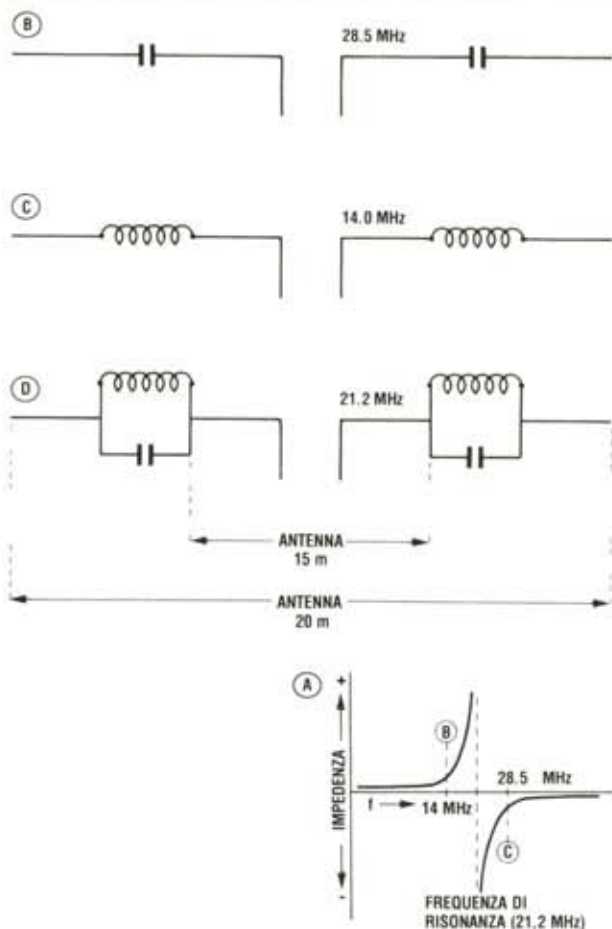
Infine, su QST marzo 55, lo stesso W3DZZ pubblicava il progetto completo della sua direttiva multibanda trappolata, che verrà spesso citata proprio col suo nominativo.

Approfittando di questo ex-

curso storico-tecnico, passiamo ora ad una sintetica analisi della classica versione tribanda.

Il funzionamento

Il cuore del funzionamento di questa antenna multibanda risiede, come già accennato, nella presenza di "interruttori



RADIO VIP TELEX by Paolo IW3QSQ TRIESTE

Via Settefontane 36, Tel/Fax 040/391012

**RICETRASMETTITORI AMATORIALI - CB - CIVILI - NAUTICI
ACCESSORI - ANTENNE - ALIMENTATORI - STRUMENTI**

ADONIS • AEA • ASTATIC • BENCHER • CTE • CUE DEE • COMET • DAIWA
DATONG • FRITZEL • HOFI • ICOM • INTEK • JRC • KANTRONICS • KENWOOD
LAFAYETTE • MIDLAND • PRESIDENT • REVEX • SIGMA • SIRIO • STANDARD
TELEREADER • TOKYO HY - POWER • UNIDEN • YAESU • ZETAGI • ZODIAC

automatici sensibili alla frequenza", consistenti nei circuiti LC in parallelo, che notoriamente presentano, alla risonanza, un'impedenza elevatissima.

Il valore effettivo di questa impedenza è sostanzialmente uguale alla reattanza della bobina moltiplicata per il Q della stessa; quindi, quanto più il Q è alto, tanto più il circuito assomiglia ad un vero e proprio isolatore (sempre, s'intende, alla frequenza di risonanza e dintorni).

La fig. 2 riassume i vari comportamenti di una tribanda, riferendosi ad una sola coppia di trappole, per semplicità.

Nell'esempio (A) è riepilogato l'andamento dell'impedenza al variare della frequenza fra le bande 14 e 28 per la trappola dei 21 MHz: sui 14 MHz la componente che influisce sul comportamento dell'antenna è quella induttiva (al calare della frequenza, la reattanza capacitiva aumenta ed è sempre più ... come non ci fosse); viceversa sui 28 MHz è quella capacitiva la reattanza che influisce (al crescere della frequenza, anche la reattanza induttiva cresce, producendo effetto trascurabile).

È comunque evidente che la reattanza ben fuori dalla frequenza di risonanza è piuttosto bassa, influenzando in modo contenuto le dimensioni dell'antenna.

L'esempio (B) rappresenta comunque il circuito equivalente complessivo per frequenze superiori a quella di risonanza delle trappole, le quali "sembrano" una capacità pura e semplice; l'esempio (C) rappresenta invece il circuito equivalente per frequenze inferiori a quella di risonanza delle trappole, che ora "sembrano" un'induttanza.

Ricapitolando il funzionamento vero e proprio, sui 15 m la porzione centrale dell'antenna risulta praticamente isolata dalla restante struttura dell'antenna, che si comporta come un dipolo risonante an-

corato a degli isolatori (le trappole).

Quando l'antenna viene usata sui 20 m, la reattanza delle trappole è induttiva e molto bassa, ed esse si comportano come bobine di carico; allora la lunghezza del filo esterno va tenuta tale che, con l'aggiunta delle bobine, il tutto sia risonante sui 20 m.

Così su questa banda il dipolo trappolato risulta sensibilmente più corto del normale, essendo il filo mancante sostituito dalla bobina della trappola.

Con opportuno dimensionamento del tratto centrale, cioè del vero e proprio dipolo a mezz'onda di partenza, e con l'impiego del necessario numero di trappole, si può estendere l'impiego di questa antenna ad un numero notevole di bande.

A questo punto, sembra opportuno completare questo articolo con la presentazione di una soluzione pratica, per esempio una classica tribanda 10-15-20 m, ed esaminarne caratteristiche e prestazioni.

In fig. 3 è all'uopo riportata una vecchia e classica versione, in cui la sezione centrale di conduttore, e le relative trappole, risuonano sui 10 m, la porzione di mezzo e le trappole esterne risuonano sui 15 m, ed i tratti esterni portano il tutto a funzionare sui 20 m.

Le dimensioni sono riferite all'impiego di filo conduttore di diametro compreso fra 1,2 e 1,5 mm, comunque non critico.

Le trappole

Dovrebbe essere ormai ben chiaro che il cuore di questi tipi di antenne multibanda è la trappola; e una buona trappola deve innanzitutto avere un Q elevato ed essere a tenuta stagna.

Naturalmente, ne è possibile l'autocostruzione, con l'induttanza avvolta in aria o su opportuno supporto isolante, e la capacità risolta con un con-

densatore ceramico (o a mica) del tipo da trasmissione, il tutto piazzato in un contenitore (in genere di plastica) a prova d'acqua; se ne possono ottenere Q finanche di 300 e oltre.

Le trappole di costruzione commerciale sono certamente più sofisticate, anche se la loro realizzazione può dare preziosi suggerimenti per una realizzazione casalinga (ma il loro Q è normalmente compreso fra 150 e 200).

In fig. 4 è riportato il disegno costruttivo di una trappola tipica; la soluzione più interessante (e comune) consiste nel condensatore a struttura cilindrica, che serve anche da schermo esterno per l'induttanza, verso la quale costituisce appunto la capacità parallela.

L'estremità della trappola è chiusa con un cappellotto di plastica che funge contemporaneamente da protezione e fissaggio.

Naturalmente, il dimensio-



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84 86 52
40044 BORGOMUOVO DI PONTICCHIO (BOLOGNA) ITALY

IMPEDENZE E M.F.

Medie frequenze 455 kHz
Medie frequenze 10,7 MHz
Medie frequenze sub-miniaturo
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!!!

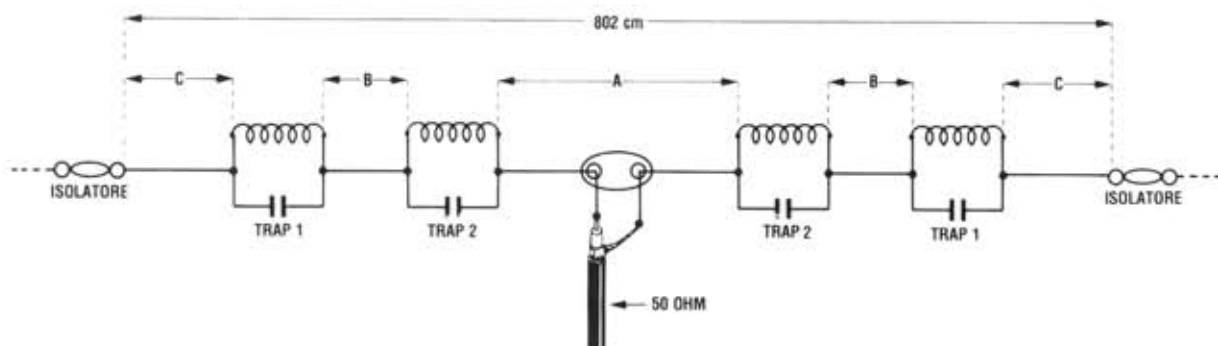


Fig. 3 Esempio di trappolata tribanda
Le dimensioni sono:
A = 498
B = 54,6 cm
C = 87,6 cm
(la lunghezza delle trappole è 5 cm circa)

namento della trappola, sia elettrico che fisico, deve essere il migliore possibile (il che significa contestualmente un Q il più alto possibile) per limitare le perdite di potenza ivi localizzate.

Prestazioni dell'antenna

Una delle limitazioni più evidenti di cui soffre la multibanda trappolata (come del resto avviene per qualsiasi antenna caricata) è la larghezza di banda operativa.

Sui 10 m, ove le trappole centrali si comportano semplicemente come isolatori, la larghezza di banda di una trappola non ha sostanzialmente nulla da invidiare a quella di

un normale dipolo.

È invece sulle altre bande, cioè 15 e 20 m nel nostro esempio, che la banda operativa risulta più ristretta, in quanto un tratto dell'antenna è costituito dalle trappole per le bande più elevate.

Anche l'accorciamento che la presenza della trappola obbliga ad apportare ai conduttori esterni contribuisce a ridurre ulteriormente la larghezza di banda operativa.

Comparativamente, si può affermare che fra una tribanda trielementi a piena lunghezza ed una analoga trappolata, la larghezza di banda è in rapporto circa 3 a 2; per esempio, sui 20 m, si può stare entro un ROS di 1,5:1 da 14 a 14,3 con l'antenna monobanda, e da 14.050 a 14250 con la trappolata.

I rimedi? Beh, l'adattatore d'antenna (transmatch, se vogliamo) risolve come sempre il problema (solo quello del ROS, però).

Rimane sempre un po' di potenza dissipata sulla trappola e un leggero calo di rendimento per il fatto che l'antenna è (sulla banda "esterna") un po' più corta del dovuto.

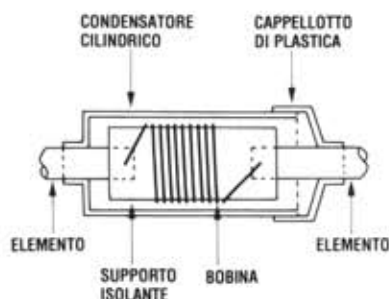
Tenendo comunque conto del fatto che la minor dimensione presenta anche dei vantaggi, e che le differenze di rendimento indubbiamente esistono ma sono abbastanza conteute, l'antenna trappolata sia essa in versione filare o in versione direttiva a più elementi, costituisce senz'ombra

di dubbio un compromesso ottimale per l'attività radiantistica.

Un motivo in più quindi per ricordare coloro che hanno prodotto e realizzato l'idea di base.

rk

Fig. 4 - Esempio costruttivo di trappola commerciale.



OFFERTA SPECIALE

OSCILLOSCOPIO ANUSM281 (HP 180)



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

L. 940.000 + IVA

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.877
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88
Potremmo avere quello che cercate

Lineare di potenza HF Commander HF 2500

di Rinaldo Briatta I1UW e Vincenzo Caiazzo IK1BQB

Stavolta è stato preso in esame, per le nostre prove, un lineare di potenza, accessorio ormai diventato indispensabile al cacciatore di DX, così da potersi considerare parte integrante della linea HF di stazione.

Si tratta in questo caso di un "made in USA" originale, con alcune caratteristiche interessanti che esamineremo man mano durante la descrizione.

Nel caso di un amplificatore di potenza, il cuore dell'apparecchiatura sta tutto nelle valvole, che in questo caso sono due EIMAC 3CX800A7 in parallelo, triodi ceramici di concezione moderna ad alto guadagno e bassa distorsione di tipo I.M.D.

Si può quindi dire che, in realtà, il grosso del lavoro l'ha fatto la EIMAC: non resta che provvedere ad una buona ese-



cuzione del circuito: e la Command Technologies, come si può ben vedere dalle illustrazioni, ci riesce bene.

Cominciamo subito ad esaminare il circuito adottato, nonché i relativi aspetti della sua pratica realizzazione.

Sull'alimentatore troviamo un paio di punti interessanti.

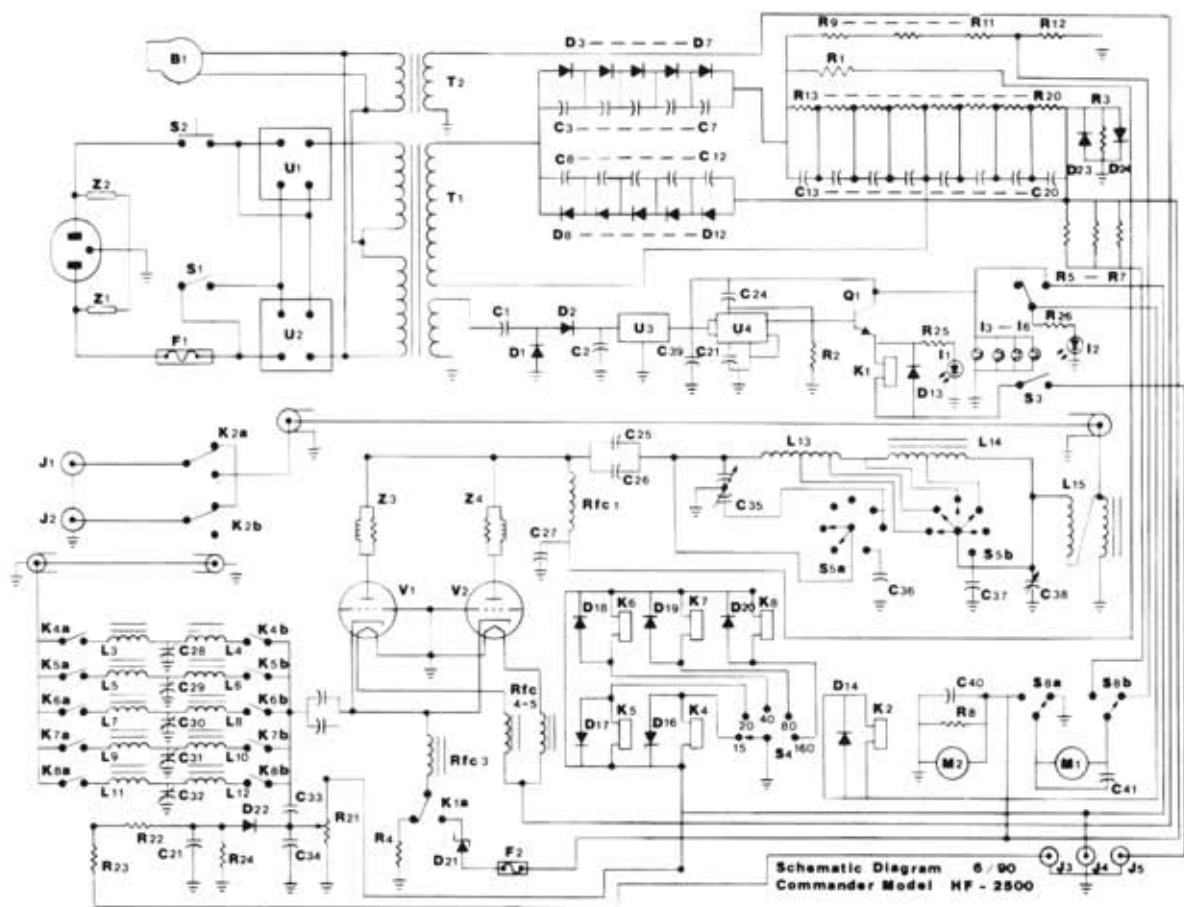
Innanzitutto è da sottolineare l'uso di relè a stato solido nel circuito primario; questo con-

sente di attuare automaticamente l'inserzione della tensione di alimentazione esattamente quanto la semionda di rete è al passaggio per lo zero, qualunque sia l'istante in cui viene dato il comando dal tasto ON-OFF.

Ciò evita il brusco colpo di corrente che può essere causa di notevoli problemi e talvolta di guasti: un particolare quindi di notevole interesse tecnico, anche se riferito alla zona alimentazione.

Un secondo punto è il generoso dimensionamento di questo settore circuitale: trasformatore, raddrizzatore a duplicazione e banco di condensatori consentono alla Casa costruttrice di garantire una disponibilità di 2500 W di alimentazione continui senza limiti di tempo, specie poi se si sceglie il trasformatore con nu-





cleo HYPERSIL, disponibile in optional. Noi sinceramente non abbiamo provato tempi così lunghi di funzionamento per non distruggere il nostro carico fittizio!

Passiamo ora al circuito vero e proprio a RF, centrato, come già detto, sulla coppia di 3CX800A7, triodi ad alto μ alimentati con 2200 V medi di

placca.

Poiché questo tipo di tubo presenta ben 15 dB di guadagno, è possibile ottenerne la massima potenza d'uscita con un pilotaggio ridotto.

La potenza che ognuno dei tubi può dissipare è di 800 W, il che significa che l'amplificatore ha 1600 W di dissipazione totale; con una erogazione no-

minale d'uscita pari a 1500 W, la dissipazione di potenza risultante è sui 1000 W, ben al di sotto quindi del limite proprio delle valvole, il che rappresenta un margine di sicurezza molto utile.

Come nella maggior parte delle realizzazioni presenti sul mercato, l'amplificatore è operativo nelle bande amatoriali



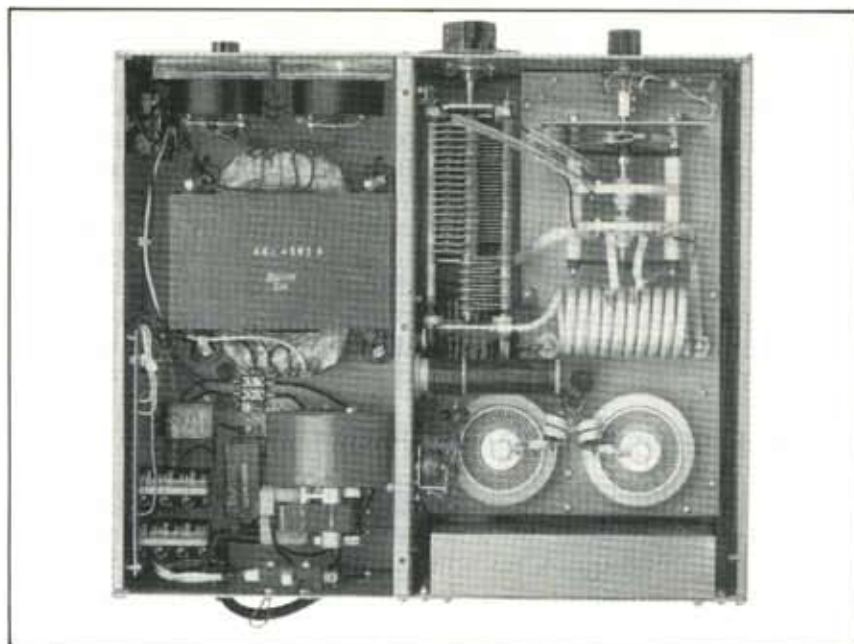
ELECTRONICS

S.A.S.

Viale Italia, 3
Tel. 806020
57100 Livorno

INVIAMO GRATIS IL NOSTRO CATALOGO GENERALE A TUTTE QUELLE DITTE DEL SETTORE CHE NE FARANNO RICHIESTA SCRITTA. I PRIVATI, POTRANNO RICEVERLO INVIANDO LIRE 10.000 IN FRANCOBOLLI CHE SARANNO RIMBORSATE AL PRIMO ACQUISTO DI ALMENO LIRE 50.000

CERCANSI AGENTI PLURIMANDATARI
PER LOMBARDIA - PIEMONTE - EMILIA ROMAGNA



alto è il Q dei componenti) dà come risultato finale la riduzione al minimo delle cause di perdita, e quindi la massima resa del lineare, sia in termini di potenza d'uscita che di sicurezza di funzionamento e riduzione dei prodotti da I.M.D.

Un breve accenno anche ai circuiti di sicurezza, se non altro per far notare che il circuito di alimentazione anodica e quello di griglia sono protetti, mediante opportuni resistori da 50 W/50 W, da eventuali cortocircuiti o inneschi d'arco.

Due strumenti ad ampia scala consentono un continuo monitoraggio delle condizioni dinamiche dei tubi.

Questi ultimi richiedono qui solamente 50 W di pilotaggio

classiche da 10 a 160 m, ma non sulle bande cosiddette "WARC 79"

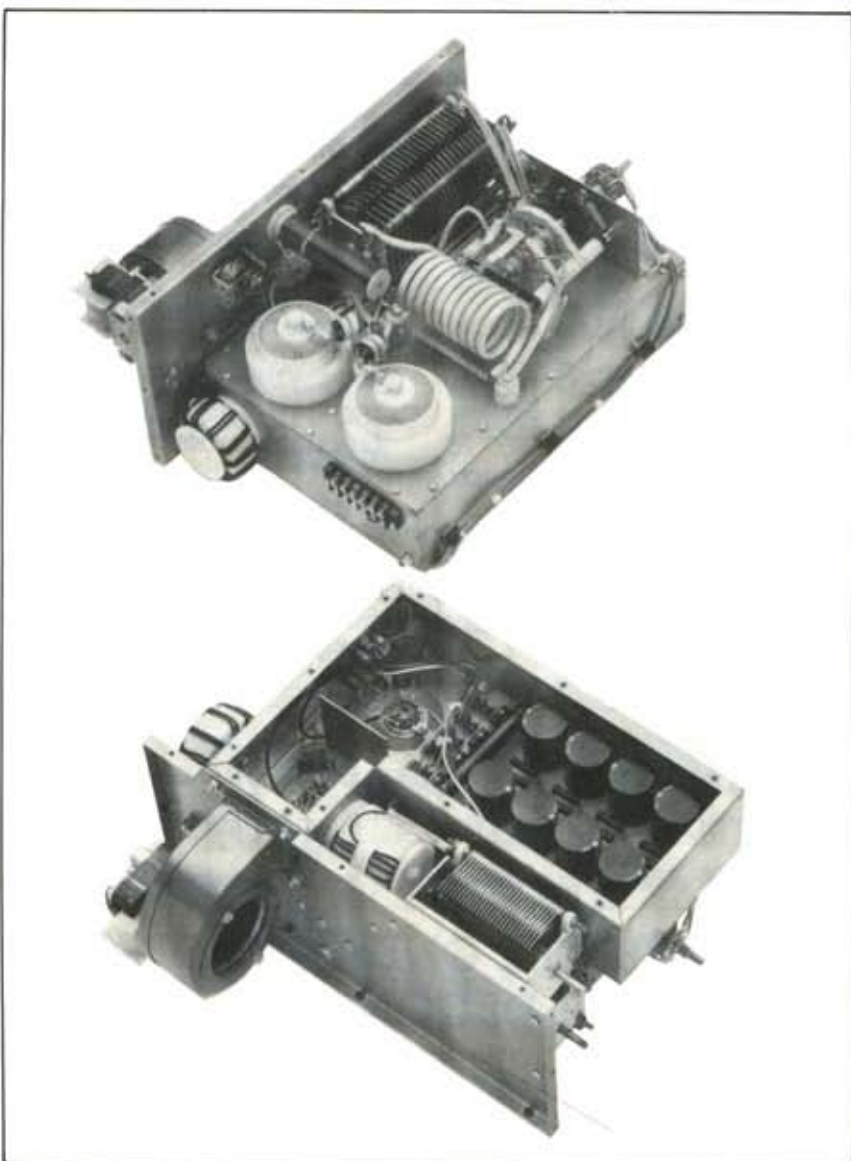
Il circuito accordato d'ingresso è di tipo piuttosto inconsueto; si tratta di 6 circuiti del tipo a T, ognuno equipaggiato di compensatore accessibile dall'esterno che consente di azzerare il ROS fra eccitatore e lineare.

La commutazione delle singole celle di adattamento è ottenuta con relè comandati dallo stesso commutatore di banda.

Il circuito accordato di placca è ottimizzato per il miglior adattamento d'impedenza banda per banda, e utilizza un commutatore di grande robustezza isolato a 7000 V.

Il circuito adattatore è il classico pi-elle, ma dotato di tutte le commutazioni, e di variabile sdoppiato, che consentono l'accordo più facile nonché ottimale.

Quanto alla bobina di placca, basta dare uno sguardo alle foto per rendersi conto delle sue generose dimensioni, ricordiamo, anche se non dovrebbe essercene più bisogno, che l'opportuno dimensionamento dei componenti del circuito di placca (ove le sovratensioni e le sovracorrenti sono tanto più elevate quanto più



per fornire la massima potenza d'uscita; il valore massimo del pilotaggio ammesso non supera gli 80 W: è quindi molto importante che il circuito di ALC, ovviamente presente nel lineare, venga regolarmente collegato al transceiver.

Un ultimo accesso è per la ventola, accessorio di servizio, ma della massima importanza; si tratta di una ventola a gabbia che carica di pressione il comparto degli zoccoli, sfogando l'aria di raffreddamento attraverso il condotto forzato costituito dall'alettatura delle valvole e dagli appositi camini in teflon.

Dopo questa sintetica descrizione dell'apparato, passiamo agli aspetti più direttamente connessi ai suoi dati tecnici ed alle relative misure.

DATA SHEET "COMMANDER HF 2500"

Bande coperte = 160-80-40-20-15-10 m (export).

Modi operativi = SSB-CW-FM-RRTY-SSTV-AM

Pilotaggio richiesto = 50 W (max 80 W)

Potenza d'uscita = 1500 W R.M.S. (continui CW)

Tubi impiegati = 3CX800 A7 (2 triodi in metallo-ceramica, grounded grid)

Soppressione armoniche = migliore di 58 dB

Intermodulazione = migliore di 35 dB al di sotto del picco max

Raffreddamento = ad aria forzata (pressione 50 CFM)

Impedenza d'ingresso = 50 Ω , con taratura dall'esterno per minimo R.O.S.

Alimentazione = entrocontenuta a 220 V c.a.-50 Hz - 20 A max

PROVA DI LABORATORIO

(Apparato pilota IC761 di proprietà)

Potenze misurate su carico fittizio 50 Ω modo CW

banda	pilotaggio	uscita W R.M.S.	I placca mA
28.500	55	1500	1050
21.250	60	1600	1100
14.200	55	1600	1070
7.050	55	1650	1050
3.750	52	1600	1060
1.840	55	1480	1070

Le misure confermano la bontà delle prestazioni; il rendimento medio supera il 60%.

Per quanto riguarda la dissipazione di potenza, è possibile ora confermare quanto già accennato all'inizio.

La potenza anodica di alimentazione, e quindi applicata alle valvole, è

$P_a = V_a \cdot I_a = 2200V \cdot 1100mA = 2420W$ (nella peggiore delle ipotesi)

La potenza dissipata in calore sarà quindi:

$P_d = P_a - P_u = 2420 - 1600 = 820 W$

Considerando che qualcosa di questa potenza viene dissipato anche sui componenti passivi in uscita, il valore che resta per le valvole è legger-

mente inferiore agli 800 W, mentre le due valvole ne potrebbero dissipare 1600!

Per quanto concerne il pilotaggio, le prove effettuate confermano che, arrivando al livello degli 80 W, cominciano a notarsi segni evidenti di flat-topping (cioè saturazione), con conseguente peggioramento della linearità; quindi, dosare il pilotaggio e, comunque, collegare il circuito di

ALC.

La prova vera e propria finisce qui.

È inutile dilungarsi in disquisizioni sull'estetica e sulle dimensioni, valutazioni sempre personali; si può comunque dire che l'aspetto, pur semplice e senza fronzoli, è pulito ed elegante, e buona risulta l'operabilità complessiva.

Ancora una volta ci corre l'obbligo di ringraziare la TELEXA, sempre molto disponibile per le nostre prove.



ASSEL

Divisione energia

ELETTRONICA INDUSTRIALE

MILANO ITALY - 20125 VIA ARBE, 85 - TEL. 02/66801464 - FAX. 02/66803390

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

Il cruciradio n.5

a cura di Angelo Muratori IK4FAM

Compilando questo cruciverba ad argomento radiantistico potrete scoprire il nome di un famoso personaggio noto soprattutto come il fondatore della scienza dell'elettrodinamica... ma il suo nome è più noto in forma minuscola! Scopri e valutò quantitativamente le forze che agiscono fra conduttori elettrici percorsi da corrente e fu il primo ad avanzare l'ipotesi che il magnetismo che si osserva nei magneti permanenti è causato da minuscole correnti elettriche.



5. È un fenomeno luminoso di origine elettromagnetica che si manifesta nell'atmosfera. Se diventa boreale ci permette collegamenti radio a lunga distanza ... se diventa australe ci è indifferente.

6. È un transistor ... ma non è un PNP o NPN. È un FET ... ma non è un GaAsFET né JET. Che cos'è? Comunque per funzionare deve dire grazie a un semiconduttore, a un metallo e a un po' di ossido!

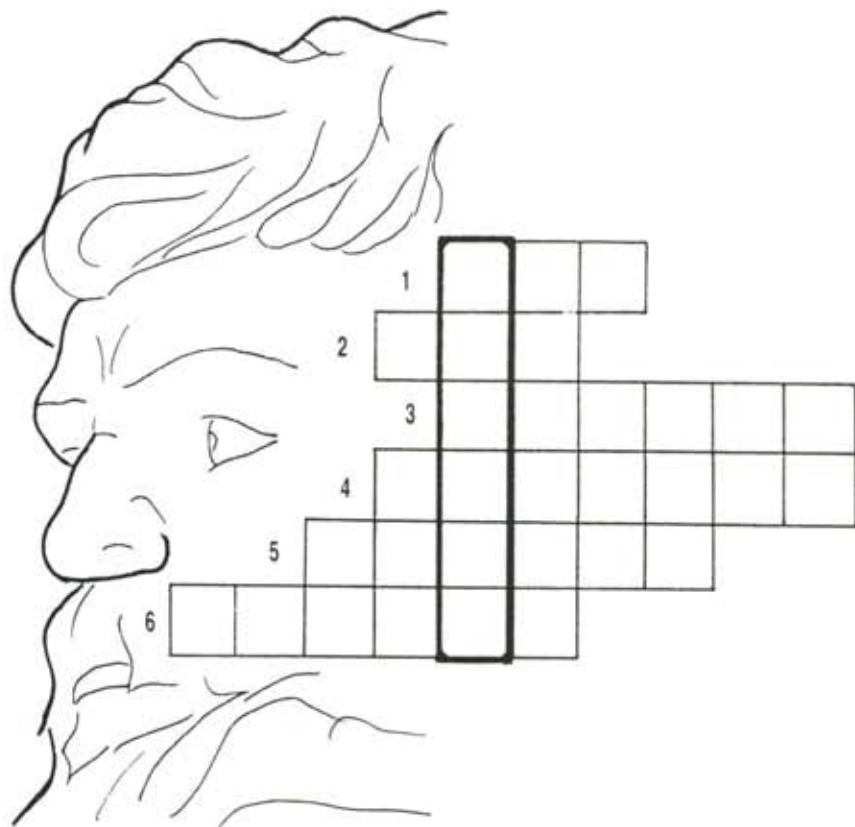
Definizioni:

1. È un circuito che esegue il controllo automatico del livello di un segnale radio ed evita che il segnale stesso, in ingresso ad un amplificatore, raggiunga valori troppo elevati di intensità, che porterebbero i circuiti di amplificazione in una condizione di saturazione.

2. Dalla terra alla luna e... dalla luna alla terra. Questa è a volte la squallida vita delle onde elettromagnetiche!

3. Nelle trasmissioni seriali viene utilizzata per rivelare la presenza di errori di trasmissione. Può essere pari o dispari e viene calcolare opportunamente per rendere pari o dispari il numero di bit "1" trasmessi ... è l'anagramma di rapital!

4. Discende dalla polvere ... ma evita la discesa dell'antenna. È impiegata come antenna molto compatta per la ricezione di onde medie ... svolge il suo ruolo fondamentale all'interno di molte spire.



I misteri dei ricevitori ... di qualche anno fa!

Note su alcuni particolari funzionali dei ricevitori un pò meno moderni, reperibili sul mercato dell'usato o del surplus e ancora ben adatti per chi comincia.

In effetti, questo breve articolo chiarificatore può essere indifferentemente rivolto ad OM come ad SWL, a CB come BCL, ma poiché le sollecitazioni arrivate in proposito alla redazione nascono da precedenti articoli di questa rubrica, ne facciamo l'argomento conclusivo della rubrica stessa.

La motivazione di base risiede nell'essere, certi ricevitori ancora ben sulla breccia, oggetto di buon mercato specialmente per coloro che si stanno avvicinando al mondo della radio e vogliono farsi la loro brava crociera iniziale sulle onde radio a bordo di una nave scuola robusta, affidabile ed economica.

Certamente questi modelli, diciamo di poche decine di anni fa, presentano regolazioni e comandi in numero ben minore di quanto si può trovare al giorno d'oggi sul pannello di un moderno apparato; quindi, risultano di più semplice impiego e manipolazione.

Ciò però non toglie che certi comandi, e ancora meglio certe soluzioni circuitali che ne stanno a monte, non sono così ovvie ed immediate e comunque non risultano più di uso comune ai nostri giorni.

Uno dei punti in cui si può maggiormente notare la differenza fra un ricevitore moderno ed uno più antico è il **filtro a cristallo**.

In molti vecchi seppur gloriosi ricevitori infatti il filtro a cristallo funziona bene per il CW

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

ma non per la SSB; è il caso in cui il relativo comando è indicato come **PHASING CONTROL**, che denota la presenza di un solo quarzo in serie alla catena di media frequenza.

Il picco di selettività ottenibile da questi vecchi modelli di filtro a cristallo si riesce a strin-

gere notevolmente, proprio come serve per ricevere il CW; però i fianchi non risultano molto ripidi (e non lo possono essere, data la presenza di un solo quarzo).

Ciò significa semplicemente che, oltre al segnale utile centrato nella testa della risposta del filtro, riusciranno anche a passare (seppur attenuati) alcuni dei segnali più forti presenti nelle immediate adiacenze; per alcuni Dxxer, specie in contest, questa caratteristica risulta vantaggiosa!

Per la buona regolazione del **PHASING control** di un filtro a cristallo, occorre seguire una procedura un po' pignola e delicata, che qui cerchiamo di





indicare nel modo più semplice, procedendo a passi successivi.

(1) Disinserire il BFO del ricevitore ed inserire l'AVC

(2) Porre il controllo SELECTIVITY (quasi sempre presente in questi casi) nella sua posizione più stretta e sintonizzare un segnale da ricevere per la massima lettura sullo S-meter; sarà probabilmente necessario operare col RF GAIN al massimo per avere una buona indicazione dello strumento.

(3) Abbassare completamente il RF GAIN

(4) Disinserire l'AVC ed inserire il BFO

(5) Portare l'AF GAIN al massimo e regolare il RF GAIN per un ascolto confortevole.

(6) Sintonizzare il controllo PITCH (nota) del BFO finché il segnale è udibile sulla nota più gradevole per il vostro orecchio (supponiamo 800 Hz circa).

(7) Regolare lentamente la sintonia nella direzione che consente di abbassare la tonalità della nota di battimento, fino a farla passare per lo zero e tornare ad aumentare di frequenza fino al valore precedentemente ottenuto (cioè gli 800 Hz circa); ora il suono dovrebbe risultare molto più debole.

Questo segnale più debole ricevibile dal lato opposto del battimento zero viene indicato

come **immagine audio**.

(8) Regolare ora il controllo di PHASING fino ad ottenere il livello più debole possibile per l'immagine audio (potrebbe anche sparire).

Con questa procedura il filtro è ora regolato per la massima selettività, ed il segnale di battimento risulterà ricevibile da un solo lato.

Una volta che il filtro a cristallo è stato regolato in questo modo, il controllo di PITCH non deve essere più toccato, e tutto quanto va fatto per le normali operazioni di sintonia consiste nel ruotare la relativa manopola; per quanto riguarda il livello di ricezione, è consigliabile mantenere al massimo o quasi l'AF GAIN e regolare il volume sui segnali ricevuti solo con il RF GAIN.

Un sistema talvolta usato molti anni fa per aumentare la selettività di ricevitori mediocrementemente dotati era quello di dotare gli apparecchi di un accessorio chiamato **moltiplicatore di Q**, che fu popolare anche nel campo dell'autocostruzione.

In alcuni casi il dispositivo veniva fornito come accessorio da aggiungere al ricevitore, come nel caso del Drake 2-B e 2-C; ma se il ricevitore di partenza aveva doti di selettività mediocri, il moltiplicatore di Q (null'altro che un amplificato-

re a reazione positiva opportunamente dosabile) forniva un ben modesto livello di miglioramento.

Solo nel caso dell'esempio citato (Drake) e in pochi altri, trattandosi di ricevitori già di buon livello, il circuito aggiuntivo consentiva di portare la selettività a valori accettabili anche oggi; negli altri casi, l'aggiunta di un Q-multiplier non previsto all'origine non può trasformare una carriola in una pur modesta utilitaria; e quindi le pur semplici operazioni di regolazione di questo accessorio, consistenti nell'ottenere il picco massimo di segnale, non risultano gran che risolutive.

rk



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 54.96.52
40044 BORGOUNOVO DI PONTEDUO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

MINUTERIE

**Supporti per bobine
Schermi**

Nuclei in frequenza

Bobine cilindriche avvolte

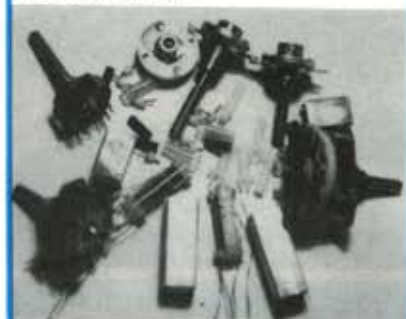
Isolatori passanti

Miche

Connettori R.F.

Demoltipliche

Commutatori

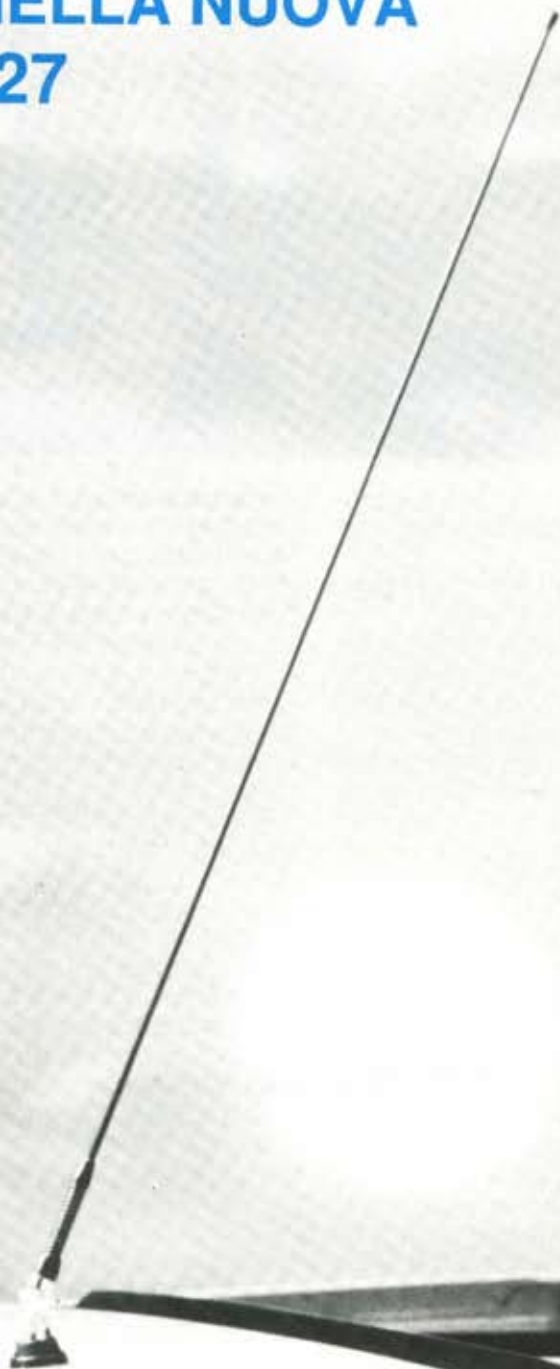


HAM CENTER

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

L'ELEGANZA DI UNA ANTENNA DA AUTORADIO NELLA NUOVA SIGMA COLIBRÍ 27 PER CB

Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR 1:1 centro banda.
Potenza massima 100 W.
Stilo in fibra di vetro e
molla inox di colore nero
altezza cm. 75 -
Bobina di carico invisibile
(Brev. Sigma).



S.R.L.

Via Leopardi, 33
46047 S. ANTONIO - Mantova (Italy)
Tel. (0376) 398667 - Telefax 399691

Esperienze con la zincite oscillante

2° puntata

di Alberto Martelli e Pietro Boschi

4) Costruzione di un ricevitore a zincite oscillante

Risale al 1923 la pubblicazione del russo Oleg Lossev su questo argomento. A quel tempo la valvola termoionica trovava ancora qualche ostacolo all'impiego pratico e, d'altra parte, i comuni ricevitori a galena o a carborundum erano afflitti da scarsa sensibilità e selettività.

Purtroppo, a quanto ci risulta, il lavoro originale di Lossev non sembra reperibile qui da noi. Su un articolo comparso in un numero non identificato di una rivista intitolata "Radiotecnica" (è indicata solamente la pag. 210) pubblicato presumibilmente verso la fine degli anni venti, sono riportati gli schemi elettrici di due ricevitori proposti da Lossev, muniti dei relativi dati costruttivi. Dobbiamo alla gentilezza del sig. Fabio Courmoz la possibilità di averne presa visione.

Causa principale della scarsa sensibilità dei normali ricevitori a cristallo è la presenza di elevatissime perdite nel circuito LC, in parte di origine autoctona, in parte in rapporto con lo smorzamento indotto dalla coppia cristallo-cuffia telefonica collegata in parallelo al circuito oscillante stesso.

Lossev, una volta accertata la proprietà oscillatoria della zincite, elabora un circuito a reazione, analogo a quello dei ricevitori valvolari, capace di annullare le perdite del complesso LC, nel quale il minerale, oltre ad



entrare in oscillazione, rivela il segnale e lo amplifica in maniera non trascurabile.

