

LUGLIO/AGOSTO 2001

n.7/8

L. 10.000

€ 5.16

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**ATV RADIOAMATORIALE,
QUESTA SCONOSCIUTA**

**FILTRO AUDIO PER
RICEZIONE**

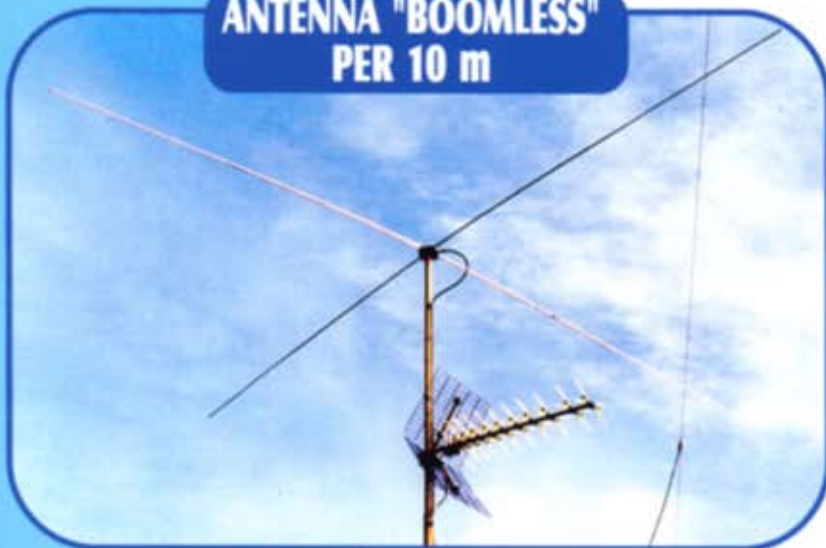


**PROVA DI LABORATORIO:
YAESU VR-5000**



**ANTENNA A TELAIO PER RICEZIONE HF
CENTENARIO: MARCONI 1901, LA CRONOLOGIA
PONTE DI IMPEDENZA PER ANTENNE**

**ANTENNA "BOOMLESS"
PER 10 m**



GENERATORE DDS

**STAZIONI RADIO BASE E
IMPATTO AMBIENTALE**

**INTERNET:
IL PROGRAMMA
ZONE ALARM**



**ACCORDATORE PER
144 MHz**

ISSN 0391-383X



Non vi abbandoneranno mai.

www.yaesu.it

Veicolari YAESU, i veicolari pronti a tutto!

Funzionano sempre e ovunque.

In automobile non piove, non si prendono urti e la climatizzazione evita grossi sbalzi di temperatura. Questo finché si rimane sulle strade cittadine, ma se si va in fuoristrada le cose cambiano, soprattutto per gli apparati radio installati a bordo. Yaesu, con la sua gamma di ricetrasmittitori veicolari, è in grado di rispondere a ogni possibile esigenza operativa di portata radio e percorsi, garantendo l'affidabilità e le prestazioni dei più severi standard di collaudo. (MIL 810 C/D)

FT 2600



Novità!

Una novità assoluta, concentra in un cabinet di alluminio ad alta dissipazione termica un ricetrasmittitore da ben 60 watt riducibili a 25, 10 o 5 a seconda delle esigenze. In RX la banda ricevibile copre tutte le VHF da 136 a 174 MHz, l'apparato è completo di CTCSS.

FT 1500



Novità!

Alta robustezza, con cabinet metallico a norme MIL. Dimensioni contenute, copertura RX 174 MHz. Microfono DTMF con controlli in dotazione. 50 W CTCSS incluso deviazione e larghezza di banda selezionabili.

FT 8100



Ricetrasmittitore veicolare bidanda VHF/UHF full duplex, di grande potenza (50 e 35 watt) e robustezza, copertura estesa in RX: 110-150 - 550 MHz, MHz/750 - 1300 MHz.

FT 90



Il più piccolo veicolare esistente "dual band" (130x30x138 mm), unisce la massima praticità a prestazioni eccezionali: 50 watt di potenza, CTCSS/DCS, 186 memoria, banda ricezione 300 - 230 MHz, 300 - 530 MHz, 810 - 999 MHz, ricezione in AM in banda aerea!

La nuova dimensione nel mondo VHF/UHF

100W di RF continui in VHF

Nuovo circuito di amplificazione a transistori bipolari in configurazione parallela

Ricevitore ad alte prestazioni

Sensibilità di 0.11µV
(10 dB S/N in SSB)

Unità UX-910 per i 1200 MHz, opzionale

Con operazioni in Full Duplex disponibili

Packet 9600 bps

Provisto di due prese dati per comunicazioni simultanee in packet dual band

328 memorie

IC-910H

Bibanda BASE VHF/UHF



Compatto e robusto, ideale anche in configurazione mobile o uso esterno

Comunicazioni satellitari

Incorpora tutte le funzioni più avanzate e 10 memorie dedicate per la registrazione dei canali satellitari con relative frequenze down/up link e modi operativi

Keyer elettronico con controllo punto/linea

FM-N in ricezione

Encoder 50 toni CTCSS

Con funzione ripetizione a singolo tasto

Unità DSP opzionale

IC-2800H Bibanda VHF/UHF

con INGRESSO VIDEO

Il visore è predisposto per ricevere segnali SSTV*, mappe GPS** o per funzionare come monitor, collegando all'ingresso video una videocamera.

* Mediante l'abbinamento del relativo demodulatore
** Mediante un Car Navigation System

DISPLAY LCD 3" A COLORI, TFT MULTIFUNZIONE.

Lo schermo mostra tutti i dati dei parametri operativi (incluso la funzione analizzatore di spettro), permettendo di selezionare tra quattro tipi di visualizzazione.

- OPERAZIONI IN PACKET 1200/9600 bps
- TONE SQUELCH, POCKET BEEP e TONE SCAN GIA' FORNITI DI SERIE
- CONTROLLI DI SINTONIA INDIPENDENTI PER OGNI BANDA
- OPERAZIONI IN FM STRETTA
- 50W RF IN VHF



IC-2100H Monobanda VHF



Elevata immunità ai disturbi
Rapporto di intermodulazione a 70 dB

Primo apparato con cambio del colore del display, selezionabile tra verde e ambra

55 WATT

- TONE SQUELCH, POCKET BEEP e TONE SCAN GIA' FORNITI DI SERIE
- ROBUSTISSIMO E COMPATTO
- 100 MEMORIE + 14 MEMORIE DTMF
- OPERAZIONI IN FM STRETTA
- POSSIBILITA' DI CONTROLLO REMOTO



IC-207H DUO Banda: VHF-UHF

144 o 430 MHz: operativo su due bande distinte ed indipendenti • Semplicità d'uso: con il solo tasto [BAND] si passa da VHF a UHF • 50W di RF • Operazioni in packet a 9600 bps • Ampio display LCD con illuminazione notturna • Pannello frontale separabile con cavetto (opzionale)



- SCANSIONE ULTRARAPIDA
- 182 MEMORIE COMPLESSIVE
- TONE SQUELCH DI SERIE
- POCKET BEEP e TONE ENCODER FORNITI IN DOTAZIONE

Interfacciabilità PC

Per tutti i modelli, con apposito software e relativi cavetti opzionali



www.marcucci.it

marcucci S.p.A. ICOM

Importatore esclusivo ICOM per l'Italia, dal 1968

Ufficio vendite/Sede: marcucci@marcucci.it
Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02.95829.1 / 02.95829.220 - Fax 02.95829.319-400-450

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02.75282.1 - Fax 7383003
RT: 02.75282206 - Fax 7381112

**HOBBY
RADIO** s.r.l.

Sistemi di Telecomunicazioni
www.hobbyradio.it

Vendita - Assistenza Ricetrasmittitori
uso amatoriale, professionale, nautico, antenne, accessori



Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA - Tel. 06.37514242 - Fax 06.3701361 - hobbyradio.srl@flashnet.it

ABBONAMENTO = RISPARMIO

IN OMAGGIO AI NUOVI ABBONATI ELENCO DEI TITOLI DISPONIBILI

- 015 Radiotecnica per Radioamatori
- 023 Temi d'esame svolti
- 031 Elementi di radiopropagazione ionosferica
- 040 Corso elementare di elettronica
- 058 Radiointerferenze
- 066 Manuale di radiotelegrafia
- 074 La propagazione delle onde radio
- 090 CQ Europe
- 163 Guida all'ascolto delle utility
- 171 L'ascoltatore di onde corte
- 210 Antenne linee e propagazione
- 228 Antenne progettazione e costruzione
- 236 Costruiamo le antenne filari
- 244 Costruiamo le antenne direttive
- 309 Manuale delle tecniche digitali
- 406 Radio elettronica alla maniera facile
- 414 Manuale degli alimentatori
- 422 Gli amplificatori operazionali
- 430 Gli oscillatori a cristallo
- 449 Dizionario enciclopedico
- 457 Le onde radio e la salute
- 465 I satelliti meteorologici
- 473 Elementi di tecnica radioastronomica
- 503 Cavi e connettori
- 600 I segreti della Citizen Band
- 619 Guglielmo Marconi opera tecnico scientifica
- 627 Mondo senza fili
- 635 La radio in grigio verde
- 660 Marconisti d'alto mare
- 716 Rke compendium 1
- 724 Rke compendium 2
- 801 Tuttokit 5
- 802 Tuttokit 6
- 803 Tuttokit 7
- 804 Tuttokit 8
- 805 Tuttokit 9
- 806 Tuttokit 10
- 807 Tuttokit 11
- 808 Tuttokit 1 nuova serie
- 809 Tuttokit 2 nuova serie
- 810 Tuttokit 3 nuova serie
- 811 Tuttokit 4 nuova serie
- 812 Tuttokit 5 nuova serie
- 813 Tuttokit 6 nuova serie
- 814 Tuttokit 7 nuova serie



1 ANNO L. 75.000 (€38.73)

(11 NUMERI DI CUI 1 DOPPIO)

(ESTERO L. 105.000) (€54.23)

2 ANNI L. 140.000 (€72.30)

(ESTERO L. 200.000) (€103.29)

OFFERTA AI NUOVI ABBONATI

1 ANNO L. 80.000 (€41.32)

COL SOLO RIMBORSO SPESE

UN VOLUME A SCELTA DALL'ELENCO A LATO



CHE VERRA' INVIATO A PAGAMENTO AVVENUTO SENZA ULTERIORI SPESE

MINIABBONAMENTO

6 MESI L. 35.000 (€18.08)

OFFERTA SPECIALE VALIDA SOLO PER I NUOVI ABBONATI. NON DA DIRITTO ALL'OMAGGIO

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: Edizioni C&C - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046 - <http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@edizionicec.it

ABBONATEMI A **radiokit** A PARTIRE DAL N. 200....

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

☐ 1 ANNO L. 75.000 (estero L. 105.000) ☐ 2 ANNI L. 140.000 (estero L. 200.000)

☐ 1 ANNO + OMAGGIO L. 80.000 ☐ 6 MESI L. 35.000

☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C ☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Allego assegno personale ☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

Riceverò in omaggio

☐ il volume n.
senza ulteriori spese
(escluso minisab)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA

DATA

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRA', IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA



<http://www.edizionicec.it>

E-mail: radiokit@edizionicec.it
cec@edizionicec.it



SOMMARIO

Hanno collaborato:
ROBERTO PIROTTI
MASSIMO ANCORA
FEDERICO BALDI
DOMENICO BERTARELLI
RINALDO BIGNATTA
MARINA CAPORALONI
LUIGI COLACICCO
ANGELO CONTINI
GIORGIO DE PAOLI
SERGIO EMILIANI
PIERLUIGI FELLETTI
CONSTANTINO FERUGLIO
GIANNI GRAZZIOSI
ROBERTO GUGLIELMI
MIMMO MARTINUCCI
ALESSANDRO OSSO
ROBERTO PIROTTI
GIANNI PIRAZZINI
PAOLO PITACCO
ALESSANDRO SANTUCCI
GIANNI STEFFE
GOLARDO TOMASSETTI
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI IANE

grafica
MAHA CIMATTI IW4EJ
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

Autorizzazione del Tribunale di
Ravenna n. 649 del 18-1-1978

direttore responsabile
NERIO NERI IANE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 054.622.112
Telefax 054.666.2046
<http://www.edizionicec.it>
E-mail: radiokit@edizionicec.it

• Abbonamenti per l'Italia
L. 75.000 € 38,73
• Abbonamenti Estero
L. 105.000 € 54,23

Una copia L. 5.000 € 4,13
(Luglio/Agosto L. 10.000 € 5,16)

Arretrati L. 10.000 € 5,16
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale N. 12009487
INTERESTATO A Edizioni C&C - Faenza

Distribuzione per l'Italia:
S.O.D.I.P. "Angelo Puttuzi" S.p.A.
Via Bettola 15 -
20092 Cinisello Balsamo

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

A.N.E.S.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERSONALE SPECIALIZZATA

- | | | | |
|-----------|---|------------|---|
| 4 | CONSULENZA:
Domande e risposte | 67 | μONDE:
Misure di efficienza di propagazione anomala |
| 15 | COSTUIAMO UN:
Portatile HF per 80 e 40 m (4° p.) | 73 | ATV:
ATV radioamatoriale, attività quasi sconosciuta |
| 21 | RICETRASMISSIONE-ACCESSORI:
Centralina per rotore d'antenna (2° p.) | 77 | LABORATORIO-MISURE:
Ponte di impedenza per antenne |
| 27 | VIVA LA SEMPLICITÀ:
Filtro audio per ricezione | 80 | SUPLUS:
Collins/LTV-Ternco G133F (2° p.) |
| 30 | VHF-UHF-SHF:
Accordatore per 144 MHz | 85 | TELECOMUNICAZIONI OGGI:
Stazioni Radio Base e impatto ambientale |
| 33 | TECNICHE AVANZATE:
Generatore DDS, una soluzione standard | 89 | SATELLITI:
Kepleriani e dintorni (1° p.) |
| 38 | A TUTTA RADIO:
Come nasce la radio-3 | 94 | COMPONENTI E CIRCUITI:
UPS più robusti e veloci con gli Ultra Cap |
| 40 | A TUTTA RADIO:
Antenna a telaio per ricezione HF banda larga | 96 | AMSAT NEWS:
Notiziario aerospaziale |
| 42 | A TUTTA RADIO-QRP:
Sfatiamo un pregiudizio | 98 | CENTENARIO:
Marconi 1901, la cronologia |
| 45 | ANTENNE-ACCESSORI:
Random wire tuner | 100 | RASSEGNA STAMPA:
Mongolfiera "abbattuta" dalle onde radio |
| 51 | ANTENNE:
Trasformazione di una TH3 HyGain in DB1217 | 101 | RADIO-INFORMATICA:
Internet, il programma Zone Alarm |
| 56 | ANTENNE:
Boomless per 10 m | 104 | INFORMATICA...IERI:
1971-1981, nascono μP e PC |
| 58 | DALLA STAMPA ESTERA:
Antenne ad U e V invertita | 105 | HF NEWS-VIEWS:
Nel mondo del DX |
| 60 | PROVA DI LABORATORIO:
Yaesu VR 5000 | 110 | NOVITÀ-REDAZIONALI: |
| 63 | μONDE:
Ricevitori panoramici per banda X e K | 112 | PICCOLI ANNUNCI: |

Consulenza

• **Fra le strane terminologie inglesi che mi sono capitate, ho trovato anche un "idiot diode". Di cosa si tratta?**

Il significato del termine... è proprio quello che sembra, salvo naturalmente interpretarlo nel giusto senso (non per niente... è un diodo!): l'aggettivo, apparentemente un po' offensivo, si riferisce al fatto che si tratta di un'applicazione in cui questo componente non raddrizza o rivela niente, ma si comporta semplicemente come protezione contro i transistori ad alta tensione.

L'applicazione tipica è il montaggio in parallelo alla bobina di un relè, specialmente quando il relè è attivato o disattivato dal collettore di un transistor appositamente comandato, come mostra lo schema generico di figura: in questo caso, se si omette il diodo, l'impulso di sovratensione (inversa) prodotto quando il cir-

cuito della bobina si apre (quando cioè il transistor va in interruzione) può distruggere il transistor stesso, o altri componenti a semiconduttori.

La causa del fenomeno risiede nell'induttanza propria della bobina di campo del relè, ovvero nel campo magnetico creatosi al suo interno che, all'atto dell'interruzione della corrente, deve pur scaricarsi da qualche parte.

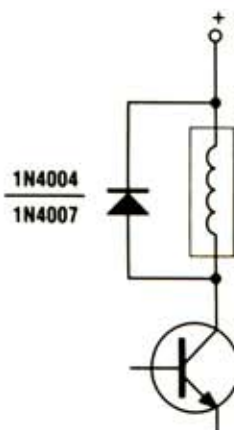
L'applicazione di un diodo (dei normali tipi della serie 1N4000) ai capi della bobina di un relè in c.c. è pratica fortemente raccomandabile, dato anche il costo modesto di questo componente.



• **Per realizzare un regolatore in c.c. da 5 A, è possibile adottare dei normali 7812 anziché dei molto più costosi (e peggio reperibili) regolatori singoli? E per portare la tensione a 13,8 V anziché i previsti 12 V?**

La soluzione circuitale per stabilizzare 12 V con una corrente di 5 A con gli economici regolatori in plastica a 3 terminali è riportata in fig. 1; si tratta di collegare in parallelo 5 "normali" 7812, corredati delle opportune resistenze di equilibratura.

Se poi si desidera aumentare la tensione d'uscita ai fatidici 13,8 V, si può ritoccare lo schema secondo la variante di fig. 2, cioè collegando 3 diodi 1N4001 in serie al ritorno comune dei vari terminali di riferimento che an-



INDICE INSERZIONISTI

AEMME	88
ALTA TENSIONE	103
ANGELUCCI	79
APPARECCHIATURE ELETTR. SURPLUS	50
B.P.G.	9
BIT LINE	61
BITEL	62
C.E.D. DOLEATTO	37
CENTRO LAB. HI-FI	84
CONTEL	26
CPM	95
CTE INTERNATIONAL	13
DAE	28
DITTA MARTELLI	49
EDIRADIO	122
ELECTRONIC SERVICE TELEC.	97-125
FONTANA	125
FOSCHINI	57
FREE SAT	18
FUTURA ELETTRONICA	11
GUIDETTI	115
HOBBY RADIO	1
ICAL S.p.A.	Il cop.
INGEGNERIA DI GUIDA	31
IRAE	14
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	IV cop.
LEMM ANTENNE	8
M.P. RADIO	49
MARCUCCI	1-10-119-125
MAS CAR	8-119-120
MAZZONI CIRO	113
MICRA	32
MICROSET	5
MILAG	44-109
MOSTRA BIELLA	120
MOSTRA FAENZA	10
MOSTRA GONZAGA	20
MOSTRA MACERATA	31
MOSTRA MONTICHIARI	72
MOSTRA PIACENZA	124
MOSTRA RIMINI	10
NEGRINI	62
P.L. ELETTRONICA	107
PALAZZO GIULIO CESARE	114
PAOLETTI FERRERO	117
PRO.SIS.TEL	29
RADIO COMMUNICATION	III cop.
RADIO SYSTEM	III cop.
RADIOSURPLUS	95
RAM SAT	29
SANDIT	118
SPIN	7
TEKNA	12
TEKNITRON	41
TIPOLITOGRAFIA BONANNO	93
TRONIK'S	97
VI-EL	121
WEB	123



MICROSET®

GLI SPECIALISTI DELL'ALTA FREQUENZA

AMPLIFICATORI LINEARI DI POTENZA

i migliori del mercato

OLTRE LO SPAZIO C'È SOLO LA POTENZA  **MICROSET**
la marcia in più per arrivare lontano!

Mod. RU 432/95

Freq. 430-440 MHz 90W uscita
Con preamplificatori d'antenna



Mod. S 210 TR

Banda 2 mt. uscita 200W
Con preamplificatori d'antenna
Alimentazione da rete 220V 50Hz



Altri modelli in banda UHF:

Mod. RU20: 20W uscita

Mod. RU2-45: 45W uscita

Mod. RU45: 45W uscita

Tutti con preamplificatore

Mod. SR 200

Freq. 144-148 MHz Uscita 200W
Con preamplificatore

Altri modelli in banda VHF:

Mod. R 25: 25W

Mod. R 50: 50W

Mod. RV 45: 45W

Mod. SR 100: 100W

Tutti con preamplificatore



Mod. UR 10

Freq. 425-445 MHz

Uscita 3W

Con preamplificatore

Utilizzabile con

i più diffusi L.P.D.



**PRÉAMPLIFICATEURS A BASSE RUMORE
CONTENITORE METALLICO DA PALO:**

Mod. PR 145 2 mt. 100W by-pass

Mod. PRM 145 2 mt. 200W by-pass

Mod. PRH 430 70 cm.

Mod. PR2 -B dual band 2 mt. 70 cm.

SONO FORNIBILI MODELLI IN BANDA CIVILE E MARINA



MICROSET®

Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (PN) Italy - Tel. 0434.72459 - Fax 0434.72450
www.microset.net

Visitate il nostro sito, troverete molti prodotti interessanti ed affidabili a costi decisamente interessanti!

Fig. 1

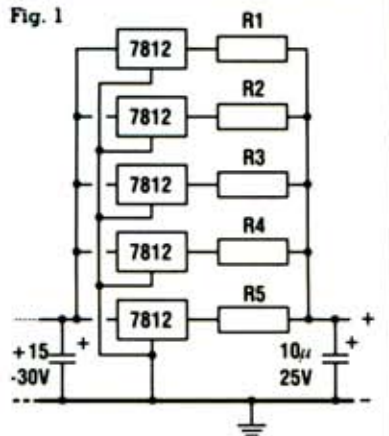


Fig. 2

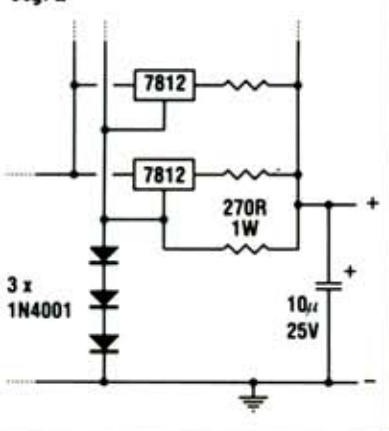
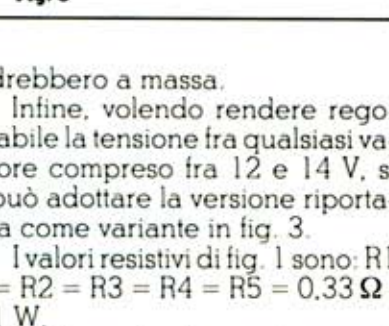


Fig. 3



drebbano a massa.

Infine, volendo rendere regolabile la tensione fra qualsiasi valore compreso fra 12 e 14 V, si può adottare la versione riportata come variante in fig. 3.

I valori resistivi di fig. 1 sono: $R1 = R2 = R3 = R4 = R5 = 0,33 \Omega - 1 W$.

Per le varianti sono invece riportati a schema.

• Mi risulta che un robusto "carico fittizio variabile" per c.c., cioè per collaudare alimentatori a bassa tensione ma elevata corrente (decine di ampere) può essere realizzato con un circuito a transistori di potenza, e non già con un grosso reostato. Mi interesserebbe uno schema, e non solo di principio.

Lo schema di base di un carico variabile per provare alimentatori di potenza in c.c. può essere quello qui riportato.

Parliamo di uno schema di base in quanto:

1) non riporta eventuali circuiti accessori ed automatismi di protezione, che si potrebbero sempre aggiungere ma che un normale carico resistivo non possiede;

2) non conoscendo il valore di corrente massima necessario, se ne riporta una versione adatta a sopportare, con opportunamente robusto radiatore di calore, fino a $20 \div 25 A$ con i classici 12 V.

Nel caso di correnti più elevate, basta aumentare in proporzione il numero di transistori con disposizione circuitale identica a quella di T1-T3-T4, nonché la superficie del dissipatore.

Ove si dovesse invece operare in corrente alternata, basta inserire all'ingresso del circuito un adatto ponte di diodi.

La regolazione del valore resistivo (naturalmente, equivalente) del carico la si effettua mediante

l'apposito potenziometro, che varia la polarizzazione di base del transistor pilota T1.

I componenti non indicati a schema sono:

TR2-TR3-TR4 = 2N3055

$R1=R2=R3=0,1 \Omega - 10 W$



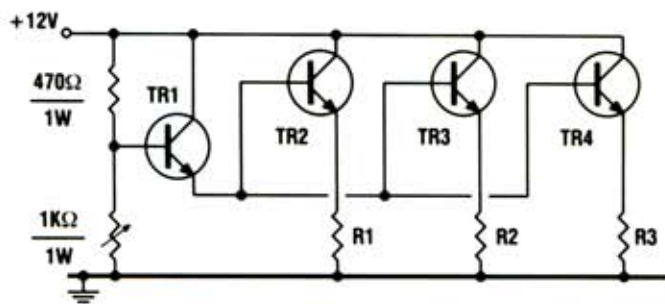
ERRATA CORRIGE

Nella descrizione del TRANSVERTER ALL MODE FK 855 (Rke n° 5 e 6/2001) è sfuggita l'attribuzione in dBm non solo quando ci si riferiva al livello dei segnali in ballo, bensì anche nelle misure di guadagno dei vari stadi, che vanno ovviamente espresse in dB.

Chiediamo scusa per lo "svarione".

Un'azienda leader nel settore dei sistemi radioriceventi VHF-UHF-SHF, cerca un Perito Elettronico per la propria sede di Roma. Si richiede un'esperienza maturata nel settore della riparazione e calibrazione di apparecchiature a radiofrequenza. E' richiesta la conoscenza dell'inglese tecnico e la disponibilità ad effettuare interventi su territorio nazionale. Inviando i vostri dati, si prega di autorizzarci al trattamento dei dati personali ai sensi della Legge 675/1996.

Rivolgersi a: Sergio Testagrossa
Tel. 06 5744642 - Fax 06 57284549
E-Mail: s.testagrossa@head-italia.com





Tektronix 7623A Oscilloscopio a memoria 100 MHz. Fornito con cassettei 7A18 (doppio verticale 80 MHz 5 mV), 7A13 (comparatore differenziale 100 MHz 1 ch) e base tempi doppia 7B53, manuali e due sonde x1-x10 100 MHz. £ 1.200.000

Marconi 2022E
Generatore RF 10 kHz /
1040 MHz, step 10 Hz,
modulazione AM/FM,
livello 127/+10 dBm.
Interfaccia IEEE-488,
compatto e portatile.
£ 2.950.000



Velleman PS23023 Alimentatore stabilizzato triplo, due uscite 0-30V 3A, una 5V 3A, regolazioni V e I, quattro display a LCD, inserimento in serie, parallelo o indipendente da tasti frontali. Materiale nuovo di nostra importazione.
£ 700.000



HP 34401A Multimetro 6 cifre $\frac{1}{2}$, VDC, VAC, IDC, IAC, Ohm 2 e 4 fili, provacontinuità, frequenza. Interfacce HP-IB e RS232C
£ 1.700.000

LBO522 Oscilloscopio 20 MHz, 2 canali, sensibilità da 0,5mV a 5V/div, singola base tempi, trigger TV. Condizioni eccellenti. Fornito completo di due sonde nuove da 60 MHz, x1-x10. £ 540.000



WAVETEK 144- Generatore di funzioni con sweep 0,001 Hz - 10 MHz, senoide, quadra, triangolo, impulso positivo e negativo, modo continuo, trigger, gated e sweep, attenuatore di uscita in dB. Uscita max 10Vpp su 50 Ohm.
£ 680.000

SPIN fornisce strumenti per misure audio, compatibilità elettromagnetica, elettronica generale. Produzione di strumenti e software per EMC. Laboratorio interno di calibrazione riferibile SIT.

SPIN Electronics Srl - via San Luigi 27, 10043 Orbassano (TO).

Tel 011/9038866 r.a. - Fax 011/9038960

<http://www.spin-it.com> - email: info@spin-it.com

ANTENNE E ACCESSORI PER CB, RADIOAMATORI NAUTICA, AERONAUTICA

Prodotti per telecomunicazioni
Ricambi originali
Forniture per rivenditori e
installatori



TELEFONIA base e CELLULARE
La più vasta gamma di
ACCESSORI PER CELLULARI
INGROSSO E DETTAGLIO
batterie, caricabatterie, custodie,
antennine e adattatori



ANTENNE
lemm

Via Santi, 2 - 20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583-98230775 - Fax 02/98232736



CB
OM
SWL



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 ...

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO KENWOOD

TUTTE LE ULTIME NOVITÀ
DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE

RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA
HF - VHF - UHF - LPD - TELEFONIA WIND

STANDARD **YAESU** **MOTOROLA**
REVEX **ICOM** **KENWOOD** **ALINCO**
Lafayette **DAIWA** **JRC**



Applicazioni
professionali
civile-nautica



Prodotti
particolari
per
sorveglianza e
difesa
elettronica

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque



Per informazioni
e assistenza
tecnica

HOT LINE
06/7022420



LINEA DIRETTA
INTERNET

e-mail
info@mascar.com
http://www.mascar.com

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

UEK-3000 SAT Down-Converter

UEK-3000 è il nuovo Downconverter a 2.4 GHz modo "S" della SSB Electronic. UEK-3000 è disponibile sia con IF a 144 MHz (UEK3000 SAT/2) che a 432 MHz (UEK-3000 SAT70). Basato sulla stessa tecnologia dell'UEK-2000 SAT, UEK-3000SAT vanta una figura di rumore minore di <0.7dB e un guadagno di conversione di 30 dB. Con questo convertitore non è assolutamente necessario utilizzare un preamplificatore.



- ✓ RF 2400 2404 MHz
- ✓ IF 144-148 MHz o 430-440 MHz
- ✓ Figura di rumore <0.7 dB
- ✓ Guadagno di conversione 32 dB
- ✓ Amplificatore a due stadi con risuonatori ad elica
- ✓ Schottky Double Balanced Mixer (DBM)
- ✓ Costruito su materiale in vetro-ceramica a bassa perdita
- ✓ Connettori N con alimentazione diretta o remota 13.8 V
- ✓ Contenitore stagno da palo
- ✓ Costruzione robusta

Modelli: UEK-3000 SAT/2 UEK-3000 SAT/70
144-148 MHz 430-440 MHz

LISTINO COMPLETO SU INTERNET
www.bpg.it

UTM-1200-1 Miscelatore 1 Watt

UTM-1200-1 è un miscelatore di potenza 1268-1279 MHz in contenitore di tipo "Black Box". Può essere pilotato in ingresso con un segnale fino a 10 Watt in SSB e fino a 5 Watt in FM. IF: 144-146 MHz 0,1-10 Watt



- ✓ Filtri a elica
- ✓ Amplificatore GaAs-Fet
- ✓ Costruito su materiale in vetro-ceramica a bassa perdita

UTM 1200 DLX Miscelatore 15W

UTM 1200 DLX è un miscelatore avente le stesse caratteristiche dell'UTM-1200-1 ma potenza di uscita di ben 15 Watt e contenitore per montaggio da palo. IF: 144-146 MHz.



- ✓ Con dissipatore termico
- ✓ HF-VOX
- ✓ Protezione di temperatura
- ✓ Contenitore per montaggio a palo
- ✓ Costruito su materiale in vetro-ceramica a bassa perdita

KENWOOD
 DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

ULTIME NOVITA' by Lafayette



MTR-2420
SISTEMA DI TRASMISSIONE E RICEZIONE
DI SEGNALE A/V 2,4 GHZ

Permette di trasmettere immagini e suoni provenienti da lettori CD e DVD, videoregistratori, telecamere per video sorveglianza e facendoli ricevere a monitor o altoparlanti.

DT-9903
TESTER ELETTRICO DIGITALE
COMPLETAMENTO AUTOMATICO

Rileva automaticamente il voltaggio senza bisogno di alcuna regolazione. Massimo voltaggio tra ciascun terminale e la massa a terra 600V CC; 600V CA rms, categoria di sovrvoltaggio III. Polarità automatica.



DT-22
STRUMENTO DIGITALE MULTIFUNZIONALE **4 IN 1**
PER LA VERIFICA AMBIENTALE

Un unico strumento per rilevare in modo semplice ed immediato i valori di luce, suono, temperatura e umidità relativa.

Per maggiori informazioni e la gamma completa dei prodotti richiedeteci il catalogo o consultate il nostro sito internet.

marcucci
s.p.a.

Strada Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (Milano)
Tel. 02.95029250 - Fax 02.95029319

E-mail: sales_service@marcucci.it - commerciale_strumentazione@marcucci.it

www.marcucci.it



Mostra Mercato

Elettronica
Computer
Radiantismo
Componenti
Telefonia
Accessori
Editoria
Radio d'Epoca
Dischi e CD usati
e da collezione
Macchine
fotografiche
usate e
da collezione

prossimo appuntamento
20-21 ottobre
FAENZA
Centro Fieristico Provinciale

Presentare questa inserzione alla cassa per ottenere un **INGRESSO RIDOTTO**

15-16
SETTEMBRE 2001

RIMINI
Palacongressi
Pad. G
Via della Fiera, 52

Orario continuato
dalle 9 alle 18

WEEK END A RIMINI



Soggiorni e partenze da L. 39.000
Info: Promotrice Romagna
Tel. 0541 742000

ExpoRadio Elettronica

Organizzazione **BLU Nautilus**
BLU NAUTILUS srl - 47900 Rimini
Piazza Tre Martiri, 24
tel. 0541 53294 - fax 0541 50094
www.blunautilus.it - info@blunautilus.it

In collaborazione con: sezione A.R.I. di Rimini,
U.N.A.S.P. A.C.L.I. di Rimini, A.I.R. e A.I.R.E.



Scuola Radio Elettra

Corsi professionali **900-EST 120**



Modulo TX
funzionante a
2+2,7 GHz con
alimentazione di
12 V stabilizzati.

FM2400TSIM L. 80.000



Modulo RX
funzionante a
2+2,7 GHz.
Necessita di due
alimentazioni di
5V e 10 V.

FM2400RTIM L. 90.000



Trasmettitore Video e Audio stereo
a 4 canali funzionante alla frequenza
di 2,4 GHz. Completo di modulo di
trasmissione e antenna accordata.
Potenza di uscita pari a 10 mW.

FR173TX L. 130.000

Ricevitore Video e Audio Stereo
a 4 canali funzionante alla
frequenza di 2,4 GHz. Completo
di modulo di ricezione e antenna
appositamente accordata.

FR173RX L. 155.000

Scheda che
consente di
trasformare
il FR173TX



In un sistema
di trasmissione ad alta
sicurezza: ogni minuto il
trasmettitore effettua
venti cambi di frequenza
passando da un valore
minimo di 2,3 ad un
massimo di 2,5 GHz.
All'inizio di ogni ciclo,
il micro che controlla il
TX genera anche un header
di sincronizzazione che
modula uno dei due canali
audio del nostro sistema.
In questo modo solo un
ricevitore dotato
dell'apposito sistema di
ricezione può visualizzare
correttamente il segnale
ricevuto. La basetta viene
fornita in abbinamento
alla scheda di controllo
del ricevitore.

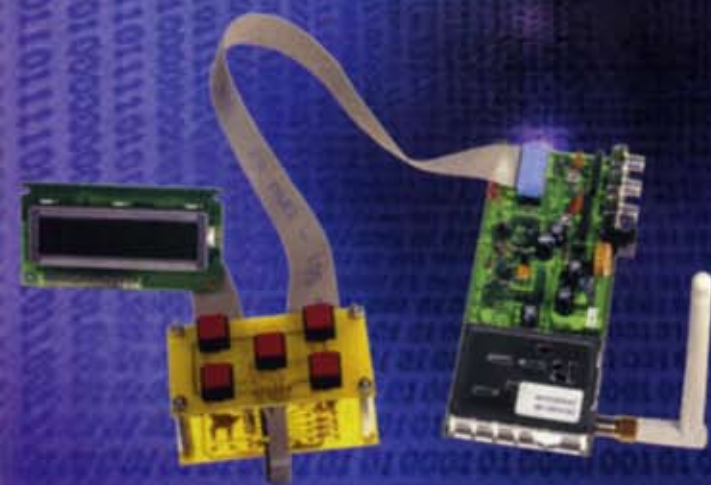


RICETRASMISSIONE AUDIO-VIDEO

CONTROLLATA TRAMITE I²C-BUS

Scheda da abbinare all'FR173RX
che permette di completare il
sistema di scrambler video basato
sul frequency hopping: Grazie al
segnale di sincronizzazione inviato
dal TX il ricevitore è in grado di
effettuare i salti di frequenza nello
stesso momento in cui anche il TX
cambia canale spostandosi dal
vecchio al nuovo canale (dato dal
dip-switch). Al termine di ciascun
ciclo il sistema si risincronizza
compensando eventuali piccole
differenze. Il kit comprende le due
basette complete di tutti i
componenti. Non sono compresi
trasmettitore e ricevitore.

FT382 L. 110.000



Scanner audio/video, in scatola di montaggio,
utilissimo per la ricerca della presenza di
eventuali microtrasmettitori spia operanti a
frequenze comprese tra 2 e 2,7 GHz.
Completo di pulsanti di controllo e display
di segnalazione frequenza. Resta escluso
il ricevitore (FR173TX).

FT373 L. 114.000



Trasmettitore audio/video, in scatola
dismontaggio, la cui frequenza di
lavoro può essere impostata tra 2000
e 2700 MHz a passi di 1 MHz.
L'impostazione avviene tramite due
pulsanti e con l'ausilio di un display.
Completo di antenna, modulo di
trasmissione e microcontrollore.

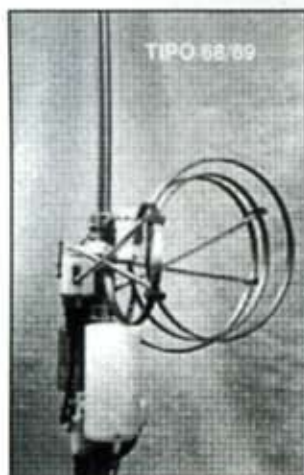
FT374 L. 155.000



**FUTURA
ELETTRONICA**

V.le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI) Tel. 0331/576139
<http://www.futuranet.it> - futuranet@futuranet.it

RIEPILOGO, per l'orientamento nella scelta di un'antenna:



TIPO 68/69

Per le HF, l'antenna più completa è il tipo unificato "68/69". Essa copre in sintonia continua tutte le frequenze dai 3,35 MHz fino ai 31 MHz circa, ed ha il proprio accordatore di risonanza direttamente applicato sotto lo stilo, ed esso viene comandato con un CONTROLBOX da tenersi vicino al trasmettitore.

Meno completa (ma anch'essa con l'accordatore in antenna) è il tipo "49". Essa copre tutte le bande dai 10 ai 45 metri, facendo così tutte le bande più alte di frequenza.

L'altra antenna (pure meno completa della "68/69") è il tipo "82". Essa copre tutte le bande dagli 88 m fino ai 20 metri compresi. È adatta soprattutto a chi usa una direttiva per le bande più alte di frequenza. Anch'essa ha l'accordatore già applicato in antenna. Ancora meno completa (ma per le bande alte) è il tipo "21", che copre solo le bande 10-11-12-15-40-45 m (con accordatore in antenna).

Come sopra (ma sempre per le bande alte) sono i tipi "12" e "13" i quali coprono le bande 10-11-12-15 m, anch'essi con l'accordatore di frequenza applicato sotto lo stilo. Il tipo "17" ha in antenna un accordatore prearato e regolabile; copre le bande 11-10-45-40 m, con tarature fisse, ma regolabili a mano.

Altre antenne: il tipo "15" ed il tipo "16" fanno solo i 40+45 m; il tipo "7" fa solo i 10 oppure gli 11 metri (su richiesta, od altre bande singole).

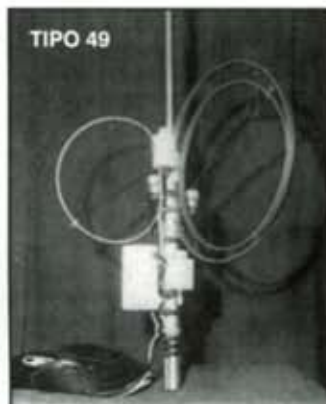
C'è un'antenna che fa contemporaneamente i 15 ed i 17 m; c'è un'antenna che fa i 20 m; un'altra che fa i 20 ed i 10 m; un'altra ancora fa i 20 - 40 - 45 metri; e ci sono anche molte altre antenne.

Per le bande sopra i 30 MHz, non ci sono mai state richieste antenne con l'accordatore in antenna, ma solo per banda fissa prearata.

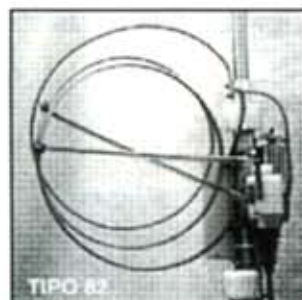
Ci sono così antenne per le bande: 43,5 MHz; 50+51 MHz; 73+75 MHz; 75+79 MHz; 79+82 MHz; 88+108 MHz; 118+130 MHz; 136+148 MHz; 156+160 MHz; 160+180 MHz.

TUTTE le nostre antenne sono con circuito risonante volante, ad alto "Q", con banda stretta ed acuta per un migliore guadagno e migliore selettività.

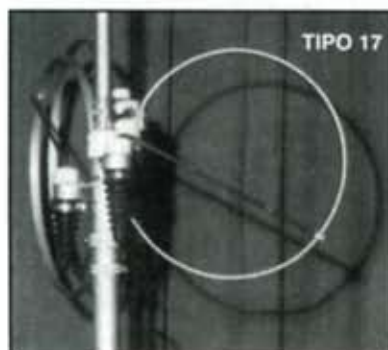
Sono tutte alimentate per tensione (per diminuire le perdite I^2R) verticali omnidirezionali a basso angolo di irradiazione. Curate in ogni particolare; di ciascun tipo ne sono state poi vendute parecchie e ciò ha permesso di controllare se fossero opportune altre modifiche. Sono installate da anni, sempre in funzione e questo è il migliore collaudo, la migliore esperienza di quasi 25 anni di studio, prove, misure e lavoro.



TIPO 49



TIPO 82



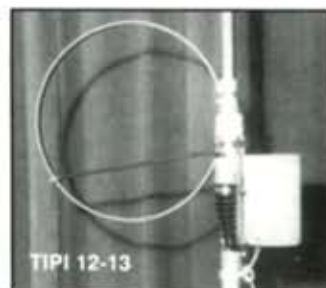
TIPO 17



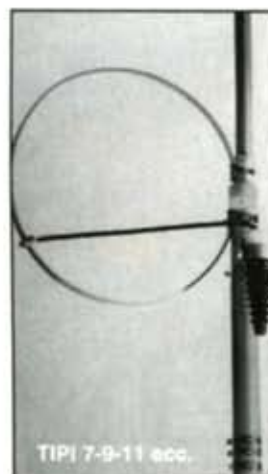
TIPO 15-16



TIPO 21



TIPO 12-13



TIPO 7-9-11 ecc.



Maggiori informazioni, inviando L. 3.000 (tutte le informazioni L. 18.000) per sped. stampe normali

TEKHNA di ORTI ARTURO

Via Mantegna 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. e Fax 041/909161



ALAN 516

MINI RICETRASMETTITORE LPD
69 CANALI 433 MHz 3 COLORI
OMOLOGATO.

DUE APPARARATI IN UNO!
UN RICETRASMETTITORE PIÙ UN
INTERFONICO

Offre la possibilità di comunicare in **8349**
modi grazie alla combinazione dei codici
DCS e dei toni CTCSS



ALAN 503

MINI RICETRASMETTITORE LPD
3 CANALI 433 MHz 1 COLORE
OMOLOGATO.

DUE APPARARATI IN UNO!
UN RICETRASMETTITORE PIÙ UN
INTERFONICO



ALAN 507

MINI RICETRASMETTITORE LPD
69 CANALI 433 MHz 3 COLORI
OMOLOGATO.

ALAN 401

MINI RICETRASMETTITORE LPD
32 CANALI 433 MHz 1 COLORE
OMOLOGATO.

- Funzione INTERCOM, con trasmissione FULL DUPLEX (come nelle comunicazioni telefoniche): ALAN 503 - ALAN 516
- Funzione VOX: per il controllo a distanza di neonati, ammalati, anziani: ALAN 503 - ALAN 507 - ALAN 516





INSTALLAZIONI RADAR APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Borgo Andrea Costa, 460 - 63017 PORTO SAN GIORGIO AP
Tel. 0734/676173

IC-756 PRO



Ricetrasmittitore HF/50 MHz.
Processore a virgola mobile DSP
risoluzione 32 bit. DSP inserito nel
circuitto AGC. Display a colori TFT 5".
Filtro digitale IF 51 larghezze di banda
demodulatore RTTY di serie.

TS-2000

NOVITA'



Ricetrasmittitore in grado di operare su
cinque bande: HF - 50 MHz - 144 MHz -
430 MHz (1.2 GHz opzionale).
Accordatore d'antenna incorporato, 300
locazioni di memoria per frequenze
simplex, duplex e split. Disponibile in due
versioni, con frontale tradizionale o box.

MARK V FT 1000



Leader nella gamma VHF Yaesu,
200 W di potenza (classe AB), accorda-
tore automatico d'antenna
rapido, preselettore VRF
a filtro d'ingresso variabile.
Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli,
alimentatore esterno, 2 ingressi
d'antenna + 1 per sola ricezione.

NOVITA'

Visitate il sito Internet

<http://www.iraie.net>

OGNI SETTIMANA UN APPARATO IN OFFERTA

IC-910H

NOVITA'



Ricetrasmittitore all mode VHF-UHF,
unità ux910 (opzionale) per i 1200 MHz.
100 W di potenza in VHF. Prese dati per
comunicazioni simultanee in packet.
Dual band - 328 memorie di cui 10
dedicate alla registrazione dei canali
satellitari

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-706 MKIIG



RTX multimodo 1,8+50 MHz +
144+430 MHz, 99 memorie, pannello
frontale asportabile,
100 W di potenza (10 W sui 144).
Dimensioni: 167x58x200 mm.

**FINANZIAMENTI INTERESSI
ZERO 12 MESI** Salvo approvazione
della finanziaria

Nuovo
punto
vendita:

"ALTA TENSIONE" di Liuzzi Claudio
Via Gaito 103 - FASANO BR - Tel. 080/4427836

Portatile HF per 40 e 80 m

4^a parte

di Giancarlo Ancora IK8LGL

In omaggio alla semplicità costruttiva dell'apparato, che era uno degli obiettivi dichiarati all'inizio di questa serie di articoli, l'impiego di un VFO per la sintonia è una scelta obbligata. La realizzazione di un sistema a PLL o DDS che, risolvendo il problema della stabilità, consenta una sintonia digitale e, con l'aiuto di un microprocessore, permetta di gestire un congruo numero di memorie e di funzioni, pur essendo oggi tecnicamente accessibile anche ad un autocostruttore, presenta però l'ostacolo insormontabile dell'allestimento di una serie di stampati multilayer, per ridurre le dimensioni, che, alla fine, sarebbero comunque notevoli. Il rovescio della medaglia è che l'adozione di un VFO, se non risolve radicalmente il problema della stabilità (ma qualcosa, come vedremo, si può tentare), ci consente però di disporre di un segnale spettralmente più pulito, con un rumore di fase trascurabile ed un impegno economico limitato.

MODULO N°6 VFO

Il circuito

Nel bagaglio di esperienze tecnico-pratiche di ogni autocostruttore il VFO è uno di quei circuiti che, in varie versioni, è stato

ripetutamente realizzato e con infiniti accorgimenti modificato per raggiungere livelli accettabili di stabilità. Schemi e sistemi suggeriti per questa parte del transceiver non sono certo vincolanti, poiché è estremamente improbabile che si possa riprodurre questa sezione con gli stessi componenti da me fortunatamente recuperati nel surplus: circuito, sistema di sintonia, lettore di frequenza, possono essere realizzati in modo diverso, purché si rispettino alcuni punti fermi. Nella nostra realizzazione quella che interessa è la stabilità a breve e medio termine dell'oscillatore: l'obiettivo da raggiungere è uno shift di 100 Hz/ora dopo il primo minuto dall'accensione, supponendo un innalzamento progressivo della temperatura del contenitore del nostro portatile di 10 gradi dopo 1 ora di funzionamento. In queste condizioni, il circuito di aggancio in frequenza del VFO, che descriverò più avanti, lavorerà nelle condizioni ideali per consentirci di ottenere una stabilità finale pari a quella di un quarzo usato come riferimento. Tenendo conto che la frequenza generata dall'oscillatore è piuttosto elevata, bisogna lavorare con un certo criterio.

Il VFO deve generare 2 gamme di frequenze: da 16,000 a 16,300 MHz per la gamma dei 40 metri e da 12,500 a 12,800

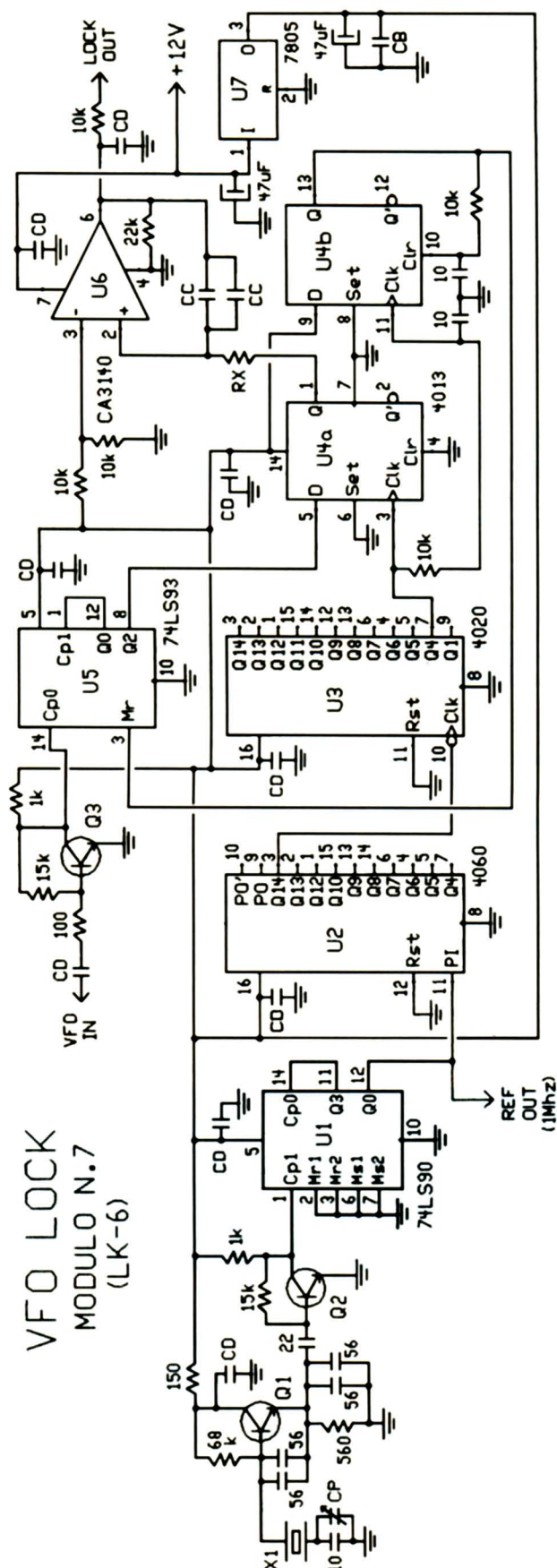
MHz per quella degli 80. Per ottenere una IF di 9 MHz, ho scelto di sommare piuttosto che sottrarre la frequenza dell'oscillatore locale a quella di lavoro, per ridurre le dimensioni della scatola e del variabile di sintonia, visto che un certo spazio deve essere comunque riservato al sistema meccanico di demoltiplica e alla coibentazione del VFO.

Lo schema è essenziale e rasenta la banalità. La bobina dell'oscillatore è unica ed il cambio di gamma viene effettuato dal contatto di un microrelè che inserisce sul gate del FET una capacità aggiuntiva verso massa e la seconda sezione del condensatore variabile. Sempre sul gate, un varicap ha il compito di correggere la frequenza generata agganciandola a quella del quarzo del circuito "lock". Per tenere basso il guadagno dello stadio oscillatore, ed evitare un fastidioso penzolamento intorno alla frequenza di lavoro, la bobina è shuntata con una resistenza da 10 kohm che, se necessario, può essere diminuita fino ad un minimo di 4,7 kohm, omettendo di inserire tra gate e massa il classico diodo. Infatti, la sua capacità di giunzione è instabile al variare della temperatura, e, in un VFO funzionante a frequenza piuttosto elevata, genera una deriva difficilmente controllabile. Il resto del circuito non ha alcunché degno di nota.

I componenti

Quelli principali, il variabile e tutto il sistema di demoltiplica, sono recuperati da un'autoradio FM a memoria "meccanica" degli anni '70; la bobina dell'oscillatore proviene dalla demolizione di un piccolo accordatore d'antenna militare. Il variabile, in particolare, è un piccolissimo 10+10 pF, montato su cuscinetti, con demoltiplica da 1 a 6 ed ingranaggi a recupero: un pezzo veramente raro. Una ulteriore demoltiplica ed una coppia di ingranaggi di plastica con la funzione di invertitori del senso di rotazione, consentono una escursione di circa 8 kHz per ogni giro

VFO LOCK MODULO N.7 (LK-6)



Elenco componenti

Q1 = Q2 = Q3 = BC547B
 CD = 10 n multistrato
 CB = 47 n ceramico
 CC = 1 μ F poliestere
 RX = $5 \times 10 \text{ M}\Omega$ in serie
 X1 = quarzo 10.000 MHz
 CP = 4,5-20 pF trimmer

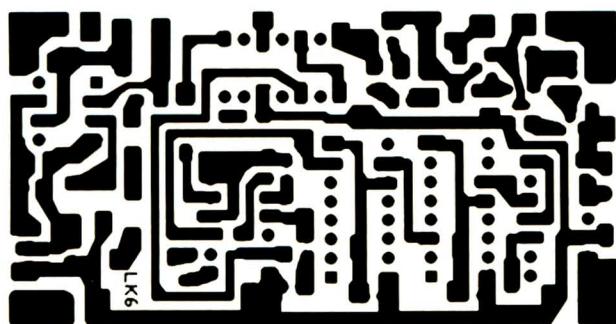
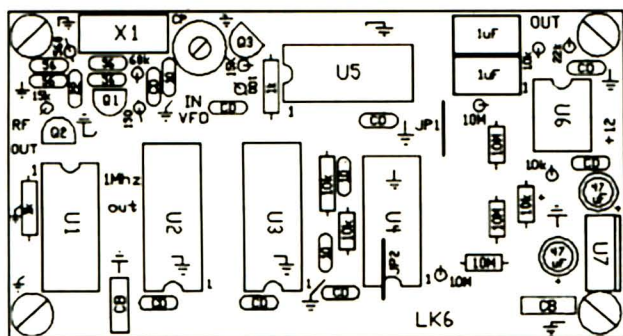
probabilmente necessario ritoccare il valore di C2 per raggiungere lo scopo.

Togliere ora tensione al relè e regolare il variabile per una frequenza di 16,200 MHz, sollevare da massa il filo del lock e collegarlo ad una tensione di 5 volt: regolare CP2 finché, variando la tensione tra 0 e 5 volt, la frequenza si sposti di 2 kHz.

Riverificare la taratura con il contenitore perfettamente chiuso ed assicurarsi che il livello di uscita sia compreso tra 0 e +3 dBm.

MODULO N° 7 (LK-6) VFO lock

E' stato pubblicato alcuni anni fa su questa rivista da I4AWX, che lo aveva desunto da Ham radio di dicembre 1977. L'ho subito adottato, sostituendolo a quello da me progettato agli inizi degli anni '80, perché, a parità di risultati, montava quasi la metà dei componenti, consentendomi di ridurre le dimensioni e di piazzarlo, previa piccole modifiche al VFO, in alcuni apparati della vecchia guardia (FT 250 e FT 277) che certamente non brillavano per la loro stabilità. Ve lo ripropongo, con alcune aggiunte e qualche modifica, risparmiando una descrizione dettagliata del suo funzionamento. Ricordo soltanto che la circuitazione proposta consente un aggancio sicuro del VFO ogni 30 Hz, a patto però che la deriva dell'oscillatore sia molto lenta. Il riferimento è costituito da un quarzo da 10 MHz per microprocessore, economico e facilmente reperibile in tutte le fiere. Sull'uscita di U1 (divisore per 10) è prevista una pre-



VFO lock - Disposizione componenti - Master stampato scala 1:1

sa di prelievo ad 1 MHz da utilizzare come riferimento per il lettore di frequenza che descriveremo in seguito.

Anche per questo modulo la faccia superiore dello stampato è usata come riferimento di mas-

sa e gli unici due ponticelli devono essere isolati dalla superficie sottostante, con JP2 montato sotto lo zoccolo di U4.

Effettuato il montaggio, l'unica taratura richiesta, con il frequenzimetro connesso al pin 1 di U1,

è la regolazione di CP, dopo alcuni minuti di funzionamento del circuito, per la frequenza esatta di 10 MHz con una tolleranza di 10Hz. Data la grande varietà di quarzi reperibili per questa frequenza, è probabile che sia necessario un ritocco della capacità in parallelo a CP per allineare il quarzo sulla frequenza giusta col compensatore a circa metà corsa.

MODULO N° 8 (VB-9) VFO booster

Come accennato nella 2ª parte, i mixer ad alta dinamica hanno bisogno, per funzionare correttamente, di un segnale di oscillatore locale piuttosto elevato. Nel nostro caso il mixer del ricevitore necessita di un segnale di +20 dBm, mentre quello del trasmettitore di +17 dBm: è ammessa una tolleranza di 3 dB in meno su questi valori senza che si notino modificazioni apprezzabili nella performance dei mixer in questione.

Il VFO fornisce un segnale sufficiente per il circuito di aggancio ed il lettore di frequenza, ma inadeguato per pilotare i mixer, e va, pertanto, amplificato.

Per comodità ho preferito progettare uno stampato, sempre a doppia faccia, che fosse utile an-



www.freesat.it

Ricetrasmittitori Amatoriali Civili Nautiche Icom, Yaesu, Kenwood

Antenne e accessori delle migliori marche.

Contattateci per avere quotazioni e informazioni sulle offerte del mese.

Spedizioni in tutta Italia. Possibilità di finanziamento

FREE SAT Via Q. Sella n.9 Giarre (CT) tel.095 7799113 fax.095 7796561

www.freesat.it E-MAIL freesat@freesat.it (Chiuso lunedì)

YAESU
FT-1000 MP
MARK V



ICOM IC 756 PRO



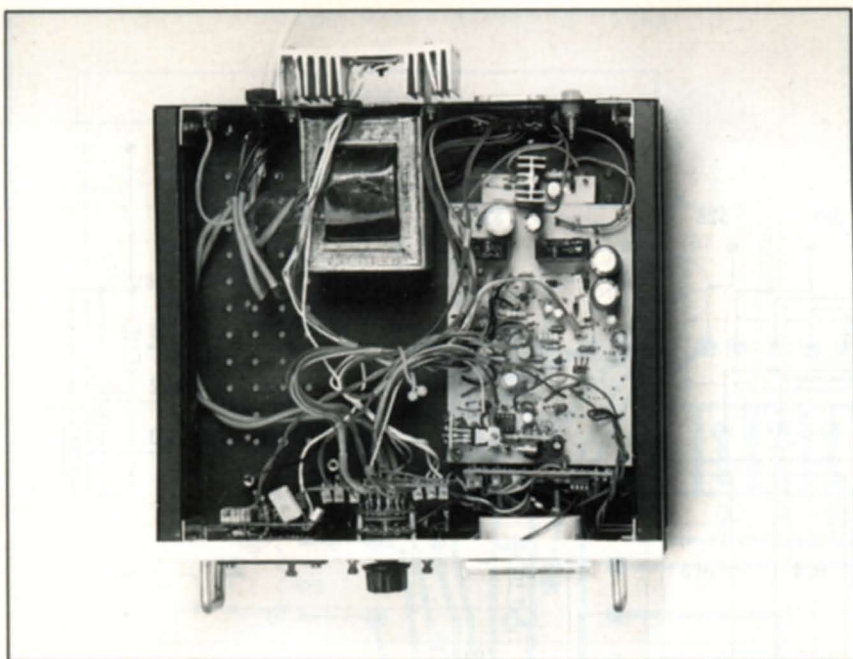


a Gonzaga (Mantova)
29/30 settembre 2001

presso
Padiglioni Fiera Millenaria
Orario continuato 8,30 - 18,00

FIERA
1000
NARIA

Fiera Millenaria di Gonzaga Srl
Via Fiera Millenaria, 13 | 46023 Gonzaga (MN)
Tel. 0376.58098 - 0376.58388 | Fax 0376.528153
<http://www.fieramillenaria.it> | E-mail: info@fieramillenaria.it



RICETRASMISSIONE - ACCESSORI

Centralina di comando per rotore d'antenna

2ª parte

di Luigi Colacicco

Il montaggio pratico non presenta alcuna difficoltà. È importante tenere presente che IC1 deve necessariamente essere montato sullo zoccolo, per poterlo sfilare durante la taratura. Questo procedimento non è necessario per IC2, ma se lo fate, ne troverete vantaggio se avrete motivo di doverlo sostituire nel futuro. Per quello che riguarda i relè, sul circuito stampato abbiamo previsto una piedinatura standard. Comunque sia, potete usare quelli che volete, adattando eventualmente il disegno del circuito stampato. Fate solo at-

tenzione a che siano in grado di lavorare con almeno 5 A sui contatti. Dalle loro sigle, potete notare che i transistori sono comunissimi e, aggiungiamo, assolutamente non critici. Quindi ogni equivalente o "equivalente dell'equivalente" può essere usato. M1 dovrebbe essere un modello 80x90 mm di dimensioni, ma va bene anche un 60 x 70 mm. Occupiamoci ora del collegamento dei terminali 2 e 3 del motore. A scanso di equivoci, precisiamo che la numerazione è di comodo e serve unicamente per identificare i due fili estremi,

che di solito sono dello stesso colore, da quello centrale che naturalmente è di colore diverso. Dopo averli collegati come capita, togliete IC1 dal circuito; collegate un tester digitale al terminale centrale di R40; premete P2 e, mentre il rotore gira, osservate il tester. Se la tensione passa dal negativo verso il positivo, va tutto bene, altrimenti invertite il collegamento dei terminali 2 e 3 del motore. La taratura che vi stiamo descrivendo, è preferibile che sia fatta con il rotore sul banco, in quanto bisogna osservare visivamente oltre che acusticamente, quando il rotore finisce la sua corsa.

Ruotato R37 per la massima resistenza, dopo aver rimesso nel circuito IC1, disponete il commutatore S2a-b-c-d-e-f come nello schema di fig. 1. Regolate completamente verso massa i trimmer R45 e R39; dopo di ciò premete P2 fino a far completare tutta la sua escursione al rotore. Non potete sbagliare, perché oltre a vedere che l'asse si ferma, sentirete nettamente lo sforzo del motore. A questo punto abbandonate immediatamente P2. Premete per un momento P1 in modo da far tornare indietro appena un po' il rotore, per toglierlo da quella condizione. Regolate ora molto lentamente R39 fino a fare illuminare DL1. La regolazione di R39 deve essere abbandonata immediatamente in corrispondenza dell'illuminazione del LED. Ruotare lentamente R33 in modo che l'indice di M1 si porti esattamente sullo zero. In pratica sul pin 6 di IC2 dovrete misurare zero volt (meglio se con un tester digitale). La posizione assunta corrisponde al NORD. Con un pennarello, fate due segni combacianti, uno sull'asse rotante (quello su cui va fissato il palo all'antenna, per intenderci) e uno sul rotore. Premete ora P1 e fate completare tutta la rotazione al motore, fino al punto in cui i due segni fatti in precedenza tornano a combaciare.

Ruotate ora R37 in modo che M1 si porti esattamente a fondo scala.

A questo punto abbandonate

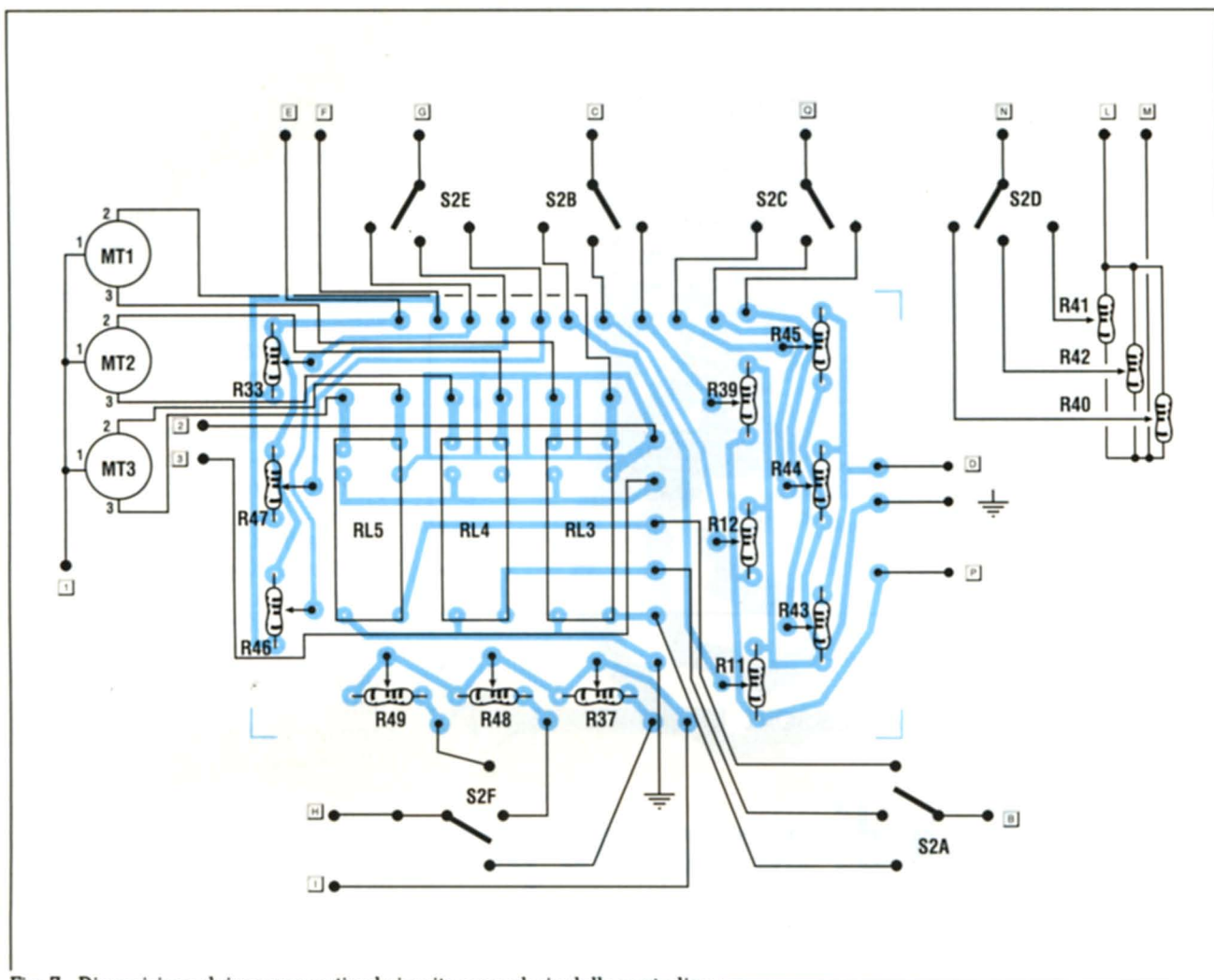


Fig. 7 - Disposizione dei componenti sul circuito secondario della centralina

immediatamente P1. Quindi sul quadrante di M1 avremo la seguente indicazione: NORD - EST - SUD - OVEST - NORD. L'indicazione di M1 effettua tutta la sua escursione in corrispondenza di un giro completo del rotore, nella sequenza NORD - EST - SUD - OVEST - NORD, se il rotore gira in senso orario. Se la rotazione è in senso antiorario, il susseguirsi dei punti cardinali è NORD - OVEST - SUD - EST - NORD, naturalmente. Per R43 e R44 si procede come per R45, mentre per la messa a punto di R11 e R12 si procede come per R39; R46 e R47 si tarano come R33, mentre per R48 e R49 vale quanto detto per R37, naturalmente secondo la posizione di S2a-b-c-d-e-f.

Siccome il rotore per cui abbiamo progettato questa centralina lavora a 24 Vac, uno dei con-

tatti dei relè è collegato alla massa. È chiaro però che se il vostro rotore ha una tensione di lavoro diversa, è sufficiente una piccola modifica per adattare questa centralina alle vostre esigenze, come mostrato nella parte di

Fig. 8 - Circuito stampato "reset"

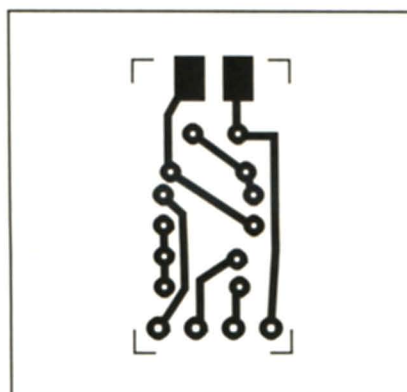
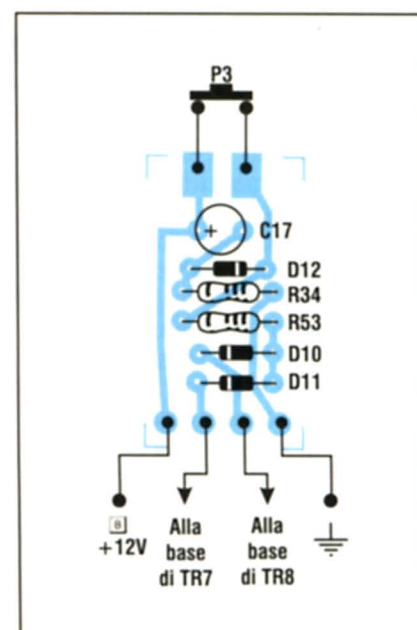


Fig. 9 - Disposizione dei componenti sul circuito stampato "reset"



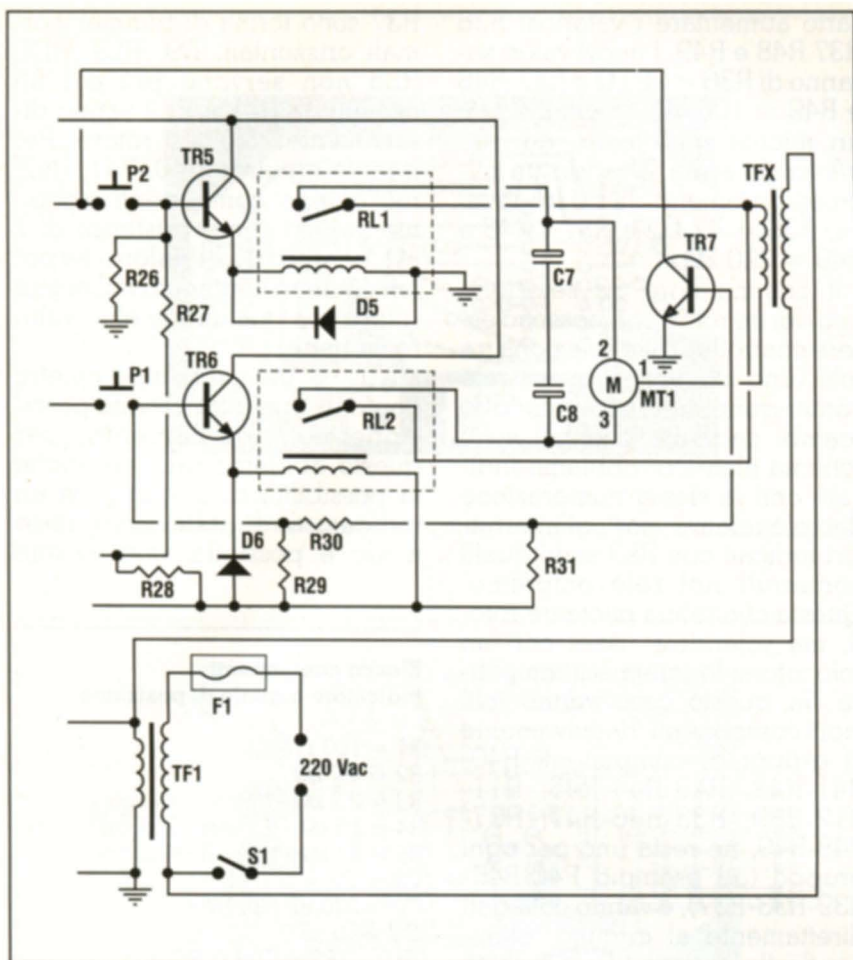


Fig. 10 - Modifica da mettere in pratica se il rotore richiede una tensione di alimentazione superiore o notevolmente inferiore a quella prevista dalla nostra centralina. La modifica riguarda i contatti dei relè, che sono stati scollegati dalla massa; a tali contatti dei relè e al motore del rotore va collegato il secondario di un altro trasformatore, avente tensione e corrente di lavoro adatte al rotore. Il primario di TFX va collegato in parallelo a TF1.

schema della fig. 10, che riporta appunto la modifica. In pratica si tratta di isolare dalla massa gli interruttori interni dei relè, in modo da poter essere interessati da qualunque tensione di alimentazione del rotore. TF1 dovrà alimentare solo la centralina e in questo caso può essere uno con secondario a 18 V - 0,2 A, avendo cura di portare R38 e R3 a 2,2 k Ω . Siccome il circuito elettrico della centralina può essere alimentato con una tensione che può scendere fino a 18 Vac, previa sostituzione di R38 e R3, come detto, ci pare evidente che la piccola modifica appena descritta va messa in atto solo se il vostro rotore chiede una tensione di lavoro non compresa nel range 18-24 Vac. Altrimenti rimane tutto così com'è.

