

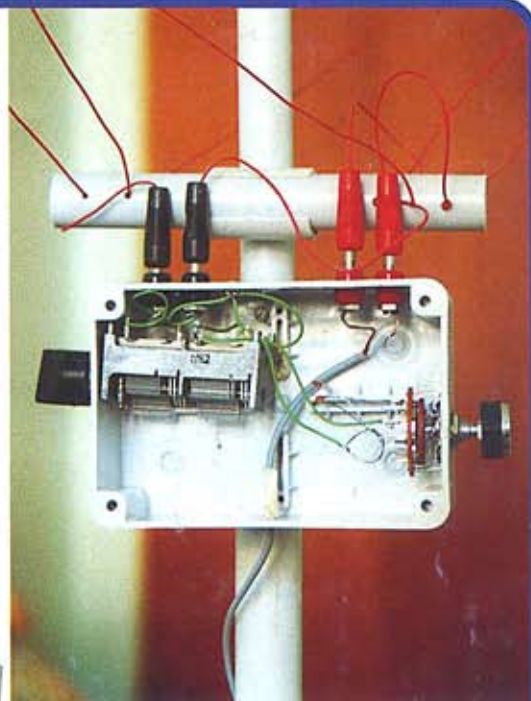
radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



RICEVITORE AOR MOD. 7030 PLUS

METRONOMO ELETTRONICO



**UNA LOOP MODULARE
PER 100 ÷ 3300 KHZ**



SURPLUS: IL RADAR

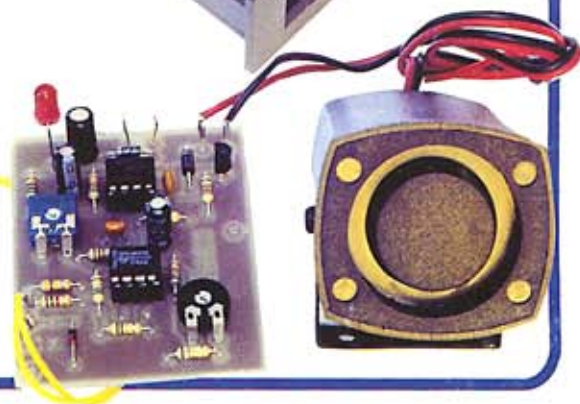
SINGER CSM 1

6KG6/EL509 IMPIEGATA IN 6 M

RADIO D'EPOCA: SUPERLA MOD. 54CML

I KIT:

- CONTROLLO INTELLIGENTE PER CAMBIO OLIO AUTO
- ANTIFURTO PER MOTO
- LAMPEGGIATORE SMD



9 770391 383006

80004



**RICETRASMETTITORE AD USO VEICOLARE FM A DOPPIA BANDA
144/430 MHz
TM - G707E ▲**

***UN NUOVO INCREDIBILE PROGETTO KENWOOD
ALL'INSEGNA DELLA PRATICITÀ E DELLA CONVENIENZA!***

Kenwood è lieta di presentare un nuovo interessante prodotto, caratterizzato da elevata qualità ed un rapporto prezzo/prestazioni senza eguali.

Il nuovo ricetrasmittitore FM ad uso veicolare **TM-G707E** è in grado di operare sia nella banda VHF (144 MHz) che UHF (430 MHz) in modo indipendente o in modalità Half-Duplex. Il grande visore alfanumerico, unito ad un sistema di gestione denominato "Easy Operation", permette rapidi e semplici interventi su tutti i parametri a disposizione dell'operatore. L'esclusiva funzione "5 in 1" permette inoltre di memorizzare 5 differenti configurazioni dei parametri di funzionamento che possono essere richiamati con facilità tramite la semplice pressione di un apposito tasto. Oltre alle numerose modalità di scansione, il nuovo **TM-G707E** dispone di serie del modulo enc./dec. CTCSS a 38 toni EIA e di un connettore 6-pin per comunicazioni digitali packet a 1200/9600 bps. La potenza a disposizione è di 50 watt in VHF e 35 watt in UHF e può essere variata su tre differenti livelli a secondo delle condizioni operative. Il pannello frontale rimovibile permette l'installazione su mezzi mobili in tutta sicurezza.

Se vuoi ascoltare e soprattutto farti ascoltare scegli il nuovo Kenwood **TM-G707E** e scopri anche tu la differenza.

• Menu semplificato Easy Operation • Elevata potenza RF 50 watt in VHF e 35 watt in UHF • Pannello di controllo rimovibile • Connettore packet 1200/9600 bps • DTMF e CTCSS enc/dec di serie • Scansione multipla e a priorità • 180 canali di memoria alfanumerica • Visore LCD alfanumerico retro illuminato • Memoria parametri di sistema 5 in 1 • Dissipatore stadio RF di grandi dimensioni • Identificazione automatica tono sub audio utilizzato • Elevata reiezione alle intermodulazioni • Step di canalizzazione 5, 6.5, 10, 12.5, 15, 20, 25 e 50 KHz • Guida vocale sintetizzata (modulo VS-3 opzionale) • AIP • S-Meter squelch • Messaggio in accensione personalizzabile • Timer di fine trasmissione TOT • APO

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI



IC-2100H

- Grandi caratteristiche di reiezione alle interferenze
- 55W di potenza RF
- Display LCD alfanumerico, retroilluminato
Sono selezionabili due colori: verde e ambra
- Tone Squelch encoder/decoder di serie
- 100 memorie
- Trasmissioni in Packet 9600 bps
- FM stretta
- Costruzione robusta e compatta; ampia dissipazione

MONOBANDA VHF

DUOBANDA VHF/UHF



IC-207H

- 144 oppure 430 MHz in FM
- Operativo su due bande distinte ed indipendenti
- 50W di RF
- Trasmissione dati a 9600 bps
- Ampio display LCD con illuminazione notturna

- Pannello frontale separabile
E' necessario l'apposito cavetto opzionale
- Tone Squelch, Tone decoder, Pocket beep già in dotazione
- 180 memorie

IC-2350H

- Scansione ultrarapida e tutte le possibilità di ricerca
- Controlli indipendenti per ogni banda
- Ampio visore LCD con illuminazione variabile
- Costruzione eccezionalmente robusta
- Ricezione banda aerea, UHF e 900 MHz
- 110 memorie, tone encoder subaudio di serie
- 50W di RF
- Full duplex

BIBANDA VHF/UHF



IC-2710H

- Pannello frontale separabile (con kit opzionale)
- Ricezione banda aerea e 900 MHz
- Microfono multifunzione per controllo remoto già in dotazione! Illuminazione tastiera per operazioni in notturna
- Controlli indipendenti per ogni banda
- Independent tuning
- 220 memorie
- Full duplex



Interfacciabilità PC

Per i modelli IC-207H,
IC-2000H, IC-2710H



MOBILE

ICOM

marcucci S.p.A.

Importatore esclusivo ICOM per l'Italia, dal 1968

marcucci1@info-tel.com

Ufficio vendite/Sede:

Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 - Fax 95360449-196-009

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 752821 - Fax 7383003
RT: (02) 733777 - Fax 7381112

VENETO

SAVING ELETTRONICA

di Miatto Florido

Ricetrasmittenti amatoriali, nautiche, civili e accessori. Ricezione TV via satellite
Laboratorio di assistenza tecnica - Inoltre: usato garantito!

Via Gramsci 40/45b - 30035 MIRANO (VENEZIA)

Tel. 041/434094 - Fax 041/432876 - 9.00-12.30 / 15.00-19.30 Chiuso martedì mattina

**PAGAMENTI
RATEALI**



CB
OM
SWL

MAS.CAR.

SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI
USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI, NAUTICHE, AERONAUTICHE, RIPETITORI E STAZIONI BASE.
TERMINALI PER SISTEMI MULTIAccesso. MICROFONI, RICEVITORI GPS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

Operiamo da più di vent'anni al servizio dell'hobby ma anche della professionalità. Siamo fornitori di diversi enti statali di primaria importanza, specializzati in impianti di ricetrasmittenti ma siamo anche al servizio del principiante, ci piace trattarlo bene, aiutarlo a muovere i primi passi, diventiamo suoi consulenti, dalla scelta dell'apparato fino alla licenza di SWL, dall'acquisto di un semplice isolante al semplice impianto d'antenna, dalla



sceita di un cavetto al più sofisticato sistema radio ricevente. Ma non solo: Mas.car. non ti lascia uscire dal negozio se il tuo impianto non è stato controllato al banco di prova, una sicurezza in più! Con la formula delle permuta poi Mas.car. è pronto a ritirare i tuoi vecchi apparecchi e ad accompagnarti nelle future scelte. Questo secondo Mas.car. è "Suggerimenti e Sicurezza" cioè serietà e professionalità

TUTTE LE ULTIME NOVITA' DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE
RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA



KENWOOD TH 97
Bibanda VHF/UHF

STANDARD
REVEX JRC
Lafayette



ICOM IC 746
Ricetrasmittitore all mode SSB/
CW/AM/FM/FSK in tutte le bande
HF +50 MHz +144 MHz
Potenza 100W su tutte le bande

YAESU
BIRD
Electronic Corporation
KENWOOD



YAESU FT 920
Ricetrasmittitore HF
+ 6 m, processore digitale,
finale a mosfet, potenza
regolabile fino a 100 W

ICOM
ALINCO
MOTOROLA
DAIWA



KENWOOD TS 870SAT HF
con DSP All Mode 100W



ICOM IC-T8E
Opera su tre
bande distinte
ed indipendenti:
50MHz (solo ric.)
144MHz, 430MHz
RX da 76 a
108MHz FM,
118-136MHz AM

Vendite anche per corrispondenza
Spedizioni ovunque



Applicazioni
professionali
civile-nautica



Prodotti
particolari
per
sorveglianza e
difesa
elettronica



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



LINEA DIRETTA
INTERNET

e-mail
mascar @ ats. it
web
<http://www.ats.it/mascar>



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma - Tel. 06/7022420 - tre linee r.a.
Fax 06/7020490



radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

TUTTO
KIT

4
aprile '98

<http://mall.queen.it/cec/>

E-mail: radiokit@mbox.queen.it

SOMMARIO

Hanno collaborato:

GIANFRANCO ALBIS
RINALDO BRIATTA I I U W
MASSIMO CERVEGLIERI
MICHELE COLATO I N 3 H A P
DANIELE DANIELI
ERMANNO ESPOSITO I K S U D D
GIOVANNI LONGHI I N 3 L G H
MARCO POGGIO
GIANNI VARETTO I I H Y W
MATTIA ZAMANA

direttore tecnico
NERIO NERI I 4 N E

grafica
MARA CIMATTI
SUSI RAVAIOLI

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

direttore responsabile
NERIO NERI I 4 N E

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

- Abbonamenti per l'Italia
L. 70.000
- Abbonamenti Estero
L. 105.000

Una copia L. 7.000
(Luglio/Agosto L. 10.000)

Arretrati L. 10.000
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale N. 10158483
INTESTATO A C. & C. - FAENZA

Tiratura dichiarata al garante
(comma 28 Art. 1, L. 234/12/96 n. 650)
29.000 copie

Distribuzione per l'Italia:
S.O.D.I.P. "Angelo Patuzzi" S.p.A.
Via Bettola 18 -
20092 Cinisello Balsamo

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

4 consulenza

19 ricetrasmisione:

6KG6/EL 509 impiegata in 6 m

25 strumentazione:

Singer CSM-1

32 elettronica fai da te:

Oscillofono per imparare il Morse

35 antenne:

Una loop modulare per
100-3300 kHz

43 prova di laboratorio:

AOR mod. AR7030 - AR7030 plus

49 inserto: TUTTO KIT

63 radio d'epoca:

Superla 54 CML

66 radiantismo primi passi:

Le prestazioni dei ricevitori
di oggi

69 circuiti e componenti:

Metronomo elettronico

73 TV sat:

Tutto sulla TV via satellite

77 surplus:

Il RADAR

83 HF news-views:

Nel mondo del DX

89 radioascoltando:

Il database (Q&A) intelligenza
artificiale

93 novità - redazionali

96 piccoli annunci

INDICE SUSCRIZIONISTI

AEA TELECOMUNICAZIONI	68
A.I.R. ASS.IT. RADIOACOLTO	75
BITEL	17
C.E.D. DOLEATTO	12
CENTRO HI-FI	78
CPM ELETTRONICA	30
CTE INTERNATIONAL	101 - IV cop.
DAE	27
DITTA MARTELLI	15
ECO ANTENNE	14
EDITRICE ANTONELLIANA	23
ELETTRONICAR	33
ELETTRONICA SANGIORGIO	95
ELETTROPRIMA	11
ELT	41
FAST ELETTRONICA	106
FOSCHINI	103

FUTURA ELETTRONICA	12	MOSTRA EMPOLI	48
G.M. ELETTRONICA	109	MOSTRA FORLÌ	104
G.R. ELETTRONICS	54	MOSTRA GENOVA	17
GIOVANNINI ELETTRONICA	75	MOSTRA NERETO	42
GUIDETTI	104	MOSTRA PORDENONE	10
HARDSOFT PRODUCTS	13	MOSTRA ROSETO	53
ICAL S.p.A.	9	NEWMATIC	95
IRAE	24	MOSTRA TORINO	72
KEMAR	88	P.L. ELETTRONICA	67
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA. II cop.	48	PRO.SIS.TEL	82
M.P. RADIO	48	RADIO COMMUNICATION	III cop.
MAGNUM ELECTRONICS	68	RADIO E COMPUTER	90
MARCUCCI	199-109	RADIO SYSTEM	108
MAS CAR	2-99	RIAE	21
MAZZONI CIRO	18	SANDIT	34
MELCHIONI	5	SAVING	1
MICRA	22	SIGMA ANTENNE	16
MICROSET	106	SPIN	31
MILAG	71	TEST	108
MOSTRA AMELIA	76	VI-EL	8
MOSTRA CASTELLANA G.	54	VIMER	107

Consulenza

Tenuta direttamente dalla redazione oppure dai collaboratori settorialmente più qualificati, essa verrà svolta o tramite posta o via Internet direttamente agli interessati; inoltre, gli argomenti di maggior interesse verranno anche pubblicati in questa rubrica
<http://mall.queen.it/cec/> E-mail: radiokit@mbox.queen.it

• *Siamo sicuri che l'impedenza di un cavo coassiale sia sempre esattamente pari al valore che corrisponde al tipo del cavo o addirittura al valore stampigliato sopra?*

Purtroppo, a questo tipo di domanda si potrebbe dare in linea di massima la stessa risposta che se si trattasse di un'automobile, di un formaggino o di un televisore: cioè, i dubbi ragionevolmente esistenti fra la qualità dichiarata e quella effettiva.

Ciò premesso, veniamo comunque al problema specificamente posto.

La casistica può essere molto ampia e controversa, se non altro nel senso che ci si può trovare ad avere a che fare con cavi di caratteristiche meccaniche ottime e scadenti caratteristiche elettriche, o viceversa, naturalmente senza escludere l'esistenza di cavi ottimi sotto tutti gli aspetti. Naturalmente, esistono anche dati un po' più precisi relativi a vere e proprie misure, eseguite con attrezzature di laboratorio altamente professionali, e quindi affidabili.

Il sistema di misura è piuttosto semplice, però comporta la disponibilità di questa strumentazione, che in genere consiste di un generatore a RF, di un ponte di impedenza e di un opportuno rivelatore; a questo punto, per determinare l'impedenza caratteristica di uno spezzone di linea, basta impiegare la più classica teoria delle reti.

Le misure da farsi sono schematizzate in figura, nelle due modalità tipiche: Z_{in} è l'impedenza d'entrata misurata sulla linea di trasmissione in circuito aperto; Z_{ic} è l'impedenza d'entrata misurata sulla linea di trasmissione in cortocircuito.

Allora, l'impedenza caratteristica dello spezzone di linea si ricava dalla semplice formula:

$$Z_0 = \sqrt{Z_{in} Z_{ic}}$$

Da una serie di dati ricavata da misure eseguite su diversi tipi di cavo (naturalmente, indipendentemente dalla marca) e su due ben precisi valori di frequenza di prova, è ricavata la tabella che segue.

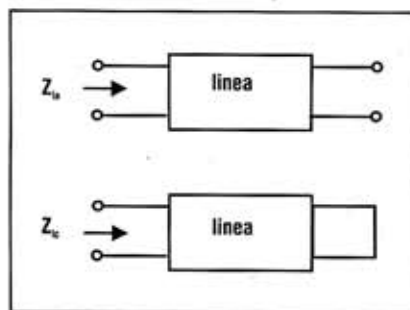
Cavo tipo	Freq. di misura	Z_0 dichiarata	Z_0 misurata
RG 58C/U	4 MHz	50 Ω	53,5 Ω
	30 MHz	50 Ω	40,9 Ω
RG 8 A/U	4 MHz	52 Ω	54 Ω
	30 MHz	52 Ω	57,6 Ω
RG213/U	4 MHz	50 Ω	49,8 Ω
	30 MHz	50 Ω	48,6 Ω
RG58/U	4 MHz	53,5 Ω	53,4 Ω
	30 MHz	53,5 Ω	58,3 Ω

Da notare che questi dati possono essere anche nettamente diversi al variare della frequenza di lavoro, nonché della lunghezza dello spezzone, specialmente per i cavi di tipo qualitativamente più modesto.

Teniamo conto del fatto che la maggior parte dei fabbricanti indica, nei dati caratteristici dei

cavi coassiali prodotti, una tolleranza di $\pm 2 \Omega$

Se quindi, in un impianto d'antenna, si verifica il caso di un modesto ROS che non si riesce a compensare, va considerato anche questo aspetto, cioè quello che può essere il valore effettivo di impedenza caratteristica del cavo montato.



N.B. la rete su cui si stanno eseguendo le misure può anche non essere la semplice linea di trasmissione ma un vero e proprio circuito.

• *Che differenza c'è fra accordatore d'antenna, adattatore d'antenna e transmatch? E più esattamente, di cosa si tratta?*

A una domanda del genere, non si può dare che una risposta-lampo.

Si tratta molto semplicemente di tre denominazioni diverse (sui testi in inglese spesso si trova anche la quarta: A.T.U.) dello stesso apparecchio.

Esso consiste in un dispositivo, in genere di struttura circuitale molto semplice, che fa uso di una combinazione di condensatori ed induttori variabili (con continuità o a scatti) per realizzare un sistema di adattamento fra la bassa impedenza d'uscita di un trasmettitore e quella, potenzialmente anche molto diversa, che il sistema d'antenna (linea di trasmissione, antenna vera e propria ed accessori relativi) presenta.

A volte esso è contenuto nell'apparecchio trasmettente, a volte invece è un apparato a parte, e può essere sia a regolazione manuale che ad intervallo automatico.

DJ-X10 SCANNER DAL PROFONDO

Clic communication



DJ-X10C (0.1 MHz to 2000MHz)

- Frequenza: 0.1 19000KHZ
- Mode: WFM/NFM/AM/CW/USB/LSB
- 1200 Memorie
- Display alfa numerico
- Chanel scope
- Vol. e squ. elettronico
- Priorità di canale
- Batteria compresa
- Carica batteria da tavolo compresa
- Selectivity: SSB/CW -6dB/4kHz or better
AM/NFM -6dB 15kHz or better
WFM -6dB 150kHz or better
- Dimensioni: 57x15x27.5mm
- Peso: 320gr. (con batterie EBP-37N)



Reperto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano
Tel. (02) 5794241-Fax (02) 55181914

• Si può avere una breve storia delle pile?

Sì, purché breve (altrimenti ci vorrebbe un libro).

La maggior parte degli storici fa risalire l'invenzione delle pile al 1800, quando, nel corso dei suoi esperimenti, il fisico italiano Alessandro Volta riesce a generare delle correnti elettriche attraverso reazioni chimiche fra i diversi metalli. Questa prima rudimentale pila, nota come pila voltaica, era composta da lamine di zinco alternate a lamine di argento e separate da strati di carta o da una pezza imbevuta di una soluzione salina.

Nella prima metà del XIX secolo vengono realizzati altri esperimenti da scienziati britannici, tedeschi e francesi, ma le pile primarie e secondarie non vedono la luce prima del 1859-1866. Il termine «primario» indica pile che non possono essere riutilizzate, mentre con «secondario» o «ad accumulatore» si intendono le pile che possono essere ricaricate e riutilizzate più volte.

Nel 1859 Gaston Planté, scienziato francese, inventa una cella al piombo, il primo accumulatore nonché precursore della moderna batteria per auto.

La pila primaria, che noi oggi conosciamo e utilizziamo, viene inventata nel 1866 dall'ingegnere francese George Leclanché ed era costituita da biossido di manganese e zinco. È nota come «pila di Leclanché» o «pila zinco-carbone». Questa invenzione riscuote notevole successo commerciale perché «economica» in quanto composta da elementi poco costosi. È ancora oggi la pila più usata in tutto il mondo e se ne consumano miliardi di pezzi all'anno.

Nel 1899 nasce la pila al cloruro di zinco, un'evoluzione di quella di Leclanché, in grado di offrire migliori prestazioni rispetto a quest'ultima e più adatta agli apparecchi a motore, quali i giocattoli.

Le pile ricaricabili, composte da nickel-cadmio e nickel-ferro, vengono realizzate fra il 1895 e il 1905.

Negli anni '30 e '40 si mettono a punto le pile all'ossido di mercurio e zinco che ancora oggi sono le pile in grado di fornire la maggiore quantità di energia. Grandi per lo più quanto un bottone, si caratterizzano per una durata di vita di quattro volte superiore rispetto a quelle al manganese-zinco. Sono usate per le protesi acustiche, gli esposimetri delle macchine fotografiche, gli orologi, le calcolatrici e le macchine fotografiche.

Il 1959 vede l'introduzione delle pile alcaline al manganese. La loro elevata potenza, rispetto a quella delle zinco-carbone, le rende idonee ad utilizzi continui e ad applicazioni che richiedono molta energia come per esempio le radio, gli orologi da muro e i giocattoli telecomandati.

Negli anni '80 la pila zinco-alcalina al biossido di manganese diventa la pila più diffusa e utilizzata, sostituendo gradualmente le zinco-carbone, grazie alla sua maggiore durata di vita, alle migliori prestazioni, sia ad elevate che a basse temperature, e alla maggiore capacità di conservazione.

Nel 1975 vengono introdotte le pile sigillate all'acido di piombo in grado di funzionare per diverse ore con una sola carica.

Nel 1991 Philips introduce sul mercato la prima pila priva di cadmio e mercurio.

• *Esistono particolari precauzioni da adottare quando si monta una direttiva a polarizzazione verticale (anziché le solite in orizzontale)?*

L'argomento è stato già trattato ma lo riprendiamo volentieri.

Alcune precauzioni, anche se non proprio fondamentali, è ragionevole adottarle; eccole elencate qui di seguito.

1) Specialmente se si tratta di una yagi, l'antenna va ancorata ad un estremo (naturalmente, quello dalla parte del riflettore) oppure è opportuno usare un supporto non conduttore

(legno, fiberglass, PVC e simili).

- 2) Sopra e sotto le punte degli elementi dovrebbe esserci almeno una lunghezza d'onda libera da altri oggetti, specie se conduttori.
- 3) Far passare il cavo coassiale dalla parte posteriore dell'antenna, assicurandolo bene dietro al riflettore, prima che esso sia libero di scendere, con opportuna ansa di curvatura (almeno una lunghezza d'onda), ancorato lungo il palo di supporto.

Tutto il resto è... normale amministrazione un po' per tutte le antenne.

LA RADIO, UN'INVENZIONE MARCONIANA

In occasione dei «centotrent'anni dell'invenzione della radio», l'A.R.I. sezione di Verona e il Radio Club Verona Est in collaborazione con la Biblioteca Civica di Verona, Antique Radio Magazine e con il patrocinio del Comune di Verona Assessorato alla Cultura, promuovono una esposizione di collezionismo vario dedicata all'inventore della radio «Guglielmo Marconi» e a particolari avvenimenti che hanno coinvolto la stessa negli anni seguenti.

«LA RADIO, UN'INVENZIONE MARCONIANA» è il titolo della mostra che sarà ospitata nella Protomoteca della Biblioteca Civica di Verona, Via Cappello 43, da sabato 18 aprile a domenica 03 maggio 1998.

Orari feriali: 09.30 - 12.30;
14.30 - 18.30;
domenica: 14.30 - 19.00;
con ingresso gratuito.

E' IN EDICOLA

TUTTO KIT N. 5

Raccolta di articoli già pubblicati su **radiokit elettronica** da giugno '96 a aprile '97.
Oltre 30 progetti qui riproposti in versione riveduta e corretta

SU QUESTO NUMERO TROVERETE



TUTTO KIT NUOVA SERIE PROGETTI ELETTRONICI



128 pagine L. 10.000

- MK 2975 - Flash stroboscopico
- MK 2955 - Rilassatore elettronico
- MK 2960 - Monitor di posizione per scambi
- MK 2990 - Allarme arresto ventole
- MK 2995 - Luci psico professionali
- MK 3005 - Flash stroboscopico a bassa tensione
- MK 2935 - Caricabatterie per accumulatori al piombo acido
- MK 2985 - Serratura a microprocessore
- MK 2980 - Freno elettronico per autopiste
- MK 3010 - Frequenzimetro 8 cifre
- MK 3020 - Prova componenti per oscilloscopio
- MK 3025 - Pallina natalizia musicale
- MK 3030 - Generatore di canzoni natalizie
- MK 3035 - Effetti luce per presepio con microprocessore
- MK 3045 - Rhythmic Bass Light
- MK 3000 - Ricevitore sintetizzato
- MK 3015 - Prescaler 1,5 GHz per frequenzimetro MK 3010
- MK 3040 - TX/RX Radiocomando 2 ch con autoapprendimento
- MK 3065 - Ozonizzatore per auto e piccoli ambienti
- MK 3080 - Tester per impianti elettrici
- MK 3100 - Telefono mio, quanto mi costi?
- MK 3060 - Chiamata telefonica selettiva
- MK 3085 - Provatelecomandi I.R.
- MK 3090 - Spia luminosa per lampade esterne
- MK 3115 - New 5 lights
- MK 3055 - TX/RX Radiolocalizzazione per aeromodelli
- MK 3150 - Chiave d'accesso con trasponder

SE LA VOSTRA EDICOLA NE E' SPROVVISTA, CERCATELO PRESSO I RIVENDITORI G.P.E. OPPURE RICHIEDETELO DIRETTAMENTE A:

C&C EDIZIONI RADIOELETTRONICHE

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

Spese spedizione L. 5.000 (contrassegni L. 8.000)

ICOM

IC W 32 E

Ricetrasmittente HF portatile bbanda 144/430 MHz - Tone squelch di serie - 200 canali di memoria - 5WRF - Full Duplex - Clonazione dati da radio a radio.

IC T22 E

Palmarie VHF/FM, 40 memorie + 10 DTMF Alimentazione da 4.5 A 16 V cc. Tre potenze sel. 5 W; 1 W; 15 mW

IC G2 XE

Ricetrasmittente portatile VHF/UHF in FM. 7W di potenza RF. 40 memorie + 1

IC T8 E

Ricetrasmittente tribanda 50 MHz (solo ricezione) 144 e 430 MHz RX 76+108 MHz FM + 118+136 AM

IC R 10

Ricevitore scanner all mode. 500 kHz - 1300 MHz AM/FM/CW/SSB. Funzione VSC. 1000 memorie

IC T2 E

Ricetrasmittente VHF portatile. Tone Squelch e DTMF. 4.5 W di potenza RF. Power Save. 40 canali di memoria

IC T7 E

Due portatili in uno. VHF (144-146 MHz) oppure UHF (430-440 MHz). Fino a 3 W di potenza RF. 70 memorie



KENWOOD

TH 79 E

Palmarie bbanda VHF/UHF full duplex, doppio ascolto, 80 memorie, finale a mosfet, display alfanumerico.

TH 22 E VHF

TH 42 E UHF Dimensioni ridottissime. 5 W con batterie da 9.6 V. Finale a mosfet. Tono CTCSS, DTSS, shift e reverse

TH G71 E

Ricetrasmittente duobanda 144 e 430 MHz CTCSS encoder e decoder 6 W in VHF, 5.5 W in UHF



YAESU

FT 51 R

Ricetrasmittente bbanda VHF - UHF RX: 370 + 480 MHz, 800 + 999 MHz e 110 + 174 MHz DTMF paging. 120 memorie. Tono 1750 MHz

FT 11 R FT 41 R

Ricevitori palmari con tastiera DTMF. 2 VFO indipendenti. 150 memorie. Funzionano anche a 4.8 V

FT 10 R

Versatile e compatto solo 57x99x26 mm Banda di frequenza: TX/RX 140-175 MHz. 5 watt di potenza. 99 canali di memoria. DTMF

FT 50 R

Bibanda VHF/UHF 5W R.F. output. Ampio spettro in ricezione: 76 + 999 MHz. DCS-ARTS. CTCSS encoder. Dimensioni: 57x99x30 mm (LxHxP) AM, FM stretta e FM larga

VX 1 R

Palmarie ultracompatto duobanda VHF-UHF. Ricezione 0.5+1.7 MHz; 76+999 MHz. Banda aerea in AM



DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO

(salvo approvazione della finanziaria)

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA

Siamo presenti alla fiera di: PORDENONE 1-2-3 maggio



KENWOOD

TS 790 E

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

TS 870 S/AT

Ricetrasmittente HF a tecnologia digitale DSP SSB - CW - AM - FM - FSK - 100 memorie - 100 W di potenza RF

TS 570 D

Ricetrasmittente HF DSP AF a 16 bit. Accordatore automatico entro contenuto. Accordatore automatico CW. 100 canali di memoria. Ingresso per TNC packet.

TM V7 E

Ricetrasmittente bbanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS. Connettore per TNC 1200/9600. Microfono DTMF con tastiera. Frontalino estraibile.

TS 50 S

Ricetrasmittente HF con DDS - 100 W per uso mobile o base, dimensioni ridottissime

ICOM

IC 775-DSP

RTX HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W di potenza regolabili, accordatore automatico d'antenna, visore fluorescente ad alto contrasto.

IC 2350

Ricetrasmittente veicolare bbanda VHF-UHF. Scansione ultrarapida, grande semplicità operativa, controlli di sintonia, volume e squelch indipendenti per banda. 50W in VHF/35 W in UHF.

IC 2710 H

Ricetrasmittente bbanda veicolare con microfono da palmo multifunzione. Frontalino separabile. 220 memorie, 50 W di potenza RF. Duplexer, Full Duplex.

IC 821 H

Ricetrasmittente bbanda. Potenza RF regolabile con continuità da 6W fino a 45W max, in VHF (FM-CW). Ricezione simultanea su due bande. Nuova funzione "SPOT". Comunicazione via satellite.

IC R8500

Ricevitore panoramico professionale, a larga banda di copertura da 100 kHz a 2 GHz. IF Shift e APF. FM-W, FM, AM, SSB, CW, FM-N, AM-W, AM-N. Solo 287x112x309 mm. Design accattivante.

IC 706 MKII NUOVA VERSIONE

RTX multimodo 1,8 + 50 MHz + 144 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sul 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

IC 756

HF + 50 MHz. All mode: SSB/CW/AM/FM/RTTY - 100 W RF. Visore gigante. Digital Signal

IC 746

Ricetrasmittente all mode SSB/CW/AM/FM/FSK in tutte le bande. HF + 50 MHz + 144 MHz. Potenza 100 W. Doppio PBT - APT - VOX; 100 memorie

PCR-1000

Interfaccia di ricezione, trasforma il vostro PC in un sofisticato e completo ricevitore, copertura da 0,01 MHz a 1,3 GHz in tutti i modi operativi



YAESU

FT 736

Ricetrasmittente base - All mode VHF/UHF duplex Potenza 2-5-50W - Optional 50 MHz o 1200 MHz - 100 memorie e scanner - Alimentazione 220 Vac.

FT 1000 MP

Ricetrasmittente HF all mode. LSB-USB-CW-FSK-AM-FM - Potenza in uscita regolabile fino a 100 W.

FT 8000 R

Veicolare bbanda VHF/UHF, copertura ricevitore 110-500 MHz; 750-1300 MHz

FT 8500

Ricetrasmittente bbanda - RX 110-174, 410-470, 880-960 MHz. Pannello frontale staccabile - Microfono intelligente - 50 memorie. Cross-band e full duplex.

FT 920

Ricetrasmittente multimodo LSB/USB/CW/FSK/AM (FM opzionale). Tutte le bande amatoriali da 160 a 10 m + 50 MHz. Ricezione da 100 kHz a 29.999 MHz e da 48 a 56 MHz

FT 847

Ricetrasmittente HF/50/144/430 MHz. Tutti i modi operativi, crossband, full duplex, filtro DSP, predisposto per packet 1200/9600 bps

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

SPEDIZIONE: IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI



YAESU PRESENTA

il primo quadribanda al mondo.

Ancora una volta ha battuto tutti.



DIMENSIONI
(L. A. P.) 260x86x270 mm
PESO 7 kg

FT - 847 ULTRACOMPATTO.

**UN SOLO RICETRASMETTITORE PER OPERARE SULLE BANDE
HF, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz.**

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

- Operazione in tutti i modi: LSB/USB, CW, AM, FM, Packet (9600 - 1200 Bps - ingresso esterno)
- 100 Watt di potenza in HF e 50 MHz, mentre nelle bande 144 e 430 MHz la potenza erogata è di 50 Watt
- Funzione Cross - band full duplex
- Incluso CTCSS e DCS (codifica / decodifica)
- Tracking Normal / Revers per operazioni via satellite
- 12 memorie dedicate al servizio satellite, con 8 caratteri alfa - numerici
- 78 memorie
- Elevata risoluzione di sintonia con step da 0,1 Hz
- Filtri DSP (Notch, Banda Passante - BPF, riduzione rumore - NR)
- Modo Packet con velocità 1200 / 9600 Baud
- Sintonia veloce con "Shuttle Jog"
- Filtri meccanici Collins - opzionali
- Tastiera per impostazione diretta della frequenza
- Sintetizzatore vocale - opzionale
- Dimensioni (L. A. P.) 260x86x270 mm peso 7 kg

YAESU

...leading the waySM

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO: ICAL SPA VIALE CERTOSA, 138 - 20126 MILANO.
TEL. 02 38076.1 FAX 02 38003525 - www.ical.it



fiera di pordenone



**33^a Fiera Nazionale
del Radioamatore, Hi-Fi,
Elettronica ed Informatica**

1-2-3 Maggio 1998

Orario: 09.00 - 18.00

INDIRIZZO INTERNET:

<http://www.fierapordenone.it>

E-Mail: fierapn@fierapordenone.it



CRUP

CASSA DI RISPARMIO
DI UDINE E PORDENONE SPA

Radioamatore



NON possiamo pubblicare il prezzo di questa incredibile

Offerta Speciale!

Faxateci, scriveteci, telefonateci, venite, scoprite, vedete toccate!



Un ricetrasmittitore veicolare efficiente, scansione ultrarapida, semplice da usare, tutte le funzioni e...ad un prezzo impossibile?

IC-2350H **bibanda VHF/UHF in FM**

Scansione ultrarapida con tutte le possibilità di ricerca • Controlli di sintonia, volume e squelch indipendenti per banda • Ampio visore LCD • Robustissimo • Possibilità di controllo remoto • 50W di potenza RF in VHF • 110 memorie complessive • Ricezione della banda aerea • Full Duplex • Tone encoder sub-audio • Duplexer di serie • Ricezione simultanea V&V/U&U



Tutto ciò che serve nel traffico HF, per operare stazioni DX, per il "Field-day" o per chi non vuole rinunciare alla propria banda favorita anche quando lontano dallo shack!

IC-707 **ricetrasmittitore HF all mode**

Piccolo, facile da usare, altoparlante frontale • 100W di RF max (potenza RF regolabile in continuità) • Ricezione in continua da 500 kHz a 30 MHz • All mode: SSB, CW, AM (FM opzionale) • Doppio VFO • 32 memorie complessive • Ideale per l'uso all'aperto • Memoria fra le varie bande operative • Due tipi di ricerca in frequenza



Bibanda base, al vertice della categoria!
Funzioni Top per comunicazioni via satellite!
Operazioni in CW e in Packet radio a 9600 baud!
Un'occasione imperdibile!

IC-821H **bibanda base all mode**

Ricezione simultanea sulla banda principale e trasmissione sulla sub-banda. Alta compensazione effetto Doppler • Manipolatore elettronico per la grafia incorporato • Potenza di uscita RF da 6 a 45W max in VHF regolabile in continuità • Solo 241 x 94 x 239 mm • Risoluzione di 1 Hz • Completo di tutte le funzioni più avanzate, 160 memorie ecc.

ELETTROPRIMA

di Bruno (IK2 AIM) e Gianfranco (IK2 CIJ)

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO - P.O. Box 14048

Tel. (02) 416876 / 4150276 / 48300874 • Fax (02) 4156439

chiuso lunedì mattina

www.elettroprima.it

Da non perdere!

ICOM

TUTTO PER L'ELETTRONICA

Scatole di montaggio, prodotti finiti, componenti elettronici, sistemi di sicurezza, telecamere, moduli radio. Vendita diretta, per corrispondenza e all'ingrosso. Richiedi il catalogo aggiornato!!

TELECAMERE CCD



B/N; elemento sensibile CCD 1/3"; sistema standard CCIR; risoluzione 380 linee; otturatore auto iris; uscita video 1 Vpp 75 ohm; sensibilità 0,3 lux; ottica 3,7 mm/f 3,5. **FR72 L. 180.000**

Sono disponibili altre versioni simili al modello FR72 ma con diverse ottiche:

Obiettivo pinhole **FR72PH L. 180.000**
Attacco obiettivo C **FR72/C L. 170.000**
Con LED infrarossi **FR72/LED L. 185.000**
Ottica 2,5mm **FR72/2,5 L. 195.000**
Ottica 2,9mm **FR72/2,9 L. 190.000**
Ottica 6mm **FR72/6 L. 190.000**
Ottica 8mm **FR72/8 L. 190.000**
Ottica 12mm **FR72/12 L. 190.000**

Con sistema Mirror, permette di invertire specularmente l'immagine **FR104 L. 180.000**

Compatta, a colori con controllo immagine mediante DSP 380 linee TV, sensibilità 2 lux (F 1,2), rapporto s/n migliore di 48 dB, uscita 1 Vpp su 75 ohm, dimensioni 45 x 45 mm, peso 40 grammi, alimentazione 12 volt, consumo 250 mA. **FR89 L. 380.000**

Per ulteriori informazioni e ordini scrivi o telefona a:



TELECAMERA B/N CMOS



Obiettivo pin-hole, sistema standard CCIR, 1/3" CMOS, risoluzione: pixel: 288 (H) x 352 (V), sensibilità: 1 lux (F1.4), ottica 5 mm/f3.5, apertura angolare 90°, video 1Vpp 75ohm, 12V dc, 20mA, dimensioni 14x14x14 mm, peso 5 gr. **FR102 L. 136.000**

ILLUMINATORE NOTTURNO IR



Due modelli ideali per l'utilizzo con le nostre telecamere. Contenitore in alluminio a tenuta stagna.

MODELLO CON LED IR

Angolo di copertura: 56°; distanza di illuminazione: 15m.

Cod. FR105 L. 410.000

MODELLO CON LAMPADA IR

Angolo di copertura: 65°; distanza di illuminazione: 30m; con lampada alogena IR. Cod. FR106 L. 740.000

TX E RX 1,2 GHz Audio/Video

Segnale video (1 Vpp a 75 Ohm), audio (2 Vpp); 4 frequenze selezionabili: 1080, 1120, 1160, 1200 MHz; potenza di 50 mW o di 200 mW su un'antenna accordata da 50 Ohm ad 1/4 d'onda. Consumi: 120 mA (50mW), 250 mA (200mW); alimentazione 12 volt.

Cod. M4TX1G2 (50mW) L. 180.000

Cod. M4TX200 (200mW) L. 280.000

Il ricevitore può sintonizzarsi su un canale a scelta oppure effettuare la scansione tra i quattro canali disponibili. Frequenze di lavoro: 1080, 1120, 1160, 1200 MHz. Cod. M4RX1G2 L. 230.000

PUNTATORI LASER



Il prezzo dei dispositivi laser a semiconduttore ha subito una consistente diminuzione negli ultimi mesi, rendendo questi dispositivi alla portata di tutti:

FR65 L. 48.000 FR97 L. 78.000

FR30 L. 65.000 FR53 L. 160.000

TX E RX A 2,4 GHz



Sistema di trasmissione audio/video a 2,4 GHz; trasmette immagini e suoni (stereo hi-fi) ad una distanza massima di circa 100 metri; potenza di uscita di 10 mW. Quattro differenti frequenze di lavoro. Completati di antenne, alimentatori e cavi di collegamento. **FR99 L. 470.000**

Catalogo primavera '98

Tutti i nostri prodotti con relativi prezzi e caratteristiche tecniche. Richiedi subito la tua copia inviandoci in busta chiusa i tuoi dati e Lire 3.000 in francobolli per contributo spese di spedizione.

FUTURA ELETTRONICA

V.le Kennedy, 96 - 20027 RESCALDINA (MI) Tel. (0331) 576139 r.a. - Fax 578200
visita il nostro sito Internet all'indirizzo "www.futuranet.it"

C.E.D. DOLEATTO s.a.s.

Via S. Quintino n. 36/40 - 10121 TORINO



Tel. 011-562.12.71 *54.39.52 - Fax 011/53.48.77



OSCILLOSCOPIO TELEQUIPMENT mod. D755

- Doppia traccia - DC 50 MHz
- 5 millivolts sensibilità
- Base tempi con linea di ritardo
- Portatile - rete 220 V
- CRT rettangolare 8x10 cm



APPARATI REVISIONATI

GENERATORE DI SEGNALE

H.P. mod. 8640A - 450 kHz ÷ 512 MHz

- Attenuatore calibrato +20 ÷ -130 dBm
- BF regolabile da 20 Hz ÷ 600 kHz e fissa 400 e 1000 Hz per modulazione interna e prelievo variabile 1 MV ÷ 3 MV
- Modulazione AM-FM da 3 kHz ÷ 5 MHz
- Lettura dell'uscita e modulazioni con volmetro incorporato
- Scala analogica - presa per counter
- Ottima stabilità e purezza spettrale

L. 1.150.000

- Con Counter RACAL DANA mod. 9918
- 9 DIGIT - 10 Hz ÷ 560 MHz
- Quarzo termostato

OFFERTA L. 1.400.000

- HP mod. 8640A opt. 001, 002
- Idem come sopra - stesse caratteristiche
- Frequenza fino a 1024 MHz

L. 2.050.000

- Con counter RACAL DANA mod. 9918

L. 2.300.000

COUNTER mod. 9918 RACAL-DANA



- 10 Hz ÷ 560 MHz
- 9 DIGIT a display rossi
- Risoluzione 0.1 Hz in 10 sec.
- Quarzo TCXO alta stabilità
- COLLAUDATO

L. 400.000 + IVA

Abbiamo ricevuto rifornimento di 100 strumenti
Chiamateci per le Vostre esigenze!

È in arrivo il nuovo catalogo 1998 Richiedetecelo inviando L. 2.000 in francobolli per contributo solo spese postali

**VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO**



RICEVITORI SCANNERS

AR-5000

**RICEVITORE "HIGH-PERFORMANCE"
ALL-MODE CON "CYBER-SCAN"
10 kHz - 2600 MHz - AM, FM, USB, LSB, CW
CON PRESELETTORE AUTOMATICO ELETTRONICO, TCXO
& OSCILLATORE A CONTROLLO NUMERICO**

Copertura di frequenza 10 kHz - 2600 MHz - Tripla conversione supereterodina - 5 VFO diversi ed indipendenti - Monitoraggio duplex con offset di frequenza - Medie frequenze 455 kHz, 10.7 MHz, 622 MHz - Larghezza filtri di serie 3, 6, 15, 30, 110 & 220 kHz - Filtri audio passa-basso 3, 4, 6 & 12 kHz - Filtri audio passa-alto: 0.05, 0.2, 0.3 & 0.4 kHz - Deenfasi thru, 25uS, 50 uS, 75 uS, 750 uS - 1000 canali di memoria (10 banchi da 100 canali) - Identificazione canali 7 caratteri di testo alfa-numeric - 20 banchi di ricerca - 2 controlli di sintonia, di cui 1 variabile ed 1 a scatti - Minimo step di sintonia 1 Hz - Velocità di scansione 45 canali al secondo (MAX) - Velocità di ricerca 45 incrementi al secondo - Audio output 1.7 W su 8 ohm - S-METER analogico - Orologio incorporato dual-time 12/24 ore, con timer ON/OFF - Connettori d'antenna Tipo "N" & SO-239, 50 ohm sbilanciati - Porta RS-232 in dotazione di serie - Alimentazione 12 V DC @ 1 A - Dimensioni chassis (mm.) 217 L x 100 (H) x 260 (P) - Tipo di chassis metallo solido - Peso 3.5 kg - DTMF decoder di serie - CTCSS decoder opzionale

ACCESSORI OPZIONALI PER AR-5000

- AS5000 UNITA' PER LA SELEZIONE DI ANTENNE ESTERNA
- CT5000 UNITA' PER LA DECODIFICA DI TONI CTCSS
- DS8000 UNITA' PER LA DECODIFICA DI INVERSIONE DI VOCE
- MF500 FILTRO MECCANICO COLLINS A 500 Hz
- MF2.5 FILTRO MECCANICO SOSTITUTIVO A 2.5 kHz
- MF6.0 FILTRO MECCANICO SOSTITUTIVO A 5.5 kHz
- CR5000 CAVO PER REGISTRATORE

**DISPONIBILE
SOFTWARE DI
TELECONTROLLO PER
TUTTI I RICEVITORI
(OPZIONALE)**

AR-7030

**RICEVITORE HF A COPERTURA CONTINUA
0-32 MHz - DINAMICA >100 dBm
AM, SAM, USB, LSB, CW, DATA, FM
100 CANALI DI MEMORIA**

**DMOS FET QUAD MIXER, CON DDS A SINGOLO LOOP
PILOTATO DA OSCILLATORE A CONTROLLO NUMERICO.
IL SOGNO DEL DX'ER, CON UN FANTASTICO RAPPORTO
SEGNALE/RUMORE**

Non importa quante nuove funzioni vengano offerte: alla fine un ricevitore HF verrà sempre giudicato in base a quanto bene riceve. L'AR-7030 è il risultato di un progetto combinato tra AOR ed un notissimo progettista inglese, e rappresenta il miglior design di ultima generazione, unito alla capacità di discriminare i segnali anche in presenza di forti disturbi, con un Intercept Point di 3^o ordine > 35 dBm e dinamica > 100 dBm (tipicamente 104 dB con spaziatura 20/40 kHz e filtro 2.2 kHz). Tutti i migliori "forums" su Internet ne tessono le lodi. Le migliori pubblicazioni del mondo, tra cui World Radio TV Handbook 1997, Passport to World Band Radio 1997, Monitoring Times, Radio Japan, Radio Netherlands hanno conferito all'AR-7030 valutazioni ai vertici più elevati. In particolare il Passport to World Band Radio ed il WRTH-97 hanno assegnato 5 stelle su 5 all'AR-7030, ed il WRTH-97 lo ha premiato come "IL RICEVITORE DA TAVOLO DELL'ANNO 1996/97".

ACCESSORI OPZIONALI:

- | | |
|-------------|--|
| MF500 | FILTRO MECCANICO COLLINS A 500 Hz |
| CFJ455K8 | FILTRO DATA CERAMICO 1.0 kHz |
| XTAL2.4 | FILTRO A CRISTALLO 2.4 kHz DI ALTA QUALITA' AD 8 POLI |
| MF2.5 | FILTRO SSB MECCANICO COLLINS A 2.5 kHz |
| CFK455J | FILTRO CERAMICO STRETTO 3.0 kHz PER AM/SSB |
| MF4 | FILTRO MECCANICO COLLINS STRETTO 4.0 kHz PER AM |
| CFK455I | FILTRO CERAMICO STRETTO 4.0 kHz PER AM |
| MF6 | FILTRO MECCANICO COLLINS 6.0 kHz PER AM |
| FL124 | SCHEDA PER L'ASSEMBLAGGIO DI FILTRI A CRISTALLO |
| BP123 | BATTERIA SIGILLATA AL PIOMBO A MONTAGGIO INTERNO |
| FPJ7030 | MICROPROCESSORE (CPU) CON FUNZIONI AVANZATE |
| NB7030 | SCHEDA AVANZATA MULTI-FUNZIONI CON NOTCH AUDIO E |
| | RF NOISE BLANKER, FORNITA CON CPU A FUNZIONI AVANZATE |
| TW7030 | TIPO FPU7030 PER 400 MEMORIE, COMMENTI ALFA-NUMERICI, ECC. |
| SM-7030 | ANTENNA TELESOPICA ALTA OLTRE 1 METRO, ORIENTABILE |
| DATA-MASTER | SERVICE KIT CON TECHNICAL MANUAL & SERVICE PC DISK |
| | SOFTWARE PER PC |

HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara 2-4-6 - 66013 CHIETI SCALO - TEL. 0871/560100 - FAX 0871/560000
Internet: <http://www.webzone.it/hsp> - E-Mail: hardsoft@webzone.it
Richiedete il Catalogo Generale inviando L. 5.000 in francobolli

IMPORTATORE UFFICIALE

**VENDITA AL MINUTO, ANCHE PER CORRISPONDENZA - FORNITURE PER RIVENDITORI
SPECIFICHE TECNICHE INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI**



Filtri di serie 2.2, 5.5, 7.0, 10 kHz con calibrazione ed allineamento automatico - AGC sviluppato con speciali caratteristiche di rilascio - 100 canali di memoria - 2 VFO - Orologio di serie, con timer - Audio output 2 W su 8 ohm - Distorsione Armonica THD <0.2% in SSB, <1.3% in AM con segnale S9 - TCXO con stabilità > 1 ppm da 10 a 40°C - Sensibilità <0.3uV in SSB, <0.5uV in AM per 10dB S/N - Selettività >90dB @ 5 kHz SSB con filtro 2.2 kHz, >100dB @ 20 kHz SSB - Pass-band tuning +/- 4.2 kHz - Risoluzione display 10 Hz - Telecomando a raggi infrarossi, fornito di serie - Alimentazione 15V DC, con alimentatore per rete 220V di serie - Assorbimento 300-500 mA tipici, 1A max. - Dimensioni totali 238mm L x 93mm H x 227 mm P - Peso 2.2 kg.

AR-7030-PLUS VERSIONE SPECIALE DI AR-7030 REALIZZATA PER I PIU' ESIGENTI

- In questa versione vengono fornite di serie:
- Migliore bilanciamento del mixer per Intercept Points di 2^o e 3^o ordine più elevati
 - DDS con componenti a tolleranza 0.1% per un basso rumore
 - Attenuatore RF di tipo avanzato per minimo livello di intermodulazione
 - Trasformatore d'ingresso per antenne filari con specifiche professionali per minimizzare i prodotti della miscelazione
 - Filtro ceramico a 4 kHz con involucro metallico inserito di serie
 - Encoder di sintonia di tipo ottico della BOURNS, per una migliore centratura delle stazioni DX
 - Microprocessore (CPU) a caratteristiche avanzate, con 400 memorie e possibilità di identificazioni alfa-numeriche dei canali fino a 14 caratteri



UN POKER IN CB QUALITA', FUNZIONALITA' DURATA E PREZZO !

NOVA

ECO ANTENNE



in casa

di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.

FRAZ. SERRAVALLE, 190

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY

TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 275014

SPLIT GAIN 5/8

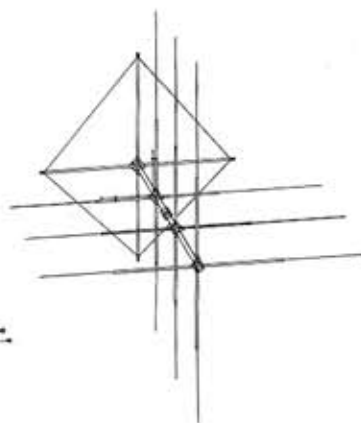
Caratteristiche:

Guadagno	: RSP 9-7 dB iso
Frequenza	: 25 + 30 MHz
Banda passante	: 3,5 MHz
Massima potenza	: 3,5 kW
Altezza antenna	: 6,200 m
S.W.R.	: praticamente nullo
Impedenza	: 50 ohm
Connettore	: SO 239
Lunghezza radiali	: 1 m
Attacco palo	: Ø 60 mm massimo
Diametro stilo centrale	: 48 mm alla base, 8 mm in punta
Bobina in rame	: copertura trasparente stagna
Peso	: 3000 g

Materiali impiegati:

Stilo antenna	: alluminio speciale anticorrosivo
Viteria	: in acciaio inossidabile
Staffe, cavallotti e parti metall.	: in acciaio inossidabile al cromo
Inseriti metallici	: ottone
Bobina	: Ø 5 mm in rame
Isolatori	: in fibra di vetro
Parti isolanti in plastica	: nessuna
Radiali	: in fibra di vetro antivibranti
Costruzione stilo centrale	: in tubi conici
Costruzione	: di tipo robusto

24 RADIALI



GALAXY 27

ART. 13

Elementi:	4
Guadagno:	14,5 dB
Polarizzazione:	doppia
S.W.R.:	1:1,1
Larghezza banda:	200 Kc
Larghezza elementi:	5000 mm
Lunghezza boom:	4820 mm
Materiale:	alluminio anticorrosivo

WEGA 27

ART. 6

S.W.R.:	1:1,1
Banda passante:	2500 Kc
Guadagno:	superiore 7 dB
Peso:	3700 g
Altezza stilo:	5950 mm
Lunghezza radiali:	1000 mm
Materiale:	alluminio anticorrosivo

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%.

DISTRIBUTORE PER LA LOMBARDIA:

COMAR - Via XXIV maggio 30 - Canegrate (MI) - Tel. 0331/400303

ARIETE Professional Tuner HF - VHF



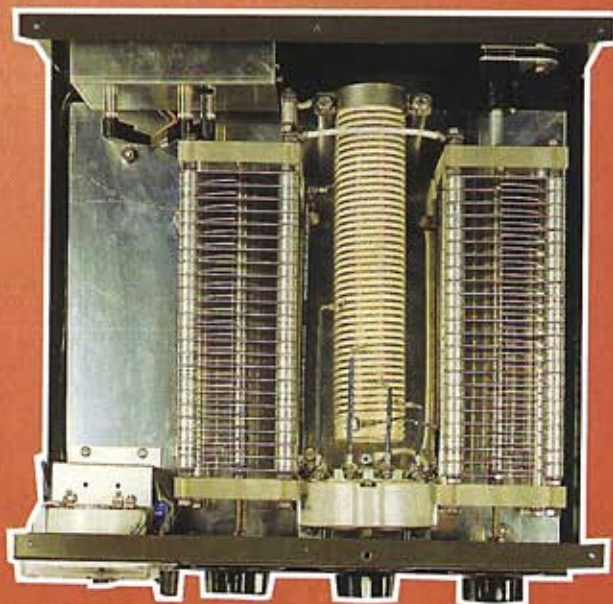
Caratteristiche tecniche

Circuito SWR/POWER METER

- Frequenza di lavoro: 1.750 ÷ 54 Mhz
- Impedenza Input/Output: 50 ohm
- Sensibilità SWR: 5 W minimo
- Misure potenza diretta: 20/200/2000 W
- Misure potenza riflessa: 4/40/400 W
- Tolleranza: <5% fondo scala

Circuito TUNER

- Frequenza di lavoro: 1.750 ÷ 54 MHz
(Copertura continua in 6 bande)
- Impedenza output: 10-1000 ohm
- Potenza ammessa:
 - 1 kWcw-2 kWssb (da 1.8 - 3.5 MHz)
 - 2 kWcw-4 kWssb (da 3.5 - 30 MHz)
 - 100 Wcw - 200 Wssb (da 30 - 54 MHz)
- Perdita d'inserzione: meno di 0.5 dB
(su carico fittizio di 50 ohm)
- Dimensioni:
 - L 405 mm - A 165 mm - P 395 mm
- Peso kg 10



Per informazioni tecniche e ordinazioni telefonare:
Ditta MARTELLI
 Fabbrica Italiana Antenne
 Via Villorosi, 6 - 20091 BRESSO (Milano)
 tel. 02.610.30.84 - fax 02.66.50.37.37

PKW ANTENNA SYSTEM

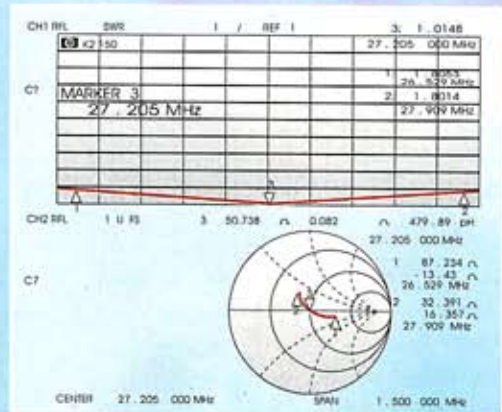


...L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE!

NOVITA'



- NUOVO DESIGN
- BOBINA IN FUSIONE MONOBLOCCO
- SISTEMA ANTIFURTO
- PRESTAZIONI ELEVATE
- AFFIDABILITA' "SIGMA"



UNA STORIA FATTA
DI QUALITA'

<http://www.vol.it/sigma> E-Mail 1: sigmant@mbx.vol.it

VIA LEOPARDI, 33 46047 S.ANTONIO MANTOVA (ITALY)
TEL. (0376) 398667 - TELEFAX 0376 / 399691

MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

Modulatori, demodulatori e accessori per la costruzione di apparecchiature nei settori: sorveglianza, sicurezza, misura, CCTV, CATV, distribuzione segnali TV e radio, ecc.

MTV2500

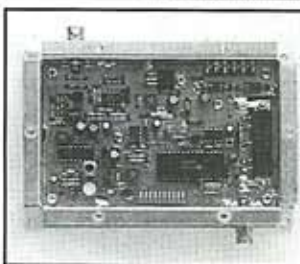
Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna
- Potenza 0,6 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 123 x 78 x 37 mm



TRV12 - TRV17 - TRV19

Modulatori Video+Audio sintetizzato

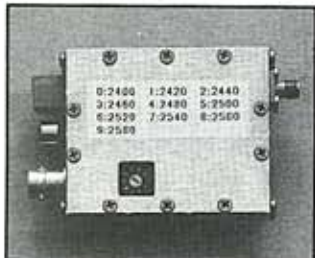


- TRV12: 1150 - 1350 MHz
- TRV17: 1650 - 1850 MHz
- TRV19: 1850 - 2000 MHz
- Potenza TRV12: 1,5 W
TRV17 e TRV19: 1 W
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 147 x 99 x 37 mm

MTX2100

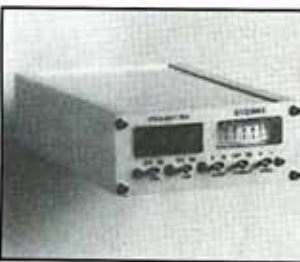
Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna 10 canali
- Potenza 10 mW
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 52 x 64 x 23 mm



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato



- Ingresso 950 - 2050 MHz (2050 - 2700 MHz con LNC)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000S

Produciamo inoltre: modulatori FM video+audio a 350 MHz, moduli a 1660 MHz per audio radiofonico, moduli bidirezionali audio, schede per telecomandi, sistemi audio per linee telefoniche dedicate, antenne, filtri e accessori

BiTEL Microprogetti

Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668849 - 668506
Fax. 039/668849 E-mail: micropro@pop.excalibur.it



5° MARC di primavera

**mostramercato
attrezzature radioamatoriali
componentistica
ricezione via satellite
radio d'epoca
editoria specializzata
informatica
hardware & software**

**Fiera Internazionale
di Genova
18-19 aprile 1998**

orario:

**sabato 09,00/19,00
domenica 09,00/19,00**

ENTE PATROCINATORE:

A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani - sez. di Genova
Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
Casella Postale 347

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA: STUDIO FULCRO SNC

Via Cecchi, 7/11 - 16129 Genova
Tel. 010/561111 - 5705586 - Fax 010/590889

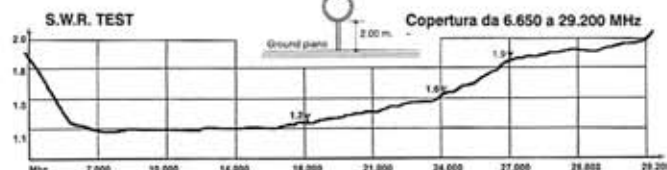
"Baby" LOOP ANTENNA

"L'INCREDIBILE"...

Può un'antenna di appena un metro di diametro, collocata a volte sul balcone di casa, coprire con tanta efficacia una larghezza di banda di ben 22 MHz? Può! E lo dimostra ampiamente la "Baby" Loop di I3 VHF, che, sorprendentemente si mostra campione, non solo per la copertura continua, ma anche per il rendimento, che la fa preferire, di gran lunga, ad altri sistemi di antenna. Per il diametro ridotto, costruzione accurata, praticamente indistruttibile, è l'antenna che piazzate sul tetto di casa e "dimenticate"! Può utilmente essere montata su un rotore, che ne migliora la direttività, e quindi il rendimento. E una volta presa la mano, diventa la compagna insostituibile di tanti DX. La sintonia della LOOP è facile con l'apposito controller in dotazione. La funzionalità tuttavia può essere migliorata dotando l'antenna del controller con display LCD e memoria, opzionale. Il primo commento di chi ha già adottato la LOOP Antenna di I3 VHF è sempre stato: "questi segnali non li ho mai ricevuti, prima d'ora"...



La "Baby" Loop è immediatamente riconoscibile anche per il condensatore di forma allungata adottato

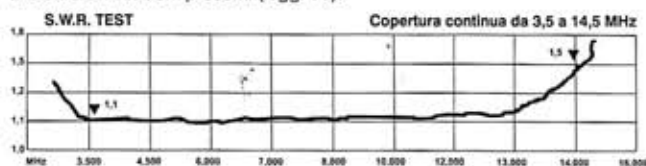


450 W da 6.6 a 21 MHz
1000 W da 21 a 29.2 MHz

"Midi" LOOP ANTENNA

"LA CAPOSTIPITE"...

È la capostipite della LOOP di I3 VHF, quella che ha tracciato la via commerciale di questa antenna. Costruita con un tubo di alluminio di 75 x 2 mm (2 m di diametro), è già stata adottata da numerosi OM che ne hanno "saggiato" appieno le potenzialità. Pochissime le variazioni apportate rispetto ai primi prototipi, e comunque non influenti sul funzionamento, che ne hanno comprovato la raggiunta efficacia fin dalla sua nascita. La "MIDI" è l'antenna ideale per operare in 80-40-30 e 20 metri, pur abitando nei tradizionali condomini, solitamente ostili alla presenza di radioamatori: non reca infatti alcun disturbo e interferenza alle altre utilizzazioni presenti (leggi TV).



300 W da 3.5 a 13 MHz
1000 W a 14.5 MHz

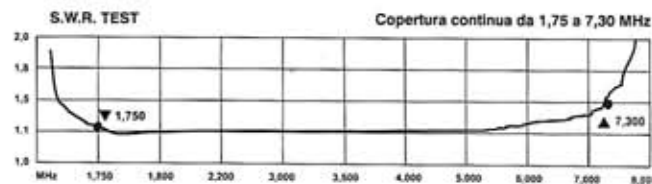


Bastano due metri di palo sul coimo di un tetto inclinato per ottenere il massimo rendimento. Su un terrazzo piano, o tetto piano, meglio adottare un palo di 3 - 3,5 metri.

"MASTER" LOOP ANTENNA

"IL MOSTRO"...

È l'ultima nata nella "fucina delle idee" di I3 VHF. Concettualmente identica alle due sorelle che l'hanno preceduta, la Loop "MASTER" differisce per la gamma di frequenza, insolitamente "bassa" che riesce a coprire, per le dimensioni, assai generose, e per alcuni particolari, come ad esempio i cuscinetti autocentranti, usati per incernierare la semiloop "mobile", per il condensatore, che ha dovuto superare importanti test "anti scarica" assumendo dimensioni e sagomature del tutto particolari. La Master, costruita con un anello tubolare di alluminio del diametro di 140 mm, si è rivelata particolarmente robusta e resistente agli agenti atmosferici e alle perturbazioni. È abbastanza insensibile anche alla collocazione, sebbene le condizioni ideali sono quelle di una sistemazione su un "ground" piano, ed un'altezza da terra di 4-5 metri, senza ostacoli nelle immediate vicinanze. La Master viene dotata di serie del controller con il display LCD e memoria.



1000 W da 1.8 a 6.8 MHz - 2000 W da 6.8 a 7.3 MHz

È la novità mondiale dell'anno. Le sue caratteristiche, come le dimensioni, sono decisamente fuori del comune. Nelle foto sono chiaramente visibili le proporzioni, davvero ragguardevoli, rispetto alla figura umana. 4 metri di diametro per un tubo, usato per formare il loop del diametro di 140 mm per uno spessore di 5: il peso è di ben 80 kg. La copertura, come il rapporto S.W.R., sono eccezionali. (Nella foto: I4GNP all'opera)



Rivenditori:

Piemonte e V. d'Aosta: MHz di F. Castellari Corso Moncalieri 310/A 10133 Torino - Tel/Fax 011-661.2473
Lombardia: MILAG srl - Via Comelico 18 - 20135 Milano - Tel. 02-5454.744 / 55188.9075 Fax 02-5518.1441
Friuli Venezia Giulia: IRAE 2 - Via Casale Colosset 3 - 33030 Monfalcone (UD) - Tel. 0432-6072.768
Trentino A. Adige: Conci Silvano - Via S. Pio X, 101 - 38100 Trento - Tel. 0461-924095 Fax 0461-9233282

Abruzzo: Hardest Products - Via Pescara 2 - 66013 Chieti Scalo - Tel 0871-560.0100
Toscana: Paoletti Ferrero - Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055-319367
Lazio: Hobby Radio - Via Angelico, 47 - 00195 Roma - Tel. 06-37514242

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro 18 - 37139 VERONA - Tel. 045/890.3104 Fax 045/890.2633

<http://www.supernet.it/ciromazzoni> - E-mail cmazzoni@supernet.it



Fig 1 - Vista frontale del lineare

gna del risparmio, e leggendo qualche annuncio nell'usato la mia attenzione si è focalizzata sull'amplificatore, tuttora presente sul mercato, Mod. KLV 400 per banda CB, il quale è commercializzato con varie marche. Di qualunque marca sia, certo è che monta 2 tubi EL 509.

Dopo averlo acquistato per Lire 150.000 la domanda sorse spontanea: oscilleranno o non oscilleranno i tubi sui 6 m?

Per poter rendere questo amplificatore adatto per questa banda e per le nostre esigenze, è necessario seguire, anche se non nello stesso ordine, i 5 punti che seguono.

1) Adattamento delle impedenze d'ingresso e d'uscita

L'amplificatore in oggetto monta 2 vecchi ma sempre validi pentodi EL 509 conosciuti anche come 6KG6 (pienamente compatibili con la sorella EL 519 più robusta elettricamente) e sia all'ingresso che all'uscita della sezione a radiofrequenza sono stati previsti filtri a pi-greco. Il passo da percorrere è quello di adattare l'impedenza trovando la presa giusta sulla bobina avvolta in aria situata vicino al compensatore, ambedue posti sullo stampato. Bisogna prestare attenzione in quanto di bobine ce ne sono due: quella più vicina al cavo coassiale, che va alle valvole, non va toccata.