Per la ricezione del CW ad onda portante non modulata, il ricevitore lavora a oscillazione inescitata; per la ricezione della fonia viene reperito, con la manovra del potenziometro di alimentazione, un punto prossimo al ginocchio della curva caratteristica, vicinissimo al punto di disinnescamento delle oscillazioni, in cui si manifesta la rivelazione del segnale accompagnata a una consistente amplificazione.

Nel ricevitore proposto da Lossev il cristallo di zincite viene preventivamente introdotto in un circuito oscillatore di B.F. di cui risulta facile accertare lo stato oscillatorio in base alla comparsa nella cuffia telefonica di una nota musicale continua. Un commutatore permette il successivo trasferimento della condizione oscillatoria al circuito di A.F.

Siccome tale manovra non sempre riesce, abbiamo aggiunto al circuito proposto da Lossev (fig. 1C) il circuito supple-

tivo costituito da L2-D-ST-12 che permette di accertare in maniera autoctona lo stato oscillatorio della zincite in A.F.

In pratica viene prelevata da L1 a L2 una frazione della corrente oscillante che risulta poi raddrizzata dal diodo D e segnalata dal microamperometro ST. Il circuito può essere disinserito mediante apertura di I2.

Riteniamo superflua una analisi dettagliata del rimanente circuito elettrico, e passiamo quindi a una illustrazione sintetica dei componenti il ricevitore.

AL. Sorgente di alimentazione. Consigliamo vivamente l'impiego di un accumulatore al piombo per auto a 12 V, con capacità di 20-30 A-h, che va naturalmente mantenuto in perfetta carica.

Possono servire anche tre pile di tipo "fanalino", da 4,5 V ciascuna, purché sempre freschissime e in perfetta efficienza.

Una bassa resistenza interna dell'alimentatore è infatti indispensabile a un corretto funzionamento dell'apparato. Sconsigliamo, in base a una lunga esperienza, l'uso di alimentatori dalla rete, anche se di tipo professionale e perfettamente stabilizzati.

Con tensione di 12 volt una zincite di buona qualità è in grado di oscillare facilmente. Se il minerale utilizzato risultasse particolarmente ricco di impurità, non escludiamo la necessità di elevare la tensione di alimen-

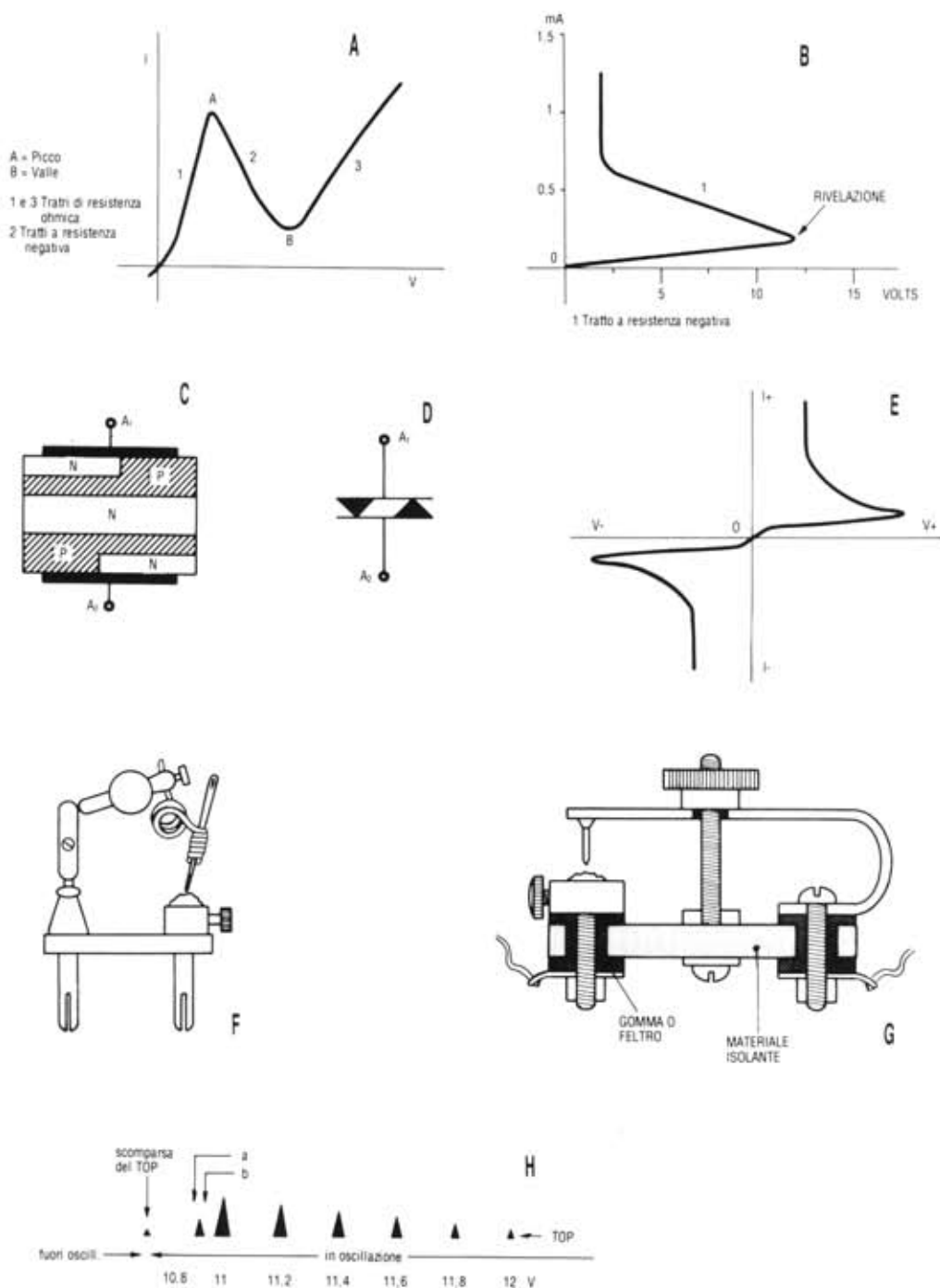


Fig. 2

tazione. La scarsissima letteratura in proposito cita casi che richiesero un raddoppio della tensione o addirittura un incremento fino a 30-45 volt. Personalmente, abbiamo notato più di una volta, dopo accurata scelta del punto sensibile, la possibilità di mantenere in oscillazione stabile il cristallo con tensioni molto basse, giungen-

do talvolta a frazioni di volt (come per il diodo tunnel).

I1. Interruttore di alimentazione, che consigliamo di montare sull'accumulatore insieme al potenziometro R1 e al reostato R3.

R1. Potenziometro da 500Ω. Impiegare un componente di costruzione solida, a filo o a grafite, munito di manopola di

grande diametro, con cursore dotato di movimento dolce e preciso.

R3. Reostato da 100W. Non indispensabile, ma utilissimo per la regolazione micrometrica del potenziale applicato alla zincite.

Qualche particolare sul suo impiego verrà fornito nell'ultimo

capitolo.

C2. Condensatore fisso a mica di buona qualità, da 5-10000 pF. Deriva a massa correnti di A.F. sfuggite eventualmente al blocco di Z1 e Z2.

Z1 e Z2. Impedenze di A.F. da 10 mH ciascuna (valore assolutamente non critico).

R2. Resistenza da 1500W/0,25W

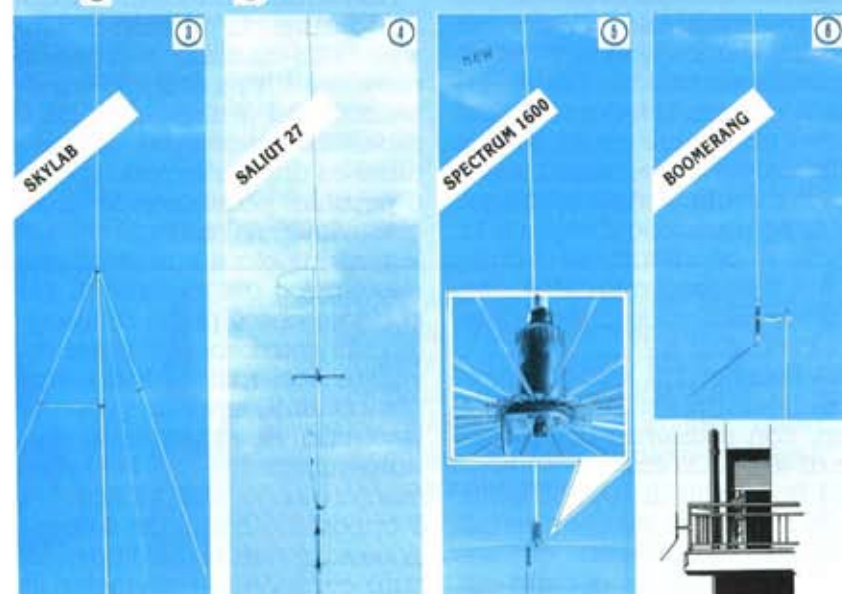
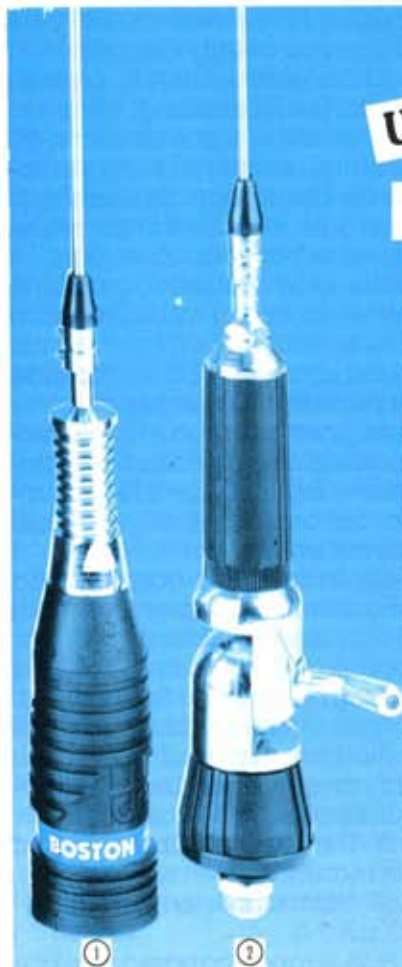
ZN. Detector a zincite: rappresenta il vero "punctum dolens" dell'intero apparato.

Impieghiamo attualmente un comune detector a martelletto (fig. 2F); il piccolo cristallo di zincite, debitamente deossidato, accuratamente sgrassato con alcool assoluto o con etere, e incluso per metà in una goccia di stagno, viene bloccato nella vaschetta portacristallo. Il cercatore è costituito da un sottile ago, per cucire saldato, tramite un filo di rame avvolto a spirale, al braccio del martelletto. Le boccole di supporto del rivelatore sono accuratamente isolate in gomma, mentre i collegamenti fra queste e il ricevitore sono in cavo flessibilissimo, ad evitare che vengano trasmessi urti o vibrazioni al detector stesso.

Riportiamo in fig. 2G la raffigurazione di un detector in uso negli anni 20-30, certamente molto più stabile e più accuratamente regolabile di quello da noi impiegato attualmente. Chi possiede un minimo di abilità costruttiva può realizzarlo con facilità, assicurando una maggiore stabilità al complesso.

Dopo le segnalazioni di Lossev sul rivelatore a zincite, ci si sbizzarrì nella costruzione di detector di tutti i tipi e di tutte le fogge, miranti sostanzialmente ad assicurare stabilità e facile regolabilità di questo componente. Alcuni di essi, costruiti per uso professionale, con tecnica degna dei migliori microscopi del tempo, consentivano una progressione del cercatore (realizzato in sottilissimo filamento di carbone per lampade elettriche) dell'ordine di un micron.

Il cristallo, tramite la manovra di comandi micrometrici, poteva venir spostato rispetto al cer-



UN'AMPIA SCELTA

PER OGNI ESIGENZA

APERTURA NUOVO SHOW ROOM
CON NOSTRA PRODUZIONE

1 ANTENNA BOSTON
27 MHz - 120 canali - 750 W - 1770 mm

2 ANTENNA SPUTNIK
27 MHz - 160 canali - 900 W - 1530 mm. Vantissima gamma di antenne CB per ogni esigenza - veicolari, da stazione base, marine.

3 SKYLAB
Descrizione: la "SkyLab" è la nostra antenna più venduta in Europa. È stata progettata per avere un'ottima sensibilità in ricezione ed un'ottima resa in trasmissione.
Frequenza di funzionamento: 27 MHz • Numero canali: 200 CH • Potenza massima applicabile: 1000 W • Lunghezza: 5500 mm

4 SALUT 27
Descrizione: La "Salut 27" è stata concepita per chi vuole effettuare collegamenti a lunga distanza (DX) pur utilizzando un'antenna omnidirezionale. La sua altezza le consente di ottenere rendimenti eccezionali sia in ricezione che in trasmissione.
Frequenza di funzionamento: 27 MHz • Numero canali: 200 CH • Potenza massima applicabile: 2000 W • Lunghezza: 9100 mm

5 SPECTRUM 1600
Descrizione: quest'antenna, realizzata in 5/8 d'onda, rappresenta un'ottima soluzione per ottimizzare il rapporto tra rendimento ed il numero di canali utilizzati.
20 RADIALI • Frequenza di funzionamento: 25 - 29 MHz • Numero canali: 300 CH • Potenza massima applicabile: 2500 W • Lunghezza: 6200 mm

6 BOOMERANG
Descrizione: l'uso di quest'antenna è consigliato ovunque non sia disponibile un valido punto di massa. L'installazione tipica è quella a balcone ma è indicata anche come antenna nautica, per roulotte ecc.
Frequenza di funzionamento: 27 MHz • Numero canali: 200 CH • Potenza massima applicabile: 300 W • Lunghezza: 3000 mm

MINI BOOMERANG
Descrizione: la "Mini Boomerang" è stata studiata per quei CB che hanno bisogno di un'antenna piccola e facile da montare. Può venire installata a balconi, finestre, roulotte, camper, imbarcazioni, ecc.
Frequenza di funzionamento: 27 MHz • Numero canali: 120 CH • Potenza massima applicabile: 150 W • Lunghezza: 1780 mm



RICETRASMETTITORI - C.B. - OM - VHF CIVILI
TELEFONIA - ANTENNE
Via Bacchiglione 20/A 20139 Milano
Tel. (02) 53.79.32

cattore in modo da offrire l'intera sua superficie alla accuratissima esplorazione del baffo a carbone. Il complesso meccanismo risultava poi adeguatamente isolato dal piano di fissaggio tramite spessori di gomma o di feltro, per evitare la trasmissione di vibrazioni o scosse disturbatrici.

L'impiego di uno di questi detectori nel nostro ricevitore ne risolverebbe i problemi di stabilità al 95 per cento almeno!

TEL. Sensibile cuffia telefonica con resistenza compresa fra poche centinaia di Ω e 3000-5000 Ω . L'oscillazione di B.F. può essere agevolmente percepita direttamente nella cuffia o in un piccolo altoparlante molto sensibile con bobina mobile collegata in serie alla cuffia stessa. Nel caso si disponga di un vecchio altoparlante elettromagnetico (a spillo) nonché di una antenna esterna molto efficiente, potrà tentarsi la ricezione diretta della stazione locale.

C. Commutatore a una via e due posizioni. È indispensabile che sia privo di scatto per ragioni intuitive. Ci siamo procurati qualche biscottino prelevato da vecchi commutatori d'onda (isolamento in cartone, plastica o meglio ceramica). La manovra si effettua direttamente sul rotore, mediante presa isolata solidale col rotore stesso. Ruotando il commutatore in posizione 1, il circuito di cui fa parte la zincite viene inserito nel circuito di A.F. insieme con la cuffia, che si isola contemporaneamente dal circuito di B.F.

Z3. Rocchetto di 1500-2000 spire di filo di rame smaltato da 0,1 mm, con resistenza complessiva di 400-600 Ω circa.

Z4. Rocchetto di 100-150 spire dello stesso filo, con resistenza complessiva di 10-20 Ω .

C1. Condensatore a carta da 0,2-0,5 μ F

CV. Condensatore variabile a aria, di capacità 500pF. È opportuno che questo componente sia solido, ben isolato, con movimento del rotore estremamente dolce. È opportuno che piastre fisse e mobili non vengano a contatto, per non cortocir-

cuitare l'alimentatore, sia pure attraverso le impedenze di A.F.

L1. Induttanza di A.F., costituita da un centinaio di spire serrate di filo di rame smaltato da 0,4 mm, avvolte su supporto isolante da 40 mm di diametro. Con tale induttanza dovrebbe riuscire possibile la copertura delle O.M., tenendo presente tuttavia che il collegamento dell'antenna e della terra ai capi del complesso LC corrisponde in pratica alla inserzione di una non trascurabile capacità supplementare di valore strettamente dipendente dallo sviluppo dell'antenna e dal suo posizionamento.

L2. Induttanza costituita da una trentina di spire serrate di filo di rame smaltato da 0,2 mm, avvolto sullo stesso tubo di L1 a 2-3 mm di distanza (lato zincite).

I2. Interruttore costituito dal solito biscottino usato per i vecchi commutatori d'onda, possibilmente isolato in ceramica.

D. Diodo, preferibilmente al germanio.

ST. Microamperometro da 50-200 μ A F.S.

Non si raccomanderà mai abbastanza a chi desideri cimentarsi nella costruzione di questo ricevitore un montaggio caratterizzato da grande stabilità e robustezza meccanica, da effettuarsi su una base molto spessa e pesante, possibilmente di legno (materiale assai più agevole a manipolarsi e molto meno microfonico del metallo). È importante che il piano di fissaggio sia spazioso, per poter disporre con razionalità i vari componenti, tenendo presente l'eventualità di praticare spostamenti e modifiche. Per incrementare la stabilità del ricevitore è opportuno curare la sospensione su gomma o su feltro di alcuni componenti, detector in primo luogo. Anche condensatore variabile e induttanza di alta frequenza possono avvalersi di questo tipo di sospensione, che ne attenua l'eventuale microfonicità. Riuscirà molto utile interporre tra ricevitore e piano di appoggio un grosso spessore di gomma, di feltro o di plastica

spugnosa.

Non si dimentichi che l'efficienza elettrica di un simile apparato, dotato di debole potere amplificatore, dipende in larga misura, oltreché da una razionale disposizione dei componenti, anche da un efficiente isolamento (là dove richiesto), da accurata pulizia dei contatti (prese varie, commutatore, interruttori, elettrodi in piombo dell'accumulatore) nonché da collegamenti brevi e da saldature correttamente eseguite. Si posizionino a breve distanza i componenti in cui circola l'alta frequenza, e si sistemino le due impedenze di A.F. molto vicine al detector. Tutte le precauzioni sopraelencate facilitano moltissimo la propensione della zincite ad oscillare, anche con bassa tensione di alimentazione.

Chi ama le ricostruzioni di vecchi apparati, potrà veramente sbizzarrirsi in tal senso, ricercando con pazienza nei mercatini di radioantiquariato, che oggi fioriscono in ogni parte d'Italia, il maggior numero possibile di componenti d'epoca, tenendo d'occhio principalmente la perfetta efficienza meccanica ed elettrica, indispensabile al corretto funzionamento del nostro ricevitore.

5) Funzionamento del ricevitore e risultati.

Collegate antenna e terra e indossata la cuffia telefonica, si chiuda l'interruttore I1 e si ruoti il cursore di R1 in modo da fornire al cristallo la tensione massima. Con il commutatore in posizione 2 si tenti delicatamente con il cercatore la superficie del minerale. Se la vista non è perfetta, ci si aiuti con una lente e una buona lampada da illuminazione. Se il cristallo è efficiente e correttamente preparato, si finirà col reperire un punto nel quale si innesci un suono musicale a frequenza fissa, costante nel tempo, più o meno intenso (a volte fortissimo), indicante il raggiungimento dello stato

oscillatorio. Chiudendo allora con precauzione I2 e deviando il commutatore in posizione 1, il microamperometro indicherà un passaggio costante di corrente. Toccando col dito opportunamente umettato lo statore di CV, si percepirà un "top" (i vecchi costruttori di valvolari a reazione lo ricorderanno perfettamente!) che andrà progressivamente rinforzando con la progressiva riduzione della tensione di alimentazione, per indebolirsi bruscamente e infine scomparire.

Si tenga presente che in un punto ben preciso della corsa potenziometrica, prossimo alla estinzione della reazione (fig. 2H b), si manifesta il fenomeno della rivelazione amplificata. Questo punto corrisponde in pratica al ginocchio della curva caratteristica della zincite (fig. 2B), dove precisamente inizia il tratto a resistenza negativa. In vicinanza del punto a di fig. 2H esiste una ristrettissima zona, segnata in fig. 2H con b, in cui l'amplificazione può risultare notevole, ma il suono esce distorto e la parola risulta poco comprensibile. Questo punto veniva un tempo utilizzato per la ricezione del CW.

Un tentativo di interpretazione dei fenomeni sopradescritti, in particolar modo della rivelazione e dell'amplificazione, ci porterebbe troppo lontano dagli

scopi eminentemente pratici del presente articolo. Si è scritto ripetutamente che il fenomeno di magnificazione del segnale è da attribuire a una riduzione del decremento, e cioè a una specie di moltiplicazione del Q, tanto per intenderci.

Potrà verificarsi che non sempre riesca il trasferimento della oscillazione dal circuito di B.F. a quello di A.F. Ciò può dipendere dal fatto che antenna e terra smorzano eccessivamente il circuito LC. Collegando antenna e terra ai capi di L2, lo smorzamento del circuito di A.F. verrà di molto alleggerito, e l'oscillazione della zincite sarà ottenuta con maggiore facilità e mantenuta con maggiore costanza. Se con manovra del commutatore il circuito non innesca in A.F., si cerchi con pazienza un punto del cristallo finché lo strumento, dopo un balzo in avanti, segnerà un passaggio stabile di corrente. È opportuno praticare l'ascolto delle stazioni dopo avere aperto I2, per non attenuare l'intensità del segnale raccolto dall'antenna.

Il funzionamento del ricevitore da noi costruito può considerarsi corretto e sovrapponibile in pratica a quello di monovalvolare a reazione. Rispetto a quest'ultimo il ricevitore a zincite si differenzia, oltreché per una sensibilità leggermente inferiore,

soprattutto per la necessità di una preventiva ricerca del punto sensibile del cristallo e per una certa variabilità dei risultati, dipendente dalla differenza di rendimento del contatto cercatore-zincite impiegato di volta in volta. Il fenomeno sopradescritto sembra in relazione inversamente proporzionale alla intensità del segnale di A.F. introdotto nel circuito oscillante. Da ciò scaturisce la fondamentale importanza del sistema captatore aereo-terra. Con una modestissima antenna, come quella da noi impiegata, è possibile ricevere di giorno in cuffia con ottima intensità le stazioni locali. Di notte, quando le locali tacciono, è possibile ricevere con ridotta intensità qualche stazione europea.

L'uso di un sistema captatore veramente efficiente aumenta grandemente il potere ricettivo dell'apparato a zincite. Con una antenna filare di 30-40 metri, posta in luogo elevato e ben isolata, abbinata a una terra veramente efficiente (lastra di metallo seppellita in profondità, con sistematica umidificazione del terreno circostante), i radioamatori di tanti anni fa erano in grado di ricevere la stazione locale in altoparlante elettromagnetico e, durante la notte, molte stazioni europee in cuffia con buona intensità.

Chi può disporre, specie se ri-



AOR AR-3000 Ricevitore-scanner a copertura continua nei modi di ricezione AM-FM-CW-USB-LSB. Campo di frequenza effettivo con continuità da 100 kHz a 2036 MHz. Alimentazione 13,8 V. Selettività e sensibilità eccezionali su tutte le bande.



AOR AR-1000 Ricevitore scanner portatile. Riceve in continuità da 8 MHz a 1300 MHz. Modi di modulazione: AM-FM-FM WIDE-FM NARROW. STEP in kHz selezionabili. Corredo: batterie ricaricabili, caricabatterie



di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

siede in campagna, di un sistema captatore del genere sopra-descritto vedrà moltiplicarsi il potere ricettivo del nostro apparato e aumentare in modo sorprendente stabilità e costanza di rendimento.

Nel corso delle nostre esperienze abbiamo apportato all'apparato una variante, riportata in fig. 1D, in grado di facilitarne il funzionamento e migliorarne il rendimento. La rivelazione del segnale viene affidata a un detector al germanio (D1) posto in serie alla induttanza L1 e alla cuffia telefonica, mentre antenna e terra vengono collegate ad L2. Scompare il complesso C1-Z3-Z4 nonché il commutatore C, mentre l'accertamento della condizione di innesco della zincite in A.F. è affidata esclusivamente al sistema L2-ST-D, disinseribile durante la ricezione con manovra di I2.

Impiegando queste modifiche la copertura di gamma diventa pressoché indipendente dal sistema captatore, mentre l'efficienza della funzione rivelatri-

ce, completamente svincolata da quella oscillatrice della zincite, sembra incrementarsi. L'effetto di amplificazione del segnale resta invece affidato, dopo questo cambiamento, alla riduzione delle perdite del circuito oscillante ad opera della reazione.

È evidente l'impossibilità di stabilire un confronto tra ricevitore a zincite oscillante ed un moderno apparato a semiconduttori.

Una comparazione potrà semmai essere tentata tra ricevitori a normale cristallo da un lato e manovalvolari a reazione degli anni 1925-1930 dall'altro. In queste condizioni di riferimento porremo al primo posto il monovalvolare a reazione, a ruota il ricevitore a zincite oscillante, buon ultimo il normale apparato a cristallo.

Tutto ciò spiega perché l'apparato a zincite dovette soccombere, a relativamente breve distanza dalla sua nascita, di fronte ai ricevitori valvolari, che si imposero rapidamente e sta-

bilmente fino all'arrivo dei semiconduttori, impedendone la diffusione e un conseguente approfondito studio. Per tale considerazione appunto, non si dimentichi che il nostro ricevitore appare suscettibile di ulteriore perfezionamento. Rammenti anche il potenziale sperimentatore che i problemi inerenti al meccanismo di rivelazione e di amplificazione caratteristico della zincite sono oggi ben lontani da un chiarimento, e che il campo di indagine a tale proposito può rivelarsi interessante.

Sentiamo il dovere di ringraziare, oltre agli amici Iob e Courmoz (già ricordati nel testo del presente articolo), il Prof. Luigi Lipparini, docente della Università di Bologna, e gli amici Dott. costantino Feruglio e Nerio Neri, direttore di R.K.E., per l'aiuto, i consigli e i suggerimenti che ci hanno forniti.

rk

**L'OPERAZIONE
VINCENTE!**

Competenza +

Assistenza Tecnica +

Assortimento +

Sconto =

NEW

KENWOOD



TS-950-SD

RICETRASMETTITORE HF
DA 100 KHZ A 30 MHz (IN RICEZIONE)
SSB-CW-AM-FM-FSK - 150 W RF
ACCORDATORE AUTOMATICO
CONTROLLATO A μ P
DOPPIO ASCOLTO
E LETTURA



CONCI S.

Via S. Pio X, 97 - 38100 TRENTO - Tel. 0461/924095

PAGAMENTI DILAZIONATI

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE. GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. LA SUDDETTA RUBRICA E' DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI. GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO DESTINATI.

CEDO test set per RTX (100-160 MHz) tipo BM54 a L. 350.000. BC221AF (alim. 220V) a L. 120.000. Gen. segnali da 10 a 420 MHz tipo 510/U a L. 350.000. Gen. FM a 10.7 MHz Watt Radio a L. 70.000. Tastiera KTM2 (YP 6502) a L. 70.000. Test set per radar tipo TS147D/VP a L. 300.000 o **CAMBIO** con apparati per OM. Daraghin Sergio Via Palermo 3 10042 Nichelino (TO) Tel. 011/6272087

VENDO antenna direttiva ASAY 2kW della Eco Antenne usata 2 mesi più Balum 1,5+30 MHz per direttiva, prezzo da concordare. Moroldo Alberto Viale Cavour 23/3 44035 Formignana (FE) Tel. 0533/59106

VENDO materiale per microonde: 47 GHz cavità oscillatore a diodo Gunn InP costruita per la frequenza originale di 47,1 GHz sintonizzabile meccanicamente per 200 MHz e con potenza d'uscita di 100 mW. Detta cavità è costruita dalla Varian ed è nuova. **VENDO** inoltre cavità con diodo mixer per ricezione 47 GHz, attenuatori, tratti di guida, adattati a realizzare un RX/TX a L. 600.000. Senestro Michele ITEX Via Piacenza 17 10127 Torino (TO) Tel. 011/618697

CERCO Panadactor BC1031 monitor scope surplus e non con entrata a 445 kHz RX Drake 4245 -R7-R7A-RXJRC NRD 515 con unità di memoria ed altoparlante Collins 451S1 Lov e HF225 A o R 3000 - ICOM - ICR 9000 - antenna attiva a DX54. **VENDO** RX-JRC-NRD525-SONY SW7600 AM-FM-LSB-USB-DATONG SBR2 Patuelli Claudio Via Piave 36 48022 Lugo (RA) Tel. 0545/26720

VENDO antenna log Periodic 13-30 MHz nuova a L. 600.000, alimentatore 40A, lire 300.000. Adattatore telematico Videotel per C64 nuovo lire 50.000, SP-940 altoparlante esterno per 940S lire 180.000, MC60A microfono lire 180.000. **CERCO** filtro per 440S SSB YK-88S oppure SN. Cerco filtro Daiwa 606K. Telefonare pomeriggio e chiedere di Antonello se non c'è Pietro. Seletti Pietro Via Gallura 31 58100 Grosseto e Varedo (GR) Tel. 02/9961188

Apple II+IIe+IIc: **SCAMBIO** software e manuali senza scopo di lucro. Assicurarsi e richiederli massima serietà. Inviare la vostra lista preferibilmente come files formato Appletalk. Risponderò con la mia (700 programmi circa). Grazie. La Rosa Gregorio Via Maddalena 119 98123 Messina (ME)

VENDO convertitore ELT TRV 11 banda 144/1.200-1.300 MHz alim. 12V pot. OUT 0,5 Watt. N 2 TX VHF STE mod. AT 23 completi di N 5 canali e relativo finale da 20 a 40 Watt alim. 12V. Filtro duplexer CELLWAVE PD 5048 860-980 MHz. Interfaccia telefonica ELECTRONIC SISTEM funziona in simplex e in duplex nuova solo provata. Coppia valvole seminuove EIMAC 4CX250B senza camini. Telefonare ore pasti al numero 010/389425.

Cuffia stereo HI-FI marca KOSS mod. ESP9 con autoeccitatore nuovissimo imballo originale **VENDO** o **BARATTO** con valvole, altoparlanti; radio galene, libri, riviste e schemari radio epoca 1920-1933 - radio epoca 1937-1950 **VENDO** o **BARATTO** posso cedere 4 o 5 di questi apparecchi contro uno epoca 20-33 oppure per altoparlanti a spillo alta impedenza. **CERCO** bobine A.F. per l'RD8 della Ramazzotti ed oscillatore dell'apparecchio DUCRETET con oscillatrice A441N.

Telefonare 010/412392 dopo 20,30.

VENDO amp. lineare AL80 1 kW tutte le gamme 160-10 + 12-17-30, ant. 27 MHz Firenze rotore AR40 CDE nuovo, alim. 35 amp. con strumenti DAIIWA, compressore microfonico DATONG, tasto CW, gasfet microset 144 da palo, HL 120 U Tokio 70 CH 120 W + gasfet RX, scark accoppiatore 144 per 2 ant. Agù Franco - Via Racconeria 3 - 12036 Revello (CN) Tel. 0175/759443.

VENDO radioricevitore copertura 0,1+30 MHz ICOM IC-R71E mai usato garanzia da timbrare L. 1.300.000. Giuffrida Orazio - Via Borrello - 95127 Catania (CT) Tel. 095/381047 (dopo ore 15.00 oppure ore 22.00)

VENDO surplus I-II Guerra ottica-avionica-elettronica meccanica-mirini-periscopi-prismi-strumenti vari-bussola-giroscopio-RX-TX militari-R380A-390-BC312-348-BC603-BC604-PRC10-ARC3-BC191-BC669-GRC9-PRC26-WS68P-ARN6-ARN7-ARC34-BC221-R120-BC624-BC625-MKH-MKHJ-BC610-BC625-RA20-APR4-LM1-122A-1-177-BC 357-strumenti-minuterie-cuffie-tasti-valvole-converteri-isolatori. Telefonare e chiedere di Silvano 0587/714006.

VENDO ricevitore russo Euromatic 217, 8 bande, pile e corrente a L. 100.000. Materiale nuovo **VENDO** 100 condensatori assortiti a L. 10.000; 100 transistor BC 547 o BC557 a L. 15.000; 100 resistenze 1 Watt a L. 5.000; 100 condensatori ceramici a L. 5.000; compensatori ceramici 4,5/20 PF o 2/15 PF a L. 500 ciascuno, enciclopedia Fabbri della fotografia a L. 100.000, spese postali a parte. Baragona Filippo Via Visitazione 72 39100 Bolzano (BZ) Tel. 0471/910068.

VENDO ricevitore Drake R4C dotato dei filtri opzionali a 0,5-1,5 kHz e di tutte le gamme extra quarte (alimentazione, bassa frequenza e rivelatore a prodotto modificati e migliorati) a L. 700.000. Senestro Michele ITEX Via Piacenza 17 10127 Torino (TO) Tel. 011/618697

CERCO alimentatore originale per HAMMARLUND super pro ed eventuale ricevitore SP600 anche non funzionante purché integro. Frosinini Igino Via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) Tel. 055/9172063.

VENDO stupenda mini-linea Collins formata da trasceiv. KWM-2A - speaker console 312B-4 - power supply 516 F-2 AC - vibrokeyer DE LUXE autronic keyer della Electro Corp. il tutto in superperfette condizioni di funzionamento e di estetica. Conti Ignazio Via Carlo Emanuele 11 12100 Cuneo (CN) Tel. 0171/693624 (ore serali).

VENDO VIC20 con scheda RTTY-CW-AMTOR a L. 150.000; plotter OLIVETTI PL10 a L. 70.000; amplif. Tokyo HL35 3 Watt in 35 out con pre gasfet a L. 150.000; ICOM IC201 RTX multimode 144/146 a L. 350.000; misuratore di frequenza HP X532B 8.12/12.4 GHz a L. 300.000. Pagiaro Fabio Via Vespucci 22 35031 Abano Terme (PD) Tel. 049/668694.

VENDO modem packet per C64/128 commodore adatto VHF/HF completo cavi RTX e computer programma DIGICOM 4.02 manuali istruzioni tutto a L. 170.000. Vannini Fabrizio Via Forlanini 68 50127 Firenze (FI) Tel. 055/410247

VENDO tubi catodici 5FP7 lunga persistenza fosfori gialli per SSTV. 20 pezzi disponibili anche 1 per volta L. 49.000. IZLAG 02.55189075

VENDESI TS680S 0+30 MHz + 6 m, in garanzia, due mesi di vita. F9FT 5 elementi 50 MHz. IC701 + P.S. 100 W HF Per informazioni IALEC. Telefonare ore serali 051/723672.

VENDO analizzatore di spettro UNISSET 03-10 MHz +900 MHz in 3 bande + marker e frequenza + audio + monitor 12" a L. 1.000.000 circa. **CERCO** convertitore SHF/UHF UNADHM EP810 oppure equivalente. Fanti Ugo Via Mione 44 38020 Rumo (TN) Tel. 0463/30163.

CERCO YAESU FT 207/R portatile VHF 2M buone condizioni completo di carica batterie. Rolla Giovanni Via Biaggini 19032 Lerici (SP) Telefonare ore pasti 0187/968360.

OCCASIONE. Nuova lista materiale - riviste elettroniche OM USA Qst, Ham Radio Horizons 73 CQ USA Radio Ref Radio Rivista- Radio Kit Kit di RadioKit Radio Handbook Call Book libri nuovi ed usati ARRL USA e RSGB, GB ed italiani toroidi e ferriti AMIDON FET e MOSFET transistor giapponesi, USA ed europei, circuiti integrati bobine, condensatori variabili e compensatori a tubetto per UHF-SHF - quarzi vari, nuovi e surplus, connettori N PL e BNC condensatori per H.V., strumenti di misura da pannello nuovi ed usati adjustable-Gap cup cores - ponti raddrizzatori, diodi condensatori mica argentata e mille altri articoli, accumulati negli anni per progetti non potuti realizzare per mancanza di tempo e di spazio. OMAGGI in componenti elettronici a tutti gli acquirenti. Richiedete nuova interessante lista inviando francobolli L. 9.000 per fotocopie e spese spedizione. Bruni Vittorio Via Mentana 50/31 05100 Terni (TR).

CERCO libri, autore D.A. Ravalico Editore Ulrico Hoepli Milano "Schemi di apparecchi radio periodo postbellico dal 1945 al 1950 - volume primo", schemi di apparecchi radio "periodo" dal 1950 al 1955 volume secondo bobine AF della Corbetta ed impedenze ditta ExGeloso. Pastorutti Giorgio Via Cavour 19 33057 Palmarena (UD).

CERCO disperatamente scala parlante in vetro 20x21 per radio epoca marca "VIS-RADIO" mod. "TEVERE" o similare. Ambrosi Domenico Via Scizzo 30 70016 Nocciaturo (BA) Tel. 080/5701763 ore serali.

VENDO RX-TX RT/70 da 47 a 58 MHz completo di microtelefono alimentatore/amplificatore 24 VCC a L. 100.000; TG7-B + demodulatore a L. 200.000 RX VLF LX 881 + LX 882 (freq. x detto) + mobile a L. 120.000 tutto perfetto e funzionante. Ceccotti Enrico Via Livornese 124 56030 Perignano (PI) Tel. 0587/616046.

CEDO FT 209R 432 MHz a L. 200.000 filtro DATONG FL2 a L. 150.000 - VHF IC21 a L. 100.000 - antiquariato LABES 144 primo RICETRANS italiano valutato offerte. Palumbo Giuseppe Via A. Calabrese 5 00152 Roma Tel. 06/5343736 (ore pasti).

CERCO trasformatore d'uscita per amplificatore Geloso mod. G292-A (180...150 W), art. 6151R. Gianni Luciano Via Oberto Doria 22 18033 Camponovo (IM) Tel. 0184/252573 oppure 0184/229734 (Piero).

CERCO RX 1217/D RACAL COLLINS 451S-1 RACAL RA 329 B versione militare. **VENDO** SATELLIT 600 come nuovo. 750 KL Zenth Transoceanic 7000 D completo di shiwal base 700 KL stupendo filtro BF Bencher 100 Kw. Babini Giuseppe - Via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI) Tel. 02/66501403.

VENDO telecamera SONY CCDV30 completa di

borsa, batterie ricaricabili, caricabatt./alimentat. ed accessori; ingranditore KROKUS 6x6; materiale usato vario radio-elettronico-cine-foto.
Giuffrida Gaetano Via Piave 2 95018 Riposto (CT) Tel. 095/7791825.

CEDO ricevitore COLLINS 388 - 30 gamma d'onda, tripla conversione, diverse macchine scriventi Morse (vedi libro di U. Bianchi) diverse Enigma e TORNE b. **CERCO** stazioncine portatili surplus tipo 3 MARK II o simili e SSTR-1 o simili. **CEDO** anche 2 esemplari AR18.
Longhi Giovanni Via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ) Tel. 0472/47627

CERCO documentazione apparati radio italiani anni 30-40 manuali, schemi, descrizioni, foto ecc. Intendo surplus militare come ricevitori, trasmissioni, goniometri. **CERCO** RX tipo HALLICRAFTERS SX117 RACAL 17 ma solo esemplari integrali originali. Preferisco alta Italia.
Longhi Giovanni Via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ) Tel. 0472/47627

ACQUISTO per contanti blocco di valvole nuove (non usate). Inviare offerte scritte o telefonare.
Tedeschi Enrico Via Fanocle 30 00125 Roma Tel. 06/6056085-6055634.

VENDO memorie per personal computer da 256 Kb tipo SIMM da 80 ns aventi come sigla KM44C256AP-8 ancora in imballo originale e sigillato, nuove e mai usate a L. 50.000.
Zanovello Antonio Via Cardinal Callegari 21 35133 Padova (PD) Tel. 049/616558.

VENDO ricevitore MARC NR82F1 - sintonia digitale ricezione da 145 kHz a 470 MHz su 12 bande in USB-LSB-AM-FM. Ottimo per ascoltare radio internazionali, radioamatori, aeronautica, ecc. a L. 350.000.
Capelli Mauro Via G. Marconi 114 26040 Scandolara R. (CR) Tel. 0375/95175.

VENDO Kenwood TS440SAT completo filtri SSB-CW usato pochi mesi a L. 2.300.000; demodulatore PK232 AEA con istruzioni in italiano, RS232 + cavo modem radio + programma fax su cartuccia a L. 600.000.
Monsignorini Lorenzo Via del Colle 2 06015 Pierantonio (PG) Tel. 075/939159 ore pasti.

VENDO Kenwood TS440 SAT accordatore incorporato copertura continua 0,5-30 MHz nuovo a L. 1.900.000 YAESU FT208R portatile due metri a L. 230.000 antenna dipolo americana DRAKE dai 10 agli 80 metri a L. 150.000 KEYSER elettronico velocità regolabile ultima tecnologia a L. 50.000 amplificatore transistor 144 MHz FM/SSB 2 win 40 V a L. 120.000 - commutatore antenna argentato 2 vie 1000 W a L. 40.000.
Ghidini Vittorio Via Schio 71 - 41100 Modena (MO) Tel. 059/393964 ore 20,30-21.

CERCO radio vecchie e/o d'epoca libri di radio-tecnica fino agli anni '50. Pagamento in contanti dopo verifica del materiale (radio anche non funzionanti, ma integre).
Della Bianca Maurizio Via Copernico 16A/48 16132 Genova (GE) Tel. 010/396860 dopo le 20.

VENDO al miglior offerente Tester militare francese (vero cimelio) funzionante 100% con appositi puntali ad alto isolamento, impossibile da spedire (Kg. 30); inoltre provavalvole a conduttanza mutua 1-177B corredato di libretto d'istruzione e schema elettrico, prezzo da concordare.
Salvadori Lorenzo - Via L. Mugnani - 56034 Cascina T (PI) Tel. 0587/646745.

VENDO/PERMUTO con RTX HF "tipo 757 YAESU" buono stato ecc. 0-30 MHz sintonia continua. Collezione francobolli nuovi: Italia, Vaticano, S. Marino, annate complete dal 1965-1983 completi da album marini - Buste, cartoline, interi postali, tematica navi Alitalia libri filatelici, ecc.
Imperatore Giorgio Via Ugo La Malfa 1 64022 Giulianova (TE) - Tel. 085/8001016 ore serali 21-22.