Vogliamo farvi notare che, durante la rotazione, premendo P1 si provoca l'illuminazione di DL1, mentre quando si preme P2

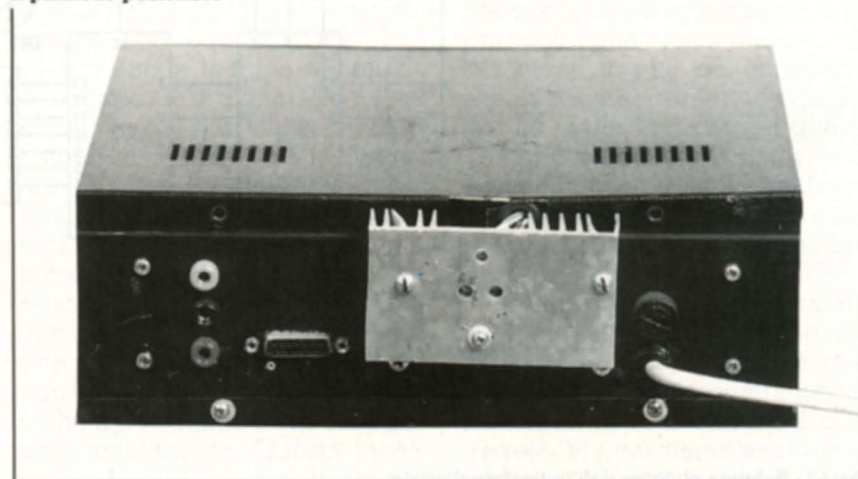
s'illumina DL2. Lasciando i pulsanti i due LED si spengono. Quando invece uno dei due risulta illuminato anche con P1 e P2 liberi, significa che il rotore è giunto a fine corsa. Pertanto, premendo il pulsante che fa girare il rotore nel senso indicato

dal LED, non succede niente. In questo caso è attivo solo il pulsante relativo al senso di rotazione opposto.

Per realizzare un apparecchio decente anche esteticamente, è opportuno tracciare una nuova scala per M1, come indicato in fig. 11. È chiaro che dopo prove e taratura eseguite al banco, il rotore dovrà essere montato sul tetto o su un palo o dove meglio vi pare.

Veniamo al cavo di collegamento. I fili relativi ai potenziometri R40 - R41 - R42 non hanno esigenze particolari, vista la bassa corrente che vi circola. Diverso è il discorso per i tre fili del motore, che ha bisogno di una discreta corrente; ad esempio, quello usato da noi, con un'alimentazione di 24 Vac consuma 2,5 A. Per questo, se i fili di collegamento fra la centralina (in stazione) e i rotori (sul tetto) non hanno una sezione adeguata, si verifica una eccessiva caduta di tensione. Il transistor TR9, con uno dei due pulsanti premuti, deve dissipare oltre 4 W. È superfluo precisare perciò che è

Il pannello posteriore



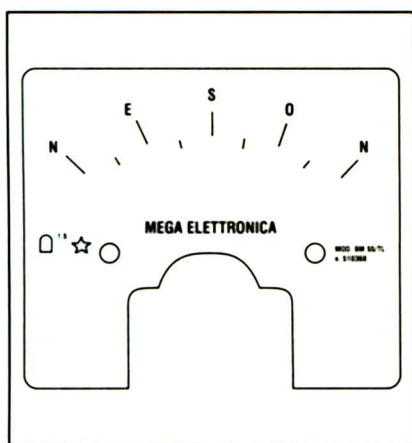


Fig. 11 - Nuova scala da tracciare sul quadrante di un microamperometro 60 x 70 mm

necessario un piccolo dissipatore, per contenere la temperatura entro valori accettabili. Basta un quadrato di lamiera di alluminio con dimensioni di 3 x 15 cm, piegato ad U, perché la massima dissipazione si ha con il rotore in movimento e questa operazione, di solito non supera il minuto. Relativamente a M1, vi consigliamo di tracciare una nuova scala, come mostra la figura relativa. Volendo è possibile usare uno strumento più sensibile, ad esempio da 50 o 100 μA fondo scala, ma in questo caso è neces-

sario aumentare i valori di R36 R37 R48 e R49. I nuovi valori saranno di R36 = 22 k Ω e R37-R48 e R49 = 100 k Ω , in unione con un microamperometro da 100 μA fondo scala. Usando un microamperometro da 50 μA invece, R36 = 47 k Ω e R37 - R48 e R49 = 220 k Ω .

Il commutatore S2 seleziona uno dei tre rotori che possono essere controllati. S2a seleziona tre relè (uno alla volta); questi relè contengono internamente due scambi cadauno che noi sullo schema elettrico, abbiamo indicato con la stessa numerazione del relè relativo; così, gl'interruttori indicati con RL3 sono quelli contenuti nel relè omonimo. Questa centralina pilota tre rotori, ma volendola usare con un solo rotore, lo schema si semplifica. In questo caso vanno tolti molti componenti. Relativamente ai gruppi di componenti R40-R41-R42; R43-R44-R45; R11-R12-R39; R33-R46-R47; R37-R48-R49, ne resta uno per ogni gruppo (ad esempio R40-R45-R39-R33-R37), e vanno collegati direttamente al circuito, eliminando il commutatore S2a-b-c-d-e-f. Il circuito stampato è disegnato in modo tale da accogliere eventualmente R45-R39-R33-

R37 sotto forma di trimmer normali orizzontali. D9, RL3, RL4, RL5 non servono più e i fili uscenti da RL1 e RL2 vanno direttamente all'unico rotore. Per quanto riguarda R40, R41, R42, nell'elenco componenti abbiamo indicato una resistenza di 1 k Ω , perché tale è il valore del potenziometro contenuto nel nostro rotore, ma qualunque altro valore va bene.

L'uso di un microamperometro non consente una elevata precisione nell'orientamento, per questo abbiamo previsto anche la possibilità di aggiungere un indicatore digitale. In questo modo è possibile, con elevata

Elenco componenti indicatore digitale di posizione

R1 = 100 k Ω
R2 = 4,7 k Ω
R3 = 2,2 k Ω - trimmer multigiro
R4 = 10 k Ω - trimmer multigiro
R5 = 47 k Ω - trimmer multigiro
C1 = C2 = 100 nF
C3 = 270 nF - 250 V
C4 = 10 nF
TR1 = TR2 = TR3 = BC 328
IC1 = 7805
IC2 = CA3162 E
IC3 = CA3161 E

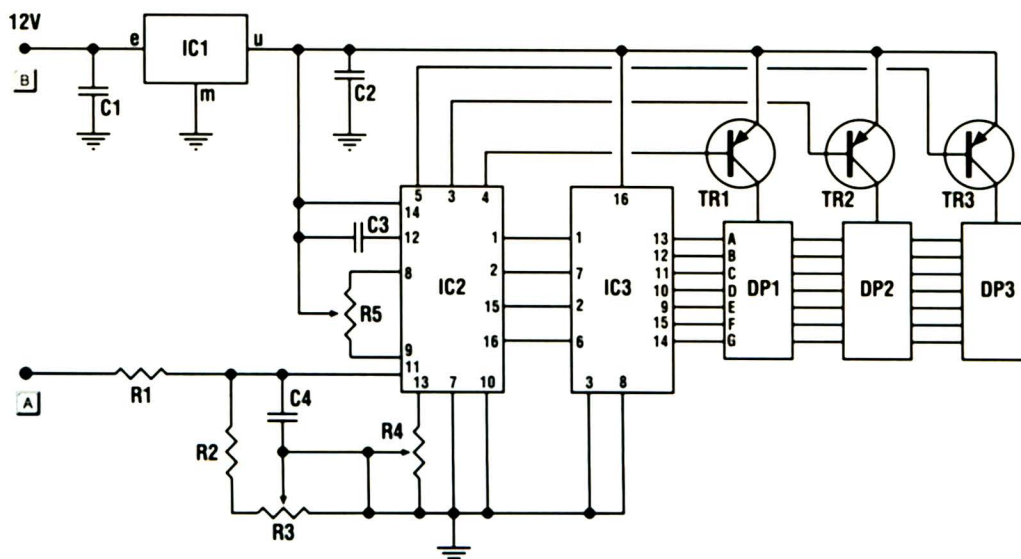


Fig. 12 - Schema elettrico dell'indicatore digitale

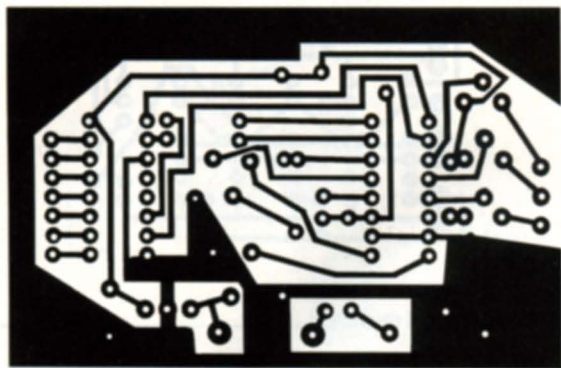


Fig. 13 - Circuito stampato dell'indicatore digitale

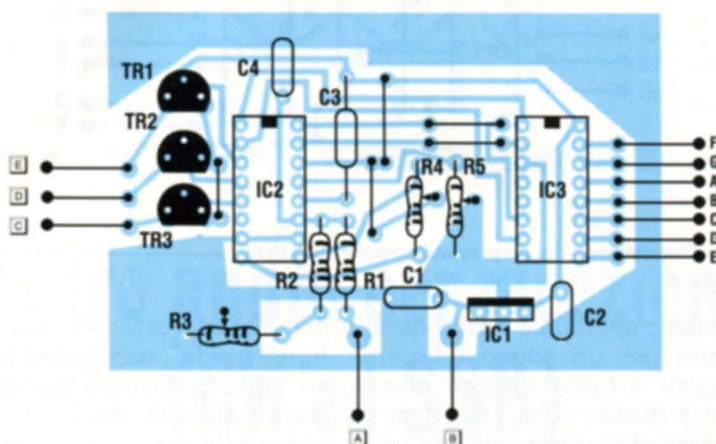


Fig. 14 - Disposizione dei componenti dell'indicatore digitale sul circuito stampato.

precisione, la ripetibilità dell'orientamento. Se, ad esempio, l'antenna è stata orientata a 15° NORD, in futuro per rimetterla esattamente nella stessa posizione, è sufficiente orientarla di nuovo in modo che il display del voltmetro indichi nuovamente 15°. Sullo schema elettrico di fig. 1 sono indicati i punti **A** e **B**. Dal primo preleviamo la tensione continua che, dopo essere stata opportunamente ridotta, va all'ingresso del voltmetro. Lo schema elettrico dell'indicatore digitale è quello di fig. 12. Si tratta di un semplice voltmetro digitale, come detto più volte, realizzato con componenti non proprio recentissimi, ma che hanno

la particolarità di essere facilmente reperibili e poco costosi. Il cuore del voltmetro è costituito da IC2 e IC3, che pilotano tre display a sette segmenti (DPI - DP2 - DP3) con la tecnica del multiplexaggio. IC3 pilota solo i segmenti, un gruppo alla volta: cioè tutti gli "A" oppure tutti i "B" ecc. IC2, mediante i transistori TR1 - TR2 - TR3, pilota invece i tre catodi, sempre uno alla volta. La conseguenza di ciò è che di tutti i segmenti dei display ne risulta acceso solo uno alla volta, ma a una velocità tale che gli occhi non se ne accorgono. Il risultato è che noi vediamo delle cifre accese stabilmente. Questa tecnica consente un notevole rispar-

mio della corrente consumata dal circuito. Il trimmer R5 serve a far sì che, in assenza di tensione in ingresso, l'indicazione sia "000". Regolando R4 si ottiene la taratura del circuito. R3 serve invece a far sì che l'indicazione del circuito sia in gradi. Dopo aver precisato che i punti **A** e **B** vanno collegati ai corrispondenti punti di fig. 1, vediamo la taratura.

Per far questo occorre collegare provvisoriamente il punto **A** alla massa e regolare R5, molto lentamente, fino ad ottenere l'indicazione di "000". Applicare al piedino 11 di IC1 una qualunque tensione di valore noto (massimo 999 mV) e regolare R4 in modo che il display l'indichi l'esatto valore della tensione. Per la messa a punto di R3 è necessario che i punti **A** siano regolarmente collegati. Agendo sull'apposito pulsante, fate ruotare il rotore completamente a NORD, nel senso antiorario (sud - est - nord). L'indicazione dovrebbe essere "000", ma se così non fosse, agite sul trimmer R33 di fig. 1, per ottenere tale condizione. Usando l'altro pulsante, fate girare ora il rotore completamente in senso orario (est - sud - ovest - nord) ancora fino a NORD.

In questo modo il rotore compie un giro completo di 360°. È sufficiente a questo punto regolare R3 del voltmetro, fino a che il display indichi "360". È necessario precisare che relativamente alla precisione, l'anello debole della catena, come si suol dire, è il potenziometro contenuto nel rotore, che non è perfettamente lineare. Questo ovviamente si ripercuote sulla precisione dell'indicazione fornita dal microammperometro e soprattutto su quelle fornite dall'indicatore digitale. Volendo migliorare la situazione, è pur sempre possibile sostituire tale potenziometro con uno a filo di buona qualità. Ne esistono anche con linearità dello 0,25%.

In considerazione della relativamente elevata corrente necessaria al funzionamento di ciascun rotore, per la commutazione abbiamo deciso di servirci di tre relè. Vi ricordiamo anche che il filo necessario per alimentare i

rotori deve avere una sezione di almeno 1,5 mmq. Per quanto riguarda il collegamento dei potenziometri contenuti nei rotori, è ottimo il cavo per citofoni con almeno tre "coppie", cioè sei fili. Infatti, due fili servono per i terminali estremi dei potenziometri che saranno collegati in parallelo; tre fili serviranno invece per i terminali centrali di ciascun potenziometro, per un totale di cinque fili.

Arrivati a questo punto ci siamo accorti di non aver mai accennato alla funzione di D10 - D11 - D12 - R34 - R53 - C17 - P3. Tali componenti costituiscono un circuito di reset manuale e automatico. Al momento dell'accensione, attraverso C7 arriva un impulso a D10 e D11 che provvedono a inviarlo alle basi di TR7 e TR8, con lo scopo di disattivare i due SCR di protezione. Infatti al momento dell'accensione, qualche SCR potrebbe attivarsi a sproposito. Con questo reset automatico, i due SCR vengono disattivati, sempre che uno non sia eventualmente attivo per segnalare un fine corsa. Il pulsante P3 trasforma questo circuito di reset da automatico in manuale. Abbiamo deciso di prevedere un funzionamento manuale del reset, perché durante il funzionamento, magari a causa di un disturbo presente sulla linea di alimentazione, gli SCR potrebbero attivarsi senza necessità. Abbiamo usato il termine "potrebbero", perché in verità a noi non è mai successo, ma hai visto mai!...

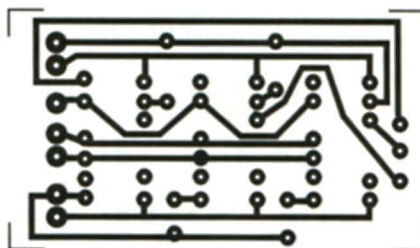


Fig. 15 - Circuito stampato del display

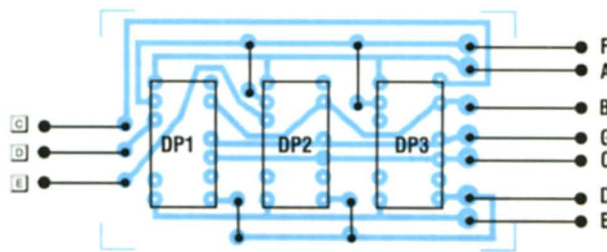
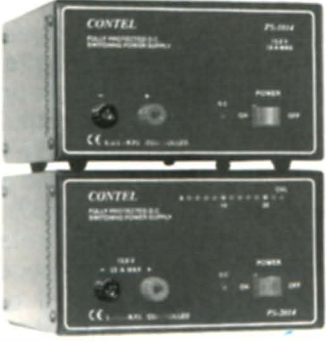


Fig. 16 - Disposizione del display sul circuito stampato

In questo eventuale caso basta premere per un attimo P3 per sbloccare il tutto, sempre che, anche in questo caso, l'intervento non sia stato provocato da un fine corsa. In questo caso infatti, potete premere P3 quante volte volete, ma il circuito resterà bloccato. Più sicuro e funzionale di così! Grazie alla sua versatilità, questa centralina può essere usata con qualunque rotore, anche quelli che gli appassionati di

meccanica vorranno realizzare "home made", recuperando vecchi motorini. Unica condizione inderogabile è che la segnalazione della posizione deve essere necessariamente realizzata con un potenziometro. I componenti relativi al reset vanno montati su una basetta separata, che sarà tenuta unicamente dal pulsante P3.





I piccoli alimentatori dalle grandi prestazioni!!!

CONTEL PS 1014

13,8 V 10-12 A, ideale per gli IW e per uso generale



CONTEL PS 2014

13,8 V 20-25 A, per tutti gli OM, con un amperometro ad alta velocità per la lettura della corrente istantanea assorbita nei picchi di modulazione.

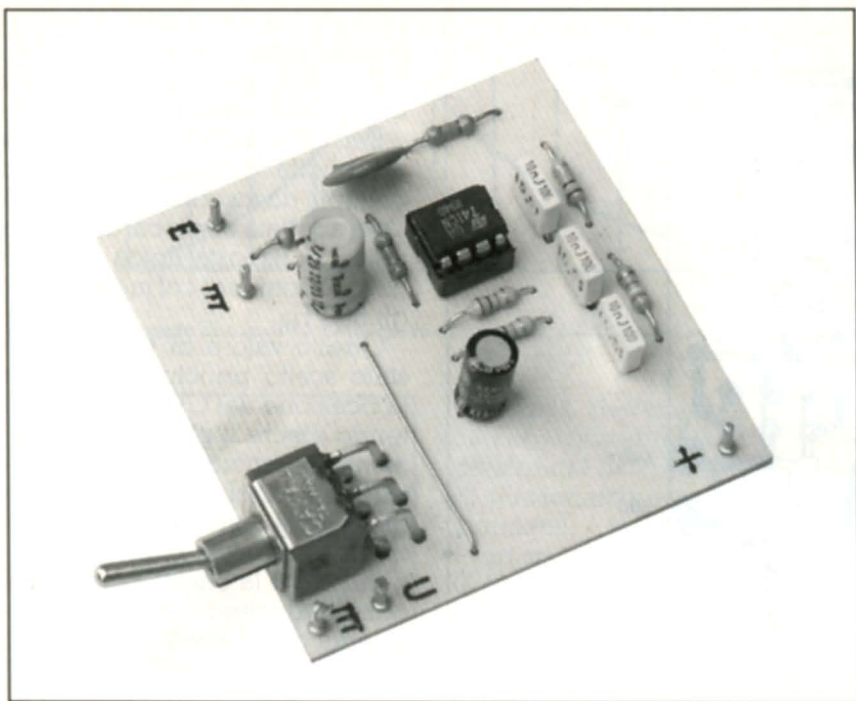
Grazie all'eccellente rendimento, si ripagano in breve tempo col risparmio sulla bolletta energetica rispetto agli alimentatori tradizionali. PS1014 e PS2014 sono gli alimentatori switching di nuova concezione che pensano soprattutto a proteggere i tuoi apparati. **Potenti, leggeri (pesano meno di 2 kg), affidabili, da oggi con la garanzia "soddisfatti o rimborsati".**

PRESTO DISPONIBILI: PS4014 13,8V 40-50A e PS8014 13,8 V 80-100A

CONTEL

Casella Postale 21 - 88814 Torre Melissa (KR)
TEL./FAX 0962/865670

Per saperne di più visita il nostro sito Internet:
<http://www.contel.org>



VIVA LA SEMPLICITÀ!

Filtro audio per ricezione (CW ed SSB)

l'operatore a perder tempo in prove e controlli.

D'altra parte, un filtro audio può risultare molto efficace, e quindi utile, come accessorio di ricezione, e ciò vale sia per il CW che per la SSB. È per questi motivi che è stato studiato un filtro semplice ed economico, oltretutto entrocontenuto, da inserire nel cavo di collegamento fra un ricevitore e la sua presa-cuffia.

La nostra versione è certamente di concezione elementare, e possiede un solo controllo: un doppio deviatore che ha la funzione di collegare o staccare la batteria e contemporaneamente di inserire o disinserire il filtro. In tal modo si possono effettuare controlli istantanei sull'efficacia del dispositivo.

In tempi di DSP, ed altre "diavolerie" digitali, il nostro semplice ed economico filtro audio monointegrato, che potrebbe esser

Elenco componenti

C1 = 0,1 μ F
C3 = C4 = C5 = 10 nF
C2 = C6 = 10 μ F - 25 V
R1 = R2 = R3 = 47 k Ω
R4 = 100 k Ω
R5 = 39 k Ω
R6 = R7 = 12 k Ω
IC1 = 741
Vcc = 9 V

Di filtri attivi per uso audio ne vengono pubblicati, sulle riviste di radio, da anni (anzi, da decenni!).

Alcuni sono molto elaborati, tanto da sembrare di avere tanti componenti quanti ne ha il ricevitore stesso; altri richiedono molta abilità operativa, avendo molti controlli per regolare la larghezza di banda e la risposta in frequenza, il notch o il picco di sintonia, nonché altre possibili funzioni.

Tutto ciò comporta che l'operatore spende più tempo nella sua regolazione che nell'operare il ricevitore vero e proprio, ed addirittura rischia di stimolare

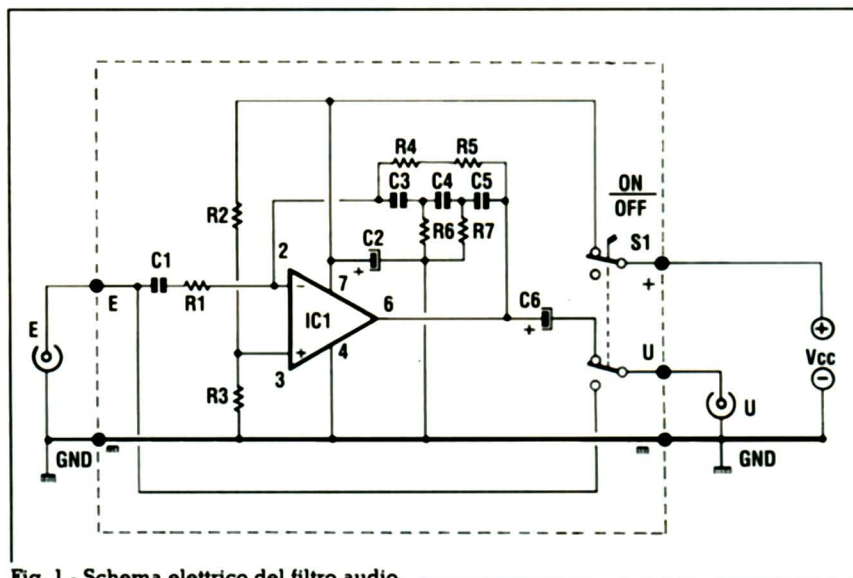


Fig. 1 - Schema elettrico del filtro audio.

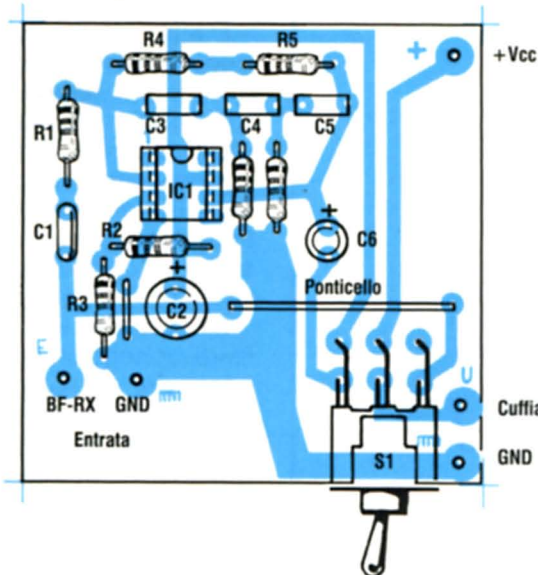


Fig. 2 - Montaggio pratico su basetta a circuito stampato.

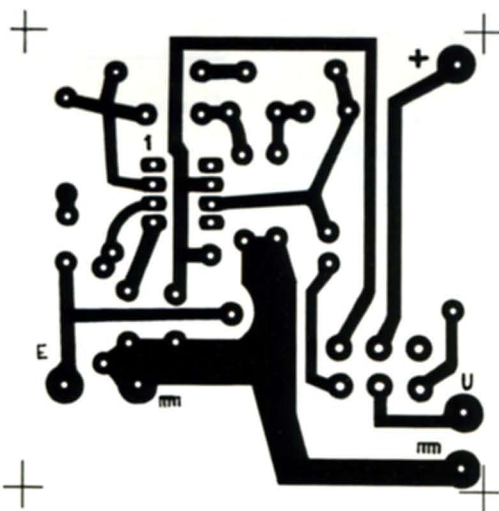


Fig. 3 - Disegno dello stampato in scala 1:1 (lato rame).

meglio descritto come un amplificatore passa-banda, può ancora trovare utili applicazioni nel campo radiometrico.

Per ottenere la già dichiarata semplicità circuitale, evitando controlli da inserire o regolare, è stata adottata come caratteristica unica la risposta tipica (cioè di uso più comune) col massimo sugli 800 Hz.

Questo valore di frequenza è stato scelto principalmente per la ricezione del CW, ma non potendo essere il picco particolarmente accentuato, la risposta risulta utile anche per la ricezione della SSB, attenuando le frequenze sia basse che alte, stringendo cioè la banda passante, e quindi riducendo i rumori indesiderati che si possono ascoltare in cuffia.

Esame del circuito e sua realizzazione

L'unico componente attivo previsto nel nostro circuito, come mostra la fig. 1, è un integrato operativo del tipo di uso più comune e universale, cioè l'onni-presente 741, le cui prestazioni sono completate dal filtro RC a ponte connesso come rete di controreazione.

Per ottenerne la funzione filtrante, i componenti specifici sono C2, C3, C4 ed R4, R5, R6, R7, che devono essere di normalmente buona qualità e precisione; le normali tolleranze cui sono soggetti i valori di questi componenti consentono di otte-



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE

Via Monterrainero 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
Svolgiamo pratiche per autorizzazioni ministeriali.

Visitate
il nostro sito
[HTTP://WWW.DAE.IT](http://www.dae.it)



YAESU MARK-V
FT 1000 MP

L'USATO DEL MESE			
KENWOOD TS 790 E vhf uhf all mode 45 W	€ 2.200.000	ICOM IC 275 E vhf all mode 25 W 220 V	€ 1.200.000
KENWOOD TM 751 E vhf all mode 25W 12V	€ 750.000	ICOM IC 271 E vhf all mode 25 W	€ 900.000
KENWOOD TM 455 E uhf all mode 45 W	€ 850.000	YAESU FT 920 RTX hf 50 100 w (CON FM)	€ 2.800.000
KENWOOD TS 140 S HF 100 W 12 V	€ 800.000	YAESU FT 847 hf 50 144 430 dsp	€ 3.000.000
KENWOOD TS 790 E CON UT 1200	€ 3.000.000	YAESU FT 100 RTX HF 50-144-430 12 v	€ 2.000.000
KENWOOD TS 940 SAT HF 100 W 12 V	€ 2.300.000	YAESU FT 1000 MP RTX HF 100 W DSP 220 v	€ 3.800.000
KENWOOD TS 680 S HF-50 all mode	€ 200.000	YAESU VR 5000 RX 0,1-2600 MHz ALL MODE	€ 2.000.000
ICOM IC R8500 RX 0,1-2000 MHz all mode	€ 2.700.000	YAESU FT 747 RTX HF 100 W 12 V	€ 700.000
ICOM IC 756 PRO HF 50 DSP ALL DIG		YAESU FT 290 R II FL 2025 COME NUOVO	€ 850.000
(DA VETRINA 1 ANNO DI GARANZIA)	€ 5.000.000	JRC JST 100 LINEA COMPLETA	€ 1.700.000
ICOM IC 820 H all mode VHF/UHF 45 W	€ 2.000.000	ZETAGI 1230 ALIMENTATORE 30 A	€ 150.000
ICOM IC 2800 VHF-UHF DISP TFT 2"	€ 950.000	ZETAGI 1240 ALIMENTATORE 40 A	€ 180.000
ICOM IC 475 E 70 cm 25 W all mode	€ 1.200.000	DRAKE RB E rx 0,1-30 MHz 118-174 220 v	€ 1.750.000
ICOM IC 901 E VHF-UHF 1,2 GHz	€ 1.200.000	DECODER HOKA CODE 3	€ 300.000



KENWOOD TS 2000
MULTIBANDA



ICOM IC 756 PRO

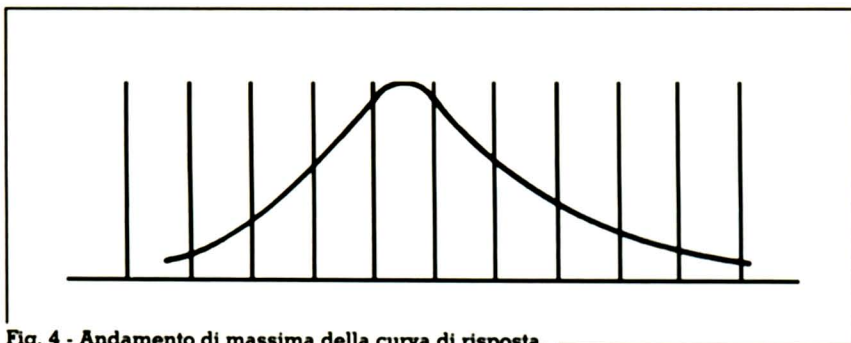


Fig. 4 - Andamento di massima della curva di risposta.

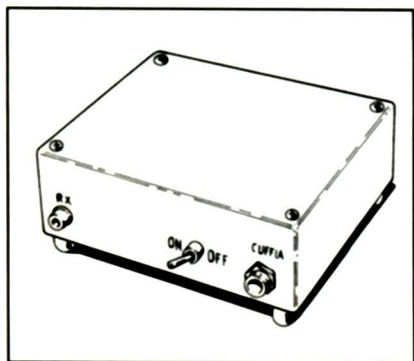


Fig. 5 - La scatola (plastica o metallica) in cui è allocata la basetta e su cui si possono posizionare il connettore (phono RCA) per l'entrata da ricevitore ed il jack per l'uscita-cuffia.

nere un picco piuttosto piatto nella risposta del filtro, che risulta quindi di prestazioni accettabili sia per la ricezione del CW che della SSB.

L'alimentazione è tratta da una classica piletta a 9 V.

Riguardo alla costruzione vera e propria, non c'è niente di critico. Il nostro prototipo è stato realizzato su una comoda basetta a circuito stampato, che assicura i risultati più affidabili e l'assenza di qualsiasi autooscillazione.

Per controllare la regolarità delle prestazioni del nostro circuito, cioè la risposta in frequenza del filtro, occorrerebbe disporre di adatta strumentazione di laboratorio.

Tuttavia, risulta abbastanza facile ed attendibile controllare le prestazioni del dispositivo in fase di funzionamento usando come strumenti... le nostre orecchie. Predisponendo il ricevitore in CW, e sintonizzata una robusta portante con una nota che possiamo giudicare aggirarsi sugli 800 Hz, si inserirà il filtro regolando con cura la nota; si troverà una posizione in cui l'intensità della stessa aumenta nettamente (disinserendo il filtro la nota tornerà a calare).

Sopra e sotto questa frequenza, l'intensità del segnale ricevuto sarà via via più bassa (risalendo quando il filtro venga spento): ciò conferma l'efficienza del nostro circuito.

Si potrà notare anche una notevole riduzione nel rumore complessivo quando il filtro è inserito.

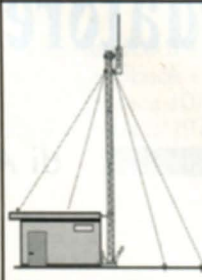
Naturalmente può essere realizzato anche un montaggio su altro supporto, per esempio un pezzetto di basetta millefori standard; tuttavia riproduciamo qui tutte le illustrazioni utili per poter duplicare il nostro prototipo.

L'intero dispositivo, cioè basetta e pila potrà poi essere inserita in un'adatta scatola di plastica, come suggerito nell'apposito disegno.



PRO.SIS.TEL.

C.da Conghia, 298 - 70043 Monopoli BA
Tel-Fax 080/8876607 - 801607
E-mail: prosistel@mail.media.it
Internet: www.prosistel.it



Tralicci con
carrello ascensore
da 3 a 30 metri.

Tralicci fissi da 3
a 39 metri.

**Le Tue antenne
sempre a portata
di mano.**

Pali telescopici
scalinati con
gabbia portarotore
e mast da 2 a 11
metri.

**Sicurezza e
affidabilità
garantita.**

Antenne direttive
V-UHF ad elica,
yagi e delta loop.

Antenne verticali
HF e J-pole V-UHF.

Antenne per
broadcasting.

Accoppiatori
coassiali ecc.

Monofilo speciale
per controventi.

Realizzazioni
speciali a specifica
richiesta.

Rotori d'antenna
a doppia vite senza
fine.

**Potenti
e indistruttibili**



ARS: interfaccia
universale per controllo
rotori da computer.



Non sai come fare? hai bisogno di un consiglio? non esitare, contattaci e troveremo insieme la soluzione al problema.

**Consulenza, deplianti e preventivi
gratuiti.**

meteo

Meteosat
Meteofax
MeteoRTTY
Meteoskye
Weather
Stations
MDW2000e

RAM.SAT
di G. RAZZI

Tel. 06 66013109

web.tiscalinet.it/ramsatmeteo

Accordatore per 144 MHz

di Alessandro Osso IV3OAW

Il circuito che descrivo sarà senz'altro utile a tutti coloro che desiderano trasmettere in VHF senza tuttavia disporre di un'antenna specifica per tale gamma, siano essi utenti dei vari ripetitori in FM oppure amanti dei QSO in SSB. A qualcuno sarà anche successo di autocostruire una antenna per i 144 MHz e di vedere poi che il rapporto di onde stazionarie non è proprio soddisfacente. Ebbene, con questo accordatore si può trasmettere in due metri anche con un dipolo per i 40, come ha fatto il sottoscritto per un po' di tempo.

Fra le altre antenne usate posso citare una tre elementi auto-costruita per i 28 MHz, un dipolo sempre per tale gamma ed infine una verticale per la gamma CB accorciata per i 10 metri. Naturalmente con tali antenne non si faranno dei DX, ma vi posso assicurare che quello che ascolterete vi stupirà.

Ho realizzato il prototipo molti anni fa, nell'85 ed ho tratto lo schema da alcune riviste che cito a fine articolo.

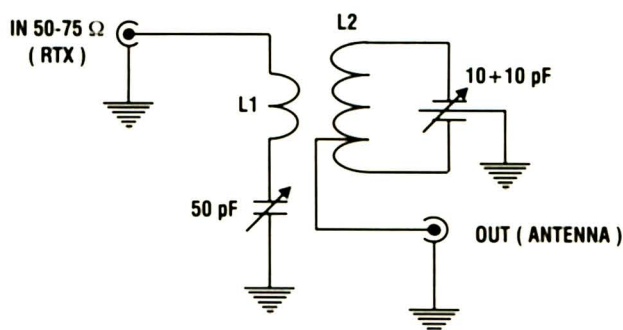
Sostanzialmente l'accordatore è composto da due bobine di notevole diametro avvolte in aria, senza supporto e due variabili, uno da 50 pF e l'altro da 10 + 10 pF del tipo a farfalla. Entrambi

devono essere isolati in ceramica e si possono trovare sulle bancarelle nelle varie fiere del settore. Le due bobine sono concentriche, L1 è avvolta sopra L2 ed esattamente al suo centro. È bene che il filo sia argentato e che il montaggio dei pochi componenti sia rigido, ordinato e ben studiato.

In sostanza, prima di mettere mano al saldatore è meglio pensare bene alla disposizione dei componenti.

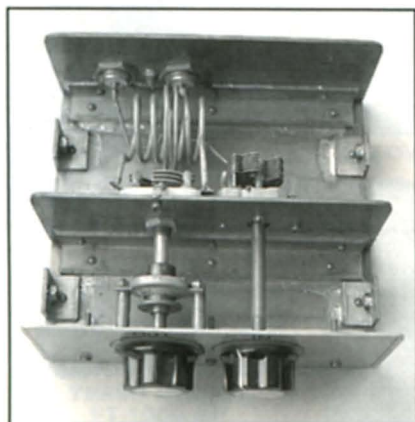
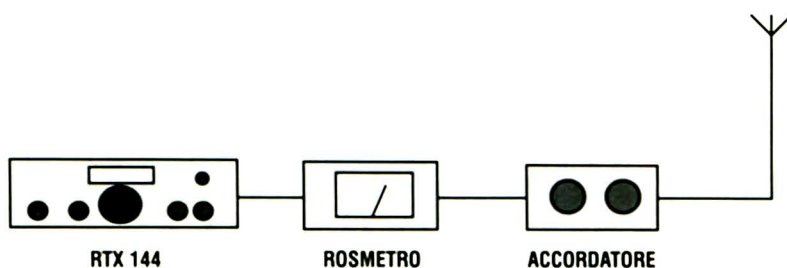
Il mio prototipo è costruito su una telaio di ottone da 2 mm, e tutti i pezzi sono stati saldati a stagno con un grosso saldatore da 500 W. Le foto comunque parlano chiaro. Per il collaudo basterà seguire lo schema di fig. 2 ricordandosi di iniziare l'accordo con

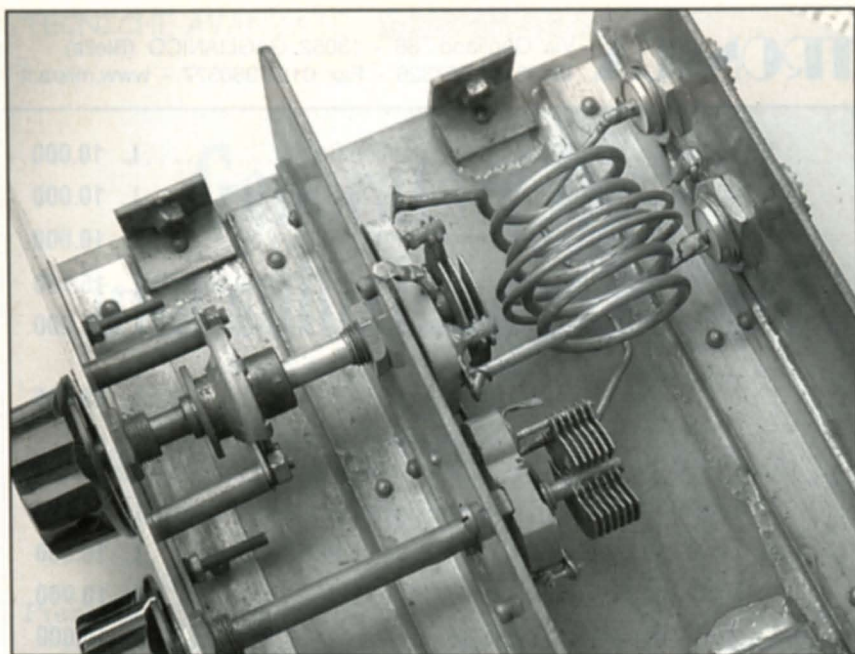
Fig. 1



L1 : 2 Spire di filo da 1,5 mm. argentato avvolte spaziate su diam. 34 mm. l'avvolgimento sarà al centro e sopra L2.
L2 : 5 Spire di filo argentato da 2,5 mm avvolte su un diam. di 25 mm. (in aria) - lunghezza avvolgimento 35 mm circa.
La presa è ad 1,5 spire.

Fig. 2





satore a farfalla da 10 + 10 pF.
Sono a disposizione per chiarimenti.

A tutti buoni QSO.

Bibliografia:

Radio Handbook 1970 pg. 472
Radio Handbook 1978 pg. 636
CQ Elettronica 10/1980 pg. 1551
Radio Rivista 9/1970 pg. 397



poca potenza: 1 W basterà a dare una chiara indicazione.

Naturalmente tareremo i variabili per il minimo ROS. Se faremo apprezzabili spostamenti con la

sintonia del nostro RTX dovremo rifare l'accordo. Nel mio montaggio per rendere la manovra più dolce ho interposto una demoltiplica sul perno del conden-

INGEGNERIA DI GUIDA

Research and experimental development services in field of natural sciences and engineering

Servizi di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria

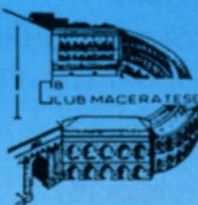
Tralicci, pali, staffe, ancoraggi
in acciaio, zincati, inox, alluminio
Antenne per Hf, Vhf, UHF

A richiesta, qualunque realizzazione personalizzata
e progetti con relazioni tecniche di calcolo di legge
a timbro e firma di nostro ingegnere

Contatti a mezzo rete telefonica fissa: lun-ven h.17.00-20.00

Via Camaldolilli n.38 - 80131 - Napoli
Tel/Fax: 081 579 46 08 - Cell.: 0348 33 63 379
www.geocities.com/ingdiguida
E-mail: ingdiguida@libero.it

ORGANIZZAZIONE:



ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA
CITIZEN'S BAND 27 MHz

FONDATO IL 1° SETTEMBRE 1978
62100 MACERATA

Via S. Maria del Monte, 18
Q Tel. e Fax 0733/270497 - 968945
P.O. BOX 191 - CCP 11386620
Internet: http://welcome.to/cbclubmc
E-mail: radmaceratese@tin.it - cbclub@virgilio.it

PATROCINIO:



COMUNE di
MACERATA



PROVINCIA di
MACERATA



REGIONE
MARCHE

15^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE

dell'Elettronica applicata - C.B.

Radioamatore - Computers - Hi-Fi

Hobbistica - Surplus - Telefonia - Editoria

15 - 16

Settembre

2001

MACERATA - Quartiere Fieristico - Villa Potenza

Orario: 08,30 - 12,30 / 15,00 - 19,30

Segreteria Fiera (periodo Mostra): 0339.3370494 - 0733/49.22.23

201AF BGY 36 VHF 30 W classe C..... L. 40.000	234VR Captatore telefonico Geloso..... L. 10.000
202AF MHW 710 UHF 10 W classe C..... L. 40.000	235VR Potenziometro 8 Ω 50 W per BF..... L. 10.000
203AF BGY 916/5 600-1000 MHz 5 W classe A..... L. 50.000	236VR Potenziometro 50 Ω 50 W a filo..... L. 10.000
204AF MHW 1815 1000-2000 MHz 5 W classe A..... L. 50.000	237VR Tastiera generatore toni DTMF a batteria L. 15.000
205AF BFT 98 televisivo..... L. 15.000	238VR Prossimiti in chiusura 220 V - 100 mA . L. 25.000
206AF BFT 99 televisivo..... L. 15.000	239VR Trasformatori per radio a valvole 220/190/6.3..... L. 20.000
207AF Diodi HP 5082 a coppie..... L. 10.000	240VR Autotrasformatore per radio 220-160- 63V 20V..... L. 15.000
208AF MGF 1412 gasfet..... L. 15.000	241VR Trasformatore uscita per radio a valvole. L. 20.000
209AF Mixer SBL1..... L. 15.000	242VR Attenuatore ingresso BF a sei scatti... L. 10.000
210AF Mixer RAY1..... L. 30.000	243VR Ventola 12V DC - 12x12..... L. 10.000
211AF Compensatori 05-10 pF..... L. 5.000	244VR Ventola 220 V Vac - 12x12..... L. 10.000
212AF Connettore SMA femmina da pannello . L. 5.000	245VR Inverter militare 24V/220 V - 100 W ... L. 50.000
213AF Connettore N femmina da pannello L. 10.000	246VR Scheda RX FM stereo 88-108 MHz L. 20.000
214AF Carico fittizio 50 Ω 50 W fino 8 GHz ... L. 50.000	247VR Gruppo TNER RX satellitare - 750-2050 MHz..... L. 25.000
215AF Carico fittizio 50 Ω 50 W fino 18 GHz . L. 100.000	248VR Inverter rotativo 24 V DC/110 VAC 400 Hz - 300 W..... L. 300.000
216AF Filtro cavità passa banda 400-500 MHz. L. 50.000	249VR Pallone meteorologico diametro 2,3 mm L. 20.000
217AF Accopp. antenna per due antenne 400-500 MHz..... L. 50.000	250VR Variabili 250+250 pF..... L. 10.000
218AF Circolatori 400-500 MHz..... L. 20.000	251VR Sonda da oscilloscopio 100 MHz..... L. 40.000
219AF Circolatori 140-175 MHz..... L. 50.000	252VR Microfono e altoparlante con PTT da baracchino..... L. 20.000
220AF Antenna veicolare bibanda magnetica 140-170-430-470 MHz..... L. 50.000	253VR Sacco a pelo militare nuovo..... L. 50.000
221AF Modulatore audio video al. 12 V out 36 UHF..... L. 20.000	254VR Tastiera per computer PS2..... L. 12.000
222VR Condensatore elettrolitico 10000 MF- 30 V..... L. 5.000	255VR Mouse PS2..... L. 8.000
223VR Condensatore elettrolitico 80 MF 450 V . L. 10.000	256VR Alimentatore per computer AT 140 W . L. 20.000
224VR Condensatore elettrolitico 150 MF 400 V L. 10.000	257VR Alimentatore per computer ATX 200 W . L. 25.000
225VR Condensatore elettrolitico 100 MF 160 V L. 5.000	258VR Borsetta in cuoio portattrezzi con cintura L. 10.000
226VR Condensatore carta e olio 1 MF 2400 V. L. 20.000	
227VR Condensatore carta e olio 2 MF 1500 V. L. 10.000	
228VR Condensatore a vitone 0.22 MF 630 V . L. 5.000	
229VR Relè Siemens 12 V 2 scambi sotto vuoto L. 5.000	
230VR Condensatore poliestere 0.82 - 400 V . L. 2.500	
231VR Relè statici 3/30 Vcc 1 chiusura L. 5.000	
232VR Relè statici 3/30 Vca 1 chiusura L. 5.000	
233VR Commutatore rotante 2 posizioni - 8 vie. L. 10.000	

OFFERTA DEL MESE

PACCO DEL RADIOAMATORE

contenente oltre 200 oggetti
di grande interesse per:
hobbisti, radioamatori
e riparatori radio d'epoca

L. 100.000

Generatore DDS, una soluzione standard

di Paolo Pitacco IW3QBN

Premessa

Sulle pagine di RadioKit di settembre e ottobre 2000 avevo proposto la realizzazione di un sistema DDS in grado di soddisfare le esigenze "standard" di ogni radioamatore che abbia a che fare con sistemi a radiofrequenza.

Mi sono reso conto però che il progetto era vincolato al fatto di avere a disposizione un microcontrollore che pilotasse la parte DDS vera e propria.

Oltre a ciò, avevo anche promesso di progettare il circuito

stampato in modo da poter consentire ad eventuali interessati, di replicare il lavoro.

Abbinando questi due pensieri/doveri, ho completato un nuovo sistema che a mio avviso risulta essere "standard".

Caratteristiche

Non ho stravolto le cose e reinventato la ruota: la caratteristica principale è proprio quella di essere perfettamente uguale, nelle prestazioni, al precedente, ma con la possibilità di essere colle-

gato al mondo esterno in modo seriale, quindi sia ad un microcontrollore (il mio GENCPU) sia ad altre realizzazioni (un PIC, un ATMEL oppure un 8051 o derivati) ma anche alla porta parallela di un PC.

Come nel progetto precedente, anche in questo il segnale in uscita è di 0dBm (1mW su 50ohm), più che sufficiente per la maggior parte delle necessità.

Ho ridotto anche l'ingombro ed il risultato è visibile in figura 1, uno scatolino di 75x37x32mm!

Lo schema elettrico è riportato nella figura 2; se lo confrontate con quello precedente, vedrete che ho eliminato i buffer della connessione parallela, sostituendoli con alcuni inverter al solo scopo di separare il DDS dal bus (specie nel caso del collegamento al PC).

Ho sdoppiato anche l'alimentazione a 5V internamente (il circuito è alimentato adesso dall'esterno con una tensione di 8-12V) per separare meglio la parte analogica da quella digitale (riduzione dei rumori in uscita ovvero migliore purezza spettrale).

Non mi dilungo quindi con spiegazioni sul funzionamento del DDS, cosa che ho già fatto nei numeri 9 e 10/2000, ma piuttosto su come realizzare fisicamente, e poi usare, il generatore.

Per quanti volessero tentare la realizzazione in casa, il disegno del circuito stampato è riportato in figura 3, anche se (purtroppo) non in scala, le dimensioni sono tali da poterlo alloggiare in un contenitore in lamiera stagnata reperibile da ADB Elettronica (tipo HF122 da 75x37x32mm), e che ha la caratteristica di essere saldabile (massa) e di isolare completamente il generatore da e verso il mondo esterno (vedi l'insieme nella figura 4). La faccia superiore del circuito è tutta a massa ed i componenti montati da questa parte sono i due regolatori, l'oscillatore e l'inverter di separazione; su quella inferiore sono montati tutti gli altri componenti che sono di tipo SMD nelle dimensioni standard 1206 e 1810.

Fig. 1

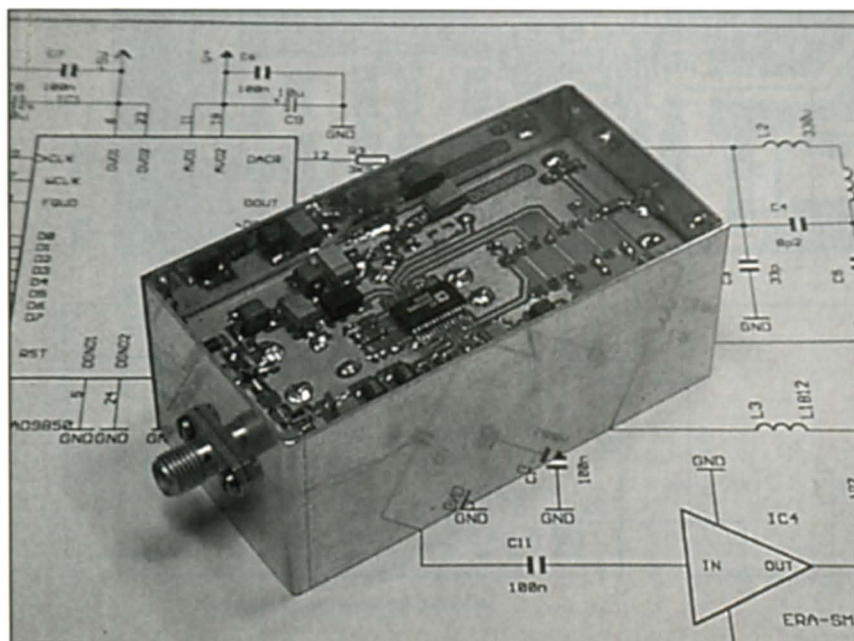
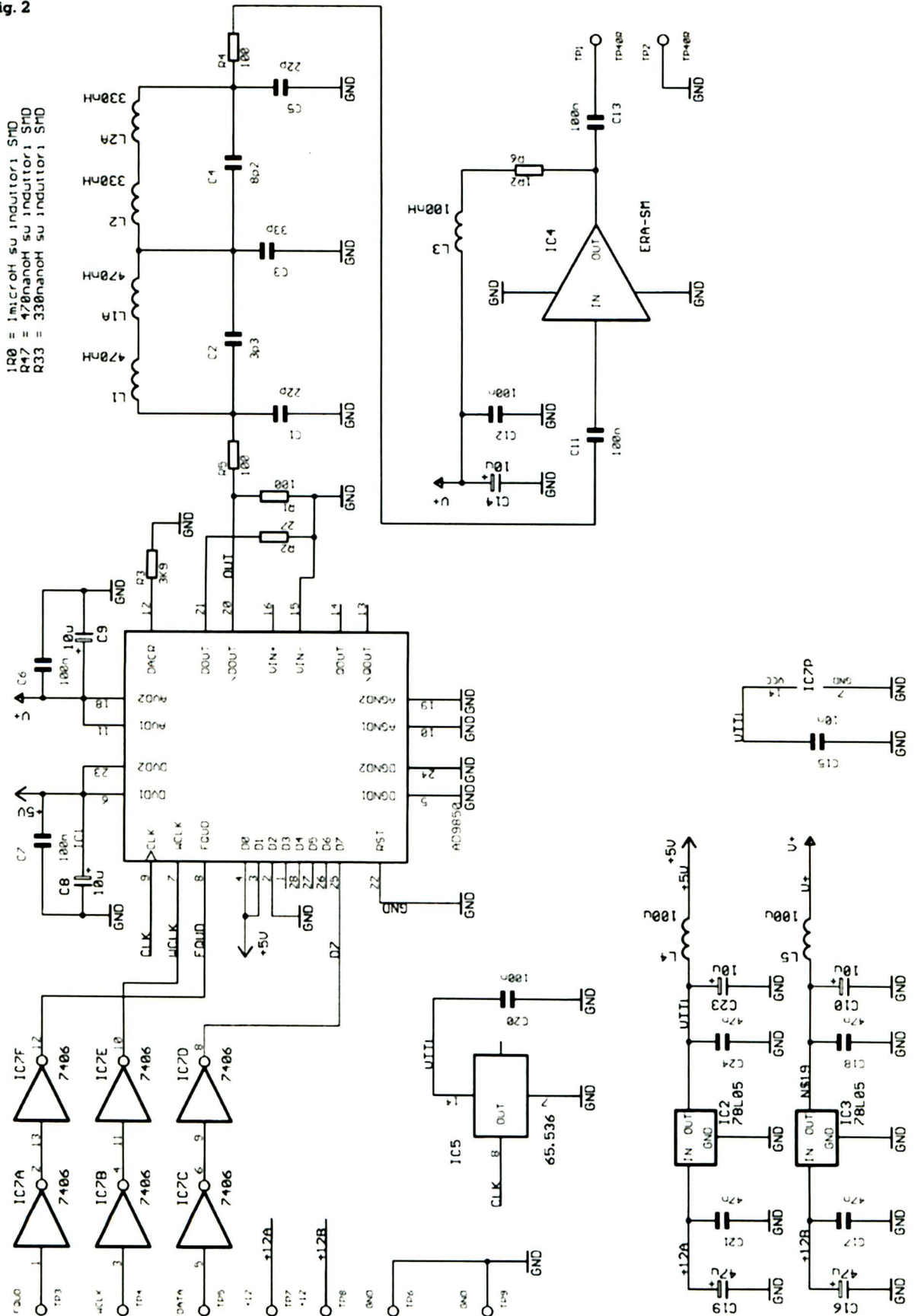


Fig. 2



Elenco parti del circuito DDS9850

Q. Valore	Contenitore	Riferimenti
1 1.2 Ω	smd 1206	R6
1 3.9 k Ω	smd 1206	R3
1 3.3pF	smd 1206	C2
1 8.2pF	smd 1206	C4
1 10nF	smd 1206	C15
5 10 μ F	smd 1812	C8 C9 C10 C14 C23
2 22pF	smd 1206	C1 C5
1 27 Ω	smd 1206	R2
1 33pF	smd 1206	C3
4 47nF	smd 1206	C17 C18 C21 C24
2 47 μ F	smd 1812	C16 C19
1 65.536 MHz	osc. DIL14	IC5
2 78L05	T039	IC2 IC3
3 100 Ω	smd 1206	R1 R4 R5
6 100nF	smd 1206	C6 C7 C11 C12 C13 C20
1 100nH	smd 1812	L3
2 1 μ H	smd 1812	L4 L5
2 330nH	smd 1812	L2 L2A
2 470nH	smd 1812	L1 L1A
1 74HC14	DIL14	IC7
1 AD9850	TSSOP28	IC1
1 MAR-3	WW	IC4

I circuiti stampati dei prototipi e quelli visibili nelle fotografie, sono stati magistralmente realizzati da Cesare, IV3MUR.

Realizzazione pratica

La parte più difficile è la saldatura del chip AD9850, che richiede MOLTA pazienza, l'uso di una lente d'ingrandimento, una punta del saldatore MOLTO sottile, nonché ... mano ferma.

Si deve evitare di provocare corto circuiti tra i piedini che sono molto vicini; non è un lavoro impossibile, richiede solo molta, molta pazienza.

Nessuna paura per rotture o altro, il circuito è molto robusto (se non sono riuscito io a bruciarne due nei prototipi ...) e bastano solo le solite accortezze. Un circuito prototipo è visibile in figura 5.

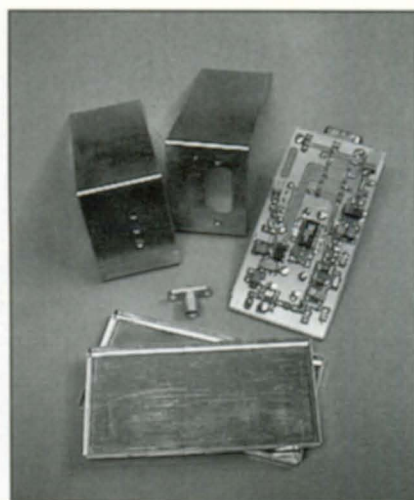
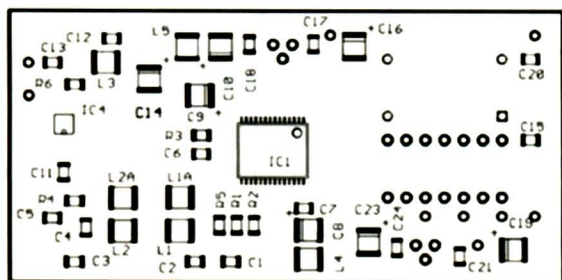
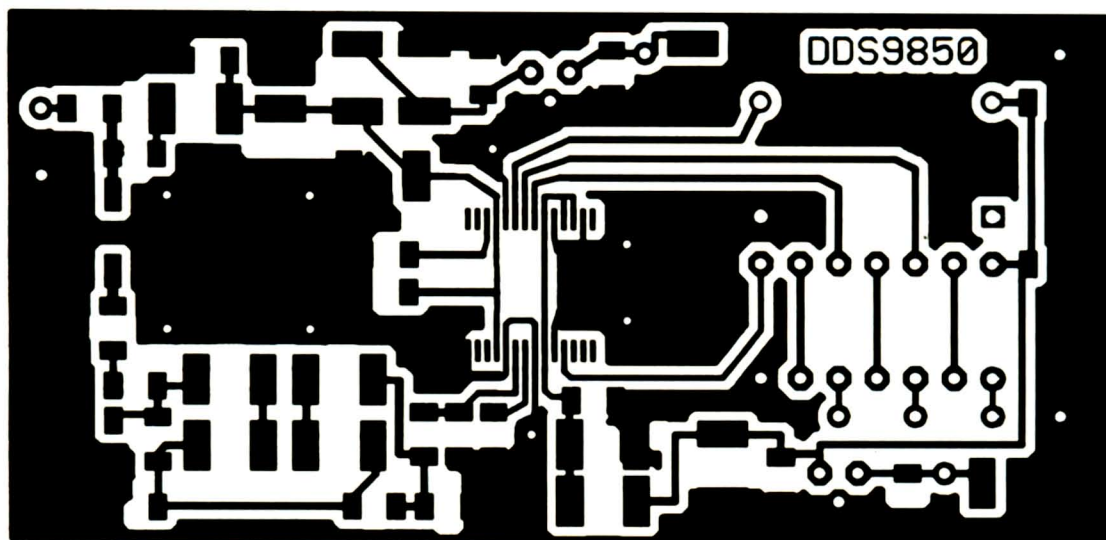


Fig. 4 - Le parti componenti prima dell'assemblaggio.

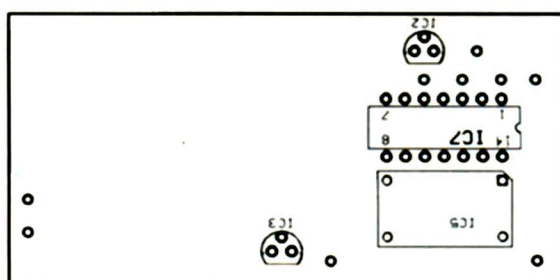
Consiglio di presaldare le piazzole del chip AD9850, poi di appoggiarci sopra il componente in modo preciso, puntare quindi i due piedini estremi e

Fig. 3

Circui stampato in scala 2:1



montaggio componenti lato c.s.



lato superiore del circuito]

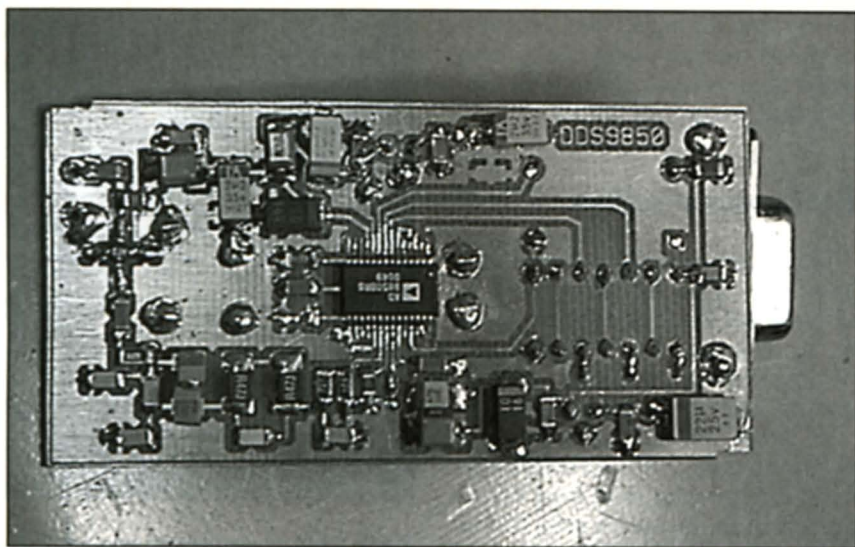


Fig. 5 - Il circuito stampato con tutti i componenti montati

diametralmente opposti (ad esempio 1 e 15 oppure 28 e 14), saldandoli, e saldare poi tutti gli altri piedini con la punta sottile, pulita e con movimento "a pennello".

E' un'operazione lunga e va fatta con molta calma, senza fretta. Prendetevi comoda!

Le connessioni esterne sono rappresentate, nella mia realizzazione, da un connettore SMA per la parte RF e da un DB9

CANNON (visibile a destra nella fig. 5) per alimentazione e comando.

Per facilitare quanti non trovarono impedenze del tipo e valore necessario per il filtro ellittico passa-basso in uscita (L1, L1A, L2 ed L2A), ho previsto la possibilità di montare due bobine per ogni valore.

L1 dovrebbe avere poco meno di 1uH, ovvero 940nH, mentre L2 680nH; se i valori non sono repe-

ribili, è possibile montare (per L1) o una sola impedenza da 1uH (1R0 vedrete scritto sul contenitore) oppure due impedenze da 470nH (sigla R471 sul contenitore) in serie (nelle posizioni L1 ed L1A), ed un'induttanza da 470nH in serie ad una da 180nH per L2 ed L2A, nel caso non trovaste solo L2 da 680nH.

Le induttanze L3, L4 ed L5 non sono critiche (si lavora a frequenze relativamente basse) per cui si possono montare valori qualunque purché al di sopra di 1uH (marcati sempre 1R0 sul contenitore).

La connessione con il DB9 ed il connettore SMA è fatta mediante dei fili saldati ad alcune piazzole del circuito stampato; il connettore DB9 è stato scelto per la sua misura (si adatta benissimo alle dimensioni della scatola) ed alla sua "tenuta" al contatto.

Lo schema di connessione da me utilizzato è riportato in figura 6, voi potete modificare la parte relativa al DB9, ma dovrete mantenere quella del connettore DB25 lato PC.

Per l'uscita ho utilizzato un piccolo connettore SMA, perché oltre ad essere "professionale" è anche molto più piccolo e comodo di un BNC. L'orientamento dell'amplificatore monolitico MAR-3 vede il puntino del contenitore rivolto sull'ingresso, ovvero verso L2-L2A.

Vi chiederete perché usare un MAR-3 piuttosto di un qualsiasi altro MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuit); risposta semplice in quanto mi serviva un componente che avesse un alto valore di IP3 e che fosse alimentabile direttamente dalla linea +5V, quindi senza sovraccaricare con resistenze più basse dell'impedenza d'uscita questa parte del circuito, ecco quindi la scelta del MAR-3.

Per fortuna i circuiti della serie MAR ed ERA sono disponibili anche agli sperimentatori, attraverso i rivenditori per corrispondenza di parti RF, che sembrano essere rari in Italia, ma non certo all'estero (abbiamo sempre da imparare dagli altri, HII!).

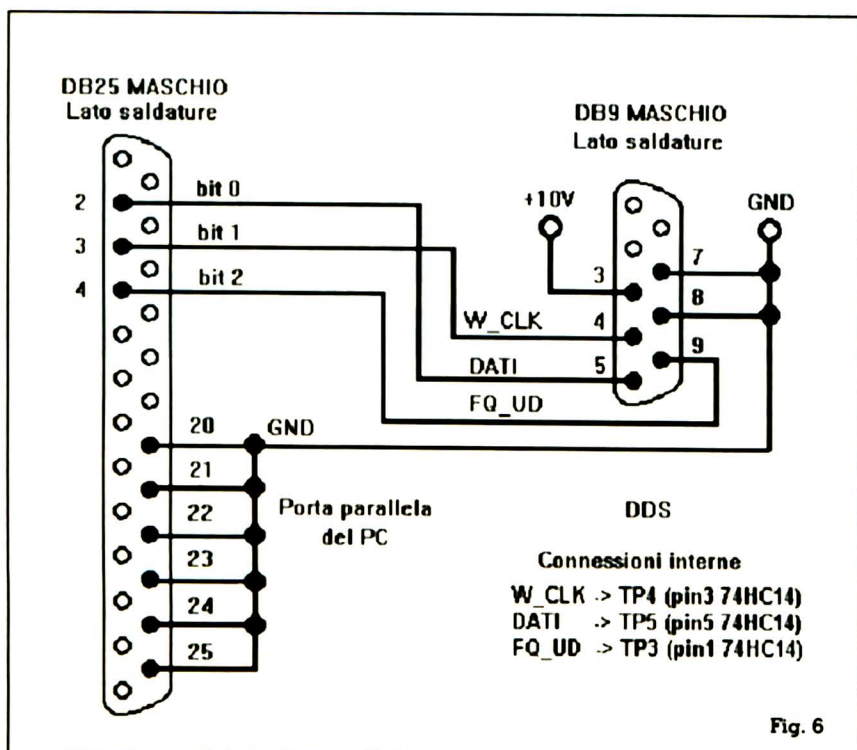


Fig. 6

Programma per GENCPU

Ho scritto una versione aggiornata del software per la scheda con 80C188, lasciando inalterate le funzioni descritte nella precedente realizzazione; si può comandare la frequenza a passi di 1 kHz, impostarla sulla tastiera, memorizzarne una ed eventualmente richiamarla.

L'unica difficoltà riscontrata è stata quella di correggere gli inevitabili errori di scrittura "umana" della routine che inviava il comando serialmente al DDS.

Non riporto in questa descrizione le caratteristiche di formattazione dei dati al chip AD9850 perché chi è interessato al circuito, sicuramente può recuperare queste informazioni (datasheet) attraverso Internet, direttamente dal sito della Analog Devices: www.analog.com

Per quelli più interessati alle cose "concrete" dirò che ho realizzato un file immagine della eeprom relativa a questo nuovo software, denominato DDS9850S.IMG (la "S" indica "seriale") e posso fornirli via e-mail a chi me lo richiederà.

Programma su PC

Siccome il circuito è nato come sostituto di quello già esistente, io l'ho utilizzato prima sul mio microcontrollore, modificando semplicemente alcune connessioni, poi ho realizzato un cavetto di raccordo tra il DDS e la porta parallela del PC ed ho scritto un software equivalente a quello del microcontrollore, ma che gira direttamente sul PC (lo schema del cavo è riportato in figura 6).

In questo modo ho usato il DDS senza il mio microcontrollore, quindi l'ho reso "standard", compatibile cioè con il mondo esterno.

Ho denominato il programma DDS9850S.EXE e la sua funzionalità, almeno nella prima versione, è la stessa di quella che gira sul microcontrollore.

E' possibile stabilire la frequenza d'uscita per salire e scendere di frequenza a passi di 1 kHz.

Ovviamente ho messo (per ora) un limite inferiore a 10 kHz e superiore a 1/3 della frequenza del riferimento (per mantenere una migliore resa in uscita) cioè 21480 kHz nel campo di funzionamento del generatore.

Posso fornire su richiesta e-mail anche questo software.

Una seconda versione del programma avrà anche la possibilità di cambiare la frequenza del riferimento, in quanto per ora faccio uso un oscillatore a 65536 MHz, ma è più facile trovare nel surplus degli oscillatori ex-PC a 80, 90 o 100 MHz; ricordo a tale proposito che il circuito AD9850 accetta un clock massimo di 120 MHz, e quindi può produrre frequenze in uscita fino a 40 MHz.

Oltre a questo, ed in aggiunta alle funzioni precedenti, ho previsto anche la possibilità di settare (a piacimento) uno step più piccolo (100 e 10 Hz), per avere a disposizione un "VFO" digitale per eventuali vecchi e non abbandonati RTX in onda corta che così diventeranno all'avanguardia!

Conclusioni

Il circuito così com'è può già essere impiegato anche come soluzione al problema di quando non abbiamo ad esempio disponibile un quarzo sulla frequenza voluta, ma anche come sistema di controllo dei PLL in microonde, agendo sul riferimento piuttosto che sul divisore dell'anello.

E' anche utile per tarare i circuiti di media frequenza a 455 o 460 kHz o 10,7 e 21,4 MHz, senza dover usare commutatori di banda o altro!

In futuro sarà parte integrante dei ricevitori digitali ovvero di quelle radio che tratteranno i segnali in modo digitale, anche se alla fine faranno SSB o FM come nei nostri "vecchi" apparati.

Che lo vogliate o no, nel futuro ci siete già entrati!

Sono a disposizione (però abbiate pazienza) via e-mail: iw3qbn@amsat.org



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

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO
Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77
E-mail: bdoleatto@libero.it

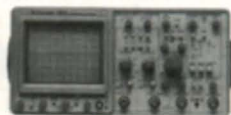
APPARATI REVISIONATI

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX

mod. 2445A

- DC 150 MHz -
- 4 tracce indipendenti
- Trigger fino a 250 MHz • Doppia base tempi • 2 mV sensibilità • Visualizzazione X-Y su tre canali • Indicazioni digitali sullo schermo quali: tempi, tensioni, fasi, rapporti e livelli trigger • Cursori verticali ed orizzontali sullo schermo • Sincronismo completamente automatico
- SETUP, AUTO, SAVE e RECALL
- Selettore di linea per ITS TV



OFFERTISSIMA

PROMOZIONE TRASPORTO

PHILIPS

mod. PM3217

- DC 50 MHz
- Doppia traccia
- 2 mV sensibilità
- Trigger automatico con ritardo variabile
- Post-accelerazione tubo 10 kV
- Possibilità di X-Y o X-Y/Y • CRT rettangolare 8x10 cm con 1 sonda x 10 x 10. L. 400.000 + IVA



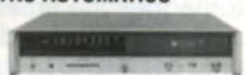
TK 465: 100 MHz
Doppia traccia L. 820.00 + IVA

TK 475: 200 MHz
Doppia traccia L. 1.080.00 + IVA

FREQUENZIMETRO AUTOMATICO

mod. H.P. 5340A

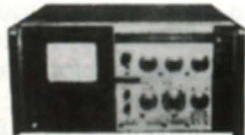
- Frequenza da 10 Hz a 18 GHz
 - Sensibilità -35 dBm
 - Lettura digitale a nixie (8 DIGIT)
- L. 1.180.000 + IVA



ANALIZZATORE DI SPETTRO

H.P. mod. 141T

- Con cassette 8552B + 8555A
- (10 MHz a 18 GHz)
- Oscilloscopio memoria corredato di IF Section alta risoluzione e cassetto analizzatore di spettro
- CRT rettangolare 8x10 cm • Stato solido • Rete 220V
- 141T + 8552B + 8555A Lit. 2.800.000 + IVA
- Prossimi arrivi di cassette 8556A (20 Hz a 300 kHz) e 8553B (1 kHz a 110 MHz)
- e di tracking generator 8443A (100 kHz a 110 MHz) e 8444A (1300/1500 MHz)



GENERATORE DI FUNZIONI H.P. mod. 3300A

0,01 + 100 kHz in 7 decadi range - onde sinusoidali, quadrate e triangolari - doppia uscita forma d'onda e ampiezza L. 360.000 + IVA

DISTORSIOMETRI H.P.

mod. 331A, 334A

- 5 Hz a 600 kHz -
 - 300 µV a 300 V. RMS fs
- da L. 320.000 a L. 480.000 + IVA



DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

Catalogo 1999 Richiedetecelo
Invio L. 3.000 in francobolli
per contributo solo spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA

SERVIZIO CARTE DI CREDITO

www.bdoleatto.it

COME NASCE LA RADIO-3

Un ricevitore amplificato

Il tipo di ricevitore "elementare", quello cioè consistente in un tipico rivelatore a diodo (in pratica, l'equivalente della vecchia "galena", esaminato sul n° 4 di **rke**), ha sì l'enorme vantaggio della semplicità e dell'economicità; pecca però, come contropartita di una certa mancanza di sensibilità.

Del resto, l'unica energia presente in quel tipo di circuito è quella che l'antenna riesce a sottrarre allo spazio circostante, estraendola cioè dalle onde elettromagnetiche emesse dalla stazione trasmittente ed arrivate sino a noi dopo aver magari percorso un bel numero di chilometri.

Ecco allora l'opportunità di ridurre non poco questo inconveniente interponendo un transistor amplificatore tra il diodo rivelatore e la cuffia, "energizzando" il circuito con un'opportuna piletta.