Da prove fatte la posizione della presa risulta essere la seguente: collegare con un reoforo il primo quarto di spira lato compensatore, con la seconda spira completa lato cavo che va alle valvole (vedasi foto 2).

Analogo discorso va fatto per il pi-greco di placca. Partendo dal condensatore di blocco dell'anodica, nella versione che ho serviziato lo stesso è composto da 3 condensatori ceramici ad alto isolamento da 2200 pF, messi in parallelo. Basterà toglierne uno in modo che la capacità risultante sia 4400 pF (vedasi foto 3).

La bobina del pi-greco di plac-

ricetrasmisione

Una "sevizia" a fin di bene: 6KG6/EL 509 impiegata in 6 m

di Ermanno Esposito IK8UDD

Seimetristi e neofiti dei 6 m, udite udite: con il presente articolo si vuole dare ancora una volta la possibilità a chi come noi si batte per diffondere il radiantismo o ciò che di buono è rimasto.

Con l'avvento della possibilità di usufruire della banda dei 6 metri (50,000 - 51,000 MHz), è nata l'esigenza di attrezzarsi per questa nuova banda.

Personalmente il problema l'ho risolto montando il transverter con IF in 10 m che propone IW5ADB, rimanendo soddisfatto della semplicità del montaggio e della conseguente taratura, anche se non nascondo che il neo-

fita potrebbe incontrare qualche problema. Passando all'antenna niente di meglio che comprare 3.000 lire di filo e stendere un dipolo, al momento senza balun sperando che i puristi me la perdonino, e così ci siamo messi nelle condizioni di ricetrasmittente con il minimo della spesa. Perdonate se calco la mano sul «minimo della spesa» in quanto per me è stata la molla che ha fatto scattare tutto e quindi è giusto che la ricordassi.

Continuando il discorso, in uno shack che si rispetti vi è sempre un amplificatore. Non potendo essere questa un'eccezione mi sono attivato, sempre all'inse-

Fig. 2 - Vista interna per indicare il ponticello sulla bobina al centro.

Fig. 3 - Vista interna per indicare il ponticello sulla bobina al pi-greco.

Fig. 4 - Vista interna per indicare il diodo che disaccoppia il centrale della presa RCA.

ca ha considerevoli dimensioni tale da rendere molto agevole lo spazio di manovra. Sempre con un reoforo, nel mio caso un pezzo di rame argentato da 2,5 mm, collegare la metà della prima spira lato condensatore LOAD con la metà della seconda spira lato condensatore TUNE (vedasi sempre foto 3).

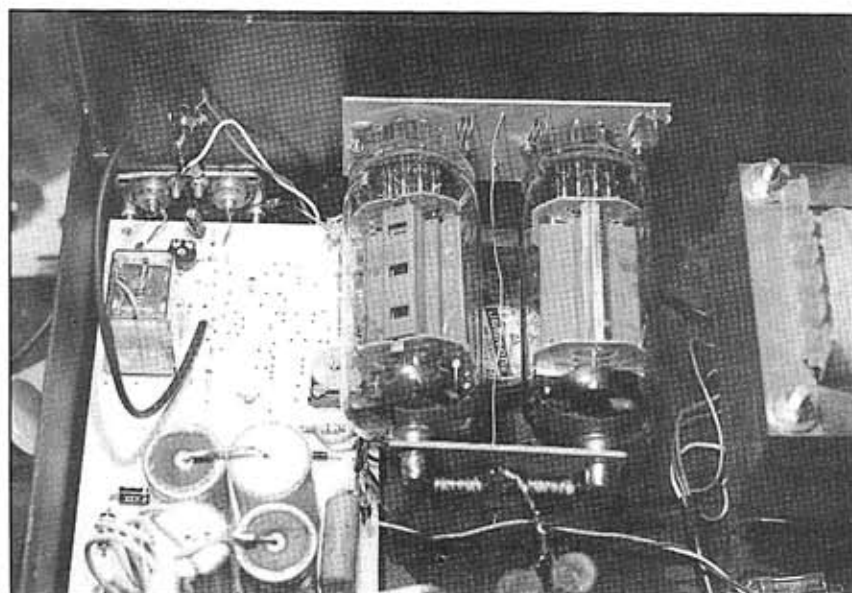
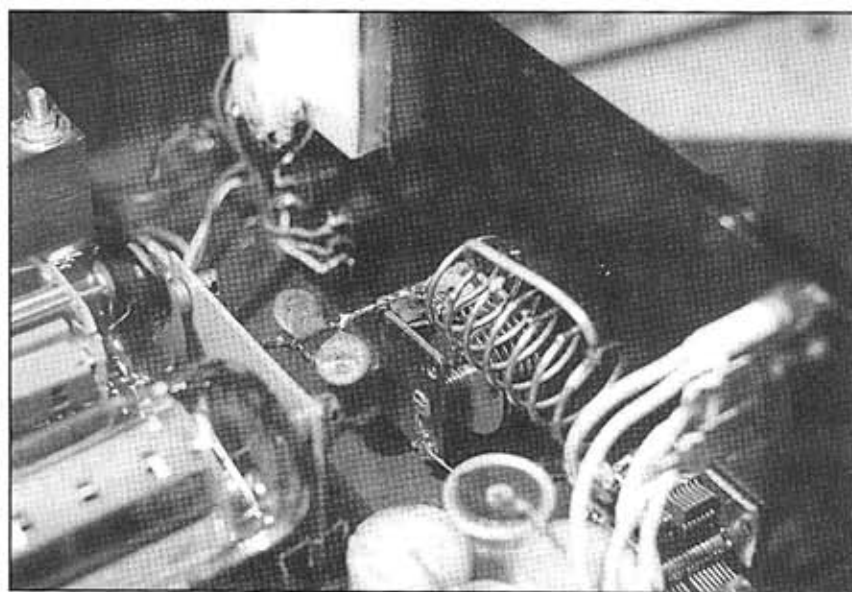
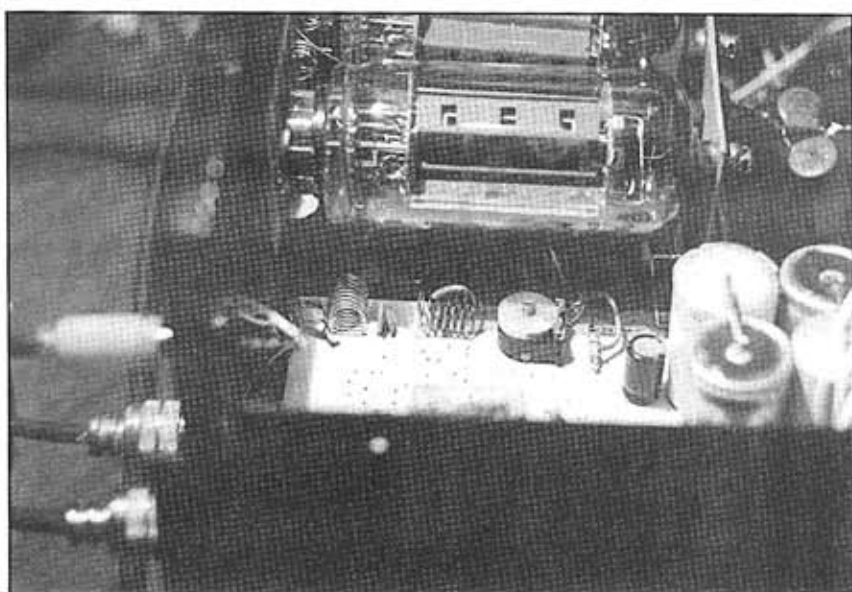
Per consentire un minimo di escursione al condensatore di sintonia (TUNE) l'ho sfogliato di qualche lamella, precisamente 2 del rotore e due dello statore. Chi avverta la necessita di sfogliare di più lo faccia, però presti attenzione che una volta tolte le lamelle rimangono in mano (hi, hi).

2) Sostituzione del VOX a radio freq. con il PTT dei nostri RTX

Il VOX è realizzato nel modo classico: c'è un condensatore che preleva una parte di RF che opportunamente raddrizzata e filtrata polarizza la base del transistor che fa scattare il relè. Bisogna rimuovere il condensatore da 8,2 pF a disco e l'elettrolitico da 47 μ F e valutare quanto segue: sul retro dei nostri RTX c'è una presa ausiliaria la quale rende disponibile due uscite delle quali, alla pressione del PTT, la prima mette a disposizione una esigua tensione mentre l'altra è posta a massa. L'amletica domanda è: uso la prima o la seconda. La risposta è la seconda che abbiamo detto, questo perché è più facile riparare un relè che un transistor.

Quindi ho proceduto nel modo seguente: ho praticato un foro sul retro dell'ampli per potervi alloggiare un connettore RCA femmina da pannello il quale sarà collegato con un cavetto, preferibilmente schermato, al circuito stampato.

Per poter collegare il detto ca-



vetto al circuito stampato, è necessario rimuovere l'unico transistor presente sullo stampato nei pressi del relè. Si noti che il relè presente sullo stampato è collegato al lato tensione mentre il transistor da togliere è al lato massa.

Togliendo il transistor abbiamo a disposizione due fori per collegare il cavetto proveniente dall'RCA. E' doveroso ricordare che il cavetto all'RCA va collegato in modo che i centrali siano collegati tra di loro. Ricordando quali sono i fori che prima occupava il transistor, il centrale del cavetto va saldato nel buco posto più lontano dal relè mentre la calza a quello più vicino. Il foro di centro ospitava la base del transistor quindi non lo si usa più.

Collegato così il PTT, risultano essere ormai inutili i due interruttori AM/SSB e St.by/READY. Il primo lo manteniamo per un utilizzo futuro, mentre il secondo se non lo interponiamo con il centrale del cavetto ugualmente non servirà; ma consiglio di collegarlo in quanto serve! La spia READY rimarrà accesa.

E' necessario far presente che sull'RCA sarà disponibile una tensione che è quella di eccitazione del relè. Sarà senz'altro necessario disaccoppiare il centrale con un diodo (vedi foto 4).

3) Indicazioni per ritoccare la sezione HV

L'amplificatore monta un unico trasformatore che provvede a tutto.

Il trasformatore fornisce una tensione alternata che raddrizzata e duplicata è applicata alle placche.

Il circuito del duplicatore, è il classico ad onda intera ed è stato realizzato con dei condensatori elettrolitici da 100 μ F - 350 V cadauno. Dal momento che ne sono stati impiegati 4 in serie ne deriva che la capacità totale scende a 25 μ F.

Si tenga presente che la tensione che troviamo disponibile tra il primo e l'ultimo condensatore è pari a 2,82 volte la tensione efficace presente ai capi del trasformatore.

Introducendo un semplice calcolo i condensatori dovrebbero essere:

$$C (\mu F) = I \cdot t \cdot 10^6 / E_{rip \text{ P-P}}$$

(N.B.: sull'ARRL Handbook è riportato erroneamente elevato e non moltiplicato 10^6)

I, la corrente di placca, è pari a 0,5 A; t è pari a 1/Hz che nel nostro caso è 1/100 trattandosi di raddrizzatore ad onda intera; $E_{rip \text{ P-P}}$ va valutata: il condensatore elettrolitico serve ad eliminare o quantomeno attenuare l'effetto conosciuto con il nome di ripple. Dovendo nel calcolo imporre noi la tensione di ripple la determiniamo affermando che deve essere il 2% della tensione raddrizzata. Calcolata la tensione di ripple la stessa va moltiplicata per 2,82 per avere la tensione picco-picco.

Ora diamo i numeri (!?):

$$V_{eff \text{ trasf.}} = 300 \text{ V}$$

Fattore moltiplicazione raddrizzatore = 2,82

Tensione all'uscita del circuito HV = $300 \cdot 2,82 = 846 \text{ V}$ a vuoto
 $E_{rip \text{ P-P}} = 846 \cdot 2\% \cdot 2,82 = 47,71 \text{ V}$

Trovati tutti gli elementi, il condensatore avrà la seguente capacità:

$$C = 0,5 \cdot 0,01 \cdot 10^6 / 47,71 = 104,79 \mu F \text{ quindi } 100 \mu F$$

Con il condensatore di questo valore all'uscita del circuito HV, noi troveremo teoricamente $846 - 47,71 = 798,29 \text{ V}$. Questo naturalmente se tutti i componenti fanno il loro dovere!

Dal calcolo fatto esce fuori che 100 è la capacità totale; ma dovendo essere 4 i condensatori (2 se fossero da 500 V), la capacità del singolo deve essere di 400 μ F o comunque di 100 μ F per il numero dei condensatori da impiegare in serie.

Rimarrebbe da cambiare il trasformatore ma diventa troppo dispendioso. Chi pensa di voler tirare per il collo i tubi deve cam-

PIRAE TELECOMUNICAZIONI srl
 REALIZZAZIONE ED INSTALLAZIONE DI
 APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
 Via Kaoluck, 5 - 11100 Aosta Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724
 E-mail: riae@aostanet.com
 Sito Internet: <http://www.aostanet.com/riae/>

RICEVITORI, TRASMETTITORI E RIPETITORI VHF E UHF

RIPETITORE

- indicazioni: LED segnale in ricezione CS, LED decodifica del sub-ono TS e LED trasmissione TX;
- regolazioni: squelch e preamplificazione dei segnali di bassa frequenza lineare e con preenfasi;
- connessioni: RF tipo BNC, alimentazione e segnali di IN e OUT connettore unico tipo cannon.

CARATTERISTICHE GENERALI

- alimentazione 12-15 V DC;
- canalizzazione 12,5 o 25 kHz;
- PLL con passi di 12,5 kHz;
- VHF 140-175, UHF 430-470 MHz;
- distorsione minore di 1%;

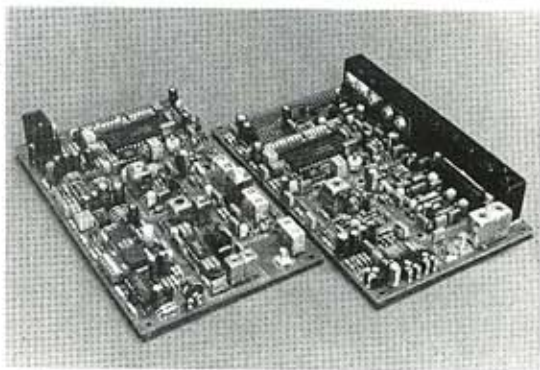
TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W;
- assorbimento massimo 1,8 A;
- dimensione Eurocards 10x16 cm.

RICEVITORE

- assorbimento 250 mA;
- sensibilità 0,3 μ V per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione;
- doppia conversione, prima IF a 21,4 MHz in VHF, a 45 MHz in UHF, seconda IF a 455 kHz;
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e decodifica del tono sub-audio;
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore.

FREQUENZE RX, TX E SUB TONO (CTCSS), TUTTE IMPOSTABILI CON DIP SWITCH
 CARATTERISTICHE TECNICHE COMPLETE E LISTINO SU NOSTRO SITO INTERNET



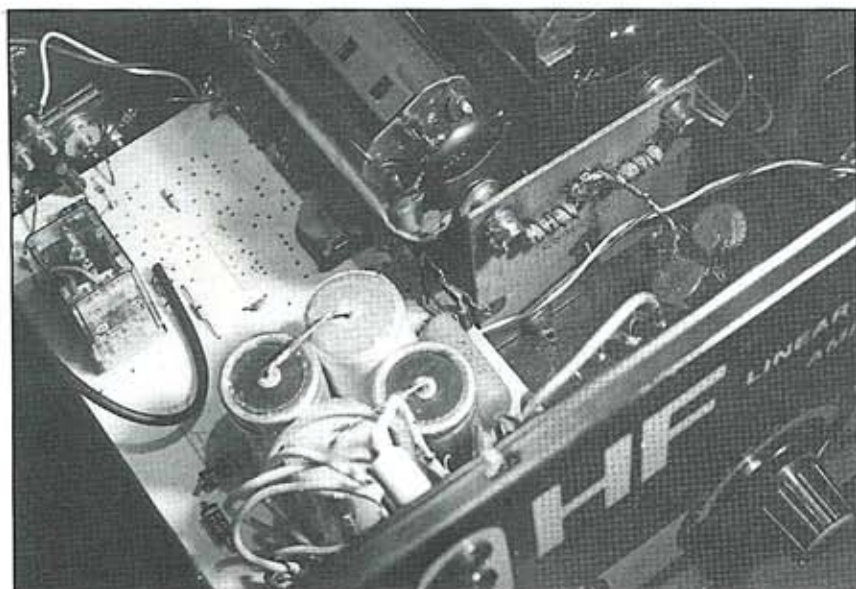


Fig. 5 - Vista dello zener montato nei pressi dei condensatori elettrolitici.

Fig. 6 - Il segnale emesso dal solo transverter centrato a 50,500 MHz (con IF a 28,500 e 20 MHz per divisione).

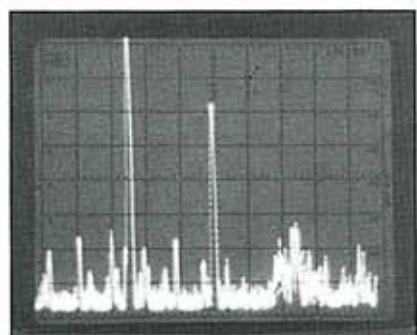
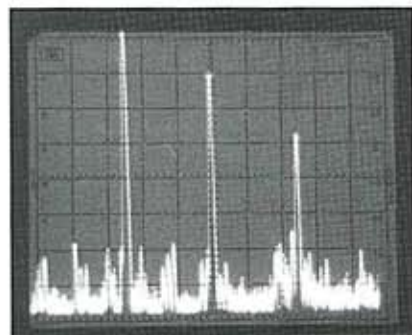


Fig. 7 - Il segnale emesso dall'amplificatore lineare nelle stesse condizioni.



biare condensatori e trasformatore. Faccio presente che le EL 509 le si possono sovralimentare con 1000 V e più.

4) Realizzazione dei bias per cambiare la classe di lavoro

Mi son reso conto che l'amplificatore è polarizzato per lavorare in una classe molto vicina alla A in quanto si nota che chiudendo il PTT a mano, anche in assenza di segnale, le valvole tendono a riscaldarsi e non poco. Questo a mio avviso comporta un inutile spreco di energie e poi le placche cuociono prima (hi). Cercando di prendere spunto per un negativo di griglia controllo veniva fuori sempre lo stesso problema: crearlo costa soldi e principalmente spazio. Volendo risolvere assolutamente il problema ho ragionato in questo modo: se tutte le griglie sono a massa il tubo si comporterà come un triodo e così piazzò un bel diodo zener e cambio la classe di lavoro. Lo zener, composto da due in parallelo da 5 W, è da 5,1 V ed è costato lire 2.000. Detto zener è stato posto in serie all'anodica con il catodo rivolto verso i condensatori, nelle loro vicinanze, interponendolo tra lo stampato e il reoforo che conduce alla basetta collegata alle placche (vedasi foto 5 nei pressi degli elettrolitici).

MICRA - ELETTRONICA

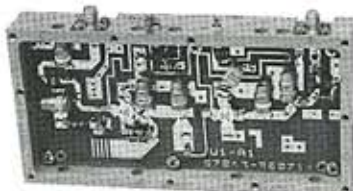


FILTRI IN CAVITA'

Frequenze:
400 ÷ 500 MHz
1100 ÷ 1330 MHz
2000 ÷ 2500 MHz

AMPLIFICATORE RF

400 ÷ 500 MHz
imp. 100 mW;
out 8 W



AMPLIFICATORE RF

400 ÷ 500 MHz
imp. 8 W; out 40 W



Via Gagliano 86 - 13052 GAGLIANICO (BIELLA)
Via Pastore 3 - 13042 CAVAGLIA (VC) - Tel. 0161/966980 - Fax 0161/966377

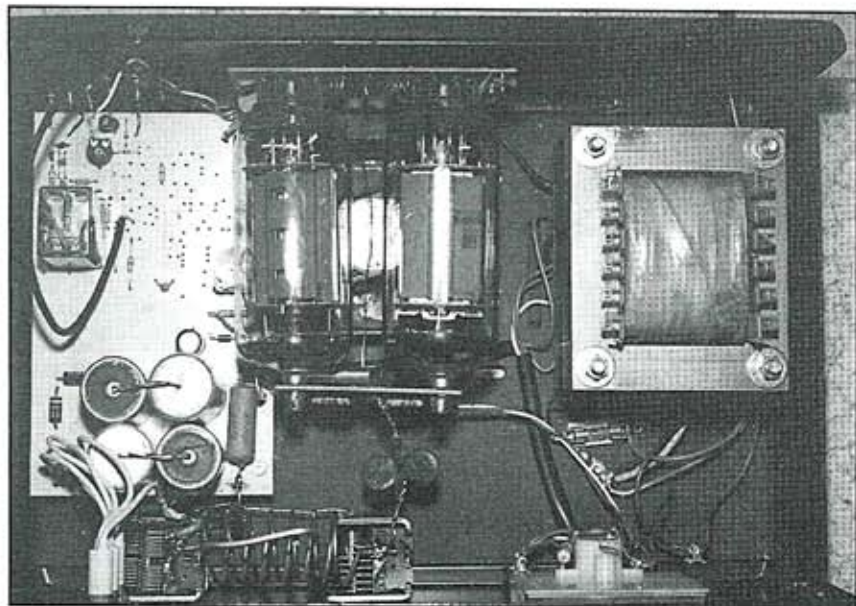


Fig. 8 - Vista interna complessiva.

5) Cercare di migliorare il raffreddamento

Per migliorare il raffreddamento dopo tutte le prove fatte ho preferito lasciare la ventola originale bypassando la resistenza che introduce una caduta di tensione per la ventola stessa: così almeno gira più velocemente. Ho praticato un foro sul coperchio di adeguate dimensioni in modo da alloggiarvi una ventola sempre a 12 V che estrae l'aria calda (vedasi in foto 2 la resistenza vicino al compensatore).

Il guadagno dell'amplificatore è stato misurato, in modo relativo per induzione con un analizzatore di spettro, in quanto non dispongo ancora di wattmetro adeguato per i 6 m, e lo stesso si aggira, almeno nel mio caso, intorno ai 10 dB circa pari a 10 volte in potenza. La potenza del transverter impiegato dovrebbe essere di 10 W circa. Si tenga presente che si possono pilotare i tubi anche con un ventina di W. Si tenga, ancora presente, che gli S-meter sono calibrati in modo che per passare da un punto ad un altro adiacente il segnale deve incrementare o decrementare di 6 dB, questo sino al 9. Quindi questo significa che ci sarà senz'altro un guadagno ma non aspettatevi che se il rapporto ricevuto è 3-1 diventi 5-9.

Solo una volta ho avuto problemi di autoscillazioni le quali non si sono più presentate una volta trovate le prese sui pi-greco. L'amplificatore (riproponendo, nel mio caso la stessa IMD generata del TRX HF), mi conferma che non introduce distorsione o comunque quella introdotta la si può tranquillamente trascurare. La bontà dell'emissione la si può notare nella due foto dell'analizzatore senza e con amplificatore inserito (vedasi foto 6 e 7).

A progetto completato demagogicamente devo ricordare che se questo amplificatore fornisce 11 W all'antenna non sarebbe impiegabile per motivi legali, quindi i puristi lo vedano come una pura applicazione accademica. Sempre accademicamente è possibile adattare gli amplificatori che montano 4 tubi EL 509. Ringrazio IK8UQW senza del quale le foto non sarebbero venute. Spero di essere stato utile e poco noioso.

Per confronti e critiche sono presente in packet e la mia homebox è IW8DPW.

Bibliografia

- ARRL HANDBOOK vari capitoli
- Radio Rivista 6/88 art. by I1CKO
- Chiacchierate e QSO vari con I8CVS, I8KMD, I0ZV, IW3QBN, I1DKV



EDITRICE

**ANTONELLIANA
Torino**

**RICETRASMITTENTI
VOLUME 4° NOVITA'**

RICETRASMITTITORI VEICOLARI
RICETRASMITTITORI PORTATILI
RICETRASMITTITORI PALMARI
RICETRASMITTITORI LPD/UHF
RADIOTELEFONI MARINI
SCANNER
STAZIONI FISSE MULTIMODO



L'UNICA RACCOLTA DI SCHEMI
ELETTRICI DI APPARECCHI
RICETRASMITTENTI DISPONIBILE PER
TUTTI I TECNICI E GLI APPASSIONATI
DI QUESTI AFFASCINANTI STRUMENTI
DI COMUNICAZIONE
PRINCIPALI MARCHE TRATTATE:
ALINCO - C.T.E. INTERNATIONAL -
EUROCOM - HOTLINE - ICOM - INTEK
- KENWOOD - LAFAYETTE - MAXON -
MIDLAND - PRESIDENT - WELZ -
YAESU - ZODIAC

**TUTTI I MODELLI PRODOTTI E
COMMERCIALIZZATI NEGLI
ULTIMISSIMI ANNI**

**RADIOTECNICA
ELETTRONICA
TELEVISIONE
TELEFONIA**

Editrice ANTONELLIANA

- Via Millio, 41 - 10141 TORINO
- Tel.: 011/33.22.27 - 385.32.70
- Fax: 011/385.32.70

KENWOOD TM-G707E



Ricetrasmittitore FM - VHF/UHF a doppia banda 144/430 MHz. Tecnologia digitale, connettore packet 1200/9600. 180 memorie. Frontalino estraibile.

KENWOOD TM V7E



Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS

YAESU FT 847



Ricetrasmittitore HF/50/144/430 MHz tutti i modi operativi - 100 W in HF e 50 MHz, 50 W in 144 e 430 MHz. Opera in crossband, full duplex, ideale per traffico via satellite con memorie dedicate. Filtro DSP (notch NR.BPF). Preamplificatore VHF/UHF a basso rumore. Sintonia fine a passi di 0,1 Hz - CTCSS e DCS encoder/decoder incorporati. Predisposto per packet a 1200/9600 bps. Accesso diretto alle frequenze. Sintetizzatore vocale opzionale e tanto altro!

NOVITA'

DISTRIBUTORE
KENWOOD

KENWOOD TS 870 S

Ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale; SSB - CW - AM - FM - AFSK; 100 memorie, potenza RF 100 W, finali a mosfet



OFFERTA SPECIALE

L. 690.000

YAESU FT 3000 M ULTIMI PEZZI

Ricetrasmittitore veicolare VHF; ampio spettro in ricezione: 110 ÷ 999 MHz in tre bande, banda aerea in AM; packet 1200 - 9600 bps; doppio ascolto, programmazione personalizzata del menù; tasti funzione programmabili; memorie per usi diversi distribuite in 7 banchi; 70 W RF. Accessori opzionali: decoder CTCSS, modulo di registrazione vocale digitale, software di gestione Windows.

YAESU FT 920



Ricetrasmittitore HF + 6 m. Potenza regolabile fino a 100 W. Alimentazione 13.5 Vcc (220 V con alim. esterno opzionale). Processore digitale, nuovo circuito finale di potenza a Mosfet, accordatore d'antenna ad alta velocità

Ricetrasmittitore HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W RF regolabili, accordatore automatico d'antenna

KENWOOD TS 570D



RTX HF.
DSP AF a 16 bit.
100 canali di memoria.
Accordatore automatico entrocontenuto.



ICOM IC 756

RTX HF + 50 MHz. All mode: SSB/CW/AM/FM/RTTY - 100 W RF. Visore gigante



ICOM IC T8E

Tre bande selezionabili in un unico apparato
TX: 144/430 MHz. RX: 50 MHz, 118 ÷ 136 MHz AM, 76 ÷ 108 MHz FM - W.
Stagno agli spruzzi e resistente agli urti. Primo portatile con batterie nickel metalhydride

NOVITA'

ICOM IC 746



Ricetrasmittitore base multimodo HF + 50 MHz + VHF, 100 W di potenza su tutte le bande, tutti i modi operativi, ricevitore a copertura continua da 100 kHz a 29.99 MHz; 50 ÷ 54 MHz; 144 ÷ 146 MHz, 100 memorie. Filtro DSP.

ICOM IC 775 DSP



YAESU FT 1000 MP



Ricetrasmittitore HF all mode; tecnologia digitale (EDSP), filtro meccanico Collins, potenza RF regolabile fino a 100 W

VENDITA PER CORRISPONDENZA ANCHE A RATE • SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA • ASSISTENZA TECNICA

YAESU Lafayette KENWOOD HIRLAND ICOM

Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 460 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP

TELEFONATECI PER
QUOTAZIONI SPECIALI

IRAE 2
TELECOMUNICAZIONI

di Fabbro Claudio e C. snc
Via Casale Coloset, 3
33030 Moruzzo - Udine - Tel. 0432/672768



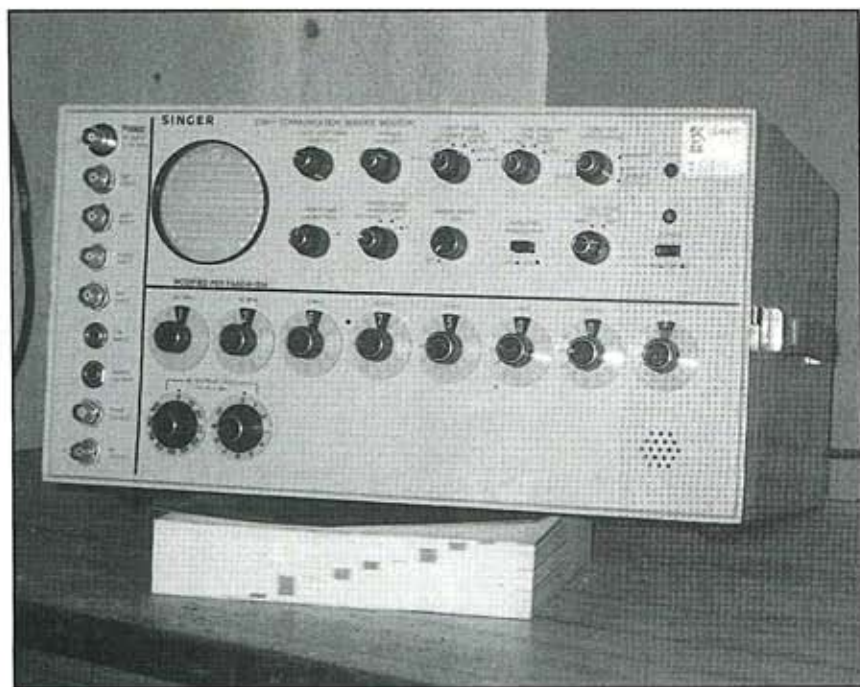


Fig. 1 - Aspetto frontale

strumentazione

Singer CSM-1

Communications Service Monitor

di Gianfranco Albis & Marco Paggio

Se a qualcuno venisse l'idea di giocare un po', magari facendo qualche montaggio in radio frequenza, avrebbe bisogno di procurarsi, almeno, un generatore di segnali modulato ed un frequenzimetro. Meglio ancora, un generatore sweep. Un misuratore di modulazione potrebbe essere molto utile. E qualcosa per trovare la risposta in frequenza di un circuito? Anche un generatore di toni audio potrebbe rivelarsi utile in più di un'occasione. Ah, dimenticava-

mo, un oscilloscopio non dovrebbe mancare sul tavolo di uno sperimentatore. E' ovvio che al crescere della complessità circuitale delle nostre realizzazioni, cresce anche l'esigenza di disporre di adeguata strumentazione. E' altrettanto ovvio che per procurarsi ciò che abbiamo elencato è necessario spendere una grossa cifra. Senza contare lo spazio richiesto per sistemare fisicamente tutti questi strumenti.

Potremmo allora prendere in considerazione il CSM-1. Ma

che cosa è il CSM-1?? E' un grazioso oggettino che in 23 centimetri di altezza, 42 di larghezza, 40 di profondità e 20 chilogrammi di peso, fa tutte le cose che abbiamo detto. E anche molto di più. Nelle pagine che seguono cercheremo di illustrarvi quanto più possibile questo strumento. Sia dal punto di vista del funzionamento teorico che da quello dell'uso pratico. Terminando poi con qualche proposta di modifica dedicata agli irriducibili del cacciavite. Andiamo ad incominciare.

Il Communications Service Monitor, brevemente CSM-1, era prodotto dalla Singer Instrumentation di Los Angeles sul finire degli anni '70. In particolare, la maggior parte degli strumenti reperibili risulta costruita tra il 1975 ed il 1979. La figura 1 ci mostra l'aspetto dello strumento.

Il cospicuo numero di comandi presenti sul pannello frontale terrorizza un poco. Dobbiamo però pensare che il CSM-1 può essere considerato l'equivalente di un generatore di frequenza, di un misuratore di modulazione e di un frequenzimetro integrati in un unico cofano. Se pensiamo poi che può essere utilizzato anche come generatore sweep, monitor di spettro, generatore FM, generatore di toni audio e oscilloscopio, ci rendiamo conto che le manopole ed i comandi bastano appena per ottenere tali prestazioni.

A questo punto, per renderci conto di quante cose è capace il nostro, dovremmo dare un'occhiata alla tabella relativa, la quale però occupa da sola un paio di pagine; ci limitiamo quindi ad un sintetico commento delle varie prestazioni possibili. Il CSM-1, se usato come generatore, fornisce un segnale molto stabile ed accurato nel campo di frequenze compreso tra 50 kHz e 512 MHz con una risoluzione di 100 Hz. L'ampiezza del segnale di uscita è regolabile tra 0 dBm e -110 dBm a passi di 1 dB. Purtroppo non «spara» più di 0 dBm, comunque più che sufficienti per



gli usi di laboratorio.

Se usato come frequenzimetro, funziona nello stesso campo di frequenze ed ha una sensibilità di $2\mu\text{V}$. La risoluzione e l'accuratezza sono decisamente buone.

Come misuratore di percentuale di modulazione del segnale ricevuto, offre la lettura diretta su CRT in due portate: 0-30 % oppure 0-100 %. Anche qui la sensibilità è di $2\mu\text{V}$. Sul pannello frontale è disponibile l'uscita del generatore interno di toni audio a 400 Hz o a 1000 Hz.

Come oscilloscopio, oltre a visualizzare lo spettro del segnale ricevuto, sono resi disponibili esternamente gli ingressi verticale ed orizzontale. La banda passante di soli 30 kHz ed il CRT di 3 pollici, rendono però estremamente misere le prestazioni di tale oscilloscopio.

Riteniamo inutile, a questo punto, descrivere dettagliatamente la funzione di ciascun comando posto sul frontale dello strumento. La serigrafia accanto a ciascuna manopola o connettore è estremamente chiara e permette, anche a chi si avvicina per la prima volta al CSM-1, di operare senza dubbi od incertezze. Il CSM-1 è decisamente «user-friendly» nonostante l'aspetto complicato.

Vediamo ora di descrivere nei dettagli il funzionamento dei circuiti che compongono il CSM-1.

Facciamo riferimento allo schema a blocchi riprodotto in fig. 2.

Il cuore del circuito è costituito da un TCXO a 10 MHz da cui dipende la stabilità e la precisione

dell'intero strumento. Il segnale prelevato dal TCXO è applicato allo stadio buffer A1 che provvede ad amplificarlo e a ripartirlo in cinque differenti direzioni.

Nello stadio A3A1, il segnale a 10 MHz viene opportunamente diviso, sommato e sottratto in modo da ottenere le frequenze fisse di 2,1 - 6,0 - 6,1 - 6,2 - 6,3 - 12,0 - 12,2 - 12,4 - 12,6 MHz. Queste nove frequenze fisse insieme con i 10 MHz di partenza sono i segnali con i quali vengono generate tutte le frequenze nel campo da 50 kHz a 512 MHz.

La generazione delle frequenze avviene con il metodo della sintesi diretta di frequenza (da non confondere con la DDS). Nella sintesi diretta, si parte da un'unica frequenza campione in ingresso e si eseguono su di essa ripetute operazioni di moltiplicazione, divisione e miscelazione fino ad ottenere in uscita la frequenza desiderata.

Tutte le frequenze ottenibili in uscita hanno la stessa incertezza relativa dell'unico segnale campione di ingresso. La purezza spettrale è molto elevata in quanto nel circuito non sono presenti oscillatori con i relativi circuiti di aggancio che generano il rumore di fase.

Le decade A2A2 (100 Hz), A2A3 (1 kHz) e A2A4 (10 kHz) sono uguali. Una logica a diodi pilotata dalla posizione del corrispondente commutatore di frequenza sul pannello frontale seleziona due delle sette frequenze fisse provenienti da A3A1.

Queste ultime sono miscelate,

in ciascuna decade, con la frequenza fissa di 2,1 MHz proveniente anch'essa da A3A1. La frequenza che si ottiene, compresa fra 21 e 20 MHz, viene divisa per 10 in modo da ottenere un segnale di uscita compreso fra 2,1 e 2,0 MHz in passi di 10 kHz.

Il modulo A3A2 (100 kHz) è quasi uguale ai tre precedenti salvo il fatto che il segnale non è diviso per 10 e quindi l'uscita varia tra 21 e 20 MHz in passi di 100 kHz. I passi di 10 kHz all'uscita di A2A4 e i passi di 100 kHz all'uscita di A3A2 sono trasformati direttamente in spostamenti di frequenza all'uscita del sintetizzatore dato che non ci sono ulteriori divisioni dopo la decade dei 10 kHz, ma solo miscelazioni per la conversione di frequenza.

L'effetto sulla frequenza di uscita del sintetizzatore dei passi di 10 kHz all'uscita di ciascuna delle prime tre decade è ridotta di un fattore 10 da ciascuna delle successive decade. Quindi, i passi di 10 kHz della decade del kHz producono solo passi di 1 kHz all'uscita del sintetizzatore. Così per i passi di 10 kHz della decade dei 100 Hz, che essendo ulteriormente divisi per 10, producono incrementi di soli 100 Hz all'uscita del sintetizzatore.

Il modulo VCO A2A1 genera un segnale variabile fra 2,1 e 2,0 MHz ed uno variabile fra 21 e 20 MHz, controllabili tramite la manopola 0-100 Hz del pannello frontale. Se tale manopola è posizionata su OUT, il VCO è spento. Quando il controllo 0-100 Hz è acceso, il segnale variabile fra



ICOM IC W32E
PALMARE
BIBANDA FM
226 CANALI
DI MEMORIA
TONE SQUELCH
E DTMF
INCORPORATI



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE

Via Monterainero 27 - 14100 ASTI - tel. 0141/590484 - fax 0141/430161

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDÌ CHIUSO

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA-USATO GARANTITO

CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO

ALLA E-MAIL: DAETEL@TIN.IT SVOLGIAMO PRATICHE PER AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI.

L'USATO DEL MESE

KENWOOD TS 140 £. 1.100.000

ICOM ICR9000 COME NUOVO £.

ICOM ICR 8500 £. 2.900.000

ALINCO DX70 £. 1.100.000

MAGNUM MT3000A £. 350.000

KENWOOD TS 830M (linea completa) £. 1.500.000

JRC 135 CON SCOPE BWC £. 2.100.000

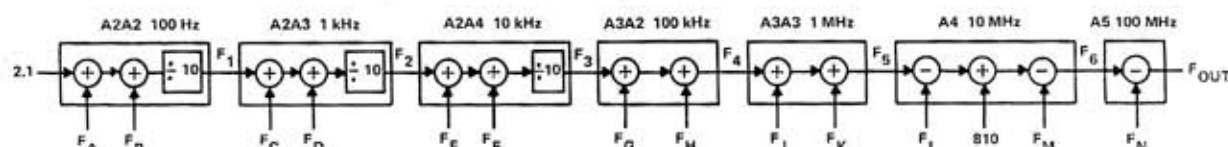
KENWOOD TS 940S £. 2.800.000

KENWOOD TS 930S £. 1.800.000

YAESU FT 102 £. 1.000.000

TONO 7000 £. 450.000

KENWOOD TS 790 con scheda 1200 £. 3.500.000



Freq. Switch Dial Position	$F_1 = \frac{2.1 + F_A + F_B}{10}$			$F_2 = \frac{F_1 + F_C + F_D}{10}$			$F_3 = \frac{F_2 + F_E + F_F}{10}$			$F_4 = F_3 + F_G + F_H$			$F_5 = F_4 + F_J + F_K$			$F_6 = F_5 - F_L + 810 - F_M$			$F_{OUT} = F_N - F_6$	
	F_A	F_B	F_1	F_C	F_D	$F_2 (0)^*$	F_E	F_F	$F_3 (0)^*$	F_G	F_H	$F_4 (0)^*$	F_J	F_K	$F_5 (0)^*$	F_L	F_M	$F_6 (0)^*$	F_N	$F_{OUT} (0)^*$
0	6.3	12.6	2.1	6.3	12.6	2.1	6.3	12.6	2.1	6.3	12.6	21	63	126	210	80	140	800	800	0
1	6.2	12.6	2.09	6.2	12.6	2.09	6.2	12.6	2.09	6.2	12.6	20.9	62	126	209	90	140	790	910	100
2	6.1	12.6	2.08	6.1	12.6	2.08	6.1	12.6	2.08	6.1	12.6	20.8	61	126	208	80	160	780	1000	200
3	6.0	12.6	2.07	6.0	12.6	2.07	6.0	12.6	2.07	6.0	12.6	20.7	60	126	207	90	160	770	1100	300
4	6.3	12.2	2.06	6.3	12.2	2.06	6.3	12.2	2.06	6.3	12.2	20.6	63	122	206	80	180	760	1200	400
5	6.2	12.2	2.05	6.2	12.2	2.05	6.2	12.2	2.05	6.2	12.2	20.5	62	122	205	90	180	750	1300	500
6	6.1	12.2	2.04	6.1	12.2	2.04	6.1	12.2	2.04	6.1	12.2	20.4	61	122	204	80	200	740	ALL FREQUENCIES GIVEN IN MHz	
7	6.0	12.2	2.03	6.0	12.2	2.03	6.0	12.2	2.03	6.0	12.2	20.3	60	122	203	90	200	730		
8	6.1	12.0	2.02	6.1	12.0	2.02	6.1	12.0	2.02	6.1	12.0	20.2	61	120	202	80	220	720		
9	6.0	12.0	2.01	6.0	12.0	2.01	6.0	12.0	2.01	6.0	12.0	20.1	60	120	201	90	220	710		

NOTE: 0-100 Hz dial set to OUT. *All less significant frequency switches set to 0.

Tab. 1

2,1 e 2,0 MHz è usato al posto del segnale fisso a 2,1 MHz per pilotare l'ingresso della decade A2A2. In questo modo è disponibile una variazione continua di frequenza fra i passi di 100 Hz.

Analogamente per A2A2 (100 Hz), A2A3 (1 kHz), A2A4 (10 kHz) e A3A2 (100 kHz), portando le corrispondenti manopole sulla posizione V, il segnale del VCO è posto all'ingresso della decade selezionata ottenendo una variazione continua di frequenza rispettivamente tra i passi di 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz ed 1 MHz.

L'uscita di A3A2, insieme con il segnale da 21 MHz a 20 MHz proveniente dal VCO e con quattro frequenze fisse generate da A3A1, raggiunge la decade A3A3 (1 MHz). L'uscita di A3A3, variabile tra 210 e 200 MHz a passi di 1 MHz, raggiunge la decade A4 (10 MHz). In questa decade, il segnale a 10 MHz del TCXO pilota i moltiplicatori A4A2, A4A3, A4A6, A4A7, A4A8, A4A9 e A4A10 per ottenere di-

verse frequenze fisse. Un circuito logico, comandato dalla manopola dei 10 MHz, seleziona le frequenze da inviare ai mixer A4A1, A4Z1 e A4Z2.

Dovrebbe essere ben chiara, a questo punto, l'affermazione fatta all'inizio, secondo la quale sulla frequenza campione di ingresso (TCXO) vengono ripetutamente eseguite le operazioni di moltiplicazione, divisione e miscelazione fino ad ottenere in uscita la frequenza desiderata.

Lo schema a blocchi è abbastanza dettagliato per capire le operazioni eseguite. Il segnale in uscita da A4Z2 è variabile tra 800 MHz e 700 MHz a passi di 10 MHz. Dopo una amplificazione in A4A11, il segnale raggiunge la decade A5 (100 MHz). Anche in quest'ultima decade, il segnale dei 10 MHz del TCXO è variamente moltiplicato per ottenere alcune frequenze fisse. Una logica a diodi seleziona una di queste frequenze e la applica, insieme al segnale che arriva da A4,

al mixer A5Z1 che per sottrazione produce il segnale finale.

Ci rendiamo conto che a questo punto qualcuno può avere le idee confuse. Una rapida occhiata alla tabella 1 dovrebbe chiarire completamente il funzionamento dell'intera catena di sintesi.

Proseguiamo nella descrizione dello schema a blocchi.

Quando il comando FUNCTION è in posizione GENERATE, la frequenza sintetizzata è amplificata da A5A10 per fornire un segnale con livello di 0 dBm all'ingresso degli attenuatori. Un circuito ALC pilota A4A11 per tenere costante questo livello. Con gli attenuatori AT1 e AT2 è possibile prelevare il livello desiderato all'uscita RF OUTPUT.

Quando il comando FUNCTION è in posizione MEASURE, la logica di controllo somma automaticamente 11 MHz al segnale sintetizzato, fornendo così un segnale di oscillatore locale. Tale segnale è mixato ed amplifi-

cato in A22 per formare il segnale di media frequenza a 11 MHz (IF). Il segnale IF è ulteriormente convertito e demodulato in ampiezza nel modulo A6A1. L'uscita audio pilota sia il CRT che l'altoparlante entrocontenuto.

Il modulo A6A4 è il generatore audio interno che fornisce 400 Hz e 1 kHz per modulare il segnale RF generato. Uno stadio buffer rende disponibile il segnale audio sul connettore TONE OUTPUT. I moduli A6A2 e A6A3 sono gli amplificatori di deflessione verticale ed orizzontale che comandano il CRT. Gli ingressi orizzontale e verticale sono disponibili sul pannello frontale ai connettori HORIZ INPUT e VERT INPUT. Il modulo A6A3 contiene anche il generatore di denti di sega che pilota la scansione orizzontale del CRT. E' possibile collegare il generatore di denti di sega con il VCO A2A1.

Quando il VCO è pilotato con il segnale a dente di sega, si ottiene il modo di funzionamento come generatore sweep con un Δf massimo di 1 MHz.

Un segnale audio applicato all'ingresso FM INPUT modula il VCO e si ottiene quindi un segnale modulato in frequenza all'uscita RF OUTPUT, purtroppo senza controllo di deviazione.

Il connettore DET INPUT permette di usare il rivelatore interno per visualizzare sul CRT la risposta in frequenza del dispositivo che si sta analizzando.

Completano lo schema a blocchi i moduli A7 ed A8, da cui sono prelevate tutte le alimentazioni per il funzionamento dello strumento.

Abbandoniamo la teoria e diamo un'occhiata allo strumento. Come già accennato, lo strumento è alloggiato in un contenitore metallico verniciato con una gradevole tinta azzurra. Sulla parte superiore, verso il pannello frontale, è serigrafata un'utile tabella, molto comoda per convertire i livelli di tensione in dBm e viceversa. La rimozione di sei viti permette di togliere il cofano me-

tallico e di accedere ai circuiti interni. Appena aperto, ci rendiamo conto che siamo di fronte ad una costruzione veramente professionale. La figura 3 mostra l'aspetto interno dello strumento.

Nella parte superiore è visibile il CRT e l'intero stadio di misura A6. Sul fianco sinistro è fissato lo stadio mixer A22. Se ribaltiamo lo strumento, sul retro possiamo individuare il TCXO e lo stadio buffer A1. Gli stadi A2, A3, A4 e A5 sono montati uno sull'altro in una curiosa configurazione a sandwich. Con un ingegnoso sistema di cerniere, viti prigioniere e mollette è possibile bloccare il sandwich in posizione tale da raggiungere i singoli stadi A2, A3, A4 e A5 per un'eventuale manutenzione. Volendo è anche possibile estrarre completamente il sandwich delle schede, come si vede in figura 4.

Ogni singolo modulo, in ciascuno stadio, è completamente schermato con lamierino metallico. Per estrarre i singoli moduli, occorre agire sulle relative viti, facendo bene attenzione a non deformare i pin di contatto. Tutti i collegamenti fra i moduli sono realizzati con cavetti semirigidi o con coassiali flessibili di elevata qualità. I circuiti stampati sono completi di serigrafia dei componenti e sono protetti con sol-

der resist. I componenti usati sono anch'essi di altissima qualità. Insomma, niente a che vedere con alcuni moderni apparati che il mercato ci propone.

Occupiamoci ora dell'uso pratico dello strumento.

Non dovrebbero servire molte parole in quanto, come già detto, è uno strumento complicato solo in apparenza.

Per l'uso come generatore di frequenza è sufficiente portare il commutatore FUNCTION su GENERATE, l'interruttore AMPLITUDE MODULATION su OFF e la manopola SWEEP WIDTH (Δf) su OFF. Con le manopole si impostano la frequenza e l'attenuazione desiderate e si preleva l'uscita su RF OUTPUT. E' più difficile da spiegare che da fare.

Con i controlli settati a 100 MHz e 0 dBm abbiamo verificato l'uscita con un analizzatore di spettro (Tektronix 495) ottenendo l'andamento riprodotto in figura 5.

E' chiaramente visibile che le specifiche fornite dal costruttore per i livelli delle armoniche, sono ampiamente rispettate.

Supponiamo ora di voler visualizzare la risposta in frequenza di un dispositivo, per esempio un filtro. Portiamo il commutatore FUNCTION su GENERATE, il commutatore VERT MODE su

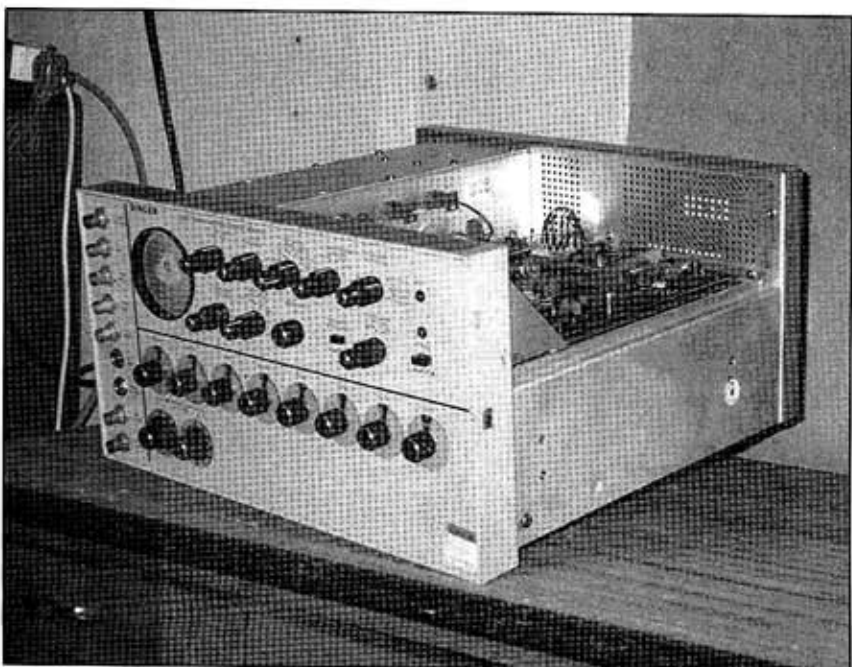


Fig. 3 - Senza il cover

Fig. 4 - Schede tolte dallo strumento.

Fig. 5 - Andamento delle armoniche.

DETECTOR, il commutatore dei 100 kHz in posizione V e ruotiamo la manopola SWEEP WIDTH (Δf) tutta in senso orario. Con i comandi VERT POS, FOCUS, INTENSITY, HORIZ POS e HORIZ GAIN regoliamo la traccia sulla linea VERTICAL SET incisa sul reticolo del CRT.

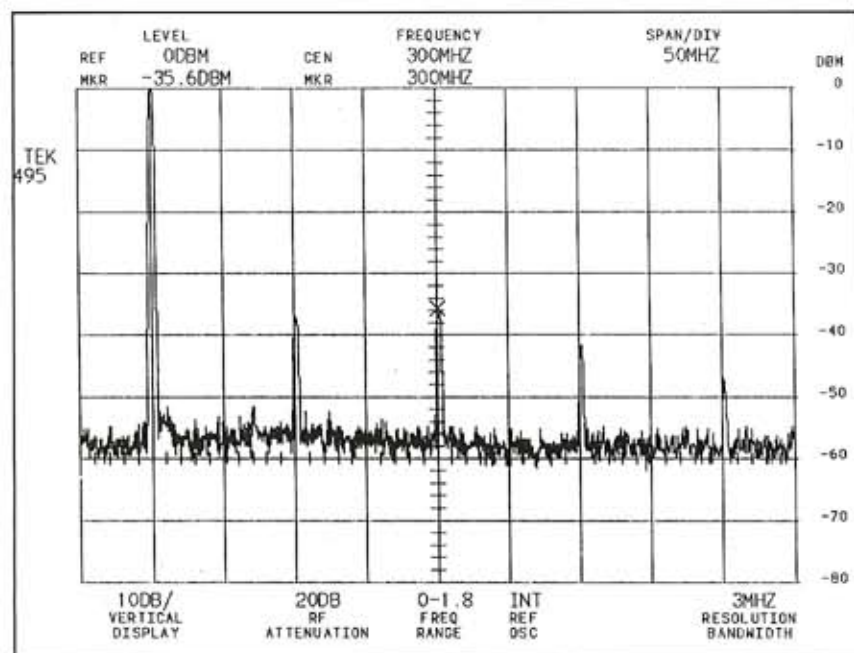
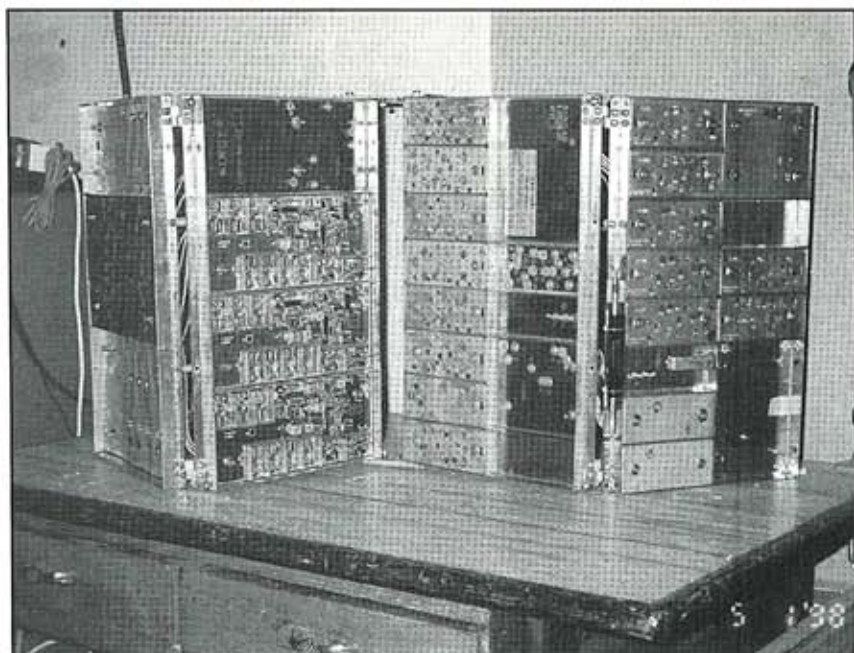
Collegiamo l'uscita RF OUTPUT all'ingresso del filtro che vogliamo provare.

Collegiamo quindi l'uscita del filtro con l'ingresso DET INPUT. Regolando poi la frequenza centrale e agendo sui comandi SWEEP WIDTH e SWEEP RATE, possiamo visualizzare sul CRT la risposta in frequenza del dispositivo che stiamo testando.

Anche qui è molto più difficile descrivere la sequenza delle operazioni da fare che non eseguirle in pratica.

Non vorremmo dilungarci oltre a descrivere gli altri modi di funzionamento dello strumento. Anche perché, al momento dell'acquisto, viene fornito l'esauriente OPERATOR'S MANUAL. Su tale libretto è descritta, in modo molto minuzioso, la sequenza delle operazioni da compiere per ottenere tutti i possibili modi di funzionamento dello strumento.

Ci avviamo alla conclusione e quindi, come anticipato, dedichiamo l'ultima parte dell'articolo agli amanti del cacciavite. E' necessario fare una precisazione. Gli strumenti reperibili in



Versione con occhio magico

CPM presenta «POLIFEMO»

- Amplificatore single-ended Hi-Fi 7+7 W di pura musicalità in classe "A"
 - Mobile in massello di rovere chiaro lucidato a mano.
 - L'occhio magico per monitorare la potenza, gli conferisce un carattere unico.
 - Componentistica utilizzata di qualità. • Dimensioni mm 330 x 280 x 180 h
 - Preparato con la cura d'altri tempi, la tecnologia di oggi, il suono fedele di sempre
- L'AMPLIFICATORE: • In scatola di montaggio (Promozionale) L. 990.000 IVA inclusa
• Montato e collaudato L. 1.290.000 IVA inclusa *

VISIBILE ALLE PRINCIPALI FIERE DELL'ELETTRONICA

* (Versione con EL34, occhio magico e 1 ingresso linea - CD)

CPM

IKOCPM di Marco Luciani

Assistenza tecnica ufficiale ICOM - PRESIDENT

Elettronica e Telecomunicazioni

Via Pontina Vecchia, 189 04011 Aprilia (LT) Tel. 06-9256778 fax 06-9256707 - Cellulare 0347/3315944

commercio sono generalmente forniti non solo in ottime condizioni estetiche, ma sono anche ricalibrati. Gli interventi incauti possono essere fatali per la vita dello strumento. Infatti per la riparazione o ricalibrazione è necessario possedere, o quantomeno avere possibilità di usare, della strumentazione discretamente sofisticata. Quindi, pensate bene prima di tirare fuori il cacciavite.

E' difficile proporre delle modifiche per un apparecchio così complicato. Possiamo però pensare a qualche miglioria. E la prima miglioria che ci viene in mente è quella di rimediare alle esigue dimensioni del CRT.

In pratica, è sufficiente poter collegare esternamente un oscilloscopio od un monitor XY dotati di un tubo di ragionevoli dimensioni. E' necessario intervenire sugli amplificatori verticale A6A2 ed orizzontale A6A3. In ciascuna scheda è sufficiente prelevare, con un resistore di una decina di k Ω , il segnale del preamplifica-

tore che va a pilotare il finale di deflessione. Nella scheda verticale A6A2, si deve prelevare il segnale all'uscita (piedino 6) dell'integrato U1-LM308N. Nella scheda orizzontale A6A3, si deve prelevare il segnale all'uscita (piedino 6) dell'integrato U1-LM301AN.

Le schede A6A2 e A6A3 sono nella parte superiore dello chassis, molto vicine al CRT. L'individuazione della posizione degli integrati è facilitata dalla serigrafia presente sul circuito stampato. Con un saldatore adeguato, è possibile stagnare direttamente i resistori di prelievo sui piedini dei circuiti integrati. Per il collegamento è consigliabile usare due spezzoni di cavetto coassiale, con la calza saldata al punto di massa più vicino. Allargando con cautela i fori già presenti sul retro dello strumento si fissano due prese BNC, cui si salderanno i capi dei due cavetti coassiali. Un'etichetta incollata vicino alle prese BNC ci indicherà l'uscita verticale ed orizzontale da

collegare al monitor esterno. L'intero intervento non richiede che una mezz'ora di lavoro.

Per il momento, non abbiamo ulteriori modifiche da proporre.

Vediamo di concludere questa lunga chiacchierata, parlando di reperibilità dello strumento. Lo strumento oggetto di questa prova ci è stato messo cortesemente a disposizione dal simpatico sig. Cesare, titolare della ditta MICRA ELETTRONICA di Biella. Potete rivolgervi a lui - l'indirizzo ed il telefono li potete trovare tra gli inserzionisti della Rivista - per ogni ulteriore informazione. A cominciare dal prezzo, che è decisamente basso, considerate le elevate prestazioni di cui è capace lo strumento.

Con questo crediamo di aver detto tutto. Per eventuali dubbi o chiarimenti, siamo disponibili tramite la Redazione



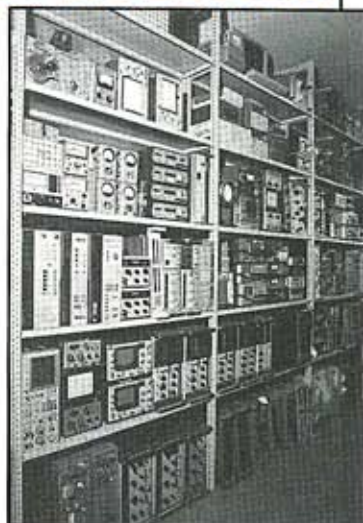
**electronic
instruments**

SPIN di M. Bruno
Via San Luigi 27
10043 Orbassano (TO)

Tel. 011/9038866
Fax 011/9038960
www.spin-it.com

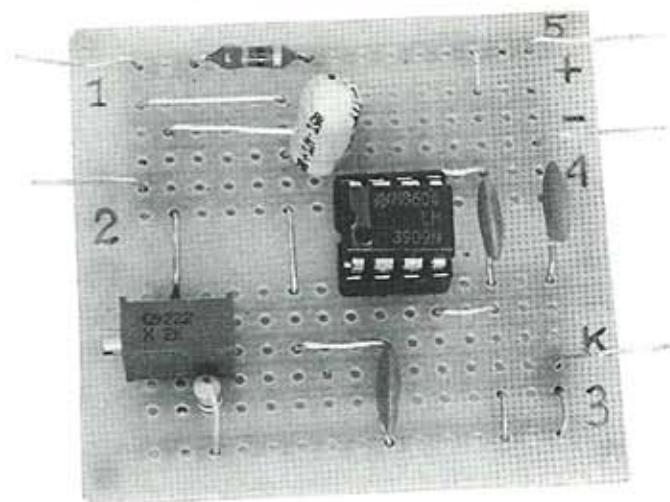
ULTIMI ARRIVI - LISTA PARZIALE - PREZZI IVA ESCLUSA

Atl. Rsc	COMSTATE IV protocol analyzer	3000	Racal	1992 1.3 GHz univ. counter, oven, IEEE-488	1500
A/P	System One audio analyzer - various configs	4800	Schlum	5218 oscilloscope 200 MHz 2 ch 2 TB	1200
Datron	1071 7 1/2 digit multimeter	1600	Schlum	5277 oscilloscope 100 MHz 3 ch analog store	1000
Dolch	PALAS 40C50 40 ch 50 MHz logic analyzer	1100	SIEM	U2233 15 Hz - 30 kHz Psophometer	600
EG&G	RFS-10-7 10 MHz Military spec Rb Stadard	2200	Syst.D	6045B (20 Hz - 18.6 GHz, high resolution, oven)	2400
ELIND	30HL20 30V 20A power supply	700	Syst.D	1618B 50 MHz - 18.6 GHz IEEE488 attn. 70 dB	9000
GR	1689 Precision RLC DigiBridge	2500	Syst.D	763 Spectr.anl. - 0.01/18.6 GHz, preselector	4000
HP	339A distortion meter/generator	3200	Takeda	TR4113 - 0.1 MHz/1.7 GHz	4000
HP	3581A selective voltmeter	1400	TE	Electronic Programmable Load 500W	2000
HP	4204A AF Decade Oscillator	400	Tek	AA501 distortion meter opt.001	1800
HP	8903B audio analyzer	5000	Tek	832 Protocol Analyzer	1200
HP	5328A opt. 021-041 (hi res. period, m/meter)	500	Tek	2445A 150 MHz 4 ch 2 TB, readout, cursors	3800
HP	34401A 1 1/2 digit multimeter w/rackmount opt	1400	Tek	465M 100 MHz 2 ch 2 TB	850
HP	3577A ntwk/spectrum anl. + 35677B test set	25 M	Tek	475A + DM44 multimeter, digital delay	1700
HP	1725A oscilloscope 275 MHz 2 ch 2 TB	1300	Tek	1225 logic analyzer 48 ch 50 MHz	300
HP	E3612A 60V 0.5A, 120V 0.25A power s.	400	Tek	7L13 sp/anl 1.8 GHz - with 7613 mainframe	4000
HP	8640B 0.5 - 550 MHz	2500	Tek	J16 Photometer	300
HP	8656B 0.1 - 990 MHz HP-IB	5500	TREND	191 Data Transmission test set	200
HP	7090A Instrument Plotter	1200	TTC	Fireberd 6000 datacomm analyzer	1500
MI	2019 0.08-1040 MHz IEEE-488	5000	TTC	DATASENTRY 10 datacomm analyzer	1200
Philips	PM3632 logic anl. 32/4 ch 12.5/100 MHz	800	W&G	LDS3/LDE3 Group delay/attn. Meas set	3000
Philips	PM2325 5 1/2 digit multimeter	650	W&G	PMG2 AF measuring set	500
Philips	PM2521 4 1/2 digit multimeter	300	W&G	RG1 white/pink/speech noise generator	500
R&S	SUF2 50 MHz noise generator	2000	W&G	RS5 6 kHz - 50 MHz noise generator	800
R&S	UPA3 audio analyzer, opt. B1 B2 B6 B8	6000	W&G	SPM11/PSE11 selective level meas/generator	5000
R&S	ZPU 0.1-1000 MHz vector voltmeter	1500	W&G	DLA-5A Data Line Analyzer	1800



- Strumentazione elettronica ricondizionata con garanzia di sei mesi - Accessori di misura, antenne, LISNs mono e trifasi - Misure di "precompliance" e consulenza EMC
- Taratura S.I.T. e revisione strumenti per EMC

**RICHIEDETE IL
CATALOGO GENERALE**



elettronica fai da te

Oscillofono per imparare il Morse

C1, più R1 (regolabile), più R2, definiscono la costante di tempo del circuito, e quindi la frequenza di oscillazione; regolando R1 si riesce a far variare la nota fra 1000 e 400 Hz circa.

Del resto, dati esatti non se ne possono fornire, per via della tolleranza costruttiva con cui nasce C1, il cui valore è compreso fra il 40% in più ed il 10% in meno.

La tensione di alimentazione è di 3 V c.c. (attenzione: si tratta di un valore non superabile), e può essere ottenuta con 2 pilette da 1,5 V collegate in serie; dato il basso consumo (30 mA con tasto abbassato), esse dureranno un tempo piuttosto lungo.

Il montaggio del prototipo è stato realizzato utilizzando la solita basetta, montandovi componenti del tutto normali; una serie di ponticelli posti qua e là realiz-

Elenco componenti

R1 = 2 k Ω (trimmer)
 R2 = 1 k Ω
 R3 = 18 Ω
 C1 = 1 μ F - 63 V
 C2 = 0,1 μ F
 C3 = 0,1 μ F
 C4 = 0,1 μ F
 IC1 = LM3909
 AP = 8 Ω (0,1 ÷ 1 W)

Un integrato, quattro condensatori, 3 resistori, un altoparlantino, e aggiungiamo una pila o due, il tutto montato su una basetta tipo b.u.m.: ecco quanto serve per realizzare un classico oscillatore BF, semplice ma efficiente, per lo studio dell'alfabeto Morse.

Il cuore del progetto è appunto l'integrato LM3909, un piccolo integrato a 8 pin che, con l'aggiunta di qualche componente esterno, ed accontentandosi di ben poca potenza assorbita, permette di realizzare un classico oscillofono.