VENDO linea DRAKE R4C-MS4-T4XC con ricambio valvole compresi finali, microfono SHURE 444T, lineare L4B con due 3-500 Z di ricambio nuove, speech processor DATONG ASP DELUXE, YAESU FT 902 DM perfetto 160 W SSB doppia alimentazione.
Negri Ettore - Piazza Bicheri 3 - 13100 Vercelli (VC) Tel. 0161/64602 ore ufficio.

VENDO TS140 Kenwood nuovo a L. 1.500.000 e TS930 S/AT in perfette condizioni (anche estetiche) a L. 2.500.000. Entrambi sintonia continua. Tratto solo zone limitrofe.
Vedani Eugenio Via Castello 1 21036 Gemonio (VA) Tel. 0332/601051.

Commodore 64 con speeddos integr., drive 1541, stampante 803, mon. Philips, registr. 1531, 3 cartucce (soccer, final cartr. 2, com-in), mouse, 2 joystick. Modem telefonico. Digitalizzatore immagini. Interfaccia porta utente per automatismi. Interfaccia radio+cartuccia+soft. per ricezione meteosat-CW-RTTY-fax. Interf. CP/M + emulatore MS-DOS. Tutti i compilatori + 50 dischi software vario genere + 4 nastri stampante + 10 manuali + ecc., ecc. **VENDO** a L. 950.000.
Cerviglieri Massimo Via Pisacane 33 15100 Alessandria (AL) Tel. 0131/225610 dopo le 20.

VENDO RTX HF ICOM IC-761 con manuale ed imballi: **RI TIRO** eventuale RTX HF uso mobile tipo IC-735 o FT-757 previo prove mio 9TH; **VENDO** Keyer KATSUMI EK150 a L. 180.000.
Telefonare al 055/664154.

VENDO ricevitore ICOM IC-R71E completo di unità demodulatrice FM EX257 e telecomando a raggi infrarossi RC11, istruzioni originali e traduzione in italiano, imballo originale, come nuovo a L.

1.300.000. Preferibilmente non spedisce.
Donati Renzo Via F. Severo 89 34127 Trieste (TS) Tel. 040/574942 ore pasti.

CERCO ponte radio anche non funzionante purché integro, con schemi in gamma UHF (430 -> 440 MHz) o dintorni.
Frosinini Igino W5ADR Via Corte 5 52024 Loro Ciuffenna (AR).

AMSTRAD portatile PPC 640DD **VENDO** doppio drive 3 1/2" modem 2400 BPS incorporato, borsa da viaggio e parecchio software causa passaggio a MACKINTOSH II. Prezzo eccezionale, il tutto praticamente perfetto.
Ricciardi Alberto Via Duca di Genova 32 87075 Trebisacce (CS) Tel. 0981/51864 mattina.

VENDO convertitore per onde lunghe da 0 a 1000 KHz (uscita 28-29 MHz) LFC 1000 della E.R.E. usato pochissimo a L. 90.000.
Stenta Claudio IV3ESX Via C. Kunz 1 34143 Trieste (TS) Tel. 040/300780 ore serali.

VENDO Kenwood TS440 S/AT con filtro SSB 1.800 KHz filtro CW 500 KHz accordatore interno altoparlante SP430 a L. 2.400.000. **VENDO** transverter 1296 MHz SSB preamp. AG1200 ICOM antenna TONNA 9+9el. 19+19el. - rotore KENPRO KR500 e KR600RC nuovo traliccio zinco mt. 4+4+3. **CERCO** TS830/530SP.
Paccagnella Davide Via E. Filiberto 26 45011 Adria (RO) Tel. 0426/22823 solo 20,00-21,30.

VENDO apparecchio RT/RX Kenwood mod. TS 660 10 W (SSB-CW-FM-AM-4 W). Frequenze: 15 m. 12 m. (solo ricezione) 10 m. e i sospirati 6 m. (50 MHz) a L. 630.000 non trattabili. Apparecchio FT-73 R - UHF (portatile FM) - alimentazione anche auto, o base - microfono esterno - alimentatore per carica-batterie in dotazione pacco batterie in dotazione a L. 450.000 non trattabili.
Lazzarini Giuseppe Via Piave 1 35035 Mestrino (PD) Tel. 049/36286 (ore ufficio).

CERCO scan-converter usato tipo Wraase SC-1 SC-160 Alinco EC-720 gradite zone Toscana-Umbria.
Rossi Antonello I5-953/FI Via Vinci 6 53040 Acquiva M.P. (SI).

CERCASI RADIOAMATORE CON ESPERIENZA DI RADIOTECNICA. EFFETTERÀ RIPARAZIONI DI APPARECCHI RADIO PRESSO IL NOSTRO LABORATORIO OCCUPANDOSI ANCHE DELLA VENDITA AL BANCO: INDISPENSABILE QUINDI PREDISPOSIZIONE A TRATTARE DIRETTAMENTE CON IL PUBBLICO. RIVOLGERSI A: GENERAL RADIO S.R.L. VIA NUOVA VALASSINA 5/E 22046 MERONE (CO) TEL. 031/645522.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME

NOME

VIA

CAP

CITTA'

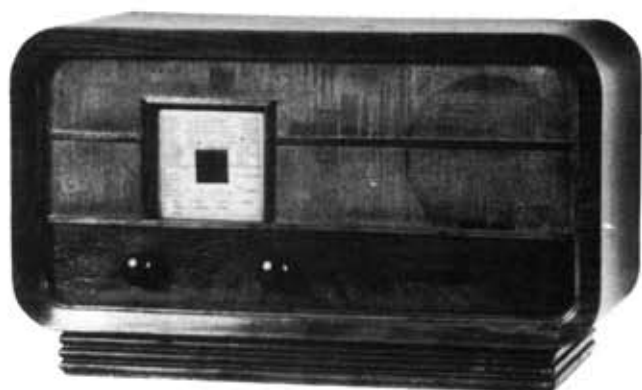
TEL.

☐ ABBONATO

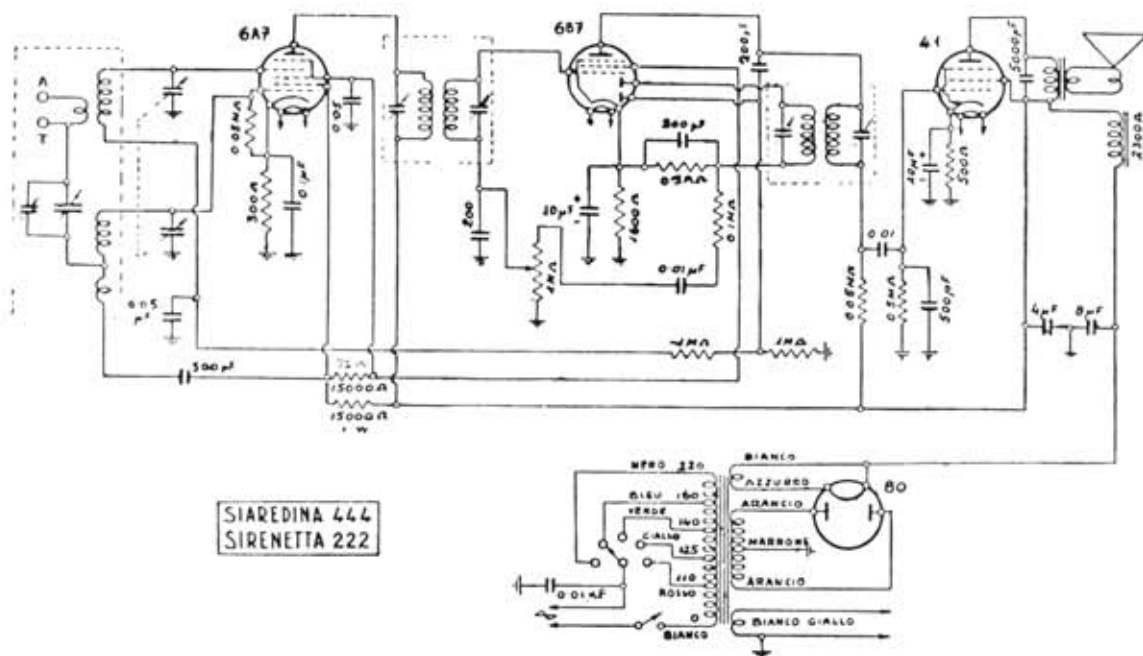
☐ NON ABBONATO

ALLEGARE L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

..... SIARE Crosley
mod. Siaredina 444



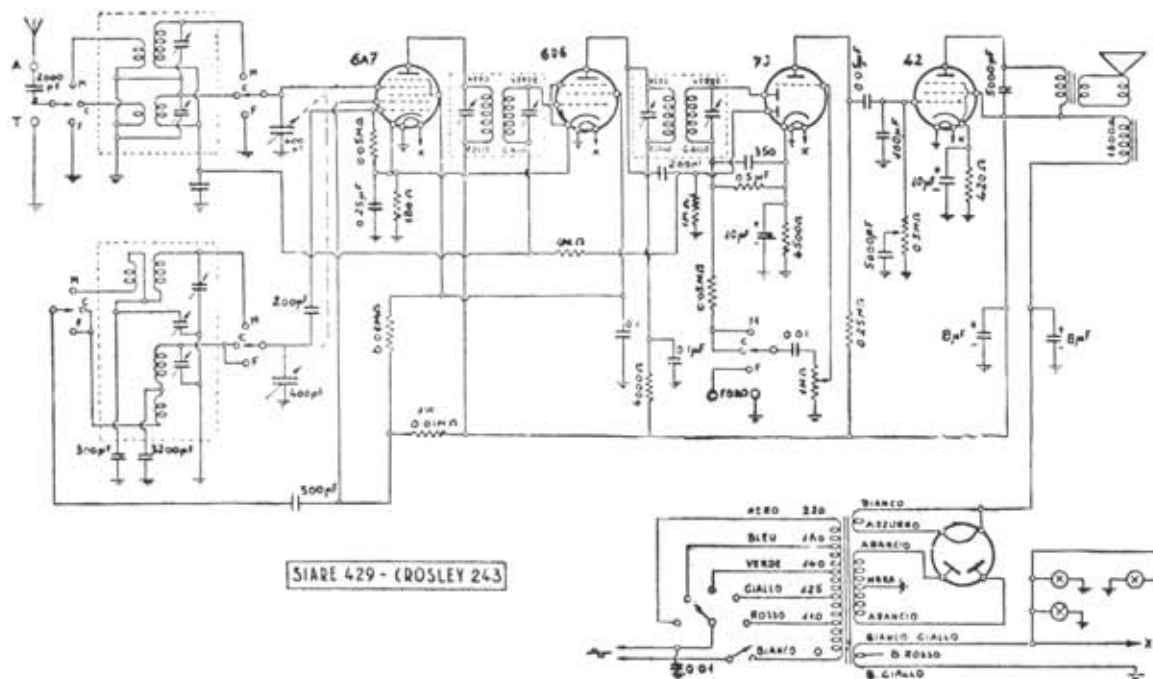
Anno: 1937
Circuito: supereterodina
Gamme: O.M.
Aliment.: 110 ÷ 220 V c.a.
Mobile: legno
Dimensioni: 52 x 31 x 22 cm.

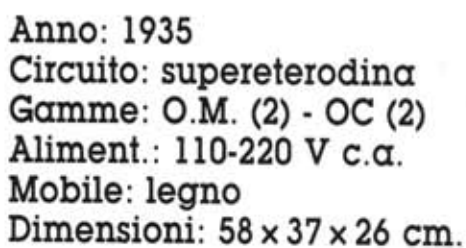


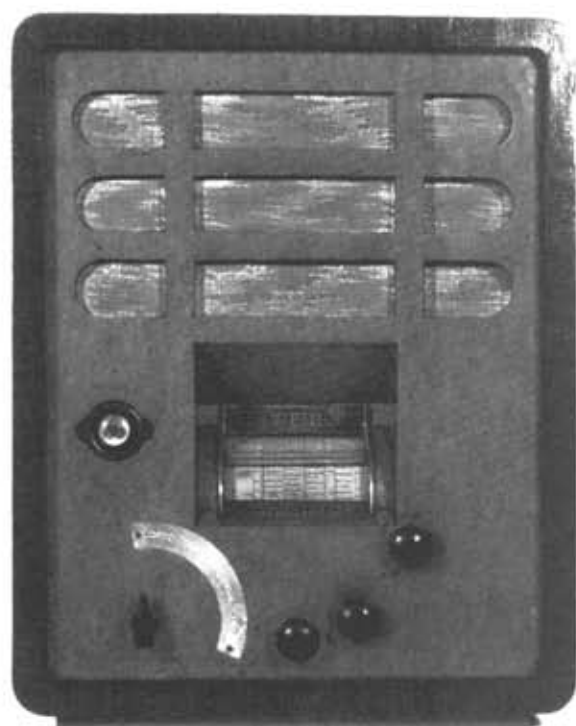
..... SIARE Crosley
mod. 243



Anno: 1937
Circuito: supereterodina
Gamme: OM-OC
Aliment.: 110 ÷ 220 V c.a.
Mobile: legno (tela mobile)
Dimensioni: 48 x 44 x 35 cm.







Anno: 1938

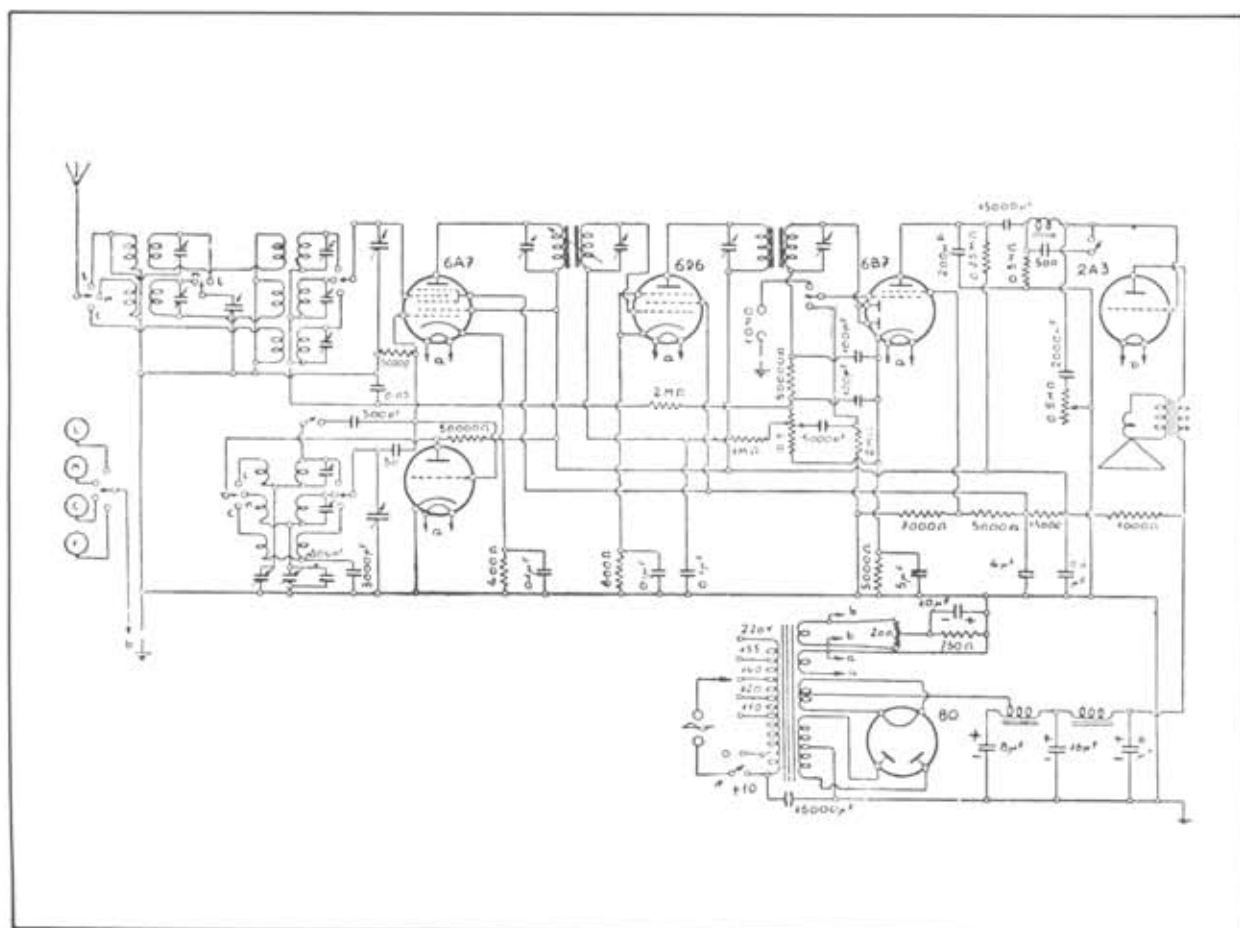
Circuito: supereterodina

Gamme: OL-OM-OC

Aliment.: 110-220 V c.a.

Mobile: legno

(da "Radio d'Epoca" - La Spinetta - Poppi)



METEOPIÙ VGA 5

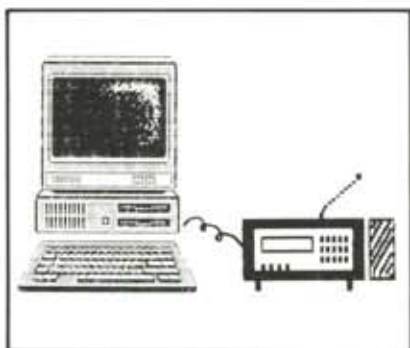
di Massimo Cerveglieri

A seguito dell'articolo sul FAX, apparso su questa rubrica qualche mese fa, ho deciso di ampliare il discorso trattando il METEO-SAT. Ciò in considerazione anche del vasto interesse per tale argomento nonché della facile reperibilità del materiale bibliografico, come sempre gentilmente concessomi dal Sig. Fontana, titolare della Fontana Elettronica (Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana - Torino - tel. 011/9058124). A lui va il mio personale ringraziamento per la pazienza dimostrata sia nei miei confronti, quanto nei vostri, permettendomi attraverso queste pagine, di giudicare il suo lavoro senza spendere una lira.

Ringrazio anche il carissimo amico Ferruccio Reposi (tel. 0131/619234) che mi ha permesso di provare nonché fotografare la sua bellissima stazione Meteosat per la ricezione diretta del Meteo 2 e dei satelliti geostazionari. Ad entrambi va quindi pubblicamente il nostro grazie.

I satelliti ed i programmi meteorologici

Gli Stati o Enti statali che sono in grado di gestire satelliti meteorologici sono a livello mondiale pochi, dato il grande contenuto tecnologico necessario. Essi sono gli Stati Uniti con la NASA, l'Unione Sovietica, l'Europa con l'ESA, ed il Giappone. Vi è un sistema mondiale di satelliti geostazionari a cui partecipano tutti e quattro gli enti sopra menzionati. Dal nostro paese è possibile la ricezione dei satelliti USA, denominati NOAA, dei satelliti URSS denominati Meteor, e di un satellite europeo Meteosat. Attualmente è ricevibile il Meteosat 2, mentre il Meteosat 1 è an-



dato in pensione da diversi anni. Per quanto riguarda l'orbita che essi descrivono, possono essere inseriti prevalentemente in due tipi di orbita: polare e geostazionaria.

Nei satelliti polari l'orbita passa al di sopra dei poli; essi sono acquisibili per due o tre orbite consecutive due volte al giorno, forniscono la visione di un'area relativamente piccola, tipo "strisciata", e, naturalmente, vanno inseguiti

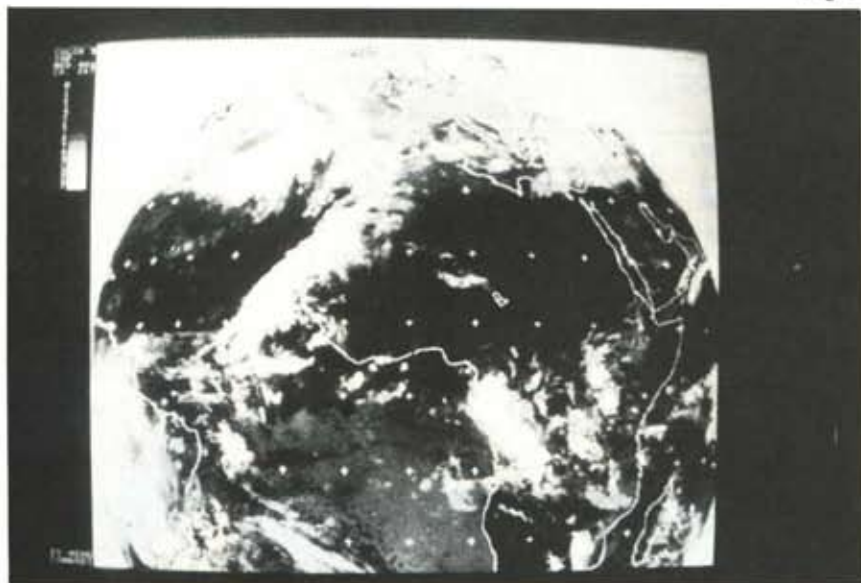
con un'antenna direttiva orientabile sia in verticale quanto in orizzontale.

Nei satelliti geostazionari il satellite è posto in un'orbita equatoriale il cui periodo di rotazione è esattamente di 24 ore, come quello di rotazione terrestre. Il satellite in questo caso rimane fisso rispetto ad un punto sulla terra, e non deve essere inseguito con le antenne.

Meteopiù VGA 5

È senza dubbio il più spettacolare sistema di ricezione dei satelliti METEO, in quanto sfrutta le prestazioni della scheda VGA, cioè una risoluzione di 800x600 con 16 colori presenti contemporaneamente sul video, selezionabili tra la vasta gamma possibile. Il sistema comprende una interfaccia da inserire in uno degli slots d'espansione del computer, ed il suo software

Fig. 1



necessario per farla funzionare. Funziona ovviamente solo su personal computer IBM compatibili, dotati di scheda VGA e relativo monitor, possibilmente a colori, con 640K RAM, due drive o meglio disco rigido, nonché gli slots d'espansione per il bus dati.

La versione di DOS adatta a supportare il software deve essere 3.1 o successiva.

Vengono visualizzate le telefoto meteorologiche trasmesse dai satelliti METEOSAT, NOAA, e METEOR 4 Hz con lo standard WEFAX.

L'installazione su disco fisso avviene agevolmente seguendo le istruzioni del manuale corredato e con l'ausilio del file INSTALLH, fornito sul dischetto di software.

Può essere necessario tarare inizialmente la scheda, per adeguare il livello di segnale ad una immagine perfetta. Per facilitare tale operazione, viene visualizzato su video il livello del segnale, tipo oscilloscopio, che consente di manovrare agevolmente. Inoltre, dato che si opera in FM, non è necessario collegare un trimmer tra ricevitore e computer, in quanto il segnale in bassa frequenza non varia di intensità, ed una volta tarato, può essere mantenuto sempre costante.

Bisogna fare attenzione, per il perfetto funzionamento della scheda, a due cose. La prima è la quantità di RAM a disposizione, verificando che non vi siano programmi residenti in memoria che limitano la quantità di memoria a disposizione. Essi vengono per lo più introdotti nel file AUTOEXEC.BAT. Per eliminarli, copiare il medesimo file con un altro nome (col comando: COPY AUTOEXEC.BAT AUTOEXEC.BAK), facendo in modo che allo start la macchina non lo legga più, oppure cor-

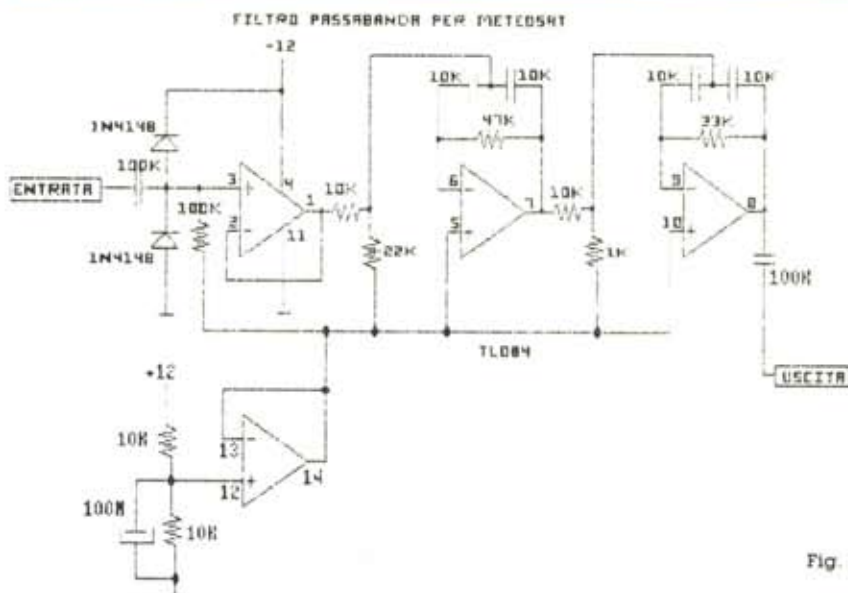


Fig. 2

reggerlo con L'EDIT (EDIT AUTOEXEC.BAT), eliminando le righe con SHIFT/F2 e salvando la correzione con SHIFT/F5. Per gli editor vi rimandiamo a DX-COMPUTER/89.

La seconda cosa da considerare, riportata anche sul manuale della scheda, sono gli inconvenienti che possono nascere da schede e/o programmi residenti che settano le porte COM1 e/o COM2 in modo permanente. Si tratta in genere di installazioni di mouse, scanner, modem e stampanti laser. In tal caso occorre procedere come prima per i programmi residenti, mentre per le schede il problema è più complesso, variabile di caso in caso. Occorre se possibile, disattivare la scheda; consiglio di rivolgervi alla Fontana Elettronica.

Per quanto riguarda il sistema ricevente, il satellite meteo può es-

sere ricevuto direttamente sul canale 1 a 1691 MHz, o sul canale 2 a 1694.5 MHz. Occorre una antenna a parabola orientata opportunamente in elevazione ed orientazione, a seconda della località in cui ci si trova. Il segnale deve essere immediatamente amplificato e convertito su frequenze molto più basse, in genere 136 o 144 MHz. Da qui viene ricevuto con un normale ricetrans, la cui bassa frequenza entra nella presa RCA della scheda meteosat. In talune città, come ad esempio qui in Alessandria, è ricevibile direttamente su 144 MHz, ritrasmesso da qualche volenteroso, ma anche altrove si scorgono analoghi segnali.

In figura 2 vedete lo schema di un filtro passabanda particolarmente indicato per Meteosat, per filtrare il segnale di bassa frequenza prima dell'ingresso alla

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

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

Kantronics
RF Data Communications Specialists

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

**PRENOTATE IL NUOVO MANUALE DI ISTRUZIONI
IN ITALIANO NELLA VERSIONE 3.01**

KAM

Il vero TUNING universale all mode RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET HF e VHF per mette connessioni e digipeating simultaneo con due apparati radio HF e VHF "cross band QSO" e "gateway" tra una porta e l'altra. Ovviamente incorpora il mailbox PBBS, la gestione del nodo a livello 3 "KA-NODE" la ricezione fax e tutte le altre caratteristiche di un TNC di seconda generazione. Programma su EPROM di 64 K versione 2.85, RAM 32 K, filtri ingresso HF a 12 poli a commutazione di capacità, con filtro separato per CW, programmabile dall'utente; possibilità di montare internamente una scheda per 1200/2400 baud PSK o uno "SMART CHIP" con batteria al litio per preservare i messaggi del PBBS da reset e mancanze di alimentazione. Collegabile a qualunque computer con porta seriale RS232 o TTL.



ORARI FORMATI WEFAX DA METEOSAT

METEOSAT DISSEMINATION SCHEDULE 080000H - CH1=1691 MHz CH2=1694.5 MHz
Valid from 18 June 1989

MM	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	MM
2	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	2
6	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	6
10	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	10
14	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	14
18	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	18
22	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	22
26	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
30	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	30
34	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	34
38	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	38
42	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	42
46	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	46
50	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	50
54	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	54
58	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	58

MM	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	MM
2	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
6	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	6
10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	10
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	14
18	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	18
22	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	22
26	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	26
30	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	30
34	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	34
38	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	38
42	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
46	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	46
50	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	50
54	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	54
58	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	58

MM	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	MM
2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2
6	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	6
10	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	10
14	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	14
18	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	18
22	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	22
26	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	26
30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	30
34	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	34
38	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	38
42	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	42
46	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	46
50	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	50
54	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	54
58	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58

Some visible formats are subject to suppression due to seasonal underillumination

ORE IN UT (GMT)

D = INFRAROSSO, D2 = EUROPA
C = VISIBILE, C2 = ITALIA
E = VAPORE D'ACQUA, E2 = EUROPA
L = IMMAGINI DELLE AMERICHE VISTE DA GOES EST
ADMI = MESSAGGI
TEST = MONOSCOPIO CON SCALA DI GRIGI
WEFA = MAPPE FACSIMILE DA OFFENBACH

Fig. 3

scheda

Avviamento del programma

Digitando MP si avvia il programma, ed inizia la scansione del segnale, con formazione dell'immagine. Anche in questo caso, come già detto per il FAX, la qualità del segnale incide direttamente sulla qualità dell'immagine. Scariche di varia natura causano sull'immagine punti spuri. Ciò accade soprattutto per la ricezione

su frequenze ritrasmesse, mentre la ricezione diretta del satellite fornisce un'immagine pura, quasi sempre perfetta.

Visualizzazione programmata

La precisione con cui il satellite invia le sue foto è molto buona.

È possibile pertanto programmare il computer in modo da salvare su disco soltanto le immagini che interessano. Facciamo un

esempio, con riferimento alla figura 3. Abbiamo alle ore 16 una serie di immagini, all'infrarosso, al vapore d'acqua o al visibile. Alle 16.10 dell'Europa o alle 16.18 dell'Italia. Pertanto, programmando il computer per il salvataggio dell'immagine ricevuta alle 16.18, avremo soltanto l'immagine dell'Italia. La precisione del sistema è molto buona.

Colori VGA

Le immagini ritrasmesse dal satellite sono in scala grigi. Il computer è in grado di assegnare ad ogni Pixel grafico un colore da scegliere tra diverse migliaia, con la limitazione di un massimo di sedici colori presenti contemporaneamente sul video. È possibile, quindi passare artificialmente dalla scala dei grigi ad una scala di colori, colorando le nubi, i mari, la terra, ecc. Aggiungendo o togliendo le tonalità in blu, verde e rosso, si ottengono bellissimi effetti. Le modifiche possono essere quindi salvate su disco.

Ingrandimenti

È possibile ingrandire una parte dell'immagine, scegliendo dapprima il centro della parte desiderata, e quindi ingrandendola con l'apposito tastino. Si ha una buona definizione, che permette, per immagini ricevute molto chiare, di scorgere particolari quali grosse città, locali addensamenti nebbiosi in prossimità di zone fredde, laghi, ecc. Ho potuto constatare, al momento di stesura del presente articolo, in una telefoto, nuvole a livello del terreno sull'appennino ligure, al confine tra Piemonte e Liguria.

Naturalmente è ovvio che lo zoom non fa che moltiplicare i Pixel in fase di riproduzione sul monitor, e dà quindi una falsa visione di avvicinamento dell'immagine. Immagini scadenti, anche in questo caso, vengono rese più incomprensibili dalla zoomata.

Moviola automatica

L'effetto moviola consiste nel salvataggio automatico delle immagini e nella visualizzazione della sequenza in animazione in due formati distinti:

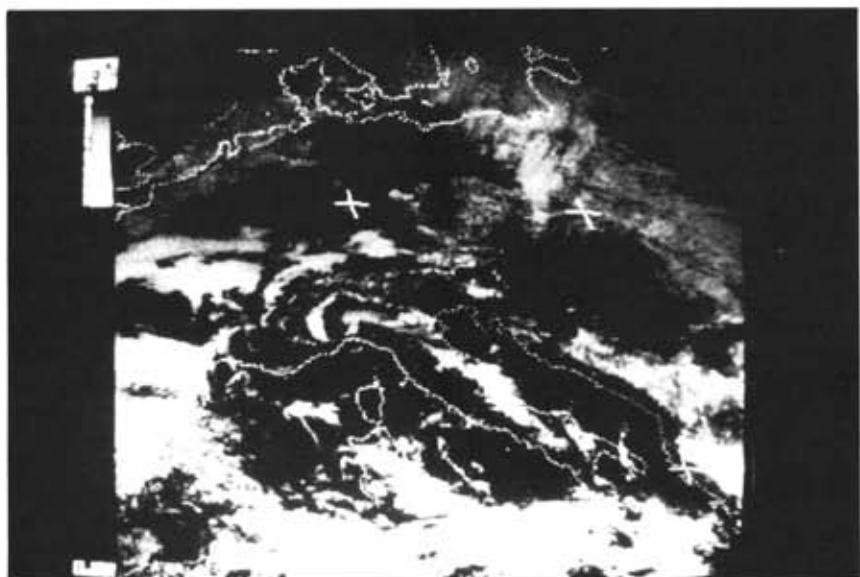


Fig. 4

CGA 320 x 200 4 colori
VGA 640 x 350 16 colori

È possibile impostare il salvataggio contemporaneo di uno solo o di entrambi i formati, per tutte le immagini desiderate. Il salvataggio automatico si pone in attesa del segnale un paio di minuti prima dell'orario selezionato, blocca l'accesso alla tastiera per non avere interrupt interferenti, ed appare un segnale di attesa in alto a sinistra. All'arrivo del segnale di start dell'immagine, compare la scritta "Moviola attiva". Al termine, avviene il salvataggio automatico dell'immagine. Se l'immagine non compare, dopo circa quattro minuti di attesa, il computer torna al funzionamento normale.

È possibile salvare su Hard Disk

fino a 99 immagini. Al superamento di tale numero, il sistema si autoaggiorna automaticamente, cancellando le immagini più vecchie e sostituendole con quelle più recenti. Le immagini vengono quindi visualizzate in sequenza, realizzando la moviola, nel formato 320x200, con velocità variabile. Nel formato 640x350 l'animazione è organizzata su due pagine grafiche. È possibile richiamare singole immagini, attivare l'animazione, oppure bloccarla.

La stampa

Le immagini non vengono stampate con la pressione del tasto SHIFT/PRTRSCR. È possibile invece

con due programmi residenti in memoria, quali l'INSET ed il PIZZAZZ PLUS. Col primo è possibile fare modifiche dell'immagine, prima di stamparla in bianco e nero, con una buona scala di grigi. Le stampe a colori non sono invece di buona qualità. Con il PIZZAZZ PLUS non è possibile apportare all'immagine modifiche come nel caso precedente, ma consente stampe a colori e bianco e nero di qualità superiore.

A completamento dell'articolo tratteremo brevemente il software INSET, per fornire una breve guida all'uso di questo software molto valido.

Inset

Si tratta di un programma residente in memoria, cioè di uno di quei programmi che, una volta installati, possono essere sempre richiamati con la pressione di un tasto, anche mentre ne eseguiamo degli altri. Come per tutti i programmi residenti, bisogna osservare che talvolta possono nascere anomalie e malfunzionamenti dei medesimi, qualora le aree di memoria da essi occupate si sovrappongano al programma attualmente in esecuzione. Non ho mai riscontrato imperfezioni nel funzionamento di INSET (è infatti per tale motivo molto più valido), ma è bene sapere che vi possono essere.

INSET è l'integratore testo-grafico di Wordstar 2000 release 3.

Consente quindi di lavorare, in

INTERFACCE E PROGRAMMI PER IBM E COMPATIBILI

METEOSAT ad ALTA DEFINIZIONE

Composto da interfaccia e software METEOPIÙ.
Gestione computerizzata per MS DOS.
Immagini VGA in formato 800 x 600/in 16 tonalità su 260.000 colori con 10 tavolozze richiamabili e modificabili con semplici procedure.
Due animazioni a lettura facilitata fino a 99 immagini con autoaggiornamento automatico.
Salvataggio su disco delle immagini a definizione totale anche in assenza di operatore.
Gestione satelliti polari a 2 Hz con possibilità di rovesciamento video per orbite ascendenti.

FACSIMILE METEO e TELEFOTO

Composto da interfaccia e software FAX1
Per scheda grafica CGA, HERCULES o migliori.
Gestione dati fax radio in onde corte e lunghe con decodifica di MAPPE meteorologiche dalle stazioni meteo mondiali, ripetizioni di immagini dai Satelliti Meteo e TELEFOTO dalle agenzie stampa.
Campionamento professionale di 2500 punti/riga con stampa di alta qualità.
Routines per stampanti a 80 e 132 colonne, sia a 9 che a 24 aghi.
Sono disponibili dimostrativi su disco.

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

unione a quest'ultimo, in ambiente desk-top publishing, o di editoria, come si potrebbe tradurre. Il pacchetto consta di due dischetti da 5 pollici, ed è costituito dal programma inset.exe, dall'help in linea inset.hlp, e dall'installatore setup.com. Gli altri eseguibili servono per l'installazione, per un totale di 105 files.

Per installare inset occorre digitare setup. Compare quindi il menù, per mezzo del quale è possibile settare i parametri di configurazione. Particolare importanza va data al video, a seconda della scheda grafica montata, ed alla modalità di stampa. Sono possibili più di venti opzioni diverse. Ricordarsi sempre di salvare, prima di uscire dal setup, premendo il tasto F10.

Dopo aver installato INSET in memoria (digitando INSET), è possibile richiamarlo sempre premendo in contemporanea i tasti SHIFT (quello a sinistra) + CONTROL. Compare quindi in basso il menu di INSET:

Vista Registra Formato Disegna Stampa Opzioni Guida.

Analizziamo le singole opzioni:

Vista

Consente di visualizzare le immagini salvate precedentemente. Alla richiesta "Vista:" digitare il nome con cui abbiamo salvato le immagini, oppure selezionarle nell'indice sotto riportato.

Registra

Salva l'immagine. Può essere l'immagine a video, oppure la medesima dopo le modifiche effettuate. A tale proposito occorre notare che con INSET è possibile apportare all'immagine a video tutte le modifiche volute. Tali modifiche non vengono però visualizzate, ma compaiono solo in fase di stampa.

Formato

È possibile con tale scelta cambiare il formato dell'immagine. Con "Taglia", ad esempio, è possibile ridurre i bordi dell'immagine, per poi sovrapporla ad un'altra.

Disegna

Permette sia la conversione di immagini di testo in immagini grafiche, quanto la possibilità di disegnare linee, cerchi, quadrati od altro.

Stampa

Consente la stampa dell'immagine, sia essa modificata oppure no. Le altre scelte di tale menu consentono di settare adeguatamente la stampante.

Opzioni

Rende possibili talune scelte, come il passo di stampa, la qualità delle immagini, ecc.

Guida

Si tratta dell'help in linea

Ed anche questa puntata di DX-COMPUTER è terminata, ed anch'io, come un satellite polare che si eclissa dietro l'orizzonte, vi saluto. Vi sarei molto grato se aveste qualche suggerimento o critica da rivolgermi. L'indirizzo è il solito: Massimo Cerveglieri, Via Pisacane 33, 15100 ALESSANDRIA



RADIO RICETRASMITTENTI

Via Gioberti, 39/a

Telefono (fax) 011/53.18.32

10128 TORINO

CONCESSIONARIO

KENWOOD

YAESU

ICOM

HENRYRADIO • KANTRONICS • TELEREADER • AMERITRON • PRESIDENT • LAFAYETTE • MICROSET • DRESSLER • STANDARD • HY GAIN • BENCHER • DIAMOND • MIDLAND • ALINCO • UNIDEN • ZODIAC • MAGNUM • KENPRO • NOV EL • CREATE • MALDOL • FISHER • INTEK • DAIWA • REVEX • WELTZ • TONNA • COMET • SIRIO • TAGRA • HOXIN • MAXON • JRC • AOR • SSB • ERE • CTE • ECO • KLM • RAC

ICOM IC24SE
nuovo
bibanda
VHF/UHF



ICOM ICR1
Il più piccolo
ricevitore portatile.
Sintonizzabile da
100 kHz a 1300 MHz
- AM - FM FMW.
100 memorie



KENWOOD TH 77E
Il più piccolo RTX-
bibanda
doppio ascolto e
doppio display
Pager-DTSS-
Memorie
multifunzioni
Potenza 5W
(commutabile
HI-MID-LOW)



ICOM IC-2 SET
144 148 MHz FM
(ricezione 118 -
135 MHz in AM)
Potenza RF 5W
48 + 1 memorie
tastiera DTMF



STANDARD C528
VHF/UHF
Bibanda full duplex



GARANZIA
NOVEL

DA 25 ANNI A TORINO LA VOSTRA SODDISFAZIONE E LA NOSTRA REFERENZA

BILANCIO DI UN ANNO DI ... ISOLE

di Gianni Varetto I1HYW

Al termine di ogni anno, tutte le attività di un certo rilievo usano produrre dei dati consuntivi di quanto è stato realizzato nel corso del trascorso periodo.

Noi Radioamatori non abbiamo la pretesa di considerarci dei Managers di alta levatura, è comunque consuetudine tirare le somme di un'anno di attività, riferita nel caso specifico alle Isole, questo a beneficio di quanti di noi hanno profuso energie in questo campo.

Ancora una volta gli Italiani hanno confermato la loro Leadership in un diploma per così dire «inventato» dagli Inglesi ma che può senza ombra di dubbio essere considerato un Diploma di casa nostra, tanta è la partecipazione!

La partecipazione degli Italiani infatti, è più alta di quella inglese, francese o belga. Gli stessi americani che da un paio di anni stanno estendendo la loro presenza nello IOTA, hanno superato di numero gli Inglesi.

Da alcuni sondaggi a livello Internazionale, pare lo IOTA occupi i primissimi posti nella graduatoria dei «Most Wanted Awards».

In effetti l'odiens sulle isole ha un crescendo molto verticalizzato, segno evidente di quanto questo tipo di attività coinvolga e appassioni.

Coinvolga, perché è messa a prova la capacità del DXer di ascoltare e quindi rubare notizie, che portano poi alla divulgazione, al commento, all'organizzazione e al lavorare la stazione che ci interessa grazie alle informazioni passate e/o avute.

Appassioni, perché tranne qualche rara eccezione, l'attività da



piccole isole non è assolutamente sponsorizzata ed assume di conseguenza quell'aspetto «genuino» che ai tempi nostri sembra essere non più tanto di moda.

L'abbiamo detto tante volte, noi Italiani a dispetto di quanto si mormora, non siamo poi così tanto «maccheroni», al contrario siamo

turbi, capaci e simpatici.

L'unica cosa di cui forse difettiamo, è la poca capacità di ascoltare, di essere ordinati e soprattutto di cercare di capire cosa viene detto e fatto durante i pile ups o operazioni che richiedono un attimo di attenzione e concentrazione.

Ancora una volta quindi è dimostrato essere molto importante la conoscenza e il «darsi da fare» per assimilare quanto più possibile la lingua che maggiormente viene utilizzata nelle comunicazioni radio: l'Inglese.

Questo ci eviterà un sacco di brutte figure e di improprie definizioni circa la nostra persona.