Una versione circuitale di questo tipo costituisce già un primo passo verso la realizzazione di un "ricevitore" che è sì ben lontano dalle prestazioni che un apparecchio degno di tale nome può offrire, ma che, con pochissimo sforzo, permette già di ricevere qualcosa, sulle onde medie naturalmente.

Lo schema elettrico della versione proposta è riportato in fig. 1, ed il relativo montaggio lo presentiamo realizzato su circuito stampato, che ha sì qualche problema esecutivo, ma che poi risolve in una sola, semplice operazione i problemi del cablaggio fra i vari componenti e del loro fissaggio meccanico.

Passiamo ora alla descrizione della vera e propria realizzazione di un circuito di questo tipo, ricordando quanto è stato introdotto sui numeri 3 e 4 di **rke**.

All'ingresso troviamo, collegato all'antenna tramite il condensatore C1, il classico circuito risonante LC, sempre ampiamente usato, ma qui nella versione migliorata consistente nel collegare un capo del diodo a cristallo ad una presa intermedia della bobina, cosa che migliora sensibilmente la selettività del ricevitore, consentendo una migliore separazione delle stazioni locali.

Fa seguito al già esaminato ricevitore a cristallo il pur semplice stadio amplificatore a transistor, di cui vediamo brevemente il funzionamento.

Per semplificare, supponiamo si tratti di un circuito composto dalla pila, dal resistore di carico (o di collettore) del transistor (R4), e dalla parte di transistor T1 situata fra il collettore (C) e l'emettitore (E); la corrente fornita dalla pila attraversa questo circuito producendo una certa caduta di tensione ai capi di R4.

In effetti, il transistor si comporta in modo tale che una de-

bole variazione della corrente proveniente dal diodo, grazie alle onde captate dall'antenna, arriva alla base di T1 provocando una variazione $50 \div 100$ volte maggiore nel circuito emettitore-collettore di T1: questa è la funzione amplificatrice svolta da un transistor, questo è quanto serve per il nostro apparecchietto.

Naturalmente, ciascuno dei componenti presenti in circuito svolge esattamente il proprio ruolo, cosa che passiamo rapidamente in esame.

- R1 consente al diodo di completare la sua funzione rivelatore (come visto nei precedenti articoli).
- C2 lascia passare la corrente alternata di bassa frequenza ma blocca la corrente continua presente come polarizzazione di base del transistor.
- R2 ed R3 costituiscono il divisore di tensione per polarizzare opportunamente il transistor, per fissare cioè la tensione di riposo (ovvero in assenza di segnale) della base.

Elenco componenti

- R1 = R3 = 1,5 k Ω
- R2 = 10 k Ω
- R4 = 270 Ω
- C1 = 15 pF (ceramico)
- C2 = C3 = 4,7 μ F - 15 V
- CV = 350 $\div$ 400 pF (variabile)
- L = 80 spire $\varnothing$ 50 mm filo 0,6 mm con presa alla 25° lato massa
- T1 = 2N2711 (o equivalente)
- D = diodo germanio (OA85 - 1N34 o simili)
- Cuffia ad alta impedenza (1000 Ω)

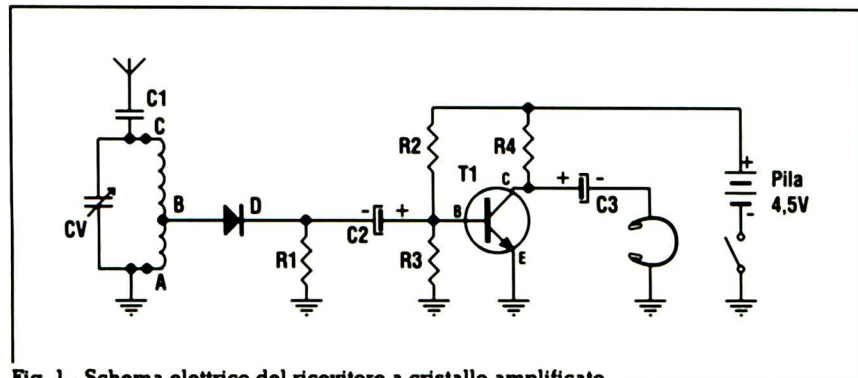


Fig. 1 - Schema elettrico del ricevitore a cristallo amplificato.

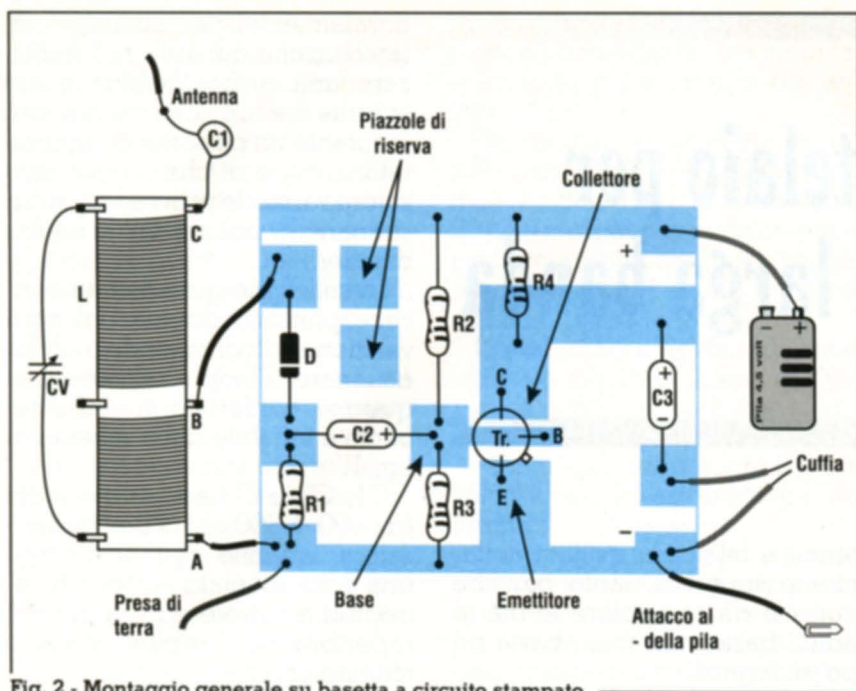


Fig. 2 - Montaggio generale su basetta a circuito stampato.

- R4 è il carico d'uscita del transistore e contribuisce a limitare la corrente circolante fra emettitore e collettore.

- C3 lascia passare la corrente amplificata verso la cuffia bloccando però la tensione continua presente sul collettore di T1.

Per quanto riguarda la vera e propria costruzione, cominciamo ad occuparci della bobina, che può essere realizzata su un tubo di cartone o di plastica; la soluzione più semplice è uno dei tanti barattolini di plastica più o meno trasparente per pillole o si-

milari, e le dimensioni previste sono i classici 5 cm di diametro (e qualcosa in più come lunghezza).

Vi vanno avvolte 80 spire in filo di rame smaltato da 0,6 mm, con presa per il diodo a 25 spire lato massa; sul supporto è previsto di applicare tre spezzoni di filo rigido passanti, e ripiegati per fermarli, cui saldare il filo della bobina ed il cablaggio esterno, come indica sinteticamente la fig. 2, che riporta tutto il montaggio del ricevitore a rivelatore amplificato.

Il condensatore variabile è op-

portuno sia un classico tipo ad aria da vecchi ricevitori a valvole, a sezione singola da 350 ÷ 400 pF; naturalmente, in mancanza di questo, si può adottare anche uno dei piccoli modelli in plastica da radiolina a transistori.

Il diodo rivelatore è importante che sia del tipo al germanio (OA85, 1N34 o uno dei tanti similari).

Tutto il resto del montaggio è eseguito sulla basetta da noi prevista a circuito stampato, ma del tipo semplificato; essa si può realizzare anche senza ricorrere a processi chimici, cioè con un cutter o con una fresina, e la saldatura dei componenti è fatta direttamente sul lato rame, per evidenti motivi di semplicità.

Basetta e gruppo di sintonia (nonché la pila) andranno poi inseriti in un adatto telaio, sul pannello del quale si potrà eventualmente applicare una piccola scala, o quanto meno una manopola graduata, con le relative prese d'antenna, di terra e per la cuffia.

A questo punto, non resta che provare l'apparecchio; ma ancor prima di collegare la pila o, comunque, di dare tensione, è opportuno verificare con cura la conformità del montaggio con lo schema elettrico, in particolare per quanto riguarda il transistore (e le polarità della pila).

Se poi, passando all'ascolto, non si riuscisse ad ascoltare niente, che si fa?

Intanto si può provare a collegare la cuffia (ricordate: deve essere un tipo ad alta impedenza) direttamente in parallelo ad R1 per verificare il funzionamento della parte in alta frequenza (cioè, fra antenna e diodo); se la ricezione è normale, il difetto sta nello stadio amplificatore: errata polarità dei condensatori (elettrolitici), transistore difettoso.

Potrà comunque essere opportuno verificare i valori delle tensioni presenti in circuito: sulla prossima puntata vedremo allora come si usa il "tester".

(Continua)

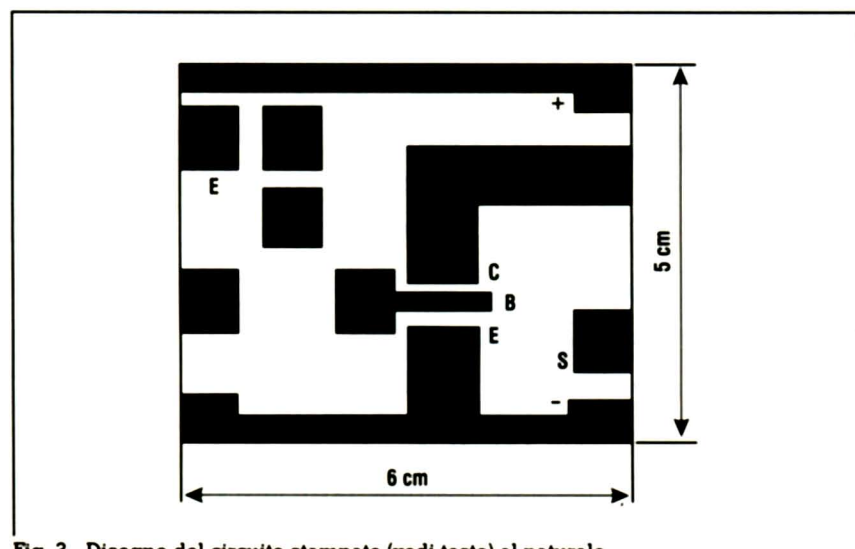


Fig. 3 - Disegno del circuito stampato (vedi testo) al naturale.

Antenna a telaio per ricezione HF a larga banda

Un'antenna per sola ricezione non ha bisogno di essere particolarmente efficiente per risultare efficace: questa asserzione, che assomiglia un po' ad un gioco di parole, sta a significare che, per ricevere segnali, non è tanto importante il rendimento dell'antenna (non ci sono forti correnti in gioco) quanto il rapporto segnale-rumore.

In genere, le sorgenti di rumore, o meglio, di disturbo, sono ben localizzate; ecco allora che può essere utile l'uso di un'antenna direzionale appunto allo scopo di rimuovere il rumore o disturbo presente, in modo da rendere "pulito" il segnale richiesto.

Le antenne a bacchette di ferrite (oltretutto sintonizzate) possono dimostrarsi ottime per ottenere questo risultato, ma sulle HF esse non si presentano così efficaci come invece lo sono sulle bande LF; in genere, per HF l'an-

tenna a telaio dà risultati nettamente superiori, tanto più che non c'è da racimolare ferrite in adatti bastoncini ma... basta un po' di legno!

Lo scopo di chi ha realizzato questa antenna era anche quello di ottenere un'ampia gamma di copertura, e quindi di sintonia;

normalmente, per ottenere ciò, la soluzione consiste nel realizzare una grossa bobina e nel sceglierne opportune sezioni mediante un opportuno commutatore, dopo di che un condensatore variabile provvede a far risuonare la bobina sulla banda desiderata.

La soluzione qui adottata è invece piuttosto diversa dal convenzionale, consistendo nel far risuonare il loop su diverse frequenze contemporaneamente, come è intuibile dallo schema di fig. 1.

C1, C2 e C3 sono tre sezioni (da $400 \div 500$ pF) di un condensatore variabile triplo e del tipo una volta montato sui vecchi ricevitori a valvole ed ora ancora reperibile nel "surplus", civile o militare che sia.

L1, L2 ed L3 sono sezioni di un telaio a bobina unica, con prese intermedie in due punti, come indicato in fig. 2, che compren-

Fig. 1

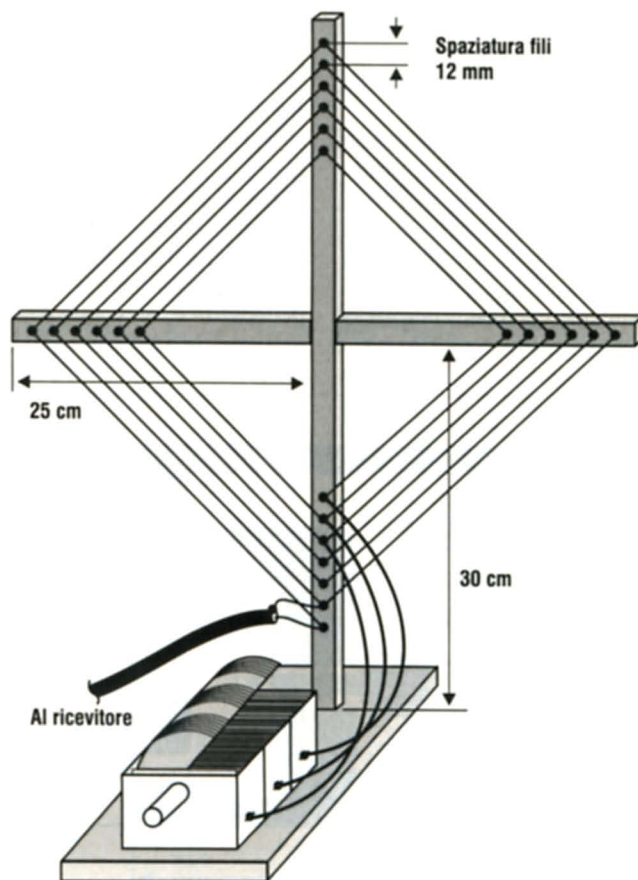
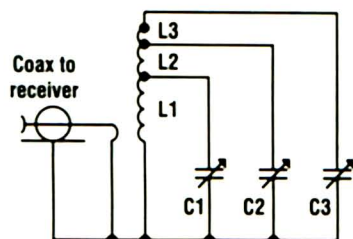


Fig. 2

de tutti i dati costruttivi. Il suo comportamento è piuttosto complesso, presentando almeno cinque frequenze di risonanza (date le varie combinazioni delle capacità ed induttanze presente) per ogni posizione del condensatore variabile; tuttavia le tre risonanze principali coprono bene le varie bande radiantistiche in tutte le gamme HF.

Per esempio, il circuito risonante costituito da L3, C2 e C3 è destinato a coprire la gamma all'incirca compresa fra 11 e 30 MHz in corrispondenza delle posizioni estreme del variabile; L2, con C1 e C2, risuona fra 7 e 15 MHz circa, ed L1, con tutte e tre le capacità, risuona fra 1,5 e 4 MHz circa (il tutto, nel caso che il variabile sia da 3x500 pF).

Naturalmente, le singole modalità di montaggio (ed il valore eventualmente diverso di capacità) possono far variare questi punti di risonanza, ma le differenze di copertura risultano in ogni caso modeste.

L'accoppiamento col ricevitore è ottenuto mediante una singola spira sulla parte esterna del telaio.

Per quanto riguarda la costruzione vera e propria, del righeolo di legno da 15 x 15 (o al massimo 20x20) mm risolverà facilmente il problema della crociera, venga essa realizzata con innesti a scasso o chiodatura.

Gli ancoraggi del filo (di rame smaltato, senza problemi di diametro) sono realizzati con chiodini da 10 mm lasciati sporgere 3 ÷ 4 mm, girandovi sopra il filo e saldandone le estremità per la tenuta.

Il variabile a tre sezioni è fissato ad una tavoletta di base, nella quale è innestato anche la gamba verticale della crociera in legno; tre spezzoni di cavetto elettrico isolato in vipla completano il cablaggio al condensatore.

Un paio di metri di cavo coassiale leggero porterà il tutto al ricevitore.

Ora, non resta che ruotare il

perno del variabile, nonché l'antenna, per ottenere i migliori risultati di ascolto sia come intensità del segnale desiderato sia come reiezione dei segnali (o rumori) disturbanti.



ARI SURPLUS TEAM

A seguito dei risultati delle elezioni del gruppo ARI Surplus Team gli incarichi sono stati così divisi:

1014769 **Mario Gaticci**: CAPOGRUPPO

10MFJ **Serafino Miralli**: SEGRETARIO

10BR **Roberto Burdese**: TESORIERE

Il nuovo indirizzo del gruppo Ari Surplus Team è:

ARI Surplus Team

c/o Mario Gaticci

Via Lanciano 16

00156 ROMA

Stazione portatile ad energia solare 12V 0,5A

per ricarica e funzionamento di: cellulari, transceiver, radiotelefoni, GPS, computer portatili, etc.

ENERGY BOX

generatore autonomo con:

- a • Regolatore di carica
- b • Protezione termica
- c • Alloggiamento batteria int.
- d • Jack di prelievo esterno
- e • Dimensioni mm: 330 x 250 x 65,
Peso kg 2,6



A solo 100 euro!!! (Lit. 197.000)

escluse spese di spedizione

*Legge "10.000 Tetti fotovoltaici"
preventivi e pratiche per contributi.*



E-mail: teknit@tiscalinet.it

Office e Factory: 16136 Genova Italy - Via A. Pedullà 47-49 Tel. 010/2726148 - 2722727 - 8301440 - Fax 2726153

TEKNITRON opera dal 1976 nell'accumulo e conversione di energia con una gamma completa di prodotti per le fonti rinnovabili.

Accumulatori, Pannelli fotovoltaici, Regolatori di carica, Inverter standard e in parallelo con rete Enel.

Sfatiamo un pregiudizio

a c. di A. Santucci IOSKK

Si perché di pregiudizio si tratta: quello che la stazione QRP deve per forza essere una stazione raccogliatrice, fatta con componenti di recupero, con tecnologia semplice e prestazioni scarse, in più ci aggiungiamo che la bassa potenza mette alla prova la possibilità di essere ascoltati, e quindi..... chi ce lo fa fare?

Se i presupposti sono questi, un novice, o comunque un radioamatore che si accosti a questa "disciplina" (perché in pratica di questo parliamo!) non so quanto sia invogliato a tentare o perlomeno quanto effettui un tentativo convinto!... Dubito!

Sfatiamo questo mito una volta per tutte!

Personalmente ritengo che il QRP sia un modo di operare basato sull'utilizzo della bassa potenza, ma che non necessariamente implica una stazione di secondo ordine! Anzi! Il fatto di operare con potenza ridotta, porta è vero alla difficoltà nell'essere ascoltati: è chiaro che il mio segnale non sarà sempre un 9+20!, ma magari un 8 o un 7, e quindi non spiccherà fra tutti! Allora la stazione QRP sarà forse più curata nella parte antenna: un rendimento maggiore, o comunque un'ottimizzazione dell'impianto d'antenna, compresa la discesa e l'adattamento d'impedenza, sarà consigliabile! Forse con 1000 W posso anche permettermi un VSWR di 1.8, od una perdita di 4 dB sul cavo, ma con 5 W out questo no!

Che poi se vogliamo costruire un apparato con 5 W out, possiamo farlo realizzando un semplice

apparato a quarzo in CW con tre stadi a transistor, beh! Questo è possibile, ed è anche molto divertente, perché permette un'autocostruzione anche a chi il saldatore forse non lo maneggia con grande perizia! Ma non è solo e sempre così.

Andate a vedere il transceiver che Arnaldo IK2NBU ha realizzato e che sta ampliando! Tutte le bande HF, in più i 50 MHz, in più i 144 MHz! Con un ricevitore curato e realizzato bene, non usando i soliti pezzetti del solito cassetto! Ma la potenza di uscita è QRP!

In un recente numero di Radio Rivista c'è un articolo che parla del FOC, il famoso ed esclusivo Club di grafisti: uno degli OM italiani intervistati è Giancarlo IOXXR, mio vecchio amico, che dice, a proposito del QRP: "il QRP è una sfida..." Ecco è una sfida, non un ripiego, una scelta, non una costrizione, un mettersi alla prova, non una frustrazione costante, nessuno ci obbliga!

Il buon Piero Moroni I5TDJ, secondo il mio parere uno fra i migliori autocostruttori italiani degli ultimi decenni, realizzò un famoso trasmettitore che poi è stato utilizzato da lui per uso stazione, con potenza di 10 W out, dicendo proprio che poi se uno voleva, poteva sempre pilotare un lineare, con quel TX!

Anche io ho usato un lineare in passato, mi sono voluto togliere lo sfizio di trasmettere in 40 m CW con 600 W, non ho problemi ad ammetterlo, ho fatto due contest con una stazione con il lineare, e vi dirò che mi sono divertito; ma le soddisfazioni maggiori le

ho avute quando ho fatto un ottimo piazzamento mondiale in QRP, quando ho collegato il JA con 1 W e dipolo, quando ho fatto 104 Paesi con 5 W massimi, perché era la sfida vinta da me, dalla mia capacità di collegare, facendomi ascoltare, passando in un pile up, magari alla 30ª chiamata, ma quello "l'avevo fatto io", non il lineare!

Il mondo del QRP permette la coesistenza di persone che iniziano ad autocostruire, magari che utilizzano degli apparati in kit, come di chi realizza apparati molto più sofisticati, permette la trasportabilità della stazione, visto che il consumo d'energia è più basso, ma non esclude nulla, ecco perché ho deciso di ricominciare a contare i Paesi in 40m: ho un apparato che di recente ho ultimato, per ora solo per i 40 m, ma che sto portando anche in 20 m, realizzato per il /p, visto che mia figlia (8 anni!) vorrebbe andare in montagna con la tenda e la radio, ed utilizzo questa stazione per realizzare il DXCC in 40 m in CW, è una sfida, mi va di farla, nessuno mi comanda e lo faccio. L'apparato non è una rivelazione diretta con VFO semplificato al massimo, anzi, è relativamente piuttosto elaborato, senza scadere nell'eccessivo, e mi diverte, perché mi diverte il sapere che questi QSO li faccio usando un qualcosa che interamente uscito dalle mie mani e dalla mia mente, magari utilizzando anche idee già sperimentate da altri! Scusate ma questo non è assolutamente intaccato dalla difficoltà del farsi sentire con 5 W in banda 40 metri! Anzi! E' come mettere il peperoncino sulla pasta!

Ma il mondo è bello perché il peperoncino non piace a tutti e magari anche il pesce! E quindi c'è chi pensa che uscire in aria con 5 W è masochismo, come pensa il mio caro amico Fabrizio!

Quello che intendeva chiarire era che QRP non necessariamente è sinonimo di semplicistico, scarse prestazioni o basso contenuto tecnico.



Ora veniamo alle notizie ed alla tecnica.

Vi segnaliamo alcuni siti Internet molto interessanti per noi amanti della bassa potenza e della auto-costruzione.

<http://www.stevf.demon.co.uk/qrp2k/qrp2000home.htm>

Sito dedicato alla rielaborazione del famoso ricevitore con detector a sfasamento di KK7B, con l'ottica di realizzare un apparato multibanda di buone prestazioni. E' disponibile tutto quel che serve per realizzare il progetto, fino al software del DDS. Vale la pena. E' un sito in evoluzione, fatto da veri autocostruttori, ma di quelli "seri"!

<http://www.easystreet.com/~w7zoi/>

Uno dei padri, assieme a W1CER e W1FB, dell'autocostruzione, del QRP e del /p, negli USA e nel mondo. Un'autorità mondiale in campo tecnico. Nel suo sito, da segnalare il link al sito dell'ARRL ed in particolare alla sua ultima e migliore realizzazione, un analizzatore di spettro. Foto dei vari esemplari riprodotti e aggiornamenti al progetto iniziale. Veramente interessante.

<http://hem.passagen.se/sm0vpo/>

Uno dei miti dell'home-made. OM svedese, di buon livello tecnico, ha la peculiarità, a mio giudizio, di realizzare con cose semplici, apparati anche di prestazioni elevate. Buoni i vari suggerimenti, e vari schemi che possono indirizzare verso altre apparecchiature o realizzazioni, a seconda dei nostri interessi. Mettetelo nei bookmarks.

<http://www.intio.or.jp/jf10zl/>

Grandissimo sito per autocostruttori, decine di progetti, semplici e non, tecniche costruttive e realizzative. Il vero home-brewer. Andateci, è d'obbligo!

<http://www.bright.net/~kanga/kanga/>

Il sito della Kanga USA, secondo me meglio fornito della consorella UK, per certi kit (ad es. KK7B), per chi cerca kit e prezzi vari!

<http://www.elecraft.com/>

Questa casa ha realizzato un apparato multibanda multimodo che è meglio di altri più titolati. C'è gente che lo usa come ultima conversione per fare EME! E' un

kit, ma pressoché perfetto. In Italia I1BAY lo possiede e se gli chiedete lumi gli si illuminano gli occhi e le parole!... Tornando all'apparato è un gioiello. Sul sito avete tutte le notizie, i prezzi, ed addirittura gli schemi elettrici, ed in proposito, presto avrete notizie su queste pagine! C'è anche una newsletter gratuita che si può ricevere iscrivendosi. Andateci e vi verrà voglia almeno di sentire l'apparato, poi... Deciderete voi!

Ora veniamo a qualcosa di utile a tutti, e che non sempre possediamo.

Come promesso, vi presento un: **capacimetro analogico.**

La realizzazione è opera di **Peter Parker VK3YE (ex VK1PK)** (parkerp@alphalink.com.au) (indirizzo internet del QRP Club

Position	Range
a	1 μ F
b	100 nF
c	10 nF
d	1 nF
e	100 pF

Use x10 switch to measure up to 10 μ F
Use x0.5 switch for better reading on low values

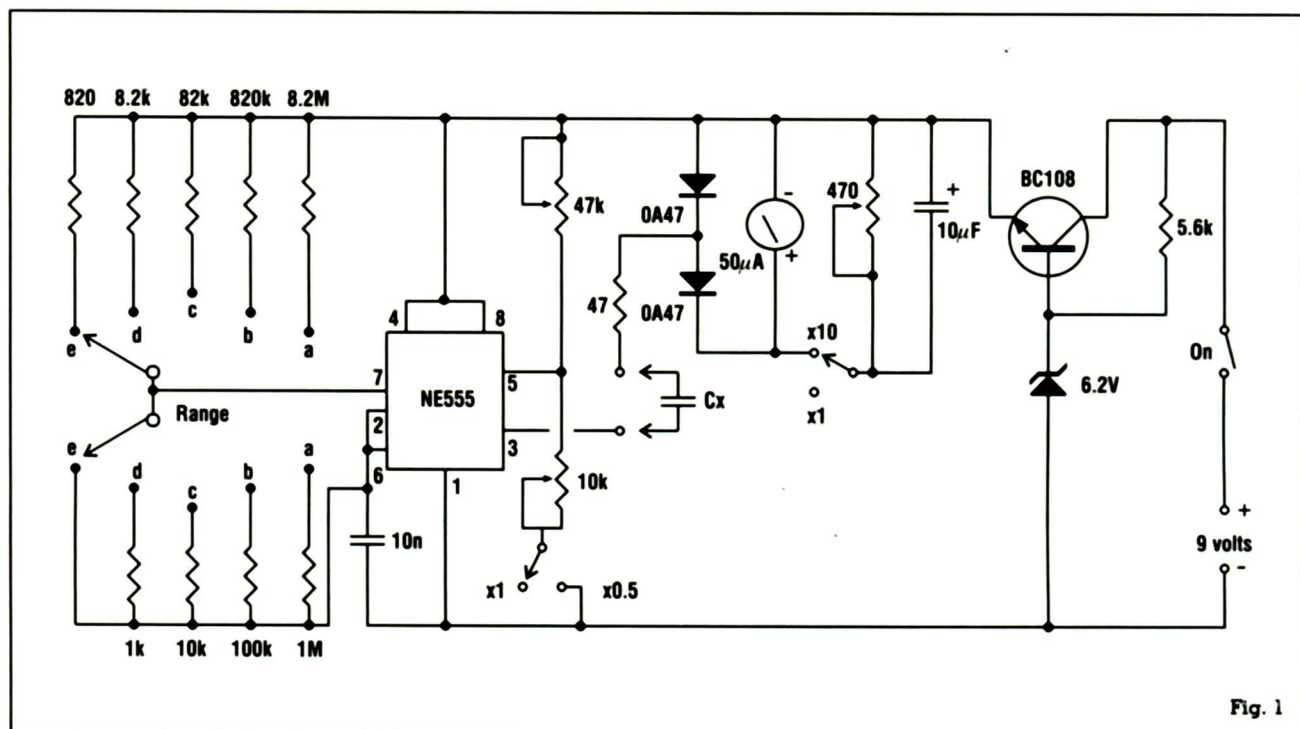




Fig. 2

Australiano: <http://www.alpha-link.com.au/~parkerp/qrp.htm>).

Lo schema mi ha colpito per la sua semplicità, ma anche per la sua versatilità: permette 5 portate, la minima da 100 pF e la massima da 1 μ F quindi comprende pressoché tutti i valori che normalmente potremmo avere necessità di conoscere nei nostri progetti da azzeccagarbugli....

Per le note originali vi rimando al sito ed alla pagina in cui troverete anche altri strumenti utili, ma vi dico due parole che credo sufficienti.

Le resistenze che determinano i range (cioè quelle collegate al pin 7 dell'integrato NE555) devono essere con tolleranza al 2%; per quanto riguarda i diodi OA47, possibili sostituti sono diodi al germanio tipo OA91 od OA95, io suggerisco che in mancanza di tali diodi si può optare per diodi del tipo Schottky, acquistabili tempo fa anche da alcuni rivenditori di kit famosi.... a poco prezzo.

La lettura dello strumento di misura è in centesimi, con una scala da 0 a 100, ma altrimenti potrete anche utilizzare uno strumento con fondo scala pari a 50, moltiplicando ogni misura per due.

Per la calibrazione ci sono due possibili soluzioni: la prima è quella di confrontare le letture con quelle di un capacimetro di precisione, digitale, che farà da riferimento; la seconda sarà quella di poter disporre di condensatori di precisione, di valore

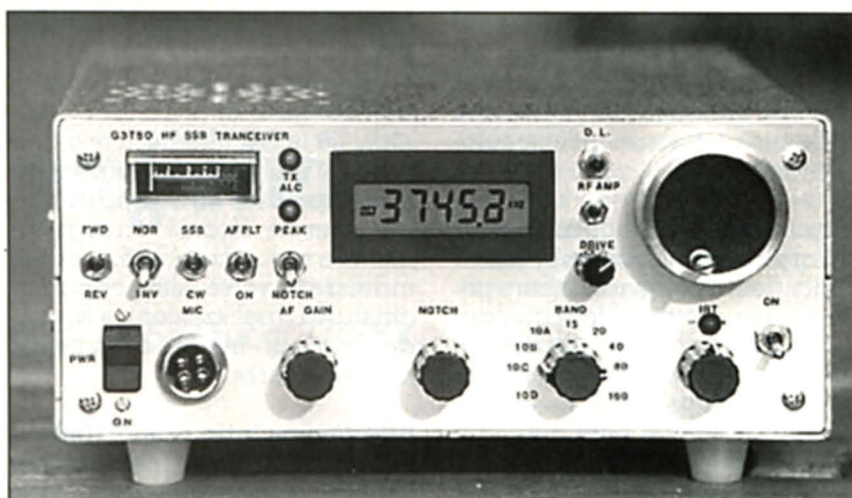


Fig. 3

noto, e di tarare il tutto in funzione di queste letture. In particolare il trimmer da 47 k serve per la taratura della scala piena; l'altro, quello da 10k, serve nella taratura della lettura quando usiamo la lettura dimezzata. Infatti per poter fare misure precise quando il valore da misurare è vicino al fondo scala, possiamo agire sullo switch in cui è scritto $x1 \times 0.5$, cioè che permette di dimezzare la lettura, ed in tal caso la taratura va fatta agendo sul trimmer da 10k, come già detto, che in questo caso, è collegato alla massa.

Il trimmer da 470 Ω in parallelo allo strumento di misura, serve, quando la portata è $x10$, per tarare il fondo scala.

Altre indicazioni non credo siano necessarie per dei validi e feraci autocostruttori come voi. Lo strumento è realmente semplice, ma se ben tarato ha una precisione del 5% minimo, e questo credo sia più che sufficiente per i

nostri impieghi.

Lo schema è mostrato in fig. 1.

Concludo mostrando due foto di realizzazioni di un OM inglese dedito al QRP ed alla autocostruzione: si tratta di G3TSO. Le foto mi hanno colpito per la pulizia, la precisione e la bellezza delle realizzazioni. Sono la dimostrazione pratica di quanto ho scritto in precedenza, e ve le mostro perché secondo la mia opinione, fanno veramente piacere a tutti noi dediti a queste "pratiche oscure".... Vedete cosa è possibile realizzare? A quando qualche foto made in Italy?

Per stavolta è tutto, aspetto materiale anche tecnico dall'Italia ed anche suggerimenti e critiche. Ringrazio per i vari messaggi email ricevuti e vi dò appuntamento alla prossima puntata.

email: a.santucci@libero.it



*È ora di sostituire i Vostri vecchi cavi coassiali
(e controllare i controventi)*

PENSATECI PER TEMPO

I cavi dopo 5 anni perdono le loro caratteristiche.

**Preferite i cavi MILAG a NORME MIL,
richiedeteli anche al Vostro rivenditore di zona.**

I dati li trovate sul sito WEB, MILAG.COM, cliccando dal listino:
"LE CARATTERISTICHE DEI CAVI" o richiedendo l'invio
di supporti cartacei, con busta preaffrancata.



milag elettronica srl 12VD 12LAG

VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO - Tel. 02-5454-744 / 5518.9075 - Fax 02-5518-1441
INTERNET: <http://www.milag.com> E-mail: milag@milag.com

Random wire tuner

di Domenico Bertarelli I4LRH

Molti radioamatori all'inizio della loro attività non si orientano subito all'acquisto di una antenna direttiva per le bande "HF", ma all'installazione di una filare.

Il progetto che sto per presentarvi permette l'accordo di filari in qualsiasi banda HF, filari la cui lunghezza è casuale a seconda delle esigenze di spazio o per altri motivi di carattere ambientale.

Le filari con lunghezze casuali sono chiamate anche "RANDOM WIRE", espressione inglese che sta a significare... un pezzo di filo.

Le "RANDOM WIRE" presentano lati negativi: prima di tutto sono poco efficienti, poi modificano l'impedenza al variare della frequenza; l'impedenza potrà variare da pochi ohm a centinaia di ohm.

Il primo problema lo si può ovviare in parte installando l'antenna più in alto possibile e sviluppando la lunghezza del filo al massimo, nell'ambito del luogo in cui la si deve collocare.

Il secondo lato negativo lo si deve ovviare installando un accordatore, che permetterà con opportune operazioni di adattare l'impedenza.

Il complesso qui presentato è un accordatore a "L" con comando a distanza, il quale permette di accordare la "RANDOM WIRE" mediante un piccolo "TUNER CONTROL" tenuto nel palmo della mano.

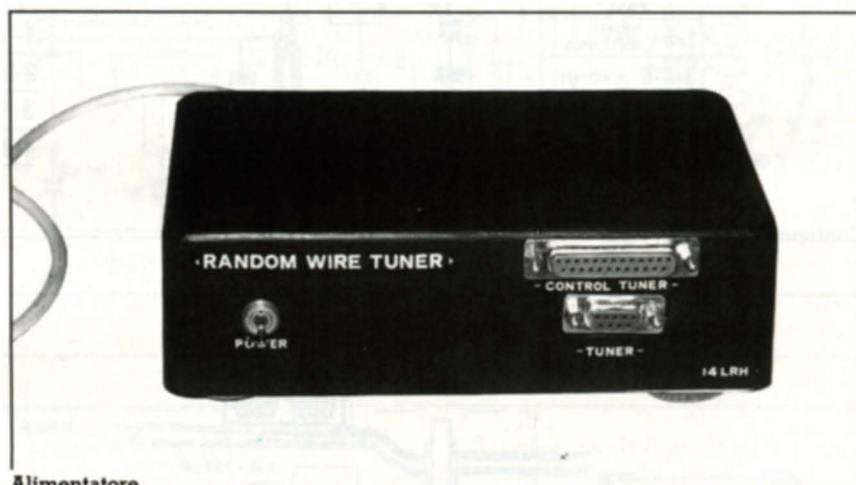
L'uso di questo accordatore vi dà anche la possibilità di accordare delle antenne verticali con ottimi risultati.

Per una corretta installazione

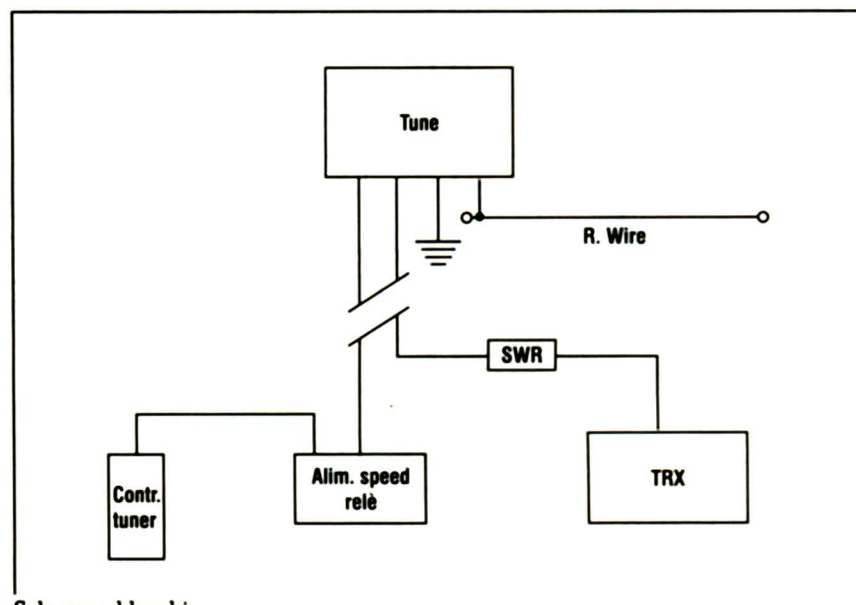
di una "RANDOM WIRE" è opportuno collegare all'accordatore una terra efficiente, mentre nel caso di una "GROUND PLANE" dei radiali appropriati.

L'apparecchio è composto da tre parti:

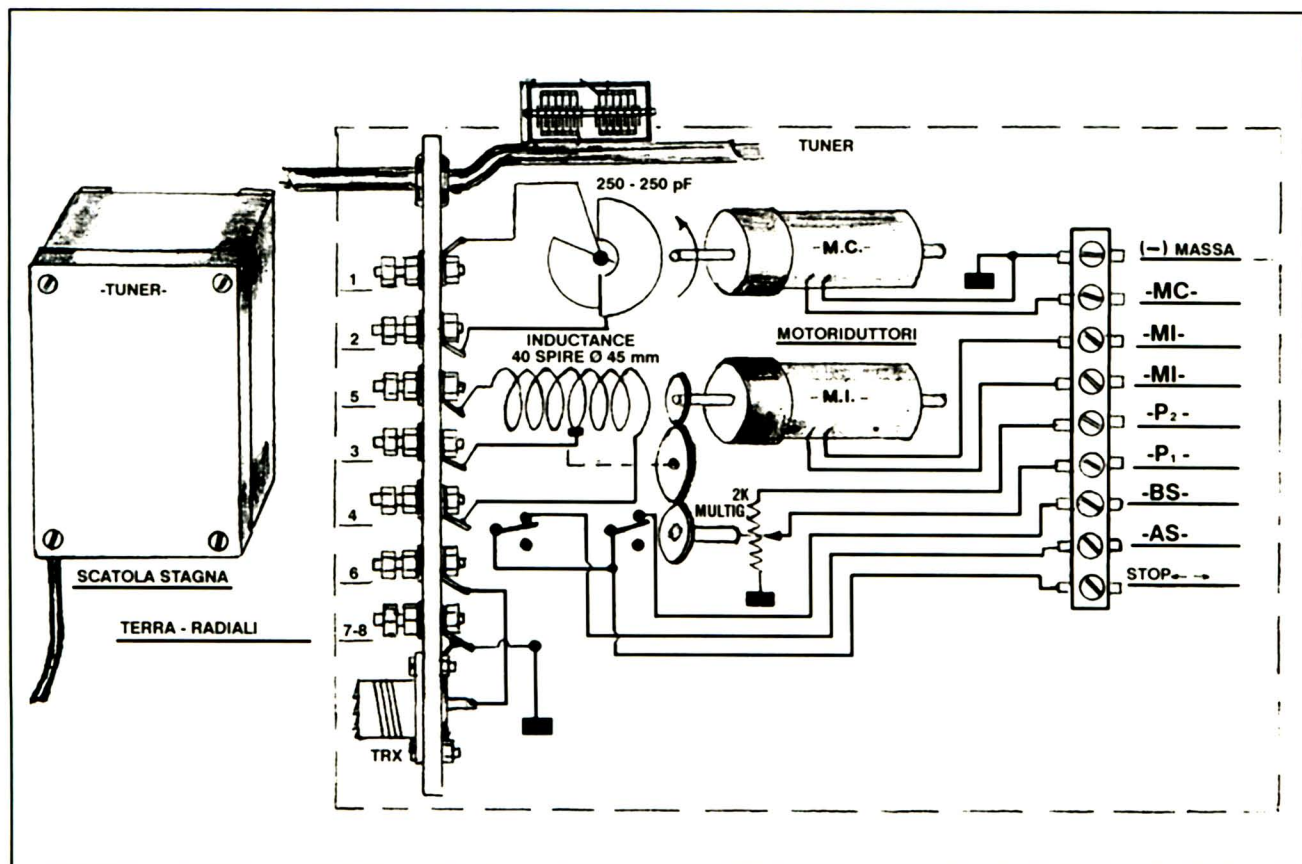
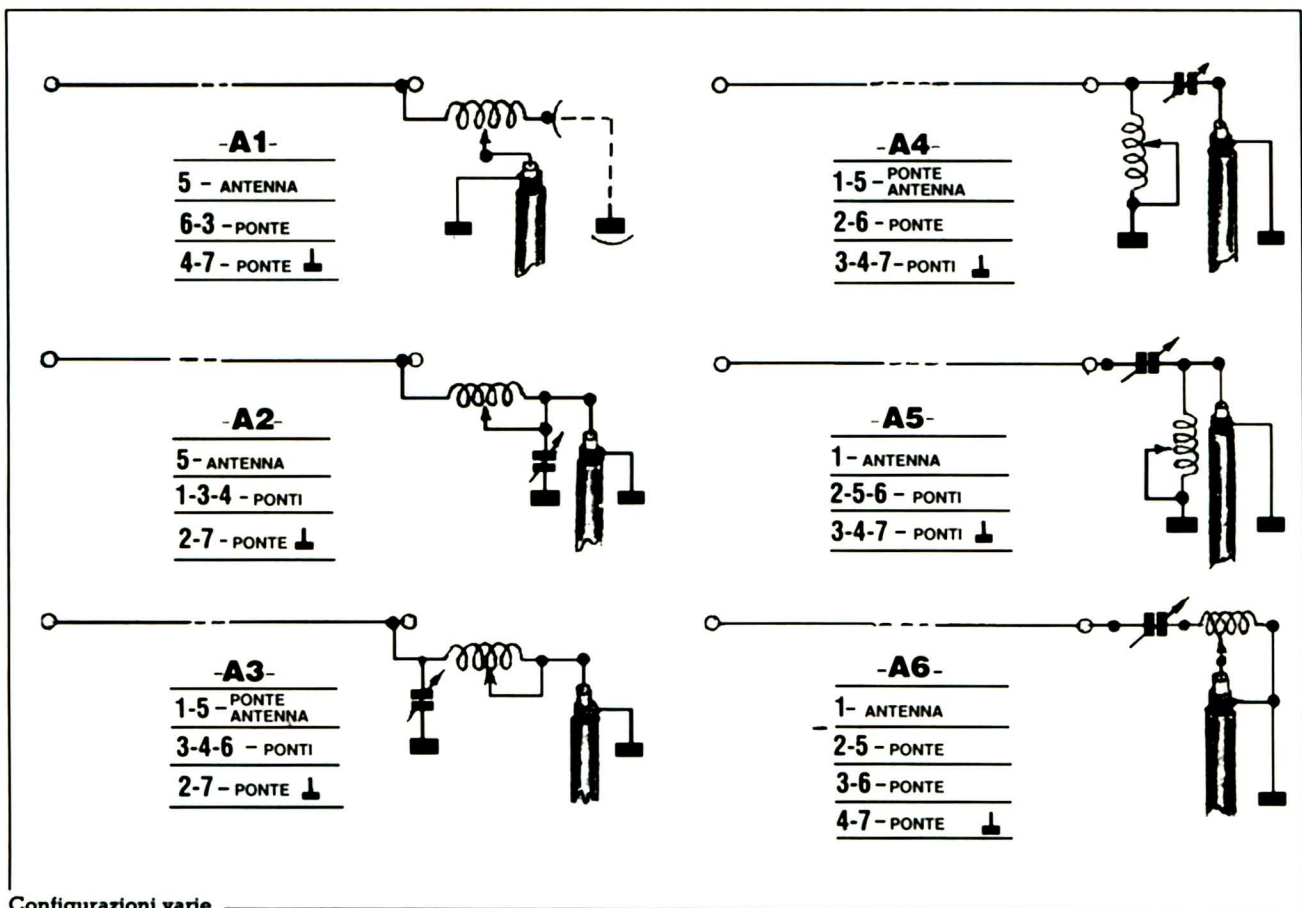
- La prima parte è il "TUNER CONTROL", un piccolo contenitore in cui sono installati i seguenti comandi: un pulsante per l'arresto della rotazione dell'induttanza, due pulsanti per l'avviamento o in senso orario o antiorario della induttanza, un pulsante per l'avviamento in senso circolare della capacità, uno strumento indicante la posizione del cursore variabile posto sull'induttanza, un potenziometro di piccola dimensione la cui regolazione permette di variare la velocità di rotazione sia

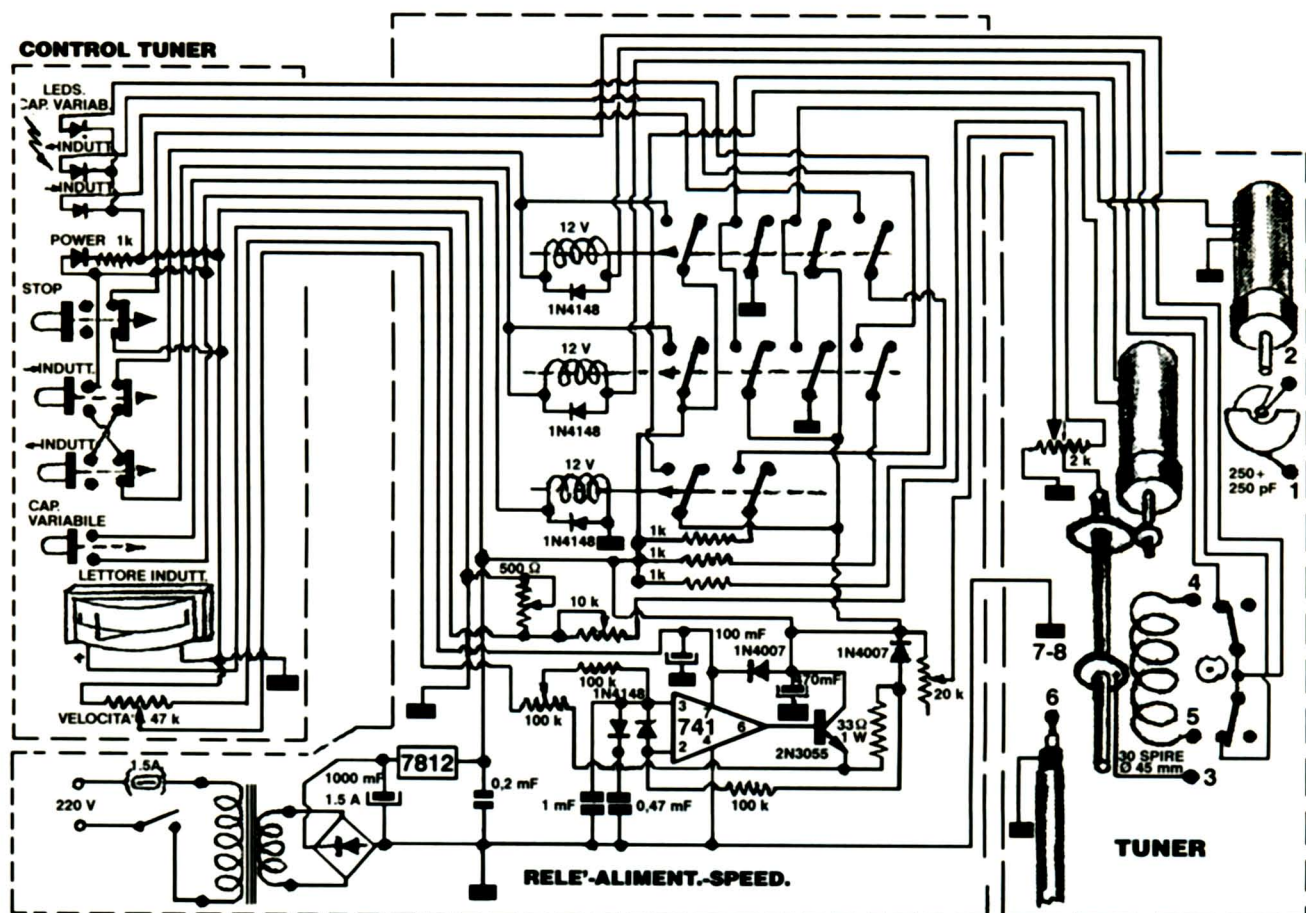


Alimentatore



Schema a blocchi





Elenco materiale

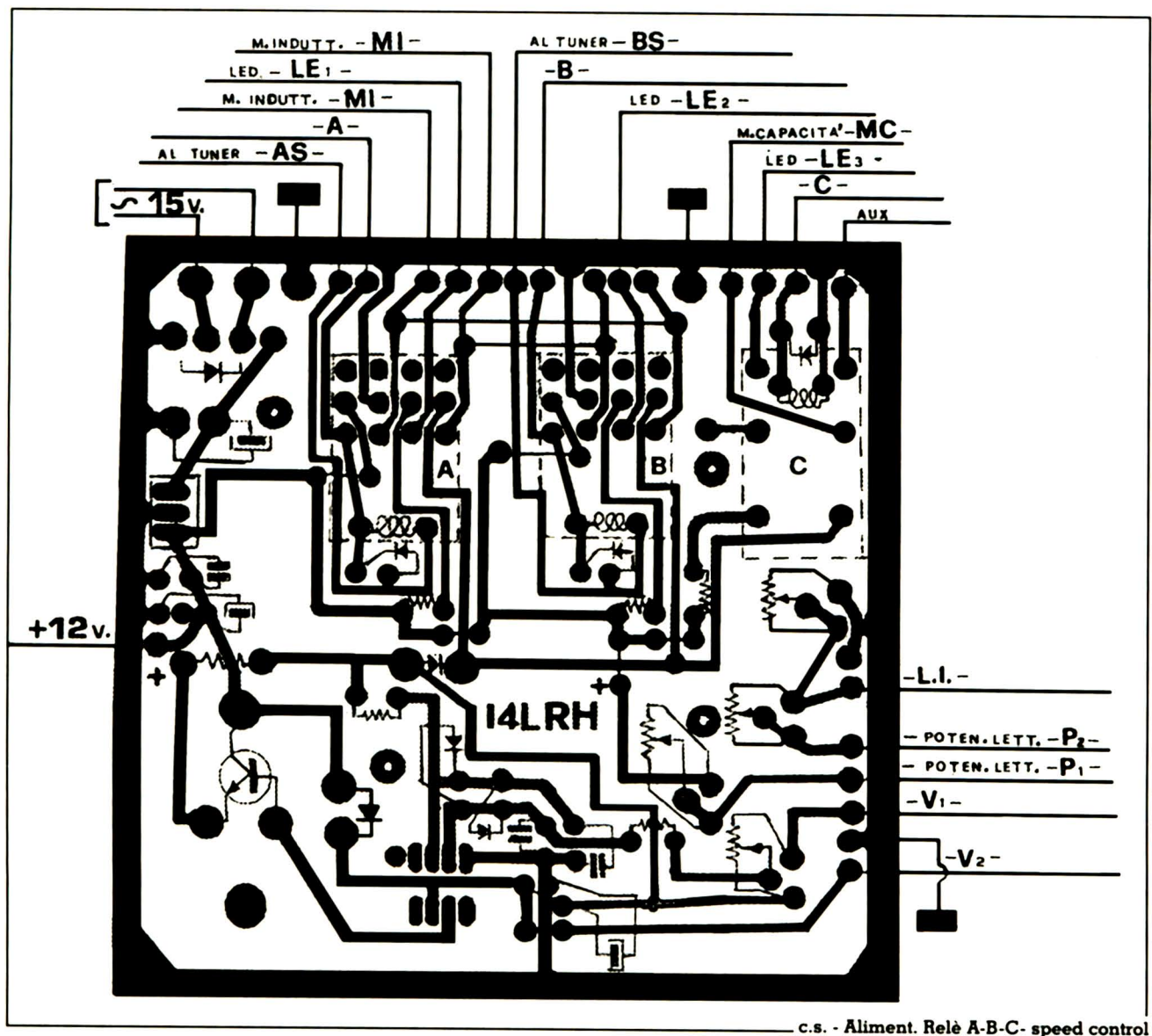
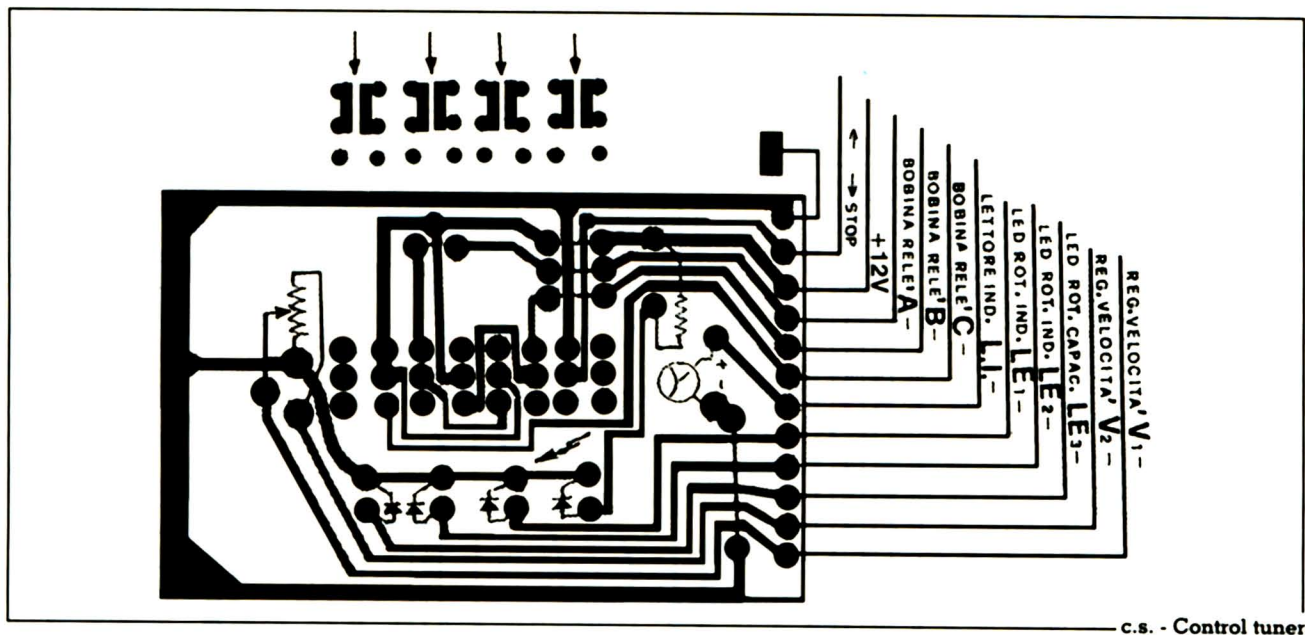
- | | | |
|--|---|---|
| 1 resistenza da 3,3 Ω 1 watt | 1 stabilizzatore 7812 | 8 bulloncini da 6 mm in ottone con dadi e rondelle |
| 4 resistenze da 1000 Ω 1/4 watt | 1 integrato 741 | 1 portafusibile con fusibile da 2 A |
| 2 resistenze da 100 k Ω 1/4 watt | 1 zoccolo per detto integrato | 1 trasformatore da 20 W 220/15 V |
| 1 trimmer da 10 k Ω | 1 transistor 2N3055 | 1 presa multipoli 25 pin (connettore per computer) |
| 1 trimmer da 22 k Ω | 4 pulsanti a doppio scambio | 1 spina multipoli 25 pin (connettore per computer) |
| 2 trimmers da 100 k Ω | 1 strumento (piccolo) da 100 μ A. Fondo scala | 1 presa multipolo 9 pin (connettore per computer) |
| 1 potenziometro miniatura da 47 k Ω | 1 condensatore variabile a doppio statore 250 + 250 pF | 1 spina multipolo 9 pin (connettore per computer) |
| 1 potenziometro multigiri da 2 k Ω | 1 induttanza variabile surplus di costruzione americana | 2 contenitori di plastica autocostituiti |
| 1 condensatore da 100 n | 1 interruttore a leva da pannello | 1 scatola stagna di plastica 30x40x12 cm |
| 1 condensatore da 470 n | 2 motoriduttori 12 V (surplus) | Varie: cavi multifili, piastra per circuiti stampati, gommini passacavi, capicorda, ingranaggi, raccordi e viterie. |
| 1 condensatore da 1 mF non polarizz. | 2 relè a quattro scambi per circuito stampato 12 V | |
| 1 condensatore elettrol. 1000 mF 35 V | 1 relè a due scambi per circuito stampato 12 V | |
| 1 condensatore elettrol. 470 mF 25 V | 2 micro switches | |
| 1 condensatore elettrol. 100 mF 25 V | 1 bocchettone femmina per cavo coassiale da pannello | |
| 5 diodi 1N4148 | | |
| 2 diodi 1N4007 | | |
| 4 diodi leds formato piccolo | | |
| 1 raddrizzatore a ponte da 1,5 A 35 V | | |

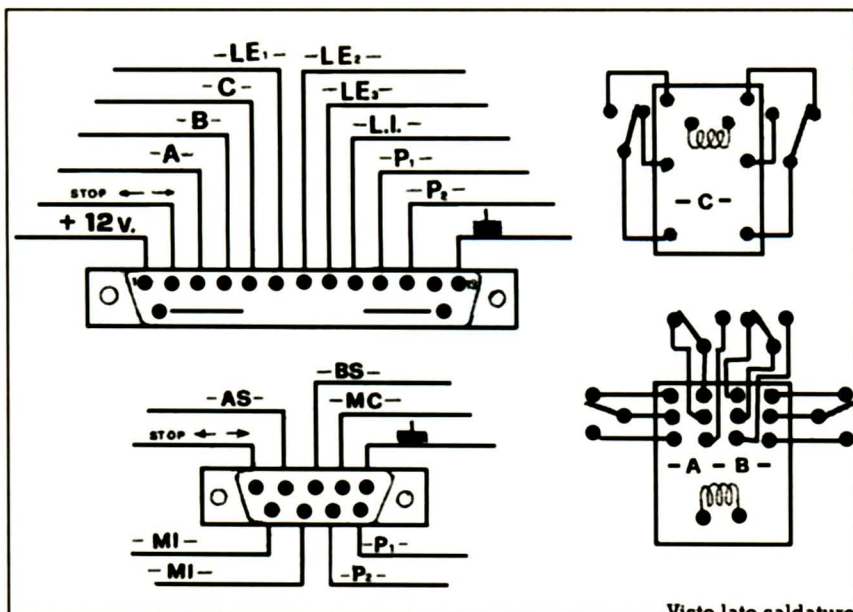
dell'induttanza che della capacità, infine quattro LED che indicano le funzioni sopradescritte.

- La seconda parte è composta

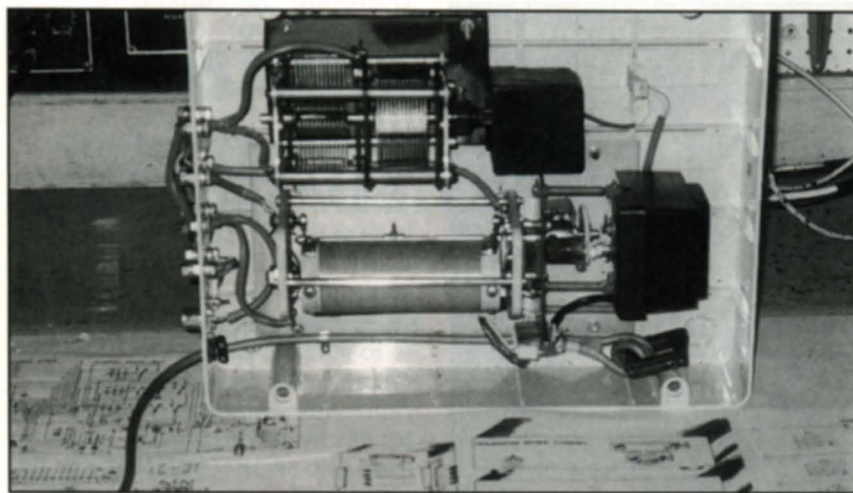
da un contenitore di plastica in cui sono installati i seguenti circuiti: alimentazione generale, i relè "A-B-C", di cui "A-B" (auto-

mantenuti) servono per comandare il motoriduttore dell'induttanza nei due sensi di rotazione, mentre il relè "C" comanda il mo-





Visto lato saldature



Vista interna accordatore

to-riduttore della capacità, un circuito atto al controllo delle variazioni di velocità dei due moto-riduttori, con un trimmer usato per la taratura, (massima velocità), inoltre sono installati tre trimmers per le regolazioni della lettura sullo strumento circa la posizione del cursore variabile dell'induttanza.

- La terza parte è il "TUNER" consistente in una scatola stagna nella quale sono installati i seguenti componenti: una induttanza variabile di costruzione americana (surplus), un condensatore variabile a doppio statore con lamelle distanziate (i due statori sono collegati in serie),

due moto-riduttori (surplus) la cui riduzione non è vincolante in quanto si può variare la velocità del motore mediante il circuito già citato, un potenziometro multigiri per la lettura di posizione del cursore posto sull'induttanza (opportunamente inserito sull'asse del moto-riduttore tramite ingranaggi, due micro-switches per l'arresto del movimento rotativo dell'induttanza ai suoi estremi, un bocchettone per il collegamento al "TRX"; vi sono inoltre otto bulloncini su cui si possono eseguire, mediante ponticelli, varie configurazioni dell'accordatore (vedi disegno allegato).

MP radio

NUOVA SEDE

C.so Belgio 39 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/8134952

- Apparatì 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

PKW

Antenna System

visita

www.antennapkw.com

CATALOGO 2001

CD 280 pagine

(bilingua, italiano/inglese)

Antenne per uso:

RADIOAMATORI

Professionale

Militare

C.B.

Per richiedere il catalogo 2001 CD
inviare 10.000 Lire in francobolli a

Ditta **MARTELLI**

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

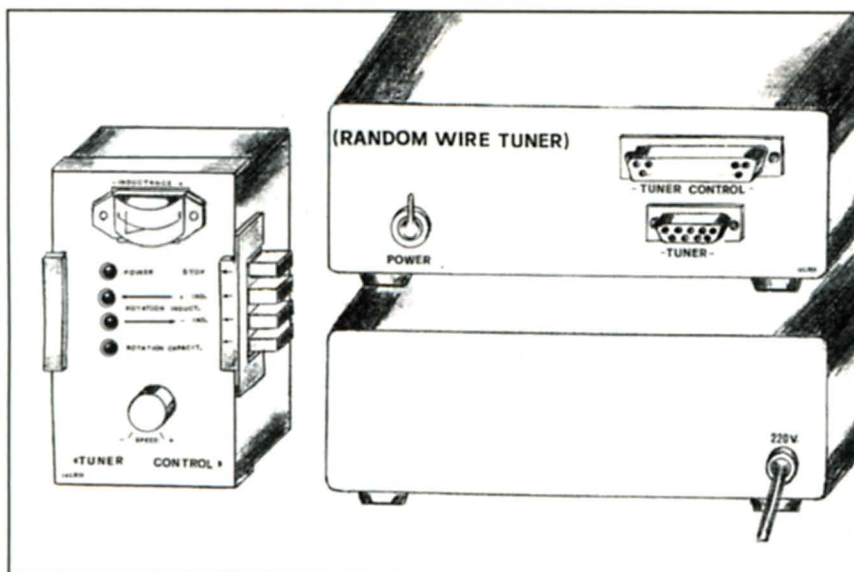
Via Villorosi, 6

20091 BRESCO (Milano) Italy

Tel. ++39.02.610.3084

Fax ++39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com



Funzionamento

Si collega il "RANDOM WIRE TUNER" come da schema a blocchi in allegato. Porre il transceiver in trasmissione con un segnale continuo (RTTY), la potenza d'uscita sui 20 W circa e agire sui comandi del "TUNER CONTROL" nel seguente modo: premere sui pulsanti "rotazione induttanza" fino ad ottenere un ROS accettabile, arrestare la rotazione col pulsante "stop", infine per ottenere l'accordo ottimale agire sul "pulsante capacità".

Per ottenere un ROS pari ad 1:1 si dovranno ripetere più volte le operazioni precedentemente descritte.

È bene controllare sul lettore la posizione del cursore variabile, ottenendo così l'indicazione se aumentare o diminuire l'induttanza a seconda della frequenza scelta.

Nel disegno allegato vi sono indicate diverse configurazioni "A1...A6", cioè i modi con cui collegare il "TUNER" e la "RANDOM WIRE" mediante ponticelli; la scelta più opportuna è soggettiva, comunque il migliore risultato si trova provando.

Una volta trovato l'accordo si potrà aumentare la potenza; potrà essere necessario qualche ritocco con il "TUNER CONTROL".

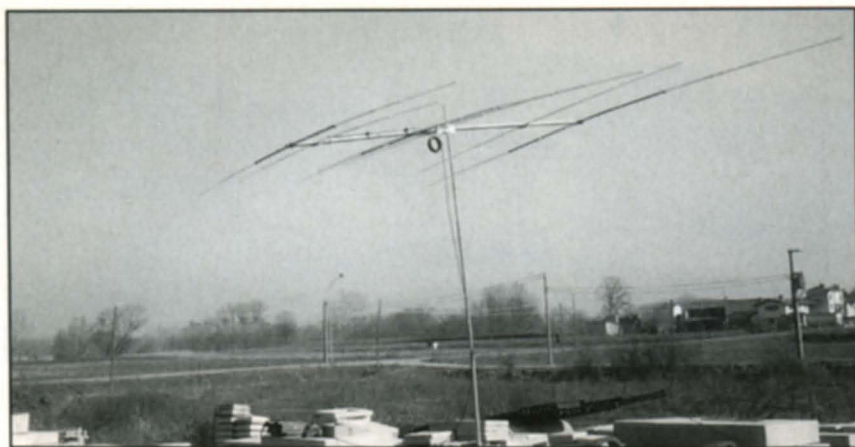
Con la speranza che il dispositivo possa essere utile a qualche radioamatore, auguro buon lavoro.



Impianto complessivo



 Mod. Classico Mobilità in legno pregiato. Frontale in bachelite nera. Scala serigrafata. Bobina a nido d'ape. Modello classico L. 100.000 Cuffia alta impedenza L. 30.000	Emozioni di tempi lontani! Radio a Galena di nostra produzione con detector a baffo di gatto Galena a bobina variabile Bobina + cond. variabile L. 180.000 	Radio a Galena mod. Millennium Prodotta in pochi esemplari per collezionismo. Base in legno pregiato lavorato. Detector in ottone. Cond. variabile in alluminio fresato tipo "Ducati". Piano in bachelite nera serigrafata. Bobina a nido d'ape. L. 200.000 	Tasto Telegrafico Verticale I.R.E.T. tipo TS-1 Industria radio Elettrica - Telecomunicazioni Trieste Completo di cavo e connettore L. 30.000 Sconti per quantità 
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS di CACCO A. MARIA (CARPENA ENRICO) Via Libertà' 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI) Tel. e Fax 02/55600207 Tel. 0339/7752971 0349-8345893			



ANTENNE

Trasformazione di una TH3 Hy-Gain in DB1217

di Angelo Contini I2ACC

Nel 2000 mi è stato chiesto di tradurre dall'inglese all'italiano il manuale della HyGain DB1217. Ho così avuto a disposizione una copia del manuale originale.

La DB1217 è una tre elementi per le bande dei 24 e 18 MHz, con tre elementi attivi per i 18 MHz e quattro per i 24 MHz, senza trappole.

La doppia risonanza del dipolo è ottenuta con un sistema che l'Hy-Gain chiama "Para Sleeve". Essenzialmente è un dipolo isolato ed alimentato che risuona su una frequenza con affiancati due altri dipoli, non alimentati, che risuonano sull'altra frequenza.

Il concetto è conosciuto come "Open-Sleeve Antenna" ed è trattato sull'Antenna Book dell'ARRL (1) oppure in un articolo apparso su CQ Magazine (2) che l'Hy-Gain cita sul manua-

le. L'utilizzo di questo concetto l'ho visto impiegare solo dalla Hy-Gain, prima con l'EX-14 ed ora con la DB1217.

Terminata la traduzione ho convertito in millimetri anche la parte di elenco materiali che aveva misure in pollici. Durante questa conversione è suonato un campanello.... Le misure che ricavo erano molto simili a quelle di una vecchia TH3 che da tempo avevo in garage smontata e con una trappola dei 21 MHz leggermente fusa.

Teoricamente avrebbe dovuto servire come fonte di pezzi di ricambio per la TH6 che ho sul tetto. Ma le Hy-Gain sono robuste e la TH6, installata nel 1978, non ha mai avuto necessità di ricambi, a parte le cuffiette che proteggono le bobine (e che ho dovuto comperare nuove perché anche quelle della TH3 erano logore...)

Ho controllato le misure sui due manuali ed ho visto che il boom della TH3 era qualche centimetro più corto di quello della DB1217 ma facendo la somma delle distanze c'era spazio sufficiente. I supporti boom/elementi per i 18 MHz avevano lo stesso numero parte di quelli della TH3, alcuni degli elementi della parte di antenna che doveva lavorare in 18 MHz erano da ridurre in lunghezza. In sostanza avevo a disposizione il boom, l'isolatore del dipolo, i supporti boom/elementi con la prima parte degli elementi dei 18, ossia i tubi di diametro 1 1/4" e 1 1/8" (circa 32 e 28 millimetri di diametro). Mancava completamente la parte per i 24MHz ed i cimini degli elementi dei 18.

Mi sono messo a cercare i tubi di alluminio mancanti: impresa disperata. Cercavo tubi da 1.5 millimetri di spessore e tutti volevano vendermi quelli da 2 millimetri... Finalmente dopo molto peregrinare sono finito a Fizzonasco, alle porte di Milano, dove in 3 (tre!) giorni mi hanno procurato quanto mi mancava.... Avevo buttato molti mesi in attesa di un diametro (22 millimetri) che sembrava introvabile. Volete sapere il nome della ditta? PANAL! Gentilissimi e disponibili.

Per i supporti boom/elementi per la parte in 24MHz, scartata l'idea di comperare i pezzi presso l'Hy-Gain, ho optato per l'autocostruzione prendendo l'idea da "Antenne direttive e verticali" (3). Ho così realizzato delle piastre da 100 per 200 millimetri, spessore 5, forate in modo da ricevere due cavallotti per parte per fissare gli elementi sul lato stretto e due cavallotti per il boom sul lato lungo. Ho anche tentato di acquistare i cavallotti, anche qui tante ricerche senza esito poi un giorno, parlando con un amico fabbro, ho avuto un suggerimento, anzi no, un regalo: un attrezzo composto da due tubi di diametro diverso saldati su un pezzo di profilato a T. Con quell'attrezzo e con alcune barre inox filettate mi sono fatto i cavallotti su misura. Se siete più fortunati di me (o abitate in una

zona più fornita...) potete utilizzare cavallotti commerciali, risparmiando tanta fatica. In effetti la costruzione dei cavallotti è stato il lavoro più faticoso che ho dovuto affrontare.

Per tagliare i tubi ho usato l'attrezzo che usano gli idraulici per i tubi di rame, taglia con precisione ed in squadra.