Vediamo comunque lo schema elettrico completo del dispositivo.

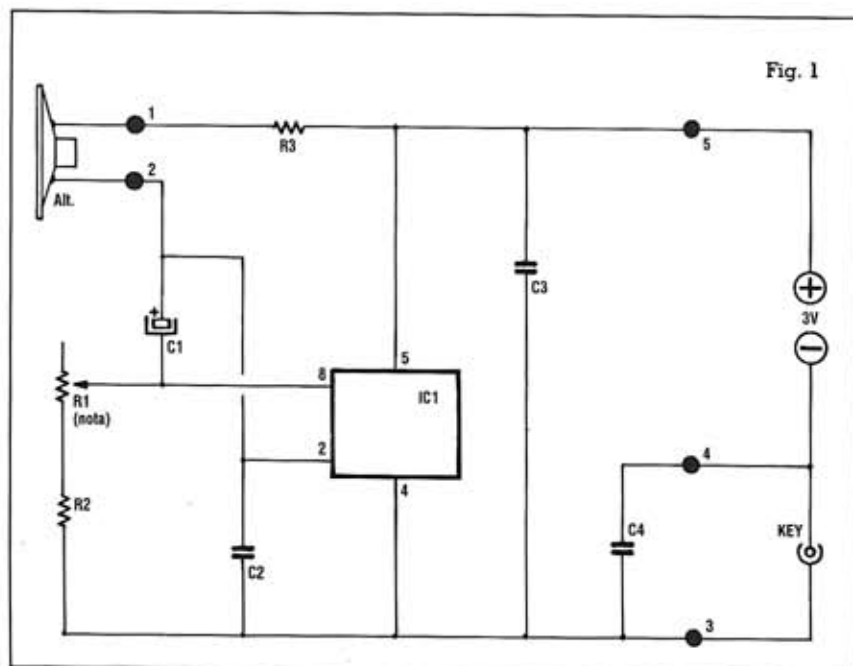
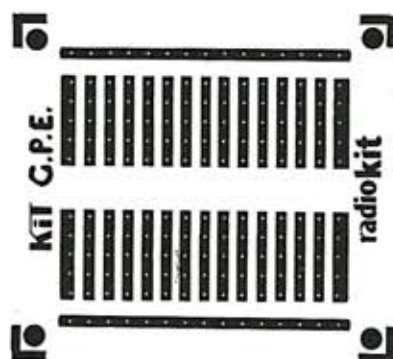
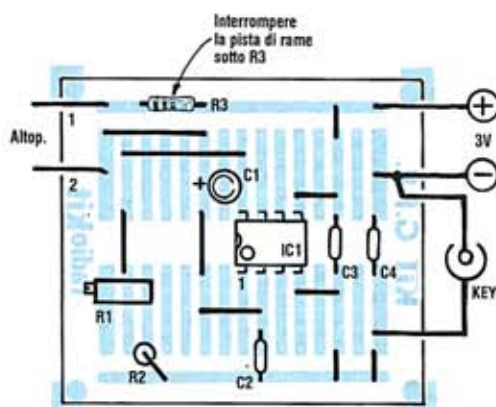


Fig. 1

Fig. 2



za facili collegamenti.

Comunque, le illustrazioni riportate sono ampiamente sufficienti; due sole avvertenze si rendono necessarie:

- 1°) interrompere la pista di rame che capita sotto R3 (basta eliminarne circa 1 mm);
- 2°) fare attenzione a non sbavare le stagnature, per non provocare ponticelli indesiderati fra le piste.



**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

radiokit elettronica TUTTO KIT

COMODITA' E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento.

La certezza di non perdere alcun numero
**ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20%
SULLE PUBBLICAZIONI**

ELETRONICAR

VIA A. GRAMSCI 24 - 95014 GIARRE CT
TEL. 095/7795747 - Fax 7795821 - 0347/6314179

Http://www.electronic.it E-Mail: eletronicar@dns.omnia.it

COMPONENTI ELETTRONICI - STRUMENTAZIONE - SURPLUS

ATTENZIONE GRANDE OFFERTA!!!

**DOBBIAMO SVUOTARE 2 GROSSI DEPOSITI DI COMPONENTI ELETTRONICI,
OFFERTE VALIDE FINO AD ESAURIMENTO SCORTE**

Resistenze 1/4 - 1/2 - 1-2-5-7-10-20W 3 kg **15.000**

Potenzimetri lin-log-slider-stereo- 3kg **15.000**

Condensatori ceramici-poliestere-elettrolitici-
tantalio 3 kg **15.000**

Diodi 1 kg **10.000**

Transistors - integrati 1.000 pezzi **40.000**

Interruttori 1 kg **10.000**

Data book SGS-NEC-MOTOROLA-PHILIPS-TOSHIBA -
10 libri **20.000**

Connettori vaschetta-striscia-pannello-stampato-
volante- ecc. 100 pezzi **10.000**

Computer IBM serie PS/ 1 pezzo **20.000** 3 pezzi **30.000**

Stampanti da revisionare 1 pezzo **20.000** 3 pezzi **30.000**

Prezzi IVA inclusa - Richiedere gratuitamente il catalogo generale



Tabella Comparativa dei semiconduttori Edizione Aggiornata 1998 Oltre 82.000 tipi di transistor diodi thyristori integrati. 170.000 equivalenze caratteristiche piedinatura A...z Americani europei 820 pag. Band. 1 L. 29.000 IN. 60.000 Giapponesi 650 pag. Band. 2 L. 29.000



CD-BOOK Caratteristiche equivalenze oltre 100.000 tipi di Transistor-Diodi-Ic digitali Ic analogici-Triac-Mos-Fets-Thyristor-Triacs-Uts-Jfet ecc.

L. 29.000



Valvole e tubi a raggi catodici Sono elencati oltre 3000 tipi diversi di valvole e cinescopi europei e americani per uso civile, professionale ed industriale. I dati elencati riportano le caratteristiche elettriche, molti schemi di connessione e equivalenze.

L. 25.000

ORIZZONTI RADIO - CD BOOK

L'Italia delle radiocomunicazioni dai 26 Mhz fino alle microonde e oltre...
 *Definizioni dei servizi di telecomunicazione
 *Elementi di radiopropagazione
 *Tipologie di comunicazione nei servizi pubblici e privati
 *Le comunicazioni aeronautiche
 *La banda cittadina (CB)
 *I radiomobili
 *Radiotelegrafia e telesempio
 *Radiodiffusione e televisione
 *La radio in ausilio alle attività produttive e sportive
 *Gli ausili ai trasporti
 *I militari e le forze di pronto intervento
 *I satelliti meteorologici
 *I satelliti per la diffusione radiotelevisiva
 *Radionavigazione e radiolocalizzazione
 *Le comunicazioni spaziali
 *La scienza e la radio
 *Le emissioni illegali e non regolamentate
 *Il radioscopo e il DX
 *Gli aspetti legali e normativi
 *I futuri sviluppi nelle radiocomunicazioni in alta frequenza
 *Lo spettro radio, suddivisioni e frequenze
 *Modulazioni tecniche di trasmissione
 *Riferimenti bibliografici
 *Abbreviazioni e glossario



L. 49.000



Strumenti di misura elettronici Capire il funzionamento dei principali strumenti di misura elettronici per poterli usare correttamente. Realizzare praticamente alcuni di questi circuiti.

L. 19.000



L'Oscilloscopio Capire i principi di funzionamento degli oscilloscopi. Imparare ad utilizzare questo strumento con misure ed esercitazioni. Saper scegliere tra oscilloscopi analogici e oscilloscopi digitali.

L. 19.000



Pile Batterie Accumulatori Caricabatterie Le caratteristiche di tutti i tipi di pile e batterie presenti sul mercato. Come scegliere un accumulatore al piombo e un caricabatterie. Sei realizzazioni pratiche.

L. 19.000



La Telefonia cellulare Le caratteristiche del sistema radiomobili. Il sistema GSM. Le caratteristiche di un telefonino e i suoi accessori.

L. 25.000



La TV via Satellite La trasmissione e la ricezione delle trasmissioni TV via satellite. Tabelle di elevazione e Azimut dei principali satelliti. Le zone di copertura dei satelliti europei.

L. 19.000



Ascoltare le onde corte L'Audiolibro che ti aiuta a sintonizzare l'incredibile mondo della radio. Libro + Casseta.

L. 25.000



L'Elettronica Un modo nuovo e finalmente amichevole per affrontare lo studio dell'elettronica. Dallo studio delle giunzioni PN agli amplificatori audio in 14 lezioni.

L. 29.000 (su 2 CD ROM)



L'Elettronica Integrata Un modo nuovo e finalmente amichevole per affrontare lo studio dell'elettronica. I principali circuiti/elettronici integrati: dall'1 a m p l i f i c a t o r e operazionale al P L L.

L. 29.000 (su 2 CD ROM)



L'Elettronica del computer Tutti i principali circuiti elettronici impiegati nei computer in 20 lezioni interattive: dalle più semplici porte logiche ai microprocessori.

L. 29.000 (su 2 CD ROM)



Le basi dell'Elettronica Utile per affrontare lo studio dell'elettronica e dell'elettronica con 15 lezioni interattive. Dalla legge di Ohm ai diagrammi di Bode le leggi fondamentali e l'uso della strumentazione dell'elettronica.

L. 29.000 (su 2 CD ROM)



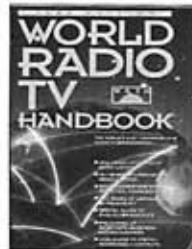
Scanner Radio 2000 Guida all'esplorazione delle VHF - UHF con ricevitori radio scanner.

L. 25.000



Spy Spionaggio Oggi Spionaggio, microspie, radiomicrofoni, tecniche di installazione, logiche di difesa, supporto della fotografia, ecc.

L. 25.000



World Radio TV 1998 Manuale Radio TV mondiale la più completa guida alle programmazioni. 350 Pagine di stazioni radio nazionali e internazionali. 100 pagine di stazioni elencate per frequenza. Inoltre una guida speciale sulle trasmissioni in Inglese. Elenco 1998 dei ricevitori e degli accessori per le stazioni radio, indirizzi e persone da contattare nelle Radio TV di tutto il mondo.

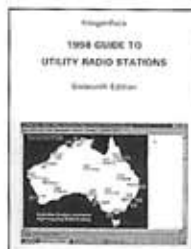
L. 55.000



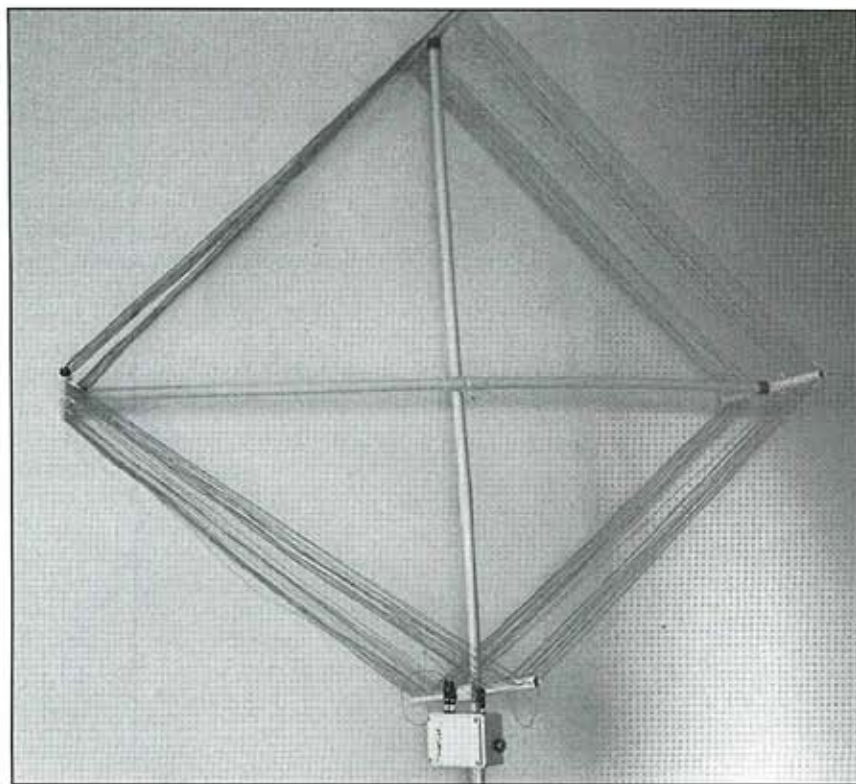
Edizione 1997/1998 Guide to Worldwide Weather Services Mentre molti servizi radiotelegrafici continuano a trasmettere onde corte al giorno d'oggi la prima fonte di informazione sulle situazioni meteo è diventato Internet. Prodotti meteo di superba qualità, anche a colori, sono oggi disponibili con un semplice "click" al vostro mouse; noi vi spieghiamo dove andare a cercare nel World Wide Web. Nella guida sono elencati: 181 siti Internet, 110 stazioni Navtex, 64 stazioni radiotelegrafiche con le loro esatte schede di emissione, 910 stazioni di radiotelex e 342 esempi di carte, grafici e foto da satellite. 432 Pagine L. 60.000



Radio Data Code Manual Descrizione dettagliata del Wmo Gts (World Meteorological Organization Global Telecommunication System), con spiegazione dei bollettini trasmessi nei codici Aimag, Aimag, Aimag, Bathy, Buoy, Meteor, Pilot, Rotor, Ship, Spec, Synop, Taf, Temp, Tpsac, Trackob e Wintem. Tutti (più di 11.000) i catt-sign leao relativi agli aeroporti. Descrizione dettagliata dell'Aftn (Aeronautical Fixed Telecommunication Network), inclusi i messaggi Aftn (Air Traffic Service). Informazioni sulle trasmissioni. 604 Pagine L. 70.000



1998 Guide to Utility Radio Station Si tratta di una pubblicazione, in inglese, unica nel suo genere che copre l'intero range di frequenze in onde corte da 3 a 30 Mhz, più le bande adiacenti tra i 150 KHz e tra i 1,6 e 3 Mhz, ed include dettagli di tutte le stazioni di utilità, incluse le emittenti Rty e facsimile. Oltre alle emittenti in CW, fax, SSB, standard Rty e derivati analogici, sono comprese anche le emittenti che utilizzano quali A1A, A1B, A2A, A2B, A3A, A3B, A4A, A4B, A5A, A5B, A6A, A6B, A7A, A7B, A8A, A8B, A9A, A9B, A10A, A10B, A11A, A11B, A12A, A12B, A13A, A13B, A14A, A14B, A15A, A15B, A16A, A16B, A17A, A17B, A18A, A18B, A19A, A19B, A20A, A20B, A21A, A21B, A22A, A22B, A23A, A23B, A24A, A24B, A25A, A25B, A26A, A26B, A27A, A27B, A28A, A28B, A29A, A29B, A30A, A30B, A31A, A31B, A32A, A32B, A33A, A33B, A34A, A34B, A35A, A35B, A36A, A36B, A37A, A37B, A38A, A38B, A39A, A39B, A40A, A40B, A41A, A41B, A42A, A42B, A43A, A43B, A44A, A44B, A45A, A45B, A46A, A46B, A47A, A47B, A48A, A48B, A49A, A49B, A50A, A50B, A51A, A51B, A52A, A52B, A53A, A53B, A54A, A54B, A55A, A55B, A56A, A56B, A57A, A57B, A58A, A58B, A59A, A59B, A60A, A60B, A61A, A61B, A62A, A62B, A63A, A63B, A64A, A64B, A65A, A65B, A66A, A66B, A67A, A67B, A68A, A68B, A69A, A69B, A70A, A70B, A71A, A71B, A72A, A72B, A73A, A73B, A74A, A74B, A75A, A75B, A76A, A76B, A77A, A77B, A78A, A78B, A79A, A79B, A80A, A80B, A81A, A81B, A82A, A82B, A83A, A83B, A84A, A84B, A85A, A85B, A86A, A86B, A87A, A87B, A88A, A88B, A89A, A89B, A90A, A90B, A91A, A91B, A92A, A92B, A93A, A93B, A94A, A94B, A95A, A95B, A96A, A96B, A97A, A97B, A98A, A98B, A99A, A99B, A100A, A100B, A101A, A101B, A102A, A102B, A103A, A103B, A104A, A104B, A105A, A105B, A106A, A106B, A107A, A107B, A108A, A108B, A109A, A109B, A110A, A110B, A111A, A111B, A112A, A112B, A113A, A113B, A114A, A114B, A115A, A115B, A116A, A116B, A117A, A117B, A118A, A118B, A119A, A119B, A120A, A120B, A121A, A121B, A122A, A122B, A123A, A123B, A124A, A124B, A125A, A125B, A126A, A126B, A127A, A127B, A128A, A128B, A129A, A129B, A130A, A130B, A131A, A131B, A132A, A132B, A133A, A133B, A134A, A134B, A135A, A135B, A136A, A136B, A137A, A137B, A138A, A138B, A139A, A139B, A140A, A140B, A141A, A141B, A142A, A142B, A143A, A143B, A144A, A144B, A145A, A145B, A146A, A146B, A147A, A147B, A148A, A148B, A149A, A149B, A150A, A150B, A151A, A151B, A152A, A152B, A153A, A153B, A154A, A154B, A155A, A155B, A156A, A156B, A157A, A157B, A158A, A158B, A159A, A159B, A160A, A160B, A161A, A161B, A162A, A162B, A163A, A163B, A164A, A164B, A165A, A165B, A166A, A166B, A167A, A167B, A168A, A168B, A169A, A169B, A170A, A170B, A171A, A171B, A172A, A172B, A173A, A173B, A174A, A174B, A175A, A175B, A176A, A176B, A177A, A177B, A178A, A178B, A179A, A179B, A180A, A180B, A181A, A181B, A182A, A182B, A183A, A183B, A184A, A184B, A185A, A185B, A186A, A186B, A187A, A187B, A188A, A188B, A189A, A189B, A190A, A190B, A191A, A191B, A192A, A192B, A193A, A193B, A194A, A194B, A195A, A195B, A196A, A196B, A197A, A197B, A198A, A198B, A199A, A199B, A200A, A200B, A201A, A201B, A202A, A202B, A203A, A203B, A204A, A204B, A205A, A205B, A206A, A206B, A207A, A207B, A208A, A208B, A209A, A209B, A210A, A210B, A211A, A211B, A212A, A212B, A213A, A213B, A214A, A214B, A215A, A215B, A216A, A216B, A217A, A217B, A218A, A218B, A219A, A219B, A220A, A220B, A221A, A221B, A222A, A222B, A223A, A223B, A224A, A224B, A225A, A225B, A226A, A226B, A227A, A227B, A228A, A228B, A229A, A229B, A230A, A230B, A231A, A231B, A232A, A232B, A233A, A233B, A234A, A234B, A235A, A235B, A236A, A236B, A237A, A237B, A238A, A238B, A239A, A239B, A240A, A240B, A241A, A241B, A242A, A242B, A243A, A243B, A244A, A244B, A245A, A245B, A246A, A246B, A247A, A247B, A248A, A248B, A249A, A249B, A250A, A250B, A251A, A251B, A252A, A252B, A253A, A253B, A254A, A254B, A255A, A255B, A256A, A256B, A257A, A257B, A258A, A258B, A259A, A259B, A260A, A260B, A261A, A261B, A262A, A262B, A263A, A263B, A264A, A264B, A265A, A265B, A266A, A266B, A267A, A267B, A268A, A268B, A269A, A269B, A270A, A270B, A271A, A271B, A272A, A272B, A273A, A273B, A274A, A274B, A275A, A275B, A276A, A276B, A277A, A277B, A278A, A278B, A279A, A279B, A280A, A280B, A281A, A281B, A282A, A282B, A283A, A283B, A284A, A284B, A285A, A285B, A286A, A286B, A287A, A287B, A288A, A288B, A289A, A289B, A290A, A290B, A291A, A291B, A292A, A292B, A293A, A293B, A294A, A294B, A295A, A295B, A296A, A296B, A297A, A297B, A298A, A298B, A299A, A299B, A300A, A300B, A301A, A301B, A302A, A302B, A303A, A303B, A304A, A304B, A305A, A305B, A306A, A306B, A307A, A307B, A308A, A308B, A309A, A309B, A310A, A310B, A311A, A311B, A312A, A312B, A313A, A313B, A314A, A314B, A315A, A315B, A316A, A316B, A317A, A317B, A318A, A318B, A319A, A319B, A320A, A320B, A321A, A321B, A322A, A322B, A323A, A323B, A324A, A324B, A325A, A325B, A326A, A326B, A327A, A327B, A328A, A328B, A329A, A329B, A330A, A330B, A331A, A331B, A332A, A332B, A333A, A333B, A334A, A334B, A335A, A335B, A336A, A336B, A337A, A337B, A338A, A338B, A339A, A339B, A340A, A340B, A341A, A341B, A342A, A342B, A343A, A343B, A344A, A344B, A345A, A345B, A346A, A346B, A347A, A347B, A348A, A348B, A349A, A349B, A350A, A350B, A351A, A351B, A352A, A352B, A353A, A353B, A354A, A354B, A355A, A355B, A356A, A356B, A357A, A357B, A358A, A358B, A359A, A359B, A360A, A360B, A361A, A361B, A362A, A362B, A363A, A363B, A364A, A364B, A365A, A365B, A366A, A366B, A367A, A367B, A368A, A368B, A369A, A369B, A370A, A370B, A371A, A371B, A372A, A372B, A373A, A373B, A374A, A374B, A375A, A375B, A376A, A376B, A377A, A377B, A378A, A378B, A379A, A379B, A380A, A380B, A381A, A381B, A382A, A382B, A383A, A383B, A384A, A384B, A385A, A385B, A386A, A386B, A387A, A387B, A388A, A388B, A389A, A389B, A390A, A390B, A391A, A391B, A392A, A392B, A393A, A393B, A394A, A394B, A395A, A395B, A396A, A396B, A397A, A397B, A398A, A398B, A399A, A399B, A400A, A400B, A401A, A401B, A402A, A402B, A403A, A403B, A404A, A404B, A405A, A405B, A406A, A406B, A407A, A407B, A408A, A408B, A409A, A409B, A410A, A410B, A411A, A411B, A412A, A412B, A413A, A413B, A414A, A414B, A415A, A415B, A416A, A416B, A417A, A417B, A418A, A418B, A419A, A419B, A420A, A420B, A421A, A421B, A422A, A422B, A423A, A423B, A424A, A424B, A425A, A425B, A426A, A426B, A427A, A427B, A428A, A428B, A429A, A429B, A430A, A430B, A431A, A431B, A432A, A432B, A433A, A433B, A434A, A434B, A435A, A435B, A436A, A436B, A437A, A437B, A438A, A438B, A439A, A439B, A440A, A440B, A441A, A441B, A442A, A442B, A443A, A443B, A444A, A444B, A445A, A445B, A446A, A446B, A447A, A447B, A448A, A448B, A449A, A449B, A450A, A450B, A451A, A451B, A452A, A452B, A453A, A453B, A454A, A454B, A455A, A455B, A456A, A456B, A457A, A457B, A458A, A458B, A459A, A459B, A460A, A460B, A461A, A461B, A462A, A462B, A463A, A463B, A464A, A464B, A465A, A465B, A466A, A466B, A467A, A467B, A468A, A468B, A469A, A469B, A470A, A470B, A471A, A471B, A472A, A472B, A473A, A473B, A474A, A474B, A475A, A475B, A476A, A476B, A477A, A477B, A478A, A478B, A479A, A479B, A480A, A480B, A481A, A481B, A482A, A482B, A483A, A483B, A484A, A484B, A485A, A485B, A486A, A486B, A487A, A487B, A488A, A488B, A489A, A489B, A490A, A490B, A491A, A491B, A492A, A492B, A493A, A493B, A494A, A494B, A495A, A495B, A496A, A496B, A497A, A497B, A498A, A498B, A499A, A499B, A500A, A500B, A501A, A501B, A502A, A502B, A503A, A503B, A504A, A504B, A505A, A505B, A506A, A506B, A507A, A507B, A508A, A508B, A509A, A509B, A510A, A510B, A511A, A511B, A512A, A512B, A513A, A513B, A514A, A514B, A515A, A515B, A516A, A516B, A517A, A517B, A518A, A518B, A519A, A519B, A520A, A520B, A521A, A521B, A522A, A522B, A523A, A523B, A524A, A524B, A525A, A525B, A526A, A526B, A527A, A527B, A528A, A528B, A529A, A529B, A530A, A530B, A531A, A531B, A532A, A532B, A533A, A533B, A534A, A534B, A535A, A535B, A536A, A536B, A537A, A537B, A538A, A538B, A539A, A539B, A540A, A540B, A541A, A541B, A542A, A542B, A543A, A543B, A544A, A544B, A545A, A545B, A546A, A546B, A547A, A547B, A548A, A548B, A549A, A549B, A550A, A550B, A551A, A551B, A552A, A552B, A553A, A553B, A554A, A554B, A555A, A555B, A556A, A556B, A557A, A557B, A558A, A558B, A559A, A559B, A560A, A560B, A561A, A561B, A562A, A562B, A563A, A563B, A564A, A564B, A565A, A565B, A566A, A566B, A567A, A567B, A568A, A568B, A569A, A569B, A570A, A570B, A571A, A571B, A572A, A572B, A573A, A573B, A574A, A574B, A575A, A575B, A576A, A576B, A577A, A577B, A578A, A578B, A579A, A579B, A580A, A580B, A581A, A581B, A582A, A582B, A583A, A583B, A584A, A584B, A585A, A585B, A586A, A586B, A587A, A587B, A588A, A588B, A589A, A589B, A590A, A590B, A591A, A591B, A592A, A592B, A593A, A593B, A594A, A594B, A595A, A595B, A596A, A596B, A597A, A597B, A598A, A598B, A599A, A599B, A600A, A600B, A601A, A601B, A602A, A602B, A603A, A603B, A604A, A604B, A605A, A605B, A606A, A606B, A607A, A607B, A608A, A608B, A609A, A609B, A610A, A610B, A611A, A611B, A612A, A612B, A613A, A613B, A614A, A614B, A615A, A615B, A616A, A616B, A617A, A617B, A618A, A618B, A619A, A619B, A620A, A620B, A621A, A621B, A622A, A622B, A623A, A623B, A624A, A624B, A625A, A625B, A626A, A626B, A627A, A627B, A628A, A628B, A629A, A629B, A630A, A630B, A631A, A631B, A632A, A632B, A633A, A633B, A634A, A634B, A635A, A635B, A636A, A636B, A637A, A637B, A638A, A638B, A639A, A639B, A640A, A640B, A641A, A641B, A642A, A642B, A643A, A643B, A644A, A644B, A645A, A645B, A646A, A646B, A647A, A647B, A648A, A648B, A649A, A649B, A650A, A650B, A651A, A651B, A652A, A652B, A653A, A653B, A654A, A654B, A655A, A655B, A656A, A656B, A657A, A657B, A658A, A658B, A659A, A659B, A660A, A660B, A661A, A661B, A662A, A662B, A663A, A663B, A664A, A664B, A665A, A665B, A666A, A666B, A667A, A667B, A668A, A668B, A669A, A669B, A670A, A670B, A671A, A671B, A672A, A672B, A673A, A673B, A674A, A674B, A675A, A675B, A676A, A676B, A677A, A677B, A678A, A678B, A679A, A679B, A680A, A680B, A681A, A681B, A682A, A682B, A683A, A683B, A684A, A684B, A685A, A685B, A686A, A686B, A687A, A687B, A688A, A688B, A689A, A689B, A690A, A690B, A691A, A691B, A692A, A692B, A693A, A693B, A694A, A694B, A695A, A695B, A696A, A696B, A697A, A697B, A698A, A698B, A699A, A699B, A



Visione complessiva dell'antenna con montato il modulo per VLF (104-300 kHz)

antenne

Una loop modulare per 100-3300 kHz

di Daniele Danieli

Se si è appassionati di radioascolto, sia questo rivolto specificatamente ad attività di SWL od orientato verso il broadcasting e le utility, due sono le cose indispensabili.

In primo luogo, serve naturalmente un ricevitore di buone prestazioni per garantirsi di svolgere al meglio ascolti difficili, che sono anche i più interessanti, laddove interferenze e forti stazioni adiacenti mettono a dura pro-

va non solo gli appassionati ma anche le nostre capacità di discernere i segnali, ed inoltre, ma non secondariamente, un efficiente impianto di antenna che permetta di captare le più piccole emissioni e sia per di più a larga banda, così da venire incontro alle possibilità dei ricevitori che su tutti i modelli della fascia media permettono di esplorare lo spettro tra 100 kHz e 30 MHz.

Per quanto riguarda le anten-

ne si può essere sicuri di ottenere buoni risultati anche con una semplice filare di 10 - 15 metri nell'intera banda HF, grazie al fatto che la propagazione trova quasi sempre modo di sopperire alle mancanze di un tale aereo, non risonante e disadattato in impedenza tranne piccole porzioni di frequenza, non facendo pertanto sentire come indispensabile la presenza di più o meno complesse direttive e sistemi risonanti.

Per coloro che operano esclusivamente nelle bande radianti, l'affermazione di cui sopra assume un aspetto diverso, ma quelli cui piace spaziare con la sintonia ritengo che concorderanno con quanto detto: una filare per quanto semplice consente di ascoltare la grande maggioranza delle emissioni che sarebbe possibile ricevere con antenne di maggiore guadagno.

L'argomentazione esposta ha dei fondamenti sulle condizioni che si incontrano normalmente sulle frequenze accennate, precisamente la variabilità della propagazione che intensifica in alcuni momenti anche i più deboli segnali ed una ridotta, o perlomeno contenuta, presenza di disturbi artificiali di origine locale, dove con questo termine si intende la nostra abitazione e quanto le è vicino.

Se al contrario si prendono in considerazione le frequenze inferiori ai 3 MHz, le meno soggette alle curiosità della media degli appassionati ma non per questo meno interessanti, quanto delineato diviene non corrispondente alla realtà in proporzione a quanto si scende con la sintonia.

La propagazione infatti è più costante e pertanto non si può delegare ad essa la possibilità che un segnale ha di emergere dal rumore ed inoltre divengono intense le fonti di disturbo come le armoniche del segnale di riga dei televisori e simili che rendono una antenna omnidirezionale, come in prima approssima-

zione si può ritenere una filare corta, non idonea a svolgere al meglio il proprio compito.

La soluzione per le bande stes- se, e specificatamente per l'in- tervallo che da 100 va fino a 3300 kHz oggetto della mia atti- vità radio, è pertanto una anten- na di tipo risonante con caratteri- stiche di direttività che in quanto tale possa massimizzare il rap- porto tra il segnale utile ed il ru- more di fondo.

Se anche voi siete intenzionati a volgere lo sguardo su questo range di lunghezze d'onda, ma ritenete insoddisfacente in quanto a risultati l'antenna che attual- mente usate, vi invito a sperimentare una loop, una antenna strut- turalmente costituita da più spire del diametro di decine di centi- metri accordate da un conden- satore variabile secondo uno classico schema L-C parallelo, che non lascerà delusi quanti la realizzeranno.

Di antenne a loop ve ne sono diverse varianti ed è possibile determinarne il dimensionamen- to in funzione del parametro che si vuole esaltare e del supporto, in aria o su ferrite, che si adotte- rà.

Quanto verrà descritto più avan- ti è solo una delle tante soluzioni; l'obiettivo richiesto di potere ave- re a disposizione una antenna ri- sonante nell'intero campo dalle VLF alle MF è stato con essa rag- giunto ma invito i lettori ad ap- portare modifiche e migliorie per renderla maggiormente aderente alle singole necessità.

Perché una loop

Le antenne di questo tipo si dif- ferenziano dai normali dipoli e da analoghe tipologie tra le quali rientrano le filari e le ground pla- ne essenzialmente per due ra- gioni che ne costituiscono le pe- culiarità per le quali sono ap- prezzate.

Queste sono la sensibilità al

campo magnetico anziché a quello elettrico (anche se è una semplificazione solo in prima ap- prossimazione corretta) e le di- mensioni notevolmente inferiori rispetto alla lunghezza d'onda del- la frequenza risonante dell'an- tenna.

Oltre a questi elementi, esse mostrano un tipico diagramma di radiazione, ovvero la relazio- ne che lega direzione di prove- nienza e guadagno associato ai segnali, con la caratteristica for- ma a otto con due lobi che si estendono parallelamente alle spire del loop stesso.

La fig. 1 rappresenta grafica- mente questo andamento; nel di- segno viene riportato un cerchio a guadagno unitario (si veda la scala verticale) che dà le coordi- nate angolari nel piano orizzon- tale ossia come se si guardasse l'antenna da sopra.

All'interno di questo circolo per ogni direzione è riportato il guadagno relativo che, come si osserva, è massimo in due versi opposti qui indicati con 0° e 180° e minimo, in teoria nullo, nelle perpendicolari di 90° e 270° (guardando di faccia le spire).

L'ampiezza dei lobi a -3 dB è pari a 90° cosicché le loop si comportano come antenne di- rettive con due zone simmetriche di ricezione e due zone, più ri- strette, in cui l'efficienza cala si-

gnificativamente.

Questi elementi riassunti assie- me ci dicono innanzitutto che le antenne di questo tipo sono com- patte se paragonate ad equiva- lenti strutture risonanti sensibili al campo elettrico, vantaggio non da poco se si considera che le lunghezze d'onda correspon- denti al campo di frequenza cito- to si estendono da 90 a 3000 me- tri.

Inoltre la direttività dell'anten- na ci permette di ridurre i distur- bi captati grazie alla possibilità di far coincidere, ruotando il si- stema, il minimo di radiazione con la direzione di provenienza dei disturbi stessi: questo non vale solamente per emissioni in- desiderate provenienti da elet- trodomestici e linee elettriche ma anche, ed in alcuni casi so- prattutto, nei confronti di altre stazioni radio che occupano la stessa frequenza e che in una an- tenna omnidirezionale sover- chiano il segnale oggetto del no- stro interesse.

La direttività in altre parole si concretizza con un sensibile au- mento nel rapporto segnale-ru- more (S/N) che consente di mo- nitorare con comprensibilità se- gnali deboli altrimenti non ricevi- bili.

Questo, oltre ad essere il punto focale per il quale si adottano queste antenne, ci dice di più di

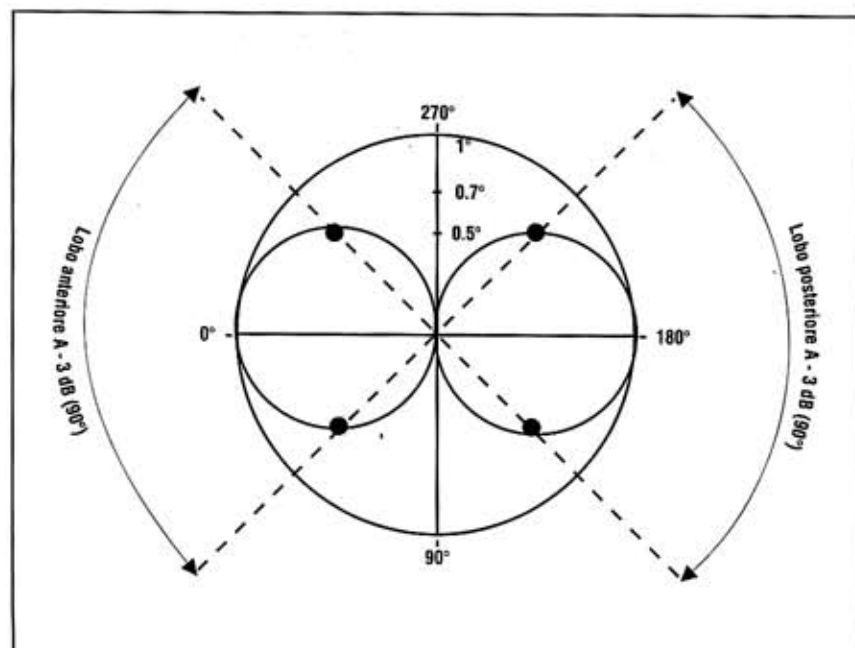


Fig. 1 - Tipico diagramma di radiazione di una antenna loop; viene indicata l'estensione a -3 dB dei lobi simmetrici.

un altro elemento, il guadagno riferito al dipolo o all'isotropico, non sempre quantificabile con esattezza e comunque fuorviante sulle bande basse in quanto, a causa del noise che si ritrova in questa parte di spettro, il miglioramento nel rapporto S/N è quanto effettivamente cercato al di là del guadagno, normalmente assai contenuto, che l'antenna esprime.

Nei casi in cui si abbia la fortuna di operare in zone dove il rumore di fondo sia limitato, l'ausilio di un preamplificatore può rendersi utile per quanto detto; va notato tuttavia che nella pratica sono pochi i casi in cui si constatano condizioni così privilegiate.

Va rilevata un'ultima cosa: queste antenne vengono utilizzate prevalentemente in interni e sono perciò particolarmente sensibili ad eventuali masse metalliche e conduttrici poste nella struttura dell'edificio o in oggetti voluminosi quali lavatrici, frigoriferi e altri.

L'influenza sul rendimento è in ogni modo modesta ma può potenzialmente subire una distorsione il diagramma di radiazione teorico come riportato in fig. 1, in particolare la differenza tra i punti a maggior guadagno ed i «nulli» perpendicolari.

Il rapporto tra queste ampiezze è solitamente compreso in 20÷30 dB ma, a causa dell'effetto di altri oggetti e in parte di elementi secondari che l'antenna presenta, può ridursi su più modesti 15 - 20 dB.

Schema elettrico

L'antenna nel suo schema elettrico è visibile in fig. 2; si osservi come questa sia composta da un'induttanza su un avvolgimen-

to primario (Lp), di grandi dimensioni in quanto è questo uno dei parametri che determinano il guadagno, accordata tramite C₁, un variabile da 700 pF, alla frequenza desiderata.

Per coprire l'intera banda di 100 - 3300 kHz sono necessari a causa del largo campo un numero diverso di avvolgimenti e parimenti un diverso intervallo di regolazione e capacità.

Questi sono attuabili costruendo quattro diverse bobine, o moduli, e contemporaneamente ponendo in parallelo a C₁ delle capacità aggiuntive tramite il deviatore S₁.

Il segnale captato, essendo l'antenna bilanciata connessa ad un ricevitore con ingresso RF sbilanciato, riferito, cioè a massa, non viene prelevato direttamente ai capi di Lp bensì da un avvolgimento secondario (Ls) composto da un minor numero di spire, in quanto tramite questo si attua anche l'adattamento di impedenza verso il basso necessario per non caricare l'antenna oltre misura.

Entriamo ora nel dettaglio degli elementi costituenti il sistema e nei relativi parametri caratteristici che vengono riassunti in tabella 1; come si vede le misure dei diagonali di supporto degli avvolgimenti sono nel prototipo da me realizzato pari a 120 x 135 centimetri (altri valori sono possibili ma così facendo si sposta a parità di spire il campo operativo in frequenza).

Nella prima colonna possiamo vedere la banda per la quale un dato avvolgimento è stato costruito; il numero indicato si riferisce alla massima frequenza sintonizzabile con esso ed è dovuto ad un vincolo relativo alla lunghezza del cavo elettrico con cui Lp è stata costruita.

Affinché il diagramma di fig. 1 sia rispettato è necessario infatti che la lunghezza dell'avvolgimento primario risulti inferiore a $\lambda/10$, cioè ad un decimo della lunghezza d'onda; avendo seguito questo criterio si è fatto in modo di raggiungere tale valore per la massima frequenza di ogni

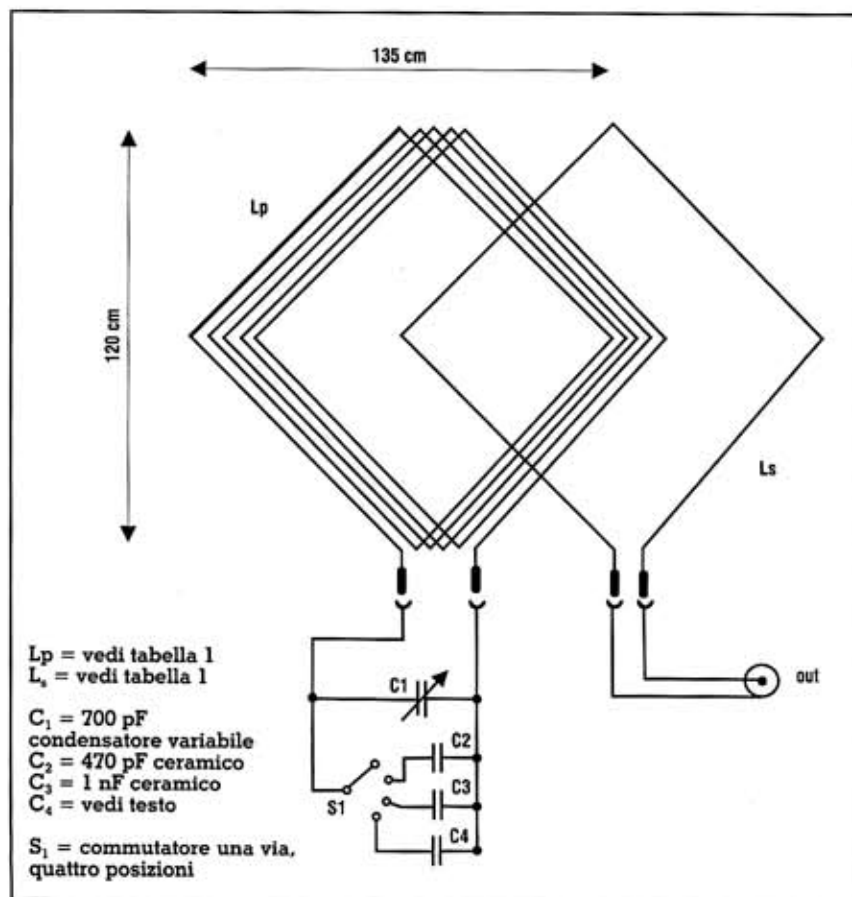


Fig. 2 - Schema dell'antenna a loop descritta nel testo; le induttanze Lp e Ls, delle dimensioni di 120 x 135 cm, vengono connesse alla rete di accordo ed all'uscita tramite quattro spire per consentire di selezionare tra moduli di diversa frequenza.

Diagonali di supporto delle bobine: 120 x 135 cm (verticale per orizzontale)

Banda	Campo di frequenze con solo C1	Campo di frequenze con C1//C2	Campo di frequenze con C1//C3	Spire Lp	Induttanza Lp (μH)	Impedenza Lp con Q = 40	Spire Ls	Impedenza ai capi di Ls
VLF <0.3	160 - 450 kHz	125 - 190 kHz	104 - 128 kHz	31	1900	130~65 kΩ	2	500~270 Ω
LF <0.6	260 - 1000 kHz	200 - 310 kHz	170 - 210 kHz	16	550	75~37 kΩ	1	300~150 Ω
OM <1.6	800 - 3000 kHz	625 - 950 kHz	520 - 650 kHz	5	57	23~7 kΩ	1	900~280 Ω
MF <3.3	1600 - 6500 kHz	1300 - 2000 kHz	1075 - 1400 kHz	2	9	7~3.5 kΩ	0.2	70~35 Ω

Nota 1: impedenza sul campo di frequenze centrali regolate da solo C1.

Nota 2: Per la costruzione del secondario nella banda MF (0.2 spire) vedi testo.

Nota 3: valore approssimativo

Tab. 1 - Caratteristiche e dimensionamento dei quattro moduli che costituiscono l'antenna loop; si noti che a seconda del campo di frequenze la bobina primaria Lp è composta da un minimo di 2 sino ad un massimo di 32 spire.

banda così da poter realizzare, il maggior numero di spire connesso ottenendo il miglior rendimento.

Volendo si può utilizzare un modulo anche sintonizzando al di sopra di tale limite ma l'efficienza complessiva dell'antenna verrà a ridursi.

Ritornando alla tabella si vede con precisione quale è il campo coperto per ognuno dei quattro possibili avvolgimenti, usufruendo per l'accordo del solo C1 oppure ponendo in parallelo ad esso C2 da 470 pF oppure C3 da 1000 pF.

Il campo primario di utilizzo viene evidenziato notando che C1 è sufficiente in tutti i casi tranne che nella banda delle onde medie (OM) dove si richiede per parti di questa all'estremo inferiore l'uso degli altri condensatori.

In ogni modo, tramite questi è possibile adoperare un modulo anche per frequenze minori della nominale aumentandone la flessibilità.

A seguire vengono riportati il numero di spire di Lp richiesto per le quattro bande e l'induttanza da queste presentata; più oltre assumendo un fattore di merito del sistema risonante pari a 40 si evidenzia l'impedenza ai capi

di Lp che ci consente di calcolare il dimensionamento del secondario affinché valori di impedenza sull'ordine delle unità o decine di chiloohm vengano riportati attorno ai 500 Ω che costituiscono l'ingresso dei ricevitori per le bande al di sotto di 1600 kHz e 50 Ω per frequenze superiori, come si richiede per la banda MF.

Come si osserva sono necessarie solo una o due spire, ad eccezione dell'ultima per le MF che viene ad essere un piccolo link equivalente a circa 0.2 spire.

Dato che sono quattro gli avvolgimenti richiesti, avendo la necessità di sostituire questi con rapidità per coprire le varie frequenze, l'insieme Lp più Ls viene connesso al resto del circuito tramite delle coppie di spine e prese del tipo a banana.

Si noti che l'uscita è disponibile in coassiale così da poter usare del cavo schermato lungo anche diversi metri senza che questo capti segnali in modo indesiderato.

A proposito di S1 si ha la possibilità di collegare in rete anche un condensatore opzionale, C4 nello schema, che può risultare particolarmente utile per estendere ulteriormente verso il basso la risonanza.

Questo ad esempio quando si desidera sintonizzare emissioni con il modulo VLF sotto i 100 kHz, come la DCF 77 e altre analoghe, sacrificando la capacità di regolazione che diviene di soli pochi punti percentuali.

Costruzione

Come detto tutta l'antenna è stata pensata e realizzata per essere composta di quattro moduli intercambiabili per le varie bande utilizzando nel contempo materiale di facile reperibilità e lavorazione; l'insieme ha permesso di ottenere a basso costo un sistema di buone prestazioni che può essere ottimizzato in un dato intervallo di frequenze.

Inoltre, adottando opportuni accorgimenti, si è avuto cura di fare in modo che l'antenna risulti smontabile e che in tale condizione venga ad occupare un piccolo spazio per permetterne il trasporto ed un comodo alloggiamento.

La foto 1 mostra l'antenna con montato il modulo per VLF, quello con maggior numero di spire e pertanto il più complesso da costruire; dall'attenta osservazione di questa è già possibile farsi un'idea sufficientemente precisa di come è stata eseguita la realizzazione.

L'intero supporto fa uso di tubi in plastica del tipo per impianti elettrici; di seguito si illustreranno i vari dettagli costruttivi come appaiono nella versione da me approntata, altri sono naturalmente implementabili in alternativa.

Al di là di contenute variazioni nella tecnica costruttiva posso dire che la realizzazione pratica richiederà al massimo tre ore di lavoro e sarà più semplice di quanto le parole seguenti lascino trasparire.

Il supporto principale dell'antenna è eseguito con tubi in plastica del diametro di 20 mm formando una croce alla quale nei vertici verranno fissati dei laterali anch'essi del $\varnothing$ 20 mm, che fungeranno da sostegno e distanziatori per le spire delle bobine.

Questi rami perpendicolari non sono costituiti da due unici tubi ma sono suddivisi (si osservino le foto), così da poter venire smontati e riposti in un limitato volume.

L'incrocio tra gli assi viene eseguito facendo ricorso ad una clips fissata al supporto verticale; questo elemento costituito da un segmento di un tubo di $\varnothing$ 25 mm viene bloccato con una vite 3MA e fa forza nell'incavo della sezione di innesto che unisce i tratti orizzontali ciascuno della lunghezza di 70 centimetri; la figura 3a spiega come vanno collegate le parti.

Al tubo verticale invece, dopo un tratto partendo dall'estremità superiore di circa 140 cm, va fissata con due viti una scatola in materiale plastico; qualsiasi tipo va bene anche se quelle per impianti elettrici da esterno sono particolarmente economiche, nell'interno della quale andranno posti il condensatore di sintonia C_1 e il commutatore S_1 con annessi condensatori. La foto 2 mostra il dettaglio dal quale si vedono anche le prese per la bobina primaria e secondaria che nella stessa foto si riferisce alla banda MF.

Per quanto riguarda quest'ultima parte, le spire delle bobine vengono supportate ed equamente distanziate, in una misura non critica, facendo passare i cavi in spezzoni di tubo che tramite un raccordo a T andranno incastrati nei tre vertici laterali e superiori del traliccio principale, incastrati in quanto ogni banda ha la propria bobina ed è mantenuta pertanto da quattro distanziatori che andranno ad inserirsi agli angoli della croce tramite una semplice pressione; la ten-

sione del cavo sarà sufficiente a dare rigidità alla struttura.

Il distanziatore posto al vertice inferiore, poco sopra il contenitore dove trovano posto i componenti di regolazione, viene messo in sede tramite una clips della larghezza di 4 cm realizzata con una parte di tubo $\varnothing$ 25 mm e fissata con una vite al pilone verticale.

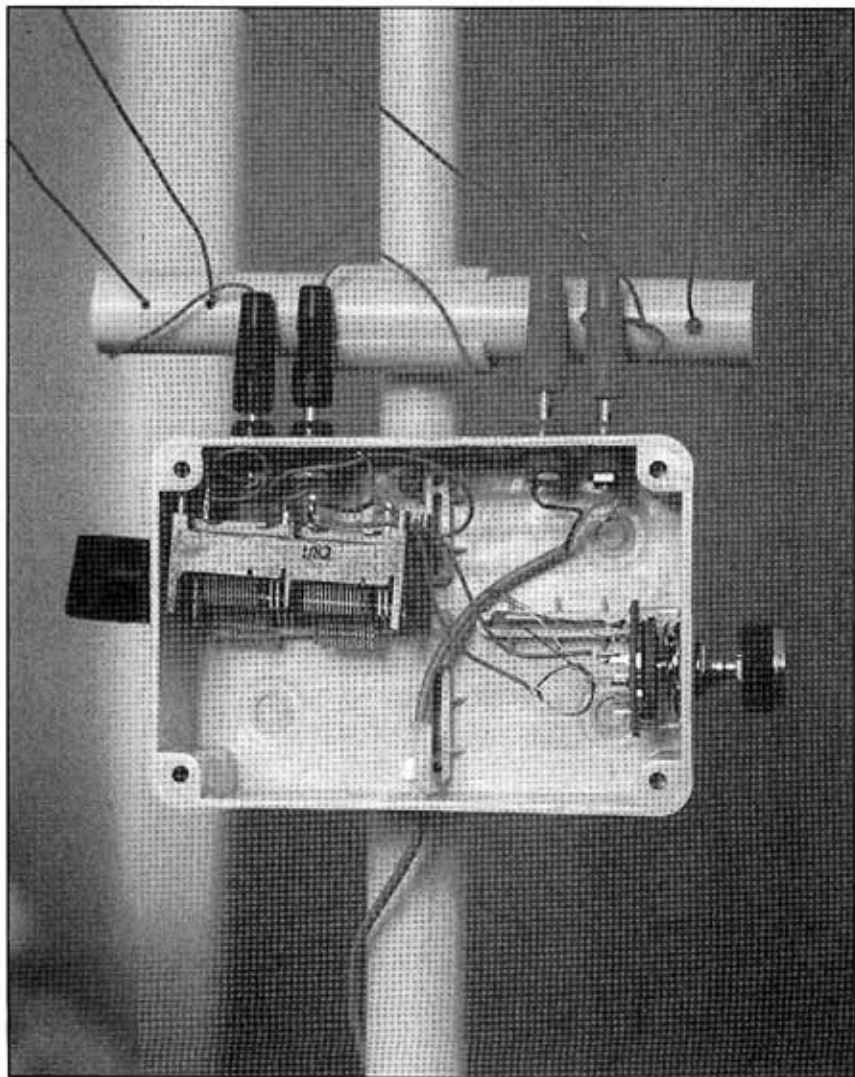
Le figure 3b e 3c mostrano rispettivamente questi particolari dai quali si notano anche i fori che serviranno da guida per i cavi dell'avvolgimento; questi saranno in numero pari alle spire di $L_p + L_s$ per i tre distanziatori laterali e superiore e in numero pari alle spire di $L_p + L_s + 2$ per quello inferiore, in quanto qui andranno a congiungersi i terminali che tramite spine si collegheranno alla restante parte del

circuito.

L'intero sistema viene reso ruotabile ponendo il supporto verticale all'interno di un tubo del $\varnothing$ 25 mm, che deve sovrapporsi almeno per una cinquantina di centimetri e che verrà reso stabile adottando una qualsiasi base sufficientemente estesa costituita da altri sostegni in plastica o da un qualche aggancio di idoneo peso per dare stabilità.

Una vite passante che fuoriesca per 5 mm dal tubo principale costituirà il blocco e punto di appoggio dell'antenna che risulterà perciò ruotabile liberamente trovando sede all'interno del tubo di dimensioni maggiori; questa parte è in fig. 3d.

Per quanto riguarda il cavo da utilizzare per le bobine, questo può essere indifferentemente di qualunque sezione purché non



Gli elementi di controllo della risonanza del loop; si osservi il variabile C_1 bloccato in posizione con alcune gocce di collante.

troppo piccola da cedere alla tensione meccanica e non troppo grande da appesantire la struttura; io ho usato un multifilare del diametro di 0.5 mm.

Il perimetro della loop è di 3.5 metri e quindi moltiplicando questo per il numero di spire del modulo che si desidera costruire si ottiene la lunghezza totale del conduttore di cui si ha bisogno.

Costruire le bobine non è difficile; per prima cosa andrà realizzata tutta la restante parte di supporto e successivamente con i quattro distanziatori già in sede andrà infilato il cavo che si passerà tra i vari elementi fino a completare la bobina.

Farlo senza intoppi imprevisti come nodi e strappi richiede una certa attenzione, ma è comunque una operazione che se ben fatta non pone problemi di sorta e non richiede molto tempo.

Merita qualche parola in più il secondario del modulo per la banda MF che, come la tabella indica, deve essere di 0.2 spire; nella pratica questo è un piccolo link realizzato con uno spezzone di cavo della lunghezza di 150 cm formante un triangolo con i due vertici superiori attaccati con del nastro adesivo all'avvolgimento primario.

Come espresso precedentemente le modalità di costruzione da me adottate non sono vincolanti, potendosi utilizzare tecniche e materiali diversi senza che per questo insorgano significative variazioni nella funzionalità dell'antenna.

Uniche cose da ricordare che, per quanto ovvie, vanno ribadite per non commettere errori, sono di impiegare solo elementi non conduttori per il supporto (plastica e legno quindi ma non metalli), e usare un cavo schermato tipo RG 174 oppure per BF per connettere il secondario al ricevitore.

Risultati operativi

Possedendo una filare esterna che si estende per dieci metri ho eseguito delle prove comparative così da avere un riscontro

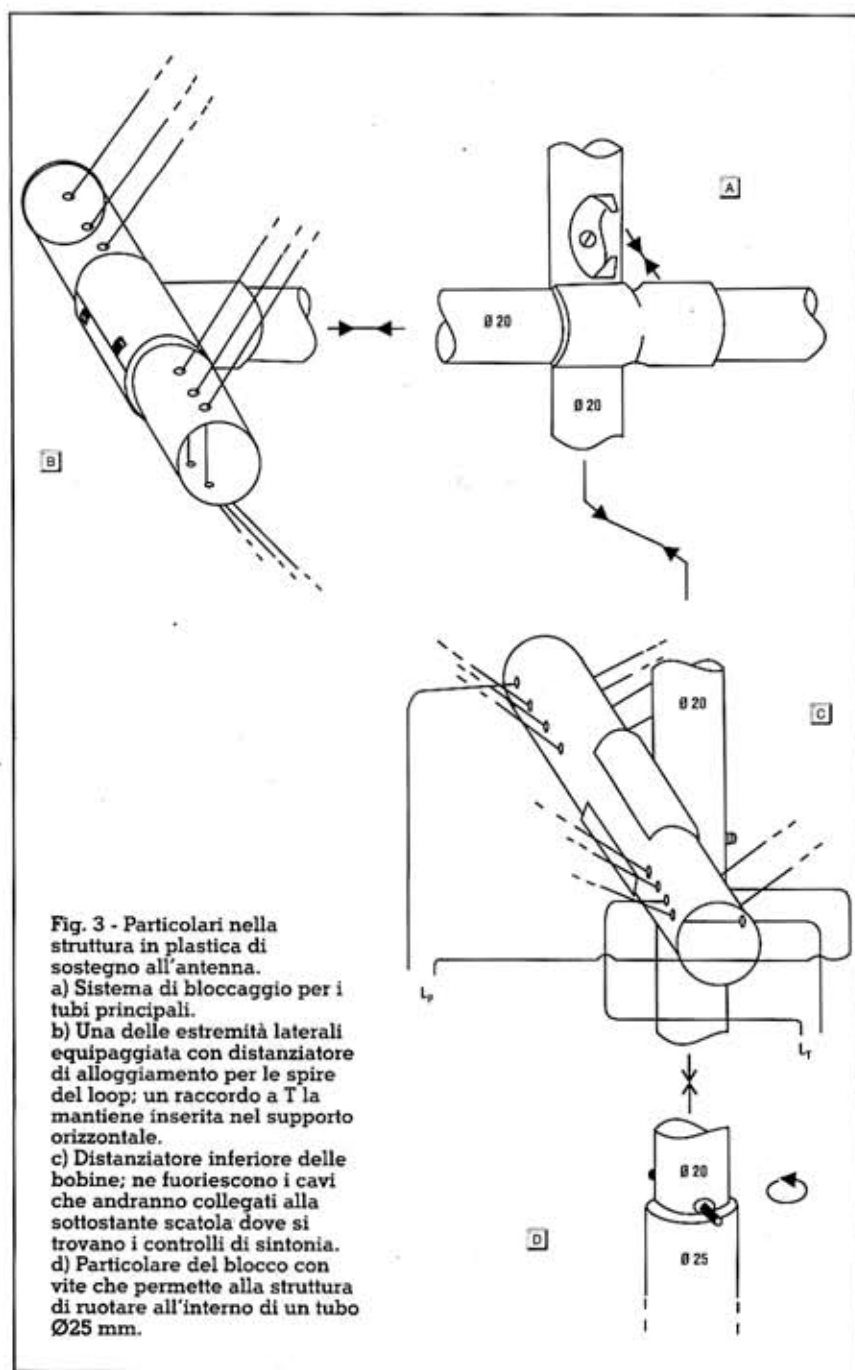


Fig. 3 - Particolari nella struttura in plastica di sostegno all'antenna.
a) Sistema di bloccaggio per i tubi principali.
b) Una delle estremità laterali equipaggiata con distanziatore di alloggiamento per le spire del loop; un raccordo a T la mantiene inserita nel supporto orizzontale.
c) Distanziatore inferiore delle bobine; ne fuoriescono i cavi che andranno collegati alla sottostante scatola dove si trovano i controlli di sintonia.
d) Particolare del blocco con vite che permette alla struttura di ruotare all'interno di un tubo Ø25 mm.

qualitativo delle possibilità e dei limiti della loop.

Quanto ne è risultato rende bene l'idea dei vantaggi di questa antenna nelle bande basse e può risultare un utile strumento di valutazione per tutti i lettori che si accingono a realizzazioni simili, non limitatamente a quanto descritto in questo articolo.

La fig. 4 riporta, in funzione della frequenza e per il campo 0.1-6.5 MHz, il rendimento dell'antenna in sei fasce corri-

spondenti ad una operatività decrescente.

Non ho riportato la differenza nell'intensità dei segnali ricevuti perché più di questa che esprime il guadagno è significativo il rapporto S/N che meglio è riferibile con una terminologia non numerica, in mancanza di un preciso ed univoco riscontro strumentale.

Come si vede dalla figura, tra 100-300 kHz la loop in confronto alla filare mostra tutta la sua su-

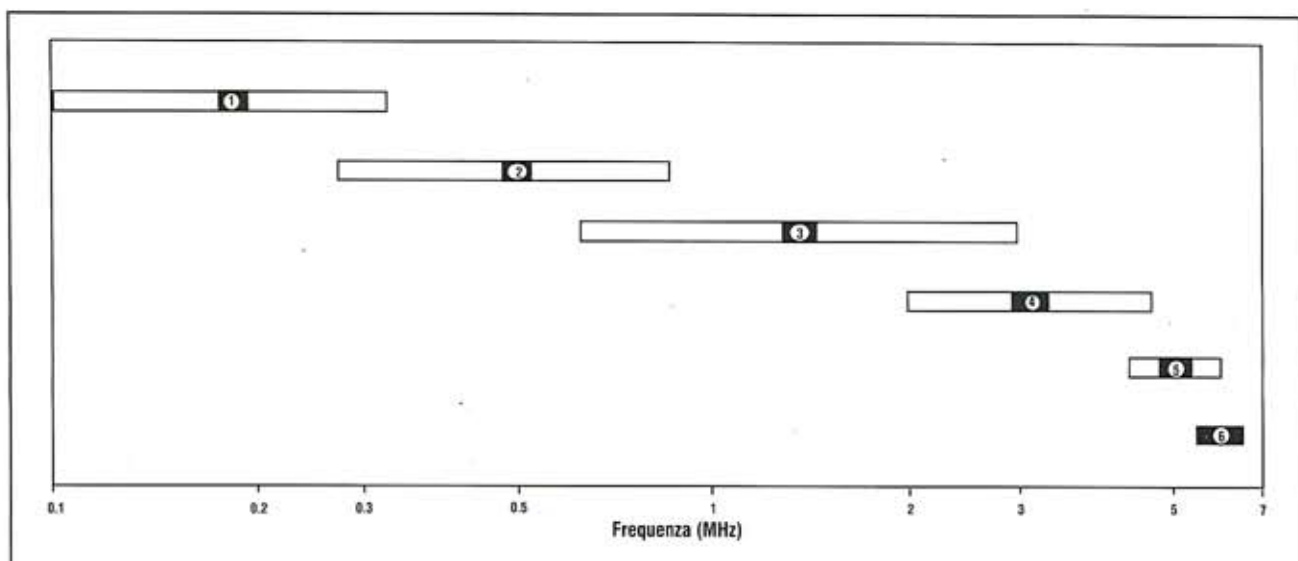


Fig. 4 - Schematizzazione della comparazione in termini di prestazioni tra l'antenna descritta e una filare della lunghezza di dieci metri; il campo di riferimento in frequenza si estende tra 0.1 e 6.5 MHz.

1) Elevato guadagno: risultano ricevibili segnali che non vengono ascoltati usando la filare. 2) Moderato guadagno: molti segnali non sono captati dalla filare. 3) Significativo miglioramento utilizzando la loop. 4) Sensibile miglioramento. 5) Prestazioni paragonabili delle due antenne. 6) Superiorità dell'antenna filare.

periorità trasformando un ricevitore «sordo» in un sistema dove sono rilevabili segnali dotati di elevata intensità che si distaccano nettamente dal fondo di rumore.

Utilizzando un apparato IC-R71 posso dire che da quando adopero la loop ho scoperto un mondo che prima non sospettavo fosse così attivo.

Su 300-800 kHz il rendimento è ancora buono seppure non così eclatante come su frequenze inferiori, si fa piacevolmente notare comunque la dote di direzionalità che permette con poco sforzo di districarsi tra le molte emittenti broadcasting delle onde medie, dove la potenza si spreca e le reciproche interferenze sono una costante.

Tra 700-3000 kHz il miglioramento è sensibile e ben avvertibile tanto che diviene un piacere ascoltare la parte riservata al traffico marittimo al di sopra di 1600 kHz, che risulta altrimenti coperta da un fastidioso rumore

se si fa uso della filare.

Posizionarsi a 2182 kHz e monitorare un traffico pressoché continuo con solo poco noise, rende l'attività di ascolto quanto mai rilassante.

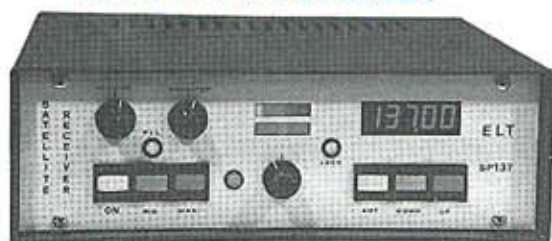
Tra 2000-4500 kHz non sempre il miglioramento apportato dalla loop è determinante nel riuscire a tirare fuori (mi si passi il

termine) un debole segnale, comunque la sua utilizzazione è ancora in parte soddisfacente.

Oltre i 5500 kHz invece la filare si dimostra superiore e pertanto qui la loop trova il vero limite di impiego.

Come avrete notato i settori sopra elencati sono parzialmente sovrapposti in quanto il giudizio

RICEVITORE SP137AN



Il meglio per satelliti meteo APT-Wefax - HRPT - PDUS. Gamma 137 MHz (130-140 MHz). Sintonia digitale. Scansione automatica. Aggancio del satellite. Display di sintonia. Correzione effetto doppler. Sintonia automatica e manuale. Indicazione se il satellite si avvicina o si allontana.

INTERFACCIA HRPT HD97A

Demodula l'HRPT dei NOAA e dei nuovi satelliti che inviano immagini a colori. Non occorrono schede interne al computer. Usa la porta parallela. Misuratore di segnali di nuovo tipo, indipendente dall'amplificazione misura solo il rumore.

CONVERTITORE CO170B

Convertitore per 1700 MHz, uscita 130-140 MHz, per Wefax - HRPT - PDUS. Monta in ingresso un primo stadio ad HEMT ed un secondo stadio a GaAsfet.

INTERFACCIA AW25N

Per APT - Wefax, si inserisce tra ricevitore e computer. Risoluzione altissima, salto di qualità rispetto ai normali circuiti.

ELT elettronica

C.P. 63 - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

di merito dipende da molti fattori legati alle specifiche condizioni di segnale, interferenze e reciproca differenza di provenienza; va altresì notato che sebbene progettata per operare fino a 3300 kHz l'antenna può essere utilmente presa in considerazione fino a circa 5500 kHz dove però, pur se con un positivo riscontro in termini di rapporto S/N, si deve dire addio alla caratteristica di direzionalità che viene in buona parte a mancare.

Affinché il rendimento sia massimo è importante montare il modulo adatto al campo di frequenze per il quale è stato dimensionato, quindi se si vuole operare sulla porzione superiore delle OM, anche se si può adoperare la bobina per MF fatta risuonare connettendo C_2 e C_3 (vedi tabella), è preferibile fare uso dell'avvolgimento apposito per OM.

Un'ultima cosa: le loop per loro natura sono antenne bilanciate che non richiedono un contrappeso a RF, ossia una massa come accade per altri tipi di antenne tra le quali la filare più volte citata.

Per frequenze maggiori di 2500 kHz ho tuttavia constatato che collegare una massa al ricevitore (parlo di massa a RF e non della terra dell'impianto domestico) comporta un leggero miglioramento che cresce con l'aumentare della frequenza.

Non sempre questo effetto si manifesta e pertanto ritengo sia dovuto ad interazioni tra antenna e linea di massa che sono in qualche misura dipendenti dalla direzione di provenienza del segnale: se ne avete l'opportunità vi invito a compiere delle prove in tal senso.