Vediamo ora qual'è stata nel corso del 1989 l'attività, anche se nell'elenco non sono riportate tutte le isole attivate durante l'anno per motivi di spazio.



Foto 1 - P29FS, P29HF, P29VOX.

Nelle isole dove ci sono Radioamatori residenti è più facile prima o poi riuscire a fare il QSO mentre è parecchio più difficile ritare alcune delle isole «impossibili» portate on the air da ardimentosi speditieri.

Gennaio 89

A35MJ	VAVAU I	OC64
U12A/A	KIL DIN I	EU82
UA0NA	SPAFAREV I	AS59
K5RK	CHANDLEUR I	NA89

Febbraio 89

3D2HQ/P	LAKEBA I	OC95
YWSLR	LOS ROQUES I	SA35
FOSB/P	TAKAPOA I	OC66
W22QQ/P	TOMAN I	AS46
W22QQ/P	TOMAN I	AS46
KC4EVE/HF4	UVA I	NA71
PY2ZT	SAO SEBASTIAO	SA28
W1HED/4	MARCO I	NA52
PY2ZDL/PY6	ITAPARICA I	SA23
N7KBP	ADAK I	NA39
601GG/P	JUBA I	AF52
UA1PAS	KOLGUYEV I	EU85
PY2ZDL/PY8	SAO LUIS I	SA16

Marzo 89

P22VQX	TABAR I	OC99
CU8/CU2B/R	FLORES I	EU89
P22VMS	LIHR I	OC69
CH2BQZ I	PERAINEN I	EU96
VE7HQ	KAIEN I	NA61
K4XS	SULLIVAN I	NA110
P21D/P	LES SAINTES	NA114
H44/DL2GAC	NENDO I	OC100
W5DX/KL7	ADAK I	NA39
J20RAD	MASKALI I	AF53
FOGEXV/M	MARQUESAS I	OC27

Aprile 89

TE89R	JASPER I	NA116
USGGU	AYON I	AS38
UOK UAOKZ	AYON I	AS38
FOOCW/A	BURUTU I	OC50
P22VMS	FENI I	OC101
HK0/HK4HHG	PROVIDENCIA	NA49
YBSNOC	BINTAN I	OC75
P22VMS	TANGA I	OC102
P22VMS	MUSSAU I	OC103
3D2CR	CONWAY BEEF	OC112
WA4DAN	PORTSMOUTH I	NA67

Maggio 89

Y11RKS	BANKS I	OC104
T33JS	BANABA I	OC18
VE1AFB	TANCOOK I	NA81
J6KVR/6	DANJO I	AS56
JAZRQ/6	DATTO I	AS47

Giugno 89

DT8C	CANG I	NA117
U28PWH	BURHU I	EU34

Luglio 89

FD1JYD/VE8	KING CHRISTIAN	NA43
GB0FLA	FLANNAN I	EU118
GB0CK	31 KILDA I	EU59
C17GRN	DUNDAS I	NA118
UA6WCG/UA0B	ANDREYA I	AS63
UA3DJY/UA1P	VAYGACH I	EU86
VY5LB	LA BLANQUILLA	SA37
WA6KICU9	COEVO I	EU89
DL2SCQ6T77	VEITMAN I	EU71

Agosto 89

HL5BFE	NARME I	AS60
HR1KAS/HB4	ZACATE GRANDE	NA60

Settembre 89

YBSNOC/5	NATUNA BESAR	OC106
U290WM/UA0X	KARAGINSKYE	AS64
N6VMW/DJ8	CAGAYAN SULU	OC105
FV9NDX	BATZ I	EU105
RA1QQ/UA0Q	BEAR I	AS22
YESP	LUNGA I	OC107
ZY0BC	POCAS ATHOLL	SA38

Ottobre 89

KD7EC	SOUTH PADRE	NA92
8J6JBS	TANEGASHIMA	AS32
YE9P	FLORES I	OC22
UOK/UV1PCL	KOLYUCIN I	AS65
5J0DX	GORGONA I	SA17
UA0HAN	GOLOMANNY I	AS42
CWOL	LOBOS I	SA39
J16KVR/6	TSHIMA I	AS36
K5MK/5	DERNIERES I	NA119
W5RRK	MARSH I	NA120
YBSNOC/5	NATUNA SELATAN	OC109

Novembre 89

VE2LJ	HARRINGTON I	NA84
YBSNOC/5	ANAMBAS I	OC108

Dicembre 89

KL7AF/P	TRINITY I	NA53
8J1RL	ONGUL I	AN15
YJ1TRS	TORRES I	OC110
3V5X	BOUVET I	AN02
XF3RK	COZUMEL I	NA90
PFSWB	SAO FRANCISCO	SA27

Alcune immagini relative alle attività sopradescritte evidenziano in quali circostanze si sono svolte alcune di queste operazioni.

Particolare riguardo alle attività di DL2GAC l'amico **Berhard Stefan** che ha attivato ben 8 isole nuove per lo IOTA sia in P29 che H44.

J16KVR, Yukihiro Deguchi, instancabile dalle isole del Sud Giappone. **VE7IG REG Beck** il «Most Active» tra i nostri amici del Nord America, oltre tutti gli altri che ci hanno dato nel corso del 1989 isole a profusione!

Attraverso le pagine di **Radio Kit**, si vogliono ringraziare inoltre i radioamatori italiani che si sono visti impegnati in molte attività da isole sia italiane che straniere.

Il nostro «Thanks» a:

I5DCE/SV8 per le isole che ha attivato in Grecia.

I1SNW/IBO, ISOYJU/IMO, IKO-AZG/O, IY0ONU, IT9NJE/IJ9, il gruppo di **I8KNT, AUC & Co./IE9, I4FGG/IG9**

Sicuramente qualcuno è stato dimenticato, abbia pazienza.

I1HYW



Foto 3 - Il gruppo di W5RRK, Marsh Isl. NA120.

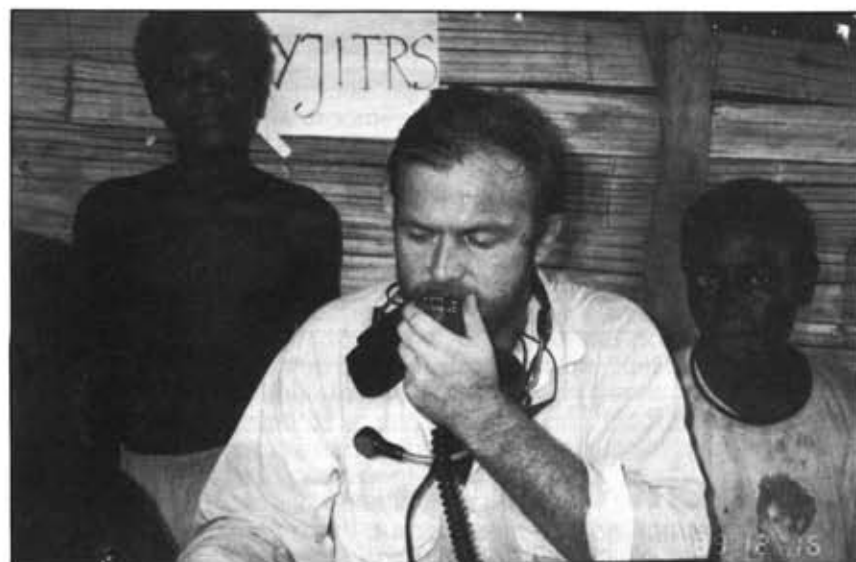


Foto 2 - YJ1TRS, Torres Isl. OC110.

TecnoVent e LANDWEHR

Pre-amplificatori per 2 m e per 70 cm

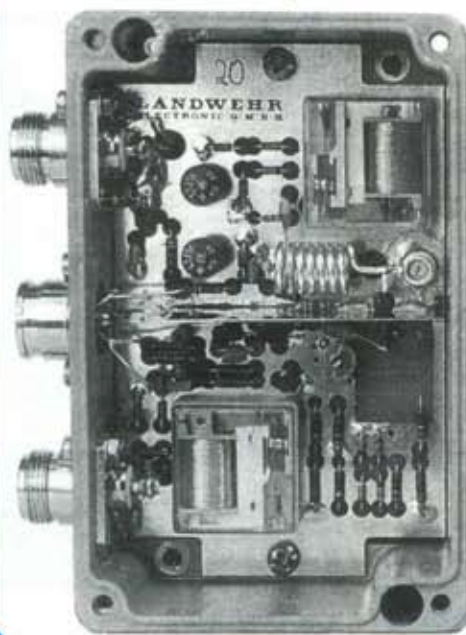
I pre-amplificatori Landwehr Electronic della serie S (Selected) sono, per quanto riguarda le apparecchiature di questo tipo, tra i più perfetti disponibili oggi nel mondo. Essi vengono immessi sul mercato solo dopo essere stati accuratamente collaudati e tarati con sofisticate apparecchiature specifiche (Hewlett-Packard HP 8753 A Network Analyzer, S Parameter Test Set HP 85046, ecc.).

I risultati sono entusiasmanti. Basti considerare, ad esempio, che la frequenza rimane perfettamente stabile anche con l'antenna bagnata o coperta di ghiaccio, e ciò significa che il pre-amplificatore può funzionare con transceiver di qualsiasi impedenza d'ingresso.

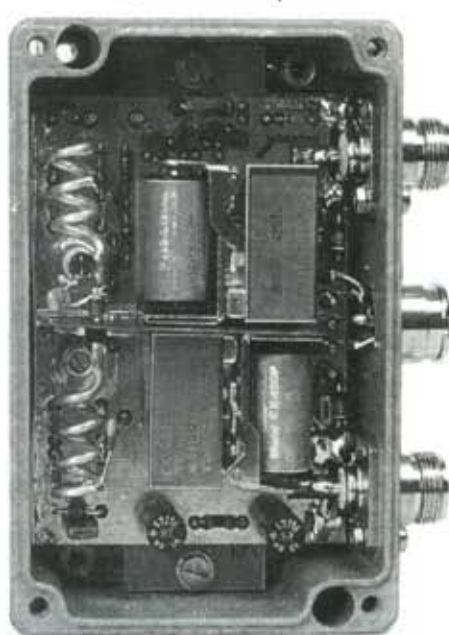
L'intero circuito è inserito in un contenitore di alluminio pressofuso assolutamente impermeabile, che può essere facilmente montato con appositi morsetti su pali fino a 63 mm di diametro.

Le dimensioni, per entrambi i modelli, sono 80 x 125 x 57 mm. I connettori sono di tipo N.

2 m Pre-amplifier



70 cm Pre-amplifier



144-146 MHz	Frequency range	430-440 MHz
F < 0.6 dB	Noise Figure	F < 0.9 dB
17-20 dB	Gain	16-19 dB
150 W	Max. switchable power (PEP) VOX operation	150 W
750 W	Max. transfer power (PEP) PTT operation	350 W
- 3 dBm	Intercept point IP3 (related to input)	- 3 dBm
> 5	Stability factor K	> 2
< 0.15 dB	Insertion loss IL	< 0.25 dB
100 mA	Current Consumption (at Vb = 13,8 V)	180 mA

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI (Direttore I2GAH)

Via Edison, 110 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano)
Telefono (02) 328.3089 - Telefax (02) 328.7938

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

VI Meeting del DX
Villa Grifone

13 e 14 ottobre 1990, sesta edizione del meeting DX.

Stupenda occasione per rivetersi, parlare del cento problemi che ci affliggono da decenni, pur sapendo fin troppo bene che non è in questa sede che essi saranno risolti.

Ma l'importante è cominciare a parlarne, portare alla luce argomenti non già per il piacere di farlo ma per smuovere acque fin troppo stagnanti ed immobilismi cronici.

Risolta alla radice il gravoso problema dell'ospite d'onore con la defezione (ennesima ...) dei vari OH2BH, DJ9ZB, DJ6SI, F6 non so chi e G4 chissà chi, sempre troppo impegnati per il mondo e reduci già da tempo dai fasti dei vari meeting DX francesi, inglesi, americani e tedeschi, ospiti riottosi ad esibirsi in una ristretta cerchia di "amici che contano poco" su una piazza che spesso considerano con sufficienza (eufemismo evidenti ...) e che in definitiva preferiscono ignorare, il meeting è stato impostato su due argomenti chiave che hanno visto animate discussioni e punti di vista fin troppo diversi, toccando punte estreme fin dalle prime battute.

La riunione pomeridiana del sabato, necessaria per procedere ad una prima chiarificazione degli argomenti da portare in discussione e che ricordo essere aperta a tutti i soci che vogliono intervenire, ha visto una ristretta cerchia di intervenuti in rappresentanza del nord, centro e sud della penisola riuniti in una saletta della locale sezione ARI, impegnati a discorrere amabilmente e senza



mezzi termini di ogni argomento e sfumatura, arrivando alla conclusione che i due argomenti principali della domenica dovessero vertere sul sistema VHF denominato "NET packet cluster" a carattere informativo DX, come supporto all'attività DX HF e sulla proliferazione selvaggia dei prefissi italiani.

Una cena conviviale magistralmente "condita" dall'eloquenza di I8UDB "Dom" ha degnamente chiuso la serata.

La domenica mattina, già in anticipo sull'orario designato, hanno iniziato ad arrivare i partecipanti.

La vicinanza con il WWDX fonia ha certamente contribuito a tener lontano qualche DXer impegnato in preparativi dell'ultima ora.

Nonostante ciò, volti famosi o meglio ... nominativi famosi se ne sono visti: I6FLD scortato dal fedele scudiero Alex (alias I6NOA), giusto per citarne uno in rappresentanza di tutti.

Tony ha partecipato quest'anno al WWDX nel gruppo multi/multi organizzato da I3MAU che ha visto riuniti una trentina di OM di chiara fama, impegnati in una gara impari con i "soliti" centroamericani.

Un altro Tony presente, T77C, fondatore del Titan DX Club e sempre attivo e sulla breccia da anni,

entrato a far parte della ristretta cerchia dei possessori del T.C.A. il cui esponente di massimo rilievo è stato quest'anno rappresentato degnamente da Fausto I4EAT che con i suoi "quasi 1600" paesi collezionati nelle sei bande HF ha ben meritato l'annuale coppa (una delle pochissime distribuite nel corso della manifestazione).

Tra gli assenti (le altre edizioni erano tra i fissi) si è sentita la mancanza di I1UW che con i suoi accenti moderati svolgeva una funzione morigeratrice tra i suoi conterranei, quest'anno più scatenati del solito, I1APQ Domenico, certa-

Fig. 1 - Premiazione TCA / I4NE consegna il TCA trophy a T77C



Fig. 2 - UNA VISTA PARZIALE DEGLI ATTENTI ASCOLTATORI ... si distinguono i baffi di I2VXJ e I8UDB In primo piano, in po' fuori fuoco, il vincitore del Contest 40/80 del 1989.



mente impegnato in qualche appassionante caccia al DX, IORIZ che si alternava con altri romani (IOJX etc.) in rappresentanza degli OM della capitale, etc.

Alle ore 10, con mezz'ora di ritardo sulla tabella di marcia si sono iniziati i lavori nell'aula magna della Villa più famosa d'Italia.

La fatica più grande è stata quella di convogliare i partecipanti nella sala, in quanto una mattinata solatia ed una temperatura ideale contribuiva non poco a far sì che le chiacchiere ed i saluti tra i vari gruppi dei partecipanti venissero protratte oltre ogni dire.

Ma tant'è, ci si ritrova una volta l'anno e i preliminari hanno pur sempre una loro importanza.

Iniziati i lavori, dopo il saluto del presidente della locale sezione ARI 14USC e quello del rappresentante del C.D. ARI nella persona di Mario I2MQP assistito da I4SN venuto un po' contro voglia ad un meeting che si tiene lo stesso giorno di un altro raduno (Orvieto suppongo...) pur avendo finalità diverse, è iniziata la presentazione del packet cluster VHF come appoggio al DX HF.

Una rapida e fin troppo sintetica presentazione di I4UFH ha avuto come prima reazione una serie di interventi a sfavore del packet cluster, apportatore (a detta degli interlocutori) di caos e tendente a svilire l'attività DX con una massificazione indiscriminata di pseudo DXers agevolati da un sistema tendente ad agevolare la pigrizia ed il parassitismo.

Tra i più forti oppositori ricordo I1HAG e I8UDB, la cui visione della figura del DXer ideale, pur collimando con la mia, è smentita dalla quotidianità della caccia al DX, fatta non più in solitario con la ma-



Fig. 3 - parziale vista della platea: si distinguono tra gli altri I6FLD e I6NOA, dietro ad una prima fila di I4 e I4K4 dalla dubbia fama....

no destra sempre sulla manopola della sintonia del ricevitore in uno splendido quanto poetico isolamento dal mondo esterno, ma da un OM che si avvale già delle VHF in FM per orientare la caccia sulle varie bande in funzione del paese mancante segnalato dal gruppo di OM che fa capo al NET VHF come supporto per le informazioni essenziali.

In definitiva, una caccia di gruppo certamente più redditizia se si prende come punto di arrivo il raggiungimento di un DXCC o di un Honor Roll, ma che toglie il piacere della sorpresa, della scoperta della stazione rara, del "limare" il segnale per arrivare infine al QSO desiderato, del ricevere la QSL a testimonianza di un avvenimento che ci ha visto protagonisti e ci è costato minuti, ore di ricerca ed attesa.

Dal punto di vista strettamente utilitaristico, il Net Packet cluster sarà certamente un passo avanti, un mezzo per arrivare rapidamente alle alte vette delle classifiche del DX; più efficiente e meno dispersivo dell'attuale Net in FM andrà a sicuro vantaggio dello score finale.

Dal punto di vista della forma-



Fig. 4 - Una fase dei concitati interventi sul packet cluster: I4USC stenografa l'intervento di I6FLD, I4NE ascolta con aria scettica, I2MQP prende appunti (ma che se ne fa poi...?) I4SN cerca di mimetizzarsi dietro ad un microfono.

zione del DXer, di ciò che rappresenta la radio come mezzo di svago e di informazione, di arricchimento del bagaglio culturale individuale, di evasione da un mondo in cui l'efficienza ha preso oramai il sopravvento sul lato umano e il successo si misura in termini di obiettivi raggiunti senza badare troppo ai mezzi, non so francamente se ciò rappresenterà un vero progresso.

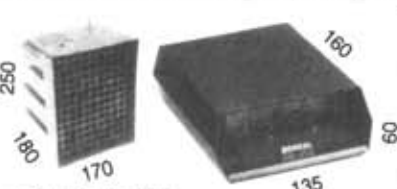
Al momento, il primo sistema di Net Packet Cluster è in funzione a Bologna per merito di I4CMF che ha messo a disposizione apparati, computer e programma, con l'aiuto di I4UFH, esperto (per motivi di lavoro...) di tecniche avanzate.

Dopo un intervallo per la visione del filmato inerente la spedizione a Navassa, girato in maniera fin troppo disinvolta dal gruppo di OM americani e sul cui successo non oserei mettere un dito sul fuoco (figuriamoci la mano...), ecco affrontare l'argomento principale della giornata: proliferazione indiscriminata dei prefissi italiani.

Ad una presentazione iniziale di I2MQP ha fatto seguito un dibattito abbastanza controverso, in cui so-

QUANDO TI SERVE ARIA PULITA

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



CARATTERISTICHE:

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

BORELLA

THE DIMAGRANTE

CALARE DI CIRCA 1 Kg LA
SETTIMANA MANGIANDO
COME SEMPRE



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

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

A RICHIESTA ANCHE PER AUTO

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

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

Firma _____

Se si desidera la fattura
barrare la casella ☐ P IVA _____ R.K.

no emersi alcuni fatti chiave.

Il più sostanziale è che l'ARI non ha alcun potere presso il Ministero e non è in grado di porre un freno al fiorire di nuovi prefissi apertori di confusione (esempio IS8A che non trasmette dalla Sardegna, etc.).

I soci hanno l'obbligo di Statuto di chiedere l'assegnazione di un prefisso speciale all'ARI, la quale se ne farà carico presso il Ministero.

Purtroppo succede spesso che il socio si vede ignorata o respinta la richiesta dall'ARI ed invece di ricorrere presso l'ARI stessa, preferisce scavalcarla bellamente, richiedendo il prefisso speciale direttamente al Ministero.

Questi riesce a concedere i permessi per i più svariati motivi, indiscriminatamente a tutti i richiedenti; da qui, si arriva al caos generale che affligge oggi la situazione dei prefissi italiani.

Non esistono frontiere per le richieste più disparate, senza che sia neanche necessario avanzare qualche valida motivazione; qualsiasi prefisso viene oggi richiesto per qualsiasi occasione, sia essa o no legata per qualche verso al mondo dei radioamatori.

Eccovi di seguito una sintesi stringata di alcuni degli interventi verificatisi nel dibattito.

I8RS: propone che l'ARI si faccia promotrice presso il Ministero raccomandando un elenco dei prefissi assegnabili liberamente e che vi siano regole anche relativamente a quanti nominativi speciali si possono richiedere nel corso di un anno da un singolo OM.

I1LNU: chiede come mai l'ARI non intervenga presso quegli OM che abusano di prefissi speciali anche SENZA l'autorizzazione ministeriale.

I4UFH: chiede chiarimenti su cosa si intenda per prefisso, se la ITU assegna i blocchi dei prefissi o se il Ministero decide circa il prefisso. Esempio: Lampedusa è riconoscibile dal prefisso IH o dal prefisso IH9?

Nel primo caso potrebbero coesistere una serie di prefissi iniziati con IH (IH1, IH2, IH3, etc.) senza creare confusione.

Conclude dichiarando che oggi l'ARI preferisce aggirare l'argomento concedendo il servizio QSL a tutti previa il pagamento di una quota annua di lire 50.000.

I1HAG: denuncia il sistema metodico di aggirare il consenso mi-

nisteriale tramite una richiesta posta in netto ritardo: nessuna risposta da parte del Ministero equivale ad un assenso ...?

I6NOA: fino al 1979 i prefissi venivano assegnati soprattutto per contest importanti, poi seguì il blocco dei prefissi da parte del Ministero. Poi è nato il prefisso "IO," che doveva accontentare tutti ma dopo poco tempo l'interesse per questo prefisso è scemato, divenendo esso prefisso usuale.

Oggi il Ministero ha aperto i cancelli e concede a tutti. Propone che l'ARI chieda l'assegnazione dei prefissi solo per contest (e il Ministero??).

I8UDB: denuncia come avvenga tutto per raccomandazioni ed appoggi politici. L'ARI non ha oggi alcun peso presso il Ministero, ma deve contrastare l'uso dei prefissi non legali. Comunque l'Associazione non dovrebbe accettare le 50.000 lire per evadere le QSL delle stazioni che operano al di fuori dell'Associazione stessa.

I2MQP: la politica dell'ARI è decisamente contraria all'assegnazione dei prefissi che sono assegnati a regioni ben distinte, esempio IT, IA, IS, IB, IC, ID, IE, etc. Per contro, anche il Ministero non pone problemi per assegnare i prefissi "normali" quali IQ, IU, IO, IZ, etc. L'ARI è disponibile ad accogliere motivazioni valide per l'assegnazione dei prefissi speciali, non riesce tuttavia ad imporre al Ministero particolari restrizioni in merito. Si dichiara pronto a portare in Consiglio la proposta di espulsione dell'Associazione per quei soci che non avanzano la richiesta tramite l'ARI ma vanno direttamente al Ministero.

Segnala come l'ARU raccomandi di espletare il servizio QSL anche ai non soci.

Chiede se non bastino i sei differenti prefissi per l'uso "normale" in occasione di contest o di manifestazioni speciali.

Raccomanda comunque di evitare l'uso di prefissi "impossibili", quali IT, IS, etc. (IS8A preso ad esempio lampante).

I8RS: propone di fare una votazione per conoscere il parere dei presenti circa la sufficiente disponibilità dei sei prefissi disponibili (II, IR, IU, IQ, IV, IZ).

La votazione per alzata di mano darà esatta parità.

Propone di demandare ad una commissione ristretta l'incarico di risolvere il nodo.

La votazione si risolve con due soli voti contrari.

Seduta stante, vengono prescelti tre nominativi per la commissione: I2MQP, I2VXJ, I4ZSQ. Riferiranno l'anno prossimo sulle risultanze e sulle proposte avanzate al C.D.

I4NE: chiede che del verbale del Convegno venga fatta menzione su Radio Rivista in versione ufficiale.

In definitiva, pare che il nodo della questione sia tutto nel fatto che il peso politico dell'ARI presso il Ministero sia troppo scarso e non sia perciò possibile bloccare la disinvoltata azione dei richiedenti e del Ministero stesso. I soci hanno l'obbligo di chiedere i permessi relativi ai nuovi prefissi speciali all'ARI stessa e non direttamente al Ministero. L'ARI d'altro canto, deve impegnarsi seriamente nel vagliare e nell'espletare le pratiche inerenti le succitate richieste, se motivate da obiettivi seri.

Una seria campagna contro i prefissi abusivi potrebbe essere rivolta solo a chi organizza il diploma dei prefissi (CQ americana) ma l'impressione generale è che a CQ poco interessi la cosa.

Bloccare il servizio QSL via bure-



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.96.52
40044 BORGONOVE DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

RESISTENZE CONDENSATORI

Resistenze 1/4 W 5%

Resistenze 1/2 W 5%

Cond. ceramici B.T.

Cond. ceramici H.T.

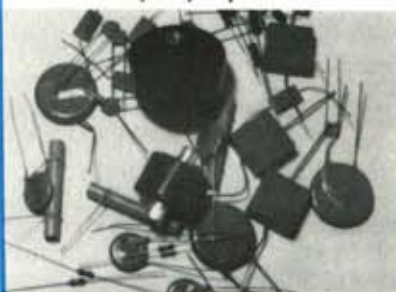
Cond. ceramici NP0

Cond. elettrolitici

Cond. al tantalio

Cond. a mica

Cond. in polipropilene



HAM CENTER

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

au tornerebbe a danno di coloro che hanno fatto il QSO in buona fede (stranieri per lo più) ed andrebbe ad ingrassare le tasche di chi in malafede ha abusato del prefisso "inusuale" forzatamente procurato (più QSL via diretta dai cacciatori di prefissi più accaniti).

Una conclusione accettabile non è certamente facile e darà filo da torcere alla commissione ristretta.

Da qui ad un anno vedremo se la sfida raccolta sarà stata fattivamente affrontata (se non vinta) o se il qualunquismo di pochi avrà avuto la meglio sul buon senso.

I lavori si sono conclusi con l'assegnazione dei trofei e diplomi del DGM, del Contest Italiano 40/80, del TCA, HTCA e WIP.

Dopodiché, i sopravvissuti si sono spostati al "solito" ristorante Marconi (poteva mancare ...?) ove tra lazzi e brindisi (in cui si sono distinti per una differenza di almeno 40 dB ... il clan dei torinesi) hanno degnamente festeggiato la fine di questo sesto meeting del DX, non prima di aver dedicato un breve intervallo alla proiezione di alcune diapositive della spedizione a Samoa di IK2GNW.

All'anno prossimo, nella speranza vaga ma speriamo non vana, che i problemi di oggi siano stati in qualche modo risolti e si possa tranquillamente parlare dei problemi di ... domani.

RUMORI

D2: vero o no, DJ6SI pare intenzionato ad andare presto in Angola

NEW ONE: OH2BH pare sia intenzionato ad attivare un new one (o un paese molto raro ...) prossimamente. Chi ne sa di più ...???

A51GI: una troupe di OM indiani pare sia decisa ad attivare questo ormai rarissimo country.

DL7FT: corre voce sia in giro per l'Oceano Indiano, D68, 5R8 e poi ...

JH1AJT: ha affermato che un gruppo di JA sta lavorando per attivare un paese raro nel sud-est asiatico. Da un'indagine velocissima appare chiaro che si può trattare di Burma, il solo paese del sud-est asiatico a non avere avuto operazioni negli ultimi mesi

XZ o ZA ...: il gruppo di OM ungheresi ha dichiarato che sarà attivo da Burma ma nello stesso tem-

po dovrebbe uscire anche dall'Albania

Comunque, per la maggioranza di noi non si pone la questione.

Kiyoko: lavora per una compagnia giapponese che traffica in perle e sta percorrendo il Pacifico per riallacciare i nodi con varie località "perilifere" Il Giappone prima della seconda guerra mondiale aveva un fiorente commercio in tal senso.

Di fatto, dopo aver toccato Tokelau, Kiyoko e consorte dovrebbero essere tornati in Giappone.

QSL al Box 3, Tokaiamura 31911, Japan.

ZL8: ZL1AMO dopo la scorreria in ZL7TZ si propone una spedizione prolungata in ZL8 per il marzo prossimo venturo. Siete avvisati per tempo

YA2AMC: lavorato a 14026 tra le 20 e le 2030z con antenna giustamente direzionata e segnale "giusto" Dice di chiamarsi Abdul e chiede QSL al Box 49 Kabul, Afghanistan.

DX INFO

FW1FM: nuovo prefisso da Wallis, per tre anni sull'isola, cercatelo sui 20 SSB dalle 06z.

S2 ...: Jim Smith tenterà verso la fine dell'anno dal Bangladesh.

S7 ...: dalle Seychelles a fine anno da IK2GNW.

T31 e KH1. OH2BH sarà a primavera in questi due paesi, ma state certi che sta meditando il riscatto di Jarvis

TY2FG: già TY1DX, operata dal QSL Manager IK6FHG nel WWDX fonla, solo sui 28. Dopo il contest le operazioni sono continuate come TY1DX.

4K2/UV3CC: Franz J.Land tra dicembre e marzo.

4S7: GOLUH si trova sull'isola ed aspetta i permessi per operare, probabilmente per dicembre.

WWDX CONTEST

Qualche QSL info:

ZF2JI	= KG6AR
ZF2JR	= N6RJ
P40R	= K4UEE
P40A	= KA1XN o N1GL
V31KF	= W5ASP
PJ1B	= K2SB
ZF2ML/8	= WB2P

ZF2MZ/8	= K3IPK
9T5E	= K1RH
C6A/KR1S	= KR1S
ZD8Z	= W6CF
PJ9W	= OH6XY
KH0AM	= JE1CKA Box 22
	Mitaka, Tokyo 181.
YM5KA	= HA0NNN
5H3OH	= OH2QQ
TY2FG	= IK6FHG
FG5R	= W7EJ
ES1J	= ES1WW
D68GA	= N6ZV
J37E	= NH8E
FR0P	= F6BFH
ZX4V	= PY4VD
PR5T	= PY5TT
OM5W	= OK1AEZ
L8H	= LU4HH
IQ3A	= I3MAU
IQ4A	= I4VEQ
C9QL	= YASME
CV2V	= CX4CB

Altre info extra contest:

CY9CF	= FP5DX
CW0W	= CX4CR
EX7M	= UL7MW
FBOX	= FB1MUX
A35XK	= WA6ZEF
FT8XA	= FD6ITD
D68WB	= WV4F
FH5E	= FH5EJ
ZX8CW	= PT7AA
V63AY	= I2YDX
XV2A	= JH3DPB
UC70O	= UC1OWA
ZK3KM	= JR3OIB
CQ7DVV	= CT1VA
IU5EEE	= IK5EEE
4NB90M	= YU2CBM

rk

ABBONATEVI

A radiokit elettronica

Antenne radio in materiale moderno: barre in Polystal per antenne a cortina per onde corte

Importanti componenti delle antenne a cortina per onde corte, messe a punto dalla Asea Brown

Boveri ABB, vengono realizzati ora con un materiale non metallico, il Polystal della Bayer. Grazie alla loro bassa dilatazione termica e meccanica ed alla loro resistenza alla trazione ed alla rottura, le barre distanziatrici prodotte con questo composito avanzato sono in grado di conservare la precisa

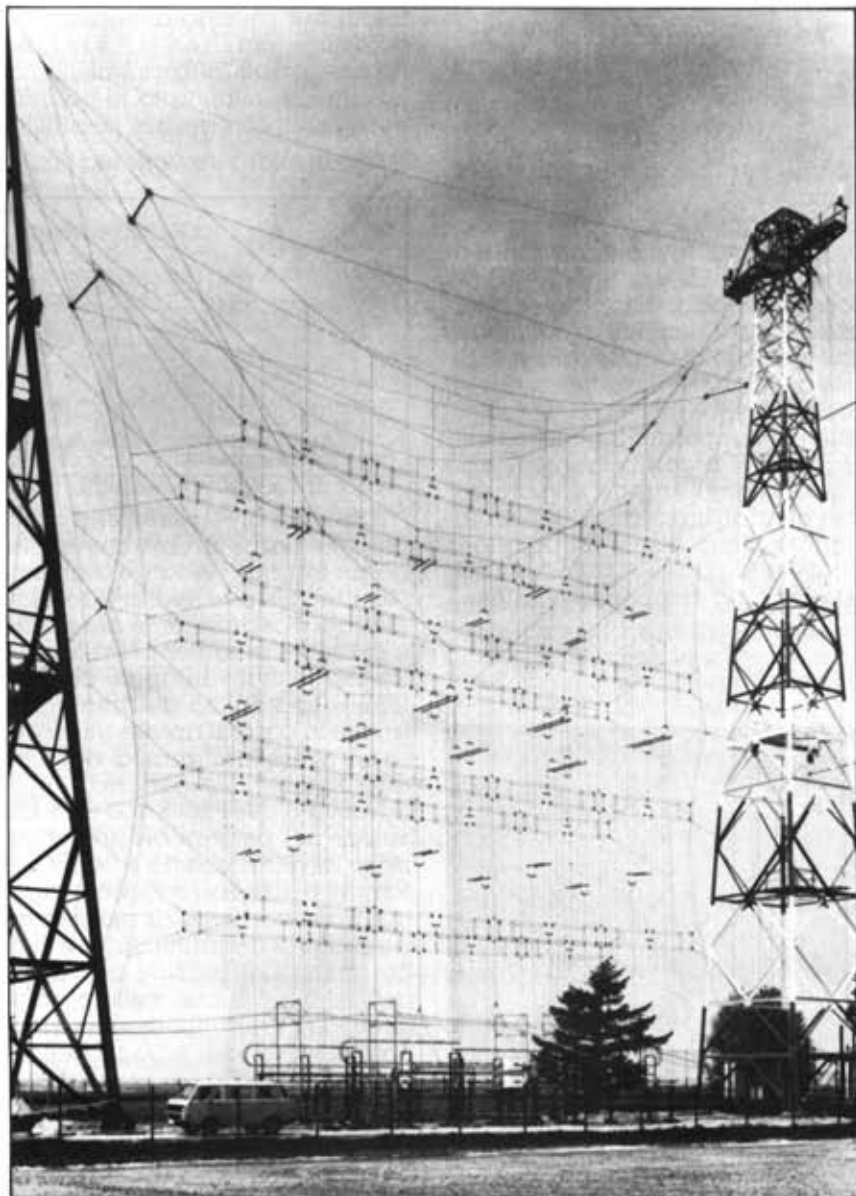
geometria delle antenne anche dopo 10 anni ed oltre.

Le antenne a cortina assicurano sufficiente intensità di campo e massima affidabilità nella trasmissione di onde corte in tutti i campi di ricezione della terra. Così le barre in Polystal vengono inserite sui piani di alimentazione e diffusione della cortina a rete, in particolare come collegamento verticale agli alimentatori. Si prevede che questi componenti, già utilizzati con successo negli impianti della Germania, verranno adottati presto anche negli altri Paesi.

Le barre in Polystal sono formate da fibre di rinforzo in vetro E ad orientamento unidirezionale, legate fra loro da un polimero termoisolante. La produzione viene effettuata secondo un procedimento in continuo brevettato dalla Bayer AG, che rende possibili contenuti molto elevati in fibra. Il Polystal non è soggetto a corrosione, non è elettroconduttore e non viene influenzato per induzione.

Le barre utilizzate dalla ABB sono provviste di una guaina in materiale termoplastico resistente alle intemperie, ancorata solidamente alla superficie strutturata, che si presenta esente da agenti distaccanti. Rispetto alle barre rinforzate con fibre di vetro finora utilizzate, quelle in Polystal si distinguono per la più elevata resistenza meccanica. Inoltre la guaina in termoplastico sostituisce vantaggiosamente il dispendioso rivestimento in vernice, che veniva finora applicato nelle zone dal clima particolare, per proteggere le barre ed impedire alle fibre di sfilacciarsi.

(Bayer Italia S.p.A. - Relazioni Esterne
Viale Certosa, 126 - 20156 Milano
Tel: 02-39782845)



* * *

W-HPL ed accessori per SMT

Per effettuare la saldatura e la dissaldatura su materiale con elevato coefficiente di dispersione di calore come la ceramica è necessario utilizzare un'attrezzatura per pre-riscaldamento.

La W-HPL risolve questo problema apportando calore al circuito stampato fino a raggiungere la temperatura di lavoro necessaria per consentire corrette saldature con un micro saldatore o con uno stilo ad aria calda.

Dati tecnici:

- superficie riscaldata 100x160 mm
- resistenza a basso voltaggio, 230 W
- costruita in materiale dissipativo con utile superficie di appoggio
- temperatura regolabile in modo continuo da 50°C a 300°C
- display digitale per la lettura della temperatura
- compatibile con i saldatori dell'ultima generazione tipo LR-20 o MLR-20 micro stilo.

ACCESSORI:

W-HPS Weller. Piastra di preriscaldamento

È possibile regolare la temperatura della piastra in maniera continua da 50°C a 200°C per preriscaldare i materiali con alto coefficiente di dispersione di calore come la ceramica. La superficie intorno alla zona riscaldata è in materiale termicamente isolato;

la zona riscaldata misura 85x55 mm.

Può essere alimentata dall'unità saldante EC 2002 come pure dalle unità dissaldanti VP 801EC o DS 701EC.

Usando la piastra W-HPS ed il micro saldatore Weller MLR-20 si ottiene una efficace combinazione per le applicazioni SMT.

Punte Weller ET-SMD

Queste punte rappresentano una facile soluzione per la saldatura o dissaldatura di componenti SMD.

La punta, con la temperatura controllata, apporta calore contemporaneamente su entrambi i lati del componente raggiungendolo rapidamente il punto di fusione della lega e quindi consente l'asportazione rapida dello stesso utilizzando una pipetta-vuoto.

FP-7EC. Punta saldante Weller

La punta FP-7EC consente rapide saldature di IC Flat-pack.

Weller CSF - accessorio dissaldante per IC a montaggio superficiale

Un CSF può essere montato velocemente sullo stilo dissaldante di una VP 801 EC o di una DS 701 EC consentendo di dissaldare IC Flat-pack o PLCC in pochi secondi senza rischiare di danneggiare le piste del circuito o il componente. Il calore è apportato in modo uniforme contemporaneamente su tutti i piedini; il componente viene asportato utilizzando il vuoto generato dall'unità dissaldante collegata. Sono disponibili CSF per Flat/Quad-pack e PLCC oltre a CSF speciali per componenti custom.

* * *

SABA PRESENTA LA NUOVA VIDEOCAMERA SABA PRO 8 100

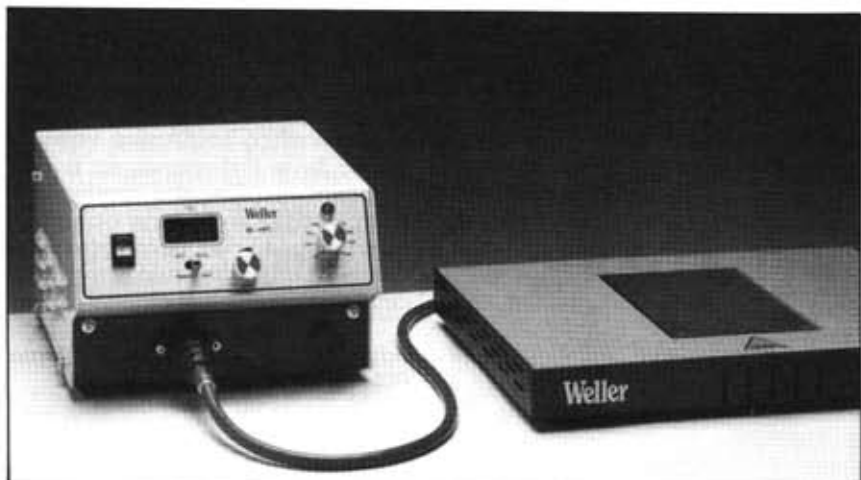
SABA arricchisce e completa la sua già vasta gamma di prodotti VHS, VHS Compact, S-VHS e S-VHS Compact, presentando la nuova Videocamera 8 mm SABA PRO 8 100, che si inserisce perfettamente nella nuova filosofia di prodotto SABA, sempre più rivolta a soddisfare le esigenze di un pubblico giovane, metropolitano, esigente, sempre in movimento; che predilige strumenti di facile uso, maneggevoli, compatti, ad alte prestazioni.

Nuova SABA PRO 8 100 risponde perfettamente a queste caratteristiche e si può definire "il migliore esempio di prodotto concentrato", infatti pur avendo dimensioni ridottissime (cm 10,6 x 11,1 x 17,6) ed un peso di soli 780 grammi, ha notevolmente migliorato le normali prestazioni ed esteso le possibilità d'uso.



Il sistema di registrazione a tecnologia "Large Drum", che impiega un tamburo di largo diametro (40 mm) con due testine video, migliora il trascinamento del nastro e consente maggior precisione di traccia, con il vantaggio di mantenere la stabilità dell'immagine anche in caso di riprese difficoltose ed avere una qualità video indiscutibilmente superiore.

Nuova SABA PRO 8 100 è la più veloce nel passare da una situazione all'altra, infatti il sistema automatico di messa a fuoco a raggi infrarossi consente di mantenere l'immagine costantemente a fuoco anche nei bruschi passaggi, nelle panoramiche, nelle zoomate ed in condizioni di scarsa luminosità. Veloce nei passaggi di inquadratura, velocissima nel catturare l'immagine, grazie all'otturatore elettronico a 6 velocità (da 1/50 a 1/10000 di secondo), è in grado di riprendere in maniera



precisa e nitida immagini estremamente veloci.

Tutti i dati necessari sono visibili sul mirino elettronico incorporato (OSD), compreso il tempo rimanente della cassetta e quello trascorso dalla registrazione.

Inoltre con SABA PRO 8 100 si possono ottenere strabilianti effetti speciali: con il sistema di registrazione automatico ad intervalli programmati, oppure con la registrazione a fotogramma singolo che consente di realizzare animazioni.

Altre prerogative della nuova videomovie SABA sono: l'autoscatto che trasforma l'operatore in "attore", il generatore di caratteri incorporato che consente di memorizzare due titoli e richiamarli in qualsiasi momento, il filtro antivento per eliminare i fruscii e il riavvolgimento automatico del nastro.

SABA PRO 8 100 concentrata è a disposizione presso: Rivenditori garantiti SABA e viene consegnata completa di accessori tra cui, in particolare, una cassetta da 60 minuti per provare subito le prime emozioni.