Le piastre le ho acquistate già tagliate, i fori li ho praticati con un trapanino elettrico previa tracciatura (ed ho dovuto allineare i fori con la lima perché, nonostante avessi fatto attenzione, non sono riuscito a fare i fori in posizione precisa). Le piastre sono i pezzi che richiedono più cura. Dalla precisione dei fori dipende la posizione ortogonale degli elementi rispetto al boom. Probabilmente l'antenna funzionerebbe bene anche con gli elementi non perfettamente ortogonali rispetto al boom ma volete mettere l'estetica di una antenna con gli elementi storti? E' già difficile allineare gli elementi sullo stesso piano, se poi sono storti

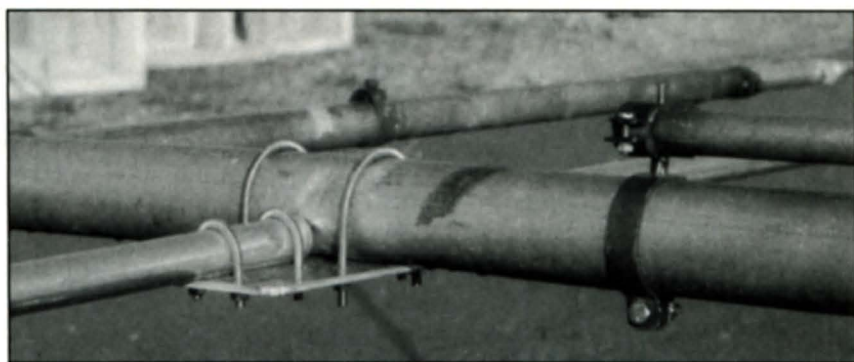


Foto 1

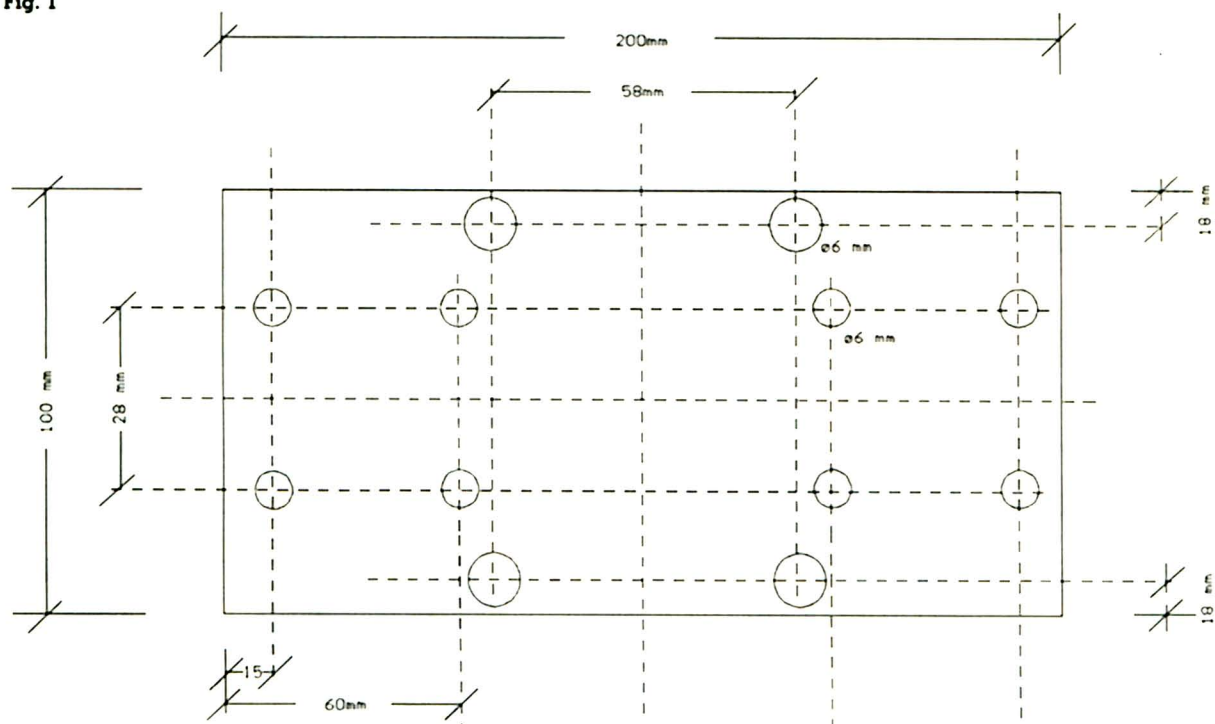
anche in un'altra direzione viene fuori la "ragnà" (ragnatela in dialetto oltrepadano).

La foto 1 mostra come sono le piastre montate, ricordo che ne occorrono 4, due per i dipolini, una per il riflettore ed una per il direttore dei 24MHz. In fig. 1 trovate il piano di foratura ed in fig. 2 le misure dei cavallotti. Gli elementi vengono fissati alla piastra esclusivamente con i cavallotti, non c'è il supporto a V, il cavallotto fatto con la barra filettata fis-

sa fermamente gli elementi al supporto penetrando leggermente sulla circonferenza del tubo di alluminio. Se trovate qualcuno che vi fresa dei blocchetti di alluminio con la sede del tubo buon per voi, non provate però a farli a mano a meno che non siate dei provetti aggiustatori: se il blocchetto non è preciso non riuscirete a mettere in squadra gli elementi con il boom.

Ai supporti degli elementi dei

Fig. 1



Materiale: Alluminio, spessore 5mm.

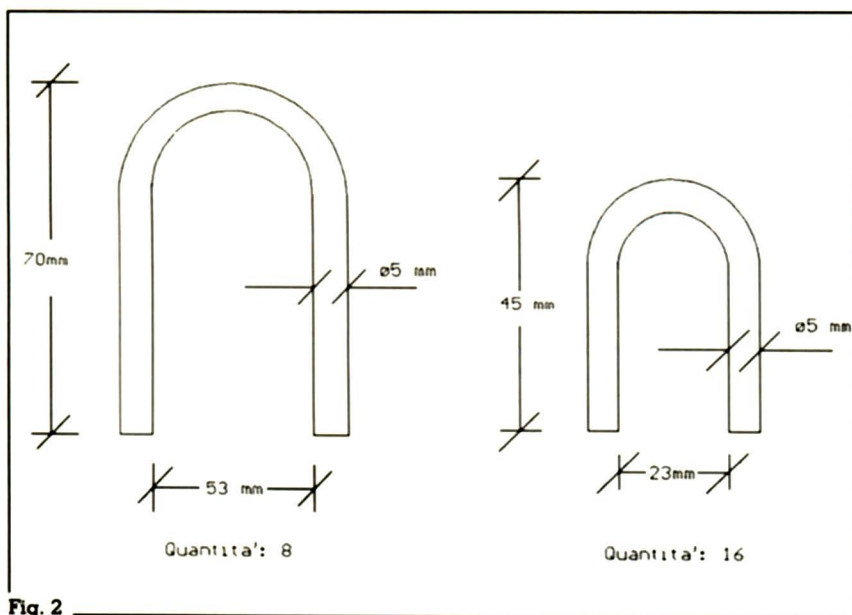


Fig. 2

18MHz, originali Hy-Gain, ho sostituito tutti i bulloncini, dadi e ranelle con corrispondenti inox. Ne occorrono 8 per ogni supporto, i bulloncini sono lunghi 25 mm, non ho potuto invece sostituire i bulloncini con dado a testa quadra perché non li ho trovati inox. Il boom, nell'antenna originale, è diviso in quattro sezioni, il boom delle TH3 sono solo 2 e sono uniti tra di loro dal supporto boom/mast. Non c'è possibilità di spostarlo per eventualmente bilanciare l'antenna, (ho usato tubi da 1.5 mm, spessore commerciale più vicino a quello usato dall'Hy-Gain, proprio per allontanarmi, con i pesi distribuiti, il meno possibile dal punto di bilanciamento dell'antenna). Il manuale della DB1217 non consiglia di mettere due tiranti per supportare il boom, io però sono del parere che non fanno male e li ho previsti. Per fissare i vari elementi tra di loro ho usato lo stesso metodo della Hy-Gain, ossia un intaglio profondo circa 70mm da un solo lato del tubo e anello con vite. Per non fare troppa fatica ho fissato (con viti e dadini invece del solito chiodo) tre lame in parallelo sul seghetto. Ho utilizzato tutti gli anelli della TH3 e siccome non bastavano ne ho costruiti di simili utilizzando dei ritagli di tubo (da 2 mm di spessore... L'alluminio usato dalla HyGain è

molto migliore di quello normalmente reperibile da noi).

Se riuscite a trovare i tubi di "avional" o simili potete fare gli anelli uguali a quelli Hy-Gain e forse vi converrebbe utilizzarlo anche per gli elementi. Il manuale della DB1217 indica invece l'utilizzo di fascette a vite senza fine inox. Se li utilizzate tagliate la parte eccedente della fascetta, eviterete fischietti noiosi ad antenna installata.

Sul manuale non ci sono i dati di costruzione del "Beta Match" o "Hairpin" che dir si voglia; ne avevo già preparato uno con i pochi dati ricavabili dalle figure ed ero pronto a fare prove quando mi è venuta una idea: perché non usare quello della TH3? Sul manuale della DB1217 ci sono i dati di montaggio per le gamme 12/17 m e per le gamme 10/15 m, con la sola modifica della lunghezza dei cimini, con lo stesso "Beta Match". Il "Beta Match" della TH3 serve per 20/15/10 m, le dimensioni delle due antenne sono simili, se quello della DB1217 va bene sia per 12/17m. che per 10/15m, perché quello della TH3 non dovrebbe andare bene? Ho provato e funziona!

Forse è un discorso un poco semplicistico e farà inorridire i puristi ma funziona... ed io mi sono fermato con le prove. Il "Beta Match" va installato dal

lato direttore con i fili di collegamento della misura indicata sul manuale della TH3. La fig. 3 indica la posizione sul boom.

Spero abbiate conservato il manuale della TH3 perché le regole di montaggio sono le stesse per le due antenne. Naturalmente dovete seguire le misure di fig. 4. A questo proposito vorrei fare qualche precisazione sulle convenzioni impiegate nel piano di costruzione dell'antenna.

I diametri dei tubi originali della TH3 sono indicati in pollici e frazioni ma le lunghezze sono invece in millimetri perché devono essere tutti accorciati, quelli aggiunti sono invece indicati tutti in millimetri sia le lunghezze che i diametri.

La lunghezza che trovate vicino ai diametri è quella di taglio, la misura tra le frecce è quella che determina la dimensione dell'elemento, la differenza è la parte che si infila nel tubo più grande. Nel tubo più vicino al boom queste due lunghezze sono uguali.

Il tubo da 1 1/8" (circa 28mm) è rastremato per accettare il tubo da 22mm, (tagliatelo dalla parte opposta per fare la misura, mi raccomando!!!) Il tubo da 22 mm deve riceverne uno da 16, occorre quindi inserire un pezzo di tubo da 19mm, spessore 1mm, lunghezza circa 300 mm (tagliato per il lungo altrimenti non riuscite ad inserirlo), usato come spessore per poter fissare saldamente i due tubi tra di loro. Il tubo da 16mm deve ricevere un tubo da 12mm, con un millimetro di gioco; se proprio volete fare le cose precise praticate due forellini a 90 gradi nell'estremità del tubo che deve essere infilato e mettete due ribattini di alluminio (quelli che usano i lattonieri) poi limateli fino ad ottenere un diametro che entri nel tubo da 16mm senza gioco.

Ho preparato i vari semi-elementi e controllato che le fascette bloccassero i tubi poi ho segnato ogni gruppo con un pennarello indelebile in modo da facilitare il montaggio.

Ho iniziato ad una estremità montando il supporto del rifletto-

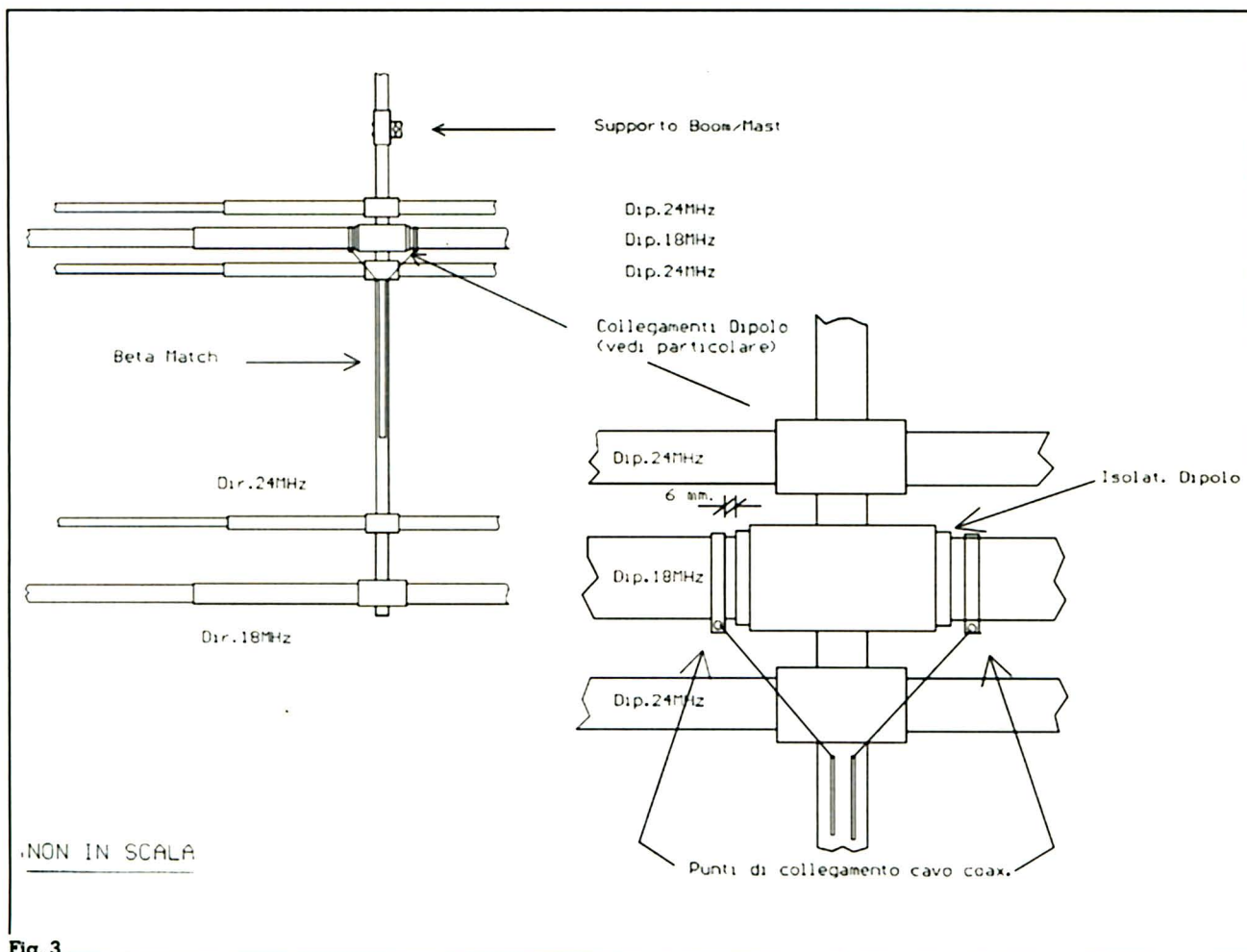


Fig. 3

re dei 18 MHz sul boom a pochi cm dal bordo, poi gli altri supporti (da soli, senza elementi) in modo da vedere dove finiva l'ultimo supporto. Ho poi misurato lo spazio rimanente sul boom ed ho spostato tutti i supporti in modo che ci fosse la stessa distanza tra i supporti esterni ed il bordo del boom. A questo punto ho fatto un errore: non ho misurato la distanza da boom a supporto. Se l'avessi fatto avrei potuto indicarlo nel disegno ed evitarvi parte del lavoro ma ero così contento che tutto funzionasse che invece di fare le misure sono andato al bar a festeggiare. Mi sono accorto dell'errore quando ho iniziato a stendere queste note. Ora l'antenna è tornata in garage in attesa del momento dell'installazione..... Chissà quando, visto che per installarla sul traliccio dovrò tirare giù la TH6.

Per ora continuo ad usare la

due elementi home made installata su un paletto.....

A questo punto ho installato tutti gli elementi, li ho allineati grossolanamente ed ho alzato il palo. Ho fatto la foto di insieme.

Ho visto che l'antenna non era bilanciata, cosa da poco ma pendeva dal lato direttore. Lo sbilanciamento era minimo ma col il palo tipo TV da 10 m che avevo a disposizione si notava bene. Ho ammainato l'antenna, allineato meglio gli elementi, collegato il "RF Choke" che avevo preparato in precedenza (12 spire di cavo coax RG213 su un diametro di 150mm, lo stesso di tutte le antenne Hy-Gain), l'ho alzata di nuovo e provata. ROS a 1.3 : 1 su tutte e due le bande, buona direttività (non ho fatto molte prove, avevo un "Test Field" che lasciava alquanto a desiderare...). Quando sono tornato dai festeggiamenti per la riuscita

dell'antenna ha iniziato a piovigginare, ho dovuto sbaraccare in fretta e furia e così non ho potuto prendere altre foto o fare qualche QSO. Ma conosco l'Hy-Gain da 25 anni e sono sicuro che i dati del guadagno e del rapporto avanti-indietro sono reali (vergonosamente bassi se li confrontate con quelli della pubblicità delle antenne CB....).

A qualcuno verrà in mente di chiedermi una copia in italiano del manuale della DB1217. Non fatelo! La traduzione l'ho fatta io ma ora non ho più nessun diritto su di essa e non potrei darvela. Sono però a disposizione per eventuali chiarimenti, per i primi 5 gratis, poi chiederò SASE..... Non sapete cos'è? Forse allora non vi servono le informazioni sulla DB1217! Comunque... E' la busta affrancata ed con il vostro indirizzo... Self Addressed Stamped Envelope.

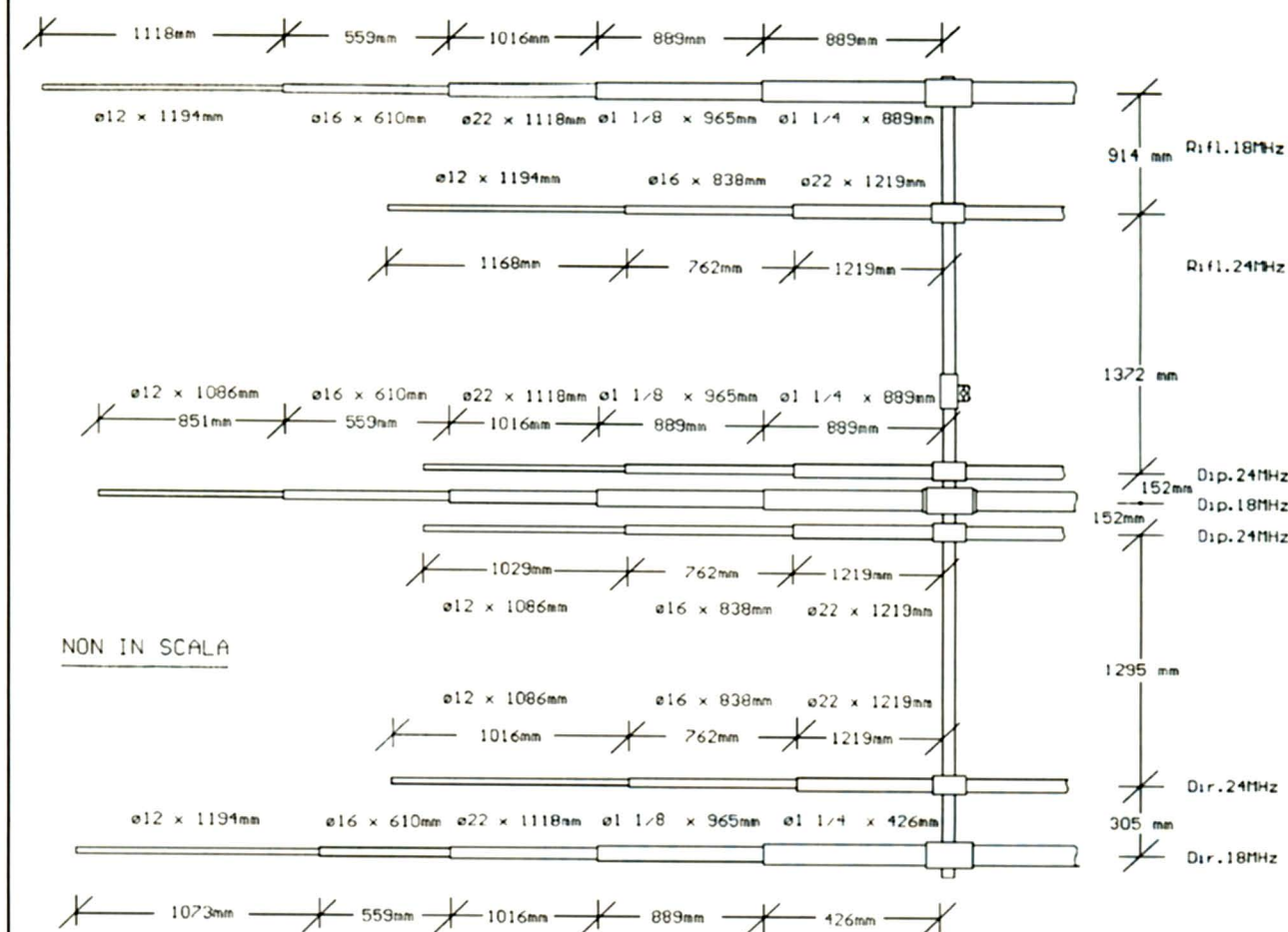


Fig. 4

Ora, dopo tutte queste chiacchiere vi chiederete: ma vale la pena di distruggere una TH3 per costruire una DB1217? A parte il fatto che le TH3 disponibili sono di solito vetuste e con le trappole disastrose, se non avete un'antenna decente per le gamme 18/24 MHz e ne vorreste una, sicuramente saprete che il costo di una 3 elementi per queste due bande supera abbondantemente il milione (una due elementi costa più di 200.000 lire al kg.!) Questa è costata 150.000 £ di alluminio più il valore della TH3 con trappola bruciata... Altre 150.000 £ diciamo....

Per sole 300.000 £ vi trovate una signora antenna!

Eccovi le caratteristiche:

Guadagno: 5.2dBd (7.4 dBi)

Rapporto avanti indietro: 25 dB

WSWR: meno di 1.5:1 (io ho ri-

scontrato 1.3:1)

Lunghezza boom: 4.3m (4.26 m in quella trasformata)

Raggio di rotazione: 5m

Se invece non avete la TH3 ed avete le possibilità, comperate una DB1217, è una buona antenna, parola di chi l'ha provata (anche se era un clone!!!).

Le informazioni contenute nell'articolo servono esclusivamente per la trasformazione di una TH3 in DB1217 e credo siano esaurienti.

Se qualcuno volesse cimentarsi nella costruzione ex-novo di tutta l'antenna dovrà metterci del suo, sono però abbastanza sicuro che se rispetterà le dimensioni non solo degli elementi ma anche dei supporti, avrà buoni risultati. Non è detto che non ci provi io fra qualche mese. C'è un amico che ha una vecchia Mo-

sley TA33Jr in garage..... Vi farò sapere.

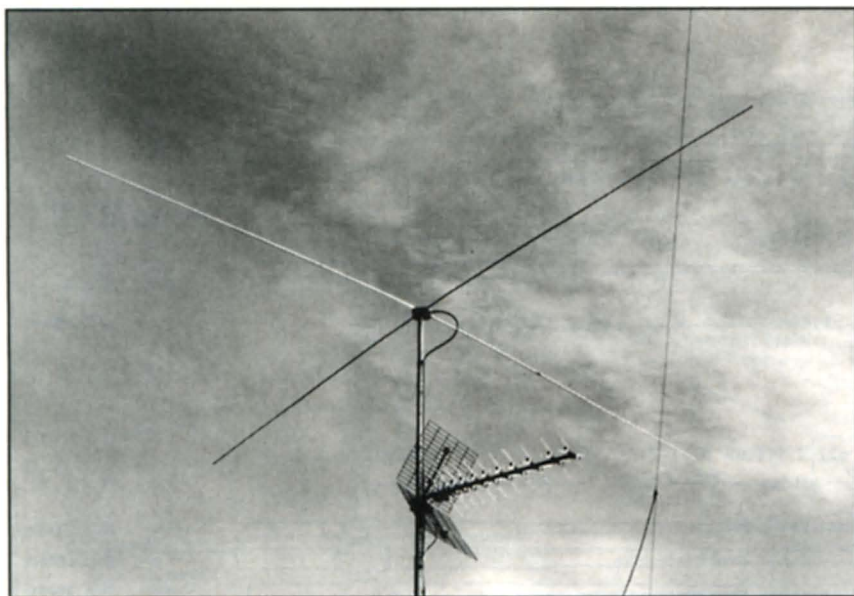
L'antenna installata per prova... è messa come "chicca" di apertura dell'articolo: e per favore: NON RIDETE!!

(1) The ARRL Antenna Book, 17th. Edition, pagg. 7-4 e seguenti, Edizioni ARRL (Usa)

(2) CQ Magazine, Vol. 39, n. 8, Agosto 1983, pagine 13 e seguenti, Edizioni CQ Communications Inc. (Usa)

(3) Briatta/Neri, Costruiamo le Antenne direttive e verticali, pag. 135, 1a edizione, 1994, Edizioni C&C, Faenza





ANTENNE

BOOMLESS per 10 m

di Sergio Emiliani I4LUI

Volevo approfittare della buona propagazione che si verifica attualmente su 28 MHz, ma la mia stazione, era mancante di un qualsiasi sistema radiante su questa frequenza. Qualche mese fa, ho installato un dipolo, però, chissà per quale strana ragione, mi dava ROS eccessivo. Stavo lavorando per mettere a punto detto dipolo, quando, sul n.ro di febbraio di rke, è apparso uno strano tipo di antenna per 50 MHz.

La pubblicazione, è opera di Giorgio I2GSI. Mi ha colpito la semplicità della realizzazione e ho pensato immediatamente, che sarebbe stata l'antenna che faceva al caso mio; peccato però che si trattasse di antenna per i 50 MHz; così non mi serviva, ho

già un'ottima antenna a sei elementi per quella frequenza. Eppure, il tipo di realizzazione mi attirava, mi piaceva e allora, perché non calcolarne le dimensioni atte ai 28 MHz? Detto e fatto; brevi calcoli, hanno portato a dimensionare l'antenna con misura del dipolo alimentato di cm 526 (263 per semidipolo) e 487,4 cm per il direttore (243,7 ogni semi-elemento). I calcoli, si sono dimostrati azzeccati, visto che l'antenna è risultata subito un piccolo capolavoro di funzionalità.

Infatti, oltre a rispettare le caratteristiche illustrate dall'amico Giorgio, mi ha sorpreso il perfetto adattamento ai 50 Ω del cavo di discesa, per cui il rapporto di onde stazionarie risulta più che

ottimo, tanto che, appena ho fatto la prova, ho dovuto verificare se, per errore non avessi collegato il carico fittizio invece che l'antenna. Da notare che, non ho avvolto nessun choke balun sul cavo di alimentazione, riservandomi di fare qualche cosa di simile durante gli aggiustamenti successivi; vedo però che non ci sono ragioni concrete per intervenire ulteriormente; penso quindi che lascerò le cose così come stanno.

Per quanto riguarda l'esecuzione pratica, credo che ognuno debba comportarsi secondo le proprie disponibilità e il proprio intuito, visto che Giorgio, come supposto, ha utilizzato la parte terminale, isolante, di una pompa per liquidi!

Darò, comunque, alcuni cenni sul come ho realizzato io il marchingegno.

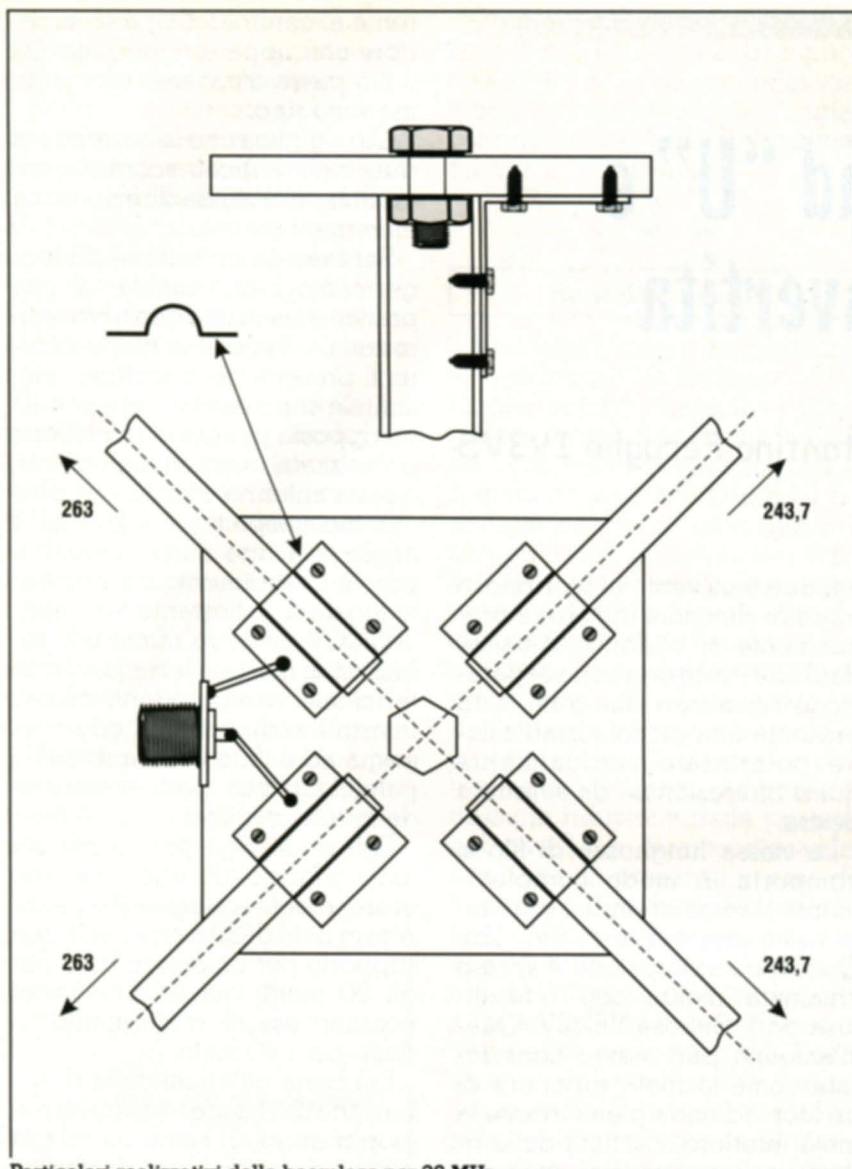
Per il supporto centrale, dispo-nevo di una piastra quadrata di PVC di 11 cm di lato, spessore 2 cm, su cui ho fatto un foro, al centro, di 10 mm per il fissaggio, mediante un grosso bullone; su un tubo di supporto, naturalmente in cima al tubo, è stato saldato un dado appropriato.

Per evitare che il bullone possa svitarsi sotto le oscillazioni provocate dal vento, ho aggiunto una squadretta metallica tra la piastra e il tubo, come da disegno.

Successivamente, ho pensato che, se avessi saldato una flangia in cima al tubo e imbullonato la flangia, con quattro viti, sulla piastra di PVC, avrei fatto un miglior lavoro; tant'è del senno in poi....

Dal centro, verso i vertici della piastra, ho realizzato delle scanalature per favorire una buon appoggio degli elementi sulla piastra. Gli elementi poi, sono fissati sulla piastra per mezzo di cavallotti sagomati di lamiera zincata da 0,5 mm (vedi disegno).

In considerazione del fatto che gli elementi dovevano risultare molto più lunghi di quanto ha fatto l'amico Giorgio per la sua antenna, invece di utilizzare tubo da 10 e da 6 mm, sono partito col 12 mm per una tratta di cm 120;



Particolari realizzativi della boomless per 28 MHz

successivamente, ho aggiunto una tratta di 60 cm di tubo da 10 mm; per l'ultima tratta, fino a raggiungimento della misura stabilita, ho impiegato tubetto da 8 mm Ø.

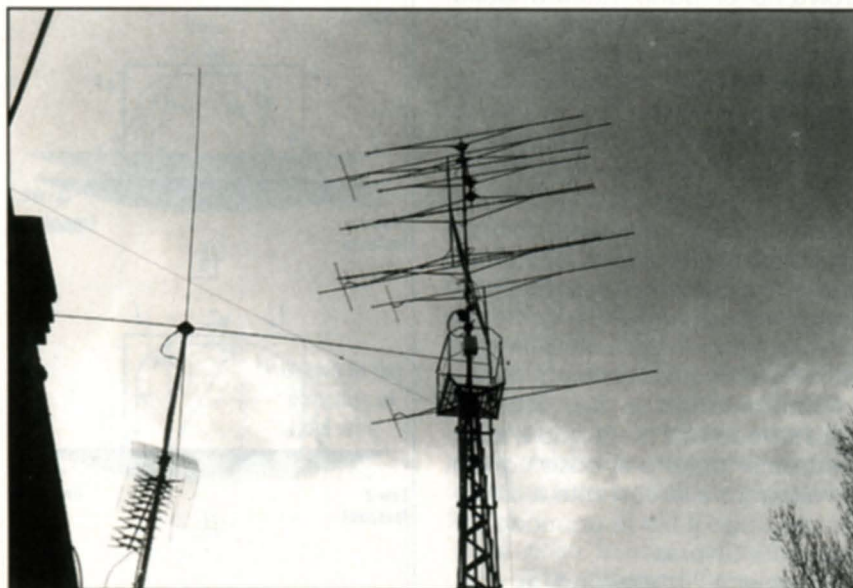
Le misure indicate entrano esattamente l'una sull'altra, per una lunghezza di 5 cm; gli innesti sono bloccati da una spinetta di alluminio Ø 2 mm ribattuta a martello da entrambi i lati.

Visto che lo spessore della piastra in PVC me lo consentiva, ho inserito un connettore PL come da figura, fissato con due sole viti; allo scopo, ho dovuto eseguire un piccolo incavo sul PVC per cui la parte interna del connettore risulta parzialmente "annegata" nello stesso.

L'antenna risulta leggerissima, per cui non creerà problemi di installazione, anche in posizione scomoda.

Le foto mettono in evidenza l'installazione dell'antenna, non molto felice, in quanto bassa, molto al di sotto delle antenne V-U-SHF, più bassa persino del dipolo dei 40 metri; nonostante ciò, le due Americhe, Australia, Cina, Giappone ecc., sono tranquillamente alla sua portata.

In rapporto al costo, alla semplicità costruttiva e all'ingombro, l'antenna ha superato le previsioni iniziali; perciò, ringrazio l'amico Giorgio e Rke, per avermi dato l'opportunità di realizzarla.



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio ottico ed elettronico - Surplus militare
Via Polese, 44a (zona stazione) - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 0335/6343526
E-mail: foscoaug@inwind.it

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

STRUMENTAZIONI OTTICHE ED ELETTRONICHE PER COLLEZIONISTI, RADIOAMATORI, PROFESSIONISTI.

Oscilloscopi, tester, provavalvole, wattmetri, megger, voltmetri, generatori, cercamine, contatori radioattività. Binocoli, telemetri, treppiedi, livelle, teodoliti, bussole, microscopi, collimatori, infrarossi, intensificatori. Vasto assortimento oggettistica militare.

Listino inviando L. 3.000 in francobolli

Antenne ad "U" e a "V" invertita

a c. di Costantino Feruglio IV3VS

Su Rad Com RSGB - gennaio 2001, G3SEK Jan White, con riferimento anche ad altri articoli di Ham Radio, spiega il comportamento di queste antenne.

Un'antenna ad U invertita, non alimentata al suo apice, presenta due differenti, modi di radiazione a seconda che l'estremità opposta a quella alimentata sia o non sia collegata a terra.

Si prenda il caso dell'antenna non collegata a terra fig. 1 (a).

Il punto di partenza si trova nella parte terminale aperta, cioè opposta al punto di alimentazione, perché in tale punto la corrente è prossima allo zero. L'equazione derivante dalle legge di Ohm $R = V/I$ dice che questo punto presenta alta impedenza. Un quarto d'onda "prima" della terminazione aperta, un minimo di corrente diventa un massimo di corrente ed un massimo voltaggio diventa un minimo voltaggio. L'alta impedenza diventa bassa e ciò si verifica nel punto mediano della sezione orizzontale.

Ad un successivo quarto d'onda, cioè nel punto di alimentazione, sia voltaggio che corrente sono cambiati nuovamente e ci si ritrova con alta impedenza.

L'irradiazione principale proverrà dalla massima corrente sul tratto orizzontale ed il diagramma di radiazione è molto simile a quello di un dipolo orizzontale basso.

Le piccole quantità di corrente

nei due tratti verticali scorrono in opposte direzioni (fig. 1a) e praticamente si elidono. Tuttavia, dato che esiste una certa separazione fisica fra i due tratti, sarà presente una piccola irradiazione polarizzata verticalmente quasi bidirezionale da sinistra a destra.

La stessa lunghezza di filo si comporta in modo completamente diverso quando l'estremità viene messa a terra (fig. 1b). Questa configurazione è spesso chiamata "mezzo-loop" e fu diffusa da J. Belrose VE2CV. Quest'antenna può essere considerata come la metà superiore di un loop ad onda piena avente la metà inferiore sostituita dalla riflessione terrestre. Per analizzare le distribuzioni di voltaggio e corrente si parte ancora dalla estremità non alimentata. In questo caso è messa a terra e pertanto si avrà tensione minima ed una corrente massima.

Ad un quarto d'onda di distanza, cioè nel punto mediano della parte orizzontale, si avrà un massimo voltaggio ed una minima corrente. Nel punto di alimentazione ci si trova nuovamente con basso voltaggio ed alta corrente per cui l'impedenza nel punto di alimentazione è bassa.

Confrontando la fig. 1(a) ed 1(b) si vede che mettendo a terra l'estremo lontano si costringono il voltaggio e la corrente a distribuirsi lungo il filo in un modo totalmente diverso.

Si osservi l'inversione di cor-

rente al centro della parte superiore che appare ogni qualvolta il filo passa attraverso un massimo voltaggio.

Ciò significa che le correnti nei due tratti verticali scorrono entrambe nella stessa direzione e si incrementano.

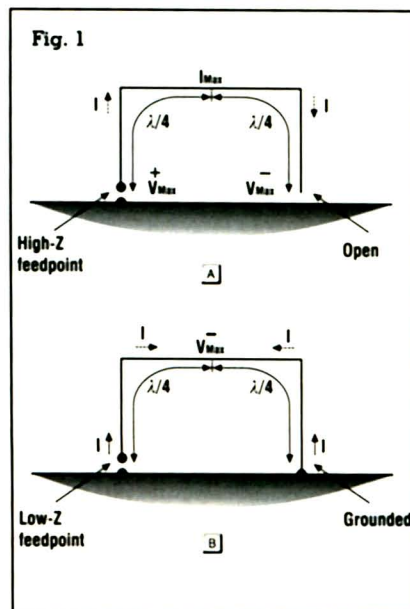
Sebbene la radiazione sia leggermente bidirezionale, all'atto pratico essa risulta quasi omnidirezionale. Tuttavia le piccole correnti presenti nella sezione orizzontale sono esattamente eguali ed opposte per cui la radiazione polarizzata orizzontalmente in questa antenna è molto debole.

In molti aspetti fig. 1(b) essa è analoga a due corte verticali e perciò il rendimento è fortemente legato al sottostante terreno.

VE2CV descrive numerose soluzioni di messa a terra per i due terminali, comprendenti radiali interrati, radiali elevati ed un sistema ad anello utilizzando tutti i paletti interrati posti a confine della sua proprietà.

Egli si dilunga per lo più sui loop triangolari che possono usare un solo sostegno. Ad esempio un palo di 20 metri è un buon supporto per un mezzo loop per gli 80 metri, ma le dimensioni possono essere scalarmente ridotte per i 40 metri.

Sebbene gli effetti della distribuzione di voltaggi e correnti nei loop triangolari siano molto più difficili da raffigurarsi di quanto



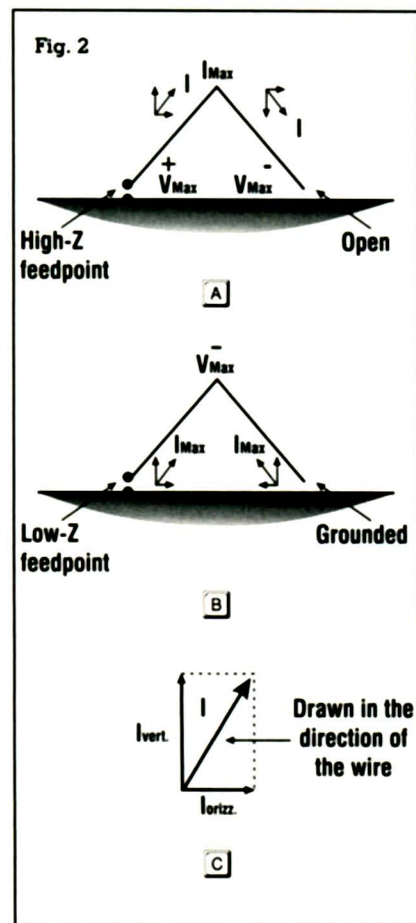
lo siano nella configurazione ad U invertita di fig. 1, in pratica si applica lo stesso principio.

Per un filo inclinato si dividono semplicemente le correnti in due componenti separate verticali ed orizzontali (vedi sotto). La fig. 2(a) e 2 (b) mostrano le due medesime soluzioni di alimentazione e di messa a terra come le fig. 1(a) ed 1 (b) con stessa lunghezza totale di filo (una mezza onda).

La fig. 2 (c) mostra in dettaglio come la corrente si divide nei suoi componenti orizzontali e verticali. La freccia della corrente è disegnata parallelamente al filo reale. La lunghezza della freccia è proporzionale alla corrente.

Nella fig. 2 (a) le componenti orizzontali situate ai lati dell'apice si sommano insieme mentre le componenti verticali si elidono.

Nella fig. 2 (b) sono le componenti orizzontali che si elidono mentre quelle verticali si sommano.



Confrontando le fig. 1(a) con 2 (a) e le fig. 1 (b) con 2 (b) si può vedere come ci sia una relativamente piccola differenza fra una configurazione ad "U" invertita ed una a "V" invertita.



Repetita Juvant

Nel caso in cui un trasmettitore sia collegato all'antenna mediante un cavo coassiale è condizione fondamentale che il ROS sia il più possibile prossimo ad 1 o quanto meno inferiore ad 1,5. In caso contrario, oltre alle incompatibilità presenti nei trasmettitori a stato solido, le perdite nel cavo saranno elevate e qualsiasi accordatore d'antenna inserito fra l'uscita del trasmettitore ed il cavo di alimentazione dell'antenna servirà solamente a proteggere lo stadio finale del trasmettitore senza apportare nessuna riduzione delle perdite nel cavo. Per quanto riguarda l'antenna, la presenza in essa di trappole o di induttanze, soprattutto utilizzando ferriti, costituisce una fonte di perdite. Qualora il trasmettitore venga collegato all'antenna mediante una linea a fili paralleli le perdite in tale linea saranno irrilevanti anche in presenza di ROS di qualche unità perché, contrariamente al cavo coassiale, il dielettrico fra i due conduttori paralleli è l'aria. Sarà pertanto superfluo preoccuparsi del ROS presente sulla linea ma sarà indispensabile l'impiego di un accordatore fra linea e trasmettitore per trasformare l'impedenza della linea nel suo punto di arrivo a quest'ultimo. Questo valore d'impedenza può variare da pochi ohm a monte centinaia di ohm e va obbligatoriamente portato al valore tipico dei 50Ω richiesti all'uscita del trasmettitore. Negli accordatori d'antenna sono presenti almeno un'induttanza ed un condensatore variabile e questi componenti debbono essere di eccellente qualità evitando i nuclei in ferrite.

Nel caso in cui l'antenna sia collegata direttamente al tra-

smettitore senza alcuna linea di alimentazione, come avviene con le antenne "long wire" o con un filo alimentato ad un'estremità, il concetto di ROS perde significato perché esso è intrinseco alla presenza di una linea che in realtà non esiste. Tuttavia queste antenne richiedono un contrappeso molto efficace (terra naturale od artificiale). Un contrappeso sopporta delle correnti e quindi delle perdite perché è parte attiva nell'irradiazione dell'antenna (attenzione dunque a fenomeni di TVI e interferenze generiche).

È meglio evitare allungamenti dell'antenna usando induttanze con ferriti. Anche nell'utilizzo di queste antenne è indispensabile l'uso di un accordatore fra il trasmettitore ed il sistema antenna contrappeso per trasformare l'impedenza di tale sistema in quella dei 50Ω richiesti del trasmettitore.

Il sistema può infatti assumere valori molto grandi, molto piccoli, molto reattivi e molto variabili con le frequenze di lavoro. Fra trasmettitore e accordatore viene inserito uno spezzone di cavo coassiale sul quale un misuratore di ROS consente di controllare la regolazione dell'accordatore.

Va anche ricordato che un'antenna filare alimentata al centro od in altra posizione mediante una linea a fili paralleli presenta un grande vantaggio. Non occorre infatti preoccuparsi della sua risonanza perché essa si accorda facilmente su molte bande usando un accordatore (trasformatore d'impedenza). Contrariamente a quanto molti pensano, la lunghezza di tale antenna non è assolutamente critica.

È infatti sufficiente che la sua parte irradiante non sia inferiore ad un quarto della lunghezza d'onda che si vuole utilizzare (ad es. 2×10 metri per un buon rendimento sulla banda degli 80 metri).

(da Radio Ref - Dicembre 2000)



PROVA DI LABORATORIO

Yaesu VR 5000

di Rinaldo Briatta I1UW

Lo YAESU VR 5000 è un ricevitore con copertura di frequenze ricevibili molto, ma molto, estesa.

Date le sue dimensioni e il suo aspetto lo si può scambiare sia per un transceiver (oggi hanno dimensioni minime) o anche per uno scanner evoluto; cosa c'è in realtà dentro a questa black box? Ebbene di base c'è un ricevitore a copertura generale, con gamma ricevibile che inizia da 100 kHz e si estende fino a 2600 MHz, si proprio fino a 2,6 GHz, in banda continua escluse le frequenze dedicate ai telefonini; ho detto multimodo quindi FM, larga e stretta, AM larga e stretta, LSB, USB, CW e quindi anche RTTY.

Un simile ricevitore richiede anche un certo numero di memorie e qui se ne dispone di ben 2000 per cui gli utilizzatori di questo apparecchio avranno certo notevoli possibilità di "sto-

rare" tutto quanto è ricevibile e di loro interesse.

Ci sono ancora altre 50 memorie di scansione che consentono di esplorare in modo automatico altrettanti segmenti di frequenze.

Un particolare programma consente una funzione equivalente ad un subricevitore che opera in un sottorango di 20 MHz nei modi AM e FM.

La dotazione di connessioni posteriori è vasta: una SO239 per antenne con cavo coax e una per antenne ad impedenza elevata; poi connessioni varie, altoparlante esterno, uscita 9 V per eventuali utilizzi, audio out a livello costante, uscita IF 10,7 MHz, connettore a 9 pin RS232 per interfacciamento al computer.

Di interesse è la funzione PMR, Programmed Memory Recall, che consente di monitorare 50 memorie e presenta sul display la situazione di traffico/utilizzo in

tempo reale relativo appunto ai 50 canali/memorie di interesse.

La funzione BAND SCOPE è un nuovo utilizzo rispetto al passato in quanto sul display spostando il segnale marker sullo "spot" evidenziato si ha l'istantaneo spostamento di sintonizzazione.

La Yaesu ha tenuto in considerazione gli interessi del radioascolto al quale è dedicato un blocco di frequenze presintonizzate nelle bande classiche di onde corte ove sono allocate stazioni Broadcasting di notevole interesse: radio Neederland, radio Australia, Deutsche Welle e altre consorelle.

Utilizzo

Noi tutti, radioamatori, radioutilizzatori, richiediamo apparati di semplice uso ma poi, contemporaneamente, vogliamo quante più possibili funzioni e questi desideri sono in palese contrasto.

Nel caso del VR 5000 sia per la grande estensione di frequenze ricevibili, sia per il grande numero di memorie e di modi possibili, è già evidente che sarà un obbligo studiarsi attentamente il manuale d'uso; anche per il fatto che molti comandi, specie dei tasti, sono preposti a più funzioni diverse: non contemporanee ovviamente, ma se si tenta di procedere intuitivamente ci si trova in breve in situazioni quanto meno "ingarbugliate".

E peraltro di facile accesso la sintonizzazione sia tramite una comoda manopola sia per selezione diretta dalla tastiera.

Altri comandi diretti (analogici) sono il volume audio coassiale al comando squelch e il volume del subricevitore coassiale al controllo di tonalità.

Per utilizzare al meglio questo ricevitore è necessaria la consultazione del manuale d'uso con pazienza: solo con la completa conoscenza delle funzioni multiple, che non sono per nulla intuitive, si potranno riempire e nominare le numerose memorie, utilizzare i menù, sfruttare i vari modi di scansione e tutte le molteplici potenzialità del software

DATA SHEET

Frequency coverage: 0.01-824; 849-870; 894-2600 MHz.

Modes of operation: FM, WFM, AM, AM-N, WAM, USB, LSB, CW.

Power requirements: 0.7 A (maximum volume), 13.5 V dc $\pm$ 15%.

Size (HWD): 2.8x7.1x8 inches; weight, 4.2 pounds.

CW/SSB sensitivity (10 dB S/N): 0.2-0.5 MHz, 4.8 μ V; 0.5-1.8 MHz, 1.0 μ V; 1.8-4 MHz, 0.6 μ V; 4-30 MHz, 0.3 μ V; 30-2000 MHz, 0.3 μ V; 2000-2600 MHz, 1.8 μ V.

AM sensitivity (10 dB S/N): 0.2-0.5 MHz, 10.8 μ V; 0.5-1.8 MHz, 4.0 μ V; 1.8-4 MHz, 2.5 μ V; 4-30 MHz, 1.1 μ V; 30-2000 MHz, 1.2 μ V; 2000-2600 MHz, 1.8 μ V.

FM narrow sensitivity (12 dB SINAD): 28-30 MHz, 0.35 μ V; 30-2000 MHz, 0.45 μ V; 2000-2600 MHz, 0.8 μ V.

FM wide sensitivity (12 dB SINAD): 30-2000 MHz, 1.5 μ V.

contenuto in questo apparato.

Qui sopra è presentato il consueto data sheet col quale, come di consueto va confrontato il risultato, i numeri, delle misure effettuate.

Misure di laboratorio

Apparato Yaesu mod. VR 5000

Proviene in imballato originale sigillato con accessori dalla ditta DAE di Asti di Giorgio Mossino.

1° Sensibilità

Freq.	Livello di Noise Floor
14 MHz	-128 dBm
50 MHz	-133 dBm
144 MHz	-135 dBm
432 MHz	-133 dBm

2° - Blocking

Freq.	Livello d/Blk	Livello dinamico
14 MHz	-58 dBm	70 dB
50 MHz	-61 dBm	72 dB
144 MHz	-64 dBm	69 dB

3° IMD del terz'ordine

Freq.	Livello IMD	Dinamica 3° ord.
14 MHz	-60 dBm	68 dBm
50 MHz	-67 dBm	68 dBm
144 MHz	-66 dBm	67 dB

4° - Reiezioni

della 1° IF
a 14 MHz = 40 dB
a 144 MHz = 39 dB
dell'immagine:
a 14 MHz = 86 dB
a 144 MHz = 87 dB

Nota - non sono state effettuate altre misure che di solito vengono presentate nelle nostre prove;

questo per limitazioni strutturali tipiche di questo genere di apparati.

Commenti d'uso

Il VR 5000 può apparire, ma non è, uno scanner di lusso come non è un ricevitore classico per HF.

Detto quello che non è si può dire che è un ricevitore-scanner che fa classe a sé, con range estesissimo ed un software di prima classe; tramite la connessione RS232 è possibile interfacciarlo al computer ma va precisato che non tutte le funzioni sono consentite tramite la tastiera di quest'ultimo: è possibile effettuare la sintonia del main receiver, variare il passo di tuning e selezionare i canali e non altro.

La ricezione di un range così esteso di frequenze evidentemente impone qualche rinuncia alle possibili raffinatezze del circuito e così le prestazioni dinamiche, specialmente nelle bande HF, sono di livello basso e non compatibili con le usuali misure solitamente ottenibili da apparati dedicati; questa situazione appare peraltro evidente dalle nostre misure.

Questo impone attenzione nel connettere antenne di buona efficienza le quali possono introdurre facilmente prodotti spuri di intermodulazione: è bene utilizzare antenne di modeste dimensioni poiché essendo evidente il buon livello di sensibilità le possibilità di ricevere segnali non vengono ridotte.

Un aiuto nella ricezione è il co-

mando RF Tune, una sorta di preselettore, che massimizza il segnale sintonizzato e consente di ridurre le interferenze laterali.

Le carenze dinamiche sono meno evidenti nelle bande VHF-UHF e oltre, di solito non affollate di segnali.

Va precisato che il progetto VR 5000 è indirizzato alla copertura e memorizzazione di una gamma di segnali molto vasta e non intende supplire ad altri ricevitori dedicati e specifici peraltro presenti nella linea degli apparati Yaesu.

Fatta questa precisazione si può considerare il VR 5000 un ricevitore con caratteristiche molto interessanti.

Le dimensioni sono ridotte ma non minime con buona ergonomia dei comandi e un grande display ben leggibile.

L'alimentazione richiesta è per 13,8 V; a corredo è fornito un robusto alimentatore da rete.

L'altoparlante è entrocontenuto e, entro livelli non elevati di potenza, ha una discreta fedeltà.

Un ringraziamento all'amico Giorgio Mossino, DAE di Asti, per il prestito dell'apparecchio oggetto di questa prova è il minimo di cui mi corre l'obbligo.

A voi grazie per averci letto, buoni ascolti con il vostro VR 5000 e a presto con le prossime prove.

73 e DX de iluw



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

NEGRINI ELETTRONICA

Str. Torino, 17 A - 10092 Beinasco (TO)
Tel. +39-0113971488 - Fax +39-0113971435

E-mail: info@negrinielettronica.com - negrini@negrinielettronica.com

Lunedì chiuso - Sabato orario continuato

Web: www.negrinielettronica.com

VISITATE IL NOSTRO SITO

Per servirVi meglio è stata creata la più grande esposizione del Piemonte

PREZZI SPECIALI... COME SEMPRE

Pratiche di finanziamento in sede

DISTRIBUTORE UFFICIALE STANDARD-NOVEL



**ETREX
VISTA**

GPS GARMIN

NOVITA'



**KENWOOD
TS 2000**

Ricetrasmittitore in grado di operare in cinque bande:
HF - 50 MHz -
144 MHz - 430 MHz

(1,2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna incorporato



**YAESU
FT 817**



Spalleggiabile quadribanda. Tutte le bande amatoriali da 160 m a 70 cm in soli 135x38x165 mm.

Il primo all mode alimentato a batterie entrocontenuto.



**Assistenza autorizzata
ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL
CON RICAMBI ORIGINALI**

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 1 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 V - 700mA
- Dimensioni 123 x 78 x 45 mm



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato

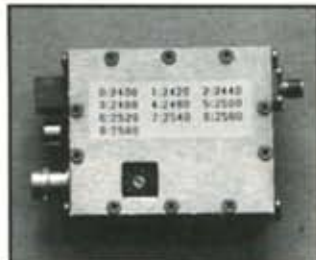


- Ingresso 950 - 2200 MHz (1,9 - 3 GHz con opz. 3G)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Opzione doppio audio
- Opzione diversity
- Alimentazione 12 V - 350mA
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000AS e a versione miniatura mod. RV MINI

MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna 10 canali
- Potenza 100 mW
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Opzione doppio audio
- Alimentazione 12 V - 120 mA
- Dimensioni 52 x 64 x 23 mm



KIT PER TELECAMERE MOBILI



Kit per telecamere mobili composto da modulatore MTX2100, antenna omnidirezionale a polarizzazione circolare 2,3 - 2,5 GHz, demodulatore RV2000A/3G e antenna PLANAR direttiva a polarizzazione circolare.

Produciamo inoltre: amplificatori 5W 1100-2700 MHz 12V-2A $G=27$ dB, micromodulatori 20mW 1,1-1,3 GHz 5,2-12V 40mA video o audio 38x14x5mm, micromodulatori 20mW 1,1-1,3 GHz 5,2-12V 40mA video o audio 38x27x5,5mm, micromodulatori 100mW 1,1-1,3 GHz 5,2-8V 130mA video o audio 44x27x5,5mm, schede per telecomandi, moduli a 1660 MHz per audio radiofonico, convertitori, antenne per radiocamere, scrambler video digitali, filtri e accessori.

BiTEL Microprogetti

Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668849 - 668506
Fax. 039/668849 - <http://www.excalibur.it/micropro/>

Ricevitori panoramici per banda X e banda K

2ª parte

di Gianni Pirazzini

La fig. 1 è lo schema complessivo del preamplificatore - amplificatore a banda larga (TAA 661) - alimentatore per il diodo Gunn.

In fig. 2 - 3 - 4 ci sono i rispettivi montaggi. Sono di vetronite con doppia faccia ramata; il lato visibile è il piano di massa dove ci sono anche i componenti.

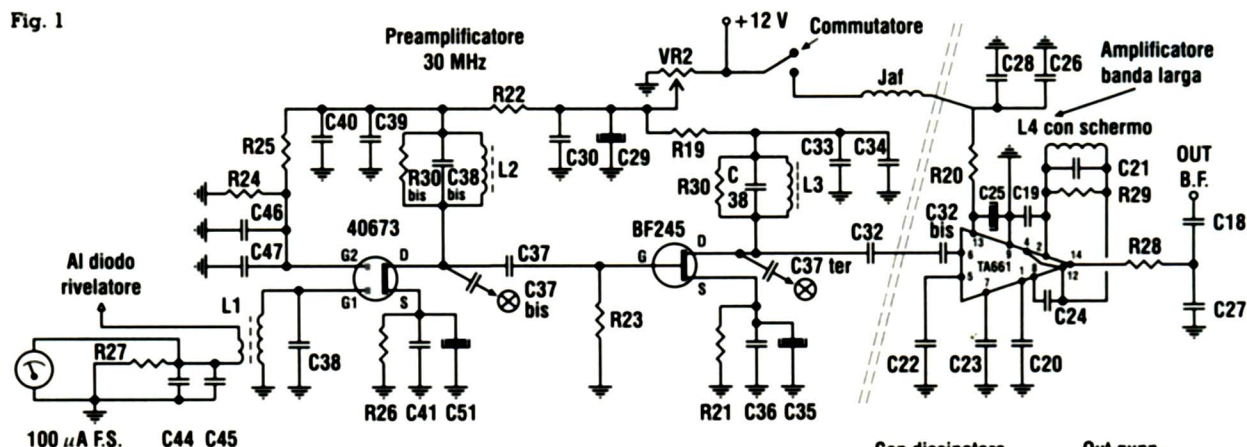
In fig. 5 è lo schema dell'amplificatore a banda stretta, con tutti i dati; in fig. 6 e 6a c'è il suo circuito stampato e di montaggio; ha una sola faccia ramata, i componenti sono ubicati dalla parte non ramata. Questi progetti furono ideati a suo tempo da I4CHY Carlo Carini per quelli di fig. 1-2-3-4, e da IW3QCV Pino Steffè - I1LEP Luigi Premus per la banda stretta, poi è stata fatta qualche modifica per il nuovo uso.

Tutte le varie parti vanno racchiuse in scatoline metalliche con ingresso o uscita del segnale in BNC e cavetto RG 58.

Per banda larga si intende circa 3 MHz; per banda stretta 200 kHz.

Poi ognuno, per risparmiare tempo, può usare soluzioni diverse, secondo il materiale a disposizione.

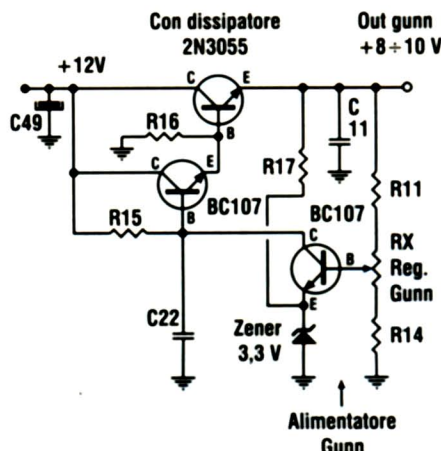
Fig. 1



R11 = R29 = 4,7 kΩ
R14 = R28 = R30 = 2,2 kΩ
R15 = R16 = R22 = 1000 Ω
R17 = R19 = R21 = R26 = 470 Ω
R20 = 27 Ω
R23 = 100 kΩ
R24 = 33 kΩ
R25 = 56 kΩ
R27 = 47 Ω
R30 bis = 2,7 kΩ

C11 = C29 = 10 μF
C18 = C19 = C22 = C28 = C30 = C33 = C36 = C40 = C41 = C46 = 100 nF
C20 = 5 nF
C21 = C38 = C38 bis = 10 pF
C23 = 20 nF
C24 = 18 pF

C25 = 10 μF
C26 = C34 = C39 = C45 = C47 = 10 nF
C27 = C37 = 1 nF
C32 = C32 bis = 56 pF
C35 = C44 = C51 = 1 μF
C37 bis = C37 ter = 33 pF
C49 = 1000 μF
RX = 4,7 kΩ regol. Gunn
VR2 = 5 kΩ regol. esterno
L1-2-3-4 = 12 spire Ø 0,3 mm di filo smaltato - supporto 5 mm con nucleo - Link su L1 = 4 spire
JAF = perlina ferrite
⊗ = out banda stretta
T9 = MOSFET 40673
T8 = FET BF 245
T4 = 2N3055
T3-T2 = BC107



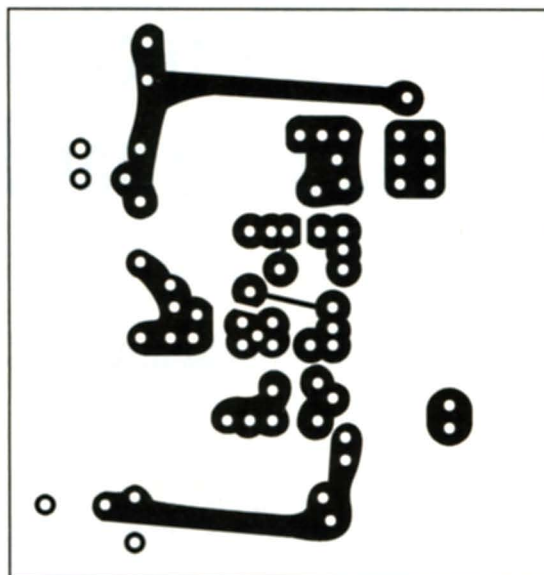
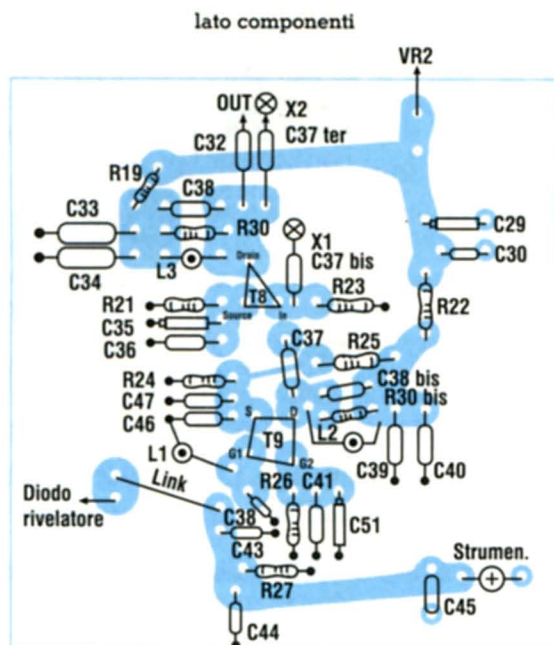


Fig. 2 - Preamplificatore 30 MHz

Taratura a 10,4 GHz

Se si usa il Gunnplexer, questo dovrebbe già essere tarato alla frequenza centrale di 10,4 GHz. Se si usa l'OL di fig. 3 e 4 (vedi prima parte), è necessario un ondometro per metterlo in frequenza, poi le viti di adattamento dell'accoppiatore vanno regolate per una corrente di circa 1 mA sul diodo mixer.

Fatto questo, inizialmente si tie-

ne la base tempi dell'oscilloscopio a 0,5 Hz al secondo e con il tester si controlla che la scansione sia lineare tra 1 e 20 volt, regolando all'uopo la resistenza Rx. Se si usa il Gunnplexer, può essere sufficiente da 0,5 a 10 volt. Quindi si accende un generatore di segnali a microonde, che può essere anche un altro oscillatore a diodo Gunn con frequenza vicina a quella di OL; si gira lentamente la vite della sin-

tonia meccanica, finché sullo schermo appare qualche segnale; nel fare questo lavoro controllare con l'ondometro di non andare troppo fuori frequenza. Spegner e riaccendere il generatore per controllare che il segnale sia proprio il suo, quindi agire su Vr 2 e Vr3 per non saturare gli amplificatori, continuando in questo modo sino a che rimane visibile il solo segnale utile. Chi ha costruito il generatore di

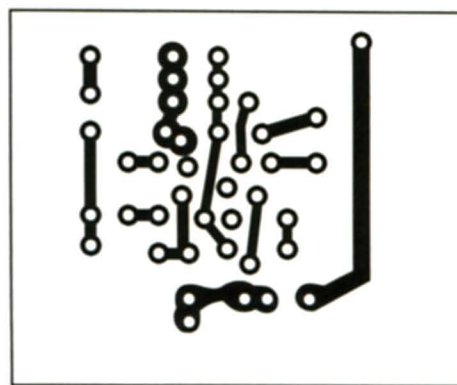
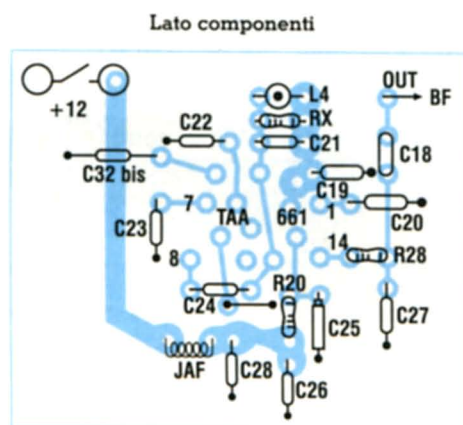


Fig. 3 - Amplificatore banda larga

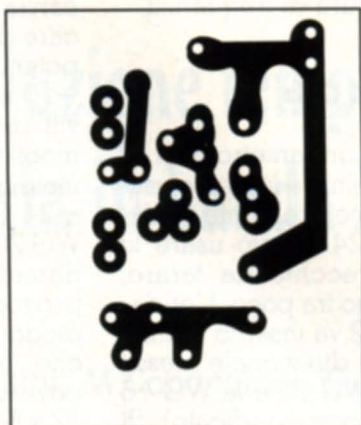
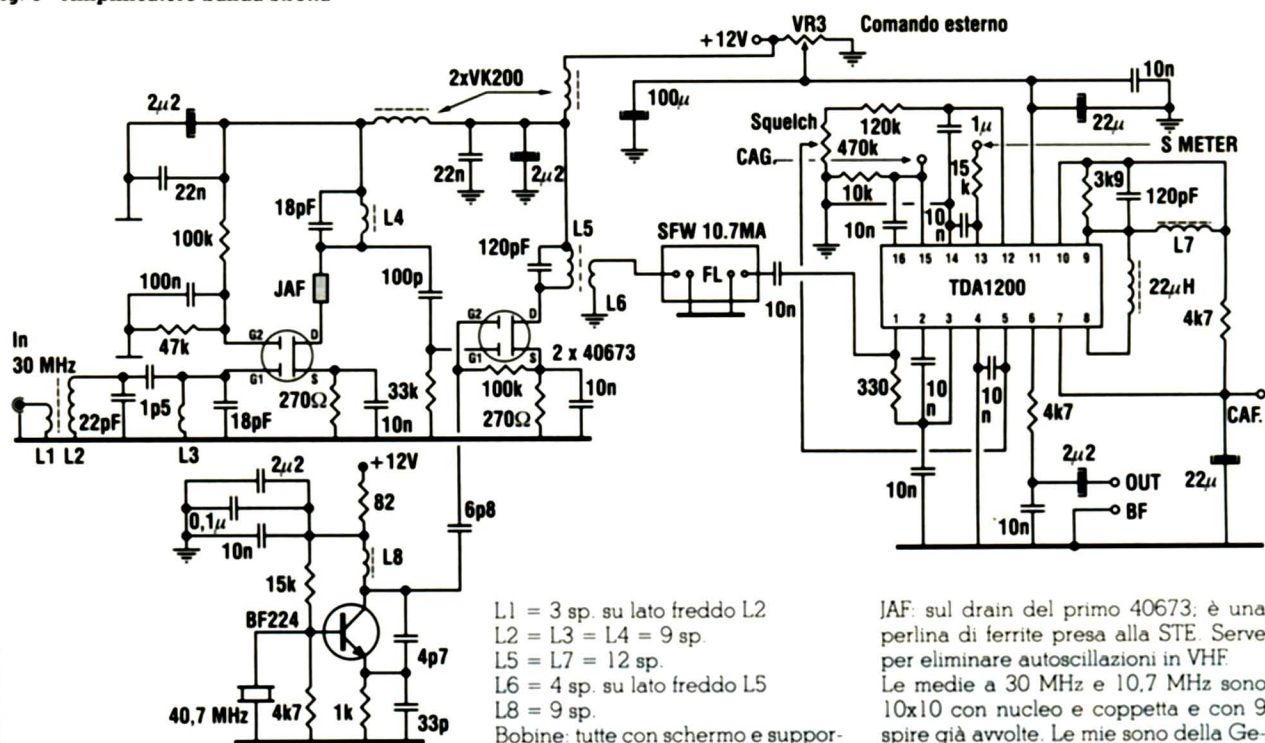
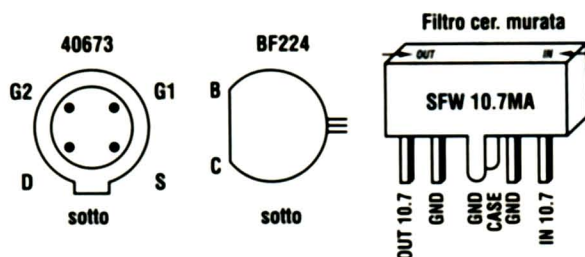


Fig. 5 - Amplificatore banda stretta



L1 = 3 sp. su lato freddo L2
L2 = L3 = L4 = 9 sp.
L5 = L7 = 12 sp.
L6 = 4 sp. su lato freddo L5
L8 = 9 sp.
Bobine: tutte con schermo e supporto Ø 5 mm con coppetta ferroxcube e nucleo ferrite. Vanno bene le medie a 10,7 MHz 10 x 10 tipo japan o GBC. Io le ho prese alla STE.
Filo: per tutti gli avvolgimenti Ø0,25 smaltato.

TRATTEGGIO:
Eventuale schermo saldato alle medie frequenze è costruito con lamierino stagnato da 0,5 mm.



Misure di efficienza ed evoluzione temporale di propagazione anomala in banda X

(segue da rke 5/2001)

di G. Tomassetti, R. Ambrosini, M. Caporaloni, G. Steffè

Introduzione

L'interesse scientifico e tecnologico nello studio di fenomeni meteorologici, come le inversioni nella bassa atmosfera, ed in quello della propagazione radio a microonde, hanno indotto gli Autori a proseguire alcune osservazioni sperimentali di propagazione anomala oltre l'orizzonte in banda X, (1) nell'intento di trovare una correlazione fra questa e le condizioni meteorologiche ad essa associate.

Infatti, ad esempio, la possibilità di conoscere l'evoluzione temporale di strati di inversione sulla pianura mediante una semplice misura di attenuazione di tratta radio, può essere di grande aiuto nello studio del trasporto degli inquinanti industriali, ovvero nella ricerca della migliore utilizzazione dei meccanismi di autodepurazione (rimiscelamento) dell'atmosfera stessa. In questo ambito la misura radio potrebbe costituire un anello di unione fra la misura delle grandezze meteorologiche al suolo e la conoscenza della corrispondente situazione meteorologica in quota (l'interpretazione di questi fenomeni è in genere ricondotta allo studio di gradienti verticali dell'indice di rifrazione nelle prime centinaia di metri di altezza rispetto al suolo).

Inoltre, la possibilità di prevedere l'area di copertura radar, ha importanza fondamentale soprattutto nella navigazione marina.

Inoltre la conoscenza della percentuale di tempo e delle modalità con le quali si verificano tali fenomeni può risultare utile, da un lato per una migliore comprensione della radio propagazione, dall'altro per una corretta pianificazione del riuso spaziale delle frequenze assegnate ai ponti radio terrestri.

Per questi scopi la tratta mista su mare e terra, compresa fra Bologna e Trieste, oggetto delle precedenti osservazioni sperimentali (2), è stata separata in due parti, una solo su terra ed una solo su mare, installando un generatore di microonde di riferimento a Porto Tolle, sul Delta del Po, a qualche chilometro dal mare Adriatico.

L'assetto sperimentale è concepito in modo tale che, in condizioni di propagazione anomala (superrifrazione) lo stesso segnale di riferimento viene ricevuto e registrato su carta, con una precisa calibrazione oraria, sia a Bologna che a Trieste. Da quest'ultima località viene anche irradiato un altro segnale in banda X che, quando viene ricevuto a Bologna, permette di rivelare coincidenze ed anticoincidenze con aperture di propagazione sulle tratte singole su mare e su terra.

Per ragioni di affidabilità e semplicità di realizzazione, il problema della stabilità di frequenza, ovvero la corretta sintonia fra trasmettitore e ricevitore è stato risolto facendo variare in modo periodico la frequenza di

lavoro di uno dei due dispositivi per un campo di variazione superiore alle derivate termiche del sistema. Campionando in questo modo il segnale, con periodo di circa tre minuti, si perde informazione su evanescenze rapide, per altro già considerate nel precedente lavoro degli Autori. Queste fluttuazioni del segnale, tuttavia, non sono significative nella ricerca di correlazioni con le condizioni meteorologiche, data la durata tipica di qualche ora di questi fenomeni.