Migliorie al sistema

L'antenna presentata porta ad un netto miglioramento nelle condizioni di ascolto al di sotto dei 3 MHz ma non per questo ci si deve accontentare e qualora sia possibile si deve porre rimedio a quello che è un deficit strutturale comune a queste tipologie: mi riferisco al modesto gua-

dagno intrinseco che come affermato si può evidenziare laddove le condizioni esterne consentono di ottenere un fondo di rumore di ridotta intensità.

In tali situazioni, purtroppo rare, e particolarmente per frequenze inferiori ai 500 kHz, si fa apprezzare un preamplificatore che riduca la cifra di rumore (NF) dell'apparato ricevente che normalmente in questo range esibisce, per scelte prese in fase di progetto dai produttori, una sensibilità non all'altezza e comunque inferiore a quanto riscontrabile sulle HF.

Per le VLF-LF un preamplificatore con NF attorno a 5 dB o meno, e con un guadagno di almeno $15 \div 20$ dB, permetterà di abbassare la NF complessiva del sistema ricevente mettendo nelle condizioni di sfruttare al massimo ogni frazione di μV captata dall'antenna.



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

SEZIONE DI NERETO

AMMINISTRAZIONE
COMUNALE
NERETO

ASSOCIAZIONE
PRO LOCO
NERETO

VII^a MOSTRA • SCAMBIO

RADIO D'EPOCA E APPARECCHIATURE PER TELECOMUNICAZIONI
NERETO (TE) - 17 MAGGIO 1998

nel CUORE della notte

ACQUAPARK

RISTORANTE • PIZZERIA

BOA DROP • FOAM • KAMIKAZE • SOLARIUM
CRAZY KAMIKAZE • PISCINA ONDE • TWIST
PISCINA BABY • 1890 MASSAGGIO

TORTORETO - TEL. 0861/7791



prova di laboratorio

AOR mod. AR7030 - AR7030 plus

di Rinaldo Briatta IUW

L'AOR mod. AR7030 è un ricevitore ad **alta dinamica** con copertura continua da **1 Hz a 32 MHz** operativo in tutti i modi.

L'AR7030PLUS è invece un modello migliorato ed ha miglior dinamica ottenuta con il perfezionato bilanciamento del 1° mixer, con l'uso di componenti a tolleranza ristretta allo 0,1% nel circuito DDS/PLL del 1° O.L., con varianti all'attenuatore e con l'adozione di un trasformatore «professional series» all'ingresso antenna filare; inoltre è sostituito il filtro di 2° IF con banda passante di 4 kHz.

Sempre nel mod. PLUS si utilizza un encoder di sintonia BOURNS optoelettronico che consente una sintonizzazione più smorzata e proporzionale; cambia anche la CPU con altra versione di maggiore capacità operativa e maggior numero di memorie, che salgono a 400.

Sono disponibili, per entrambi i modelli, numerosi accessori opzionali tra i quali filtri di 2° media con varie larghezze e alcuni filtri meccanici di marca COLLINS; inoltre una scheda multifunzioni con Notch e Noise Blanker.

Il ricevitore AR7030/7030 PLUS è frutto di una collabora-

zione tecnica tra la AOR Japan e lo studio di progettazione inglese che fa capo all'Ing. John Thorpe e rappresenta quanto di meglio è possibile nel settore.

Lo stato dell'arte raggiunto è un elevato livello dinamico con una notevole ed estesa integrazione del software pur restando in costi contenuti.

È attualmente prodotto nello stabilimento europeo della AOR situato nel Derbyshire, UK.

Generalità

Una esigenza, particolarmente sentita in Europa, è la capacità di resistere alle interferenze e alle distorsioni prodotte da potenti stazioni broadcast operanti in onde corte.

L'AR7030 ha un intercept-point migliore di +30 dBm ed un range dinamico superiore a 100 dB (tipico 105 dB in SSB con filtro BW 2,1 kHz).

Queste superbe prestazioni sono rese possibili dalla innovativa configurazione del primo mixer che impiega un DMOS FET QUAD; inoltre tutte le commutazioni del front-end sono effettuate con relé e **non** con i consueti diodi.

Il ricevitore è a due conversioni con **1° IF di 45 MHz** e **2° IF di 455 kHz**.

Il primo filtro di media, formato da due unità a quarzo in serie, è del tipo «roofing» cioè forma una finestra di circa 15 kHz; la selettività vera e propria è ottenuta nel secondo canale di IF, a 455 kHz, dove di serie sono montati quattro filtri, con diversi passa banda selezionabili, mentre c'è posto per altri due filtri da scegliere tra gli opzionali.

Tutti i filtri sono autoallineati dal programma residente in modo da ottenere, per ogni modo operativo scelto e per ogni filtro, il massimo della selettività ed il miglior trasferimento del segnale.

Da notare che, dopo l'amplificazione di 2° IF e **prima** del rivelatore, è inserita una ulteriore cella di filtro con efficiente azione anti noise.

Il riferimento per gli oscillatori fa capo ad un unico TCXO allo scopo di avere la massima stabilità; il 1° OL è prodotto da un DDS/PLL con singolo loop. Gli step di sintonia sono di **2,65 Hz** in SSB e CW e di **10,6 Hz** in AM e NBFM. Questi passi si incrementano con la rotazione rapida della manopola di sintonia; è inoltre presente una funzione FAST con rapporto di 256 volte.

Nella versione AR7030PLUS, quella che è poi oggetto di questa prova, le unità di memoria sono 400, multimodo.

Il ricevitore copre l'intera banda da **1 Hz a 32 MHz** senza interruzioni e con sensibilità e prestazioni praticamente costanti.

Il sistema di ricezione **AM sincrona** è di nuovo concetto e lavora molto bene anche con segnali di minima intensità: una volta inserito basta lasciarlo qualche secondo di tempo per effettuare l'auto sintonizzazione dopo di che non si sgancia più nemmeno in presenza di QSB profondo.

Si dispone di Passa Banda regolabile con variazione di $\pm 4,2$ kHz attivabile in tutti i modi.

Il circuito di AGC ha quattro posizioni (OFF, LENTO, MEDIO e VELOCE), ma i tempi sono adatti autonomamente al cambio del modo selezionato.

È consentita una regolazione manuale di sensibilità che varia il guadagno del canale di media.

Si può variare il guadagno generale del front-end da +10 dB, quando è inserito il preamplificatore, a 0, -10, -20dB, quando è inserito l'attenuatore; inoltre il controllo di AGC inserisce d'autorità una entità d'attenuatore quando è in presenza di segnali molto forti.

L'ingresso di antenna prevede tre possibilità e due ingressi separati: il classico 50 Ω coassiale che con commutazione viene adattato ad una antenna corta, il whip, o stilo, e per la quale è presente uno stadio adattatore-amplificatore e inoltre, su morsetti separati, un ingresso per filare «random» con impedenza media di 600 Ω .

Fra le opzioni non manca un'efficiente NOISE BLANKER

con regolazione di soglia e due tempi selezionabili; è montato in una scheda unitamente ad un NOTCH audio con selezione di tre condizioni diverse di Auto-notch.

Il canale audio non è trascurato anzi offre ben due watt con minima distorsione, 1% THD, e regolazioni separate di toni alti e bassi, ± 8 dB, prese per altoparlante esterno e per cuffie anche stereo con amplificatori singoli di canale e regolazione di bilanciamento.

Il display frontale è del tipo a matrice di diodi, retroilluminato e con luminosità regolabile, ad elevata definizione.

Sul display appaiono, oltre all'indicazione della frequenza sintonizzata con definizione alla decina di hertz, tutte le indicazioni di stato del ricevitore ed un dettagliato indicatore della intensità del segnale ricevuto. È qui evidente che per attivare tutte le funzioni disponibili singolarmente e per evidenziare i comandi ci vorrebbe uno spazio sul frontale molto più grande e un display almeno quadruplo. La filosofia del progetto si è rivolta in-

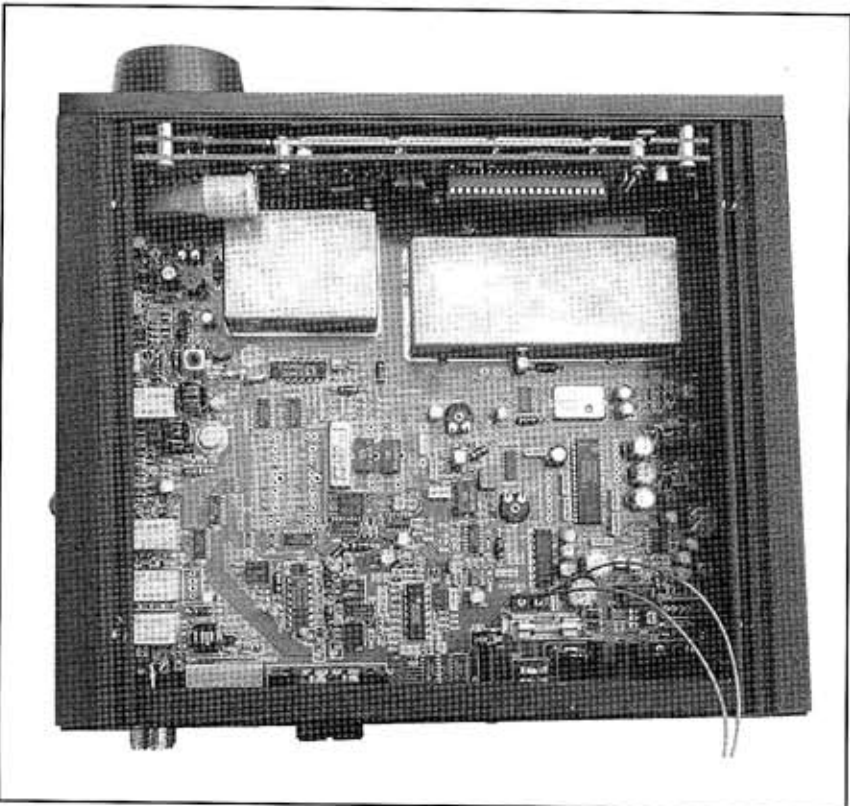
vece ad un apparato di dimensioni ridotte e, volendo, portatile: si è fatto ricorso quindi ad un sistema multifunzione per cui i vari comandi, benché ne sia indicata la funzione primaria, comandano più funzioni a seconda del menù richiamato; sul display appare solo, di volta in volta, il menù richiamato e, ad operazione di regolazione o di settaggio conclusa, l'indicazione di S-meter.

Ci sono tre menù principali da cui far dipendere il settaggio relativo; va notato che in ogni caso ci sono dei settaggi **default** che se non variati sono di sicuro appoggio almeno nelle prime utilizzazioni.

Il ricevitore può essere attivato e controllato completamente da posizione remota con un comune PC tramite una RS232.

È in dotazione un telecomando a raggi infrarossi tramite il quale si ottengono tutti i comandi usuali più altri diversi tra i quali l'immissione frequenze dirette da tastiera.

Non è ovviamente possibile elencare in questo articolo tutte le possibilità di software del-



l'AR7030 per cui si raccomanda l'attenta consultazione del manuale d'uso.

Come nostra consuetudine forniamo ora le specifiche base del Data Sheet poi le prove misurate e le prove pratiche con i nostri commenti.

Risultati delle misure

Ricevitore AOR mod. AR 7030 plus matricola 101618.

Perviene dall'importatore Hard-soft Products di I6NOA in imballo originale con accessori di dotazione senza opzionali.

1° - SENSIBILITÀ

Modo USB, filtro 2,1 kHz, freq. 14,250 MHz, AGC medio.

Livello di Noise Floor:

Con **Pre ON** = -130 dBm

Con **Pre OFF** = -122 dBm

Livello per 10 dB S/N:

Con **Pre ON** = -120 dBm

Con **Pre OFF** = -144 dBm

Nota - L'inserimento del Pre (+10 dB) porta un aumento del soffio di 3 dB ca.

2° - MIXING NOISE

Modo come 1° prova

Con **pre OFF**

Livello di riferimento -110 dBm

Livello a + 5 kHz = -50 dBm

Livello a +10 kHz = -30 dBm

Livello a +20 kHz = -20 dBm

Livello a +50 kHz = -5 dBm ca.

3° - BLOCKING

Modi come 1° prova. Freq. 14,25 e 14,300 MHz

Pre OFF Con spaziatura tra i segnali di 50 kHz

Livello di **Blocking** è -5 dBm (Dinamica di blocking = 117 dB)

4° - IMD di terz'ordine

Modi come 1° prova

Freq. 14,300 e 14,325 MHz - i prodotti di IMD di 3° ordine appaiono a 14,275 e 14,350 MHz.

Livello di **IMD di 3° ord.** con **Pre ON** = -30 dBm

Livello di **IMD di 3° ord.** con **Pre OFF** = -20 dBm

(la dinamica, in condizioni di **Pre OFF**, risulta di **102 dB** con spaziatura tra i segnali di 25 kHz)

Specification	AR 7030 PLUS
Frequency input range	0-32 MHz
Modes	AM, Synchronous AM, USB, LSB, CW, DATA & NFM
Intercept point (IP ₃)	> +30 dBm (+35 dBm typical)
Dynamic range	typical 104 dB 20/40 kHz spacing with 2.2 kHz SSB filter
Sensitivity (150 kHz - 32 MHz)	<0.3 μ V for 10 dB S/N in SSB modes <0.5 μ V for 10 dB S/N in AM modes
Selectivity	<90 dB@ 5 kHz SSB with 2.2 kHz filter <100 dB @ 20 kHz SSB
Standard fitted filters	2.2 kHz, 5.5 kHz, 7.0 kHz & 10 kHz 2.655 Hz in SSB modes 10.62 Hz in AM & NFM modes
Tuning	Fully continuous tuning multi-rate speed up. Keypad frequency entry from infrared hand control
Audio output	2 watt into 8 ohms using standard provided power supply
Harmonic distortion	SSB modes, input signal at S ₉ , THD <0.2%; AM modes, input signal at S ₉ , THD <1.3%
Frequency stability	TCXO specification $\pm$ 2.5 ppm from -30° to +70°C and will typical give a receiver stability better than $\pm$ 1 ppm from 10°C to +40°C
Aerial connection	50 ohm unbalanced SO239 600 ohm unbalanced via wire grip Hi-Z whip input (on SO239) with reduced RF performance
Power requirements	15 V d.c. from external a.c. mains adapter. Current typical 300 to 500 mA, 1 A max. 30 mA on standby but can be operated on 12 to 15 V d.c. with degraded performance
Dimensions	Case: 238 x 77 x 191 mm (W.H.D.) Overall: 238 x 93 x 227 mm (W.H.D.) Weight: 2.2 kg

Option specifications	AR 7030 PLUS
Notch Filter	
Tuning range:	150 Hz to 6.0 kHz digitally tuned
Filter type:	4-pole switched capacitor notch
Notch depth:	>40 dB, typical 50 dB over most of the tuning range.
Notch shape:	At 1 kHz >10 Hz wide at -40dB <100 Hz wide at -6 dB
Facilities:	Auto slow tuning on signal Auto fine tune/signal tracking Auto search for tone
Noise Blanker	
Threshold:	Adjustable 0 to 20 dB above mean signal level.
Input range:	>80 dB
Blanking period:	Narrow: 100 us in all modes Wide: 1.5 ms SSB and CW modes 7 ms AM and Sync modes
Bandwidth:	15 kHz noise detection bandwidth
Narrow Gating:	Fast gate after 2 nd mixer.
Wide Gating:	SSB & CW: Balanced IF gate after narrowest 2 nd IF filter. AM & Sync: IF gate and slow slope audio attenuator

Dynamic range		AR 7030 PLUS
Reciprocal mixing effects: Quoted figure is unwanted signal strength, relative to noise floor, that decreases wanted signal S+N/N ratio by 3 dB.		
Tested at 12.75 MHz in USB mode with 2.2 kHz filter. Wanted and unwanted signals both unmodulated.		
Noise floor: -123 dBm		
Signal separation	Signal rejection	Local osc SSB phase noise
5 kHz	90 dB	-123 dBc/Hz
10 kHz	99 dB	-132 dBc/Hz
20 kHz	109 dB	-142 dBc/Hz
50 kHz	119 dB	-152 dBc/Hz
100 kHz	>125 dB	<-158 dBc/Hz
Blocking effects: Quoted figure is unwanted signal strength that reduces wanted signal level by 1 dB (with no AGC action). Tested in USB mode with RF pre-amp switched off.		
Wanted signal at 20 MHz, unwanted signal at 10.7 MHz, both unmodulated.		
Blocking signal strength: +14 dBm (1.12 V) blocking dynamic range: 137 dB		
Intermodulation effects: Quoted dynamic range figure is the difference between the receiver noise floor and the level of two equal unwanted signals required to produce an intermodulation product at the noise floor level. The IFDR figure here is calculated from measuring the intermodulation level produced by two signals at 0 dBm, and verified by re-calculation at -5 dBm.		
Tested at around 12.7 MHz in USB mode with 2.2 kHz filter and RF pre-amp switched off.		
Noise floor: -123 dBm		
Signal separation	Intermodulation-free dynamic range	3rd order intercept point (IP ₃)
5/10 kHz	92 dB	+15 dBm
10/20 kHz	100 dB	+27 dBm
20/40 kHz	104 dB	+32 dBm
50/100 kHz	104 dB	+33 dBm
100/200 kHz	105 dB	+34.5 dBm
Switching in the RF pre-amp reduces IP ₃ by about 10 dB, and IFDR by about 2 dB.		
Second order intermodulation effects: Measured as above with two signals of 0 dBm at around 12.7 MHz, resolving the SUM frequency at 25.5 MHz.		
Intermodulation-free dynamic range: 104 dB, 2nd order intercept point: +85 dBm		
AGC characteristics		
Dynamic characteristics quoted for a 30 dB change in input level between -90 dBm and -60 dBm		
Output range (AM mode): 19 dB		
Attack time (to within 2 dB of final level): 4 ms (SSB modes) 8 ms (AM and Sync modes)		
Holdoff time (for first 2 dB change): 250 ms (fast) 450 ms (med) 1.0 s (slow)		
Decay time (to within 2 dB of final level): 700 ms (fast) 1.15 s (med) 2.0 s (slow)		

5° - IMD di 2° ordine
Modi come 1° prova.
Freq. 6,8 e 8 MHz. I prodotti di IMD di 2° ordine appaiono a 1,6 MHz e 14,4 MHz;

Livello di **IMD 2° ord con Pre OFF a 1,6 MHz = -7 dBm**

Livello di **IMD 2° ord con Pre OFF a 14,4 MHz = -25 dBm**

6° - REIEZIONE DI MEDIA
Modi e Freq. come 1° prova

1° IF = 45 MHz; 2° IF = 455 kHz
La ricezione di 1° IF risulta di oltre 100 dB.

Ricezioni di 2° IF e di immagini migliori di quanto dichiarato nel Data Sheet.

7° - DINAMICA DI AGC

Modi come 1° prova
AGC Fast Pre OFF
Livello inizio AGC = -110 dBm
eq S1

Livello fondo scala = -15 dBm
Dinamica dell'AGC = -95 dB

8° - Indicazione Smeter
Modi come 8° prova
S1 = 0,7 μ V
S5 = 2,5 μ V
S9 = 25 μ V

9° - RICEZIONI SPURIE

Numerose ricezioni spurie di livello trascurabile; solo qualcuna di livello apprezzabile.

Nota - L'apparato è molto compatto e qualche «spiffero» passa dal generatore DDS/PLL all'ingresso dei canali RF-IF data forse la vicinanza.

Qui terminano le misure; al fine di apprezzare meglio le caratteristiche del ricevitore si allegano alcuni dati relativi alla dinamica estratti dal Data Sheet allegato al manuale d'uso ed i modi con cui sono ottenuti.

Prove pratiche

L'AR 7030 PLUS è stato provato in modo pratico con antenne varie su tutte le frequenze ricevibili ed il risultato finale gli è favorevole almeno nella maggioranza dei casi.

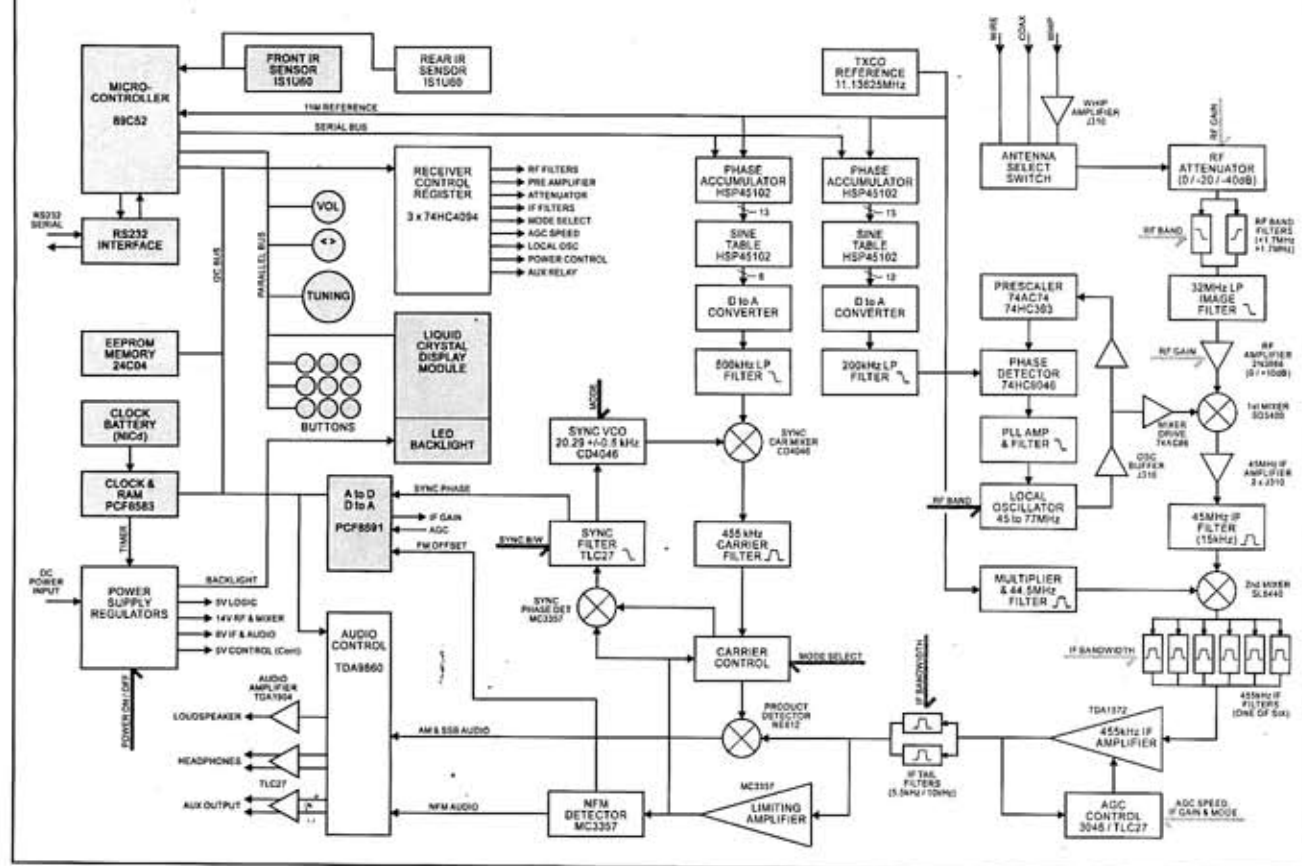
Devo dire che mi ha stupito la capacità di ricezione e di intelligibilità di segnali nella banda VLF, da 50 kHz a 140 kHz ed anche nel range dei radiofari da 270 a 400 kHz.

Nel modo AM Sincrono, particolarmente indicato nell'ascolto Broadcasting, si può disporre, come dire, di un aiuto operatore in quanto basta selezionare la funzione e poi fa tutto da solo.

La sensibilità è buona anche senza l'uso del preampli, funzione indicata +10 dB, anzi il preampli è da inserire, a mio parere, solo da 18 ÷ 20 MHz in su.

Non si è mai dovuto inserire alcuna attenuazione nemmeno nel caso di segnali molto forti che sono sempre ben ricevibili senza alcun fenomeno di compressione né tantomeno di distorsione: d'altra parte la dichiarazione di Ricevitore ad ALTA DINAMICA ne fa fede.

AR 7030 - Schema a blocchi



Non ci sono quindi difetti né di funzioni da segnalare.

Un discorso a parte lo si deve fare per la parte estetica ed ergonomica.

Peccato che un ricevitore di così elevate prestazioni sia realizzato in una veste estetica, a mio avviso, così poco appropriata; ma così è e tanto vale farci l'occhio.

Per quanto riguarda l'ergonomia ero stato avvisato che l'uso era un po' macchinoso: non è affatto vero.

L'AR 7030 dispone di numerosi comandi che consentono di regolare le funzioni e le possibilità in modo ottimale per ogni situazione di ricezione.

Per ottenere questo si hanno a disposizione intanto tre menù con relativi comandi; una volta presa pratica delle funzioni base si potrà passare alla eventuale variazione dei livelli che vengono forniti come Default.

Questo è ormai pratica norma-

le per qualunque apparato radio.

La volontà del costruttore di realizzare un ricevitore di piccole dimensioni, 22 x 24 cm alto 9, ha portato ad avere pochi comandi sul frontale, e questo è bene; poi gli stessi comandi hanno funzioni multiple e quindi bisogna, ripeto bisogna, leggere il manuale d'uso e agire secondo logica.

Devo dire che nel poco tempo che ho avuto in prova l'apparato per le prove ne ho appreso tutte le funzioni: io non sono un fenomeno e quindi è ben realizzato nel software ovvero è ergonomico quanto basta per un uso corretto in breve tempo.

L'AR 7030 oggetto di questa prova è privo degli accessori opzionali e quindi non posso dire nulla sul Noise Blanker né sul Notch automatico; per la verità l'importatore si è offerto di installarli ma per mia decisione ho rinunciato volendo provare cosa si

ottiene dal ricevitore senza opzioni: devo dire che non sono indispensabili, forse risiedendo io in una grande città il Noise Blanker sarebbe un utile antidisturbi.

Chi fa ascolto particolarmente in CW si potrà avvalere di un filtro stretto.

Ottimo il canale audio che per risaltare appieno avrebbe bisogno di un box esterno, anche se con il suo altoparlante interno la resa è buona.

Opinioni e commenti

L'AR 7030 è un ricevitore «inglese» nel senso che circuitualmente è derivato da apparati professionali quali RACAL o PLESSEY.

Altrettanto si evidenzia dal Data Sheet contenuto nel manuale d'uso che riporta le misure di dinamica, IMD, Ip e bloccaggio con dovizia di dettagli sul metodo di misura; tutto questo è

totalmente sconosciuto ai ricevitori made in Japan che, pure se ottimi nelle prestazioni, non dedicano una riga ai dati dinamici né tantomeno alle misure.

Derivazione professionale dunque senza dubbio, ne fa fede la firma di J. Thorpe.

Ma un buon ricevitore deve essere anche bello? Ultimamente sono disponibili sul mercato surplus ricevitori professionali il cui costo all'origine, da nuovo, sarebbe raramente avvicinabile per un radio-appassionato di medio portafoglio.

Chi ora possiede uno di questi apparati ne compara le prestazioni con i consueti ricevitori made in Japan e ne constata le sempre superbe prestazioni. Sento da più parti questi commenti che sono sinceri e veritieri (se il surplus è in buono stato e ben ricondizionato, sovente è in grado di dare molti punti al miglior made in Japan) ma la marca di apparato più ambita è di solito il COLLINS: va bene ma è soprattutto BELLO, ha una PRE-

SENZA, in una stazione è il pezzo MIGLIORE.

Bene, vi esorto a non farvi influenzare: l'AR 7030 va bene, va soprattutto BENE ed è questo che conta alla fine.

Chi ha letto le nostre prove precedenti riguardanti lo Yaesu FT 920 ricorderà che in chiusura mi chiedevo se e quando oltre ai numerosi fronzoli avremmo visto un ricevitore «migliore e innovativo a livello di Radio». Ebbene l'AR 7030 fa parte di un sistema migliore e innovativo proprio a livello di radio anche se il software installato è di livello e di estensione notevole.

Un sentito ringraziamento alla Hardsoft Products, importatore per l'Italia dei prodotti AOR, e al sig. Alessandro Novelli I6NOA per la sua gentilezza e disponibilità nel consentire le prove su questo apparato.

A voi sentite grazie per averci letto e a presto.



MP radio

NUOVA SEDE

C.so Belgio 39 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

- Apparat OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali
- Rivenditore autorizzato AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL
- Telefonia cellulare  Telecom Italia Mobile
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia



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

M.R.E.

Mostra del **R**adioamatore e dell'**E**lettronica

9 - 10 maggio 1998

EMPOLI (FI)

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:

MOSTRA RADIANTISTICA casella postale 111 - 46100 MANTOVA

Tel. 0376/448131 - 221357 - 0330/220513 - 0335/8022790 - FAX 0376/221357

TUTTO KIT

IDEE PER i TUOI HOBBIES

4 - '98

A cura di **GIULIO BUSEGHIN**
e **BRUNO BARBANTI**

SOMMARIO

MK 3250

Controllo intelligente
per cambio olio auto

MK 3325

Antifurto
per moto

MK 10000

Lampeggiatore SMD

ASSISTENZA TECNICA TELEFONICA

SOLO ED ESCLUSIVAMENTE OGNI VENERDI

ORE 8.30 ÷ 12.30 13.30 ÷ 17.30

GPE TELEDATA BBS 0544-501730

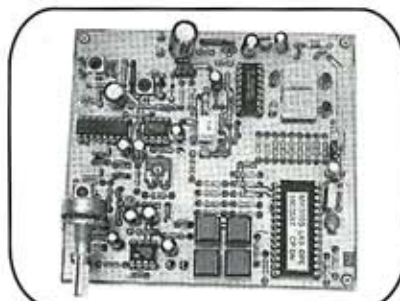
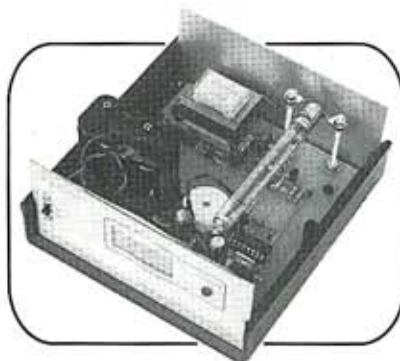
TUTTI I GIORNI DALLE 18.00 ALLE 8.00 SABATO E FESTIVI 0 ÷ 24.00

N.B. Quando vi collegate per la prima volta alla BBS, oltre ai vostri dati, viene chiesto l'inserimento di una Password personale.

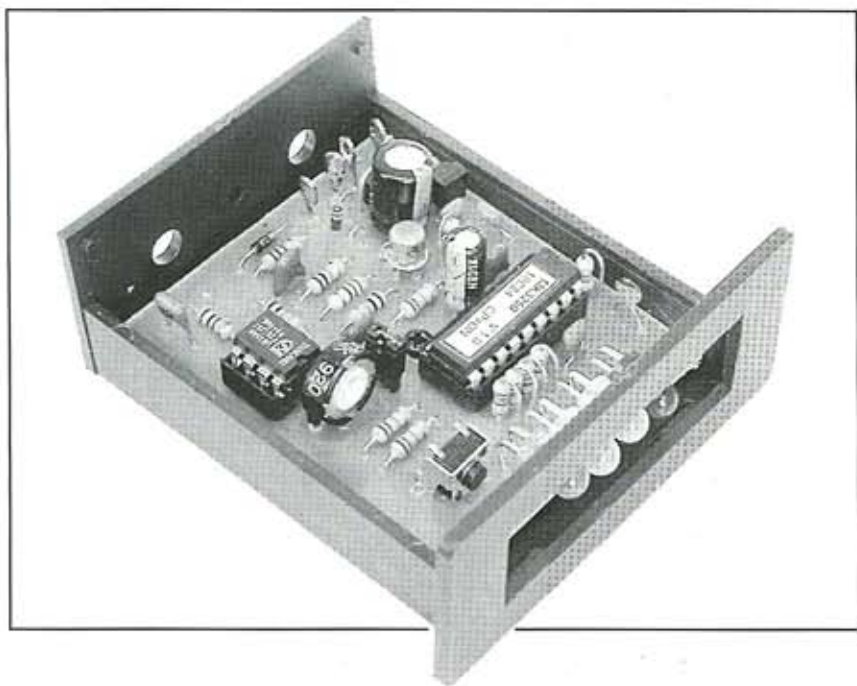
In caso di dimenticanza durante un successivo collegamento, dopo 5 tentativi falliti, il sistema vi chiederà di lasciare un messaggio al Sysop, potrete quindi comunicargli la vostra dimenticanza. Il Sysop, provvederà a cancellare i vostri dati, in modo che al prossimo collegamento la BBS vi riconoscerà come nuovo utente chiedendovi di inserire nuovamente i vostri dati e la nuova Password. Fatevi un appunto per non dimenticarla!

Tutti gli schemi di apparati che appaiono su queste pagine, possono essere realizzati solo per scopi privati, scientifici in ambito radioamatoriale e comunque non commerciabili dopo l'assemblaggio.

L'utilizzazione di circuiti e schemi GPE KIT non comporta alcuna responsabilità da parte della Società TEA srl proprietaria di detto marchio.



TECNOLOGIA **KIT G.P.E.** 48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059



TUTTO KIT

MK 3250

Controllo intelligente per cambio olio auto

L'MK 3250 è un indispensabile strumento, semplice e preciso, da utilizzarsi in automobile per controllare il degrado dell'olio motore e quindi il momento di cambiarlo. Di facile applicazione su qualsiasi motore quattro tempi con alimentazione a benzina, gas G.P.L. e gas metano, è in grado di avvisare il conducente, attraverso quattro livelli di allarme ottico, della necessità di effettuare il cambio dell'olio. Nel kit viene fornito un piccolo contenitore adatto ad essere inserito nel cruscotto o sottopancia. Questo dispositivo elettronico, potrà evitarvi costosissime riparazioni causate da semplice dimenticanza.

Normalmente la necessità di effettuare il tagliando all'autovettura viene calcolato basandosi sul numero di chilometri percorsi. Questo metodo

non tiene però conto delle reali condizioni d'utilizzo dell'automezzo. 100 km percorsi in autostrada non sono certo paragonabili come stress meccanico per l'o-

lio motore, a 100 km percorsi nel traffico cittadino.

Il Kit che proponiamo questo mese consente di calcolare la necessità del cambio olio non attraverso il chilometraggio visualizzato dal contachilometri, ma contando il numero di giri che ha fatto l'albero motore.

Contando il numero di giri che ha fatto l'albero motore verrà considerato anche l'usura durante la sosta al semaforo o durante la classica fila da ingorgo, consumo non valutato dal contachilometri dell'auto.

Questo utilissimo strumento, semplice e preciso, vi consentirà di controllare il deterioramento dell'olio motore in modo impeccabile. L'MK 3250 è utilissimo per chi percorre molti chilometri nel traffico cittadino. Durante le nostre prove, abbiamo constatato come ad un chilometraggio di 200Km in centro abitato, corrisponda uno stress meccanico paragonabile a quello realizzato percorrendo 280Km in autostrada.

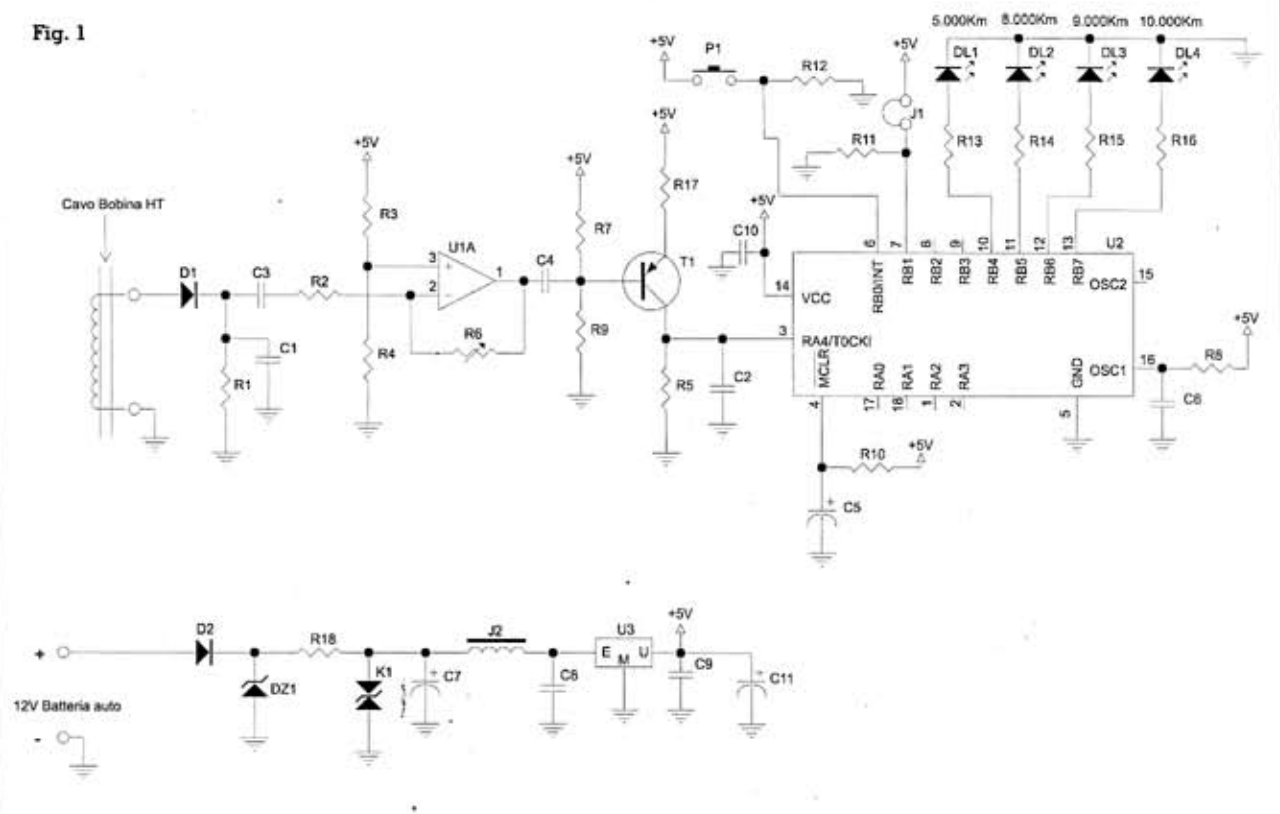
L'MK 3250 segnerà attraverso quattro LED il raggiungimento dei vari chilometraggi preimpostati all'interno della memoria del microprocessore.

Il primo LED verde si attiverà al raggiungimento dei 5.000Km, il secondo LED giallo al raggiungimento dei 8.000Km, il terzo LED giallo si accenderà al raggiungimento dei 9.000Km, mentre l'ultimo LED rosso si attiverà al raggiungimento dei 10.000Km.

Abbiamo considerato i primi tre livelli d'allarme come chilometraggio regolare, i primi tre LED si attiveranno solo per 5 secondi dopo che si è attivata la chiave. L'attivarsi dell'ultimo LED è stato considerato il vero e proprio allarme, raggiunto, i segnalatori rimarranno attivi per tutto il tempo in cui viene utilizzata l'auto.

La relazione che lega il numero di giri motore col numero di chilometri è molto semplice, con alcune equazioni matematiche si può ottenere il numero di giri che l'albero motore deve compiere per far percorrere all'autoveicolo 10.000Km.

Fig. 1



Per i calcoli siamo partiti facendo alcune considerazioni, la prima è che il numero di chilometri che l'auto può fare prima del tagliando, sia 10.000Km, la seconda è che alla velocità di 100Km il motore gira a 3.000 giri, quindi con i presupposti fatti occorrono 100 ore per percorrere 10.000 Km (10.000Km: 100 km/h = 100 ore).

In cento ore di funzionamento il numero di giri è 3.000 giri/m' x 60 x 100 = 18.000.000 giri.

Da questo dato è facile risalire attraverso delle proporzioni al numero di giri corrispondenti ai valori intermedî. Logicamente i valori memorizzati nel microprocessore sono stati poi adattati durante le nostre numerose prove per rendere il Kit estremamente flessibile, adattandolo così ad ogni veicolo.

Il Kit è in grado di funzionare con qualsiasi autovettura o motocicletta che abbia un motore a quattro tempi, non ha importanza il numero di cilindri.

Per il conteggio dei giri motore abbiamo sfruttato l'impulso ge-

nerato sul cavo dell'alta tensione al momento dello scocco della scintilla. Ad ogni scintilla corrispondono due giri dell'albero motore. Il rilevamento della scintilla avviene tramite un collegamento induttivo. Il trasduttore induttivo è composto da un determinato numero di spire avvolte su uno dei cavi che dallo spinterogeno portano tensione alle candele.

Schema elettrico

In fig. 1 è visibile lo schema elettrico dell'MK 3250.

Sostanzialmente lo schema è diviso in due blocchi di funzionamento, uno ha il compito di rilevare gli impulsi provenienti dal cavo di alta tensione e amplificarli, l'altro ha il compito di conteggiare gli impulsi in arrivo, compararli e attivare gli allarmi corrispondenti ai chilometri percorsi.

Il primo blocco è composto dal circuito di rilevazione realizzato dal diodo D1, la resistenza R1, il

condensatore C1 e dai due stadi d'amplificazione realizzati dall'operazionale 41A e dal transistor T1.

La variazione di tensione generata allo scoccare della scintilla verrà indotta sulla bobina L1, il segnale così rilevato verrà tosato dalla sua parte negativa dal diodo D1 e amplificato dall'operazionale.

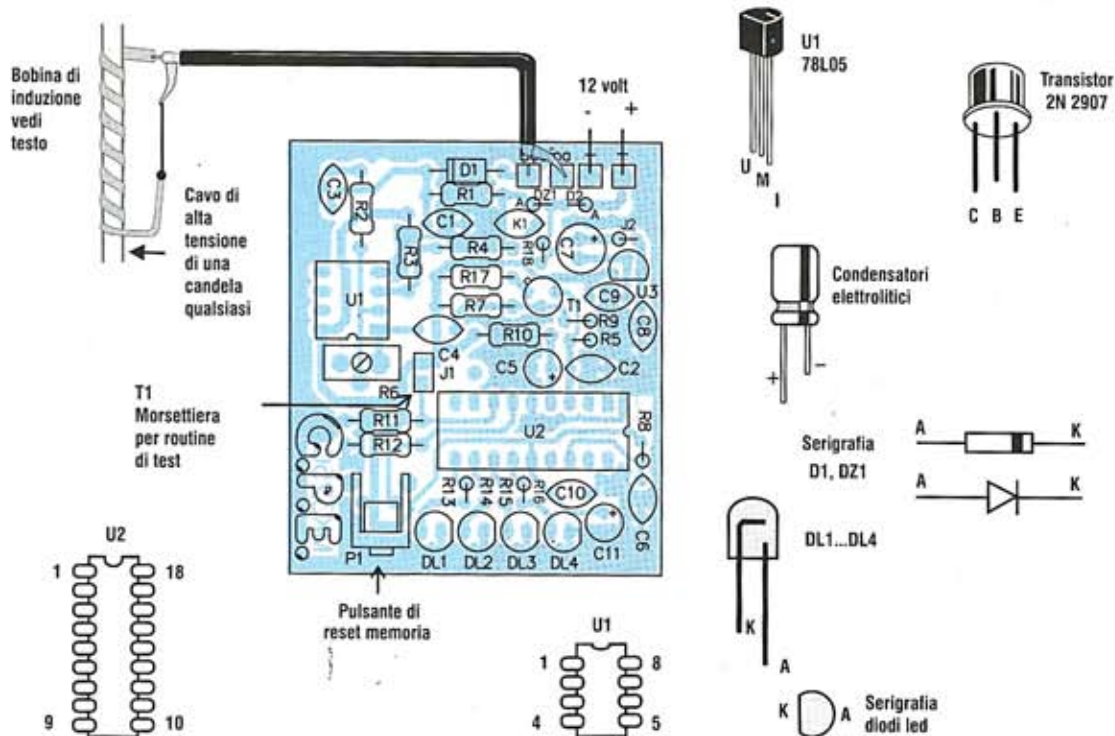
Il guadagno dell'operazionale potrà essere controllato attraverso il trimmer R6, il rapporto d'amplificazione varia da 0 a 100 a seconda della posizione in cui si trova il trimmer.

Il transistor T1 amplificherà ulteriormente il segnale in arrivo dell'operazionale e lo invertirà di fase.

Il secondo blocco è realizzato dal microcontrollore PIC16C84.

Attraverso il pin 3 siglato TOCK1, il microprocessore è in grado di rilevare gli impulsi in arrivo dalla catena d'amplificazione e memorizzarli all'interno della sua memoria EEPROM, salvando così i dati anche durante l'assenza della tensione d'alimentazio-

Fig. 2



ne. Ogni volta che il circuito verrà alimentato, il microprocessore confronterà il numero di giri conteggiato con quello prememorizzato nella sua memoria programma e attiverà di conseguenza i LED di visualizzazione.

Il pulsante P1 è il reset normale del circuito, ogni volta che verrà premuto per più di 6 secondi

darà inizio alla routine di cancellazione, azzerando così il conteggio.

La resistenza R10 e il condensatore C5 formano la rete di reset automatico dal micro, ogni volta che il circuito verrà alimentato il

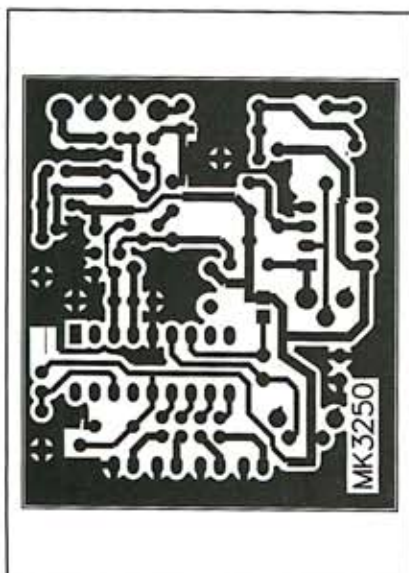
programma memorizzato sul microprocessore partirà dall'ultima locazione della memoria programma, si eviteranno così errate partenze e conteggi del programma.

Il condensatore C6 e la resi-

Elenco componenti MK 3250

R1 = 1 M Ω 1/4w 5%
 R2 = 1 k Ω 1/4w 5%
 R3 = R4 = R5 = R7 = 10 k Ω 1/4w 5%
 R6 = 100 k Ω Trimmer verticale piccolo
 R8 = 4.7 k Ω 1/4w 5%
 R9 = 100 k Ω 1/4w 5%
 R10 = R11 = R12 = 22 k Ω 1/4w 5%
 R13 = R14 = R15 = R16 = 330 Ω 1/4w 5%
 R17 = 220 Ω 1/4w 5%
 R18 = 10 Ω 1/4w 5%
 C1 = C2 = 47 nF Cond. multistrato
 C3 = C4 = 220 nF Cond. multistrato
 C5 = 1 μ F/25V Cond. elettrolitico
 C6 = 22 pF Cond. ceramico a disco
 C7 = 220 μ F/25V Cond. elettrolitico
 C8 = C9 = C10 = 100 nF Condensatore multistrato
 C11 = 10 μ F Condensatore elettrolitico
 D1 = 1N4148 Diodo 100V 100mA
 D2 = 1N4007 Diodo 1000V 1A

DZ1 = Diodo zener 15V 1w
 J1 = Strip maschio a due poli
 J2 = 10 μ H Impedenza assiale
 T1 = 2N2907 Transistor PNP
 DL1 = LED verde 3mm
 DL2 = DL3 = LED giallo 3mm
 DL4 = LED rosso 3mm.
 U1 = LM358 Amplificatore operazionale duale
 U2 = PIC16C84 8-Bit CMOS EEPROM Microcontroller
 U3 = 78L05 Regolatore di tensione 5V 100mA
 K1 = VDR 25V
 P1 = Micropulsante verticale da c.s.
 N° 4 Ancoranti
 N° 1 Zoccolo 8 pin
 N° 1 Zoccolo 18 pin
 N° 1 Chiavetta
 N° 1 Contenitore GPE023
 N° 1 Vetrino bianco
 N° 1 Vite autofilettante 2,2x4,7
 N° 1 Circuito stampato MK3250/c.s.



stenza R8 formano la rete di clock del microprocessore, con i valori da noi utilizzati il clock del sistema è di circa 4MHz.

La morsettiera J1 serve per selezionare una particolare routine del microprocessore utile in fase di taratura del circuito. Inserendo la chiave su J1. Il microprocessore visualizzerà sul primo LED (DL1) il numero d'impulsi in ingresso diviso quattro. Ogni quattro impulsi si accenderà il LED e dopo altri quattro si spegnerà, in questo modo si potrà velocemente sapere se il circuito è in grado di vedere gli impulsi d'alta tensione oppure no. Se non dovesse conteggiarli basterà agire sul trimmer d'amplificazione, oppure aggiungere qualche spira alla bobina d'induzione.

Lo stadio d'alimentazione, particolarmente curato, è composto dai componenti R18, D2, DZ1, K1, C7, J2, C8, U3, C9, C11.

L'alimentatore è dotato di una quadrupla protezione attiva: D2 contro accidentali inversioni di polarità, DZ1 per la soppressione di elevati picchi di tensione positiva, K1 per la soppressione di transienti apportatori di disturbi e J2 per la soppressione di disturbi a radiofrequenza.

U3 provvede a stabilizzare la tensione Vcc a 5 volt. Un simile alimentatore è stato necessario per evitare che circuiti elettrici molto disturbati, come quelli dei mezzi di trasporto, possano compromettere il funzionamento dell'MK 3250.

Montaggio ed uso

In fig. 2 è visibile lo schema di montaggio dell'MK 3250.

Tutti i componenti trovano posto sulla basetta realizzata in rame monofaccia siglata MK 3250/c.s.

Il montaggio non presenta particolari difficoltà potrà quindi essere realizzato da tutte le persone appassionate d'elettronica.

Per facilitare il montaggio è opportuno partire inserendo i componenti a profilo più basso (resistenze e diodi), passando

via via a quelli di maggiore ingombro (zoccoli e condensatori elettrolitici).

Fate attenzione all'inserzione dei componenti polarizzati come i condensatori elettrolitici e i diodi, per non commettere errori basterà seguire la serigrafia componenti riportata in bianco sul circuito stampato e lo schema di montaggio.

Per realizzare delle ottime saldature è buona norma utilizzare un saldatore a bassa potenza, massimo 35 watt, con punta fine e stagno sottile, massimo 1mm, con anima interna disossidante.

Le saldature dovranno essere fatte con la punta del saldatore ben calda e sempre con stagno nuovo, dovranno inoltre apparire lucide e prive di grumosità.

Gli unici componenti su cui dovrete fare un po' di attenzione nel montaggio, sono i quattro LED di visualizzazione. I terminali dei LED andranno piegati a 90° a circa 4mm dall'uscita del contenitore, fate attenzione al giusto verso, se il catodo è verso di voi

(terminale più corto), dovrete ripiegare i terminali verso il basso.

Dovrete poi posizionare i LED tutti alla stessa altezza, circa 5mm dalla basetta.

Per facilitare il montaggio sarà opportuno realizzare una sola saldatura di ogni LED, per affinare il posizionamento basterà scaldare la saldatura e muovere il LED all'altezza desiderata.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo.

Per effettuare il collaudo dovrete realizzare la bobina d'induzione su uno dei cavi d'alta tensione che partono dallo spinterogeno e vanno alle candele. Trovato il cavo d'alta tensione dovrete realizzare le spire ben serrate, anche sovrapposte, utilizzando del comune cavo per impianti elettrici.

Per facilitarvi l'esecuzione della bobina vi diamo alcuni suggerimenti ottenuti dalle nostre prove. Utilizzando del comune cavo elettrico del diametro di 2,5mm, sono necessarie circa 20-25 spire, mentre utilizzando del comu-

REGIONE ABRUZZO

COMUNE/A.P.T. ROSETO

PROVINCIA DI TERAMO



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

SEZIONE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI

PUNTO DI CONTATTO PER COLLEZIONISTI DI

RADIO D'EPOCA

7ª EDIZIONE

MOSTRA MERCATO

del radioamatore e dell'elettronica

ROSETO DEGLI ABRUZZI 20 e 21 GIUGNO 1998
PALASPORT COMUNALE

INGRESSO GRATUITO

AMPIO PARCHEGGIO A DISPOSIZIONE

ORARIO: Sabato 21/6 ore 9/13 - 15/20 - Domenica 22/6 ore 9/13 - 15/19

PER INFORMAZIONI TELEFONO E FAX: 085/8931033

tercas

CASSA DI RISPARMIO
DELLA PROVINCIA DI TERAMO

tercas

ne cavo unipolare schermato di 1mm di diametro, sono necessarie circa 40 spire. A nostro avviso risulta più semplice e meno ingombrante la realizzazione dell'induttore col cavo unipolare, con questo tipo di cavo risulterà anche più facile il collegamento fra scheda, posizionata all'interno del cruscotto e bobina.

Per l'esecuzione della bobina togliete circa 1mt. di isolamento al filo, la calza andrà tirata da una parte e avvolta su se stessa, come a realizzare un secondo conduttore, andrà poi tagliata a circa 4cm dalla guaina.

Il conduttore centrale andrà avvolto sul cavo dell'alta tensione per realizzare le 40 spire e collegato alla calza come visibile in fig. 2.

Il tutto dovrà essere fermato da alcuni giri di nastro isolante.

Terminata l'esecuzione della bobina non resterà altro da fare che collegarla alla basetta utilizzando gli appositi ancoranti e alimentare il Kit utilizzando i 12 volt della batteria auto.

Per l'alimentazione del Kit sarà opportuno servirsi dei servizi sotto chiave, in questo modo il circuito rimarrà alimentato solo durante il funzionamento del veicolo.

Per il primo collaudo si dovrà girare il trimmer tutto verso la morsettiera J1 e inserire la chiave su quest'ultima.

Terminate le preparazioni si accenderà l'auto, a questo punto comincerete a girare il trimmer in senso opposto alla preparazione fino a quando il LED verde DL1 non comincerà a lampeggiare. Il corretto punto di taratura del trimmer sarà dove comincia il lampeggio del LED, non conviene aumentare l'amplificazione oltre tale posizione, perché il circuito potrebbe conteggiare anche disturbi elettrici generati dagli altri sistemi dell'autoveicolo.

Se girando il trimmer non vedrete il LED lampeggiare, sicuramente ciò dipende dal numero di spire della bobina d'induzione, basterà aggiungere una decina di spire alla bobina per ottenere il corretto funzionamento.

È molto difficile dare un nume-

ro esatto alle spire da realizzare, perché ciò dipende dal tipo di cavo e dal tipo di distribuzione usato dalla vettura.

Trovato il giusto numero di spire e tarato il circuito, non vi resterà altro da fare che posizionare il Kit all'interno del cruscotto, togliere la chiave su J1 e resettare la memoria del microprocessore premendo P1 per più di 6 secondi. Premendo P1 si dovranno accendere tutti i LED, questi si spegneranno al termine della cancellazione, se si dovesse lasciare il pulsante prima che i LED siano spenti la cancellazione non avrà termine e i dati in memoria rimarranno invariati.

Non ci resta che augurarvi buon lavoro!!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 3250, compresi anche circuito stampato, contenitore, minuterie meccaniche ecc. come da lista componenti L. 56.900 IVA compr.

RIVENDITORE KIT G.P.E.

PEDRI MONTESANO

Materiale elettrico e telefonico
Materiale elettrico per uso industriale ed hobbistico
Kit di montaggio G.P.E.
Ricetrasmittenti, C.B., OM, e per uso indu
enza e impianti)

di PERONDI PAOLO

Via Vitt. Veneto, 77 - Tel. 0376/818343 - GUIDIZZOLO (MN)

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

Piazza Giovanni XXIII, 8
Tel./Fax 0884/583915 - 71043 MANFREDONIA

RIVENDITORE KIT G.P.E.



CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.

Componenti elettronici

KITS elettronici e relativi accessori

Forniture per laboratori

Scuole e hobbisti

C.K.E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.

Via Ferri 1 ang. Via Gorki

Tel. 02/6121197 - Fax 6600459

20092 Cinisello Balsamo (MI)



A.R.I.

Associazione Radioamatori Italiani
Sezione «17DDL Ferruccio Del Fante»
di Castellana Grotte (BA)

XXIV°

Mercatino del Radioamatore

XIII°

Trofeo Grotte Autocostruzione OM

18 - 19 APRILE 1998

Castellana Grotte

Ingresso Gratuito

Recapito per gli espositori:

Cas. Postale 87

70013 Castellana Grotte (BA)

Organizzazione:

Sezione ARI di Castellana

Patrocinio:

Amministrazione Comunale e

Associazione Pro-Loco



**Non potete
mancare al mercatino
più caratteristico d'Italia**

ELECTRONICS

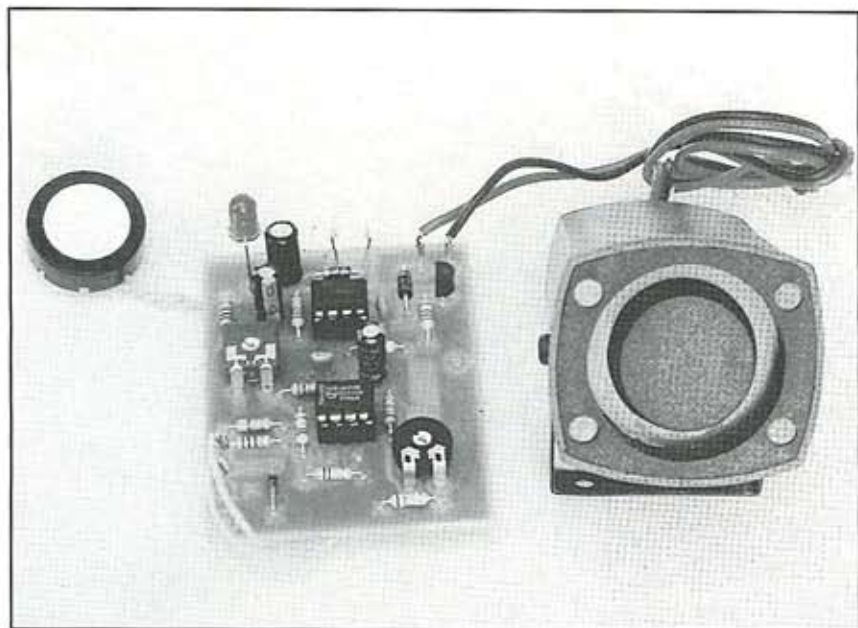
IMPORT - di GIUDICI LUCIA

**Ingrosso componenti elettronici
e strumenti di misura**



VIA C. FERRIGNI 135-B - P.O. BOX 41 - 57125 LIVORNO

TEL. (0586) 851030 - 851102 - TELEFAX (0586) 851102



TUTTO KIT

MK 3325

Antifurto per moto

Un dispositivo appositamente studiato per corredare la vostra moto, scooter o ciclomotore di un antifurto veramente efficiente in grado di mettere in fuga i malintenzionati. Sfrutta un sensore di spostamento che prescinde dalla posizione della moto: su cavalletto, su staffa laterale, in pendenza, ecc. Il kit comprende anche la sirena, completamente assemblata e funzionante con una potenza sonora di ben 110 dB!

Gia da parecchio tempo, giungevano al nostro servizio tecnico, richieste di antifurto per moto. Ultimamente due nostri lettori, Massimo Incontro e Nicola Vencato, hanno riproposto con un loro progetto l'antifurto. Dopo aver valutato lo schema elettrico, pur egregiamente funzionante, il nostro la-

boratorio tecnico ha sollevato un problema non poco rilevante.

L'antifurto propostoci fa uso di un interruttore al mercurio. Questo tipo di interruttore ha bisogno di un discreto spostamento angolare e "sente" l'azionamento in maniera assiale unidirezionale. Ciò provoca diversi inconvenienti. Non si può parcheggiare

la moto in strade con diversa pendenza, può provocare malfunzionamenti se la moto è parcheggiata sul cavalletto o la staffa laterale, inoltre chi abita in centri di montagna o comunque con strade in discreta pendenza, vedi Perugia, Arezzo e tantissimi altri centri, il dispositivo potrebbe malfunzionare o non funzionare affatto. Per evitare tutti questi piccoli ma importanti inconvenienti, i nostri tecnici hanno studiato un sistema di antifurto che fa uso di un sensore per il quale è indifferente la posizione in cui viene fermata la moto. È un sensore piezodinamico, in grado di rilevare lo spostamento e quindi il possibile tentativo di furto della moto, indipendentemente da come è stata parcheggiata (cavalletto, staffa laterale, discesa, salita, ecc). Come la moto viene spostata, una potente minisirena (ben 110dB!) avvisa il padrone per un tempo selezionabile da 1 a circa 60 secondi. L'antifurto può essere alimentato dalla stessa batteria della moto se a 12 volt, oppure anche funzionare autonomamente con un pacchetto batterie. Il consumo del dispositivo è irrisorio: solo 1 mA a 12V!

Circuito elettrico

In fig. 1 possiamo vedere il complessivo elettronico dell'MK 3325.

L'antifurto si divide in due parti diverse: il sensore di spostamento con relativo amplificatore, comparatore ed il temporizzatore che attiva la sirena d'allarme.

Iniziamo dal sensore S1. Questo tipo di sensore risente dei suoi spostamenti od urti. Mentre per gli urti è indifferente la sua posizione, per gli spostamenti deve essere necessariamente parallelo al piano della moto. Per piano della moto si intende genericamente il piano della sella. Quindi ad ogni certa variazione di assetto della moto genererà un impulso elettrico. Vediamo in dettaglio il circuito.

S1, sentendo uno spostamento, genera una tensione impulsiva

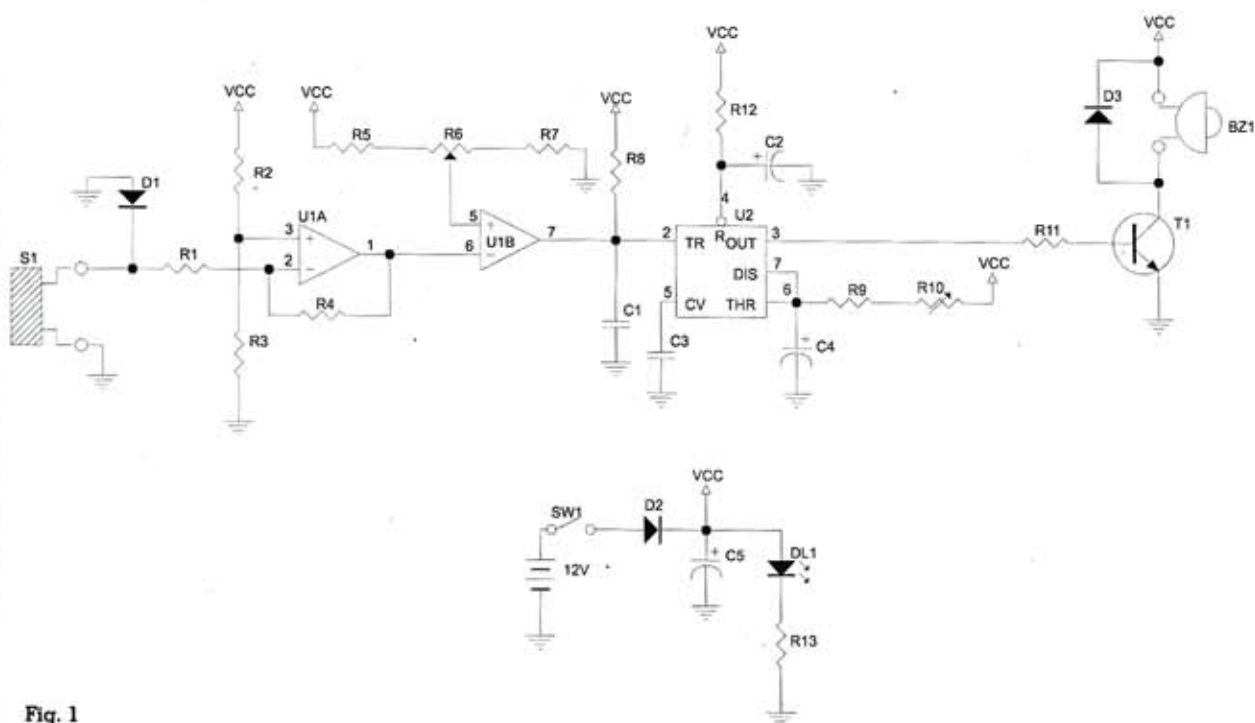
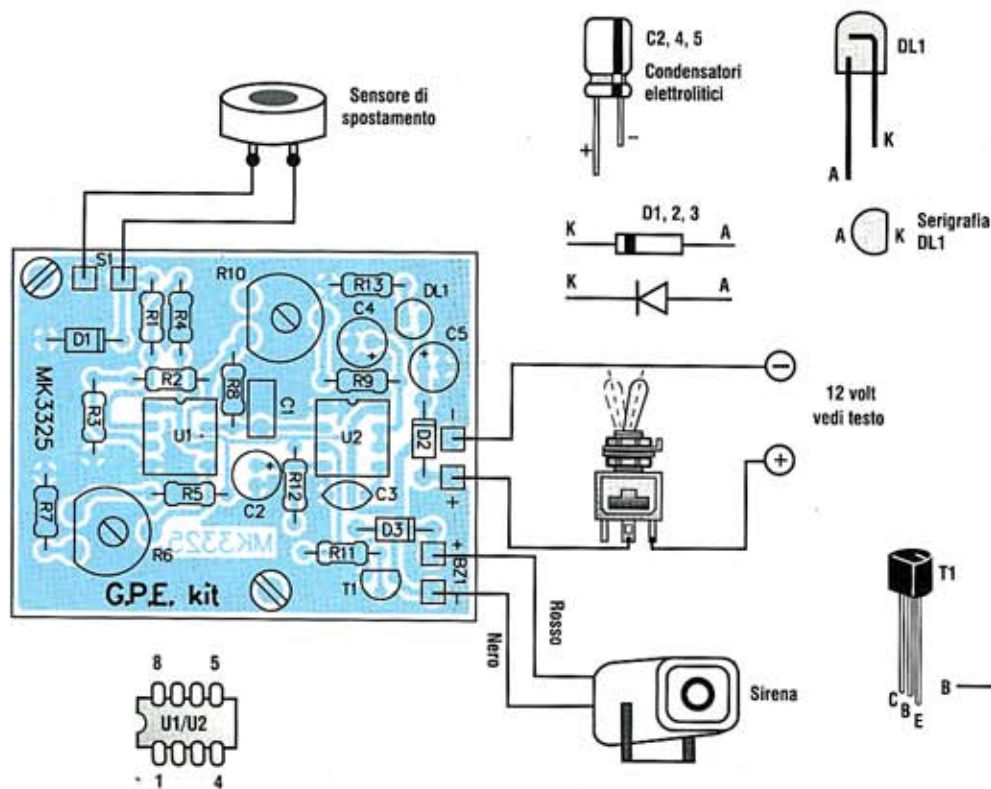


Fig. 1



Elenco componenti MK3325

R1 = 1 k Ω 1/4w 5%
 R2 = R3 = R12 = 100 k Ω 1/4w 5%
 R4 = 470 k Ω 1/4w 5%
 R5 = 18 k Ω 1/4w 5%
 R6 = 22 k Ω Trimmer orizzontale piccolo
 R7 = 180 k Ω 1/4w 5%
 R8 = R9 = 10 k Ω 1/4w 5%
 R10 = 1 M Ω Trimmer orizzontale piccolo
 R11 = 2.2 k Ω 1/4w 5%
 R13 = 1 k Ω 1/4w 5% (vedi testo)
 C1 = 47 nF Condensatore poliestere
 C2 = C4 = 47 μ F/16V Condensatore elettrolitico
 C3 = 10 nF Cond. ceramico a disco
 C5 = 100 μ F/16V Cond. elettrolitico
 D1 = 1N4148 Diodo 100V 100mA
 D2 = D3 = 1N4007 Diodo 1000V 1A
 DL1 = LED rosso 5mm (vedi testo)
 T1 = BC337 Transistor NPN
 U1 = LM358 Amplificatore operaz. duale
 U2 = NE555 Timer c-mos
 S1 = Sensore di spostamento
 SW1 = Interruttore
 BZ1 = Sirena 12V 110dB
 N° 6 Ancoranti
 N° 2 Zoccoli 8 pin
 1m Cavetto
 N° 1 Circuito stampato MK3325/c.s.