SABA Divisione CELIT S.p.A.
Via L. da Vinci, 43
20090 Trezzano S/N (Mi)

* * *

HITACHI VT-LC50

In occasione della sua presentazione ufficiale, avvenuta in occasione della recente edizione del SIM-HI-FI-IVES, il nuovo combinato portatile videoregistratore/televisore a colori Hitachi VT-LC50 ha catalizzato l'interesse del pubblico intervenuto per i contenuti tecnologici eccezionalmente avanzati e le soluzioni tecniche di grande prestigio.

Il VT-LC50 è composto da un videoregistratore VHS full-size (che utilizza cioè videocassette di formato standard), da un TV color da 5" a cristalli liquidi di grande luminosità e da un sintonizzatore TV, ed



è in grado di riprodurre ogni tipo di nastro (registrato in uno qualsiasi dei sistemi PAL, SECAM o NTSC) e di ricevere e registrare i segnali televisivi trasmessi in molti Paesi del mondo: compatibilità multi-standard, formato VHS full-size, schermo LCD da 5" ad alta risoluzione con matrice attiva TFT, grande versatilità di impiego, tripla alimentazione (da rete, in CC o con batteria ricaricabile).

Hitachi Sales Italiana S.p.A.

* * *

SIRTEL PER VOI

A cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

L'incredibile, affascinante mondo delle antenne non finisce mai di stupire gli appassionati, o meglio, gli "studiosi" in pratica quanti si dedicano con interesse all'analisi di ogni dettaglio inerente l'ANTENNA. Questo meraviglioso convertitore di energia che dai profani viene chiamato semplicemente: "un pezzo di filo". Certo, amici della SIRTEL, l'antenna è proprio un convertitore. Pensate: viene eccitata con energia sotto forma di tensioni e correnti ed essa produce un campo elettromagnetico in grado di attraversare sia il vuoto che corpi solidi, chiaramente questi ultimi a seconda della loro natura, presentano più o meno trasparenza al campo prodotto, ma non è questo l'oggetto dell'argomento odierno. Siamo qua per parlare di antenne, o meglio per capire il perché, le ragioni, le differenze che distinguono antenne apparentemente simili, ma nello stesso tempo così diverse fra loro. Prendiamone due a livello di campione che abbiano in comune diverse caratteristiche come: lunghezza (approssimativa), configurazione elettrica (entrambe risonanti a 5/8 di lunghezza d'onda), larghezza di banda (1200 kHz), potenza applicabile (300 watt continui), ovviamente adatte e impiegabili per lo stesso uso e frequenza. Ebbene a pag. 16 e a pag. 26 del nuovo catalogo redatto in occasione del 20esimo anno di attività SIRTEL, troviamo rispettivamente la DV 27 W PLUTON e la LS145 A. Le uniche differenze di una certa appariscenza stanno nel fatto che l'induttanza costituente l'elemento chiave, per l'accorciamento meccanico delle dimensioni elettriche, nella prima è distribuito lungo quasi tutto lo stilo, nella seconda è invece concentrato nel supporto di base.



Ora viene spontanea la domanda inerente l'interrogativo del: "perché" queste differenze e a cosa portano in pratica. Andiamo quindi ad analizzare tutto ciò che può interessare l'efficienza di un'antenna, visto che sotto il profilo "prove pratiche" sono due antenne che hanno dato ottimi risultati sia elettricamente che meccanicamente. Ebbene, sempre per soddisfare la curiosità degli appassionati, la sostanziale differenza fra un'antenna trappolata a costanti, diciamo più o meno, distribuite e un'antenna trappolata alla base con estensione lineare sullo stilo, è unicamente data dal tipo di polarizzazione del campo irradiato. Se fossimo al tavolo di un bar, sono certo che si levarebbe un coro di rumori e frasi esprimenti stupore e meraviglia, per intenderci: Oooh, ma vè, davvero? Permbaccol! Non ci credo. Sono balle! Non vi stupisca questa notizia, non vi stupisca la nostra sicurezza nel convalidare quanto affermiamo, la ragione di ciò è data dal fatto che ormai da oltre un anno la SIRTEL si è attrezzata per la rilevazione di dati inerenti: lobi di radiazione (orizzontali e verticali), misure "REALI" di guadagno, rispetto al dipolo a mezza onda, alla ground-plane in quarto d'onda e rispetto all'ormai "famigerato" angolo sull'isotropica. Orbene, non voglio più tenere sulle spine il lettore, che sicuramente avrà il livello di soglia inerente la curiosità portato al massimo. Sì, incredibile, ma vero, un'antenna accorciata con bobina

trappola estesa lungo il tratto radicante dello stilo, quindi a costanti distribuite, viene ad assumere una polarizzazione "pseudo verticale" già, un qualcosa di "anomalo" un qualcosa che farebbe pensare addirittura ad una polarizzazione mista, in quanto la lunghezza fisica dell'elicoide viene a garantire una polarizzazione verticale mentre il "passo della vite (spire per intenderci)" dichiara apertamente una posizione, nello spazio, prettamente orizzontale. Quindi, OGNI SPIRA è sede di una "microirradiazione" ORIZZONTALE, da cui, la somma di queste microirradiazioni diventa un totale di un insieme "orizzontale". Chiaramente il fenomeno avviene anche nelle antenne con bobina concentrata, ma con un effetto e dimensione spaziale di gran lunga meno accentuata. OK, ora sappiamo ciò che succede, ma all'atto pratico, quali problemi, vantaggi, svantaggi, anomalie o altro possono interessare l'utente dal punto di vista "qualità di impiego"? Ebbene non vogliamo avocarci il diritto di emanare sentenze tassative, tuttavia ci viene spontaneo consigliare l'utente su una cosa veramente certa riguardante la fisica che coinvolge le ormai famose torsioni di Faraday. Si sa per certo che le onde

elettromagnetiche quando vengono captate raggiungono il massimo di intensità se l'elemento captante (l'antenna per intenderci) ha la stessa polarizzazione dell'onda captata. Si sa anche che dopo circa 30 Km di percorso sulla superficie terrestre, le onde elettromagnetiche sono soggette alla citata torsione di piano di giacenza (torsione di Faraday) in quanto dovendo subire: riflessioni da ostacoli più o meno permeabili, rifrazioni dovute a diversità della densità dell'atmosfera e a diverse altre fonti causa di rivoluzione e rotazione caotica del piano iniziale di polarizzazione. Ecco, da ciò viene spontanea l'affermazione che: entro 30 Km conviene usare antenne a spiccata polarizzazione verticale (LS 145 A), dopo i 30 Km meglio usare antenne a polarizzazione mista (DV 27 PLUTON). Meraviglioso sarebbe avere a disposizione entrambe le antenne per verificare quanto affermato in queste righe così da poter "toccare con mano" e avere la soddisfazione scientifica della "verifica" personale!

G.B.C. e tutti i suoi punti vendita
IM EL CO
Via Gauciano n. 247/b
00143 ROMA EUR
Tel. 06-5984549

TUTTO KIT VOL. 5



£. 10.000

(Più 5.000 spese sped.)

160 pagine con
schemi C.S. ed
elenco componenti

RACCOLTA DEI PROGETTI PUBBLICATI SU RADIO-KIT FINO AL N. 7/1988

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO

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

kits elettronici dicembre 90

RS 272 L. 29.000

TOTOCALCIO ELETTRONICO A DISPLAY

Con questo KIT si realizza un sorteggiatore elettronico rigorosamente casuale.
Prendendo l'apposito pulsante le funzioni 1 X 2 si "risolvono" mentre il display, sul display, appare il risultato sorteggiato (1 - X / 2).
Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radioline da 9 V.
L'assorbimento massimo è di circa 40 mA.



RS 274 L. 16.000

OSCILLOFONO PER ESERCITAZIONI MORSE

È un generatore appositamente studiato per essere impiegato in esercitazioni MORSE.
È privo di ingressi TASTO e alla sua uscita, grazie ad una particolare presa, può essere collegata qualsiasi tipo di cuffia mono o stereo o un piccolo altoparlante con impedenza compresa tra 8 e 200 Ohm.
Tramite due appositi switch è possibile regolare la frequenza del segnale tra 1000 e 1000 Hz e il volume di uscita.
Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radioline da 9 V.
L'assorbimento massimo è di 25 mA.
Il tutto viene montato su di un circuito stampato di soli 37 x 54 mm.



RS 273 L. 43.000

ANTIFURTO PER MOTO

Ogni volta che la moto viene spostata e quindi l'apposito interruttore si muove, si accende una spia, un microsecondo anche se la moto è stata rimossa nella posizione originale, i contatti del micro relett sopportano un carico massimo di 2 A e possono fungere da interruttore per azionare una sirena, un lampogegione, ecc. oppure possono essere usati per disattivare il circuito di accensione della moto. Grazie ad un particolare circuito integrato, il dispositivo può funzionare indifferente con batterie da 6 a 12 V. L'assorbimento è di circa 12 mA quando l'antifurto è DISINERITO, 10 mA quando è INSERITO e 100 mA in situazione di ALLARME (vedi occorrenze). Tutte queste situazioni sono segnalate da tre LED.



RS 275 L. 29.000

CARICA BATTERIA AUTOMATICO PER BICICLETTA

È un dispositivo di grande utilità per tutti gli appassionati di biciclette. Collegando ad esso quattro pile al Ni-Cd ricaricabili formato AA (vedi schema) si ottiene sempre a disposizione energia sufficiente per alimentare i fari, sia durante la marcia che durante le soste.
Quando la bicicletta è ferma o procede molto lentamente sarà la batteria di pile ad alimentare le lampadine dei fari, quando invece la velocità è appena poco più che normale, automaticamente, le lampadine vengono alimentate dall'alternatore della bicicletta e le pile al Ni-Cd si ricaricano, durante questa fase si accende un LED VERDE. Quando invece sono le pile ad alimentare le luci si accende un LED ROSSO.



RS 276 L. 32.000

REDUTTORE DI TENSIONE PER AUTO 4,5 A

Riduce la tensione di batteria 12 V delle autovetture a tensioni comprese tra 4 e 9 V.
Grazie alla sua grande corrente di uscita (4,5 A massimo) può essere utilizzato nei modi più svariati e soprattutto per l'alimentazione di telecamere, video-registratori e apparecchi a grande assorbimento. Il dispositivo è protetto contro i corti circuiti accidentali che possono verificarsi alla sua uscita.



RS 277 L. 53.000

LUCI PSICOROTANTI MICROFONICHE 3 VIE

Tre luci si innescano al ritmo della musica creando così un sorprendente effetto luminoso.
Il dispositivo è dotato di capsula microfonica amplificata, di regolatore di sensibilità e di monitor a LED che si accende al ritmo della musica.
L'alimentazione prevista è quella di rete a 220 V e il massimo carico applicabile è di 400 W per canale.



ELSE kit

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

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

04

NOME _____ COGNOME _____
INDIRIZZO _____
CAP _____ CITTÀ _____

TUTTO KIT

a cura di
GIULIO BUSEGHIN e
BRUNO BARBANTI

TECNOLOGIA **KIT G.P.E.**

48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

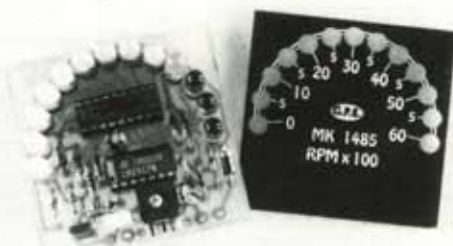
SOMMARIO N. 12 - '90



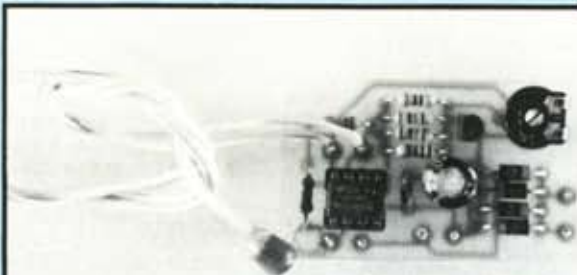
MK 1475
TRASMETTITORE PER
RADIOCOMANDO BICANALE

MK 1480
RICEVITORE BICANALE
PER MK 1475

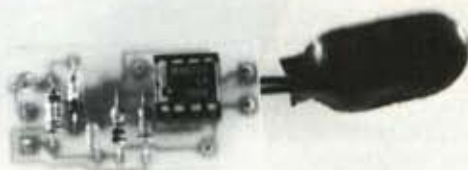
MK 1485
CONTAGIRI PER AUTO
A 13 LED (6000 RPM)



MK 1535
MODULO TERMOMETRO
PER VU METER
A 40 LED MK 1495



MK 1575
IF TESTER



MK 1475 Trasmittitore per radiocomando bicanale

Dimensioni molto ridotte (meno di un pacchetto di sigarette) per questo nuovo trasmettitore in grado di irradiare contemporaneamente due diversi toni. Ciò consente di effettuare azionamenti simultanei ma indipendenti l'uno dall'altro per quanto concerne i due canali. Ideale per il comando giochi, modelli, dispositivi elettrici o meccanici, luci, ecc. Il kit comprende anche contenitore, antenna a stilo e pulsanti. Alimentazione 9 volt, frequenza di trasmissione 330 MHz, modulazione PCM.

Una delle realizzazioni più simpatiche ed attraenti, specie per l'hobbista, è senz'altro il radiocomando.

Pensare di guidare modelli, azionare una moltitudine di "aggeggi" senza fili e magari comodamente seduti ha sempre at-

tratto tutti.

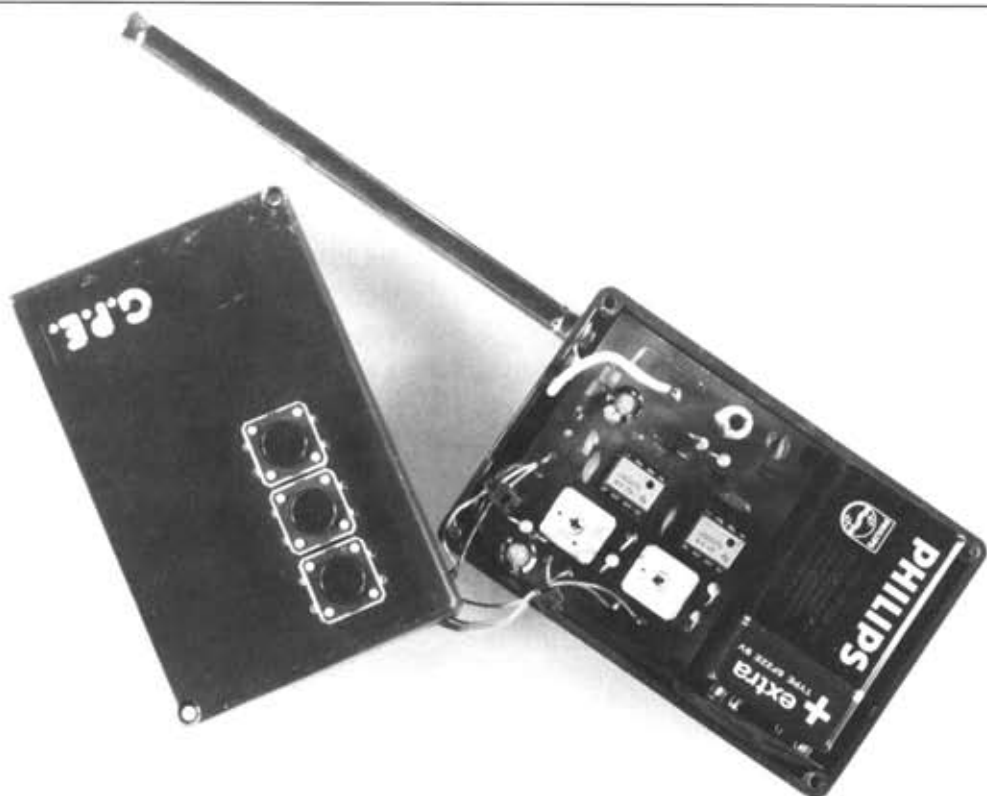
Parecchie volte, hobbisti già "affermati" ci chiedono un progetto affidabile e di dimensioni molto contenute per sostituire la radio delle varie macchine o motoscafi dei loro figli per avere portate di azionamento mag-

giori e migliori prestazioni. Altre volte il desiderio è proprio quello di trasformare modelli statici o filo guidati in radiocomandati.

Si sa che nei modelli anche più costosi di giocattoli radiocomandati, il punto debole è spesso la portata della radio e le interferenze causate involontariamente dai C.B.

Unica soluzione è quella di andare molto fuori da tale banda e, ovviamente, adottare un sistema di radiocomando un tantino più sofisticato. Tutto questo è stato sintetizzato nel sistema di radiocomando MK 1475 / MK 1480.

Il dispositivo funziona su una frequenza piuttosto alta, circa 330 MHz (UHF) ed ha una potenza di trasmissione sufficiente per azionare dispositivi a distanze variabili tra un minimo di 50 ed un massimo di 150 metri. La distanza, ovviamente, dipende dalle situazioni ambientali e dal sistema d'antenna. Il sistema di modulazione adottato (PCM) permette una eccellente sicurezza di azionamento, ed una spiccata indifferenza ad interferenze di ogni tipo. Infatti, non



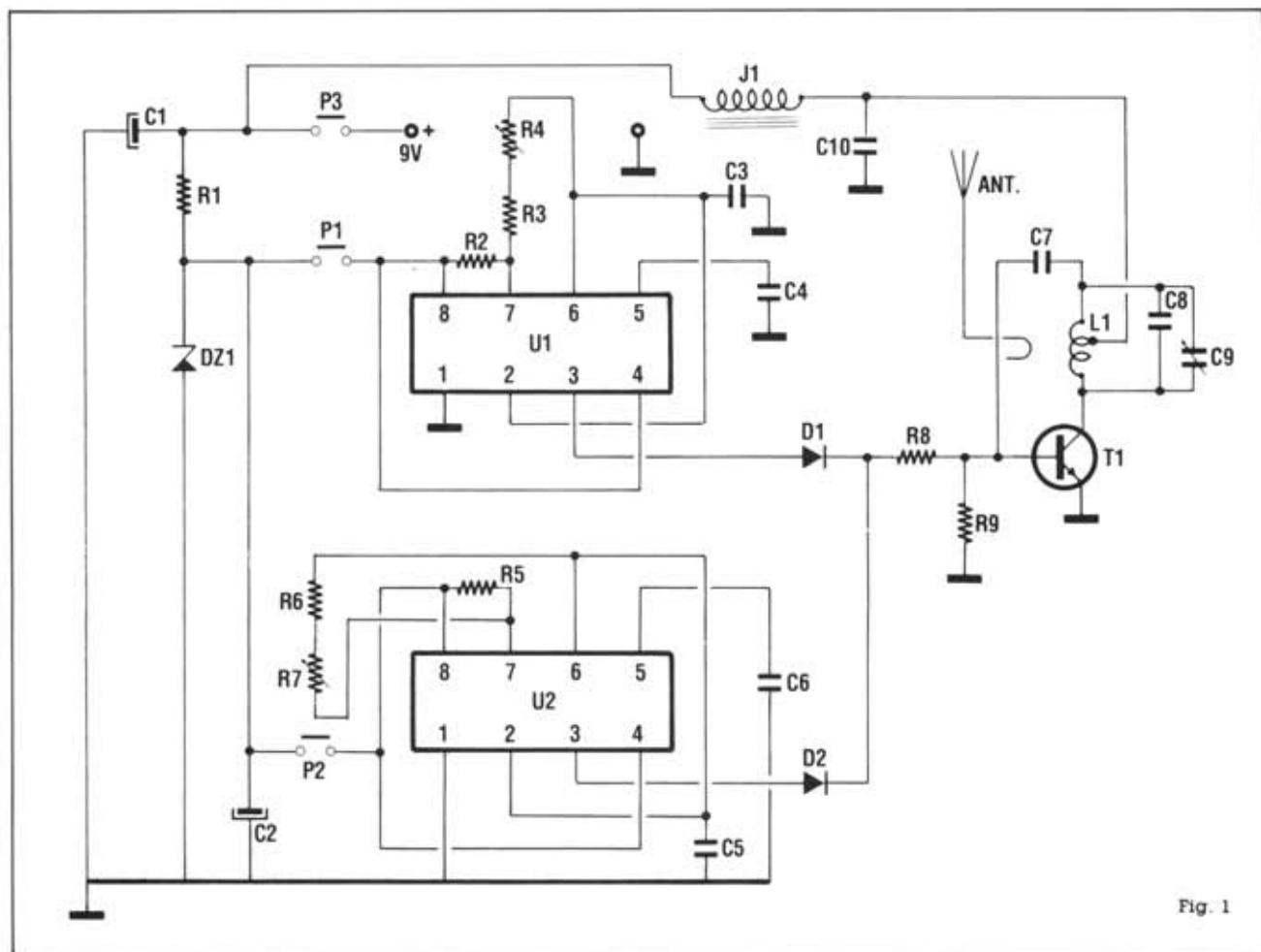


Fig. 1

Lista Componenti MK 1475

R1 = 470 ohm
 R2 = 33 kohm
 R3 = 27 kohm
 R4 = trim 220kohm
 R5 = 33kohm
 R6 = 10 ohm
 R7 = trim 220Kohm
 R8 = R9 = 15kohm
 T1 = MPS 918 transistor R.F.
 J1 = vedi testo
 DZ1 = diodo zener 5,1 volt 1/2W
 D1 = D2 = diodi 1N 4148
 C1 = C2 = condensatore elettrolitico 100µF
 C3 = C5 = condensatore 4,7nF mylar
 C4 = C6 = condensatore 10nF ceramico
 C7 = condensatore 3,3pF ceramico
 C8 = condensatore 2,2 pF ceramico
 C9 = trim capacitivo 2 +7pF
 C10 = condensatore 1nF ceramico
 U1 = U2 = TLC 555 CP
 P1 = P2 = P3 = pulsanti mod. TS12
 N 1 antenna a stilo retrabile
 N 1 circuito stampato MK 1475/C.S.
 N 1 snap pila 9 volt
 N 1 zoccolo 8 pin
 N 1 contenitore plastico

abbiamo come nella stragrande maggioranza dei radiocomandi una modulazione su portante, cioè un sistema FM o AM, ma una presenza o assenza totale di portante. Questo rende il radiocomando adatto anche ad azionamenti piuttosto delicati quali apertura e chiusura di cancelli o inserimenti di antifurti. È ovvio che, essendo il tipo di codice di trasmissione fisso, non potrà mai raggiungere i livelli di sicurezza dei radiocomandi espressamente sviluppati per tali applicazioni come i modelli MK 815 ed MK 1200 apparsi recentemente su queste pagine.

Insomma, un sistema di radiocomando "general purpose" ma con buone caratteristiche e allo stesso tempo a basso costo.

Schema elettrico

In fig. 1 possiamo vedere il cir-

cuito elettrico del trasmettitore.

Questo è diviso in due parti principali: i generatori di nota (U1, U2) e la parte di trasmissione vera e propria (T1 - L1).

I due generatori di nota producono rispettivamente dei segnali a circa 1 ed 1,5 kHz. Per realizzarli sono stati usati due arcinotti TLC 555 CP, in versione C-MOS. I due segnali ad onda quadra vengono miscelati dai due diodi D1, D2 che pilotano direttamente l'oscillatore di radio frequenza formato da T1, L1, C8 e C9. In pratica lo accendono e lo spengono alla frequenza di 1000 o 1500 Hz, ottenendo in questa maniera un tipo di modulazione PCM (fig. 2).

Attraverso C9 possiamo controllare la frequenza di emissione del trasmettitore (da 300 a 400 MHz). Il transistor T1, un MPS 918 non dovrà per nessun motivo essere sostituito con altri "presunti" equivalenti. Ha una fre-

Fig. 2 - Alcuni tipi di modulazione

quenza di lavoro max di circa 950 MHz. Il segnale d'antenna viene prelevato da un link su L1 ricavato come questo sul circuito stampato. L'impedenza J1, composta da tre perline di ferri-
te, ha funzione di blocco della radiofrequenza.

Realizzazione pratica

Il montaggio del trasmettitore MK 1475 é veramente semplice ed adatto anche al principiante. Questo grazie anche alla bobina L1 con relativo link d'antenna realizzati sul circuito stampato. Consigliamo, per il montaggio, l'uso di un saldatore a punta fine e di stagno a sezione sottile (0,5 + 1 mm). Raccomandiamo come al solito di porre la massima attenzione all'inserzione dei componenti polarizzati (U1, U2, T1, C1, C2, D1 e D2) onde evitare versi sbagliati che comprometterebbero la realizzazione.

La fig. 3 ci aiuterà ad evitare

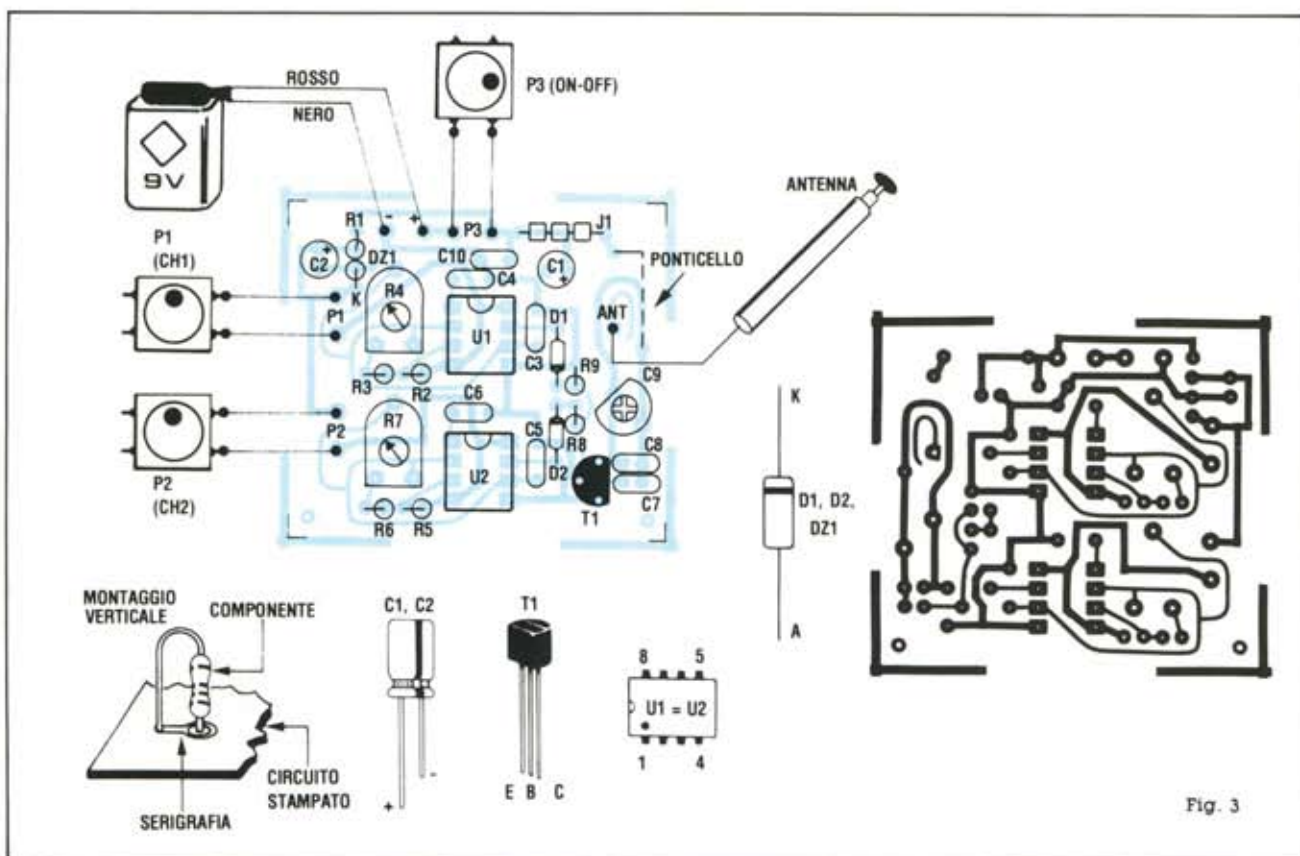
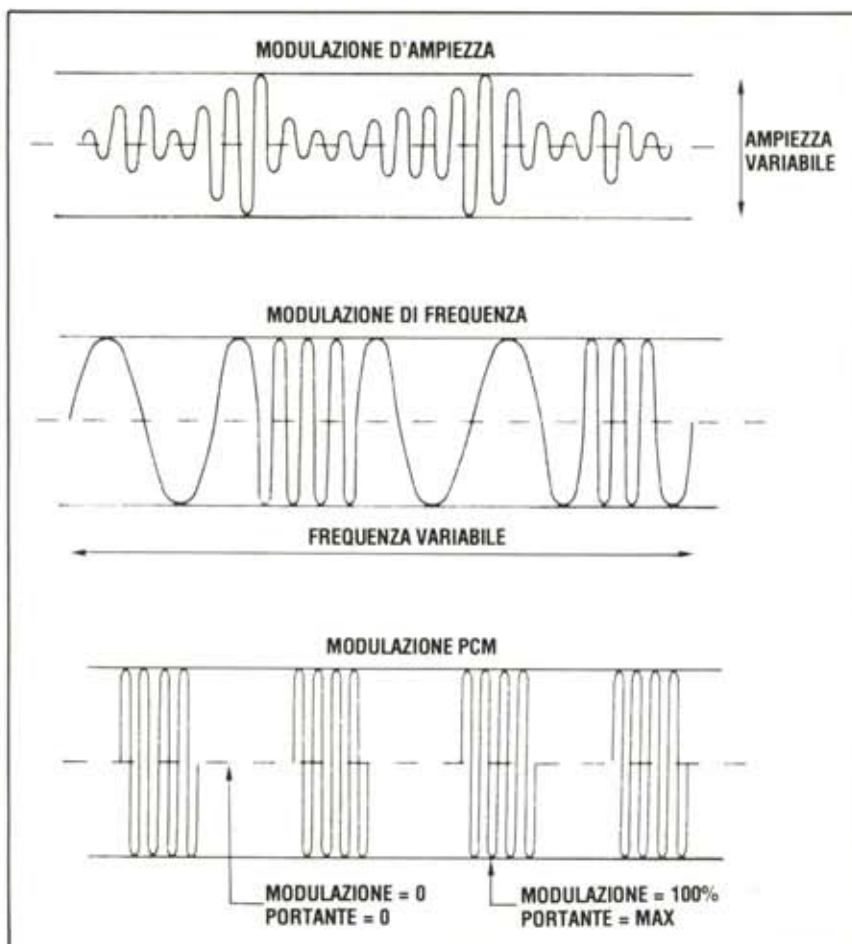


Fig. 3

Fig. 4

The diagram illustrates the antenna assembly for the device. On the left, the internal components are shown, including resistors R4 and R7, capacitors U1 and U2, and a 9V battery (BATT. 9V). The antenna (ANT) is connected to the circuit. On the right, the external antenna assembly is shown, including the antenna, the mounting plate (PARETE CONTENITORE), the antenna mounting screws (VITE FISSAGGIO ANTENNA), and the antenna cable (CAVETTO ANTENNA).

91

MK 1480

Ricevitore bicanale per MK 1475

Ricevitore di minime dimensioni (3,8 x 6 cm) studiato appositamente per lavorare in coppia con il trasmettitore MK 1475. Dotato di ottima sensibilità R.F. e doppia decodifica di tono a PLL.

Due sono le caratteristiche peculiari di questo ricevitore, una di carattere meccanico, l'altra elettronico.

La prima riguarda le dimensioni: tanto piccolo da poter essere inserito senza difficoltà in qualsiasi posto (modelli di auto o di scafi, centraline, antifurto, impianti elettrici, ecc.).

Tali dimensioni (3,8 x 6 cm) sono state ottenute grazie ad un attento cablaggio.

Il ricevitore è in grado di pilotare indipendentemente due relé che, come in tutti i radiocomandi modellistici-professionali, non sono posti sulla scheda del ricevitore, bensì esternamente, per ovvi motivi di in-

gombro e maggiore razionalità nella distribuzione dei pesi nei modelli.

L'altra caratteristica peculiare, quella elettronica, riguarda il sistema di decodifica del segnale: questa non è stata affidata a normali amplificatori operazionali o peggio semplici reti R.C. ma a due decodificatori PLL.

Questa dote, in unione al sistema PCM, conferisce al radiocomando caratteristiche di sicurezza ed affidabilità non riscontrabili in altri modelli simili. Se, come già esposto, si uniscono a questo le dimensioni meccaniche supercontenute, non vediamo proprio quale concorrente

della stessa categoria possa stare all'altezza di questo nuovo prodotto sviluppato per voi dalla GPE.

Circuito elettrico

In fig. 1 possiamo vedere lo schema del modulo.

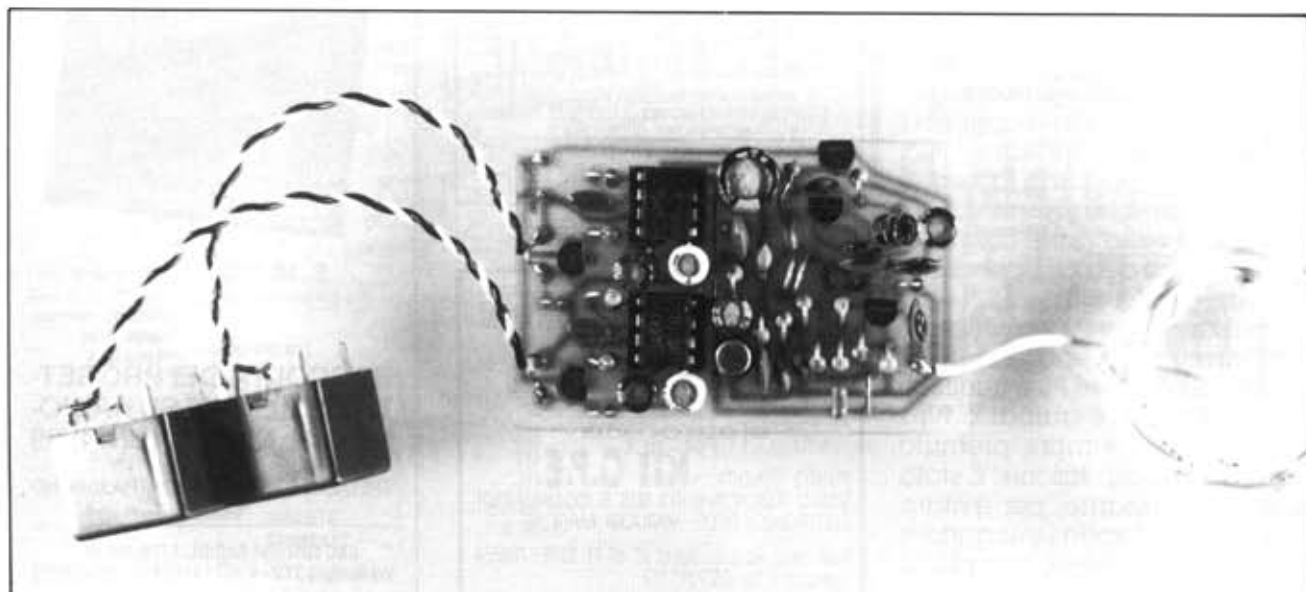
Il ricevitore è del tipo superreattivo con preamplificatore d'antenna. Schema molto classico che contrappone ad una eccellente sensibilità, una scarsa selettività, dote questa praticamente trascurabile per le nostre necessità. Anzi, una notevole larghezza di banda permette al ricevitore di "agganciare" i segnali ricevuti nelle peggiori condizioni di funzionamento.

L'alimentatore stabilizzato, necessario ad assicurare un comportamento lineare del complesso, è realizzato mediante un regolatore di tensione integrato a 8 volt (U1).

Il segnale RF demodolato viene applicato agli ingressi dei due decodificatori di tono U2 ed U3 (piedino 3).

I due decodificatori sono in grado di riconoscere i toni mandati dal trasmettitore anche se contemporanei.

Il decodificatore U2, risponde al tono inviato premendo il pulsante P1 dell'MK 1475 e quindi eccitando PL1, U3 risponde in-



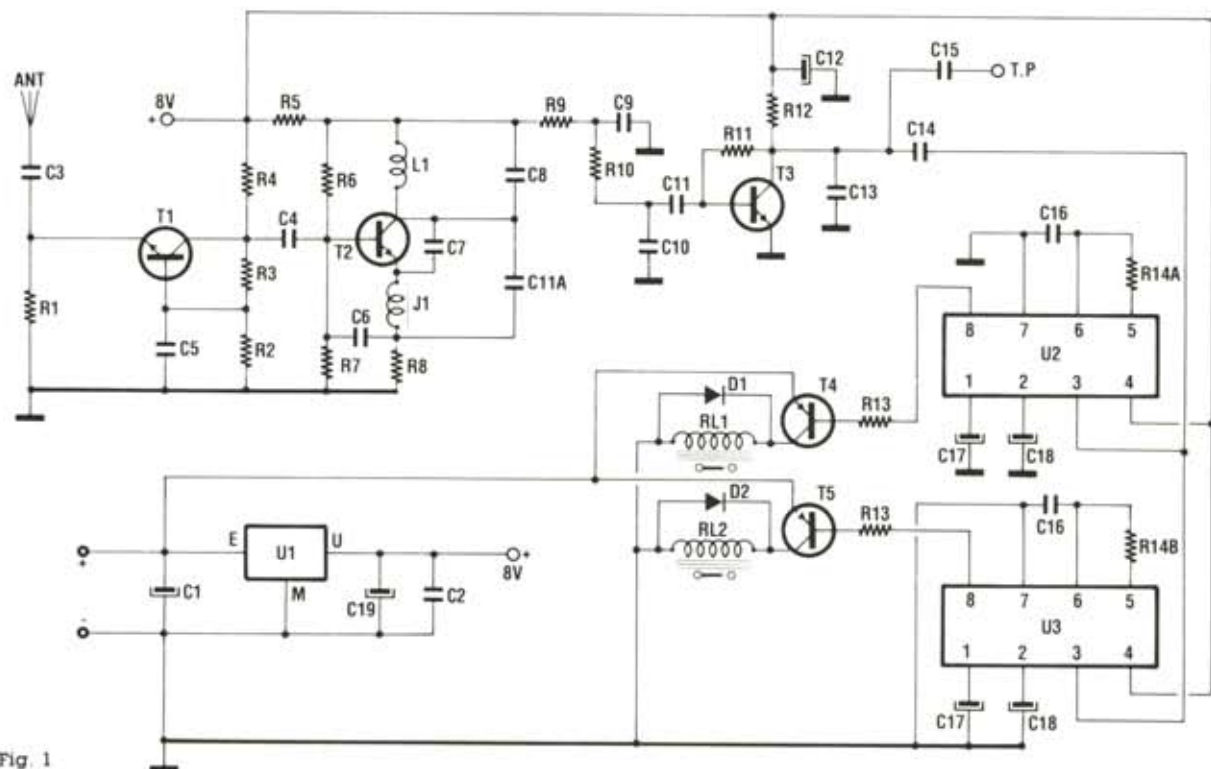
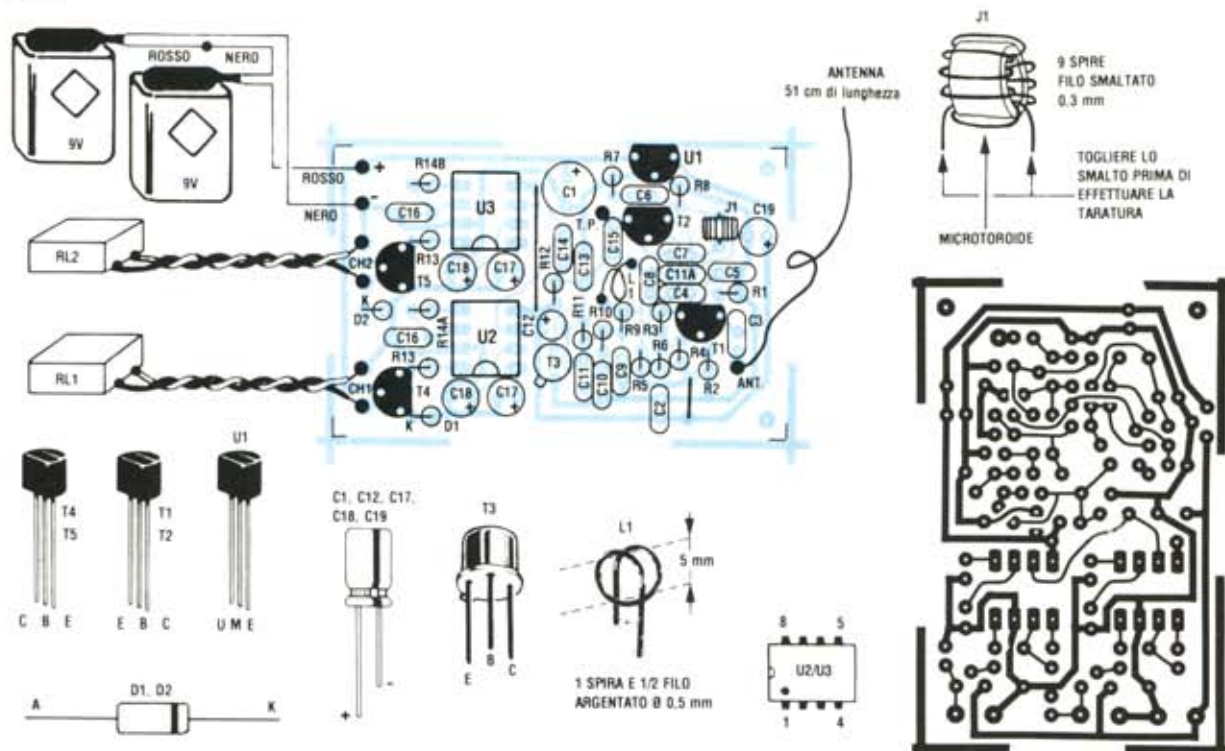


Fig. 1

Fig. 2



Lista componenti MK 1480

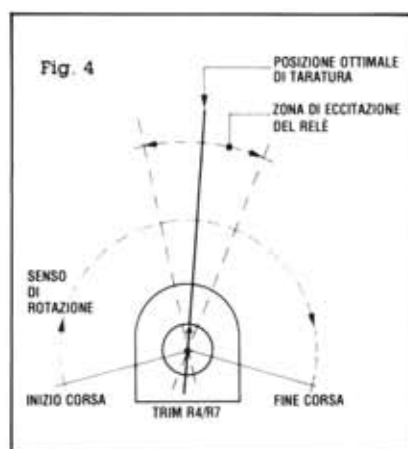
R1 = 750ohm 1/8W
 R2 = R3 = 10kohm
 R4 = 1kohm
 R5 = 4,7kohm
 R6 = 18kohm
 R7 = 19,6kohm 1% (marrone, bianco, azzurro, rosso)
 R8 = 470ohm
 R9 = 4,7kohm
 R10 = 5,6kohm
 R11 = 2,2Mohm
 R12 = 10kohm
 R13 = 22kohm (due pezzi)
 R14A = 137k 1% (marrone, arancio, viola, arancio)
 R14B = 90,9k 1% (bianco, nero, bianco, rosso)

C1 = 220µF elettrolitico
 C2 = 100nF multistrato
 C3 = C5 = C11A = 100pF ceramico
 C4 = 2,7pF ceramico
 C6 = C10 = 1nF ceramico
 C11 = 10nF ceramico
 C12 = 10µF elettrolitico microminiatura
 C13 = 2,2nF ceramico
 C14 = 10nF ceramico
 C15 = 100nF multistrato
 C16 = 6,8nF mylar (due pezzi)
 C17 = 1µF elettrolitico (due pezzi)
 C18 = 1µF elettrolitico (due pezzi)

T1 = T2 = MPS 918
 T3 = BC 109
 T4 = T5 = BC 307 = BC 557
 D1 = D2 = diodo 1N 4148
 J1 = impedenza su microtoroide (vedi testo)
 L1 = vedi testo
 U1 = regolatore 78L08
 U2 = U3 = NE567 = BA567 = LM567
 RL1 = RL2 = relè 1 scambio 9 + 12 volt

N° 1 Circuito stampato MK 1480/C.S.
 N° 2 Snap per pila 9 volt
 25 cm filo rame smaltato 0,3mm
 25cm filo rame argentato 0,5mm
 N° 2 zoccoli 8 piedini

N.B. La resistenza R13 ed i condensatori C16, C17, C18 che fanno parte di due identici circuiti di decodifica, sono riportati due volte sia sul circuito elettrico che sullo schema di cablaggio.



vece al tono di P2 eccitando RL2.