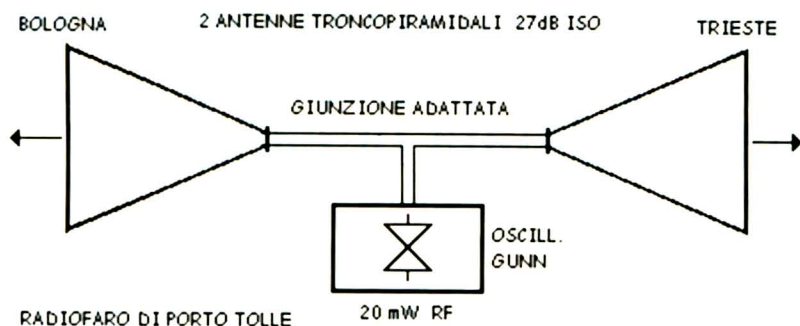
Per il momento non è stata considerata indispensabile una calibrazione assoluta del segnale ricevuto in quanto, per una indagine preliminare sulla correlazione fra dati radio e meteorologici, è sufficiente verificare la presenza o meno del segnale sulla tratta in esame. In questo ambito, la geometria delle tratte e la sensibilità del sistema radio sono state dimensionate in modo da permettere la ricezione del segnale solo in condizioni di forte "intrapopolamento" (superrifrazione).

L'apparato sperimentale

A Porto Tolle (vedi fig. 1), quasi al centro della tratta in esame, su una torre piezometrica alta circa 25 metri, è stato installato un oscillatore in guida d'onda a diodo Gunn, di 20 mW di potenza d'uscita, che alimenta, tramite un divisore a T, due antenne troncopiramidali calibrate per un guadagno isotropico di 27

Fig. 1

PORTO TOLLE



dB, puntate nelle direzioni diametralmente opposte, di Bologna e Trieste.

Per limitare le fluttuazioni termiche dell'oscillatore, il suo contenitore è stato accuratamente coibentato con polistirolo espanso.

A Trieste (fig. 2), ad un'altezza di circa 40 m sul livello del mare, un paraboloide di 70 cm di diametro trova nel suo fuoco un mixer-trasmettitore (Gunnplexer) costituito da un circolatore, da un diodo Schottky e da una cavità contenente un oscillatore a diodo Gunn sintonizzato mediante un varactor per ± 10 MHz. Il ricevitore ed il trasmettitore, con 8 dB di cifra di rumore (DSB) e 10 mW di potenza di uscita, possono così esplorare contemporaneamente una banda di 20 MHz. Il segnale ricevuto, convertito a media frequenza (50 MHz), amplificato, rivelato ed integrato ($\tau = 1$ s), pilota un registratore a penna scrivente.

A Bologna sono necessari due ricevitori, uno a sintonia fissa sul segnale "spazzolato" di Trieste, l'altro a sintonia variabile per il segnale di Porto Tolle.

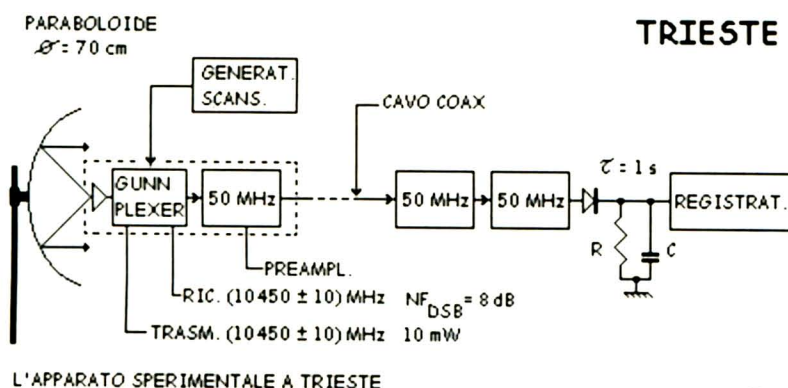
L'apparato sperimentale di Bologna (fig. 3), posto sulla torre dell'Osservatorio Astronomico dell'Università, è composto da un paraboloide di 1 m di diametro con illuminatore "back fire" di tipo Cutler che alimenta, mediante una giunzione a T magico ed un isolatore in ferrite per ramo derivato, due mixer a T magico in guida d'onda.

Gli isolatori sono risultati necessari per il disaccoppiare fra loro i due ricevitori.

I due canali di media frequenza a 30 MHz vengono infine rivelati ed integrati con $\tau = 1$ s; i relativi segnali sono applicati al registratore avente due penne scriventi che tracciano i grafici relativi.

La disponibilità immediata di amplificatori di media frequenza con banda passante di 2 MHz, ha imposto una scelta oculata sia della costante di tempo che della velocità di scansione.

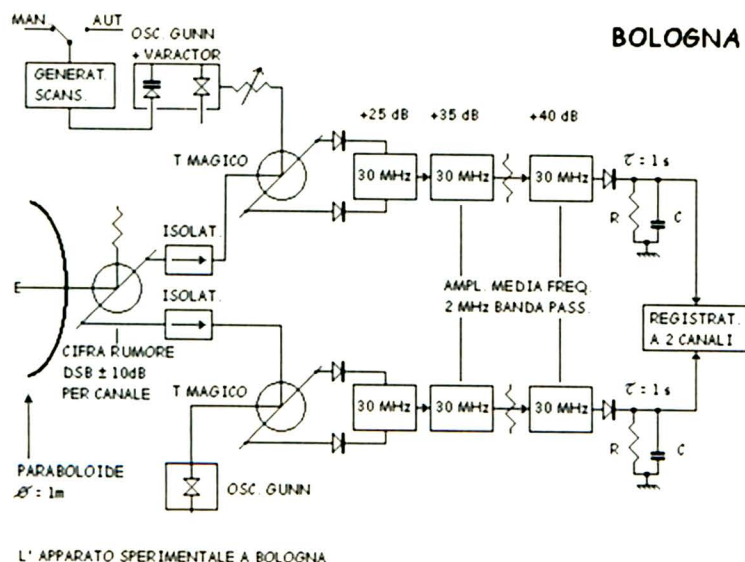
TRIESTE



L'APPARATO SPERIMENTALE A TRIESTE

Fig. 2

BOLOGNA



L'APPARATO SPERIMENTALE A BOLOGNA

Fig. 3

Risultati

Fino al momento della stesura del presente articolo sono stati analizzati i dati di propagazione radio relativi a tre mesi consecutivi di osservazione (dalle 00 del 15-9-1979 alle 24 del 15-12-1979), per un totale di 2208 ore, pari a 92 giorni.

Sono stati ricavati per ciascuna delle tre tratte (Porto Tolle-Bologna, Porto Tolle-Trieste e Trieste-Bologna) i diagrammi di frequenza oraria delle aperture di propagazione, ossia il numero effettivo di ore in cui il segnale è stato ricevuto, nei 92 giorni, con continuità, nell'intervallo di un'ora indicato in ascissa.

In figura 4a è riportato il diagramma relativo alla tratta Porto Tolle-Bologna; in figura 4b quello relativo alla tratta Porto Tolle-Trieste; in figura 4c quello relativo alla tratta Trieste-Bologna.

Per quello che riguarda la tratta su terra appare chiarissima una forte dipendenza della propagazione radio dall'ora solare; le ore notturne sono di gran lunga più favorite. Risulta quindi confermata l'ipotesi che, sulla pianura, il meccanismo responsabile della formazione di "condotti radio", e quindi di fenomeni di super rifrazione, sia sostanzialmente l'irraggiamento notturno.

L'efficienza del meccanismo corrisponde al 28% del tempo totale, ma sale al di sopra del 40% se si considerano le sole ore notturne, evidentemente caratteristiche del fenomeno.

Il profilo di questo diagramma presenta poi due diverse pendenze: una più attenuata nella fase di distruzione delle condizioni di propagazione favorevole (prime ore del mattino) e una molto più ripida in corrispondenza dell'instaurarsi delle stesse condizioni (ore del pomeriggio). Questa osservazione può essere utile per individuare, fra le grandezze meteorologiche, quella che presenta un analogo profilo orario e che quindi, può avere un ruolo determinante nei meccanismi che regolano il fe-

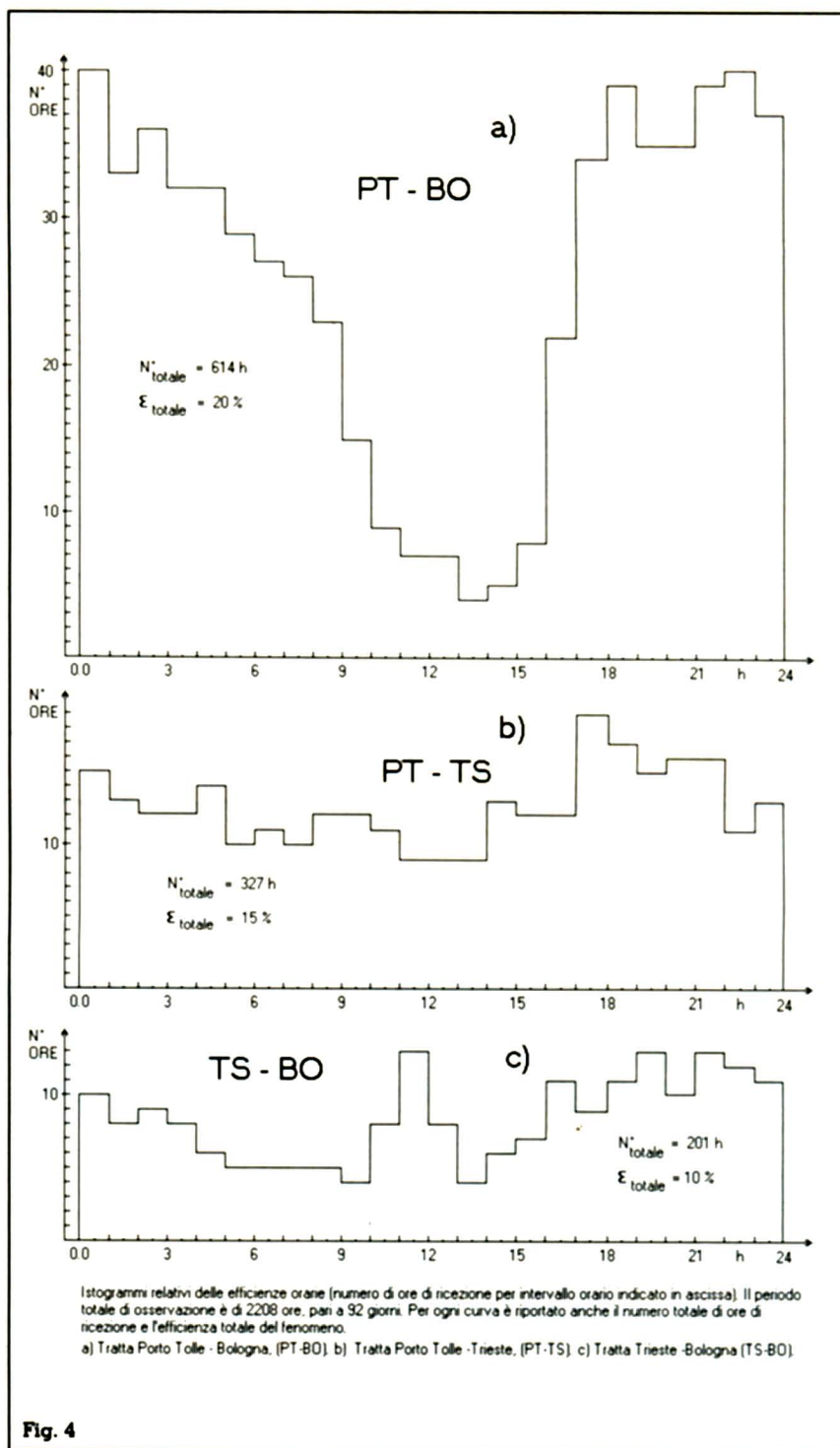


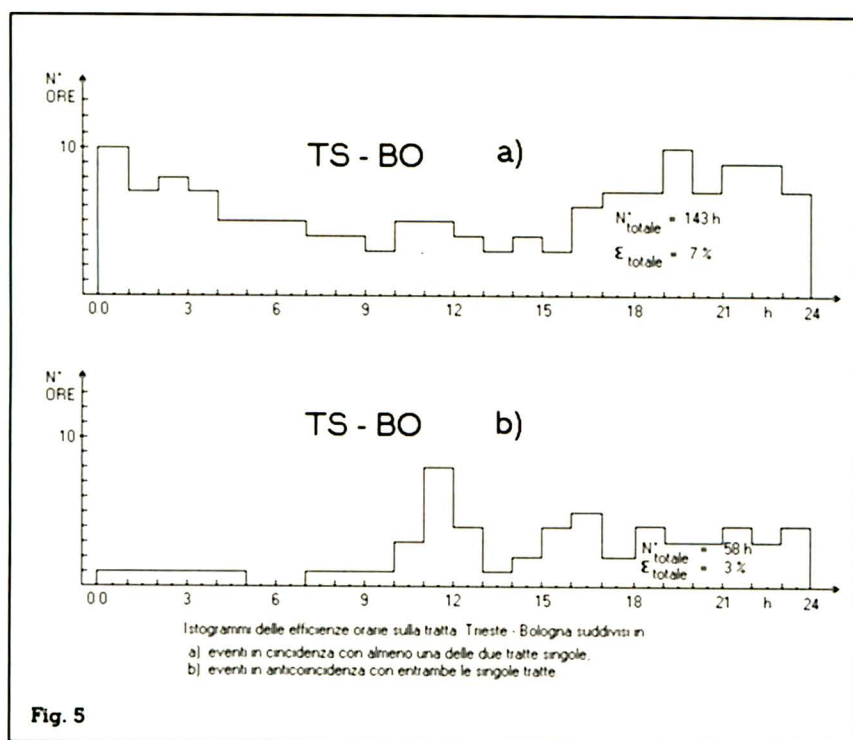
Fig. 4

nomeno.

Nel grafico di figura 4b, relativo alla tratta sul mare, l'effetto giorno-notte è di gran lunga più attenuato, in accordo con il fatto che il mare per la sua elevata capacità termica, tende a livellare le differenze meteorologiche fra il giorno e la notte.

L'efficienza del fenomeno ri-

sulta in questo caso minore rispetto a quello su terra. D'altra parte prove sistematiche precedenti effettuate dagli Autori in mesi estivi (anziché quasi invernali) sulla stessa tratta hanno mostrato efficienze di gran lunga più alte (anche fino all'85%). Risulta quindi evidente, almeno per quanto riguarda il mare, una



visi in eventi in coincidenza o anticoincidenza con la presenza di segnale su tratte singole.

Quando il segnale sulla tratta Trieste-Bologna viene ricevuto contemporaneamente a quello sulla tratta Porto Tolle-Trieste e/o Porto Tolle-Bologna, il diagramma di frequenza oraria (fig. 5a) mostra lo stesso profilo di quelli riportati precedentemente in figura 4a, b.

Quando invece il segnale sulla tratta Trieste-Bologna è in anticoincidenza con gli altri due (fig. 5b), ricompare il "riempimento" diurno, che quindi sembra caratteristico della propagazione su tratta mista.

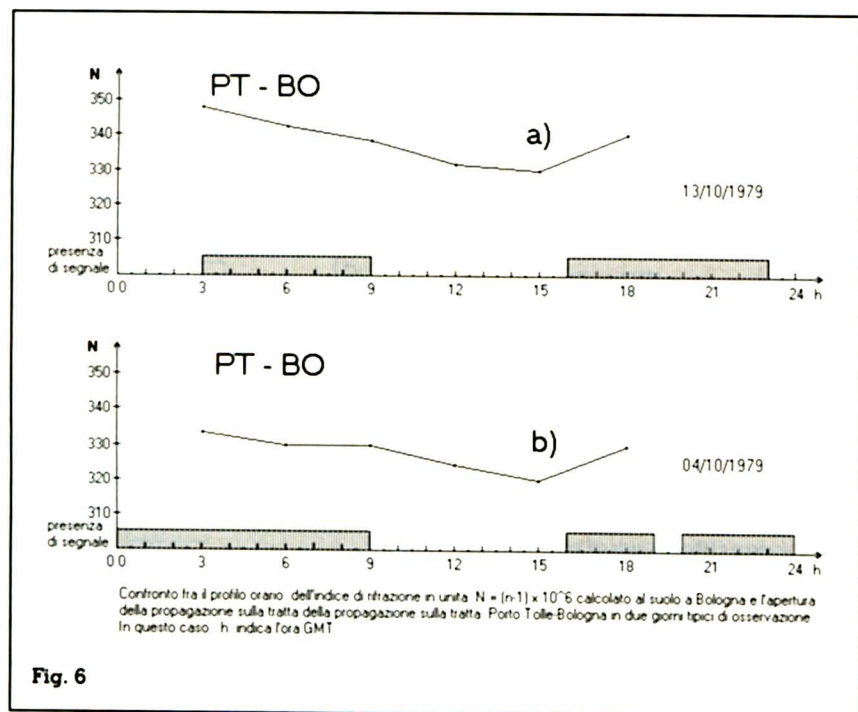
In generale, il funzionamento di quest'ultima tratta, in assenza di quello sulle singole tratte, viene giustificato dalla formazione di condotti radio in quota.

Si deve infine considerare, nel confronto delle efficienze totali sulle tre tratte, il contributo della diversa lunghezza delle stesse. Infatti, se da un lato, l'attenuazione di tratta nelle migliori condizioni è prossima a quello dello spazio libero, indipendentemente dalla loro lunghezza, tuttavia su percorsi più lunghi, l'efficienza del fenomeno risulta inferiore perché minore è la probabilità che una situazione meteorologica favorevole si estenda su una distanza maggiore.

Un primo confronto fra dati di propagazione radio e parametri meteorologici rilevati al suolo (fig. 6a e 6b) mette in evidenza una correlazione fra un minimo dell'indice di rifrazione e l'assenza di ricezione del segnale. La tratta in esame è Porto Tolle-Bologna ed N (coincide di rifrazione) è quello di Bologna.

Sarebbero stati più rappresentativi dei dati relativi alla zona intermedia del percorso, ma non erano a disposizione degli Autori.

Analoghe correlazioni si sono verificate durante tutto il periodo di osservazione tanto da giustificare la possibilità di invertire il metodo ed ottenere quindi informazioni meteorologiche da misure di propagazione radio in banda X.



forte dipendenza stagionale del fenomeno.

Infine l'analisi dell'istogramma per la tratta complessiva Trieste-Bologna (fig. 4c), oltre ad una ulteriore minore efficienza totale (in quanto, in prima approssimazione, collegata con l'apertura di

propagazione contemporanea su singole tratte), mostra anche la presenza di un "meccanismo di riempimento" durante le ore diurne.

Per analizzare meglio questo fenomeno i periodi di ricezione sulla tratta mista sono stati suddivisi

Conclusioni

Le prove sperimentali descritte mostrano che il fenomeno della super rifrazione ha una efficienza assolutamente non trascurabile, dal punto di vista delle telecomunicazioni, sia su terra che su mare, a tal punto da ipotizzare un sistema di telecomunicazioni per la trasmissione, a basso costo anche se non in tempo reale, di informazioni precedentemente accumulate.

Inoltre la diversa dipendenza oraria dell'apertura di propagazione per la tratta su mare e quella su terra conferma sostanzialmente l'interpretazione classica dei meccanismi meteorologici che formano i condotti radio.

Lo stesso tipo di analisi, effettuata per un intero anno (come è nostra intenzione), oltre a diminuire l'errore statistico, consentirebbe un confronto fra le variazioni stagionali dell'efficienza del fenomeno. Inoltre sarebbe

possibile definire meglio le caratteristiche del meccanismo di riempimento sulla tratta mista, ovvero il contributo relativo dei condotti in quota e la possibilità che possano essere alternativi a quelli riferiti al suolo.

Questa indagine risulta importante in particolar modo dal punto di vista meteorologico, in quanto una rete di postazioni radio di questo tipo potrebbe costituire un mezzo di studio a basso costo degli strati di inversione e fornire quindi informazioni sulla dispersione di inquinanti in atmosfera.

D'altra parte la possibilità di stabilire correlazioni precise fra propagazione radio e dati meteorologici è legata alla possibilità di avere stazioni meteorologiche lungo la tratta che possano effettuare anche sondaggi verticali.

Ringraziamenti

Si ringraziano per l'ospitalità e l'assistenza gentilmente concessa il Consorzio Acquedotto del Po e l'Istituto di Astronomia dell'Università di Bologna.

Si ringrazia inoltre il prof. Gianfranco Sinigaglia per gli interessanti suggerimenti.

(*) Dott. Goliardo Tomassetti, dott. Roberto Ambrosini dell'Istituto di Radioastronomia, C.N.R. Bologna; dott. Marina Caporaloni del Laboratorio di Fisica e Chimica della bassa e alta atmosfera, C.N.R. Bologna; Giuseppe Steffè, Trieste.

(1) Com'è noto, la banda X si estende da 8,2 a 12,4 GHz

(2) Tomassetti, Ambrosini, Caporaloni: *Osservazioni sperimentali di propagazione anomala in banda X*. "Elettronica e Telecomunicazioni" XXVIII, 1979, n. 1, p.19



i segreti della CITIZEN BAND

Il come, dove e quando delle ricetrasmissioni CB

Come si organizza e come si opera da una stazione CB iniziando dalla scelta degli apparati e degli accessori, come e dove si installa un'antenna e come si entra in ruota per effettuare il primo collegamento. Ampio spazio è dedicato all'aspetto legale con tutte le modalità per ottenere la concessione a trasmettere e come essere in regola con le leggi vigenti.

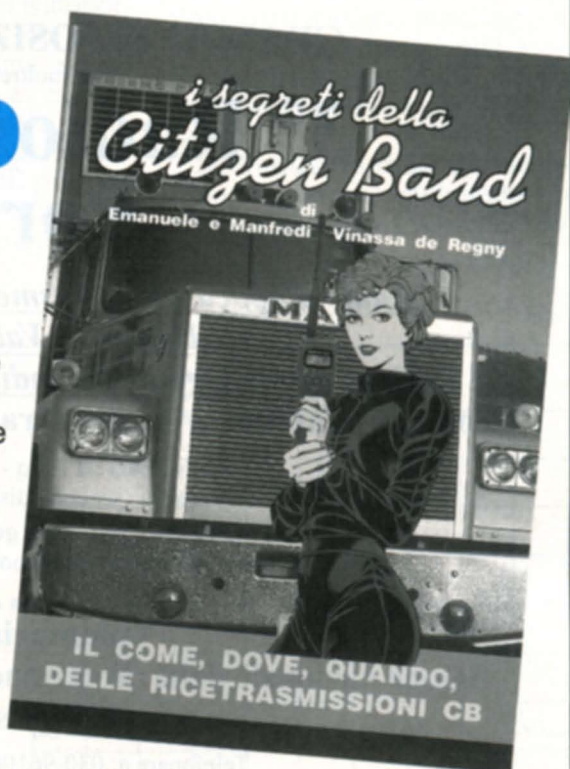
Non manca un pratico dizionarietto dei termini più usati e dei codici di trasmissione.

144 pag. L. 22.000

Edizioni C&C S.r.l.

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

<http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@edizionicec.it





CENTRO FIERA DEL GARDA - MONTICHIARI (BS)

Con il Patrocinio dell'Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Brescia

17^a MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

1-2 settembre 2001 - MONTICHIARI (BS)

Orario: sabato 9-18.30 domenica 9-18.30

Mostra-Mercato per aree omogenee di

Stands espositivi di importatori diretti

Radiotrasmittenti, radiorecettori, Antenne, componentistica e strumentazione

TV satellitare e energie alternative - Editoria - Surplus radio

Informatica ed accessori nuovi e usati - Bricolage - Utensili e varie - Telefonia

Saranno presenti anche espositori provenienti da molti paesi europei

Stands di rappresentanza dell'ARI e delle Associazioni di Radioascolto e attività collaterali

Esposizione di: Radiofilatelia

Storia della radio con pannelli e cimeli destinati a scuole

Opererà una Stazione Radioamatoriale multimodo:

cw - telefonia - satellite - SSTV - ATV - Packet - RTTY - Fax meteo

UFFICIO POSTALE DISTACCATO con ANNULLO FILATELICO

GRANDE ESPOSIZIONE RADIO D'EPOCA

ed inoltre una novità assoluta

3^o Radiomercatino di Portobello

Radio d'epoca - Ricetrasmittitori - Componentistica elettronica

Editoria - Valvole - Strumentazione

Collezionismo legato alla radio (Radiofilatelia - Tasti telegrafici ecc.)

Vendita - Scambio - Acquisto tra Radioamatori e Privati di materiali usati

Minispazi da 1 mq - 2 mq - 3 mq per uno o due giorni
prenotabili e acquistabili (secondo disponibilità) a costi accessibilissimi **solo a PRIVATI**

Facilitazioni per spazi gestiti da Sezioni ARI e da Radio Club

Portate ciò che avete disponibile e venite a vedere ciò che vi serve.

In contemporanea:

- Volontariato nell'emergenza -

**Salone nazionale della protezione civile, delle attrezzature per l'emergenza,
dei veicoli sanitari e antincendio.**

Telefonare a: 030-961062 * 030-961148 * Fax 030-9961966

Ampi capannoni - Parcheggio macchine gratuito - Bar cucina e self-service all'interno

L'acquisto di uno spazio per un giorno include anche il biglietto d'ingresso

Internet: www.centrofiera.it E-mail: info@centrofiera.it

"ATV" radioamatoriale, attività quasi sconosciuta

di Giorgio De Paoli IW3EDS

Negli ultimi mesi, diversi radioamatori si stanno interessando all' ATV, ma incontrano notevoli difficoltà nell'acquisire informazioni relative a questo tipo di attività. Spero che le mie note possano fornire informazioni utili a chi si avvicina all' "ATV" per la prima volta.

Per "ATV" si intende l'insieme delle trasmissioni di immagini televisive fra radioamatori con scansione normale, con standard televisivo a 625 linee e colore PAL (lo stesso standard utilizzato per le normali trasmissioni televisive). La modulazione adottata per questo tipo di emissioni è FM, con deviazione di frequenza di 8 MHz p.p e sottoportante FM per il canale audio a 6,5 MHz. Il sistema FM è da sempre impiegato in tutto il mondo per i ponti

di trasferimento dei segnali televisivi, che collegano i vari ripetitori utilizzati dalle emittenti di stato e private. Ormai da alcuni anni, l'impiego FM è stato esteso anche alle trasmissioni televisive via satellite, con una deviazione di frequenza di 16 - 25 MHz. La banda occupata dalle trasmissioni ATV è di circa 15 MHz.

In fig. 1 è rappresentato lo spettro del segnale d'uscita, non modulato dal segnale video, di un trasmettitore per ATV, operante a 1240 MHz con sottoportante a 6,5 MHz. Il livello della sottoportante è regolato ad un valore di circa 20 dB al di sotto della portante principale. L'aumento del livello fino ad un valore prossimo a 10/14 dB provoca interferenza sull'immagine visualizzata, in particolare sulle

parti colorate molto intense. I radioamatori tendono a mantenere tale valore a livelli di 10/14 dB, per poter ascoltare il segnale audio anche con segnali di ricezione di livello molto basso e accettando, per contro, interferenze sull'immagine.

Questo fenomeno è provocato dall'intermodulazione fra la frequenza della sottoportante audio, la sottoportante colore e le altre frequenze che compongono l'immagine trasmessa. Il valore del livello della sottoportante audio normalmente utilizzato in apparecchiature professionali è compreso fra i 28 e i 30 dB.

La fig. 2 rappresenta lo spettro del segnale d'uscita di un trasmettitore, modulato con un segnale video di monoscopia, con deviazione di 8 MHz p.p. e sottoportante audio a 6,5 MHz, regolata ad un livello di 20 dB inferiore rispetto alla portante principale. Il valore della deviazione di 8 MHz p.p. è quello imposto dalla normativa vigente per tutti i ponti analogici che trasportano segnali televisivi. L'aumento di tale valore produce un notevole incremento della banda RF occupata, oltre a migliorare il rapporto segnale /rumore; può però provocare interferenze su frequenze adiacenti a quelle utilizzate.

Le frequenze delle bande radioamatoriali normalmente impiegate per le trasmissioni "ATV"

Fig. 1

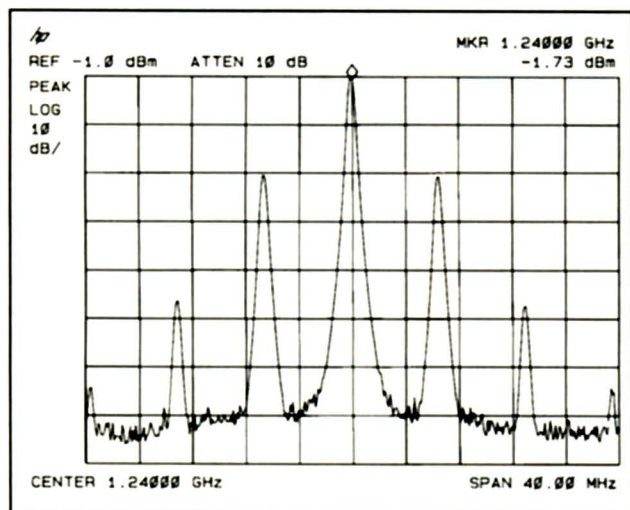
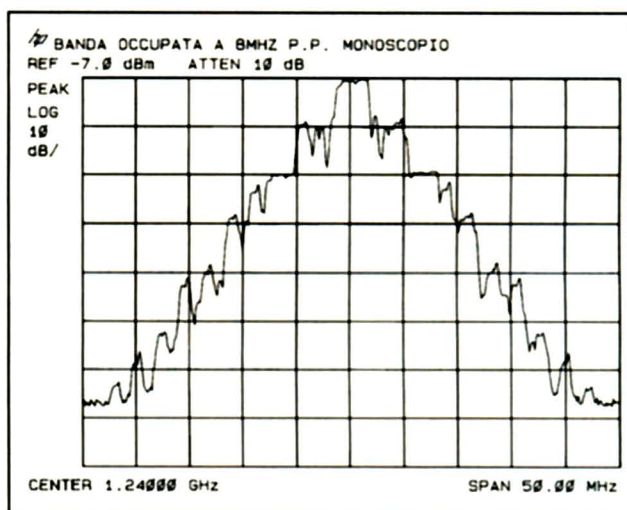


Fig. 2



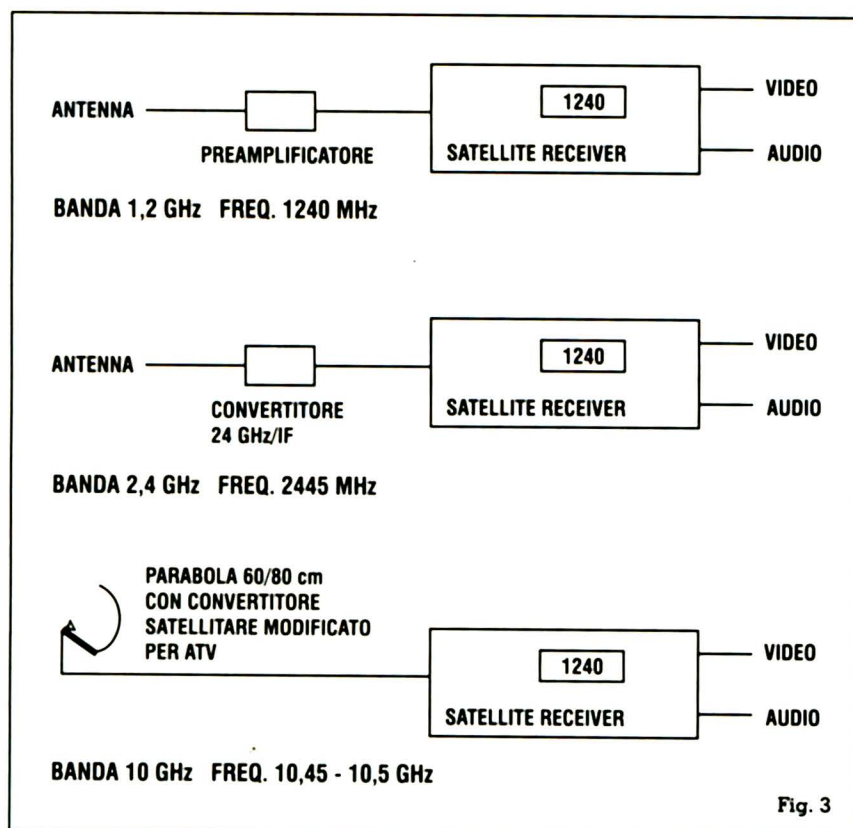


Fig. 3

sono le seguenti:

FREQUENZA:	
1240 MHz	
2445 MHz	(Frequenza attualmente disturbata da nuovi servizi autorizzati ad operare su questo segmento di banda)
5765 MHz	
10.460 MHz	
10.475 MHz	
10.490 MHz	
24.025 MHz	
Polarizzazione per tutte le bande: ORIZZONTALE	

Il sistema più semplice per iniziare a ricevere segnali ATV è utilizzare un ricevitore satellitare per segnali analogici, acquistabile presso negozi specializzati o centri commerciali ad un costo medio di 200/300.000 lire. Il ricevitore per satellite copre la banda compresa fra 950 e 2150 MHz ed è quindi sintonizzabile a 1240 MHz. E' necessario poi collegare al ricevitore un TV o monitor, un'antenna adatta a ricevere i 1240 MHz e, possibilmente, aggiungere un preamplificatore con circa 20 dB di guadagno e con figura di rumore non superiore a 5/6 dB.

Se si intende solo ricevere le emissioni in ATV, si può posizionare il preamplificatore nelle immediate vicinanze dell'antenna, collegandolo al ricevitore satellitare tramite un cavo. Queste 4 parti consentono di ricevere emissioni televisive trasmesse da radioamatori, con immagini di buona qualità. La distanza fra le stazioni è determinata dalla copertura ottica fra le stesse, dalla potenza trasmessa e dal tipo di antenna.

Per brevi distanze (5/10 km) è sufficiente una potenza di trasmissione di 1W; impiegando antenne di ricezione e trasmissione con guadagno di almeno 10/14 dB, si possono ottenere ottimi risultati.

Poiché alcuni tipi di ricevitore non prevedono la regolazione del livello video dal telecomando, si dovrà agire manualmente, regolando il relativo trimmer posto all'interno dell'apparecchio. Questa regolazione va eseguita per adattare il livello d'uscita video alla più bassa deviazione dei segnali trasmessi dai radioamatori.

La fig. 3 rappresenta le parti che compongono un sistema per la ricezione di segnali ATV nelle bande normalmente utilizzate. Per la ricezione della banda 1,2 GHz sono necessarie le parti illustrate in fig. 2; per la banda 2,4 GHz, occorre aggiungere al ricevitore satellitare un convertitore ed un'antenna adatta per la ricezione dei 2445 MHz. Per la banda 10 GHz si utilizza un'antenna parabolica, di diametro compreso fra 40 e 85 cm, con un normale convertitore per la ricezione satellitare, opportunamente modificato per la ricezione della banda amatoriale.

La fig. 4 rappresenta lo schema a blocchi semplificato di un trasmettitore a 1240 MHz per ATV.

Il segnale video, proveniente da una telecamera, da un video-registratore, o da un generatore di monoscopio, entra sull'ingresso video del trasmettitore; lo stesso passa poi attraverso un circuito "buffer" e raggiunge il circuito di preenfasi video, i cui componenti sono dimensionati per ottenere la curva per il sistema PAL a 625 linee, secondo la raccomandazione CCIR 405-1. Il segnale presente all'uscita del circuito di preenfasi viene amplificato e, tramite un filtro passa-basso video, raggiunge il sommatore audio e video. Il segnale audio, proveniente dal microfono e/o dal registratore, attraversa un circuito amplificatore con preenfasi di 50µs ed entra nel circuito modulatore della sottoportante audio. Il modulatore è composto da un oscillatore VCO a 6,5 MHz, stabilizzato in frequenza tramite un circuito a PLL, e modulato dal segnale audio proveniente dal circuito di preenfasi. Anche il generatore della portante principale è costituito da un VCO, operante nella banda dei 23 cm e stabilizzato in frequenza tramite un circuito a PLL programmabile. Tale oscillatore è modulato in frequenza dal segnale presente all'uscita del sommatore (questo segnale viene definito "segnale di banda-base" ed è composto dal segnale video, filtrato ed enfatizzato, e

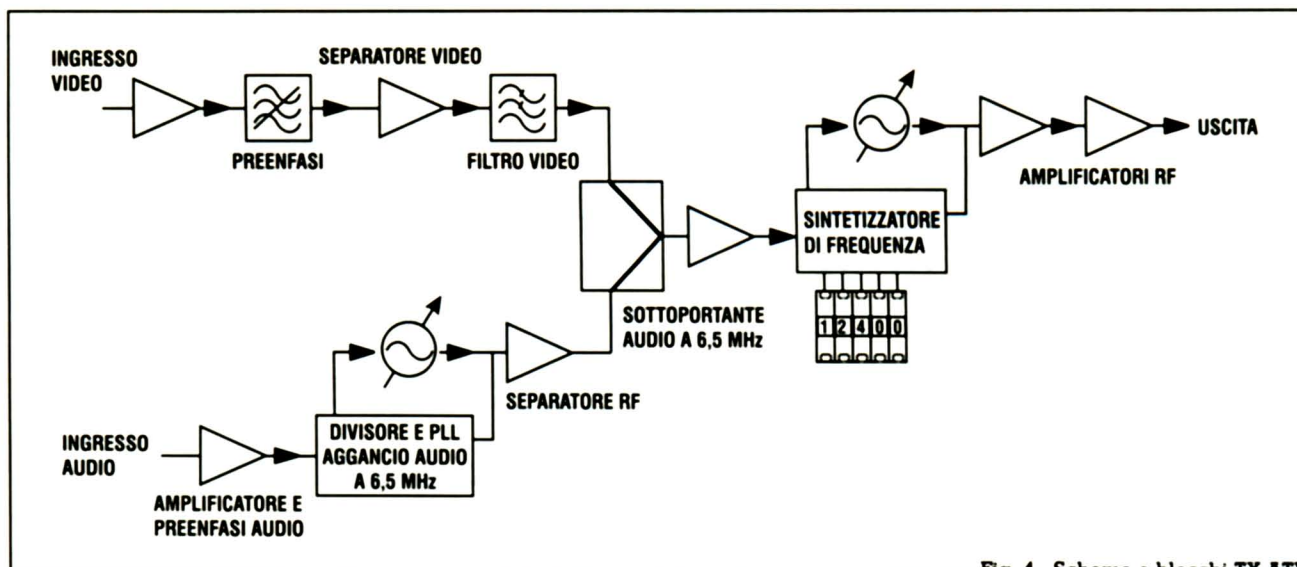


Fig. 4 - Schema a blocchi TX ATV

dalla sottoportante del canale audio a 6,5 MHz).

L'uscita del modulatore passa attraverso alcuni circuiti amplificatori, per portare il livello della potenza d'uscita ad 1 o più watt, in base alle esigenze.

La fig. 5 rappresenta la curva di preenfasi secondo la raccomandazione CCIR 405-1. Nella scala verticale, impostata a 2 dB per divisione, è visibile il livello del segnale video in funzione della frequenza; nella scala logaritmica orizzontale si vede la banda di frequenza, compresa fra 20 kHz e 10 MHz. L'utilizzo del circuito di preenfasi in trasmissione, unitamente ad un circuito di deenfasi in ricezione, consente di ottenere in uscita dal ricevitore un segnale video con un rapporto segnale/rumore migliore di quello raggiungibile senza l'utilizzo di questi circuiti. (Tale tecnica è impiegata anche per la trasmissione di segnali audio nella banda FM 88-108 MHz).

La fig. 6 rappresenta la curva di preenfasi (R) e quella di deenfasi (B). Da questa immagine si osserva come le 2 curve siano complementari fra loro; il punto di intersezione a guadagno "0" di entrambe è posizionato a circa 1,3 MHz. Lo schema a blocchi di un trasmettitore ATV per le bande 2,4 / 5,7 / 10 GHz è simile a quello per i 1240 MHz, con opportune modifiche introdotte in

considerazione della diversa frequenza di funzionamento. Per le bande sopraindicate è possibile anche impiegare dei transverter, che possono essere pilotati direttamente dal modulatore a 1240 MHz.

Un'ulteriore soluzione per la banda dei 10 GHz è quella di utilizzare un oscillatore a DRO (recuperabile da un LNB bibanda per la ricezione da satellite) e di modularlo con un segnale di banda-base. La potenza d'uscita che si ottiene con questo metodo può essere compresa fra 2 e 20 mW, in funzione del tipo di oscillatore utilizzato. Un oscillatore di questo tipo, collegato ad un'antenna parabolica da 40 - 60 cm, permette di effettuare collegamenti anche a notevoli distanze (50 - 80 km), a patto che le 2 stazioni siano in perfetta portata ottica. Gli apparati trasmissivi per ATV devono essere necessariamente autocostruiti, in quanto non esistono sul mercato prodotti assemblati per questo tipo di utilizzo. La costruzione di un trasmettitore per ATV a 1240 MHz non presenta particolari difficoltà per chi ha un minimo di esperienza nell'autocostruzione. Esistono diversi progetti di trasmettitori ATV, realizzati da radioamatori inglesi e sloveni, i cui schemi sono scaricabili da Internet.

Io e Giovanni IK3 VZO abbiamo realizzato una serie di componenti per l'ATV, fra cui: 1) un

modulo sommatore video con uscita in banda-base, utile per modulare oscillatori DRO per i 10 GHz e per tutti gli oscillatori di trasmissione per i 1, 2 / 2,4 / 5,7 / 10 e 24 GHz; 2) un modulatore per i 1240 MHz, che fornisce in uscita una potenza di 50 mW, collegabile ad un amplificatore di potenza o utilizzabile per il pilotaggio di transverter per altre bande radioamatoriali. Di seguito riporto l'elenco completo delle nostre realizzazioni. Alcuni schemi e caratteristiche tecniche sono prelevabili dal sito Internet della Sezione Ari di Rovigo all'indirizzo: www.qsl.net/ik3yja. Altri verranno pubblicati nei prossimi numeri di questa Rivista.

BANDA 1,2 GHz

- Preamplificatore a basso rumore 20 dB di guadagno con un singolo MMIC
- Filtro per i 1240 MHz
- Antenna Loop Yagi a 23 - 27 elementi ad alto guadagno
- Modulatore ATV sintetizzato a frequenza programmabile da 50 mW
- Amplificatore ingresso 50 mW - uscita 0,8 W

Amplificatore di potenza da 35 W BANDA 5,7 GHz

- Filtro passa banda 5650 - 5850 MHz
- Convertitore di ricezione a DRO 5,7 - 1,2 GHz guadagno 30 dB

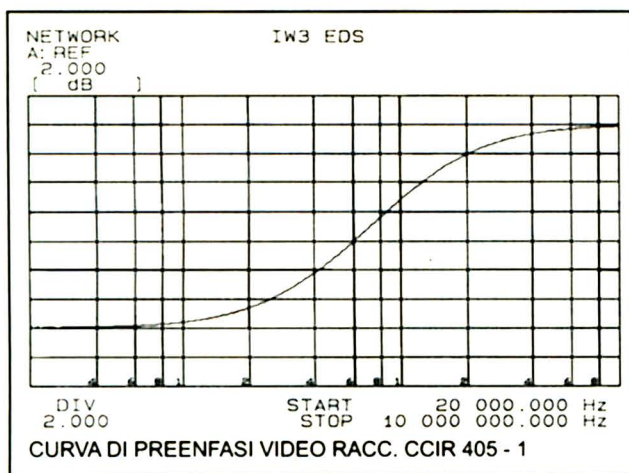


Fig. 5

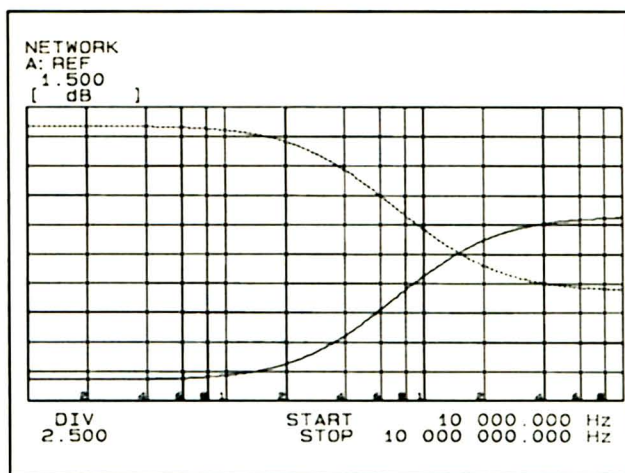


Fig. 6

- Transverter per RX/TX 1,2 - 5,7 GHz potenza d'uscita 50 mW, commutazione TX/RX commutando la tensione di alimentazione 13/18 V.
- Alimentatore e commutatore RF per l'alimentazione del transverter 1,2 - 5,7 GHz
- Amplificatore di potenza ingresso 50 mW uscita 1 - 2 W

VARIE

- Modulatore audio e sommatore video con uscita in banda-base
- Illuminatore bibanda per parabola per i 1,2 e 2,4 GHz
- Illuminatore bibanda per parabola per i 5,7 e 10 GHz
- Filtro duplexer per i 1,2 e 2,4 GHz da abbinare all'illuminatore bibanda
- Circuito di deenfasi e amplificatore video con inversione di polarità video

L'antenna impiegata per la trasmissione e la ricezione di segnali ATV a 1240 MHz è normalmente composta da 23 elementi, posizionata in polarizzazione orizzontale, con un guadagno di 15/18 dB.

La si può acquistare sul mercato nazionale o estero, o si può autocostruirla, con una spesa notevolmente inferiore. Per coprire brevi distanze, è anche possibile utilizzare un'antenna a pannello del tipo apparso in un articolo di IW3 QBN, pubblicato sul numero 3/2001 di questa rivista.

Per le bande 5,7 e 10 GHz,

vengono normalmente impiegate antenne paraboliche di tipo off-set da 40 - 65 cm (le stesse utilizzate per la ricezione di segnali televisivi), acquistabili a prezzi molto bassi. E' sufficiente poi inserire, al posto dell'LNB, un illuminatore adatto per la banda/bande utilizzate.

Il tipo di cavo per il collegamento "antenna/ ricevitore" o "antenna/trasmittitore" deve essere scelto in funzione della sua lunghezza e del suo utilizzo. Se si intende solo ricevere emissioni ATV nella banda 1240 MHz, si può utilizzare cavo satellitare di buona qualità, posizionando il preamplificatore nelle immediate vicinanze dell' antenna. Per la trasmissione e la ricezione, sempre nella banda 1240 MHz, occorre scegliere invece un cavo a bassa perdita e posizionare il preamplificatore in modo da collegarlo all'ingresso del ricevitore. La commutazione ricezione/ trasmissione può essere ottenuta utilizzando un commutatore coassiale manuale o un relè coassiale, attivabile automaticamente all'accensione del trasmettitore.

I tipi di cavo consigliati sono i seguenti: per lunghezze fino a 10 m, RG 213 o, meglio, RG 214; per lunghezze fino a 20/25 m, cavi tipo RT 50-20 o Aircom; per lunghezze superiori ai 30/ 40 m, cavo CELLFLEX 1/2".

Per la ricezione e la trasmissione nelle bande 5,7 e 10 GHz, gli apparati o i transverter vanno sistemati all'interno di contenitori

stagni fissati al di sotto e nel retro delle parabole. Il cavo di connessione, che trasporta segnali in banda 1,2 GHz, può essere del tipo satellitare o RG 213, indipendentemente dalla lunghezza, poiché gli stadi amplificatori di ricezione e di trasmissione sono collegati direttamente alle antenne.

Per poter mantenere gli apparati a 5,7 e 10GHz all'interno dell'abitazione si dovrebbero utilizzare guide d'onda semirigide per la connessione con l'antenna; il loro impiego presenta però due aspetti poco favorevoli: il costo alquanto elevato (70/120.000 lire al m) e la difficoltà d'installazione, dovuta alla loro dimensione fisica che impedisce di effettuare curvature con raggio molto stretto.

Le apparecchiature video per la trasmissione e la ricezione non presentano problemi: i segnali video in uscita o in ingresso nei vari apparati sono tutti standard, con il livello di 1 Vpp su 75 Ω , indipendentemente dalla marca e dal modello. Per l'identificazione video della stazione ATV sono disponibili circuiti che, con l'aggiunta di 2 o 3 integrati, generano barre colorate con scritte scorrevoli programmabili in sovrimpressioni.

Buona ATV a tutti.

Ponte di impedenza per antenne

di Roberto Perotti IW2EVK

destra lo strumento posto fra i punti 1 e 2 non si muoverà dallo zero. Se viceversa le due resistenze di uno dei 2 bracci sono diverse fra loro (anche di poco) lo strumento si sposterà dallo zero. Passiamo ora a una configurazione più interessante dal punto di vista radiotecnico (fig. 2).

Al generatore sostituiamo il nostro RTX a bassa potenza (5 W), al carico un'antenna in prova di cui vogliamo misurare l'impedenza per poterla portare ai 50 Ω classici. Tutto procede come nel caso visto in A: se $Z = 50 \Omega$ l'indice resterà a zero, diversa-

Il ponte di impedenza è un circuito passivo in grado di determinare il valore di impedenze di un elemento incognito collegato ad uno dei suoi bracci. Deriva, come altri strumenti di misura in continua ed in alternata, dal "Ponte di Wheatstone". Vediamo un esempio semplificato del suo funzionamento (fig.

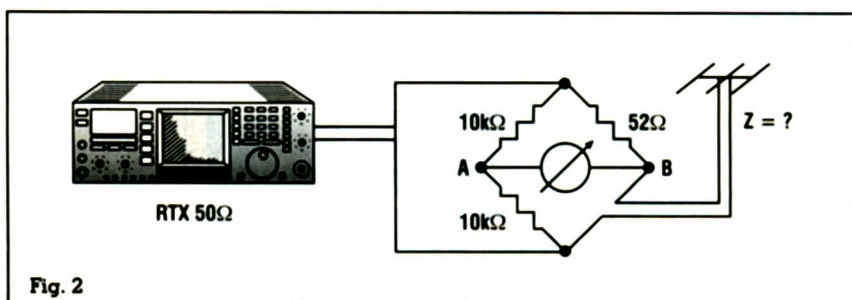
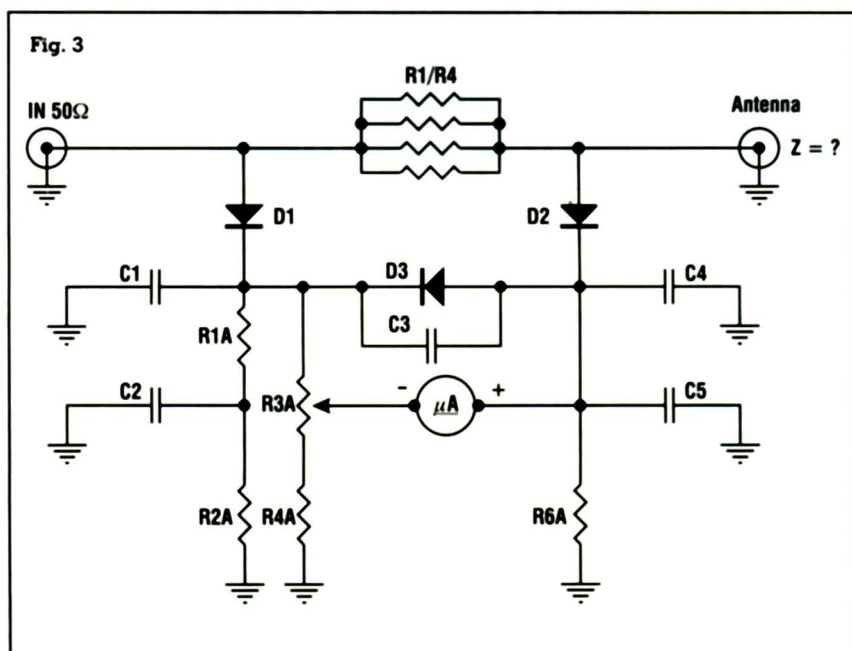
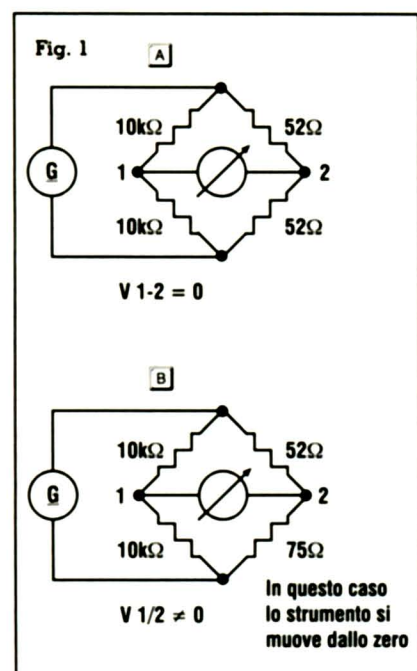


Fig. 2



1).

In "A" si ha la configurazione classica del ponte in continua: un generatore G eroga una d.d.p. (tensione) fra i 2 bracci. Se le due resistenze poste sul braccio di sinistra sono uguali fra loro, e così quelle sul braccio di

R1/R4 = 220 Ω 2 W non a filo (antinduttive)
D1/D2/D3 = diodi al germanio AA117 (AA118/AA134/OA90)
C1/C5 = 10 nF ceramico NPO
R1A = 100 Ω

R2A = 1 k Ω
R3A = 1 k Ω pot. lineare
R4A = 820 Ω
R6A = 4,7 k Ω
Strumento 100 μ A cc. fondo scala
1 manopola per R3 ad indice

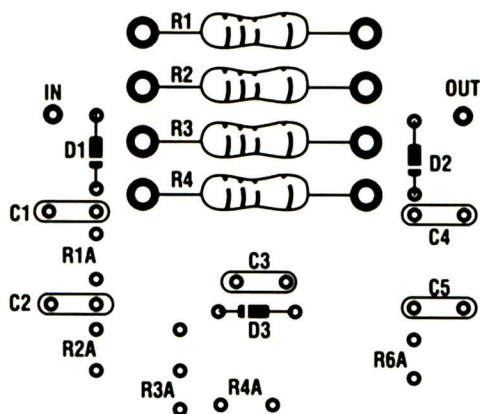


Fig. 4 - Vista PCB lato componenti

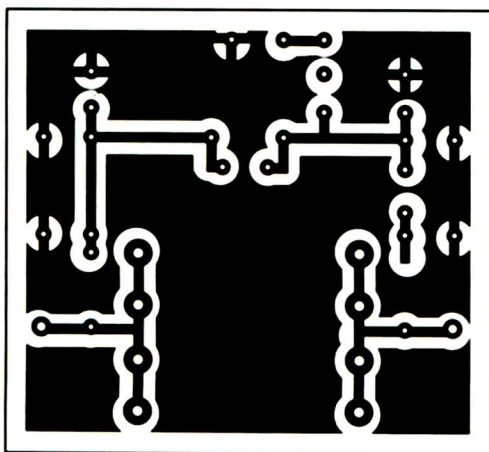
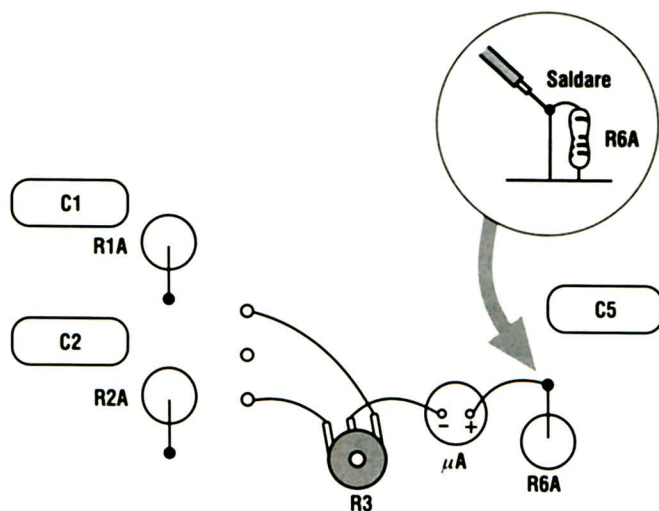


Fig. 5 - Lato da porre sulla parte da impressionare della vetronite

Fig. 6 - Particolare connessione R3



mente defletterà di un valore variabile a seconda della differenza di Z dai 50Ω standard. Un circuito così non funzionerà mai, possiamo quindi passare allo schema effettivo del ponte di impedenza (fig. 3).

I diodi raddrizzano la tensione RF presente all'ingresso ed al connettore di antenna, trasformandola in corrente continua leggibile dal μ amperometro. Il diodo D3 ed il condensatore C3 proteggono lo strumento da sovraccarichi improvvisi. Il gruppo di resistenze R1/ R4 sono il carico a 50 ohm su cui va a dissiparsi la parte di potenza non necessaria al funzionamento del ponte. Possono assorbire 8 W ma il funzionamento è meglio che venga eseguito con un pilotaggio a 5 W . La frequenza massima di funzionamento è intorno a 180 MHz . Chi volesse avere la massima sensibilità è meglio che scelga i diodi D1 e D2 fra i tipi per rivelazione alta frequenza:

AAZ 15 - RF sino a $1,3 \text{ GHz}$ a bassa soglia (L. 2.500 l'uno)

AAZ 18 - RF sino a $1,2 \text{ GHz}$ a bassa soglia (L. 1.500 l'uno)

BA 281 - RF sino a $1,5 \text{ GHz}$ a bassa soglia (8 pz x L. 1.000)

(Prezzi al 1/1/01)

I connettori possono essere di tipo a scelta per RF (BNC/TNC/PL). Considerate che entro il range di frequenza dello strumento il connettore più usato è il PL. La massa dei connettori va collegata alla massa del PCB con uno spezzone di filo di rame argentato di $\varnothing 1 \text{ mm}$, prelevabile dal centrale di un cavo coassiale TV da 75Ω . Lo stesso filo collegherà nel modo più breve i centrali delle due prese coassiali alle piste di ingresso/uscita poste ai capi delle resistenze R1/R4 da 2 W . I fili che dallo stampato vanno al potenziometro R3 possono essere del tipo flessibile isolato da $0,2 \text{ mm}$ ed è bene che stiano il più aderenti possibile al contenitore senza passare sui componenti. La scatola deve essere di tipo metallico, meglio se stagnata. È anche possibile costruirselo con ritagli di vetronite od ottone. In questo caso si può collegare a

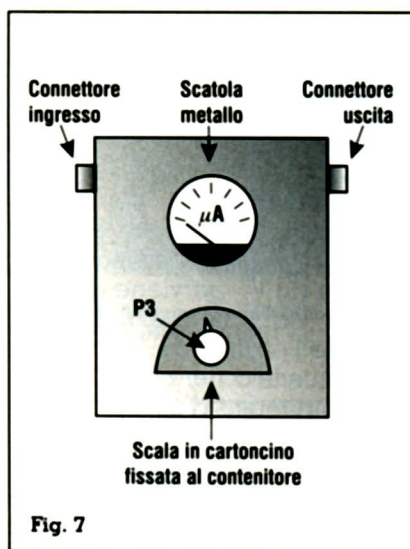


Fig. 7

stagno la massa del PCB con la scatola migliorando la schermatura. Le resistenze R1A/R2A/R3A/R4A/R6A sono montate **verticalmente**. R5A non è presente nel prototipo definitivo e non la troverete nell'elenco componenti. Una volta inscatolato lo strumento si "dovrebbe" presentare come in fig. 7.

Taratura

Posizionate RTX al centro banda della frequenza più bassa su cui opererete (es. 50 MHz se siete degli IW). Collegate all'uscita un carico fittizio da 50 Ω valido (farselo prestare o autocostituirselo come da vari articoli di radiokit). Commutare l'RTX a 5 W e dare portante non modulata (modo FM o CW key down). Ruotare R3 sino a portare a zero lo strumento. Quando lo strumento è a zero riportare il punto trovato sulla scala indicando 50 Ω a X MHz. Rieseguire la taratura con frequenze a salire. I punti a 50 Ω potrebbero non coincidere perfettamente a causa delle induttanze e capacità distribuite del circuito. Costruirsi con delle resistenze a impasto dei carichi di valori noti (es. 25 Ω /75 Ω /150 Ω) e con la procedura precedente individuare sulla scala il punto di zero.

Si dovrebbe ottenere qualcosa di simile alla fig. 8.

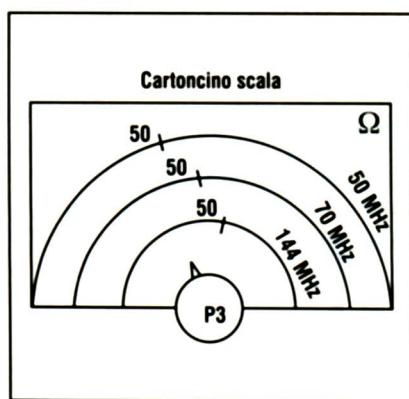


Fig. 8 - Esempio di scala (puramente indicativo)

Note di utilizzo:

1) Usate sempre per tarare un'antenna e misurarla con un RTX sulla frequenza di utilizzo dell'antenna (ovvio!)

2) Non superate i 5 W e non tenete a lungo la portante.

3) Non lavorate con il connettore d'antenna scollegato.

4) Non lasciate il ponte in serie alla linea, non è un ROSmetro: assorbe potenza in TX e segnale in RX.

Uso: collegare l'antenna da misurare. Dare portante e ruotare sino a che lo strumento segna 0. Se l'indice è sovrapposto o vicino ai 50 Ω l'antenna è risonante. In caso contrario intervenire sulla lunghezza degli elementi o sui punti di taratura. Poi rimisurare sino ad arrivare al più vicino possibile a 50 Ω .

Biografia:

RF elettronica - Catalogo - E-mail: rf.elettronica@tiscalinet.it

"Misuriamo le antenne" - Sergio Ragni IW2ABI CQ 8/74

"Antenne per portatili" Angiolo Chiti I5SXN R.R. 2/89

"L'antenna scope" Simonini I2JJK R.R. 1/75



TRALICCI ANGELUCCI

Novità mondiali assolute:

- Traliccio a scomparsa nel terreno, in finto camino, a fianco della casa, ecc.

- Gli usuali tralicci ad ascensore, telescopici, e/o basculanti, costruiti ormai da un quarto di secolo.

Vasto assortimento pronto in esposizione. Trasporto e montaggio in tutta Europa, est compreso (vedi Praga, Sofia, Ljubiana, ecc.)

Tralicci d'autore

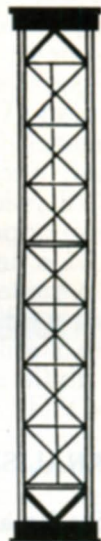
I favolosi tralicci inox

Costruzioni metalliche

Angelucci Rocco (16UNR)

Via Arenile, 23 - 66010 Ripa Teatina (CH)

Tel/Fax 0871-390425 (00.39.871 390425)



LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di Mario Galasso e Mario Gaticci

è storia, è tecnica, è finalmente surplus italiano

Una ricerca in profondità su quella che è stata l'organizzazione e la dotazione delle radio-trasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica.

Questo libro viene a costituire un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta.

224 pagine **L. 18.000** (+L. 5.000 spese sped.)

Spedizioni anche in contrassegno

Edizioni C&C

VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

TEL. 0546/22112 - FAX 0546/662046

http://www.edizionicec.it

E-mail: cec@faenza.queen.it



Collins/LTV-Temco G133F

2^a parte

di Federico Baldi

ANALISI DEL CIRCUITO

Stadio amplificatore e radiofrequenza

I segnali provenienti dall'antenna tramite il connettore J106 vengono inviati ai contatti del commutatore S6 e vanno ad alimentare il trasformatore adattatore d'impedenza L30. L'uscita del trasformatore L30 è accoppiata alla prima sezione di un filtro costituito da due circuiti risonanti accoppiati. (v. fig 4-6). I due circuiti accoppiati, nel filtro d'ingresso, sono costituiti dai condensatori C40 e C71, e dalle bobine L33, L32, L31, L99, L68, L67 e dai componenti montati sui dischi della torretta indicati con A1, sino ad A5. La prima sezione di questo filtro viene fatta risuonare dai condensatori C40 e C_p e dalle bobine L_p-L_m e L33-L32-L31. Per qualsiasi posizione della torretta, L33, L32, L31 e C40 sono inseriti nel circuito mentre il cambiamento di banda viene determinato dal collegamento in parallelo dei componenti montati nella torretta girevole. Il nucleo magnetico mobile di L32 è accoppiato meccanicamente al comando di sintonia del ricevitore, con lo spostamento di tale nucleo si ottiene la sintonia entro una banda di 1 MHz. La seconda sezione del filtro viene fatta risuonare dai condensatori C71 e C_n e dalle bobine L_n-L_m, L69, L68 e L67. Il nucleo magnetico mobile di L68

è meccanicamente asservito al comando di sintonia del ricevitore per ottenere la sintonia contemporaneamente alla sintonia di L32 associato alla prima sezione del filtro.

I componenti montati entro la torretta vengono scelti ed inseriti dalla manopola "MEGACYCLES". Questo comando determina la posizione dei dischi della torretta in modo che sia inserito nel circuito l'insieme di componenti appropriato per ottenere la frequenza che si legge sul contatore dei MHz. L'accoppiamento fra le due sezioni (circuiti risonanti) del filtro d'ingresso è dovuto alla induttanza mutua L_m. Il circuito d'uscita è costituito da un sistema risonante

a sintonia singola nel quale si trova una commutazione di banda e da uno schema di sintonia del tutto simile a quello del filtro d'ingresso.

Primo Mixer

Il primo mescolatore, V2A, è un triodo. L'uscita del primo amplificatore RF V1 perviene alla griglia di V2A, mentre il segnale H.F. dell'oscillatore a cristallo viene iniettato nel circuito catodico. Il circuito d'uscita è costituito da un filtro passa-banda, da 14.5 a 15.5 MHz (quando la frequenza da ricevere è nella banda da 2.0 a 7.0 MHz). Questo stesso circuito d'uscita diventa un filtro, con tre accordi, variabile nella banda da 3.0 a 2.0 MHz, quando la frequenza da ricevere è compresa nella banda da 7.0 a 30 MHz. I nuclei magnetici mobili degli induttori associati al filtro per la mediafrequenza variabile (da 3 a 2 MHz) sono meccanicamente accoppiati al comando di sintonia del ricevitore "KILOCYCLE TUNE" e vengono comandati insieme al nucleo degli induttori dei circuiti R. F. per assicurare la copertura di 1 MHz per ogni banda.

Secondo Mixer

Quando si riceve entro la banda da 2.0 MHz a 7.0 MHz il triodo V3A, del secondo stadio convertitore, alimenta in uscita un filtro per una media frequenza varia-

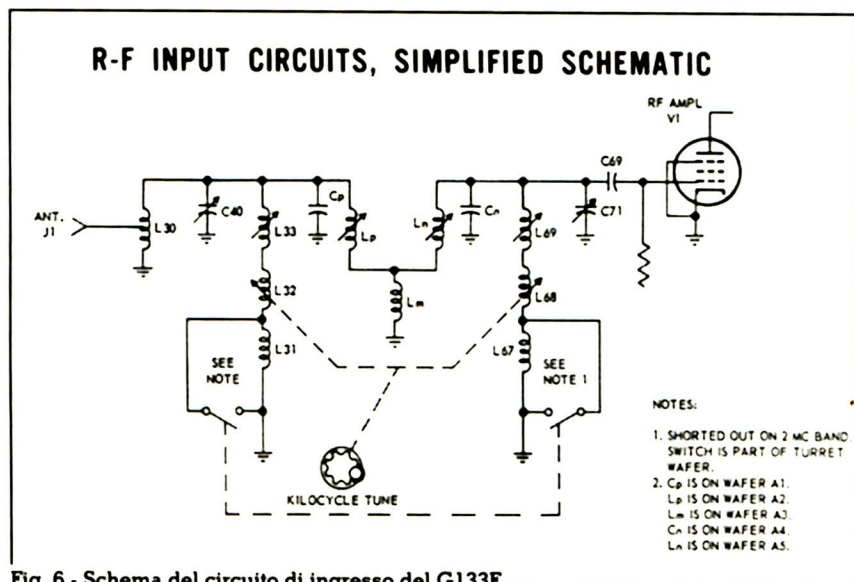


Fig. 6 - Schema del circuito di ingresso del G133F



Fig. 7 - Foto del frontale del G186B SPECTRUM DISPLAY UNIT

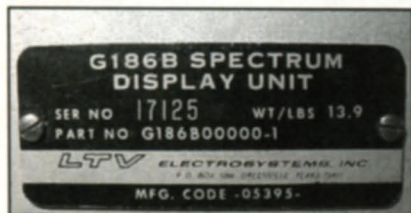


Fig. 8 - targhetta del G186B

bile da 2.0 MHz a 7.0 MHz. Il filtro, usato in questa condizione, è lo stesso circuito d'uscita utilizzato dal primo stadio convertitore quando la frequenza da ricevere è compresa fra 7.0 MHz e 30 MHz. Il segnale proveniente dall'anodo del tubo primo convertitore, va ad alimentare, tramite il filtro passa-banda da 14.5 a 15.5 MHz, i trasformatori T12 e T13 sino a giungere alla griglia del secondo mixer. Nel circuito catodico di questo ultimo tubo viene iniettato il segnale dell'oscillatore a 17.5 MHz. Il secondo stadio convertitore è inattivo quando la frequenza da ricevere è compresa tra 7 e 30 MHz.

Terzo mixer

Il pentodo V4A, terzo tubo convertitore, riceve il suo segnale di ingresso dal filtro variabile a media frequenza (da 3.0 a 2.0 MHz). Il segnale d'ingresso proveniente dal primo o dal secondo stadio convertitore è inviato alla griglia del terzo tubo convertitore mentre sul catodo di esso viene iniettato il segnale del VFO (Variable Frequency Oscillator). Attraverso il connettore J6 si può eventualmente iniettare il segnale di un altro oscillatore VFO esterno quando si desidera controllare questo terzo stadio convertitore con una frequenza

esterna. Il genera una frequenza intermedia finale fissa di 500 kHz. Parte di questo segnale di media-frequenza viene trasferito dallo schermo di V4A al connettore J107, rendendolo, in tal modo, disponibile per l'ingresso dell'analizzatore panoramico G186B.

Il circuito di uscita del 3° mixer viene selezionato dal commutatore di modo (MODE) sul pannello frontale; il filtro FL2 viene utilizzato per la ricezione della LSB, il filtro FL3 viene impiegato per la ricezione della USB. Sono entrambi filtri meccanici con banda passante di 2.4 kHz. La posizione CW del commutatore di modo seleziona il filtro a cristallo FL4 con larghezza di banda di 300 Hz. Nella posizione AM del commutatore di modo viene selezionato un circuito composto da due trasformatori M.F. a 500 kHz, T14 e T15, leggermente accoppiati, con una larghezza di banda risultante di 5 kHz.

Primo stadio amplificatore a media frequenza

Il pentodo V5, primo amplificatore M.F., riceve il suo segnale di ingresso dal terzo stadio convertitore attraverso uno dei quattro circuiti selettivi di uscita già descritti nel paragrafo precedente; il segnale d'uscita dal primo stadio amplificatore M.F. è accoppiato allo stadio Q-multiplier (moltiplicatore dell'acutezza di risonanza) tramite il trasformatore di M.F. T1.

Stadio moltiplicatore del fattore di risonanza (Q-multiplier)

Il Q-multiplier, V6, è un doppio triodo. La prima sezione del triodo funziona da inseguitore catodico (cathode-follower) e trasferisce il suo segnale d'uscita al catodo della seconda sezione del triodo. Quando si regola il controllo "REJECTION-TUNING", il segnale viene trasferito dall'anodo del secondo triodo alla griglia del tubo secondo amplificatore M.F. (V7) tramite un circuito risonante parallelo. Il suddetto circuito è costituito da L108, C145,

C146 e da un piccolo condensatore variabile.

Questi componenti, con l'aggiunta di R33 ed R34, costituiscono un filtro notch. L'uscita del circuito risonante parallelo, opposta a quella associata all'anodo del secondo triodo, è accoppiata alla griglia (pin 7) dello stesso secondo triodo. Questa particolare configurazione del circuito forma il Q-multiplier. Il Q di L108 è 250. Il guadagno del circuito di reazione è pari a 10, pertanto, ne deriva un fattore di merito risultante, Q , di $250 \times 10 = 2500$ e si ha quindi un livello di reiezione non inferiore a 40 db. Ruotando il controllo "REJECTION TUNING" in senso antiorario sino al fondocorsa, si rende inoperante il circuito di reiezione poiché si polarizza in senso diretto la capacità diodica C315 che diventa un conduttore e cortocircuita il circuito risonante parallelo.

Secondo stadio amplificatore a M.F.

Il pentodo V7, secondo tubo amplificatore a M.F., riceve il suo segnale d'ingresso dal circuito Q-multiplier. Il circuito d'uscita di questo tubo è costituito dal primario del trasformatore media frequenza T2. Il secondario del trasformatore T2 è accoppiato al terzo tubo amplificatore M.F., V8 e contemporaneamente al tubo V11A, inseguitore catodico.

Terzo stadio amplificatore a M.F.

Il terzo tubo amplificatore M.F., V8, riceve il suo segnale d'ingresso dal secondo tubo amplificatore M.F. tramite il trasformatore T2. L'uscita del tubo V8 è accoppiata al demodulatore a prodotto tramite il trasformatore T3. La stessa uscita del tubo V8 viene contemporaneamente trasferita, tramite il condensatore C158, al rivelatore dei segnali modulati in ampiezza.

Demodulatore a prodotto

Il demodulatore a prodotto è costituito dai diodi semiconduttori CR1, CR2, CR3 e CR4, disposti secondo una configura-

zione ad anello di diodi. Il segnale, proveniente dall'oscillatore di battimento V17, viene iniettato alla giunzione di R135 e R136 per immetterlo nel circuito demodulatore. L'oscillatore di battimento BFO (beat-frequency oscillator) fornisce la frequenza portante da reinserire, per sostituire la portante soppressa nel segnale a banda laterale unica (SSB), ma la portante reinserita viene cancellata dal demodulatore a prodotto lasciando in uscita solo il segnale audio ricostituito. L'uscita audio del demodulatore viene trasferita ai transistor Q1 che funge da preamplificatore SSB/CW.