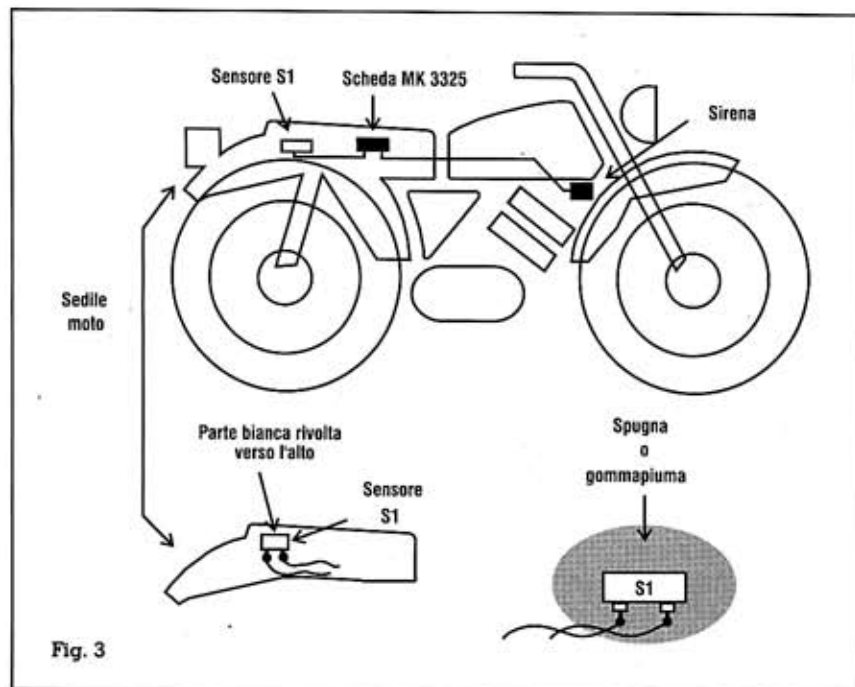


Fig. 3

che quando la tensione presente al piedino 6 di U1B, supera quella impostata dal partitore di tensione formato da R5, R6 ed R7, l'uscita del comparatore passerà da stato logico alto (circa tensione di alimentazione) a stato logico basso, circa 0 volt. Ciò comporterà l'avviamento del timer U2 e conseguentemente, grazie al transistor T1 che funziona come interruttore comandato da U2, la messa in funzione della sirena BZ1. Il tempo di azionamento della sirena viene determinato dal trimmer resistivo R10. Il diodo D2 serve come protezione contro le errate inserzioni di polarità del dispositivo.

Il dispositivo ha un consumo minimo: solamente 1mA a 12V!

Il diodo LED rosso DL1 e relativa resistenza di limitazione di corrente R13 (compresi nel kit) servono per coloro che vorranno mettere una spia luminosa per sapere se l'antifurto è attivato oppure no. Ovviamente volendo inserire la spia LED rossa il consumo sale da 1 a 15mA a 12V.

Realizzazione pratica e taratura

Per l'assemblaggio dell'MK 3325 valgono le solite racco-

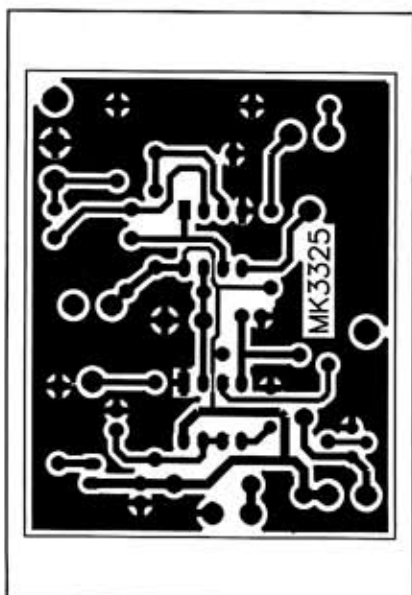
mandazioni. Saldature da effettuarsi con stagno di piccolo diametro (max 1mm) e saldatore di piccolo diametro (max 30W) a punta sottile. Prestate la massima attenzione a fig. 2, dove potete vedere il giusto verso di inserimento ed allacciamento dei componenti polarizzati. In questo caso: D1, D2, D3, U1A, U1B, U2, C2, C4, C5, T1. Il sensore S1, come tutti i rimanenti componenti non hanno problemi di verso di inserimento.

Come ben si può vedere, chi volesse mettere un diodo LED (DL1) come avviso di antifurto attivo oppure no, lo potrà sistemare come in fig. 2. Il diodo potrà essere collegato con normale cavetto a due poli e messo in un posto non ben visibile sulla moto oppure anche sul cruscotto. Come già detto se deciderete di mettere il LED DL1, il consumo del dispositivo passerà da 1mA a circa 15mA a 12 volt.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo e taratura.

Servirà una qualsiasi sorgente di alimentazione a 12 volt, con potenza di almeno 200mA. Infatti quando l'antifurto scatta si dovrà tener conto dell'assorbimento della sirena di circa 150mA.

Sistemeremo il trimmer R10 per il minimo tempo di timer,



cioè circa 1 secondo. Tenete presente che R10 serve al tempo di intervento della sirena quando l'antifurto viene attivato. Tutto girato in senso orario avremo un tempo di attivazione della sirena minimo tutto nel senso opposto, massimo. Questi tempi variano mediamente da 1 secondo ad 1 minuto, tempo di allarme dell'antifurto.

Come vedasi dal circuito d'assemblaggio, il sensore S1 dovrà essere collegato con i fili compresi nel kit ed ad una distanza di $30 \div 50$ cm dalla scheda.

La sirena verrà anch'essa sistemata ad almeno 30 cm dalla scheda in direzione opposta al sensore. Questo perché l'estrema potenza della sirena potrebbe influenzare negativamente il buon funzionamento del sensore S1.

Il trimmer R6, che serve ad ottenere la sensibilità ottimale dell'antifurto, verrà posto a metà corsa. Si prenderà in mano il sensore S1 e lo si scuoterà leggermente. La sirena dovrà accendersi per circa 1 secondo. Girando R6 in senso orario rispetto alla posizione centrale aumenteremo la sensibilità di S1 e viceversa. Bisogna fare in modo, regolando R6, che il tutto non sia troppo sensibile (quando ciò si verifica una volta avviata la sirena non si ferma più perché va ad influenzare con il suo rumore assordante il sensore S1) o troppo poco sensibile, in questo caso scuotendo S1 l'antifurto non si avvia comunque.

Veniamo, per finire alla sistemazione dell'antifurto sulla moto.

A questo proposito è importante dire che S1, per un funzionamento ottimale, andrebbe avvolto in un po' di spugna o gomma-piuma. Questo per renderlo più insensibile ai rumori esterni, sirena compresa.

In fig. 3 vediamo come dovrebbe essere sistemato l'antifurto sulla moto. Ovviamente andrà alimentato con i 12 volt della batteria della moto. Nel caso in cui la batteria della moto fosse da 6 volt niente paura. Basterà utilizzare un pacchetto batterie NiCd da 500 o più mA, 12 volt.

L'autonomia, grazie al bassissimo consumo dell'antifurto (1 mA a 12V) sarà comunque maggiore di 400 ore!

Il sensore S1 dovrà essere sistemato sotto la sella, parallelamente ad essa con la faccia dove c'è il dischetto bianco rivolta verso l'alto.

La sirena la sistemiamo dove vorremo, il più lontano possibile da S1. L'interruttore SW1 dovrà essere in un luogo nascosto e verrà attivato **solamente** quando la moto è stata già parcheggiata e ferma. È importante ricordare che quando con SW1 disattiviamo l'antifurto, prima di riaccenderlo dovremo far passare almeno 10 secondi, altrimenti la sirena suonerà immediatamente. Volendo si potrà sostituire SW1 con un radiocomando portachiavi tipo il nostro MK 1200. Così facendo potremo attivare e disattivare l'antifurto via radio. Altra soluzione è quella di adoperare, al posto di SW1, fornito nel kit, un qualsiasi interruttore a chiave.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'antifurto per moto MK 3325, compresi anche circuito stampato, sensore di spostamento S1, sirena 110dB già assemblata, interruttore SW1, ecc., come da lista componenti

L. 49.500 IVA compresa

RIVENDITORE KIT **G.P.E.** **ELETRONICARIF**

IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
ALTOPARLANTI - TELEFONIA
Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5899896
00152 ROMA

RIVENDITORE KIT **G.P.E.** **SIBEN** **ELETRONICA**

Componenti elettronici
Apparati CB
Via S. Pio X, 116 - CASTELFRANCO V.to (TV)
Tel. 0423/491402 - Fax 0423/721270

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**



**KIT E COMPONENTI ELETTRONICI
FORNITURE PER LABORATORI,
SCUOLE E HOBBISTI**

Via Bessarione, 14 - MI
MM Corvetto o Brenta
Tel / Fax 02-5392845

RIVENDITORE KIT **G.P.E.** **DIMENSIONE ELETRONICA** snc

COMPONENTI ELETTRONICI
ANTENNE E RICAMBI TV - RICETRASMETTITORI
AUTORADIO E ACCESSORI

C.so Monte Grappa 35A - 10146 Torino - Tel. 011/759902

RIVENDITORE KIT **G.P.E.** **ELECTRONIC CENTER** SAS

Via Ferrini 6 - 0362/553265 r.a. - Fax 0362/551895
20031 CESANO MADERNO (MI)

COMPONENTI ELETTRONICI

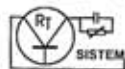
RIVENDITORE KIT **G.P.E.** **ELETRONICA 88** di Antonio Martinengo **RICAMBI ELETTRONICI**

Piazzale Brunelleschi 35 - 80055 Portici (NA)
Tel. 479568

RIVENDITORE KIT **G.P.E.** **ELETRONICA RICCI 2**

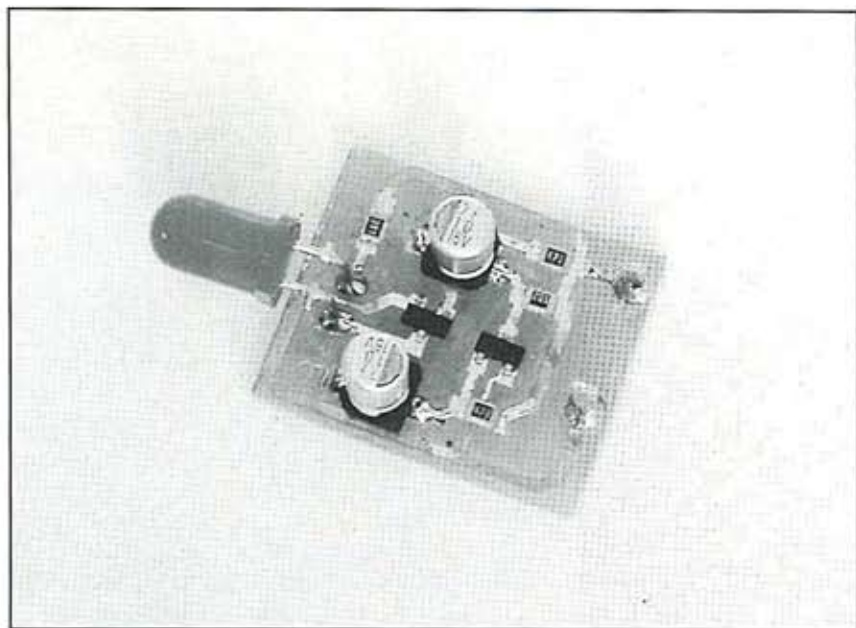
Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**



SISTEM TREVI s.r.l.

Componenti elettronici - civili - industriali
Vicolo P. Veronese, 32
Tel. 0422 - 410455 Fax 0422 - 50943



TUTTO KIT

MK 10000

Lampeggiatore SMD

L'MK 10000 è un classico lampeggiatore a LED costruito con componenti discreti realizzati in tecnologia SMD. Le sue ridottissime dimensioni, 20 x 18 mm, e la grande escursione della tensione d'alimentazione, da 3 a 15V cc, ne fanno un'eccellente antifurto psicologico o allarme ottico.

Come preannunciato lo scorso mese nell'articolo introduttivo al montaggio dei componenti SMD, abbiamo realizzato un primo circuito interamente fatto con componentistica a montaggio superficiale.

Da alcuni anni la componentistica elettronica va riducendo le dimensioni dei componenti per limitare gli ingombri delle sche-

de, ottenendo così apparecchiature più piccole e funzionali. In un futuro ormai molto prossimo sarà difficile trovare componenti con dimensioni uguali a quelle attuali. Tutte le case costruttrici di silicio presentano i loro nuovi integrati in contenitori piccoli SOP, (Small, Outline, Package) e "super stretto", SSOP (Shrink, Small, Outlines, Package). La

produzione di integrati nel classico contenitore dual in line sta lentamente cedendo il posto a questi nuovi package, più piccoli e meno costosi per le case produttrici.

È bene ricordare che per ora il costo dei componenti SMD è in realtà più alto di quello dei componenti tradizionali, questo perché il loro mercato non ha volumi paragonabili a quello dei componenti attuali. Quando si svilupperà totalmente la tecnologia SMD, si avrà anche un allineamento dei costi fra le due tecnologie. Il passaggio fra le due tecnologie dovrà necessariamente avvenire anche nel laboratorio del radioamatore o dell'hobbista, oggi giorno sta accadendo ciò che è avvenuto alcune decine di anni fa col passaggio dai tubi elettronici ai transistor.

Per cominciare a scoprire questa nuova tecnologia e per impraticare le persone che si vogliono avvicinare a questo nuovo modo di lavorare abbiamo pensato di realizzare un progetto a scopo didattico.

Il Kit realizzato in SMD è siglato MK 10000. Come primo progetto abbiamo realizzato un semplice lampeggiatore a LED, ben sapendo che in commercio esistono LED lampeggianti che costano meno del nostro multivibratore astabile.

L'idea di realizzare un lampeggiatore a LED ci è sembrato un ottimo compromesso fra scopo didattico e fine utilizzativo, in quanto, una volta terminato il montaggio il circuito può essere utilizzato per realizzare un antifurto psicologico da installare in auto, o un utile circuito d'allarme ottico.

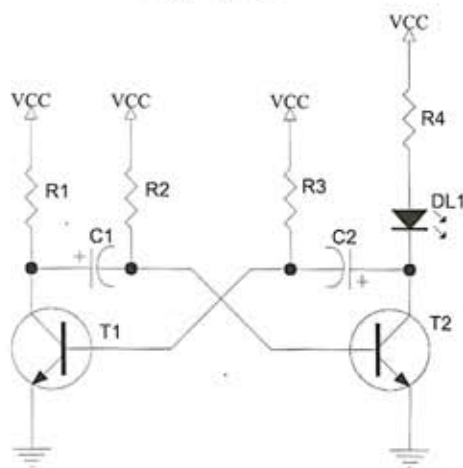
Per l'MK10000 sono stati utilizzati componenti SMD sia di tipo passivo (resistenze e condensatori), sia di tipo attivo (transistor e diodi), questo per capire come riconoscere i vari componenti e imparare a saldarli.

Schema elettrico

In fig. 1 è riportato lo schema elettrico dell'MK 10000.

Fig. 1

VCC = 3 ÷ 15V



Lo schema non è altro che quello di un multivibratore astabile realizzato a transistor e caratterizzato da due stati quasi stabili, fra cui il circuito oscilla con una frequenza determinata dai valori dei componenti del circuito stesso.

Il multivibratore viene spesso utilizzato per realizzare dei generatori di segnale a frequenza variabile ad onda rettangolare.

Il funzionamento è molto semplice, T1 e T2 non possono essere entrambe in conduzione; un disturbo o la tensione di rumore

propria di ogni transistor, portano rapidamente un transistor in saturazione (ON) e l'altro all'interdizione (OFF).

Se il disturbo si presenta come un aumento della corrente di base di T2, si ha un aumento della corrente di collettore e quindi l'accensione del LED DL1, contemporaneamente la sua tensione collettore-emettitore (Vce) si porta al valore minimo. Questo brusco cambiamento della tensione Vce scarica immediatamente il condensatore C2 e riporta la tensione Vce sulla base

Elenco componenti MK 10000

R1 = 1 kΩ Resistenza SMD
R2 = R3 = 47 kΩ Resistenza SMD
R4 = 390 Ω Resistenza SMD
C1 = C2 = 10 μF/16V Condensatore elettrolitico SMD
T1 = T2 = BC547 Transistor NPN SMD
DL1 = Diodo led 3mm
N° 2 Ancoranti
N° 1 Circuito stampato MK10000/c.s.

del transistor T1 che risulta così interdetto (OFF). Lentamente il condensatore C2 comincia a caricarsi con una costante proporzionale al valore della capacità e della resistenza di base. Quando la tensione sul condensatore C2 raggiunge la tensione di soglia del transistor T1, questo entra in conduzione, scarica il condensatore C1 che interdirà il transistor T2 spegnendo il led. Comincerà un'identica fase di carica sul condensatore C1 che terminerà con una nuova accensione del LED DL1.

Il multivibratore astabile, per quanto visto sopra, è costituito da due temporizzatori (monostabili) che agiscono ad intervalli di tempo successivi; le relazioni che regolano il funzionamento dell'oscillatore sono:

$$T1 = 0,693 \times R2 \cdot C1$$

$$T2 = 0,693 \times R3 \cdot C2$$

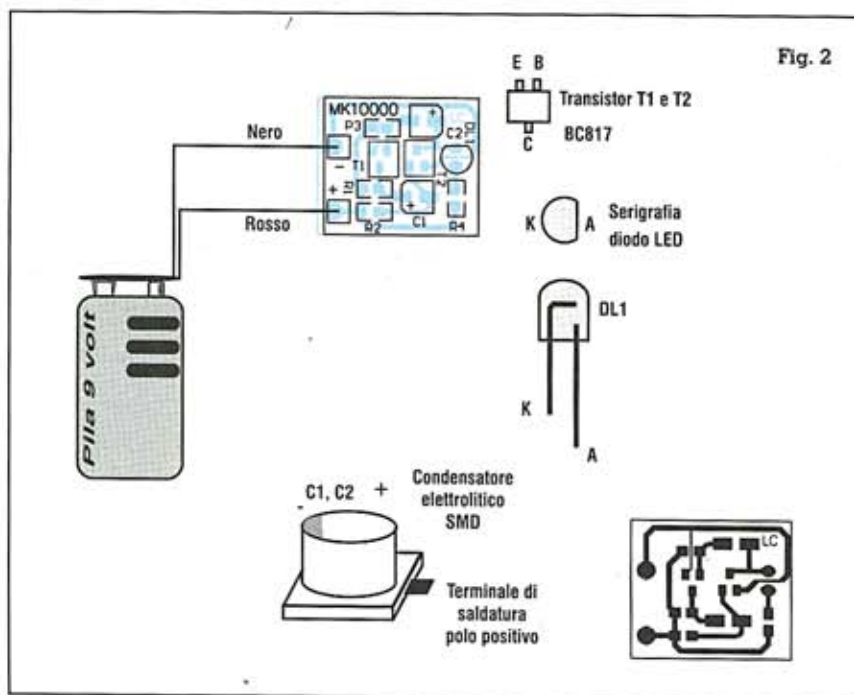
Sostituendo alle formule sopra indicate i valori dei componenti utilizzati nell'MK 10000, si otterrà una frequenza di circa 1Hz. Le caratteristiche elettriche dell'oscillatore sono: frequenza di lavoro 1Hz, tensione d'alimentazione 3 ÷ 15 V tensione continua, corrente assorbita da 3mA a 15mA in relazione alla tensione utilizzata per alimentare il Kit.

Montaggio ed uso

In fig. 2 è visibile lo schema di montaggio dell'MK 10000.

Tutti i componenti trovano posto sulla basetta in rame monofaccia siglata MK 10000/c.s.

Le dimensioni della basetta



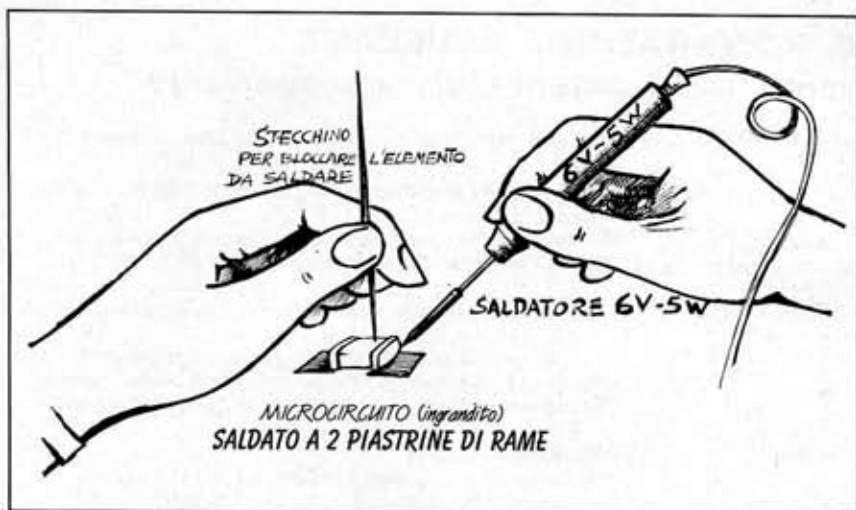


Fig. 3 - N.B. il saldatore potrà essere con potenza fino a 20 W ed alimentazione fino a 15 V.

non sono state volutamente esasperate per non aumentare le difficoltà di montaggio, nonostante la nostra scelta progettuale, la grandezza del circuito è paragonabile ad una moneta da 100 lire.

L'unico componente che non è realizzato in tecnologia SMD è il diodo LED, per questo motivo andrà montato per ultimo.

Gli strumenti necessari al montaggio del Kit sono:

- un microsaldatore a bassa tensione con punta finissima e potenza massima non superiore a 10W,
- una lente d'ingrandimento,
- una pinza,
- uno stuzzicadenti,
- stagno di buona qualità con diametro massimo di 0,7mm e anima interna disossidante.

Come sempre è buona norma partire col montaggio dei componenti di minor ingombro (resistenze e transistor) e passare via via a quelli di dimensioni maggiori (condensatori elettrolitici e diodi LED).

Per saldare i componenti SMD potrete procedere nel seguente modo: individuato il componente da saldare, lo posizionerete sulle piazzole di saldatura presenti nel circuito stampato utilizzando le pinze a molla tipo quelle da filatelia, con lo stuzzicadenti lo fermerete come disegnato in fig. 3 e salderete leggermente il dispositivo posizionando la punta del saldatore fra il terminale del componente e la piazzola del

circuito stampato. Questa prima saldatura fisserà leggermente il componente al circuito.

Per completare la stagnatura, dovreste saldare il terminale opposto a quello fissato utilizzando un poco di stagno. Si completerà la saldatura sul pin che si era fissato apportando un poco di stagno.

Fate attenzione al tempo che impiegate per realizzare la saldatura, un tempo limite che viene fornito dai costruttori di componenti è di 10 secondi a 270°C. Se impiegate un tempo eccessivo per realizzare la saldatura di resistenze e condensatori, oltre a rovinare il componente, rischiate che questo si dissaldi completamente dalla bassetta.

Per il posizionamento dei componenti, fate riferimento allo schema d'assemblaggio di fig. 2 e alla serigrafia dei componenti riportata in bianco sul lato componenti del circuito stampato.

Per il montaggio dei componenti dovreste fare maggior affidamento allo schema di montaggio riportato in scala doppia. A causa delle ridottissime dimensioni della serigrafia è possibile che la numerazione dei componenti sul circuito non sia ben leggibile.

Fate attenzione alla corretta polarità dei condensatori elettrolitici, la mezza luna nera stampata sul contenitore indica il polo negativo.

Per il riconoscimento degli altri componenti non ci dovrebbero

essere problemi, il loro valore o sigla è serigrafato sul contenitore.

Per la lettura delle resistenze dovreste utilizzare la lente d'ingrandimento e calcolare il valore resistivo sulla base delle cifre serigrafate sul contenitore, utilizzando il metodo di calcolo che abbiamo spiegato nell'articolo pubblicato lo scorso mese.

Per chi non avesse la rivista dello scorso mese, ricordiamo brevemente che il valore serigrafato esprime; le prime due cifre il valore della resistenza, la terza cifra il numero di zeri da aggiungere ai primi due numeri.

Il transistor utilizzato è un BC817, essendo la sigla troppo lunga per essere serigrafata interamente sul contenitore, viene abbreviata dal costruttore col codice 6B.

Sul transistor quindi, leggerete 6B e non BC817.

Terminato il montaggio non resterà altro che collegare alimentazione e verificare il corretto funzionamento del Kit.

Come alimentazione potrete utilizzare una tensione continua compresa fra i 3 e i 15V, in grado di fornire una corrente di almeno 20mA. Andrà benissimo la classica batteria a 9 volt, oppure l'alimentatore stabilizzato che si è soliti usare in laboratorio.

Non ci resta che augurarvi buon lavoro e buon divertimento!!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del lampeggiatore SMD MK 10000 come da lista componenti L. 12.500 IVA compr.

**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

radiokit TUTTO KIT elettronica

COMODITA' E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento. La certezza di non perdere alcun numero.

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI

CORSI DI PREPARAZIONE ALL'ESAME **per il conseguimento della patente di radiooperatore**

Alcuni corsi e l'indirizzo a cui rivolgersi; l'elenco sarà aggiornato man mano che ce ne verrà data comunicazione.

Sezione di Abbadia Alpina

Piazza Plo 1 - C.P. 31 - 10060 Abbadia Alpina
Da gennaio a fine maggio; martedì sera per teoria, presso l'I.T.C.
"M. Buniva" di Pinerolo; mercoledì sera per telegrafia, presso la Sede della Sezione.
Informazioni presso la Sede ogni mercoledì ore 21.00/22.30 oppure contattare: Domenico Bianco: 0121/74208;
Luca Oberto: 0121/543164 (<http://www.cerinf.it/ari>)

Sezione di Alessandria - Via Brescia 32

Casella Postale 4 - 15100 ALESSANDRIA
Il corso di teoria è iniziato il 10 ottobre - due lezioni settimanali

Sezione di Bologna - V. della Selva Pescarola 26

C.P. 2128 - 40100 Bologna.
Inizio corsi 12 gennaio '98, ogni lunedì e mercoledì.
Per informazioni rivolgersi direttamente presso la Sede o chiamare il 051/6346626 ogni venerdì dalle 21 alle 23.00

Sezione di Cagliari - Via Fara 19 - C. P. 25 - 09100 Cagliari

Informazioni presso la Sezione martedì giovedì o sabato dalle 18.00 alle 20.00.

Sezione di Carpi - Via Peruzzi 1 - C. P. 311 - 41012 CARPI

Corsi presso la sede. Tel 059/641960 oppure al 059/642022 ore serali

Sezione di Casalecchio di Reno - Via Canale 20

Parco Romanville - Casella Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno
Inizio corsi lunedì 10 novembre con frequenza bisettimanale.
Per informazioni telefonare al numero 051/6130888

Sezione di Cuneo - Via Lorenzo Bertano 25 - Il piano

C. P. 33 - 12100 CUNEO. Inizio corsi a partire dal 20 gennaio '98, presso l'Istituto Tecnico Industriale Corso De Gasperi 30 - Cuneo
Infor. presso la Sezione venerdì dalle ore 21.00 alle 23.00, oppure presso il negozio "La Penna" Corso Nizza 53 chiedendo di Antonio

Sezione di Erba

Villa S. Giuseppe - Via U. Foscolo - Crevenna d'Erba
Casella Postale 46 - 22036 Erba
Lezioni di teoria e CW dal 13 gennaio al 14 giugno '98, ogni martedì dalle ore 21.00 alle 23.00.
Informazioni presso la sede ogni venerdì dalle 21.00 alle 23.00

Sezione di Firenze - Via della Pescaia 6 - Firenze

C. P. 511 - 50100 Firenze c/o Centro Anziani - P.za di S. Salvi
Corso CW: lunedì e giovedì dalle ore 21.00 alle ore 23.00
Corso di teoria: mercoledì dalle ore 21.00 alle ore 23.00
Informazioni: Sandro Bardi 055-4278434 - 0347/3421779
Marco Andreoni: 055/295373 o
<http://soalinux.comune.firenze.it/ari/index.htm>

Sezione di Genova - Salita Carbonara 65/B - Genova

Casella Postale 347 - 16100 La Spezia
Inizio corso di teoria il 3 novembre tutti i lunedì dalle 21.00 alle 23.00
Inizio corso di telegrafia dal mese di gennaio
Informazioni presso la sede ogni venerdì dalle ore 21.15 e 1°/3° domenica del mese dalle ore 9.30.

Sezione di Gorizia - Via Boccaccio 6 - Gorizia

C.P. 5 - 34170 Gorizia
Inizio corsi prima settimana di novembre.
Informazioni presso la Sezione venerdì dalle ore 20.30

Sezione di La Spezia

c/o Comm. Territoriale La Pianta Via Sardegna 6 bis
C.P. 45 - 19100 La Spezia
novembre/giugno per teoria e gennaio/giugno per il CW

Sezione di Lanciano - Via S. Spaventa 35 - C. P. 99 - Lanciano.

Inizio corsi gennaio '98
Informazioni presso la sede ogni sabato dalle ore 18.00 alle 20.30 oppure contattando il segretario Bruno Di Diego 0872/716873

Sezione di Lissone - Viale Martiri della Libertà 124 - Lissone

Casella Postale 4 - 20035 Lissone.
Corsi da gennaio a maggio '98, ogni lunedì e venerdì presso la Sezione, ingresso via Settembrini 26. Informazioni presso la sede il venerdì alle ore 21.00, o contattare Diego al 0362/630982 (ore pasti)

Sezione di Loano

Via degli Alpini 3 - Loc. "Campo Solare" - C.P. 16 - 17025 Loano
Corsi iniziati il 19/12/1997, con frequenza bisettimanale.
Per informazioni, Tony - IK1QBT: 0182/941280
Franco - IK1HLG: 019/673068
Radionautica - Box 5 - Porto di Loano: 019/666092

Sezione di Nereto

Palazzo Municipale Piazza Repubblica 1 - Nereto
Casella Postale 1 - 64015 Nereto
Inizio corsi 20 gennaio '98, il martedì e giovedì dalle 20.30 alle 22.30

Sezione di Olbia - Via Loiri - Olbia - C.P. 213 - 07026 Olbia

Inizio corsi dal 13/1/1998, gli interessati devono partecipare ad entrambi i corsi.
Per informazioni: IK0JMA - Roberto Alaimo, telef. 0789/21466
IW0UMP - Lucio Siddu, telef. 0789/3202411 - Fax 0789/32016

Sezione di Ovada - Via Buffa 12 - Ovada

Corsi iniziati nel mese di novembre, con frequenza settimanale ogni venerdì dalle ore 20.30 alle 23.00
Informazioni presso la sede oppure contattando ore pasti:
Gianni Costa 0143/873474 o Angelo Vitale 0143/80425

Sezione di Pinerolo - Via Brignone, 11 - Il piano (Palazzo Vittone)

Casella Postale 101 - 10064 Pinerolo
Inizio corsi il primo mercoledì di novembre
Informazioni presso la Sezione martedì dalle 21.00 alle 23.00, o telefonare tra le 14.00 e le 15.00 al numero 0121/598492

Sezione di Pordenone - Via Molinari 37 - Pordenone

Casella Postale 1 - 33170 Pordenone
Inizio corsi martedì 3 febbraio 1998, due serate per settimana fino alla data degli esami (circa metà giugno).
Infor. presso la sede o tel. 0434/20010 il giovedì dalle ore 21.00-22.30

Sezione di Quartu S. Elena - Via Cilea 79 - Quartu S. Elena

Casella Postale 66/C - 09045 Quartu S. Elena
Inizio corsi 7 novembre.
Informazioni presso la sede ogni sabato dalle ore 17.00 alle 20.00

Sezione di Ravenna - V. Port'Aurea 51 - C.P. 6 - 48100 Ravenna

Inizio corsi a partire da lunedì 12 gennaio 1998.
Informazioni presso la Sezione venerdì dalle ore 21.00 alle 23.00 - Telefono 0544/401409

Sezione di San Donato Milanese

Centro Scolastico Omnicomprensivo - Via Martiri di Cefalonia 46
Casella Postale 26 - 20097 San Donato Milanese
Corsi iniziati lunedì 20 ottobre con frequenza bisettimanale
Per informazioni rivolgersi in sede il venerdì dopo le 21.00.
La Sezione è disponibile ad accogliere anche aspiranti radioamatori provenienti dalla zona Sud di Milano e provincia.

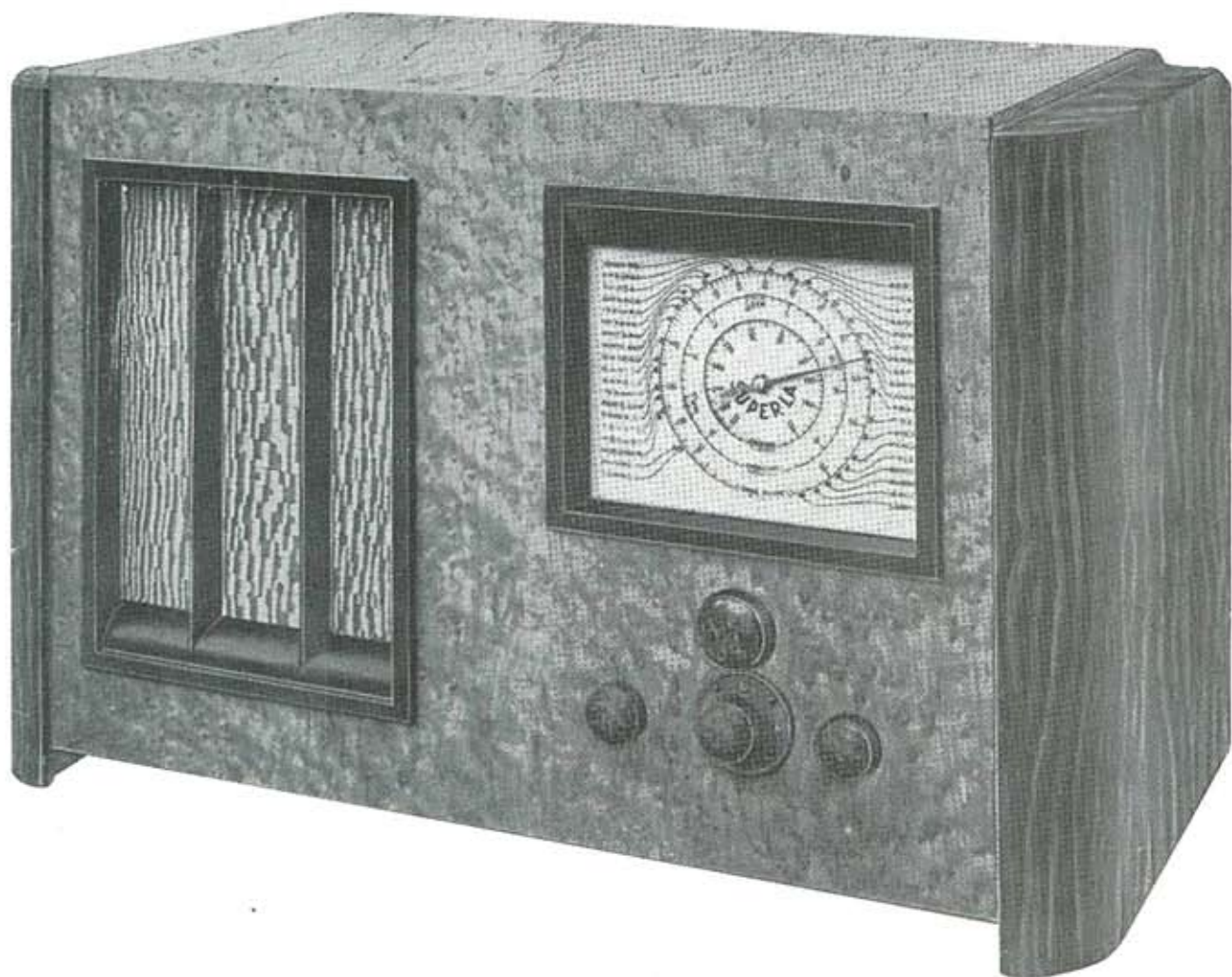
Sezione di Udine - Via A. Diaz 58

Casella Postale 23 - 33100 UDINE
I corsi sono iniziati il 7 ottobre e consistono: in due lezioni settimanali

radio d'epoca

SUPERLA mod. 54 C.M.L.

Una bella documentazione di un importante
apparecchio d'epoca (1934)



PRESENTAZIONE

« RADIO SUPERLA » è lieta ed orgogliosa di poter offrire al pubblico italiano, all'inizio dell'anno XIII^o, il proprio modello 54, per la ricezione di onde corte, medie e lunghe.

Il « SUPERLA 54 C. M. L. » non è stato di facile concezione nè di agevole realizzazione; sono occorsi anni di esperienza costruttiva, mesi di ricerche e di prove specifiche, prima di poter definire lo schema e l'insieme dell'apparecchio.

Ed è occorsa una grande fede ed una grande volontà.

Le esigenze musicali del pubblico italiano, sono — anche in campo radiofonico — le più raffinate del mondo, le esigenze tecniche ed acustiche della radioricezione universale hanno un grandissimo peso, e pertanto è stato necessario ottenere l'armonizzazione fra:

- la tecnica più rigorosa — per selezionare il materiale;
- la scienza più alta — per realizzare il circuito radioelettrico;
- l'organizzazione di lavoro la più agile — per consentire la costruzione ed il montaggio nel modo più uniforme;
- il senso musicale più puro — per collaudare ed accordare gli apparecchi.

Il ricevitore « SUPERLA 54 » può rispondere a tutte le esigenze: può dare la più completa « gioia » radiofonica a chiunque, e, pertanto, RADIO SUPERLA è certa che i radioascoltatori italiani vorranno riserbare a questo complesso la migliore accoglienza.

Poichè la radiofonia italiana è, qualitativamente, la migliore del mondo, RADIO SUPERLA si augura che SUPERLA 54 C. M. L. possa costituire un impulso notevole alla conquista di quella « densità radiofonica » che compete alla nazione italiana.



RADIO "SUPERLA."

MODELLO 54 CML

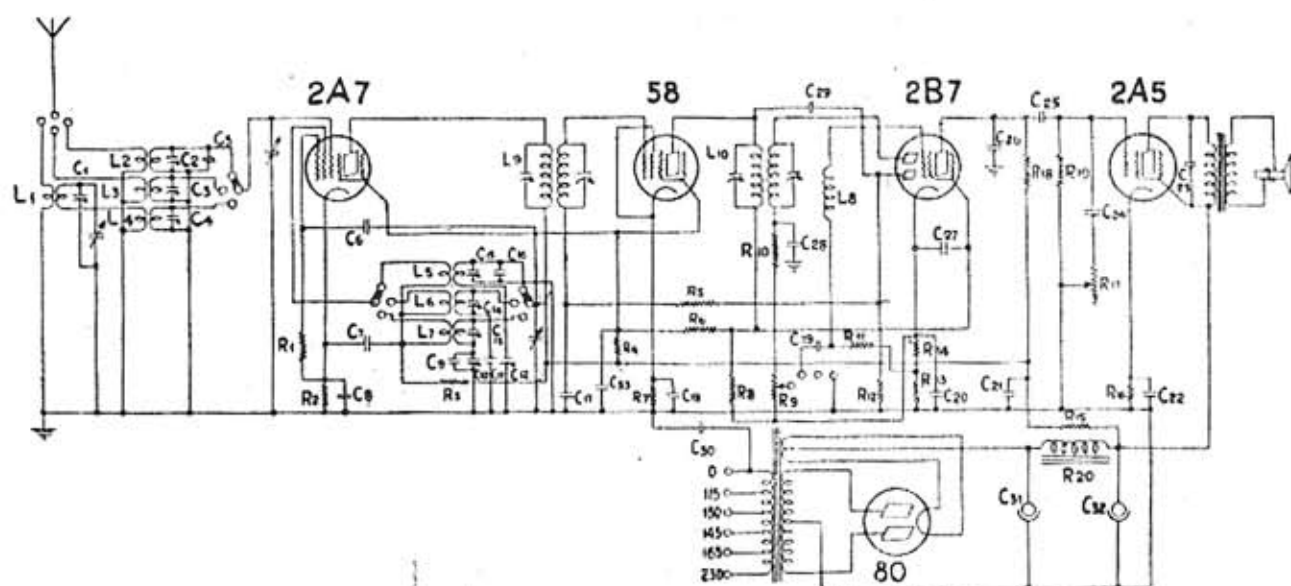


TABELLA TENSIONI — MODELLO 54 CML

Valvole	Tensione anodica	Tensione anodica oscil.	Tensione griglia schermo	Tensione catodo
2 A 7	220	210	82	2.6
58	220	—	82	2.4
2 B 7	120	—	22	1.2 + 6
2 A 5	217	—	240	14

TABELLA VALORI MODELLO 54 CML

L	MATRICOLA	DENOMINAZIONE	R	MATRICOLA	VALORE	W	C	MATRICOLA	VALORE	C	MATRICOLA	VALORE
L1	5401-S	Bobina aereo O.M.	R1	5428-S	50 000 Ω	1/2	C1	5412-S	5-35 μ F	C18	5414-S	0.1 μ F 250 V.
L2	5402-S	" " O.L.	R2	5429-S	310 Ω	1/2	C2	5412-S	5-35 μ F	C19	5420-S	10 000 μ F
L3	5400-S	" " O.C.	R3	5431-S	2 000 Ω	1/2	C3	5412-S	5-35 μ F	C20	5417-S	10 μ F 25 V.
L4	5403-S	" filtro O.M.	R4	5432-S	25 000 Ω	1	C4	5412-S	5-35 μ F	C21	5415-S	0.1 μ F 500 V.
L5	5406-S	Oscillatore O.L.	R5	5426-S	1 M Ω	1/2	C5	5418-S	10 μ F	C22	5417-S	10 μ F 25 V.
L6	5404-S	" O.C.	R6	5433-S	10 000 Ω	1/2	C6	5419-S	50 μ F	C23	5423-S	5 000 μ F
L7	5405-S	" O.M.	R7	5429-S	310 Ω	1/2	C7	5415-S	0.1 μ F 500 V.	C24	5424-S	2 000 μ F
L8	5472-S	Choche d'arresto	R8	5433-S	10 000 Ω	1/2	C8	5414-S	0.1 μ F 250 V.	C25	5420-S	10 000 μ F
L9	5407-S	Trasform. MF.450 Kc.	R9	5437-S	200 000 Ω	Va	C9	5421-S	300 μ F	C26	5425-S	500 μ F
L10	5408-S	" MF.450 Kc.	R10	5436-S	100 000 Ω	1/2	C10	5415-S	50-160 μ F	C27	5414-S	0.1 μ F 250 V.
			R11	5427-S	300 000 Ω	1/2	C11	5477-S	2250 μ F	C28	5422-S	100 μ F
			R12	5426-S	1 M Ω	1/2	C12	5413-S	50-160 μ F	C29	5425-S	500 μ F
			R13	5434-S	5 000 Ω	1/2	C13	5412-S	5-35 μ F	C30	5420-S	10 000 μ F
			R14	5474-S	600 Ω	1/2	C14	5412-S	5-35 μ F	C31	5416-S	8 μ F 500 V.
			R15	5430-S	1000 Ω	1	C15	5412-S	5-35 μ F	C32	5416-S	8 μ F 500 V.
			R16	5435-S	410 Ω	1	C16	5460-S	25 μ F	C33	5414-S	0.1 μ F 250 V.
			R17	5438-S	1 M Ω	Va	C17	5414-S	0.1 μ F 250 V.			
			R18	5473-S	200 000 Ω	1/2						
			R19	5427-S	500 000 Ω	1/2						
			R20		1400 Ω	5						

Le prestazioni dei ricevitori di oggi

Cominciamo col dare un'occhiata all'ipotetica vetrina di un negozio di apparati radiantistici.

Intanto, i moderni ricevitori sono spesso parte integrante di un transceiver, sono cioè accoppiati anche al trasmettitore incorporato; e quasi tutti questi ricevitori sono a copertura continua di frequenza.

La soluzione più comune per la scala di sintonia è la lettura digitale, fondamentalmente consistente in un contatore di frequenza realizzato in modo da misurare l'oscillatore locale dell'apparato (che può essere di tipo a VFO oppure ottenuto coi più moderni sistemi digitali).

Nella maggioranza dei casi, questo tipo di lettura consente elevata precisione, specialmente nei confronti della calibrazione consentita nei ricevitori degli anni 50 ÷ 60.

Ebbene, questi ed altri aggiornamenti tecnologico-progettuali comportano oggi una serie di grandezze che caratterizzano, direttamente o indirettamente, le prestazioni che ci si possono aspettare.

Parametri e misure

I principali indicatori per le prestazioni di un radio-ricevitore sono oggi: il rumore di fondo (indicato come «noise floor»), la stabilità dell'oscillatore locale, la sensibilità, la selettività, la dinamica (dynamic range) e l'intercetta del terzo ordine (abbrevia-

ta in THD, naturalmente dall'inglese).

Il *noise floor* è la misura del rumore di base prodotto dal radio-ricevitore stesso.

Tutti i componenti elettronici, a cominciare da un semplice resistore, producono rumore e, in casi estremi, questo rumore può interferire con la ricezione di segnali molto deboli.

Normalmente, ciò non risulta molto importante nel caso delle HF, mentre nelle VHF ed oltre esso può risultare terribilmente importante. La ragione della ridotta importanza in HF del rumore internamente generato sta nel fatto che il rumore di origine esterna (il cosiddetto QRN) è così alto da mascherare il primo.

In qualche caso capita che i ricevitori di più antica progettazione presentino un *noise floor* nettamente più basso di alcuni pur buoni ricevitori moderni; ciò probabilmente è dovuto alla presenza di circuiteria digitale, cioè al sintetizzatore di frequenza ed al display di lettura: sembra cioè che gli aspetti convenienti ed interessanti del digitale costringano, in alcuni casi, a pagare la penale di un rumore più elevato.

La *stabilità* dell'oscillatore locale viene generalmente misurata in parti per milione (ppm) od ancor più comunemente, come il numero di hertz di cui cambia la frequenza del ricevitore dalla partenza da freddo in circa 30 minuti, o ancor in termini di slittamento per ora di funzionamento.

Indicazioni di 50 ÷ 100 Hz sono buone, e risultano relativa-

mente facili da ottenere, specialmente negli apparecchi dotati di generatori sintetizzati (che fanno uso di un oscillatore a cristallo per la frequenza di riferimento).

La *sensibilità* rappresenta la capacità di un ricevitore nel captare segnali molto deboli, e quindi corrisponde alla misura del suo guadagno «netto».

Essa in genere è espressa in termini di numero (o frazione) di microvolt necessario per rendere il segnale ricevibile con uno specifico rapporto segnale/rumore. Naturalmente va tenuto conto anche delle varie condizioni di prova, ed in particolare della larghezza di banda su cui va predisposto il ricevitore.

Altro sistema per specificare la sensibilità è quello di usare la potenza equivalente al livello della tensione di segnale in analoghe condizioni; comunemente si adotta, come unità di misura, il dBm, che corrisponde al decibel relativi ad 1 mW sul carico di riferimento di 50 Ω .

La *selettività* misura la capacità del ricevitore di separare, per quanto riguarda le possibilità di ascolto, segnali o canali adiacenti, e si misura normalmente in termini di frequenza.

Un tipico ricevitore può avere una banda passante fra 200 e 500 Hz per il filtro CW, fra 1,8 e 2,8 kHz per il filtro SSB, e fra 4 e 6 kHz per il filtro AM.

Ma non è la larghezza di banda (BW) la sola cosa di cui preoccuparsi; i valori specificati sono normalmente misurati in corrispondenza di -6 dB sulla curva di risposta (fig. 1-A).

È la forma della curva di risposta che risulta estremamente determinante delle reali prestazioni del ricevitore appunto in termini di selettività.

In questa figura, la banda passante a -6 dB è quella compresa fra f_2 ed f_1 , centrata sulla frequenza di riferimento f_c ; ma occorre notare che l'andamento dei fianchi del filtro è molto ampio ed a lenta caduta, tant'è vero che, andando a verificare la risposta a -60 dB (l'attenuazione limite di riferimento), essa corrisponde all'intervallo fra f_3 ed f_4 .

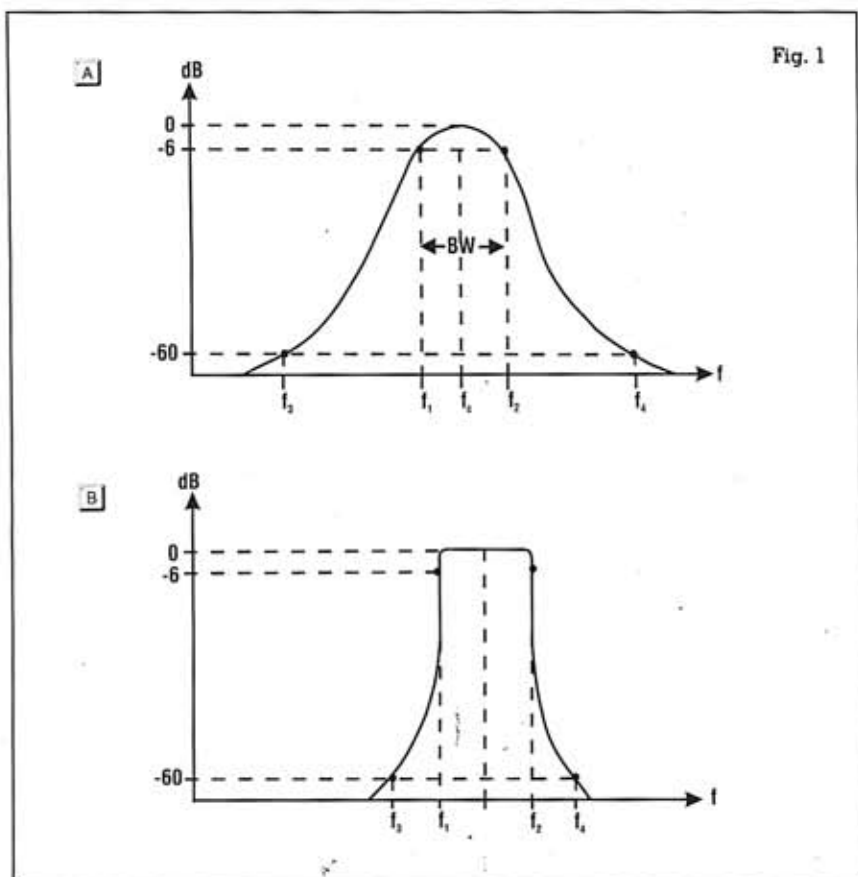


Fig. 1

intervallo che risulta molto largo.

In fig. 1-B invece, dove la banda passante a -6 dB è sostanzialmente la stessa, il filtro presenta una risposta ben più netta e ripida, cosicché la banda corrispondente a -60 dB è molto più stretta che non nel caso precedente.

Ecco quindi che le prestazioni del filtro B sono nettamente preferibili a quelle del filtro A; questo attributo qualitativo nella risposta viene in genere indicato come «fattore di forma», che appunto permette di confrontare immediatamente la risposta di un filtro rispettivamente a -60 ed a -6 dB.

I ricevitori dotati di filtri meccanici (o di filtri a quarzo di alta qualità) presentano una risposta che si avvicina molto a quella indicata in fig. 1-B, mentre certi apparecchi economici equipaggiati con filtri ceramici si avvicinano di più, come risposta, alla fig. 1-A.

Naturalmente, la differenza fra le due figure si evidenzia anche (e molto nettamente) in termini di

prezzo, in quanto i filtri più pregiati arrivano a costare molte centinaia di migliaia di lire, appunto in funzione del loro fattore di forma.

La *dinamica* e l'*intercetta del 3° ordine* sono i parametri che rappresentano l'attitudine del ricevitore a «manipolare» segnali di ampiezza elevata.

Infatti un ricevitore in possesso di una sensibilità così alta da riuscire a captare... anche un soffio di aria calda non è di alcuna utilità quando il suo comportamento dinamico è così modesto da arrivare ad ammutolire quando riceve forti segnali più o meno locali.

La gamma dinamica è normalmente espressa in termini di decibel fra il minimo segnale rivelabile ed il più forte segnale che può essere sopportato (attenzione: questa caratteristica non va confusa con la gamma di intervento del A.G.C.).

Molti ricevitori sono in grado di migliorare artificialmente il loro comportamento dinamico me-

dante l'inserzione di attenuatori sul percorso del segnale in genere nel front-end; la loro inserzione è normalmente selezionabile con commutazione, ma in alcuni casi essi si inseriscono automaticamente.

Questa soluzione in linea di massima è utile prevederla, a patto però che la sua presenza non serva a mascherare una vera e propria manchevolezza nella dinamica.

Precisiamo infine che, all'ingresso di un ricevitore può essere inserito, allo scopo di aumentare la sensibilità, un qualche preamplificatore, esterno o entrocontenuto; ma se il ricevitore è scarso in termini di dinamica tollerata, non c'è preamplificatore che tenga. Inoltre, se il rumore del front-end è molto alto (come può capitare sui 144 MHz ed oltre), il preamplificatore, per essere veramente utile, o è a basso rumore altrimenti va escluso.

rk

★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI

Tel./Fax 02-93561385

20010 Cornaredo (MI)

0336 - 341187

Ricetrasmittenti
e Accessori

Nuovo ed usato
con garanzia

OFFERTA SPECIALE

IC-706MK II FT-3000 WELZ 1000

IC-736 TS-146DX TS-277

YUPITERU 7100 AR-8000 AR-3000

SOLO PRESSO LE FIERE RADIOAMATORIALI
E PER CORRISPONDENZA

OCCASIONI DEL MESE APPARATI USATI GARANTITI

R-1000 R-2000 FT-7B

FT-77 TS-820S FT-102

FT900AT TS-140S IC-728

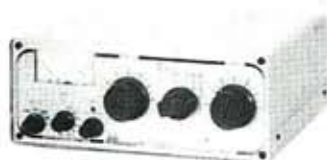
TS-680S TS-430+FM ICR-71

R-5000 ICR-7000

GLI APPARATI DA BASE SONO
ACQUISTABILI SOLO IN FIERA

ACCORDATORI D'ANTENNA

MT 500 DX



Accordatore d'antenna
10-80 m./ 10-160 m. 500W PeP

MT 800 DX



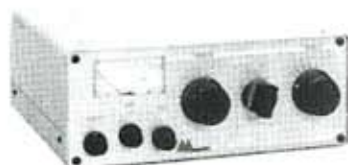
Accordatore d'antenna
10-160 m. 1000 W PeP

MT 3000 DX
NUOVA
VERSIONE



Accordatore d'antenna
10-160 m. 400W PeP

MT 1000 CB



Accordatore d'antenna
25-30 MHz + 45/88/16/12 m. 2kW PeP

COMMUTATORI D'ANTENNA



MCX 1500
6 antenne di cui 4 HF
1 VHF - 1 UHF; 1000W

MCX 2000
6 antenne HF, 2000W

CONDENSATORI VARIABILI



250 + 250 pF 1,2/2/4 kW
500 pF 1,8/3/5 kW



di Frignani Giulio

Via Vanzetti 13 - 47100 FORLÌ
Tel. 0543/724635 - Fax 0543/725397
<http://www.magnumelectronic.com>
E-mail 1: magnum@magnumelectronic.com
E-mail 2: magnum.el@mbx.queen.it

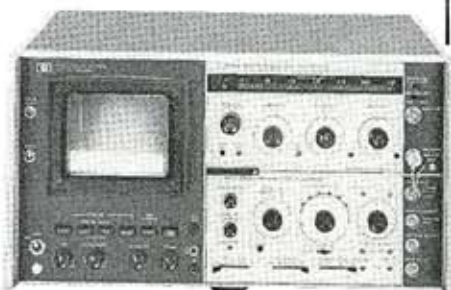
**PRESSO I
MIGLIORI
RIVENDITORI**



Strumenti di misura importati direttamente dagli USA



Prezzi Imbattibili !!



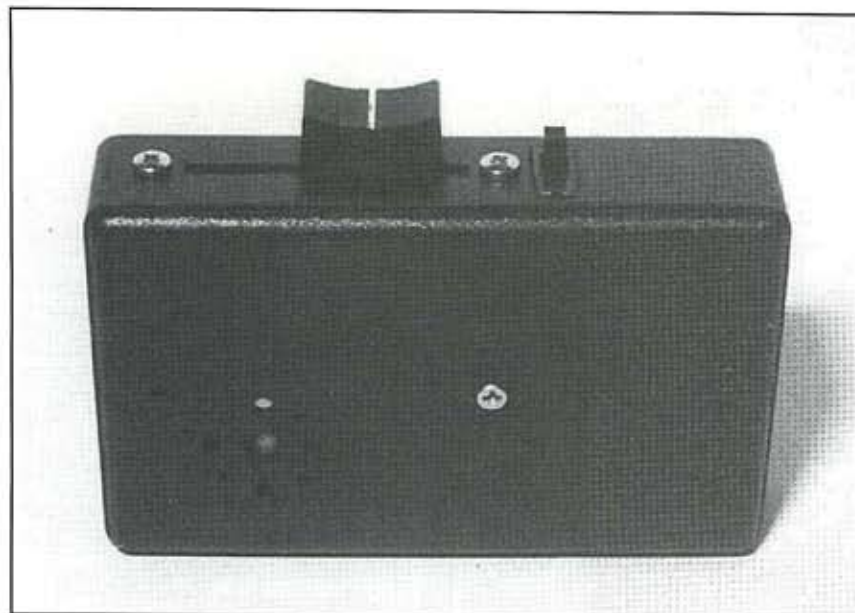
HOT APRIL

- | | |
|---|------------------|
| 1) HP 141T+8552B+8555A Spectrum analyzer 18 GHz | a Lit. 3.300.000 |
| 2) HP 8640B signal Generator opt.1-2-3 1024 MHz | a Lit. 2.650.000 |
| 3) Tektronix 7704 Mainframe, cassette 200 MHz, 4 tracce | a Lit. 900.000 |
| 4) Tektronix 475 Oscilloscope 200 MHz portable | a Lit. 700.000 |

Prezzi esclusi di I.V.A.

Richiedete il catalogo generale degli articoli disponibili a magazzino in Italia.
Si importano anche strumenti su specifica richiesta del cliente.

Per preventivi rapidi e-mail diretto negli USA aea@home.com oppure
telefonate alla nostra sede in Italia Tel. 059-511633 - Fax 059-511631



Il metronomo a realizzazione ultimata

— circuiti e componenti —

Metronomo elettronico

— di Mattia Zamana —

Brevi cenni storici

Il metronomo è un'invenzione relativamente recente. Sebbene i primi tentativi riguardo la sua ideazione risalgano al '600, ad opera di Loulié, Stöckel, Winkler ed altri, il metronomo prese la sua forma definitiva soltanto nel 1816 per opera di J.N. Maelzel.

Si dice che Maelzel fu il primo a definirne alla perfezione il meccanismo ed a lui venne quindi attribuita l'invenzione.

Può essere interessante notare, però, che il metronomo di Maelzel era pressoché identico a quello di Winkel, tanto che questi ricorse in giudizio e nel processo svoltosi ad Amsterdam nel 1817 vinse la causa. Nonostante que-

sto, ancora oggi in molti libri ed enciclopedie l'invenzione viene attribuita a Maelzel (questa storia me ne ricorda un'altra simile di «certi» Marconi, Branly e Popov, anche se in quel caso l'importanza dell'invenzione era ben altra!).

Principio di funzionamento

Il metronomo basa il suo funzionamento sulle leggi del pendolo.

Nella versione classica (metronomo meccanico) un meccanismo a molla simile (anche se molto più semplice) a quello degli orologi fa oscillare un'asticina alla quale sono attaccati 2 pesi,

uno fisso e l'altro mobile. Facendo scorrere il peso mobile lungo l'asta, variando cioè la sua posizione, varia la frequenza di oscillazione dell'asta e cambia quindi l'intervallo di tempo tra un battito e l'altro. La frequenza è solitamente variabile da 40 a 208 battiti al minuto, corrispondenti nella pratica musicale rispettivamente al LARGO e al PRESTO (vedi tab. 1).

La funzione del metronomo è oggi per lo più didattica: serve cioè ai musicisti come riferimento ritmico durante lo studio, per eseguire la musica -come si dice- «a tempo», senza cioè accelerare o rallentare, ma viene anche utilizzato per conoscere la velocità a cui va eseguito un brano, velocità che è solitamente indicata dal compositore all'inizio del brano stesso (ad esempio ... = 120). A questo proposito può essere curioso (ed anche un po' divertente) ricordare che il primo compositore ad indicare la velocità in battiti al minuto all'inizio del brano fu Beethoven nel 1817, ma pare che il suo metronomo non fosse molto ben tarato (!) dato che le indicazioni da lui scritte per alcuni brani sono talmente veloci da rendere l'esecuzione degli stessi praticamente impossibile.

Ma veniamo al nostro metronomo.

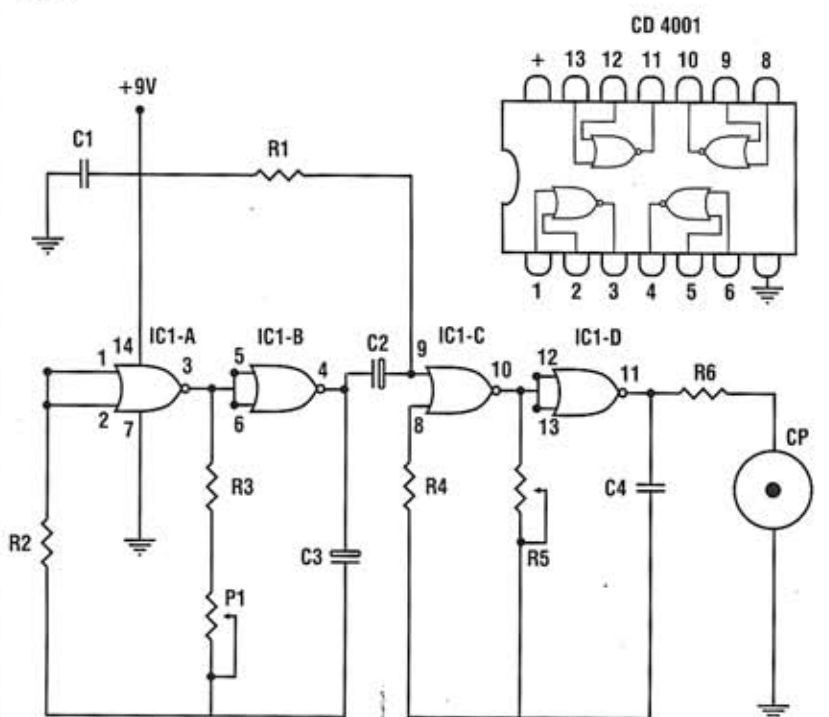
La versione elettronica

Come è noto, il tipico suono del metronomo è una sorta di toc-toc

Tab. 1 - Corrispondenze tra le indicazioni di andamento e il tempo in battiti al minuto

Largo	40 - 60
Larghetto	60 - 66
Adagio	66 - 76
Andante	76 - 108
Moderato	108 - 120
Allegro	120 - 168
Presto	168 - 208

Fig. 1



Elenco componenti

$R1 = 22 \text{ k}$
 $R2 = 1 \text{ M}\Omega$
 $R3 = 10 \text{ k}$
 $R4 = 100 \text{ k}$
 $R5 = 47 \text{ k}$ trimmer
 $R6 = 1 \text{ k}$
 $P1 = 100 \text{ k}$ potenziometro lineare a slitta
 $C1 = 100 \text{ nF}$ poliestere
 $C2 = 2,2 \mu\text{F} - 16 \text{ V}$
 $C3 = 4,7 \mu\text{F} - 16 \text{ V}$
 $C4 = 4,7 \text{ nF}$ poliestere
 $IC1 = CD4001$
 $CP =$ cicalina piezoelettrica passiva (senza oscillatore interno)

molto secco e sordo ed è quindi normale quando si progetta la versione elettronica cercare di imitare quel suono.

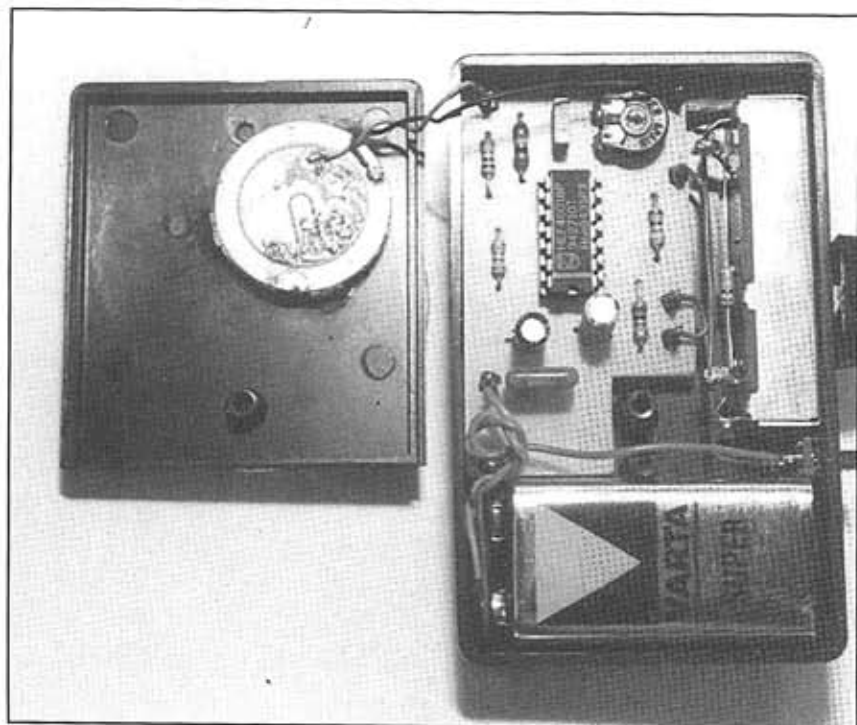
In effetti schemi elettrici di questo tipo non mancano, ma chi ha

provato a realizzarne qualcuno avrà notato che l'intensità del toc-toc è di solito piuttosto bassa, tanto da essere praticamente inudibile per chi suona strumenti in grado di produrre elevate

pressioni sonore (ad. es. pianoforte, tromba ecc.).