Come già detto i due canali sono completamente indipendenti e non interferiscono l'uno sul funzionamento dell'altro. Tenendo cioè premuto P1 e quindi RL1 eccitato, si potrà tranquillamente premere e rilasciare P2 con conseguente eccitamento, diseccitamento di RL2.

Montaggio Taratura ed Uso

Il montaggio del ricevitore non presenta particolari difficoltà. Come sempre raccomandiamo l'uso di un saldatore a punta sottile e bassa potenza (15-25W). Lo stagno dovrà essere a sezione sottile (0,5.+1 mm) con anima disossidante.

La fig.2 servirà a fugare ogni dubbio nel montaggio.

Cercate di fare attenzione alla realizzazione di L1 e J1.

La resistenza R1 da 1/8 di W è facilmente riconoscibile per la dimensione nettamente inferiore a tutte le altre.

Le R7, R14A, R14B, del tipo a strato metallico con tolleranza 1%, sono altrettanto riconoscibili per il loro colore di fondo diverso dalle restanti resistenze.

L'alimentazione generale sarà applicata ai punti siglati + e - della scheda MK 1480 e l'antenna andrà collegata al punto A di questa ultima. I due relè andranno invece collegati alle uscite RL1 (canale 1) ed RL2 (canale 2) della scheda.

In fig. 3 riportiamo la piedinatura dei due relè RL1, RL2.

L'antenna collegata al punto A, potrà essere realizzata con un normale filo conduttore sottile di 51 cm di lunghezza.

Terminato tutto l'assemblaggio potremmo passare alle operazioni di taratura.

Dovremo ovviamente avere a disposizione il trasmettitore MK 1475. Potremo alimentare il ricevitore con una tensione compresa tra i 10 e i 18 volt continui.

Vi suggeriamo due tipi di alimentazione, da scegliersi in base allo spazio disponibile e all'autonomia desiderata. La prima è quella riportata anche in fig. 2, cioè due batterie da 9 volt poste in serie (totale 18 volt), per la seconda potrete utilizzare due portatili da 4 pile a stilo da 1,5 volt ciascuna collegati in serie (totale 12 volt). In entrambi i casi per il collegamento verranno usati gli appositi snap contenuti nel kit. Nel primo caso avremo a disposizione un'autonomia di circa 15 ore con batterie normali e di 30 ore con batterie alcaline. Nel secondo caso di circa 35 ore con batterie normali e di 70 ore con batterie alcaline.

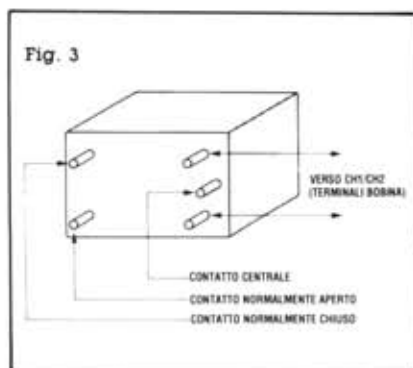
Come vi sarete accorti, il ricevitore MK 1480 non presenta alcun punto di taratura, infatti questi, in tutto tre, due per la centratura dei canali (R4, R7) ed uno per la frequenza (C9) sono presenti sul trasmettitore MK 1475. Questo renderà tutto estremamente semplice.

Per la taratura sarà sufficiente un qualsiasi tester.

Disporremo lo strumento per una portata di 1 o 2 volt fondo scala, tensione alternata. Collegheremo uno dei due puntali alla massa del circuito (-), l'altro al T.P. presente sulla scheda MK 1480.

Accenderemo il trasmettitore, metteremo R4 ed R7 a metà corsa e premeremo P2 e P3.

Tenendo d'occhio la lancetta del tester ci porremo ad almento 3 metri dal ricevitore, gireremo lentamente il compensatore C9 con un cacciavite antiinduttivo fino al punto in cui si muoverà l'ago dello strumento; cerchere-



mo quindi il punto di massima lettura sempre agendo su C9

Come già detto raccomandiamo di stare ad almeno 3 metri di distanza dal ricevitore, altrimenti la taratura potrebbe non essere corretta.

Grosso modo una buona taratura dovrebbe far leggere sullo strumento una tensione compresa tra 100 + 200 mV o più.

Dovremo ora eseguire il centraggio dei due canali.

Per questo motivo, sempre mantenendosi a 3+4 metri di distanza, azioneremo P2 e P3 tenendo sottocchio il relativo relè RL2. Porteremo R7 ad inizio corsa (fig. 4) e lentamente lo gireremo tutto a fine corsa. Ci accorgeremo che ad un certo punto il relè si ecciterà per poi diseccitarsi continuando a girare il trimmer R7

Questi due punti sono fondamentali per la messa a punto del sistema, infatti dovremo posizionare il trimmer a metà tra questi due punti per ottenere una perfetta regolazione. Premeremo quindi P2, P1 e P3 e con R4 faremo la medesima operazione relativa però alla eccitazione di RL1. Durante tale operazione, RL2 sarà eccitato, dato che dovremo tenere premuto in fase di taratura anche P2.

Terminate le operazioni, il radiocomando sarà pronto per es-

sere installato dove più potrà servirvi. Buon Lavoro !!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del ricevitore bicanale MK 1480, come da lista componenti Lit. 32.500 IVA

RIVENDITORI KIT G.P.E.
SCE
SCE ELETTRONICA
Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica
Via Spumers, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0436/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0438/99900

RIVENDITORI KIT G.P.E.
HOBBY CENTER
MONZA
Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

RIVENDITORI KIT G.P.E.
EB **CAU. ENZO BEZZI**
SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI
Via L. Lando 21 Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

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 elettronica
Punto Vendita Componenti Elettronici
Computer Shop
Vendita per corrispondenza
Importazione diretta GPE KIT
RICHIESTE CATALOGO
Via Baluzzo, 11 bis/B - 10126 TORINO - Tel. (011) 85.50.50

RIVENDITORI KIT G.P.E.
tomasi massimo
componentistica e strumentazione
elettronica
MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 9/a Tel. 0535/24305

RIVENDITORI KIT G.P.E.
marcucci S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - 02/7386051
20129 MILANO



ELECTRONIC CENTER

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

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

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

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

FORNITURE COMPLETE PER SCUOLE - DITTE - LABORATORI
Richiedere catalogo industria inviando Telefax allo 0362/55.18.95

MK 1485 CONTAGIRI PER AUTO A 13 LED (6.000 RPM)

Questo contagiri è adatto per auto di piccola cilindrata, la visualizzazione avviene tramite 12 LED (500 giri per LED) più quello dello zero per un totale di 13 LED Ø 5mm. montati in esecuzione semicircolare. Il Kit comprende anche una apposita mascherina già forata e serigrafata.

In genere le auto con cilindrata compresa fra 500 e 1100 cc. sono sprovviste del contagiri di serie. Questo strumento viene proposto come opzionale, di solito molto costoso. Il contagiri non è affatto, come alcuni ritengono, solo un abbellimento del cruscotto, infatti ci indica il momento in cui occorre effettuare la cambiata, ci segnala se stiamo "tirando" un po' troppo il motore, inoltre seguendo attraverso la sua indicazione i dati riportati sul libretto (giri alla coppia massima) si riducono anche i consumi.

Il contagiri che vi proponiamo ha un fondo scala di 6.000 giri, adatto quindi alle auto di piccola cilindrata, le quali in genere hanno il fuorigiri a 4.500-5.000 giri.

La visualizzazione è ottenuta attraverso 12 LED per cui ad ogni LED corrispondono 500 giri, vi è inoltre un tredicesimo LED relativo allo zero dello strumento.

Lo schema elettrico del contagiri MK 1485 è illustrato in fig. 1 ed è composto da due soli circuiti integrati: U1 convertitore frequenza tensione ed U2 di-

ver per 12 LED.

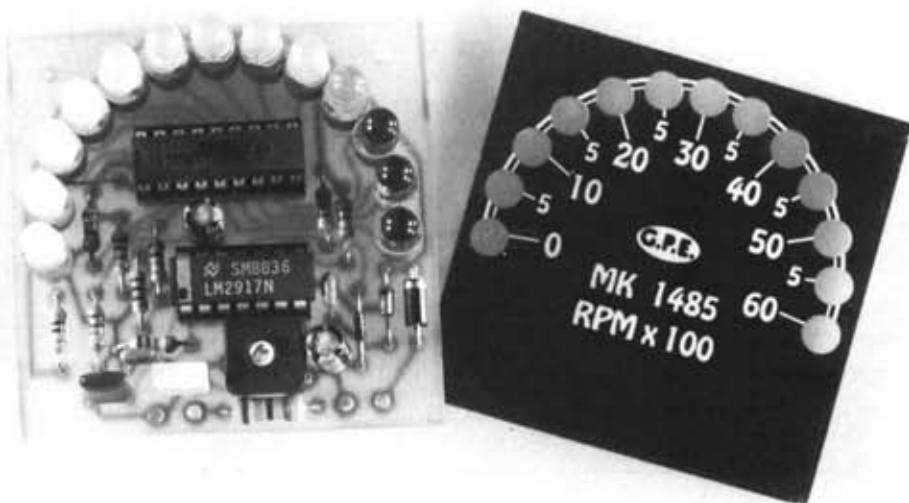
Il convertitore frequenza tensione U1 (LM2917N) è stato espressamente studiato per uso automobilistico come dimostra l'eccellente stabilizzazione interna di tensione indispensabile per usi automobilistici.

Il compito di U1 è quello di generare in uscita una tensione continua proporzionale alla frequenza del segnale d'ingresso. Questo rapporto è stabilito dal trimmer R5 e dal condensatore C4, per cui cambiando il valore del condensatore C4, si può usare il contagiri con svariati tipi di motore come risulta dalla tabella 1.

Il segnale da applicare in ingresso può essere prelevato, indifferentemente, dalle puntine o dall'accensione elettronica se presente.

Il segnale presente sull'uscita di U1 (pin 5), viene applicato all'ingresso di U2 (pin 3), questo integrato non è altro che un voltmetro in grado di pilotare 12 LED, l'accensione di questi ultimi può essere del tipo dot o bar, con i collegamenti illustrati in fig. 1 l'accensione è di tipo bar cioè a barra.

Il LED D0 è relativo allo zero dello strumento ed è stato da noi voluto per rendere più completa l'estetica dello stru-



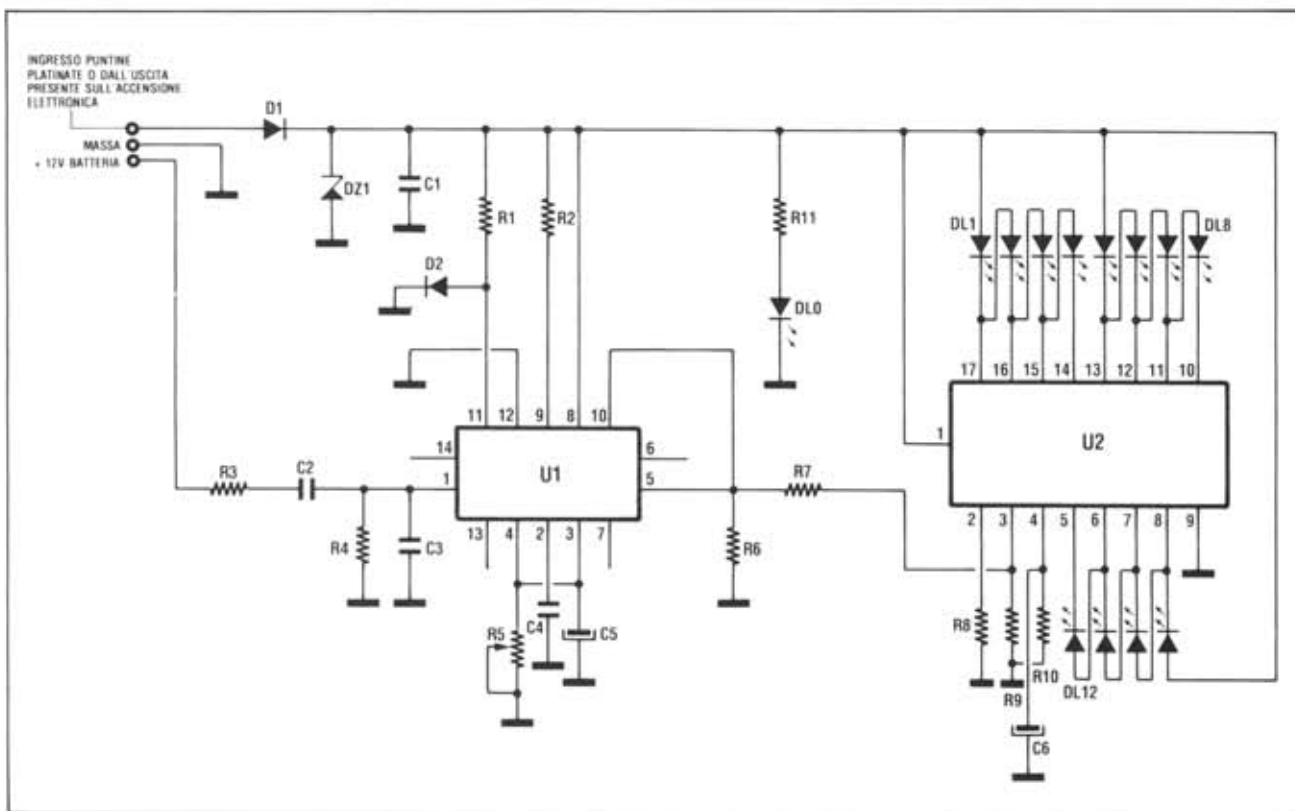
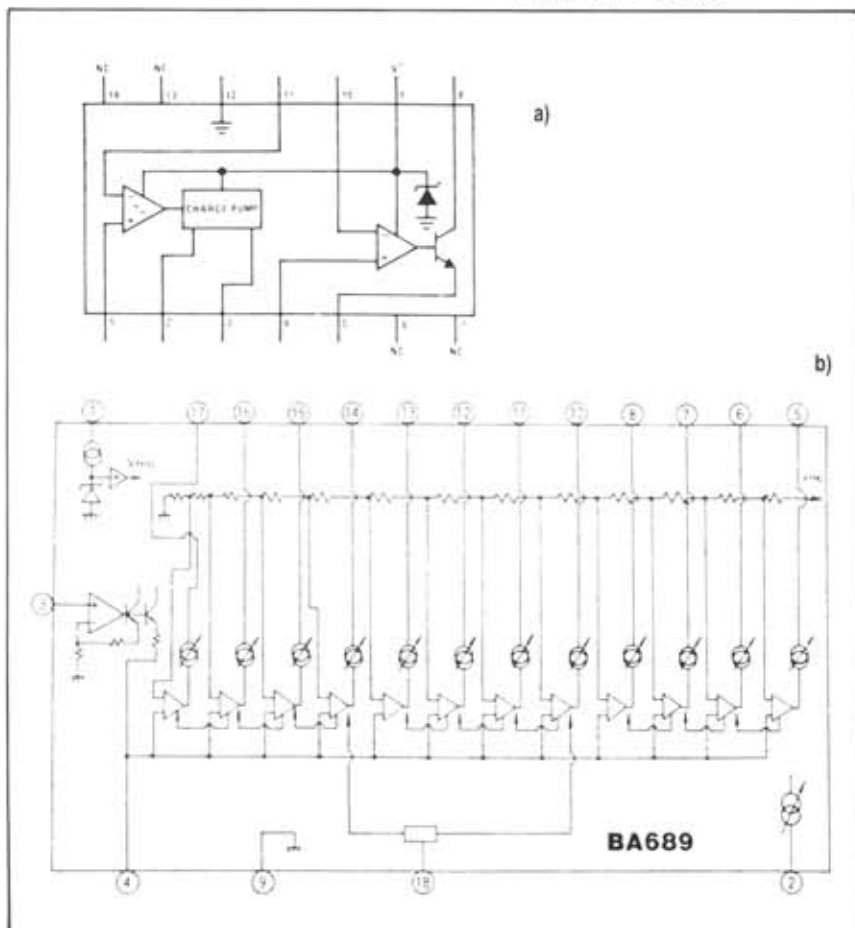


Fig. 1 schema elettrico del contagiri MK 1485

Fig. 2 - piedinatura dei circuiti integrati usati in questo progetto:
a) LM2917N b) BA689



mento.

Lo schema pratico di montaggio del contagiri è illustrato in fig. 3, per prima cosa fate l'unico ponticello presente sulla scheda, per procedere poi con i componenti a profilo più basso, fino ai diodi LED, questi vanno montati ad una altezza di circa 8 - 9 mm. dal circuito stampato, in modo da permettere l'inserimento della mascherina già forata e serigrafata.

Nel Kit vengono forniti 9 LED verdi, 1 LED giallo e 3 LED rossi, il LED giallo andrà montato in corrispondenza del fuorigiri (normalmente 4.500 giri per le macchine di piccola cilindrata).

Consultate comunque le indicazioni riportate sul libretto uso e manutenzione della vostra auto.

Prestate attenzione all'inserimento dei LED. il terminale più lungo è quello relativo all'anodo.

Per quanto riguarda il valore del condensatore C4, esso è diverso dal tipo di motore (vedi tabella 1), nel Kit vengono for-

TIPO MOTORE	VALORE DI C4 (nF)
2 cilindri 4 tempi	47
1 cilindro 2 tempi	47
4 cilindri 4 tempi	22
2 cilindri 2 tempi	22

niti entrambi i valori, montate perciò quello relativo al vostro tipo di motore.

Ultimata la fase di montaggio, ricontrollate il tutto un'altra volta, si passerà quindi all'operazione di taratura. Occorre munirsi di un piccolo trasformatore in grado di fornire sul secondario una tensione compresa tra 6 e 15 V e di un alimentatore a 12 V per alimentare il contagiri. La frequenza presente sul secondario del trasformatore è naturalmente quella di rete ovvero 50 Hz. Una frequenza di 50 Hz cor-

risponde a 1.500 giri per motori a 4 cilindri 4 tempi. Noto il tipo di motore, il numero di giri ed i cilindri del motore, per ricavare la frequenza corrispondente occorre applicare le seguenti formule:

$F = (n. \text{ giri} \times n. \text{ cilindri}) : 120$ per motori a 4 tempi

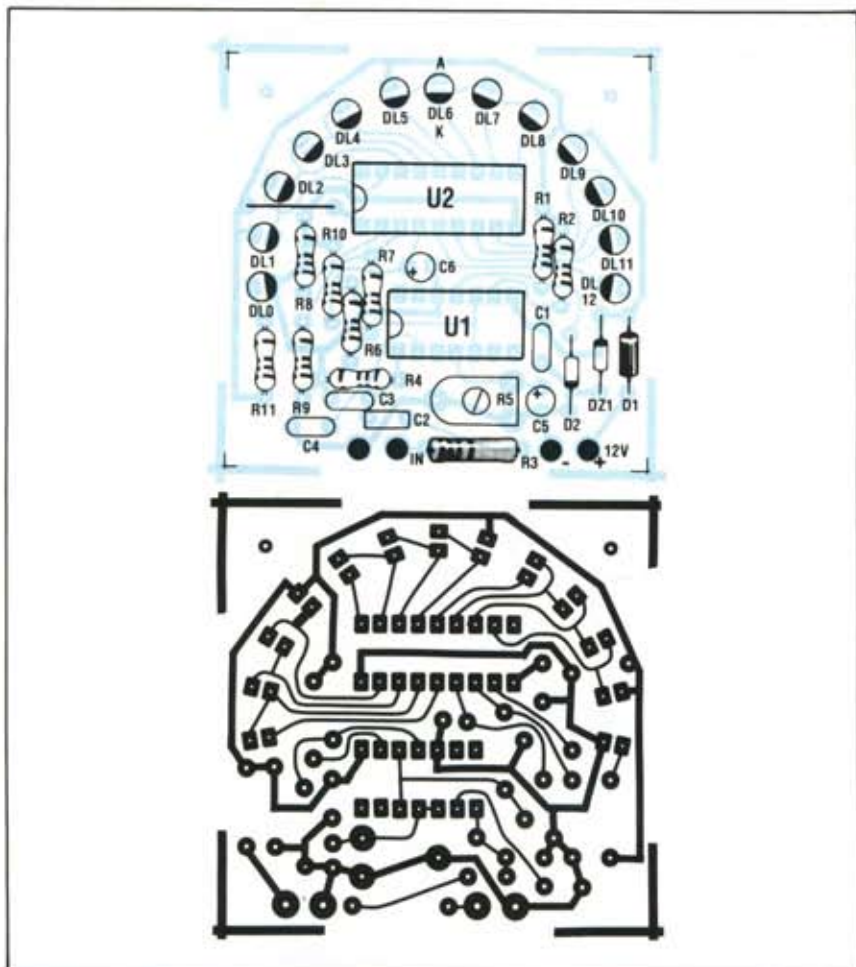
$F = (n. \text{ giri} \times n. \text{ cilindri}) : 60$ per motori a 2 tempi.

Si applica quindi la tensione del secondario del trasformatore all'ingresso del contagiri naturalmente dopo avere fornito tensione a quest'ultimo. Si agisce sul trimmer R5 sino ad ottenere l'accensione dei primi quattro LED, considerando an-

che il LED dello zero che è sempre acceso. Bloccate il trimmer con la classica goccia di smalto per unghie, in modo che le vibrazioni causate dal motore non provochino lo spostamento del punto di taratura.

Come accennato precedentemente, una volta installato il contagiri sull'auto, il segnale da applicargli in ingresso può essere prelevato dalle puntine platiniate, oppure dall'apposita uscita presente sull'accensione elettronica, se non avete molta dimestichezza con l'impianto elettrico dell'auto, vi consigliamo di rivolgervi al vostro elettrauto.

Fig. 3 - schema pratico di montaggio del contagiri MK 1485.



Tutto il materiale necessario alla realizzazione del contagiri MK 1485 compresa la mascherina già forata e serigrafata L. 32.700 IVA compresa.

Il solo circuito stampato MK 1485 L. 5.000 IVA compresa.

La sola mascherina già forata e serigrafata L. 7.000 IVA compresa.

Elenco componenti

R1 = 10 kΩ
 R2 = 470 Ω
 R3 = 15 kΩ 1/2W
 R4 = 1 MΩ
 R5 = 220 kΩ trimmer orizzontale
 R6 = 10 kΩ
 R7 = 100 kΩ
 R8 = 27 kΩ
 R9 = R10 = 10 kΩ
 R11 = 820 Ω
 C1 = 220 nF multistrato
 C2 = 150 nF poliestere MKT
 C3 = 220 nF multistrato
 C4 = 22 nF poliestere mylar (vedi testo e tabella 1)
 C5 = 1 μF/16V
 C6 = 10 μF/16V
 D1 = 1N 4003
 D2 = 1N 4148
 DZ1 = zener 18V 1/2W
 DL0 ... DL12 = 13 LED Ø 5mm. (vedi testo)
 U1 = LM2917N
 U2 = BA689
 N. 1 = mascherina forata e serigrafata compresa nel Kit.

MK 1535 MODULO TERMOMETRO PER VU METER 40 LED MK 1495

Con questo micro modulo di appena 15 centimetri quadrati, unitamente al super Vu meter a 40 LED MK 1495, presentato sullo scorso numero della rivista, si potrà realizzare un originalissimo termometro elettronico a barra di LED in grado di visualizzare con assoluta precisione temperature da -5°C a +34°C. La scheda comprende anche l'alimentatore per il Vu meter MK 1495.

Questo modulo termometrico è il primo di alcuni che verranno presentati per funzionare in coppia con l'MK 1495.

Oltre alla precisione, notevole grazie all'impiego di una sonda elettronica, il modulo possiede anche ottime caratteristiche di miniaturizzazione.

Le sue dimensioni, permettono infatti di sistemarlo senza difficoltà dietro la scheda Vu meter MK 1495 senza alterarne minimamente la "fisionomia".

Il termometro realizzabile, potrà essere sistemato ovunque per dare letture sia di temperature esterne, interne, che di liquidi, gas, aria libera, ecc.

Data la moltitudine di applicazioni di questo strumento, pensiamo non sia il caso di soffermarci, lasciando alla fantasia di ogni singolo utilizzatore il miglior utilizzo.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo la circuiteria del modulo termometrico.

U1, generatore di tensione di riferimento di precisione, compensato in temperatura, alimenta un ponte resistivo formato da R2, R3, R6, R7, e la son-

da S1.

La tensione ai capi del ponte (punti A e B) direttamente proporzionale alla temperatura dal sensore S1, viene prelevata ed amplificata di circa 4,6 volte dall'amplificatore operazionale U1A.

Tale tensione viene poi applicata all'ingresso del secondo amplificatore operazionale

U2B in configurazione di inseguitore di tensione.

Questo consente di avere un accoppiamento ad altissima impedenza tra circuito termometrico ed ingresso del visualizzatore MK 1495.

I 4 diodi D1, 2, 3, 4 ed i due condensatori C1 e C2, asservono all'alimentazione sia del modulo termometrico che del visualizzatore MK 1495.

Costruzione, taratura ed uso

In fig. 2 vediamo l'assemblaggio dell'MK 1535.

È chiaro che un montaggio di questo tipo non presenta difficoltà di sorta anche per il principiante.

Come al solito raccomandiamo l'uso di un saldatore a punta fine di bassa potenza (max 20 Watt) e di stagno a sezione sottile con anima disossidante.

Sarà inoltre importante seguire attentamente la fig. 2 per non incorrere in errori di posizionamento dei componenti.

Terminato l'assemblaggio, passeremo al collegamento del modulo MK 1535 al Vu meter MK 1495.

È importante ricordare che il Vu meter MK 1495 dovrà essere

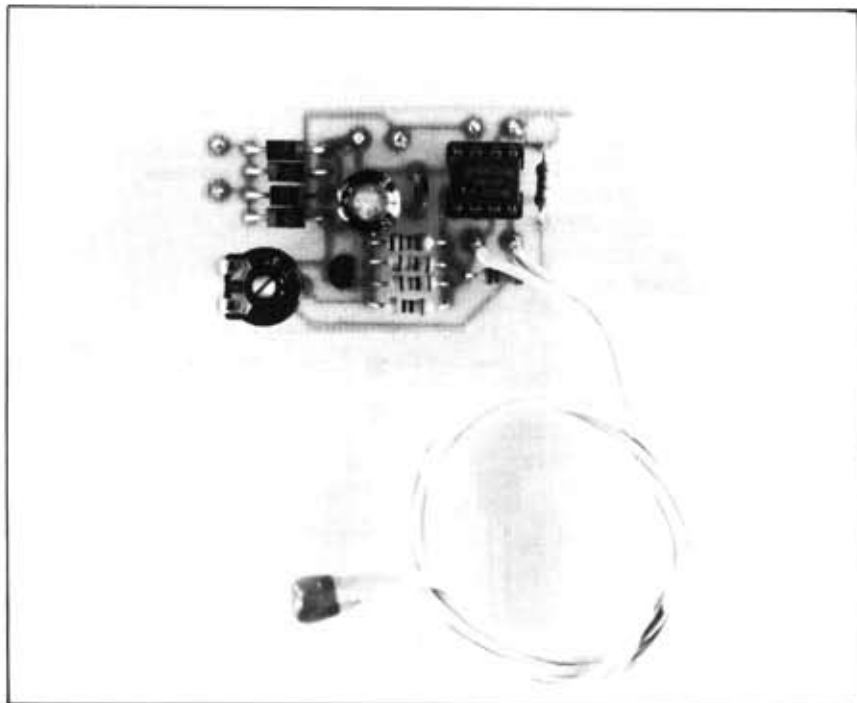
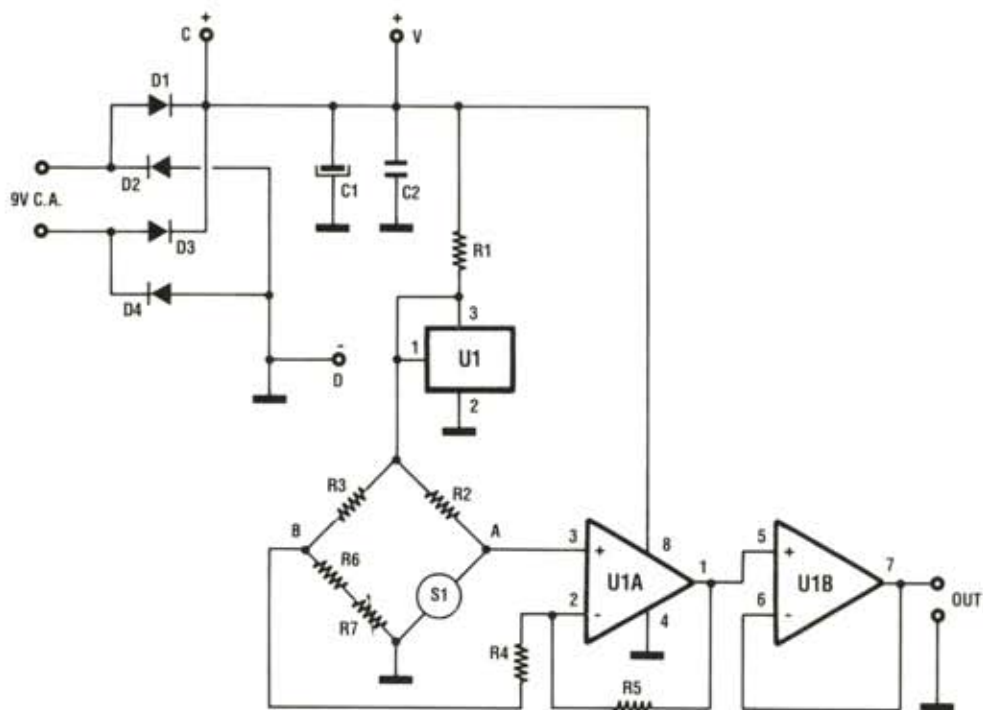


Fig. 1



Lista componenti MK 1535

$R1 = 1 \text{ k}\Omega$
 $R2 = R3 = 2,7 \text{ k}\Omega$
 $R4 = 120 \text{ k}\Omega$
 $R5 = 560 \text{ k}\Omega$
 $R6 = 820 \Omega$
 $R7 = \text{trimmer } 470 \Omega$
 $C1 = 220\mu\text{F}$ elettrolitico
 $C2 = 100\text{nF}$ multistrato
 $U1 = \text{TL } 430$
 $U2 = \text{LM } 358$
 $S1 = \text{KTY } 81$
 $D1 = D2 = D3 = D4 = 1\text{N } 4004$
 N 1 zoccolo 8 pin
 N 1 circuito stampato MK 1535/c.s.

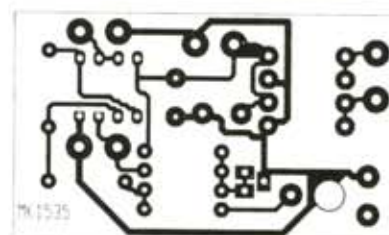
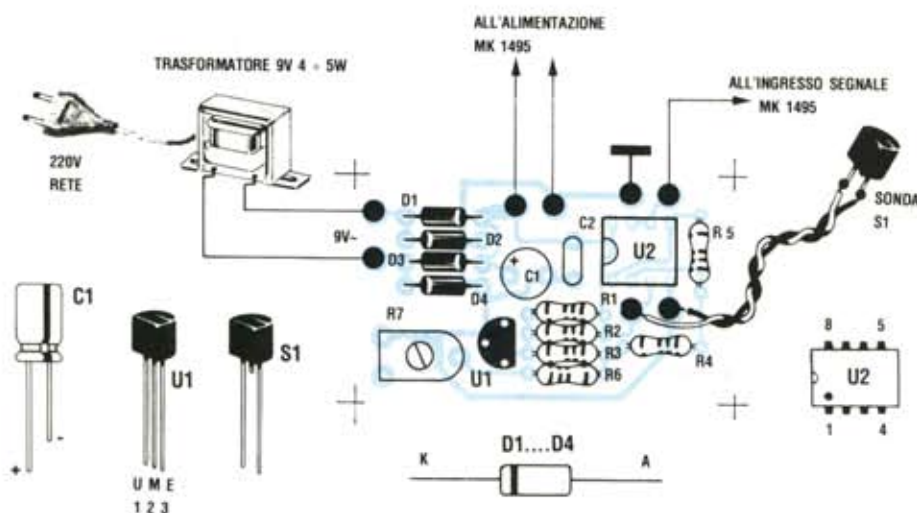


Fig. 2



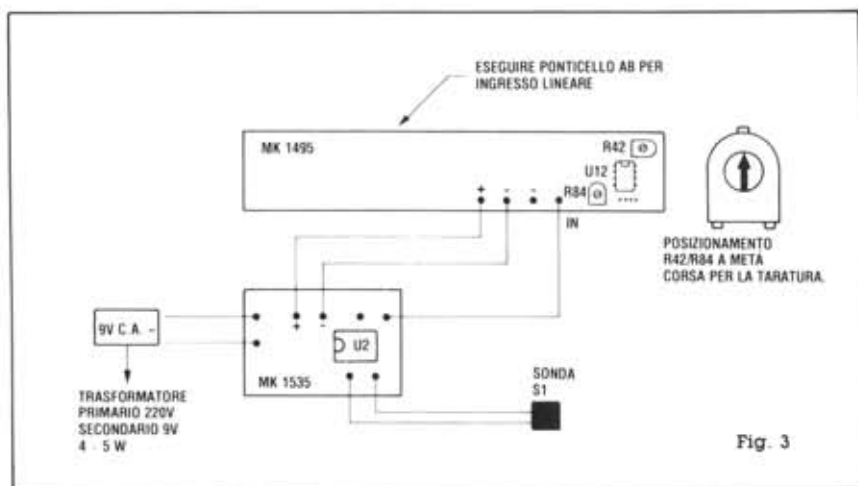


Fig. 3

predisposto per ingresso lineare, cioè dovremo effettuare il ponticello AB.

In fig. 3 vediamo tutti gli allacciamenti necessari.

Per l'alimentazione sarà sufficiente un qualsiasi trasformatore con primario 220V e secondario 9V con potenza di 4 + 5 Watt.

Volendo alimentare il complesso con batterie, basterà collegare una sorgente di tensione compresa tra 9 e 12 volt continui ai punti C e D dello schema elettrico di fig. 1.

Le batterie di alimentazione, dovranno poter sopportare un carico massimo di 400 ÷ mA.

Veniamo ora alla taratura.

Per questo, in fig. 4, diamo un utile suggerimento su come

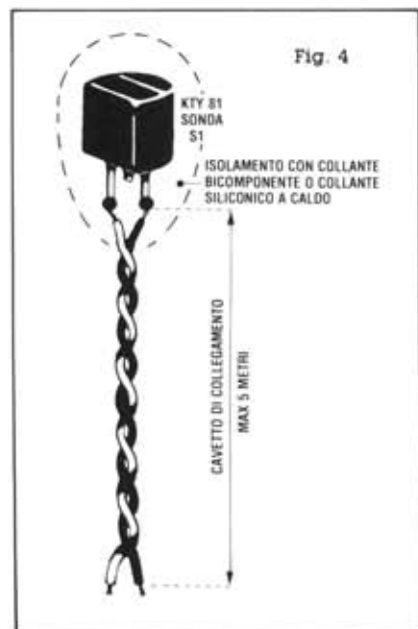


Fig. 4

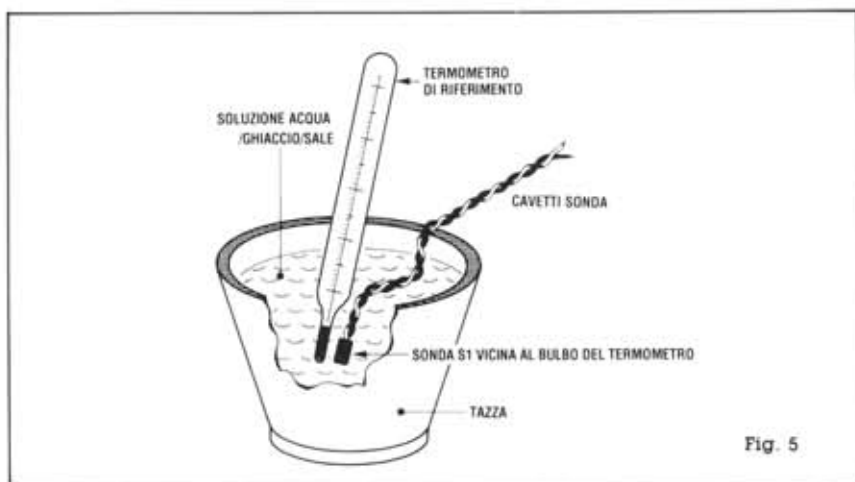


Fig. 5

poter isolare elettricamente la sonda S1.

Tale componente potrà essere collegato al termometro con normale cavetto elettrico intrecciato di lunghezza non superiore ai 5 metri.

ra salga e, quando sarà esattamente a 0°C, regoleremo il trimmer R7 di MK 1535 per accendere i LED fino a quello relativo agli 0°C (vedi fig. 6).

Riscaldiamo quindi un po' d'acqua in una bacinella a temperatura di 25 + 30°C.

Vi immergeremo la sonda col termometro di riferimento e regoleremo il trimmer R84 di MK 1495 per accendere i LED fino a quello relativo alla temperatura letta sul termometro di riferimento.

A questo punto la taratura è terminata ed il termometro pronto per l'uso.

Buon lavoro!!!!

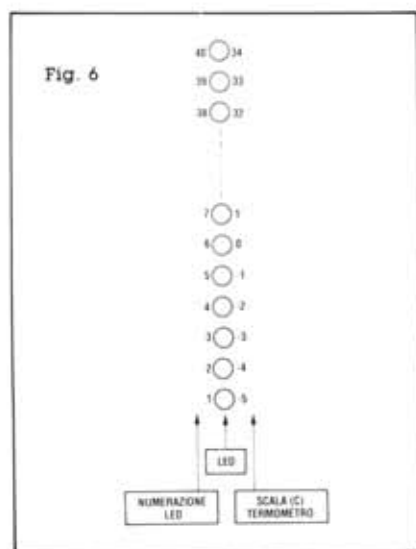


Fig. 6

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del modulo termometrico MK 1535, come da lista componenti

Lit. 12.900 = IVA compresa

MK 1575 IF TESTER

Un piccolissimo modulo elettronico, indispensabile per la taratura ed allineamento di qualsiasi supereterodina a singola o doppia conversione. È in grado, unitamente ad un normale tester a lancetta o numerico, di fare una precisa misurazione di media frequenza da 455 KHz ad oltre 36 MHz. Sostituisce egregiamente l'oscilloscopio per la valutazione e quantificazione di segnali di media frequenza. Alimentazione a pila 9 volt.

Uno dei maggiori problemi di taratura, quando si ha a che fare con ricevitori supereterodina, è quella di valutare durante la messa a punto, il valore dell'ampiezza del segnale di media frequenza.

Tale segnale è ovviamente dipendente dal corretto allineamento del Front-End di ogni ricevitore.

Avendo a disposizione un oscilloscopio in grado di lavorare alle normali frequenze di media (455 KHz - 36 MHz) tutto risulta molto semplice; basterà allineare le varie bobine per la massima ampiezza di segnale rilevata sullo schermo dell'oscilloscopio ed il gioco è fatto.

Non avendo a disposizione questo costoso strumento, tutto diventa più difficile.

In pratica, il modulo che vi presentiamo, risolve questo problema in maniera semplice ed efficiente con un costo di poche migliaia di lire ed un qualsiasi tester.

In fig. 1 vediamo lo schema a blocchi molto semplificato di un ricevitore supereterodina ed il punto in cui dobbiamo prelevare il segnale di media frequenza da analizzare.

Tipica applicazione del tester, la possiamo immediatamente vedere per la taratura del ricevitore MK 1465 presentato sul numero di settembre

'90.

Lo strumento verrà applicato sul Test-Point 1 del ricevitore, sostituendo a pieno un qualsiasi oscilloscopio, per sofisticato che sia.

La semplicità di utilizzo, la versatilità ed il basso costo, rendono questo strumento indispensabile in ogni laboratorio, dall'hobbista al riparatore professionista.

Circuito elettronico

In fig. 2 vediamo la circuiteria dell'MK 1575.

Tanto semplice quanto efficiente.

D1, D2, C2 formano un rivelatore con duplicatore di tensione per i segnali di media frequenza.

Il segnale di media frequenza rivelato, viene amplificato di circa 180 volte dall'amplificatore U1A.

U1B è in configurazione di in-seguitore di tensione.