Stadio preamplificatore per segnali in onda continua ed a banda laterale unica (SSB/CW)

L'impedenza d'uscita del demodulatore è pari a circa 600 ohm. Il transistor Q1 fornisce l'adattamento d'impedenza ed il guadagno tra il livello del demodulatore a prodotto e quello necessario alla griglia del successivo tubo amplificatore audio. Il preamplificatore SSB/CW è costituito da un transistor NPN in configurazione con emettitore comune. Alla base di Q1 vengono trasferiti i segnali audio derivanti dal demodulatore ed i segnali del canale di guardia (sidetone) derivanti dal tubo inseguitore catodico V11B. Il segnale uscente dal preamplificatore SSB/CW, viene trasferito dal collettore di Q1, al commutatore S2C, tramite il condensatore C165. In funzionamento SSB o CW, i contatti di S2C trasferiscono il segnale d'uscita audio al primo amplificatore locale, V14B, ed al primo amplificatore di linea, V14A.

Amplificatore audio

L'amplificatore audio del ricevitore G133F è costituito da due valvole V14A e V13. Il primo amplificatore audio, V14A, riceve il suo ingresso dal preamplificatore SSB/CW (Q1) o dal rivelatore AM CR15, in relazione con la posizione del selettore di modo S2. V14A è un amplificatore di ten-

G133F TUBE AND SEMICONDUCTOR COMPLEMENT

SYMBOL	TYPE	FUNCTION
CR1 THRU CR4	1N128	PRODUCT DEMODULATOR
CR5	1N67A	METER RECTIFIER
CR6 THRU CR13	1N1695	POWER SUPPLY RECTIFIER
CR14	1N482A	AGC RECTIFIER
CR15	1N128	AM DETECTOR
CR16	1N482A	AGC STABILIZER
CR17	1N67A	MUTING TRANSIENT SUPPRESSOR
CR1201	1N100A	MIXER
CR1202	G02	ELECTRONIC SWITCH
CR1203	1N3024B	ZENER REGULATOR
Q1	2N647	SSB/CW A-F AMPLIFIER
Q1201	2N1142	R-F AMPLIFIER
Q1202	2N1142	AMPLIFIER
Q1203	2N1142	AMPLIFIER
Q1204	2N1142	AMPLIFIER
Q1205	2N1142	IMPEDANCE MATCHING AMPLIFIER
V1	6DC6	R-F AMPLIFIER
V2	6EA8	FIRST MIXER AND HF CRYSTAL OSCILLATOR
V3	6EA8	SECOND MIXER AND 17.5-MC OSCILLATOR
V4	6EA8	THIRD MIXER AND REMOTE GAIN GATE
V5, V7, AND V8	6BA6	I-F AMPLIFIERS
V6	12AX7	Q-MULTIPLIER
V9	6BA6	AGC AMPLIFIER
V10	6EA8	L-F MIXER AND L-F CRYSTAL OSCILLATOR
V11	5670	I-F CATHODE FOLLOWER AND AGC CATHODE FOLLOWER
V12	6BF5	SECOND LOCAL A-F AMPLIFIER
V13	6AK6	SECOND LINE A-F AMPLIFIER
V14	12AX7	FIRST LINE A-F AMPLIFIER AND FIRST LOCAL A-F AMPLIFIER
V15(V501)	6136	VFO
V16	6EA8	L-F MIXER AND CALIBRATION OSCILLATOR
V17	6BA6	BFO
V18(V502)	6136	VFO AMPLIFIER

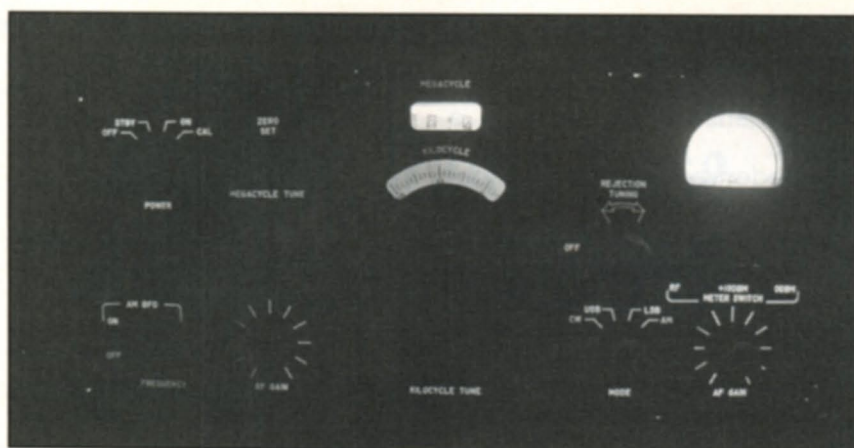
Fig. 9 - lista valvole e semiconduttori impiegati nel G133F

sione che pilota il secondo amplificatore audio V13. Il trasformatore T4 fornisce l'uscita audio con impedenza di 150 e 600 ohms.

Stadio mixer a bassa frequenza

Per ricevere i segnali nella banda da 0.2 a 2 MHz il ricevitore G133F si avvale di uno stadio di conversione a bassa frequenza, costituito dai due tubi V10A e V16A mediante i quali i segnali da ricevere vengono trasferiti nelle due bande 28 MHz e 29

MHz. L'ingresso a bassa frequenza per lo stadio di conversione transita prima attraverso un filtro passa-banda; l'uscita di questo stadio viene selezionata dai circuiti risonanti alloggiati nella torretta e sintonizzati a mezzo nuclei mobili. E' possibile anche usare sintonizzatori esterni, quando si ricevono i segnali della banda a bassa frequenza. A tal fine sono stati previsti i due connettori J14 e J13 posti sul retro del ricevitore. Quando si usa il sintonizzatore esterno a bassa frequenza è necessario togliere il



ponticello applicato ai due jack suddetti.

Oscillatori

L'oscillatore di calibrazione V16B è un oscillatore controllato a quarzo a 100 kHz. Il condensatore variabile C227 serve per la regolazione precisa della frequenza generata dall'oscillatore. L'uscita dell'oscillatore di calibrazione è accoppiata al jack d'antenna J106. Le armoniche di questo oscillatore causano note di battimento ogni 100 kHz in tutto il range di sintonia del ricevitore G133F. Queste note di battimento vengono utilizzate per la calibrazione del quadrante dei kHz. L'oscillatore di calibrazione è operativo solo quando l'interruttore di alimentazione S1 è in posizione CAL.

L'oscillatore a cristallo per la bassa frequenza, V10B, impiega un quarzo a 14 MHz. Il circuito anodico di questo tubo risuona sulla seconda armonica della frequenza del quarzo. L'oscillatore a cristallo, per la ricezione nella banda bassa frequenza, funziona solamente quando il ricevitore G133F viene sintonizzato per ricevere segnali nelle bande da 0.2 a 2 MHz. L'uscita di questo oscillatore è accoppiata al mixer a bassa frequenza V16A. Il condensatore C2 serve per la precisa regolazione della frequenza generata dall'oscillatore.

L'oscillatore a quarzo per le alte frequenze, V2B, lavora su tutte le bande. La frequenza generata dall'oscillatore è determinata da uno dei sedici cristalli

montati su uno dei dischi della torretta girevole. Il cristallo appropriato viene prescelto in funzione della posizione del commutatore di banda "MEGACYCLES". Ciascuno dei cristalli viene corretto, sino alla esatta allocazione di frequenza, mediante un proprio condensatore variabile montato sulla torretta girevole.

L'oscillatore a 17.5 MHz, V3B, è controllato a quarzo. Questo oscillatore funziona soltanto quando il ricevitore G133F opera nella banda da 2 a 7 MHz. Il condensatore variabile C233 corregge, sino alla esatta allocazione, la frequenza del cristallo di quarzo.

L'oscillatore a frequenza variabile (VFO) è il Collins tipo 70K-4. In questa unità la variazione di frequenza è ottenuta mediante variazione dell'induttanza di L501. Questo cambio di induttanza viene prodotto dalla rotazione della manopola K1-LOCYCLE TUNE, tale manopola è accoppiata meccanicamente al nucleo mobile dell'induttore L501. L'uscita del tubo oscillatore V15 è accoppiata all'amplificatore di isolamento V18 che, a sua volta, è accoppiato al catodo del terzo stadio di conversione tramite il trasformatore T501.

L'oscillatore di battimento (BFO), V17, è un oscillatore controllato a quarzo a 500 kHz che opera solamente quando il commutatore di modo del G133F si trova sulle posizioni USB, LSB, oppure CW. Nella posizione AM il BFO rimane inattivo. L'uscita

del BFO viene iniettata nel demodulatore a prodotto.

Circuiti speciali

L'inseguitore catodico V11 riceve il segnale frequenza intermedia dal secondo tubo amplificatore M.F.. L'uscita di questo inseguitore catodico va a comandare il tubo V9 amplificatore del controllo automatico di guadagno (AGC). L'uscita derivante dal tubo amplificatore AGC viene trasferita contemporaneamente al diodo CR14 per la rettificazione AGC e al connettore J105 per l'uscita della M.F.. Il diodo rettificatore dell'AGC, CR14, rettifica il segnale M.F. proveniente dal tubo V9, amplificatore AGC; la tensione continua, in uscita dal rettificatore AGC, viene utilizzata per la polarizzazione dei tubi amplificatori R.F. ed M.F. al fine di ottenere il controllo automatico del guadagno.

L'inseguitore catodico V11B riceve i segnali del canale di guardia (sidetone) dal connettore J8, posto sul retro del G133F. L'uscita audio viene trasferita da questo stadio al transistor preamplificatore Q1 per la ricezione in SSS/CW. Il diodo CR16, nella linea di ritorno delle griglie dei tubi amplificatori R.F., viene impiegato al fine di stabilizzare il circuito del controllo automatico di guadagno evitando l'effetto di "pumping".

Durante la commutazione on/off del circuito di silenziamento (muting) il diodo CR17 sopprime i picchi transistori del guadagno R.F..

Il tubo V4B, che abilita il controllo a distanza del guadagno, presenta un isolamento ad alta impedenza, tra la linea per il controllo distante del guadagno ed il circuito del controllo automatico di guadagno. Ciò è fatto al fine di impedire che il circuito del controllo remoto di guadagno, avente bassa impedenza, e lo stesso alimentatore della tensione di bias, possano sovraccaricare, rendendoli inoperanti, i circuiti, ad alta impedenza, del controllo automatico di guadagno a.g.c.

Considerazioni conclusive

Ho avuto modo di testare a lungo questo apparato in confronto sia con apparati Collins della stessa epoca (R-390A/URR, 51J-4, 51S-1, R-392/URR) sia con moderni apparati professionali (EKD 300 e 500) utilizzando un separatore di antenne valvolare, e sono rimasto pienamente soddisfatto del G133F sia per quanto attiene la sensibilità, che la selettività e la precisione della sintonia; in sostanza non differisce dal punto di vista pratico da un normale 51S-1, ma presenta un caratteristico look militare che, a me collezionista del surplus militare, lo rende più gradevole del 51S-1. Inoltre se ne deve apprezzare l'assoluta rarità non solo sul mercato nazionale ma anche nel mercato statunitense, rarità che sul sito di aste elettroniche E-bay gli ha consentito di raggiungere quotazioni elevate (v. allegato), che lo rendono quasi un oggetto di investimento, come e meglio degli altri apparati valvolari Collins, che sono molto ricercati dai collezionisti statunitensi e giapponesi (nonostante le elevate spese di spedizione), pronti a pagare cifre del tutto superiori a quelle del mercato italiano, che pure non è certo a bassi livelli. I lettori interessati allo schema elettrico completo del ricevitore G133F potranno richiederlo alla redazione. Vi segnalo che sono sempre interessato a ricevitori surplus militari ad elevate prestazioni e rimango a disposizione per eventuali richieste (tel. 0348/2656857 o baldi@doctor.com).

Specifiche tecniche

Gamma di frequenza: 0.2 - 30.0 MHz suddivisa in 30 bande da 1 MHz, copertura continua.

Modi operativi: USB / LSB / AM / CW

Alimentazione: 115-230 V AC, 50-400 Hz., 125 W (1.09A) 28 V DC, 4.7 W (168 mA)

Impedenza d'ingresso: 50 Ω sbilanciati.

Uscita media frequenza: 500

kHz, 50 mV minimi per carico di 50 Ω e con 5 μ V di segnale d'ingresso.

Impedenza altoparlante: 4 o 600 Ω .

Impedenza d'uscita di linea: 600 Ω bilanciati.

Impedenza del phone patch: da 500 a 600 Ω .

Stabilità di frequenza: $\pm$ 685 Hz da 2 a 7 MHz, $\pm$ 400 Hz da 7 a 30 MHz per variazioni di temperatura da 0 a + 50 °C, dopo 20 minuti di preriscaldamento. Per variazioni d'alimentazione del $\pm$ 10% la frequenza non varierà di $\pm$ 100 Hz.

Precisione di calibrazione: Quando si azzerava su un punto di calibrazione a 100 kHz la frequenza sarà entro $\pm$ 400 Hz.

Errore introdotto dal gioco meccanico della scala: Non superiore a 150 Hz.

Risposta audio-frequenza

SSB: 300-2700 Hz $\pm$ 3 dB

AM: 100-2500 Hz $\pm$ 6 dB

Distorsione uscita audio (segnale di test in SSB 100 μ V input, 1 W output)

Locale: non superiore al 10%

Linea: non superiore all'1.2%

Rieiezione del Q-multiplier Non inferiore a 40 dB

Sensibilità in ricezione (nominale)

AM: 3.0 microvolt per un rapporto S+N/N non inferiore a 10 dB (da 2 a 30 MHz); 15 microvolt per un rapporto S+N/N non inferiore a 10 dB (da 0.5 a 2 MHz); 20 microvolt per un rapporto S+N/N non inferiore a 10 dB (da 0.2 a 0.5 MHz)

SSB/CW: 0.6 μ V per un rapporto portante on/off non inferiore

re a 10 dB (da 2 a 30 MHz); 3.0 μ V per un rapporto portante on/off non inferiore a 10 dB (da 0.5 a 2 MHz); 4.0 μ V per un rapporto portante on/off non inferiore a 10 dB (da 0.2 a 0.5 MHz)

Selettività

CW (a 6 dB): 300 Hz nominali di larghezza di banda

SSB (a 3 dB): larghezza di banda di 2.4 kHz

AM (a 6 dB): larghezza di banda di 5.0 kHz

Risposte spurie

Segnali spuri interni: < 1 μ V di segnale equivalente (2-30 MHz)

Altri segnali spuri: non meno di 80 dB

Risposta immagine: non meno di 50 dB

Dimensioni

Altezza: 6 1/4 pollici

Larghezza: 18 5/16 pollici

Profondità: 12 7/8 pollici

Peso: 26 libbre

Bibliografia

GTM-D-133* Technical Manual for HF Receiver G133 Series published by LTV TEMCO AEROSYSTEM DIVISION, Greenville, Texas.

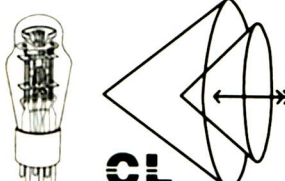
* G: Greenville (LTV TEMCO AEROSYSTEMS)

TM: Technical Manual

D: Equipment Manual (S: System Manual)

133: Manual Number (lo stesso dell'equipaggiamento o del sistema)





CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.

**COMPONENTISTICA ATTIVA E PASSIVA
ORIGINALE AMERICANA NORME MIL
VALVOLE SOLO AMERICANE AF E RF**

**COMPONENTI ALTEC E ElectroVoice
PROFESSIONALI VECCHIA PRODUZIONE**

www.clhi-fi.it

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28

Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



Stazioni Radio Base e impatto ambientale

di Gianni Graziosi

Questo breve articolo vuole proporre una panoramica sul funzionamento dei ripetitori per telefonia cellulare e sul loro impatto nell'ambiente circostante.

Stazioni radio base

Questo nome identifica nel mondo della telefonia mobile, le antenne o ripetitori che "servono" i telefonini collegandoli alla rete telefonica nazionale. Esse sono in genere una fonte di preoccupazione per gli abitanti delle zone contigue.

In figura 1 è schematizzata la sommità di una generica SRB con i suoi componenti principali.

Ogni "pannello" supporta più antenne per i 900 e 1800 MHz, tutte con la medesima direzione di puntamento sia verticale che orizzontale. In figura 1 si vedono 3 di queste direzioni.

A seconda della tecnologia possono essere installati, da 2 a 8 canali per il GSM e 14 - 30 canali per il TACS per ogni singola direzione di puntamento.

Le potenze massime totali per direzione sono riportate in tabella 1, nella ipotesi che il traffico telefonico sia al massimo della capacità della SRB.

Nell'ultima riga della tabella è riportata la potenza equivalente ERP per una SRB di media e alta potenza. Come si nota, dato l'alto guadagno delle antenne usate, anche con potenze modeste del trasmettitore le ERP risultanti nella direzione di max guadagno sono considerevoli. Raggiun-

gendo i 5,679KW per le TACS più "energetiche".

In figura 2 e 3 si vedono i diagrammi di irradiazione orizzon-

tales e verticale di una tipica antenna per telefonia cellulare.

Sul piano verticale si può notare che seppure l'antenna sia montata a perpendicolo sul terreno il suo lobo principale punta verso il basso.

Questo è causato dal "tilt elettrico", o angolo di irradiazione verso il basso, tipicamente da 2 a 15 gradi.

Un risultato equivalente si ottiene inclinando fisicamente l'antenna verso il basso, ottenendo così un "tilt meccanico".

Le isolinee più esterne dei grafici (tratto continuo) rappresentano il valore di 6V/m. Sapendo l'altezza dell'installazione e la potenza del trasmettitore, si può

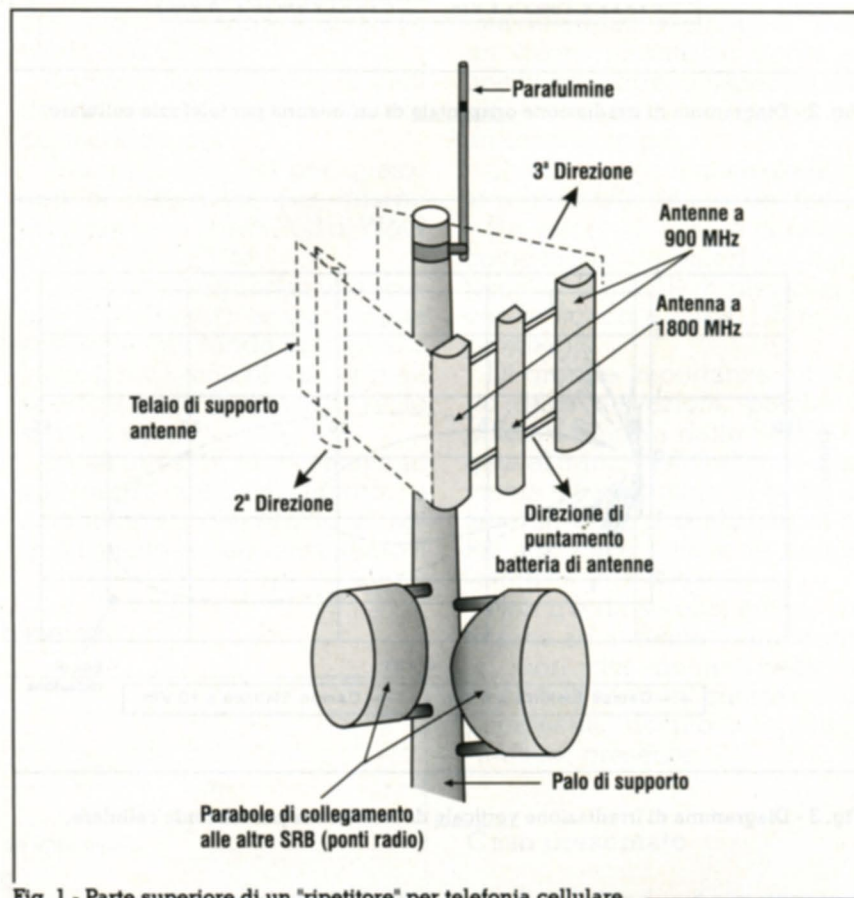


Fig. 1 - Parte superiore di un "ripetitore" per telefonia cellulare.

Tab. 1 - Potenze indicative massime per singola direzione di puntamento

Tecnologia	GSM 900 MHz	DCS 1800 MHz	TACS 900 MHz
Potenza in ingresso alle antenne (W)	tipica 25 min 7 max 64	tipica 16 min 6 max 24	tipica 70 min 50 max 90
Guadagno antenne tipico (dB iso)	17	18	18
Potenza equivalente ERP (W)	tipica 1252 max 3206	tipica 1009 max 1514	tipica 4410 max 5679

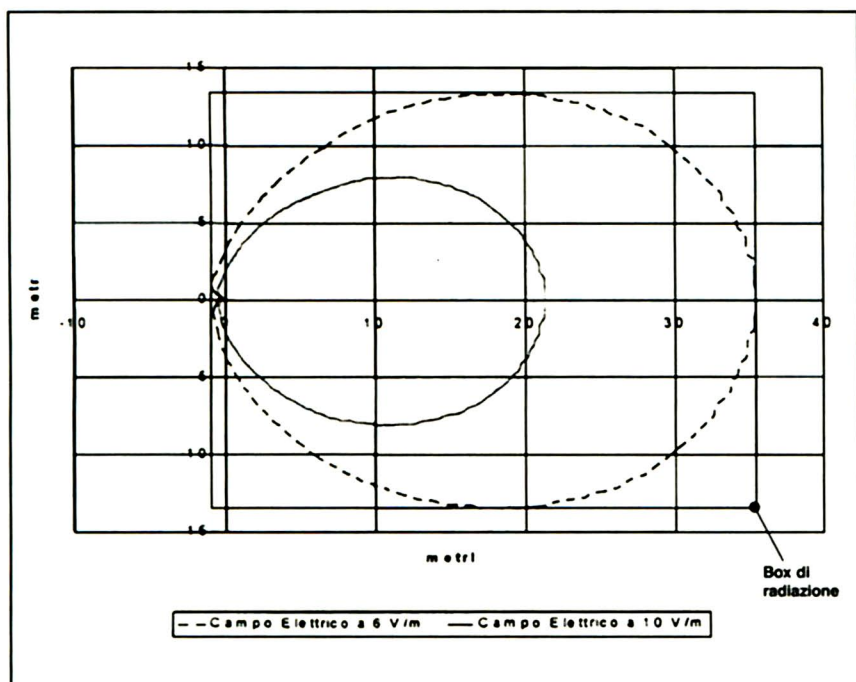


Fig. 2 - Diagramma di irradiazione orizzontale di un'antenna per telefonia cellulare.

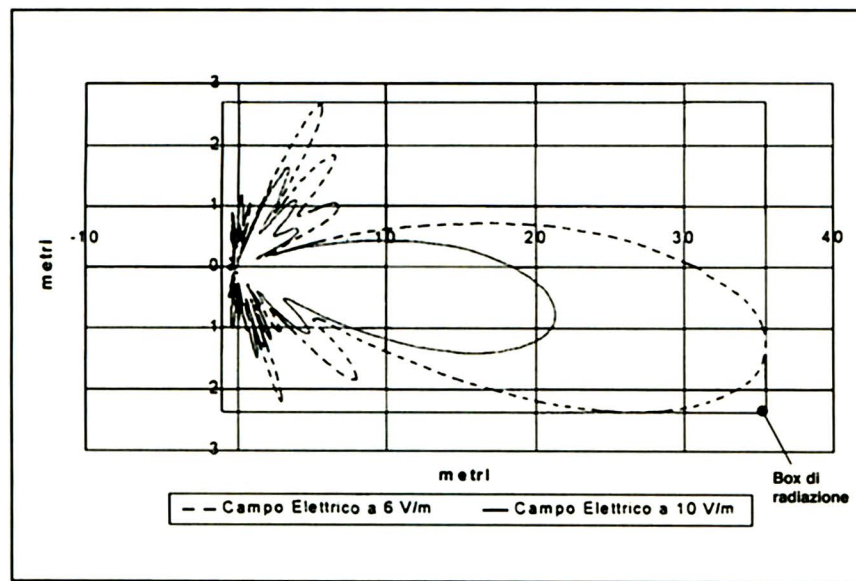


Fig. 3 - Diagramma di irradiazione verticale di un'antenna per telefonia cellulare.

controllare che non vi siano edifici o zone "sensibili" nell'interno di questi volumi.

Se così non fosse, l'autorizzazione all'installazione della SRB **non viene concessa**.

Oltre alle sopracitate antenne sono di solito presenti delle parabole che collegano fra loro le SRB in ponte radio.

Normalmente la potenza in

questi casi è assai modesta, essendo il collegamento di pochi km e in visibilità ottica.

Il contributo di queste emissioni al campo elettrico totale viene perciò di solito trascurato, anche per la fortissima direttività intrinseca a questo tipo di antenna.

In tabella 2 si riportano i dati relativi al funzionamento dei ponti.

Essi concentrano tutta la potenza in una specie di tubo di flusso, e solo la sosta esattamente di fronte alla parabola a distanza ravvicinata potrebbe costituire un pericolo, ma ovviamente questo riguarda i soli addetti alla manutenzione.

Se non sono presenti si può dedurre che la SRB è collegata direttamente alla rete telefonica tramite cavi.

Funzionamento

L'emissione di energia E.M. dipende fortemente dal numero di canali attivi al momento, sulla singola SRB.

Se nessuno sta usando il cellulare, la SRB emette solo un segnale "**faro**", che aggiorna di quando in quando la lista dei telefonini presenti nell'area, dello stesso gestore.

Quando si richiede la linea, un trasmettitore (canale) viene attivato, e rimane attivo per tutta la durata della telefonata.

Un canale ha in genere una potenza di 2-8W.

Il GSM in particolare, limita la potenza emessa a quella realmente necessaria alla qualità del collegamento.

A differenza del TACS che emette valori fissi e normalmente superiori di potenza per canale attivo.

Tab. 2 - Ponti radio (parabole)

Frequenza (GHz)	Potenza (mW)	Guadagno (dB _{iso})	Potenza ERP (W)
11	900 - 1000	45	31162
13	630	45	19921
18	50	38	315
23	32	40	320
38	30	39	238
39	40 - 50	39 - 40	500

Frequenza	Luoghi di permanenza	
	Inferiori a 4 ore V/m	Superiori a 4 ore V/m
10 kHz - 3 MHz	60	6
>3MHz - 3 GHz	20	6
>3 GHz - 300 GHz	40	6

Tab. 3 - Limiti di esposizione alle radio onde legge n° 36 del 22 febbraio 2001.

Inoltre un canale GSM permette **8 comunicazioni "contemporanee"**, tramite un sistema digitale di suddivisione di tempo, quando il TACS usando la vecchia modulazione di frequenza consente una sola una comunicazione alla volta.

Normativa

I limiti di esposizione per la popolazione ai campi E.M. a radio onde, sono fissati nell'ambito della legge quadro sull'elettrosmog N° 36 del 22 febbraio 2001.

Essa riprende sostanzialmente i valori già fissati dalla 381 del 1998.

In tabella 3 sono riassunti questi limiti, si noti la distinzione che si fa sul tempo di esposizione ai campi E.M..

Nei luoghi dove si ritiene si trascorrono più di quattro ore, casa-luoghi di lavoro-bar ecc., è imposto un unico limite massimo pari a 6 volt/metro.

Mentre nei rimanenti luoghi, strade-tetti- ecc. il limite varia a seconda della frequenza della particolare radiazione presente.

Si possono notare due cose. La prima è che le frequenze più pericolose, quindi con il limite più basso di 20V/m, si ritengono quelle da 3 a 3000 MHz.

La seconda è che risulta difficile e opinabile, tracciare un confine fra luoghi dove le persone <sostano> un numero di ore superiore o inferiore a 4.

Strumenti e misure

L'inquinamento a radio onde è provocato da tutti i trasmettitori o generatori a radio frequenza che operano in un range da 30 kHz a oltre i 300 GHz.

A queste frequenze e distanti dell'antenna è misurabile il solo campo elettrico.

Strumenti specifici per questo tipo di rilevazioni, per citarne solo due sono l'EMR 300 di W&G e l'EP 330 di PMM.

Questi strumenti sono una specie di multimetro ai quali viene collegata una sonda isotropica a larga banda, che rileva i segnali presenti nelle 3 direzioni dello spazio (x,y,z).

La lettura si fa direttamente in volt/metro sullo strumento, e comprende i contributi dei segnali a tutte le frequenze entro il

range della sonda stessa, ad es. da 100 kHz a 3 GHz.

In tabella 4 vengono riassunte le principali caratteristiche dell'EMR 300 e della sua sonda tipo 8.

Poiché ci occupiamo qui di telefoni cellulari il nostro riferimento sarà una particolare SRB che genera un campo elettromagnetico il quale investe i luoghi dove le persone vivono e lavorano.

Partendo dalla sorgente, lungo la direzione di puntamento delle antenne, si individuano i punti più esposti su balconi-terrazze-finestre ecc. negli edifici più alti, in un raggio di 200 m. Qui si piazzano gli strumenti e si eseguono le misure.

Si nota nel corso delle misure, una differenza di circa il 40 % tra un valore rilevato di fronte ad una finestra aperta rispetto a uno rilevato in fondo alla stanza, naturalmente in più.

Questo indica il notevole effetto schermante attuato dai muri.

Un valore di misura si ottiene come media dei valori su un periodo di 6 minuti di rilevazione, con la sonda a circa 1,5 m dal pavimento.

Di grande importanza è l'orario delle rilevazioni, poiché la potenza emessa dalle SRB è legata al traffico telefonico, ed aumenta all'aumentare di quest'ultimo, sarebbe di scarsa utilità effettuare delle misure in periodi "morti".

Non c'è da stupirsi infine, che attorno ad antenne "campagnole" fuori città vengano registrati valori tutti a 0 V/m, questo è semplicemente dovuto allo scarso "traffico" presente.

Caso presentato

In fig. 4 si vede uno spaccato di cartina con una tipica SRB al centro di una zona densamente abitata.

I valori presentati rappresentano le rilevazioni strumentali realizzate tutto intorno per verificare il rispetto della legge.

Per chiarezza di lettura ho inserito solo i valori più alti riscontrati nella stessa zona, mentre i ri-

Tab. 4 - Caratteristiche dello strumento W&G EMR 300

Display	LCD
Allarme	ottico acustico
Risoluzione	0.01 V/m , 0.0001 A/m
Tempo di misura	1 sec.
Unità	V/m , A/m, mW/cm2, W/m2, % del limite impost.
Risultati	attuale, picco, media sui 6 minuti
Auto test	A/D conv. , batteria, memoria, zero
Varie	memoria per 1500 misure, orologio, media spaziale sui punti di misura o su intervallo di tempo, RS 232 ottica, calibrazione 24 mesi.
Sonda a banda larga per il campo elettrico tipo 8	
sensore	campo elettrico (E), isotropica
range frequenza	100 kHz - 3 GHz
range misura	0.5 V/m - 1000 V/m
errore assoluto (27.5 V/m e 27.12 MHz)	+/-1 dB

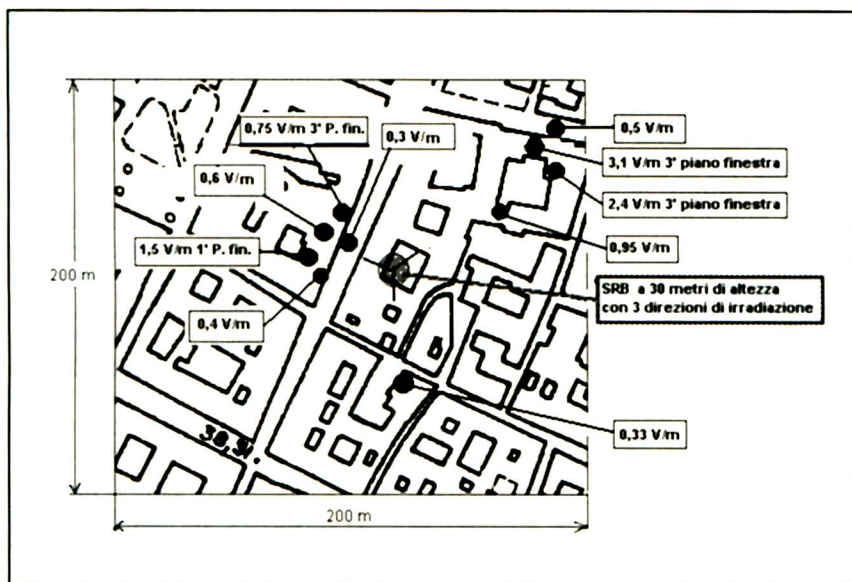


Fig. 4 - Valori di campo elettrico a radio onde rilevati intorno ad una S.R.B.

manenti si attestano a valori inferiori.

Allontanandosi di oltre 200 metri dall'antenna, il campo scende sotto il limite di sensibilità dello strumento.

Per questo le misure si concentrano in prossimità della stazione, ai piani superiori negli edifici più alti.

A livello del suolo o ai piani inferiori, si trovano i valori più bassi, specie in zone "coperte" alla visibilità ottica dell'antenna.

La SRB di fig. 4 è installata alla sommità di un palazzo e presenta le seguenti caratteristiche: 3 direzioni di puntamento, per ogni direzione si hanno antenne per i 900 e 1800 MHz con tecno-

logia GSM, potenza max di 15 e 7,5 W rispettivamente, guadagno delle antenne 18dB, inclinazione del lobo di 4 gradi verso il basso, altezza dell'impianto circa 30 metri dal suolo.

I valori maggiori di 3,1 V/m e 2,4 V/m si riscontrano a circa 90 m dall'antenna, al terzo piano di fronte a una finestra, quando il lobo comincia ad abbassarsi.

Immediatamente a ridosso dell'antenna invece, sulla sinistra della piantina, i valori sono nettamente più bassi; max 1,5 V/m, poiché il lobo di radiazione passa alto sopra questi edifici.

Le misure sono state effettuate in giorni feriali tra le 10 e le 17.

Conclusioni

L'analisi delle oltre 1200 misure della provincia di Ravenna, esibisce un quadro generalmente rassicurante.

Il 97 % dei valori sono sotto i 3 V/m, mentre sotto 1 V/m troviamo l'85 % delle misure.

I valori fuori legge si possono contare sulle dita di una mano, in particolare in un cortile di una casa sono stati misurati 10,3 V/m dovuti ad una vicina radio FM.

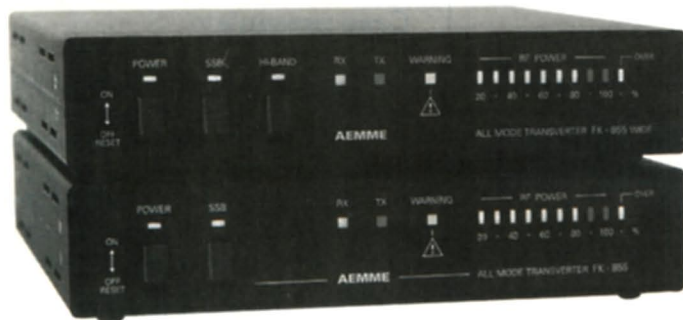
Una giusta sorveglianza del territorio, non ci deve però far perdere di vista le sorgenti che usiamo e ci circondano più da vicino. Come il telefonino che sviluppa un campo di circa 40 V/m a 5 cm di distanza e che appoggiamo tranquillamente alla nostra testa o, il forno a microonde che seppur schermato sviluppa un campo di diversi volt/metro nell'ambiente nel quale è in funzione.

Riguardo alle **stazioni dei radioamatori**, devo dire che esse normalmente non vengo considerate fonti di inquinamento elettromagnetico, appunto per la sostanziale discontinuità delle loro emissioni, quand'anche la potenza in gioco fosse notevole.

Discorso analogo vale per gli altri servizi pubblici come: taxi, carabinieri, vigili del fuoco ecc..



HIGH PERFORMANCE 50 MHz ALL MODE TRANSVERTER FK855



- elevata sensibilità in ricezione front-end a mosfet - gain regolabile +6 - 0 dBm
- fattore di rumore 0,8 dBm tip. - elevata dinamica con mixer a diodi Mini-Circuits®
- oscillatore locale stabilizzato termicamente ± 1 ppm per temp. da 0°C a +50°C
- robusto dummy load RF d'ingresso 30 W RMS continuo / 600 W RMS di picco
- potenza d'ingresso RF 10 W RMS commutabile 5 W RMS con protezione attiva
- VOX RF con ritardo SSB / ingresso PTT IN adattabile / uscita PTT OUT
- potenza RF d'uscita FK-855 e FK-855 WIDE - 10 W RMS @ 13,8 VDC
- potenza RF d'uscita FK-855 R e FK-855 WIDE R - 30 W RMS @ 13,8 VDC
- RF POWER meter con scala lineare a 10 led ed indicazione di OVERLOAD
- contenitore in alluminio mm 49 x 220 x 244 e finitura frontale in policarbonato
- alimentazione 13,8 VDC - 0,3 A RX - 3,6 A TX 10 W RF / 6,4 A TX 30 W RF
- frequenze di conversione disponibili:

FK-855 (larghezza di banda 2 MHz) 26 / 50 MHz - 28 / 50 MHz - 144 / 50 MHz
- 26 / 70 MHz - 28 / 70 MHz - 144 / 70 MHz - 26 / 144 MHz - 28 / 144 MHz

FK-855 WIDE (larghezza di banda 4 MHz con varicap tracking e commutazione HI-BAND sul pannello frontale) 26 / 50 MHz - 28 / 50 MHz - 144 / 50 MHz

AEMME

Tel./Fax 0962/21873 r.a. - e-mail aemmekr@tiscalinet.it

KEPLERIANI e dintorni

1ª parte

di Pierluigi Felletti IW4AA

Tutti i radioamatori che fanno attività sui satelliti amatoriali utilizzano correntemente programmi specifici per conoscere in tempo reale i periodi di acquisizione dei nostri satelliti, vale a dire la loro posizione rispetto alla Terra e quindi la visibilità degli stessi nel cielo italiano. Con alcuni di questi programmi inoltre è anche possibile effettuare l'inseguimento o tracking automatico del satellite. In quest'ultimo caso, tramite apposita interfaccia, il programma che gira sul PC provvede a puntare le antenne sul satellite e a inseguirlo durante la sua orbita, pilotando direttamente i rotori delle antenne, sia per gli spostamenti delle stesse sul piano orizzontale che su quello verticale. Per il corretto calcolo della posizione di un satellite questi programmi hanno bisogno dei cosiddetti **<elementi orbitali>** del satellite, più conosciuti come elementi kepleriani o keps, ossia otto (8) parametri che definiscono l'orbita di un qualsiasi satellite, astronavi con equipaggio umano comprese. Il termine kepleriano/i, usato sia come aggettivo che come sostantivo, deriva dal nome dell'astronomo tedesco Kepler Johannes (1571-1630). Nel corso di questo articolo vedrò di dare qualche piccolo consiglio e di spiegare alcune utilità per chi si dedica ai satelliti amatoriali e non. Il programma di riferimento è IT o Instant Track versione 1.00 di Franklin Antonio, N6NKF, sicuramente uno dei più usati per questi scopi e distribuito dalla stessa AMSAT Nord America da molti anni.

Reperimento e aggiornamento degli elementi kepleriani

Il metodo più semplice e rapido è quello di prelevare gli elementi kepleriani dei vari satelliti dalla rete PACKET oppure in alternativa da appositi siti Internet.

A) Per chi usa il PACKET si può procedere in questo modo:

COMANDI per "TSTHOST"
ls kepler oppure **ls amsat**
ls sat oppure **ls orbit**

per cercare i messaggi che contengono gli elementi kepleriani dei satelliti; si trovi, per esempio, il messaggio numero 422397;

F10 per commutare dalla modalità **CONVersational** alla modalità **CoMmanD** del TSTHOST;

rec keps-1.txt per aprire il file ASCII KEPS-1.TXT;

F10 per commutare da **CMD** a **CONV**;

r 422397 per leggere il messaggio 422397 contenente i ke-

pleriani; tutto quello che si legge sul monitor viene registrato anche nel file KEPS-1.TXT; alla fine del messaggio:

F10 per commutare da **CONV** a **CMD**;

rec off per chiudere il file KEPS-1.TXT;

F10 per tornare alla modalità **CONV** del TSTHOST.

Il file che così si scarica sul proprio PC risulta purtroppo "sporco", ossia in testa e in coda ai kepleriani veri e propri ci sono tutti i messaggi tipici della rete packet. Per ripulire tale file in automatico, senza cioè procedere manualmente con un editor, si possono usare i programmi **NASA-WASH** di Paul Williamson KB5MU o **SORTNENG** di Giovanni Mazzola IT9XXS. Possono essere scaricati da Internet (per esempio dal sito <http://www.amsat.org>) oppure dai BBS amatoriali della rete packet. Fatto questo, il file può essere letto direttamente dal programma IT (questione di pochi secondi). Basta scegliere dal <Main Menu> la voce <5. Update Satellite Elements> e poi rispondere alle domande. Oggi tutti i moderni programmi per la satellistica leggono automaticamente gli elementi kepleriani dei satelliti da un file di input, pur consentendo ancora l'aggiornamento **manuale** degli stessi satellite per satellite. Osserviamo i seguenti esempi.



FILE SCARICATO DALLA RETE PACKET SUL PROPRIO PC (input per NASAWASH)

```
Mandato da.....: KC6UFM
Indirizzato a.....: AMAKEP@AMSAT
Tipo/Stato.....: BF
Data/Ora (ARRIVO) : 24-Set-1997 * Ore 06:52 LOC
Data/Ora (ORIGINE): 24-Set-1997 * Ore 00:59 GMT
Bid (Mid).....: 067_AMAKEP
Messaggio numero #: 409851
Titolo (Soggetto) : Amateur Sat Element Set #067
Path: !I4UJB!IW4CQH!IW4CNQ!IW2KTL!IK2QCA!IW2FPO!HB9OK!HB9H!HB9OS!DB0KCP!
      :DB0MWS!DB0AAB!DB0FSG!DB0SL!OE3XBS!OM0PBB!HA5KDF!HG8GL!HA5OB!HA3PG!
      :OH7RBA!VK3ECV!PP5BLU!KAOWIN!WB7AWL!WB0TAX!KC6UFM!
From: KC6UFM@KC6UFM.#SEMO.MO.USA.NA
To : AMAKEP@AMSAT
AO-10
1 14129U 83058B 97257.94565062 .00000084 00000-0 10000-3 0 5057
2 14129 26.2046 126.8313 6043820 151.5794 261.9955 2.05880135 79238
UO-11
1 14781U 84021B 97262.94848163 .00000241 00000-0 48503-4 0 21
2 14781 97.8439 240.4377 0013099 61.1702 299.0814 14.69585332725170
RS-10/11
1 18129U 87054A 97263.16917138 .00000039 00000-0 26024-4 0 4027
2 18129 82.9288 168.5333 0011431 326.9612 33.0830 13.7238233513267

Bulletin Created by QWIKKEP at the KC6UFM PBBS
----- Fine del messaggio # 409851 di KC6UFM per AMAKEP @AMSAT -----
```

giornamento dei kepleriani, come si faceva con il vecchio programma SATMENU: basta avere una pazienza certosina. Il metodo automatico descritto è molto più veloce e sicuro. Se per esempio il file di input contiene gli elementi kepleriani di 138 satelliti, questa procedura automatica aggiornerà i kepleriani di questi 138 satelliti in pochi secondi!

B) Su Internet invece possiamo esplorare i seguenti siti:

<http://www.amsat.org/amsat/>
<http://www.amsat-dl.org>
<http://www.amsat-france.org>
<http://www.amsat-uk.org>
<http://www.ccr.jussieu.fr/physio/amsat-france/>

e poi scaricare i files che contengono gli elementi kepleriani.

FILE RIPULITO dopo l'elaborazione (output di NASAWASH)

```
AO-10
1 14129U 83058B 97257.94565062 .00000084 00000-0 10000-3 0 5057
2 14129 26.2046 126.8313 6043820 151.5794 261.9955 2.05880135 79238
UO-11
1 14781U 84021B 97262.94848163 .00000241 00000-0 48503-4 0 21
2 14781 97.8439 240.4377 0013099 61.1702 299.0814 14.69585332725170
RS-10/11
1 18129U 87054A 97263.16917138 .00000039 00000-0 26024-4 0 4027
2 18129 82.9288 168.5333 0011431 326.9612 33.0830 13.7238233513267
```

Dal formato NASA al formato AMSAT

Gli elementi kepleriani vengono forniti in due formati: NASA/NORAD -detto anche formato a 2 linee - e AMSAT assai più commentato (vedere gli esempi sotto riportati). Volendo convertire gli elementi kepleriani dal formato NASA/NORAD al formato AMSAT si possono usare questi programmi: **ELEMCONV** di Paul Magerang N5PCA o **2LIN2KEP** di Richard Limebear G3RWL. L'utilizzo di questi programmi DOS è semplicissimo e la documentazione acclusa è molto chiara, ancorché in lingua inglese. Vedi esempio qui sotto.

Questo file contenente i kepleriani in formato NASA costituisce l'input per il programma ELEMCONV o 2LIN2KEP.

A elaborazione terminata, qualche frazione di secondo, ecco come si presenta il file di

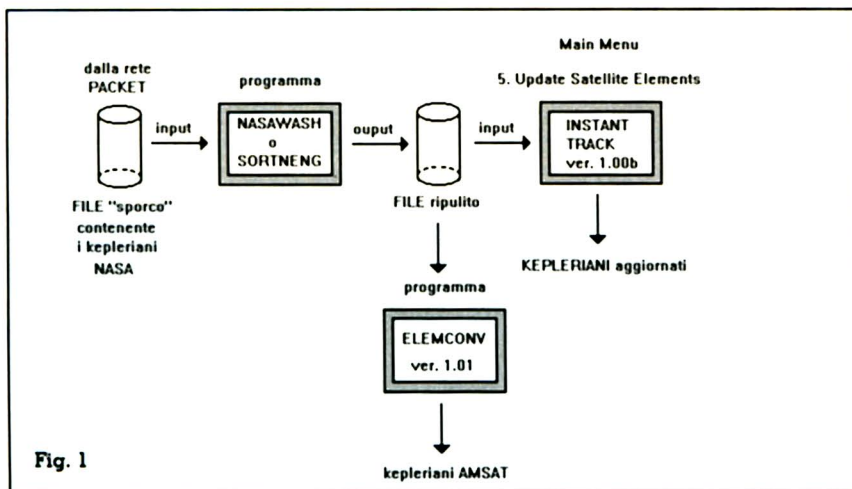


Fig. 1

FILE DI INPUT (keys in formato NASA):

E questo file è appunto l'input per IT e altri programmi simili. Vedere anche la fig. 1 esplicativa di tutto il processo.

Nulla vieta ovviamente di procedere manualmente per l'ag-

```
AO-10
1 14129U 83058B 97137.07422430 -.00000173 00000-0 10000-3 0 04812
2 14129 25.8934 147.3240 6070489 117.8457 315.4715 2.05882511076740
RS-10/11
1 18129U 87054A 97139.73752266 .00000014 00000-0 -83536-6 0 03678
2 18129 82.9232 259.7528 0010949 307.4306 52.5856 13.72377874496338
```


output con i kepleriani in formato AMSAT.

FILE DI OUTPUT (keys in formato AMSAT):

```
Satellite: AO-10
Catalog number: 14129
Epoch time: 97137.07422430
Element set: 0481
Inclination: 25.8934 deg
RA of node: 147.3240 deg
Eccentricity: 0.6070489
Arg of perigee: 117.8457 deg
Mean anomaly: 315.4715 deg
Mean motion: 2.05882511 rev/day
Decay rate: -1.73000D-06 rev/day^2
Epoch rev: 07674
```

```
Satellite: RS-10/11
Catalog number: 18129
Epoch time: 97139.73752266
Element set: 0367
Inclination: 82.9232 deg
RA of node: 259.7528 deg
Eccentricity: 0.0010949
Arg of perigee: 307.4306 deg
Mean anomaly: 52.5856 deg
Mean motion: 13.72377874 rev/day
Decay rate: 1.40000D-07 rev/day^2
Epoch rev: 49633
```

Nessuno vieta, naturalmente, di scaricare dalla rete packet o da Internet files contenenti gli elementi kepleriani già in formato AMSAT.

Decodifica del formato NASA/NORAD

Per capire bene tutti i numeri scritti nelle 2 righe dei kepleriani in formato NASA/NORAD basta usare la seguente chiave di interpretazione o di lettura, spesso inserita nella testata del file scaricato dalla rete packet.

Decode 2-line elsets with the following key:

Decodifica gli elementi delle 2 righe con questa chiave:

Il termine inglese elsets è l'abbreviazione di elements set = "serie o gruppo di elementi", cioè i nostri kepleriani.

```
1 AAAAAU 00 0 0 BBBBBB BBBBBBBB
CCCCCCCC 00000-0 00000-0 0 DDDZ
2 AAAAA EEE EEEE FFF FFF GGGGGGG
HHH HHHH III IIII JJ JJJJJJ KKKKKZ
```

KEY: A-CATALOGNUM B-EPOCHTIME C-DECAY
D-ELSETNUM E-INCLINATION F-RAAN
G-ECCENTRICITY H-ARGPERIGEE I-MNANOM J-
MNMOTION K-ORBITNUM Z-CHECKSUM
tenendo presente che MN=MEAN, ANOM=ANO-
MALY, ARG=ARGUMENT e NUM=NUMBER

Per fare un esempio prendiamo i kepleriani del satellite Amsat Oscar 10, AO-10

AO-10

```
1 14129U 83058B 97257.94565062 .00000084 00000-0 10000-3 0 5057
2 14129 26.2046 126.8313 6043820 151.5794 261.9955 2.05880135 79238
```

e interpretiamoli con questa chiave di decodifica:

```
1 14129U 83058B 97257.94565062 .00000084 00000-0 10000-3 0 5057
AAAAA BBBBBB.BBBBBBBB .CCCCCCCC DDDZ
A=CATALOGNUM B=EPOCHTIME C=DECAY RATE D=ELSETNUM
2 14129 26.2046 126.8313 6043820 151.5794 261.9955 2.05880135 79238
EEE.EEEE FFF.FFFF GGGGGGG HHH.HHHH III.IIII JJ.JJJJJJ KKKKKZ
E=INCLINATION
F=RAAN G=ECCENTRICITY
H=ARGUMENT of PERIGEE
I=MNANOM J=MEAN MOTION
K=ORBITNUM
Z=CHECKSUM
```

Risulta così più facile vedere la corrispondenza tra i kepleriani in formato NASA/NORAD e quelli in formato AMSAT.

re 1.0Vb se applicata alla 1.00b. In ogni caso per prudenza, prima di applicare il rattoppo, fare una copia del file eseguibile IT.EXE.

Modifiche all'Instant Track

Dalla rete packet e/o da Internet è possibile prelevare pure alcune modifiche da apportare al programma IT. Nell'informatica la modifica o correzione a un programma è definita PATCH, termine di lingua inglese che significa *pezza* o *rattoppo*, e tale infatti è! Per il programma IT sono disponibili attualmente 2 modifiche. La prima, PATCH n. 2 (che include anche una precedente patch numero 1) programma **ITPATCH2**, consente a questo programma di gestire correttamente la presenza del segno + nel checksum dei kepleriani NASA, cosa che le versioni 1.00 e 1.00a di questo programma non fanno. Applicando questa patch o pezza la versione di Instant Track diventa 1.00b. La seconda, PATCH n. 4 programma **ITPATCH4**, consente a IT di gestire correttamente alcune particolari schede video e per questo motivo è definita anche video-patch. Va applicata **SOLO** se si hanno dei problemi alle righe di testo presenti nelle mappe grafiche visualizzate sul monitor dall'Instant Track. La versione di IT diventa così 1.0V se applicata alla vecchia versione 1.00 oppu-

Chiarimenti sulla variabile TZ dell'Instant Track

Per il corretto funzionamento di IT è necessario impostare una apposita e spesso misteriosa variabile, la Time Zone, abbreviata in TZ e che molto semplicemente dice al programma la differenza fra l'ora indicata dal personal computer (di solito l'ora locale) e quella GMT. La documentazione allegata in lingua inglese o americana non è affatto chiara ed inoltre menziona altre incomprensibili sigle. In genere a chi usa IT e chiedeva lumi su TZ, veniva sempre sbrigativamente risposto di inserire nell'AUTOEXEC .BAT del computer la seguente istruzione:

SET TZ=EST-1 quando è in vigore l'ora solare o

SET TZ=EST-2 quando invece c'è l'ora legale e ... buona notte.

"Così tutto funziona bene" si diceva.

Ma EST è la sigla (divenuta poi uno standard internazionale) con cui gli americani individuano una parte del loro territorio e cioè quella atlantica, sigla che diventa poi EDT nel periodo estivo, dove la D sta per *Daylight savings time*, cioè l'ora legale (let-

	Ora Solare Inverno	Ora Legale Estate	Zona americana
Pacific Standard Time	PST -8	PDT -7	Costa del pacifico
Mountain Standard Time	MST -7	MDT -6	Montagne
Central Standard Time	CST -6	CDT -5	Centro
Eastern Standard Time	EST -5	EDT -4	Costa atlantica

Tab. 1

teralmente l'espressione inglese significa: salvataggio della luce diurna oppure traducendo più liberamente: orario per il risparmio della luce diurna).

Le sigle PST, PDT, MST, MDT e così via menzionate nella documentazione di IT sono altre sigle che individuano mnemonicamente la differenza di ore tra una zona del vasto territorio nord-americano e l'orario GMT; cosa questa molto utile per gli stessi americani, per chi naviga in INTERNET e per chi ha contatti e corrispondenza con gli Stati Uniti.

Riassumo il tutto nella tab. 1.

L'orario estivo fa guadagnare un'ora agli americani rispetto a GMT, in quanto essendo la differenza negativa, aggiungendo +1 diminuisce lo scarto dato che GMT resta sempre fisso = zero. Per l'Europa non mi risulta che ci sia uno standard comune o codificato, forse perché le piccole differenze si possono ricordare facilmente a memoria. Tuttavia, poichè dobbiamo settare questa variabile, per il nostro fuso orario potremmo usare la sigla CET (Central European Time); somiglia un poco alle sigle americane CDT e CST, però si usa anche nel sistema operativo Linux. Oppure MEZ (Middle Europe Zone) che potrebbe diventare MDZ (Middle Daylightsavings Zone) in estate. Per cui nell'AUTOEXEC.BAT del nostro PC possiamo impostare la variabile TZ in questo modo:

SET TZ=MEZ-1 quando c'è l'ora solare o

SET TZ=MDZ-2 quando invece è in vigore l'ora legale.

Tenere presente che IT è un programma americano e che il manuale, esempi compresi, è scritto per gli americani. Ora conoscendo queste sigle possiamo

capire meglio gli esempi contenuti nel file IT.DOC accluso al programma e mostrati nel paragrafo "Setting Your Time zone...".

Bene, a questo punto direi che è tutto più chiaro.

Documentazione in lingua italiana per Instant Track

Sempre dai BBS packet (a Ravenna IK4ICZ-8 per esempio) è possibile prelevare la documentazione in lingua italiana per IT. Si tratta del file IT.HLB che va a sostituire quello originale in lingua inglese. La traduzione è stata curata da IK1RAQ, IW1PFS e I1HJT. Fatta la semplice copia di questo file nella directory di IT, l'help on line del programma sarà tutto in italiano.

Anno a 4 cifre

Chi usa il programma Instant Track sa che, purtroppo, le vecchie versioni 1.00 e 1.00b di IT non sono in grado di gestire correttamente l'anno 2000 e successivi. Tuttavia grazie a un partico-

lare formato degli elementi kepleriani (il formato AMSAT modificato) è possibile usare ancora questo programma che ha tuttora tanti estimatori (compreso il sottoscritto), nonostante Windows 95, 98, NT, CE e millennium edition! La forza dell'abitudine e anche dei buoni programmi.

Dunque per ottenere i kepleriani nel formato AMSAT modificato per IT si possono usare i due seguenti programmi:

1) 2L2ITK.EXE di F6HCC & G3RWL oppure

2) AMSAT2K.EXE di IW4DJV.

Il primo vuole in input i kepleriani in formato NASA mentre il secondo li vuole in formato AMSAT normale. Per maggior chiarezza osservare la fig. 2.

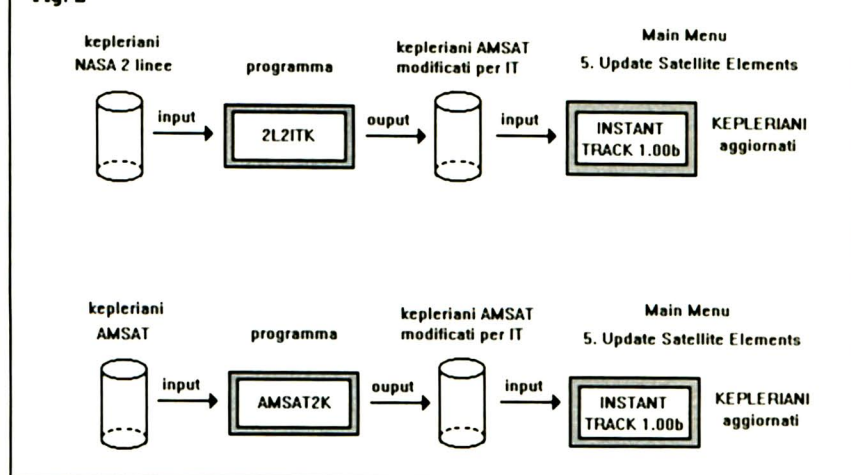
Entrambi questi programmi possono essere prelevati dai BBS packet amatoriali oppure da Internet scaricando il relativo file compresso.

Il file compresso relativo al primo programma contiene 3 files: 2L2ITK.EXE versione 2.0f del 16/02/2000 il programma vero e proprio, CVITK.BAT il file batch di lancio e README.TXT o LI-SEZMOI.TXT per le istruzioni. Al prompt del DOS digitare CVITK seguito dal nome del file contenente i kepleriani in formato NASA (a 2 linee).

Per esempio: >cvitk amateur.txt

Il programma trasforma i kepleriani in formato NASA nello speciale formato AMSAT per IT.

Fig. 2



Che ha di speciale questo formato escogitato apposta per IT? Semplicemente nel parametro <Epoch time> all'anno viene prefissato il valore 100. Inoltre viene ricalcolato il checksum. Nel file di output AMSAT.ITK ci saranno i kepleriani nel formato AMSAT speciale. Questo è il file da usare con IT per aggiornare gli elementi kepleriani dei satelliti contenuti nel suo database.

Nel file di input non è necessario cancellare la testata, cioè le informazioni della rete packet, perché vi provvede già questo programma di conversione. La prima stesura del programma 2LIN2KEP.BAS (in linguaggio BASIC come suggerisce l'estensione BAS) fu preparata da G3RWL e poi modificata (cancellazione della testata packet e aggiunta del prefisso 100) da John, F6HCC, in Lorient (Brittany - Francia occidentale), packet address: F6HCC@F5KEQ.FBRE.FRA.EU.

Esempio: sia KEP-NASA.TXT il nostro file di input con i kepleriani in formato NASA a due (2) linee relativi all'ipotetico satellite SAT2000; il parametro <Epoch time> si riferisce al 14 giugno 2000.

SAT2000

```
1 32000U 86017A 00166.50484936 .00033348 00000-0 24252-3 0 5781
2 32000 51.6623 352.5941 0006737 230.4451 129.5970 15.72997064761143
```

Convertendolo nel formato AMSAT speciale per IT per mezzo del programma 2L2ITK.EXE di F6HCC & G3RWL (cvitk kepnasa.txt + INVIO) ecco cosa si ottiene nel file di output AMSAT.ITK:

```
Satellite: SAT2000
Catalog number: 32000
Epoch time: 100166.50484936
Element set: 578
Inclination: 51.6623 deg
RA of node: 352.5941 deg
Eccentricity: 0.0006737
Arg of perigee: 230.4451 deg
Mean anomaly: 129.5970 deg
Mean motion: 15.72997064 rev/day
Decay rate: 3.3348E-004 rev/day^2
Epoch rev: 76114
Checksum: 416
```

Il file compresso relativo al secondo programma contiene invece 2 files: AMSAT2K.EXE versione 0.3 del 18/06/2000 è il programma vero e proprio che converte il formato AMSAT normale o standard nel formato AMSAT modificato per IT e il solito README.TXT per le istruzioni. Il file di output si chiama AMSAT.2K ed è quello da usare per aggiornare gli elementi kepleriani di IT. L'autore è Gianluca Molari IW4DJV.

Web Address: <http://www.qsl.net/iw4djv>

Packet Address: IW4DJV@I4UJB
E-mail Address: iw4djv@qsl.net.

In conclusione, grazie a questi due programmi di conversione ogni radioamatore può continuare ad usare la versione di IT già installata nel proprio computer.

Nuova versione di IT

Chi desiderasse invece una versione più aggiornata di questo programma in grado di gestire correttamente l'anno a 4 cifre sappia che da pochi mesi (fine anno duemila) l'AMSAT-NA ha rilasciato una nuova versione del

programma Instant Track, la versione **1.50**, la cui licenza d'uso costa 30 dollari USA per chi è iscritto all'AMSAT, 50 dollari per chi non è iscritto a questa organizzazione e 20 dollari per il solo upgrade o aggiornamento dalla versione 1.00 alla nuova versione 1.50.

Tutta la documentazione si trova nei due files ITMANUAL.TXT e

FORMATO AMSAT

```
Satellite: AO-40
Catalog number: 26609
Epoch time: 00358.71606277
Element set: 18
Inclination: 6.1606 deg
RA of node: 236.5770 deg
Eccentricity: 0.8132258
Arg of perigee: 196.7771 deg
Mean anomaly: 94.8789 deg
Mean motion: 1.26873911 rev/day
Decay rate: -2.18e-06 rev/day^2
Epoch rev: 67
Checksum: 322
```

FORMATO AMSAT speciale modificato per IT

```
Satellite: AO-40
Catalog number: 26609
Epoch time: 100358.71606277
Element set: 18
Inclination: 6.1606 deg
RA of node: 236.5770 deg
Eccentricity: 0.8132258
Arg of perigee: 196.7771 deg
Mean anomaly: 94.8789 deg
Mean motion: 1.26873911 rev/day
Decay rate: -2.1799E-006 rev/day^2
Epoch rev: 67
Checksum: 420
```

ITMANUAL.PDF. Il primo è consultabile con un qualsiasi editor mentre per il secondo, essendo in formato PDF, occorre il programma Acrobat Reader. Lanciato il programma, con la consueta opzione punto interrogativo? del **Main Menu** possiamo consultare l'help on line **Help Menu** di IT. Per esempio, per la variabile TZ, scegliere l'opzione **B. About Time (Timezones, etc)** o, meglio ancora, leggere il paragrafo *Setting Your Time Zone* dal file ITMANUAL.TXT.

(Continua)





QSL CARD
by IT9EJW

TIPOLITOGRAFIA BONANNO & C. snc
Via Gali, 9 - 95028 VALVERDE (Catania)
Telefono 095 524187 - Fax 095 7210294
E-Mail: it9ejw@printed.it

Visita il nostro sito internet
<http://www.printed.it>

RICHIEDI IL CATALOGO E GLI ESEMPI DI QSL



UPS più robusti e veloci con gli UltraCap (*)

Un accumulatore ideale, esente da manutenzione, per alimentare carichi elevati per brevi periodi di tempo.

I gruppi di continuità (UPS Uninterruptible Power Supplies) sono indispensabili in molti settori industriali, come per esempio nella produzione dei semiconduttori. I condensatori UltraCap a doppio strato di EPCOS sono particolarmente adatti per i sistemi UPS per ovviare alla mancanza di corrente per brevi periodi di tempo.

La mancanza di corrente anche per breve tempo, i transienti oppure le forti oscillazioni della tensione di rete, possono disturbare il funzionamento di linee di montaggio altamente automatizzate e causare grossi danni. Nel settore sanitario, per esempio negli ospedali, la mancanza di energia può anche mettere in pericolo la vita umana. Gli UltraCap, grazie al valore capacitivo di parecchie migliaia di farad, vanno a colmare quella lacuna esistente fra gli accumulatori di energia/batterie e i condensatori elettrolitici di elevata capacità. Perciò sono particolarmente adatti per applicazioni UPS dove si richiedono elevate energie per brevi periodi di tempo. I condensatori UltraCap si distinguono soprattutto per la capacità di cedere energia nel giro di pochi secondi, massimo un minuto. I sistemi UPS oggi più utilizzati, si

possono suddividere in sistemi off-line, sistemi interattivi, sistemi on-line. Nei sistemi off-line, in caso di mancanza di corrente, il carico viene separato dalla rete e commutato su una batteria con inverter collegato in serie.

Questa tecnica è adatta solo per carichi robusti e non critici.

Utilizzando un circuito di filtraggio all'ingresso e all'uscita come pure una batteria nel cosiddetto circuito intermedio, il sistema UPS interattivo può prevenire efficacemente gli abbassamenti di tensione.

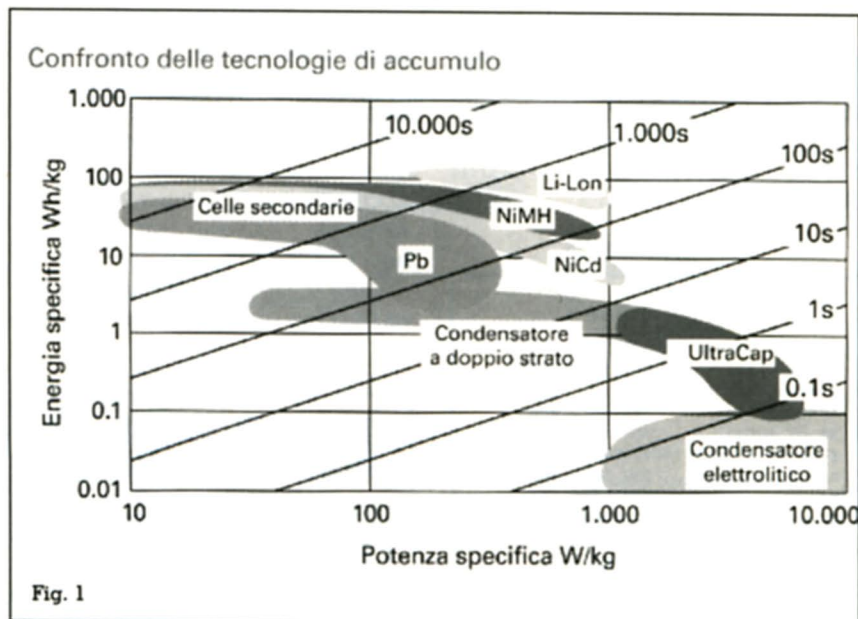
Comunque, le sovratensioni di lunga durata possono influire sul carico. La soluzione più sicura e avanzata è rappresentata dai si-

stemi UPS on-line, che separano il carico dalla linea. Carichi critici e sensibili come i computer e gli impianti di produzione sofisticati sono protetti esclusivamente da questi sistemi on-line. I grossi computer richiedono sistemi UPS professionali, con caratteristiche molto elevate. Nei sistemi UNIX, in particolare, la minima interruzione di corrente può provocare danni irreversibili.

Contrariamente ai normali PC, UNIX memorizza la maggior parte dei dati nella memoria di lavoro, prima di trasmetterli all'hard disk. In caso di caduta di energia, anche di breve durata, questi importantissimi dati vanno persi. Non è semplice riportare a regime un sistema UNIX; questa operazione richiede molto tempo. Dalle inchieste di mercato risulta che molte società utilizzatrici UNIX, come banche, assicurazioni e gestori di reti, danno poca importanza a questo problema.

La criticità dei primi 5 secondi.

È importante notare che l'80% dei danni o oneri sostenuti dalla perdita di dati fino al danneggiamento/distruzione dei prodotti in fase di produzione, si verifica nei primi 5 secondi di interruzione di



(*) (da Innovazioni Magazine Siemens)

energia. Da un confronto fra i normali accumulatori, le batterie e i condensatori, risulta che non tutti rilasciano l'energia accumulata alla stessa velocità. Essi dunque hanno diverse densità di potenza e di energia (fig. 1).

A seconda del tipo i condensatori UltraCap sono adatti non solo per UPS di elevata prestazione, ma anche per sistemi di back up dei dati. Rilasciano l'energia accumulata rapidamente, ma soltanto per breve tempo a causa della limitata capacità. Le celle secondarie presentano una densità di energia elevata, ma una densità di potenza molto bassa. Il loro impiego è di grande vantaggio soprattutto quando i tempi di interruzione superano un minuto.

Di conseguenza i sistemi UPS, oggi, sono costituiti dai condensatori e dagli accumulatori.

Corrente residua bassa, carica semplice, corrente di picco elevata

Grazie alla corrente residua di pochi milliampere, gli UltraCap sono ideali per tutte le applicazioni UPS e, per i motivi indicati precedentemente, sono adatti particolarmente per i sistemi con architettura on-line.

Nel caso più semplice, il condensatore UltraCap nel circuito intermedio DC viene caricato alla tensione costante di 2,2 V ($\pm 0,1$ V) per cella.

La costanza e la stabilità della tensione di carica non sono caratteristiche essenziali e normalmente non è neanche richiesta la limitazione della corrente di carica.

Nel caso di caduta di corrente, gli UltraCap possono fornire, prontamente e nel tempo specificato, correnti fino a 400 A. La bassa resistenza interna consente scariche e ricariche molto rapide, tanto che l'energia accumulata negli UltraCap viene messa a disposizione in breve tempo nella successiva interruzione di potenza.

500.000 cicli senza manutenzione

Gli UltraCap hanno un ciclo di vita superiore ai dieci anni.

Possono essere caricati e scaricati 500.000 volte senza richiedere manutenzione. Le singole celle attualmente hanno una tensione nominale di 2,3 Vdc ma si stanno studiando celle con tensione nominale più elevata. Gli UltraCap possono essere collegati fra loro e formare batterie molto compatte di tensione elevata e in grado di fornire la capacità richiesta per una particolare applicazione. Le robuste custodie ermetiche in metallo possono essere montate nei sistemi UPS in qualsiasi posizione. Il reparto sviluppo dei sistemi di EPCOS è a disposizione per eventuali chiarimenti.

Garantire i carichi critici è l'aspetto più importante per il futuro, in quanto non sempre si può assicurare la stabilità della rete. È impossibile escludere guasti dovuti a corto circuiti, fulmini/temporali oppure causati dall'inserzione e disinserzione di grossi carichi. In queste condizioni, gruppi di continuità potenti e rapidi possono prevenire ingenti danni. Gli UltraCap sono quindi destinati a giocare un ruolo importante nell'accumulo di energia nei sistemi UPS, grazie alla durata di vita molto lunga, all'assenza di manutenzione e alla massima affidabilità.

Il range di temperatura degli UltraCap è stato esteso fino a meno 30°C. Per questo componente si aprono nuove applicazioni.



TUTTO IL SURPLUS ON-LINE
www.radiosurplus.it

095-930868
0368 3760845



Vendita per corrispondenza
Strumentazione-Radio-Surplus
Tel. 095-930868, 0368-3760845

MODULO RICETRASMITTENTE
FM 0.5W / 10 mW
DATI E FONIA

NUOVO

CPM-016



Freq. 433.9 MHz
Banda pass.: Audio 30KHz
Dati 14.4 Kbps

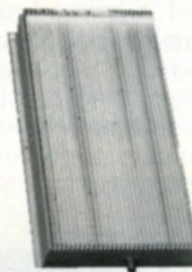
CPM-043

NUOVO

CELLULAR KILLER
TRIBANDA

Non più squilli indesiderati al cinema teatro e ristoranti

GENERATORI RF
DI POTENZA PER
APPLICAZIONI:
EMC -
RADIO-MEDICALI
CONTROMISURE
ELETTRONICHE
MILITARI



Visita il nostro sito!

Tutti i ns. dispositivi sono documentati

www.cpmelettronica.com

SISTEMA DI
SORVEGLIANZA
PERIMETRALE
WIRELESS TELEMETRICO
N°1 in U.S.A. !



CPM

Elettronica e Telecomunicazioni

Tel./Fax 06-50930726 - Tel. 0347-3315944

Notiziario aerospaziale

GSLV

L'ISRO (Indian Space Research Organization) ha realizzato un proprio lanciatore denominato GSLV (Geostationary Satellite Launch Vehicle), capace di portare 2500 kg in orbita di trasferimento geostazionario (GTO).

Il primo lancio, denominato D-1, aveva a bordo G-Sat-1, un satellite per dimostrazioni tecnologiche per trasmissioni audio digitali ed applicazioni di trasponder in banda C; è stato effettuato perfettamente il 18 aprile scorso.

PIONEER-10

La sonda è ancora funzionante! Benché fosse stata data la notizia che erano stati persi i contatti, lo scorso 28 aprile i segnali sono stati riascoltati dalle antenne del DSN. Lanciata ben 30 anni fa, è l'oggetto costruito dall'uomo più lontano dalla Terra, ben 13 miliardi di chilometri, pari a quasi 22 ore di viaggio dei segnali radio.

KODIAK

Non è il nome di un satellite, questa volta è il nome di una nuova base di lancio o meglio dell'isola in cui essa si trova.

L'isola di Kodiak è territorio dell'Alaska e si prepara ad inaugurare, il prossimo agosto, con il lancio di un vettore a propellente Lockheed Martin Athena 1, la prima base "nordica" americana.

A bordo del vettore vi saranno quattro satelliti, nell'ambito del progetto tra NASA e Dipartimento della Difesa, denominato "Ko-

diak Star" rispettivamente: Stars-hine-3, PICOsat, PCSat e Sapphire.

Starshine-3 è un satellite di 100 kg, diametro un metro, ricoperto di specchi di alluminio e realizzato dal Naval Research Laboratory per conto della NASA e sarà seguito da studenti. PICOsat è un satellite per dimostrazioni tecnologiche (studio delle vibrazioni, studi ionosferici e batterie a polimeri) realizzato dalla SSTL (Università del Surrey).