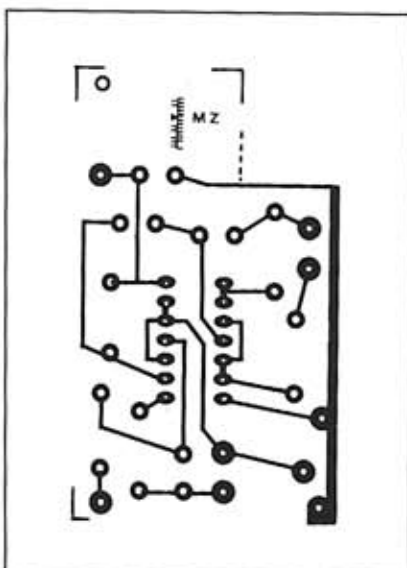
Certo è possibile provare ad amplificare il segnale aggiungendo uno o più transistor, ma in questo caso si aumenta di molto l'assorbimento di corrente (e di conseguenza il consumo della pila) ottenendo in cambio un aumento del volume piuttosto modesto.

Per risolvere quest'inconveniente ho pensato di far produrre a questo metronomo non il classico toc-toc, ma una sorta di cip-cip a frequenza piuttosto alta (idea comunque non nuova) così che possa essere facilmente udi-



Interno del metronomo

Fig. 2 - Lato rame



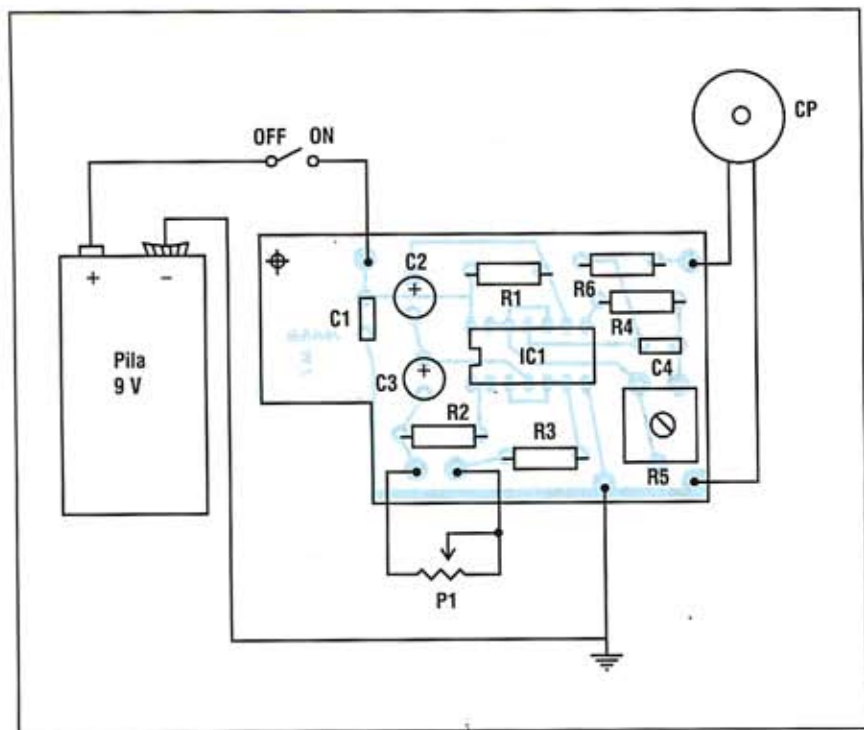


Fig. 3 - Lato componenti e cablaggio

scarico equivale ad un corto circuito per la C.C.: ciò significa che nel breve (o lungo, dipende) tempo che il condensatore impiega per caricarsi, la corrente applicatagli lo attraverserà per cessare non appena il condensatore sarà carico.

Ed è proprio quello che accade nel nostro circuito dove nel momento in cui l'onda quadra sul pin 4 passerà per lo zero un impulso negativo attraverserà C2 e l'oscillatore di nota emetterà un breve bip. Subito dopo, quando l'onda quadra diventerà positiva, il condensatore si scaricherà e... il ciclo si ripeterà all'infinito (pila permettendo!).

Realizzazione pratica

Per quanto riguarda il montaggio (vedi fig. 3) l'unica cosa che mi sento di consigliare è di utilizzare uno zoccolo per IC1 che,

to in qualunque circostanza e da qualunque strumentista.

Il circuito è davvero semplice, il consumo molto basso (circa 1,5 mA) e la basetta è stata disegnata con misure idonee per essere inserita in una scatolina in plastica di tipo standard (misure 90x55x22) con alloggiamento per la pila, il che rende questo metronomo estremamente compatto.

Schema elettrico

Per realizzare questo metronomo si è fatto uso di un unico circuito integrato e pochi componenti di contorno (vedi fig. 1).

Il circuito integrato è un comune CD 4001, un C/MOS contenente al suo interno 4 porte NOR. Le prime 2 porte IC1-A e IC1-B formano insieme a C3 e P1 un oscillatore a frequenza variabile, che noi chiameremo oscillatore di battuta. Con P1 ruotato al massimo sul pin 4 di IC1 sarà presente un'onda quadra che passerà da livello logico 1 a 0 circa 30 volte al minuto, mentre con P1 ruotato al minimo l'onda quadra passerà dal livello logico 1 a 0 circa 240 volte al minuto. Le rimanenti 2 porte IC1-C e IC1-D formano un altro oscillatore, che

noi chiameremo oscillatore di nota, il quale produrrà una nota audio di frequenza compresa tra 2 e 15 kHz, dipendente dalla posizione del trimmer R5.

Affinché questo oscillatore possa generare la nota audio è necessario che il pin 9 sia posto a massa.

Ora, solo per un attimo dimentichiamoci del condensatore C2 e della resistenza R1 e facciamo finta che pin 4 e 9 siano connessi insieme. In questo caso, ogni volta che l'oscillatore di battuta porterà a livello logico il suo pin 4, l'oscillatore di nota produrrà un bip. C'è da notare, però, che l'onda quadra sul pin 4 ha un duty-cycle del 50% (il che significa che il tempo in cui l'onda quadra rimane a livello logico 0 è esattamente uguale a quello del livello logico 1) e questo fa sì che la durata del bip sia dipendente dal tempo di battuta.

Accade cioè che con un tempo di battuta lento il bip sarà lungo e -viceversa- con un tempo di battuta veloce il bip sarà breve.

Siccome a noi serve un bip molto breve, ma soprattutto di durata sempre uguale, è stata inserita la rete R1 - C2 il cui funzionamento è presto spiegato. Come è noto, un condensatore

ATTENZIONE AUTOCOSTRUTTORI!



ISOLATORI E CENTRALI PER DIPOLO

MAST TO BOOM PER ANTENNE DI QUALSIASI TIPO

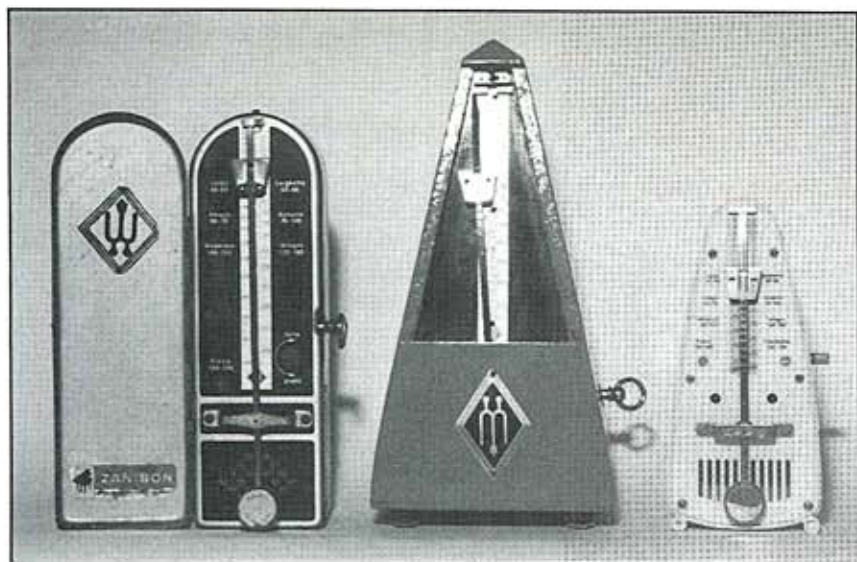
STAMPATO IN FIBRA DI VETRO cm 44 x 13.5

KIT PER DIPOLO ROTATIVO 30-40 m:
MAST TO BOOM COMPLETO DI ZANCHE AD «U» E 22 m DI TUBO DI ALLUMINIO

0 35-30-25-20-14 £. 196.000.

OPTIONAL: BALUN HI-GAIN BN86 2 KW 1:1 £. 104.000

milag elettronica srl 12YO
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441
http://www.galactica.it/milag E-mail: milag@galactica.it



Vari modelli di metronomo meccanico

prio rendimento, e sarà naturalmente in quel punto che converrà lasciarlo se si desidera avere la massima resa acustica. Notare anche che la cicalina rende molto di più se montata esternamente alla scatola.

Chi vorrà, poi, potrà contrassegnare con i soliti caratteri trasferibili (in questo caso bianchi) le corrispondenze tra la posizione di P1 e il tempo ottenuto in battiti al minuto.

In questo modo daremo al nostro piccolo metronomo un tocco di professionalità in più, così che non abbia nulla da invidiare ai vari modelli commerciali disponibili sul mercato.

Bibliografia

G.M. Gatti: La musica, dizionario, vol. II° '71, UTET



essendo un C/MOS, è piuttosto permaloso in fatto di calore e scariche elettrostatiche. Notare poi che in commercio esistono vari tipi di cicaline piezoelettriche e che, a seconda del tipo, si ha il massimo volume sonoro solo in corrispondenza di una ben precisa frequenza, di solito com-

presa tra i 2 e i 7 kHz: è per questo che è presente il trimmer R5 che in un certo senso svolge quindi la funzione di controllo di volume. Ruotando lentamente da un estremo all'altro, infatti, si noterà che in corrispondenza di una determinata frequenza la cicalina aumenterà di molto il pro-

RADIO EXPO Torino



XXII MOSTRA MERCATO NAZIONALE

di materiale per radioamatori, elettronica, telefonia, informatica, tv satellite, internet, elettrotecnica, fotografia, audio & video: analogico e digitale

Tutto il nuovo e l'usato di qualità



Orario continuato 9 - 18,00

23 - 24 MAGGIO 1998

TECHNE '98 Salone di elettrotecnica informatica elettronica

INGRESSO L. 10.000 (Rid. L.5000)

www.rdn.it/radioexpo

SIMPOSIO sulla RADIO D'EPOCA:

"The Radio's Days"

VALIDO PER ENTRAMBE LE FIERE!



A TORINO ESPOSIZIONI Via Petrarca ang. C.so Sclopis

Per informazioni: techne@rdn.it Tel./fax 011-9974744

Domenica 24
Speciale FOTO EXPO!

Tutto sulla TV via satellite

10ª puntata

di Michele Colato IN3HAP

8. SOSTEGNO

Innanzitutto, onde evitare spiacevoli delusioni, prima di intraprendere qualsiasi attività connessa all'installazione di impianto per la ricezione di programmi TV via satellite è indispensabile seguire un sopralluogo, atto alla verifica delle strutture per il fissaggio del sostegno, ma soprattutto per testare la ricevitibilità del o dei satelliti prescelti.

Per la verifica della ricevitibilità necessita la conoscenza dei valori di azimuth ed elevazione del satellite interessato in relazione a latitudine e longitudine propria del luogo di ricezione, dati specificati in tabella relativa alla sezione "puntamento e strumentazione".

Il sostegno viene dimensionato in funzione del diametro della parabola, che dipende dalla potenza di trasmissione del satellite; la potenza del satellite viene estrapolata dai footprint dedicati, mediante i quali si determina pure la cifra di rumore dell'LNB necessaria.

Nel sopralluogo preliminare, tramite un bussola ed un inclinometro fissati su di un tubo concavo puntato verso il satellite prescelto come un telescopio senza lenti, va verificato, osservando dal foro del tubo, se l'orizzonte è libero da ostacoli. Verificata la possibilità di ricezione si dovrà scegliere il punto ove fissare i

componenti di sostegno dell'antenna; tale rudimentale, ma efficacissimo, strumento autocostituito personalmente è visibile in fig. 43.

La preferenza dovrà cadere verso gli elementi che offriranno un ancoraggio più sicuro e che allo stesso tempo permettano una accettabile accessibilità per manutenzioni o trasformazioni future.

Purtroppo il punto al quale non bisognerebbe ancorare il palo di antenna risulta il più comodo e usato, ovvero il camino. La norma CEI 12-15 non è molto chiara in proposito, in quanto testualmente recita: "... gli ancoraggi devono essere almeno due, fissati alla struttura resistente del tetto (n.d.r. le travi) o muro portante o pilastro..."

Personalmente non interprete-rei il termine "pilastro" come un camino ed inoltre il buon senso e la pratica consiglia di non usare assolutamente camini per ancoraggio di supporti di antenna, anzi è bene starsene almeno ad un paio di metri dalla canna fumaria e dalla parte da cui provengono i venti dominanti per evitare che l'antenna venga insudiciata e corrosa dai fumi.

Va prestata la massima attenzione di modo che il supporto di antenna non possa, in alcun modo, venire a contatto con linee di telecomunicazioni in conduttore nudo o linee elettriche in

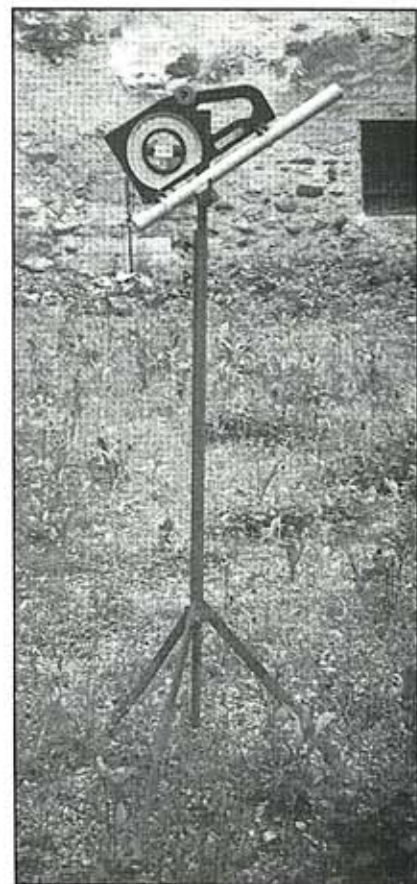
classe 0 (CEI 11-4).

Se si dispone di elementi portanti del tetto, il palo può essere infilato nella copertura, sostituendo una tegola con una apposita di piombo o preforata e fissando il palo al trave sottostante mediante collari muniti di zanche ad espansione.

Gli ancoraggi devono essere almeno due, ad una distanza pari ad un ottavo della lunghezza del palo con un minimo di 40 cm (CEI 12-15). Se si utilizza un palo esistente per le antenne della TV terrestre, la parabola, per ovvie ragioni, andrà fissata alla base dello stesso.

La fase più impegnativa della realizzazione dell'intero impianto risulta essere l'installazione del sostegno, in quanto l'effetto vela sul palo non è di sicura trascuratezza e dati i valori in gioco una oscillazione anche di qualche millimetro, specialmente con parabole a diametro elevato, può portare notevole degrado al se-

Fig. 43 - Rudimentale, ma efficace, strumento per la verifica della ricevitibilità.



diametro (mm)	spessore (mm)	lunghezza (m)	peso (kg)	W (m3 10e7)	Ms (N m)
50	1.5 - 2	2-3	4-8	35	520
60	1.5 - 2 - 3	2-3	5-14	50-70	770-1100
70	3	2-3	10-16	100	1500
76	3	2-3	11-16	120	1800
90	3	2-3	21	170	2600
102	3	2-3	24	225	3350
114	3	2-3	16-24	280	4250

gnale utile ricevuto. Per ottenere ottimi risultati è bene calcolare l'appropriato sistema di sostegno e poi sovradimensionarlo.

I pali maggiormente utilizzati sono tutti del tipo zincato, con diametro variabile da 40 mm a 114 mm, spessore pari a 1.5-3 mm e lunghezza di 2 o 3 metri; le caratteristiche sono meglio specificate in tabella 12.

In commercio si possono trovare pali in configurazione singola, telescopica, conica con diametri variabili da 25 a 114 mm, spessori di 0.8, 1, 1.4, 1.5, 2 e 3 mm, con zincature dello spessore da 10 a poco meno di 100 micron e lunghezze standard da 1 a 3 metri con passi di 50 cm.

I sostegni possono essere anche da tavolo, da pavimento, a piedistallo, per fissaggio a muro o sostegni per camping; per chi decidesse di posizionare la parabola sul tavolo della cucina si fa presente che una ditta nipponica ha prodotto dei vetri con bassa attenuazione delle microonde.

La scelta del diametro adatto varierà in funzione del diametro e peso dell'antenna, del tipo di attacco e della distanza dell'antenna dalla staffa più vicina.

Il calcolo è stato estrapolato dal procedimento riportato sulla normativa specifica CEI 12-15 ed i dati necessari per il dimensionamento sono:

Pa - [N] - forza della presa al vento dell'antenna

Ls - [m] - distanza fra antenna e staffa più vicina

W - [m3] - modulo di resistenza del sostegno

Ms - [N m] - momento flettente massimo del sostegno

Il procedimento consiste nel calcolare la somma delle forze

agenti sul palo e relativi ancoraggi e verificare che la forza totale esercitata sia inferiore a quella che causerebbe la flessione dello stesso.

La prima operazione consiste nel calcolare il momento risultante dalla presa del vento dell'antenna nelle condizioni più gravose (Ma).

Il carico al vento (Pa) per antenne di 90, 120, 150, 180, 200 cm di diametro, con vento a 120 km/h, vale approssimativamente rispettivamente 700, 1000, 1500, 2300, 2700 Newton; consultare i cataloghi specifici per dati più precisi.

$Ma = Pa Ls$

In possesso del valore di Ma si è già in grado di procedere alla scelta del palo.

Si considera ora anche il momento causato dal carico al vento del palo stesso (Mp)

$Mp = D K$

dove

D è il diametro del palo in metri
K è un costante che tiene conto delle caratteristiche dell'aria e del palo; vale $[0.07 \times (\text{Radice quadra di } 2)] \text{ [N/m]}$

Ad una velocità del vento convenzionale di 120 km/h, pali di lunghezza pari a 1 metro con diametro di 60, 70, 80, 90, 100 e 110 mm, generano un momento del carico al vento (Mp) indicativamente rispettivamente pari a 60, 70, 80, 90, 100, 110 [N m].

Si verifichi ora che $Ma + Mp$ siano inferiori a Ms. I valori di Ma e Mp trattati con fattori orientativi, vanno moltiplicati per 1.6 e 2, rispettivamente per zone ventose e ove sia sovente la formazione di ghiaccio (CEI 12-15).

Per sostegni delle dimensioni non standard è possibile esegui-

Tab. 12 - Principali caratteristiche meccanico-fisiche dei pali di sostegno.

re il calcolo del modulo di resistenza (W) e del momento flettente massimo (Ms).

(W) è legato alla misura del diametro interno (Di) ed esterno (De) del palo, e vale:

$$W = 0.01 (De^4 - Di^4)/De$$

(Ms) è legato alla tensione massima dell'acciaio (tm) costituente l'elemento in esame. In via cautelativa si assuma (tm) pari ad 1/3 del carico di rottura. La normativa CEI 12-15 impone un valore massimo (tm) pari a 150 106 N/m².

Ai sostegni in acciaio FE360B, quali la maggioranza in commercio, corrisponde un valore di (tm) pari a 160 106 N/m² nei confronti della compressione. Per quanto riguarda la flessione, si consiglia di ridurre tale valore a 130 106 N/m², che essendo anche inferiore al valore di cui alle imposizioni normative, evita la considerazione delle deformazioni elastiche.

$Ms = W tm$

Si ribadisce l'uso, se necessario, dei fattori di correzione.

In linea di massima si utilizzano per antenne con diametro 60, 85 e 120 pali rispettivamente con diametro 40, 60 e 90 mm.

Le zanche per dati diametri dei pali di sostegno sono già strutturalmente realizzate per resistere alle condizioni di esercizio, se posate secondo i criteri descritti in precedenza e fissate a regola d'arte.

Uno dei metodi più usati ed efficaci, nel caso di sottotetti agibili, consta in flangia saldata alla base del palo e fissata sul pavimento con ulteriore collare fissato alla trave del tetto più in alto. La fuoriuscita del palo dalla copertura viene ottenuta con la sostituzione di una tegola o chi per essa con le apposite preforate.

Altro efficace fissaggio consiste nello sfruttare gli abbassamenti del piano del tetto con relativo muro verticale in vista.

In ogni caso si consiglia sem-

pre ed ovunque un sovra dimensionamento della struttura di sostegno.

In particolare riferimento alle ultime novità nell'ambito del settore si riportano tutte le norme che regolamentano l'installazione di antenne esterne.

Legge nr 46 del 5 marzo 1990 "Norme per la sicurezza degli impianti"

D.P.R. nr. 447 del 6 dicembre 1991 "Regolamento di attuazione della Lg. 46/90"

D.M. del 20 febbraio 1992 "Modello di dichiarazione di conformità"

norma CEI 12-15 del 1977 fasc. 432 e variante VI, fasc. 1382 V - "Norme sugli impianti centralizzati di antenna"; della presente norma sono da osservare solo le parti non oggetto delle nuove normative CENELEC, quali utili complementi (compatibilità elettromagnetica, qualità dei segnali ed altro)

norma CEI 12-43 dell'agosto 1994 fasc. 2347E (versione italiana della norma CENELEC EN 50083-1) "Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori; parte 1: prescrizioni e sicurezza"; sostituisce la CEI 12-15 per quanto riguarda la protezione contro i fulmini, subordinatamente alla norma CEI 81-1 di cui sotto

norma CEI 81-1 III° edizione del 1995 fasc. 2697 "Protezione di strutture contro i fulmini"

norma CEI 12-17 del 1981 fasc. 559 "norme per la misura sugli impianti centralizzati di antenna"

norma CEI 12-47 del febbraio 1995 fasc. 2484E (versione italiana della norma CENELEC EN 50083-3) "Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori; parte 3: apparecchiature attive per la distribuzione a larga banda con cavi coassiali"

norma CEI 12-48 del marzo 1995 fasc. 2506E (versione italiana della norma CENELEC EN 50083-4) "Impianti di distribuzione via cavo per segnali

televisivi e sonori; parte 3: apparecchiature passive per la distribuzione a larga banda con cavi coassiali"

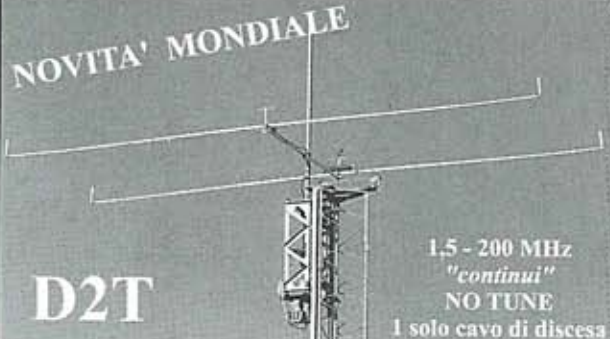
norma CEI 12-50 dell'aprile 1995 fasc. 2537E (versione italiana della norma CENELEC EN 50083-5) "Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori; parte 3: apparecchiature del terminale di testa

le versioni italiane delle norme CENELEC EN 50083-2, EN 50083-7 ed EN 50083-8, per quanto riguarda i requisiti elettrici globali dell'impianto di antenna e la compatibilità elettromagnetica dello stesso, sono in fase di approvazione.

La serie di norme CENELEC EN 50083 approvate in sede europea e dal CEI, per la realizzazione di apparecchiature e componenti per gli impianti di ricezione e distribuzione, sono state redatte da parte del comitato tecnico TC 109 del CENELEC.

(Continua)

NOVITA' MONDIALE



D2T

1,5 - 200 MHz
"continui"
NO TUNE
1 solo cavo di discesa

- * **D2T:** Antenna a sintonia continua da 1,5 a 200 MHz
1 kW pep - 2 elementi - Peso kg 8,5 - Boom 2 metri
- Elemento 6 metri.
- * **1830/D:** Dipolo ripiegato a sintonia continua
1,8 - 30 MHz - 1 kW pep - Lunghezza 27 metri.
- * **1830/D/L:** Dipolo ripiegato a sintonia continua
1,8 - 30 MHz - 1 kW pep - Lunghezza 60 metri.
- * **1530/F:** Filare a sintonia continua 1,8-30 MHz -
1 kW pep - Lunghezza 34 metri.
- * **Filari** per ricezione DX 1,8 - 30 MHz

Per Catalogo generale Giovannini, inviare rimborso di Lire 8.000

G.E. THE SPECIALISTS IN ANTENNAS, SUPPORTS
& MOVING OF MEDIUM-LARGE-SIZED
RADIO-ANTENNAS

ANTENNA SYSTEMS ELETTROMECCANICA s.r.l. C. BAVECCHI
Via E. Mattei 9
50039 VICCHIO (Florence) Italy
Tel. 055-84.41.24 - Fax 055-84.87.97

Professional rotators
Masts & towers
Accessories

PATROCINIO: PARCO DEL CONERO - COMUNE DI SIROLO

Presso i locali della CROCE AZZURRA, Via del Gelso 52
si svolgerà l'annuale:

A.I.R. DX MEETING '98 SIROLO (AN) 1 - 2 - 3 MAGGIO 1998

VENERDI 1 MAGGIO 1998

- ORE 15 APERTURA DEL MEETING
- ORE 16 DARIO ANTICELI - IW6AAF: BREVE STORIA DELLA SCUOLA
RADIO ELETTRA
CON RIFERIMENTI AL CRESCENTE INTERESSE PER L'ELETTRONICA
NELL'ITALIA DEL DOPOGUERRA.
- ORE 17.30 ANGELO OLIVIERI: PICCOLA MOSTRA DI RADIO D'EPOCA
CON SPERIMENTAZIONI
DI RICETRASMISSIONI MARCONIANE.
- ORE 22 APERTURA DELLA SALA RADIO (DX NIGHT).

SABATO 2 MAGGIO

- ORE 10 FABIO PALMIERI - 16CXB: LE MICROONDE IERI, OGGI, DOMANI
- ORE 11 FRANCESCO CLEMENTE E PIERO CASTAGNONE: RADIORAMA ON WEB,
RETROSCENA E PROSPETTIVE.
- ORE 12 MANFREDI VINASSA DE REGNY E MASSIMO PIETRANTONI PRESENTANO
IL VOLUME «GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY» SEGUIRÀ
RINFRESCO.
- ORE 15.30 PROF. ALFREDO D. GALLERATI: LA RADIO IN LINGUA ITALIANA.
PRESENTAZIONE DEL PROGETTO FINALIZZATO AL RILANCIO DELLE
TRASMISSIONI NELLA NOSTRA LINGUA.
- ORE 17 PROF. EZIO MOGNASCHI: PRECURSORI ELETTROMAGNETICI DI SISMI.
- ORE 20 CENA SOCIALE IN QUALIFICATO RISTORANTE DELLA ZONA.
- ORE 22.30 APERTURA DELLA SALA RADIO (DX NIGHT)

DOMENICA 3 MAGGIO

- ORE 10 ASSEMBLEA DEI SOCI A.I.R.
- ORE 12.30 SALUTI E CHIUSURA DEL MEETING SIROLO '98.

PER INFORMAZIONI:

Via Trentino 15 D - 60015 Falconara M.M. (AN) - ITALIA
Tel. 0731-647682 dalle 8.30 alle 16.30
Tel. 0347-3363793 dalle 17 in poi
HTTP://WWW.SPACE.TIN.IT/ECONOMIA/STG/IGLI/

XXVIII^a Mostra Mercato del Radioamatore, dell'Elettronica e dell'Informatica



Amelia (TERNI)

30 e 31 MAGGIO 1998

- Sede comunità incontro di Molino Silla (strada Amelia - Orte)
- 20.000 mq di parcheggio • Bar • Snack bar • Telefoni • Servizi

Informazioni: Servizio Turistico Territoriale I.A.T. dell'Amerino
Tel. 0744-981453

Iscrizione Sezione ARI di Terni - Casella Postale 19 - 05100 Terni

Espositori: Tel./Fax 0744-422698 Cellulare 0338-5412440



Christian Hülsmeyer con il suo Telemobiloscopio come tuttora visibile nel museo di Dusseldorf. È considerato il primo radar realizzato al mondo nel lontano 1904.

surplus

II RADAR

Cenni sommarî e sintetici sul radar germanico e degli alleati, prima e durante il secondo conflitto mondiale.

di Giovanni Longhi IN3LGH

Molto spesso si sente dire che la Germania perse la guerra per il fatto che gli alleati avversari possedevano il radar. Ciò potrebbe risultare vero soltanto in parte dato che la Germania fu forse la prima nazione a possederlo e gli altri la seguirono, anzi misero ingenti mezzi finanziari a disposizione nello sviluppo e perfezionamento del radar tanto da superare ad un certo punto di gran lunga la Germania.

Alla fine del conflitto, il Terzo Reich riusciva a tenere il passo con gli avversari in quanto a rea-

lizzazioni avanzate, però i mezzi a disposizione risultarono decisamente insufficienti e fu la fine di tutto.

Nel corso del nostro discorso ci dobbiamo concentrare solamente su alcune realizzazioni più significative dato che anche i tedeschi furono in grado di produrre dozzine e dozzine di modelli diversi di impianti radar.

All'epoca i tedeschi non avevano assimilato ancora la parola RADAR ma avevano una denominazione propria per questo dispositivo localizzatore.

Tutto quanto aveva a che fare

col radar prese la sigla FMG più una cifra, oppure FuMG + cifra.

La sigla stava per Funk Mess Geräte e la cifra che ne seguiva rappresentava il modello.

Sappiamo così, che il radar per eccellenza portava la sigla FuMG 62A. Tuttavia i tedeschi erano soliti dare alle apparecchiature un «soprannome». Ebbene, questo si chiamava Wuerzburg, cioè il nome di una città.

Negli anni che precedettero il secondo conflitto mondiale diverse nazioni avevano compiuto molti studi e notevoli progressi su questo nuovo dispositivo radiolocalizzatore. È interessante notare come tutto ciò sia avvenuto quasi contemporaneamente ma in modo indipendente da uno stato e l'altro. Tutti si basavano in genere su concetti e conoscenze ormai di dominio pubblico e pertanto possiamo ben affermare che il radar in sé non è stato la scoperta di una singola nazione, bensì il risultato di studi simili e resi pubblici.

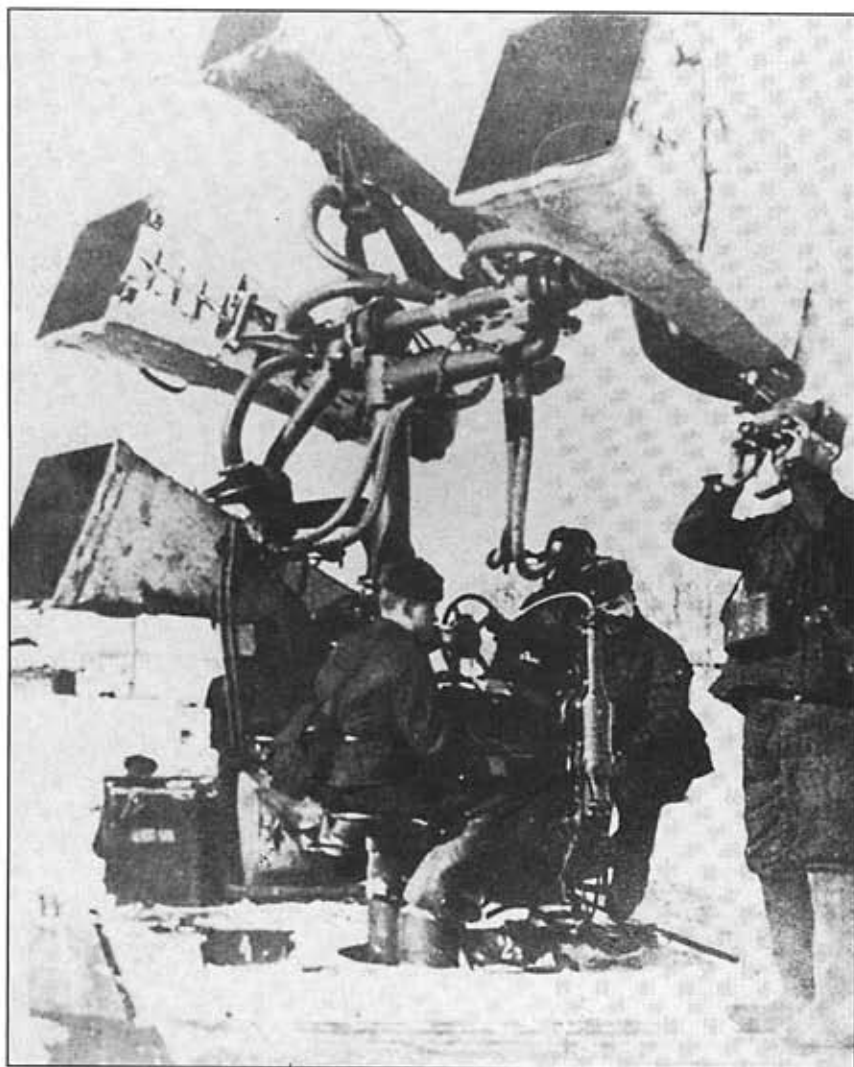
La Germania si era impegnata per tempo e già nel 1934 poteva contare su discreti risultati e su serie realizzazioni che negli anni successivi si sarebbero andate sviluppando e perfezionando ampiamente.

Il radar è nato prima di tutto negli ambienti della Marina ove era sentita la mancanza di qualcosa per l'avvistamento remoto di ostacoli oppure di altri vascelli in condizioni di oscurità o poca visibilità.

In un secondo momento ci si accorse che un simile dispositivo sarebbe stato utile nell'individuare un eventuale avversario senza «essere visto».

Ma ad un certo punto ci si accorse che pure l'artiglieria contraerea non aveva la possibilità di seguire i movimenti degli aerei divenuti abbastanza veloci. I cosiddetti aerofoni erano ormai pezzi da museo!

Inoltre le centrali di tiro dovevano poter individuare l'avversa-



Un cosiddetto «aerofono». Era un dispositivo in grado di captare il rumore prodotto dai motori degli aerei. Con il perfezionamento dei velivoli questo dispositivo risultava troppo lento e impreciso e dalla portata assai limitata.

Il passaggio all'impiego di onde elettromagnetiche al posto di quelle sonore era diventato un urgente imperativo. L'aerofono venne impiegato nell'esercito italiano ancora nel secondo conflitto mondiale fino al 1943.

bravano favorire maggiormente gli studi su frequenze notevolmente più basse, ed è così che concentrarono i loro sforzi su lunghezze d'onda fra 1,4 e 2,4 metri. Si era nel 1936: i tedeschi compirono con ciò un errore fondamentale che risultò loro fatale alcuni anni dopo. Si erano convinti che su queste lunghezze d'onda era possibile ottenere portate e definizioni più che ottime mentre erano del parere che frequenze assai maggiori fossero inadeguate allo scopo.

I risultati che ottennero furono abbastanza lusinghieri e durante le manovre della marina ottennero avvistamenti a 100 e più

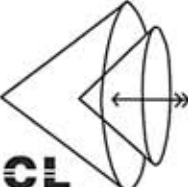
Interessante parallelismo. Lungo la costa inglese vi era una lunga catena di antenne radar per l'avvistamento lontano. Gli inglesi denominarono la rete Chain Home e lo scopo era di difesa costiera.

rio con notevole anticipo, determinarne la provenienza, la quota ecc.

I tedeschi avevano realizzato un tipo di radar in un primo tempo sulla lunghezza d'onda di 60 cm circa e con esso si riuscì ad individuare il battello Hessen alla distanza di 2 km circa. Con-

temporaneamente si accorsero che gli impulsi emessi dovevano necessariamente risultare concentrati a fascio molto ristretto. Tutto sembrava procedere nel miglior modo allorché nei tecnici sorse il dubbio circa la scelta della lunghezza d'onda. Per di più le risorse a disposizione sem-



CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.
COMPONENTISTICA VALVOLARE
AMERICANA NORME MIL

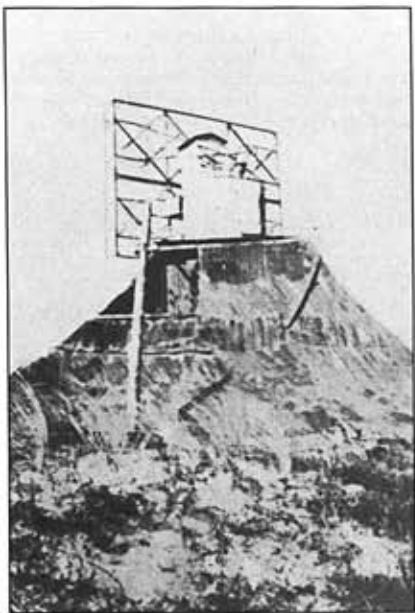
KIT ORIGINALI ALTOPARLANTI
ALTEC SERIE PROFESSIONALE
E ACCESSORI






Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28
Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



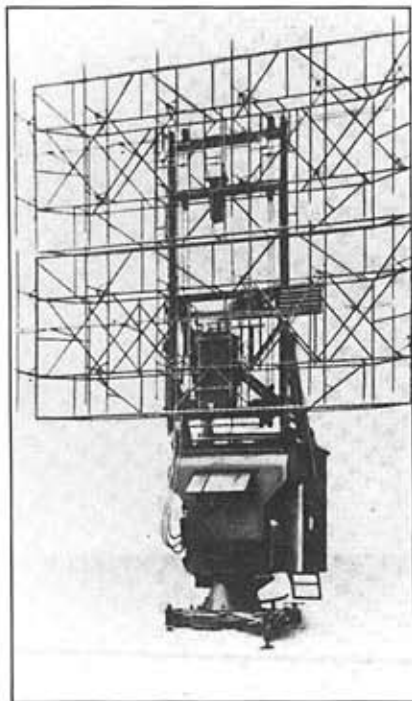


Nel 1939 andò in funzione il primo impianto Freya. L'antenna era montata su un rilievo lungo la costa in modo da aumentarne considerevolmente la portata. Frequenza di lavoro: 125 MHz, ossia 240 cm di lunghezza d'onda.

chilometri.

Questo primo tipo di radar tedesco era stato denominato Freya, dal nome di un'antica e misteriosa divinità della mitologia nordica.

Tuttavia lavorando sui due metri, le antenne risultavano abbastanza ingombranti e così nel 1938, poco prima dell'inizio del-



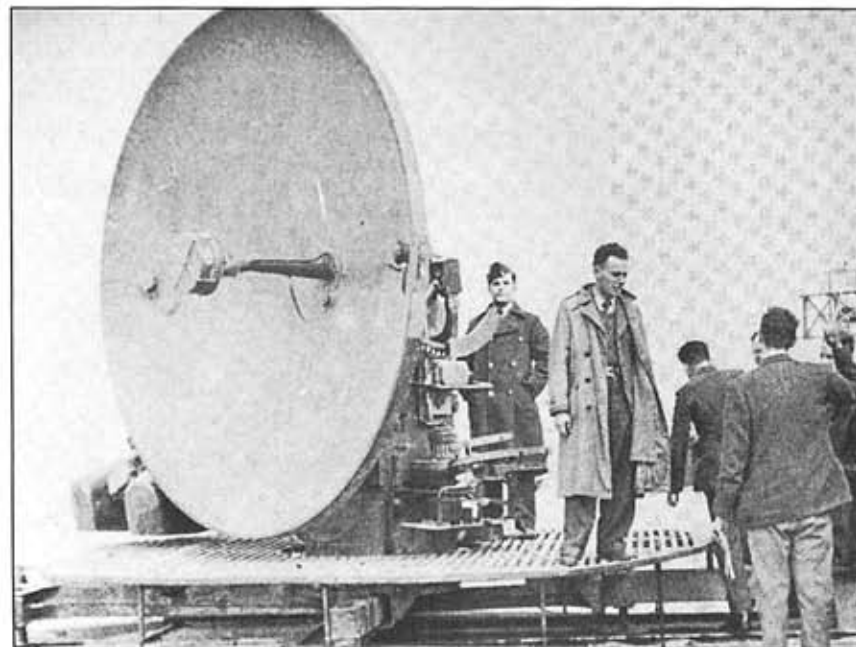
Questa l'antenna di Freya perfezionata e vista nei suoi dettagli.

Era di dimensioni notevoli e non era mobile ma dato che era destinata per «vedere a grandi distanze» possedeva un ampio angolo di irradiazione, proprio come funzionava la CHAINE Home.

le ostilità si passò ad altro tipo di radar sulla lunghezza d'onda di 80 cm. Allo scoppio della guerra soltanto tre unità navali lo possedevano a bordo e la portata utile era limitata a 30 km. Bisogna ricordare inoltre che i tedeschi



Esperti alleati ispezionano una postazione Würzburg caduta in loro mano.



Qui riprodotto il Würzburg tedesco considerato il miglior radar esistente fino al 1942-43.

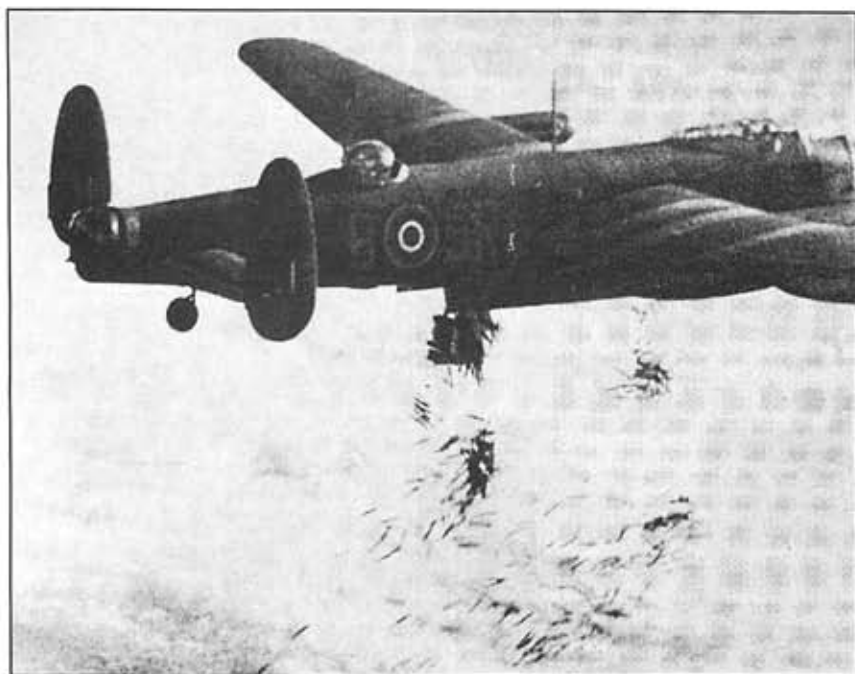
Era montato su un veicolo semovente oppure su vagone ferroviario.

La frequenza di lavoro era di 560 MHz (53,6 cm) per la versione FuMG 62A.

Dovette venire modificato in modo da poter passare ad altre frequenze dopo che gli inglesi avevano fatto impiego delle WIN-

non erano in possesso di tubi elettronici adatti a produrre la necessaria potenza ad altissima frequenza. Si stava ancora lavorando su dei tubi che sembrava dessero risultati accettabili sui 13,5 cm ma erano ancora dei prototipi in fase sperimentale nei laboratori.

Ad un certo punto fu possibile reperire 6 esemplari di un nuovo



Aereo alleato che getta le famose Windows in grado di disorientare chi stava allo schermo radar. Facevano apparire tanti echi come se fossero aerei. Determinante era la loro lunghezza che doveva essere quella del radar tedesco in azione.

tipo di tubo detto MAGNETRON che veniva prodotto dalla ditta Philips in Olanda.

Questa valvola rendeva 50 watt sulla lunghezza d'onda di 50 cm e ciò era già un notevole progresso per quell'epoca.

Ma 50 watt erano sempre pochini e più in alto si saliva di frequenza e meno rendeva la valvola. Fu questo che indusse i tecnici a «scendere» di frequenza.

Come tutte le nazioni si cercò di tenere nascosto lo scopo vero e proprio di quanto si stava realizzando e lo si denominò De-Te che stava ad indicare Dezimeter-Telegraphie. In questa fase venne costituita una società di studi, la GEMA. Anche essa aveva tale denominazione in codice

che doveva far credere che si trattava di una ditta produttrice di apparecchi meccanici (Gesellschaft Mechanische Apparate).

Nel momento in cui si applicò il sistema ad impulsi anziché ad onda continua si fecero notevoli passi in avanti. Nel 1936 i tedeschi avevano pronto un tipo di radar sul metro e 80 che grazie ad un particolare triodo era in grado di produrre impulsi di 8 kW: questo apparecchio era il predecessore del Freya e ne vennero ordinati ben 2000 esemplari.

Subito dopo uscì un modello perfezionato, il Freya, che aveva grosso modo le seguenti caratteristiche.

Antenna a dipoli multipli ed in

grado di individuare un aereo alla distanza di 100 chilometri se esso si trovava a 3000 metri di quota e la precisione era di 1/4 di grado. Un obiettivo era rilevabile con la precisione di 100 metri. Su iniziativa del generale delle trasmissioni Martini ne vennero ordinati subito 12 esemplari: si era nel 1937.

Ma il Freya non era adatto su navi date le notevoli dimensioni dell'antenna, e dopo alcuni tentativi sui 13,5 cm ci si avviò sugli 80 cm.

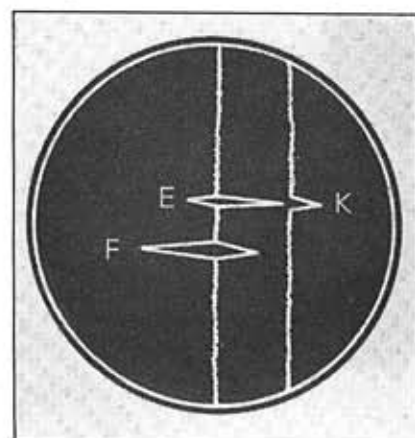
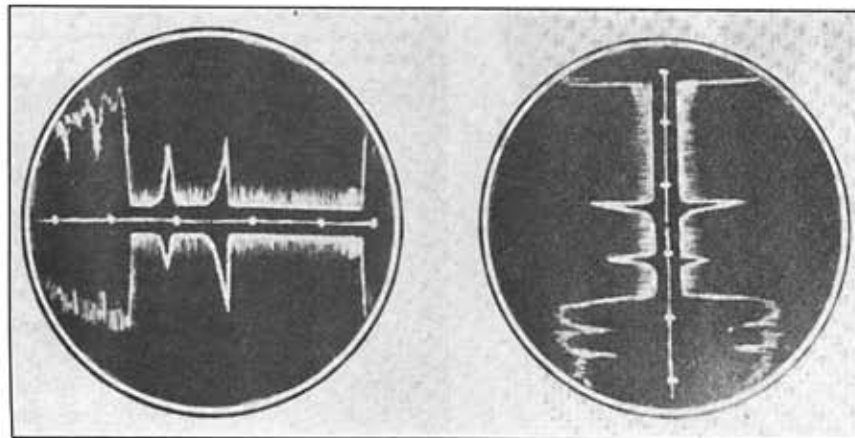
Il radar realizzato a questo punto era denominato Seetakt (in codice) e significava battitore marino. Venne impiegato durante l'invasione della Cecoslovacchia ma a terra dette deludenti risultati. Nel frattempo la ditta Telefunken stava lavorando su un tipo di radar di estrema avanguardia destinato principalmente all'avvistamento aereo da parte della contraerea: era il FuMG 62A oppure detto WUERZBURG ed operava su 53,6 cm ossia sulla frequenza di 560 MHz.

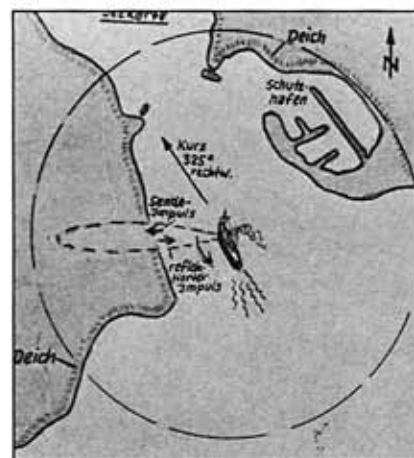
I risultati ottenuti all'inizio del 1939 furono talmente incoraggianti che si passò subito alla sua produzione in serie.

Pertanto allo scoppio della guerra la Germania possedeva ben tre tipi di radar: Freya, Seetakt e Wuerzburg.

Ma vi erano innumerevoli altri

Vari modi dell'indicazione dei «guizzi», cioè degli echi sui primi tipi di radar che impiegavano semplicemente dei tubi oscillografi-





Con molto ritardo, troppo tardi, i tedeschi furono all'altezza degli alleati con ottimi radar funzionanti come l'H.S inglese, in basso: la cartina di navigazione e in alto i contorni sullo schermo.

progetti allo stadio di prototipi ed in fase sperimentale e perciò top secret. La stessa cosa avveniva in verità anche in campo degli alleati e per quanti sforzi avesse fatto lo spionaggio tedesco, non riuscì per nulla ad individuare la eventuale presenza di installazioni radar inglesi. Queste erano presenti, e come, ma talmente occultate che i tedeschi se ne accorsero appena iniziarono le loro incursioni in previsione dell'invasione in Inghilterra.

Tuttavia anche la Germania, con le città e le fabbriche in gran parte rase al suolo dalle incursioni alleate, continuò fino alla fine di aprile del 1945 la sua corsa nella supremazia di questa nuova arma. Fino al 1943 i tedeschi si trovavano in testa sia per equipaggiamento che per la perfezione tecnica raggiunta. A cominciare da quell'anno iniziò la

fine per loro. Ma bisogna riconoscere che, pur arrancando, rimasero in corsa sino alla fine producendo stupende apparecchiature dalle prestazioni simili o pari a quanto possedevano gli avversari. I tedeschi trovandosi nella grande gara per mantenere, o almeno tentando di farlo, dovevano continuamente opporre delle contromisure ai sempre nuovi progetti degli avversari.

Gli alleati

Pure loro non erano rimasti inattivi nel decennio che precedette il secondo conflitto mondiale e tra essi meritano un posto tutto particolare gli inglesi. Sotto la guida dello sperimentatore Sir Robert Wattson-Watt, l'Inghilterra assunse un ruolo di primaria importanza nello sviluppo del radar. Con grande previdenza venne approntata una catena di antenne e stazioni radar lungo la costa sud-orientale dell'intera isola britannica e che giungeva fino alla Scozia. Si trattava di un efficiente sistema di avvistamento a lunga portata, cioè 120 km circa, che per l'epoca era già cosa notevole. Inoltre la rete poteva venire commutata a seconda dell'esigenza dalle onde metriche a quelle centimetriche. E in Germania si dormivano sonni piuttosto tranquilli benché il sospetto ci fosse sempre stato che sotto sotto stava covando qualcosa. Basta ricordare a questo proposito il volo effettuato dal dirigibile Zeppelin a poca distanza dalla costa inglese nella speranza di poter intercettare qualche impulso di natura radar. Inutile! Gli inglesi, molto previdenti, rispettarono il più assoluto silenzio radar, ingannando in tal modo i tedeschi.

Ma probabilmente i tedeschi non possedevano a bordo le necessarie apparecchiature funzionanti su onde centimetriche e pertanto la loro attività di ascolto si dovette rivelare infruttuosa.

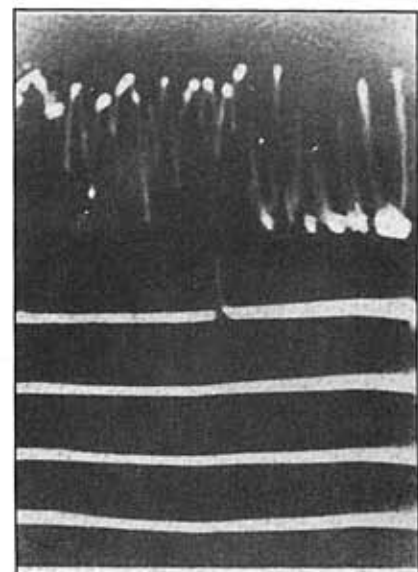
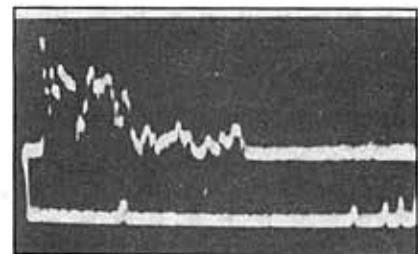
Gli inglesi, a differenza dei tedeschi, avevano concentrato da tempo i loro sforzi nell'impiego delle onde centimetriche e ad un

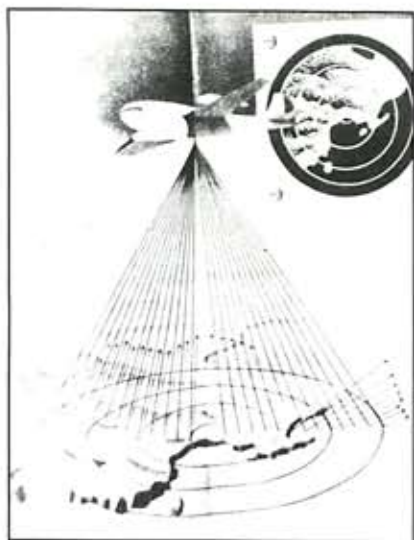
certo punto furono in possesso di un rivoluzionario tipo di radar, il H2S, denominato dai piloti Home Sweet Home (dolce cara patria). Esso era in grado di scrutare dall'alto il suolo sottostante e di darne un'immagine perfetta su di uno schermo, un po' come se fosse una ripresa televisiva.

Un aereo che montava a bordo un tale radar venne abbattuto nei pressi di Rotterdam. I tedeschi lo rinvennero assai danneggiato, ma lo ricostruirono ed allora finalmente compresero lo svantaggio in cui si trovavano rispetto agli inglesi. Ne costruirono uno proprio sullo stesso principio e l'apparecchio andava altrettanto bene, ma la guerra era già perduta e ogni sforzo si doveva rivelare insufficiente. Il passaggio alle onde centimetriche richiedeva studi e lavori che avrebbero richiesto qualche anno per poter eguagliare la concorrenza inglese.

Come già accennato i tedeschi produssero numerose e stupen-

L'indicazione oscillografica su uno dei primi radar sperimentali americani tipo XAF negli anni 30.





L'impiego di onde ultra corte (centimetriche) nell'H.S. inglese permetteva di vedere anche di notte e con nebbia il suolo sottostante l'aereo. (vedi riquadro sopra a destra).

de apparecchiature e di estrema avanguardia, ma in numero insufficiente.

Per di più ad un certo punto gli inglesi immisero nella mischia una contromisura: le strisciole di alluminio che gettavano dagli aerei e che erano in grado di accendere il radar tedesco.

In verità pure i tedeschi ne erano in possesso e tenevano già pronte le Windows (queste strisce di alluminio), ma le impiegavano troppo tardi.

Dovettero modificare le frequenze di lavoro dei loro radar e ciò richiese molti mesi di studi ed applicazioni mentre la guerra



Produzione di WINDOWS

volgeva ormai al termine.

Ma nel frattempo gli alleati avevano introdotto una sofisticata applicazione radar, il sistema Gee con il quale erano in grado di teleguidare i loro aerei dalle lontane basi inglesi fino sugli obiettivi tedeschi nel cuore della Germania e con estrema precisione, sia di giorno che di notte oppure con visibilità pressoché nulla. Un aereo pilota precedeva le formazioni ed era provvisto della strumentazione per l'individuazione degli obiettivi; venivano lanciati i cosiddetti «alberi di Natale» cioè i bengala illuminanti. I bombardieri che seguivano trovavano in tal modo indicati i bersagli.

Anche sul mare l'impiego delle onde centimetriche si rivelò decisiva per gli alleati. Mediante

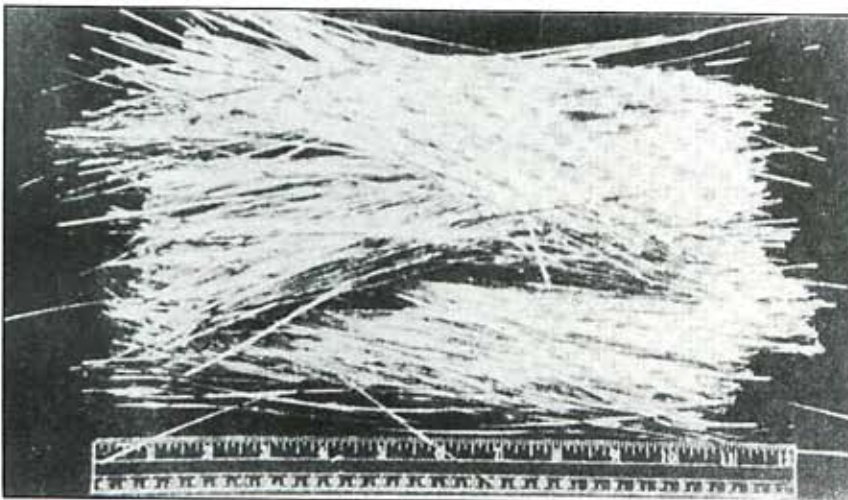
nuove apparecchiature era possibile individuare gli U-Boote tedeschi anche se si trovavano sommersi e bastava che sporgesse un po' il periscopio. Fecero una vera strage fra i sottomarini ed i tedeschi non erano in grado di contrapporre valide contromisure. Ci provarono in vari modi, anche abbastanza originali. Basti ricordare le vernici anti riflettenti e le forme date a parti esposte in modo che limitassero la riflessione degli impulsi radar.

Erano cose di un futuro lontano, dei nostri giorni, ove si studiano ormai ingegnosi sistemi per fare in modo da non riflettere le onde elettromagnetiche provenienti da stazioni radar.

Ai nostri giorni sembra che gli americani posseggano un tipo di aereo «invisibile» al radar. Naturalmente sono cose di estrema saggezza ma che sono riconducibili agli anni di cui abbiamo parlato sopra.



Una delle contromisure radar: strisciole di alluminio WINDOWS per gli alleati - Duppel per i tedeschi. Le strisciole dovevano essere esattamente lunghe quanto la lunghezza d'onda impiegata dal radar da disturbare.



PRO. SIS. TEL.
Produzione sistemi telecomunicazioni
TRALICCI - PALI TELESCOPICI - ANTENNE

IK7 MWR
PALO TELESCOPICO
SCALINATO

Sei modelli da 2 a 11 metri.
Realizzato in tubo a sezione
quadra alto spessore, zincato a
caldo con cavi e bulloneria inox.
Ruote guidavano su cuscinetti
staggi. Argano da 350 Kg.
cerniere per l'abbattimento, base
di ancoraggio o staffe murali
fatte su misura e comprese nel
prezzo. Un'apposita sicurezza
semiautomatica, evita che il peso
gravi sul cavo quando il palo è
esteso. La gabbia rotore può
montare quasi tutti i rotori
attualmente in commercio, è
completa di cuscinetto
reggispinta e mast da m. 2 ed è
disponibile anche singolarmente.
Non è tutto qui.
Chiamaci troverai la soluzione
ideale per le tue antenne.
Trasporto in porto franco

**Qualità e
sicurezza
garantita**

**SIAMO PRESENTI
ALLE MIGLIORI FIERE**

PRO. SIS. TEL.
C.da Cenghia, 298 - 70043 Monopoli BA / Tel. - Fax 080/801607
http://www.futura.media.it / E-mail: prosisfel@mailbox.media.it

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

Il fenomeno giapponese: J16KVR Yukihiro Deguchi

La comunità degli Islands Hunters ha conosciuto Yuki alla prima Convention IOTA tenutasi a Loano nell'ormai lontano maggio 1991.

Si era stupito il mondo a quel tempo, perché il mondo non pensava assolutamente che un manipolo di OM (...di quelli con gli attributi...) fosse in grado di mettere insieme per la prima volta nella storia del radiantismo italiano un così folto gruppo di rappresentanti nazionali ed internazionali dell'isolmania!

J16KVR Yuki, era venuto direttamente dal Giappone, avanguardista ed osservatore del fenomeno IOTA (cosa di élite a detta dei media di quel tempo) entità non ancora così massicciamente radicata come ai giorni nostri, tanto da essere addirittura snobbata dai baroni del VFO!

Ricordo di aver letto su una rivista di quegli anni, come si rideva alle spalle di quei radioamatori che su una certa frequenza chiamavano **CQ islands on the air**, e l'autore (*beati i poveri di spirito perché di essi è il regno dei cieli...*) commentasse che le isole si buttassero sott'acqua dalla vergogna, o qualcosa del genere, pensate un po'!

Poi si sa... da cosa nasce cosa, l'irruenza popolare lascia sempre il segno e sposta moda e fenomeni fino a che, poco a poco anche la baroneria si convince e diventa addirittura paladina di un qualcosa che fino a poco prima aveva osteggiato, da qui il detto *"L'amore vien dall'utile..."*.

Bene, dicevamo che Yuki è uno che da sempre combatte per il DX, moltissimi OM italiani hanno avuto modo di collegarlo e conoscerlo personalmente. Gli siamo simpatici

per alcuni semplici motivi: siamo bravi e spiritosi, siamo intelligenti e capaci e poi l'Italia è un Paese molto amato proprio a ragione di questi nostri punti di forza.

Abbiamo parlato poco forse delle sue attività, ma ne ha fatte veramente molte. Praticamente tutte le referenze giapponesi e diverse referenze asiatiche. Ultimamente (ottobre 97), ha partecipato ad una spedizione in Vietnam 3W5KVR & 3W6KA attivando una nuova referenza: **AS130 Con Son Island**.

Ci ha anticipato delle fotografie in esclusiva per radiokit. Non possiamo far a meno di proporvele, in attesa del racconto dettagliato della spedi-



zione.

Le QSL di **Con Son I.** vanno richieste a **EA5KB** che è il manager per l'Europa.

Voglio anche anticiparvi che nella prima settimana di maggio si terrà a Las Palmas (EA8) la **Convention Internazionale IOTA 98**.

E' un'occasione unica (ricordate la Convention Internazionale a Bologna nel '95) per incontrare, discutere e dibattere i problemi del DX mondiale con particolare riferimento alle isole.

Ci saranno sia **Yuki J16KVR** che **Malcolm VK6LC**, assieme a moltissimi altri DXers in arrivo da ogni parte del mondo!

Non è obbligatorio essere OM per aderire. So che ci sono molti appassionati di radio e di DX che leggono la nostra rivista; l'invito a partecipare a questa manifestazione è rivolto anche a loro.

Appena il programma sarà disponibile lo pubblicheremo in modo che si abbia il tempo necessario per pianificare questa "vacanza del DX" in un luogo esotico come Las Palmas in un periodo dell'anno non ancora toccato dai prezzi dell'alta stagione.

Salento DX Team - Lecce

Attivazione di isole I.I.A. IJ7/
+IL7/+IOTA EU 091 + IOTA-CON-
TEST + FIELD DAY +A.R.I.-CO-
NTEST + I.I.7A + ZA/IK7JWX

1197

LE006-013-029-025 - TA003 -
LE026 - TA004 - LE 017-034-032-
031-002-021 - LE004-014-020-
015-001-010-022-020 - LE017-
018-041-040-009 - BR011 - LE045-
LE003 - BR011 - LE024-016-042-
030-026 - LE025-004 - BA003-
BR012 - BR005 - ZA IK7JWX: DX-EX-
PEDITION > DURAZZO - ALBANIA

In totale: 40 isole = 45.000 QSL

Info + iscrizioni + partecipazione
attività: coordinatore IK7JWX

Dal 1-1-1998 > soltanto SOCI
ORDINARI (€ 30.000)

We need a good sponsor for our
activity (De Nisi Alfredo - C.P. 218 -
73100 - Lecce)

425 DX NEWS

9K - Il QSL manager W8CNL co-
munica che Bob Furzer, 9K2ZZ, è
nuovamente attivo dal Kuwait per
circa un anno. Può operare solo in
40 metri ma conta di installare an-

tenne per le altre bande (WARC e
160 metri inclusi). QSL diretta a
W8CNL (Raymond McClure, 5
McKenzie Circle, N. Augusta, SC
29841-4319, USA).

A3 - The Daily DX riporta che Ed,
K8VIR sarà attivo come A35VI da
Tonga da aprile a maggio (vedere
ZL7 sotto). Cercatelo a 14.260 e a
21.300 MHz +/- QRM. QSL a Ed
Hartz, A35VI, P.O. Box 9, Te Anau, N.
Zealand.

ZL7 - The Daily DX riporta che Ed,
K8VIR sarà attivo (nel suo tempo li-
bero) come K8VIR/SL7 da Chatham
Isl. (OC-038) da metà gennaio sino
ad aprile (vedere A3 sopra). Cerca-
telo a 14.260 e 21.300 MHz +/-
QRM. QSL a Ed Hartz, K8VIR/ZL7,
P.O. Box 9, Te Anau, New Zealand.

ON - Patrick, ON1DDT comunica
che la Zelzate Radio Association
sarà attiva come ON50ZLZ tra il 1
gennaio e il 31 dicembre 1998 per
celebrare il 50° anniversario del-
l'UBA (Belgium Amateur Radio
Union). QSL via ON7ZT o al P.O. Box
53, B-9060 Zelzate, Belgium. Altri
Club dell'UBA saranno attivi come
ON50xxx durante l'anno. Un diplo-
ma speciale sarà disponibile: ul-
teriori info sono disponibili alla pa-
gina web dell'UBA (<http://www.uba.be/algemeen/awardEN.htm>)

ZK3 - The Daily DX riporta che Pe-
ter, ZK3PM sarà attivo da Tokelau
(OC-048) per i prossimi due anni.
QSL diretta a Peter McQuarrie, Fa-
kaofu Island, Tokelau, South Pacific
via Apia Samoa (Peter non è un DXer



e non ha QSL: si suggerisce di inviargli una QSL generica con tutti i dati in modo che lui possa convalidarla).

Nuovo TARIFFARIO DXCC

L'ARRL DXCC Desk ha stabilito il nuovo tariffario per il DXCC, che sarà ufficiale dal 1° gennaio 1998. Tutte le tariffe applicabili sono addebitate a ogni richiesta. I richiedenti dovranno allegare l'affrancatura sufficiente per la restituzione o una SASE per le cartoline o per la richiesta di info.

Tariffa attuale	Nuova Tariffa	
Gratis	Prima richiesta di ogni anno, membro	\$10
\$10	Ulteriore richiesta, membro	\$20
\$10	Prima richiesta, non membro	\$20
\$20	Ulteriore richiesta, non membro	\$30
\$2	Check alle Convention o all'HQ	\$5
10 cents	Per ogni QSO ulteriore *	15 cents
\$10	Tassa diploma (inclusa spilla)	\$10
\$25+spese	Placche Honor Roll & 5-Band DXCC	\$30+spese**
\$40+spese	Placca #1 Honor Roll	\$50+spese**

* Il prezzo per la prima richiesta è per massimo 120 QSO e per le ulteriori richieste è per massimo 100 QSO. I QSO oltre tali limiti sono tassati con questo prezzo.
** inclusa spilla

ANTARCTIS NEWS

Il seguente aggiornamento, che riguarda le attuali e previste attività durante l'estate antartica, è stata fornita da Bob Hines, K4MZU. Le info sono strutturate per paese DXCC, seguite dalla ref. IOTA. In ogni sezione le info sono ordinate per ref. WABA.

ANTARCTICA (Adelaide Island, AN-001)

- CE9SAC (op. Eduardo) è ancora attivo quest'anno dalla Base Teniente Luis Carvajal (WABA CE-07) tra le 22.30 e le 02.00 UTC.

ANTARCTICA (Galindez Island, AN-006)

- Si presume che UR8LV andrà alla Base Akademik Vernadsky (WABA UR-01) e spera di essere attivo come EM1 LV.

ANTARCTICA (Ross Island, AN-011) - ZLSPX è ritornato in Nuova Zelanda e il nuovo operatore non è un OM.

ANTARCTICA (Anvers Island, AN-012)

- la YL Deneb sarà presto QRV per l'Europa da KC4AAC nella USN MARS Palmer Station (WABA K-10) a 14.243 MHz a partire dalle 19.00, 20.00 e 21.00 UTC. E' una buona

operatrice e dovrebbe avere un buon segnale utilizzando 1 kW. QSL via K4MZU (che ha i log di KC4AAC dal dicembre 1996 a oggi).

ANTARCTICA (Ongul Island, AN-015)

- 8JI RL è attualmente attivo dalla Base Syowa (WABA JA-02) in 40, 20 e 15 metri principalmente in CW. QSL via JARL.

ANTARCTICA (AN-016)

- I nuovi operatori di KC4AAA (USN MARS Amundsen-Scott Base, South Pole, WABA K-08) per l'anno 1998 sono Skip (WB0BBE), Eric (N7HWW), Hugh (W3HUO) e Eric (KC7IVA).

Stream Bravo" (WABA K-??, 84.015 -115.51 W) sarà attivata da Dave, NSWNB utilizzando il vecchio call KC4AAF. E' attivo con un dipolo e 150 watt a 14.273 MHz verso le 00.00-04.00 UTC. QSL via K4MZU.

- Art, KL7RL/KC4 è tornato per un'altra stagione estiva alla Base multinazionale Patriot Hills (WABA MN-01) a Ellsworth Land verso le 19.00 UTC a 14.273 MHz. - Anche Sergio, CE3RAC/CE9 è attivo (principalmente in spagnolo) da Patriot Hills (WABA MN-01) tra le 22.00-01.00 UTC a 14.180-14.215 MHz.

- RIANZ è particolarmente attivo in 40, 20 e 15 metri dalla Base Mirny (WABA UA-07). QSL via UWIZC.

- RIANL è attivo dalla Base SAAM Novolazarevskaya (WABA UA-08) a Princess Astrid Coast. E' stato ascoltato molte volte in 14 CW (14.015 e 14.024 MHz) tra le 22.30-01.00 UTC. QSL via UA6AH.

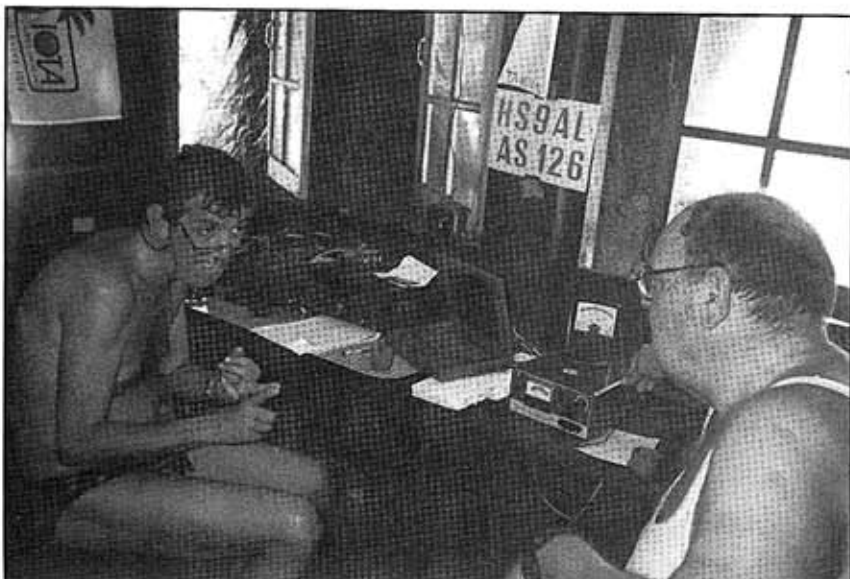
- Gli operatori Peter e Henry (VE0HSS) saranno attivi da RIANW alla Base SAAM Vostok (WABA UA-10) a Wilkes Land (polo geomagnetico) tra il 14 e il 18 gennaio. QSL via K4MZU.

- Jagdish (VU2JBK) e Kaliram (VU2RAY) sono QRV tutti i giorni (14.180-14.215 MHz verso le 22.00-01.00 UTC) dalla Base Maitri a Queen Maud Land (WABA VU-02). QSL via VU2DVC.

- I due operatori di ZS7ANT (WABA ZS-03) dovrebbero incrementare la loro attività dall'inizio del 1998. La loro è una nuova base e il lavoro li impegna moltissimo.

SOUTH SHETLANDS (AN-010)

- CE9AP è QRV tutti i giorni alle 22.30-02.00 UTC, normalmente tra 14.180 e 14.210 MHz, dalla Base



Capitan Arturo Prat (WABA CE-01).
- Enrique, CX8BBA conta di recarsi alla Base Artigas (WABA CX-01) all'inizio di gennaio (il call CX0XY non verrà utilizzato).

- Si prevede che la base peruviana Machu Picchu (WABA OA-01) sia attiva come l'anno scorso all'inizio di gennaio.

- Alberto, PY3ASK sarà QRV all'inizio di gennaio come ZXOECF dalla Base Comandante Ferraz (WABA PY-01). Attualmente c'è un OM nella base ma è attivo solo una volta alla settimana. Alberto di solito è molto più attivo.

- RIANF è piuttosto attivo, principalmente in 40, 20 e 15 metri, dalla Base Bellingshausen (WABA UA-04). QSL via DLSEBE.

BUONO A SAPERSI

CHIUSURA LOG - Mikhail I. Piskizjov, RWIAT (ex UAIAFM) chiuderà i log delle sue spedizioni il 31 dicembre 1998. Se vi occorresse ancora la QSL spedite entro il 1998 la vostra cartolina a RWIAT via bureau o diretta (P.O.Box 27 **St. Petersburg, 195009, Russia**). Le operazioni di Mike sono: 4KIB (Mirny Base, Antartica, febbraio/marzo 1981), 4KID (Novolazarevskaya Base, Antartica, marzo 1982-marzo 83 & maggio-novembre 1991), 4KIF (Bellingshausen Base, South Shetlands, febbraio 1991), 4KIG (Leningradskaya Base, Antartica, aprile 1991), 4KIAFM (Novolazarevskaya Base, Antartica, maggio-novembre 91), 4K4AFM (Severnaya Zemlya, AS-042, gennaio-luglio 1990), 4KOE (SP-29 Drifting Station, giugno 1987-maggio 1988), UAIAFM/UAO (Severnaya Zemlya, AS-042, maggio 1984-maggio 1988), UAIAFM/UOB (Severnaya Zemlya, AS-042, ottobre-dicembre 1989).

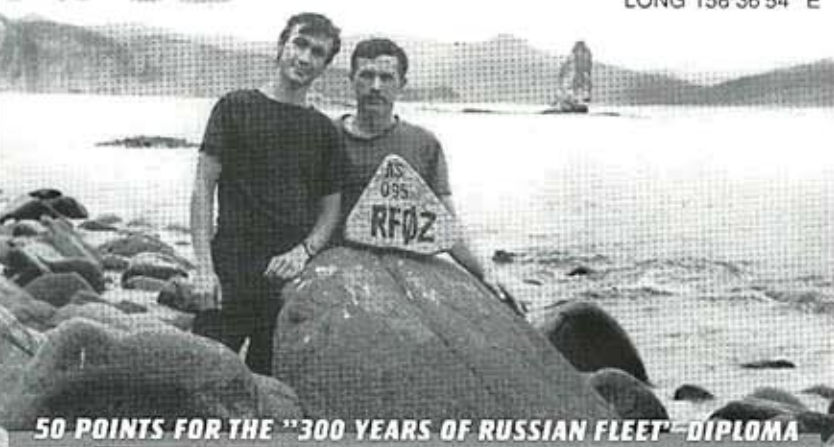
QSL COLLECTION - Con più di un milione di voci su file, QSL COLLECTION è il più grande sito di ricerca e documentazione del mondo nel suo genere. E' sostenuto e/o ufficialmente riconosciuto da molte associazioni radioamatoriali nazionali e gruppi, come DIG e IOTA. Se volete saperne di più riguardo le loro attività e, in particolare, se pensate di poterli aiutare a aggiornare e completare i loro file, cercate la loro pagina all'<http://www.qsl.at>

D.I.F.I. - Il D.I.F.I. (Diplome des Iles Françaises Interieures) è sponsoriz-

RUSSIAN PACIFIC DX-PEDITION (ISLAND STARICHKOV) IOTA AS-095

RF0Z

LAT 52°46'36" N
LONG 158°36'54" E



50 POINTS FOR THE "300 YEARS OF RUSSIAN FLEET" DIPLOMA

zato dal Clipperton DX Club. Il diploma base è rilasciato per 25 isole in 5 dipartimenti (i contatti devono essersi svolti dopo il 1 ottobre 1996).

Per ulteriori informazioni contattate l'Award Manager, FSXL (Jean-Pierre Tendron, 316 Allee des Pins, Saint Pierre de Tourtour, F-83690 Tourtour, France).

INDIRIZZO DI F6AJA - Jean-Michel, F6AJA comunica che il suo indirizzo corretto è: Jean-Michel Duthilleul, 515 Rue du Petit Hem, Bouvignies, Marchiennes, F-59870, France.

GACW HOME PAGE - L'home page del Gruppo Argentino de CW si può trovare all'indirizzo: www.csel.com/gacw/index.html

LOG CHECK 8Q7AA - I Log Check per i contatti con 8Q7AA (19-28 gennaio 98) sono benvenuti

a n7tx-cadxa.org (inviare una e-mail con 8Q7AA LOG CHECK nel soggetto e lasciate call, data, ora UTC e banda nel corpo del messaggio).

NUOVO DIPLOMA RSGB - La Radio Society of Great Britain (RSGB) ha recentemente annunciato un diploma per i 100 anni del radiantismo nel 1998. Questo diploma, che sarà di interesse per tutti i DXer e aficionados IOTA, è anche disponibile per gli SWL. Per ulteriori informazioni sul "RSGB 100 Years of Amateur Radio Award":

<http://www.pagnell.demon.co.uk/100award.html>

ROATAN ISLAND - Gary, N7QXQ/HR6 informa che il suo QTH a Roatan Island (NA-057) è prenotato per l'ARRL DX CW Contest (21-22 febbraio), ma è ancora

KOH CHANG
"ELEPHANT ISLAND"

GULF OF THAILAND - NORTH EAST ISLAND GROUP
102 DEG 22' EAST 12 DEG 00' NORTH
IOTA AS-125

THAILAND
HS50A

CQ Zone 26

ITU Zone 49



YC8YZ

(EX YC8DYZ)

HALMAHERA GROUP ISL.

☐ **GL PJ30QO IOTA OC - 145**

(Ternate • 00° 37' 15" N - 127° 22' 30" E)

PORTABLE OBI ISLANDS

☒ **GL PI38RT IOTA OC - 222**

(Tapat Island • 01° 11' 30" S - 127° 25' 00" E)

CONFIRMING QSO			DAY	MONTH	YEAR
I1HYW			13	06	97
TIME UTC:	FREQ MHz:	RST:	MODE:	QSL:	
11.26	21	53	SSB/OW	RDE/TNX	

TNX for QSO/RPT, es cuagn VY 73
de Benny Lewu, P.O. Box 67 Ternate 97710

ITU ZONE 54
CQ ZONE 28

Designed by Agusdiansyah "Fantasi Sablon" Palu



luglio-23 ottobre 1997: notare che le QSL via bureau per VIOANARE vanno solo via VK4ARB).

NUOVI CHECKPOINTS IOTA

L'RSGB IOTA Committee è lieto di annunciare la nomina dei Checkpoints per l'Europa orientale e il Giappone. Per quanto riguarda l'Europa orientale (vedi sotto per i dettagli), Istvan Bogyo, HA0DU (P.O. Box 16, H-4003 Debrecen, Hungary) sarà a capo di un team che comprende anche HA0HW, HA0NAR e HA0UZ. HA0DU ha anche acconsentito ad agire come Country Assistant per l'Ungheria. Per quanto concerne il Giappone, oltre alla nomina di Jim Nakajima, JA9IFF/1 come Checkpoint (Setogaya 138-19704, Hodogaya, Yokohama 240-0024, Japan), Kouji Hoshi, JQ1HBT e Yuki Deguchi, J16KVR sono stati rispettivamente nominati Country Assistant e Consigliere speciale dello IOTA JA team.

AGGIORNAMENTO IOTA HONOUR ROLL/ANNUAL LISITNG CHECKPOINTS IOTA

Si ricorda ai partecipanti al Programma IOTA che gli aggiornamenti per le classifiche annuali devono essere spediti al Checkpoint di competenza entro e non oltre l'1 febbraio 1998. L'elenco completo degli attuali Checkpoints IOTA comprende:

disponibile per l'ARRL DX SSB (7-8 marzo) e il CQ WPX SSB (28-29 marzo). Chi fosse interessato può contattarlo direttamente (oakbay~globalnet.hn).

QSL L20XSI - Alberto, LU1DZ comunica che le QSL per le recenti operazioni di L20XSI da Los Estados (Staten) Island (SA-049) dovrebbero essere pronte tra un mese circa. Sono stati messi a log 5.303 QSO in 5 giorni (4.518 in CW e 785 in SSB). QSL via LU6EF (Raul M. Diaz, GACW, P.O. Box 9, 1875 Wilde, Buenos Aires, Argentina).

QSL V5/ZS6YG - Charlie, WOYQ (ex KYOA) comunica che ha inviato al bureau dell'ARRL sette libbre di QSL per le sue operazioni del 17 dicembre come V5/ ZS6YG. In questo invio sono comprese tutte le QSL non richieste per le sue operazioni del 1995. Il prossimo invio via bureau sarà alla fine del 1998.

Le richieste dirette possono essere inviate a: Charlie Summers, 6746 North Yucca Trail, Parker, CO 80138-6110, USA.

QSL VK0ANARE - Tom Stokes, VK0TS/VK0ANARE è tornato in Australia da Macquarie Island. "Purtroppo", dice VK4AAR, "Tom ha improvvisamente deciso di gestire le proprie QSL per VK0ANARE. Gli manderò tutte le richieste pervenute e quindi non inviate altre QSL".

A partire da ora le QSL per i contatti con VK0ANARE (25-31 ottobre 1997) devono essere inviate a Tom Stokes, c/o VKIAUS, P.O. Box 2063, Kambah Village, ACT 2902, Australia.

QSL INFORMATION - Cercate una QSL route? Dieter Dippel, DF4RD comunica che "un eccellen-

te database con molti collegamenti" è disponibile alla pagina <http://perso.infonie.fr/on6dp/page4.htm>

QSL VIA UA9AB - Gene, UA9AB comunica che è il QSL manager per 4K6DFT, 4K6FT, 4K8F, EN6Q, EY4AA, RK9AWT, RZ9A, RZ9ATZ, RZ9AZA, UA9AJ, UA9AN/UI, UA9BA, UA9BA/SO, UD6DFF, UA0UBG/UA8V, UD6DFT, UD8F, UG/UV3ZZ, UK7R, UK8AX, UJ8RA, UL7VV, UN2L, UN7VV, UP5OV, UT7QF, UW8V, UA0UBG, UW9AR, RW9USA, RW9UZZ, UA9UST, RK9AWC.

QSL diretta (Gene Shumat, P.O. Box 17, Troitsk 457100, Chelyabinskaya obl., Russia) o via bureau.

QSL VIA VK4AAR - VK4AAR (Alan Roocroft, c/o Post office, Dalveen, QLD 4374, Australia) è il QSL manager per VK8MI (marzo 1996), YJ8AA, ZK2PJ, ZK2JJ e VIOANARE (1

Jose ArdidAriandis	EA5KB	[Spagna]
Hans-Georg Goebel	DK1RV	[Germania, Austria e Svizzera]
Jean Michel Duthilleul	F6AJA	[Francia, Monaco, Andorra e Domini e Territori Francesi d'oltremare]
Ray Small	G3ALI	[Inghilterra (tutti i prefissi G e M tranne G0 e M0), Benelux, Danimarca, Gibilterra, Irlanda, Malta e Portogallo, più Africa e Asia ad eccezione di Giappone e paesi ex-CIS]
John Hall	G3TOK	[Inghilterra (solo i prefissi G0 e M0), il resto del Regno Unito comprende le Isole della Manica e l'Isola di Man, tutti gli SWL britannici, Finlandia, Islanda, Norvegia, Svezia e gli ex-paesi CIS]
IstvanBogyo	HA0DU	[Ungheria, Albania, Bosnia, Bulgaria, Croazia, Repubblica Ceca, Estonia, Grecia, Lettonia, Lituania, Macedonia, Polonia, Romania, Repubblica Slovacca, Slovenia e Jugoslavia]
Mauro Pregliasco	I1JQJ	[Italia e San Marino]
Jim Nakajima	JA9IFF/1	[Giappone]
Helio Carlota	PY2DBU	[Brasile e Sud America (esclusa la Guiana Francese)]
Garry Hammond	VE3XN	[Canada, Messico, America Centrale e resto dei Caraibi]
Jim Smith	VK9NS	[Australia, Nuova Zelanda e resto del Pacifico]
Dewitt Jones	W4BAA	[USA (Call areas 7, 8, 9 & 0)]
Dan Sullivan	W4DKS	[USA (Call areas 1, 2 & 3)]
Don Chamberlain	W9DC	[USA (Call areas 4, 5 & 6), isole dei Caraibi e del Pacifico con codici d'avviamento postale statunitensi]

NUOVI NUMERI DI RIFERIMENTO IOTA EMESSI E/O CONFERMATI NEL 1997

AF-076	5N4	Gulf of Guinea Group (Nigeria)
AF-077	ZS1	Cape Province - South Coast Group (Sud Africa)
AF-078	6W	Atlantic Coast South Group (Senegal)
AS-125	HS	Gulf of Thailand North East Group (Thailandia)
AS-126	HS	Butang Group (Thailandia)
AS-127	S2	Chittagong Region Group (Bangladesh)
AS-128	XV,3W	Mekong Delta West Group (Vietnam)
AS-129	BY7	Guangdong Province East Group (Cina)
AS-130	XW,3W	Con Son Group (Vietnam)
AS-131 /Prov	BY7	Guangdong Province West Group (Cina)
AS-132/Prov	XV,3W	Fai Tsi Long Archipelago (Vietnam)
OC-217	YB3	Kangean Islands (Indonesia)
OC-218	FK	Matthew Islandsland (Nuova Caledonia)
OC-219	YB8	Tukangbesi Islands (Indonesia)
OC-220	VK5	South Australia State West Group (Australia)
OC-221	YB8	Kai Islands (Indonesia)
OC-222	YB8	Obi Islands (Indonesia)
OC-223	VK2	New South Wales State South Group (Australia)
OC-224	YB8	Tanimbar Islands (Indonesia)
SA-085	CE1	Atacana Province Group (Cile)

DIRECTORY IOTA 1997

La Directory IOTA 1997, pubblicata dall'RSGB, è un fascicolo di 100 pagine formato A4. Include, come sempre, il regolamento completo (in cui è stata introdotta la procedura di convalida delle operazioni), la lista aggiornata delle iso-

le/gruppi validi per lo IOTA, modulistica varia ecc. La Directory vera e propria è seguita dai regolamenti di 11 diplomi delle isole nazionali (CISA, DIB, DIE, DIEI, DIFM, DIP, IIA, IISA, RRA, SPIA, USI) ed è preceduta da una quarantina di pagine dedicate all'Annuario IOTA. Quest'ultimo comprende numerose fotogra-

fie, alcuni articoli relativi a vari aspetti del Programma (Conventions, DXpeditions, Contest, convalida delle operazioni ecc.), una serie di elenchi (Honour Roll e Annual Listing 1996, diplomi rilasciati dal 1994 in poi ecc.) e di tabelle, inclusa la lista dei Most Wanted IOTA aggiornata al luglio 1996.

La Directory 1997, completa della traduzione italiana dell'interregolamento, costa 25 mila lire (spese postali incluse) e può essere richiesta a Mauro Pregliasco, Corso Novara 39, 10154 Torino - TO (il fascicolo verrà spedito direttamente dal Regno Unito).

IOTAMEM

Si ricorda che lo IOTA Application Disk, che consente ai partecipanti al Programma di usufruire di uno sconto del 20% sulle tasse amministrative e sul prezzo dei diplomi a pagamento, può essere richiesto al Checkpoint per l'Italia Mauro Pregliasco, IJQJ (15 mila lire spese postali incluse). Per facilitare l'uso dello IOTAMEM l'help interattivo è stato ora tradotto in italiano.



Quando il PILE-UP è troppo duro...

AMPLIFICATORI LINEARI

HF - 1200

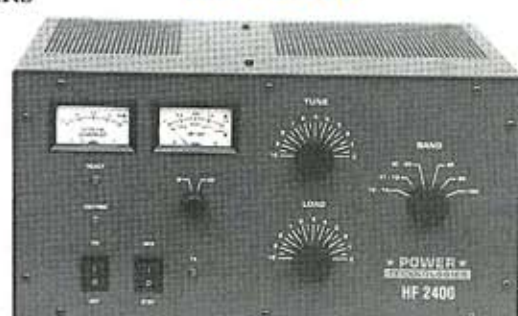
HIGH POWER
DESKTOP LINEARS

HF - 2400



Output power: 750 watts CW
Driver power: 50 watts
Band Coverage: 10-160 m + WARC
Tubes: (1) 4CX800A
Line Requirement: 6A - 220 V - 50 Hz
Dimensions: 220x440x460 mm
Weight: 38 kg

CERCASI RIVENDITORI
PER ZONE LIBERE



Output power: 1500 watts CW
Driver power: 50 watts
Band Coverage: 10-160 m + WARC
Tubes: (2) 4CX800A
Line Requirement: 12A - 220 V - 50 Hz
Dimensions: 220x440x460 mm
Weight: 45 kg

Now, it's time to buy a great linear... saving money!

KEMAR srl

Via S.M. del Carmine, 76 - 65020 ALANNO (PE)

Tel./Fax 085-854.2391 (dal Lunedì al Venerdì, 9/12 - 14/18)

Il database (Q&A) intelligenza artificiale

di Massimo Cerveglieri

Continuiamo, in questa trentatreesima puntata di «QSL» il manuale sul Q&A, database ad intelligenza artificiale. A partire dalla trentacinquesima, termineremo questa parte, ed inizieremo quella dedicata all'utilizzo dello stesso QSA, e dei database in generale nel radio ascolto.

Ridefinire archivio

- 1) Scegliere «Ridefinire» dal menù «Definire Archivio» e premere F10
- 2) Ripetere i passi 2-4 e fare le modifiche desiderate.

Personalizzare archivio

- 1) Scegliere «Personalizzare» da menù «Definire Arch.» e premere F10
- 2) Premere F1 per vedere le funzioni di personalizzazione disponibili, che sono le seguenti:

Formato valori: definire il TIPO e il FORMATO dei campi dell'archivio.

Limite valori: definire i limiti per i valori che possono essere inseriti nei campi.

Valori iniziali: definire i valori iniziali per riempire i campi del record automaticamente.

Velocizzare ricerche: definire dei campi indice per la ricerca di record selezionati o unici, per velocizzare le operazioni di ricerca dei record nell'archivio.

Programmare maschera: definire istruzioni di calcolo per eseguire automaticamente calcoli matematici.

Tabella di Lookup: definire una tabella di valori per interazioni con l'archivio, usando istruzioni di calcolo.

Definire guida: definire una «guida» associata ad ogni campo dell'archivio come aiuto durante l'inserimento. Creare la propria guida. Con il Q&A è possibile creare i propri messaggi per facilitare gli inserimenti e l'aggiornamento dell'Archivio. Guida personalizzata: premendo F1, Q&A mette quasi sempre a disposizione delle spiegazioni generali sulle caratteristiche della funzione in uso.

E' possibile anche creare un schermo Guida per ogni campo della maschera. Una volta creato, lo schermo Guida funziona nel modo seguente: quando ci si trova in difficoltà con il tipo in informazione da inserire in un determinato campo, è possibile premere F1; appare lo schermo Guida, con spiegazioni e informazioni aggiuntive, personali e personalizzate. In seguito, premere F1 di nuovo per vedere lo schermo con le informazioni generali. Si supponga che lo schermo Guida sia già stato creato: dovendo compilare il campo della «Provincia», il quale accetta solo due caratteri, e non conoscendo l'abbreviazione della provincia desiderata, con il cursore sul campo della «Provincia», si può premere F1 per verificare la lista delle province con le loro abbreviazioni. Premendo di nuovo F1 ricompare lo schermo Guida standard del Q&A. La pressione del tasto CTRL-F2, lo farà scomparire. E' anche possibile, con la tabella di Lookup, ottenere la risposta-inserimento automaticamente. Gli schermi di Guida specia-

le, personalizzati, sono disponibili solo se creati precedentemente. Le realizzazioni di tale schermo non richiede molto tempo: una volta creato, lo schermo Guida potrà essere molto utile all'utente, anche nei casi, come succede ad esempio sempre allo scrivente, nei quali ci si dimentica sempre come funziona il database.

Cambiare colori: definire il colore della maschera d'inserimento.

Come programmare una maschera

Per programmare una maschera, è necessario inserire delle istruzioni di calcolo dalla videata Spec. Programma. Le istruzioni di calcolo vengono eseguite durante l'inserimento o l'aggiornamento dati dell'archivio.

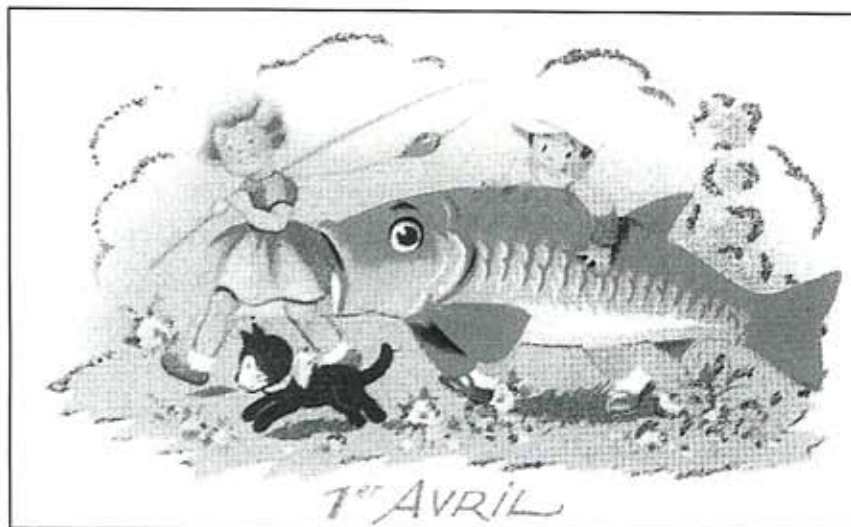
Inserire istruzioni di calcolo

- 1) Inserire un identificatore in ogni campo a cui si farà riferimento o che dovrà contenere istruzioni di calcolo. Un identificatore di campo consiste di un simbolo # seguito da un numero.
Esempio: # 1
Le istruzioni saranno eseguite nell'ordine dettato dall'identificatore premendo F8 (Calc.) durante l'inserimento dati, a meno che si usino <0>.
- 2) Inserite l'istruzione di calcolo dopo l'identificatore campo.
Esempio: #1 = #1/2 (per dividere il valore del campo #12, per 2 e mettere il risultato nel campo #1). Usare F6 per inserire un'istruzione più lunga del campo corrente.
- 3) Terminato l'inserimento delle istruzioni di calcolo, premere F10.

Uso dei simboli <e>

Inserendo in una istruzione di programmazione il simbolo l'esecuzione avviene in entrata sul campo in fase di inserimento o aggiornamento dati. Usando >, invece, l'istruzione sarà eseguita in uscita dal campo.

Le istruzioni che iniziano con <0> NON saranno eseguite premendo il tasto F8 (CALCOLO).



Comandi di movimento cursore

Anteponendo al campo # il simbolo <O>, è possibile usare questi comandi:

GOTO n: andare direttamente al campo n, dove c'è l'identificatore campo

CNEXT: andare al campo successivo

CPREV: andare al campo precedente

CHOME: andare al primo campo del record

CEND: andare all'ultimo campo del record

PgDn: andare al primo campo della pagina successiva

P9UP: andare al primo campo della pagina precedente

Esempio: <#3: IF #2 = #12 THEN GOTO #5 significa se il valore nel campo #2 è uguale a quello del campo #12, allora quando il cursore sarà sul campo #3, si sposterà direttamente sul campo #5.

Funzioni residenti

Le funzioni residenti consentono di programmare le maschere dell'archivio.

Esempio: #2 @DATE riempirà il campo #2 con la data del sistema.

@DATE: riporta la data corrente del sistema quando eseguito.

@TIME: riporta l'ora corrente del sistema quando eseguito.

@ADD: esegue un'istruzione solo se vengono aggiunti dei record.

@UPDATE: esegue un'istruzione solo se vengono aggiornati dei record.

Nota: entrambe le funzioni devono essere usate con il comando IF.

Per esempio: #5: IF @ADD THEN #1 = #2, ecc.

@NUMBER: riporta un numero intero unico, sempre superiore di 1 da l'ultimo numero riportato. È possibile azzerare @NUMBER durante l'aggiornamento dell'archivio premendo Ctrl F8.

Nelle funzioni seguenti, n può essere un numero, un identificatore di campo o un'espressione:

@ABS (n): calcolo del valore assoluto di n.

@INT (n): calcolo del valore intero di n.

@SORT (n): calcolo della radice quadrata di n.

Esempio: # 5 = @ SORT (@INT (#1 + #2))

Funzioni residenti

@SUM (lista): calcola la somma dei valori dei campi contenuti nella lista.

@AVG (lista): calcola la media dei valori dei campi contenuti nella lista.

@MIN (lista): riporta il valore minimo tra i campi contenuti nella lista.

@MAX (lista): riporta il valore massimo tra i campi contenuti nella lista.

La lista è un insieme di identificatori di campo separati da virgole, doppi punti .. (per i limiti) o entrambi. Per esempio: @SUM (#1, #4, #10 .. #40) somma i valori dei campi #1 e #4 con i campi da #10 a #40 (estremi inclusi).

@INSTR (X, Y): riporta la posizione del primo carattere y nella stringa x.

@LEFT (x, n): riporta i primi n caratteri a sinistra nella stringa x.

@MID (x, n, m): riporta m caratteri della stringa x a partire dalla posizione n.

@RIGHT (x, n): riporta gli ultimi n caratteri a destra nella stringa x.

@DEL (x, n, m): elimina m caratteri a partire da n nella stringa x.

L'istruzione LOOKUP

Usare il comando LOOKUP per ricercare dei valori nella tabella di Lookup.

Sintassi: LOOKUP (chiave, colonna, N. campo).

Per esempio: #3@lookup (#2, 1, #3) significa «ricercare il valore chiave del campo #2, e prendere il valore corrispondente dalla colonna 1 della tabella, inserendolo nel campo #3».

Istruzioni IF.THEN..ELSE

Un'istruzione IF.THEN..ELSE esegue un'operazione od un'altra in relazione al verificarsi o meno (vero o falso) della condizione.

Esempio: #7:IF ((#4 = "S") AND (#5>25) THEN #40 = @SUM (#10..#20)/30.

RADIO E COMPUTER

Via S. Giuseppe
Carrù (cn)

dal 1985 Ezio e Lello - IK1odn - al Vs. servizio
ASSISTENZA - INSTALLAZIONE - VENDITA

Ricetrasmittitori

Antenne C.B. Vhf Hf

cavi - connettori - accessori - alimentatori

Computer

Occasioni garantite

President lincoln perfetto	£	380.000
Lafayette Urrichane 271ch cb	£	250.000
Yesu ft 23 (tre pezzi) vhf	£	270.000
Galaxi Pluto perfetto 271 ch	£	280.000
intek sy 101 completi (6 pezzi)	£	220.000
Alinco bibanda DJ c5e perfetto	£	600.000
Kenwood ts 850s 0-30 acc.	£	1.800.000

inizia la distribuzione DIRETTA

Aor 3000a scanner veicolare	£	1.500.000
Aor 8000a scanner palmare	£	890.000
Sommerkamp ts 2000dx (ranger 2950)	£	499.000
Kenwood th79 bibanda	£	ribassato
Yupiter mvt 9000 0,5-2039 MHz	£	830.000
Tr 2200 (descrambler) 0,1-2059 MHz	£	790.000
Tr 2400... novità - novità	£	telefonare
Yupiter mvt 7100 0,5-1650 MHz	£	590.000
Yesu ft 847 0-30+50+144+430 100W ERA ORA!		

Sconti per rivenditori e associazioni
Su Internet viaggiano bit scontentissimi

<http://www.radioecomputer.com>

pagine web "gratis" visitateci

Listini e cataloghi GRATIS a richiesta

spedizioni in contrassegno in tutta Italia

fax e ☎ 0173/750937

Questa istruzione significa: «se il contenuto del campo #4 e «S» e il valore del campo #5 è superiore a 25, allora dividi la somma dei campi da #10 a #20 per il campo #30 e inserisci il risultato nel campo #40.

Si possono avere più istruzioni IF.THEN.ELSE in un singolo campo, e altre istruzioni (incluse, altre IF.THEN.ELSE) racchiuse entro un'istruzione IF.THEN.ELSE. Possono essere quindi utilizzate istruzioni complesse come nel seguente esempio: IF condizione THEN (istruzione 1; istruzione 2; istruzione 3) ELSE {istruzione a; istruzione b}; IF condizione THEN ecc.

Usare i simboli { } per racchiudere istruzioni che devono essere eseguite in gruppo dopo THEN o ELSE.

una specifica di ordinamento. Quindi premere F10.

4) Inserire la specifica di campo per determinare quali campi stampare e dove posizionarli sulla pagina stampata, quindi premere F10.

5) Inserire le opzioni di stampa ed, eventualmente, le opzioni di impaginazione, quindi premere F10.

Per sapere quali record stampare, inserire le «restrizioni» adatte sullo schermo delle specifiche di ricerca. È la stessa operazione, utilizzata per «Ricerca/Aggiornare». Come per «Ricerca/Aggiornare», la pressione di F8 Spec. Ricerca permette di specificare il tipo di ordinamento desiderato.

Completato l'inserimento delle specifiche di ricerca e di ordinamento, premere F10. Premendo F10 senza aver inserito delle specifiche, verranno stampati tutti i record, senza un ordine preciso.

La pressione di F9 riporta allo schermo di «Spec. Campi».

Volendo stampare tutti i campi, così come appaiono sulla maschera, premere F10, mentre volendo stampare unicamente i dati di alcuni campi selezionati, o stamparli in un ordine diverso da quello della maschera (per esempio, nel caso di etichette postali o di un modulo prestampato), bisogna indicare a Q&A come fare. Q&A fornisce due tipi di specifica: a tracciato libero e coordinato. Ognuno può essere adope-

Menù stampare archivio

La funzione Stampare vi offre grande flessibilità nella stampa dei dati dell'Archivio. Ogni record (o tutti) può essere stampato; selezionare per la stampa qualsiasi campo (o tutti) e impaginarlo liberamente. Stampare viene utilizzato per: stampare etichette postali, stampare i dati sui moduli prestampati, creare e stampare report.

È possibile stampare sia dal menù Archivio, quanto dal menù Report.

Per la funzione stampare record, scegliere Stampare dal Menu Archivio e digitare il nome dell'Archivio da selezionare. Appare il Menù Stampare Report.

È disponibile la stampa a colonne. Per stampare relazioni standard del tipo «tabella» con totali, subtotali e altre caratteristiche, utilizzare la funzione Report. Le specifiche di stampa, indicano quali campi e dove devono comparire sulla pagina stampata. Per definire la specifica di stampa, seguire le indicazioni fornite:

- 1) Scegliere Definire/Ridefinire Spec. Stampa dal Menù Stampare Report e premere Return.
- 2) Digitare il nome della specifica da definire, quindi premere Return. Un nome di specifica può contenere lettere e spazi per un massimo di 30 caratteri (per esempio, ambedue i nomi «mia-spec» o «mia spec» sono accettabili. Le specifiche di stampa non sono file DOS, quindi non sono soggette alle stesse restrizioni. Appare la specifica di richiamo.
- 3) Inserire una specifica di richiamo per precisare quali record stampare e, opzionalmente, inserire

DEUTSCHLANDFUNK

Der Informationssender für Deutschland und Europa

Köln, 04.08.92

Come già annunciato nella rubrica dedicata alle lettere degli ascoltatori, le bandierine della nostra emittente non vengono più prodotte, e di ciò ce ne dispiaciamo anche noi.

Per "consolarla" Le mando un adesivo della Deutschlandfunk che spero Le piaccia.

Colgo l'occasione per salutarLa anche a nome del resto della Redazione.

ITALIEN - REDAKTION

Frank Oiwercat

Abteilung Presse und Öffentlichkeitsarbeit · Roderberggürtel 40 · 5000 Köln 51
Tel. 02 21/345-21 10-11 · Fax 02 21/345-28 73

rato separatamente.

Stile Nr. 1: il tracciato libero per le etichette postali. Il tracciato libero va adoperato per stampare su carta bianca o per le etichette postali, ed è più semplice da specificare.

Occorre digitare i caratteri X o + in ognuno dei campi da stampare dello schermo «Spec. Campi».

X stampare questo campo, quindi spostarsi sulla riga successiva per stampare i campi seguenti.

+ stampare questo campo, saltare uno spazio e stampare il campo seguente sulla stessa riga.

Solo i campi con X o + vengono stampati. Essi appaiono sulla carta nello stesso ordine in cui compaiono sul record. Per esempio, per stampare il nome e il cognome sulla prima riga di un'etichetta, l'indirizzo sulla seconda riga, la città, lo stato e il codice postale sull'ultima, occorre utilizzare un insieme di X e +.

Per controllare la spaziatura, Q&A inserisce automaticamente uno spazio dopo ogni campo. La spaziatura di record stampati può essere controllata utilizzando, sulla spec. campi, numeri interi seguiti da X o +. Ogni specifica deve essere separata dalla seguente con una virgola. Per specificare il numero di spazi o di righe da inserire, aggiungere il numero dopo la virgola:

1+, 2 significa «stampa questo campo, per primo, seguito da due spazi».

3X, 5 significa «stampa questo come terzo campo, seguito da cinque righe vuote».

Per indicare il numero di caratteri da stampare, aggiungere un ulteriore numero intero dopo la virgola:

1X, 1, 10 significa «stampa questo campo per primo, seguito da una riga vuota, e stampa solo i primi 10 caratteri».

3+, 2, 2 significa «stampalo come terzo campo, seguito da due spazi vuoti, e stampa solo i primi due caratteri».

Se un dato è più lungo di quanto indicato, verrà troncato.

Nota: le etichette postali possono essere create e stampate anche con il trattamento testi di Q&A.

Stile Nr. 2: coordinato. Questo stile va utilizzato per stampare moduli prestampati o, in generale, per controllare con precisione il posizionamento dei campi e delle colonne sulla pagina stampata.

Digitare le coordinate della pagina in ogni campo da stampare. Le coordinate della pagina consistono in un numero di riga e di colonna, separati da una virgola. Troncare i

valori troppo lunghi. Per essere certi che ci sia spazio sufficiente per i dati nei campi da stampare, digitare una virgola, poi un numero dopo le coordinate, per indicare il numero massimo di caratteri da stampare per quel dato. Nel nostro esempio, volendo lasciare solo 10 spazi per il nome, occorre digitare «6, 13, 10» nel campo del nome. Q&A stamperà unicamente i primi 10 caratteri del nome. Alla fine, premendo F10, viene richiamata la videata delle Opzioni di Stampa; premendo ESC viene annullata l'operazione e si ritorna al Menù Stampare.

Definire/Ridefinire spec. stampa: specificare campi e record da stampare, e la posizione delle informazioni nella pagina di stampa. Il nome delle Spec. Stampa può essere di 20 caratteri. Le Spec. Stampa non sono file DOS, e vengono memorizzate nell'archivio Q&A.

Stampare Arch.: dopo la definizione Spec. Stampa, usare questa opzione per stampare i record dell'Archivio.

Opzioni globali stampa archivio: modificare le opzioni globali di stampa e di pagina.

Cambia/Elimina/Copia/Spec. Stampa: operazioni sulle Specifiche di stampa, come cambiare nome spec., eliminare spec. e copiare spec.



Gruppo Radio Ascolto Liguria PUBBLICAZIONI GRAL 1998

*** COMPLETIPS SECONDO SEMESTRE:** È disponibile la raccolta completa dei tips apparsi su «Radio-news» da luglio a dicembre del 1997, **integrata da un sostanzioso numero di ascolti mai pubblicati per regioni di spazio e tempo.** L'opuscolo (di 12 pagine) contiene quasi 400 ascolti con un particolare aggiornamento sulle emittenti pirata, senza trascurare segnalazioni relative alla broadcast più facili ed alle sudamericane tropicali. Per ricevere la pubblicazione è sufficiente inviare Lit. 7000 (si accettano pure francobolli di taglio **non** superiore alle Lit. 800). Inviare le richieste a: GRAL c/o **Riccardo Storti**, Via Mattei 25/1, 16010 Manesseno Sant'Olcese (Genova).

***LA RADIO VIA SATELLITE:** Il Gruppo Radioascolto Liguria è lieto di presentare una nuova monografia denominata **RADIO SAT in analogico.**

La pubblicazione, nata dalla rac-

colta **diretta** di dati effettuata nell'ultimo anno, si propone di offrire diverse informazioni e curiosità sulle stazioni radio via satellite, in onda con il sistema analogico da Hot Bird Eutelsat (13° Est) e da Astra. L'occasione è quella di mettere a conoscenza il BCL circa le novità radiofoniche via satellite e d'incrementare l'interesse radiantistico dell'utente già provvisto di parabola. **RADIO SAT in analogico**, quindi, non vuole essere solo un prontuario, ma soprattutto un ulteriore contributo pratico ed, a suo modo, alternativo alla stragrande mole di informazioni reperibili altrove.

Per ricevere **RADIO SAT in analogico** è necessario inviare Lit. 6000 (si accettano anche francobolli di taglio **non** superiore alle Lit. 800). Inviare le richieste a: GRAL c/o **Riccardo Storti**, Via Mattei 25/1, 16010 Manesseno Sant'Olcese (Genova).

***QSL COLUMN 1998:** Siamo lieti di comunicare l'uscita della nuova edizione di QSL COLUMN, elenco dei dati di conferma di decine di emittenti di radiodiffusione di tutto il mondo, suddiviso per continenti o categorie (emittenti clandestine e pirata) in ordine alfabetico, realizzato a cura di alcuni importanti esponenti del radioascolto italiano e collaboratori del nostro gruppo. Per ricevere copia della pubblicazione inviare 4 francobolli da 800 lire al seguente indirizzo: Luca Botto Fiora - Via al Carmelo 5/5 - 16035 Rapallo (Genova).

*** DIPLOMI SWL - REGOLAMENTO:** IL GRAL - Gruppo Radioascolto Liguria ha istituito due diplomi per SWL, relativi ad ogni regione italiana ed ogni paese estero; il primo è per l'ascolto di 5 stazioni radioamatoriali, il secondo per l'ascolto di 10 stazioni radioamatoriali. Per ottenerli bisogna inviare fotocopia delle QSLs relative al diploma di interesse (es.: 5 stazioni della Liguria, 10 stazioni della Francia ecc.), unitamente al proprio indirizzo e ad una fotocopia della licenza SWL in possesso. Il costo di ogni diploma è di Lire 5000, le QSLs sono valide dal 1988. Inviare tutto il materiale richiesto a: GRAL c/o Luca Botto Fiora - Via al Carmelo 5/5 - 16035 Rapallo (Genova).



Una «valigetta fotovoltaica»
per le scuole:
e dalla luce sgorga l'energia!

NUOVA PILA PHILIPS



Power Life, questo il nome della nuova pila prodotta da Philips, ha una potenza molto elevata, è ecologica, in quanto è stata sviluppata per rispondere alle esigenze dei consumatori e ai requisiti dei sempre più diffusi apparecchi ad alto consumo di energia, quali per esempio, le torce, le video camere, i flash delle macchine fotografiche, i rasoi da viaggio, i giocattoli.

L'elettrodo positivo di PowerLife è composto da biossido di manganese sintetico e da grafite espansa; l'elettrodo negativo, invece, da polvere di zinco in gel. Al materiale attivo, il biossido di manganese, si aggiunge la grafite, dalle elevate prestazioni, che migliora la conduttività elettrica. Miniaturizzando le particelle di grafite è stato possibile dotare la pila di un maggior quantitativo di biossido di manganese ed ottenere, quindi, una capacità più elevata.

Le perdite di energia e la conseguente riduzione della durata di vita, che caratterizzano le comuni pile in commercio, sono inconvenienti che si verificano per la resistenza alle correnti elettriche, fenomeno molto diffuso soprattutto negli apparecchi ad elevato assorbimento di energia. In questi casi la potenza della pila non è utilizzata in modo efficiente e le perdite di energia sono notevoli. Con PowerLife questo problema viene risolto: la nuova tecnologia a base di grafite espansa permette alla corrente elettrica di attraversare la pila in modo più efficiente, portando così ad una minore dispersione di energia e ad una maggiore durata di vita.

La nuova pila, introdotta dalla Divisione Lighting di Philips, è assolutamente ecologica anche quando diventa rifiuto. Dopo l'utilizzo, infatti può essere riciclata e usata nella produzione d'acciaio, in quanto totalmente priva di mercurio.

Che l'energia elettrica fuoriesca dall'apposita presa è evidente, ma come vi entra? Nel caso della produzione di energia fotovoltaica, ciò avviene con l'ausilio del sole. La «valigetta fotovoltaica», prodotta e commercializzata dalle Officine Ruperti, una struttura della Caritas destinata ai portatori di handicap con sede ad Altötting (Germania), permette di illustrare i principi fisici e tecnici che sono alla base di questo tipo di tecnologia. La valigia è stata messa a punto per esperimenti da eseguire nel corso delle lezioni di fisica negli istituti classici, scientifici e professionali, ma anche per tutte le persone interessate. Grazie a questo prodotto, gli studenti possono acquisire conoscenze pratiche e sviluppare consapevolezza in materia di tecnologie ecocompatibili. La valigetta contiene, tra l'altro, moduli solari realizzati dalla SITO di Opfenbach, utilizzando quale materia prima il silicio fotovoltaico fornito dalla Bayer.

Gli esperimenti mirano a illustrare le relazioni fisiche, ma soprattutto a dimostrare quanto i sistemi fotovoltaici siano pratici, semplici e facili da usare. Alcuni test mostrano anche i limiti di resa della tecnica fotovoltaica. Per poter effettuare in maniera diversificata e sempre appassionante le dimostrazioni e gli esperimenti sia a cielo aperto sia in laboratorio, la robusta valigia in legno contiene vari componenti combinabili



tra loro. Oltre a due moduli solari, ad unità di misurazione e di controllo e ad un rivelatore di radiazioni, parte dell'attrezzatura risulta composta da un piatto rotante con motore e da una radio tascabile.

Un opuscolo di oltre 150 pagine fornisce un'introduzione dettagliata su questa tecnologia compatibile con l'ambiente. Singoli fogli di lavoro, ben preparati sotto il profilo didattico, conducono per mano gli studenti nei diversi esperimenti. La sintesi dell'opuscolo facilita inoltre la rapida comprensione dei principi della tecnica fotovoltaica.

Le Officine Ruperti si dedicano all'inserimento dei disabili nel mondo del lavoro. In diversi reparti quali, ad esempio, un'officina da fabbro, una falegnameria e in un gruppo che si occupa di riciclaggio, sono disponibili numerose possibilità di lavoro riservate ai portatori di handicap, e adeguate alla capacità di ciascuno di loro. La struttura collabora in vari progetti con le imprese operanti nei dintorni. È stato realizzato, ad esempio, un impianto per il riciclaggio di residui contenenti materia plastica. Le officine rappresentano per i disabili anche dei luoghi d'incontro.

La valigetta solare costa 799 marchi e può essere richiesta, anche in prova, per posta o via fax al seguente indirizzo:

Ruperti-Werkstätten
Frauentasse 8
D-84524 Neuötting
Fax: 0049 / 8671 / 73408

Antenna Rotator System (Sistema di Controllo computerizzato per rotore d'antenna)

L'ARS è composto dal circuito elettronico RCI e da un programma di controllo; è possibile controllare la Tua antenna sia in Azimut che in Zenit tramite un computer; si installa nel control box del rotore (spazio permettendo) o in un contenitore esterno e si collega al PC tramite la porta parallela. L'interfaccia di programma è predisposto per essere integrato in altre applicazioni (MS-DOS, Win 16 e 32 bit); funziona con i più diffusi modelli di rotore presenti sul mercato. Particolarmente indicato per l'inseguimento automatico dei satelliti e traffico EME.

ARSWIN per Windows/Win95

Integra un database dei paesi con possibilità di ricerca della direzione per paese o per prefisso, via lunga o via corta; calcolo del QRB, informazioni sulle zone CQ, ITU ecc; calcolo della direzione d'antenna partendo dal QTH Locator o dalle coordinate geografiche; supporta DDE per essere utilizzato all'interno di altre applicazioni; indicazione della direzione di antenna con quadrante analogico e digitale; comando di rotazione destra/sinistra manuale e automatico.

ARS per DOS

Programma residente (TSR) per il controllo della direzione dell'antenna; completamente integrato con alcuni programmi di Log e con il Cluster Master di IOIX; 8 posizioni presetabili e gli 8 punti cardinali preimpostati (N, S, E, W, N/E, S/E, ecc.); comando di rotazione destra/sinistra

manuale e automatico; software compatibile con Instant Track; efficacissimo metodo di calibrazione con aggiustamenti intermedi.
Per informazioni: PRO.SIS.TEL.
C.da Conghia 298 - 70043 Monopoli BA
Tel./Fax 080/801607 - Fax 8876607
cell. 0368/561584
E-mail: prosistel@mail.media.it

Il C.S.E. all'ELETTROEXPO 97

Nei padiglioni della Fiera Radianistica di Verona ELETTROEXPO 97, era presente anche uno stand dell'Associazione C.S.E. Comunicazioni Speciali di Emergenza, che collocato in una strategica posizione non poteva sfuggire neppure all'attenzione dei visitatori più disattenti.



Scopo di questa presenza è stato quello di pubblicizzare l'attività svolta dai soci di questa Associazione, che spazia dal settore della C.B. e quello di altre frequenze concesse dal Ministero delle Poste a quello delle tecnologie avanzate, connesse all'uso della radio nel settore della Protezione Civile. Il C.S.E., presentava in fiera anche il sito che l'Associazione occupa in Internet: **www.rcvr.univr.it/assoc/cse**

SGC transceiver HF SG-2020

Il nuovo transceiver HF SG-2020 è progettato e costruito per andare incontro sia al radiooperatore esperto che al principiante.

Le caratteristiche sono: gamma di frequenze da 1,8 a 29,7 MHz; potenza d'uscita del trasmettitore da 0 a 20 W PEP; ha memorie simplex o semiduplex; Keyer entrocontenuto regolabile per operazione IAMBIC con controllo a microprocessore da 5 a 60 WPM; 2 Hz di risoluzione in frequenza; 300 mA di consumo in ricezione.

La robusta costruzione lo rende un apparecchio eccellente per condizioni anche critiche di impiego mobile e portatile, specialmente in quei casi in cui lo spazio è prezioso.



NEUMATIC BRESCIA

BRESCIA
VIA CHIUSURE, 33
TELEFONO E FAX (030) 2411463



KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE A PISTONI ESTERNI

- 2 attuatori
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

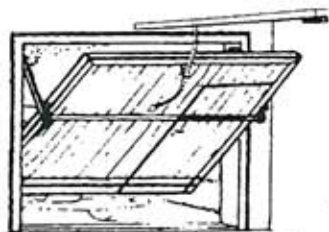
LIT. 650.000



KIT CANCELLO SCORREVOLE

- 1 motoriduttore
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante
- 4 metri di cremagliera

LIT. 600.000



KIT PORTA BASCULANTE MOTORE A SOFFITTO

- 1 motorizzazione a soffitto
- 1 archetto
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 luce di cortesia

LIT. 450.000

Questo tipo di motorizzazione si adatta a qualsiasi tipo di bascula, sia con portina laterale che con contrappesi esterni o a molle.

**VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE
IN TUTTA ITALIA**

ICOM IC-R8500

Ricevitore panoramico professionale.
100 kHz - 2 GHz in continua.
FM - AM (W-N) SSB - CW
Dimensioni compatte, prezzo contenuto



ICOM IC-706 MKII

Ricetrasmittitore HF/50 MHz/144 MHz
Multimodo, ampia banda di ricezione in
continua: 30 kHz ÷ 200 MHz
Potenza uscita RF 100 W
in HF/50 MHz,
200 W in VHF



ALINCO DX 70

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz all mode
100 memorie, potenza uscita RF 100 W in HF,
10 W da 50 a 54 MHz, frontalino asportabile



TELEFONATECI... VI SORPRENDEREMO!!!

ELETTRONICA SAN GIORGIO

Ricetrasmittitori - Accessori
Via Pirandello 4-6-8 Zona Ascolani - 63013 Grottammare (AP)
Tel./Fax 0735/581155 - 0336/632929

Piccoli Annunci



<http://www.electronic.it/mercato>

Per collezionisti amatori del surplus RX BC652 A con dynamotor 14 VDC + manuale TM 4008 Marconi R210 DA 2 + 16 MHz n. 7 gamme scala a film, alimentazione 24 VDC + rete 220 VAC in box esterno + manuale n. 107 con L. 5000 INVIO foto, detraibili solo all'acquisto del o dei medesimi; originali in ogni sua parte estetica e funzionamento ok. Chiedere quotazione. **CERCO** TM11-487 A Pardini Angelo - Via Piave, 58 - 55049 Viareggio LU - Tel. 0584/4072285 ore 16.00-20.00

VENDO cassette HP 8553-8554-8555 funzionanti ottimo stato contatori Geiger Radiac Meter nuovi senza usati; **VENDO** o **SCAMBIO** con RX in HF-VHF; **VENDO** RTX sem 52-S-46, sintetizzato da 40+50 MHz, con 6 canali programmabili, nuovissimi usati dalla Lorenz made in Germany ponte RCL mod. 250 DE portatile. Savoca Orazio - Via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO parecchio materiale antifurto nuovo imballato a prezzo di realizzo, monitor SVGA a colori con casse acustiche incorporate L. 150.000, scanner manuale nuovo imballato a colori con controller scasi L. 200.000, case per computer con alimentatore 200 watt L. 40.000, fax Cannon modello fax 80L, 250.000. Oregno Andrea - Via Olivieri, 4 - 16132 Genova - Tel. 0338/8381159

VENDO EK 07 D Ronde e Schwarz; PRC-8/9/10 completi in coppia; PRC6 in coppia; PRC6/6 in coppia; RX 830 Edizione; RX R100; RX mod. 1085; RTX VRCA; RTX RT70; R 1051 + CV 483; R 220/URR; SCR 193 completi in 2 casse italiane; BC224; BC312; PRC/26 in coppia; 19MK III; 19 MK IV; RX SFR; RTX C11; RTX C45; WS68; telescriventi TG/7; T70; Olivetti T300; TG7 con base + lettore perforatore su base. Beneforti Adello - Via Trasimeno, 2-B - 52100 Arezzo - Tel. 0575/28946

COMPRO Icom ICR 7100 e **VENDO** Kenwood TH 79, Yupiter MTV 7100; Realistic pro 63; Mark 0/30 MHz + VHF + UHF; Diamond SR900, carico fit 26 DL 61; Maldorowatt 0/30 MHz + VHF (MR 1000) ed altro tutto perfetto. Tel. 02/66202816, 0338/7657565 Luca

Occasione **VENDO** TNC PK 232; alimentatore Yaesu FP7 57 HD; accordatore Kenwood AT130; Rosvattmetro Zetagi; HP 201; altro rosavattmetro della AE americana; tutti i suddetti oggetti sono seminuovi, eventuali cambi possibili con mat. radio o antenne. Tel 0583/202800 dopo le ore 20.00 chiedere di Aldo

VENDO RX Icom ICR7000 L. 2.100.000; lineare valvole 800 W decimetrico 3,630 MHz + accordatore dedicato 3,630 MHz. Il tutto marca A.T.O. L. 1.300.000; DSP Contel SP21 L. 450.000. Tutto il materiale è come nuovo. Non spedisco. Telefonare a Franco dalle 15.00 alle 21.00 0141/271430

CERCO urgentemente schemi radio Geloso mod. G 107 EG 301 (oppure G 301-B, G 301-M, G 303-B, G 303-M). Inoltre bollettini Geloso dal n. 1 al 31 più n. 33-34-37-38-38-41-42-43-44-45-47-48-49-50-52-53-56-57-59-60-61-62-63 e volume D.E. Ravalico «Schemi di apparecchi Radio» vol. 3° 1955-65 di qualsiasi edizione. Fare offerte o cambio con altro materiale editoriale. Arriga Giuseppe - Via Dei Fulvi, 47 - 00174 Roma - Tel 06/7610338

VENDO IC 32E bibanda + mic. esterno + portatile 400KL; lineare 144 Bias 10W in 60 Wout 150 KL; Comet CA 712 monobanda 432 (come nuova) 100 KL; Tonna 23 el. 1240 MHz/1269 MHz imballata 100 KL; corso CW Arri 1° livello (2 cassette) 150 KL; frequenzimetro/contimpulsi Overmatic nuova elettr. (da completare) funzionante al miglior offerente. Canaparo Gianmaria - Tel. 011/6670766 ore serali.

VENDO linea Drake: R4C + T4XC + MS4/AC4 + manuali e 17 valvole di ricambio; inoltre accordatore MT 3000; microfono Turner + 3; SWR Meter; carico fittizio 200W, tutto L. 1.800.000. Lorenzo Tel. 0347/5429576

VENDO CB Tokai mod. PW 5024 + microfono Turner mod. 254 HC + mod. + 2 + valvole PL 500, GAX4, 1X2, 6SN7, ecc. circa 200 + provavalvole americano mod. I-177 B con adattatore MX-949. Cadenazzi Luigi - Via Lucchesino, 6 - 22010 Moltrasio CO - Tel. 031/290343

VENDO surplus RX CCT-46217 Catalina 2-20 MC completo alimentatore, altoparlante, cavi L. 550.000; RX BC 603 20-28 MC L. 150.000; TX BC 604 L. 250.000; RX BC-312 L. 350.000. Mietto Leopoldo - C.so del Popolo, 49 - 35100 Padova - Tel. 0337/510627

VENDO RX Icom ICR71 L. 2.200.000; antenna Sony per banda aerea Sony AN3 L. 50.000; accessori per apparati JRC CMH 530, RTTY DEM, L. 180.000; CFL 260/CFL 232/CFL 233 Filter L. 200.000; CFL 243W BWC L. 400.000; Icom FL 7000 DX Converter L. 200.000; FL 32 Filter L. 130.000; EX 257 FM L. 100.000 UT 36 L. 45.000; Yaesu FC 965 L. 150.000 Kenwood DRU 2L L. 150.000; MFJ 1213 Jufax interfaccia L. 40.000; AEA fax3 CW RTTY, fax con PL L. 100.000. **CERCO** RX professionali e vecchi scanners. Patuelli Claudio - Via Piave, 36 - 48022 Lugo RA - Tel. 0545/26720

DISPONIAMO svariate modifiche RXTX amatoriali, modifiche schemi elettrici CB. Busta preaffrancata: Vinavil c/o Ass. G. Marconi Po. Box 969 40100 Bologna; Tel. 051/327068 ore 19.00-21.00

VENDO in perfette condizioni Yaesu valvolare FT 201 SSB Transceiver banda 3,5, 21,0 + dal 26.00 al 28.00, L. 600.000. Tel. Vittorio 0544/402725

VENDO Yaesu FT 102 dal funzionamento perfetto L. 1.200.000. **ACQUISTO** altoparlante esterno Icom SP 20. Ore serali. Di Giorgio Aldo - Via S. Agostino, 41 - 65017 Penne - Tel. 085/8270219

VENDO IC-R100 con SSB L. 800.000; 751 con PS15 L. 1.700.000; 751A con alimentatore intero contenuto L. 2.100.000; IC 756 come nuovo a L. 3.600.000; ricevitore IC 7000 L. 1.700.000; accordatore Icom AT 150 a L. 600.000. IT9LJA Mario - Tel. 095/25837 ore 14.00-21.00

VENDO oscil. HP 182C + 1804A + 1821A 50 MHz L. 700K; anal. spett. HP 182T + 8558B + tracking 8444A OP2059 L. 5.000.000; freq Unaohm 750 MHz L. 300K; Yaesu FT 8500 bibande veic. L. 900K; fin. Microset SR200-VHF 200W L. 400K; freq. prof. HP5335A comp tutte opz. da 0+1300 MHz L. 2.200.000 tratt.; visore infrarossi NV 100 Moonlight nuovo a L. 600K.

Balguini Diego - Via 4 Novembre, 21 - 24062 Costavolpino BG - Tel. 0347/262468

VENDO RTX R107T-20-52 MC-FM, stato solido, perfettamente funzionante, cuffia, antenna, provenienza Germania dell'Est, L. 250.000, ore serali Tel 011/9831782

VENDO causa non utilizzo HF Icom IC 725 100W; Kenwood TS 850 S/AT; DSP 100 Kenwood per TS850-TS450; Kenwood TM 731E VHF-UHF; standard C 520 + carica batt. imballo originale + manuali-microfono MC 50 Kenwood; Icom ICR 7000; antenna attiva Dressler; amplificatore lineare ERE mod. 1201 da vetrina, come nuovi. Musumeci Agostino - Via Livorno, 11/A - 88811 Cirò Marina - Tel. 0962/370244, 0368/3895001

VENDO Surplus come nuovo, completo BC-603 L. 80K; Signal Gener TS 452C/U L. 150K; BC773D L. 40K; VAC tube volt. N.P. 400D L. 70K; wattmeter CT324L. 100K; Signal Meter Marconi FT867 L. 100K Spagnuolo Giovanni - Via Frusa, 12 - 50131 Firenze

CERCO schema e/o manuale del ricevitore inglese HF marca Eddystone modello EC-958. Bonucci Fabio - Viale delle Sterlie, 10 - 00053 Civitavecchia ROMA - Tel. 0766/20817 - E-mail ikoixi@etruria.net

VENDO Kenwood TS-440 + accordatore interno + filtro 1,8 kHz YK 885N; alimentatore Microset 30A; verticale 1, +50 MHz; Yaesu FT50R + cust.; FT 76 + FNB26-27; PRC6; periscopi e cannocchiali vari. Tutto materiale perfetto e tratt. **CERCO** TS50S. Francesco 080/626142

VENDO scheda GSM Timmy. Massimiliano 0543/782068, dopo le 20.00.

VENDO ricevitore Yaesu FRG7, ottime condizioni L. 350.000, telefonare ore serali 0434/660358, chiedere di Michele

VENDO RTX HF Yaesu FT 840 come nuovo; RTX HF + 6MT; Alinco DX 70 imballato; RTX HF Kenwood TS 130S; RTX VHF mobile Alinco DR 130; RX HF tipo marino AM-SSB-CW minix MR73B; HF Yaesu FT 1000/MP/DC; **CERCO** direttiva 3 el 40 m. verticale HF + Warc; Loop magnetica bande basse PC portatile anche non recente; Pirillo Sante - Via Degli Orti, 9 - 04023 Formia LT - Tel. 0771/720062

VENDO AOR 3000/A perfetto poco usato completo di manuali, imballaggio, alimentatore, cavi, PC e software L. 1.300.000 trattabili. Tel. 089/756914 ore ufficio, Napoli Nicolangelo

Ricevitore marina inglese Racal RA17L costruzione anni '70, 23 valvole, copertura 0,5/30 MHz, lettura 1 kHz, in ottime condizioni con manuale **VENDO** o **SCAMBIO** con altri ricevitori HF-VHF-UHF. Rossi Maurizio - Via Nicotone, 7 - 33010 Colugna UD - Tel. 0432/42486 ore 20.00

CERCO valvole VCL 11 e VY 2 oppure equivalenti; **RIPARO, RESTAURO, BARATTO, COMPRO, VENDO** radio valvolari anche se rottame per recupero componenti. Visani Mario - Via Madonna delle Rose, 1 - 01033 Civitavecchia - Tel. 0761/513295

VENDO radio a valvole anni '50 ottimo funzionamento mobile in legno + alimentatore 12V3A. Telefonare ore cena. Cartel Andrea - Via Pisana, 519-D - 50018 Scandicci FI - Tel. 055/721104

VENDO RX-HF 1,5300 MHz EKV12; radiogoniometro USA Army PRD1 ottimo RX-OL-OM-OC AM-FM-SSB-CW alimentato a 230V; RF Generator US Army TS-497B/URR 2+400 Mc; accordatore 1080 m. KV 100 (nuovo); RTX-TS 120V; tutto in ottime condizioni strumenti surplus. **CAMBIO** con Alinco DX 70 o **VENDO** anche singoli. Telefonare ore pasti 0575/910877, sempre al 0368/3249953

Riviste a migliaia, schemi, cataloghi e manuali; componenti nuovi ed usati; apparati vari rottamati **VENDO** o **SCAMBIO**. Chiedere elenco allegando busta preaffrancata. Larnè Ermanno - Viale Cambrano, 19A - 16148 Genova - Tel. 010/396372

Sempre più **Multimediali!**

Interfaccia
utente
con tre schermi
selezionabili

schermo rack



ICOM

IC-PCR1000: interfaccia di ricezione

Il PC diventa ricevitore! Semplice, innovativo, multimediale, l'interfaccia trasforma il vostro PC in un sofisticato e completo ricevitore in grado di soddisfare l'utente più esigente!

Tutte le funzioni più avanzate: analizzatore di spettro in tempo reale, copertura da 0.01 MHz a 1.3 GHz, IF Shift in SSB, filtri a bandapassante sintonizzabile, memoria illimitata, Funzione VSC, PLL, nove tipi di scansione e altro ancora...

Completo di unità di ricezione, adattatore AC, cassetto RS-232; compatibile con Microsoft® Windows®3.1 o Windows®95, processore Intel 486DX4 o superiore (o Pentium® 100 MHz o superiore), Hard Disk con 10Mb minimo liberi, 16Mb RAM, uscita RS-232, floppy disk drive, monitor 640x480 pixel min.