Ciò serve principalmente per separare il segnale amplificato e rettificato di media frequenza, dall'ingresso del tester

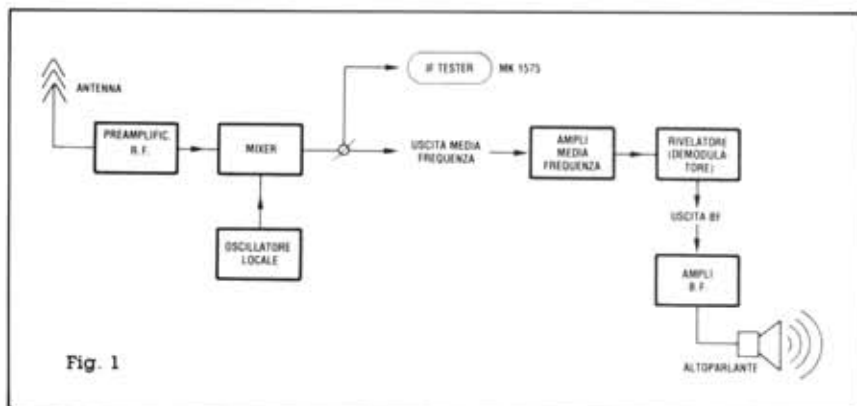


Fig. 1

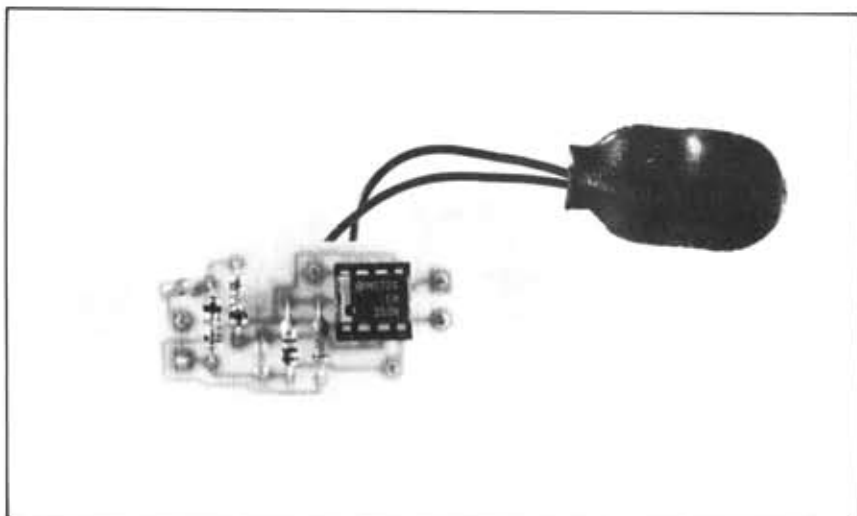
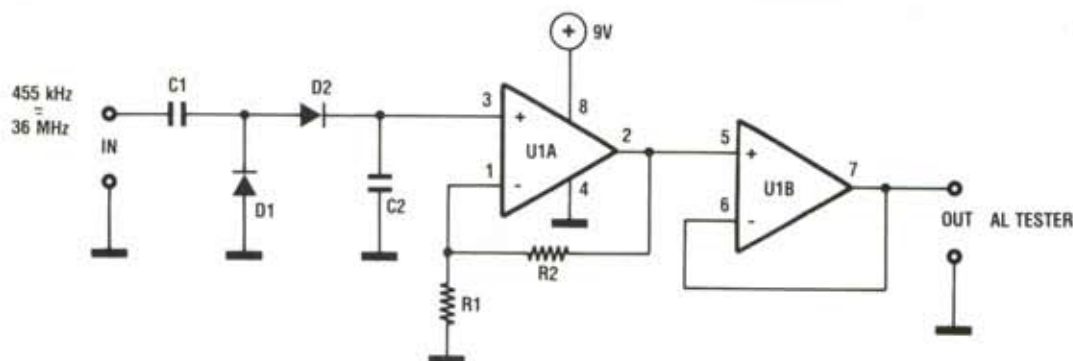


Fig. 2



Lista componenti MK 1575

R1 = 1 k Ω
 R2 = 180 k Ω
 C1 = 1nF ceramico
 C2 = 100nF multistrato
 D1 = D2 = diodo al germanio AA118 o
 similare
 U1 = LM 358
 N. 1 circuito stampato MK 1575/C.S.
 N. 1 attacco pila 9 volt
 N. 1 zoccolo 8 piedini
 N. 4 ancoranti.

che useremo per la qualifica-
 zione del segnale.

Montaggio ed uso

Il montaggio è semplice ed
 alla portata di ogni princi-

piante.

Basterà seguire attentamen-
 te la fig. 3 e la serigrafia pre-
 sente sul circuito stampato, per
 ottenere un sicuro successo.

L'alimentazione dovrà avve-
 nire tramite la solita piletta da
 9 volt.

Il tester da usare sarà indiffe-
 rentemente di tipo analogico
 (a lancetta) o digitale (numeri-
 co).

Il fondo scala da scegliere
 sul tester potrà essere di 2 o 10
 volt in tensione continua.

Il consumo del modulo è irri-
 sorio, circa 0,5 mA.

Ciò significa che con una
 normale pila a 9 volt, avremo
 più di 400 ore di autonomia.

Allacciando il tester allo stru-

mento alimentato, avremo un
 offset (tensione segnata dal tes-
 ter senza segnale di media
 frequenza applicato all'in-
 gresso) che potrà variare tra
 100 mV e 1 volt.

Per fare un esempio di tara-
 tura, ci riferiremo al ricevitore
 FM quarzato MK 1465 apparso
 sul numero di settembre della
 rivista.

Collegheremo l'ingresso del-
 lo strumentino a T.P. 1 dell'MK
 1465 e la sua massa a quella
 del ricevitore.

Accendendo poi il trasmetti-
 tore MK 1470, regoleremo più
 volte in successione le bobine
 L1, L3 di MK 1465 per la massi-
 ma lettura sul tester.

In questa maniera avremo
 effettuato un perfetto allinea-
 mento e taratura del ricevitore
 MK 1465.

Come già detto, il nostro stru-
 mento potrà essere utilizzato
 senza problemi con valori di
 media frequenza compresi tra
 400 KHz fino ad oltre 36 MHz.

Buon lavoro !!!!

Tutto il materiale necessario al mon-
 taggio dell'MK 1575, come da lista
 componenti
 Lit. 7.600= IVA compresa.

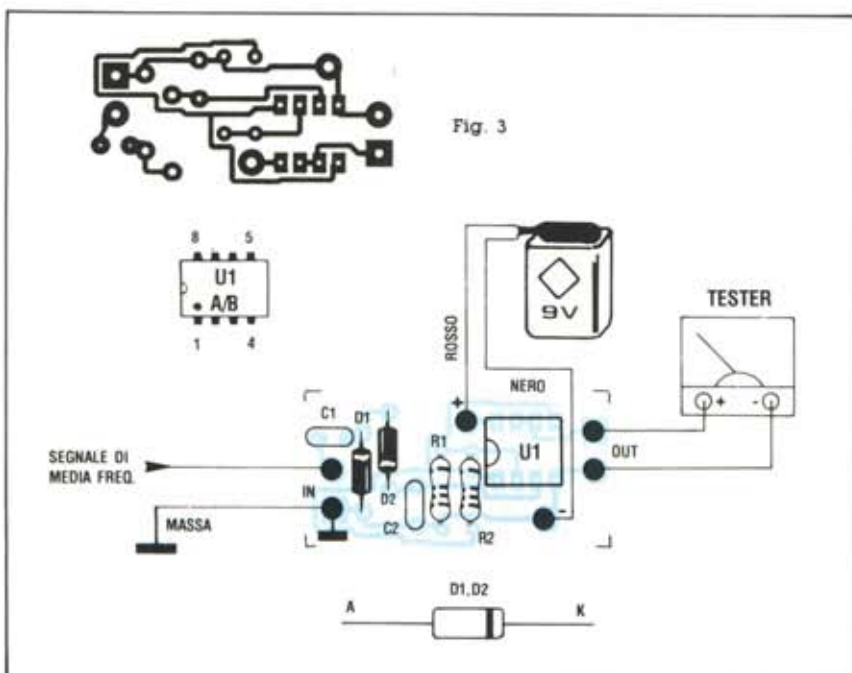


Fig. 3



COMPUTER SHOP
 COMPONENTISTICA
 E RICAMBI
 IMPORTAZIONE
KIT G.P.E.
 VIA DELLA CAPANNACCIA 3 - 47031 S. MARINO RSM

MT 3000 DX



Accordatore d'antenna 10-160 m. 4000 W PeP

MT 800 DX



Accordatore d'antenna 10-160 m. 100 W PeP 10-80 m

MT 500 DX



Accordatore d'antenna 10-80 m/10-160 m. 400W PeP

**PROSSIMA
PRODUZIONE:
LINEARI 140÷160 MHz
VHF A TRANSISTOR
ANCHE DA BASE**

ME 2000 DX



Amplificatore lineare 1,8÷28 MHz SSB-CW-RTTY-AM-FM-SSTV; 2,5 kW PeP

ME 1000 DX



Amplificatore lineare HF 29.5÷1.8 MHz (warc include) SSB-CW-AM-FM; 1,2 kW PeP

ME 300 TE



Amplificatore lineare a transistor 100 W
50 MHz

MW 1000 V/UHF

Ros/wattmetro, 135-165 MHz - 1kW,
400-500 MHz - 500 W



MW 100 HF

Ros/wattmetro 1-68 MHz 1kW continua

CARICHI FITTIZI

**2kW PeP
500 W PeP
200 W PeP
AD OLIO ED
A SECCO**

FILTRO PASSA BASSO PER HF



2 kW

COMMUTATORI D'ANTENNA

MCX 1500

6 antenne; 1000 W

MCX 2000

6 antenne; 2000 W



**ALIMENTATORI
FISSI E
VARIABILI
DA 10-20-30 A**

CARICHI FITTIZI - RIDUTTORI DI TENSIONE - ALIMENTATORI PROFESSIONALI



MARCHIO E MOD. BREVETTATI

by I4FDX-I4YDV
di FRIGNANI DANIELE

Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635
FAX 0543/725397

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI - Distributore per il Sud: **PRO.CO.M.E.R.** TEL. 080-777990

ME 200 DX CB



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 200W PeP
AM-FM-SSB

ME 500 DX



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 500 W PeP
AM-FM-SSB

ME 800 B



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 800 W PeP
AM-FM-SSB-CW

ANCHE IN VERSIONE A TRANSISTOR

MT 1000 CB



Accordatore d'antenna 25-30 MHz + 45/88/16/12 m.
2 kW PeP

SWR 200



Wattmetro professionale 27 MHz - 1 kW

FILTRI PASSA BASSO PER HF
1,6-30 MHz



AMPLIFICATORI LINEARI A STATO SOLIDO 27 MHz



ME 1000 TR



24/28V
5-10 W - BIVENTOLA CON PROTEZIONE

MODELLO	ALIMENT.	ASSORB.	W IN	W OUT MAX AM
☐ ME 100 T	13,8 V	8A	4-6	65
☐ ME 200 T	24/28V	8A	5-10	100/150
☐ ME 300 TE	13,8	18A	2-6	100/160
☐ ME 300 T	13,8V	18A	2-6	100/160
☐ ME 400 TE	24,28V	18A	5-12	150/330
☐ ME 400 T	24/28V	18A	5-12	150/330
☐ ME 500 TE	13,8V	30A	5-10	150/300
☐ ME 500 T	13,8V	30A	5-10A	150/300
☐ ME 1000 T	24/28V	40A	5-30	250/500
☐ ME 1000 TR	24-28V	45A	5 o 10W	400/600

☐ Modelli con regolazione HI-LOW - 2 posizioni

☐ Modelli con regolazione a 6 posizioni

SCHEDA DI POTENZA 60 W



Disponibili schede per:
- ROGER BEEP
- ECHO LASER
- MODIFICHE PER 120 CH

CARICHI FITTIZI - RIDUTTORI DI TENSIONE - ALIMENTATORI PROFESSIONALI



MARCHIO E MOD. BREVETTATI
by I4FDX-I4YDV
di FRIGNANI DANIELE

Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635
FAX 0543/725397

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI - Distributore per il Sud: PRO.CO.M.E.R. TEL. 080-777990

DIAMOND ANTENNA

**DUALBANDERS V/UHF:
UNA SERIE DI GRAN SUCCESSO!!!**

dB V 3.0
dB U 5.5



mt. 1.30
Km/h 215

dB 4.5
dB 7.2



mt. 1.70
Km/h 215

dB 4.5
dB 7.2



mt. 2.00
Km/h 215

dB 6.0
dB 8.0



mt. 2.50
Km/h 180

dB 6.5
dB 9.0



mt. 2.90
Km/h 180

dB 8.3
dB 11.7



mt. 5.20
Km/h 145

dB 8.3
dB 11.7



mt. 5.40
Km/h 145

dB 9.3
dB 13.0



mt. 7.20
Km/h 145

* X500H } NOVITÀ 1990 CON MECCANICA
* X700H } HARD CONTRO L'EFFETTO QSB

..... e ancora novità: SUPER GAINER nuova serie antenne veicolari dualbanders e tribanders in acciaio INOX satinato. RH77/RH700/RH770/RH900 nuova serie antenne per palmari 2 bande e 5 bande. SM20/SM30 microfoni parla/ascolto per palmari. EM10 cuffia/microfono con VOX. CP5 verticale 5 bande (da 3.5 a 29.0 MHz) con radiali rigidi caricati. CP6 verticale 6 bande (da 3.5 a 50 MHz) con radiali rigidi caricati. V2000 verticale 3 bande 50/145/435 MHz. SX2000/SX9000 nuovi strumenti di misura con autocalibrazione e indicazione luminosa ROS ALTO/BASSO. E altro ancora. Per saperne di più chiedete ai nostri Rivenditori, o al nostro ufficio, il foglio tecnico illustrativo.

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Telex 722386 HAMTRO I - Fax 7695308

VENDITE RATEALI

KENWOOD TS-950SD



- Processione digitale del segnale
- Doppio ricevitore
- 100 memorie
- 150WATT

YAESU FT-1000



- Ricetrasmittente HF multimodo.
- 150W CW/300W SSB
- Doppio ricevitore

ICOM IC-765



- Ricetrasmittente HF da 0,1 a 30 MHz. 100 W CW.
- Con accord. autom. di antenna
- 99 memorie

ICOM IC-R1



- Ricevitore
- 100 KHz - 1,3 GHz
- 100 memorie
- AM/FM/FMW

KENWOOD TS-790E



- Ricetrasmittente tribanda
- 144-430-1200 MHz
- All mode-Full duplex 59 memorie

ICOM IC-970H



- Ricetrasmittente tribanda
- 144-430 5-45 W
- 1,2 GHz 10 W
- Full duplex
- 99 memorie

ICOM IC-725

OFFERTA SPECIALE



- Ricetrasmittente ultra compatto
- Riceve da 30 KHz a 33 MHz
- Pot. out 100W

ICOM IC-R100



- Ricevitore 100 KHz - 1.856 MHz
- 121 memorie
- AM/FM/FMW

KENWOOD TS-440S/AT



- Potenza out 100W-CW
- 99 memorie
- Accordatore aut. d'antenna incorporato

STANDARD C-520

- Ricetrasmittente portatile
 - Bibanda con ascolto sulle 2 bande e funzione trasponder
 - La frequenza: una piacevole sorpresa.
- NOVITÀ
IN ARRIVO:
C620 (430-1200MHz)



ICOM IC-24E



- Potenza fino a 5 W
- 48 memorie
- Full duplex

ICOM IC-R9000



- Ricevitore 100 KHz - 2 GHz
- 1000 memorie alfanumeriche
- Analizzatore panoramico
- AM/FM/FMW/SSB/CW/FSK

AMERITRON AL 80A



- 160 - 10 m. all mode
- 1 valvola EIMAC 3-500Z
- Potenza output SSB 100W

TELEFONI CELLULARI



BOSCH

ANTENNE

CUE DEE

DIAMOND
ANTENNA

COMET



TONNA

KLM



MICROFONI **ASTATIC** PREAMPLIFICATI
MOD. 1104C DA BASE MOD. 575M-6 DA PALMO
SCONTI PER RIVENDITORI

**HENRY
RADIO** AMPLIFICATORI
LINEARI

TEN-TEC

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB

RADIO COMUNICAZIONI elettronica - cb - om - computers

2000

- Via Carducci, 19 - Tel. 0733 / 579650 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - chiuso il lunedì mattina

KENWOOD



KENWOOD TS-950 SD (DIGITAL)

Ricetrasmittente HF multimodo.
150 W CW/300W SS8. Doppio ricevitore



KENWOOD TS 940 S/AT

Ricetrasmittente HF - All Mode. Accordatore aut. d'antenna - 200 W PeP.



KENWOOD TS 440 S/AT-TS 680S

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



KENWOOD TS 140

HF in AM-FM-CW-SSB

PREZZO INTERESSANTE

TM-731E

Ricetrasmittente bbanda 50W VHF 40W UHF
28 memorie - funzione trasponder



KENWOOD TH 75E

Full duplex,
doppio ascolto,
5 W RF



TUTTO PER I CB



INTEK

INTEK B-3104AF (40 CANALI AM/FM 4.5W)

- Comando per inserimento modulo ECHO + ROGER BEEP (9010 RB) tipo COLT
- Preciso strumento analogico
- Controllo MIC-GAIN
- Controllo DELTA-TUNE
- Presa per cuffia
- Testi di sintonia anche sul microfono
- Doppia alimentazione 220Vac/12Vcc



COM IC725 ICOM IC726 (50 MHz)

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi



GALAXY "URANUS" NEW MK2

Ricetrasmittente CB/HF a microprocessore AM-FM-CW-USB-LSB
da 5 W PeP-SSB/10-15W-AM. 25-30 MHz

NOVITA



YAESU FT 1000

Ricetrasmittente multimodo HF ricezione simultanea
a ricezione continua da 1.6 a 30 MHz, ricezione 0.1-30
MHz, potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM
optional.



YAESU FT 757 GX II

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

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).

ECCEZIONALE NOVITÀ

**BUONE
FESTE**



DAGLI
U.S.A.

AV140 "MOONRAKER 4"

- Antenna direttiva 4 elementi verticali + 4 orizzontali. Caratteristiche:
- Non ha normalmente bisogno di alcuna operazione di taratura
 - Ha polarità selezionabile in stazione (due cavi di discesa distinti)
 - Ha riflettore cubico per ottimizzare guadagno e rapporto avanti/indietro in entrambe le polarizzazioni
 - I suoi lobi di irradiazione (verticale ed orizzontale) sono diversi studiati per sfruttare meglio il tipo di polarizzazione
 - Tutte le parti sono in acciaio inox od in alluminio di tipo "Aircraft" per una lunga durata ad un'eccezionale resistenza al vento
 - ROS estremamente basso su 40 canali
 - Potenza massima applicabile: 2 kWatt
 - Rapporto avanti/indietro: 38 dB
 - Guadagno: 14.5 dBiso
 - Lunghezza del boom: 5m
 - Connettore coassiale: SO239
 - Peso: 17.7 kg



ICOM IC 2400E

Bibanda VHF/UHF Full Duplex
con controllo simultaneo
delle 2 bande. 40 memorie.

ICOM

ICOM IC24 ET

Portatile bibanda VHF/UHF
FULL DUPLEX 40 memorie
DTMF, orologio - ricezione banda
aeromobili in AM.



TUTTO PER IL PACKET RADIO



STANDARD C-5600D

Ricetrasmittente bibanda VHF/UHF - Full Duplex - 5W

YAESU FT 23

Portatile VHF con memoria, Shift
programmabile. Potenza RF da
1 W a 5 W a seconda del pacco
batteria.
Dimensioni: 55 x 122 x 32

YAESU

YAESU FT 73

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



YAESU FT-411

Ricetrasmittente VHF in FM
140-174 MHz 46 memorie
DTMF

KENWOOD TH 77

Nuovo bibanda
VHF/UHF
espandibile a
400-470 in UHF
136-174 in VHF
modifica per
funzione trasponder



STANDARD



STANDARD C-520/SC

CON SPECIAL CALL
Ricetrasmittente portatile bi-
banda con ascolto sulle 2 bande
a funzione trasponder. Larga
banda

- SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI -

antenne VIMER

K 48

Antenna veicolare cortocircuitata
Frequenza di lavoro: 27 MHz (40 canali)
Potenza massima: 100 Watt
Impedenza: 50 O.M.
Guadagno: 3 D.B.
S.W.R. 1.1 - 1.4
Altezza: 900 mm circa
Stilo in acciaio inox

K 52

Antenna veicolare cortocircuitata
Frequenza di lavoro: 27 MHz (40 canali)
Potenza massima: 100 Watt
Impedenza: 50 O.M.
Guadagno: 2,7 D.B.
S.W.R. 1.1 - 1.3
Altezza totale: 750 mm
Stilo in acciaio inox

K 60

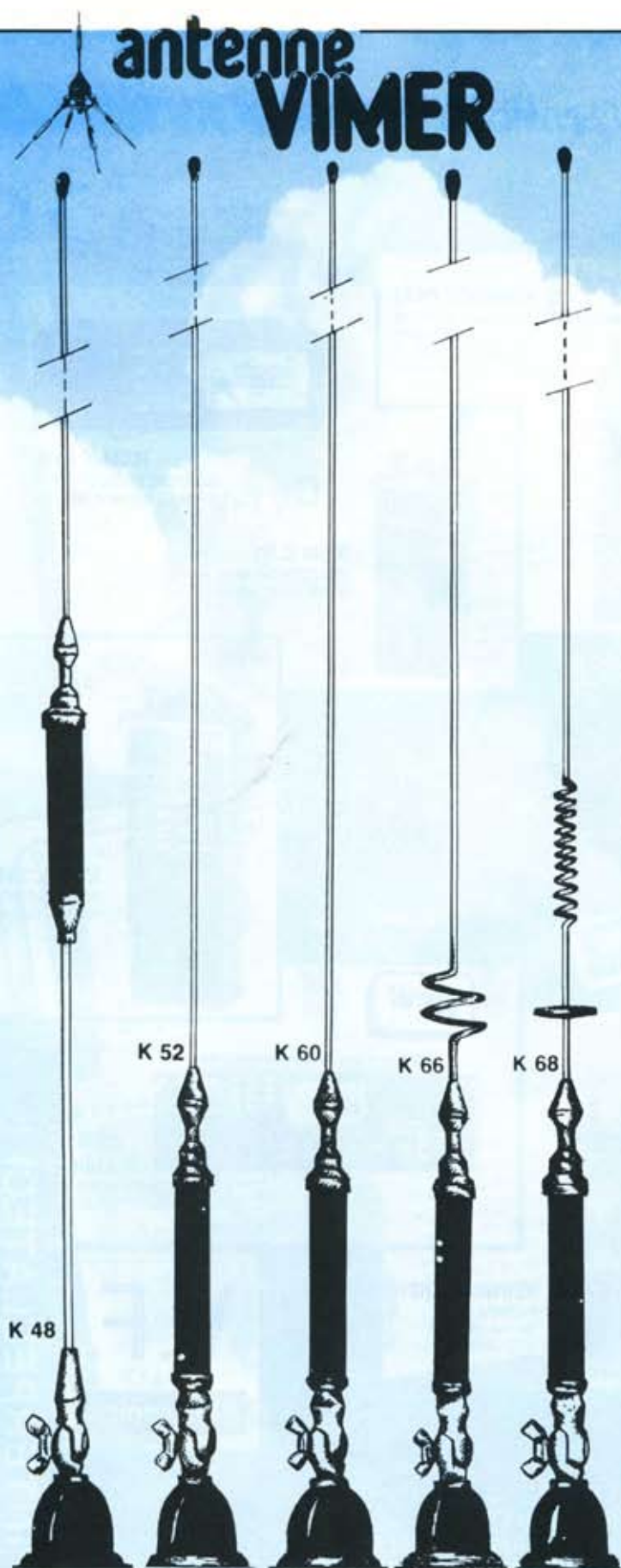
Antenna veicolare cortocircuitata
Frequenza di lavoro: 27 MHz (80 canali)
Potenza: 400 Watt
Impedenza: 50 O.M.
Guadagno: 3,4 D.B.
S.W.R.: 1.1 - 1.3
Altezza totale: 1350 mm
Stilo in acciaio inox conico

K 66

Antenna veicolare cortocircuitata
Frequenza di lavoro: 27 MHz (40 canali)
Potenza massima: 100 Watt
Impedenza: 50 O.M.
Guadagno: 2,7 D.B.
S.W.R. 1.1 - 1.3
Altezza totale: 800 mm
Stiletto in acciaio inox

K 68

Antenna veicolare cortocircuitata
Frequenza di lavoro: 27 MHz (40 canali)
Potenza massima: 200 Watt
Guadagno: 3 D.B.
Impedenza: 50 O.M.
S.W.R. 1.1 - 1.3
Altezza totale: 900 mm circa
Stilo: acciaio inox





ICOM IC781

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF RTTY-PACKET-AMTOR-CW

icom

ICOM IC 901

VEICOLARE 26-50-144-430-1200 MHz
(POSSIBILITÀ DI SCHEDA PER SSB)
RICEVITORE A LARGA BANDA



STANDARD

STANDARD C520/528

NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF



STANDARD C620

BIBANDA UHF/SHF



NEW

KENWOOD TH 77

BIBANDA VHF/UHF
40 MEMORIE
DOPPIO ASCOLTO
DTSS - DTMF



ICOM IC R100

RICEVITORE VEICOLARE AM-FM
DA 500 kHz A 1800 MHz



ICOM IC R1

RICEVITORE PALMARE AM-FM,
DA 100 kHz A 1300 MHz

YAESU



NEW

YAESU FT 1000

RICETRASMETTITORE HF

STANDARD C5600 D

BIBANDA VHF/UHF
50 W - DTMF - CTSS



ICOM IC 24SE

NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF

NOVITÀ ANNUNCIATA
YAESU FT 4800H
DUAL BANDER

NEW



KENWOOD TH27E

PALMARE VHF
5W - 40 MEMORIE
DTSS-DTMF



ICOM IC 970H

TRIBANDA 144-432
(1200 MHz OPTIONAL)

V.F.
elettronica



KENWOOD TS-950S

RICETRASMETTITORE HF

VIA NAZIONI UNITE 37
35031 ABANO TERME (PD) TEL: 049-8600890

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

INTERPELLATECI !



PREZZO DI LANCIO
L. 290.000

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63B03X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100

ATV-790



L'ATV-790 è un accessorio che permette la ricezione e la trasmissione TV amatoriale attraverso l'utilizzo del famoso transceiver KENWOOD TS-790 realizzato su specifiche indicazioni tecniche della casa. Non vi sono collegamenti o modifiche interne da effettuare sul Transceiver, le tarature effettuate garantiscono un perfetto funzionamento e una ricezione superba di IMMAGINI A COLORI a scansione veloce oltre ad una trasmissione di buona potenza circa 7W senza affaticare gli stadi finali. Si può spaziare su tutta la gamma concessa dei 1200 MHz ma per ovvie ragioni si consiglia la parte bassa.

DATI TECNICI:

Frequenza portante
Soppressione armoniche
livello d'uscita

287.175 MHz
>35 dB
-27 dBm utili per una
potenza di circa 7W

segnale video
segnale audio
sistema colore
consumo

ampiezza modulata
modulazione di frequenza
PAL
70 mA

Per il vostro portatile!



SOLO
cm. 7!

ANTENNA
BIBANDA
144-430



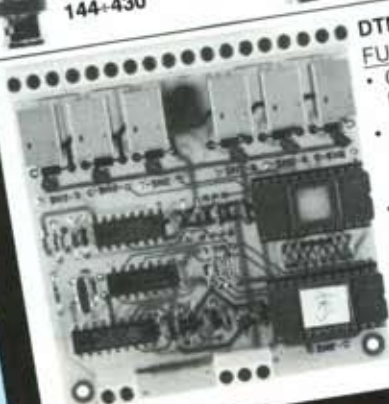
144 MHz
cm 7



430 MHz
cm 4,8



INTERFACCIA FAX PER
AMIGA RX-TX, TELEFOTO,
METEO, FAX, SSTV,
MANUALE IN ITALIANO



DTMF5

FUNZIONI LOGICHE:

- Codice di accesso programmabile su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmittente risponde con un tono di 3 s. circa quando si attiva o disattiva un relay).
- Funzione di sicurezza: il D.DTMF5, in caso di tentativo di intrusione da parte estranea, si riposiziona come in partenza e richiederà nuovamente il codice di accesso.
- Funzione di reset (disseccitazione di tutti i relay).



Filtro anti disturbo per ricevitori scanner (attenuatore della banda 88-108) utilizzabile anche in trasmissione per apparati in 2 m.
L. 60.000 + spese sped.

SCONTI PER RIVENDITORI E
VENDITA IN CONTRASSEGNO

CA-62DB

50MHz 5/8λx 2steps
50-52 MHz, 6.5dB, 500W SSB,
6.62m, 2.7kg

GM

elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel.02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

COMET
NEW!

COMMANDER

HF-2500 *new*

IN VENDITA PRESSO:

ATHENA s.n.c.

Via M. Marini, 6 Tel. 071/201856
60125 ANCONA

CENTRO RADIO CB OM

Via San Nicolò, 36 Tel. 040/363716
34122 TRIESTE

CLEMENTONI ORLANDO

Via Trieste - 0861/787755
64019 TORTORETO LIDO (TE)

CONCI SILVANO

Via S. Pio X, 97 Tel. 0461/924095
38100 TRENTO

C.R.E.S.

Via Ferrari, 162/164 Tel. 019/487727
17013 ALBISSOLA SUPERIORE (SV)

DELTA COMPUTER

Via Ugo Foscolo, 2 Tel. 081/7582043
80026 CASORIA (NA)

G.M. ELETTRONICA

Via Procaccini, 41 Tel. 02/313179
20154 MILANO

GUIDETTI

Via Torino, 17 Tel. 0583/276693
55011 ALTOPASCIO (LU)

HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara, 2 Tel. 0871/560100
66013 CHIETI SCALO

HOBBY RADIO

Viale Angelico, 47/49-Tel. 06/311037
00195 ROMA

IMPORTEX

CATANIA Tel. 095/437086
PALERMO Tel. 091/302423
REGGIO CALABRIA-Tel. 0965/94248

I.R.A.E.

Borgo Andrea Costa, 324
Tel. 0734/676173
63017 PORTO S. GIORGIO (AP)

LED ELETTRONICA

Via A. Diaz, 40/42 Tel. 0863/338279
72017 OSTUNI (BR)

TELECOMUNICAZIONI

Riva Canal Lombardo, 1422/X
Tel. 041/403384

30015 CHIOGGIA (VE)

TELEXA

Via Gioberti, 39/A Tel. 011/531832
10128 TORINO

TOSI DAVIDE

Via Carducci, 1/C Tel. 0532/863836
44034 COPPARO (FE)



SULLA SCIA DEL SUCCESSO DEL FAMOSISSIMO AMPLIFICATORE "COMMANDER II" PER LE VHF, LA COMMAND TECHNOLOGIES INC. HA REALIZZATO IL COMMANDER HF 2500.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Due Triodi Eimac 3CX800A7
- Costruito per l'emissione di cicli ad alto rendimento
- 1500 Watt di emissione di portante continua
- 1600 Watt di dissipazione di placca
- Bande coperte: 160-80-40-20-15-10 oltre Le Warc
- Modi operativi: SSB-FM-CW-ATTY-SSTV
- Potenza di pilotaggio richiesta: 50/80 Watt nominali
- Distorsione di intermodulazione: migliore di 35DB a piena potenza

Per note e prove tecniche vedi recensione su Radiokit Dicembre 1990

- Raffreddamento dello chassis mediante ventilatore centrifugo ad alta prevalenza ed estremamente silenzioso
- Soppressione delle armoniche al di sopra delle norme F.C.C.
- Alimentazione: 220/250 Volt, 50/60 Herz, 20 Ampere
- ALC a polarizzazione negativa regolazione dal pannello posteriore per l'adattamento con tutti i Transceivers
- Dimensioni: 430x400x200
- Peso: kg. 32

Garanzia: 3 anni esclusi i tubi ai quali viene applicata la garanzia del costruttore

ASSISTENZA TECNICA



S.S. 16 nord Km. 427 PINETO (TE) Tel. (085) 9492740 Fax (085) 9492740

* DOCUMENTAZIONE A RICHIESTA L. 3000



APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE
di CAMAIONI EZIO & C.
64010 GARRUFO (TE) ITALY VIA CAVOUR, 8
TEL. 0861/887110 FAX 0861/887655 UFF. COM. TEL. 0861/89679

**BRUZZI
BERTONCELLI** s.n.c.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

RICETRASMETTITORI

KENWOOD
ICOM
YAESU
STANDARD
PRESIDENT
MIDLAND
LAFAYETTE
ZODIAC
ELBEX
INTEK
GALAXY

ANTENNE

KLM
DIAMOND
CREATE
SIGMA
SIRIO
SIRTEL
CTE
AVANTI
PKW
DELTA LOOP

AMPLIFICATORI

HENRY RADIO
AMERITRON
KENWOOD
ZETAGI
BIAS
CTE

STRUMENTI

DIAMOND
KENWOOD
DAIWA
REVEX

Quotazioni speciali per Kenwood-KLM

Offerte del mese!!!

Standard C528/520

JRC JST 135 £.2.350.000 + IVA

KLM KT 34 XA - KT34 A

Kenwood TS 950SD

Yaesu FT 1000

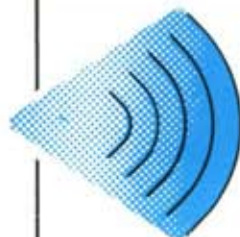
Yaesu FT 757GXII

le
migliori
Marche
alle migliori
condizioni Interpellateci!

Antenna Delta Loop per tutte
le frequenze da 7.0 a 432 MHz
Novità 4 o 5 elementi 50 MHz

**Spedizioni in tutta Italia
in 24 ORE!**





PRO.CO.M.E.R. SRL

PRODUZIONE COMMERCIO MATERIALI ELETTRICI - ELETTRONICI E RICETRASMITTENTI

**APPARATI ED
ACCESSORI DELLE
MIGLIORI MARCHE**



SR STANDARD

INTEK

MIDLAND
precision series

Lafayette

PRESIDENT



**DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO**

**ANTENNE
lemm**

**PER CALABRIA, PUGLIE,
BASILICATA E CAMPANIA**

**AMPLIFICATORI LINEARI - CAVI COASSIALI - CONNETTORI COASSIALI
ANTENNE OM, CB, TV - TRANSISTOR DI POTENZA**

VENDITE SOLO ALL'INGROSSO

**PRO.CO.M.E.R. srl - Via Ludovico Ariosto 10/2 - 70043 MONOPOLI - BARI
TEL. (080) 77.79.90 - FAX (080) 77.79.90**

HF Tribanders World Famous Thunderbirds

Two year
LIMITED
Warranty
ON ALL
hy-gain
ANTENNAS

TELEX
hy-gain

DALLA LETTERATURA U.S.A.:

We prefer Hi "Q" Lumped Constant Traps for several reasons. First of all, the antenna is much easier to assemble. Secondly, the antenna is much "cleaner". Third, the traps are factory assembled and individually tuned for constant results. And, finally, traps result in less inductive loading for a higher radiation efficiency.

RICHIEDETE FOTOCOPIA DELLA RELAZIONE ARP (USA) SULLE 5 ANTENNE PIÙ IMPORTANTI DEL MONDO (TOP FIVE), DALLA QUALE, IN 2 PAGINE, RISULTA INEQUIVOCABILMENTE LA ASSOLUTA SUPERIORITÀ DELLA TELEX-HY GAIN TH7DX (FIRST PLACE)

TH7DX

7-Element, Broadband Triband Beam

10, 15, 20 meters

This amazing new tribander, using a dual driven 7 element system on a 24' (7.3 m) boom maintains a VSWR of less than 2:1 on all bands, including ALL of ten meters. No compromise on

gain performance was needed to achieve this efficiency. A unique combination of trapped and monoband parasitic elements produces a front-to-back ratio of 27 dB. In a parasitic array such as this, high efficiency traps are used rather than parallel stubs. These Hi-Q traps are capable of handling the maximum legal

power with a 2:1 safety margin, and are superior to parallel stubbing for ease of assembly and maintenance. The TH7DX uses stainless steel hardware for all electrical—and most mechanical connections plus taper swaged 6063-T832 thick wall aluminum tubing. The antenna includes exclusive, die-

cast aluminum, rugged boom-to-mast clamp, and heavy gauge element-to-boom brackets. The TH7DX comes complete with a Hy-Gain BN-86 balun.

ORDER NO. 391S

HF Antenna Specifications

ORDER NO.	MODEL NO.	MAXIMUM GAIN		MAXIMUM FRONT-TO-BACK RATIO	NUMBER OF ELEMENTS	BANDWIDTH @ 2:1 VSWR	LONGEST ELEMENT		BOOM LENGTH		BOOM DIAMETER		TURNING RADIUS		MAXIMUM MAST DIAMETER ACCEPTED	BANDS	WIND LOAD @ 80 MPH PER HOUR (128 km/hr.)				MAXIMUM WIND SURVIVAL	SURFACE AREA		SHIPPING WT.	
		dB	dBi				MHz	ft.	m.	ft.	m.	in.	mm.	ft.			m.	in.	mm.	Meters		lbs.	kg.	mph	km/hr.
391-S	TH7DX	9.6	27	7	—	31	9.4	24	7.3	2	50.8	20	6.1	2½	63.5	20, 15, 10	240	108.9	100	161	9.4	.87	82	37	
395-S	EXP14	8.8	27	4	—	31.5	9.6	14.1	4.3	2	50.8	17.25	5.3	2½	63.5	20, 15, 10	192	86.1	100	161	7.5	.69	50	23	
396-S	QK710	1.7	25*	1	—	42.5	12.9	—	—	—	—	21.25	6.5	—	—	40	210	95.3	80	50	8.2	.76	10	4.5	
—	—	1.7	25*	1	—	31	9.5	—	—	—	—	17.25	5.3	—	—	30	205	93	80	50	8	.74	10	4.5	
221-S	TH3JRS	8	25	3	—	27.4	8.3	12	3.7	1¼	31.8	14.3	4.4	2	50.8	20, 15, 10	87	39.5	80	128.7	3.4	.32	20	9	
393-S	TH5Mk2	9	27	5	—	31.5	9.6	19	5.8	2	50.8	18.4	5.6	2½	63.5	20, 15, 10	190	86	100	160.9	7.4	.66	77	35	
390-S	TH2Mk3S	5.5	20	2	—	27.3	8.3	6	1.8	2	50.8	14.3	4.4	2	50.8	20, 15, 10	83	37.6	80	128.7	3.3	.31	22	10	



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

MAS.CAR.

**RICETRASMETTITORI PORTATILI
VHF/UHF - FM**

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

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



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

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



SR-CHX600T (PICOTANK)

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



NOVITÀ



SR-C5608 (10W)
SR-C5608D (50W VHF-40W UHF)
Ricetrasmittitore bibanda Full-Duplex. Campo di lavoro a norme di legge 144-146 MHz, 430-440 MHz con possibilità di espansione (a richiesta). Doppio encoder/decoder DTMF (CTD5600) Selettiva CTCSS (CTN5600) Step a piacere - Shift a piacere microfono con tutti i comandi a distanza (a corredo)

RICEVITORI SCANNER

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



PRO-2005
Ricevitore scanner fisso AM/FM - N/FM-W freq. 25+520/760+1300 MHz., 12-220V., 400+10 memorie completo di antenna interna.

PRO-34
Ricevitore scanner portatile, AM/FM freq. 68-88/118-136/136-174/380-512/806-960 MHz. 200+10 memorie completo di antenna in gomma portatile



OROLOGIO RCC 2000
Sincronizzato via Radio sul campione atomico DCF



MAS.CAR.

ESCLUSIVA PER ROMA E LAZIO DEI PRODOTTI



STANDARD

NOVEL

di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

BIAS ELECTRONICS

Amplificatori VHF & UHF

per CB, Radioamatori, Professionale, Telefoni senza filo

Alimentatori - Riduttori di tensione

Scrambler simplex - full duplex

Sistemi telefonici a lunga distanza

Dispositivi sub - audio CTCSS

Interfacce per radiomobile cellulare

Segreterie telefoniche per radiomobile cellulare

BIRD
Electronic Corporation

strumenti di misura e carichi fittizi RF

SMC **ELECTRO-MOUNT**
INTERNATIONAL DIVISION

supporti flessibili e orientabili
per installazione in auto di radiomobili e ricetrasmittitori

avanti

antenne per CB e VHF ad uso mobile

as

antenne VHF - UHF
per uso mobile - base fissa - nautica - radiomobile cellulare

Wilson
ANTENNA INC.

antenne per CB uso mobile

KENWOOD

DIVISIONE COMMUNICATIONS

ricetrasmittitori ed accessori per uso radioamatoriale e professionale

KENWOOD

DIVISIONE CAR HI-FI

autoradio - amplificazione per autosistemi di diffusione ed accessori

KENWOOD

DIVISIONE HOME HI-FI

sistemi HI-FI per casa

JBL

sistemi di diffusione del suono - casse acustiche

ortofon

testine per HI-FI analogico

Ed inoltre materiale Panasonic, Goldatex, Superfone, Sanyo, Space Master, Jetfon, Como, Telefax etc...

- Ogni venerdì tarature e riparazioni immediate -

BIAS

Progettazioni e Costruzioni Elettroniche - Capitale sociale L. 500.000.000 -
Strada del Lavoro, 37 - 47031 GUALDICCILO - REPUBBLICA DI SAN MARINO
S.A. Tel. 0549 999408 / 999429 - Fax 0549 999431 - Tlx. 479 BIAS SO

Black★Star

**CONTATORI DI FREQUENZE
VOLMETRI DIGITALI
GENERATORI DI FUNZIONI**

ALL PRODUCTS ARE
DESIGNED AND
MANUFACTURED IN
BRITAIN



NUOVO
OSCILLOGRAFO PORTATILE
DOPPIA TRACCIA - DC 15MC
SOLO 2.600 gr. CON BATTERIE



CONTATORI METEOR

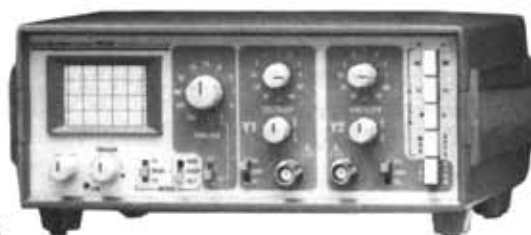
- 8 digit 0,5" display a L.E.D.
- controllo livello (Trigger)
- 0,1, 1, 10 sec. Gate Times
- Sensibilità 5mV + 50 mV

5 Hz. + 600 MHz £. 370.000 IVAto
5 Hz. + 1500 MHz £. 580.000 IVAto

CONTATORE NOVA 2400

- 10 Hz + 2.4 GHz
- 8 1/2 digit - Display LCD £. 820.000 IVAto

- DC 15 MC
- 10mV. - 50 V.
- Triggerato
- Rete 220 V. - 12VA
- Batterie interne (Optional)
- CRT rettangolare
- CON PROBE (x1, x10)



PREZZO INTRODUTTIVO

£. 850.000 + IVA

Batterie e borsa optional

Altri apparati: GENERATORI DI BARRE/SISTEMA PAL, MULTIMETRI DIGITALI, ecc. - A RICHIESTA MAGGIORI DETTAGLI.