PCSat è un altro satellite del Dipartimento della Difesa, realizzato da studenti dell'Accademia Navale Americana e farà parte di un sistema di ritrasmissione della posizione per i radioamatori (APRS).

Sapphire è un satellite realizzato dalle Università di Stanford e Washington per qualificare due gruppi di sensori dell'orizzonte, sistemi di ripresa digitali e sintetizzatori vocali.

VEGA

L'ESA procederà definitivamente con lo sviluppo del nuovo vettore per satelliti in orbita bassa denominato VEGA.

Verrà utilizzata la tecnologia acquisita dai lanciatori Ariane 4; i principali responsabili del progetto saranno FIAT Avio e EADS.

VEGA sarà un lanciatore a tre stadi con propellente solido ed uno stadio finale a propellente liquido. Il primo stadio, denominato P80 sarà utilizzato anche per aumentare le prestazioni del vettore Ariane 5.

Il secondo stadio sarà lo Zefiro, un motore italiano che ha già superato tre test d'accensione al

poligono di Salto di Quirra, in Sardegna, lo scorso 15 dicembre.

Il terzo stadio sarà una versione modificata dello Zefiro.

I partners del progetto sono Belgio, Italia, Olanda e Svizzera, mentre si attende l'adesione della Spagna.

Un contratto separato per lo sviluppo del motore avanzato P80 viene gestito da Italia, Belgio, Olanda e Francia.

Il lancio di questo nuovo vettore verrà effettuato dalla rampa ELA-1 di Kourou, dopo i necessari lavori di modifica e consolidamento; esso infatti era stato usato nei primi lanci dei vettori Europa nel 1970 (prima degli Ariane).

VEGA sarà in grado di portare 1500 kg in un'orbita di 800 km.

ARIANE 5

Il primo lancio di quest'anno dell'Ariane 5 è avvenuto il giorno 8 marzo. Vi erano due carichi: Eurobird del consorzio EUTELSAT ed il giapponese BSAT-2a.

Eurobird è uno Spacebus 3000B3 realizzato dalla Alcatel (Cannes) con una massa è intorno al 1300 kg mentre il motore è un bipropellente della Strium tipo S400.

BSAT-2a è il secondo satellite per broadcasting televisivo della classe STAR Orbital, con una massa di 535 kg ed un motore di apogeo a propellente solido Thiokol Star 30CBP.

BSAT Corp. (Broadcasting Satellite System Corp.) aveva lanciato i primi satelliti del tipo HS-376, i BSAT 1a e 1b, sostituendo la serie dei satelliti BS del Governo giapponese, che avevano iniziato il loro servizio di broadcasting nel 1978.

XM-2

È stato lanciato il 18 marzo scorso il primo satellite soprannominato "Rock", per fornire segnali radio digitali broadcasting per gli Stati Uniti. XM-1, denominato "Roll" verrà lanciato verso la fine dell'anno.

I satelliti usano il bus del tipo Boeing 702 e vengono lanciati da un Zenit-3SL dalla piattaforma

ma Odissey della Sea Launch, la piattaforma che si trova a 154° W nell'Oceano Pacifico.

Il vettore a due stadi inserisce l'ultimo stadio ed il carico, in una traiettoria suborbitale, poi lo stadio finale pone il satellite nell'orbita di trasferimento geostazionario.

ODINO

Il satellite scientifico svedese Odino è stato lanciato con successo il 20 febbraio scorso mediante un vettore russo di tipo Start-1 dal poligono di Svobodny. Lo Start-1 è una versione modificata di uno dei più famosi e temuti missili balistici intercontinentali ICBM.

Odino è dotato di strumenti per l'osservazione astronomica nelle onde submillimetriche e di un radiometro per studi atmosferici.

Un riflettore da 1.1 metri di diametro concentra i segnali nelle bande di 500 GHz e 119 GHz a due radiometri che consentiranno di studiare le nubi molecolari delle galassie, complementando il lavoro di osservazione del satellite SWAS della NASA.

Odino è stato progettato e realizzato dalla compagnia svedese Svenska Rymdbolaget.

L'antenna è stata fornita dalla Saab, che ha completato anche l'assemblaggio finale del satellite.

La compagnia è in realtà la faccia pubblica del programma spaziale svedese in quanto è tecnicamente di proprietà del governo e rappresenta un fornitore per l'agenzia spaziale svedese, la Rymdstyrelsen.

IMAGE

Il satellite per ripresa della magnetosfera e aurora IMAGE (Imager for Magnetosphere to Aurora Global Exploration) ha inviato a terra le prime immagini su larga scala del campo magnetico terrestre inclusa una "coda" di gas elettrificato simile ad una cometa.

HUYGENS

L'ESA ha iniziato le operazioni di recupero (se possibile) del sistema ricevitore della sonda se-

condaria destinata a raggiungere Titano, una delle lune di Saturno.

I test di calibrazione forniranno i dati ingegneristici per riprogettare la missione scientifica, cercando di riconfigurare il sistema di ritrasmissione tra HUYGENS (sonda principale) ed il lander (la sonda secondaria).

Si tratta di un'operazione importantissima in quanto non è possibile ascoltare direttamente i segnali dalla sonda secondaria una volta che sarà stata sganciata dalla principale (HUYGENS appunto), è necessario che sia la principale a ricevere i dati dalla secondaria e quindi ritrasmetterli verso terra.

Era stato scoperto dopo il lancio che il ricevitore della sonda secondaria era stato realizzato con una banda passante troppo stretta rispetto a quella necessaria per compensare la differenza di frequenza relativa al doppler provocato dal movimento relativo tra la sonda principale e quella secondaria.

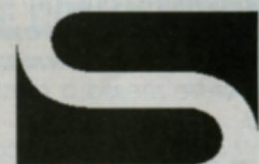
Il problema sembra sia stato ignorato dai gruppi di progetto di Alenia, Alcatel, ESA e NASA.

Si cerca ora di studiare quali siano i possibili limiti di sicurezza e quindi riconfigurare diversamente il sistema di trasmissione dei dati per poter rimanere nella banda passante disponibile.

Le operazioni vengono svolte ora mentre le due sonde viaggiano ancora insieme; l'arrivo in orbita attorno a Saturno è previsto per novembre 2004.



Advanced Electronic Applications



Svetlana
ELECTRON DEVICES



Electronic Service Telecomunicazioni

Ricetrasmittitori CB e OM
Antenne da base mobile e fissa
Sigma - LEMM - CTE - ECO - Tonna
Schede Echo colt - Roger beep - 120 ch
Sconto per tecnici e installatori

VENDITA PER CORRISPONDENZA
Via Benevento 16 - BATTIPAGLIA (SA) - tel./fax 0828/300378

TRONIK'S

TRONIK'S s.r.l.

largo Europa, 3

35137 PADOVA

Tel. 049 654220

Cell. 0339 7196771

Fax 049 650573

e-mail: troniks@iol.it

MARCONI 1901: la cronologia

di Mimmo Martinucci e Nerio Neri

Iniziamo qui a descrivere l'avventura del grande exploit di Marconi: il collegamento transatlantico fra Inghilterra (Poldhu, in Cornovaglia) e San Giovanni (di Terranova, in Canada).

I risultati sono parziali, essendo il collegamento solo unilaterale (nonché oggetto tuttora di discussioni speciose), ma si può affermare che la **storia** della Radio come mezzo universale di comunicazione parte proprio dal 12 dicembre 1901, come si può altresì affermare che qui ha veramente termine l'**invenzione** della Radio come affermazione, definizione e messa a punto del sistema.

Ora, con breve cronaca, seguiremo l'evento mese per mese.

GLI ANTEFATTI

Siamo nel 1900. Marconi trascorre l'estate nell'allestimento delle nuove stazioni *sintoniche* (ha appena ottenuto il brevetto n° 7777 per la sintonia) sulla costa meridionale dell'Inghilterra, una rete appunto costituita dalle stazioni di Poole, Capo Lizard e Santa Caterina.

I risultati sono, oltre che positivi, anche promettenti (quasi 300 km di portata), e questo induce Marconi (che già aveva intuito che le onde radio in qualche modo viaggiano anche oltre l'orizzonte) a tentare il grande salto, quello che gli scienziati del tempo giudicano impensabile,

ritenendo pari a 300 km la portata massima raggiungibile con le onde radio: si tratta del collegamento transoceanico col "nuovo mondo".

Infatti, nell'agosto, il Maggiore Flood Page (direttore della Marconi Wireless) e Marconi si recano a visitare la penisola di Lizard (sud-est della Cornovaglia) per individuare un sito opportuno per il grande esperimento.

La zona scelta, dopo considerevoli ricerche ed analisi di "pro e contro", per impiantare la stazione trasmittente è **Poldhu**, sull'estrema punta sud-occidentale, banda desolata ma che di fronte, verso l'America, ha solamente... 3400 km di Oceano Atlantico, il che fra l'altro significa anche (per la curvatura della

Terra) una montagna d'acqua alta 150 km!

Contemporaneamente, nei pressi del faro di Lizard, viene individuato un altro sito, destinato ad essere sia una stazione costiera di radiosegnalazione sia un posto di controllo per le emissioni di Poldhu (che è a circa 10 km).

La firma "G. Marconi" è presente sul registro del Housel Bay Hotel, nei pressi di Lizard, il 5 agosto.

Intanto, nel luglio, Marconi ha messo a segno un colpo importante, è cioè riuscito ad ottenere che Ambrose Fleming, Professore di Tecnologie Elettriche all'Università di Londra e ricercatore affermato nel campo delle onde elettromagnetiche, diventi Consulente Scientifico della Compagnia.

Ai primi di ottobre Paget e Kemp arrivano all'Housel Bay Hotel, trasferiti a Poldhu per iniziare i lavori di installazione della stazione trasmittente; nel fratem-

A = Alternator
L₁, L₂ = High Inductance Chokes
I₁, I₂ = E-shaped adjustable iron cores
K = Morse Key
T₁ = Step-up Transformer
T₂, T₃ = Oscillation Transformer
S₁, S₂ = Adjustable Spark Gaps
C₁, C₂ = Capacitors

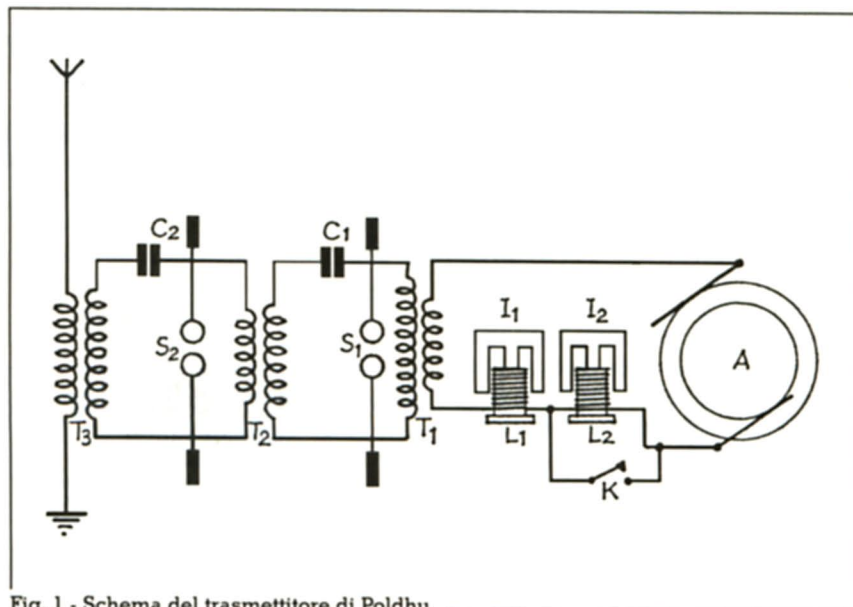


Fig. 1 - Schema del trasmettitore di Poldhu

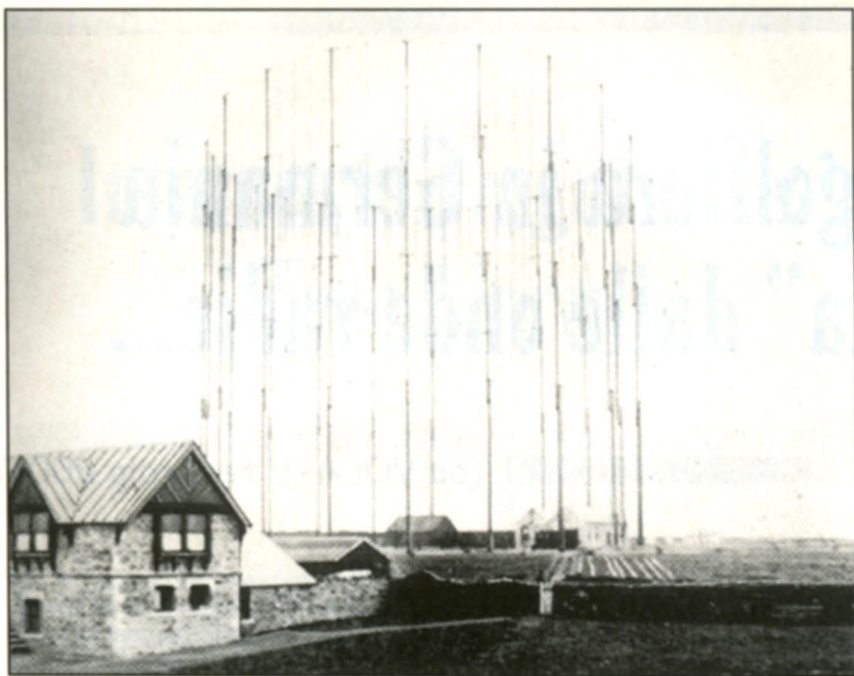


Fig. 2 - Sistema d'antenna eretto a Poldhu per il collegamento transatlantico (1ª versione).

po iniziano anche i lavori a Lizard per installare l'altra stazione. Infatti il 23 gennaio la Lizard Wireless Telegraphy Station (al momento attrezzata per la sola ricezione) riceve i segnali da Santa Caterina sull'isola di Wight, su una distanza (record per il momento) di 315 km.

Si riporta che Marconi stesso abbia definito l'evento come "il mio primo miracolo".

A Poldhu intanto fervono i lavori, con la consulenza di Fleming e la collaborazione di altri tecnici valenti, come gli ingegneri Vivyan ed Entwistle.

Le caratteristiche della trasmettente sono poderose: un motore da 32 cavalli pilota un alternatore da 25 kW; il sistema d'antenna consiste in 24 pali di sostegno (in legno), alti 60 m e disposti a cerchio con 60 m di diametro, che tengono sospesi e tesi a mo' di cono invertito circa 400 fili conduttori, col vertice in basso per accedere al trasmettitore.

Nella primavera 1901, essendo ormai i lavori completati dagli inizi di marzo, Marconi parte per gli U.S.A. in compagnia del fido Vivyan; la ricerca del sito adatto per la seconda stazione superpotente si conclude fra le sabbie

di Capo Cod (Massachusetts), a South Wellfleet. Allora Vivyan resta a dirigere i lavori per la stazione corrispondente dall'altra parte dell'Oceano e Marconi rientra in Inghilterra.

Nell'occasione, durante la navigazione a bordo del Philadelphia, vengono eseguiti i primi rilevamenti sulle differenze di comportamento della propagazione delle onde radio che si verificano fra il giorno e la notte.

In giugno vengono effettuate delle trasmissioni sperimentali da Poldhu, che sono ricevute dalla stazione (appositamente installata) di Crookhaven, nel sud dell'Irlanda: la distanza è di 360 km, il che conferma oltre ogni dubbio che l'irradiazione non avviene solo tangenzialmente alla superficie terrestre, come le conoscenze teoriche e matematiche del tempo affermavano.

Da notare che al momento solo una parte del sistema d'antenna di Poldhu è in servizio (il maltempo ha ritardato i lavori): ma... il "bello" deve ancora venire!

(Continua)



Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radiokit Elettronica completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa: alimentatori, frequenzimetri, carica batterie, filtri, mixer, driver, finali BF ed AF, gate dip meter, oscillatori, preselettori, transverter, tracciature, inverter, oscillatori, trasmettitore CW, ricevitore 26-30 MHz, ecc. 224 pagine.

RKE COMPENDIUM 1:

periodo compreso tra marzo 1978 ed ottobre 1980

RKE COMPENDIUM 2:

periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1983

VOLUMI SINGOLI

L. 18.000 cad

+ L. 5.000 spese spedizioni

**OFFERTA
SPECIALE**

2 VOLUMI

L. 30.000

spese comprese

Richiedere a:

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046
<http://www.edizioniccc.it>
E-mail: cec@edizioniccc.it



Una mongolfiera in Germania "abbattuta" dalle onde radio...

(da VOLARE febbraio 2001)

L'amico e collaboratore Rinaldo Briatta ci segnala l'articolo (di Celestino Girardi) che viene qui sotto riprodotto per chiarirci cosa può capitare a star troppo vicini alla radiofrequenza!

Il commento, assolutamente condivisibile, è il seguente: "Se non fosse per le vittime, sarebbe un ottimo argomento per rke di aprile".

Una mongolfiera cade in Germania "abbattuta" dalle onde radio

I potenti campi elettromagnetici generati da un traliccio trasmettitore a onde corte dell'emittente tedesca Deutsche Welle hanno provocato la rottura dei cavi del cesto di una mongolfiera a idrogeno e un successivo drammatico incendio. È successo lo scorso ottobre in Germania del Nord, nei pressi di Bitterfeld (ed DDR). Questa la dinamica dell'incidente: durante una gara di aerostati gonfiati con idrogeno, un pallone da 1.050 m³, con il pilota e altre tre persone a bordo, decolla regolarmente.

Spinta dal vento a una velocità di 20 km/h, si avvicina al gigantesco traliccio (alto un'ottantina di metri, trasmette sui 9545 kHz con 500 kW di potenza). Il pallone avanza a una quota di circa 20 metri. Poi riprende quota e sale a due m/s fino a 180. All'im-



provviso la tragedia: le corde che sorreggono il cesto si spezzano, le quattro persone a bordo precipitano, senza possibilità di scampo. Il pallone, notevolmente alleggerito, sale ma prende immediatamente fuoco, le fiamme lo avvolgono in un lampo riducendolo a brandelli.

La commissione di indagine inizialmente sembrava brancolare nel buio. Tutte le testimonianze parlavano di un improvviso, repentino distacco del cesto di vimini, senza alcun segnale premonitore. Il fuoco subentrò in un secondo momento. Le indagini

sono state lunghe e complesse.

Una plausibile ipotesi di spiegazione è giunta dopo le analisi della struttura delle corde che avvolgevano il pallone reggendo il cesto. Si trattava di corde in materiale propilenico che rivestiva un'anima con una mescola realizzata con un 20 per cento di fibra d'acciaio. E proprio questa componente metallica sta alla base del disastro: l'anima in acciaio s'è comportata come una gigantesca antenna che, captando i potenti segnali radio, s'è riscaldata cuocendosi fino al punto da perdere la sua originaria resistenza, diventando fragile e spezzandosi. Strappandosi, la fibra contenente acciaio avrebbe provocato una scintilla, sufficiente per dare subito fuoco all'infiammabilissimo idrogeno.

La commissione ministeriale d'inchiesta, dopo l'incidente, ha diramato una raccomandazione a tutti i piloti di palloni aerostatici, mongolfiere, deltaplani e parapendii: quanto più lento è il volo, tanto maggiore sarà il tempo di permanenza nel cono di irradiazione dei trasmettitori, con rischio di conseguenze pesanti per gli ignari piloti.

Internet, il programma Zone Alarm

di Roberto Guglielmi

Il programma che presenteremo questo mese, è detto in gergo firewall, un muro di fuoco per coloro che tenteranno di attaccare il vostro computer attraverso la rete Internet. Hacker, lamer, cracker e via dicendo, avranno vita dura. Infatti, lo scopo del programma, è quello di bloccare gli accessi non consentiti e di far passare soltanto i "pacchetti" dati che ci interessano: bloccheremo così una richiesta di ping e faremo passare un pacchetto di dati contenente immagini di una pagina web. L'esempio appena fatto non deve trarvi in inganno, il software sa già di suo quello che deve far passare e quello che deve bloccare. Il nostro compito è soltanto quello di individuare il livello personale di sicurezza. Analizzeremo comunque più avanti questo problema prima però chiariremo le idee (o almeno ci proviamo) a coloro che non hanno letto l'articolo precedente.

Going back !

Quando si ha intenzione di penetrare in un altro PC senza l'autorizzazione del proprietario, si commette un reato. In Italia è punito persino il tentativo di intrusione. Si dice in gergo essere attaccati, quando la persona che identificheremo come "lamer", manda dei pacchetti dati opportunamente confezionati. Il vostro computer, ovviamente, rispon-

derà a tutte le domande che l'interlocutore (il lamer) vorrà porgli: dammi le password, scaricami questo file, cancellami tutto e via dicendo. Questi pacchetti, vengono indirizzati in "porte" particolari. Supponiamo di entrare in un edificio che ideologicamente assoceremo al vostro PC. Al suo interno troveremo varie stanze, direttore, segretario, contabile, ognuno dei quali adibito ad uno specifico compito. Analogamente, anche il vostro PC, avrà delle porte associate ad uno specifico lavoro. Qui sotto un elenco di alcune porte con relativo servizio assegnato.

Come avrete notato, le porte principali sono 2. La 110 e la 80 che sono dedicate rispettiva-

Port	Description
TCP 21	FTP - File Transfer Protocol
TCP 23	Telnet
TCP 25	SMTP - Simple Mail Transfer Protocol
TCP 80	HTTP - Hypertext Transfer Protocol
TCP 110	POP3 - Post Office Protocol v3
TCP 139	NetBIOS
TCP 30100	NetSphere - TCP Communication
TCP 30101	NetSphere - File Transfers
TCP 30102	NetSphere - Streaming Transfers
TCP 12345	NetBus - TCP Communication
TCP 12346	NetBus - File Transfers
UDP 31337	Back Orifice - UDP Communication
TCP 6670	Deep Throat - Does nothing. For scanners to detect.
UDP 3150	Deep Throat - UDP Communication
UDP 2140	Deep Throat - UDP Communication

mente alla posta e alla navigazione http. Le altre, vengono utilizzate soprattutto per lo scopo di cui abbiamo appena parlato. Per aprire queste porte ci deve essere almeno una delle seguenti condizioni: avere il PC infetto da particolari virus, avere il PC mal configurato, avere condivisioni di stampanti o file non protetti da password, Internet Explorer bacato dalla nascita, oppure un programma installato in memoria che permette il controllo del PC a distanza. La maggior parte delle volte, si viene infettati da virus durante le connessioni alle CHAT, scaricando magari qualche file contenente la foto della vostra presunta amica oppure, come ultimamente accade, questi file vengono spediti via e-mail da destinatari sconosciuti. Occhio quindi ad aprire la posta la cui provenienza risulta dubbia.

Il programma Zone Alarm

Il programma, scaricabile dai siti www.zonealarm.com www.zonelabs.com www.radiokit.it occupa circa 1,7 Mb. **(foto 1)** Il file, `zonelabs.exe` è progettato in forma autoestraente quindi non necessita dell'utility Winzip per la scompattazione. Mandando in esecuzione il file, si dà inizio alla procedura di installazione sul vostro computer, durante la quale verrà mostrato il numero di release, molto importante. Quella che abbiamo provato per voi è la 2.1.44. Seguendo le procedure, vi verrà chiesto il nome, l'indirizzo di posta elettronica e l'opzione di registrazione. Completati i campi necessari, cliccate su NEXT, quindi su Accept. A questo punto vi verrà chiesto il nome della cartella in cui installare il programma, il suggerimento sarà `c:\Programmi\Zone Labs\Zonealarm`. Se soddisfa le vostre

Foto 1



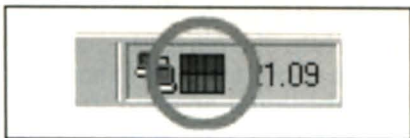


Foto 2

scelte, premete next per 2 volte. Successivamente premete Finish per altrettante volte, quindi OK. A questo punto, chiudere tutte le applicazioni aperte, perché il computer si riavvierà. Il programma si installerà in memoria, senza dover ogni volta richiamarlo e configurarlo. Noterete infatti, una nuova icona in basso a destra della System Tray. Per configurare il programma, clicchiamoci sopra.

Configurazione

Premendo l'icona posta sulla system tray (**foto 2**), avvieremo l'interfaccia grafica principale del programma. Da qui potremo subito monitorare la connessione ad Internet e decidere come configurare il programma. All'estrema sinistra, possiamo notare 4 barre LED che mostrano in tempo reale i relativi UP upload e DN download dei dati, o meglio, domanda (UP) e risposta (DN). (**foto 3**) Subito sotto, ci sono 5 pulsanti che corrispondono ai rispettivi menu di configurazione. Alert, Lock, Security, Programs, Configure.

- **Alert**. In questo menu, (**foto 4**), vengono raccolte tutte le informazioni riguardo le varie intercettazioni di tentativi di accesso: indirizzo IP, strategia di intrusione, orario e data. I dati verranno memorizzati in una apposita scheda consultabili anche off-line. L'utente verrà anche avvisato dal programma tramite una piccola finestra che si sovrapporrà

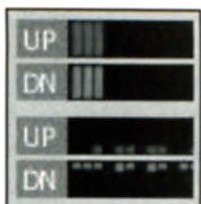


Foto 3



Foto 4

(popup windows) all'applicazione che state eventualmente guardando (**foto 5**).

- **Lock** (**foto 6**). Un chiaro e sicuro lucchetto software che permette, se abilitato, di bloccare qualsiasi programma del vostro computer che tenterà di accedere ad Internet. E bene sapere che esistono virus che hanno la possibilità di far accendere ad un particolare orario il PC e di farlo connettere ad Internet o ad una linea telefonica. Sono rari, ma la prudenza non è mai troppa. Comunque, io tengo sempre disabilitata questa opzione. Possiamo comunque decidere se abili-

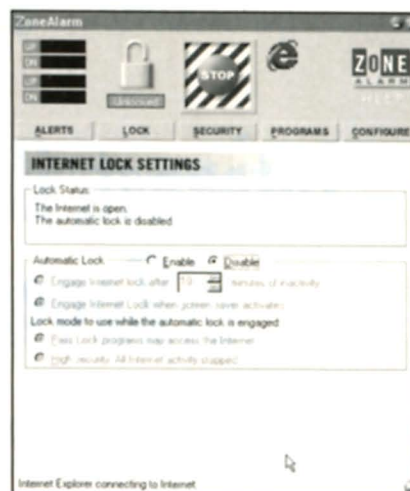
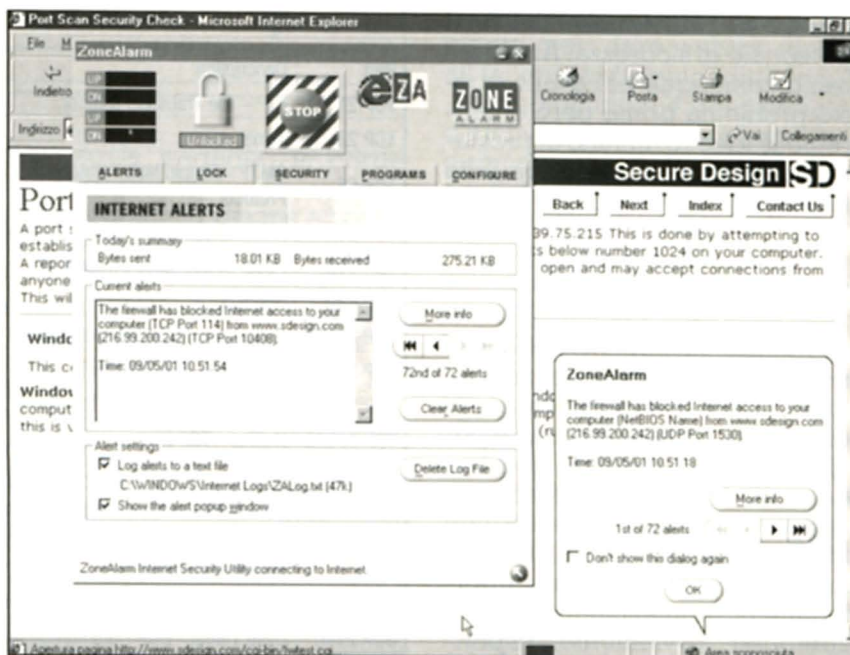


Foto 6

tare il blocco automatico o addirittura, se abilitarlo dopo un certo periodo di inattività. Possiamo infine consentire ai programmi con il Pass Lock abilitato (vedi Programs) di continuare a funzionare o bloccare del tutto tutti i trasferimenti di dati.

- **Security**. Il cuore del programma è proprio qui. (**foto 7**). Da questo menu avrete la possibilità di impostare il livello di sicurezza sia su Internet che su rete locale: low, medium e high. Personalmente uso il livello High, che è quello che garantisce una efficiente sicurezza. Per le connessioni su rete locali è previsto il

Foto 5



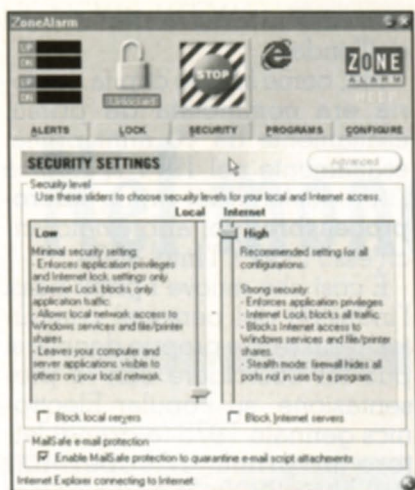


Foto 7

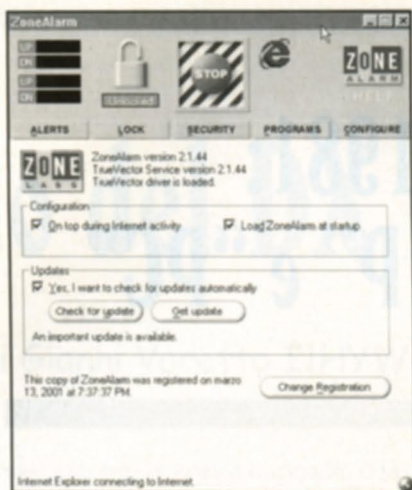


Foto 9

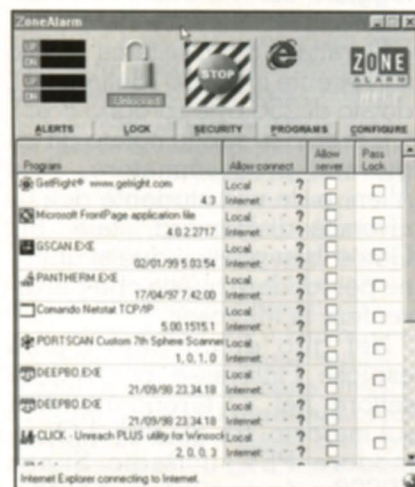


Foto 8

pulsante Advance, dove è possibile specificare quali computer e quindi quale indirizzo IP appartengono alla nostra area locale. Ricordatevi comunque che la "sicurezza Internet" non può essere inferiore a quella stabilita per la "rete locale".

- **Programs.** Il menu programs, (foto 8), ci consente di gestire i permessi per i vari programmi in esecuzione. Ogni volta che un programma cercherà di sfruttare la connessione ad Internet, Zone Alarm vi segnalerà con una finestra il suo tentativo. In questo menu, vengono riportati solo i programmi a cui abbiamo consentito di sfruttare la già esistente connessione ad Internet. Selezionando le varie opzioni nella colonna *Allow connect* possiamo impedire (o quantomeno essere avvisati su) una sua eventuale possibile connessione. Nella colonna *Pass Lock*, saranno evidenziati tutti quei programmi che passeranno indisturbati dalla opzione Lock del secondo menu.

- **Configure.** Questo menu, (foto 9), consente di decidere se avviare il programma ad ogni avvio del sistema o avviarlo ma-

nualmente dal pulsante Start = Programmi. L'opzione "On top during ..." consente di visualizzare la finestra in primo piano durante le attività su Internet, mentre "Yes, I want to check" Consente di cercare automaticamente aggiornamenti del programma ed eventualmente comunicarci mediante l'indirizzo di posta elettronica specificato durante la configurazione del programma.

Conclusioni

Il programma fino ad oggi ha dato notevoli soddisfazioni, tanto da sopportare i più accaniti lamer che tentavano ad ogni costo di accedere al mio PC. L'interfaccia è molto bella ed accattivante mettendo in risalto le poche opzioni che l'utente deve fare. Efficace e soprattutto intuitiva è sembrata la configurazione. Un programma che non deve assolutamente mancare ad ogni utente Internet. Di firewall ne ho testati molti ma Zone Alarm è l'unico la cui versione gratuita è davvero funzionale. La gratuità non ne pregiudica la funzionalità che è davvero ottima. Esiste comunque una versione professionale a pagamento, per aziende o enti.

Per ogni vostro chiarimento consultate il sito Internet: **www.radiokit.it** o scrivete a **robby@elbalink.it**.





ALTA TENSIONE

Via Gaito 103 - 72015 FASANO (BR) - Tel. e Fax 080.4427836
<http://www.altatensioneefasano.it> - E-mail: info@altatensioneefasano.it

IN PROMOZIONE:



**KENWOOD
TM-V7E**

Ricetrasmittitore FM
bibanda VHF-UHF
280 canali di memoria
CTCSS di serie
Full duplex
interfaccia packet
1200/9600 bps
Frontalino estraibile

Saremo
presenti
alla fiera
di Locri (RC)
14-15 luglio



ICOM IC 706 MK IIG

Ricetrasmittitore HF/50/144/
430 MHz. DSP incorporato
Pannello separabile. 107 memorie
Funzione DSP



YAESU FT 7100 M

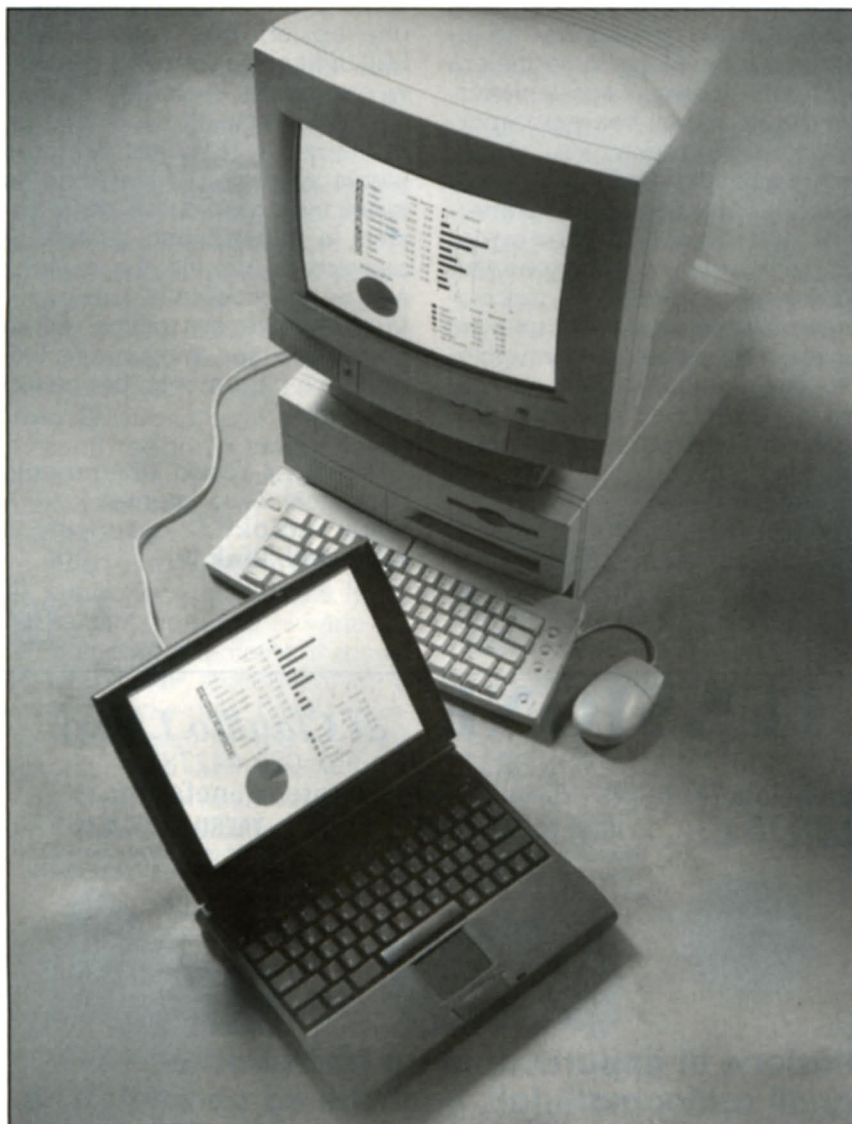
Ricetrasmittitore veicolare FM
bibanda VHF-UHF - 262 memorie
50 W (144 MHz)
35 W (430 MHz)
CTCSS di serie

Vendita ed installazione di apparecchiature elettroniche per applicazioni professionali radioamatoriali, nautiche ed aeronautiche

1971-1981: nascono "μP" e "PC"

È nell'agosto del 1981 che i dirigenti dell'IBM, con apposita conferenza stampa, presentavano un nuovo importante computer, denominato

IBM **Personal Computer**, ovvero **PC** (come in seguito sarebbe diventato di comune identificazione): e non c'è dubbio che questo tipo di computer sia rima-



sto, da allora, sulla cresta dell'onda.

Ma, come spesso capita, la storia era cominciata da prima, esattamente da 10 anni prima: esattamente nel 1971 si verifica l'introduzione del primo **micro-processore** (poi abbreviato anch'esso in **μP**), l'Intel 4004.

È così che muove i primi passi l'industria del personal computer, il cui vero e proprio decollo si può far coincidere con la presentazione, su Popular Electronics gennaio 1975 (a grandi lettere in prima di copertina) dell'Altair 8800, "il primo kit per microcomputer in grado di rivaleggiare con i modelli commerciali".

Si trattava di un sistema basato sul recente **μP 8080** (della Intel), dotato di 256 byte (proprio così!).

L'evento fu subito notato da un giovane programmatore, Paul Allen, e da uno studente dell'Università di Harvard, "tale" Bill Gates: ben presto i due si unirono per fondare quella che poi diventerà la Microsoft.

Nel giro di un paio d'anni esplose l'interesse per questo settore: nel '77 furono introdotti sul mercato, fra gli altri, il Commodore PET, il Radio Shack TRS80 e, in particolare, l'APPLE II. Quest'ultimo diventò un vero e proprio standard, in ciò agevolato dalla progettazione di un economico lettore per floppy disc (1978).

Entro la fine di questo decennio, oltre al nascere di sistemi rivolti all'utenza hobbistica (Commodore 64, TI99 della Texas e altri), si verificò un primo interesse verso un'utenza più commerciale, tant'è che anche la IBM aprì verso questo mercato. Il suo "personal" era equipaggiato con **μP 8088** (da 4,7 MHz, elevata velocità per quei tempi) con 16 kbyte di RAM (espandibili fino a 64), ma proprio i limiti di queste prestazioni stimolarono il mercato e la concorrenza, nonché la fioritura di un software sempre più evoluto.

Il resto... è storia di oggi, anzi...

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

Il Web ed il DX

In uno degli scorsi numeri di Radiokit, ho fatto menzione di siti web che potrebbero, per noi radioamatori, diventare di interesse o che magari, lo sono già da tempo.

Vi avevo anticipato che ogni tanto vi fornirò alcuni indirizzi su cui vale la pena soffermarsi a curiosare.

E di dominio comune che l'uso di Internet, si è inserito quasi di prepotenza nella nostra vita ed ha condizionato anche le nostre abitudini.

Si vuole cercare l'informazione DX aggiornata all'ultimo minuto? Niente di più facile; basta andare sull'<http://oh2a9.kolumbus.com/dxs/hfdx25.html> e siamo connessi ad una sorta di Packet Cluster internazionale che ci dà in tempo reale la situazione degli spot DX a livello mondiale.

Se poi siamo interessati agli indirizzi postali, agli e-mail dei vari OM

che attirano la nostra curiosità, è facilissimo; basta presentarsi all'<http://www.qrz.com/users.pl> ed ecco che ci appare la pagina dove possiamo digitare il call che ci interessa oppure, se abbiamo le usernames appropriate, aggiornare la pagina relativa al nostro nominativo.

Abbiamo poi la novità del momento: il **Forum**.

Vi allego alcune pagine tratte dai due più importanti siti che dedicano spazio alla discussione allargata: l'<http://www.crazydxgroup.com/home/home.htm>. Seguite poi le istruzioni e la "manina" vi guiderà nella ricerca e nella scoperta delle novità.

Ancora, il sito di recentissima creazione, l'<http://www.geniusnet.it/radioamatori/Radioforum/> che in pochissimi giorni ha superato i 2000 visitatori.

Sono siti che vengono poco citati, chissà perché... ma fanno audience e catturano l'attenzione perché

sono scarsamente condizionati da pressioni esterne, ovvero, sono l'espressione del libero pensiero!

Che dire poi dei siti meravigliosamente gestiti dalle capacità dei nostri colleghi delle varie Sezioni?

Si parla di DX, vengono aggiornate classifiche e diplomi, si può trovare ogni informazione che ci abbisogna per le attività radioamatoriali di ogni genere.

Vorrei segnalarvi questo mese e proporvi una visita all'<http://uten-ti.tripod.it/dci>. Visitalo, ne vale la pena. Complimenti a IK1NPP per l'ottimo lavoro!

Inutile rimarcare come questi gioielli della creatività e dell'estro personale, siano curati e gestiti con maestria, dalla passione e dall'amore di gruppi di persone o anche di singoli individui che credono nella potenza dei nuovi mezzi di comunicazione!

Che dire poi dei siti Antartici?

Sapete che uno dei più rappresentativi Awards Italiani, a livello internazionale, è il **WABA** che con il **WASA**, ingloba l'interesse verso il Continente Antartico. Non lo dico perché mi ritengo uno dei principali artefici di questo successo, ma perché ho avuto modo di constatare come questo, sia l'espressione di un fatto culturale di rilievo.

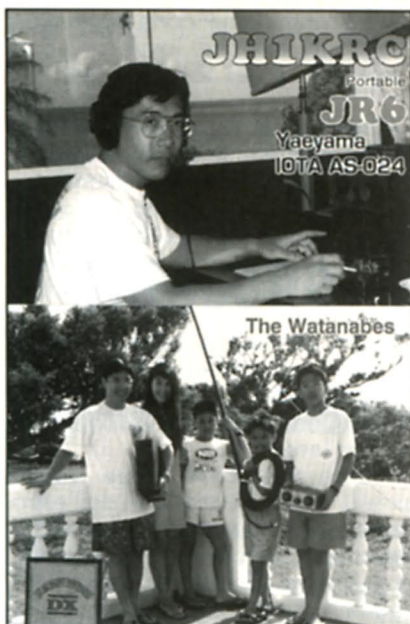
Recentemente ci è stato chiesto di poter pescare, dalle pagine dell'Help Directory di questi Diplomi, delle informazioni sulle attività scientifiche al polo Sud, immaginate un po' voi.

Bene, vi allego un elenco detta-

Links to other great Antarctic Sites

Alfred Wegener Institute	The Neumayer Station	http://www.awi-bremerhaven.de/Polar/neumayer1.html
Antarctica 2000	A very interesting site!	http://www.antarctica2000.net/frameset.html
Antarctica and Falkland Islands Stamps	NorthWest London Stamp Company	http://www.dianastamps.co.uk/ant/index.htm
Antarctica online	The Website of the Australian Antarctic Program	http://www.antdiv.gov.au/
Antarctica Webcam	Davis Base	http://www.antdiv.gov.au/stations/davis/video.html
Antarctica Webcam	Mawson Base	http://www.antdiv.gov.au/stations/mawson/video.html
Antarctica Webcam	Casey Base	http://www.antdiv.gov.au/stations/casey/video.html
Antarctica Webcam	Macquarie base	http://www.antdiv.gov.au/stations/macca/video.html
Bancroft Arnesen Expedition	Antarctic trivia and Expedition Information	http://www.yourexpedition.com/
Bill Spindler's Antarctica	A great non Ham website	http://www.southpolestation.com/
Expérimentation en milieu polaire	Krenkel à la Terre Adélie	http://www.ensic.u-nancy.fr/PROMEMA/SEMINAR/SEM98/Hasert_res.htm
Glacier home page	Great Antarctic website	http://www.glacier.rice.edu/
Guillaume Dargaud's antarctic page	Alot of great pics and stories	http://sung3.ifsirm.cnr.it/~dargaud/Antarctica/index.html
HF0POL home page	HF0POL by Stan SP3BGD	http://dendro.sggw.waw.pl/~sp5zcc/hf0pol/hf0pol98.htm
KC4AAG-The Almost Antarctica Group	A great page for Island Hoppers	http://www.qsl.net/kc4aag/polarnews.htm
Planete Blanche		http://www.w5tm.fr/pblanche/accueil.html
Polar philately		http://join.at/polar-philately
Polar stamps collection of F5NZO		http://members.xoom.com/Didier27/phil/indexphi.htm
Recherche Scientifique en Terre Adélie	Travers les Timbres des TAAF	http://www.mo-ensst-bretagne.fr/~dufiot/philadellie/scient/scienti.html
The British Antarctic Survey	Guide to the British Antarctic Survey Website	http://www.nbs.ac.uk/
The Comnap Site	The Council of Managers of National Antarctic Programs	http://www.comnap.aq/comnap/comnap.nsf
The Philatelic Site		http://home.worldonline.nl/~madejong/polaris.htm
The Seventh Continent		http://penguincentral.com/
WABA- WASA Home page		http://www.islandchaser.com/waba/

If you have a Link you would like to see here, please let us know.



gliato, unico nel suo genere, relativo a siti Antartici dove potete vedere delle immagini inedite, dove potete catturare informazioni e navigare attraverso le spedizioni scientifiche recenti e passate.

E un elenco aggiornato, ma che sarà ulteriormente implementato non appena i nostri collaboratori internazionali avranno recuperato nuovi dati.

Sono certo che moltissimi dei lettori, sono degli abili navigatori, quindi vi chiedo: se avete qualcosa di nuovo da segnalarmi, fatelo liberamente, le vostre conoscenze possono essere utili al prossimo... e così impariamo, tutti insieme, qualcosa di nuovo.

SAGAR ISLAND IOTA AS-153

Horey VU2HFR, il segretario del CVARS (Calcutta VHF Amateur Radio Society), ci ha mandato una descrizione dettagliata della attività che il loro team ha svolto a Sagar Island, una new one IOTA lo scorso 14-15 gennaio.

Sagar Island, si trova nel **West Bengal Group**, al quale è stato assegnato il numero **AS153**.

Ho fatto un piccolo riassunto ed una breve traduzione.

Dovete sapere, che da tre anni, il CVARS è presente nel luogo dove, in occasione del Makar Sankranti (una speciale ricorrenza che si tiene ogni anno il 14 e 15 gennaio), oltre mezzo milione di persone raggiungono Sagar Island nel golfo del Bengala per il Ganga Sagar Mela.

In quella zona, il sacro fiume Gange sfocia nell'oceano e come ogni grande fiume, ha nel suo delta un notevole gruppo di isole ed isolette, gigantesche formazioni di mangrovie che crescono alimentate da condizioni climatiche particolarmente favorevoli e che sono pure, il regno incontrastato della tigre reale del Bengala.

Le persone che in quell'occasione migrano verso l'area dell'estuario, per la ricorrenza religiosa, sono logicamente molte di più, e credo che tutti l'abbiamo visto nei reportages televisivi, che sono stati trasmessi.

In questo contesto si colloca la presenza del CVARS che opera a stretto contatto con le autorità e gli apparati di protezione civile locali, per assicurare un link di emergenza con i centri di controllo.

Principalmente, il servizio si occupa di localizzare persone disperse e riunirle alle famiglie, e informare i punti di controllo dislocati per l'occasione in tutta l'area facendo prevenzione ed assicurando aiuti di prima necessità ad un'amalgama di persone di proporzioni quasi bibliche.

Quest'anno, 15 membri hanno partecipato all'evento ed operato da diverse aree con 2 stazioni HF e 10 stazioni VHF.

Un doveroso ringraziamento a VU2UR Mr. Arasu che è anche uno dei coordinatori IARU Regione 3 che ha concesso l'autorizzazione ad effettuare i collegamenti necessari ad includere l'isola nel programma IOTA.

Nella Directory, infatti, l'isola era già prevista come valida ma finora

Radioforum

Home | Associazione | Autori | Commenti | Ultimissime | Radio

[Home] [Certificazione] [Cittadino Lex] [Informa OM] [Vademeum] [Inquinamento] [Principi]

ISDOF, since 1989 e il bibliografo IN3WWW since 1987
CCN s.r.l. Viareggio Provider. Ha concesso lo spazio Web gratuito
Copyright © settembre 1999/2001 - Aggiornato il 11/03/2001

[Home]
[Certificazione]
[Cittadino Lex]
[Informa OM]
[Vademeum]
[Inquinamento]
[Principi]

018997

visitando diversi siti in internet, abbiamo constatato che molte cose sono state scritte, prevalgono siti dove si rimanda ad altri siti, le notizie sono sparse.

Nasce il desiderio di avere un sito di riferimento, ci auguriamo di riuscire nell'intento.

La collaborazione è gradita. Un Servizio che mette la quarantennale esperienza dei Radioamatori a disposizione di tutti.

ISDOF & IN3WWW
sempre un modo migliore! Noi ti siamo grati per
Cosa hai tu da suggerire agli Autori?

FORUM libero a tutti

Questo sito è a disposizione di tutti coloro che s'interessano alla radio, non solo come mezzo di svago, ma per ciò che la radio rappresenta, dalla scoperta di Guglielmo Marconi "il primo radioamatore del mondo" fino al nuovo modo di comunicare telematico "Internet".

Il nostro obiettivo: informare, per conoscenza migliora l'uomo.

Illustrare il fantastico mondo della radio e fornire utili suggerimenti a coloro che delle telecomunicazioni fanno mezzo di puro divertimento, oppure oggetto di lavoro professionale.

Tutti potranno attingere da una biblioteca informazioni aggiornate il più possibile.

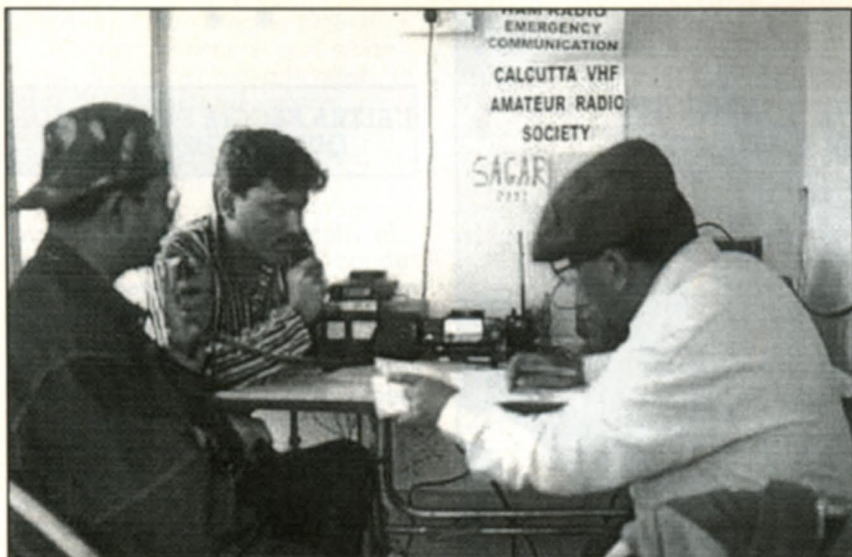
Informare il Professionista, il radioamatore e l'hobbysta....

Non pubblicheremo pareri personali, chiunque pu. contribuire ad arricchire il sito inviando documenti, segnalando errori o qualsiasi notizia.

La registrazione Commenti e necessaria ma, comunque la fonte resta riservata se non viene autorizzata la pubblicazione dalla fonte stessa.

eQSL.cc
EQUINOX ELETTRONIC S.p.A. - 00187 Roma

[Home] [Certificazione] [Cittadino Lex] [Informa OM] [Vademeum] [Inquinamento] [Principi]



non era mai stata attivata ed i contatti di VU2UR con il Calcutta Amateur Radio Control sono stati determinanti ai fini dell'approvazione.

Sono stati effettuati in 5 ore di traffico, oltre 300 collegamenti in 20 e 40 metri, quindi le regole per l'assegnazione dell'ufficialità dell'operazione, da parte dell'RSGB-IOTA, sono state completamente soddisfatte.

L'apparecchiatura usata è stata un Alinco DX-70 e le antenne due dipoli sloping per 20 e 40 metri.

L'anno prossimo, è già prevista una maggiore partecipazione di volontari del CVARS ed un più lungo periodo di permanenza sull'isola. Questo avverrà dall'11 al 16 gennaio 2002.

Il dipartimento di Protezione Civile ha già richiesto la nostra presenza e quindi potremo certamente dedicare molta più attenzione allo IOTA di quanto sia stato possibile in questa prima occasione.

C'è ancora un interessante invito nella lettera di Horey... ***If you wish to participate in the Ganga Sagar operations conducted by***

CVARS please contact Nilanjan Majumdar, VU2HFR (Secretary, CVARS) at 9, Mandeville Gardens, Calcutta - 700 019, INDIA or email at majumdar@ieee.org <mailto:majumdar@ieee.org> Please indicate your callsign, license number, Amateur Radio profile (including operating experience and preferences) and Amateur Radio gear that you might provide for the operation.

In altri termini, se qualcuno fosse interessato ad unirsi a questo avvenimento unico nel suo genere ed eccezionale sotto tutti i punti di vista, può scrivere all'indirizzo sopra citato oppure mandare un email al seguente indirizzo: ***majumdar@ieee.org*** indicando il proprio nominativo, il numero di licenza, il proprio curriculum di radioamatore e le eventuali esperienze maturate, nonché l'apparecchiatura che si intende portare.

Animo ragazzi, chi ha voglia di avventura, chi ha desiderato di rendersi utile e tempo da dedicare, questa potrebbe essere un'ottima esperienza.

Per chi ha collegato la spedizione di quest'anno, il manager è lui VU2HFR all'indirizzo postale, già su riportato, oppure potete mandargli un e-mail personale a: ***foxradio@cal.vsnl.net.in*** o ancora a: ***majumdar@ieee.org*** per mandare eventuali aiuti o donazioni o semplicemente per ringraziarlo di quanto sta facendo.

Chi ha mancato l'appuntamento nel 2001, si potrà rifare certamente l'anno prossimo. Tenete a mente le date che sono già ufficiali.

3V8BT, un breve revival

A completamento di quanto già descritto nei precedenti numeri di Radiokit, anche per esaltare il merito di questi nostri connazionali che da anni si prodigano per mantenere alto il prestigio del DX italiano, ri-propongo alcune frasi di rilievo ed alcune fotografie estrapolate dall'album di Sergio I5NSR.

...per l'esperienza tunisina, abbiamo puntato più su un piano di qualità umana, fatto di insegnamenti sul funzionamento della radio in senso generale, e più approfondito per quello operativo.

...era nostro scopo far capire a chi conta, dell'importanza del radiantismo nella nostra società, e quello che sarebbe anche per loro, se aprissero le porte agli appassionati di radio tunisini.

...che ci resta di tutta questa esperienza? Molto direi se consideriamo il lato umano e della amicizia con i ragazzi tunisini...

Avrete certamente notato come l'enunciazione di certi principi stia alla base dei rapporti e dei valori, per certi versi insiti nel DNA del radioamatore, anche se a volte... l'eccezione può dar modo di pensare che non tutti siamo fatti allo stesso modo.

★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI - 20010 CORNAREDO (MI)

Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 0336 - 341187

• Ricetrasmittenti • Accessori • **NUOVO E USATO CON GARANZIA**

USATO GARANTITO

FT-290 R.2 (144 MHz) con amplificatore
KENWOOD AT 250 • TS-130S • TS-120 V • TS-811 • TR-851 • TL-922
TM-V7E • TS-680 • TS-50S • TS-790 • DRAKE R8E con. conv. •
FT 1000 MP • FT-890AT • FT-707 • TS-850 AT • TS 711 • TS-140
IC-756 PRO • IC-746 • IC-706 MK2 • IC-R7000 • IC 970 H
ICR-71 • IC-738 • IC-R7100 • FT 990 • FT 901 DM • FT 101 ZD
FT-77 • FT-757 GXII • FT-736 • FT-840 • JRC NRD 535 con BWC

OFFERTE DEL MESE (NUOVO)

TS 2000 NEW	TM D 700	AoR 8600 NEW (base)
TS 50S	IC R2	FT 817 NEW
TM 707E	IC 706 MK2 G	YAESU VR 120 (RX)
TH 22	YUPITERU 7100	
TH D7 II serie	AoR 3000A	

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA



Ci sono tantissimi buoni Dxers in Italia... solo che purtroppo, spesso non se ne tiene debita considerazione!

C'è molta gente, forse ancora convinta che... l'erba del vicino è sempre più verde!

BUONO A SAPERSI

PW0S - La conta finale dei QSO per la recente PW0S Dxpediton a St. Peter and St. Paul Rocks è stata di 7.800 collegamenti. "Il team (PY7XC, PY7ZY, PT7BZ, PY0FF), è giunto al Rocks nella mattina del 9 febbraio, con un mare molto mosso, tanto da far temere per lo sbarco. Bill Smith, W9VA, coordinatore dell'operazione PW0S commenta: "Le condizioni del mare ci hanno fatto ritardare parecchio quando alline la mattina del 12 febbraio, si è fatto un tentativo. Alcune apparecchiature sono state in qualche modo portate a riva ed alle 2100Z, si è iniziato a trasmettere. Il brutto tempo è continuato, con forte vento, lampi e pioggia, tanto da costringerci a sospendere per più di una volta le operazioni.

Ci sono stati dei momenti che ci hanno fatto temere per noi stessi tant'è che infine si è deciso di abbandonare il Rocks, sia per l'incolumità personale che per salvare le apparecchiature. L'operazione si è conclusa il 16 febbraio, con un numero di QSO al di sotto delle nostre aspettative, ma comunque, 7800 contatti sono, con le condizioni di

operatività, un risultato di riguardo, che non avrebbe potuto essere raggiunto senza un pizzico di incredibile coraggio e devozione al nostro hobby. È stato da parte nostra fatto uno sforzo particolare per poter essere operativi su tutte le bande, tutti i modi compreso l'RTTY. QSL via KU9C.

La pagina web di PW0S è all'<http://www.soutomaior.eti.br/mario/paginas/dx.htm> (i logs saranno disponibili al più presto).

QSL D68C - Prendete nota che il QSL manager è: G3SWH (Phil Whitchurch, 21 Dickensons Grove, Congresbury, Bristol BS49 5HQ, England), non G3SXW.

QSL ZF2LM - Jay, AF2C è il QSL manager di ZF2LM. Nessun problema per la cartolina attraverso il Bureau, mentre per le QSL dirette la richiesta dovrebbe essere accompagnata da SASE oppure \$1.00, per favore, non mandate IRCs.

QSL VIA IN3ZNR - Fabrizio comunica che ha iniziato lo scorso 15 marzo, a processare le richieste di XW3ZNR e XW3QBR (27 dicembre 2000 - 11 gennaio 2001). Per quella data dovrebbe aver ricevuto le QSL dalla tipografia. L'indirizzo di IN3ZNR è: Fabrizio Vedovelli, Via Gramsci 27, 38100 Trento - TN, Italy.

BV9L - Una galleria fotografica della recente operazione BV9L (AS-155) è da ora disponibile visitando il sito web di Yuki J16KVR, all'<http://www3.ocn.ne.jp/~iota/>

TM1Z - Luc, F6OYU comunica che questo, è il primo nominativo TM ufficialmente assegnato dall'autorità francese preposta, in più di un anno. QSL via F6OYU (Luc Hedoin, 1020 route de Frans, 69400 Villeran-

L'ALTRA FACCIA DEL PIANETA: QUELLA CHE C'ERA!

In riferimento all'apertura della rubrica "il mondo del DX" sul numero di maggio 2001 di codesta rivista, nella quale il "tenentario" della medesima, Gianni Varetto I1HYW, ha avanzato perplessità sullo svolgimento della Convention HF tenutasi a Pontecchio Marconi lo scorso mese di settembre, questo Consiglio Direttivo della Sezione ARI di Bologna, organizzatrice in primis della Manifestazione, ritiene opportuno precisare quanto segue:

- al video della spedizione toscana in 3V8BT, Kerkennah Is. è stato dato, organizzativamente parlando, lo stesso risalto attribuito alla presentazione degli altri video: P5 (!) di OH2BH, TX0DX di N7NG, IG9A di Fabio I4UFH;
- per motivi organizzativi 3V8BT è andato in onda dopo P5;
- dopo la presentazione di P5 da parte di Martti con traduzione in diretta di MQP, quest'ultimo e gli ospiti si sono assentati per proseguire il check delle QSL, un servizio indubbiamente gradito a molti degli OM presenti;
- non è comunque, con tale "dipartita", venuto meno l'interesse dei presenti in sala, e l'apprezzamento dimostrato agli autori/spedizionieri alla fine della presentazione;
- quando si muove un appunto al lavoro (perché quando la fatica pareggia il gusto, come si dice, di qualsiasi lavoro trattasi) di altri lo si dovrebbe fare in modo chiaro e diretto e non con frasi quali "...ma ahimè lì c'era pure un signore, amico degli amici, che ha distolto, per così dire, l'attenzione (d)alle genuinità di casa nostra...";
- la cronaca della Manifestazione è riportata su RR di maggio 2001.

Il Consiglio Direttivo della Sezione ARI di Bologna

Questo è il chiarimento ufficiale da parte del C.D.; per quanto riguarda il Presidente della Sezione, I4SDY ritiene di aggiungere questi brevi, personali considerazioni.

È con vero stupore che leggo nella rubrica DX, alcuni "appunti" fatti al Convegno HF DX da Gianni Varetto

IIHYW, tra l'altro a nome di terzi!

...Ma perché sentirsi così mortalmente colpiti, per non dire offesi, se OH2BH è da molti radioamatori considerato un mito? Certo che ci sono validi Dxe's anche tra gli italiani, ma non mi sembra il caso di spingere lo sciovinismo al punto di non inviare OM stranieri ad un Convegno nostrano.

E forse ignorando che esistono radioamatori come OH2BH (ma il discorso vale per molti altri) che si valorizzano gli OM nostrani?

Per quanto poi riguarda il lato economico della questione, e l'opinione che sarebbe meglio finanziare spedizioni nostrane piuttosto che invitare ospiti d'oltremare, posso solo rispondere che:

a) a molti Soci della Sezione, in fondo proprietari dei denari spesi, fa più piacere incontrare vecchi amici, famosi o meno, ad un Convegno piuttosto che finanziare una spedizione che

b) per quella cifra non potrebbe spingersi oltre le più vicine isole del Delta del Po e che

c) con il contributo della "Centrale" farebbe fatica ad approvvigionarsi di barattoli di cibo per cani per

sopravvivere due giorni, due in tre spedizionieri: uno alla radio (quello con le amicizie più altolocate), uno al generatore a pedali ex US (un lusso!) e l'ultimo ai remi (che si spende poco e si fa il fisico).

Per quanto concerne il presunto scarso entusiasmo con il quale sarebbe stato accolto il video di Sergio I5NSR sulla spedizione a 3V8BT, debbo confutare fermamente l'ipotesi **ESSENDO STATA IO PRESENTE** in sala e ricordando perfettamente la considerazione degli altri OM; cosa di cui si è dimostrato convinto Sergio I5NSR con il quale ho riesaminato serenamente i fatti riconducendoli nella loro dimensione.

Tutto questo per fare suonare la seconda campana.

Onda Cristoni IK4SDY



MARCONISTI D'ALTO MARE

di Urbano Cavina



Questo testo, benché ricco di dati e riferimenti storici, non è la solita cronistoria da consultare, al contrario, è ravvivato da vicende (testimonianze di un recente passato) che in gran parte lo rendono coinvolgente, semplice e scorrevole. È frutto di informazioni raccolte su vecchi e nuovi testi letti e consultati fra i muri di casa, completate da esperienze di vera vita vissuta in virtuale presenza di coloro che l'hanno animata.

176 pagine L. 25.000

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

Carrello elevabile coassiale al traliccio. Il Carrello è stato particolarmente studiato per essere usato sui nostri intermedii lato 27.

Praticamente da altezza d'uomo potrete elevare le antenne a 3-6-9-12 mt o più in base al carico. Il carrello scorre su rotelle di nylon, non può assolutamente scarrucolare, essendo coassiale. Un sistema di blocco Vi dà la sicurezza ad ogni gradino. Il carrello si trascina un cestello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

Il WINCH (verricello) inferiore è smontabile ed eleva senza sforzo pesi di 60/70 kg: il tutto in acciaio zincato.

Il prezzo è estremamente contenuto.

IL KIT COMPRENDE:

0. Carrello scorrevole su ruote Nylon coassiale al traliccio 3-6-9-12 mt.
1. Pateletta di Blocco
2. Supporto rotore predisposto per CD45 - HAM IV - TR44 ecc.
3. Supporto cuscinetto
4. Supporto uscita boccola Bisolfuro molibdeno
5. MAST
6. Cestello per controventi 1/2 altezza
7. WINCH - Verricello trazione 500 kg
8. Base fissa e/o ribaltabile

E' UN PRODOTTO "MILAG"
Marchio depositato

L'unico certificato
Ing. Finzi - Politecnico MI

OPTIONALS:

CORDA ACCIAIO INOX PER VARIE ALTEZZE
NYOFIL SNIA 05 PER CONTROVENTI



milag elettronica srl
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO

TEL. 02-5454-744 / 02-5518-9075 - FAX 02-5518-1441

Internet: <http://www.milag.com> E-mail: milag@milag.com



Associazione Italiana per la Radio d'Epoca
e quant'altro attiene alla storia delle telecomunicazioni

TI INTERESSI DI RADIO D'EPOCA?

Vuoi esplorare l'affascinante mondo delle "telecomunicazioni senza fili" dai tempi di Marconi ad oggi? Sei interessato ai settori paralleli della televisione storica, del surplus militare, delle valvole e agli altri argomenti attinenti il mondo delle telecomunicazioni (telefoni, grammofoni, pubblicazioni, ecc.)?

ASSOCIATI ALL'AIRE!

Troverai tanti amici con i quali colloquiare, scambiare informazioni e materiali, troverai una rivista bimestrale che ti accompagnerà nel tuo hobby, troverai un servizio schemi gratuito, troverai notizie su mostre e mercatini, pubblicazioni e manualistica... di tutto, di più.

L'iscrizione costa solo L. 60.000 annue!

Per informazioni rivolgersi a:

AIRE - Via di Pellicceria 23 - 52100 Arezzo

Tel. 0575/910877 o 0328/4547207

oppure www.tmt.it/oldradio/AIRE

Novità-Redazionali

Accogliendo le richieste che sono giunte da più parti ed in modo particolare dal mercato USA, la Pro.Sis.Tel. ha sviluppato un nuovo control box per i propri rotori d'antenna, completando così una gamma che adesso comprende cinque modelli di rotori azimutali a cui è abbinabile ognuno dei tre control box per un totale di quindici diverse combinazioni.

Il nuovo control box denominato modello "C" raccoglie al suo interno tutta una serie di funzioni che non sono riscontrabili in nessun altro prodotto simile.

Sfruttando le moderne tecnologie, sono state implementate insieme funzioni complesse e sofisticate in grado di soddisfare sia l'OM "normale" che quello esigente e tecnologicamente evoluto, il professionista delle telecomunicazioni così come anche Enti Governativi e Militari.

La novità assoluta che caratterizza il control box "C" è la sintesi vocale che accompagna tutti i comandi permettendone l'uso senza difficoltà anche ai non vedenti, unico control box "parlante" esistente sul mercato.

Altra novità per l'immissione dei comandi è l'impiego di una tastiera telefonica standard, al cui uso tutti siamo abituati.

Dalla tastiera si possono digitare direttamente le posizioni richieste, memorizzare 9 diverse posizioni richiamabili dalla stessa tastiera così come comandare manualmente la

rotazione destra o sinistra del rotore. Alcuni tasti sono multifunzione ad accesso immediato non essendo collegati ad un sistema a menù, ma alle condizioni operative del momento. Per esempio, il tasto "0" premuto a rotore fermo e seguito dal comando "enter" determina la partenza del rotore con obiettivo 0 gradi, lo stesso tasto "0" premuto mentre il rotore è in movimento né arresta la rotazione funzionando cioè come un "reset" o stop immediato.

L'ampio display LCD verde retroilluminato, con otto digit di grandi dimensioni, permette di seguire sempre tutte le operazioni in atto con una precisione di lettura di 1 grado grazie anche alla totale assenza di gioco sull'albero rotore.

Coloro i quali amano usare il computer per gestire la stazione radio, rotore compreso, trovano nel modello "C" una porta RS232 pronta all'uso, senza dover ricorrere ad interfacce esterne. Alcuni noti software di gestione log/contest hanno già implementato il driver di gestione per i ProSisTel/BigBoy (BigBoy è il marchio con cui i rotori vengono commercializzati in USA).

Altra caratteristica di questo control box "C" presente anche sul modello "B", è la capacità di gestire i classici 360 gradi con 70 gradi di

extra corsa sia sul lato destro che sinistro del rotore, per un totale di 500 gradi, con lo stop a Sud o a Nord, selezionabile da un apposito dip switch. Tutte le posizioni richieste, sia immesse da tastiera che da computer, vengono raggiunte automaticamente seguendo il percorso più breve, quando la posizione dell'antenna ricade nella zona dei 70 gradi extra, la condizione viene segnalata sul display.

Spesso le antenne hanno dimensioni notevoli ove una partenza ed arresto immediato del rotore, a lungo andare possono provocare danni all'intera struttura; per prevenire questo inconveniente, il control box "C" dispone di 4 diverse combinazioni di avvio ed arresto rotore soffice, con accelerazione e decelerazione graduale. Questa condizione non viene completamente attuata solo quando il comando di rotazione è manuale per cui il control box non sa quale sarà la posizione da raggiungere. In questo caso solo l'avvio avviene in modo soffice, mentre la fermata sarà contestuale al rilascio del pulsante CW o CCW.

Tutti i dati immessi in memoria sono conservati inalterati anche dopo sei mesi di inattività. Un manuale di 15 pagine accompagna ogni rotore e descrive in modo chiaro ed esauriente l'installazione ed uso.

Nel complesso si può definire questo control box "C" con il relativo rotore, un'apparecchiatura completa, sofisticata nelle funzioni ma semplice nell'uso, tipico esempio della migliore tecnologia italiana così tanto ben apprezzata nel mondo.

Piccola nota finale, nei 2 anni di garanzia, la Pro.Sis.Tel. non ripara il rotore o il control box che dovesse incorrere in un eventuale guasto, ma lo sostituisce con uno nuovo.

Tutta la gamma di rotori è commercializzata direttamente dalla casa produttrice che ne garantisce anche l'assistenza tecnica.

**PRO.SIS.TEL. - C.da Conghia 298
I - 70043 Monopoli BA
Tel-Fax 080 8876607
<http://www.prosistel.it>
e-mail: prosistel@mail.media.it**

**Ricaricare il cellulare
camminando**

Nel Regno Unito, gli scienziati della Defence Evaluation and Research Agency (Dera) hanno perfezionato una tecnologia che consente di ricaricare le batterie semplice-





mente camminando; il metodo si è rivelato in grado di generare una quantità di energia nettamente superiore a quella resa disponibile da dispositivi allo stato solido. Una piccola scatola di ceramica ricoperta di acciaio e dotata di un sofisticato sistema di leve, perfettamente inseribile nel tacco di una scarpa, ha infatti dimostrato di poter trasformare l'energia meccanica della marcia nella potenza necessaria per caricare una batteria mediante un dispositivo piezoelettrico. Pressione e flessione generano energia sufficiente per ricaricare la batteria di un cellulare. Il prototipo di questa scarpa modificata è già stato sperimentato dal suo inventore, Trevor Baylis, nel giugno 2000 in occasione di una marcia di 160 km per scopi benefici attraverso il deserto della Namibia, durante la quale ha chiamato il Regno Unito con un cellulare alimentato dal suo passo.

I ricercatori stavano lavorando da anni allo sviluppo di materiali piezoelettrici capaci di trasformare l'energia meccanica in elettricità. L'energia generata potrebbe anche essere utilizzata per alimentare tutta una serie di apparecchiature fra cui laptop, computer, palmari e sistemi GPS, consentendone così l'utilizzo dove l'energia di rete non è disponibile. La collaborazione tra la Dera e la giovanissima Electric Shoe Company (ESC) permetterà di produrre una nuova scarpa che, integrando nel tacco la nuova tecnologia avanzata, convertirà l'energia consumata camminando in elettricità perfettamente utilizzabile.

L'Amministratore Delegato della ESC, Piers Hubbard-Miles, ha spiegato che fra le soluzioni prese in esame per generare elettricità camminando figuravano dispositivi elettromeccanici e piezoelettrici, quali dinamo e strumenti a energia solare; la chiave di tutto risiede comunque

nell'efficienza di conversione. "Per il momento siamo ancora alla fase iniziale del progetto, e il nostro obiettivo primario consiste nel portare a termine uno studio di fattibilità delle diverse tecnologie utilizzabili per trasformare in elettricità l'energia prodotta camminando", ha dichiarato Hubbard-Miles. "Dobbiamo stabilire quanta energia elettrica possa essere accumulata. Solo in seguito verranno studiate le diverse applicazioni possibili, dai cellulari ai GPS fino agli "indumenti intelligenti". La fase due sarà invece rappresentata da un programma di sviluppo vero e proprio, con nuovi partner operanti nei settori interessati".