NEW!
RS-R8500



solo 287 x 112 x 309 mm

IC-R8500: da 100 kHz a 2 GHz in continua

*Ricevitore panoramico dalle caratteristiche professionali!
Quanto di più avanzato e conveniente sul mercato!*

- Equipaggiato con IF Shift ed APF
- Notevole dinamica: 107 dB su un intercept point di 27.5 dBm
- Alta Sensibilità
- Tutte le demodulazioni:
FM-W, FM, AM, SSB, CW, FM-N,
AM-W, AM-N e (opzionale) CW-N
- S-Meter analogico (zero centrale)
- Scansione con il controllo voce
- Alimentazione 12V

RS-R8500

*Software per il controllo
remoto dell'IC-R8500*

Aiuto in linea, aggiornamento del
software via internet, gestione
completa da PC delle funzioni!

Requisiti: PC IBM compatibile 486DX4 o miglio-
re, uscita RS-232, Microsoft® Windows®3.1 o
Windows®95; 16Mb RAM, 10Mb liberi su HD;
monitor minimo 640 x 480 pixel



IC-R9000:

100 kHz ~ 2 GHz



*Copertura ad ampio spettro!
Ricevitore intramontabile!*

- Tubo catodico multifunzione
- Tutte le demodulazioni
- Eccezionale stabilità in frequenza
- Sintetizzatore DDS
- 1000 memorie
- AFC e due orologi temporizzatori
- Ricerca estesa e velocissima
- Ricezione via satellite

IC-R10
da 500 kHz
a 1.3 GHz

nella vostra mano!

*Ricevitore/scanner
portatile all mode:
AM, FM, FM-W, CW, SSB*



Funzione in tempo
reale di analizzatore
di banda *



Funzione VSC
(Voice Scan
Control) *

Ferma la ricerca in
scansione con un
segnale modulato
(la voce)

58.5 x 130 x 31.3 mm
310 g

* Primo ricevitore portatile
sul mercato con tali funzioni

- Display LCD multifunzione a ma-
trice di diodi
- 1000 memorie a cui è possibile
accoppiare un riferimento
alfanumerico
fino ad 8
caratteri



- Nuova scansione SIG NAVI. Atti-
va solo in FM permette la ricerca
alla frequenza successiva mentre
si è in pausa scansione ed in
ascolto su un canale. Si aggiunge
agli altri normali tipi di scansione.
- E ANCORA: filtro passabanda •
Interfacciabilità PC • Alimentazio-
ne esterna 12V o con le 4 pile stilo
AA alcaline o Ni-Cd, ricaricabili
(quest'ultime già in dotazione in-
sieme al caricabatterie)

Sintonizzati sul mondo!

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968
ICOM marcucci S.p.A.

Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449/95360196/95360009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano Tel. (02) 75282.1 - Fax (02) 7383003
E-mail: marcucci1@info-tel.com



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA



Forniture per installatori e rivenditori - Applicazioni civili e militari
Comunità - Ambasciate - Radioamatoriali - HF/VHF/UHF/GHz
Nautica - Aeronautica ecc. - Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
Telefonia cellulare - Ricambi originali e laboratorio di assistenza tecnica



Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 - Fax 06/7020490

CERCO radio Amateur Call Book CD-Rom 1997. Danieli Edoardo - Via Padriciano, 124 - 34012 Trieste - Tel. 040/226613

VENDO QRP Mizuho 3w 15-20-40 metri 250KL; Yae-su FT23R 250KL; accordatore antenna con variometro 200KL; verticale 10-80 metri 120KL; transverter 6 metri 10 w 230KL; alimentatore Icom PS35 200KL; cubica PKW 2el Spyder 10-15-20 metri 600 KL; Yagi 2el 40 metri PKW 500KL. **CERCO** modem 9600, RTX UHF all mode. Arcidiciò Lino - Cas. Post. 102 - 10015 Ivrea - Tel. 0125/45254

VENDO valvole, tubi elettronici, tipo: 7746, 5751, 6 E 5, EL86, RS102P, 8BC5, 6587, JRP 6080 VB, 6CV5. **DISPONGO** di varie altre valvole nuove e usate. Al miglior offerente. Tel. 0360/595195

VENDO RX Drake R4A completo di filtri AM/SSB/CW e Notch con altoparlante esterno L. 500.000; RTX FT 101E completo di filtro CW e Speech Processor L. 600.000; RTX Icom IC-720AL. 900.000. Le apparecchiature sono in ottime condizioni estetiche e di funzionamento. Pugliese Luca - Via Cardano Pal B - 70044 Polignano a mare BA - Tel. 080/778745

CERCO ZX Spectrum Sinclair 48K funzionante. **ACQUISTO** anche interface 1 con microdrive e programmi. Ferri Gianfranco - Via Pergamino, 44 - 61034 Fossombrone PS - Tel. 0721/740502

VENDO, **PERMUTO**, **ACQUISTO** TRX Alinco DX70 nuovo; TRX Kenwood TS520S; TRX HF Heatkit SB 104 da controllare; TRX VHF-UHF Kenwood 780 all mode watt e ros Kenwood SW200 da 1,8 a 200 MHz 200 watt lineari VHF a valvole e transistor; varie. Comito Raimondo - Via Caduti sul Lavoro, 70 - 90147 Palermo - Tel. 0338/8914367

ACQUISTO bobine intransitrici per trasformatori per filo diametro fino a 4 mm; **CERCO** anche solo motori con frizione eventualmente anche altri accessori. Tinelli Marino - Via G. Carducci, 20 - 05010 Allerona S. - Tel. 0763/67015

VENDO vecchi teti tecnici riguardanti l'elettronica valvolare, corso S.R.E. 1953, provavalvole, alcuni vecchi apparecchi e ricambi. Elenco gratuito via E-mail: chopin.i@usa.net o fax. Luca Tel. 0571/418754

VENDO antenne Diamond X700H collineare V-UHF; Diamond W8010 dipolo HF 5 bande, completamente nuove mai montate. I3ITX Gabriele Agostini - Padova - Tel. 049/625590 ore lavoro, 049/8931002 abitazione.

VENDO amplificatore lineare per 2304 MHz con valvola tipo 2C39 raffreddata ad acqua, potenza d'ingresso 2 W, potenza d'uscita 40 W, completo di alimentazione e circuiti sequenziali per il comando relè, descrizione su RR12/91, pronto all'uso, L. 1.000.000. Senestro Michele - Via Carmagnola, 29 - 10040 Rivalta TO - Tel. 011/9046305

VENDO antenna delta-loop per bande 10-15-20 metri, rispettivamente 4 + 3 + 3 elementi, tre accordi e tre discese separate, alto guadagno, completa diradatore dedicato autoportante 2,5 m. con gabbia rotore e rotore HY-GAIN HAM IV CPM control box; tutto a L. 2.000.000; inoltre a L. 500.000 Kantronics Kam plus versione 6.5 pressoché nuovo. La Porta Pierluigi - Viale Pietramellara, 35 - 40121 Bologna - Tel. 0338/7559793

CERCO microfono IC SM20 in buone condizioni di reattività 9 + 15 el. per 2 m., rotore tipo G 400 o similari. Possibilmente Milano e prov. Roberto IW2MVC - Tel. 0362/583454 (19.00-20.30)

VENDO ricevitore JRC 535 con BWL ECSS filtri; RX Icom ICR71 E; RX Icom ICR 72; scanner Yaesu FRG 9600; TS 440 Sat come nuovo; Turner + 3 preselezione HF ERE PNB 200; antenne ARA 60 e ARA 1500 e RTX CB vari. Gavarelli Carlo - Via Masetto, 1/C - 38066 Riva del Garda - Tel. 0464/521966

VENDO analizzatore H.P. mod. 140T con 8554B e 8552A, versione fino a 1,2 GHz perfettamente funzionante a L. 3.000.000 trattabili. **CERCO** radio rivista anni '48-'49-'50-'51 per completamento collezione. Telefonare ore pasti ad Alberto 015/2543485

VENDO Tektronix oscilloscopio: mod. 7633 (mainframe 100 MHz, memoria analogica super veloce) con i seguenti cassette: 7A18N (doppia traccia con readout) 7A18N, 7B53A (doppia base tempi); come nuovo a L. 1.500.000 mod. 465M (100 MHz, militare, portatile), come nuovo a L. 1.000.000; counter multifunzione Hung-Chang, 100 MHz (frequenza, periodo, etc.) a L. 300.000. Stefanetti Gianni - Via Bertarelli, 13 - 20020 Villa Cortese MI - Tel. 0331/430104

CERCO condensatori grossa capacità oltre 100.000 NF, almeno 16 volt anche surplus. 0532/715522, 0338/2505249 Riccardo

VENDO traliccio autoportante con scaletta supporto rotore con giunto cardanico; cuscinetto reggispinta e snodo per Mast Base triangolare lato metri 1,80 con flange, soluzione definitiva per grandi antenne radioamatoriali uso anche per radio TV telefonica, progetto ingegnere progettista strutture metalliche. Trattato solo residenti triveneto 13SGR Giancarlo Tel. 0422/654842

CERCO RX standard AX-700 o **SCAMBIO** con RTX Kenwood TS-130 se solo se in ottimo stato e non manomesso. Telefonare allo 099/7772014 chiedendo di Giovanni.

Manuali tecnici americani di radiotecnica degli anni '40-'50 (ad Es. il famoso "Radio Engineer's Book" del Terman; manuali italiani Montù, Ravalico, Costa; radio amateur's handbook originali; parecchi numeri di Cinescopio e Display degli anni '80-'90 e altro materiale riguardante le radio a valvole e il video service **VENDO**. Inoltre **CERCO** istruzioni, tabelle e possibilmente schema per provavalvole CGE 147 anni '40. Caneva Roberto - Via Garelli, 16/8 - 16155 Genova - Pegli - Tel. 010/6953769

CERCO Yaesu FT 1.000 eventuale **SCAMBIO** con Fiat Panda 750 Yang colore rosso, Km 41.000, perfetta qualsiasi prova, valore 4 milioni. Telefonare o lasciare un messaggio a Leo 0338/8177325 oppure 0347/5392762

In cambio di AOR AR 3000/A **OFFRO** Yupiteru MVT 7100 nuovo, praticamente mai utilizzato. più francobolli commemorativi italiani nuovi in annate complete 91-92-93-94-95, oltre e blocchi e foglietti vari, per un valore facciale di L. 370.000 ed un valore commerciale di oltre L. 550.000. Di Martino Marcello - Via 415/ma, 22 - 63100 Ascoli Piceno - Tel. 0736/402654

VENDO a L. 400K lineare 400 W per FM tipo KA 400 DB (con 4CX250B) completo e funzionante e, sempre in contenitore rack 19" da 5U, lineare per 33CX800A7-1 KW FM con alcune parti da assemblare e costruire del quale il tubo nuovo Elmec a L. 540K, resto a L. 500K. Entrambi sono facilmente modificabili in 144 MHz per RTX. Tutte le informazioni e/o consigli a riguardo. Paolo - Vicenza - Tel. 0347/4139241 ore serali o sabato

VENDO cavo collegamento TR7-R7 Collins KWM2 516F2 + AP valvole nuove 6146B, 12BY7A, 6BF5, 6AZ8, 6CL6, 6EA8, 6BN8 ed altre; telecamera HI band 8 mm Canon completa con garanzia 2 anni. **CERCO** Kenwood TS 790 SW 2000. Rocco - Tel. 081/282885

VENDO rotatore CDE CD 44-2° completo control box manuale e scatola, come nuovo, adatto direttamente fino a 1,5 m² superficie esposta al vento. Briatta - 011/6506932

VENDO ricetrasmittitori HF e ricevitori, eventuale **SCAMBIO** con altre apparecchiature. **ACQUISTO** apparati anche non funzionanti e da riparare. Trotti Natalino - Via Bonomi, 21 - 21030 Brissago Val Travaglia - Tel. 0338/2847973, FAX 0332/576660

Surplus **VENDO** AN598/u, PRC8-9-10; altoparlanti LS3, LS166, LS7, VRC8, VRC9, PRC47 completa, AN/GRC 106 A completa di lineare e eccit RT 834, AN/GRC completa di alimentatore, AN/141-B; alimentatori RA 20 per BC 342, alimentatori Switc. 12 V, 1,5A HP 608D, BC610, BC614, BC728, Low Pass Filter TVI IKW 50 Q Kenwood nuovo, TG7B, Digital Photometer Tektronics, tubi Orlicon. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi, 8 - 53010 Taverna D'Arabia SA - Tel. 0577/364516 (15.00-17.30), 0577/366227 (20.00-21.00)

VENDO antenne monobanda 5el. Yagi HY Gain 14 MHz e 4el. Yagi PKW 21 MHz; non spedisce. Andrea ore pasti 0583/510245

Galaxy Pluto all mode 271 canali + alfa (6 gamme) AM FM USB LSB 21 W SSB frequen. digit. rosmetro, doppiasintonia roger BIP, ecc. potenza reg., ottimo per DX, usato pochissimo. **VENDO** per mancato utilizzo. Tel. 011/9320180 ore pasti Carlo

Traliccio Milag telescopico 12 m. usato, perfette condizioni, cede per conto cliente, telefonare ore ufficio, preferibilmente dalle 18.00 alle 19.00. Ampia scelta altro usato. 12LAG, Tel. 02/55189075

VENDO Icom 706, visore notturno professionale, telemetro militare, binocolo Rollei militare. Sergio Tel. 02/2565472 ore 20.00-22.00

VENDO: coppia di walkie-talkie full-duplex, utili per esperimenti, tarature dell'antenna, ecc.; segreteria telefonica con piccolo particolare meccanico da sostituire; Panasonic Easa Phone (solo parte mobile del KX-T3807R), tastiera AT/XT, Panasonic KX-T3610R completo di base, alimentatore per la base del precedente, Cobra CP-468, microfono originale Polmar UX-2000, scrivere! Corbeddu Gianfranco - Casella Postale n.129 - 53100 Siena

VENDO RX Lowe HF 125 L. 600.000; computer Spectrum L. 60.000; riviste elettronica (RadioKit, CQ elettronica, ecc. circa 150) L. 50.000. Alberto 0444/571036 (ore 19.30-21.00)

VENDO CB Presidente George 400.000 Alan 9001 26-30 MHz nuovo imballato mai usato; BV 2001 20-30 MHz lineare transistorizzato 600 Watts AM. **CERCO** Ranger AR 3300, Sommerkamp 788 DX, Colt 8000. Grazie. Grassi Luigi - Tel. 0338/2377117

CERCO valvole Bigriglia 4 v.c.c. sigla Philips A441, Zenith D4, Telefunken BE074D Tungram DG 407. Bucci Pompeo - Via Goito, 85 - 57100 Livorno - Tel. 0586/807416

VENDO Apparato CB Midlan Alan 68S originale; microfono da tavolo Astatic modello 1104C; tastotelegrafico verticale militare TS-1A originale; alimentatore CTE K205 13.8 volt 20-22 A. **CERCO** i seguenti strumenti: Tester ICE mod. 680 S; ponte LCR meter digitale o analogico, possibilmente con Q metro. Tel. 0347/2767855 Antonio

VENDO videoregistratore BN a bobine portatile Akai VT110 completo di telecamera, sintonizzatore, monitor, alimentatore e altri accessori; inoltre videoregistratore portatile Nordmende V350 con telecamera e alimentatore; vari videoregistratori audio Geloso, Lesa, Incis, Fonovalgie anni '60, oscilloscopio Unahom G. 14, annate complete e non divise elettroniche varie, Schemari TV, Romano Rosati anni '60-'70 e altro materiale, chiedere lista. Rotondi Fabio - Via Mario Mencattelli, 26 - 53100 Siena - Tel. 0577/49292

VENDO R326-R123-SEG1S-SEG100-290 R Yae-su Ediston EA 12-R104-TH79-R130-TS 850 AT-UFT 721-UFT 720-UFT 700-EKV 12-SEM35-EKD 500-FZ 100-preselettori per EKD 300-SET dipolo per SEG 100; accessori della serie SEG 100/15. Salerno Antonello - Via Bertacchi, 8 - 20052 Monza - Tel. 039/2024594

RTX coppia CB 3 canali 2 watt antenna telescopica costruzione robusta nuovi mai usati con imballo originale, **VENDO** in coppia L. 100.000. Tel. 0464/516277

NOVITA'

Guida all'ascolto delle utility

**MASSIMO PETRANTONI E
MANFREDI VINASSA DE REGNY**

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici.

Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi.

Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto. 384 pagine **L. 36.000** (spese spedizione L. 5.000)

384 pag.
Con illustrazioni
L. 36.000



C&C

EDIZIONI

RADIOELETRONICHE

Via Naviglio 37/2

48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 662046

VENDO interfaccia telefonica DTMF - 705 Electronic System come nuova 300KL, stampante Commodore MPS-1230 seriale per C-64-128, o parallela per PC IBM compatibile 200KL. Sempre fino ore 23.00.
Corrente Salvatore - Via Appia, 758 - 04020 Minturno LT - Tel. 0771/614466

VENDO computer IBM 286 monitor a colori Windows 3.1 e altri programmi e giochi, ideale per gestione log book-CW ecc perfetto a L. 200.000; non spedisce, ore 20.00-21.00.
Losi Roberto IK2YVC - Via Cavallotti, 133 - 20093 Cologno Monzese - Tel. 02/26702696

CEDO Stazione meteo analogica, mine detecting set Germania occidentale ad impulsi stilodosimetri con base azerante oppure elettronici insieme a reprints manuali riparazioni fotocamere. **CERCO** radiociviltà Norline Cubic solo se perfette e con manuali Tel.-FAX 0161/256974

VENDO oscilloscopio 2 TR Philips 10 MHz L. 150.000 + 2TR Beckman 20 MHz L. 350.000 + voltmetro Philips c.c. 100 MHz + oscillatore B.F. + milliv C.A. Ballantine + alimentatori completi di manuale. Telefonare Valter. Tel. 02/5276574.

VENDO RTX Yaesu FT757 GX, manuali d'uso e tecnico, imballo originale L. 900.000.
Tel. 011/9351517 anche ore serali.

VENDO Kenwood TS-440S-AT con accordatore interno automatico + filtro SSB 1,8 kHz, Kenwood TS 50SL 1.300KL; Yaesu FT50RL 600KL; accordatore 1,5KW cond. aria + bobina Roller pro L. 500KL; radiocomando modelli Sanwa Saber 190KL; prezzi trattabili. Franco 080/626142

VENDO data base di stazioni radio. Aggiungi cancelli modifica fino a 200 stazioni, 6 frequenze ognuna, tutti i modi ecc. Per MSDOS e WIN95, può pilotare un ricevitore ICR71E, 1 dischetto 3,5, istruzioni, codice di accesso L. 30.000
Graziosi Gianni - Via Benassi, 79 - 40030 Cereglio BO - Tel. 051/915125

VENDO tubo TX 7103/CV 2487 nuovo originale oscilloscopio Kikusui 20 Mc doppia traccia nuovo + 5 sonde professionali UHF. **CERCO** decoder all mode profess. antenna verticale 3-30 Mc; ricevitore professionale RTTY. **VENDO/CAMBIO** il Borghese annate complete dal '59 al '67 in perfetto stato.
Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini, 3 - 00135 Roma - Tel. 06/3081817

VENDO a miglior offerente registratore a bobine da laboratorio Nagra Kudelski IV - SJ in stato di nuovo con istruzioni originali e borsa in cuoio, valore commerciale franco fabbrica L. 16.000 franchi svizzeri; computer portatile Olivetti 386 in buone condizioni. Inviare offerta scritta a Ing. Cramarossa Domenico - Via Stazione, 48 - 39040 Ora BZ - Tel. 0471/810747 sera.

VENDESI: apparecchiature della nota casa Drake, comprendenti Ricetrans, accordatore, altoparlante, alimentatore, carico fittizio, strumenti; il tutto montato in rak; garanzia e prova di funzionamento. Telefonare 0121/322327 i1RSX Zelino

VENDO modem/fax Halley mod. 1414VQE a L. 100.000; scheda PC per TX/RX S.S.T.V. marca PKTV Pasokon USA + software, schemi e manuale a L. 250.000; scheda PC per RX meteosat, wfax, polari, mappe meteo marca Timeset + software e manuale a L. 250.000 entrambe le schede garantiscono TX/RX di immagini nitide in HI-RES.
Valeriano Angelo IK0OHU - Via Rotabile, 64 - 04023 Formia - Tel. 0771/269477 ore serali.

VENDO RX trio QR-666, filtro audio Contel S.P. 21, CB base tipo Saturn Sommerk TS 624 S, autoradio con CB. **CERCO** Ranger AR 3300, ERE CB 2001, SBE console, Coronado II, somm. FT 301. Tel. 095/336614 Dario

Ricevitore ELT SP137 per meteosat con relativo convertitore CO 170A più interfaccia JU-FAX N.E. **VENDO** tutto a 600KL; anche ampli VHF 100W SSB elettronico 300KL. Dal Cero Rosanna - Via De Amicis - 18038 Sanremo - Tel. 0184/502576

VENDO amplificatore di potenza (90W) per i 144 MHz completo di preamplificatore a gasfet, ancora in garanzia, marca Bias Electronic, L. 450.000 non trattabili. Zorzin Vinicio - Via Enrico Fermi, 1 - 35031 Abano T. PD - Tel. 049/8601084

Accordatore MFJ 969 II da 6 a 160 MHz carico fittizio, roller inductor, balun 4:1 entro contenuti, nuovo. **VENDO** L. 440.000 + SS. Grisoni Giorgio - V. Volta - 22034 Brunate BA - Tel. 03/221016 (ore serali)

VENDO per causa spazio n. 20 volumi di schemari radio d'epoca, n. 50 bollettini Gelo, n. 7 cataloghi prodotti Gelo, Radiokit anno 1991-92-93-94-95-96-97 e altre riviste, n. 10 volumi che riguardano le valvole. **VENDO** n. 20 radio d'epoca da restaurare. Monaco Secondino - Via A. Volta 26 - 59100 Prato - Tel. 0574/596695 (ore pasti)

VENDO combinatore telefonico L. 148.000 convertitore VLF Datong L. 100.000. Compilatore Basic per PIC L. 150.000. Realizer per ST6 L. 150.000. Code 3 L. 190.000. Telecontrolli vari. Lista completa www.lorix.com. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37138 Verona - Tel. 045/8900867

VENDO RTX HF Yaesu FT 920 completo di scheda FM e filtro AM da 6 kHz, come nuovo con imballo e garanzia. Accordatore d'antenna ZG TM 535 L. 250.000. Guarneri Marco - Via Farini 51 - 43100 Parma - Tel. 0521/281859

VENDO RTX HF Icom IC 720A + Alim. PS20, perfetto, con manuali ed imballi originali. **CERCO** RTX Yaesu FT 757 GXII con manuale. Massimo I5MZI, Tel. 0571/37609, ore serali.

VENDO Kenwood TS 850 SAT con filtro CW 500 Hz e processore digitale DSP 100. Apparatto perfetto, ancora imballato. L. 2.600.000. IK8UIC Scarano Filippo - Via 3° tr. P. Capano 127 - 80126 Napoli - Tel. 081/5886399

CERCO libretto istruzioni d'uso per telefono veicolare Mitsubishi FZ 852A E-TACS CLASS 2 anche fotocopiato.
Tel. 0444/303254 (ore serali) - 0337/407749 Marco.

VENDO An. spet. HP8558B - 182T L. 3 ML. Freq. HP5335A 0-1300 MHz L. 2,2 ML. Traking HP8444A con opz. oscil. 500 MHz L. 2,1 ML. Freq. Unaohm 10-750 MHz L. 300K. Freq. - EGE 10-500 MHz 9 cifre L. 350K. Yaesu bibanda nuova FT 8500 L. 900K. Finale Microset VHF 200 W mod. SR200 L. 400K. Visore notturno Moonlight nuovo L. 600K. Analiz. spet. Advanmost mod. R3361A L. 15ML. Oscil. HP 182C - 1804A - 1821A - 50 MHz 4 canali L. 800K. Baiguini Diego - Via 4 novembre 21 - 24062 Costa Volpino (BG) - Tel. 0347/2624668

VENDO amplificatore lineare HF Heathkit SB230, 1200 W PEP, con valvola Eimac 8873, usato poche ore, con valvola di scorta e manuale originale, L. 2.000.000. Amplificatore lineare per 2304 MHz, potenza d'ingresso 2 W, potenza d'uscita 40 W, completo di alimentazione e circuito sequenziale per comando relé, pronto all'uso L. 1.000.000
ITEX Senestro Michele - Via Carmagnola 29 - 10040 Rivalta TO - Tel. 011/9046305

VENDO millivoltmetro selettivo Rhode Schwartz HRF1 0,1 - 3 mC, come nuovo completo cassa coperchio, antenna L. 350.000. Test set I-199A per dinamometri L. 100.000. RX Marelli - Samar RF-32A 1,5-30 Mc con cavi e alimentatore L. 600.000. Mietto Leopoldo - C.so Popolo 49 - 35131 Padova - Tel. 0338/2759942

CEDO antenna 3 elementi Swan TB3HA tribanda, quasi usata, robustissima per zone ventose, altra antenna ground plane premier F2 bibanda 27 e 144 MHz come nuova, bollettini tecnici Gelo, numeri sciolti CQ e Radiokit, annate Radiorivista, depliants e cataloghi Heatkit e Hallicrafters.
Cunto Alberto - Via Repubblica 36 - 87028 Praia a Mare - Tel. 0985/74309

Restauro e riparo apparecchi elettrici, ottici e meccanici antichi, anche con rifacimento di pezzi rotti o mancanti, radio, registratori e grammofoni a valvole. Mazza Marcello - Via Piero Foscari 70 - 00139 Roma - Tel. 06/88385203

Importante Azienda emiliana settore broadcast, ricerca tecnici con adeguata conoscenza in Elettronica ed RF. Inviare curriculum alla redazione. Radiokit elettronica rif. ELN C.P. 141 - 48018 Faenza (RA)

La rubrica di annunci gratuiti è destinata esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di L. 1.500 mm/colonna.



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB

VIA CAP CITTÀ

TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

PER CHIAMARE E FARVI CHIAMARE A COSTI PRATICAMENTE NULLI.... E PER TUTTO IL TEMPO CHE VOLETE

★ PORTATA FINO A 2 Km DI DISTANZA

★ 69 CANALI

★ CONSUMO BATTERIE IRRILEVANTE

★ USO ESTREMAMENTE SEMPLICE (MOLTE FUNZIONI AUTOMATIZZATE)

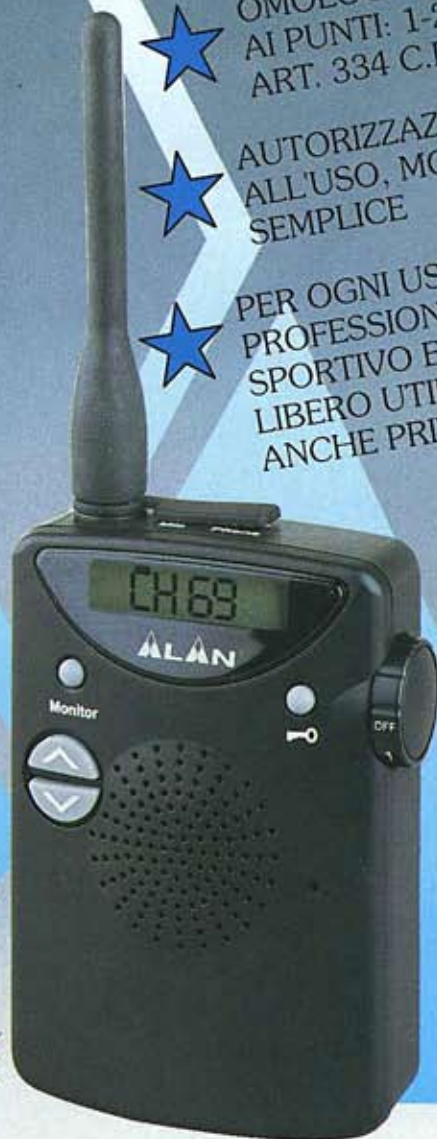
★ OMOLOGATO AI PUNTI: 1-2-3-4-7 ART. 334 C.P. 

★ AUTORIZZAZIONE ALL'USO, MOLTO SEMPLICE

★ PER OGNI USO PROFESSIONALE O SPORTIVO E PER UN LIBERO UTILIZZO ANCHE PRIVATO



NOVITÀ



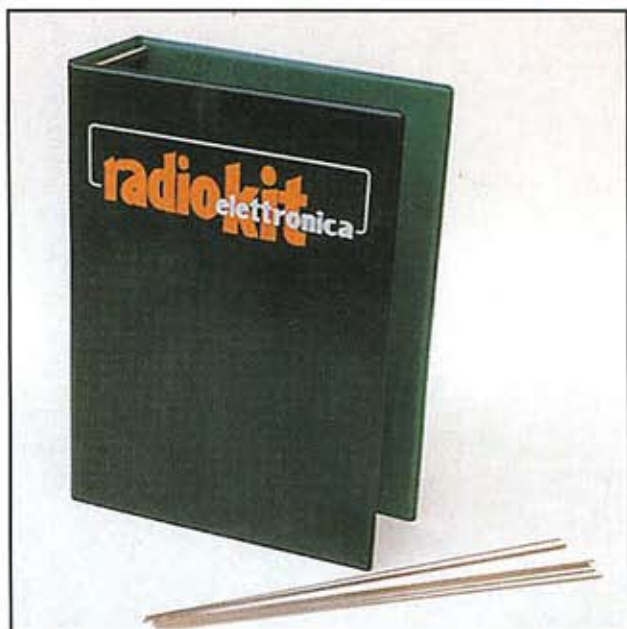
ALAN 434 433 MHz

SPORTY 433 MHz

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.ittc.it - Sito HTTP: www.cte.it



OFFERTA ARRETRATI



ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOLTORE)



Annata 1980 L. 25.000 manca n. 3 esaurito
 Annata 1981 L. 30.000
 Annata 1982 L. 30.000
 Annata 1983 L. 30.000
 Annata 1984 L. 30.000

RACCOLTORI L. 10.000

Annata 1985 L. 30.000
 Annata 1986 L. 30.000
 Annata 1987 L. 30.000
 Annata 1988 L. 35.000
 Annata 1989 L. 35.000

Copie singole L. 10.000 cad.

Annata 1990 L. 35.000
 Annata 1991 L. 40.000
 Annata 1992 L. 40.000
 Annata 1993 L. 40.000
 Annata 1994 L. 40.000
 Annata 1995 L. 45.000

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 1995 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
 (OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO L. 5.000 IN BOLLICI)

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

PER PAGAMENTI ANTICIPATI, SPESE POSTALI COMPRESSE - CONTRASSEGNI + L. 5.000

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

C&C
Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 662046

INVIATEMI LE ANNATE
 RACCOLTORI N. ARRETRATI
 INDICE GENERALE IN OMAGGIO ☐ FLOPPY DISK ☐ CARTACEO
 COGNOME NOME
 Via
 CAP CITTA'
 PER UN IMPORTO TOTALE DI L. ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche
 ABBONATO N. SCONTO 20% L. ☐ Allego assegno personale
☐ Allego fotocopia vaglia postale
 TOTALE L. ☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

BINOCULARI

M16 USA 7x50 con custodia in cuoio in ottimo stato L. 700.000
 HELSOLD 8x30 esercito francese in ottimo stato L. 170.000
 BECK KASSEL, ESCHENBACH 8x30 militari L. 70.000
 CARL ZEISS 10x80 II guerra mondiale a partire da L. 4.000.000
 HEINSOLDT-ZEISS USA 8x30,
 ricoperto in gomma,
 tenuta ermetica, reticolo,
 filtri protez. laser 1064 nm
 NUOVO L. 550.000



BADILI - PALE

ESERCITO TEDESCO anni '60,
 pieghevoli, con manico in legno L. 30.000
 ESERCITO U.S. pieghevoli, in acciaio
 brunito, con astuccio L. 35.000

BUSSOLE

BUSSOLA originale ZEISS
 NUOVA L. 30.000

CERCA INTERRUZIONE CAVI

FISCHER mod. PF16
 NUOVO - PREZZO SPECIALE L. 250.000

FISHER m-sonic



GEIGER

RADIAC METER esercito tedesco,
 stato solido, sonda interna ed esterna.
 Per radiazioni beta e beta-gamma.
 6 scale 0-100 rad/h - 0,50 rad/h.
 Completo di accessori per
 guerra batteriologica
 e manuale d'uso.
 NUOVO L. 500.000

GENERATORE DI SEGNALI

ROHDE & SCHWARZ TYPE
 SRM BN 4085 da 30 Hz A 300 kHz
 con manuale e accessori. NUOVO L. 180.000



OSCILLOSCOPI

HP 180 - 50 MHz L. 550.000
 HP 1707B - 75 MHz L. 850.000
 HP 1720 - 275 MHz L. 1.300.000

Tek 453 - 50 MHz L. 700.000
 Tek 475 - 200 MHz L. 1.100.000

PROVA-VALVOLE

WESTON 774-5 L. 400.000

RICEVITORI

IC-R70 ICOM L. 900.000.
 FRC 9600 YAESU con convertitore L. 900.000

STRUMENTI DI MISURA

Amperometri, volmetri ed altri strumenti per collezionisti, in cassette in
 legno o bakelite a partire da L. 25.000

TELEFONI

N. 2 TELEFONI DA CAMPO USA marca LORENZ Nuovi L. 170.000
 Cassetta metallica con due TELEFONI USA modello PRIMULA
 multifunzionali digitali NUOVI L. 120.000

TELEMETRI

Francesi modello 1931 a coincidenza
 base mt. 0,80 con treppiede, astuccio
 in cuoio in ottimo stato L. 750.000

TESTER

AVO 8 universale senza custodia L. 110.000
 MEEGER 250 V con custodia in cuoio L. 60.000
 MEEGER 1000 V con custodia in cuoio L. 80.000



WATTMETRO

Wavetek Portable RF
 power meter mod.
 1034A Range da 1 MHz
 a 18,5 GHz
 da 10 nW a 10 mW
 NUOVO L. 1.000.000



MICROSCOPI

BECK KASSEL 4x10 con cassetta
 in legno completo di oculari e

INTENSIFICATORI DI LUCE

VISORE BINOCULARE per
 carro STAR LIGHT L. 700.000

PER ORDINAZIONI:
 INDICARE TIPO E
 QUANTITÀ
 DELL'OGGETTO
 NOME COGNOME o
 RAGIONE SOCIALE
 VIA CAP CITTA

FOSCHINI - AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA
 Tel./Fax 051/251395 oppure 0335/6343526

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

GRANDI FIERA dell'ELETTRONICA "di PRIMAVERA"

8^a EDIZIONE

Quartiere Fieristico di **FORLÌ**

**15-16-17 MAGGIO
1998**

aperta al pubblico e agli operatori economici

ORARI:

VENERDÌ	15 MAGGIO	15,00 - 19,00
SABATO	16 MAGGIO	9,00 - 19,00
DOMENICA	17 MAGGIO	9,00 - 18,00

2° Salone "ItaSat"
tecnologie e novità
del via satellite

Una fiera di importanza nazionale
con un grande afflusso di pubblico
proveniente da tutta Italia

Per informazioni o iscrizioni rivolgersi a: **NEW LINE s.n.c.**
CESENA (Fo) - Tel. e Fax 0547/300845 - (0337) 612662

MFJ



ALINCO



CONTEL

YAESU ICOM

KENWOOD



Kantronics

KENWOOD TS-870S



Nuovo ricetrasmittitore HF a tecnologia DSP
Tutti i modi operativi, SSB - CW - AM - FM - FSK provvisti di
filtri digitali in ricezione - 100 memorie. Accordatore d'antenna
in TX e RX. Tasti funzione programmabili. Potenza RF 100 W.

Guidetti

CHIUSO
LUNEDÌ
MATTINA

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075
<http://www.cln.it/guidetti/>



TH-G71E

**Ricetrasmittitore
doppia banda 144/430 MHz**

200 locazioni di memoria alfanumeriche a 6 digit memorizzabili
anche tramite PC ed il Decoder/Encoder sub audio CTCSS di
serie. Utilizzo delle funzioni semplice ed essenziale grazie al
menu MODE semplificato. 6 watt in VHF - 5,5 watt in UHF a
13,8 V. Nuova antenna in dotazione ad alto guadagno.
Nonostante le dimensioni super compatte il nuovo TH-G71E
possiede una qualità audio ed un'autonomia eccellente grazie al
basso consumo e all'elevata capacità della batteria in dotazione.

OFFERTA SPECIALE
TS 60S (50 MHz) L. 1.430.000

TRATTIAMO USATO
DISTRIBUTORE UFFICIALE
KENWOOD

**C.A.T. - CENTRO ASSISTENZA
TECNICA UFFICIALE KENWOOD**

**VENDITE PER CORRISPONDENZA
FINANZIAMENTI FINDOMESTIC DUCATO
PERMUTE - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA**

SPECIAL LASER



£ 70.000

Laser portachiavi Mod. Genius

Miniscatola portachiavi con manopola regolazione del focus. Scatola in ABS nera qualità superiore. Laser classe II, 5 mW, lunghezza d'onda 670 nm, fornito completo di pile.



£ 80.000

Laser portachiavi Mod. 4 EMB (5 mW)

Come modello SL-1 con in più quattro ghiera intercambiabili che permettono di avere il puntatore laser regolabile, più quattro soggetti: stella, quadrato, triangolo, I love you. Lunghezza d'onda 670 nm. Fornito con pile.



£ 60.000

Laser portachiavi Mod. Spectra SL-1

Miniformato montato su portachiavi. Un articolo già sperimentato nelle conferenze, negli uffici nei corsi, per la sua alta qualità di fabbricazione. Laser classe II, (color rosso) lunghezza d'onda 670 nm, formato penna contenitore in acciaio cromato, possibilità regolazione punto, fornito completo di pile.



£ 150.000

Modulo laser da spettacolo LM-100

Modulo con telecomando che permette di scegliere più di 1000 combinazioni. Stato di autocontrollo e stato di controllo con microfono amplificato. Laser classe A, alimentazione 9V, consumo 350 mA, dimensioni 156 x 122 mm.

£ 25.000



£ 50.000

Modulo laser 2013

Modulo completo di parte elettronica che permette il funzionamento diretto ed immediato su una corrente di 3 V. Caratteristiche tecniche: 5 mW, 670 nm, pulsante rosso per l'accensione, regolazione del punto. Dimensioni diametro 10 x 45 mm.

Diodo laser LD-670/5mW

Diodo laser (pezzo di ricambio) 5 mW, 670 nm, adatto per il montaggio ed applicazioni diverse.

FAST

di ROBBIA
MARIA PIA e C.

Via Pascoli, 9 - Tel. 035/852815 - Fax 035/852769
24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy

**MICROELABORAZIONE ELETTRONICA
CELLE SOLARI - COMPONENTI**

SODDISFATTI • RIMBORSATI

Stilo Laser EX-1-FA

£ 80.000

Elegante stilo laser, colore nero con estremità dorata. Insostituibile per le sue prestazioni durante le conferenze, negli uffici, nei corsi per la sua forma e le rifiniture di alta qualità. Lunghezza d'onda 670 nm. Fornito con pile.

SUPPORTO AMPLIFICATO PER RICETRASMETTITORI UHF DI BASSA POTENZA

- 3 WATT DI USCITA (10mW INGRESSO)
- PREAMPLIFICATORE A BASSO RUMORE
- ALIMENTAZIONE A 6V PER RICETRASMETTITORE

- Banda di frequenza 430-460 MHz
- Guadagno preamplificatore 18 dB
Rumore 1.6 dB
- Ricezione e trasmissione automatica
- Alimentazione 12-14V c.c. 1.5 Amp.

Brevetto depositato



Mod. UR10



RTM 43



COLINEARE 900



VERTICALE 50
VERTICALE 43



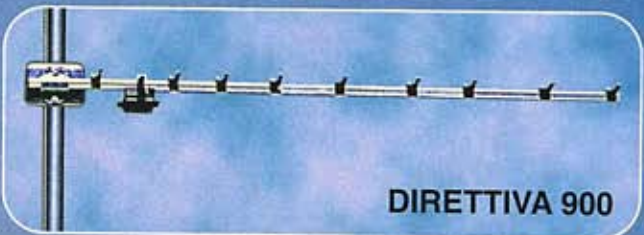
COLINEARE 144/430



DISCONE DX-C
MULTIBANDA
DA 25 A 1300 Mhz



DIRETTIVA 900

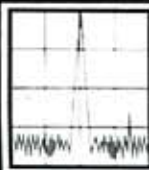


**antenne
VIMER**

CB - UHF - VHF - TELEFONICHE
24040 PONTIROLO NUOVO (BG)
VIA BERGAMO 8
fax 0363 / 330597 tel 0363 / 88684

Richiedete
il ricco catalogo
a colori
inviando L. 5000
in francobolli.





RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

DIAMOND APPROFITTATE DI QUESTA SUPER OFFERTA LIMITATA

X 30 - Bibanda VHF 3 dB - UHF 5,5 dB
Lunghezza 130 cm - Connettore SO239

Lire 99.000

X 50 - Bibanda VHF (5/8λ) 4,5 dB - UHF (3x5/8λ) 7,2 dB
Lunghezza 170 cm - Connettore SO239

Lire 115.000

X 200 - Bibanda VHF (2x5/8λ) 6 dB - UHF (4x5/8λ) 8 dB
Lunghezza 250 cm - Connettore SO239
Senza giunti

Lire 150.000

X 300 - Bibanda VHF (2x5/8λ) 6,5 dB
UHF (5x5/8λ) 9 dB - Lunghezza 310 cm
Connettore SO239

Lire 170.000

X 510M - Bibanda
VHF (3x5/8λ) 8,3 dB
UHF (8x5/8λ) 11,7 dB
Lung. 520 cm - Connettore SO239

Lire 260.000

LA PAGINA DELL'USATO ED IL NOSTRO CATALOGO SU INTERNET: <http://www.radiosystem.it>

ANALIZZATORI DI SPETTRO

ADVANTEST R4131E 1,5 GHz digitale	9.500
ADVANTEST R3161A 2,6 GHz track. dig.	22.500
ANRITSU MS 610B2 GHz Analogico	9.500
HP 141T + HP8552B + HP8556A 300 KHz	3.000
HP 141T + HP8552B + HP8553B 10 MHz	2.750
HP 141T + HP8552B + HP8554B 1,25 GHz	3.750
HP 141T + HP8552B + HP8555A 18 GHz	3.900
HP 8444A Tracking Generator 1,5 GHz	1.450
HP 8445B Preset. aut. con cavo	1.400
HP8558B + HP8551A 1,5 GHz digitale	7.300
HP8559A + HP 8531A 21 GHz digitale	10.800
HP8565A 21 GHz mem. analog. & preselettore	10.500
HP 8566B 21 GHz digitale da banco	a richiesta
HP8569B 21 GHz digitale preselettore HP-IB	15.500
HP 8571A 102/21 1,8 GHz digitale tracking	19.800
HP 8563A 26 GHz digitale portatile	a richiesta
IFR 4800B 2,6 GHz digitale con tracking port.	19.800
TAKED A TR4122B 1,5 GHz tracking	11.900
TEKTRONIX 47821 GHz digitale opt 01 02 03	12.000
TEKTRONIX 474P 21 GHz digitale markers	32.000
TEKTRONIX TR 502 Tracking gen. 1,8 GHz	2.400
TEKTRONIX 7L13 1,8 GHz 30 Hz risoluzione	3.500

OSCILLOSCOPI

GOLDSTAR 9120P 20 MHz D.T.	720
HP 1740A 100 MHz D.T. delay line	1.100
HP 1725A 275 MHz D.T. delay line	1.400
SONDA 10:1 1:1 60 MHz con accessori	40
SONDA 10:1 1:1 100 MHz con accessori	50
SONDA 10:1 1:1 250 MHz con accessori	70
TEKTRONIX 465 100 MHz D.T. delay line	950
TEKTRONIX 465R 100 MHz D.T. delay line	640
TEKTRONIX 475 200 MHz D.T. delay line	1.350
TEKTRONIX 485 300 MHz D.T. delay line	1.450
TEKTRONIX 2465 300 MHz readout	5.200
TEKTRONIX 2465A 350 MHz readout	9.500
TEKTRONIX 2465B 400 MHz readout	a richiesta
TEKTRONIX TD5210 digital 60 MHz 1 Gs	1.920
TEKTRONIX TD5220 digital 100 MHz 1 Gs	2.840

GENERATORI DI SEGNALE

HP 3310A 002 Hz-20 MHz funzione	350
HP 3312A Generatore di funzioni 12 MHz	1.450
HP 3314A Generatore di funzioni programmi	6.950
HP 3325A Generatore di funzioni digitali	4.300
HP 3325B Generatore di funzioni digitali	6.800
HP 3320B Generatore sintetizzato 50 MHz	1.650
HP 8640B opt/10/3 0,5-50 MHz 20 dBm	2.950
HP 8654A 100 KHz-990 MHz sintetizzato	4.950
HP 8654A 510 MHz AM-FM	950
MARCONI TF 2008 0,01-510 MHz AM-FM sweep	1.150
MARCONI TF 2015 10-510 MHz AM-FM	800
MARCONI TF 2171 sincronizzatore per TF 2015	350
WAVETEK 178 Gen. di funz. program. arb.	2.100
WAVETEK 188 Gen. funzioni analogico	390
WAVETEK 3061 int. 1-520 MHz AM-FM	1.350
WAVETEK 2001 sweep 10-1400 MHz markers	1.400
WAVETEK 2002 sweep 10-3500 MHz markers	2.500



The Italian Leader in electronic test equipment
TEST srl Via A. Lincoln, 37
06129 Perugia - Tel 075 500 5762
0335 6158054 Fax: 075 500 5764
<http://www.test.it> - testinst@tin.it



Strumentazione in offerta speciale QUANTITA' LIMITATA

MARCONI TF 2015+2171 Gen. AM-FM 10MHz - 510MHz. Sintetizzato	950
MARCONI TF 2008 Generatore AM-FM 10kHz - 510 MHz	950
MARCONI 6440 Power Meter 18 GHz nuovo imballato	1.050
RX Scanner SX 200 AM FM VHF UHF	180
RX HF RACAL 17L SSB-CW 30 MHz	850
RX HF RACAL 1792 SSB-CW 30 MHz	2.200
Oscilloscopio Tequipment D755 50 MHz 2 tracce 2 base t.	380
BIRD 43 Wattmetro con custodia ed elementi	a richiesta
RACAL 9918 Frequenzimetro 560 MHz	350
Oscilloscopio TEK 2445A 150 MHz con readout	3.950
TEK CFC 250 Frequenzimetro 100 MHz nuovo	300
HP 8656B Generatore di segnali AM-FM sintetizzato	5.500

MISCELLANEA

ANDO 2105 + 2171 Power meter ottica	1.200
BIRD 43 Wattmetro passante	350
BIRD 4381 Wattmetro passante digitale	1.300
BIRD 8325 Attenuatore 30 dB 500W 500 MHz	1.350
BIRD Elementi per wattmetro 43	a partire da 100
EATON 3075 Noise figure meter digitale	5.200
FARNELL PC 102 Generatore di impulsi	320
FLUKE 731B Campione di tensione	600
FLUKE 5100B Calibratore AC DC Res.	a richiesta
GOLDSTAR FG 2002 Gen. funzioni digitali	580
GOLDSTAR DM 311 Multimetro 3 e 1/2 cifre	88
GOLDSTAR DM 332 Multimetro 4 e 3/4 cifre	135
GOLDSTAR DM 334 Multimetro autorigener.	128
GOLDSTAR FC 2130 Frequenzim. 1300 MHz	570
HP 10833A Cavi HP-IB profess. 1 metro	40
HP 10833B Cavi HP-IB profess. 1,5 metri	45
HP 11581A Set di att. N 12,4 GHz 3,6,10,20 dB	750
HP 2225A Stampante ink-jet HP-IB new	300
HP 333A Analizzatore di distorsione	550
HP 3400A Voltmetro AC RMS analogico	390
HP 3456A Multimetro 6 e 1/2 cifre profess.	1.350
HP 3465A Multimetro da banco 4 e 1/2 dgt.	250
HP 355C Attenuatore 1000 MHz passi 1 dB	280
HP 355D Attenuatore 1000 MHz passi 10 dB	280
HP 400E Voltmetro in corrente alternata	250
HP 400EL Voltmetro in corrente alternata	270
HP 414A Multimetro automatico in DC	150
HP 432A Bolometro con cavo e sonda 10 GHz	800
HP 435A Bolometro con cavo e sonda 18 GHz	1.500
HP 435B Bolometro con cavo e sonda 18 GHz	1.400
HP 438A Bolometro digitale a microprocess.	a richiesta
HP 478A Sonda per bolometro HP 432A	300
HP 5006A Analizzatore di firma	350

HP 5328A Contatore universale 500 MHz	520
HP 5328A Cont. univ. 500 MHz HP-IB oven	680
HP 5324A Contatore universale 100 MHz	1.300
HP 5342A Frequenzimetro digitale 18 GHz	3.700
HP 5381A Frequenzimetro digitale 80 MHz	250
HP 6234B Alim. triplo 2x20V 0,5A 6 V 2A	450
HP 6237B Alim. triplo 2x20V 0,5A 6 V 2A	450
HP 765D Accoppiatore direz. 500-1000 MHz	400
HP 778D Accopp. direz. doppio 0,1-2 GHz	1.180
HP 779D Accopp. direz. sing. 1,7-12,4 GHz	450
HP 8405A Voltmetro vettoriale 1 GHz	600
HP 8478A Sonda 18 GHz per HP 432A	400
HP 8494H/02 Atten. scatti 1 dB 18 GHz	850
HP 8496H/02 Atten. scatti di 10 dB 18 GHz	900
HP 85020A Ponte SWR per an. reti 4 GHz	600
HP 86222A Cassetto sweep 10-2400MHz	2.400
HP 86222B Cassetto sweep 2,4 GHz con mark	2.800
HP 86260 Cassetto sweep 12,4 - 18 GHz	1.800
HP 86290B Cassetto sweep 2-18 GHz	3.750
HP 8711A Analiz. di reti 1,3 GHz digitale	11.000
HP 8750A Storage Normalizer	600
HP 8753A Analiz. di reti da 3 GHz vet.	a richiesta
HP 8756A Analiz. reti scalari microonde	a richiesta
HP 8757A Analiz. reti scalari microonde	a richiesta
HP 8762B Rilev. coassiale 18 GHz SMA	280
IFR 1200S Test set 1000 MHz con tracking	13.800
IFR 1500S Test set 1000 MHz con tracking	13.500
MARCONI 2960 Test set ETACS 100 MHz	8.900
NARDA 3040-20 Acc. direz. 200-500 MHz	350
NARDA 3041-20 Acc. direz. 0,5-1 GHz 20 dB	250
NARDA 3203-16 Acc. direz. 16 dB 2-18 GHz	180
NARDA 766-18 Acc. DC-4 GHz 10 dB 20W	300
NARDA 766-28 Acc. DC-4 GHz 20 dB 20W	320
NARDA term. 18 GHz 50 ohm 5 W	70
RACAL 9904 80 MHz Universal counter	380
RACAL 9915 510 MHz Universal counter	450
RACAL 1992 Constatore univ. 1300 MHz	1.400
TEKTRONIX 7L14 Analiz. spetro 1,8 GHz dgt.	5.500
TEKTRONIX AA501A Analizzatore distorsione	3.900
TEKTRONIX AM501 Sonda di corrente	1.400
TEKTRONIX DC501 Contatore universale 125 MHz	480
TEKTRONIX DC504 Contatore universale 80 MHz	400
TEKTRONIX DM 502A Multimetro 3 e 1/2 cifre	400
TEKTRONIX FG502 Generatore di funzioni 11 MHz	550
TEKTRONIX FG503 Generatore di funzioni 3 MHz	500
TEKTRONIX FG504 Gen. di funzioni 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FS503 Alimentatore 0-20 V 400 mA	600
TEKTRONIX SC502 Oscilloscopio 12 MHz	650
TEKTRONIX 562 Analizzatore scalare digitale	2.500
TEKTRONIX D15 + 2xSA18M + SB10N	600
WAVETEK 4103 Test set cell GSM portatile	9.450
WEINSCHIEL 23-20-34 Acc. 20W 10 dB 8 GHz	270
WEINSCHIEL terzetto atten prec. 18 GHz	700
WILTRON 560 An. scal. con access. 18 GHz	6.500
WILTRON 562 Analizzatore scalare digitale	9.500
WILTRON 610 D sweep 2-8 GHz	2.000
WILTRON 6467B Gen. sweep 10 MHz-20 GHz	13.800
WILTRON 6747A Gen. sweep 10 MHz-20 GHz	17.000

PREZZI IN MIGLIAIA DI LIRE IVA ESCLUSA - APPARECCHIATURE FUNZIONANTI CON GARANZIA DI TRE MESI - RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GENERALE 120 PAGINE INVIANDO L.10.000 IN FRANCOBOLLI - RIPARAZIONI CALIBRAZIONI MANUALI - VISITATE IL NOSTRO NEGOZIO IN PERUGIA: OCCASIONI, COMPETENZA, PROFESSIONALITA'

LPD
ICOM

IC-4008E

RICETRASMETTITORE LPD/UHF FM

APPARATO
OMOLOGATO PT
n. 0003269 del 9/12/97

WATERPROOF!

Completamente stagno agli spruzzi

Tone Squelch Encoder/Decoder di serie!

Con 38 codici programmabili

**Antenna
abbattibile!**

La ruotate e
riponete la radio
comodamente nel
taschino.

**69 canali
in Simplex**

**Low Power
Devices**
10 mW RF

**Ottima qualità
della riproduzione
audio.**

Ultracompatto.
Dimensioni tascabili.
55.5 x 102.5 x 26.5 mm
Solo 160 g



Mai come oggi comunicazioni facili, sicure e convenienti! *Costi bassissimi, consumi insignificanti*

Apparati LPD/UHF, omologati per i punti 1, 2, 3, 4, 7 e 8 (uso personale) Art. 334 - Codice PT

MARCUCCI S.P.A.: Importatore esclusivo ICOM per l'Italia, dal 1968

marcucci

marcucci1@info-tel.com • Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax 95360449-196-009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. (02) 752821 - Fax 7383003 - RT: (02) 733777 - Fax 7381112



- **Automatic Transponder**
Esegue un controllo automatico della presenza di altre stazioni nel raggio di azione.
- **Suoneria!** Un segnale acustico (selezionato tra 10 tipi diversi) vi avviserà all'arrivo di una chiamata!
- **Display LCD retroilluminato**
Visualizzazione delle funzioni e del numero di canale operativo
- **Scansione** su tutti i canali
- **Power Save** e autospegnimento
- **Blocco tastiera**
- **Indicazione di batteria scarica**
- **Funzione [PTT HOLD]**
- **Possibilità di controllo remoto** con microfono HM-75A (opzionale) e molti accessori opzionali disponibili (cuffie/microfono, microfoni/altoparlanti, caricabatterie, adattatori ecc.)

Alimentazione con 3 pile stilo tipo AA al Ni-Cd o alkaline o esterna.



GM elettronica
Via Procaccini 41 - 20154 Milano Tel. 02/313179 02/312606 Fax 02/33105285

RICETRASMETTENTI, ACCESSORI E ASSISTENZA TECNICA

GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petrantoni e Manfredi Vinassa De Regny
Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto.
384 pagine L. 34.000

NOVITA'



cod. 407

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

di Nerio Neri
Corso elementare di teoria e pratica I componenti: RCL e semiconduttori
Un argomento serio ed importante come la radioelettronica proposto "alla maniera facile" grazie all'esperienza dell'autore in campo divulgativo, ricorrendo ad una trattazione graduale ed opportunamente articolata. Ognuna delle parti che compongono questo primo volume comprende, in capitoli diversificati anche graficamente, il vero e proprio testo teorico base della materia, appendici ed approfondimenti sugli aspetti più importanti, esempi ed esercizi applicativi, aspetti sperimentali che possono essere affrontati in pratica sia per apprendimento che per diletto, nonché un breve glossario che facilita la comprensione di ogni singola parte costitutiva.
288 pagine L. 34.000

cod. 406



LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE

di Federico La Pesa
Diritto di antenna - Leggi e Giurisprudenza di merito
Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore. I testi delle numerose circolari, le disposizioni ministeriali, i passi del regolamento internazionale della ITU, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori. Tutto raccolto in un unico volume frutto dell'esperienza e l'impegno di un avvocato-radioamatore, che, oltre a ricoprire la carica di vice presidente dell'A.R.I., Associazione Radioamatori Italiani, ricopre anche la funzione di consulente legale dell'associazione. Testo indispensabile per il radioamatore, le Sezioni dell'ARI, Club Radiantistici, Studi legali a difesa del Diritto all'antenna, Uffici Pubblici preposti al Servizio di radioamatore, cultori della materia.
368 pagine L. 40.000

cod. 082



MONDO SENZA FILI

di Gino Montefinale
L'opera inedita, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni. Oltre 500 pagine con elegante copertina telata e sovracoperta.
L. 45.000

cod. 627



GUGLIELMO MARCONI

di Pietro Poli
La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via in contatto. 200 pagine illustrate. Copertina telata
L. 20.000

cod. 619

CQ EUROPE

di Mimmo Martinucci
Il volume contiene tutte le informazioni che riguardano il servizio di radioamatore in ogni Paese europeo. Dalla sua posizione geografica, alla sua cartina con le call areas, ai prefissi ITU alle zone WAZ e ITU, alle note storiche e geografiche, alle bande di frequenza attribuite ai radioamatori di ciascun paese, ai ripetitori, ai relattivistandard, ai beacons, alle referenze IOTA, alle norme di reciprocità o alla possibilità di trasmettere con la licenza CEPT, agli indirizzi delle associazioni locali, ai QSL Bureau esistenti, alle normative particolari...ecc. Il volume è redatto in lingua inglese.
256 pagine L. 36.000

cod. 090



ANTENNE, linee e propagazione

1° volume: Funzionamento e progetto

di Nerio Neri
Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle.
L. 15.000

cod. 228



ANTENNE, progettazione e costruzione

di N. Neri
2° volume: Esempi di elementi costruttivi
Ampla documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricetrasmittenti (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine
L. 15.000

cod. 210



COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di R. Briatta e N. Neri
Un'ampia ed esauriente panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandoci su esemplari costruiti e provati. La pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO.
192 pagine L. 20.000

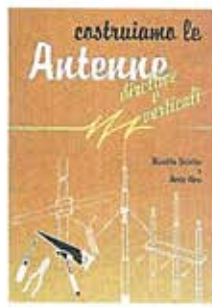
cod. 236



COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI

di R. Briatta e N. Neri
Dopo il brillante successo del primo volume dedicato alle Antenne Filari, gli autori ci propongono il testo dedicato alle ben più impegnative Direttive e Verticali presentando una serie di descrizioni pratiche di antenne di vari tipi e per varie frequenze tutte rigorosamente sperimentate e che non richiedono quindi altre prove ma solo la riedizione. La parte iniziale è basata sulle descrizioni delle parti meccaniche ed elettriche che accompagnano l'impianto d'antenna quali i materiali con cui sono costruite, gli accessori relativi, le informazioni utili al corretto utilizzo di tralicci e supporti, i consigli per ridurre al minimo i danni da fulmini nonché i sistemi per ottenere il massimo della resa da antenne di ridotte dimensioni. 192 pagine
L. 20.000

cod. 244



MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA

di C. Amorati

Il libro è destinato principalmente a coloro che si avvicinano alla telegrafia nel corso della preparazione all'esame ministeriale per il conseguimento della patente ordinaria di radioamatore; a questo scopo è dedicata la prima parte del volume nella quale la didattica del CW è impostata in senso musicale. La seconda parte interesserà invece chi ha già la licenza e decide di praticare il CW in radio; gli argomenti sono di procedura operativa: l'impostazione del QSO, il gergo telegrafico, i codici, le consuetudini, le regole di comportamento, come inizia un collegamento, cosa si dicono gli OM. 128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle.

L. 15.000.

cod. 066

CORSO COMPLETO (2 CASSETTE C60)

A completamento del libro sono disponibili due cassette registrate; i nastri seguono il testo di parte degli esercizi proposti in questo manuale.

Volume + 2 cassette L. 25.000

cod. 067

TEMI D'ESAME

per la patente di radiooperatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore (negli ultimi 10 anni e oltre), selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica.

120 pagine. L. 10.000.

cod. 023

LE ONDE RADIO E LA SALUTE

di G. Sinigaglia

Definizione, misura ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti; quanto serve per prevenirne i rischi. Un lavoro organico e rigoroso, pur se a livello divulgativo, contenente quanto veramente si può dire, e quanto obiettivamente non si può dire, su un argomento tanto delicato e la cui importanza è via via crescente nell'evoluzione della nostra società.

Questo lavoro, coinvolgendo diversi settori della tecnica radioelettrica, costituisce una panoramica veramente preziosa, pur se sintetica, dalle onde elettromagnetiche agli aspetti biologici, dalle antenne e linee di trasmissione agli strumenti di misura, venendo così a rappresentare, anche fuori dal settore specifico cui è orientato, un'utile guida per quanti, tecnici, operatori professionali o più semplicemente persone interessate a vedersi chiaro, intendano approfondire le varie tematiche coinvolte.

128 pagine. L. 16.000.

cod. 457

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO

di Nerio Neri

di Elettronica - Informatica - Telecomunicazioni

Questo volume potrà costituire un modesto ma prezioso strumento di lavoro per quelle sempre più folte schiere di persone (giovani e meno giovani) che operano in questi campi a vari livelli, dal semplice hobby all'impegno professionale. Oltre 1500 vocaboli tecnici accuratamente analizzati, ritratti dei personaggi storici, vocabolario dei termini inglesi, tabelle varie.

272 pagine

L. 18.000

cod. 449

I SATELLITI METEOROLOGICI

di M. Righini

E' agli amatori che questo libro si rivolge, esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali.

176 pagine. L. 16.000

cod. 465



CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici di Nerio Neri

Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle.

128 pagine. L. 10.000

cod. 040

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI

di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perché sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante.

176 pagine illustrate

L. 15.000

cod. 414

RADIOINTERFERENZE

di Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause e i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna.

128 pagine. L. 15.000

cod. 058

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radioamatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi.

L. 20.000.

cod. 015

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani

Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga «guidato» attraverso un «ideale» cammino che va dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche. Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze. E' parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina.

176 pagine. L. 20.000

cod. 074

NEL MONDO DELLE VALVOLE

di Nerio Neri

Tecnologia e tipologia dei tubi elettronici, circuiti applicativi, sintesi storico-cronologica, 90 pagine di tabelle con caratteristiche, comparazioni, equivalenze e zoccolature.

224 pagine. L. 22.000

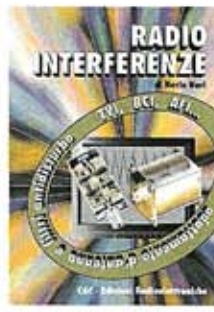
cod. 643

La cassetta VHS, proposta ad integrazione del volume, fu «girata» direttamente a cura del prof. ing. Gianfranco Sinigaglia allo scopo di realizzare una prima documentazione anche visiva della sua ricca e già famosa collezione di valvole, almeno per quanto riguarda i pezzi più interessanti e rappresentativi. Commento e spiegazioni sono dalla viva voce dello stesso Sinigaglia, per circa 80 minuti di durata del nastro. Comprensibilmente, dato lo scopo non professionale che l'autore si era posto, la registrazione, pur di qualità più che dignitosa e sufficiente per trarne preziose indicazioni storico-iconegrafiche, non pretende di avere qualità pari a quella dei nastri professionalmente gestiti.

VOLUME + CASSETTA VHS

L. 36.000

cod. 644



COGNOME.....
NOME.....
VIA.....
CAP.....
CITTA'.....

☐ Ho versato l'importo sul CCP 1015843
Intestato a C&C Edizioni Radioelettronica

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contassegno (+L.5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA

DATA



▼ RICETRASMETTITORE DOPPIA BANDA 144/430 MHz
TH-G71E ▲

NUOVE POTENTI EMOZIONI... E' KENWOOD

Geniale e robusto, il nuovo ricetrasmittitore Kenwood **TH-G71E**, grazie al design innovativo e alla nuova tastiera retro illuminata offre nuove ed interessanti emozioni in qualsiasi situazione. Questo sorprendente e super compatto ricetrasmittitore a doppia banda (144/430 MHz), rispondente alle severe norme **MIL STD810E**, offre una moltitudine di funzioni ritrovabili oggi solo in apparecchiature di costo superiore.

Tra le funzioni più interessanti del nuovo **TH-G71E** troviamo 200 locazioni di memoria alfanumeriche a 6 digit memorizzabili anche tramite PC e il Decoder/Encoder sub audio CTCSS di serie.

L'utilizzo delle funzioni risulta semplice ed essenziale grazie al menu **MODE** semplificato. La generosa potenza dello stadio RF: **6 watt in VHF - 5,5 watt in UHF a 13,8 V** unita alla nuova antenna in dotazione ad alto guadagno esaltano ulteriormente le prestazioni generali di questo nuovo gioiello di casa Kenwood.

Nonostante le dimensioni super compatte il nuovo **TH-G71E** possiede una qualità audio e un'autonomia eccellente grazie al basso consumo e all'elevata capacità della batteria in dotazione.

Se vuoi ascoltare e soprattutto farti ascoltare scegli il nuovo Kenwood **TH-G71E** e scopri anche tu la differenza.

• Menu semplificato • Alta potenza RF (6 Watt VHF), (5,5 Watt UHF) a 13,8V DC • Memoria DTMF • Modalità di scansione multipla • Tastiera retro illuminata • Tasto di blocco • Antenna ad alto guadagno • Potenza di uscita selezionabile su tre livelli HI/LOW/EL • Funzione di autospegnimento APO • Circuito economizzatore di batteria • Timer di fine trasmissione

 **radio
communication s.r.l.**
Via Sigonio, 2/B - 40137 BOLOGNA
Tel. (051) 345657 / 343923 - Fax (051) 345103

**DISTRIBUTORE
UFFICIALE**
KENWOOD
Cuore e tecnologia per i radioamatori

RICETRASMETTITORI VHF A 43 MHz OMOLOGATI

AI PUNTI 1-2-3-4-7

DI PICCOLE DIMENSIONI, D'USO FACILE, COSTRUITI CON SPECIFICHE PROFESSIONALI, COSTI D'ESERCIZIO QUASI NULLI PER CONVERSAZIONI ILLIMITATE SENZA PROBLEMI DI ILLEGALITÀ.

Alan HP43 plus **1** portatile con 24 canali FM e pacco batterie ricaricabili, può essere usato anche a "mani libere" se abbinato ad un microfono vox (opzionale). Alan HM43 **2** veicolare-base con 24 canali FM. Alan TP43 **3** e gli Alan RC43 **4** sono ricetrasmettitori a "mani libere" grazie alla funzione vox. Tutti questi apparati sono ideali nell'ambito delle attività professionali, utili per chi si occupa di sorveglianza o sicurezza in genere, per centri sportivi, agricoltura, per organizzatori di servizi turistici, nei camping, nei maneggi, nelle località sciistiche, nell'uso nautico, per volo libero e diporto sportivo, nel parapendio, su mongolfiere o deltaplani, nel commercio o nell'industria, nelle manutenzioni, per associazioni ecologiste, insomma, nell'ambito di qualsiasi attività professionale o sportiva.



CE

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Telex 530156 CTE I • FAX 0522/509422
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.itte.it - Sito HTTP: www.cte.it