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511271 - 543952 - Fax 011/534877
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/6693388

MILANO - Apertura: 8.30 ÷ 12.30

TORINO - Apertura: 8.30 ÷ 12 - 14.30 ÷ 18.30

DAL LUNEDÌ
AL VENERDÌ



mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica

15-16 DICEMBRE 1990

orario: 8,30-12,30; 14,30-19,00

FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA - Pad.'C'

10° MARC

ENTE PATROCINATORE:

A.R.I. - Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Genova
Salita Carbonara, 65 b - 16125 Genova - Casella Postale 347

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO S.r.l. - Piazza Rossetti, 4/3
16129 Genova - Tel. 010/595586-561111 - FAX 590889



presenta

Antenna Rotators

TELEX hy-gain

I MAGNIFICI
QUATTRO...



HAM
IV

AR40



PER TUTTE
LE SOLUZIONI

CD45 II



T²X

2 ANNI DI GARANZIA

	ANTENNA WIND LOAD AND CAPACITY (MOUNTED INSIDE TOWER)		ANTENNA WIND LOAD AREA CAPACITY (WITH LOWER MASS ADDITION)		MOTOR TURNING POWER (STALL) TORQUE		BRAKE TORQUE AMOUNT CAN DISPOSE TOWARD ANTENNA		MOUNTING HARDWARE		CONTROL CABLE REQUIRED		Shipping WT	
MODEL NO	90 ft	m ²	90 ft	m ²	110 ft	N·m	110 ft	N·m			Conduc- tors	154	kg	
T19	20	3.9	13	—	1000	113	8000	1017	Crimp Plate Stainless U-Bolts	8	28	12.1		
HAM 72	15	1.4	7.5		800	90	5000	565	Crimp Plate Stainless U-Bolts	8	24	11		
CD48 II	9.9	.79	3.0	.48	800	88	800	90	Panel Mount Crimp Stainless U-Bolts	8	22	10		
AR 40	3.0	.28	1.5	.14	360	40	400	51	Panel Mount Crimp Stainless U-Bolts	5	14	6.4		

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



milag elettronica srl 12YD
VIA CORNELIO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

ALIMENTATORI B.T. PER RADIOAMATORI



LA NUOVA SERIE DI ALIMENTATORI DI POTENZA PER RADIOAMATORI. COMPLETAMENTE PROTETTI DA C.C. SOVRACORRENTI E RIENTRI R.F.. SONO DISPONIBILI SIA CON VISUALIZZAZIONE DIGITALE CHE ANALOGICA. POTENZE COMPRESSE DA 10 AMPERE A 60 AMPERE.

RIVENDITORI DI ZONA

- R.U.C. Elettronica R. Emilia - Via Jacopo da Mandra, 28-AB - Tel. 0522/516627
- R.T.R. s.r.l. - Via Gubbio 44/46 - Roma Tel. 06/7824204-7857486
- Centro Radio CB-OM - Via S. Nicolò, 36 Trieste - Tel. 040/363716
- F.M. Elettronica - Via Dei Monti Cimini, 19 - Viterbo - Tel. 0761/226304
- CSY Telecomunicazioni - Via Roma, 89 Brezzone di Bedero (VA) - Tel. 0332/510489
- Radiocomunicazioni 2000 - Via Carducci, 19 - Appignano (MC) - Tel. 0733/579650
- G.D.V. Elettronica - Via Delle due palme, 16 - Santeramo in Colle (BA) - Tel. 080/8823108
- Telemicron Magliano M. - C.so Garibaldi, 180 - Napoli - Tel. 081/445726
- Elektronik Service - Via Benevento, 16 - Battipaglia (SA) - Tel. 0828/25378
- SIT Elettronica - Via Torino, 23 - S. Vito Dei Normanni (BR) - Tel. 0831/393993
- Ditta Martini - Via Gramsci, 64-76 - Orte - Tel. 0761/493598
- Ditta Buccafurni Claudio - Via Amendola, 24 - Acqui Terme (AL) - Tel. 0144/356339
- Guidetti - Via Torino, 17 - Altopascio (Lu) - Tel. 0583/276693

• Distributore per la Spagna

• Commercial Radio Amater S.A. - Zaragoza - Tel. 976/498163-498214

PER RICHIESTA CATALOGO GENERALE INVIARE L. 2.000 IN FRANCOBOLLI



**COSTRUZIONI
ELETTRONICHE
PROFESSIONALI**

04100 LATINA (ITALY) - Via S. Francesco, 60 - Tel. 0773/242678
C.P. 21 - Telex 680506 I - Fax 0773/242678

ICOM IC-970 H

il tribanda ideale!

Dalle pregevoli caratteristiche, è particolarmente indicato all'operatore teso al traffico via satellite, EME, prove di propagazione in SSB e CW tanto in E sporadico che con il "meteor scatter" ecc. sulle gamme dei 144, 430 e 1200 MHz.

- Due bande in dotazione: 144-146 MHz; 430-440 MHz; 1240 - 1300 MHz (unità UX-97 opzionale; stabilità ± 3 ppm).
- Ricezione con copertura continua (in AM ed FM) dai 50 ai 905 MHz (con l'unità opzionale UX-R96); incrementi di sintonia da 5, 10, 12.5, 20, 25, 100 kHz, 1 MHz; completa di 99 memorie + 1 canale di chiamata.
- Elevata potenza RF: 5 + 45W nelle prime due bande; 1 + 10W sui 1.2 GHz!
- Emissioni in SSB, CW, FM larga e stretta.
- Ricezione contemporanea di due frequenze entro la stessa banda o in due bande diverse; controlli di VOL. e SQL. indipendenti.
- Estrema facilità d'impiego sulla banda principale o quella

secondaria, speciali funzioni di accesso su quest'ultima la rendono modificabile, lasciando invariata la banda principale.

- Doppio VFO per ciascuna banda.
- RIT (± 9.99 kHz).
- Alimentazione in continua 13.8V $\pm 15\%$.
- Ampia temperatura operativa: da -10 a +60°C.
- Estrema facilità di sintonia con l'uso del satellite: l'Up ed il Down link sono automatizzati tanto nel modo normale che in quello invertito. La compensazione per il Döppler può essere eseguita con la Sub-band in modo indipendente. 10 memorie sono inoltre dedicate a questo modo operativo per un pronto accesso al satellite.
- 99 memorie + 1 canale di chiamata per ciascuna banda operativa, selezionabili tramite tastiera o controllo di sintonia. Registrabili pure con il modo operativo e le informazioni concernenti il ripetitore. La frequenza registrata può essere trasferita al VFO in qualsiasi momento.
- Varie possibilità di ricerca.

- Nuovo circuito PLL "DDS" con migliorate prestazioni portante-disturbo.
- GasFET nel circuito d'ingresso seguiti da un doppio mixer bilanciato: alta sensibilità e livelli di mod. incrociata estremamente contenuti.
- Preamplificatori RF: AG-25, AG-35 e AG-1200 opzionali.
- Ingresso dedicato per le emissioni in Packet.
- Uso della tastiera per l'impostazione della frequenza o la selezione della memoria.
- Comprensivo di "Pager", e Code Squelch.
- Pocket beep con l'unità UT-34 opzionale.
- Gestione tramite il PC di stazione mediante l'interfaccia CI-V

Provarlo significa non poter più rinunciare!


marcucci S.p.A.
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



DA 1.8 A 432 MHz CON YAESU FT-767

Apparato versatile a tutte le disponibilità.

Siete patiti soltanto delle HF? Prendetelo così com'è!

Volete fare una capatina sul ripetitore o digipeater locale? Con il modulo inseribile VHF oppure quello UHF o con entrambi questo non è più un problema!

Avrete così la possibilità di accedere pure ai satelliti.

100W in HF;

50W in VHF e UHF

Comprensivo di tutte le flessibilità degli apparati FM più complessi.

La sezione ricevente non fa una piega, sintonizzabile in continuità da 100 kHz a

30 MHz presenta una eccezionale dinamica dovuta ai nuovi JFET

Stabile come una roccia: tutto il circuito generatore delle frequenze è riferito ad un quarzo compensato in temperatura; a queste caratteristiche fondamentali aggiungete l'estrema facilità di sintonia con incrementi da 10 Hz a 100 kHz, la possibilità di ricerca, effettuata in modi vari, il doppio VFO, il filtro di reiezione, il filtro audio, il manipolatore interno, l'accordatore di antenna automatico ed anch'esso con memoria. Commutando fra le bande, otterrete sempre la predisposizione ottimale di partenza. Avete un PC?

Collegatelo all'apparato con l'apposita interaccia, apportando in tale modo l'agilità in frequenza.

Ideale per le comunicazioni in RTTY o PACKET

E' disponibile
l'unità opzionale
FEX-767-6M
per la nuovissima banda
dei 6 metri

YAESU: "THE RADIO"!

YAESU

marcucci S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



MAS.CAR.

Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

BUON NATALE, FELICE 1991

NOVITA 1990!
FT 1000
Ricetrasmittente HF multimodo
150W CW/300W SSB doppio ricevitore

IC 781 - Ricetrasmittente multimodo HF
RTTY PACKET AMTOR

TS 9005 DIGITAL
Ricetrasmittente HF multimodo
CW/300W SSB Doppio ricevitore

NOVITA
TS 440 S/AT - Copre tutte le bande analogiche
da 100 kHz a 30 MHz All mode Potenza RF
100 W in AM ACC incorporato

YAESU

PAGAMENTI RATEALI

IC R-1
Scanner
150 MHz
1300 MHz

TS 940 S/AT - Ricetrasmittente HF - All Mode
Accordatore automatico d'antenna - 200 W
PeP

IC 781 A - Ricetrasmittente a antenna con
ruota da 100 kHz a 20 MHz POTENZA RF 100 W

IC 765 - Ricetrasmittente HF - All Mode
Potenza RF regolabile da 10 a 100W
con accordatore

FT 297 C/8 - Ricetrasmittente HF per FM SSB
tensione RF 100 W PEP

YUPITERU

MYT
5000
25-500
800-1300
VHF/UHF
L. 650.000

MYT
5000
25-500
800-1300
VHF/UHF
L. 570.000

TS 140 S - Ricetrasmittente HF da 100 MHz a
30 MHz - All Mode

OFFERTA SPECIALE 1
IC 735 - Ricetrasmittente HF - All mode
1.6-30 MHz - 100 W

IC 725 - 5.30 MHz 100W CW SSB AM/telex
FM onaglie

FRG 9600 - Ricevitore a copertura continua
da 60 MHz a 905 MHz in AM FM SSB

TS 140 S - Ricevitore da 50 a 905
MHz FM-W/FM-AM con sintonizzatore di spet-
tro incorporato fino a 1 MHz

OFFERTA!!
RZ-1 Ricevitore large banda da 500 kHz
a 905 MHz - 100 memoria

FRG 9600 - Ricevitore a copertura continua
da 60 MHz a 905 MHz in AM FM SSB

STANDARD AX 700 - Ricevitore da 50 a 905
MHz FM-W/FM-AM con sintonizzatore di spet-
tro incorporato fino a 1 MHz

**SIAMO PRESENTI ALLE
PRINCIPALI FIERE
RADIOAMATORIALI**

0187 - 520600
TELEFAX 0187-514975

STANDARD C-520
PALMARE
BIBANDA
Ricetrasmittente
portatile bibanda
con ascolto sulle
2 bande e funzione
trasponder.
La frequenza:
una piacevole
sorpresa

STANDARD C500 E
Palmare bibanda
144-430 MHz
full duplex 5 W.
Possibilità
di massima
espansione.

STANDARD C150
140-170 MHz
20 Memorie completo
di 2 contenitori
per batterie
PREZZO SPECIALE

FT 232 R 140/170 - Palmare
VHF 5W - 10 memoria

PREZZO SPECIALE 1
STANDARD C112
130-174 RX
130-170 TX
tono 1750 Hz. il mini
palmare dalle
superprestazioni

IC 2 SE
IC 2 SET

IC 2 SE

NOVITA
TH 77E
Bibanda
42 memoria
doppio ascolto
SW RF - DTSS

NOVITA
TH 27E - Palmare
VHF - SW RF - 41 me-
morie - DTSS

KENWOOD

ICOM

IL.ELETRONICA S.n.c.
ELETRONICA E TELECOMUNICAZIONE



**SCONTI PER I SIGG.
RIVENDITORI**

STANDARD

**UTILIZZA QUESTO
COUPON PER
RICEVERE IL NOSTRO
NUOVO CATALOGO
(150 PAG)**

COGNOME _____
NOME _____
VIA _____
C.A.P. _____ CITTA' _____
N _____

**SPEDIRE UNENDO
L. 5.000 IN BOLLI**

PRESIDENTTM JACKSON

Ricetrasmittitore funzionante
in AM-FM-SSB, sulla banda
26,065 ÷ 28,315 MHz.

Dispone di 226 canali per
ogni modo, ed è equipaggiato
di clarifier, RF Gain e Mic Gain.



Questo modello è senza dubbio uno dei più prestigiosi appartenenti alla linea PRESIDENT. L'alta potenza RF di cui è dotato gli consente di effettuare ottimi collegamenti anche nelle condizioni più disagiate.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI Numero dei canali: 226 (in ogni modo) • Frequenza: 26,065-28,315 MHz • Spaziatura dei canali: 10 KHz • Tolleranza di frequenza: 0,005% • Stabilità di frequenza: 0,001% • Temperatura di lavoro: -20° + 50°C • Alimentazione: 13,8 Vcc • Dimensioni: 200Lx230Px 60H mm • Peso: 2,2 kg

TRASMETTITORE

Potenza RF di uscita: 10 W (AM/FM); 21 W PEP (SSB) • Modulazione: AM/FM/SSB • Impedenza antenna: 50Ω • Risposta in frequenza: 350-3000 Hz (AM/FM); 400-4000 Hz (SSB)

RICEVITORE

Sensibilità: AM: < 0,5 µV per 10 dB (S+N) N; FM: < 0,5 µV per 20 dB (S+N) N; SSB: < 0,25 µV per 10 dB (S+N) N • Regolazione dello squelch: soglia < 0,5 µV • Reiezione immagine: > 60 dB • Frequenze intermedie: FM I: 10,695 MHz II: 455 KHz; AM/SSB: 10,695 MHz • Uscita audio: 3,5 W min. su 8 Ω

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto RADIOCOMUNICAZIONI

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 57941 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

KENWOOD *migliora il "meglio":*

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

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



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

TH-77E

Dual-Band Handheld Transceiver



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

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

ELLE-PI ELETTRONICA S.r.l.

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

GE.COM. TELECOMUNICAZIONI

MATERIALE USATO CON GARANZIA DI TRE MESI COMPLETO DI MANUALE

RICETRASMETTITORI

ICOM IC 32 ET + TONI	- RTX PALMO BIBANDA	LIT.	535.000
ICOM IC 4 GE	- RTX PALMO UHF	*	238.000
ICOM IC V200 OMOLOG.	- VHF CIVILE 20 W	*	714.000
ICOM IC 48 E	- RTX UHF 25 W	*	500.000
ICOM IC μ 2E	- RTX PALMO VHF	*	295.000
KENWOOD TH 75 E	- RTX PALMO BIBANDA	*	535.000
KENWOOD TM 401 E	- RTX UHF 10 W	*	357.000
KENWOOD TM 431 E	- RTX UHF 45 W	*	550.000
KENWOOD TW 4100	- RTX VHF/UHF FM 35 W	*	650.000
KENWOOD TM 721 E	- RTX VHF/UHF FM DOPPIO DISPLAY 35 W	*	700.000
YAESU FT 211 RH	- RTX VHF 45 W	*	476.000
YAESU FT 73 R	- RTX PALMO UHF	*	357.000
YAESU FT 23 R	- RTX PALMO VHF	*	357.000
CTE CT 1600	- RTX VHF PALMO	*	210.000
INTEK KT 210E	- RTX VHF PALMO	*	240.000

MONITORS

MONITOR COLORE 28"	HANTAREX INGRESSI SCART/TTL/VIDEOCOMPOSITO/AUDIO	LIT.	395.000
MONITOR COLORE 25"	HANTAREX INGRESSI SCART/TTL/VIDEOCOMPOSITO/AUDIO	*	395.000
MONITOR COLORE 14"	HANTAREX INGRESSI TTL/VIDEOCOMPOSITO/AUDIO	*	295.000

RADIOTELEFONI

BRONDITEL	- OMOLOGATO 900 MHz DA APPARTAMENTO	LIT.	476.000
ITALTEL	- OMOLOGATO 900 MHz DA APPARTAMENTO	*	476.000
RADIOTELEFONO DA AUTO	49/70 MHz - 70 W - 50 KM	*	1.190.000
RADIOTELEFONO PORTATILE	70/220 MHz - 10 KM	*	395.000
INTERFACCIA TELEFONICA SCATOLATA		*	300.000

MATERIALE NUOVO CON GARANZIA DODICI MESI - AD ESAURIMENTO

COMPUTERS

COMPUTER XT TURBO DRIVE 5*1/4 640 K RAM SCHEDE COLORE GRAFICA + PORTA PARALLELA	LIT.	695.000
--	------	---------

RTX OM

STANDARD C 150	- RTX PALMO VHF	LIT.	510.000
STANDARD C 112	- RTX PALMO VHF	*	530.000
KENWOOD TR 851E	- RTX UHF ALL MODE 25 W	*	1.395.000

RTX MARINI

LAFAYETTE JONATHAN	- RTX MARINO-FM-25W	*	395.000
--------------------	---------------------	---	---------

RTX CB

LAFAYETTE COLORADO	- RTX AM/FM 40 CH. OMOLOG.	LIT.	159.000
LAFAYETTE ILLINOIS	- RTX AM 40 CH. OMOLOG.	*	129.000
LAFAYETTE MISSOURI	- RTX AM PALMO 40 CH OMOLOG.	*	109.000
LAFAYETTE HORIZON	- RTX AM PALMO 40 CH OMOLOG.	*	119.000

SCANNER E RICEVITORI

MARK II	- RX 500 kHz + 500 MHz ALL MODE	LIT.	795.000
LAFAYETTE TR 80	- RX PALMO + FM HF VHF UHF	*	30.000
UNIDEN UBC 175	- SCANNER FM 26 + 512 MHz	*	445.000
KENWOOD RZ 1	- RX 500 kHz 900 MHz AM/FM	*	895.000
KENWOOD R 5000	- RX 500 kHz 30 MHz ALL MODE	*	1.595.000

VARIE

VIDEOREGISTRATORI WCR 890 - 2 TESTINE - TELECOMANDO	LIT.	595.000
INTERFACCIA TELEFONICA 009	*	595.000
ITALTEL MB 45 S RADIOMOBILE 450 MHz - OMOLOGATO	*	1.995.000
TELEREADER CW 500	*	295.000
TELEREADER CWR 870	*	595.000

OFFERTA DEL MESE

POLMAR TENNESSEE - RTX CB OMOLOG. 34 CH ALL MODE LIT. 299.000

CONDIZIONI DI VENDITA

- GARANZIA 3 MESI PER L'USATO
- GARANZIA 12 MESI PER IL NUOVO
- PAGAMENTO ANTICIPATO O CONTRASSEGNO
- SPEDIZIONI A CARICO DEL DESTINATARIO
(PREZZI IVA COMPRESA)

GE.COM. TELECOMUNICAZIONI - VIA ASIAGO N. 17
22100 COMO - TELEFONO 031-574160 - FAX 571285

italcom

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

ELETRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT



**KENWOOD
TH-77E**



RTX palmare bibanda
2m/70cm Full Duplex

- Doppio ricevitore
- 40 memorie
- DTMF
- 5W RF
- Dimensioni contenute



**KENWOOD
TH-27E**



RTX palmare VHF-FM

- 40 Memorie
- DTMF
- Potenza da 20 mW a 5W
- Dimensioni ridotte

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

C.E.L.

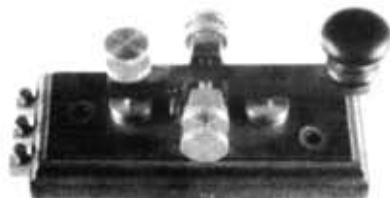
Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
10040 LOMBARDORE (TO)

PRODUZIONE
CONDENSATORI



VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

VENDITA PER CORRISPONDENZA



TT1

Meccanica in ottone su sfere.
Supporto in legno pregiato.

L. 55.000

ordini telefonici - spedizione contrassegno

10 - 160 mt.
ACCORDATORE DA PALO MOTORIZZATO



MOTORIDUTTORI
6 ÷ 24 V cc
INGRANAGGI IN
OTTONE

L. 190.000
+ SPESE SPEDIZIONE

VARIOMETRO
MOTORIZZATO
31 µH 3A RF 3.000v

CONDENSATORI
VARIABILI
ARGENTATI,
FIANCHETTI
IN CERAMICA

YAESU FT-4700 RH

UNA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER COMUNICARE!

Per lungo tempo l'OM è stato abituato a considerare l'apparato "tutto in uno", il che è tutt'altro che conveniente nelle installazioni veicolari, dove il fattore spazio è prioritario. Con questa soluzione solo il pannello frontale è collocato accanto al posto di guida, mentre il ricetrasmittitore andrà ubicato in prossimità dell'antenna. Si ottengono in tale modo due vantaggi: lunghezza molto breve della linea di trasmissione e deterrenza al furto. L'apparato, compatibile alle emissioni in Duplex su due bande contemporanee (144-132 MHz), eroga 50W di potenza in VHF e 40W in UHF. Ciascuna banda operativa è dotata di 10 memorie con possibilità di registrarvi, oltre la frequenza operativa, pure i toni

sub-audio per il Tone Squelch (FTS-8 opzionale). Il pannello operativo allacciato mediante il cavo di 3 metri YSK-400 è dotato di due grandi visori a cristalli liquidi color ambra (uno per banda) con l'indicazione dei vari parametri operativi. La luminosità può essere graduata a seconda delle necessità ambientali. Anche i vari controlli sono adeguatamente illuminati e situati in modo tanto conveniente che danno un tocco di naturalezza operativa. La doppia ricezione con Squelch indipendenti permette di controllare l'attività su una banda anche comunicando sull'altra; l'operatore inoltre potrà avvalersi di vari incrementi di sintonia, da 5 a 25 kHz, effettuare la ricerca in frequenza o abilitare il canale

prioritario. La potenza a RF può essere ridotta a 5W per le comunicazioni locali, il consumo è contenuto: 3 o 10A. La temperatura operativa infine riflette il progetto adattato alle esigenze veicolari: da -20°C a +60°C. Diversi accessori a disposizione rendono l'uso ancora più versatile. Consultate il Vostro rivenditore più vicino!

YAESU
marcucci S.p.A.
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



Elettroprima il paradiso del Radioamatore

Fondato Bruno

MA LO SAPETE CHE
IL MONDO È IN SINTONIA
CON KENWOOD



TH-26E 144 MHz
TH-46E 430 MHz

NOVITÀ



- 20 memorie multifunzione più canale di chiamata
- Scanner multifunzione
- 4 memorie per codici DTMF di 15 cifre
- Potenza uscita RF da 20 mW a 5 W
- Microfono con controlli a distanza (opzionale)

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

NOVITÀ



- Nuovo sistema di scansione multifunzione
- 40 canali più canale di chiamata
- Potenza uscita RF da 20 mW a 5 W
- DTSS
- DTMF

TH-77E
DUAL-BAND

NOVITÀ



Il più piccolo ricetrasmittente duo-banda con caratteristiche uniche nel suo genere come il doppio ascolto in 430 MHz, scanner e doppia funzione, funzioni pager e DTSS incorporate. Potenza uscita RF da 0,5 W a 5W. Microfono con comandi a distanza (opzionale).

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

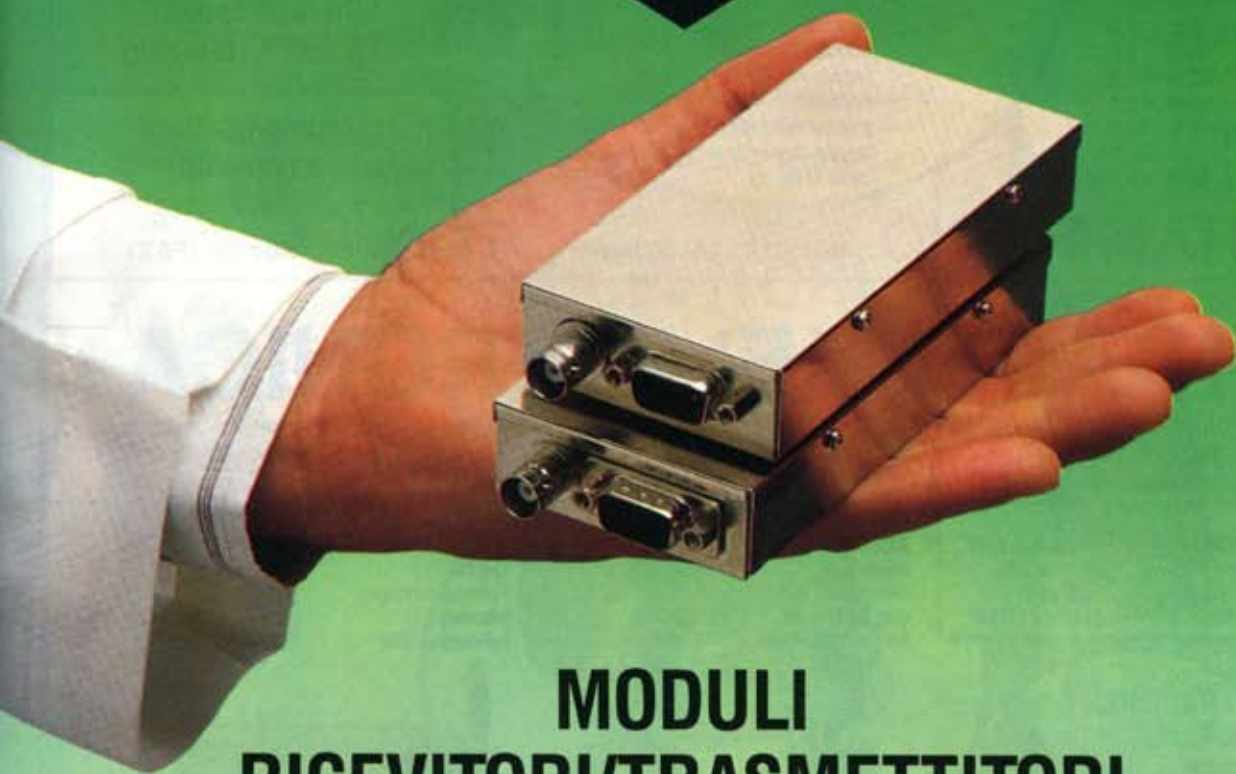
Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

come
collegare

con
escludendo

A B
C*

*C = CAVI = COSTI



MODULI RICEVITORI/TRASMETTITORI

DM0515 (VHF) e DM0530 (UHF)

LA VIA PIÙ BREVE ED ECONOMICA PER COLLEGARE DUE PUNTI

I moduli trasmettitori e ricevitori miniaturizzati Maxon sono usati in migliaia di applicazioni in tutto il mondo. Sono progettati per fornire segnali da un punto all'altro con la più bassa distorsione ed il più alto grado di affidabilità.

Vantaggi:

Piccoli e leggeri (60 x 133 x 20 mm - 190 gr. max)
Modulari Elevata flessibilità e semplicità anche per la manutenzione in campo.
CEPT Le specifiche tecniche soddisfano la normativa CEPT
Potenza Variabile tra i 2 e 5 Watt e, cosa più importante, il basso costo.



I moduli Maxon sono un'eccellente alternativa ai costosi sistemi che fanno uso di linee di cavi.

Applicazioni tipiche sono:

Radioemergenza per autostrade • Sistemi di allarme • Sistemi di informazione meteorologica • Controllo flusso oleodotti • Sistemi di controllo e comando in genere • Controllo di irrigazioni • Gestione dell'energia • Controllo di sorveglianza e sistemi di acquisizioni dati • Trasmissioni dati di postazioni per il controllo sismico • Sistemi per il trattamento delle acque • Controllo di processi.

Ingegneri specializzati sono a disposizione per le Vs. specifiche applicazioni.

Per maggiori informazioni telefonate a:

CTE International • Divisione Professionale - 42100 Reggio Emilia - Italy - Via R. Sevardi, 7 (Zona ind. Mancasale) Telefono 0522-47441 (r.a.) 516660 - Telex 530156 CTE I - Fax 47448

aircom®



Cavo coassiale 50 Ω a struttura cellulare

...confrontatelo
con gli altri
in commercio e
AIRCOM
risulterà
il migliore...



Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m

10	MHz	0,9
100	MHz	3,2
145	MHz	4,5
432	MHz	7,5
1000	MHz	13,0
1296	MHz	14,5
2320	MHz	21,5
50000	MHz	49,0

RG213

2,2
7,2
8,5
15,2
25,5
27,5
41,0
-

Dimensioni

conduttore interno	2,7	mm
dielettrico	7,2	mm
conduttore esterno	7,9	mm
diametro totale	10,3	mm
fattore di velocità	0,80	
capacità	84	pF
massima tensione	5	kV
raggio di piegamento minimo	55	mm
peso (100 m)	15	kg

Disponibile
in matasse da
25 - 50 - 100 metri

Maggiori dettagli
a richiesta

HAM RADIO

Box 617 - 18100 Imperia - Tel. 0183 494465 - 404786 (FAX)

NEGRINI ELETTRONICA

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

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

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



ICOM IC2 SET
Miniportatile
144 MHz
Tastiera DTMF



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



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



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



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



VENDITE RATEALI SENZA ANTICIPO E SENZA CAMBIALI
SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI NELLA SEDE DI BEINASCO
CONCESSIONARIO ANTENNE: - DIAMOND SIRTEL -
LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.

DISTRIBUTORE
FIRENZE 2

RIVENDITORE



STANDARD

NOVEL



MAGNUM ELECTRONIC

MICROSET



(((T & K)))

**ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH**

KENWOOD RZ1



Ricevitore a larga banda da 500 kHz
a 905 MHz in AM - FM -
100 memorie

COMMEX SCANNER-1



Da 26 a 512 MHz - Selettore AM - FM
per l'ascolto della banda CB

AOR AR-2002



Ricevitore a scansione AM/FM
da 25 a 550 MHz e
da 800 a 1300 MHz

AOR AR-1000

Ricevitore monitor a
copertura continua
da 8 a 600 MHz e
da 805 a 1300 MHz

**BLACK JAGUAR
MKIII**

Ricevitore scanner
da 26 a 520 MHz
in 5 gamme
AM - FM
alimentazione
esterna



**RICEVITORI
SCANNER**

AOR AR-3000



Ricevitore professionale ALL MODE
a copertura continua da
100 kHz a 2036 MHz

ICOM IC-R100



Ricevitore veicolare e base
da 500 kHz a 1800 MHz
in AM - FM - FMW

ICOM IC-R1

Il più piccolo rice-
vitore portatile da
100 kHz a 1300 MHz
in AM - FM - FMW



Lafayette Wisconsin

40 canali in AM



Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere così riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

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

Tipo di emissione: 6A3 (AM).

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

Modulazione: AM al 90% max.

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/N.

Portata dello Squelch: 1 mV.

Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.

Rilezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

116 x 173 x 34 mm.

Peso: 0.86 Kg.

ELETTRA

di Claudio De Luca

Via IV novembre 107/113
28026 Crusinallo - OMEGNA (NO)
tel. 0323/62977

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

ICOM IC-901 E:

ottimizzazione dell'impianto veicolare

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

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

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

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

Le possibilità esulano dal servizio radiantistico!

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



Corpo del ricetrasmittitore

ICOM
marcucci S.p.A.
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

Pannello separabile anteriore

Banda principale

Banda secondaria

"S" meter



Incrementi da 1 MHz

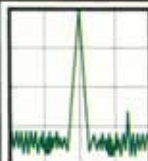
Selettore di potenza RF

Banda secondaria

Modo operativa

Tone Squelch

Registrazione in memoria



RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. e Fax. 051 - 355420

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALE E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

JST - 135

RICETRASMETTITORE HF
100 kHz - 30 MHz - 200 MEMORIE
L'UNICO CON «VARIABLE TUNING»
E «NOTCH FOLLOW»
A SOLO L. 180.000 AL MESE (*)



NRD - 525

RICEVITORE HF - 200 MEMORIE
PRESELETTORE AUTOMATICO
COMANDATO DA MPC
A SOLO L. 135.000 AL MESE (*)



E SE NON BASTASSE...
GARANZIA A VITA (ESCLUSI FINALI)

BUONE FESTE

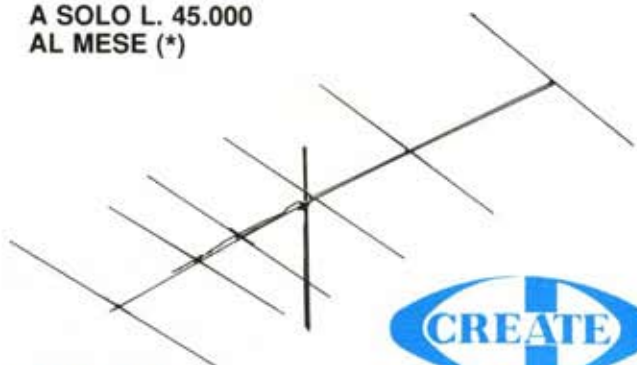
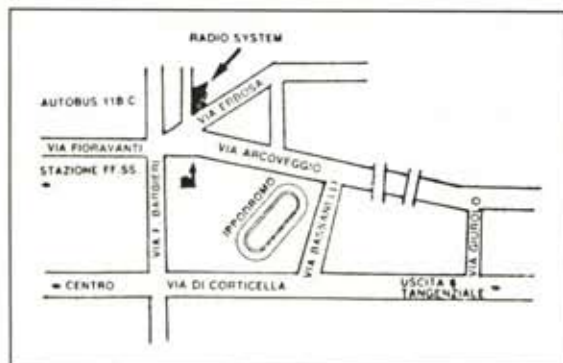
SCOPRI I
6 mt.



TOKYO HT 106

RTX 50 MHz - 10 W
SSB/CW

A SOLO L. 45.000
AL MESE (*)



CL6 DX

DIRETTIVA 6 ELEMENTI 50 MHz
Quad. 13 dB - Pot. 1kW - Lung. 5,8 mt.
Peso 6 Kg. Raggio Rot. 3,5 mt.



(*) Possibilità di pagamenti rateali
(salvo approvazione della finanziaria).

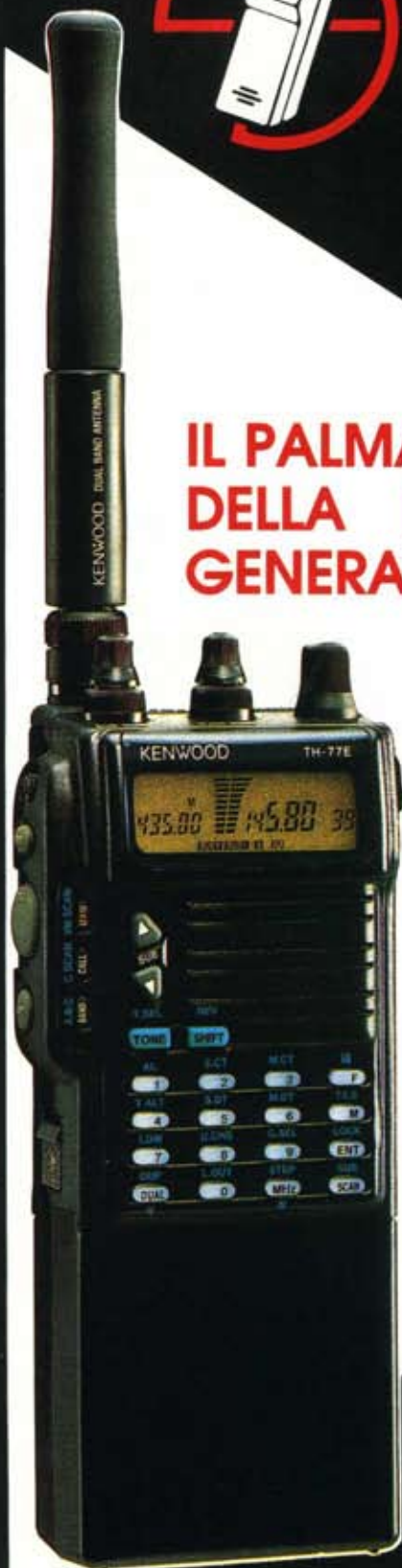


ATHENA[®] s.n.c.

KENWOOD

**IL PALMARE
DELLA NUOVA
GENERAZIONE**

TH-77E



Bibanda full-duplex
40 memorie a shift programmabile
più 2 canali di chiamata
per ogni banda
Banda espandibile
a richiesta

**TUTTA LA GAMMA
KENWOOD
A STOCK**

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE MOSTRE DEL SETTORE

ATHENA s.n.c. - Via M. Marini, 6 - 60125 ANCONA - Tel. 071/201856

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

di Nerio Neri



Versione completamente riveduta e aggiornata, nonché opportunamente ampliata, di quello che ormai da 25 anni costituisce il testo base per la preparazione all'esame per il conseguimento della patente di radiooperatore. L'attuale revisione, nella sua nuova impostazione, meglio inquadra l'ampia materia, facendone un vero e proprio vademecum di teoria circuitale sugli argomenti che ne costituiscono il programma, sempre però restando a livello piano e accessibile.

La materia risulta suddivisa in 6 ampie parti:

- ELETTROLOGIA ED ELETTROTECNICA,
- I COMPONENTI ATTIVI,
- ELETTRONICA E RADIOTECNICA,
- DISPOSITIVI PER RADIOCOMUNICAZIONI,
- MISURE E STRUMENTI,
- REGOLAMENTI

guidando passo-passo il lettore dall'elettrone all'antenna, sottolineando sempre sia l'aspetto fisico dei fenomeni che la loro giustificazione teorica e corredando gli argomenti più significativi con un certo numero di esercizi esemplificativi. I regolamenti radiantistici, concernenti le radiocomunicazioni nazionali ed internazionali, in versione aggiornata (nonché diverse utili tabelle), completano la trattazione.

L. 20.000

(+ L. 5.000 spese sped.)

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



SENSAZIONALE!

- Ultracompatte solo 33 e 40 cm di lunghezza
- Esclusivo Design antenna radiotelefono
- High-Tech in radiocomunicazioni
- Prestazioni ottimali TX e RX

SPECIFICAZIONI MOD. IDEA 33

Frequenze: 26-28 MHz
Tipo: 1/2 λ rid.
Pretarata in collaudo: 400 kHz variabili
Guadagno: 2,85 dB
S.W.R.: < 1/1,2
Potenza applicabile: 100 W
Stilo: acciaio inox cromato nero, svitabile
Peso: ca. 90 gr.
Lunghezza: 33 cm.
Base: con 3 sistemi di connessione
Antenna fornita con cavo e base standard

SPECIFICAZIONI MOD. IDEA 40

Frequenze: 26-28 MHz
Tipo: 1/2 λ rid.
Pretarata in collaudo: 400 kHz, variabili
Guadagno: 2,85 dB
S.W.R.: < 1/1,2
Potenza applicabile: 100 W
Stilo: acciaio inox cromato nero, snodabile
Peso: ca. 120 gr.
Lunghezza: 40 cm
Base: con 3 sistemi di connessione
Antenna fornita con cavo e base standard

IDEA 40

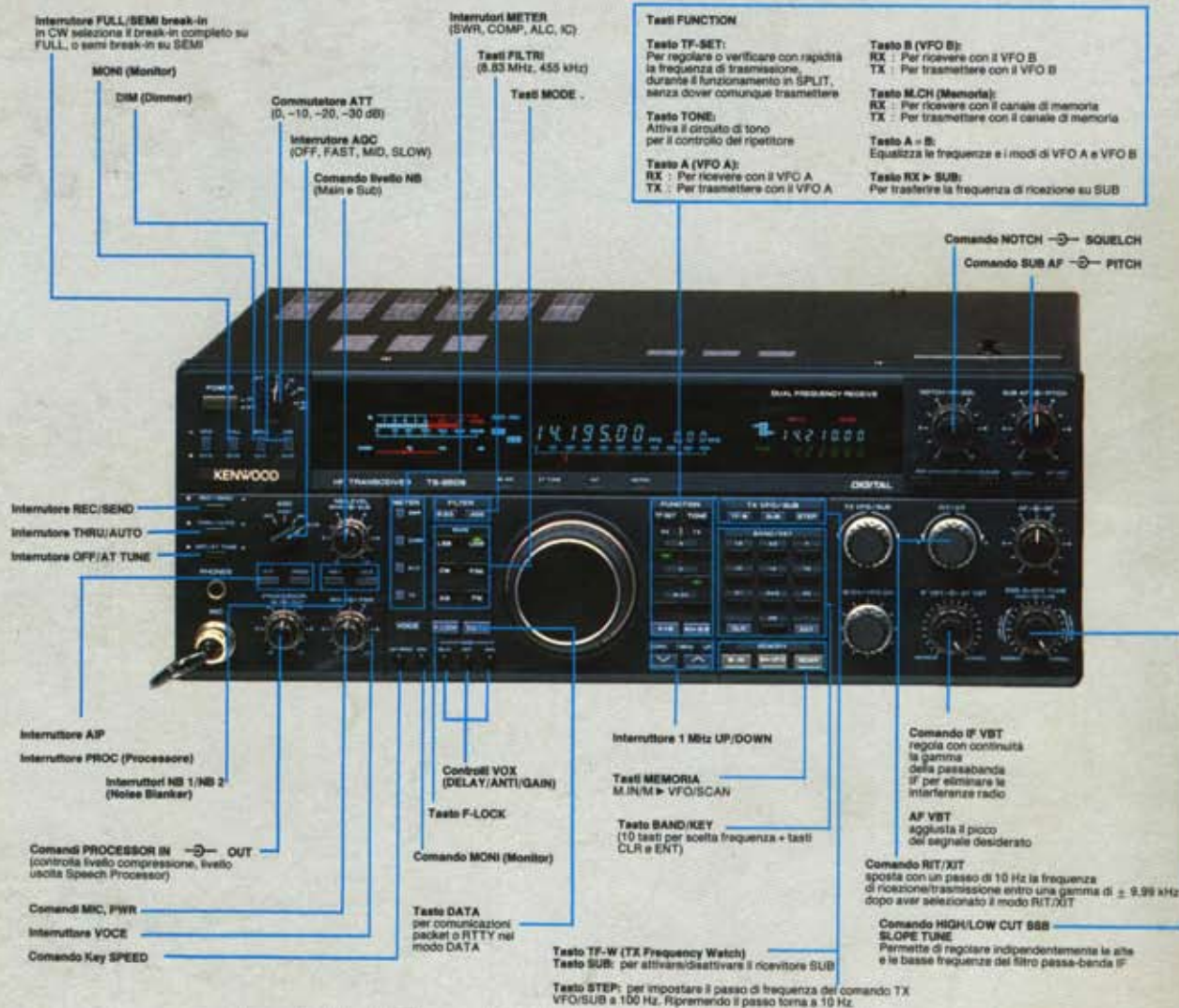
IDEA 33

VERSINOI NUOVI ORIZZONTI

KENWOOD

HF TRANSCEIVER TS-950S

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia



i KENWOODiani



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