Defence Evaluation & Research Agency, Corporate Affairs, Cody Building, Ively Rd, Farnborough GU140XL
Tel. 0044 1252 394627/394572

hfry@dera.gov.uk www.dera.gov.uk
Electric Shoe Company, 100 Ross Walk, Leicester LE4 5BX
Tel. 0044 116 2610123
Fax 0044 116 2610882
enquires@theelectricshoeco.com
www.theelectricshoeco.com

La seconda edizione di SICUREZZA MEDITERRANEA dall'8 al 16 settembre a Bari

SICUREZZA Mediterranea, la rassegna dedicata alla sicurezza e alla automazione degli edifici, si svolgerà dall'8 al 16 settembre 2001 nell'ambito della **Fiera del Levante di Bari**. La mostra, organizzata dall'Ente Autonomo Fiera del Levante con il contributo di **Associazione INTEL** e di **ANIE-ANCISS** (Associazione Italiana Sicurezza ed Automazione Edifici) si tiene negli anni dispari, in alternanza con la tradizionale fiera internazionale di Milano.

La seconda edizione di SICUREZZA Mediterranea offrirà alle aziende dei settori della sicurezza attiva, passiva, antincendio e automazione degli edifici un'importante opportunità per affermarsi sui mercati dell'Italia Centro Meridionale, del Mediterraneo e dei Balcani.

Quest'anno la mostra si svolgerà in **tre padiglioni** uno in più rispetto alla prima edizione. La posizione è ottimale: uno dei principali ingressi della Fiera del Levante, quello di via Verdi, è infatti dedicato alla reception di SICUREZZA Mediterranea.

Saranno presentate le tecnologie tradizionali quali, ad esempio, anti-

furti, TVCC, controllo accessi, porte blindate, mezzi forti e servizi di sicurezza. Il padiglione 19 ospiterà, invece, l'automazione degli edifici, il materiale da installazione, l'antincendio e l'illuminazione.

Due recenti iniziative realizzate da Associazione INTEL. La prima è l'area **Esercizi Sicuri**, un'iniziativa promossa da ANCIS che ha l'obiettivo di illustrare tecnologie elettroniche, difese passive e comportamenti di prevenzione del crimine agli esercenti pubblici. In particolare, farmacisti, tabaccai, benzinai e giornalisti.

A SICUREZZA MEDITERRANEA saranno, inoltre, esposti alcuni dei prodotti selezionati in occasione del **Premio INTEL Design**, il concorso che premierà le migliori novità di elettrotecnica e illuminazione presentate a INTEL 2001 (23-27 maggio, Fiera Milano).



III° Concorso dell'autocostruzione Delle Sezioni A.R.I. Italiane

Al fine di incentivare l'attività radioamatoriale di gruppo, il Comitato Regionale Toscana si rende disponibile a sponsorizzare il concorso nazionale dell'autocostruzione delle Sezioni ARI Italiane. Possono partecipare tutte le Sezioni ARI, purché ai lavori di autocostruzione prendano parte un minimo di tre (3) soci appartenenti alla Sezione medesima. È obbligatorio presentare il progetto dattiloscritto, con schemi, disegni costruttivi e risultati delle prove, evidenziando la Sezione ARI di appartenenza e i nominativi (call), nome e cognome dei partecipanti.

Una commissione tecnica di OM incaricata dell'esame dei lavori presentati, assegnerà i punteggi relativi con le seguenti modalità. Verrà data una votazione da 1 a 10 sulla parte **teorica** (descrizione, schema e funzionalità del progetto), parte **meccanica** ed infine sulla parte **pratica**. Quindi, sommando i tre punteggi parziali, verrà assegnato il punteggio finale. I progetti dovranno essere presentati in occasione del Symposium di Orvieto che per il 2001 si svolgerà il 15/16 settembre.

I premi consistiranno in materiale da usarsi per autocostruzione radioamatoriale. Verranno premiate le tre Sezioni con il punteggio più alto.

Memorial Piero Moroni ISTDJ

Allo stato permanente, in occasione del Symposium di Orvieto verrà consegnata la prima targa "Memorial Piero Moroni ISTDJ" messa a disposizione dal Comitato Regionale Toscana.

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

VENDO il seguente materiale: attenuatore Rodhe Schwarz 0-109 dB 0-3 GHz, prezzo da concordare; multimetro digitale Philips PM2420 da banco, a valvole, da riparare prezzo da concordare, accetto anche scambi con altro materiale elettronico. **CERCO** vecchio apparato a valvole non funzionante (tipo Collins 51S-1) con meccanica buona ed estetica in buono stato. Alessandro Iosk K Tel. 06/44239041, cell. 335/6980330

VENDO SP23, RX 500 Redifon, SEG 100, ricambi RFT, SM 220, MC60, Racal, RTX, HF, PRM 4031, RTX 950 digital, complesso russo RTX 1125 completa, PRC25, RX Siemens E40A, BC375, SEM25, Salerno Antonello - Via Bertacchi 8 - 20052 Monza MI - Tel. 039/2024594

VENDO SWR power meter mod. CN-720 Daiwa 1 kW da 1,8 a 150 MHz L. 150.000. Dummy load wattmeter da 1,8 a 230 MHz pot. 1 kW mod. 334 waters USA L. 350.000. antenna per decimetriche Yagi 4 elementi mod. KLM KT34 5 kW L. 600.000. IK1BQB Enzo Tel. 011/9540016

VENDO i seguenti apparati Kenwood: TS 570D (E) agosto 2000 completo di tutti optional interni L. 2.000.000; TM 733E L. 700.000; TM 251E L. 400.000; n. 4 casse SP430 L. 60.000 cad.; MC 60 L. 150.000; Alan 78 plus L. 100.000; ricevitore Yaesu FRG 9600 con convertitore L. 450.000; alimentatore Intek PS2025 L. 100.000 tutto nuovo. Tel. 333/7123375 dopo le 20, 30 escluso sabato.

CERCO bollettini Geloso numeri 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 43, 45, 47, 48, 52, 53, 59, 60, 78, 79, 81, 90, 95, 96, 97, 99, 108, 109, pago o scambio con altri numeri. **VENDO** valvole come AK1, AL4, 12BA6, 1L4, 12BE6, 12SL7, 1624, 1U4, 1N5, 180S, DF92, DF904, PT28, PT32, PT9, AZ1, 47, 42, DL92, 3Q5, DL94, UBL21, 42, 5Y3, 5X4, 58, 2A7, DL93, 35, 3Q4, 3S4, UCH81, UY41, UF80, EF94. **VENDO** radio d'epoca da restaurare, valvole di tutti i tipi, n. 20 volumi di schemari radio; una raccolta di schemi Geloso; scale parlanti riprodotte; manopole Geloso; pezzi per Galene; bollettini Geloso n. 70; cataloghi Anie n. 12; listino radio prodotti Geloso; volumi Ravalico Angeletti. Inviare L. 5.000 in franchobolli per invio lista a Monaco Secondino - Via A. Volta 26 - 58100 Prato PO - Tel. 0574/596695

VENDORTX JRC 125D con alim. NBD 500 con filtri 300 Hz e 600 Hz + Mike NVT-57 con manuali ed imballaggi, molto ben tenuto a L. 2.100.000; altoparlante Kenwood SP-230 a L. 180.000; Low Pass Filter Vectronics mod. LP 30 a L. 100.000. Dino Tel. 0432/676640 - E-mail: iw3dgy@yahoo.it

VENDO causa non utilizzo valvole nuove con imballo originale: CX250, GU70B, G16B (TY706, TN-65) URSS. **CERCO** IC8E oppure IC8B1E (tratto scambio). Pirtac Adriano - Via Argenta VR - Tel. 032/80169128 - E-mail: adripit@yahoo.com

Primi 10 volumi originali Nuova Elettronica perfettissimi **VENDO** L. 300.000; carico fittizio secco 100 WL 40.000; balun diamond per cavo 75 ohm. **CERCO** Icom At 100, Sm8, tasto DK 1000, CWR900/max L. 250.000, transistor 2N 3792. Ore serali Mario 347/6633737

CERCO i seguenti ricevitori: Yaesu FR 101, Drake R4C, R7, R7A, Collins 51S1, tratto solo apparati perfetti ed integri preferibilmente Toscana. Astenersi perditempo, annuncio sempre valido. Grazie. Stefano Tel. 333/8366886

CERCO amplificatore lineare per i 50 MHz. Chiamare allo 339/4040774 Pasquale

VENDO Yaesu FT 1000 completo di filtri e altoparlante esterno come nuovo, imballi ecc. L. 4.200.000, preciso 200 watt JRC 245 nuovo con filtro CW e SSB optional L. 4.000.000, Icom IC 706 MKII G nuovo L. 2.100.000; TS 870 L. 2.800.000; TH79 L. 350.000. Miorini Felice - Via Di Mezzo 1/D - 46040 S. Cassiano MN - Tel. 0376/893439 (ore pasti)

VENDO convertitore di livello per RTX Icom (CT 17 CIV) che consente la gestione totale del TRX dal computer prodotto dal IOZF testato singolarmente e garantito a vita se non manomesso L. 99.000 + sp., completo di software in omaggio ed istruzioni. Francesco IOZF Tel. 06/5918939 - E-mail: francescobergamo@libero.it

VENDO RTX Yaesu FT 1000 perfetto; FT920, FT847, Icom IC2IE VHF, ICW2, ricevitore IC-R7100; Kenwood TS 450-A7; TL922; TMV7; TM702; TH79; Standard C520; alimentatore 50A; scanner palmare Uniden; accordatore MT3000A; lineare Ameritron AL811H; Cb Lincoln; Jackson; modem PK232 MBX; antenna verticale Butternut HF2; KIT CPK; 18 AVT; varie direttive e filari HF-VHF-UHF; palo Tevere 11 m; vari rotori. **CERCO** FT 1000D; antenna Mosley PRO67-Co PRO96 se perfette. Noperditempo. Orazio Tel. 338/2873738 - gianora@libero.it

VENDO RX Collins 651 S1 L. 1.600.000; RX Hallcrafters mod. SX-146 L. 500.000; lin. Tokyo Hi-Power mod. HL-63UL 200.000; tappi Bird 1000C + 50BL 200.000; microdata tavolo Astatic mod. 1104C con presa per Icom 706L 120.000; lin. per 129680 watt mod. PL1280 L. 700.000. Danieli Edoardo - Via Padriciano 124 - 34012 Trieste - Tel. 040/226613

VENDO Icom 970 H 144-430-1200 all mode 50 W con unità RX 50-905; AR 3000A RX scanner con accessori dedicati, entrambi come nuovi con imballaggio ed istruzioni in italiano. Tratto di persona e non spedisco. Nicolini Giuliano - Via Giusti 39 - 38100 Trento - Tel. 0461/916587

SVENDO RX Icom ICR 8500 da 0 a 2000 MHz all mode semplicemente perfetto ogni prova a casa mia, non spedisco L. 2.000.000 non trattabili. Tel. 338/9563760, 049/5352204

VENDO RTX portatile bibanda Icom ICW21E come nuovo, completo nell'imballo originale L. 350.000; RTX CB Midland Alan87, AM-FM-SSB-CW, 270 CH completo di 2 micro, accordatore e preamplificatore L. 250.000; amplificatore a valvole ZG25-30MHz, 200WL 150.000; alim. 13.8V 20AL 130.000; 12AL 80.000; 8AL 50.000; frequenzimetro digitale 0-300 MHz L. 100.000, inoltre tanti altri accessori per CBe radioamatori a prezzi di realizzo. Telefonare allo 075/8592073

VENDO boonton 42B - 42BD completi di sonda e cavi; oscillatori Yig da 2-4 GHz HP8555; cassette gen. HP 8660C - 86601 da 3 kHz a 110 MHz e 86602 da 100 kHz a 1300 MHz; HP 8690B Gen. sweep con cassette 8698 e 8699 da 100 kHz a 4 GHz; acc. direzionali HP da 100 MHz a 2400 MHz e da 1,7-18 GHz; gen. RF Rohde Schwarz SMB1 1,7-5 GHz; SMC1 4,8-12,5 GHz. Orazio Savoca - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621 - E-mail: orsavoca@tin.it

VENDO analizzatore di spettro HP 8551B RF section 0,1-12,4 GHz + display 851B, sweep HP 8690B + cassetto RF0,1-4 GHz, generatore di segnali Marconi TF 2015 10-520 MHz AM/FM, tutti gli strumenti sono dotati di manuali e schemi. De Marziani Alberto - Via Maria Vittoria 23 - 10123 Torino - Tel. 011/884388 - E-mail: iw1tfs@inwind.it

VENDO Geloso radio con mobile in legno G-72R L. 150.000; registratore G257 L. 100.000; registratore G257 con microfono e imballo originale L. 150.000; ricevitore Philips mod. David 3 con 7 valvole MF-TV-OM; fonomobile legno scuro L. 100.000; ricevitore Philip mod. B21 20A 6 valvole mobile bakelite OM-FM-TV-fono L. 100.000; Philips 3 valvole occhio magico, mobile in legno AM-FM L. 100.000; Phonola mod. Cruiser mobile legno OM-OC-FM-TV L. 100.000. Chiedere lista se interessati. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

CERCO Drake WH-7 wattmetro e CW-75 tasto elettronico (entrambi per la linea 7). IZZGOT Priondelli Ermanno - Via Lario 13/B - 20159 Milano - Tel. 02/6686787, 0464/802776

VENDO ricevitore scanner AOR 3000 perfetto con imballo originale. Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre VE - Tel. 328/2147489 - E-mail: robarina@tin.it

VENDO RTX Icom mod. 756 come nuovo L. 3.500.000 trattabili. Tel. 055/2320701

Sweep Telonic 1205, 0-1500 MHz, stato solido, **VENDO** a L. 450.000, carico bird 8251, 1kW-1000 MHz L. 700.000. Tel. 347/4131477

CERCO accessori per portatili PRC-6/6; strumento taratura ID-292/PRC 6/6; alimentatore con batteria ricaricabile STV 50 a transistors. Telefonare Corrado 328/3194632

VENDO Collins KWM 380 modificato in Collins con CPU HF 380 e filtri di banda per copertura continua in TX, completo di filtri 6.0 kHz AM, 2.1 kHz SSB (STO), 1.7 kHz RTTY, 360 Hz CW, noise blanker, speech processor; blower kit, control interface con tastiera; microfono; manuale di servizio. Unico proprietario, scatola originale L. 4.500.000. Francesco 332/223393 - E-mail: clonfero@interfree.it

Per cessata attività **VENDO** stazione radioamatoriale composta da: RTX Kenwood TS 950 SDX + RM1 + VRU2 + filtri + SP950 + MC90, direttiva PKW 10/15/20 m due mesi di vita; traliccio zincato m 12 composto da pezzi 4, lunghezza 3 m, 25 cm per lato, senza carrello; VHF all mode Kenwood TR 9130 5/25 watt (MC 60, ancora nel suo imballo); Daiwa CNW419 acc. ant. ampl. lin. VHF 50W Alinco, ampl. UHF 45 W Microset, PR 145 VHF e PR 430 UHF preamp, modem all mode Kantronics (kit già assemblato e funzionante). IZBCCX Musumeci Agostino - Via Livorno 11/A - 88811 Cirò Marina - Tel. 0338/3707245 - 0962/370244

Tektronix 475 oscilloscopio 200 MHz ottime condizioni con manuali originali e voltmetro vettoriale HP 8405A (1 GHz) come nuovo con manuale e sonde ricambio, **VENDO** o **SCAMBIO** con altra strumentazione. Maurizio - Tel. 0432/42486 (serali) - mauris-sor@adriacom.it

LOOP ANTENNA by I3VHF

Automatic Tuner Unit

Il nuovo loop controller

sintonizza in modo automatico la loop

semplicemente digitando la frequenza sulla tastiera in dotazione!

La risoluzione è di 1 kHz da 1,5 a 30 MHz.

Non richiede l'uso del trasmettitore per la sintonia.

Il display indica la frequenza impostata e il R.O.S.

E' possibile ripetere l'ultima operazione di sintonia con un solo tasto (utile quando la frequenza di lavoro rimane invariata per lunghi periodi).

Dati tecnici

generatore D.D.S. clock 80 MHz termostato

stabilità ± 50 Hz

livello di uscita + 8 dBm 50 Ω

massima potenza in transito 250W p.e.p.

alimentazione 220V. ac (esterno in dotazione)

connettori SO 239

⇒ controller A.T.U. - con tastiera e alimentatore ...L. 720.000 iva compr.

⇒ LOOP BABY + A.T.U.L. 1.850.000 iva compr.

⇒ LOOP MIDI + A.T.U.L. 2.100.000 iva compr.

SPECIALE FINO AL 31/07/2001
IMBALLO E TRASPORTO GRATUITI

SURPLUS VENDO TG7B - AM/598 + PRC 8/9 - Dyna-motor BC375 PE73C 28 V; distorsion analyzer HP 330 D da rack; linea C11 + R210; mounting per GRC-3 completo di cavi e quadretti; BC191 + 1 cas-setto TU5 cavi e dynamotor; SCR 522 completa + dynamotor + tastiera; trasmettitore Hallicrafter HT40; BC348 senza cover; RT66 + PP112, RT67 + PP112 + R109 + mounting. **CERCO** dynamotor per BC 348; manuale anche in fotocopia del provavol-vole di Scuola Radio Elettra e schema. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 10 - 53010 Taver-ne d'Arbia (SI) - Tel. 0577/366227 - ik5fuz@virgi-lia.it

VENDO riviste Elettronica Flash dal primo numero del 1984 al 1997 in 14 annate da poco elegantemen-te rilegate compresa la copertina, solo in blocco L. 600.000. Quattro annate Radio Rivista 1997/98/99/2000 L. 150.000. **CERCO** per RX Collins R-390A un modulo IF della E.A.C. del 1967 anche non fun-zionante. Sergio, IISRG - Tel. 0185/720868 dalle 8 alle 20.30.

CERCO schema elettrico Zodiac base 23 ch + 11A 5024B alimentato ac 220 V cc 13 V anche in foto-copia. Grazie infinite, pago eventuali spese. Spigolon Ottorino - Via Peagnola 20 - 35042 Este (PD)

Multimetro elettronico valvolare HF 410C con son-da 700 MHz dcV 0.015-1500 Vx11/ACV 0.5-300 Vx7/DCA 1.5 μ A-150mA x11/10 ohm - 10 Mohm x7; completo di manuale funzionante, in ottimo stato L. 300.000; mobile CB Lafayette LMS 200 AM/FM/SSB, 200 canali, completo di staffa micro originale, funzionante, ottimo stato L. 250.000. Stereo cassette Teac V510 ok L. 90.000; E Teac A107 L. 70.000; amplificatore stereo A-Kai AMUO1 20 + 20 W ok L. 70.000; amplificatore stereo Technics SU 7200 20 + 20 W da riguardare L. 50.000; altoparlante Electronic Melody 200 W M320-50 funzionante, buono stato L. 30.000. **VENDO** dip-meter Lafayette DM 4061 frequenza da 1.5-250 MHz in n° 6 bande scatolato come nuovo L. 150.000; mangiadischi anni 70 Microsol da 33/45 giri, alimentazione rete 220 V o batterie con n° 10 dischi ottimo stato funzio-nante L. 60.000; rivelatore di fughe di gas portatile GPD/N comandi on test alarm sensitivity, completo di batterie, sonda con cavo estensibile gas rilevabili metano, butano, propano, funzionante, L. 90.000; accordatore Kenwood AT 230, bande 1.5/3.5/7/10/14/18/21/24.5/28 con rosometro, wattmetro, possi-bilità di n° 3 antenne e n° 1 filare e n° 2 coassiali + d/load come nuovo L. 350.000. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/407285 (ore 16-20)

VENDO RX portatile 500 kHz - 1300 MHz AoR 1500 imballo e brevetto italiano + RX 60-512 MHz Uniden Bearcat imballo libretto italiano L. 300.000 e L. 250.000. Greco Stefano - Via Pasteur 2 - 24128 Ber-gamo - Tel. 035/250698

CERCO oscilloscopio completo e funzionante del corso Scuola Radio Elettra completo di manuale d'uso e riviste Sistema pratico a prezzo interes-san-te. Righi Livio - Via Gramsci 254 - 40013 Castel Mag-giore (BO) - Tel. 051/715495

VENDO Yaesu FT 920 perfetto come nuovo a L. 2.500.000. Qualsiasi prova. Chiamare ore pasti 0338/8199166 - mtzi@libero.it

VENDO Manuali tecnici USA/inglesi per RXTX & strumentazione civili ed ex-militari anni 1939/70 o permuta con stessi tipi. Disponibile manuale tecni-co per IRET/PRC-447, RT-6241/T; APN19, CRT3 3A; Collins 17L7; Becker COMM-2000; HP333A/334A; HP3469B; Marconi TF2015; RA17L & R390A in italiano; Sailor RT144C, ELK639 RX, automezzi esercito italiano 1949/70; manuali per avionica USA RXTX & strumentazione anni 1939/60; specia-le catalogo QST del 1926 (pubblicità). Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CAMBIO Kenwood TS 440 SAT; micro MC60A; spicker SP 950 con filtri; Yaesu FT 890 AT, FT 50 R, Kenwood TS900 + PS900, alim. contrak 25A; roto-re antenna AR; antenna rombo TET; verticale 10/80 metri Diamond CP5 con radiali caricati e 100 oltre apparecchiature. Fare richieste e proporre scambi con qualsiasi cosa. Masia Luigi IS0WHD - Via Limbara 58 - 07029 Tem-pio Pausania - Tel. 079/671271 - E-mail: is0whd@ti-scalinet.it

Kenwood TM-221ES 144 MHz FM transceiver, ot-timo stato, completo di istruzioni e imballo. Icom IC-735 HF all mode, completo di istruzioni e imballo. **VENDESI** nella provincia di Milano, no per tempo. Tel. 0347/4681356 - E-mail: marmonti.m@libero.it

CERCO grid dip-meter anche autoconstruito ma perfettamente funzionante; noise bridge; **VENDO** antenna log periodica NKD VHF-UHF 130-450 MHz continui 9 elemem. boom doppio cm 110 L. 230.000. Franco - E-mail: santefranco@libero.it

CEDO per inutilizzo RTX IC 775 DSP 2° serie perfet-to senza micro L. 3.750.000; speaker Icom SP 20 L. 300.000; rotore HAM IV completo staffa palo perfet-to L. 500.000; microfono base Densen EC 2019 com-pleto Eco + T. 1750 + doppia alimentazione già ca-bilato per Icom L. 100.000; antenne FR 20 elementi 435 MHz 16 dB L. 50.000 una; serietà + spese di spedizione. Figliola Pio - Tel. 347/5866902

VENDO President J.F.K.; veicolare 120 canali; ali-mentatore stabilizzato 13.8 V - 10A/12A max; Presi-dent Lincoln; microfono preamplificato Sadelma MC 7; 25 metri cavo Aircor 50 ohm; antenna verticale 5/8 Roma 1; antenna direttiva 4 elementi orizzonta-le Eco antenne **VENDESI** in blocco a L. 500.000, eventualmente anche pezzi singoli. Zanon Igor - Via Paschero 42 - 10070 Calafate (TO) - Tel. 0338/8609359

Causa Elettromog **VENDESI** amplificatore lineare RAKE 800 10-160 metri accordo semiautomatico. Monta una valvola ceramica Eimac 3CX800A7. Mi-gliore offerente, scrivere a ik5bcu@tin.it

VENDO ricetrans Icom IC 775 DSP da vetrina con li-neare IC2KL Icom e microfono SM8. D'Auliero Beniamino - Via Toscana 42 - 86100 Cam-pobasso - Tel. 0874/65195 - E-mail: mimmo45@in-terfree.it

CERCO scanner "Trident" TR-4000 con cavo seria-le. Masimo Tel. 0339/5859400.

VENDO o CAMBIO con lineare a stato solido di mar-che note linea JRC 135 completo di alimentazione e altoparlante originali. In perfette condizioni: con scheda BWC e 2 filtri opzionali 1.8 e 500 e manuali. In visione per prove, non spedisco. Altri materiali a richiesta, eventuale elenco. Lanfranco - Tel. 02/2131696

VENDO RTX Kenwood TS 850 SAT, ultima serie bel-lissimo, mai TX ancora imballato + antenne multi-banda 80-40-30-20-17-12-10 metri perfette. Oppu-re **SCAMBIO** tutto con IC 706 MK2 - FT 100. Permuta Honda 125 perfetta con RTX o lineare 50 MHz. **VENDO** inoltre Kenwood TS 440 SAT imballato, perfetto per vetrine + microfono da tavolo + ma-nuali ecc. L. 1.100.000. Cristian - Tel. 0338/7416742

VENDO oscilloscopi Tektronix 485350 MHz 2 cana-li portatile, militare AN USM 281A (HP) + cassette 1801A e 1821A 50 MHz 2 canali con manuali; Unaohm G50B 10 MHz portatile 1 traccia con manu-ale Tektronix 7633 100 MHz con memoria ul-traveloce 100 MHz 2 o 4 canali con o senza cassette 7A26 e 7B53A con manuali-cassette 7A26 2 canali 200 MHz e 7B53A doppia base tempi 100 MHz, tutti in ottimo stato, prezzi: affare. Colavito Pietro - Via Mazzini 32 - 70020 Toritto (BA) - Tel. 080/603664 - E-mail: piecolav@tin.it

VENDO provavolvole e multimetro Unaohm anni '50 da revisionare modelli storici in blocco L. 500.000; computer videografico MSX tipo Philips NMS-8280 doppio drive con tavoletta grafica in ot-timo stato per collezione L. 500.000. Gianni - Tel. 06/9844268

VENDO RX surplus AN/GRR5; RX Magneti Marelli tipo RR1 con alimentatore separato tipo AL5. RX Eddystone mod. 770R senza cofano n. 1 RX Halli-crafter mod. S-40 tutti i ricevitori sono perfettamen-te funzionanti, diversi spezzoni di oltre 30 m di cavo coax tipo RG 11 A/U oppure scambio con materiale surplus. Tel. 019/599864 ore serali

Sempre valido, **CERCO** ricevitore GPR91 o GPR92 RXD della T.M.C. Tel. ore serali 095/520037

CERCO scanner Icom IC R100; Yaesu FRG 9600; Standard AX700; Icom ICR10; Standard AX400; Welz WS 1000 E. Tel. 0444/571036 Alberto (ore serali)

VENDESI Metal detector terrestre subacqueo, ot-tima profondità, discriminatore ferro/metalli nobili, taratura automatica; microfono direzionale: capta suoni e conversazioni fino a 60 m L. 350.000 + regi-stratore telefonico L. 330.000. Tel. 06/33260221

VENDO misuratore di campo terrestre Unaohm EP-738 L. 1.000.000, sweep-marker EP-655 L. 800.000 (in blocco L. 1.500.000); coppia Hitachi V-088/V-098 (vettorscopio + wave monitor) a L. 1.000.000; ricevitori surplus (da ricondizionare) R-220, Nemsclarke 1302, 51S1; filtri meccanici per 390-A, triodi di potenza 100/250 TH (per BC-610) a 150/250.000 lire nuovi. Calderini Giovanni - Via Vasco De Gama 72 - 00042 Anzio - Tel. 06/9844268

VENDO per inutilizzo i seguenti apparati: alimenta-tore Kenwood PS 430, HF Kenwood TS 140S, HF Icom IC 728, amplificatore Ten-Tec Hercules II con alimentatore Ten-Tec mod. 9420 potenza 100 W, amplificatore completamente a stato solido. Marco - Tel. 339/5377267 (dopo le 18)

VENDO Alan CX 450 AM-FM-USB-LSB (120 canali in 11 m) + 40 m + 45 m (apparecchio rarissimo) + frequenzimetro + accordatore con rosometro per usare l'antenna degli 11 m per: 40 e 45 m (in perfette condizioni) solo L. 250.000 non trattabili. Sergio - Tel. 0363-304229 ore pasti

VENDO Kenwood "Remote VFO 520 S" nuovo per-ché mai usato L. 400.000. IK8CDA - Tel. 0962/26781 (ore pasti)

CERCO Kenwood TS 830 S o Macquisto solo pre-va prova postiva. Flaviano Mengon - Tel./Fax 0461/980174

STUDIO DI CONSULENZA - AMMINISTRAZIONE E TECNICA PER LE RADIOCOMUNICAZIONI

Operativo con: MINISTERO delle COMUNICAZIONI ROMA e l'Ispettorati Territoriali di: LIGURA, TOSCANA, EMILIA ROMAGNA, UMBRIA-MARCHE

Patenti di radiooperatore R.T.F., marittimo, motopeca, aeromobile, civile
Radioamatori - Stazioni d'accoglienza - Licenze - Autorizzazioni CB e punti da 1 a 7 - Rinnovi -
Ponti radio - Emittenti radio TV - Servizi - Assistenza legale.

Per informazioni: **GIULIO CESARE PALAZZO**
tel. 328.4547207 - 0575.910877 - E-mail: ik5ozn@gsmbox.it - E-mail: giulio.palazzo@inwind.it

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM
duobanda
VHF-UHF



Connettore packet 1200/9600. 180 memorie, CTCSS di serie, half duplex. Frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3).

Ricetrasmittitore FM
bibanda VHF-UHF

TM-V7E

Connettore packet 1200/9600. 280 memorie, CTCSS di serie, full-duplex, frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Monitor Scope, sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3).

Ricetrasmittitore monobanda ALL-MODE

TM-455E UHF (35-5 W)

Connettore packet
1200/9600.
DSS, APR
101 memorie

**TM-D700E**

Il più avanzato ricetrasmittitore "dual band"
VHF-UHF. Full duplex, funzioni APRS/GPS,
TNC incorporato, ingresso GPS dedicato,
connettore 9 pin per PC esterno.

**TM-241E**

Ricetrasmittitore VHF FM
veicolare

50-10-5 W, DTSS,
funzione Pager

**TS-870S**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
100 W in SSB - CW - FSK - FM, 25 W in AM

**TS-570D (G)**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
che come mobile

**VC-H1**

Terminale SSTV

Trasmette e riceve immagini,
è composto da uno
scanner/converter
di immagini, camera CCD
e monitor colori LCD.
Collegabile ad un
qualsiasi ricetrasmittitore,
compatibile con personal
computer esterni

**TH-D7E v.2**

RTX portatile
144/430 MHz

Bibanda FM
TNC incorporato,
abbinabile al
nuovo visual
communicator

**TH-G71E**

RTX palmare
duobanda VHF/UHF

CTCSS encoder e
decoder di serie.
6 W in VHF -
5.5 W in UHF
selezionabili
su tre livelli



Ricetrasmittitori
FM palmari
monobanda

TH-22E VHF
TH-42E UHF

Encoder CTCSS
di serie, finali Mosfet,
shift programmabile



DISTRIBUTORE UFFICIALE

Guidetti
elettronica S.r.l.

NOVITA'

VIA TORINO, 17
ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693
FAX 0583/277075
<http://www.guidettielettronica.it>
CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

E-mail: i5kg@i5kg.it

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore
LPD - UHF/FM

69 canali, CTCSS
Omologato ai
punti 1-2-3-4-7-8

Nei colori
giallo,
nero,
argento

**TS-2000**

I nuovi ricetrasmittitori della serie 2000, disponibili in due versioni, con frontale tradizionale e box, in grado di operare su cinque bande: HF 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1.2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna incorporato in grado di operare nelle bande HF e 50 MHz, 300 locazioni di memoria, equipaggiabili con pannello di controllo remoto, gestibili da PC con apposito software in dotazione.

NOVITA' TS-2000/UT20 come sopra con 1.2 GHz.



**LA SCELTA
INTELLIGENTE**

KENWOOD

**APPARECCHIATURE
ED ACCESSORI
PER RADIOAMATORI
HF - VHF - BIBANDA - LPD**

VENDO dipolo rotativo 10 ~ 40 m Cushcraft ottime condizioni; 2x21 el. Tonna UHF; 2x19 el. Tonna UHF; accoppiatori per V-UHF; filtro cavità RTX UHF; verticale 10~80 m Eco; filtro Kenwood YK-88A-1 nuovo; coppia LPD Kenwood nuovi; microfono Adonis AM 308 Dek-top; traliccio alluminio sezione triangolare lato 35 cm altezza 6 m, ottimo per f-dai, contesto portatile, in regalo per chi l'acquista cuscinetto reggispianta Ottavio - Tel. 0347/6291340 - E-mail: iw8drg@tiscalinet.it

VENDO Icom IC 756 come nuovo L. 3.500.000. Tel. 055/2320701

VENDO RX surplus Eddystone da 150 kHz a 22 MHz da alimentatore da riparare in 5 bande (AM); antenne doppio V per polari N.E.; amplificatore per chitarra da 20 W portatile, generatore a manovella da 70 V; surplus molto bello in cassetta di legno originale 30x20x15 e manovella (molto bello e curioso); oscilloscopio doppia traccia 20 MHz con trasf. da sost. con schemi (gold); alimentatore Switching da 16 A 13 V.

DePaoli Paolo - Via Oroboni 17/2 - 30175 Marghera - Tel. 041/928994

VENDO RTX Kenwood TM-G707E completo imballaggi e manuali, nuovissimo, mai usato, nonché surplus cassetta sintonia tipo TU-8-B e TU-9-B per TX BC191 oppure cambio con RTX Tokyo Hi-Power HT-750. Di Salvo Giuseppe - Via Certosa 8 - 89822 Serra San Bruno (VV) - Tel. 0963/72179 - E-mail: iwotopq@tin.it

VENDO vari RTX ed RX + accessori: Icom IC-765 + Icom IC-781 + Kenwood TS-940 + Kenwood TS-140 + Icom IC-706 MK II + Yaesu FT-100 + Yaesu FT-1000D + Yaesu FT-847 + Yaesu FT-817 + ricevitori Icom IC-R7000 + Icom IC-R71 + vari veicolari VHF-UHF anche all-mode + rotore Daiwa e vari accessori + altri RTX-RX. Chiedere lista via e-mail: iz0ckl@libero.it

VENDO Icom 746 HF - 50 - 144 - 100 W acquistato settembre 2000 L. 2.600.000 + filtro Icom 500 Hz CW validissimo per IC706 L. 200.000 + s. sp.; ricevitore veicolare peso 1 kg mod. AKD Target HF3 E (tipo Love) in garanzia pagato L. 800.000 venduto a L. 450.000 + s. sp. **CERCO** KNWD TS 50 con filtro CW max L. 700.000 comprese s. sp. non importa se non ben tenuto ma perfettamente funzionante. **VENDO** microfono Icom SM6 da tavolo L. 130.000 + s. sp.; carico fittizio da 0-1000 MHz 100 W L. 100.000 + s. sp. Craglia Stefano - Via Goffredo Mameli 1 - 62029 Tolentino - Tel. 0733/971451 - E-mail: scragli@tin.it

VENDO scheda 1200 per IC 970H; TS 440 SAT; IC 970H 144-432; filtro KNWYK 88 SN; altoparlante SP 950; roswattmetro KNW SW 2000. Tel. 081/282885

VENDO accordatore Icom AT 180 nuovo, prezzo interessante; relé coassiali Amphenol, connettori BNC cavità interamente argentata lavorano fino a 2,5 GHz, 4 spezzoni smontabili cellflex da 7/8" di pollice testati con network analyzer garantiti, lunghezze comprese tra 15 e 26 metri, filtro notch soppressore adatto anche per TX banda di soppressione 86/110 MHz, assorbimento garantito compreso tra 49/54 dB perdita inserzione tra 0,5/1 dB costruzione professionale pwr applicabile VHF fino 150 W UHF 100 watt continui, cavetti microfonici di adattamento da plug RJ45 A; poli convenzionali per Icom, Kenwood schermati pin all connect, blocco circuiti stampati schemi, progetti per attuazione scrambler VSB impiegando il noto FX 224 della CML versione full e semiduplex prezzo interessante **VENDO** solo in blocco, sw analyzer MFJ 207 nuovo imballato, transverter progetto DB6NT per 10 GHz con parabola nuovo, per dettagli telefonare. **CERCO** Icom SP21 e IC 1275 solo se materiale in ordine possibilità anche di cambio merce.

Consani Sirio Michele - 16148 Genova - Tel. 0338/8381159 - E-mail: tatovic@inwind.it

Quarzi nuovi e surplus, numerose frequenze, tutti testati ok e riprovati prima della spedizione **VENDO**. Anche transistor, Mosfet, Fet, Toroidi Amidone e circuiti integrati per progetti non realizzati o non completati. Chiedere lista inviando 4 francobolli da 800 lire (per posta prioritaria a L. 800) per spese di spedizione e fotocopie a: Bruni Vittorio IOVBR, Via Mentana 50/31 - 05100 Terni - Tel. e Fax 0744/274336. Info: izerovbr@inwind.it

VENDO microfono base Adonis AM508 nuovo L. 180.000; surplus RTX FSE Tekade 38-52 MHz completo accessori quarzi funzionante L. 100.000; autotomodello elettrico 4WD Kyosho + regol. el. + radiocomando + ricambi 3 pacchi batteria L. 450.000. Merighi Danni - Via De Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro Terme (BO) - Tel. 051/944946 - E-mail: ik4pob@libero.it

CERCO Trasmettitori in onde medie o corte anche fuori uso a basso prezzo. David - E-mail: radiogalaxy@ciaoweb.it

VENDO L. 100.000 + s. p. The Radio Amateur's Handbook - anno 1975, originale americano, in perfetto stato. **CERCO** scanner UHF portatile e antenna filare per HF. **ACQUISTO** contanti se non manomesso e se buon prezzo RX - HF ultima generazione tipo AoR 7030 plus aut similar. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3/3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117 - E-mail: dogia@tiscalinet.it

VENDO Stazione completa VHF condizioni ottime Kenwood TS 711 + amp. Microset SR100 + antenna Tonna 17 elementi. Contattare 0349/6335389 / 0338/5455034 Antonio.

COMPRO ricetrasmittitore Drake TR7A purché in condizioni estetiche e funzionamento perfetti. **CERCO** i seguenti accessori: VFO esterno RV-75 e commutatore d'antenna CS-7. Offerte anche via e-mail: claudio.i4yh@tin.it. Tel. 0544/513684 (uff.) 0544/432348 (casa) - Claudio Pocaterra I4YHH

VENDO antenne Hy-Gain TH5MK2 (L. 1.250.000), Cush-Craft A2WS (L. 650.000), Cush-Craft 40-2CD (L. 750.000), tutte in ottime condizioni complete di balun Hy-Gain BN86 e cavo RG213. In blocco L. 2.400.000. Ik2cik, Pietro02/9942605 - E-mail: ik2cik@qsl.net

VENDO materiale vario (valvole, diodi, ecc.); utensili elettrici (trapano, sega, ecc.); oscilloscopio S.R.E.; fotocamere; riviste varie (elettronica, fotografia, hobby); cineprese e cineproiettori 8 e 16 mm. **COMPRO** obiettivi per Nikon (anche russi purché automatici) 20 mm e 90 macro, 70-210 AF; manuali istruzioni e schemi cineproiettori e cineprese 8 e 16 mm; diaproiettore AF. Giuffrida Gaetano - Via Piave 2 - 95018 Riposto - Tel. 095/7791825

VENDO FT 736R 144/430 L. 1.700.000; FT 290 R II nuovo L. 500.000; FT 277 L. 600.000; Lincoln L. 300.000; Jackson L. 200.000; BV131 L. 100.000 + mattoni CB L. 80.000; proc. Kenwood L. 100.000; TS 430S completo L. 800.000; Galaxy Uranus L. 250.000; scanner Trident Intek L. 300.000; alimentatore Microset 10A L. 100.000 + tanti altri accessori CB e radioamatori. Sandro 0338/8113873

VENDO metal detector completamente digitale nuovo con discriminatore di tutti i metalli L. 490.000; strumento computerizzato per la riparazione di telefoni GSM compreso manuale in italiano L. 200.000; microspia prof. L. 90.000; microtelecamera L. 160.000. Tel. 0533/650084

VENDO accordatore Drake MN 2700 nuovo L. 1.000.000 non trattabili. Stazione saldante digitale Weller; stazione dissaldante Weller VP801 EC; 2 tappi per Bird 43 10C - 100 - 250 MHz - 10D 200-500 L. 150.000. Microfono base Kenwood MC85; oscilloscopio 40 MHz nuovo, mai usato. Orritos Giuseppe - Via Colle Frigianu 9 - Castelsardo - Tel. 339/2690564

VENDO RTX Shak two Ere L. 250.000; RTX Icom IC 02E 140-160 MHz con carica da base L. 100.000; converter Datong VLF 0-500 kHz L. 100.000; RX Geoloso G41220 0,5-30 MHz L. 500.000; RX Philips D 29990, 15-30 MHz + FM. **CERCO** cavo collegamento GRC-9 con alimentatore DY-88. Mietto Leopoldo - C.so Popolo 8 - 35131 Padova

CERCO, se vera occasione Icom 551DS; Icom 575H; FT620; TR6. Solo se vere occasioni. Vittorio - Tel. 338/7508857 ore serali

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

Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **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.

TESTO DA PUBBLICARE



☐ 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 _____

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

I PROFESSIONALI AD UN PREZZO DI ASSOLUTA CONCORRENZA



MD 3007 (art. 92021)

Distingue i metalli ferrosi dal ferro acciaio e metalli preziosi, tre diversi toni di risposta.

MD 3009 (art. 92022)

Il professionale, ricerca accurata e veloce con il puntatore, completamente automatico, capace di localizzare metalli fino a 3 metri di profondità.

MD 3010 (art. 92023)

Il supersensitivo, visualizza il tipo di metallo individuato, indicatore di profondità, sensibilità programmabile, senza cavi esterni.

Discriminator (art. 92020)

Discriminatore a 3 toni, strumento a lancetta, supporto regolabile, presa per cuffia, peso kg 2,6.

**PIATTO E CAVI A TENUTA STAGNA,
DISPOSITIVO GROUND PER EVITARE
FALSI SEGNALE DA TERRENI MINERALIZZATI**



ELETRONICA IMPORT - EXPORT

Paoletti Ferrero

SRL

Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055/319.528 - Tel. Dettaglio 055/319.367 - 319.437 - Telefax 055/319.551

<http://www.paolettiferrero.it> - E-mail: paolett@dada.it



R-390A/R-390A-UR
Handbook
Il primo volume, prima opera specifica nel mondo del design, è un'opera dedicata a R-390 e R-390A, costituisce un libro completo di informazioni e di notizie (per la più recente e aggiornata alla maggioranza dei ricevitori) in oggetto ed è destinato a diventare un vero e proprio riferimento al riguardo.
Pagina 143 Ed. Il Rostro
cod. 1320 € 35,000



LE RADIO ANNI '40-'50
Capito
Questo volume fa parte di "Le Radio d'Europa", collana di opere che esaltano e mettono a fuoco la produzione radiofonica e cinematografica del periodo che va dal 1943 al 1954. Illustrazioni e testi sono a colori e sono stati elaborati da autori che saggiamente l'evoluzione del fenomeno "radio" nel dopoguerra, spiegando le motivazioni produttive, le innovazioni tecniche e le innovazioni estetiche. La collana è stata pensata come un libro di riferimento per gli studiosi, ma anche per gli appassionati di radio. L'opera è divisa in due volumi: il primo è dedicato alla produzione radiofonica e cinematografica, il secondo alla produzione televisiva.
Pagina 40 Ed. Age Editoriale
cod. 1360 € 15,000



GUGLIELMO MARCONI
di F. Pini
La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 320 Ed. E.C.E.
cod. 1370 € 20,000



IL FASCINO DELLE VALVOLE
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. E.C.E.
cod. 1380 € 15,000



Antenna
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. E.C.E.
cod. 1390 € 15,000

PER ORDINARE:
SPESA DI SPEDIZIONE L. 1.000



STRUMENTI E MISURE RADIO
di F. Pini
Il libro tratta delle principali misure di frequenza per la misura a ponte, la riparazione e la taratura degli apparecchi radio, radio-telefoni di piccola potenza, radio-stazioni per modelli e simili.
Pagina 242 Ed. Il Rostro
cod. 1187 € 12,000



"RADIOTECHNICA IN RIMA"
di F. Pini
Il libro è scritto in stile di radiotelegrafia in rima e serve da guida per chi vuole imparare a usare il radio. Il libro è scritto in stile di radiotelegrafia in rima e serve da guida per chi vuole imparare a usare il radio. Il libro è scritto in stile di radiotelegrafia in rima e serve da guida per chi vuole imparare a usare il radio.
Pagina 140 Ed. E.C.E.
cod. 1200 € 15,000



dieci anni di SURPLUS
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. E.C.E.
cod. 1370 € 20,000



dieci anni di SURPLUS
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. E.C.E.
cod. 1370 € 20,000



RadioSoftware
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. E.C.E.
cod. 1390 € 15,000

PER ORDINARE:
SPESA DI SPEDIZIONE L. 1.000



RADIO RICEVITORI A CRISTALLO
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



IL MUSEO DELLA RADIO
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



IL MUSEO DELLA RADIO
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



BIBLIOTECA RADIO
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



RadioSoftware
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000

PER ORDINARE:
SPESA DI SPEDIZIONE L. 1.000



BREVE STORIA DELLA RADIO
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



UNA VITA PER LA RADIO
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



PRIMO AVVIAMENTO ALLA CONOSCENZA DELLA RADIO
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



PRIMO AVVIAMENTO ALLA CONOSCENZA DELLA RADIO
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000

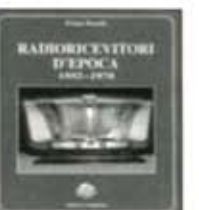


RadioSoftware
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000

PER ORDINARE:
SPESA DI SPEDIZIONE L. 1.000



Valvole e tubi a raggi catodici
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



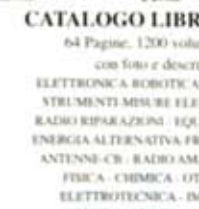
RADIO RICEVITORI D'EPONICA
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



RADIO RICEVITORI D'EPONICA
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



RADIO RICEVITORI D'EPONICA
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



RadioSoftware
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000

PER ORDINARE:
SPESA DI SPEDIZIONE L. 1.000



nel mondo delle valvole
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



nel mondo delle valvole
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



nel mondo delle valvole
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



nel mondo delle valvole
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000



nel mondo delle valvole
di F. Pini
Questo libro è dedicato a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza. La collana è dedicata a un uomo che ha segnato la storia della tecnologia e della scienza. Guglielmo Marconi è stato il primo a trasmettere informazioni a distanza.
Pagina 120 Ed. Il Rostro
cod. 2091 € 25,000

PER ORDINARE:
SPESA DI SPEDIZIONE L. 1.000

SANDIT MARKET - Via Quarenghi, 42/c - 24122 Bergamo - Tel. e Fax 035/321637

- Copertura da 0.5 a 2450 MHz!
- Modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV)
- Indicazione dell'intensità del segnale ricevuto aggiornata ogni 0.3 sec.
- Scansione ultrarapida: 30 ch/sec.
- Tutte le funzioni di ricerca!
- Analizzatore di spettro
- Controllo multifunzione tipo "Joy-Stick"
- Batterie agli ioni di litio, di lunga durata, 1600mAh, già fornito in dotazione!
- Utilizzabili anche pile al Ni-Cd ricaricabili o normali alcaline
- Antenna direzionale telescopica con attacco BNC, in dotazione!

RICEVITORE/ SCANNER con DISPLAY TFT 2"

IC-R3

Batteria agli ioni di litio
ad alte prestazioni!

ABBINABILE A TELECAMERE WIRELESS

Display TFT 2" a colori!
per la prima volta in un ricevitore
portatile...

...FUNZIONI DI RICEZIONE TV!!
Non solo broadcast ma anche
FM-TV (TV amatoriali) in PAL
Retroilluminazione LCD
selezionabile tra i colori nero,
viola, giallo, verde, ambra, blu
chiaro, blu, verde e grigio.

Antenna telescopica
con connettore BNC

IC-R10

Ricevitore/scanner portatile!
AM/FM/FM-W/CW/SSB
Ampio display LCD
multifunzione
con matrice di diodi

1000 memorie alfanumeriche
Scansione SIG NAVI (FM)
Band Scope in tempo reale
Voice Scan Control

IC-R2

Ricevitore/scanner
palmare, ultraslim!
500 kHz - 1.3GHz!

FM / FM-W / AM
Stagno agli spruzzi (JIS2)
400 memorie
Squelch automatico
Autospengimento
Scansione: 30 canali/sec.
Alimentazione con due pile stilo AA

ICOM IC-R75

Ricevitore HF/50 MHz all mode
da 0.03 a 60 MHz - AM sincrona - DSP opz.
Doppio PBT - 101 memorie - Tutte le funzioni
Software RS-R75 per controllo remoto opz.



ICOM IC-R8500

Ricevitore panoramico professionale all mode
da 100 kHz a 2 GHz continuo - If Shift e APF
Dinamica 107 dB - Compatto - Funzione VSC

Tutti i modi di
emissione



ICOM IC-R9000L

Ricevitore professionale largo spettro
da 100 kHz a 19998 MHz - All mode - AFC
Display LCD 5" multifunzione alto contrasto
Sintetizzatore DDS - 1000 memorie - VSC...



ICOM IC-PCR1000

Interfaccia di ricezione per PC
Tre schermi operativi selezionabili
Funzione Band Scope
If Shift - memoria illimitata
Funzione VSC - Tutti i tipi
di scansione - risoluzione
1 Hz - Completo di tutte
le funzioni più avanzate



ICOM

www.marcucci.it
marcucci S.p.A.

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968
marcucci@marcucci.it

Marcucci S.p.A. - Ufficio vendite/Sede: S. P. Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220 - Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003 - marcucci@marcucci.it - www.marcucci.it

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

MAS. CAR.



**Associazione Radioamatori
Italiani
Sezione di Biella**



15 e 16 settembre 2001

Ricorrendo il 50° anniversario
di fondazione, la Sezione
A.R.I. di Biella, organizza presso
i Padiglioni di:

BIELLA FIERE

**la 1ª Mostra Mercato
del Radioamatore e dell'Elettronica**

"BiELLARADIO"



Con il Patrocinio del Comune e
della Provincia di Biella



e, in spazio NON attrezzato,
il **1° Mercatino per Radioamatori**,
per scambio di materiali usati.

Il giorno 16 sarà disponibile cartolina QSL speciale
con **Annullo Postale dedicato**.

Invio corrispondenza a:

Sezione A.R.I. Biella c.p. 21 - 13900 BIELLA
Per informazioni

☎ 0152543794 * 015591587 - ore serali
Cell. 333-8052612

www.aribiella.it e_mail: sezione@aribiella.it

Per chi giunge da Milano o da Torino (A4),
uscita Casello di Carisio; per agevolare
l'avvicinamento sarà in funzione,
da sabato mattina, stazione FM 145.585 MHz.

Padiglione di Biella Fiere,
Via Cavour 110 (BI) GAGLIANICO
☎ 0152493256

Orari: Sabato 09,00 - 19,00
Domenica 09,00 - 18,00

Ingresso gratuito



KENWOOD TS 2000

NEW



Ricetrasmittitore in grado di operare su cinque bande: HF, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz (1.2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna automatico entrocontenuto, può essere abilitato sia in ricezione che in trasmissione. 300 locazioni di memoria più un canale di chiamata per ogni banda. Funzioni dedicate alle operazioni via satellite. Ricezione contemporanea su bande diverse. Processore di segnale AF. TNC compatibile con il protocollo AX25.

YAESU

FT 817

NEW



Il primo spalleggiabile quadribanda di queste dimensioni.
Tutte le principali bande radioamatoriali raggruppate in un apparato piccolo e comodo da trasportare ovunque. Per comunicare su tutte le bande in camping, nel week end, durante le escursioni in montagna. HF/50/144/430 MHz All Mode. Dimens.: 135x38x156 mm (1,2 kg). Alimentazione 12 Vcc Nicad o batterie AA. 5 Watt Output (Am: 1,5 W Carrier). Ricezione: 0,1-56 MHz/76-154 MHz/420-470 MHz. Doppio VFO, Split, IF Shift e Clarifier. CTCSS Enc/Dec. inclusi, filtro Collins 500 Hz opzionale.

Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
info@mascar.com
http://www.mascar.com

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 15.000 IN FRANCOBOLLI



**PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E TRASMISSIONI**

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

ICOM**NOVITA'**

IC-R3
Ricevitore/scanner con display TFT 2", copertura da 0.5 a 2450 MHz, modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV), scansione: 30 ch/sec, analizzatore di spettro.

IC-TB1E

Palmare FM multibanda 144 + 430 + 1200MHz + ricezione a 50MHz. 124 memorie encoder, DTMF, possibilità di controllo remoto.

IC-Q7E

Dubbanda VHF-UHF ultracompatto a tenuta stagna. Ricezione da 30 a 1300 MHz in FM - W - AM. Potenza uscita RF 300 mW. 200 memorie. Squelch automatico.

IC-R2

Ricevitore/scanner portatile ultracompatto da 500 kHz a 1.3 GHz in 10 bande FM/FM-W/AM - 400 canali di memoria. Pratico, facilissimo da usare, versatile.

Misure 50.8x25 mm

IC-T22E

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

IC-R10

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

IC-T2E

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

**KENWOOD****TS 2000 NOVITA'**

Ricetrasmittente multibanda HF - 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1.2 GHz opzionale). Equipaggiabile con pannello di controllo remoto. Gestibile da PC con scheda in dotazione.

TS 870 S/AT

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

TS 570D

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

TM V7E

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

TS 50S

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

KENWOOD**TM D700E**

Ricetrasmittente Dual Band, TNC incorporato, funzionamento full duplex VHF/VHF, VHF/UHF, UHF/UHF. Ingresso GPS dedicato NMEA-0183, connettore 9 pin per Personal Computer esterno.

NOVITA'**TH D7E**

Palmare bi-banda 144/430 MHz TNC incorporato, abbinabile al nuovo visual comunicatore.

VC-H1

Terminale SSTV, totalmente compatibile con PC esterni, RS232C. Camera video CCD 2700 pixel 1/4". Display LCD TFT a colori da 1.8". 10 memorie immagine richiamabili ed editabili. Software dedicato.

TH G707E

Ricetrasmittente veicolare FM a doppia banda 144/430 MHz - 50 W in VHF, 35 W in UHF - Connettore packet 1200/9600 bps. DTMF e CTCSS encoder/decoder di serie. 180 canali di memoria allanumerica.

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 G71E

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

TM 241E

Ricetrasmittente veicolare VHF in FM, funzione di scansione multipla, funzione pager, 20 memorie multifunzione più canale di chiamata codificatore a toni. CTCSS selezionabile, potenza uscita RF 50 W.

**YAESU****VR-500**

Ricevitore scanner da 100 kHz a 1300 MHz. AM/FM/FM-W/LSB/USB/CW. 1121 memorie.

VX-5

Ricetrasmittente tribanda 50-144-430 MHz, SW di potenza con un'unica antenna adattabile. Predisposto per operare via satellite.

FT 51R

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

FT 23

Palmare VHF/UHF 5 W, 10 memorie con shift programmabile.

FT 50R

Bibanda VHF/UHF 5W R.F. output. Ampio spettro in ricezione: 76 + 999 MHz. DCS-ARTS. CTCSS encoder. Dimensioni: 57x90x30 mm (LxHxP) AM, FM stretta e FM larga.

VX 1R

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

VX 110

TX 144-146 MHz, RX 140-174 MHz, 5W, tastiera 8 tasti illuminata, display, CTCSS/DCS.

**ICOM****IC 2800H**

Veicolare bbanda. Display LCD 3" multifunzione, a colori. Pannello frontale separato. Predisposizione ingresso video.

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 2710H

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

IC 910

Bibanda base VHF/UHF, 100W in VHF, 75W in UHF (10W sul 1200 MHz opzionale), tastiera per impostazione diretta delle funzioni, modi: USB, LSB, CW, FM, (FM-W in ricezione), ricezione simultanea V + V - V + V, T. Tone Squelch di serie, 198 memorie, operazioni via satellite, ampio display LCD, IF shift, VOX, sub-banda disabilitabile.

IC R8500

Ricevitore panoramico professionale, a larga banda di copertura da 100 kHz a 2 GHz. IF Shift e APT. 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 - 430 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sul 144). Dimensioni: 157x58x200 mm.

IC 756 PRO

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 817 NOVITA'**

Ricetrasmittente 4 bande, 5 W in SSB/CW/FM. Ricezione da 100 kHz a 470 MHz (in tre bande) inclusa AM aeronautica.

VR 5000

Ricevitore da 100 kHz a 2.6 GHz in CW, LSB, USB, AM-N, AM, AM-W, FM-N, FM-W. Doppie ricezioni, DSP, 2000 memorie.

FT 100

Ricetrasmittente veicolare per HF, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz; ricezione da 100 kHz a 970 MHz, opera in USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK, PACKET, DSP, filtro passa banda e notch. Pannello frontale staccabile.

MARK-V FT 1000 MP

Transceiver HF, preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile, controllo di sintonia integrata "Shuttle Jog", filtro SSB meccanico Collins a 10 polli.

FT 7100M NOVITA'

Ricetrasmittente veicolare FM, bibanda VHF-UHF. 262 memorie, 50 W (144 MHz), 35 W (430 MHz). CTCSS di serie.

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.

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

VI-EL
VIRGILIANA
ELETTRONICA

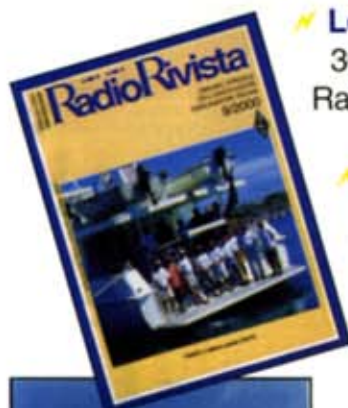
**VENDITE RATEALI SU
TUTTO IL TERRITORIO**
(salvo approvazione
della finanziaria)

*Siamo presenti alle fiere di: Montichiari 1-2 sett.
Piacenza 8-9 sett. / Gonzaga 29-30 settembre*

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA
Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

CI SONO TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI ALL'ARI!



Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

Radio Rivista

12 Numeri del prestigioso mensile dell'ARI

Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

Assicurazione

Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 500 milioni

Consulenza

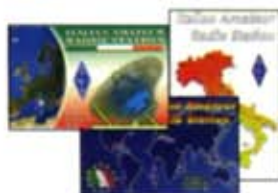
Tecnica e legale per i vostri problemi

Diplomi

Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali

QSL

Servizio di inoltro e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo



... e tanto altro ancora!!

Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI, invia questo coupon a:

ARI Segreteria Generale
Via Scarlatti, 31 - 21124 Milano
Tel. 02/6692192



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....)

Data..... Firma.....

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa

super offerta del mese

Multimetro digitale DT830
con prova transistors



saldatore 30W

porta saldatore a molla
tira stagno metallico
rocchetto di stagno

10.000
componenti elettronici

5

trasformatori
di alimentazione

100

bobine, ferrite, induttanze

50

connettori

tutto a lire 39.000



CLONY

Unita' di duplicazione
Smart card
Lire 140.000

Card+PIC16F84+24LC16
lire 19.000

Programmatore per
PIC16F84+24LC16
lire 25.000

Migliaia di offerte speciali vi attendono,
per conoscerle in tempo reale,
registra la tua e-mail nel nostro sito
www.electronic.it oltre 10.000 articoli on line

Scheda SEASON
lire 29.000

smart mouse
lire 39.000

Card ATMEL
AT90S8515+24LC64
lire 29.000

Programmatore per
AT+24LC64
lire 29.000

web world electronic business via A. Gramsci 24 95014 Giarre CT
tel.095.7795747 fax.095.7795821 www.electronic.it electronic@electronic.it

sconti per rivenditori

TUTTO KIT

Raccolta di progetti elettronici della GPE kit per la casa, l'auto, il tempo libero, il laboratorio, riccamente illustrati e documentati, completi di schema elettrico, elenco componenti, circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati mensilmente su Radiokit Elettronica e qui riproposti, riveduti e aggiornati.
Disponibili numeri: 5-6-7-8-9-10-11 / 1-2-3-4-5-6-7 nuova serie

Copie singole L. 10.000 cad.

**Serie completa
(14 volumi)
L. 95.000**

(+L. 5.000 spese sped.)
(cod. 800)



cod. 801 5/89



cod. 803 7/91



cod. 802 6/90



cod. 804 8/92



cod. 805 9/93



cod. 806 10/94



cod. 807 11/95



cod. 809 2/96



cod. 812 5/98



cod. 810 3/96



cod. 813 6/98



cod. 811 4/97



cod. 815 7/99



cod. 808 1/95

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)
Tel. 0546.22112 - Fax 0546.662046
<http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@edizionicec.it

TELERADIO



PIACENZA 8-9 SETTEMBRE 2001

Nuovo Quartiere Fieristico - Loc. Le Mose

28^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Materiale radiantistico per C.B. e radioamatori - Apparecchiature per telecomunicazioni - Surplus - Telefonia - Computers - Antenne e Parabole per radioamatori e TV sat - Radio d'epoca - Editoria specializzata

ORARI: sabato 8,30-19 / domenica 8,30-18



**Piacenza
Fiere**

NUOVO QUARTIERE FIERISTICO
Loc. Le Mose - S.S. 10 per Cremona
uscita autostrada casello Piacenza Sud-Est
Tel. 0523/593920 - Fax 0523/612383
e-mail: info@piacenzafiere.it

GoDInfo
www.enjoy.it

Partner ufficiale di
Piacenza Fiere

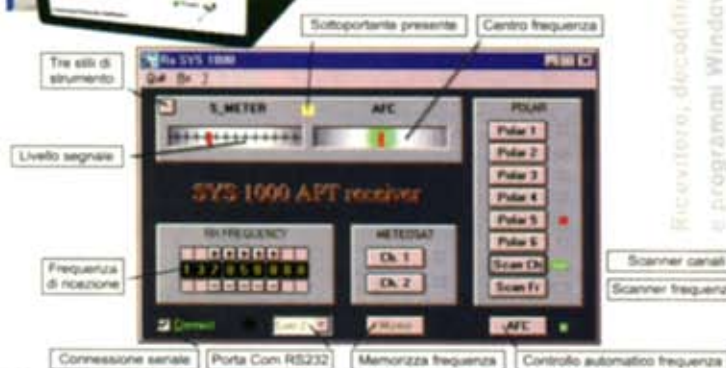
Con la collaborazione dell'A.R.I. - Sez. di Piacenza



SYS 1000

Sistema completo per ricezione
e decodifica da satelliti
METEOSAT, NOAA e Meteor

Ricevitore, decodifica
e programmi Windows
per solo 590.000 lire



Platforma di lavoro Windows 95/98/Millennium/2000/NT. Dialogo seriale con il PC.
Sintetizzatore a sintesi di frequenza con passi di 500Hz. Microprocessore a bordo.
Ricezione **Meteosat** con tre livelli di Zoom. Maschere di colore. Decodifica della stringa digitale. Salvataggi automatici e cancellazione vecchie immagini. Animazioni su tutti i settori ricevuti con aggiornamento automatico. Procedure addizionali con grafici in, schedule, multi animazioni e multi immagini a video, procedure di stampa ecc in uso gratuito di valutazione per 30 giorni.
Ricezione **Polaris** automatica con possibilità di scanner sui canali o su un arco di frequenza.
Salvataggio automatico in assenza di operatore, correzione di contrasto, rovesciamento immagine.
12V stabilizzati per alimentare il convertitore di Meteosat o il preamplificatore per i polari via cavo coassiale. La stazione è completa con l'installazione delle antenne Meteosat (parabola e convertitore) e Polari che possono essere ordinate unitamente al ricevitore.

Antenna ELICOIDALE per polari



Antenna professionale per la ricezione di satelliti meteorologici polari Americani NOAA e Russi Meteor in banda da 137 a 138MHz.
Preamplificatore con alimentazione via cavo coassiale 12Vdc.
Il materiale di costruzione è acciaio INOX come tutta la bulloneria.
Questa antenna ha prestazioni eccezionali e supera qualunque antenna omnidirezionale per satelliti APT.
In condizioni normali l'acquisizione avviene quando il satellite è a 5° sull'orizzonte. Per orbite sulla verticale della stazione, strisciato da NOAA di 14 minuti senza "buchi" (con direttiva e inseguimento si arriva a 15 minuti).
Per uso nautico o mobile, dove le dimensioni sono importanti, può essere usata senza le croci di riflettori alla base con un ingombro di 30x90 cm.
L'acquisizione diminuisce e passa a 20° sull'orizzonte (8 minuti per NOAA).

Al sito Internet <http://www.roy1.com> trovate maggiori dettagli, il listino prezzi ed altri progetti interessanti per SSTV e mappe fax.

Fontana Roberto Software str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO) tel. 011 9058124 e-mail fontana@venturanet.it

Centro OM - Vendita ed Assistenza Tecnica Apparati Rice-Trasmittenti CB - VHF - UHF

IC-R3

Ricevitore/Scanner
larga banda con
ricezione TV
display TFT 2"

IC-T81E

Portatile multibanda
50/144/430/1200MHz
+ ricezione FM-W FM-N
124 memorie
Encoder DTMF 9 memorie
Tone Squelch



IC-910H

Ricetrasmittitore
bibanda base VHF/UHF
100W in VHF
Ricevitore alte prestazioni
Unità 1200 MHz opzionale.
Packet 9600 bps



IC-706MKIIG

Ricetrasmittitore HF/50/144/430 MHz
DSP incorporato • pannello separabile
Tone Squelch, visore e tasti retroilluminati

ICOM

**Electronic Service
TELECOMUNICAZIONI**

Via Benevento, 16 - Battipaglia (Salerno)
Tel./Fax 0828.300378

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI

di Paolo Pitacco

Dopo dieci anni di sperimentazione nel campo delle radiotrasmissioni digitali via radio, accompagnate da una personale e continua diffusione di informazioni elementari frutto di studio e di esperienza diretta, l'autore ha voluto raccogliere in un'unica soluzione, tutti i riferimenti e le informazioni pratiche fin qui acquisite. Non c'è quindi alcuna intenzione di far considerare questo libro come un libro di testo, bensì la consapevolezza che per molti sperimentatori questo possa essere di riferimento pratico. Il libro è suddiviso in 10 capitoli distinti per genere d'argomento che trattano: i circuiti logici, le apparecchiature per comunicazioni, l'uso del TNC, gli strumenti di misura, le tecniche di comunicazione, il DSP e l'autocostruzione di un computer. 288 pagine

L. 35.000

cod. 309

CAVI CONNETTORI E ADATTATORI

LA PIÙ COMPLETA BANCA DATI PER LE CONNESSIONI PC-AUDIO-VIDEO

di Alberto Casappa

La passione per l'elettronica e l'autocostruzione ci porta, a volte, all'acquisto di apparecchiature usate, spesso obsolete, ma soprattutto quasi sempre sprovviste di manuali. Da qui la difficoltà nella connessione con periferiche, accessori autocostruiti, o anche semplici test di funzionamento. Questo testo costituisce una banca dati che ci permette di risparmiare una cifra ragguardevole, nell'acquisto di cavi, adattatori e quant'altro necessario per le prove. Il manuale comprende le connessioni per computer di vari tipi, come AMIGA, C64, Spectrum, IBM Compatibili, Audio-Video, IDE, SCSI, ETHERNET, PCMCIA, Monitor e Modem. Per una migliore consultazione, il volume è suddiviso in tre parti: • Adattatori • Connettori • Cavi di collegamento. 80 pagine

L. 20.000

cod. 503

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE

di Mimmo Martinucci

Tutto quello che volete sapere su questo affascinante hobby: dalla scelta del ricevitore, all'installazione dell'antenna, all'ascolto legale. Tutte le frequenze su cui trasmettono i radioamatori, i contest e i diplomati, i radiofari, le stazioni di tempo e frequenza, il meteoscatter. Una guida pratica e sicura che, oltre alle nozioni fondamentali sulla propagazione delle onde radio aiuta ad individuare e riconoscere le stazioni trasmettenti e a districarsi tra i più o meno misteriosi messaggi e segnali ricevuti. 192 pagine L. 20.000

cod. 171

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

di L. Colacicco

Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche. 160 pagine L. 15.000

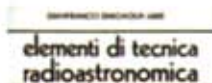
cod. 422

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA

di G. Sinigaglia

E un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazione fotografica. L. 12.000

cod. 473



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, con relativi standard, 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.

cod. 090

OFFERTA L. 16.000

GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petroni 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

cod. 163

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

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. 20.000

cod. 210

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 ricezioni (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine L. 20.000

cod. 228



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

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



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 vederci chiaro, intendano approfondire le varie tematiche coinvolte.

128 pagine L. 16.000

cod. 457

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

I SATELLITI METEOROLOGICI

di M. Righini

I satelliti meteorologici fanno parte del sistema globale di monitoraggio del pianeta in quanto sono dotati di sensori che raccolgono dati ambientali di varie specie. Fra questi di particolare interesse sono le immagini della Terra che possono essere ricevute e visualizzate con stazioni riceventi relativamente semplici, è quindi 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 ed una serie di oltre 60 foto ricevute con tale stazione, per un viaggio virtuale tra Europa e Nord-Africa a bordo del NOAA.

224 pagine L. 25.000

cod. 465

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECHNICA

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

RADIOTECHNICA PER RADIOAMATORI

di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore 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

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

di Nerio Neri

Elementi fondamentali di funzionamento dei risuonatori a cristallo e loro applicazioni pratiche nei circuiti oscillatori.

Basandosi sulle informazioni qui riportate a proposito delle proprietà elettriche e meccaniche dei risuonatori a cristallo, si potrà acquisire la necessaria competenza su come approvvigionare ed utilizzare questi dispositivi per i vari progetti e circuiti elettronici che ne prevedano l'applicazione.

Disegni, tabelle, esempi applicativi.

L. 10.000

cod. 430



La informiamo che, ai sensi della legge 675/96, i suoi dati saranno da noi utilizzati a soli fini promozionali. Lei potrà, in qualsiasi momento, richiedere l'aggiornamento o cancellazione scrivendo a: **EDIZIONI CACS s.r.l.** - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

MARCONISTI D'ALTO MARE

di Urbano Cavina

Questo testo, benché ricco di dati e riferimenti storici, non è la solita cronistoria da consultare; al contrario, è ravvivato da vicende (testimonianze di un recente passato) che in gran parte lo rendono coinvolgente, semplice e scorrevole. È frutto di informazioni raccolte su vecchi e nuovi testi letti e consultati fra i muri di casa, completate da esperienze di vera vita vissuta in virtuale presenza di coloro che l'hanno animata. 176 pagine **L.25.000** **cod. 660**

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccoignani

Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga «guidato» attraverso un «ideale» cammino che va dai primi elementi sull'eletticità 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. È parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente è sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina.

176page L. 20,000

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO

di Nerio Neri

di Elettronica - Informatica -
Telecomunicazioni

Questo volume potrà costituire un modesto ma prezioso strumento di lavoro per quelle sensibili e 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**

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**



I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND

di Emanuele e Manfredi Vinassa De Regny
IL come, dove e quando delle ricetrasmis-
sioni CB. Come si organizza e come si opera da
una stazione CB iniziando dalla scelta degli ap-
parati e degli accessori, come e dove si installa
un'antenna e come si entra in ruota per effettua-
re il primo collegamento. Ampio spazio è de-
dicato all'aspetto legale con tutte le modalità per
ottenere la concessione a trasmettere e come
essere in regola con le leggi vigenti. Non manca
un pratico dizionario dei termini più usati e
dei codici di trasmissione. 144 pag.
L. 22.000 **cod. 600**

ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA

di Mimmo Martinucci

Si è voluto, con questo volumetto, raccogliere quanto di più ufficiale scaturisce dagli studi sulla propagazione ionosferica, attingendo ampiamente dalle pubblicazioni specializzate del settore, da testi sull'argomento e soprattutto dalle esperienze di oltre 25 anni di attività e studi condotti dall'Autore.

E' stata privilegiata la spiegazione dei concetti, riducendo al minimo le formule matematiche; coloro che volessero approfondire l'argomento troveranno in fondo al volumetto un'ampia bibliografia. 144 pag.

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di M. Galasso e M. Gattici

L'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, raccoglie un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica. Un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta.

224 pagine. **L. 18.000** **cod. 635**

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 tela

L. 20.000 **cod. 619**



Ritagliare e spedire in busta a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA) - Tel. 054.622.112 - Fax 054.666.2046 - <http://www.edizioniccc.it> - E-mail: cec@edizioniccc.it

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:

[illegible]



**RADIO
SYSTEM**

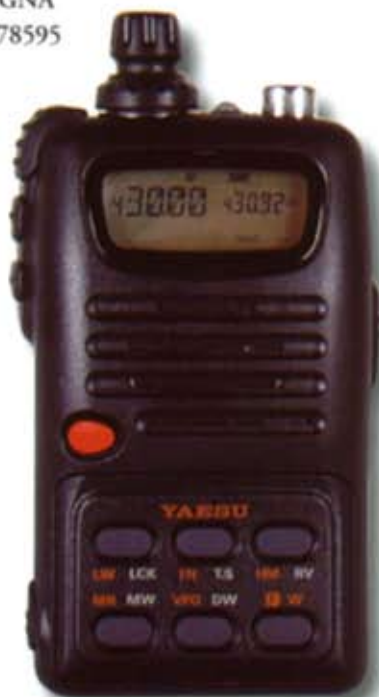
UNICA
SEDE

 **radio
communication**

Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA
Tel. 051 6278668 - 051 6278669 - Fax 051 6278595

***È meglio un palmare
di alta "classe"
ad un prezzo basso
che un palmare
"normale"
a caro prezzo!***

*Proprio
quello che
ti serviva*



YAESU FT10R/A06

VHF tutto fare di alta classe

Tutto compreso:

Batteria maggiorata

Caricatore da rete

Clip da cintura

Antenna in gomma

***Solo per acquisti
su Internet o
per corrispondenza***

Lit. 450.000

(Iva e spese di spedizione comprese)

Potrai dire....."anch'io ne ho approfittato"

La Pagina dell'usato ed il nostro catalogo su INTERNET - <http://www.radiosystem.it>

E-mail: radiosystem@radiosystem.it



▼ RICETRASMETTITORE DOPPIA BANDA 144/430 MHz
TH - G71E ▲

NUOVE POTENTI EMOZIONIE' 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 (144/430MHz), 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 ed 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 13,8V 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 ed 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

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI