

GENNAIO 2000

n.1

L. 8.000

€ 4.13

radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



AV/VRC-7 e AN/PRC-16 (RT-70)

**RADIOamatore
PERCHE':
irADIO ANCH'IO!**

ANTENNA WEEK END PER 432 MHz



**DIPLEXER PER IL PROGETTO ARISS:
italiani nello spazio**

**IL "BLOCKING" DELLE VALVOLE CONVERTITRICI
COMUNICAZIONI IN SPREAD SPECTRUM**

**CAMPI ELETTROMAGNETICI:
I LIVELLI DI ATTENZIONE**

**SEMPLICE ATTENUATORE
A SCATTI**



i kit:

- **RICEVITORE
RIGENERATIVO
TEN TEC 1253**
- **ADATTATORE
RS232 CI-V**





VISUAL COMMUNICATOR VC-H1

▼ Da oggi trasmettere, ricevere immagini a distanza non è più un problema.
Nuovo VC-H1 la soluzione globale. ▲

Il primo terminale SSTV veramente portatile è finalmente arrivato. Il nuovo VC-H1 KENWOOD si propone come un nuovo ed innovativo sistema di comunicazione audio e video in grado di aprire nuovi ed infiniti orizzonti nelle radio comunicazioni amatoriali.

Il nuovo Visual Communicator KENWOOD VC-H1 si compone di uno Scanner/Convertitore di immagini, di una camera CCD e di un monitor colori LCD, tutto racchiuso in una unità portatile funzionante anche a batterie. Per iniziare ad inviare e trasmettere immagini a colori è necessario il collegamento del VC-H1 ad un qualsiasi ricetrasmittitore ed il gioco è fatto!!

In aggiunta alla camera CCD da 1/4 di pollice separabile dall'unità principale, il VC-H1 dispone inoltre di un monitor LCD TFT di elevata definizione. Le immagini riprese possono essere memorizzate, riviste ed infine inviate via radio a lunga distanza, mentre il microfono e l'altoparlante entro contenuti permettono di utilizzare il VC-H1 come un normale microfono parla/ascolta anche ad unità spenta.

Uno dei vantaggi più evidenti del nuovo VC-H1 KENWOOD è dato dalla sua totale compatibilità ad operare con Personal Computer esterni. Grazie alla porta seriale RS-232C di cui dispone, è possibile gestire le immagini ricevute e trasmesse grazie ad un apposito software di visualizzazione (windows 95). Il formato delle immagini (JPEG) permette massima compatibilità con tutti gli attuali software disponibili sul mercato. Il nuovo VC-H1 può operare unitamente ad apparecchiature KENWOOD e non su tutte le frequenze amatoriali HF, 50MHz, VHF, UHF, SHF, LPD e in tutti i modi operativi AM, FM, SSB. Abbinato poi al nuovo TH-D7E o ai ricetrasmittitori VHF/UHF TM-V7E e TM-G707E permette di scambiare immagini video ad alta velocità (fast FM, 14 secondi).

● Data I/O seriale COM 1 (per il collegamento a PC) ● Video IN/OUT NTSC ● Camera video CCD da 2700 pixel 1/4 di pollice ● Display LCD TFT a colori da 1/8 di pollice ● Compatibile con 9 standard di trasmissione SSTV ● Possibilità di trasmissione immagine in Fast FM (14 secondi) ● Trasmissione in B/N e colori ● Utilizzabile anche come microfono parla/ascolta ● 10 memorie immagine richiamabili ed editabili ● Sopra impressione del Call Sign sull'immagine trasmessa ● AF mute selezionabile ● Auto attivazione della ricezione, sincronismo e modo SSTV ● APO e stand-by ● Dimensioni (LxAxP) 62 x 160 x 30 mm ● Possibilità di acquisizione e trasmissione immagine automatica ogni 3 secondi ● Software dedicato di editing e gestione dei parametri VC-IS ● Alimentazione tramite 4 batterie formato AA ● Alimentazione esterna DC IN (4,8-7,0V) ● Collegamento al ricetrasmittitore tramite unico cavo spiralato in dotazione.

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI

YAESU: QUALUNQUE SCELTA E' QUELLA GIUSTA



FT 1000

FT 920

FT 100

FT 847



FT 1000 MP: Il più sofisticato apparato al mondo per il DX'er esigente, con DSP e copertura generale già dotato di filtro Collins installato, 100 W di potenza, sistema di sintonia brevettato YAESU "Shuttle Jog", accordatore d'antenna incorporato con memoria per cambiare banda senza ripetere gli accordi!

FT 100: Nuovo e miniaturizzato quadribanda veicolare HF/50/144/430 Mhz ottima potenza d'uscita e frontalino comandi separabile dalla parte RF, sofisticato circuito DSP, tasto elettronico a memoria incluso! (Compatibile con l'antenna attiva ATAS 100).



FT 920: La "Base Station" ad alta sensibilità, con ottime caratteristiche di intermodulazione, DSP, accordatore d'antenna incorporato alta tecnologia sia in onde corte sia nella "magic band" a 50 MHz, con 100 W d'uscita in HF. Registratore vocale digitale incorporato per i contest!

FT 847: La "stazione base quadribanda" all mode + Packet di 1200/9600 Bps, in HF/50/144/430 Mhz, ad ampia copertura di frequenza in ricezione, studiato per operare con grande comodità via satellite grazie al "front end" a basso rumore ed alla possibilità del "TRACKING" normale od invertito. (Compatibile con l'antenna attiva ATAS 100).



YAESU

Communications Equipment

Antenne attive per ricezione onde corte, lunghe e medie

La migliore alternativa all'uso di antenne filari di grandi dimensioni!

Altamente performanti!

Ridotte nelle dimensioni!

Antenne attive dressler!

■ Dimensioni ridotte.

Paragonabili a quelle di una comune antenna radioamatoriale.

■ Facilissime da installare.

Offrono il massimo della libertà per chi non possiede valide alternative all'installazione di una comune antenna. Fissaggio a palo (Ø 30-50 mm), balconabili oppure installabili anche all'interno di un'abitazione!

■ Impedenza di uscita costante

(50-75Ω), indipendentemente dalla frequenza di lavoro. L'antenna può essere direttamente collegata al ricevitore senza necessità di usare un accordatore d'antenna.

■ Alte prestazioni in ricezione su tutta la loro gamma operativa

senza nessun drastico calo di efficienza tipico delle antenne filari quando si trovano a lavorare fuori dalla loro frequenza di risonanza ottimale. Ideali quindi anche in campo scientifico per studi di propagazione e test EMI!

■ Elevata immunità ai disturbi atmosferici di natura elettrica,
condizione ideale per chi lavora in banda tropicale.

■ Eccezionale robustezza e resistenza agli agenti atmosferici

Materiali: acciaio inox, alluminio anodizzato e fibra di vetro.

Circuito interno protetto e testato per operare anche a temperature estreme.

■ Ideali anche per ambienti marini.

■ Alimentatore DC 12V (24DC per ara 100) in dotazione, per l'alimentazione attraverso il cavo coassiale RG-58 (12 m., pure già fornito). Nessuna necessità quindi di installare altri cavi di collegamento tra ricevitore ed antenna.

ara 40 - Ideale per ricevitori portatili

Elemento ricevente in fibra di vetro

Guadagno 3 dB! Diagramma di ricezione omnidirezionale

Gamma operativa: 40 kHz-40 MHz (prestazioni ottimali); 40-108 MHz (segnale attenuato di 2-3 dB) • Connettore: PL-259 • Guadagno: 3 dB ± 0.2 dB • Punto di intercettazione: +45 dBm IP 3° ordine (10 MHz/12V) •

Lunghezza 115 cm; base 40 (Ø) x 140 mm

ara 40
40 kHz - 40 MHz
(40-108 MHz)

il meglio per ogni
SWL

ara 100

Uso professionale e anche applicazioni militari!

Compattezza costruttiva, caratteristiche di ricezione impressionanti su onde lunghe e medie!

Incorpora un sofisticato circuito amplificatore di ultima generazione.

Assorbimento di soli 160mA; ideale anche in configurazione mobile!

Gamma operativa: 50 kHz-60 MHz (prestazioni ottimali); 60-120 MHz (segnale attenuato di 2-3 dB) • Connettore: N • Guadagno:

10 dB • Alimentazione: 24V DC; completa di RG-58 10 m. • Lunghezza 115 cm totale; base 65 (Ø) x 160 mm

ara 100
50 kHz - 60 MHz
(60-120 MHz)

ara 60
40 kHz - 60 MHz
(60-120 MHz)

ara 60

Il modello di punta per il DXer evoluto!

Massime prestazioni in ricezione su onde lunghe e medie! Diagramma di ricezione omnidirezionale

Elemento di fibra di vetro 95 cm + amplificatore a FET per un'ampia larghezza di banda con un basso rapporto di intermodulazione

Gamma operativa: 40 kHz-60 MHz (prestazioni ottimali); 60-120 MHz (segnale attenuato di 2-3 dB) • Connettore: PL-259 • Guadagno: 10 dB ± 0.2 dB • Punto di intercettazione: +50 dBm

IP 3° ordine (10 MHz/12V) • Lunghezza 115 cm; base 50 (Ø) x 160 mm

ara 2000
50-2000 MHz

ara 2000
VHF/UHF/SFV
50 - 2000 MHz
Ricezione in
larga banda

Corpo compatto + sezione attiva con circuito di preamplificazione

a tecnologia MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuits) + amplificatore di segnale integrato a basso rumore.

Gamma operativa: 50-2000 MHz • Connettore: N sull'antenna; BNC maschio su coassiale di discesa • Guadagno: 19 dB (<1000 MHz); 18 dB (<1400 MHz); 16 dB (<2 GHz) • Alimentazione: 12V DC • Lunghezza: 90 (Ø) x 450 mm

Opzione per ara 40/60/100
Possibilità di allungare il cavo fino a 40 metri di lunghezza senza detrimento delle prestazioni

Hanno collaborato:
 UMBERTO BIANCHI I1BIN
 PIETRO BLASI I0YLI
 ANDREA BORGNO
 MICHELE BOULANGER IKIAQI
 LUIGI COLACICCO
 MARIO GATTOCCI I014709
 GIANNI GRAZIOSI
 GIORGIO GRISONI
 ROBERTO GUGLIELMI
 MASSIMO MAFFUCCI IK0WAC
 MIMMO MARTINUCCI IN3WWW
 ROBERTO PEROTTI IW2EVK
 PAOLO PITACCO IW3QBN
 GIANFRANCO SABBADINI I2SG
 LORENZO URBANI IZ0DOP
 GIANNI VARETTO I1HYW

direttore tecnico
 NERIO NERI I4NE

grafica
 MARA CIMATTI
 SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
 NERIO NERI I4NE

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@mbox.queen.it

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

Una copia L. 8.000 € 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. 12096487
 intestato a Edizioni C&C - Faenza

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

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

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

ASSOCIATO A:
A.N.E.S.
 ASSOCIAZIONE NAZIONALE
 EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA



SOMMARIO

4 PARLIAMONE:
 "1000 e non più 1000"

6 CONSULENZA:

17 RICETRASMISSIONE:
 Preamplificatore 50 kHz ÷ 30 MHz

23 ANTENNE:
 Antenna "week end" per 432 MHz

26 ANTENNE:
 Portatile HF mobile e "da campo"

30 ACCESSORI D'ANTENNA:
 Duplexer 50/144 MHz

32 INTERFACCIAMO:
 Adattatore RS 232 C-IV

34 CIRCUITI E COMPONENTI:
 Protezione superveloce per alimentatori

36 ALIMENTAZIONE:
 Alimentatore 12 V - 5 A per RTX

39 VHF-UHF-SHF:
 Duplexer per il progetto ARISS

45 L'ASPETTO TEORICO:
 Il "bloccaggio" delle convertitrici

51 TECNICHE AVANZATE:
 Comunicazioni in Spread Spectrum

56 TELECOMUNICAZIONI OGGI:
 La rete internazionale dei beacon
 NCDXF/IARU

58 COMUNICATO STAMPA:
 Campi elettromagnetici

61 SURPLUS:
 AN/VRC7 e AN/PRC-16 (RT-70)

69 NEWS:
 Il punto su radio e Internet

70 RADIOAMATORE PERCHÉ:
 irRADIO anch'io

73 RADIO-INFORMATICA:
 AIRNAV 3.1 e KRACARS!

77 HF NEWS-VIEWS:
 Nel mondo del DX

81 RADIO-NOSTALGIA:
 Stazione di bordo a scintilla

82 AUTOCOSTRUIAMO:
 Semplice attenuatore a scatti

84 DATI SELF SERVICE
 Il dB in potenza ed in tensione

85 I MISTERI DELLA RADIO:
 Sovraccarico del front-end

89 IL KIT:
 Ricevitore rigenerativo Ten Tec 1253 (2° p.)

93 GUIDA "BREVE":
 Quantità e unità di misura (2° p.)

94 RADIOFILATELIA:
 Baudot e Slaby

95 INDICE ANNATA 1999

«1000 e non più 1000»

Ebbene, ci siamo: la fatidica data (il fascinoso 2000) è entrata nei nostri calendari, nei nostri clock.

Si trascinano (stancamente, in verità) le polemiche sul 2000 o 2001 come inizio millennio: da una parte gli storico-religiosi (Cristo ha compiuto il 1° anno di vita dopo i 365 giorni dell'anno zero); dall'altra i «matematici» (la data del primo anno non può essere zero, e la fine dell'anno 99 non può essere la fine di un secolo, che ha pur sempre i suoi bravi 100 anni da compiere; altrettanto dicasi del 999° anno per un millennio).

Ma non è successo nient'altro, come (quasi certamente) nessun computer sarà impazzito all'ora zero del 1-1-2000.

Comunque, la data che sa tanto di fantascienza, questa sì, la possiamo festeggiare. Poi, fra un anno, ripensandoci meglio, potremo organizzare altri, e forse più giustificati, festeggiamenti (forse non fu un caso che Clark e Kubrick intitolarono al 2001 la loro «Odissea nello spazio».

E così avremo il bis!

Ma... c'entra questo con radio-kit elettronica?

Forse no, ma tant'è: tutti ne parlano, e da tempo. Noi certamen-

te non faremo i «botti» per questa occasione, né ci sbilanceremo in considerazione socio-filosofico-politiche (che non ci competono)!

Tantomeno rivoluzioneremo **rke** ed i suoi contenuti. Del resto, aggiornamenti, novità ed adattamenti costituiscono la normale routine della nostra rivista.

Certamente, qualche ritocco, abbiamo approfittato dell'occasione per apportarlo: una rinfrescatina alla grafica, qualcosa di nuovo per alcune rubriche, per rendere (ci auguriamo) ancor più interessanti e gradevoli i contenuti. E così continueremo... per un altro millennio!



Merio Meri

INDICE INSERZIONISTI

ANTENNA KIT	108
A.R. ELETTRONICA	25
BEGALI OFF. MECC.	12
BIANCHI FABRIZIO	98
BIT LINE	68
BPG RADIOCOMUNICAZIONI	99
C.E.D. DOLEATTO	29
CARPENA ENRICO	108
CPM	43
CRES	44
CTE INTERNATIONAL	11
DAE	57
DITTA MARTELLI	54
ECO ANTENNE	104
ELETTRONICAR	7
F.T.E.	15
FAST ELETTRONICA	106
FONTANA ROBERTO	97
FOSCHINI	83
FUTURA ELETTRONICA	13
GIOVANNINI ELETTROMECCANICA	97
G.R. ELECTRONICS	38
GUIDETTI	107
ICAL S.p.A.	1
IRAE	101-105
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	Il cop.
M.P. RADIO	21
MARCUCCI	2-103-109
MAS CAR	103-IV cop.
MAZZONI CIRO	10-12-14
MICRA	60-108
MICROSET	16
MONACOR	10
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE	60
MOSTRA FERRARA	29
MOSTRA MONTICHIARI	55
MOSTRA NOVEGRO	72
MOSTRA SCANDIANO	22
P.L. ELETTRONICA	31
PANACCES CO.	35
PAOLETTI FERRERO	14
RADIO COMMUNICATION	III cop.
RADIO SYSTEM	III cop.
RIAE	87
SPIN	5
STE	97
T.E.A.	88
T.V.S. RADIOTELECOM	109
VI-EL	102

OSCILLOSCOPI DIGITALI PALMARI E PER PC

per professionisti, riparatori, laboratori, scuole e hobbisti

DISPONIBILI NEI MIGLIORI NEGOZI

OSCILLOSCOPIO LCD PALMARE

- Compatto e leggero
- Uso semplice ed intuitivo
- Setup automatico
- Letture V RMS, pp, dB
- Cursori per V, t, 1/t

**L. 395.000
iva compresa**



HPS5 - PersonalScope™

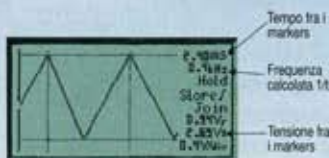
Finalmente chiunque può avere il proprio oscilloscopio portatile con prezzo e dimensioni di un buon multimetro. Ideale per assistenza tecnica, elettrauto, sviluppo prodotti, hobby, scuole e università. Per misure su apparati audio, segnali digitali, sensori, analisi di segnali in campo automotive, car stereo, ecc. La velocissima funzione di auto set-up rende facile misurare le forme d'onda.

Velocità di campionamento massima 5 MS/s
Banda passante 1 MHz
Risoluzione verticale 8 bit
Grafica LCD 64 x 128 pixels
Misure in dBm, AC (vero RMS), DC
Base tempi da 20s a 2ms/div in 22 passi
Sensibilità da 5mV a 20V/div in 12 passi
Alimentazione 9Vdc
Dimensioni 105 x 220 x 35 mm



Opzioni

Sonda isolata x1/x10 PROBE605
Borsa di trasporto CHPS5
Adattatore per rete PS905



Tempo tra i markers
Frequenza calcolata 1/t
Tensione tra i markers

PRODOTTI DA:

velleman



<http://www.velleman.be>

OSCILLOSCOPIO DIGITALE PER PC

- Collegamento al PC via porta parallela
- Dotato di software sofisticato
- Funzionamento come registratore di eventi e analizzatore di spettro FFT

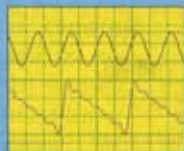


PCS64i

Il PCS64i è un oscilloscopio digitale a memoria per PC. Tutte le normali funzioni di un oscilloscopio sono disponibili in DOS o Windows. Le misure di tempo, frequenza e tensione sono facilitate dall'uso dei markers. Può essere usato come oscilloscopio, analizzatore di spettro FFT fino a 16 MHz e come registratore di eventi con durata di registrazione fino ad un anno. Si collega sulla porta parallela.

Velocità di campionamento massima 32 MS/s, 64 MS/s
Due canali, isolati dalla massa del PC
Banda passante 13 MHz
Risoluzione verticale 8 bit
Memoria 4kB/ch
Misure in dBm, AC (vero RMS), DC

**L. 850.000
iva compresa**



Base tempi da 0,1s a 0,1ms/div
Sensibilità da 10mV a 5V/div
Alimentazione 9Vdc 800 mA
Dimensioni 225 x 165 x 40 mm

Opzioni

Sonda isolata x1/x10 PROBE605
Borsa di trasporto BAG12X19
Adattatore per rete PS908



DISTRIBUITI DA:

Spin
electronic instruments

SPIN Electronics S.r.l. - Via S. Luigi, 27 - 10043 Orbassano (TO)
Tel. (+39) 011 903.88.66 / Fax (+39) 011 903.89.60
vendite@spin-it.com - <http://www.spin-it.com>

Consulenza

- *Ho sentito parlare di IGBT, ma non ho capito se è un transistor od un FET e, di conseguenza, come funziona.*

Come già spiegammo qualche tempo fa, l'IGBT è l'uno e l'altro, trattandosi di un dispositivo di potenza a quattro strati corrispondenti essenzialmente ad un MOSFET e ad un transistor bipolare.

Il nome è l'acronimo di Insulated Gate Bipolar Transistor in quanto, essendo la base del transistor alimentata direttamente dal MOSFET, il gate dello stesso (cioè l'ingresso del dispositivo) è isolato dalla base del transistor attraverso il MOSFET stesso. Ne consegue che il meccanismo di funzionamento di un IGBT è fondamentalmente quello di un dispositivo Darlington a transistor PNP avente come stadio d'ingresso un MOSFET a canale N.

I vantaggi di questi componenti sono: maggiore semplicità di controllo; elevata densità di corrente rispetto sia ai MOSFET che ai bipolari; elevata resistenza ai cortocircuiti; tempi veloci di commutazione.



- *Non capita quasi mai di trovare definiti i parametri di funzionamento di vari tipi di LED, che non siano il diametro ed il colore: esistono, e quali sono?*

Esistono, e come! Tanto più

che il fenomeno che sta alla base dell'emissione di luce in LED (appunto, un Light Emitting Diode) è del tutto diverso da quello di un filamento incandescente. Ecco allora la necessità di definire, e con una certa precisione, i parametri sia elettrici che meccanici ed ottici richiesti dall'applicazione specifica del dispositivo.

Forniamo quindi una breve rassegna su quali siano i principali, riferiti ad un LED tradizionale.

Tensione d'impiego e relativa polarità. Il LED è un emettitore che necessita di polarità ben precisa nonché di un livello ben definito delle tensioni necessarie per poter funzionare (che sono poi polarizzazione diretta del diodo e tensione di soglia).

Distanza di visibilità. La modalità di emissione di un LED, ben diversa da quella di un filamento, rende necessario definire la distanza alla quale la sorgente luminosa (poco più che puntiforme) deve risultare visibile.

Orientamento. Il LED deve essere sempre più o meno orientato sull'asse della lente interna della lampadina; non a caso sono anche reperibili (ma difficilmente) versioni orientate a 90° sull'asse.

Luminosità. Poiché il LED si può considerare come una sorgente pressoché puntiforme, se ne può ben definire la luminosità come il flusso di potenza luminosa riferito all'angolo solido unitario.

Durata. In termine di durata nel tempo (caratteristica tutt'altro che trascurabile) si può affermare che un LED sia in grado di funzionare per un minimo di 100.000 ore, a differenza di una lampadina ad incandescenza che raggiunge al massimo 15.000 ore.

Potenza. La potenza luminosa è inferiore alle normali lampadine (spia od equivalenti), ma anche il consumo di potenza è ben più ridotto.

Colore. I LED sono disponibili in alcuni colori base, la cui luce (monocromatica) deve coincidere col colore della lente filtro interna.



- *Mi sono trovato indicato un componente per me nuovo: il TransZorb! Mi servirebbe quindi sapere di cosa si tratta.*

In analogia ad altre sigle «coniate» da altri produttori (MOV, Zenamic, ecc.), il TransZorb è un dispositivo a semiconduttore destinato ad assorbire i picchi di alta tensione, tosandoli poco sopra il valore della tensione continua cui è previsto lavorino. Esso è quindi previsto nelle applicazioni in cui forti transitori di tensione potrebbero danneggiare permanentemente i componenti che in qualche modo sono sensibili alla tensione stessa (se eccessiva).

Questo dispositivo (prodotto dalla General Semiconductor con sigle da P6KE 6,8 a P6KE200) sopporta una potenza impulsiva di picco pari a 600 W per 1 sec.

Il tempo di intervento dell'azione di limitazione è teoricamente istantaneo (10^{-12} sec.); esso perciò è in grado di proteggere circuiti integrati, dispositivi MOS, circuiti ibridi, ecc.

I singoli TransZorb possono anche venir usati collegati fra di loro in serie e/o parallelo, per aumentare la potenza tollerabile. Naturalmente, dovrebbero esistere altre serie di questo dispositivo soppressore di picchi.

STOCKS & BUSINESS

KIT

20 rele' varie tensioni
lire 5.000
30 Interruttori
Vari modelli
Lire 9.000
3kg vetronite ramata
Lire 9.000

Diodi 400V

20A lire 500
50A lire 1.000
120A lire 5.000
240A lire 9.000

20 display
lire 5.000

Spedizioni in tutta Italia

Motori passo/passo
10 pezzi lire 9.000



UNIDEN CT 301
radiotelefono
lire 49.000



Autoparlante
esterno 8ohm con
staffa orientabile
lire 9.000



Tester digitale
parlante in italiano
lire 39.000



200 potenziometri
assortiti, lineari, log.
Normali, slider, stereo
vari valori



Lire 10.000

Data Book

diodi
transistors
integrati

10 libri

lire 9.000

5 Kg

Condensatori bassa
tensione, max 200V
elettrolitici, poliestere,

Lire 10.000

5 Kg

Resistenze da 1/4W
fino a 10W, valori
assortiti
Lire 10.000

200 trimmer
assortiti
vari modelli
lire 3.000

HD 170Mb
lire 49.000

500 pz.

Transistors e integrati
oltre 50 sigle
lire 19.000



Switc 35W 30V
lire 1.000

Richiedete
gratuitamente
il catalogo
generale

Autoradio digitale
frontalino estraibile
alta potenza
diversi modelli
nuovi o poco usati
da revisionare
valore oltre 200.000
lire 20.000

Simm

512Kb lire 500 32pin
1Mb lire 5.000 32pin
4Mb lire 25.000 72pin
8Mb lire 50.000 72 pin

200 condensatori
ceramici assortiti
lire 3.000

5 CD per adulti
films hard
lire 25.000

3.5 Kg

Resistenze,
condensatori,
diodi, transistors,
integrati,
potenziometri, ecc.

Oltre 3.000
componenti

Lire 10.000

Trasformatori

3+24+24V 5W
lire 3.000
10V 10W
lire 4.000
2+2 8+8 40V 30W
lire 6.000
17V 30W
lire 5.000
10V 2A 32V 0.4A
lire 5.000
15+15V 40W lire 5.000
15+15V 50W lire 6.000

KIT

100 quarzi assortiti
oltre 20 valori
lire 10.000
20 oscillatori ibridi
lire 9.000
50 ingranaggi vari
lire 9.000
1000 pz
viti, dadi, rondelle
Lire 5.000



Ventola per
CPU PENTIUM II
con dissipatore
in alluminio
lire 7.000

5 CD per tutti i gusti
lire 15.000

Telefoni da revisionare
quasi tutti funzionanti
tone/pulse-memorie,
due livelli di suoneria
bianco o nero

Lire 5.000

3 pezzi lire 10.000

Telescrivente TE 550
nuova completa di tutti gli accessori



solo lire 78.000

Connettori

30 connettori e
cavetti AF assortiti
lire 5.000
100 connettori
assortiti
lire 9.000
20 connettori
militari assortiti
lire 9.000

Supervalutiamo

il tuo vecchio
telefonino GSM,
anche non
funzionante,
per l'acquisto
di qualsiasi
articolo

Computer 486

170Mb HD 4 Mb ram
lire 99.000

PENTIUM 100

800 Mb HD
a partire da

lire 290.000

Per il tuo telefonino

Custodia in pelle lire 4.900
cavetto carica
batteria auto lire 9.000
carica/scarica
da base lire 29.000
cover colorate lire 9.000
batteria lire 19.000
kit viva voce lire 49.000

Specificare marca e modello

Celle di Peltier 50W
lire 35.000

STOCKS & BUSINESS via A. Gramsci 24 95014 Giarre CT
tel. 095.7795747 fax. 095.7795821 www.electronic.it

Abbonarsi è sempre

**RISPARMIO DI L. 15.000
SUL PREZZO DI COPERTINA...**

La rivista direttamente a casa tua
ed il prezzo bloccato per 12 mesi

1 ANNO L. 75.000

(11 numeri di cui 1 doppio)

2 ANNI L. 140.000

ABBONAMENTO

IN EDICOLA 1 ANNO L. 75.000

Con l'abbonamento in edicola potrete ritirare la vostra copia nelle edicole di tutto il territorio nazionale consegnando il coupon (10 numeri + 1 doppio) che riceverete all'atto della sottoscrizione dell'abbonamento.

**OFFERTA NUOVI ENTRATI:
6 MESI SOLO L. 30.000**

...oppure

CON LA SOLA AGGIUNTA DELLE SPESE DI SPEDIZIONE

**MULTIMETRO DIGITALE
LAFAYETTE UT 30B**

- Correnti DC 200 μ A - 10 A
- Tensioni DC/AC fino a 500 V
- Resistenza 20 Ω
- Prova diodi e transistor
- Display LCD 16x48 mm



L. 75.000 + L. 10.000 per spese spedizione
(2 ANNI L. 140.000 + L. 10.000 per spese spedizione)
...oppure

CON SOLE **L. 25.000** in più A SCELTA

**ABBONAMENTO ANNUO +
MULTIMETRO DIGITALE VELLEMAN
DVM 850 BL 3 1/2 DIGIT LCD**

- MISURE:
- Corrente DC fino a 10 A
 - Tensione AC/DC fino a 600 V
 - Resistenza fino a 2 M Ω
 - Diodi - Transistor
 - Pannello retroilluminato, avvisatore acustico, guscio di protezione, puntali a norme ISO 1010 e pila.



**ABBONAMENTO
ANNUO + MULTIMETRO
ANALOGICO LAFAYETTE 7040**

- Corrente DC fino a 10 A • Tensione AC/DC fino a 1000 V
- Resistenza fino a 20 M Ω • Precisione $\pm 3\%$
- Prova diodi e misure in dB • Fornito con custodia antiurto



L. 100.000 (2 ANNI L. 165.000) spese sped. comprese

un buon affare!



...oppure

CON SOLE **L. 75.000** in più
ABBONAMENTO ANNUO + BUONO VACANZE
L. 150.000 (2 ANNI L. 200.000)



SOGGIORNO IN APPARTAMENTO CON ANGOLO COTTURA PER UNA SETTIMANA IN UNA LOCALITÀ A SCELTA DAL CATALOGO IPERCLUB: MARE - MONTAGNA ESTIVA - NEVE

È RICHIESTA UNA QUOTA DI ISCRIZIONE CHE COMPRENDE LA POLIZZA ASSICURATIVA

"viaggi no stop"
 europ assistance
 "auto no problem"



Appartamenti
 "mare Italia" e Corsica

Appartamenti
 in località montane.

Villaggi Residence
 in località turistiche

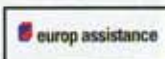
Camere in Hotel
 montagna e mare.

Mare: - Maggio, giugno, settembre, ottobre. - Luglio*, agosto*.

Montagna estiva: - Giugno, settembre. - Luglio*, agosto*

Neve: - Dicembre (fino al 20), gennaio (dopo l'Epifania),
 marzo (dalla 2ª sett.), aprile (Pasqua esclusa).
 - Natale*, febbraio* e Pasqua*.

* In questi periodi è richiesto un piccolo contributo. Inoltre: l'altissima stagione, l'estero e la formula hotel alle condizioni eccezionali indicate sul catalogo Iperclub.



PER INFORMAZIONI

Numero Unico
199-110110

TELEVIDEO pag. 674
<http://www.iperclub.it>

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI!

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 054.622.112 - Fax 054.666.2046
<http://www.edizionicec.it> E-mail: cec@faenza.queen.it

ABBONAMENTO A  A PARTIRE DAL N..... 199....

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....

☐ ABBONAMENTO ANNUO L. 75.000

☐ ABBONAMENTO BIENNALE L. 140.000

☐ ABBONAMENTO IN EDICOLA L. 75.000

☐ ABBONAMENTO SEMESTRALE L. 30.000

☐ ABBONAMENTO + MULTIMETRO UT 30B (1 ANNO) L. 85.000

☐ ABBONAMENTO + MULTIMETRO UT 30B (2 ANNI) L. 150.000

☐ ABBONAMENTO + MULTIMETRO DVM 850 (1 ANNO) L. 100.000

☐ ABBONAMENTO + MULTIMETRO DVM 850 (2 ANNI) L. 165.000

☐ ABBONAMENTO + MULTIMETRO 7040 (1 ANNO) L. 100.000

☐ ABBONAMENTO + MULTIMETRO 7040 (2 ANNI) L. 165.000

☐ ABBONAMENTO ANNUO

+ BUONO VACANZE L. 150.000

☐ ABBONAMENTO BIENNALE

+ BUONO VACANZE L. 200.000



☐ Ho versato l'importo sul
 CCP 12099487 intestato a **Edizioni C&C S.r.l.**

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Allego assegno personale

☐ Pagherò al ricevimento del bollettino postale
 L'omaggio prescelto verrà inviato a
 pagamento avvenuto, senza ulteriori spese

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.....

INTESTATO A:

FIRMA:

DATA:

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, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

Copertura continua !

LOOP ANTENNA

by I3VHF

Modello **"BABY"**

Accorda tutte le frequenze

dai 40 ai 10 metri !!!

(6,600 - 29,700 MHz)

- * Ø: 1 m * Weight: kg 12 * S.W.R.: <1,3:1
- * Front/Side: 25 dB * Front/Back: 6 dB
- * Power: 450 W from 6,6 to 22 MHz -
1 kW from 22 to 29,7 MHz
- * Impedance: 50 Ω with gamma match

Loop Controller with display

Rivenditori in Italia:

PIEMONTE e V.AOSTA: MINO CUZZONI - C.so Francia 91 - 10138 TORINO - Tel. 011-433.5168
LOMBARDIA: MILAG srl - Via Comelico, 18 - 20135 MILANO - Tel. 02-5454.7441/5518.9075 Fax 02-5518.1441
FRIULI VENEZIA GIULIA: BRAE 2 - Via Casale Colosset, 3 - 33039 MORUZZO (UD) - Tel. 0432-672.768
TRENTINO - A.ADIGE: CONCI SILVANO - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO - Tel. 0461-924.095 Fax 0461-923.282
LAZIO: HOBBY RADIO - Viale Angelico 47-49 - 00195 ROMA - Tel. 06-3751.4242 Fax 06-3701.1361
ABRUZZO: HARDOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI SC. - Tel. 0871-560.100 Fax 0871-560000

CIRO MAZZONI
RADIOCOMUNICAZIONI

http://www.ciomazzoni.com E-Mail: info@ciomazzoni.com

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



Lire 1.060.000 Iva inclusa
Franco Verona

nuovo catalogo

MONACOR 2000

più di 4500 articoli

GRANDI NOVITA' settore P.A.

SICUREZZA, ALTOPARLANTI

EFFETTI LUCE

e AUDIO



MONACOR

Rivenditori: gratuito. Privati: inviare £.15.000 di bolli a MONACOR ITALIA Via Serenari 33/G - 40013 CASTELMAGGIORE BO - Fax.051/715797

MIDLAND ALAN 507

MINI RICETRASMETTITORE LPD, 433 Mhz, 69 Canali
IL PIÙ COMPLETO E VERSATILE ATTUALMENTE IN COMMERCIO



CE

PER COMUNICARE
IN LIBERTÀ
A COSTO ZERO



Le dimensioni molto compatte e la notevole leggerezza, la facilità d'uso, rendono Alan 507 il compagno ideale per qualsiasi utilizzo: **ricreativo, sportivo, professionale.** Con Alan 507 si può conversare anche a mani occupate poichè dotato di "Vox Automatico" che si attiva col suono della voce. Utilizzabile come "Baby Monitor" (un apparato nel luogo prescelto e uno per ascoltare).

Caratteristiche principali:

- **69 CH** = il canale desiderato si imposta premendo un tasto
 - **Roger Beep** = trasmette automaticamente il segnale di fine trasmissione
 - **Dual Watch** = possibilità di rimanere sintonizzati su due canali
 - **Scan** = ricerca automatica di un canale sul quale ci sono comunicazioni
 - **Vox** = la trasmissione si attiva automaticamente col suono della voce
 - **Presenza per microfono auricolare** = parla/ascolta
 - **Presenza per la ricarica delle batterie**
 - **E omologato** ed ha il marchio CE
- L'autorizzazione all'uso è molto semplice. Il costo di utilizzo è praticamente nullo.

Accessori opzionali:

- **T 05** = laringofono con auricolare
- **MA 30** = microfono altoparlante

CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)

• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422

• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

Internet EMail: cte001@xmail.it - Sito HTTP: www.cte.it



Copertura continua !

LOOP ANTENNA

by I3VHF

Modello **"Midi"**
Accorda tutte le frequenze

dagli 80 ai 20 metri !!!

(3,500 - 14,500 MHz)

* Ø: 2 m * Weight: kg 20 * S.W.R.: <1,3:1

* Front/Side: 25 dB * Front/Back: 6 dB

* Power: 300 W from 3,5 to 10 MHz,
800 W from 10 to 14 MHz

* Impedance: 50 Ω with gamma match

Loop Controller with display

Rivenditori in Italia:

PIEMONTE e V.A.: MINO CUZZONI - C.so Francia 91 - 10138 TORINO - Tel. 011-433.5168
LOMBARDIA: MILAG srl - Via Cornelio, 18 - 20135 MILANO - Tel. 02-5454.7441/5518.9075 Fax 02-5518.1441
FRILU' V.G.: IRAE 2 - Via Canale Colosset, 3 - 33030 MORUZZO (UD) - Tel. 0432-672.768
TRENTINO - A.A.: CONCI SILVANO - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO - Tel. 0461-924.095 Fax 046-923.282
LAZIO: HOBBY RADIO - Viale Angelico 47-49 - 00195 ROMA - Tel. 06-5751.4242 Fax 06-3701.1361
ABRUZZO: HARDISOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIESSI SC. - Tel. 0871-560.100 Fax 0871-560000

CIRO MAZZONI
RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro, 18 - 37139 VERONA

Tel. 045-890.3104 - Fax 045-890.2633

<http://www.ciomazzoni.com> E-Mail: info@ciomazzoni.com



Una Loop Midi installata nel pieno centro di Milano
Un sistema per ridurre drasticamente il rumore



Ordini a:

Officina Meccanica BEGALI
di Pietro Begali (I2RTF)

Via Badia, 22 - 25060 CELLATICA (BS)
Tel. 030-322203 Fax 030-314941

Costruzioni meccaniche a controllo
numerico - Attrezzature meccaniche
Attuatori meccanici
Attuatori piezoelettrici

Il più bel regalo che potete farvi...
Il più bel regalo che potete fare!!!

il tasto in onore di Marconi

Serie numerata ed espressamente eseguita per il Comitato tricolore per gli Italiani nel mondo, Delegazione di Boston, New England, nell'ottobre 1999, in occasione delle celebrazioni del 125° anniversario della nascita di Guglielmo Marconi.

La qualità di esecuzione è quella curata da I2RTF con materiali pregiati e finiture dorate.

Sono disponibili alcuni esemplari numerati al costo di

Lire 140.000.



Eventuale incisione del nominativo o del nome del destinatario L. 30.000

VIAGGIO SICURO SULLA STRADA DEI PRODOTTI

GARMIN®

e-TREX
il più piccolo
GPS della famiglia
GARMIN

L. 456.000

G12 MAP
finalmente
il notissimo
GPS12 con cartografia
aggiornabile.

L. 1.330.000

e-MAP deluxe
nuovo palmare che
utilizza la cartografia
dello Street Pilot.

L. 936.000

GPS III PLUS rappresenta l'evoluzione del
GPS III con la possibilità di aggiornare la
cartografia secondo le proprie esigenze.

Street Pilot il primo navigatore
completamente portatile. Abbina la
precisione del rilevamento GPS alle
carte elettroniche più dettagliate.
Disponibile con display
monocromatico e a colori.

L. 1.406.000

B/N L. 1.872.000
Colori L. 2.526.000

DISPONIBILI
PRESSO:



FUTURA ELETTRONICA

V.le Kennedy, 96 20027 Rescaldina (MI) - Tel. 0331/576139 - www.futuraelettronica.it

Copertura continua !

LOOP ANTENNA

by I3VHF

Modello **"MASTER"**

Accorda tutte le frequenze

dai 160 ai 40 metri !!!

(1,75 - 7,3 MHz)

- * Ø: 4 m * Weight: kg 80 * S.W.R.: <1,3:1
- * Front/Side: 25 dB * Front/Back: 6 dB
- * Power: 1 kW from 1,75 to 3,8 MHz,
2 kW from 3,8 to 7 MHz
- * Impedance: 50 Ω with gamma match

Loop Controller with display

Rivenditori in Italia:

PIEMONTE e V.A.: MINO CUZZONI - C.so Francia 91 - 10138 TORINO - Tel. 011-433.5168
 LOMBARDIA: MILAG srl - Via Cornalba, 18 - 20135 MILANO - Tel. 02-5454.7441/5518.9075 Fax 02-5518.1441
 FRILIJ V.G.: IBAE 2 - Via Canale Cokinet, 3 - 33030 MORUZZO (UD) - Tel. 0432-672.768
 TRENTINO - A.A.: CONCI SILVANO - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO - Tel. 0461-924.095 Fax 046-923.282
 LAZIO: HOBBY RADIO - Viale Angelico 47-49 - 00195 ROMA - Tel. 06-3751.4242 Fax 06-3701.1361
 ABRUZZO: HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI SC. - Tel. 0871-560.100 Fax 0871-560000

CIRO MAZZONI
RADIOCOMUNICAZIONI

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

<http://www.ciomazzoni.com> E-Mail: info@ciomazzoni.com



Lire 3.500.000 Iva inclusa
 Franco Verona

METAL DETECTOR DISCRIMINATOR

**IL PROFESSIONALE AD
 UN PREZZO DI
 ASSOLUTA
 CONCORRENZA**



PRESA PER CUFFIA
 STRUMENTO A LANCETTA
 DISCRIMINATORE A 3 TONI.
 SUPPORTO PER IL BRACCIO

REGOLABILE SECONDO LA LUNGHEZZA DEL BRACCIO.
 PIATTO CERCAMETALLI A TENUTA STAGNA.

DISPOSITIVO "GROUND", EVITA FALSI SEGNALI DA TERRENI MINERALIZZATI.
 ALIMENTAZIONE A BATTERIE (3x9V). PESO KG 2.46. DIMENSIONI 71,5x22,7x15,3



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

FORNITURE TELEFONICHE ELETTRONICHE

INGROSSO ACCESSORI PER CELLULARI

• Cover e gusci completi con SPORTELLI/SLITTA E NON di tutte le marche: DISEGNI E COLORI • Batterie - supporti per auto - travel charger • Caricabatterie da tavolo, da viaggio, da auto - kit veicolare mani libere - custodie adattatori per antenna esterna • Antennine - adattatori per sim card e altro ancora • Avvisatori di chiamata luminosi

CASA MAGNANI, 3 - 29010 VICOBARONE (PC) - Tel. 0523/868624 - Fax 0523/840107



CERCASI DISTRIBUTORI PER IL NORD ITALIA

telecomunicazioni Electronic Service

ELECTRONICS SERVICE di Anzalone Lorenzo
Via Benevento, 16 - BATTIPAGLIA (SA) tel. 0828/300378
e-mail: eservice@peoples.it

KENWOOD Ricetrasmittitori e Accessori



YAESU

FT-920 Una vasta gamma di Accessori

ALIMENTATORI del TERZO MILLENNIO

dalla ricerca tecnologica



**NUOVI ALIMENTATORI
SUPER SWITCHING®**

con separatore galvanico d'ingresso

- **PICCOLI**
- **POTENTI**
- **EFFICIENTI**
- **E.M.I. CONTROLLO**
- **AFFIDABILI**
- **IMMUNI AI FULMINI**
- **INSENSIBILI ALLE
VARIAZIONI DI RETE**



MICROSET®
ELECTRONICS

Mod. SP 120



LA FAMIGLIA:

SP120	13.5V	20-25A
SP135	13.5V	35-40A
SP150	13.5V	50-55A
SP210	24V	10A
SP220	24V	20A

In vendita presso i migliori negozi in Italia ed Europa.

MICROSET ricorda inoltre tutta la vasta gamma dei suoi qualificati prodotti:

- Alimentatori porta transceiver
- Alimentatori da laboratorio
- Alimentatori stazioni di energia a 12-24-48 VDC
- Convertitori C.C.-C.A.
- Stabilizzatori - gruppi di continuità
- Amplificatori per VHF-UHF
- Estensori di campo per cordless e GSM

Documentazione completa a richiesta, inviando Lit. 5.000 in francobolli

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (Pordenone) Italy
Tel. + 0434 72459
Fax + 0434 72450



RICETRASMISSIONE

Preamplificatore d'antenna 50kHz ÷ 30MHz

di Luigi Colacicco

Precisiamo subito che non è il solito preamplificatore di antenna aperiodico, a larghissima banda, che crea più problemi che vantaggi. Il circuito, studiato nei particolari, è sicuramente utile a tutti i possessori di RX per SWL; siano essi «sordi» o molto sensibili. Se il vostro ricevitore è di quelli che non sentirebbero gran che neanche ad «urlargli nelle orecchie», allora l'amplificazione operata può tornare senz'altro molto utile. Se invece il vostro RX è di quelli ultra moderni, con una sensibilità dichiarata (dal costruttore) di 0,0... μV , non crediate che questo preamplificatore sia inutile, anzi.

Vediamo il perché. Nei ricevitori attuali, lo stadio d'ingresso è a larga banda ed anche se i costruttori dichiarano valori di intermodulazione e modulazione incrociata da sogno, in realtà quando al preamplificatore d'ingresso arrivano un paio di segnali vicini, con un'ampiezza tale che l'indice dello Smeter indica S 9+40 anche con l'attenuatore inserito, state tranquilli che il front-end diventa pazzo. Un preselettore accordato, quale è il nostro preamplificatore, può rendersi utile in quanto opera una prima selezione dei segnali. Precisiamo: il preamplificatore accordato non risolve cer-

to il problema, ma migliora certamente la situazione.

Ovviamente l'utilizzo del preselettore non finisce qui. Vediamo un'altra possibile utilizzazione, inquadrando una situazione tipica: ricevitore modernissimo ultrasensibile; sensibilità dichiarata dal costruttore di 0,1 μV (!); antenna filare (long wire, direbbero gli americani) lunga una cinquantina di metri. Sintonizziamo il ricevitore su una delle tante stazioni che trasmettono cartine meteorologiche; il segnale è buono. Accendiamo il computer per visualizzare sul monitor queste cartine e ... sorpresa: i disturbi irradiati sia dal computer sia dal monitor sono di ampiezza tale da coprire il segnale utile. Stacciamo la long wire dal ricevitore ed oltre al segnale utile scompaiono anche i disturbi. Segno inequivocabile che i disturbi entrano attraverso il filo usato come antenna. Proviamo con una discesa di antenna con cavo schermato RG 58 e la situazione si modifica drasticamente. Una discesa di questo tipo però non può essere usata con la long wire, a causa delle diverse impedenze. Ecco allora l'utilità del preamplificatore d'antenna. Vedete bene allora che, «con un po' di fantasia» troverete sicuramente «un posto di lavoro» al nostro amplificatore.

Lo schema elettrico non è proprio semplicissimo. La realizzazione pratica è strutturata in due parti, così come il disegno dello schema elettrico. La realizzazione in due parti si è imposta a causa del fatto che, per ovvie ragioni, la parte amplificatrice deve necessariamente essere situata sul tetto, mentre la parte relativa alle commutazioni, per ragioni altrettanto ovvie, deve trovarsi giù in stazione. Il motivo per cui l'amplificatore deve essere sistemato sul tetto è cosa nota. In questo punto infatti finisce la long wire (al nostro circuito va collegato un comune pezzo di filo) e dopo l'amplificazione, la discesa verso il ricevitore si effettua con cavo schermato. Tutta la banda di lavoro è coperta con sette gamme commutabili mediante

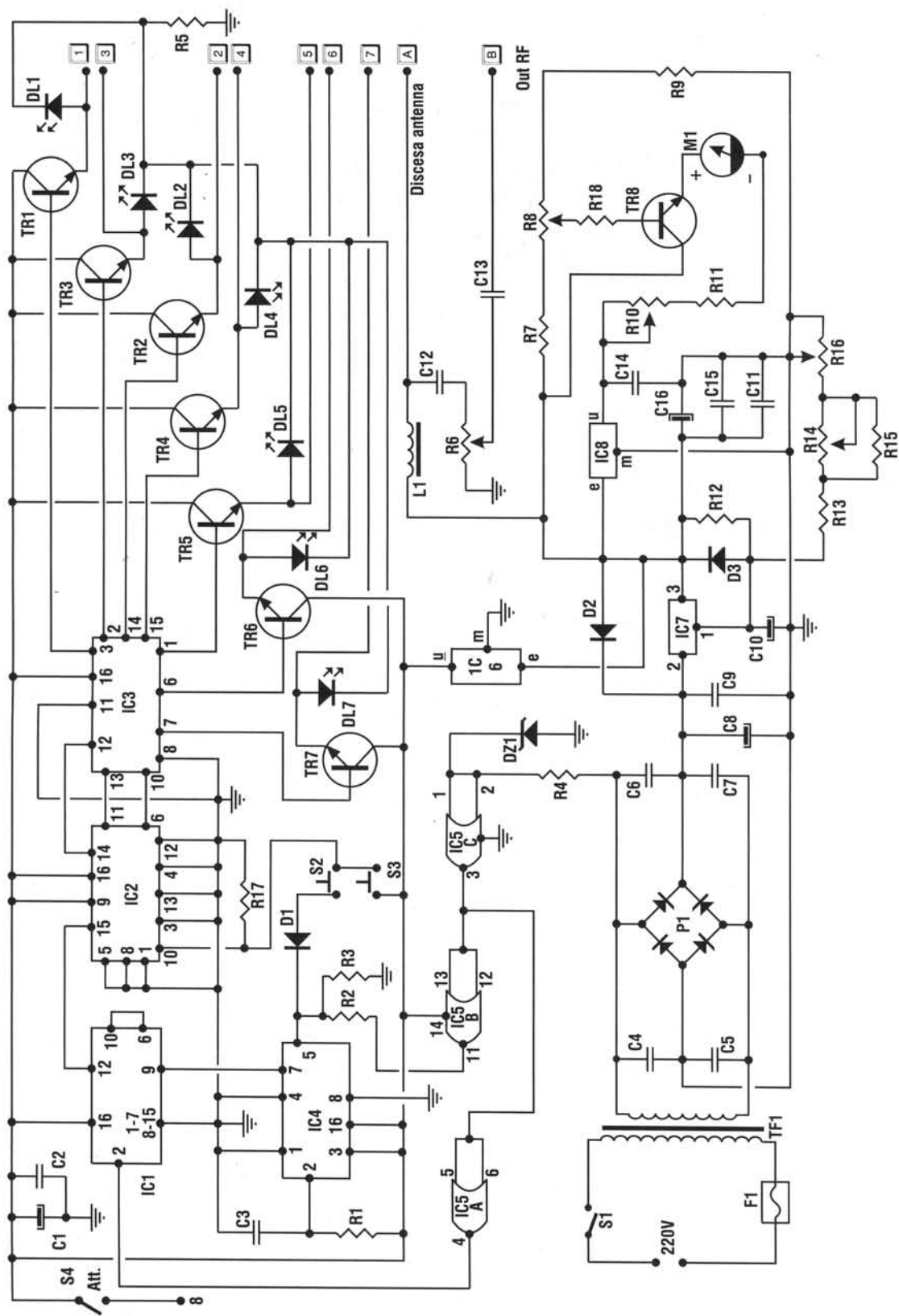
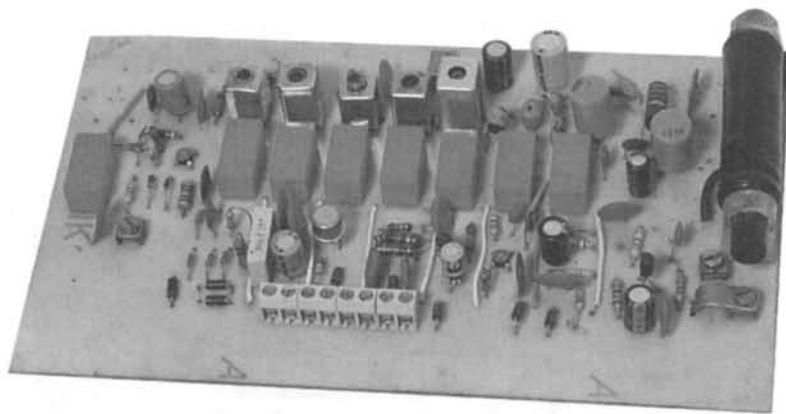


Fig. 1 - Commutatore elettronico



Preamplicatore d'antenna

relé a tenuta stagna, sistemati ovviamente sulla basetta che contiene il preamplificatore.

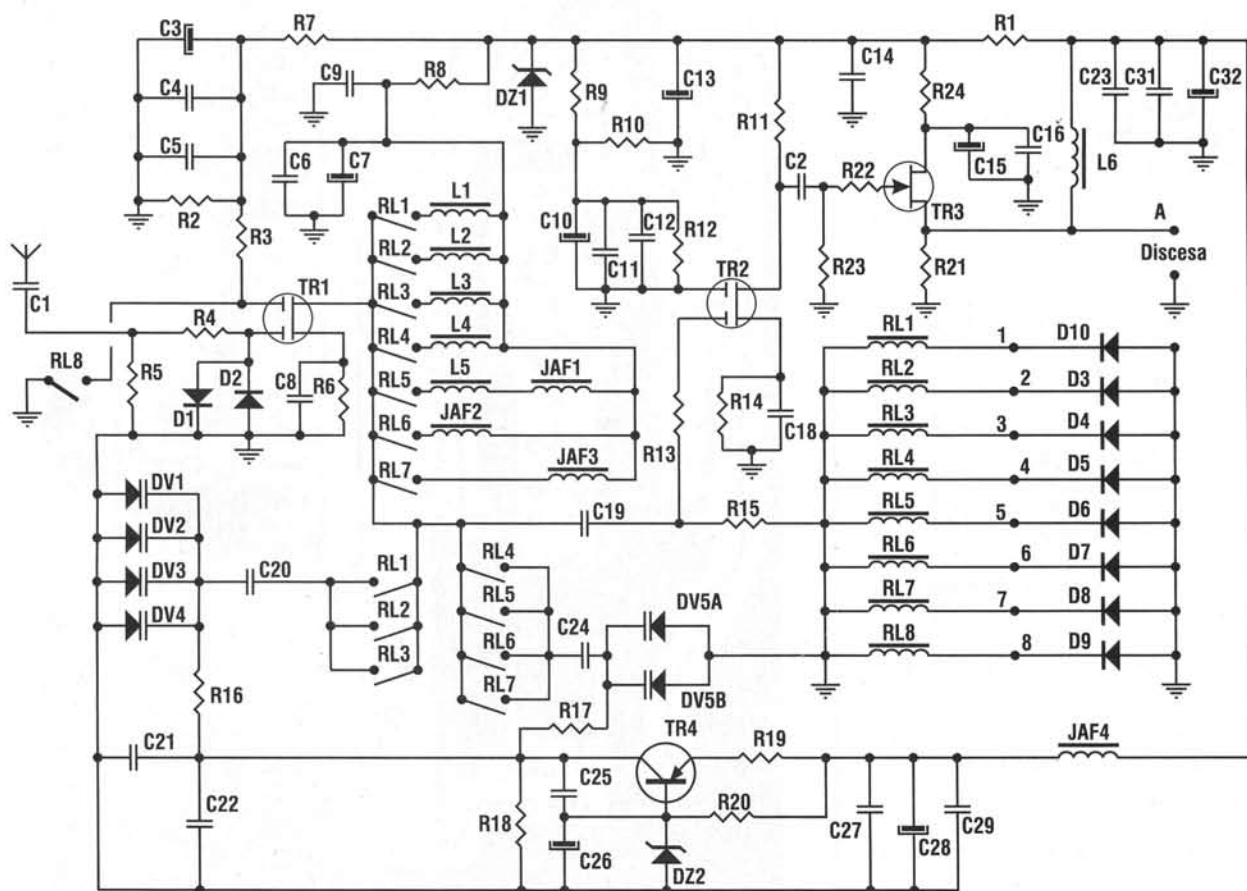
Quindi, ricapitolando, dalla stazione dobbiamo selezionare una delle sette gamme, inserire o disinserire un attenuatore, sinto-

nizzare i circuiti accordati del preamplificatore, sapere su che frequenza siamo sintonizzati. La situazione è stata risolta molto semplicemente collegando le due basette con due cavi: uno di tipo RG 58 ed un comune cavo

per citofono con almeno 8 conduttori (quattro coppie, dicono gli elettricisti). Il cavo schermato è usato per la discesa della radiofrequenza, per l'alimentazione e per la sintonizzazione. Gli otto conduttori del cavo citofono servono per commutare le sette gamme e disinserire od inserire un attenuatore. Abbiamo preferito far passare l'alimentazione nel cavo schermato, perché, dal momento che, come vedremo più avanti, questa servirà anche per la sintonizzazione dei circuiti risonanti, è opportuno evitare di captare disturbi di varia natura. Il fatto di dover usare due cavi non è certo un problema: se c'è la possibilità di passare un cavo, ne passano anche due, anche perché il cavo per citofono ha all'incirca le stesse dimensioni del RG 58.

Passiamo alla descrizione della parte di circuito che comprende l'alimentazione ed un com-

Fig. 2 - Preamplificatore



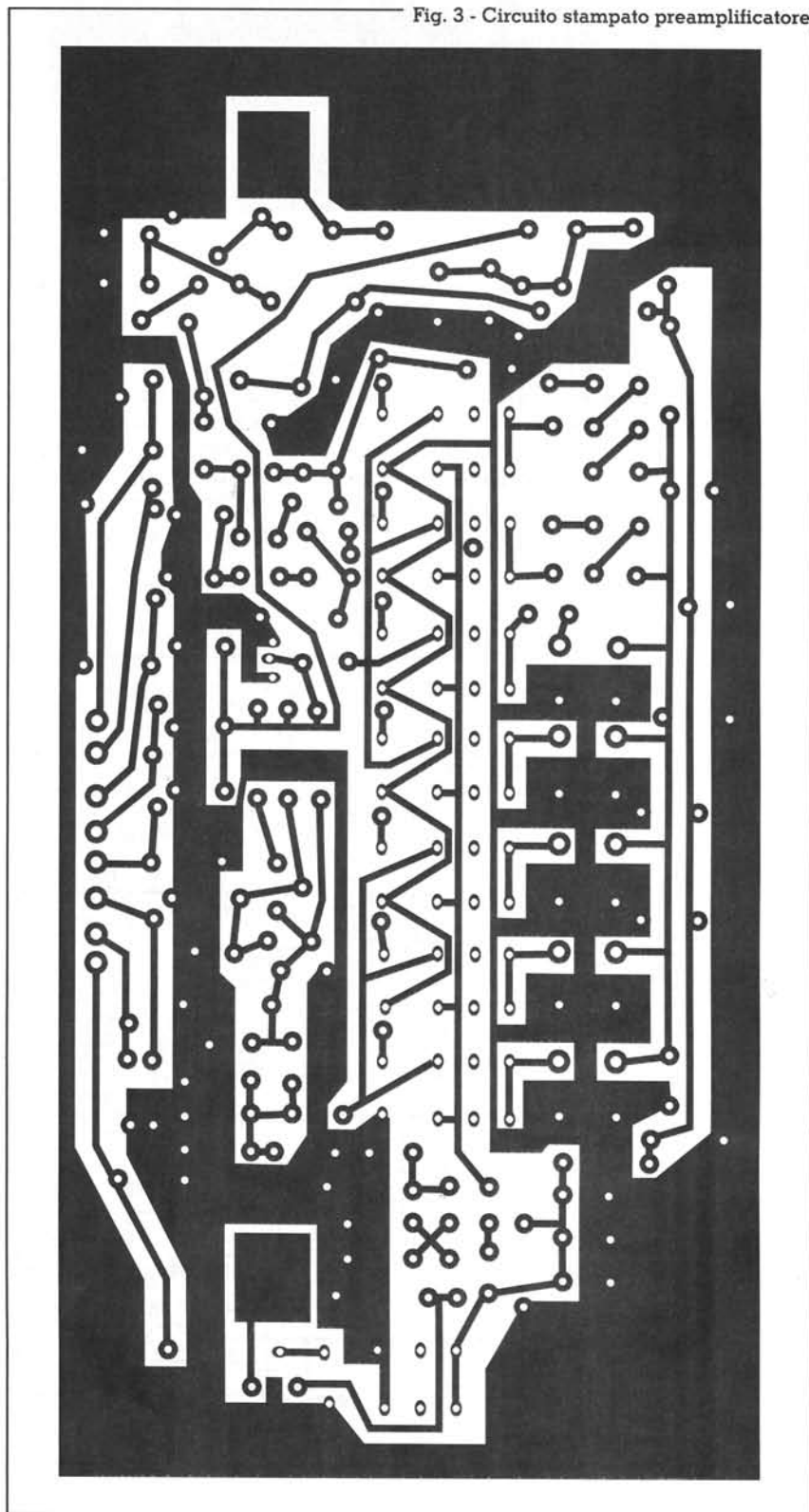
Elenco componenti preamplificatore (fig. 2)

$R1 = 220 \Omega - 1 W$
 $R2 = R10 = 47 k\Omega$
 $R3 = R6 = R14 = 100 \Omega$
 $R4 = 47 \Omega$
 $R5 = R18 = 10 k\Omega$
 $R7 = R9 = R15 = 100 k\Omega$
 $R8 = R24 = 470 \Omega$
 $R11 = 560 \Omega$
 $R12 = 82 \Omega$
 $R13 = 68 \Omega$
 $R16 = R17 = 68 k\Omega$
 $R19 = R20 = 1 k\Omega - 0,5 W$
 $R21 = 1 k\Omega$
 $R22 = 18 \Omega$
 $R23 = 15 k\Omega$
 $C1 = 33 nF$
 $C2 = C19 = C20 = C29 = 22 nF$
 $C3 = 220 \mu F - 12 V$
 $C4 = C12 = C14 = C31 = 10 nF$
 $C5 = C6 = C17 = C22 = C23 = C24 =$
 $C25 = C30 = 100 nF$
 $C7 = 470 \mu F - 16 V$
 $C8 = C18 = 120 pF$
 $C9 = C21 = 470 nF$
 $C10 = 220 \mu F - 10 V$
 $C11 = C16 = 47 nF$
 $C13 = C15 = 100 \mu F - 16 V$
 $C26 = C32 = 100 \mu F - 25 V$
 $C27 = 220 nF$
 $C28 = 47 \mu F - 25 V$
 $TR1 = TR2 = BF 966$
 $TR3 = J 310$
 $TR4 = BC 460$
 $D1-D2 = 1N4148$
 $D3 \div D10 = 1N4007$
 $JAF1 = 56 \mu H$
 $JAF2 = 5,4 mH$ (ottenuta collegando in serie due impedenze da 2,2 mH e una da 1 mH)
 $JAF3 = JAF4 = 12 mH$
 $DZ1 = zener 11 V - 0,5 W$
 $DZ2 = zener 12 V - 0,5 W$
 $RL1 \div RL8 = relè miniatura 5 V - due scambi$
 $L1 = 10$ spire compatte su supporto $\varnothing 5$ mm, con nucleo e schermo.
 Rame smaltato $\varnothing 0,5$ mm
 $L2 = 17$ spire compatte su supporto $\varnothing 5$ mm, con nucleo e schermo.
 Rame smaltato $\varnothing 0,5$ mm.
 $L3 = 26$ spire su supporto $\varnothing 5$ mm, con nucleo e schermo.
 Rame smaltato $\varnothing 0,2$ mm
 $L4 = 35$ spire compatte su supporto $\varnothing 5$ mm, con nucleo e schermo.
 Rame smaltato $\varnothing 0,2$ mm.
 $L5 = 45$ spire compatte su supporto $\varnothing 5$ mm, con nucleo e schermo.
 Rame smaltato $\varnothing 0,1$ mm
 $L6 = 240$ spire compatte, avvolte in strati sovrapposti da 80 spire ciascuno, su nucleo di ferrite $\varnothing 10$ mm e lungo 80 mm.
 Rame smaltato $\varnothing 0,5$ mm.

Tutti i condensatori non polarizzati sono ceramici a disco, tranne C9 - C21 - C27 - che sono in poliestere

mutatore elettronico. Per la selezione della gamma di lavoro, infatti, abbiamo optato per un commutatore elettronico, in luogo di uno meccanico. A causa del continuo cambio gamma, un

Fig. 3 - Circuito stampato preamplificatore



commutatore meccanico avrebbe vita breve; questo è un problema che non affligge un commutatore elettronico. Esso, per contro, è decisamente più complesso. La tensione, dal secon-

dario del trasformatore, viene raddrizzata e livellata da P1 e C8. I quattro condensatori C4 + C7 in parallelo al ponte hanno lo scopo di annullare i disturbi generati da P1 ad ogni passaggio

per lo zero della tensione alternata. Questo particolare è fondamentale, perché, avendo a che fare con un amplificatore di segnali debolissimi, qualunque disturbo può sovrapporsi ai segnali radio ricevuti. IC7 è un regolatore di tensione variabile. Al pin 3 la tensione varia da 12,5 a 14 volt circa, a seconda della regolazione di R14. Questa tensione servirà contemporaneamente per alimentare il preamplificatore e, come vedremo più avanti, per generare la tensione di polarizzazione dei varicap nei circuiti risonanti. L'impedenza JAFI è fondamentale, perché permette il passaggio della corrente continua verso il preamplificatore ed allo stesso tempo impedisce alla radiofrequenza, proveniente dal preamplificatore, di scaricarsi sul circuito di alimentazione.

La radiofrequenza amplificata, prelevata per il tramite di C12 e regolata in ampiezza dal potenziometro R6, è disponibile al punto B OUT RF. IC8, collegato

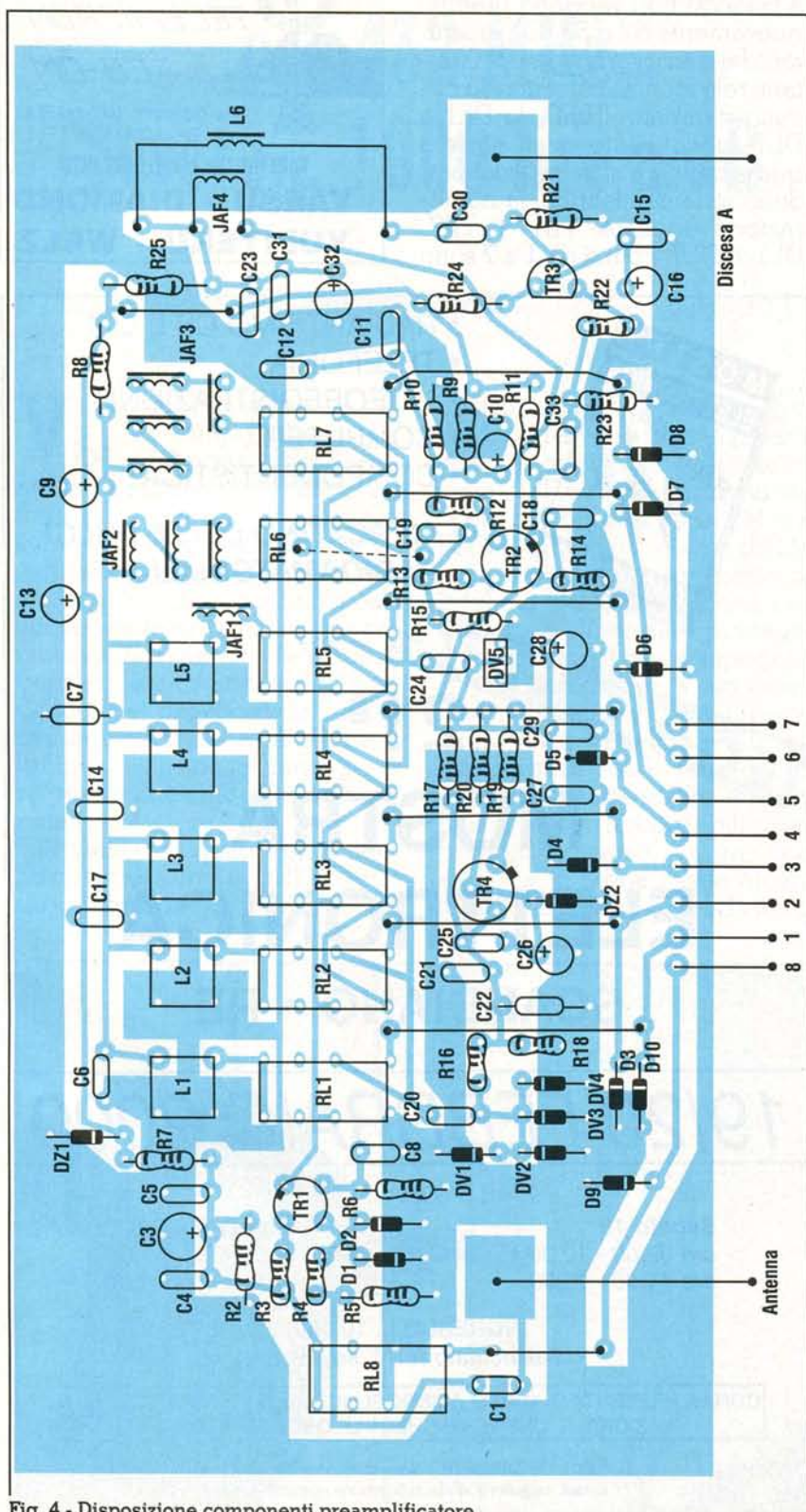


Fig. 4 - Disposizione componenti preamplificatore

MP radio

NUOVA SEDE

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

- Apparatî 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

all'uscita di IC7, fornisce alla sua uscita una tensione di 6V, necessaria per il funzionamento del voltmetro a scala espansa, realizzato con IC8-R7-R8-R9-R10-R11-R18-TR8. Grazie a questa configurazione circuitale, dopo la necessaria messa a punto di R8 e R10, noi possiamo leggere sulla scala di M1 tutta l'escursione di 1,5 V (da 12,5 a 14 V circa) dell'alimentatore. In pratica l'indice indica 0 in corrispondenza di 12,5 V e va a fondo scala in corrispondenza di 14 V. L'indicazione di M1 ci servirà come indicatore di sintonia.

Un altro regolatore, IC6, fornisce invece i 6V necessari per alimentare il commutatore elettronico. La tensione alternata limitata e squadrata da R4 - DZ1 - IC5C, viene usata per due funzioni. Dopo un'ulteriore squadratura operata da IC5A, viene applicata a IC1 che contiene al suo interno due divisori. Con la configurazione scelta, la divisione operata è pari a 50. Quindi sul piedino 12 abbiamo un segnale ad onda quadra alla frequenza di 1 Hz. Il segnale proveniente da IC5C, va al pin di IC4 per mezzo di IC5B. IC4 è un monostabile retriggevole. Se nessuno dei pulsanti normalmente chiusi S2 e S3 è premuto, il pin 5 di IC4 è forzato a livello alto; anche il pin 7 è alto, bloccando il funzionamento di IC1 e tutto finisce qui. Se o S2 o S3 sono premuti e per tutto il tempo che lo restano, al pin 5 di IC4 arrivano gli impulsi squadrati e quindi il suo piedino 7 si porta basso, abilitando IC1 al conteggio, con conseguente presenza di segnale a 1 Hz al suo pin 12. IC4 è stato impiegato per evitare i rimbalzi di S2 e S3. Ai fini del funzionamento, fino a IC1 compreso, fra S2 o S3 l'uno vale l'altro.

Le cose cambiano per IC2. Questo è un contatore in avanti o indietro, a seconda dello stato logico del suo pin 10. In particolare, premendo S2, IC2 conta in avanti: 0 - 1 - 2 (piedino 10 a livello logico alto). Premendo invece S3, il pin 10 risulta basso e IC2 conta all'indietro: 9 - 8 - 7 - IC3 provvede a convertire da

BCD a decimale il risultato del conteggio e pilota, uno alla volta, i transistori da TR1 a TR7. Naturalmente nel momento in cui il pulsante premuto viene rilasciato, il conteggio si blocca sul punto in cui è arrivato e vi rimane fino a quando non vengono premuti nuovamente S2 o S3. Gli emettitori dei transistori pilotano altrettanti relé montati sul secondo circuito stampato. I LED da DL1 a DL7 ci consentono di sapere quale banda è stata selezionata. Sullo schema elettrico, la numerazione adottata: TR1 ÷ TR7, DL1 ÷ DL7, i punti da 1 a 7 sono

riportati nell'esatta sequenza cronologica.

(Continua)





TELEMICRON
elettronica
centro **CB-OM**

Corso Garibaldi, 180 - NAPOLI
Tel. 081/445726

RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU - WELZ



Regionale

21^a

MOSTRA ELETTRONICA SCANDIANO • RE

19/20 FEBBRAIO 2000

ORARI

Sabato 19

ore 09,00 - 12,30

ore 14,30 - 19,30

Domenica 20

ore 09,00 - 12,30

ore 14,30 - 18,30

INGRESSO L. 10.000

Patrocinato A.R.I. sez. R.E.

CON LA PRESENZA DI **MARIO AMBROSI** VICE PRESIDENTE DELL'A.R.I. NAZIONALE, CHE VERIFICHERÀ LE **QSL** PER IL **DXCC**

Infoline 0522983278 - www.comune.scandiano.re.it
e-mail: segreteria.sindaco@comune.scandiano.re.it

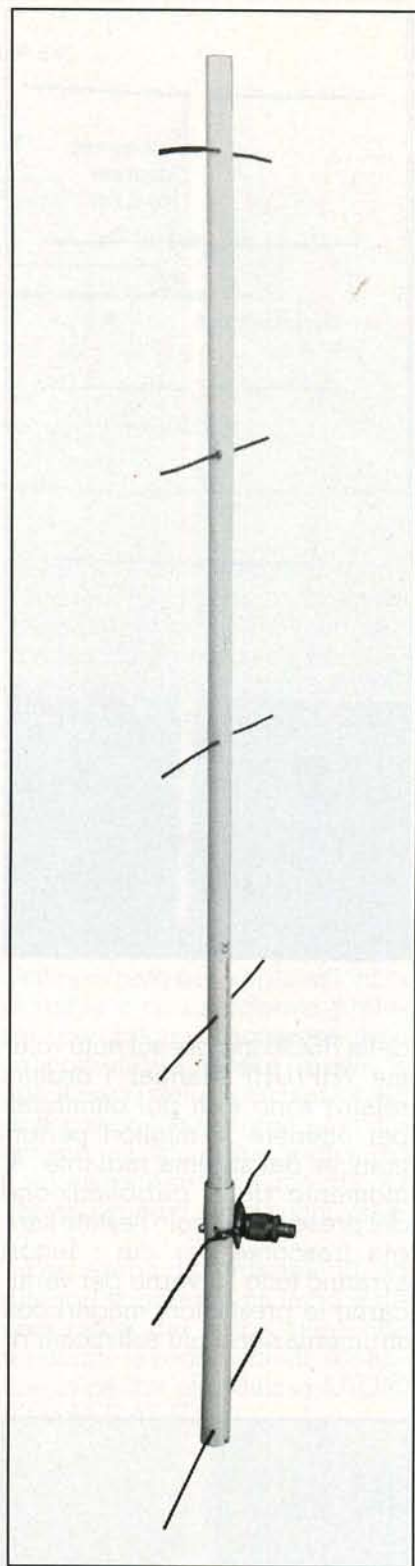
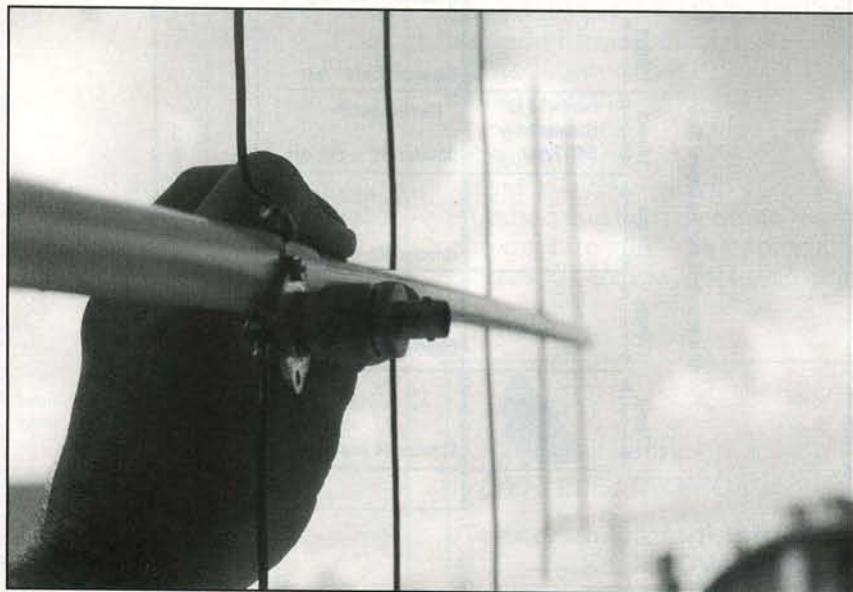
Antenna «week end» per 432 MHz ovvero... 1000 lire a dB

di Pietro Blasi IOYL

Visto il periodo estivo, un po' più di tempo libero dal QRL, la buona propagazione, la possibilità di recarsi in altura a prendere il fresco, ci si sente stimolati a realizzare dispositivi sempre più efficaci senza impegni tecnico/economici particolarmente gravosi ma che comunque facciano fronte alle esigenze che il ns hobby richiede. Quindi nel rispetto della regola radioamatoriale dell'ottenere buone prestazioni al minor prezzo possibile, è nato questo personale spunto.

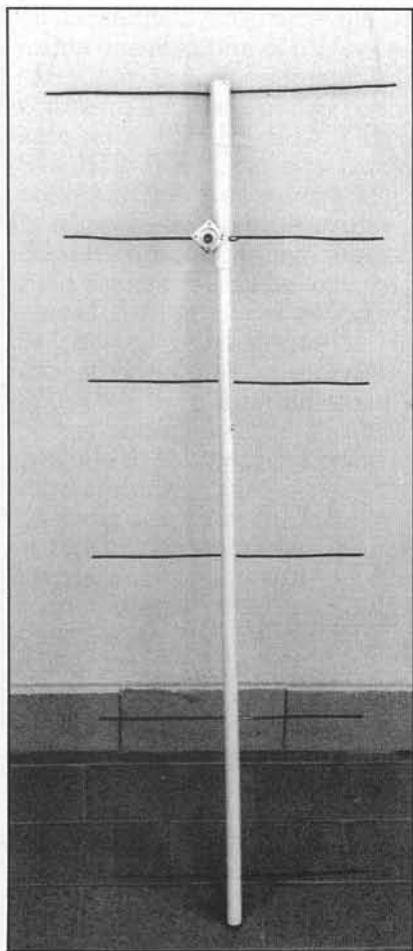
Si tratta di una modesta antenna per operazioni in UHF (70 cm) da utilizzare in portatile (al mare,

in montagna, al campeggio, etc.); può essere usata in polarizzazione orizzontale per traffico fonia (SSB o altro) oppure in verticale per operazioni in FM o in Packet. L'obiettivo è stato di ottenere un risultato non certo da "big" ma che avesse buone prestazioni di direttività, guadagno e che principalmente impegnasse poco tempo per la sua realizzazione ed ancor meno il portafoglio. In commercio esiste già qualcosa di bell'e fatto con le suddette caratteristiche a prezzi più o meno abbordabili (vedi prodotti Fracarro, Tagra, Eco, etc.) ma in piena estate alcune fabbriche sono chiuse ed i tempi

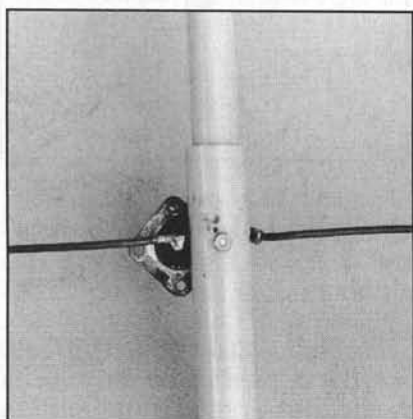


di consegna non sono brevissimi, ecco pertanto l'opportunità di farsi da sé l'antenna «WEEK-END».

Per la realizzazione ho solo messo in pratica alcuni calcoli teorici pubblicati alcuni anni fa



dalla RSGB inglese sul noto volume VHF/UHF Manual: i risultati relativi sono stati poi ottimizzati per ottenere le migliori performances dal sistema radiante. Al momento della pubblicazione del presente articolo l'estate sarà già trascorsa per cui i lettori avranno tutto l'inverno per verificare le prestazioni magari con strumentazione più sofisticata ri-



spetto a quella di cui io dispongo: per la misura del R.O.S. ho utilizzato un SWR meter della Bird; per la misura del guadagno e delle attenuazioni ho impiegato un attenuatore HP dichiarato fino a 1 GHz.

L'antenna è composta da 6 elementi; ha un boom di circa 100 cm di cui 81 cm impiegati dagli elementi; l'elemento radiante è costituito dai due semi-dipoli: il lato freddo è collegato alla massa del connettore mentre il polo caldo viene connesso al centrale del connettore mediante presa a gamma-match onde garantire un'impedenza di 50Ω . La presa del gamma-match si trova a 25 mm dall'estremità interna del semi-dipolo «caldo» esattamente dove va saldato il polo centrale del connettore UHF dell'antenna.

Sia i semi-dipoli che gli elementi sono stati realizzati usando un conduttore di rame rigido di 2.5 mm di diametro; sono riuscito a ricavare questo tipo di conduttore dall'avanzo (in un cantiere) di una treccia in rame da 90 mmq utilizzata per i dispersori di terra degli edifici (in pratica ne servono poco più di 2 metri in totale per l'antenna).

Infatti gli elementi sono tutti

lunghi più o meno 30 cm ed ogni spezzone va accuratamente stesso eliminando curve e gobbe magari con l'ausilio di un piccolo martello.

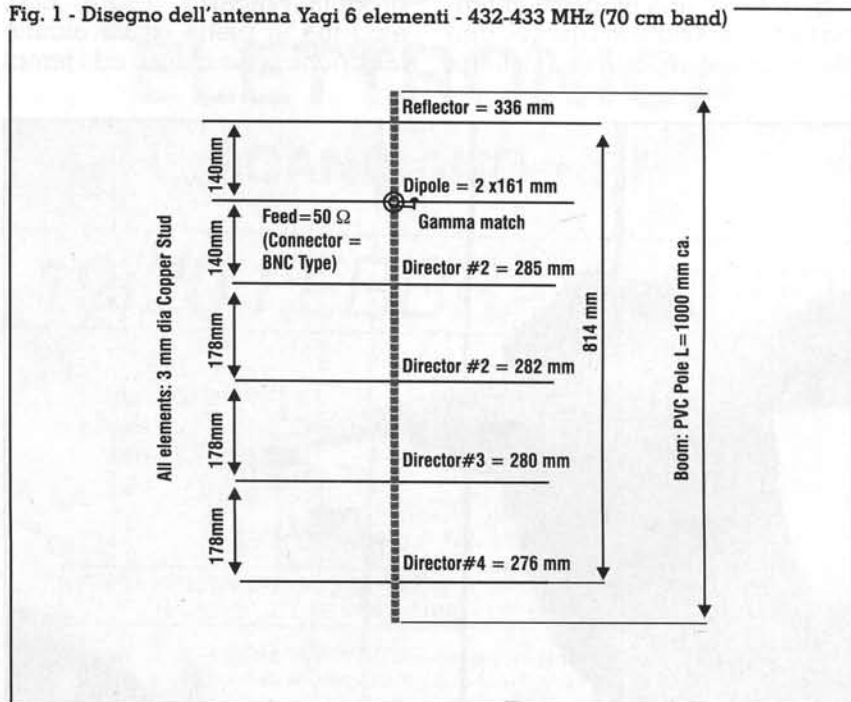
Per il gamma-match può essere utilizzato un piccolo spezzone di rame rigido comune da 1.5 mm di diametro.

Il boom non è altro che un tubo in plastica del diametro di 25 mm (o più) usato per impiantistica elettrica: il costo è di circa 1000 lire per una canna lunga 3 m (a noi ne basta 1 metro). Su questa canna vanno praticati i fori da 2.5 mm a misura e ben allineati per inserirci gli elementi ed il dipolo. Una volta inseriti, gli elementi, in caso si notasse instabilità, possono essere assicurati alla plastica con una goccia di Attak.

Comunque le illustrazioni fornite dovrebbero eliminare qualsiasi dubbio sulla realizzazione e chiarire al meglio il dettaglio dei particolari.

Per l'assemblaggio meccanico, non essendo un «artista», ho impiegato circa un paio d'ore, ma i più bravi saranno più veloci; prima di bloccare gli elementi mi sono assicurato che essi fossero tutti paralleli e ben allineati; ho poi applicato una goccia di Attak ad ognuno; quindi ho montato il

Fig. 1 - Disegno dell'antenna Yagi 6 elementi - 432-433 MHz (70 cm band)



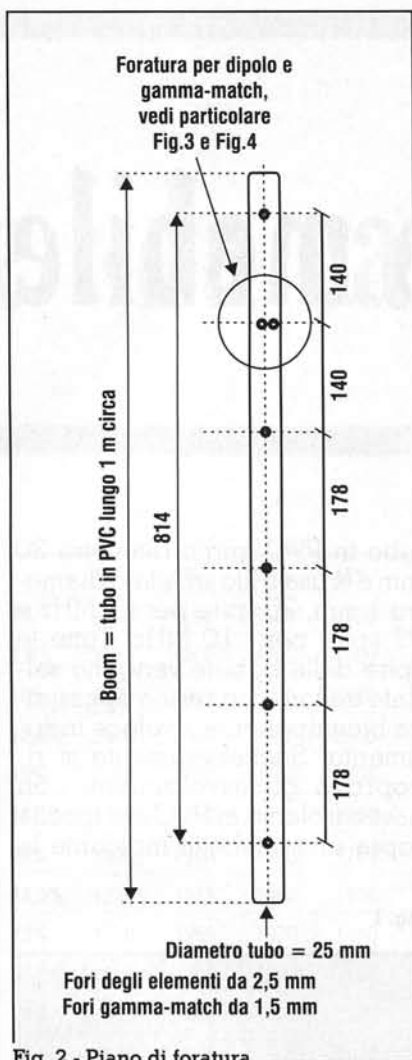


Fig. 2 - Piano di foratura

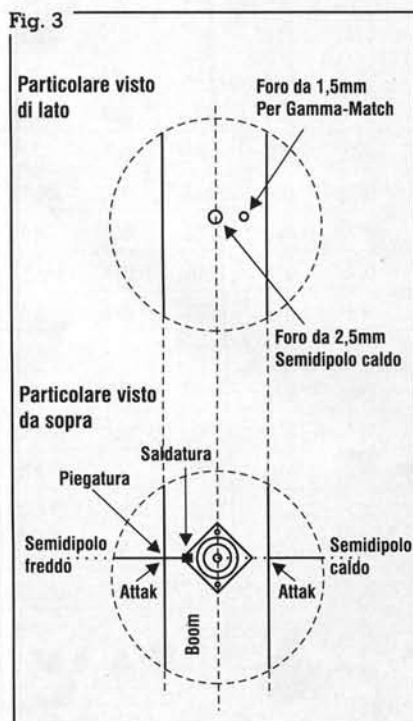


Fig. 3

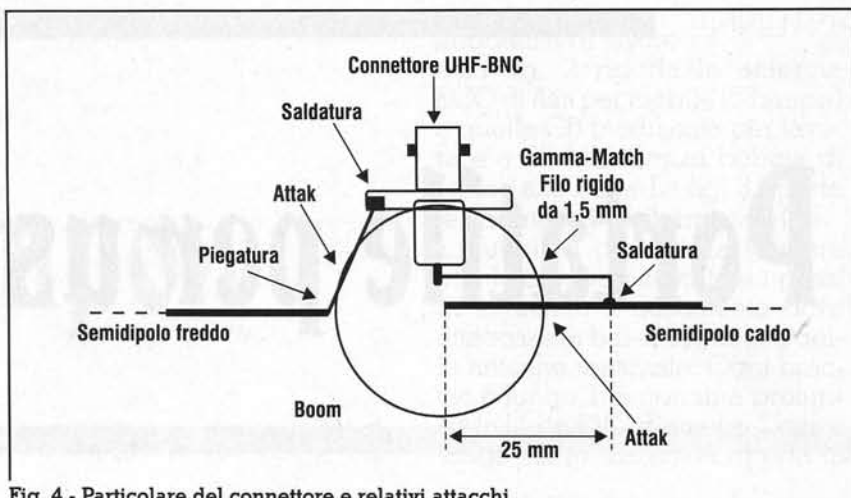


Fig. 4 - Particolare del connettore e relativi attacchi

connettore con due piccole viti «parker» sul boom, ho saldato il polo «freddo» del dipolo opportunamente piegato sulla massa del connettore; a 25 mm dall'estremità interna del polo caldo del semi-dipolo ho collegato il centrale del connettore.

Ho proseguito poi con le verifiche strumentali: ho collegato il «Bird» tra antenna e TX per verificare che il ROS avesse valori accettabili (1.2:1): detto limite non viene superato per frequenze comprese da 432.200 e 432.800 MHz e rimane stabile anche con l'apparato commutato su MAX PWR (40 W circa).

Per il guadagno e per le prove di attenuazione ho utilizzato un attenuatore professionale dalla «HP» prendendo come riferimento un dipolo ripiegato per i 70 cm con adattatore a 50 Ω (balun) ottenendo i seguenti risultati:

- Guadagno = 6.8 dB
- Attenuazione front-to-back = 18 dB
- Attenuazione front-to-side = 25 dB

Un neo che ho riscontrato (se si può definire tale) è la ridotta larghezza di banda, forse dovuta

all'esigua sezione degli elementi e del dipolo: i suddetti parametri (ROS compreso) sono validi per una larghezza di banda poco inferiore ad 1 MHz; infatti salendo per esempio a 434.000 MHz il ROS sale a 1.35:1 ed il guadagno scende di 1 dB.

Per limitatezza dei miei mezzi non sono in grado di dichiarare cosa succede applicando all'antenna potenze superiori ai 50 W né so qual'è la potenza max applicabile, ma ripeto, questo progettino è nato per applicazioni in portatile e con moderate pretese... cerchiamo di accontentarci; va comunque tenuto presente che il costo della realizzazione è di accessibilità estrema se si utilizzano i materiali suggeriti e ciò conferisce al sistema uno dei più elevati rapporti prestazioni/prezzo.

Per eventuali chiarimenti ed ulteriori suggerimenti sono a disposizione dei lettori oltre che mediante la redazione di Rke anche in packet all'indirizzo IOYLI@IKOUSA.ILAZ.ITA



Telecomunicazioni, strumentazione, componenti elettronici
Kit NUOVA ELETTRONICA, FUTURA, etc.

**VENITE A TROVARCI
NELLA NUOVA SEDE**

Via P. Nenni, 114 - 71016 SAN SEVERO (FG)
Tel./Fax 0882/333808 - E-mail: michecop@tin.it

Portatile per uso mobile

Questo breve articolo, tutto orientato sugli aspetti progettuali-costruttivi, potrebbe considerarsi facente parte della serie: tutto per il mio IC-706 MK IIG.

Non è mia intenzione addentrarmi, infatti, in particolari giustificazioni e descrizioni, bensì limitarmi solamente a fornire il percorso da me seguito per attrezzarmi in HF con un'antenna completamente autocostruita (salvo il fatto di sfruttare uno stilo per CB, con accessori relativi).

Ecco allora, tanto per cominciare coi piedi in terra, l'elenco del materiale necessario.

- Base magnetica da mobile della Eco Antenne di Asti
- Due basette per tubi di antenna TV da fissaggio a pavimento
- Un pezzo di tubo metallico diametro 40 mm e lungo 20 cm
- Due pezzi di tubo da elettricista PVC grigio diametro 30 mm (l = 35 mm)
- Spezzone cavo schermato tipo RG213 lungo circa 10 m
- 2 connettori maschio tipo Amphenol PL-259
- Riduttore doppia femmina SO-239 a barilotto
- 16 viti con dado 8 MA
- 40 m di filo elettrico in PVC sezione 1,5 mm
- 8 capicorda
- Serie di antenne da mobile della ECO Antenne di Asti (80,40,20,15,10)
- Antenna dualbanda 144/430
- Antenna da CB tipo a filo armonico e bobina di carico
- 10 ferriti con orifizio diametro

- 12 mm per la prolunga RG-213
- Filo di rame smaltato con sezione 1,5 mm bobinetta da 2 m
- Filo di rame smaltato con sezione 1 mm bobinetta da 10 m
- Un po' di adesivo epossidico bicomponente
- Induttanzimetro (IW5ADB)
- Abachi per i calcoli matematici
- 4 pezzi di profilato in alluminio lunghezza 1 m cd.
- Un rotolo di nastro da elettricista PVC nero
- Resina epossidica bicomponente con velocità di polimerizzazione 5 minuti

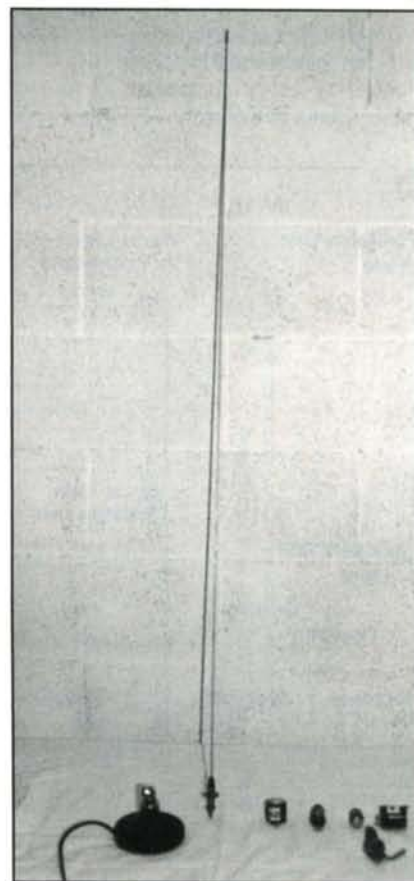
Operazioni da eseguire

Lo stilo CB viene smontato dalla sua bobina di carico (vedi fig. 1), e il supporto della bobina viene ponticellato con cavetto di filo elettrico diametro 1 mm e due capicorda. Viene avvitato alla base magnetica e portato a risonanza sui 50 MHz. La lunghezza dello stilo in acciaio armonico ottenuta alla risonanza è di 134 cm.

Quindi si opera sulla bobina, dopo aver levato quella nata per la CB, si preparano quattro avvolgimenti intercambiabili per i 18, 24, 10 e 7 MHz come dai calcoli che seguono. Le bobine per i 18 e 24 MHz hanno il diametro di 17,5 mm. Il filo per i 24 MHz è quello di diametro 1,5 mm e si fanno 20 spire. Il filo per i 18 MHz è quello di diametro 1 mm e si fanno 27 spire. Mentre per i 7 e i 10 MHz si usa come supporto il

tubo in PVC grigio diametro 30 mm e si usa il filo smaltato diametro 1 mm, 25 spire per i 7 MHz e 35 spire per i 10 MHz. Tutte le spire delle bobine vengono saldate tra loro con resina epossidica bicomponente a veloce indurimento. Successivamente si ricoprono gli avvolgimenti con nastro isolante in PVC e si incolla sopra una etichetta indicante la

Fig. 1



e «da campo»

di Michele Boulanger | KIAQI

frequenza di lavoro.

La fig. 2 riporta le antenne ECO di Asti per mobile (5 bande) e quella CB modificata per lavorare a 50 MHz senza bobina di carico alla base. La fig. 3 riporta le bobine finite e il supporto CB.

Quindi si procede a formare con le due basi zincate e i pezzi di alluminio il basamento dove attaccare la base magnetica delle antenne realizzate. Ogni braccio è lungo 1 m con una prolunga in filo in PVC diametro 1 mm e lungo 19 m. La fig. 4 riporta la

	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%
6%	5000	5100	5400	5700	6000	6300	6500	7000	7500	8000	8500	9000	--	--	--
7,5%	3900	4000	4200	4400	4600	4800	5000	5400	5700	6200	6600	7100	8000	--	--
10%	2800	2900	3000	3100	3200	3400	3600	3800	4000	4400	4800	5200	5800	6300	7000
12,5%	2450	2550	2650	2750	2850	3025	3200	3370	3560	3900	4250	4600	4950	5600	6250
15%	2100	2200	2300	2400	2500	2850	2800	2950	3120	3400	3700	4000	4300	4900	5500
17,5%	1750	1850	1950	2050	2150	2275	2400	2525	2680	2900	3150	3400	3650	4200	4750
20%	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2250	2400	2600	2800	3000	3500	4000
22,5%	1290	1375	1460	1550	1650	1740	1840	1940	2070	2220	2390	2600	2800	3250	3700
25%	1170	1250	1320	1410	1490	1570	1670	1770	1880	2030	2160	2350	2600	3000	3400
27,5%	1060	1125	1180	1260	1300	1400	1500	1600	1700	1850	1950	2120	2400	2750	3100
30%	950	1000	1050	1120	1180	1250	1340	1430	1520	1670	1730	1900	2200	2500	2800
32,5%	885	930	980	1040	1100	1160	1240	1330	1420	1550	1630	1780	2030	2320	2600
35%	820	860	900	960	1010	1070	1140	1210	1310	1430	1510	1650	1850	2120	2400
37,5%	755	790	830	880	930	980	1040	1100	1200	1300	1400	1520	1670	1900	2200
40%	690	725	760	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1750	2000
42,5%	650	675	710	750	780	840	890	940	1030	1130	1230	1330	1440	1660	1880
45%	590	620	655	690	725	775	825	875	950	1050	1150	1250	1370	1560	1750
47,5%	540	575	600	630	660	710	760	810	870	970	1050	1180	1300	1450	1600
50%	500	525	550	575	600	650	700	750	800	900	1010	1130	1250	1370	1500
52,5%	470	490	510	540	570	610	650	700	750	840	950	1050	1170	1300	1450
55%	440	450	470	500	525	560	600	650	700	775	855	965	1070	1230	1400
57,5%	410	420	430	460	480	510	550	600	650	700	750	880	980	1160	1350
60%	380	390	400	425	450	475	500	550	600	650	700	800	900	1100	1300
62,5%	350	360	370	390	420	440	470	510	550	600	650	740	840	1000	1180
65%	320	330	340	360	380	400	430	460	500	550	660	680	765	900	1050
67,5%	290	300	310	330	350	370	390	420	450	500	550	620	690	800	920
70%	260	274	288	300	320	340	360	380	400	450	500	560	630	700	800
72,5%	235	250	260	270	290	305	330	355	375	430	475	530	590	650	765
75%	210	220	230	240	257	270	295	325	350	390	445	490	545	600	730
77,5%	185	190	200	210	225	235	260	290	325	370	410	455	500	550	690
80%	160	168	176	184	192	200	230	270	300	345	385	425	460	500	680

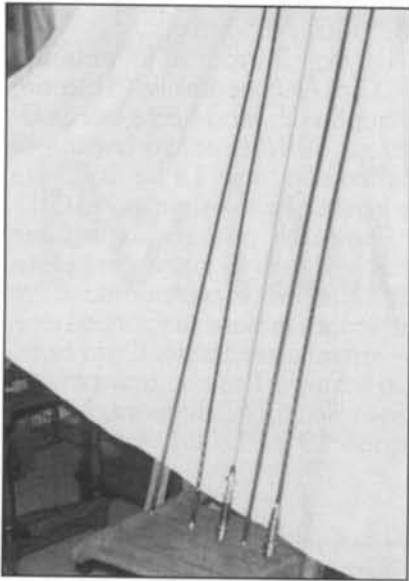


Fig. 2

semplice realizzazione. Per problemi di spazio il filo è avvolto a matassa su ciascun braccio, ovviamente in campo viene srotolato. I bracci di alluminio sono collegati con la base zincata a mezzo di viti con dado 8 MA. Il filo schermato uscente dalla basetta magnetica viene prolungato a 10 m con un barilotto e una prolunga con RG 213 di 10 ferri per eliminare l'eventuale rientro di RF. Così si ottiene una lunghezza totale di 15 m.

Calcoli

Per ottenere le varie misure, occorre procedere ad alcuni semplici calcoli e sfruttare poi un'utilissima tabella precalcolata.

Fig. 3

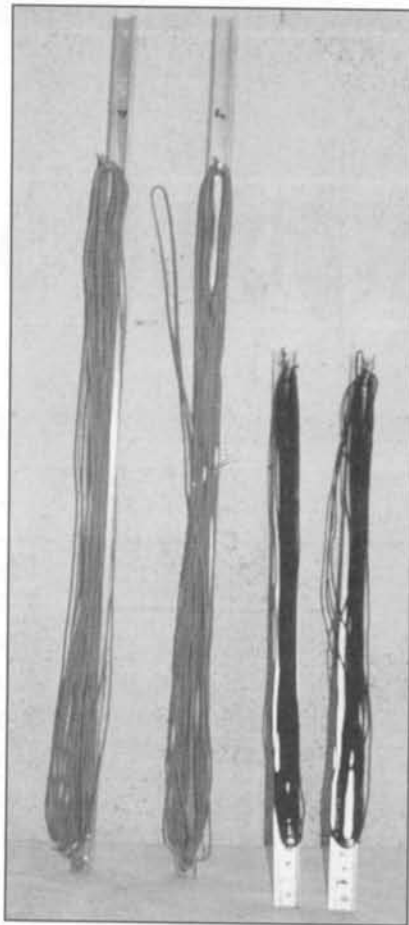


Fig. 4

1) La lunghezza fisica corrispondente ad un quarto d'onda in pratica (cioè tenendo conto dei fattori di accorciamento mediamente derivanti dal montaggio) si ottiene da:

$$\lambda/4 = 71:f \text{ (MHz)}$$

2) Si calcola poi la percentuale di antenna effettivamente adottata (e lunga **l**) in rapporto a quello che sarebbe il valore richiesto ($\lambda/4$):

$$\text{percent. antenna} = (l:\lambda/4) \times 100$$

3) Si stabilisce in quale punto applicare la bobina di compensazione (quota **A** in m), e si ricava la:

$$\text{percent. di posizione bobina} = (A:l) \times 100$$

Nel nostro caso (bobina alla base) **A** = 0%

4) Dalla tabella si ricava il numero chiave **N** per trovare l'induttanza della bobina dalla formula:

$$L = N: (6,28 \times f) \mu\text{H}$$

24 MHz

$$71:24 = 2,958$$

$$(1,34:2,958) \times 100 = 45,3\%$$

Si legge su abaco, con riferimento bobina attacco alla base, il numero 590 quindi si applica la seguente formula:

$$590: (6,28 \times 24) = 3,914 \mu\text{H}$$

18 MHz:

$$71:18 = 3,944$$

$$(1,34:3,944) \times 100 = 33,9\%$$

Si legge su abaco con riferimento bobina attacco alla base, il numero 690 quindi si applica la seguente formula:

$$690: (6,28 \times 18) = 6,104 \mu\text{H}$$

7 MHz:

$$71:7 = 10,14$$

$$(1,34:10,14) \times 100 = 13,21\%$$

Si legge su abaco con riferimento bobina attacco alla base, il numero 2100 quindi si applica la seguente formula:

$$2100: (6,28 \times 7) = 47 \mu\text{H}$$

10,1 MHz:

$$71:10,1 = 7,029$$

$$(1,34:7,029) \times 100 = 18,86\%$$

Si legge su abaco con riferimento bobina attacco alla base, il numero 1700 quindi si applica la seguente formula:

$$1700: (6,28 \times 10,1) = 27 \mu\text{H}$$

Tutte le bobine, prima di essere fissate con la resina epossidica devono essere misurate con l'induttanzimetro per la verifica dell'induttanza. Si portano piccoli ritocchi levando quarti di spira per volta. Quindi si saldano i capicorda e si bloccano le spire con la resina epossidica, poi si nastra il tutto e si incolla l'etichetta di identificazione della frequenza di lavoro.

Ho collaudato tutte le antenne con il mio Icom IC 706 MK II Ged ho ottenuto ottimi risultati.

La finestra di lavoro degli stili caricati si aggira intorno ai 100 kHz. Oltre interviene l'accordatore automatico IC-180.

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



OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX

mod. 2445 - 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 (solo 2445A) • Selettore di linea per ITS TV (solo 2445A)

mod. 2445 L. 1.850.000 + IVA

mod. 2445A L. 2.400.000 + IVA

OSCILLOSCOPIO 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

L. 450.000 + IVA

OSCILLOSCOPIO GOULD mod. OS300

- DC 20 MHz - Doppia traccia
- 2 mV sensibilità

L. 240.000 + IVA

APPARATI REVISIONATI



GENERATORE DI SEGNALI

MARCONI mod. 2019A

- AM/FM sintetizzato • Controlli digitali • 80 kHz + 1040 MHz
- Risoluzione 10 Hz fino a 520 MHz e 20 Hz oltre 520 MHz
- Uscita 0.2 μ V a 2 V
- Protezione di ingresso fino a 50 W
- Programmabile GPIB
- Eccellente uscita, livello, accuratezza

L. 1.980.000 + IVA



GENERATORE DI SEGNALI HP

mod. 8640B (phase lock)

- LETTURA DIGITALE 450 kHz + 512/1024 MHz
- Uscita -140 dBm + +19 dBm • Varie opzioni: 0,1 02, 03
- Presa per counter Input/Out
- Modulazione AM/FM da 3 kHz a 600 kHz, dipende dalle gamme BF a secondo delle opzioni.
- Ottima purezza spettrale

L. 1.200.000/1.600.000



DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

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

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO

FERRARA

- CENTRO FIERA -

5-6

FEBBRAIO 2000

Sabato 9.30-18.00

Domenica 9.30-17.30

IN CONCOMITANZA DI

- EXPORADIO
- CARTOON 2000
- RADIO d'EPOCA
- MODEL GIOCO
- PHOTO CINE
- TUTTOCARTE
- AUTOMOBILIA
- MILITARIA

**BUONO VALIDO PER
UN INGRESSO RIDOTTO
A EXPORADIO FERRARA**

NEW FIERA SERVICE srl

Tel. 051 557730 - Fax 051 5280939

ExpoRadio

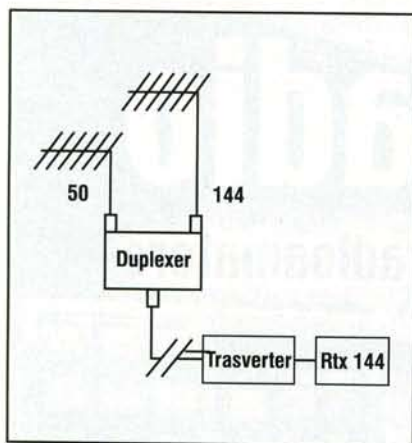
Mostramercato del radioamatore



Duplexer 50/144 MHz

di Lorenzo Urbani IZ0DOF

Pur non avendo inventato nulla di nuovo, il duplexer descritto potrebbe risultare molto utile a tutti coloro che utilizzano un trasverter con IF a 144 MHz dotato di commutazione di by-pass. In questo modo è possibile usare la medesima discesa di cavo coassiale (già esistente) risparmiando anche un'eventuale commutatore d'antenna, altrimenti necessario con 2 discese di cavo.



Il circuito è composto da 2 filtri, un passa basso (50) ed un passa alto (144), realizzato su basetta di vetronite ed inserito in una scatola commerciale delle dimensioni di 75x55x25mm.

Le misure effettuate indicano una perdita di inserzione di 0,14 dB per 50 MHz e di 0,4 dB per i 144 MHz, con un ROS contenuto entro 1:1,1 per entrambe le sezioni. La separazione risulta es-

sere di -36 dB circa per i 50 MHz e di -50 dB circa per i 144 MHz.

I condensatori sono del tipo a mica con tolleranza del 1%, mentre le bobine sono tutte realizzate con rame smaltato di 1 mm di diametro, che devono essere saldate con i reofori più corti possibile.



Taratura

Può essere fatta anche senza particolari strumenti nel seguente modo: si inserisce un carico fittizio ad esempio sull'uscita 50 MHz, si alimenta interponendo un ROSmetro tra RTX e du-

Elenco componenti:

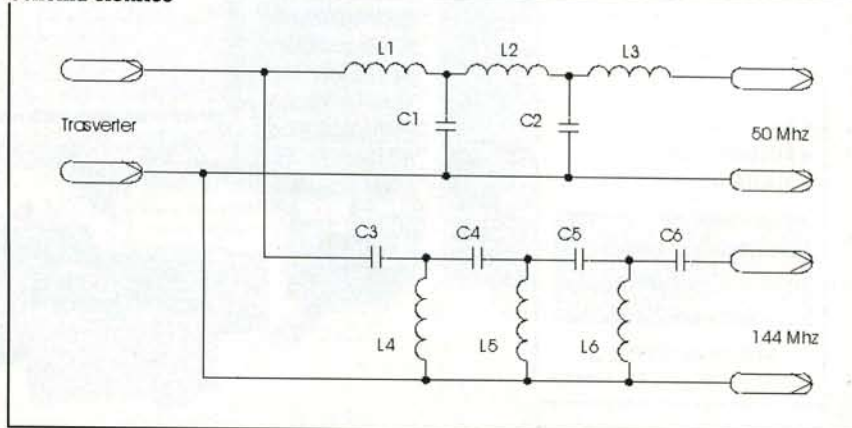
sezione 50 MHz:

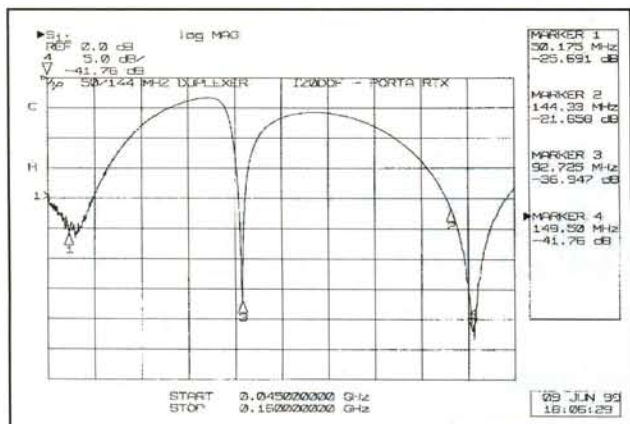
C1=C2: 65.6 pF
L1=L3: 4 spire su Ø 9mm; L=10 mm (circa 0.11 µH)
L2: 5 spire su Ø 9mm; L=10 mm (circa 0.17 µH)

sezione 144 MHz:

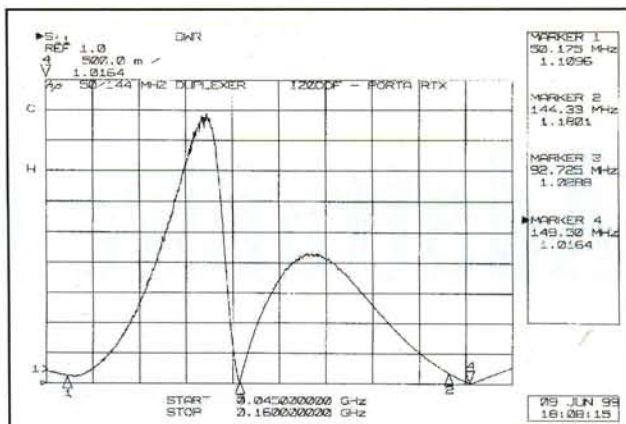
C3=C6: 25.4 pF
C4=C5: 2x 22.0 pF
L4=L5: 3 spire su Ø 5mm; L=10 mm (circa 0.025 µH)
L6: 3 spire su Ø 5mm; L=4 mm (circa 1.047 µH)

Schema elettrico

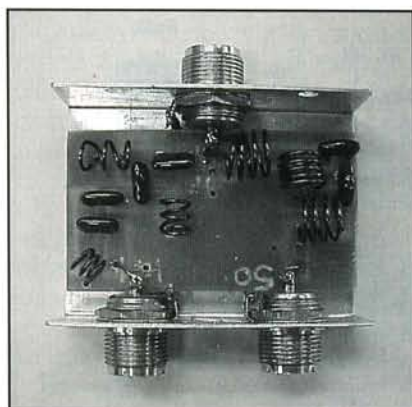




Misura del RETURN LOSS della porta RTX e caricando le porte 50 e 144



Misura della riflessione della stessa porta RTX espressa in SWR



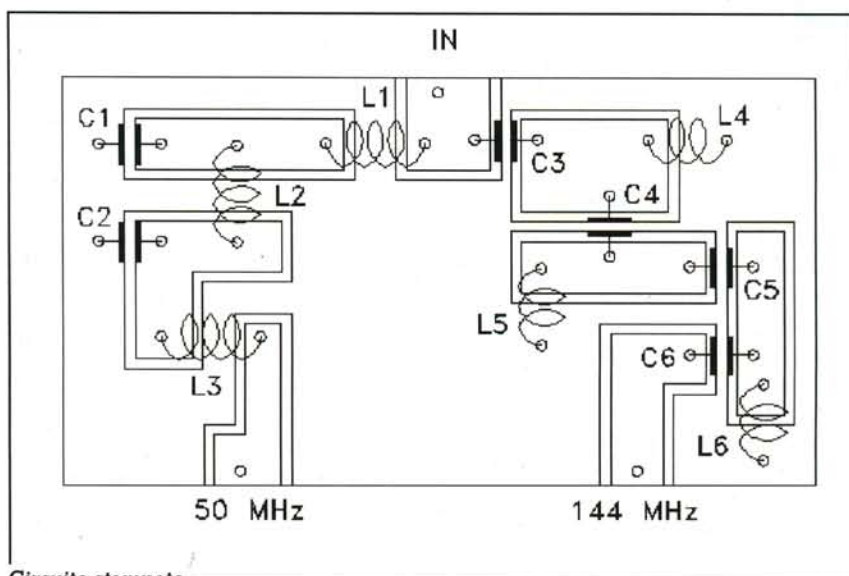
plexer, ed agendo sulla spaziatura delle bobine, si cerca il minor ROS oppure la minor potenza riflessa.

La stessa procedura va ovviamente ripetuta per l'altra uscita (144).

Strumentazione

Network analyzer HP8510C 45 MHz - 26.5 GHz

Buon divertimento a tutti e buoni dx sui 6 metri.



Circuito stampato

Per ulteriori informazioni: IZODOF Lorenzo - Packet @IKØMIL e-mail

Ringraziamenti

Un ringraziamento a Silvano IOLVA per le prime misure, a

Giampaolo IWØEBR per le misure finali con la stampa dei grafici allegati ed anche a Fernando IZØEUI che lo ha testato "on-air" e lo utilizza regolarmente.



★ 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

TS120V•TR751•TS505•TS140•TS440•TS680•TS690
TS450AT•TS790•TS850•TS930•TS940•JRC535D
IC970•IC706MKII•IC275H•IC761•IC751A•IC735
IC765•ICR71•ICR72•ICR7000•FT726•R1000
FT7•FT847•FT736•FT1000D•FRG9600•FRG7

OFFERTE NUOVO

alim. GSV3000•AOR 8200•AOR3000•AOR5000
ICT81E•IC2800H•IC706MKIIG•ICR10•ICQ7•ICR2
YUP-7100•YUP-9000•THD7E•THG71•TMG707•TMV7E
FT100•FT50R•STD AX400•TS147•TS277•TS570
TS870•TS505•UBC 9000XLT•DJS41C e tanto altro

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA
SIAMO PRESENTI ALLE PRINCIPALI FIERE DEL SETTORE

Adattatore RS232 CI-V

1

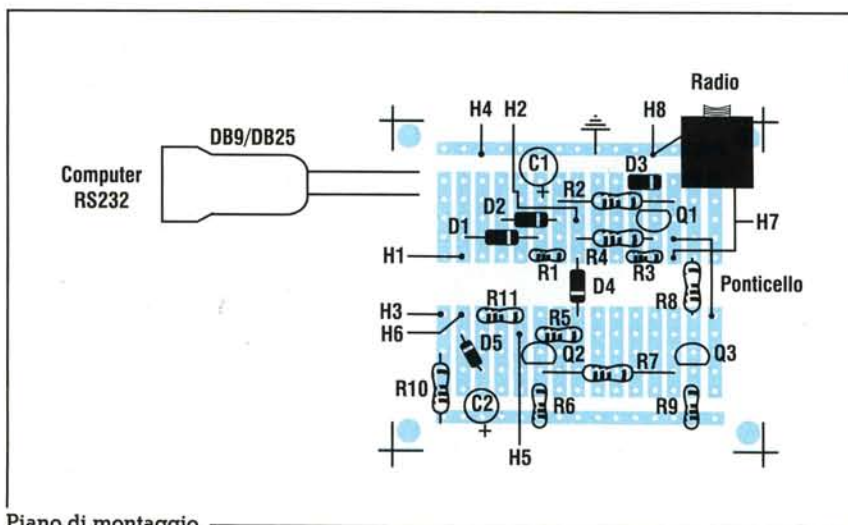
di Gianni Graziosi

Questo circuitino intende replicare l'interfaccia Icom CT17 per una sola radio. I possessori delle seguenti radio: IC 761, 275, 475, 375, 575, 735, 751, 271, 471, 1271, R7000, R71, potranno interfacciarle ad un PC, collegando questo adattatore tra l'uscita seriale e l'ingresso dati della radio. Per alcune radio, è necessario che sia presente, internamente, una scheda aggiuntiva Icom (UX14) che serializza le comunicazioni.

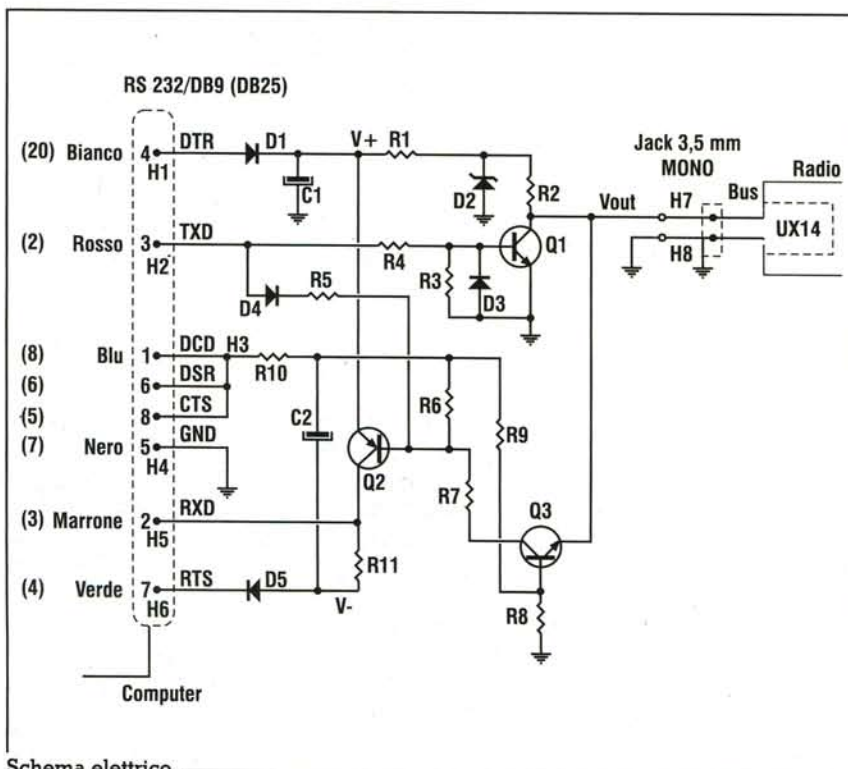
Il dialogo sul bus Icom tra radio e computer avviene in maniera simplex, ovvero: prima il computer invia un comando alla radio, poi dopo un po' (20-30 msec), riceve, se necessario, la risposta dalla radio. Il tutto su una semplice linea bifilare a 1200 bit/sec con livelli TTL.

Elenco componenti

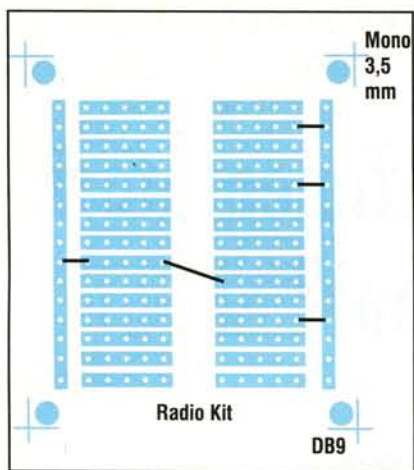
R1 = 4,7 k Ω
 R2 = 3,3 k Ω
 R3 = 10 k Ω
 R4 = 47 k Ω
 R5 = 10 k Ω
 R6 = 47 k Ω
 R7 = 150 k Ω
 R8 = 33 k Ω
 R9 = 68 k Ω
 R10 = 3,3 k Ω
 R11 = 8,2 k Ω
 C1, C2 = 22 μ F 25 V
 Q1 = Q2 = BC337, BC237, BC548 ecc
 Q3 = BC327, BC558 ecc.
 D1, D3, D4, D5 = 1N4148
 D2 = zener 5,1 V - 1/2 W
 Piatina multicolore
 Connettore DB9 femmina
 Connettore mono femmina 3,5 mm



Piano di montaggio



Schema elettrico



Questa interfaccia è normalmente in posizione di «ascolto» (RXD abilitato); quando il programma deve inviare un dato alla radio, TXD chiude il canale di ricezione (RXD) tramite D4 e Q2.

Quindi, per chi vuole impratichirsi con la RS232 e le comunicazioni seriali, ad un costo minimo, questo circuitino risulta molto utile.

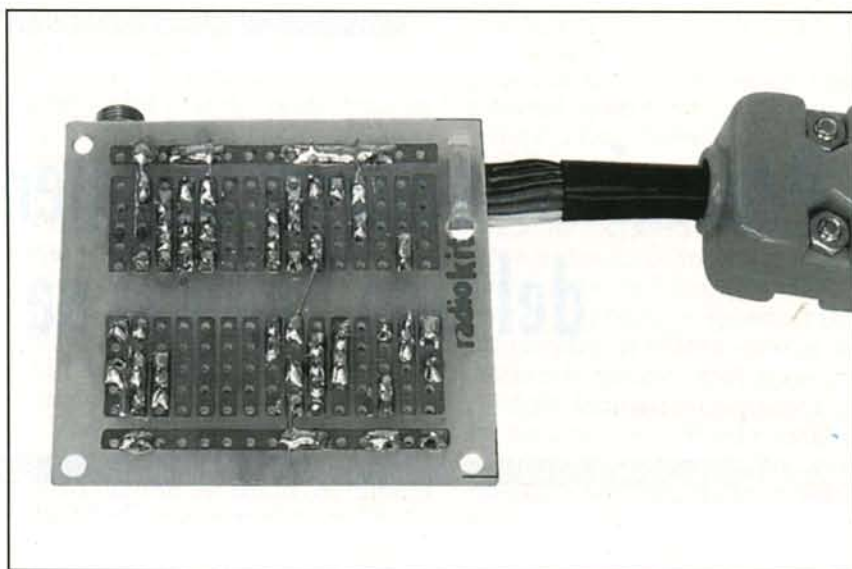
Un qualunque linguaggio di programmazione, come Quick Basic o C, andrà bene, la cosa importante è che siano presenti delle istruzioni che permettono la gestione della porta seriale.

Per gli SWL che ascoltano sulla gamma 0.1-30 MHz e sono in possesso di un IC R71 o di un IC 751, c'è un programma specifico per PC, chiamato «Radio Data Base», che permette di registrare e sintonizzare fino a 200 stazioni radio.

In esso si memorizzano tutti i parametri collegati ad una data stazione (nome, modo, frequenza, intensità, ecc.). Si avrà così un elenco, con cui pilotare direttamente la radio. Un po' come avveniva sulle vecchie radio di una volta, sulle cui scale parlanti, erano incisi i nomi delle varie stazioni trasmettenti.

Montaggio

La basetta «Radiokit» a strisce si è rivelata ideale per questo montaggio, sia per dimensioni che per facilità d'uso.



La maggior parte delle connessioni tra i componenti avviene per mezzo delle striscette prestampate e forate; solo 6 ponticelli in tutto sono necessari. Tutti i transistori indicati come equivalenti vanno bene, ed anche altri, con un beta superiore a 150, risultano adatti.

Il piano di montaggio raffigura la disposizione dei componenti sulla basetta, ma ovviamente bisogna accertarsi di effettuare le connessioni con accanto lo schema elettrico.

La presa jack mono da 3.5 mm l'ho incollata sulla basetta con una goccia di «Loctite», e la disposizione dei componenti non è affatto critica.

Attenzione al cablaggio con il connettore a vaschetta DB9 o DB25 (numeri indicati tra parentesi).

Essendo la scheda autoalimentata risulta molto sicura sia dal punto di vista del computer, che della radio. In caso di errore o rottura infatti, non è in ogni caso disponibile la potenza necessaria per rompere i robusti driver che pilotano la RS232.

Tutte le connessioni all'RS232 devono essere eseguite in quanto, oltre alle alimentazioni e ai dati veri e propri, altri segnali (DCD, DSR ecc.), devono avere un livello definito.

Collaudo

Collegare l'interfaccia al computer ed alla radio, accendere il tutto e far girare il file SWLPAL.EXE da DOS o WIN95. Selezionare una stazione tra quelle pre-registrate e, premendo <enter>, la radio si sintonizzerà di conseguenza.

Più in dettaglio, avendo un oscilloscopio: su H7 si vedranno impulsi a 5 V, su TXD a ± 12 V, $V_- = -7.7$ Vcc, $V_+ = +7.5$ Vcc.

Il file R71READ.EXE permette di leggere la frequenza su cui è sintonizzata la radio fino alle decine di Hz.

La basetta di Radiokit, ed il dischetto con il programma «Radio Data Base» ed altri esempi di programmazione per MS-DOS sono reperibili presso l'autore, al costo di L. 10.000.

**Gianni Graziosi - Casella Postale 14
40030 Cereglio - BO**



**CRASTO GIUSEPPE
POWER**

RIVENDITORE AUTORIZZATO

**YAESU - DIAMOND
YUPITERU - WELZ**

Via S. Anna Dei Lombardi 20 - Napoli
Tel. 081.551.81.86 - 081.552.86.30

Protezione superveloce per alimentatori del tipo "non si sa mai"

di Giorgio Grisoni

Visto il costo attuale degli apparati radioamatoriali, viene descritto un sistema di protezione da sovratensioni dovuto ad un eventuale malfunzionamento del circuito di regolazione dell'alimentatore, che porterebbe quasi sicuramente alla distruzione dell'apparato alimentato.

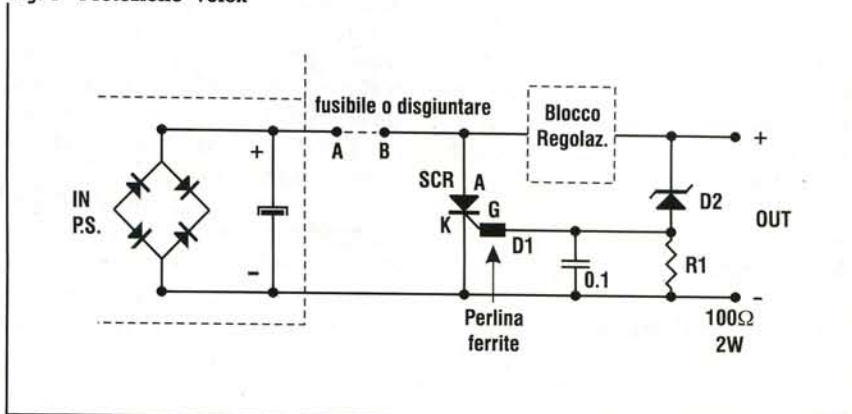
Il circuito qui descritto, provato con un oscilloscopio a memoria, e nella configurazione come da schema sotto riportato, ha mostrato un tempo di intervento migliore di $1,5 \mu\text{sec.}$, tempo nel quale la tensione è scesa a valori di sicurezza in grado quindi di proteggere efficacemente i nostri apparati.

Il funzionamento prevede l'uso di un particolare tipo di diodo superveloce della serie Tranzorb (transient voltage suppressors) progettato come soppressore di transitori in circuiti elettronici. Il tempo teorico di intervento dichiarato dalla casa costruttrice è di soli 5 nsec.

In questo caso, avendo usato il dispositivo siglato P6KE15A della General Semiconductor Ind, la tensione si colloca intorno ai 16,5 V; esiste però tutta una serie di diodi con tensione di soglia differente, per cui montando a seconda delle necessità diodi diversi è possibile ottenere differenti livelli di intervento. Esistono pure diodi equivalenti con le stesse caratteristiche prodotti da altre Case.



Fig. 1 - Protezione "velox"



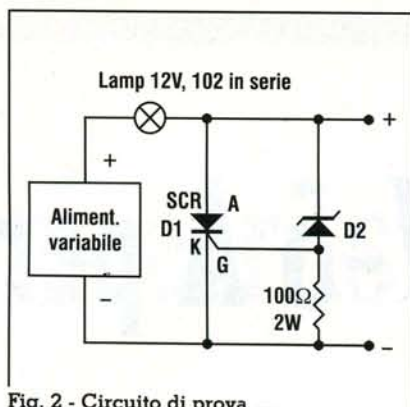


Fig. 2 - Circuito di prova

Lo schema di fig. 1 mostra un'applicazione tipo realizzata su un classico alimentatore serie dove sui punti A-B si può inserire un fusibile di amperaggio adeguato all'assorbimento del circuito da proteggere, o in alternativa un disgiuntore come nel caso specifico, disgiuntore trovato come sempre sulle bancarelle delle varie Mostre Mercato. Attenzione, il disgiuntore deve essere del tipo adatto alla C.C.

Il funzionamento del circuito può essere così riassunto: in condizioni normali, il diodo D2 che sta funzionando ad una tensione inferiore a quella di soglia, si comporta come un circuito aperto presentando una resistenza pressoché infinita; appena però la tensione sale al di sopra del suo valore tipico, il diodo passa in conduzione in tempo brevissi-

mo; a questo punto in R1 (100 Ω 2W) scorre una corrente verso il Gate di D1 determinandone lo scatto che manda praticamente in C.C. il condensatore di filtro scaricandolo rapidamente e facendo scattare il disgiuntore. Al tempo stesso R1 porta rapidamente a valori di sicurezza l'uscita dell'alimentatore.

L'SCR, utilizzato come sempre di provenienza surplus, è del tipo a bullone da 50A. montato su dissipatore.

Una perlina di ferrite infilata sul filo del gate dell'SCR, unitamente ad un condensatore ceramico da 0,1 μ F, mettono al riparo il circuito da interventi inopportuni dovuti soprattutto a ritorni di RF.

Un ulteriore vantaggio derivante dall'uso di questi dispositivi, è la capacità degli ZNR di eliminare eventuali transitori che si potrebbero presentare all'uscita dell'alimentatore, possibilità non remota per coloro che hanno la deprecabile abitudine di lasciare le apparecchiature in ON e spegnere direttamente l'alimentatore.

Esistono infine ZNR mono-direzionali e bi-direzionali: i primi sono in grado di agire in un solo senso; gli altri, formati praticamente da due diodi in opposizione, sono in grado di eliminare l'eventuale transitorio indipendentemente dalla sua polarità.

Alla fig. 2 appare un circuito

che permette di testare il livello di tensione di intervento della protezione senza stressare i componenti interessati.

Si procede come segue.

Collegare al circuito un alimentatore variabile mantenendo la sua tensione ad un valore inferiore a quello di intervento della protezione: la lampada deve rimanere spenta; a questo punto aumentare gradatamente la tensione fino ad ottenere l'accensione della lampada. Leggendo ora la tensione raggiunta dall'alimentatore, conosceremo la soglia di intervento della protezione.

Per ripetere la prova, spegnere il tutto, riportare l'alimentazione al minimo, riaccendere e continuare le prove.

Se tutto è stato fatto a regola d'arte, il circuito deve funzionare immediatamente.

Null'altro da aggiungere.



elettronica
SISTEMI PER TELECOMUNICAZIONI

RIVENDITORE AUTORIZZATO

YAESU - DIAMOND

YUPITERU - WELZ

Via P.P. Manna, 38/40 - 83100 AVELLINO
Tel. 0825/786252 - Fax 0825/271931

COMPONENTISTICA TUTTA e SUBITO

Qualsiasi quantità a privato ed aziende
Per tutte le applicazioni, in particolare R.F.

Di tutte le marche

Da tutto il mondo

Nelle Vs. mani in poche ore via corriere espresso

Assistenza tecnica alla selezione

Specifiche e certificazioni e molto ancora ...

PANACCESS Co. ITALY

A WORLD-WIDE TECHNOLOGY PROCUREMENT COMPANY

Tel. 091/8110776 - Fax 091/8190203

Alimentatore 12 V-5 A per

Il circuito permette di alimentare RTX con tensione max 12 V e corrente massima di 5 A. La stabilizzazione è ottima anche a pieno carico, ed il ripple assente. È inserito un circuito di protezione contro i sovraccarichi di corrente a ripristino automatico.

Completa il circuito una cella a π anti RF sul positivo dell'alimentazione. Il tutto è basato su pochi componenti, molto economici ed è competitivo con alimentatori commerciali con medesime caratteristiche.

Descrizione circuitale

La tensione proveniente dal trasformatore 230 $\rightarrow$ 24 V viene applicata al ponte di Graetz metallico e trasformata in pulsante. Viene poi livellata dal condensatore C1 da 2000 μ F e, tramite il passaggio da C2 che elimina disturbi ad alta frequenza, viene portata da R3 all'ingresso dello stabilizzatore 7812. C3 e C4 formano un gruppo capacitivo ingresso/uscita che scongiura eventuali tendenze del 7812 ad oscillare. C5 insieme a C4, C6 e la VK200, formano un blocco che impedisce ad eventuale RF proveniente da apparati o captata dai cavi di alimentazione di penetrare nella parte di regolazione dell'alimentatore causando sbalzi di tensione.

Nel circuito il 7812 serve da riferimento a 12 V, TR1 come parte di potenza ed il gruppo R1, R2, TR2 come controllo di soglia di



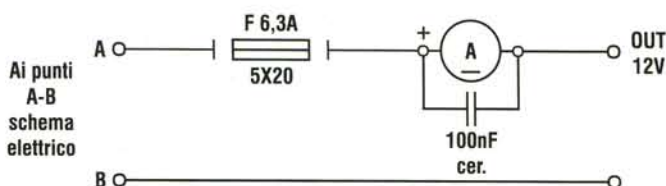
Vista anteriore alimentatore 5 A. Sotto prova con strumento digitale.

corrente, calcolato a 5A max. In pratica, quando la corrente supera su R1 un determinato valore, impostato dal valore in Ω , ai capi della suddetta si determina una differenza di potenziale capace di portare in conduzione TR2 che a sua volta cortocircuita

base/emettitore di TR1. Così il transistor MJ2501 non darà più tensione in uscita, interrompendo il flusso di corrente al carico. Il valore di R1 determina quindi l'intensità di corrente che possiamo prelevare dall'alimentatore.

Più alto sarà, prima interverrà

Fig. 1 - Modifica



la protezione e quindi minori saranno gli ampere disponibili. È possibile comunque inserire un'ulteriore protezione sull'uscita tramite un fusibile rapido 5x20 da 6,3 A e un controllo di assorbimento tramite amperometro in continua da 10 A fondo scala (fig. 1).

Il circuito va montato in un contenitore metallico, collegato sicuramente a massa. Può essere aggiunto un LED di colore a scelta, da collegare fra il + ed il meno previo inserimento in serie



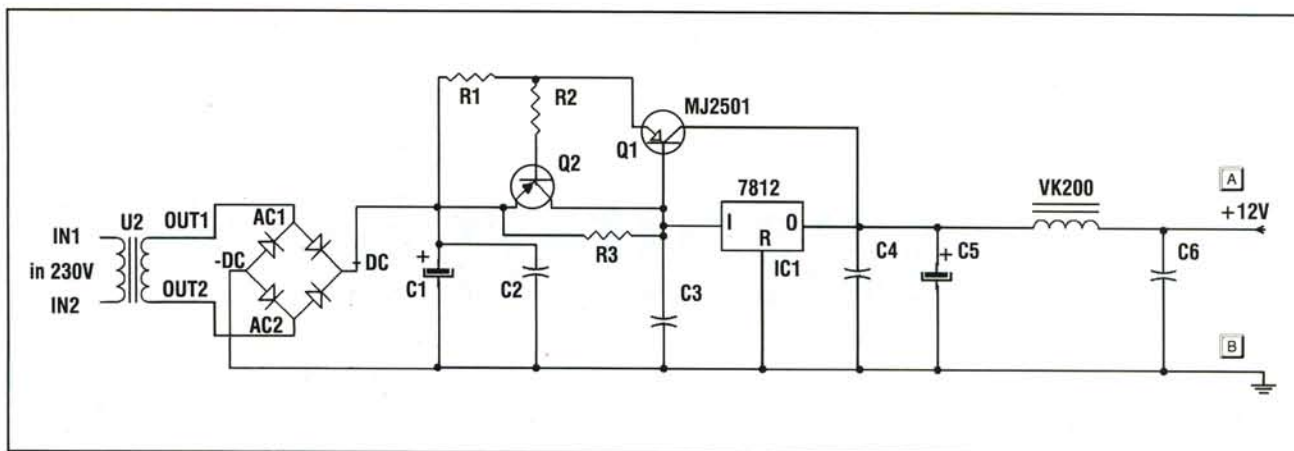
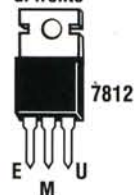


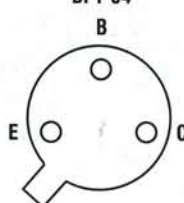
Tabella delle equivalenze e piedinatura

Regolatore
di fronte



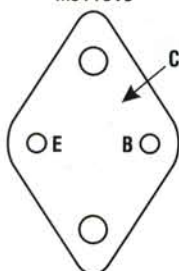
Ponti di diodi
SK 25/02
SKD 25/08
GBPC 15005

BFY 64



Visto da
sotto

MJ2501
MJ11015



Da sotto

Caratteristiche

MJ2501 $IC_{max} = 10 \text{ A P. max } 150 \text{ W}$
MJ11015 $IC_{max} = 30 \text{ A P. max } 200 \text{ W}$

Equivalenze

2N2905
2N2905A
BSW23
BSV16
BSV82
BSW40
BC161
BC303
stessa piedinatura

Elenco componenti

R1 = $0,25 \Omega$ - 3 W
R2 = 100Ω - 1/2 W
R3 = 12Ω - 1 W
C1 = $2000 \mu\text{F}$ - 50 V elettrolitico
C2 = 47 nF ceramico
C3 = 330 nF poliestere
C4 = 47 nF ceramico
C5 = $100 \mu\text{F}$ - 25 V elettrolitico
C6 = 100 nF ceramico
Q1 = MJ2501
Q2 = BFY64
N°1 trasf. 230 V $\rightarrow$ 24 V 250 VA
N°1 VK 200
N°2 o più boccole rosse/nere
IC1 = 7812 in to 220
N°1 dissip. per 7812
N°1 dissip. 10x15 cm per TO3
N°1 kit di isolamento per TO3
N°1 ponte (metallico) da 10 A

ad un terminale di una resistenza da 1 k Ω . La massima corrente di picco è circa 9 A. Personalmente ho alimentato a max potenza un Kenwood TM 421 ES (un veicolare UHF da 35 W) per circa 15 minuti con passaggi di circa 1 minuto e ricezione 1,5 minuti.

L'unico particolare che si è scaldato notevolmente è stata la resistenza R1 che consiglio di saldare lasciandola sollevata. La taratura del mio alimentatore è 0,15 Ω per circa 8 A max.

ELECTRONICS

IMPORT - di GIUDICI LUCIA

Ingresso componenti elettronici e strumenti di misura

ELECTRONICS

VIA C. FERRIGNI 135-B - P.O. BOX 41 - 57125 LIVORNO
TEL. (0586) 851030 - 851102 - TELEFAX (0586) 851102



Diplexer per il progetto ARISS: un contributo italiano alle attività nello spazio

di Gianfranco Sabbadini I2SG

1 - Il nostro impegno per il futuro

La realizzazione della «**Amateur Radio International Space Station**» implica una serie di progetti che vedono impegnati Radioamatori di numerosi paesi per la concretizzazione delle diverse parti che, nei primi anni 2000, consentiranno la sperimentazione e lo svolgimento di attività radiantistiche, anche innovative, nello spazio.

Il **DIPLEXER** descritto è una realizzazione che ho donato per rendere tangibile, unitamente all'impegno di altri OM di AMSAT-I, la presenza dei Radioamatori Italiani nell'attività a bordo della grande stazione orbitante in costruzione nello spazio (Ref. 1).

Avendo la NASA reso disponibile per l'attività radiantistica un singolo cavo coassiale per le attività «extraveicolari» e per la connessione con la cabina pressurizzata delle antenne site all'esterno del veicolo, si è resa necessaria la disponibilità di un **DIPLEXER per separare i canali in V/UHF da quelle in banda «L» (@ 1,3 GHz) e banda «S» (@ 2...2,5 GHz)**.

La specifica fornita richiedeva la separazione dei segnali in transito sul cavo in 2 vie: una porta per la connessione delle antenne per le bande dei 144 MHz e 432 MHz, un'altra porta per le antenne ad 1,2 GHz e 2...2,5

GHz. La separazione richiesta tra i due canali deve essere di 30 dB e la potenza RF massima di transito pari a 10 W. L'attenuazione di transito per le frequenze utili deve essere limitata al valore massimo di 1 dB, con funzionamento in un «*environment*» a temperature estreme, quali ad esempio si verificano nello spazio con o senza insolazione.

L'intero ciclo di costruzione del prototipo, dal calcolo e simulazione del circuito alle fasi finali di costruzione e misure scalari delle prestazioni (di isolamento ed attenuazione di passaggio) ha richiesto una settimana di intenso lavoro, facendo leva sui soli strumenti disponibili per la mia attività radiantistica sperimentale. Ciò perché la finestra di tempo utile per concorrere all'omologazione era molto stretta. Non v'era tempo quindi per raccogliere altri «strumenti» e informazioni da altri OM con maggiore esperienza professionale specifica o attigua nel campo delle tecnologie spaziali utilizzabili, o altre conoscenze che potessero essere d'aiuto al progetto.

La realizzazione del contenitore e la replica del **DIPLEXER** in una dozzina di esemplari - quali richiesti per il progetto ARISS - sono state eseguite a «**regola d'arte**» da altri validi OM di AMSAT-I, impegnati anche nella realizzazione delle antenne e nelle relative prove.

Tutte le unità di volo, ovvero 4

DIPLEXER e le antenne, verranno portate sulla **ISS** dagli astronauti dello Shuttle STS-101. L'assemblaggio delle unità è stato eseguito da IV3MUR con la collaborazione di IV3NWV e le misure, qui riportate, sono state condotte nel loro laboratorio e si riferiscono ai quattro esemplari di volo.

Per ognuno dei 4 **DIPLEXER** sono state eseguite misure di: isolamento, perdite d'inserzione ed adattamento (i.e. «**return-loss**»). Il circuito ha mostrato un buon grado di ripetibilità sicché può essere duplicato anche per altre applicazioni nelle stazioni terrestri ed - in generale - ove con un unico cavo di discesa si voglia separare o combinare i segnali tra le bande dei 2 m/70 cm e quelle dei 23 cm/13 cm.

In fig. 1 è mostrato, alloggiato nel contenitore, uno dei primi **DIPLEXER** costruiti.

2 - Scelte operate e circuito del «DIPLEXER»

Non disponendo di alcuna esperienza precedente nella realizzazione di circuiti destinati a funzionare nello spazio e non avendo mai affrontato in precedenza il progetto di **DIPLEXER**, le scelte operate sono state pilotate più dalla ricerca di soluzioni che avessero intrinsecamente il maggior grado di affidabilità, certezza di risultato, facilità di

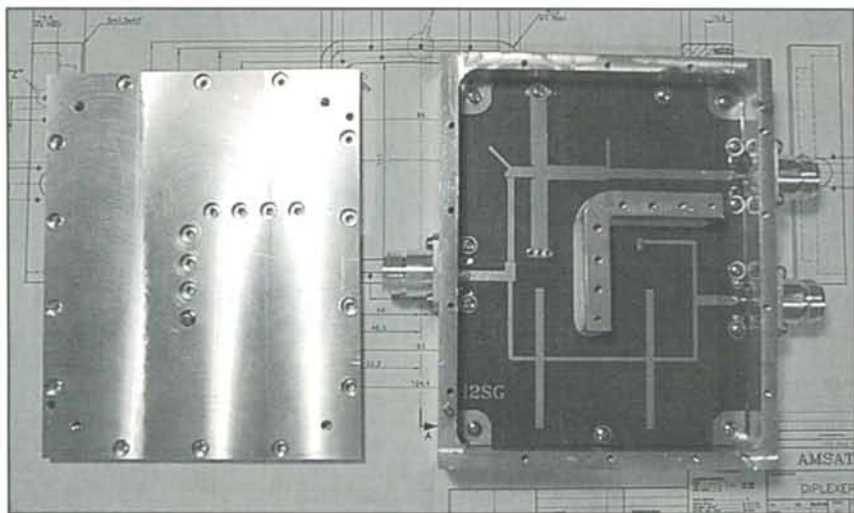


Fig. 1

realizzazione e duplicazione, piuttosto che requisiti di compattezza, ingombro o prestazioni superlative.

Per il progetto del circuito mi sono rifatto ad alcuni criteri acquisiti molti anni orsono nella progettazione di reti e filtri per telefonia analogica (FDM). Infatti anche nei «multiplex» a divisione di frequenza è ricorrente il problema della separazione di canali, o gruppi di canali oppure di alcuni segnali, utilizzando coppie di filtri passa-alto/passa-basso.

Classico è il caso dell'estrazione di 12 canali telefonici che - secondo gli standard del tempo - erano locati nell'intervallo 60... 108 kHz. Naturalmente in queste applicazioni con elettronica analogica (oggi non più in essere, perché sostituite dalle moderne tecniche numeriche) come per altre sino a frequenze moderate, i **DIPLEXER** risultano costituiti da induttori e condensatori discreti, mentre per le frequenze in gioco nel nostro caso è possibile ricorrere anche a circuitazione con elementi a costanti distribuite, realizzati con tronchi di linee di trasmissione. Il passaggio da circuiti con elementi discreti agli equivalenti con costanti distribuite non costituisce un problema, anzi: nel nostro caso risulta vantaggioso poiché consente di superare brillantemente il requisito di una elevata

affidabilità quale necessaria per il funzionamento nello spazio. Tuttavia per raggiungere questo risultato è stato necessario, nella fase di progetto, combinare il fatto che tutte le strutture a costanti distribuite - sia quelle «planari» come le «microstrip», «stripline», «coplanar» e le «finline», sia quelle in cavità o guida d'onda - presentano un infinito numero di modi di risonanza oltre quello utilizzato, cioè quello fondamentale. Ciò significa ad esempio che la funzione di trasferimento di un filtro passa-banda si ripete periodicamente a frequenze multiple di quella fondamentale. Per spaziare il più possibile il modo fondamentale da quello superiore più vicino è necessario ricorrere a strutture con tronchi di linea inferiori a $\lambda/4$: nel caso in questione questa è stata una prima scelta obbligatoria perché le frequenze in gioco si estendono per più di una decade.

Ciò è facilmente ottenibile nelle strutture passa basso, mentre per i filtri passa-alto v'è la difficoltà di realizzazione degli elementi «serie» (cioè con entrambi i terminali sollevati da massa) che debbono avere un comportamento capacitivo.

Questa seconda limitazione è stata superata impiegando linee parallele accoppiate come «elemento comune», al pari della prima coppia L-C nei filtri-duplexer

impiegati un tempo nella telefonia analogica a frequenze vettrici.

Per comodità di esposizione chiamiamo:

- **V-U = Porta dei segnali per le bande dei 144 MHz e 432 MHz**
- **L-S = Porta dei segnali per l'intervallo 1.3 GHz...2,5 GHz**
- **SUM = Porta dei segnali somma**

In fig. 2-A è riportato il circuito equivalente ad elementi discreti (i.e. del «prototipo»), impostato nella fase iniziale del progetto per verificare la rispondenza della funzione di trasferimento ai requisiti di isolamento tra le porte **V-U** ed **L-S**, mentre in fig. 2-B è riportata la prima trasformazione del prototipo ed in fig. 2-C la trasformazione conforme del filtro con elementi a costanti distribuite.

Con riferimento al filtro prototipo di fig. 2-A osserviamo che il **DIPLEXER** è composto da due rami:

I) - Un filtro passa basso (L1... L7, C1...C4)

II) - Un filtro passa banda (L8...L10, C5...C7)

Essendo strutture semplici, per il dimensionamento del prototipo (normalizzato per pulsazione di taglio $\omega c = 1$ radiante/sec ed impedenza caratteristica $Z_0 = 1 \Omega$) si è ricorso a celle filtranti quali definite dai parametri immagine, riservandosi di eseguire un'ottimizzazione delle caratteristiche dopo la trasformazione conforme in frequenza ed il passaggio a costanti distribuite (Ref. 2, 3).

Quindi per il dimensionamento non si è ricorsi ai più moderni strumenti di sintesi - d'altronde non disponibili all'autore per questa tipologia di reti - ma semplicemente alla più antica e classica teoria delle reti passive lineari e dei filtri, quali riportati anche nella letteratura radiantistica per la semplicità di calcolo. A questa metodologia v'è da aggiungere l'ausilio del pacchetto «Software» più diffuso tra gli OM sperimentatori (Ref. 4), ed un po' di esperienza...

Il ramo passa-basso, per la separazione dei segnali a 144 MHz

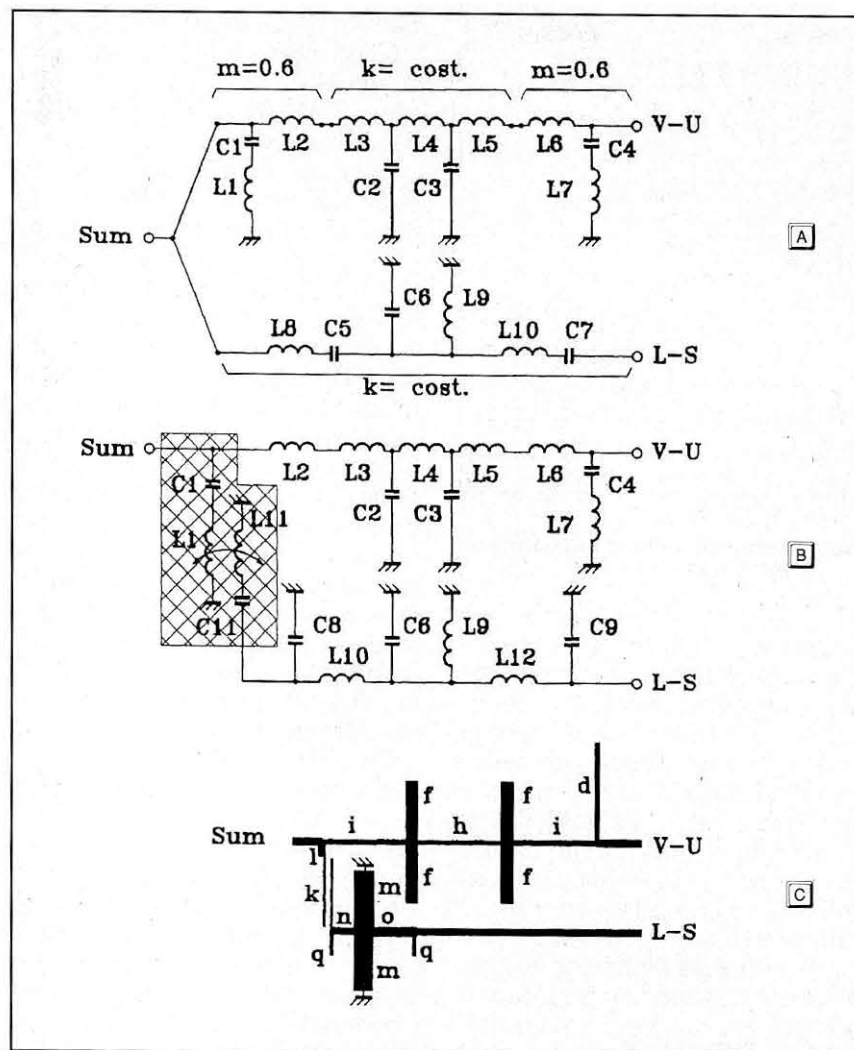


Fig. 2 - a) Rete prototipo del DIPLEXER
b) Trasformatore del circuito del prototipo
c) Trasformatore «conforme» a costante distribuita

ciò si è ottenuta - oltre che una soluzione «elegante» - una soluzione sicuramente affidabile e idonea al funzionamento nello spazio per lungo tempo, potendo utilizzare per la fabbricazione del circuito stampato un lamina-to già qualificato ed impiegato in sistemi spaziali operanti nel vuoto ed a temperature estreme.

I 3 circuiti risonanti **C1-L1, L8-C5, L10-C7** sono stati sostituiti da 2 risuonatori accoppiati come indicato in fig. 2-B (sono i risuonatori racchiusi nell'area tratteggiata). Pertanto il risuonatore **L1-C1** gioca due ruoli: è parte della struttura passa-basso come elemento terminale della sezione ad «m derivato» ed è anche primo elemento risonante del ramo passa-banda per la porta **L-S**.

Questa scelta lega in modo univoco la frequenza di taglio del ramo **V-U** (e quindi i relativi componenti **L1...L6, C1...C4**) alla frequenza centrale di progetto del ramo **L-S**, ma offre il significativo vantaggio, nella trasformazione a costanti distribuite, di poter emulare i due risuonatori con una coppia di linee parallele accoppiate lunghe $1/4 \lambda$.

In altre parole ciò significa che: **scelta la frequenza di taglio del filtro passa-basso, la frequenza centrale del filtro passa banda rimane definita.**

Circa la larghezza di banda della sezione **L-S** questa può estendersi al massimo per una ottava a causa dei modi di risonanza superiori, che sono presenti anche nel ramo **V-U**.

Osserviamo che nel prototipo di fig. 1-B sono state aggiunte 2 sezioni ad «L»: **C8-L10** e **C9-L12** con la funzione di realizzare un adattamento migliore in corrispondenza degli estremi banda, cioè a 1,3...1,5 GHz e 2,2...2,5 GHz ove sono anche locate le bande radiantistiche.

In realtà questa modifica è stata implementata direttamente

e 430 MHz è composto da 2 celle a «**k costante**» (disposte al centro del filtro) e 2 sezioni con «**m derivato = 0,6**» all'ingresso ed all'uscita. Le celle agli estremi sono introdotte per assicurare un buon livello di adattamento sia in 2 metri che in 70 centimetri.

Sempre con riferimento alla fig. 2-A, notiamo che il ramo per la separazione delle frequenze in banda «**L**» ed «**S**» cioè da 1,3 a 2,5 GHz è formato da una cella passa-banda a «**k costante**» composta da 3 risuonatori.

Per questo ramo si è optato per una rete passa-banda piuttosto che per una rete passa-alto perché quest'ultima richiedeva un maggior numero di condensatori disposti nei rami «serie» - quindi con entrambi i terminali sospesi da massa - i cui «equivalenti» non

sono facilmente realizzabili in una circuitazione a costanti distribuite.

Ciò è dovuto al fatto che per soddisfare la specifica di isolamento, è necessaria una transizione relativamente ripida nell'andamento della funzione di trasferimento, cioè dell'andamento dell'attenuazione tra le bande dei 70 centimetri e 23 centimetri che, in termini relativi, sono spaziate di meno di 2 ottave.

L'impiego di un filtro passa banda con 2 soli condensatori nei rami serie e la trasformazione del prototipo nella rete di fig. 2-B sono stati la chiave di volta per la realizzazione del **DIPLEXER** senza l'impiego di alcun componente discreto, ma solo con tronchi di linea facilmente realizzabili in tecnologia *microstrip* su un singolo circuito stampato. Con

dopo la trasformazione a costanti distribuite ed è indicata in fig. 2-B solo ai fini descrittivi.

Infatti nella trasformazione a costanti distribuite il rapporto $L1/C1$ è mantenuto invariato, al pari della frequenza di risonanza, ma l'accoppiatore «**k**», caratterizzato dalle impedenze «**pari**» e «**dispari**» (**Zoo**, **Zoe**), realizza un salto d'impedenza pari 1:0,64.

Ciò significa che l'impedenza nominale di 50 Ω alla porta «**SUM**» è scalata a circa 32 Ω a centro banda (1,9 GHz), mentre a frequenze inferiori è presente anche una componente capacitiva e viceversa una componente induttiva per frequenze superiori. Queste 2 sezioni di adattamento del ramo **L-S** non modificano sostanzialmente le prestazioni di isolamento tra le 2 porte, e non sono indispensabili, ma poiché non comportano alcun onere, sono state inserite per mantenere un SWR accettabile in corrispondenza delle nostre bande, altrimenti non raggiungibile per l'intero intervallo di banda passante del ramo **L-S**, a meno di ricorrere a strutture più complesse. L'ottimizzazione di queste due sezioni di adattamento è stata condotta modificando in modo alternato i valori dei tronchi di linea «**n**», «**o**», «**q**» per il miglior risultato, con l'ausilio del pacchetto software «**PUFF**» (Ref. 4).

La frequenza «**f_p**» alla quale è denormalizzata la struttura finale del **DIPLEXER** è pari al limite inferiore della banda **L-S** alla quale è anche specificato il valore di isolamento minimo con la porta **V-U**; nel nostro caso è posto il valore di 1,3 GHz considerando che il modo superiore indesiderato è a frequenza doppia. In tab. 1 sono indicate le «equivalenze» tra i componenti discreti e quelli distribuiti di fig. 2 (B e C) e che hanno riferimenti uguali a quelli di fig. 3. Notiamo che i tronchi di linea («**stub**») «**f**» ed «**m**» sono inseriti a coppie: ciò poiché l'impedenza caratteristica associata - quale risultante dal progetto - è relativamente bassa, per cui un singolo tronco avrebbe comportato l'impiego di

Prototipo	Microstrip
C1+L1+C11+L12	k
L2+L3	i
C2	f
L4	h
C3	f
L5+L6	i
C4+L7	d
C8	q
L10	n
C6+L9	m
L12	o
C9	q

Tab. 1 - Componenti discreti ed equivalenti "Microstrip"

microstrip larghe con conseguenti discontinuità pronunciate alle giunzioni. La soluzione comune in questi casi consta nell'impiegare 2 «**stub**» simmetricamente disposti a 180 gradi e con impedenza **Zo** doppia rispetto a quella relativa ad un singolo tronco di linea, sicché la risultante dal parallelo sia pari al valore nominale richiesto.

Le lunghezze elettriche e le impedenze caratteristiche dei singoli tronchi di linea che costituiscono il **DIPLEXER**, unitamente alle funzioni di trasferimento teo-

riche sono riportate in fig. 3.

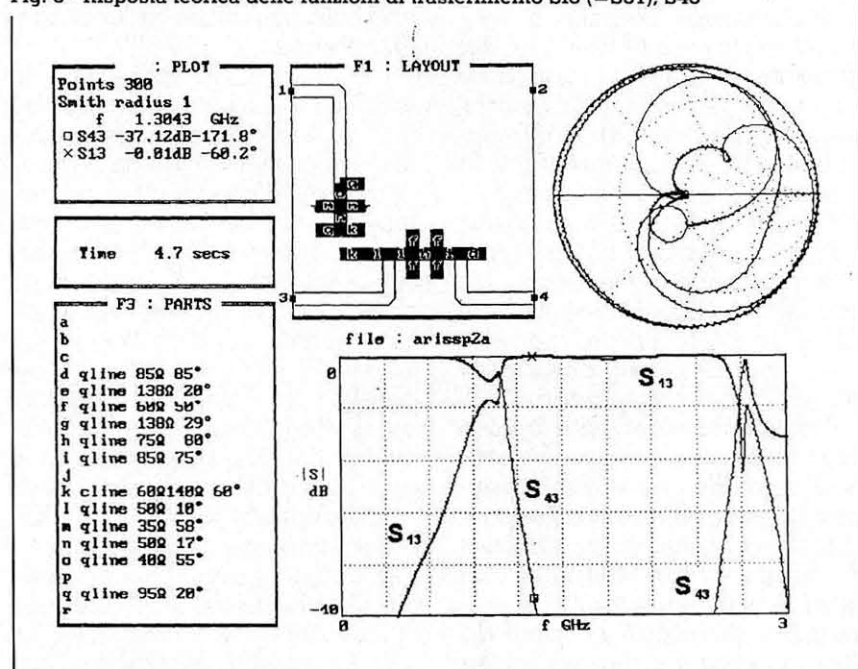
Con riferimento al circuito schematizzato in figura le porte sono: **1=SUM**; **3=L-S**; **4=V-U**.

Il cursore è posizionato ad 1,3 GHz, cioè alla frequenza di progetto dell'intera rete. Notiamo la rapidità della funzione di trasferimento del filtro passa-basso (**S43**) a questa frequenza e la corrispondente attenuazione teorica della sezione passa-banda (**S13**) che è prossima a 0 dB.

Il modulo di **S43**, dopo il taglio di oltre -30 dB a 1,3 GHz, si mantiene superiore ai -40 dB sino a circa 2,6 GHz per poi ridursi a frequenze più alte a causa del primo modo superiore, come peraltro previsto. In fig. 4 e fig. 5 sono invece riportati l'andamento della perdita di ritorno («**return-loss**») alle porte **V-U** ed **L-S** unitamente ai rispettivi parametri di trasferimento **S43** ed **S13**.

Con riferimento alla fig. 4 notiamo come l'adattamento in VHF e UHF sia molto buono; ciò dipende anche dal fatto che la frequenza di taglio del filtro passa-basso è molto discosta da queste due bande, più di un'ottava. Pertanto il disadattamento elevato all'estremo della banda passante (evidenziato anche dalla pronunciata ondulazione di **S43**) non interessa lo spettro delle

Fig. 3 - Risposta teorica delle funzioni di trasferimento **S13** (=S31), **S43**



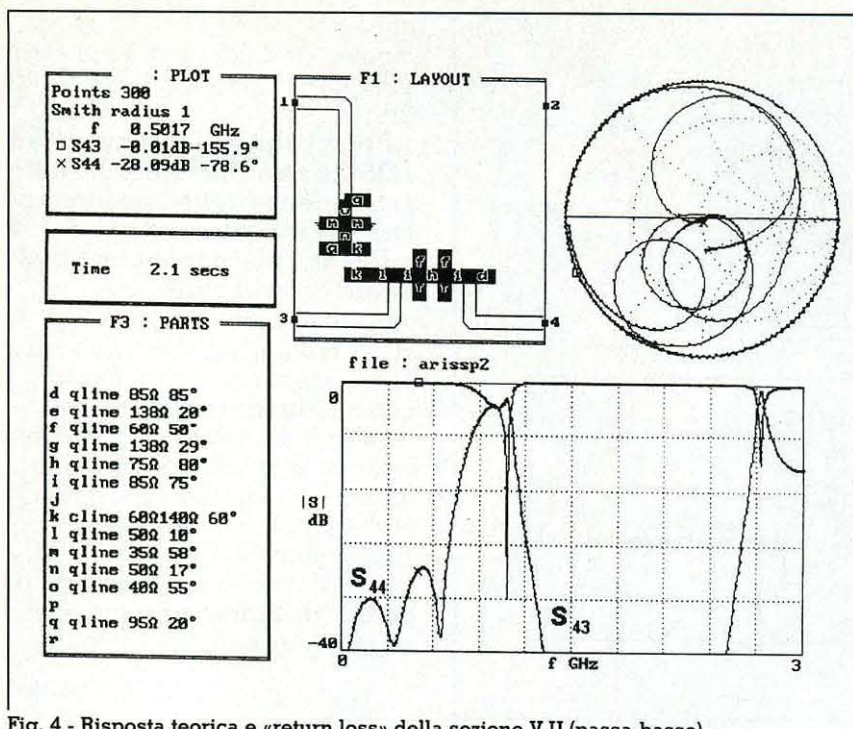


Fig. 4 - Risposta teorica e «return loss» della sezione V-U (passa-basso).

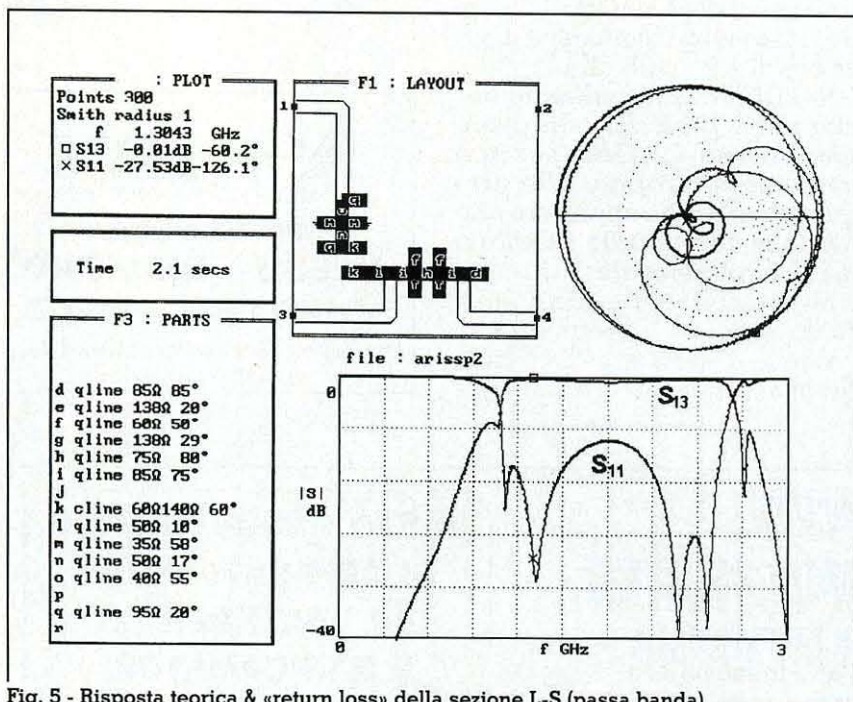


Fig. 5 - Risposta teorica & «return loss» della sezione L-S (passa banda).

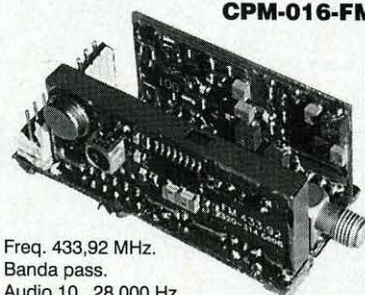
bande radiantistiche; notiamo che alla frequenza del cursore (0,5 GHz) la perdita di ritorno teorica **S44** vale -28 dB, cui corrisponde un SWR di 1:1,08 e l'attenuazione tra la porta somma e l'uscita **V-U** cioè il modulo di **S43** è prossima a zero.

Per la sezione passa-banda **L-S** di fig. 5, notiamo che l'adat-

tamento (**S11**) è stato ottimizzato in corrispondenza delle frequenze di nostro interesse (i.e. 1.3 GHz, 2.2...2.5 GHz), sacrificando il risultato a centro banda, ove non operiamo. In corrispondenza del cursore, posizionato alla frequenza di denormalizzazione della rete, cioè ad 1,3 GHz, la perdita di ritorno teorica

MODULO RICETRASMITTENTE FM 0,5W MINIATURIZZATO FONIA E DATI

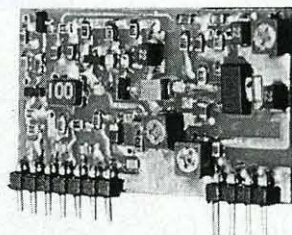
CPM-016-FM



Freq. 433,92 MHz.
Banda pass.
Audio 10...28.000 Hz
Dati 14.400 BPS max.
Lire 150.000 cad. + iva

MODULO TX FM MINIATURIZZATO 0,5 W FONIA E DATI

CPM-035



Freq. 433,92 MHz - SAR
Modulazione FM-N o Wide (10 mV IN)
Lire 50.000 cad. + iva

CPM-040 CELLULAR KILLER

No squilli al ristorante, cinema, ospedali. GSM+ETACS

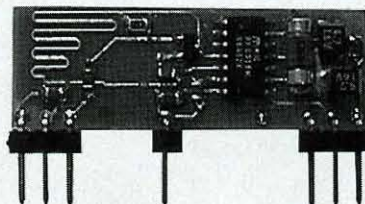
Visita il sito!

Tutti i ns. dispositivi sono documentati
www.cpmelettronica.com

RICEVITORE SUPERETERODINA AM DATI

Miniatura 433,92 MHz
Pin to pin e package standard.
+ Versione ultralow power.

CPM-038



CPM

Elettronica e Telecomunicazioni

Fax 06-50930726 - Tel. 0347-3315944

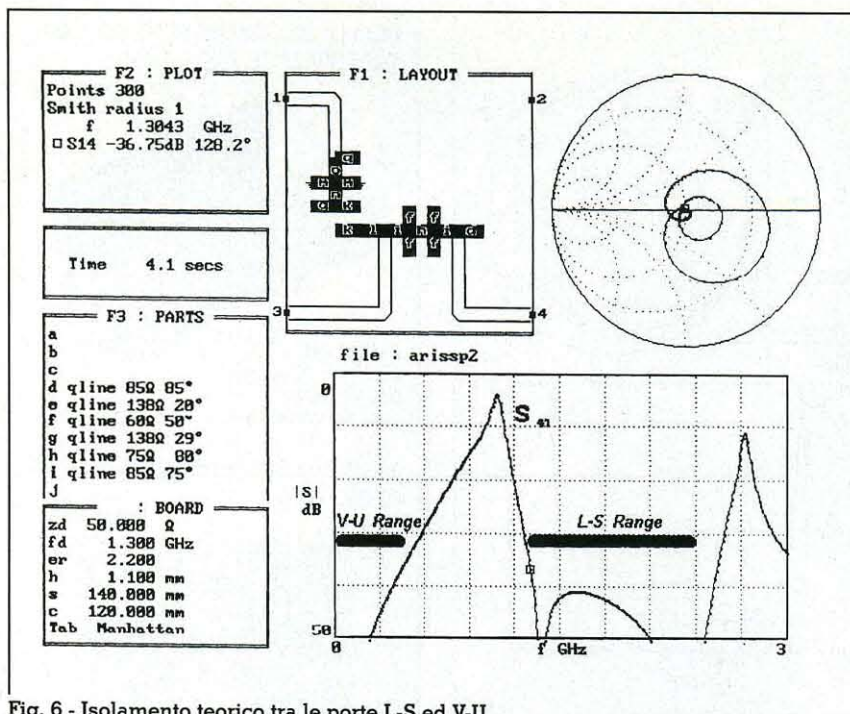


Fig. 6 - Isolamento teorico tra le porte L-S ed V-U

vale -25 dB e l'attenuazione tra la porta somma e l'uscita **L-S**, cioè il modulo di **S13**, è prossima a zero. Anche al limite superiore della banda passante abbiamo un valore di **S11** buono entro un intervallo di circa 300 MHz.

Infine in fig. 6 è riportato l'andamento dell'isolamento tra le porte **V-U** ed **L-S**, ovvero dell'andamento di **S41**: notiamo che il limite di -30 dB della specifica del progetto consente margini a frequenze più basse in entrambi

i segmenti, **V-U** ed **L-S**, riducendo la frequenza di progetto «**f_p**» al valore di 1,2...1,25 GHz.

Nel DIPLEXER realizzato tuttavia si è preferito non avere margine ad 1,3 GHz, per non avvicinarsi troppo alla frequenza di taglio superiore che avrebbe comportato perdite a 2,5 GHz più elevate.

Misure successive hanno mostrato che, se la frequenza di progetto è posta a 1,25 GHz, la perdita d'inserzione a 2,5 GHz

aumenta di circa 0,3...0,5 dB, mentre l'isolamento ad 1,3 GHz sale a valori teorici di circa -40 dB.

Per scalare il progetto ad 1,25 GHz è sufficiente che tutte le frequenze delle linee microstrip siano aumentate del 4 per cento, mantenendone inalterate le larghezze.

In effetti entro l'intervallo di +/- 10 per cento si può procedere - senza avere errori apprezzabili - con un «**linear scaling**» delle dimensioni longitudinali delle **microstrip** mantenendo costanti i due principali fattori di correzione introdotti nel disegno del circuito stampato. Queste correzioni sono relative alla capacità di bordo («**fringing capacitance**») ed alle giunzioni tra **microstrip**.

(Continua)



RIVENDITORE AUTORIZZATO

YAESU - DIAMOND
YUPITERU - WELZ

Via E. Siciliano 46 - 84014 Nocera Inferiore (SA)
Tel./Fax 081/5173434

1,8 ÷ 52 MHz

NEW MULTICRES ANTENNA

ANTENNA VERTICALE 1,8 - 52 MHz
UTILIZZABILE SOLO CON ACCORDATORE

ALTEZZA STILO 7,95 mt
SEI SEZIONI DA 40 A 15 mm spes. 2 mm
VITERIA ACCIAIO INOX
CINQUE RADIALI DA 50 cm
POTENZA MASSIMA 2,5 kW P.e.P
CONNETTORE SO 239 AMPHENOL
BALUN IN TOROIDE 4:1

**VASTO ASSORTIMENTO
DI APPARATI NUOVI
ED USATI PER CB
E RADIOAMATORI**

**TELEFONARE PER NUOVI ARRIVI
OFFERTISSIMA ICOM IC 707**

C.R.E.S.
CENTRO RADIO ELETTRONICA SAVONESE
IK1LBO

Corso Ferrari 162/164 - Albisola Sup. (SV)
Tel. 019-487727 Fax 019-4003595
E-mail: ik1lbo@qsl.net

Il «bloccaggio» delle valvole convertitrici

di Umberto Bianchi IBIN

Viene descritto un fenomeno che ha luogo in alcune valvole convertitrici quando una determinata griglia ha attitudine all'emissione secondaria e viene eccitata da una tensione perturbatrice istantanea. In tal caso può formarsi, internamente alla valvola, un diodo a emissione secondaria che interdice il funzionamento della conversione. Analizzato il fenomeno come si presenta nelle più comuni valvole convertitrici degli anni '30-'50 adottate nei normali ricevitori commerciali, esporremo le cause che hanno potuto provocarlo e gli accorgimenti che si possono adottare per ridurre gli effetti e come i costruttori di valvole hanno progressivamente proceduto per eliminare l'inconveniente.

Esame del fenomeno di bloccaggio

Molti di coloro che si dedicano alla «messa a punto» di un radio-ricevitore supereterodina «d'epoca» avranno notato che, a vol-

te, in seguito a un improvviso forte disturbo raccolto dall'antenna o in seguito a una commutazione di gamma, il ricevitore rimane assolutamente muto; un rapido esame porta a determinare che la valvola convertitrice (con o senza oscillatore separato) ha cessato di funzionare. Nella maggioranza dei casi l'inconveniente viene eliminato sostituendo la valvola convertitrice, ma spesso il tecnico ha l'opportunità di notare che, collegando per un istante la griglia, cui è applicato il segnale d'entrata, con la massa, l'inconveniente scompare e il funzionamento del ricevitore ritorna normale.

Questo fenomeno può essere

più o meno frequente secondo il tipo di valvola convertitrice adoperata e, per un dato tipo, secondo il modo d'impiego. Vedremo che una valvola convertitrice si può «bloccare» solamente se una delle sue griglie ha particolare attitudine all'emissione secondaria; tale griglia, nel funzionamento normale, è negativa rispetto al catodo, ma se a essa arriva una tensione perturbatrice istantanea, di valore positivo tale da provocare una corrente di emissione secondaria uscente dalla griglia con valore assoluto maggiore di quella primaria in arrivo sulla griglia stessa, può accadere che il funzionamento della valvola non sia più possibile anche dopo la scomparsa della tensione disturbatrice.

Il «bloccaggio» non può aver luogo se la griglia con emissione secondaria non è preceduta, nel senso del flusso degli elettroni, da un'altra griglia ad alta tensione positiva (griglia schermo). Il fenomeno appare soltanto nelle valvole convertitrici; in queste vi è sempre una griglia schermo fra la griglia a cui arriva il segnale a R.F. e quella a cui si applica la tensione dell'oscillatore locale.

Nessun altro tipo di valvola ha una griglia negativa preceduta da una griglia schermo (le griglie soppressori dei pentodi sono generalmente collegate al catodo).

Fig. 1 - Caratteristiche di griglia. Per valori della tensione di griglia superiori a V_1 , a causa dell'emissione secondaria, la corrente diminuisce e si può annullare nel punto B, corrispondente alla tensione V_2 . In tal caso la corrente si annulla nuovamente per un potenziale di griglia V_3 (non indicato in figura), che è prossimo al potenziale di griglia schermo. Le diverse caratteristiche rappresentano corrispondono a diverse capacità di emissione della griglia.

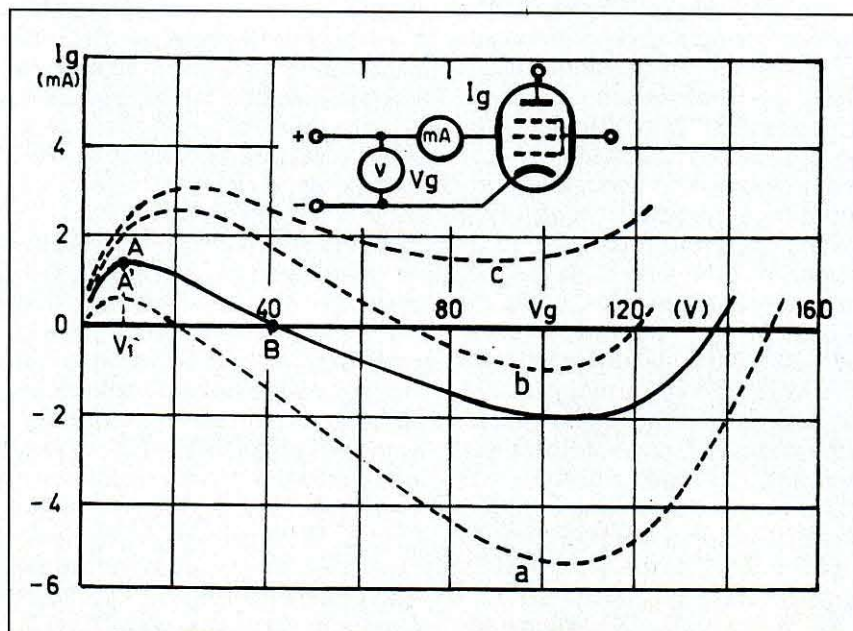


Fig. 2 - Se, nel circuito di griglia, vi è un'elevata resistenza (per es. quella attraverso alla quale perviene la tensione di regolazione automatica della sensibilità), l'aumento della effettiva tensione di griglia V_g e la corrispondente diminuzione della corrente, avviene di scatto al variare della tensione di polarizzazione V_{bg} .

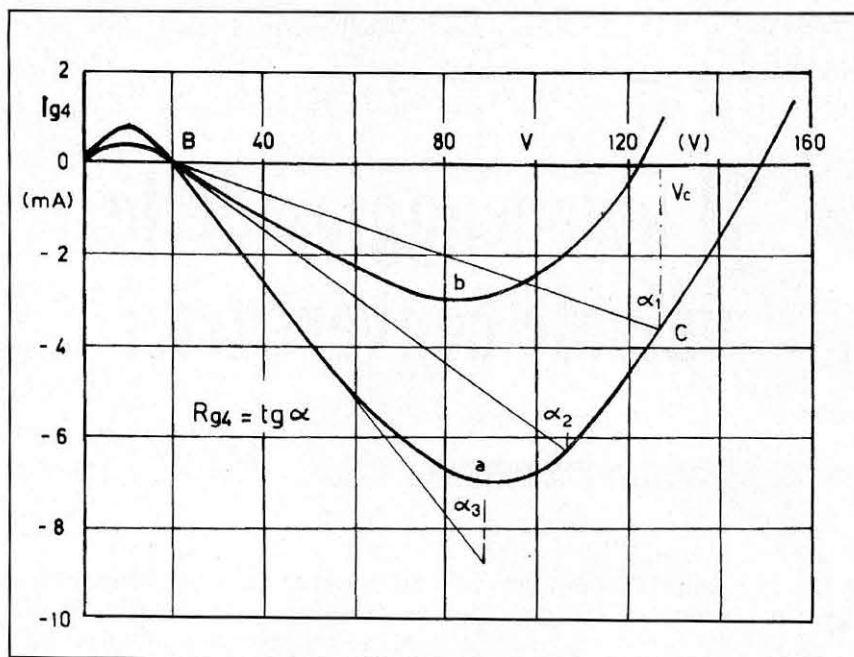
do). Vi sono eccezioni a questa norma: una di esse si presenta allorché tale griglia viene usata per la regolazione della valvola, sia in alcuni circuiti per la R.A.S. sia in alcuni circuiti per l'espansione della dinamica, sia infine in alcuni tipi di modulatore. In tali casi può manifestarsi il fenomeno del «bloccaggio» anche in un pentodo.

Vediamo ora come varia la corrente della griglia che, in una valvola convertitrice, segua la prima griglia schermo, quando a essa sia applicata una tensione positiva crescente (fig. 1). Agli elettrodi della valvola sono applicate le tensioni normali e la resistenza del circuito è supposta nulla.

Per effetto della forte azione acceleratrice della griglia schermo che precede, alla griglia pervengono elettroni dotati di elevata energia per cui, anche con piccoli valori della tensione applicata, vi è una corrente di emissione secondaria di segno opposto a quella primaria.

Finché la tensione applicata è minore del valore V (tratto **OBI**), la corrente risultante resta positiva (crescente in un primo tratto **OUA**, decrescente in un secondo tratto **AB**). Allorché la tensione cresce ulteriormente, la corrente secondaria prevale e la risultante è negativa, raggiunge un minimo quindi decresce per ritornare a invertirsi di segno, con una tensione V_3 . Questa diminuzione della corrente di emissione secondaria è dovuta al fatto che la griglia ha ormai quasi la medesima tensione della griglia schermo per cui gli elettroni secondari, non più attratti dallo schermo, ricadono sulla griglia che li ha emessi. Perciò la tensione V_3 coincide quasi con quella applicata alla griglia schermo.

Se l'attitudine all'emissione se-



condaria della griglia in oggetto è maggiore, la curva ha un andamento più vicino a quello della curva tratteggiata **a** nella figura 1; in essa si nota che l'inversione della corrente avviene per una tensione inferiore; per contro il tratto negativo della curva è più ampio. Se invece l'attitudine all'emissione secondaria è minore, la curva ha l'andamento **b** nel quale il tratto positivo ha maggiore importanza del tratto negativo. Infine, diminuendo ancora la tendenza all'emissione secondaria della griglia in esame, la curva può assumere l'aspetto **c** che non raggiunge, in nessun punto, l'asse delle ascisse, in tal caso la valvola non può mai «bloccarsi».

Se in serie con la griglia in esame si inserisce la resistenza **Rg**, l'andamento delle curve è completamente diverso a causa della caduta di tensione nella resistenza. In tal caso (fig. 2), se V_b è la tensione applicata prima della resistenza, la tensione V_g della griglia ha dapprima valori molto bassi a causa della caduta nella **Rg**, che ha sempre un valore elevato (da 0,5 a 2 MΩ). Non appena la corrente tende a diminuire con l'aumentare della tensione (punto **A** della fig. 1) succede che, per un piccolo aumento della tensione V_{bg} , la caduta in **Rg** diminuisce e quindi aumenta

V_g . Ciò provoca un'ulteriore diminuzione della corrente; V_g cresce e I_g diminuisce ulteriormente, fino a che V_g raggiunge un valore stabile che differisce di poco dalla tensione dello schermo e dalla resistenza **Rg**. È importante notare che la tensione di griglia ha raggiunto un valore che non dipende più dalla tensione V_{bg} , ma soltanto da quella dello schermo, essa si è «sganciata» dalla tensione di alimentazione per «agganciarsi» alla tensione dello schermo.

Esaminiamo ora il caso, più rispondente alla realtà, che la tensione non venga applicata alla griglia in modo continuo, ma istantaneamente sotto forma di una tensione positiva perturbatrice; la resistenza **Rg** è presente, ma il disturbo si immagina applicato direttamente sulla griglia (fig. 3).

Se la tensione perturbatrice ha un valore inferiore a V_2 (fig. 1) niente accade al funzionamento della valvola perché la corrente della griglia è positiva e a causa della caduta di tensione lungo la resistenza **Rg**, la griglia è mantenuta ad una tensione negativa.

Se, invece, la tensione perturbatrice ha un'ampiezza maggiore di V_2 , la corrente di griglia diventa negativa. Questa corrente, percorrendo il circuito esterno,

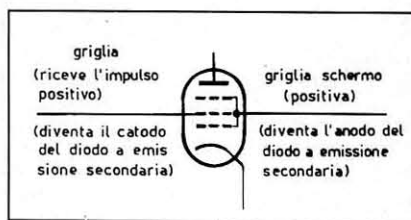


Fig. 3 - Nelle valvole convertitrici, la griglia di ingresso è spesso preceduta da una griglia positiva (schermo) che accelera fortemente gli elettroni così da favorire l'emissione secondaria. In tal caso, un impulso positivo che pervenga alla griglia, può «innescare» la formazione di un diodo virtuale, costituito dalla griglia d'ingresso (catodo) e dalla griglia schermo (anodo). La tensione di griglia rimane allora agganciata a quella dello schermo e la valvola è «bloccata».

provoca una caduta di tensione lungo R_g che rende ancora più positiva la griglia (fig. 3). Perciò il fenomeno, una volta «innescato», si «autoesalta» fino a che la tensione assume un valore di poco inferiore a quello dello schermo.

Dunque la griglia, dopo aver ricevuto per un istante una tensione positiva, si è portata a una tensione fissa che dipende solo dalla tensione di schermo e dal valore della resistenza nel circuito esterno di griglia, ed è, in ogni caso, indipendente dal valore della tensione disturbatrice, che ha solo il compito di eccitare il fenomeno. Unica condizione cui deve soddisfare la tensione eccitatrice perché il fenomeno si inneschi, è di avere un'ampiezza tale da provocare una corrente di emissione secondaria di griglia maggiore, in valore assoluto, della corrente primaria, in modo che il circuito esterno sia percorso da una corrente inversa (rispetto al senso normale della corrente catodica).

Nell'interno della valvola si è perciò formato un diodo a emissione secondaria il cui catodo è la griglia normale e il cui anodo è la griglia schermo (fig. 3). La corrente che circola nel diodo è funzione della sua tensione ano-

dica (tensione della griglia schermo) e della resistenza di carico (R_g). Tra anodo e catodo del diodo vi è una differenza di tensione corrispondente alla caduta di tensione interna per la corrente di regime; ciò dà ragione al fatto che la tensione della griglia con emissione secondaria non raggiunge esattamente quella dello schermo, ma rimane al di sotto di qualche volt.

Per completare l'esame del fenomeno non rimane che analizzare l'influenza che su di esso hanno la resistenza di griglia e la tensione di schermo.

Nella fig. 4 la curva α rappresenta la ormai nota legge di variazione della corrente di griglia in funzione della tensione applicata per una determinata tensione di schermo. Supponiamo di applicare alla griglia della valvola una tensione positiva di valore esattamente uguale a quella minima necessaria per ottenere la formazione del diodo a emissione secondaria (tensione OB). Se R_l è il valore della resistenza di griglia, la tensione sulla griglia raggiungerà, non appena la corrente inversa ha cominciato a scorrere, il valore V_c corrispondente al punto C della curva α determinato dall'incontro con la curva stessa della retta uscente da B e facente con l'asse delle

correnti un angolo α_l per cui:

$$R_l = \tan \alpha$$

Con resistenza di griglia inferiore, l'angolo diminuisce e quindi anche il valore della tensione cui perviene la griglia è minore. Al limite, per $R_3 = \tan \alpha_3$, la retta uscente dal punto B è tangente alla curva α nel punto B e il fenomeno non ha più luogo; infatti la retta non interseca la curva α in alcun punto.

Si nota che anche se la tensione disturbatrice ha un valore maggiore di OB , il limite $R_3 = \tan \alpha_3$ resta immutato. In conclusione l'uso di resistenze basse nel circuito esterno di griglia diminuisce le probabilità di formazione del diodo a emissione secondaria che «blocca» il funzionamento della valvola convertitrice.

Variando la tensione della griglia schermo, a parità delle altre condizioni, le massime ampiezze positive e negative della curva variano proporzionalmente; non si sposta invece il punto B di intersecazione della curva con l'asse delle ascisse, non cambia cioè il valore minimo della tensione eccitatrice per ottenere l'innesco del fenomeno. Nella figura 4, la curva β si riferisce alla stessa valvola alimentata con minore tensione degli schermi. Si

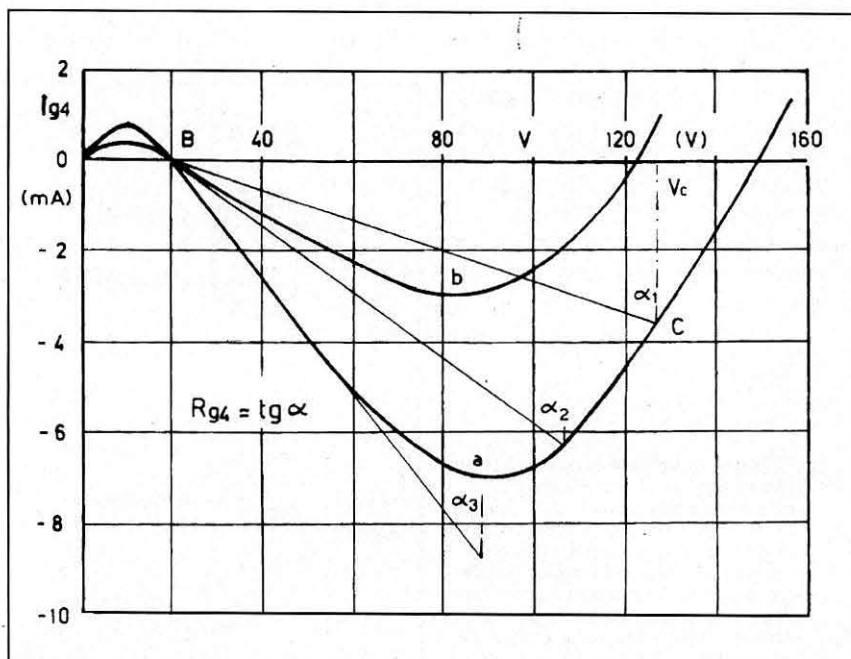


Fig. 4 - Il fenomeno suddetto si può manifestare solo quando la resistenza di griglia è superiore a quella differenziale calcolata sulle caratteristiche di griglia intorno al punto B

osserva che, a parità di resistenza esterna, le tensioni raggiunte dalla griglia sono egualmente minori, mentre più elevato è il valore minimo della resistenza di griglia per ottenere l'aggancio della griglia alla tensione di schermo.

È quindi conveniente adoperare basse tensioni di schermo, poiché a parità di attitudine alla emissione secondaria di una valvola e a parità di ampiezza delle tensioni disturbatrici, si possono adoperare resistori, nel circuito esterno di griglia, di valore più elevato (il che può essere spesso conveniente), senza che abbia luogo la formazione del diodo a emissione secondaria.

Si sono finora esaminate le condizioni in cui si forma nell'interno della valvola un diodo a emissione secondaria. È ora evidente che in tali condizioni la valvola non può assolutamente funzionare. Infatti la tensione della griglia è agganciata a quella dello schermo e non si lascia quindi modulare dal segnale R.F. (o dalla tensione dell'oscillatore): soltanto se questa avesse ampiezza sufficiente per riportare a zero la griglia durante un suo picco negativo, il funzionamento ritornerebbe normale essendo in tal caso ripristinate le condizioni iniziali di lavoro della valvola.

Formato il diodo, l'apparato di cui fa parte lo stadio convertitore in oggetto, è dunque muto e la valvola dicesi «bloccata». Vedremo in seguito che secondo il tipo di oscillatore può accadere che la valvola si «sblocchi» spontaneamente oppure permanga in quelle condizioni fino a che un mezzo esterno non provveda a «sbloccarla».

Casi particolari relativi alle valvole convertitrici

Esaminiamo ora come possa essere provocato nei vari tipi di valvole convertitrici, il diodo a emissione secondaria e quali siano le conseguenze nel funzionamento pratico.

a) *Eptodo convertitore-oscillatore 6A8G* - Iniziamo da questo tipo perché su di esso il fenomeno che stiamo esaminando è particolarmente evidente.

Nella valvola 6A8G (fig. 5a) la griglia preceduta da uno schermo che riceve il segnale a R.F. proveniente dall'antenna è la quarta. Col segnale vengono però raccolti anche disturbi di vario tipo i quali insieme a esso vengono applicati alla griglia sotto forma di impulsi di durata brevissima che, specialmente se il ricevitore ha uno stadio amplificatore a R.F., possono portare la griglia a raggiungere la zona della corrente inversa, con conseguente formazione del diodo a emissione secondaria; e ciò specialmente se la griglia ha una notevole attitudine all'emissione secondaria.

Nella posizione «bloccata» la distribuzione delle correnti nei vari elettrodi della valvola è completamente mutata, infatti avendo la griglia n°4 assunto una elevata tensione positiva, la corrente anodica è aumentata notevolmente, a scapito in parte della

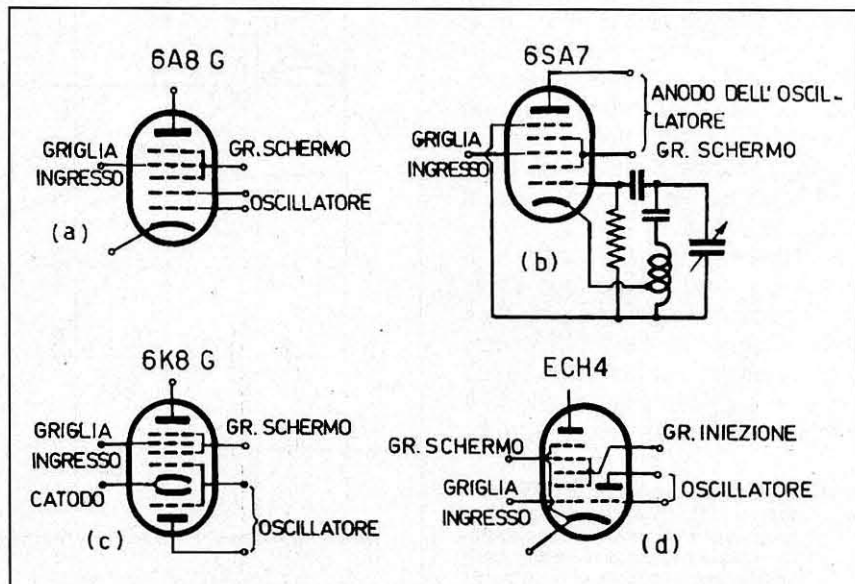
corrente di schermo e in parte di quella dell'anodo-oscillatore; in conseguenza anche la trasconduttanza dell'oscillatore diminuisce e così pure l'ampiezza dell'oscillazione; anzi, se l'efficienza del circuito oscillante non è ottima, è assai probabile che l'oscillazione si disinnesci. La valvola è quindi, in questo caso, doppiamente «bloccata».

Notiamo che in tali condizioni la valvola **può deteriorarsi facilmente** poiché la corrente anodica e quella catodica superano di gran lunga i limiti massimi consentiti. Si ha quindi un eccessivo riscaldamento dell'anodo, il grado di vuoto può peggiorare e, inoltre, in seguito all'eccessiva erogazione catodica, si può giungere a un prematuro esaurimento. È necessario quindi «sbloccare» la valvola non appena sia notato il suo stato anormale; ciò può essere fatto facilmente cortocircuitando la resistenza di griglia, ossia mettendo a massa il capuccio della valvola.

Quali precauzioni può prendere il tecnico per diminuire le probabilità di «bloccaggio» della valvola 6A8G?

Abbiamo già visto che esiste un valore minimo per la resistenza di griglia al di sotto del quale la valvola non può essere «bloccata». Sarà perciò utile usare il minimo valore di essa compatibile con le altre esigenze di funzionamento dello stadio convertitore

Fig. 5 - Vari tipi di valvole convertitrici. Il «bloccaggio» si manifesta più facilmente nella valvola 6A8G che nelle altre valvole. Le valvole con la griglia di ingresso al primo posto non possono «bloccare» su tale griglia perché essa non è preceduta da una griglia positiva, possono invece «bloccare» sulla griglia di iniezione.



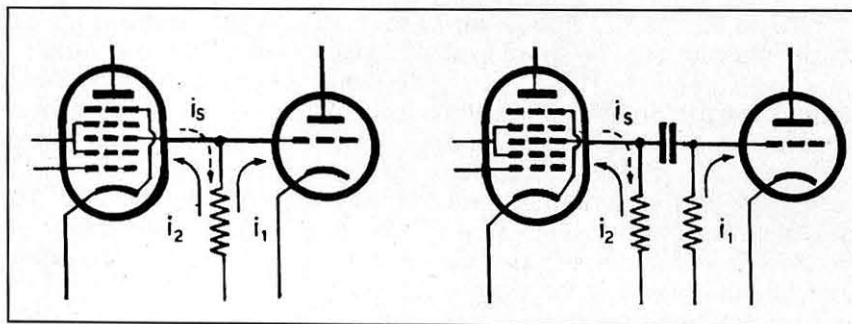


Fig. 6 - Il collegamento (a) è da preferirsi al (b) perché la corrente secondaria, per prelevare e determinare la formazione del diodo, deve superare $i_1 + i_2$ nel primo caso, solamente i_2 nel secondo.

in oggetto. La resistenza inserita nel circuito della griglia N°4 è quella attraverso alla quale tale griglia riceve la tensione di regolazione automatica di sensibilità (R.A.S.). Può perciò convenire, ove sia possibile (circuito precedente da uno stadio R.F.) evitare di portare alla valvola convertitrice la tensione di R.A.S. in modo che il ritorno di griglia può essere fatto a massa evitando così completamente il pericolo di «bloccaggio».

Abbiamo anche visto che abbassando la tensione di schermo, il valore limite della resistenza di griglia è maggiore; sarà quindi opportuno tenere la tensione di schermo a un valore più basso del massimo indicato dai listini; provvedimento questo che è richiesto per migliorare anche altre caratteristiche particolari dello stadio convertitore, per esempio per aumentare la resistenza interna.

b) *Convertitore-oscillatore pentagriglia 6SA7 (*)* In questa valvola, che ha avuto una grande diffusione in America, sostituendo la 6A8G, il «bloccaggio» può avvenire soltanto in circostanze particolarmente sfavorevoli. Si osservi infatti la particolare disposizione elettrodica di questa valvola (fig. 5 b): l'oscillatore è

del tipo con accoppiamento sul catodo e il suo anodo è costituito dall'insieme griglie schermo-placca della parte mescolatrice della valvola; se quindi, in seguito ad un disturbo proveniente dall'antenna sulla griglia n° 3, questa diventa positiva e si aggrancia alla tensione degli schermi, anch'essa, insieme alla placca e agli schermi, farà parte dell'anodo dell'oscillatore aumentandone la corrente anodica, la trasconduttanza e quindi l'ampiezza dell'oscillazione. Siamo perciò nel caso inverso della 6A8G nella quale l'oscillazione cessava in seguito al «bloccaggio» della parte mescolatrice.

Nel caso della 6SA7, la situazione è ancora più fortunata perché, se l'oscillatore è ben costruito, la tensione della griglia oscillatrice (n° 1) ha un'ampiezza negativa sufficiente a interdire completamente il flusso elettronico. Perciò, in quegli istanti, la griglia n° 3 non è più bombardata e non emetterà elettroni secondari per cui, se «bloccata», si «sblocca» automaticamente.

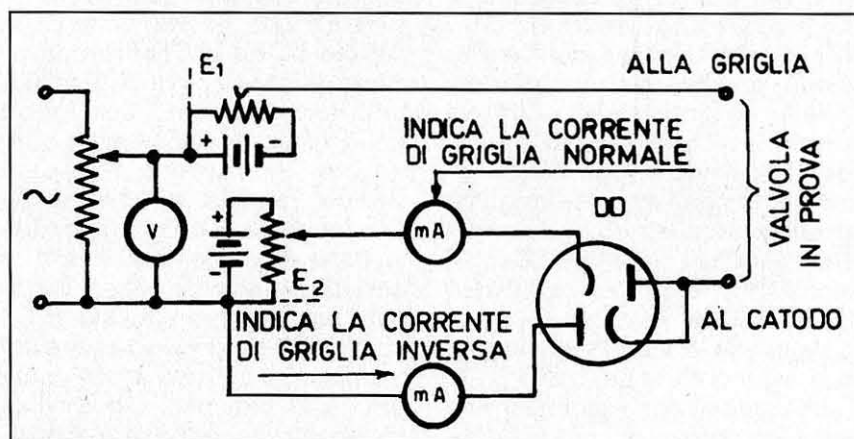
Se l'efficienza dell'oscillatore non sarà così alta da interdire il flusso elettronico durante il mas-

simo negativo della tensione della griglia n° 1, la griglia n° 3 continua ad essere bombardata anche durante questi massimo ma con intensità assai ridotta, per cui può ugualmente accadere che si sganci dalla tensione di schermo; ciò dipende dalla sua minore o maggiore attitudine alla emissione secondaria. In pratica, nella maggioranza dei casi, lo sganciamento ha luogo, per cui la 6SA7 può essere considerata una valvola ideale sotto l'aspetto di evitare il «bloccaggio». È bene tuttavia rammentarsi che, anche per eliminare questo inconveniente, l'oscillatore deve essere previsto in modo da modulare al 100% la tensione della griglia n°1.

c) *Triodo-esodo 6K8G* - Anche la relativamente più vecchia convertitrice 6K8G si trova in condizioni favorevoli per evitare il «bloccaggio»; infatti (fig. 5c) il triodo oscillatore è separato dall'esodo mescolatore essendo i due flussi elettronici distinti, tuttavia le due griglie n° 1 sono in comune.

Un eventuale «bloccaggio» della parte mescolatrice non influenza quindi minimamente l'oscillatore; per contro, il perdurare dell'oscillazione contribuisce a far «sbloccare» la griglia n°3 dell'esodo dato che la griglia n° 1 è periodicamente portata a

Fig. 7 - Circuito adatto a misurare separatamente la corrente diretta e quella inversa della griglia della valvola in prova. Con questo circuito è possibile un rapido collaudo nei riguardi del «bloccaggio», senza danneggiare la valvola in prova.



(*) Dello stesso tipo è la valvola convertitrice 6EA7 costruita in Italia e quella più recente 6SB7 con $950 \mu A/V$ di pendenza di conversione, costruita nel 1946 in America.

un'ampiezza negativa che tende a interdire ogni corrente anodica. Per la convertitrice **6K8G** valgono quindi le stesse considerazioni e le stesse raccomandazioni fatte nel caso della **6SA7**.

d) *Altre valvole convertitrici* - Vi è infine tutta un'altra categoria di convertitrici nelle quali le due griglie d'ingresso hanno posizione invertita rispetto alle convertitrici fino ad ora esaminate. I triodi - esodi **ECH3** e **6TE8**, il triodo eptodo **ECH4** e l'eptodo mescolatore **6L7G** appartengono a questa categoria e hanno infatti la griglia sulla quale arriva il segnale R.F. vicina al catodo; mentre quella d'iniezione della tensione dell'oscillatore è più vicina alla placca (fig. 5d) ed è preceduta da uno schermo. Caratteristica di questo gruppo di convertitrici è di avere come elettrodo comune ai due elementi della valvola solamente il catodo (la **6L7G** richiede una valvola separata per l'oscillatore); l'accoppiamento tra oscillatore e griglia di iniezione della parte mescolatrice può essere fatto collegando le due griglie direttamente oppure con un condensatore (il tipo **ECH3** ha il collegamento diretto fisso).

I disturbi raccolti dall'antenna arrivano alla griglia n° 1 di questi convertitori, la quale, come abbiamo già visto, non può dare luogo a emissione secondaria, mentre in nessun caso possono pervenire alla griglia n° 3 che invece è in grado di fornire quell'emissione.

Generalmente la griglia n° 3 non ha polarizzazione fissa, ma quando vi si applica l'oscillazione essa si autopolarizza perché i semiperiodi positivi dell'oscillazione provocano una corrente diretta di griglia che, attraversando la resistenza di fuga, rende negativa la griglia stessa.

Nei momenti in cui la griglia è positiva, essa è perciò bombardata e se ha l'attitudine all'emissione secondaria può provocare la formazione del diodo e il «*bloccaggio*» della valvola secondo il procedimento ormai noto.

L'influenza che l'oscillatore ha sul «*bloccaggio*» del mescolatore

è diversa secondo il tipo di accoppiamento con la griglia di iniezione.

Se l'accoppiamento è diretto (fig. 6a), vi è una sola resistenza di fuga per la griglia dell'oscillatore e per la griglia di iniezione; tale resistenza viene quindi attraversata dalle due correnti **i1** e **i2**. Perché avvenga il «*bloccaggio*» della parte mescolatrice, è necessario che la griglia di iniezione fornisca una corrente di emissione secondaria **is** maggiore non solo della propria corrente diretta **i2**, ma della somma di questa con la corrente diretta **i1** del triodo oscillatore. Perciò occorrerebbe che la griglia di iniezione ricevesse picchi di tensione positivi maggiori di quelli che può fornire un normale oscillatore; è perciò praticamente ben difficile che con un simile accoppiamento si abbia il «*bloccaggio*» sistematico del mescolatore.

Invece con un accoppiamento a condensatore (fig. 6b), attuabile con i tipi **ECH4**, **6TE8** e **6L7G**, vi sono due resistenze di fuga separate per le due griglie, quindi è sufficiente per ottenere il «*bloccaggio*» che la corrente di emissione secondaria superi il valore della corrente diretta della griglia di iniezione, il che è assai più probabile.

Perciò, in questi casi, occorre limitare l'ampiezza dell'oscillazione affinché i massimi positivi non abbiano ampiezza sufficiente per provocare la corrente inversa della griglia di iniezione; questa precauzione è necessaria quando viene adoperata una valvola separata per produrre l'oscillazione, mentre quando si adopera il triodo facente parte della valvola **ECH4** o **6TE8** la limitazione del massimo della tensione anodica posta dai conduttori delle valvole è sufficiente a contenere la massima ampiezza dell'oscillazione in limiti tali da non provocare il «*bloccaggio*» della parte mescolatrice se non in casi assolutamente eccezionali.

Il «*bloccaggio*» in questo gruppo di convertitrici può anche essere provocato dall'arrivo, sulla griglia n° 3, di picchi positivi di tensione nati nel periodo transi-

torio di apertura o chiusura dei circuiti di oscillazione, quando si effettua la commutazione della gamma d'onda di un ricevitore.

Abbiamo visto che la condizione perché una valvola «*blocchi*» è che la tensione disturbatrice abbia un'ampiezza massima almeno uguale a quella necessaria per avere l'inizio della corrente inversa sulla griglia alla quale il disturbo è applicato (tensione **V2** della fig. 1): perciò è logico prendere il valore di quest'ultima come un indice dell'attitudine all'emissione secondaria della griglia, ossia dell'attitudine al «*bloccaggio*».

Un sistema valido per questa verifica senza rischiare di danneggiare la valvola in esame, è quello di applicare alla griglia una tensione alternata secondo lo schema della fig. 7. Alla griglia è applicata una tensione base negativa **E1** adatta a mantenere le correnti dei vari elettrodi della valvola ad un valore normale in condizione di riposo; in serie col circuito di griglia è inserito un circuito separatore con doppio diodo **DD** che permette di leggere su due strumenti separati la corrente positiva di griglia e quella negativa. La batteria **E2** serve per azzerare la corrente che circola nel circuito chiuso del doppio diodo. La misura si esegue aumentando la tensione alternata applicata alla griglia fino a quando il milliamperometro della corrente inversa comincia a deflettere dallo zero; se **V** è la tensione efficace applicata in quel momento e indicata dal voltmetro (fig. 7), la tensione minima per il bloccaggio **Vb** è data:

$$Vb = 1,41 \times V - (E1 + E2)$$

Con tale procedimento è possibile eseguire un preciso lavoro di selezione fra valvole dello stesso tipo e prendere i provvedimenti già menzionati per ridurre l'attitudine all'emissione secondaria delle griglie interessate al «*bloccaggio*».

Comunicazioni in Spread Spectrum

Un'alternativa oppure il futuro?

2ª puntata

di Paolo Pitacco IW3QBN

Applicazione packet

E' possibile applicare il sistema di comunicazione SS anche per il traffico packet, anche se limitatamente all'infrastruttura di rete, poichè permetterebbe di risolvere alcune delle attuali problematiche che assillano i vari sysop dei nodi e BBS, nonchè gli incaricati di gestire questa situazione senza regole. Questa tecnica porta con sè sia vantaggi che svantaggi, entrambi da considerare e non sottovalutare.

I vantaggi a mio avviso sono i seguenti:

riutilizzo più efficiente di un'unica banda assegnata

Basterebbe dedicare 1 MHz in banda UHF o, meglio ancora in SHF, anche in modo secondario, per consentire la realizzazione di una rete di comunicazione di tipo CDMA (piuttosto che CSMA come finora); eventuali collegamenti in fonia convenzionale potrebbero essere svolti ugualmente.

accesso al sistema garantito solo alle stazioni coordinate

L'impiego del sistema CDMA (Code Division Multiple Access) preclude automaticamente l'accesso a qualunque sistema non riconosciuto ed è molto più efficiente del sistema di routing svolto dal protocollo di comunicazione. Gli utenti NON potrebbero mai accedere se non attraverso dei sistemi intermedi (gateway) posti a bassa quota e con piccola

copertura radio (tecnica cellulare).

indipendenza dal protocollo di comunicazione e dalla velocità di trasmissione

Basandosi su un sistema radio completamente diverso (si tratta di realizzare tutto ex-novo), l'implementazione di un protocollo hardware del tipo master-slave, che fornirebbe il clock alle apparecchiature digitali (i nodi, se restiamo sulla terminologia attuale), non presenterebbe più i problemi di adattamento alle velocità che finora hanno afflitto i sistemi attuali (radio e nodi). E' ovvio che la velocità sarà possibile fino ad un massimo stabilito per il sistema progettato.

implementazione di nuovi protocolli di comunicazione più efficienti (FEC)

Dovendo rivedere il metodo d'emissione, sistema d'accesso e quindi di possibile instradamento, dovrebbe essere molto più facile stabilire un nuovo protocollo di comunicazione per la rete. Lunghezze di frame elevate e fisse, indirizzamento fisso e controllo d'errore di tipo FEC (Forward Error Correction), consentirebbero di ottenere un rendimento di trasporto molto più alto riducendo considerevolmente sia il numero d'informazioni aggiunte (overhead) sia la procedura di conferma continua obbligatoria con le regole AX.25. Con il FEC infatti è possibile correggere gli errori intervenuti in fase di ricezione,

senza dover richiedere alcuna ritrasmissione al corrispondente! (è la logica nel ricevitore che corregge i dati mentre arrivano) **riduzione dei problemi del multi-path**

La tecnica SS permette di ridurre l'effetto dannoso della ricezione multipath, che si manifesta sempre più pesantemente a velocità di trasmissione dati e frequenze elevate, a causa della riflessione delle onde radio su ostacoli di vario tipo. Molti utilizzatori del packet a 9600 dB si scontrano giornalmente con questo problema in banda 70 cm, ma non conoscendolo, imputano errori e ritrasmissioni a "fantasmi" dentro e fuori le loro apparecchiature se non addirittura a disturbi extraterrestri. L'effetto multi-path viene ridotto in SS perchè i segnali che si ricevono sono su una

larga banda di frequenze molto ampia, per cui le varie componenti non vengono tutte riflesse nello stesso modo e quantità, quindi bastano altri meccanismi, come il FEC, per recuperare eventuali, ed a questo punto piccoli, errori.

Il concetto di FEC (Forward Error Correction) è ancora lontano dal pensiero radioamatoriale, probabilmente perchè non c'è nè la volontà nè il coraggio di abbandonare l'attuale tecnica di rivelazione/recupero degli errori.

Se consideriamo il meccanismo attuale, ad ogni scambio dati è

obbligatoriamente richiesta la conferma; ciò significa un doppio traffico sul canale. Se limitassimo la conferma all'inizio ed alla fine del messaggio, avremmo risparmiato almeno il 20% del traffico. Per poter evitare gli errori è comunque necessario attivare un meccanismo diverso che in questo caso sarebbe il FEC; meccanismo che prevede la trasmissione dei dati in modo codificato, cioè aggiungendo in fase di trasmissione, delle informazioni utili a recuperare eventuali errori sui bit ricevuti. Applicando il sistema FEC ad esempio su trasmissioni di frame tipo UI (quelle che oggi sono note come "beacon") potremmo ridurre il traffico di canale anche del 50%. E' ovvio che l'impiego del FEC sull'attuale protocollo è un po' come cercare di cambiare un motore piccolo con uno enorme senza modificare il telaio che lo supporta; vale quindi la pena di considerare la possibilità di ottenere di più usando tecniche e protocolli più "moderni".

Per usufruire dei vantaggi sopraesposti, ci sono dei problemi (leggi svantaggi) da affrontare e risolvere:

la tecnica SS non è autorizzata (ma non è neanche, come il packet, esplicitamente vietata)

Per evitare di incorrere nel fare qualcosa che non è proibita ma neanche concessa, dovremmo intervenire come i nostri colleghi d'oltre oceano, che hanno ottenuto il permesso scritto (STA) di operare in SS dalla Commissione Federale delle Comunicazioni (FCC, equivalente del nostro Ministero PT) fissando i criteri di regolamentazione dell'esperimento (codice, metodo e potenza massima all'antenna) e la durata dello stesso (prima temporanea rinnovabile, poi continua fino ad eventuale revoca).

si devono scegliere le modalità di funzionamento (DS o FH)

E' un discorso da fare tra tecnici, valutando necessità presenti e sviluppi successivi, usando come linee guida esperienze e ricerche fatte in campo universitario e commerciale; a titolo personale,

credo che il sistema DS gode di maggiori "pro" per i nostri possibili utilizzi.

stabilire i codici (lunghezza e valore)

E' auspicabile anche qui una scelta dopo un serio dibattito tecnico, la lunghezza non è fine a se stessa e non "serve" tutti i casi, un'idea iniziale potrebbe essere semplicemente l'uso del polinomio che attualmente determina il calcolo del campo FCS in packet (determinato dal CCITT).

progettare e realizzare i sistemi radio

Qui lo spazio non manca ed è a completa disposizione per l'impiego di tecniche analogiche o digitali (intese a circuiti "classici" oppure con metodi DSP). La destinazione comunque è sicuramente nelle radio digitali, dove cioè il trattamento dei segnali, dalla media frequenza alla rivelazione, è fatto in modo numerico.

definire e realizzare un nuovo protocollo di rete

Dovrebbe essere l'altro vasto terreno di sperimentazione, superando già in partenza i limiti ben noti dell'ormai "vecchio" protocollo AX.25. Come per la progettazione delle radio, anche qui, dove c'è solo il software, si potranno ottenere in futuro pre-

stazioni che oggi sembrano solo sogni.

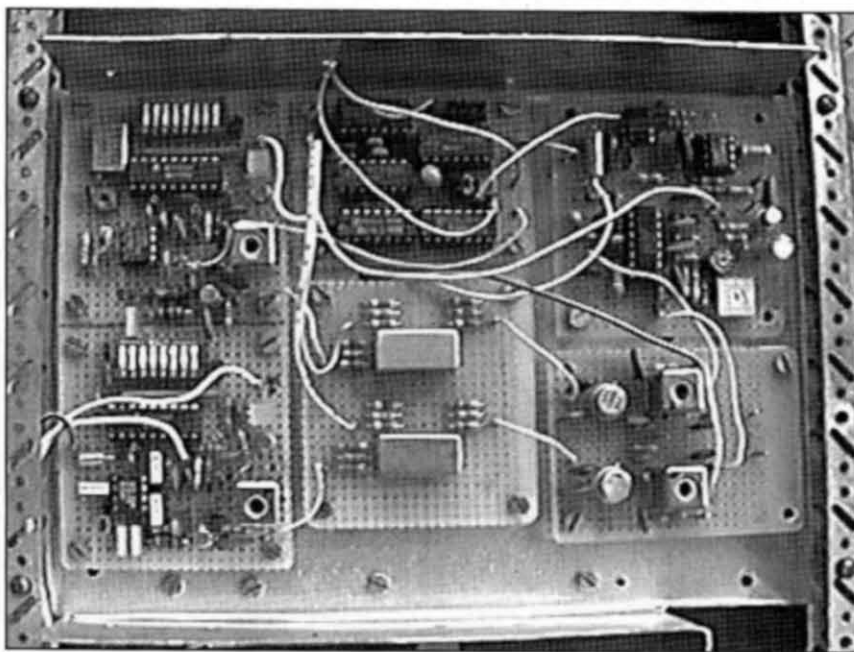
Esperienze personali

Già da alcuni anni, considerando le risorse ed il tempo disponibili, sto conducendo delle prove con questo tipo di trasmissione, sia con il metodo DS sia con quello FH. Prima per curiosità e voglia di fare qualcosa di nuovo, poi per verificare sia la resistenza ai (e produzione di) disturbi sia la fattibilità della trasmissione multipla da un unico transponder (il progetto descritto prima), di segnali SS e classici. Personalmente ho potuto constatare come ognuno dei metodi possibili (a noi) abbia i suoi pro e contro.

Sistema DS

È stato il primo test in assoluto che ho fatto con questo sistema di comunicazione, ancora ai tempi del TNC2 e delle tribolazioni per far andare le radio a 9600 dB. Usando uno schema inizialmente proposto da N4ICK, ho prodotto anch'io un segnale SS a frequenza intermedia (attorno ai 70MHz) e poi, demodulando i

Fig. 8



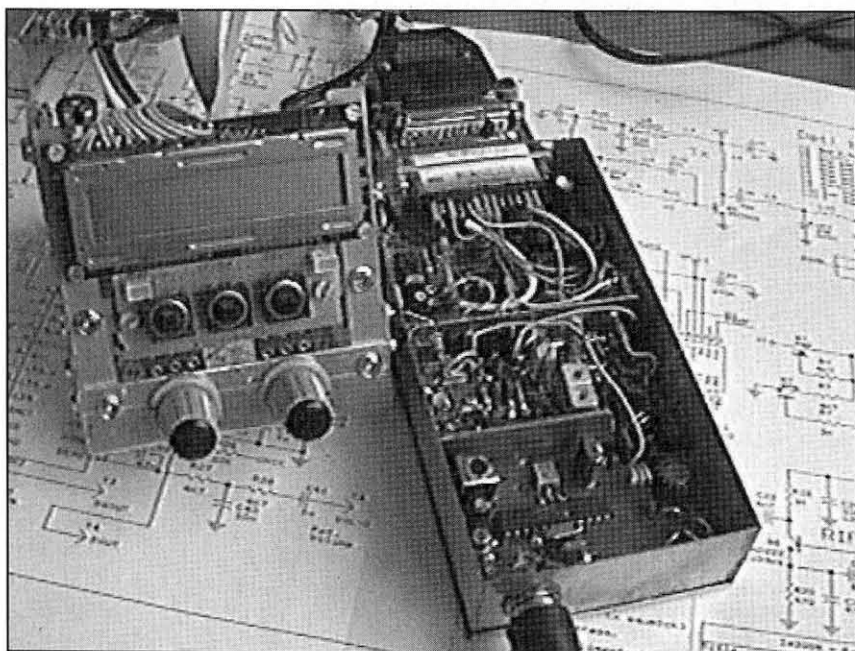


Fig. 9

segnali, decodificavo i dati trasmessi; tutto per ore, registrando gli eventuali errori (che non ci sono stati). Per effettuare le prove ho modificato una coppia di TNC2 TSteam in modo da operare in formato NRZ, fornendo loro il clock dal sistema SS. Il risultato è stato positivo, ho potuto verificare che tra qualche bit/ secondo e 40Kbit/secondo il tutto funzionava senza alcun problema. Unico neo la necessità di trasmettere due portanti codificate ed allargate per consentire al ricevitore la sincronizzazione senza alcun particolare circuito di controllo (correlatore), in pratica più di 3 MHz di banda passante per 40 Kbit/secondo. Il sistema in questione presuppone infatti la trasmissione del riferimento cioè del codice pseudocasuale (PN) su una portante e del codice più i dati su un'altra (PN+D, dove D sta per dati).

Nella fig. 8 è visibile il montaggio, datato ottobre 1994, con i vari blocchi che compongono il circuito a frequenza intermedia (70 MHz); da sinistra i due PLL utilizzati per generare le portanti RF, in centro in alto, il generatore della sequenza PN, sotto a cui si trovano due mixer bilanciati necessari per modulare in BPSK. A destra il aparte ricevente, in bas-

so i due amplificatori alla frequenza intermedia a 70 MHz ed in alto il mixer bilanciato attivo e relativi circuiti di demodulazione.

Dopo averlo sperimentato ho capito la facilità della ricezione con questo sistema, a scapito di una relativamente maggiore complessità del trasmettitore. Questo approccio è stato molto importante perchè è "semplice", non richiedendo infatti circuiti particolari e complessi. Infatti il problema principale con i sistemi SS è rappresentato proprio dal sincronismo. Ricevitore e trasmettitore devono avere le stesse temporizzazioni. Inviando però contemporaneamente anche il riferimento, questo problema viene superato e quindi il risultato che si ottiene è positivo e quasi immediato. Si può modificare il sistema inviando solo il segnale codice più dati (PN+D) ma a questo punto il ricevitore diventa più complesso; dovrà replicare la sequenza di codice "spostandola", in anticipo o ritardo rispetto al segnale in arrivo, fino ad agganciare quella del segnale trasmesso, e solo a questo punto iniziare la decodifica dei dati. Questo è il circuito "principale", il cuore dei sistemi in SS ed ha il nome di correlatore.

Sistema FH

È il più recente tipo di esperienza che ho fatto. Inizialmente volevo solo dimostrare a me stesso come la teoria si debba verificare nella pratica, soprattutto considerando la possibilità di sperimentare direttamente "in aria" eventuali effetti. A questo scopo ho utilizzato due sistemi UHF FM già pronti (uno RX ed uno RTX) in grado di essere controllati a microprocessore su cui ho scritto il software di controllo per trasmettere in fonìa in SS.

In fig. 9 è visibile la parte trasmettitore FHSS in 70 cm (0.2 W out).

La complessità è aumentata in quanto il tutto si basa sull'esecuzione temporizzata di salti di frequenza su valori predefiniti a tavolino (cioè stabiliti in una "tabella di salto"), quindi è necessario l'impiego di circuiti PLL controllati da microprocessore (seriali o paralleli, poco importa al fine ultimo). Non si può inviare un segnale di sincronismo come nel caso della DS, quindi ho utilizzato uno "start" fisso e successivamente il controllo della presenza del segnale mediante due sistemi:

- 1- verifica della presenza del segnale sulla frequenza (DCD)
- 2- lettura del valore del campo ricevuto mediante un ADC.

Il primo è sicuramente il più semplice, anche se può essere sensibile ai disturbi (il segnale di DCD potrebbe essere invece quello del canale occupato da un segnale in banda stretta), il secondo si presta a più elaborazioni, in quanto un segnale interferente verrebbe rivelato come un diverso valore di campo e quindi trattato come tale.

In entrambi i casi è stato usato un codice lungo 32 bit ovvero una tabella di salto con 32 posizioni; il PLL utilizzato, in banda 435 MHz, aveva uno step di 12.5 kHz ed il codice utilizzato considera un salto "minimo" mai inferiore a 50 kHz tra due salti contigui, salti che vengono eseguiti ogni 250 millisecondi.

A differenza dell'esperimento in DS, dove ho impiegato due

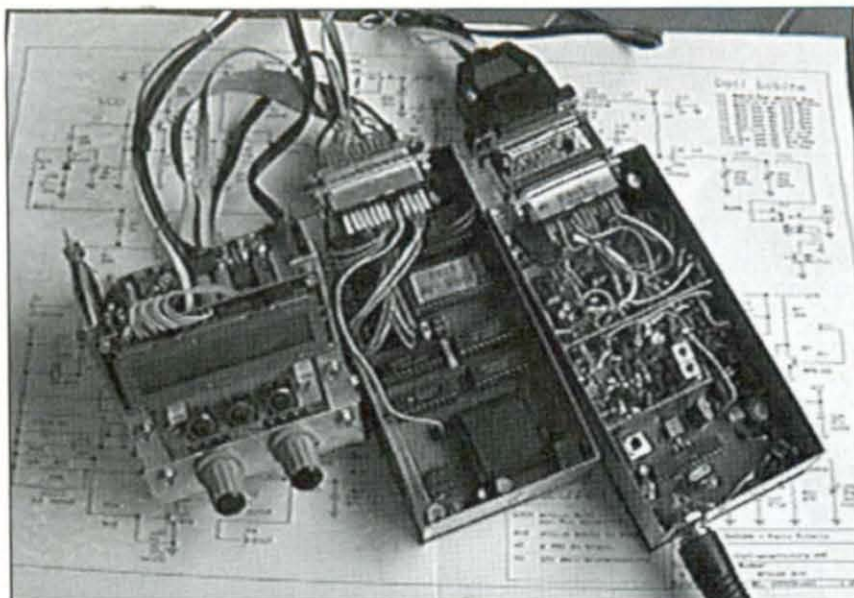


Fig. 10

TNC2 e trasmettevo dei beacon di testo, in questo caso ho usato la voce come "dato da trasportare", ovviamente non l'ho digitalizzata!

Il trasmettitore viene modulato in FM come nei sistemi normali NBFM. L'effetto sul ricevitore è abbastanza normale, aumentando il numero di salti al secondo, la qualità audio migliora; ciò è dovuto al fatto che il nostro orecchio effettua una sorta di "media" tra i valori che riceve, recuperando anche nei momenti in cui non riceve nulla (durante i salti ad esempio).

In fig. 10 è visibile il sistema trasmettente Spread Spectrum in Frequency Hoppyng (a salto di frequenza); a sinistra la console (se ricordate, è la stessa del ricevitore modulare VHF), al centro la scheda GENCPU che controlla il tutto ed a destra il modulo RTX a 435 MHz, di cui viene utilizzato solo il trasmettitore.

La successiva implementazione prevista è quella di utilizzare questo sistema per inviare un pacchetto di dati durante i dwell-time, modulando con i dati AFSK o solo FSK, la portante; cosa non molto complessa concettualmente ma che richiede la modifica sostanziale del software del TNC in quanto lo stesso deve essere sincronizzato nei tempi rimanendo bloccato quando il tra-

smettitore è in fase di salto ed assestamento del PLL.

Per questo ritorna molto utile la possibilità di operare in KISS e di gestire il controllo di trasmissione sia per quanto riguarda il clock sia per il momento opportuno (segnali di handshaking RTS-CTS). Un'ulteriore miglioramento dovrebbe essere quello d'impiegare un efficiente sistema di generazione FH come quello che prevede l'uso di oscillatori numerici (NCO) noti anche come sintetizzatori DDS. Con questi circuiti, ormai divenuti facilmente disponibili anche agli sperimentatori (benchè il prezzo non sia proprio "basso"), è facile generare delle frequenze precise e senza il problema di dover verificare il tempo di aggancio di un oscillatore libero passando da

un valore ad un altro. E' possibile inoltre rendere coerente il cambio di frequenza con il tempo ed il clock dei dati, aumentando conseguentemente il guadagno di processo dell'intero sistema.

Conclusione

La descrizione è stata volutamente resa semplice e prolissa, senza peraltro entrare nei meandri dei codici e dei circuiti. Quello che spero di essere riuscito ad esprimere è la mia convinzione che il futuro delle comunicazioni sia nel digitale (se visto come mole di dati, riutilizzo di frequenze e massima flessibilità d'uso) e che questo significhi sia un cambio nel modo di pensare dei radioamatori, sia in quello di agire. La tecnica che ho illustrato è complessa e richiede una seria sperimentazione oltre ad un accurato progetto; dal lato umano però richiede anche l'autorizzazione alla sperimentazione e successivo uso. Tutto questo, unito ad una organizzazione con norme ben precise, non può che essere la meta futura se vogliamo crescere ancora.

Bibliografia:

Spread Spectrum Sourcebook - ed. ARRL
Manuale delle comunicazioni digitali - ed. C&C



NUOVI CATALOGHI 2000

CATALOGO GENERALE HF

CATALOGO GENERALE VHF / UHF

RADIOAMATORI

PKW

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villorresi, 6 - 20091 BRESCO (Milano) Italy
telefono 02-6103084-66503737 - fax automatico

PKW ANTENNA SYSTEM

Richiedete il Catalogo che vi interessa, inviando una richiesta con il vostro indirizzo ed allegando Lire 10.000 in francobolli.

La somma vi sarà rimborsata al primo acquisto.

DESIDERO RICEVERE:

☐ CATALOGO GENERALE HF (Allego L. 10.000) ●

☐ CATALOGO GENERALE VHF/UHF (Allego L. 10.000) ●

NOME.....

COGNOME.....

VIA.....

CAP.....

CITTA'.....

● (in francobolli) rimborsabili al primo acquisto

CENTRO FIERA DEL GARDA
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI ITALIANI
-SEZIONE DI BRESCIA-

14^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO MOSTRASCAMBIO - COMPUTERMANIA

22-23 GENNAIO 2000
CENTRO FIERA MONTICHIARI (BS)

Elettronica - Video - Strumentazione
Componentistica - Hi Fi - Esposizione radio d'epoca

- 8.000 mq. espositivi -

Padiglioni chiusi riscaldati

ORARI DI | sabato 22 gennaio e domenica 23 gennaio
APERTURA: | dalle ore 9,00 alle ore 19,00

BIGLIETTO INGRESSO L. 10.000

Ristorante Self-Service all'interno dei padiglioni

Parcheggio gratuito per 4.000 macchine

Per prenotazioni ed informazioni sulla Mostra: Tel. 030/961148 - Fax 030/9961966



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, oscillografi,
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
(contrassegno + L. 5.000)

OFFERTA SPECIALE 2 VOLUMI L. 30.000

spese
comprese

Richiedere a: **Edizioni C&C** Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112
<http://mall.queen.it/cec/> - E-mail: cec@faenza.queen.it

La rete internazionale dei beacon NCDXF/IARU

di Massimo Maffucci IK0WAC

Da anni, ormai quasi 20, la mia attività radiantistica si è concentrata sulle frequenze VHF e superiori, dapprima per causa di forza maggiore in quanto ho avuto la licenza speciale sino al luglio 1993 e questo ovviamente ha lasciato un'impronta incancellabile sul parco antenne molto ben fornito dai 2 metri fino ai 23 cm e piuttosto scarso invece per le HF. Infatti per queste bande possiedo antenne di ben poche pretese come una V invertita autocostruita per i 40 m, una ground plain sempre autoco-

struita per i 10 m ed un loop magnetico di 80 cm della CAP.CO che va dai 20 ai 10 m. Quindi come si può comprendere sono costretto a fare un'attività che si affida molto alla buona propagazione. A tale scopo da qualche tempo ho iniziato a cercare di attuare un uso dei beacons in HF in un certo senso più "scientifico" rispetto a quello che può essere un ascolto di tipo casuale sulle varie frequenze. In particolare sulla grande ragnatela (Web) di Internet ho reperito delle informazioni molto interessanti a ri-

guardo di una rete di stazioni beacon realizzata dalla NCDXF (Northern Carolina DX Foundation) in collaborazione con la IARU. L'ascolto delle stazioni componenti la rete mi è risultato utilissimo per valutare lo stato della propagazione sulle varie bande e la correlazione tra una banda e l'altra.

L'organizzazione NCDXF gestisce una rete di stazioni beacon che operano sequenzialmente su 5 bande (20, 17, 15, 12, 10 m). Le trasmissioni avvengono con potenza variabile in senso decrescente a livelli di 10 dB, le variazioni di potenza sono estremamente precise e risultano molto utili sia per la calibrazione degli S-meter che per valutare le condizioni di propagazione delle bande. L'intero sistema è stato progettato e costruito da volontari della NCDXF.

Tabella delle trasmissioni dei beacon

La tabella che segue fornisce i minuti ed i secondi di ogni ora entro i quali inizia la prima trasmissione di ogni stazione beacon, con la relativa frequenza. La trasmissione viene ripetuta

N°	NAZIONE	CALL	14,100 MHz	18,110 MHz	21,150 MHz	24,930 MHz	28,200 MHz	OPERATOR	STATO
1	U.S.	4U1UN	00:00	00:10	00:20	00:30	00:40	UNRC	OK
2	CANADA	VE8AT	00:10	00:20	00:30	00:40	00:50	RAC	OK
3	U.S.	W6WX	00:20	00:30	00:40	00:50	01:00	NCDXF	NO su 18 e 24 MHz. Tutte le linee a 100 W
4	HAWAII	KH6WO	00:30	00:40	00:50	01:00	01:10	UHRC	NO su 18 e 24 MHz.
5	NUOVA ZELANDA	ZL6B	00:40	00:50	01:00	01:10	01:20	NZART	OK
6	AUSTRALIA	VK6RBP	00:50	01:00	01:10	01:20	01:30	WIA	Bassa potenza su 18 MHz
7	GIAPPONE	JA2IGY	01:00	01:10	01:20	01:30	01:40	JARL	OFF
8	RUSSIA	-	01:10	01:20	01:30	01:40	01:50	SRR	NON ATTIVA
9	CINA	-	01:20	01:30	01:40	01:50	02:00	CRSA	NON ATTIVA
10	SRI LANKA	4S7B	01:30	01:40	01:50	02:00	02:10	RSSL	OFF
11	SUD AFRICA	ZS6DN	01:40	01:50	02:00	02:10	02:20	ZS6DN	OK
12	KENYA	5Z4B	01:50	02:00	02:10	02:20	02:30	RSK	NO su 24 MHz. Tutte le linee a 100 W
13	ISRAELE	4X6TU	02:00	02:10	02:20	02:30	02:40	TEL AVIV	OK
14	FINLANDIA	OH2B	02:10	02:20	02:30	02:40	02:50	HELSINKI	OK
15	MADEIRA	CS3B	02:20	02:30	02:40	02:50	00:00	ARRM	OFF
16	ARGENTINA	LU4AA	02:30	02:40	02:50	00:00	00:10	RCA	OK
17	PERÙ	OA4B	02:40	02:50	00:00	00:10	00:20	RCP	OK
18	VENEZUELA	YV5B	02:50	00:00	00:10	00:20	00:30	RCV	Intermittente

ogni 3 minuti. Vengono trasmessi il nominativo della stazione, seguito da quattro linee lunghe un secondo. Il nominativo e la prima linea sono trasmessi con potenza di 100 W. Le rimanenti linee vengono trasmesse rispettivamente con 10, 1, 0,1 W.

Il tempo di inizio attuale di ogni trasmissione, è approssimativamente ritardato di 20 ms rispetto al nominale a causa della commutazione del trasmettitore. L'attrezzatura usata è la seguente:

- Trasmettitore Kenwood TS50s;
- Antenna verticale Cushcraft R5;
- Ricevitore GPS Trimble Navigation Acutime (per il rilevamento preciso della posizione geografica della stazione);
- Controllore autocostituito dal NCDXF.

Esistono vari software reperibili via Internet che sono utili per un impiego attivo dell'ascolto di questi beacons; tra tutti può essere utile rammentare i tre seguenti:

1. Beacon clock di Stan Hunting, KF0IA che può essere reperito all'indirizzo web <http://www.mutadv.com/kawin/>;

2. Beacon Wizard di Jim Tabor, KU5S che può essere reperito all'indirizzo web <http://www.wtrt.net/~ku5s/comments.htm>;

3. BJBEACON di Rainer Steinfuehr, DC7BJ che può essere reperito all'indirizzo web <http://www.inx.de/~wumpus/bjsoft.htm>.

N°	NAZIONE	CALL	LOCALITÀ	LATITUDINE	LONGITUDINE
1	U.S	4U1UN	NEW YORK	40°45'N	73°58'O
2	CANADA	VE8AT	EDMONTON	53°35'N	113°20'O
3	U.S	W6WX	MT.UMUNHUM	37°09'N	121°54'O
4	HAWAII	KH6WO	HONOLULU	21°17'N	157°48'O
5	NUOVA ZELANDA	ZL6B	MASTERTON	41°03'S	175°36'E
6	AUSTRALIA	VK6RBP	ROLYSTONE	32°06'S	116°03'E
7	GIAPPONE	JA2IGY	MT.ASAMA	36°16'N	138°18'E
8	RUSSIA	-			
9	CINA	-			
10	SRI LANKA	4S7B	COLOMBO	6°33'N	79°31'E
11	SUD AFRICA	ZS6DN	PRETORIA	25°54'S	28°16'E
12	KENYA	5Z4B	KILIFI	4°02'S	39°24'E
13	ISRAELE	4X6TU	TEL AVIV	32°06'N	34°48'E
14	FINLANDIA	OH2B	ESPOO	60°11'N	24°50'E
15	MADEIRA	CS3B	FUNCHAL	32°23'N	16°32'O
16	ARGENTINA	LU4AA	BUENOS AIRES	34°37'S	58°21'O
17	PERÙ	OA4B	LIMA	12°04'S	76°57'O
18	VENEZUELA	YV5B	CARACAS	10°25'N	66°51'O

Nella tabella che segue vengono riportate le coordinate geografiche delle stazioni beacon.

Come si può vedere dalle tabelle con questa rete di stazioni è possibile avere informazioni sulla qualità della propagazione sulle varie bande un po' da tutte le direzioni del globo. Solo a titolo di curiosità, posso citare che le informazioni di qualità di propagazione ricevute dalla rete mi hanno aiutato non poco ad effettuare ottimi collegamenti QRP a livello europeo con il piccolo apparato HT 750 della Tokyo Hi-Power con ben 3 W di potenza e la V invertita dei 40 m impiegata sui 15 m ed in alcuni casi (dato

che ho la fortuna "radioamatoriale" di vivere in un attico) sono riuscito a fare anche dei QSO dal balcone con l'antenna a stilo caricato sempre del medesimo apparato, avendo riscontrato livelli elevati del segnale dei beacons in 15 m.

Concludo il presente articolo sperando di aver dato delle informazioni interessanti a chi come me cerca soprattutto di effettuare un'attività HF QRP, con antenne non eccelse, e quindi necessita di sfruttare al meglio le possibilità offerte dalla propagazione.



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE

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

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDÌ CHIUSO

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA-USATO GARANTITO

CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO

SVOLGIAMO PRATICHE PER AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI.

L'USATO DEL MESE GARANZIA 1 ANNO



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

KENWOOD TS 680 S HF 50 MHZ. L. 1.100.000
KENWOOD TS 440 S L. 1.200.000
KENWOOD TS 430 L. 900.000
KENWOOD TS 140S L. 800.000
KENWOOD TM 255 L. 1.000.000
KENWOOD TS 940 L. 2.700.000
ICOM IC 735 L. 1.200.000
ICOM IC 745 L. 1.000.000
ICOM IC 751 L. 1.400.000
ICOM IC 751A L. 1.700.000
ICOM IC 275 H L. 1.700.000
ICOM IC 761 L. 2.500.000

ICOM IC 2710 H Come nuovo! L. 900.000
ICOM IC 706 MKII G L. 2.200.000
DRAKE TR 7 L. 1.600.000
FT 501 L. 600.000
IC 271 E L. 1.000.000
ICOM IC 820 L. 2.200.000
YAesu FT 840 L. 1.200.000
AOR 3000 A L. 1.350.000
LINEARE MAGNUM ME 800 L. 450.000

Disponibili microfoni da base usati.
Chiedere lista per telefono!

ACCESSORI ALINCO A STOCK CHIEDERE

YAesu FT 847

UN SOLO RICETRASMETTITORE PER OPERARE
SULLE BANDE HF, 50 MHz, 144 MHz E 430 MHz
IN TUTTI I MODI OPERATIVI



KENWOOD TH D7E
RICETRASMETTITORE
PORTATILE
144/430 MHz
DUOBANDA FM
TNC INCORPORATO,
ABBINABILE AL
NUOVO VISUAL
COMMUNICATOR



Campi elettromagnetici: l'Unione Europea fissa i livelli di «attenzione»

ANIE

Gli apparecchi oggi in uso nelle abitazioni e negli uffici sono ampiamente al di sotto delle soglie di attenzione per i campi elettromagnetici fissate di recente da una Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea (1995/519 /CE), in base alle indicazioni fornite a livello internazionale dall'ICNIRP (ente di riferimento in materia). È quanto è emerso oggi a Milano nel corso di una conferenza organizzata da ANIE, Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche.

I valori indicati nella Raccomandazione UE sono di 100 μ T (micro Tesla) per l'esposizione al campo magnetico alla frequenza industriale di 50 Hz (Hertz), cioè il campo prodotto dall'energia elettrica distribuita nelle abitazioni e nei siti industriali, e di 40 V/m (Volt/metro) per l'intensità del campo elettrico alle frequenze d'uso nei servizi di telefonia mobile.

Secondo ANIE è opportuno che l'Italia si allinei agli standard europei, mettendo fine alla «giun-

gla» normativa da parte degli enti locali, che stanno fissando limiti diversi da regione a regione e da città a città, senza alcun riferimento a basi scientifiche.

«Dopo due anni di discussioni, con il coinvolgimento di tutti i Paesi membri», ha annunciato Daniel Kraus, Direttore Generale ANIE, «è stata di recente pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee la versione finale della Raccomandazione Europea, approvata da tutti i Paesi dell'Unione Europea, con la sola esclusione dell'Italia».

«Ci dispiace», ha detto Kraus, «che l'Italia abbia assunto sia nel Parlamento Europeo che nel Consiglio Europeo, una posizione intransigente, chiedendo una riduzione radicale dei limiti di esposizione, non giustificata da alcun riscontro scientifico, trascurando le indicazioni sia dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, sia dell'ICNIRP, la Commissione Internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti».

Kraus (ANIE): l'Italia si adegui agli standard europei

«A nostro avviso - ha precisato il Direttore Generale ANIE - i limiti indicati dall'Unione Europea rappresentano una scelta equilibrata, che da un lato tende ad affermare il principio della cautela, per garantire la sicurezza della popolazione, dall'altro non rischia di bloccare lo sviluppo tecnologico».

Nel novembre 1998 il Ministero dell'Ambiente ha emesso il decreto ministeriale 381 con il Regolamento «per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana». Il decreto interessa i sistemi fissi di telecomunicazione e radio televisivi. L'Italia ha adottato la legislazione più restrittiva oggi presente al mondo: il valore di 6 V/m (volt/metro) per il campo elettrico, riferito alle stazioni fisse per i servizi di telefonia mobile, risulta oltre 7 volte inferiore rispetto a quello indicato dalla Raccomandazione europea. Nonostante ciò ha affermato Kraus assistiamo al proliferare di disposizioni, a livello di Amministrazioni locali, scoordinate tra di loro, che impongono ulteriori restrizioni, senza alcuna argomentazione.

Il Parlamento si è mosso per varare una legge più generale, che comprenda tutti i fenomeni di emissione. Il disegno di legge quadro governativo (numero 4816), è

Campi elettromagnetici: le soglie di sicurezza indicate dal Consiglio Europeo

Tipo di apparecchi	Intervallo di frequenza	Livello di riferimento per campo elettrico (V/m)	Livello di riferimento per campo magnetico (μ T)
Apparecchi collegati alla rete elettrica in abitazioni e uffici	Da 0,025 a 0,8 kHz	5.000	100
Stazioni di terra per servizi di telefonia mobile	Da 400 a 2.000 MHz	Circa 40 (a 900 MHz)	0,14 (a 900 MHz)
Nota: V/m = Volt/metro μ T = microTesla kHz = kiloHertz MHz = MegaHertz			

stato di recente approvato dalla Camera ed è pronto per la discussione in Senato. Il testo non fissa limiti di esposizione, che vengono demandati a successivi decreti attuativi.

La legge quadro si limita ad introdurre etichette da apporre sui prodotti, per indicare i livelli di emissione, ed istruzioni per gli utilizzatori. Per ANIE - ha spiegato Kraus - tali richieste potranno creare problemi alla libera circolazione dei prodotti nell'Unione Europea, visto che altri Paesi non hanno disposizioni simili, ed inoltre, non sono ancora disponibili norme tecniche su base internazionale, per la misurazione dei campi.

«La nostra attenzione», ha precisato Kraus, «è anche rivolta ai futuri decreti attuativi, per i quali ci risulta ci sia l'intenzione di fissare i limiti a valori al di sotto di 0,5 μ T (microTesla), cioè oltre 200 volte inferiore rispetto a quelli indicati dalla Raccomandazione europea. L'Italia è parte integrante di una più ampia Comunità, l'Unione Europea, ove non è comprensibile che la sicurezza del cittadino possa essere diversa da uno Stato all'altro».

Clerici (ANIE): l'impiego dell'industria per ridurre le emissioni

«Le industrie elettrotecniche ed elettroniche associate ad ANIE», ricorda Alessandro Clerici, Vice Presidente ANIE per l'ambiente, hanno sempre una particolare attenzione verso la tutela dell'ambiente e verso la salvaguardia di un bene essenziale come quello della salute del pubblico in generale e dei lavoratori».

«Sebbene la scienza medica non abbia ancora individuato alcun legame certo causa-effetto tra l'esposizione ai campi elettromagnetici a frequenza industriale (ELF) e l'insorgenza di patologie», ha sottolineato Clerici, «la ricerca industriale è comunque orientata ad una progressiva riduzione dei campi emessi da apparecchiature, macchinari, linee aeree e/o in cavo e le nostre in-

dustrie sono impegnate in tal senso».

Mariutti (Istituto Superiore di Sanità): rischi sanitari di modesta entità

«Alla luce della attuali conoscenze scientifiche», afferma Gianni Francesco Mariutti, dell'Istituto Superiore di Sanità, «il rischio sanitario da esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, appare ancora incerto e, anche nell'ipotesi più pessimistica, di modesta entità, rispetto al rischio certo e quantificato derivante da altri fattori fisici e chimici largamente presenti nell'ambiente di vita e di lavoro». Attualmente, in ampi settori ed articolazioni della società - aggiunge Mariutti - la percezione di rischio relativa ai campi elettromagnetici mostra una sensibilità che, oggettivamente, non si raccorda con i risultati del lavoro scientifico.

Merluzzi (ENEL): le più recenti indagini USA danno risultati tranquillizzanti

«Da oltre una ventina d'anni», ricorda Dario Merluzzi, Responsabile Strategie ambientali ENEL «è stata indagata l'esistenza di possibili effetti sanitari a lungo termine, quali i tumori, per esposizione prolungata a bassi livelli di campo elettrico e magnetico a 50/60 Hz; l'attenzione si è in particolare rivolta alla componente magnetica. A tutt'oggi gli studi effettuati sono numerose centinaia e praticamente tutti i Paesi industrializzati hanno fornito e forniscono il loro contributo di ricerca».

Dopo gli studi epidemiologici svedesi dei primi anni '90 che suggerivano un incremento di rischio di leucemia legato alla presenza di elettrodotti, le risultanze degli studi più recenti hanno portato a ridurre sensibilmente tali ipotesi di incremento del rischio. Questo trend - secondo Merluzzi - è stato confermato anche dalle più recenti

analisi (come il rapporto dell'Istituto Superiore di Sanità del dicembre '98) che hanno rielaborato i risultati di tutti gli studi epidemiologici disponibili. Ulteriori importanti indicazioni sono attese dallo studio inglese dell'epidemiologo Richard Doll, i cui risultati dovrebbero essere diffusi entro il mese di novembre sulla rivista Lancet.

Un documento scientifico completo ed aggiornato - ha annunciato Merluzzi - è il recente Rapporto NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciences), commissionato dal Congresso USA, che ha richiesto oltre 6 anni di lavoro. Il rapporto conclude che le evidenze che supportano l'esposizione ai campi magnetici come un rischio per la salute, sono insufficienti a giustificare azioni normative con standard stringenti o programmi per l'interramento di linee elettriche.

Comellini (CEI): una panoramica sulla normativa a livello internazionale

Enrico Comellini, Presidente del CEI, Comitato Elettrotecnico Italiano, ha presentato una panoramica generale sulle attività normative svolte dal CEI in ambito internazionale, europeo e nazionale sul tema dell'esposizione ai campi elettromagnetici. Il CEI, in quanto organismo normatore nazionale nel settore elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni, si è occupato di questo argomento proprio con riferimento agli aspetti di sua competenza: caratterizzazione degli ambienti da un punto di vista elettromagnetico, misure dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e definizione della relativa strumentazione, calcoli dell'intensità dei campi stessi.

Per ulteriori informazioni: Attilio De Pascalis, Comunicazioni e Immagine ANIE - Tel. 02.3264376 - 02.3264214-02.3264211 - fax 02.34533137 - E-mail:comunicazione@anie.it



QUARTIERE FIERISTICO CIVITANOVA MARCHE (MC)

ore 09-13 / 15-19



12^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE RADIANTISTICA

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

11-12 MARZO 2000

ERF - ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE
Quartiere Fieristico di Civitanova Marche • Tel. 0733 780811 • Fax 0733 780820

TRASMETTITORE ROHDE e SCHWARZ

1,5 ÷ 25 MHz AM-CW
Potenza 250W
Alimentazione 220 VAC
Funzionante,
compreso di manuale
L. 1.300.000

SPEDIZIONI TRAMITE
CORRIERE CON L'AGGIUNTA DI L. 30.000



MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/966980 - Fax 0161/966377

AN/VRC-7 e AN/PRC-16 (RT-70)

Due installazioni poco conosciute di un notissimo apparato

di Mario Gaticci | 0-14769

L'apparato del quale si parlerà questo mese, fra gli appassionati di surplus è abbastanza noto: Si tratta del ricetrasmittente RT-70, impiegato normalmente come apparato ausiliario n. 2 nelle configurazioni AN/GRC-3-4-5-6-7-8 e AN/VRC-8-9-10-13-14-15.

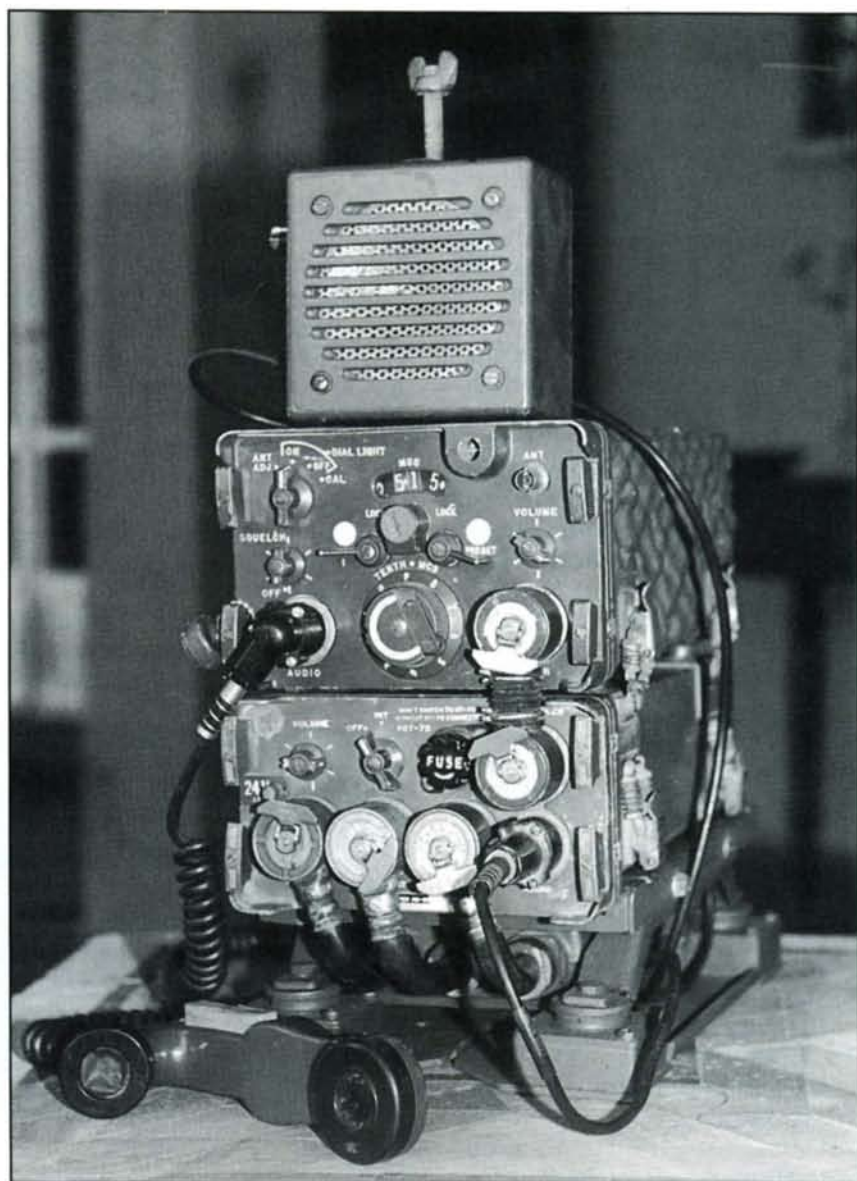
Questi tipi di stazioni vennero progettate negli USA nei primi anni 50, gli impianti radio erano normalmente costituiti dalla serie di RTX principali RT-66, 67 e 68, dal ricetrasmittente secondario RT-70, da alimentatori, dai ricevitori ausiliari R-108-109-110 e unità accessorie che, in base al tipo di configurazione, erano assegnate alle varie specialità dell'esercito (Mezzi corazzati, Artiglieria, Fanteria).

Con lo stesso criterio tattico vennero utilizzate anche da molti Paesi Europei, i quali o si approvvigionarono dagli americani o ne presero anche la licenza di costruzione. Dal punto di vista bellico furono impiegate dagli americani in Korea, nel primo periodo del conflitto Vietnamita e dagli israeliani nella guerra dei 6 giorni.

Parlando di questi notissimi complessi con altri appassionati, ho constatato che erroneamente esse sono considerate come stazioni montate esclusivamente all'interno di mezzi corazzati.

È da precisare che nella nomenclatura unificata USA, la sigla AN/GRC, sta a significare

che trattasi di complessi radio campali in grado di operare sia in postazione fissa a terra che su



Ricetrasmittente RT-70 nella configurazione AN/VRC-7.
In alto il ricetrasmittente RT-70.
In basso l'alimentatore/amplificatore AM-65

mezzi mobili. È altrettanto vero che, per la quasi totalità, questi complessi erano installati sia su carri che su automezzi

Per quanto riguarda il ricetrasmittitore RT-70, mentre è abbastanza noto come apparato secondario dei complessi citati, è poco conosciuto nella configurazione veicolare AN/VRC-7 e ancor meno come stazione portatile AN/PRC-16.

Caratteristiche meccaniche

Il ricetrasmittitore RT-70 è contenuto all'interno di un cofano metallico facilmente estraibile. Quattro ganci a molla ai lati del cofano ne permettono il fissaggio sopra l'alimentatore AM-65 o su speciali basi di supporto. Sul pannello frontale (fig. 1) sono presenti i comandi di funzionamento e le prese di servizio.

Sia il circuito elettrico, che il montaggio meccanico sono costruiti in maniera robusta e protetta dalle solite vernici antimuffa, il cablaggio elettrico è realizzato per la quasi totalità su due telai separati: sul primo si trovano i circuiti I.F. sul secondo il gruppo R.F. Dietro il pannello frontale sono montati il gruppo meccanico di sintonia, il dispositivo di blocco per la preselezione di due canali e parte dei circuiti in comune. Una guarnizione in gomma protegge l'apparato da infiltrazioni di acqua.

Caratteristiche elettriche

Frequenza operativa: da 47 a 58,4 MHz;

Tipo d'emissione: modulazione di frequenza;

Tipo di sintonia: continua (VFO);

Canali presettabili: due;

Potenza: 500 mW;

Deviazione: ± 20 kHz;

Ingresso audio: capsula a carbone da 150 Ω ;

Ricevitore: doppia conversione supereterodina;

Medie frequenze: 15 MHz e 1,4 MHz;

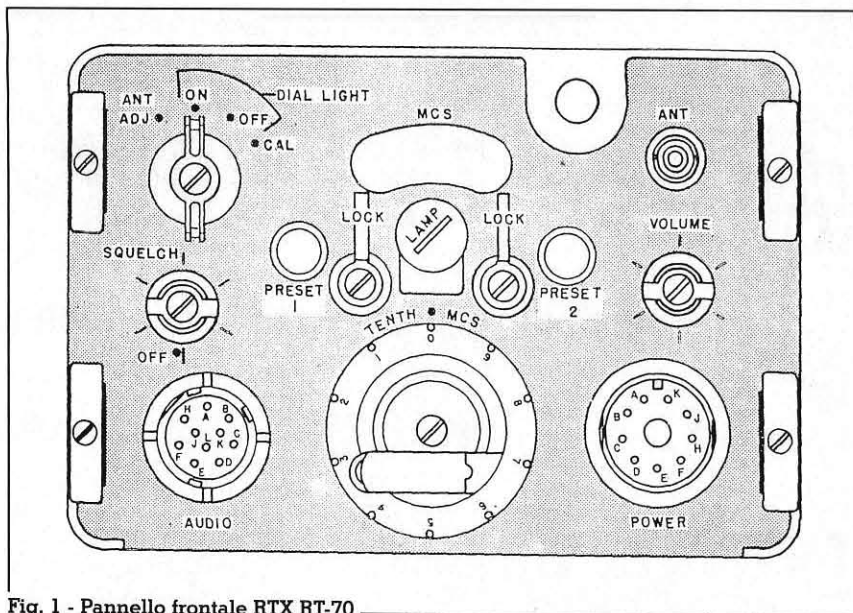


Fig. 1 - Pannello frontale RTX RT-70

Larghezza di banda: 80 kHz a 6 dB; 120 kHz a 20 dB;

Sensibilità: 1,5 mV con 20 dB S/N;

Sensibilità squelch: 1/2 μ V circa;

Uscita audio: 600 Ω per 75 mW;

Antenna: Ingresso a 50 Ω ;

Alimentazione: 90 V, 80 mA per circuiti di placca;

6,3 V, 360 mA per filamenti;

6,3 V, 160 mA per relè interno;

Portata: circa 1,5 km con l'antenna in dotazione.

Con l'ausilio dello schema a blocchi di fig. 2 si comprende con facilità il funzionamento dell'RT-70.

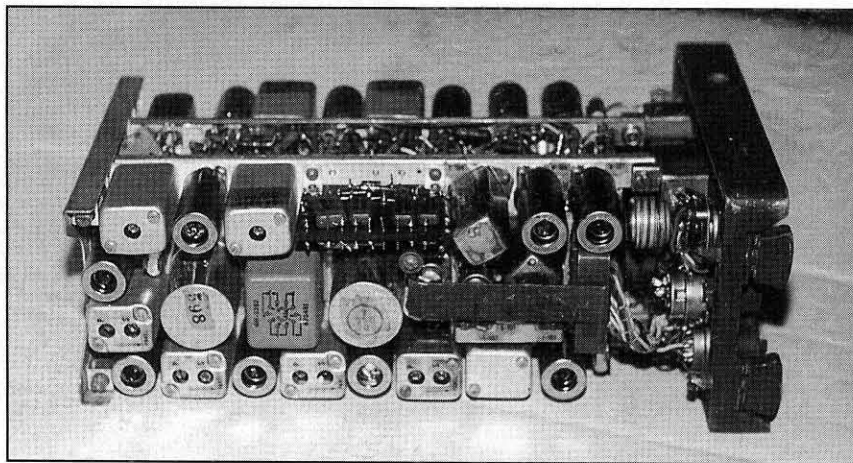
Il circuito della sezione trasmittente e di quella ricevente sono separati, fatta eccezione per il

circuito d'antenna, l'oscillatore da 32 a 42,3 MHz e il gruppo di sintonia che sono in comune.

La trasmissione avviene azionando il PTT del microtelefono, che fa intervenire un relè: il segnale audio proveniente dal microfono viene amplificato dalla valvola V1 (3Q4) e la tensione audio passa attraverso le bobine L2 ed L3 del modulatore a reattanza variabile per variare la frequenza generata dallo stadio oscillatore ove è impiegata la valvola V2 (3A5).

Il segnale che esce dall'oscillatore e la seconda armonica della frequenza generata dall'oscillatore impiegante la V3 (1L4) con controllo a quarzo vengono mescolate nello stadio mixer utilizzando la V4 (3Q4).

La risultante della frequenza



Vista interna ricetrasmittitore.

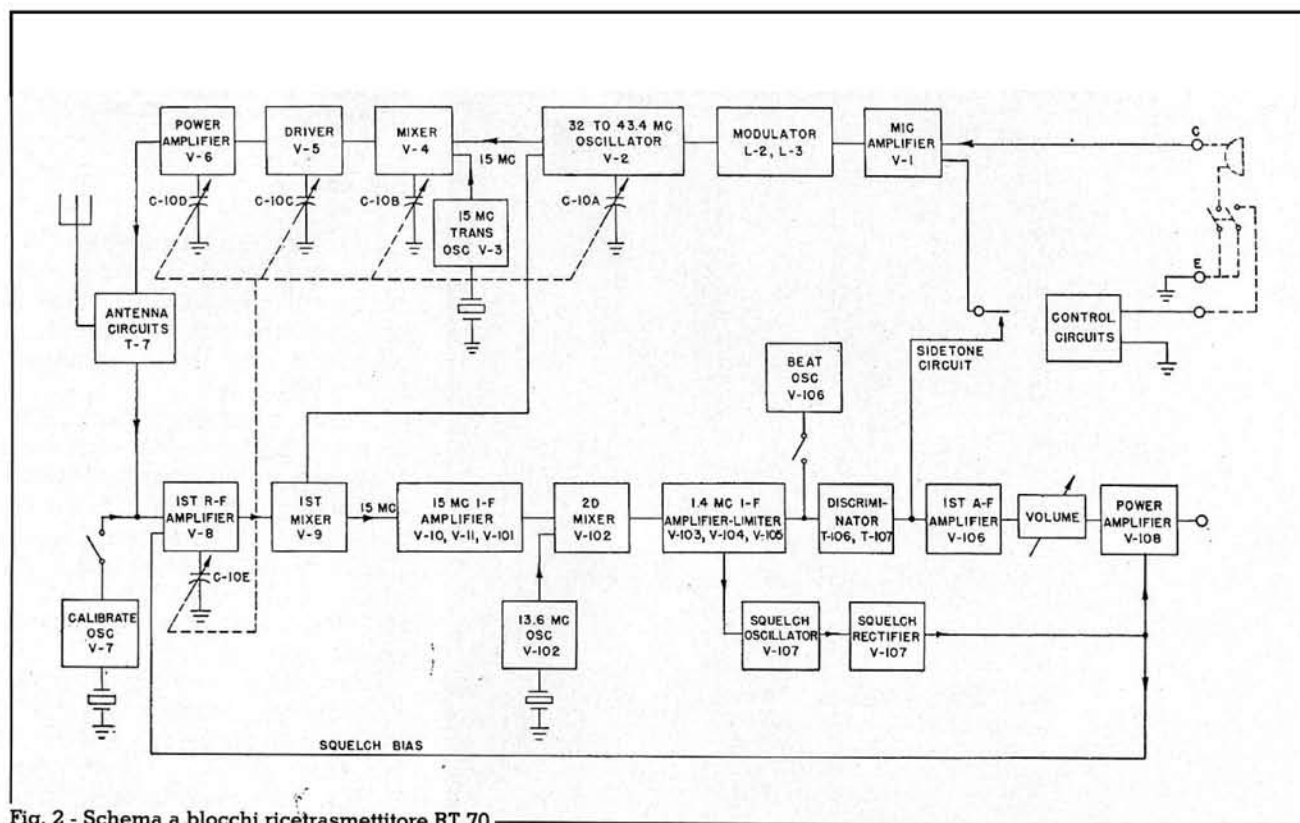


Fig. 2 - Schema a blocchi ricetrasmittitore RT 70

proveniente dallo stadio mescolatore attraversa un circuito accordato e viene immessa nello stadio preamplificatore di trasmissione V5 (3Q4).

Il segnale passa quindi attraverso lo stadio finale di potenza nel quale è usata la V6 (3B4) e tramite il circuito T7 va verso l'antenna.

Nel circuito di ricezione, il segnale proveniente dall'antenna passa attraverso il primo stadio di amplificazione R.F. V8 (1AE4).

L'uscita amplificata e l'uscita del VFO C-10E vengono immesse nello stadio mescolatore, utilizzando la V9 (1U4), il quale genera la somma e la differenza delle frequenze relative.

Il segnale ottenuto dal mescolatore e accordato a 15 MHz, passa attraverso tre stadi di amplificazione a Media Frequenza (V10, V11, e V101, tutte 1U4).

L'uscita a 15 MHz della valvola V101, unita al segnale a 13,6 MHz del secondo oscillatore a quarzo utilizzando una sezione della V102 (1R5), viene mescolato con l'altra sezione della V102, generando la seconda frequenza intermedia a 1,4 MHz.

Il nuovo segnale viene ampli-

cato da tre ulteriori stadi a Media Frequenza V103 (1L4), V104 (1U4) e V105 (1L5). Inoltre le V104 e V105 sono impiegate anche come limitatrici CAG.

Per il circuito dello squelch, viene impiegata la V107 (1S5).

L'uscita del secondo stadio limitatore, è applicata al circuito del discriminatore T-106, T-107 il quale converte le variazioni di frequenza del segnale in arrivo in variazioni di ampiezza audio.

I segnali passano attraverso il primo stadio preamplificatore a B.F. V106 (1R5), quindi allo stadio finale V108 (3Q4).

È presente anche uno stadio oscillatore per le operazioni di calibratura nel quale è utilizzata la V7 (1U4): il circuito genera per battimento dei markers ogni MHz. Un commutatore interno manuale adatta i dispositivi audio in funzione della versione nel quale l'RT-70 è installata. Come in gran parte degli RTX militari, anche l'RT-70 dispone del circuito di sidetone il quale, mentre si è in trasmissione, consente di ascoltare la qualità della propria emissione.

Il ricetrasmittitore RT-70, nel periodo di produzione subì del-

le piccole modifiche circuitali, sempre riportate nell'ultima edizione del manuale tecnico.

Alimentatore amplificatore AM-65

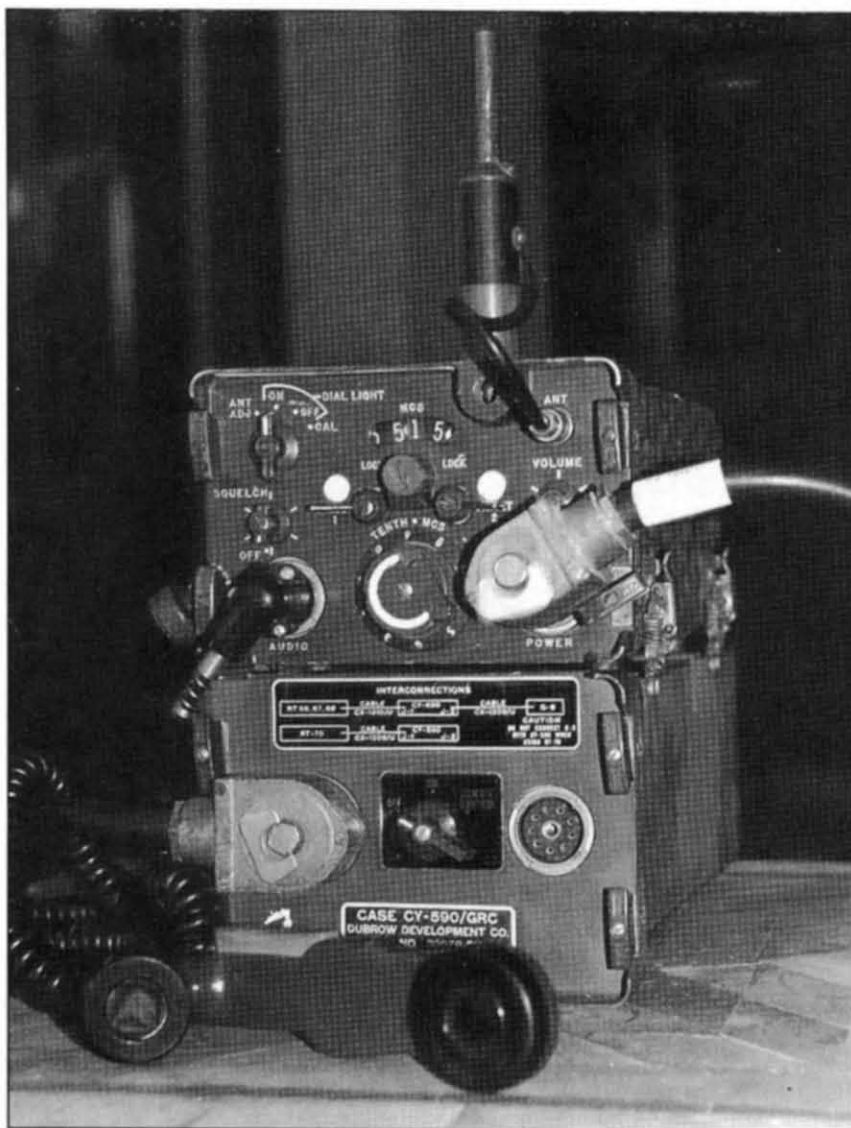
La tecnica costruttiva dell'AM-65 è simile a quella dell'RT-70. Cofano robusto, circuiti elettrici protetti da vernici antimuffa, facile accessibilità alla sostituzione del gruppo vibratore.

Anche in questo caso, i comandi di funzionamento e le prese di servizio sono montate sul pannello frontale (fig. 3).

Questo alimentatore amplificatore, lo si può definire un'unità polivalente, in quanto oltre ad alimentare l'RT-70, può essere impiegato in unione ad altri complessi della serie AN/GRC-3-8 con lo scopo di amplificare tutti i segnali audio sia degli apparati radio che dei sistemi interfonici.

Tensioni d'ingresso: 6 V con unità a vibratore PP-448; 12 V con unità a vibratore PP-281; 24 V con unità a vibratore PP-282;

Tensioni d'uscita: quelle ne-



Ricetrasmittitore RT-70 nella configurazione AN/PRC-16

In alto il ricetrasmittitore RT-70
In basso il cover battery CY-590

AN/VRC-7

La VRC-7 era installata su carri della serie M4, M26, M32, M35, M42 e sulla Jeep M38. In base al tipo di alimentazione del veicolo, all'interno dell'AM-65 cambiava l'unità vibratore.

Questo complesso, particolarmente quello installato sulla Jeep M38, era in dotazione alle pattuglie esplorative, che in tal modo potevano collegarsi con qualsiasi altra specialità (Fanteria, Artiglieria, Corazzati) nel quale l'RT-70 era utilizzato come secondo apparato.

I componenti principali di questa configurazione, sono l'RTX RT-70, l'alimentatore AM-65, il mounting MT-300, il control box C-375, il controllo locale C-434, il controllo a distanza C-433, la scatola CY-684 contenente valvole e vibratore di ricambio, ulteriori componenti come microtelefono, cuffia, pettorale, altoparlante e antenne.

Tramite i control Box C-434, C-433 e un doppino telefonico era possibile accendere, spegnere, ed operare con l'RT-70 sino ad una distanza massima di circa 4 km.

cessarie all'RT-70;

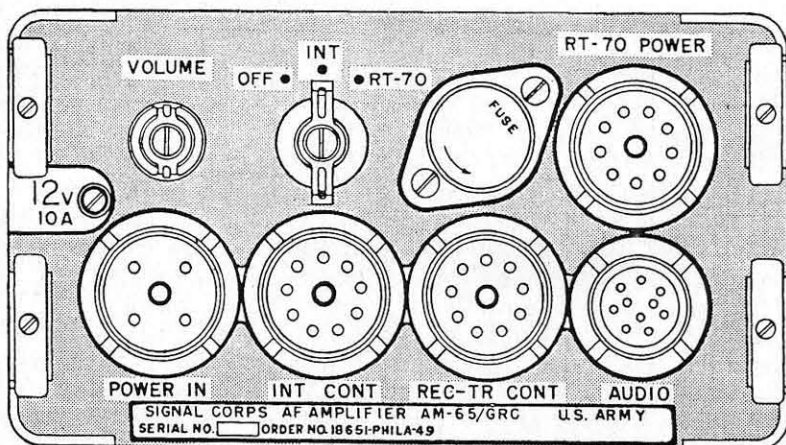
Prese audio: due per i dispositivi interfonici; una per microfono-cuffia.

Anche per il dispositivo AM-65, lo schema a blocchi di fig. 4 è sufficiente a comprenderne il funzionamento.

MOUNTING MT-300

Un breve cenno va fatto per la base di supporto MT-300, la quale, oltre ad effettuare le funzioni antivibranti, contiene al suo interno una scatola metallica con l'ingresso generale di alimentazione, le tre uscite per l'AM-65 e tutte le interconnessioni elettriche, con il control Box C-375.

Fig. 3 - Pannello frontale alimentatore amplificatore AM-65



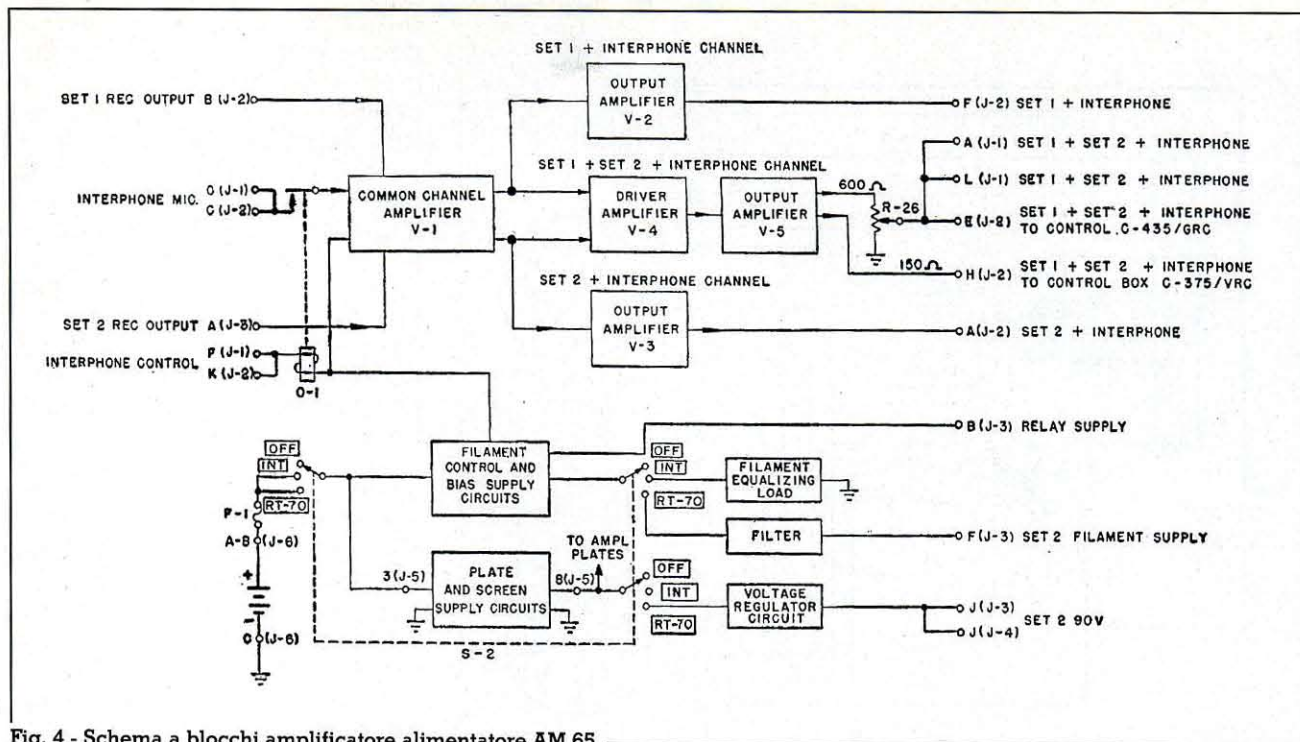


Fig. 4 - Schema a blocchi amplificatore alimentatore AM 65

AN/PRC-16

Per sopperire ad eventuali necessità operative, l'RT-70 poteva essere impiegata come stazione portatile, alimentandola a batterie. Questa configurazione denominata AN/PRC-16, era costituita dai seguenti componenti: un ricetrasmittitore RT-70, un contenitore per batterie CY-590, un mounting MT-673, un cavo di collegamento CY-590, un microtelefono H-33, un supporto d'antenna MT-652, 2 elementi d'antenna (AB-22 e 24).

Per proteggere dalle intemperie gli accessori, sono previste

due borse in tela la CW-187 e la CW-188.

Nel cofano CY-590 sono inserite cinque batterie modello BA-403 da 1,5 V collegate in serie e una batteria tipo BA-403 da 90 V. Sul pannello frontale, (vedi fig. 4) sono presenti un commutatore e due connettori J-1 e J-2. Lo schema elettrico di fig. 5 illustra la semplicità del circuito: col commutatore in posizione ON, al connettore J-1 giungono solamente le tensioni necessarie al funzionamento dell'RT-70. Questo cofano batterie è utilizzato anche per alimentare i ricetrasmittitori RT-66, 67 e 68 in ver-

sione portatile; un apposita targhetta sul pannello frontale fig. 6 indica le diverse connessioni elettriche.

La PRC-16 poteva essere trasportata da un solo uomo.

Modalità d'uso

Prima di effettuare le varie connessioni, sia si utilizzi l'RT-70 come VRC-7 o come PRC-16, è necessario estrarre l'apparato dal cofano e predisporre il commutatore interno a tre posizioni, TANK, VEH, FIELD in funzione al tipo d'impiego.

TUTTO KIT N.7

Raccolta di articoli già pubblicati su **radio kit**
Oltre 30 progetti qui riproposti in versione riveduta e corretta.

KIT PER LA CASA, IL NATALE, IL TEMPO LIBERO

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

Edizioni C&C S.r.l.

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

http://www.edizionicec.it E-mail: cec@faenza.queen.it

128 pagine
L. 10.000

Spese fisse di spedizione L. 5.000
(contrassegni L. 10.000)



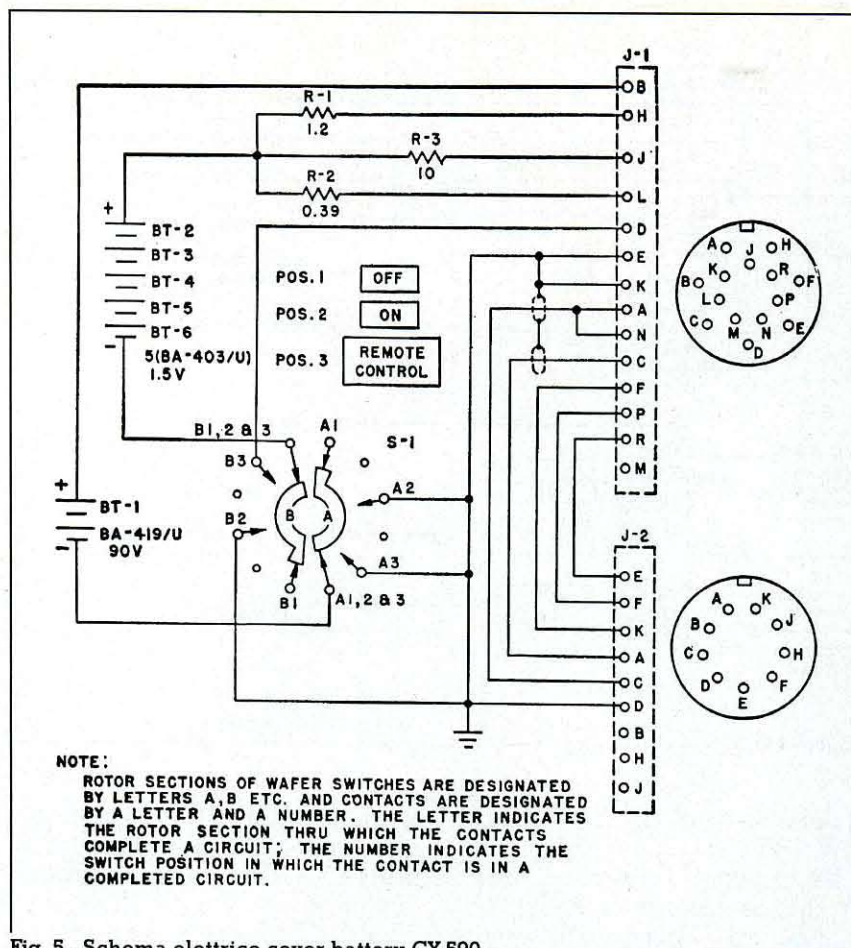
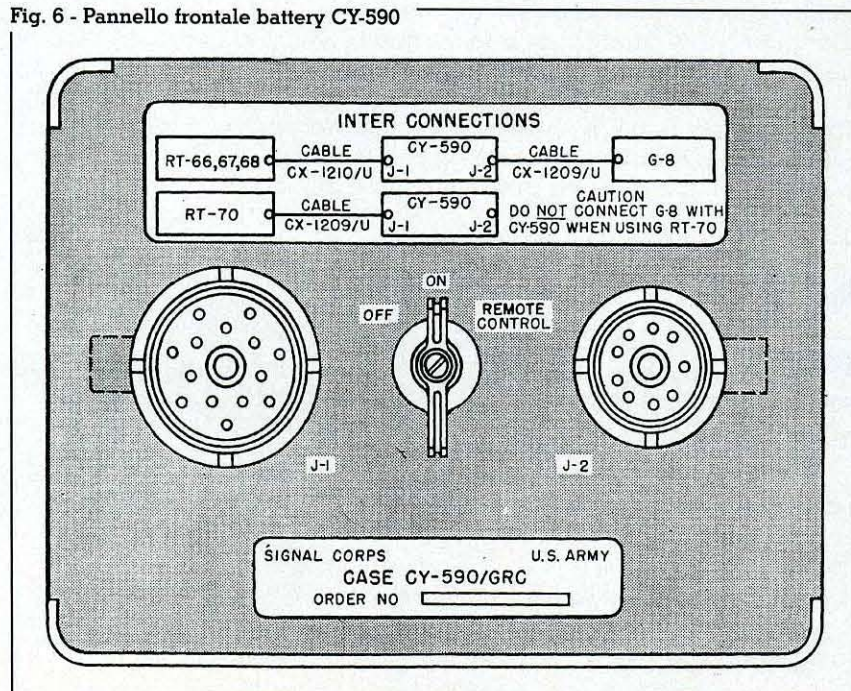


Fig. 5 - Schema elettrico cover battery CY-590

VERSIONE AN/VRC-7: In questa configurazione l'RT-70 e l'AM-65 vanno fissati sul moun-

ting MT-300, il commutatore interno va posizionato su VEH e tutti i dispositivi audio vanno colle-

Fig. 6 - Pannello frontale battery CY-590



gati come da fig. 7. Questa composizione soddisfa ampiamente il perfezionista, ma per un uso più pratico e meno «manualistico» basta inserire al connettore audio dell'RT-70 un microfono modello M-29 e al connettore audio dell'alimentatore un altoparlante LS-166. Volendo si può anche collegare il control Box C-475, in questo caso come microfono è previsto anche il classico T-17. Logicamente come antenna si può utilizzare un modello commerciale.

Tutti i comandi sono sul pannello frontale, per il funzionamento procedere come segue.

1) Portare il commutatore ON/INT/RT-70 dell'AM-65 su RT-70. Attenzione, in corrispondenza di questo commutatore, è stampato un avviso che rammenta di effettuare prima le connessioni elettriche. In qualche caso per maggior sicurezza in prossimità del fusibile è applicato un blocco meccanico che impedisce la commutazione su RT-70.

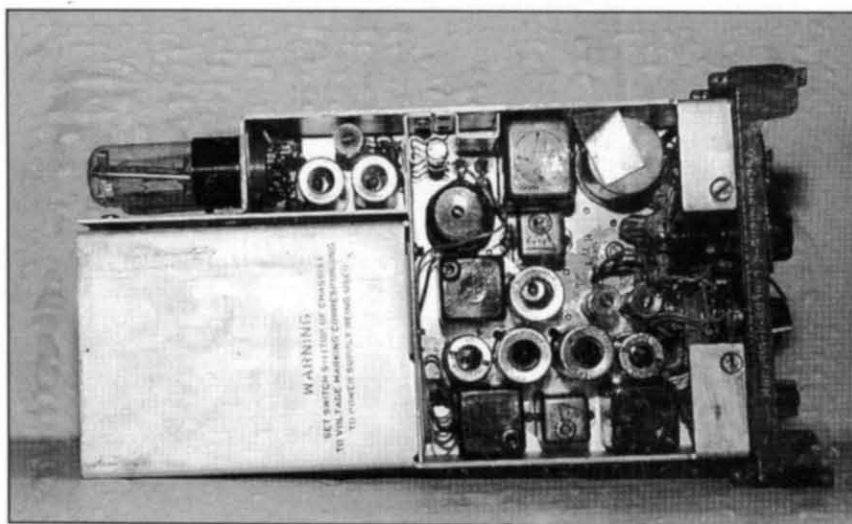
**Risultati dell'estrazione
 abbinata ai biglietti
 d'ingresso della
 4ª Mostra Mercato
 di San Marino
 del 09-10 ottobre
 1999.**

1° estratto il n° 2029
 che vince il terzo premio
 una macchina fotografica
 compatta Yashica

2° estratto il n° 2150
 che vince il secondo premio
 un telefono cellulare
 GSM Philips

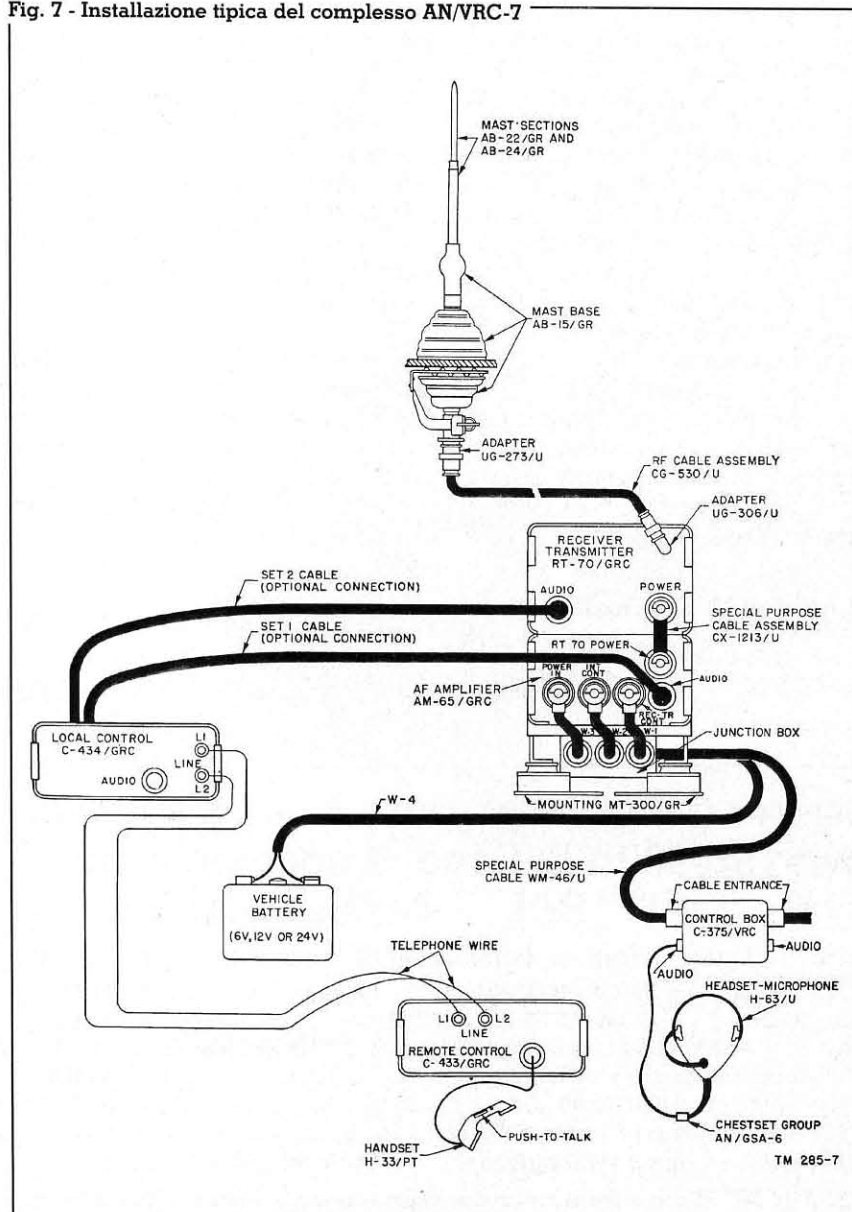
3° estratto il n° 2612
 che vince il primo premio
 un videoregistratore
 Philips VR 474

I possessori dei biglietti vincenti sono pregati di mettersi in contatto con l'organizzazione ai numeri **0549/903494 - 0338/9602258**



Vista interna alimentatore AM-65

Fig. 7 - Installazione tipica del complesso AN/VRC-7



2) Mettere il commutatore dell'RT-70 ANT.ADJ/ON/OFF/CAL su ON, si accenderà la lampadina che illumina la finestra di sintonia. (Se non serve l'illuminazione riportarlo su OFF).

3) Regolare il volume al massimo.

4) Sintonizzare l'eventuale stazione, regolare il volume per un audio sufficiente.

5) Inserire lo SQUELCH e regolarlo sino alla soglia di intervento desiderata.

Può anche essere necessario, adattare l'antenna per il massimo rendimento.

1) Interconnettere tra l'antenna e l'RT-70 un wattmetro.

2) Svitare il tappo posto sopra il cofano superiore dell'RT-70.

3) Con la mano sinistra tenere il commutatore in posizione ANT-ADJ e con la mano destra, ruotare lentamente la vite interna sino ad ottenere il massimo rendimento.

L'RT-70 ha la possibilità di prefissare meccanicamente due frequenze, l'operazione è molto semplice:

1) Mettere le leve PRESET 1 e 2 in posizione orizzontale.

2) Portare la manopola di sintonia a inizio scala.

3) Riportare la manopola di sintonia in corrispondenza della frequenza desiderata.

4) Portare in posizione orizzontale la levetta PRESET 1.

5) Per prefissare la seconda frequenza con PRESET 2 procedere come ai punti 2, 3 e 4.

VERSIONE AN/PRC-16: In questa versione il commutatore interno dell'RT-70 deve essere posizionato su FELD, il supporto d'antenna MT-652 va inserito direttamente sul bordo dell'RT-70; come elementi d'antenna vanno utilizzati gli AB-22 e AB-24; al connettore audio del ricetrasmittitore va collegata esclusivamente la cornetta H-33, il cavo di alimentazione deve essere connesso tra il bocchettone POWER dell'RT-70 e il bocchettone J-1 del cofano batterie CY-590, il

commutatore dello stesso va' posizionato su ON. Logicamente le manovre di funzionamento del ricetrasmittitore sono uguali a quanto già detto per la AN/VRC-7.

Calibrazione

Per controllare la precisione della scala di sintonia è sufficiente effettuare questi controlli:

1) Ruotare la manopola di sintonia portandola in prossimità di un numero intero di MHz.

2) Con la mano sinistra portare il commutatore rotativo ANT/ADJ- ON/OFF-CALL su CALL.

3) Sempre tenendo premuto con la mano sinistra il commutatore su CALL, ruotare con la mano destra la manopola di sintonia, sino ad ottenere il battimento. Lo zero della ghiera THEN MCS dovrebbe corrispondere al puntino bianco e nella finestrella di sintonia il numero intero dei MHz deve essere in asse con la linea di fede.

Se lo zero della ghiera THEN MCS non corrisponde al puntino bianco e la finestrella di sintonia non è in perfetto asse con la linea di fede, procedere nel seguente modo:

1) Riposizionare il commutatore su ON

2) Con la mano destra tenere fermo il tamburo di sintonia.

3) Premere la ghiera THEN MCS e ruotarla sino a far coincidere lo zero col puntino bianco.

Prove e considerazioni

L'apparato in versione VRC-7 e datato 1954 è stato sottoposto ad una serie di controlli e prove. La circuiteria sia dell'RT-70 che dell'AM-65 era ancora quella originale; al momento di dare tensione, il vibratore a 24 V del PP-282 non funzionava a causa dei contatti ossidati. È stato necessario aprirlo e pulirlo.

Le prove di ricezione, in banda 6 metri, utilizzando come antenna una ground plane hanno dimostrato un buon grado di selettività.

Tra i 47 e i 49 MHz erano sempre ricevibili decine e decine di cordless evidentemente del tipo non omologato.

Per quanto riguarda la trasmissione, l'amico IOBR ha effettuato una serie di QSO locali senza nessun problema. In varie prove di monitoraggio l'ho sempre ricevuto col mio IC-R7000 con una buona modulazione ed un discreto segnale. Tenendo conto del mezzo watt di potenza e di una distanza tra i nostri QTH di circa 30 km in linea d'aria, tutto sommato non è male.

Si può considerare l'RT-70 un discreto RTX. Purtroppo a causa della larghezza di banda, quando lo si utilizza nel settore riservato all'FM è doveroso accertarsi di non creare QRM ad altri QSO.

Reperibilità e curiosità

Il ricetrasmittitore RT-70 e l'alimentatore AM-65, di costruzione

tedesca, francese e italiana sono abbastanza diffusi. Più rari i modelli originali USA. Per il Mounting MT-300 il discorso è lo stesso. Quasi introvabile è il contenitore batterie CY-590 con il cavo di alimentazione CX-1209.

Per gli accessori, come ad esempio i control box, microtelefono, cuffie, antenne, ecc, non ci sono problemi.

Abbastanza curioso è il fatto che in nessun manuale tecnico delle stazioni menzionate (Serie AN/GRC 3-8, AN/VRC-7 e AN/PRC-16) vengano mai menzionati i teloni di protezione per gli stessi apparati. Si può comprendere che quando i complessi erano montati all'interno dei carri, i teloni protettivi erano superflui, ma nel caso di apparati installati a terra o su autoveicoli scoperti erano senz'altro comodi.

Orbene i teloni di protezione anche se non citati nei manuali, esistono e in diverse forme. Si va da modelli componibili e adattabili a qualsiasi configurazione, a versioni totalmente dedicate all'apparato da proteggere.

Per saperne di più i manuali di riferimento sono:

TM 11-290 per l'RT-70;

TM 11-5039 per l'amplificatore AM-65;

TM 11-5040 Alimentatori a vibratore PP-281, PP-282 e PP-448

TM 11-285 per la AN/VRC-7;

TM 11-288 per la AN/PRC-16.



BIT LINE di Alberto Casappa - Via F.lli Bandiera 14/3 - 42100 Reggio Emilia **SWL I-4746**

**Software per Windows® 95/98 in italiano, e accessori per
Radioamatori OM SWL BCL Radioascoltatori**

Gestione completa dei seguenti ricevitori con upload e download delle memorie con il PC !!

- | | |
|---|---|
| • Kenwood® R-5000 PC in italiano.....L. 95.000 | • AoR® AR-3000A PC in italiano.....L. 95.000 |
| • AoR® AR-8000 PC in italiano.....L. 95.000 | • ICOM IC756 PC in italiano.....L. 95.000 |
| • Synop software decodifica meteo rtty tipo AAXX/BBXX/JJXX/TTAA/TTBB/TTCC/TTDD/PPAA/BB | L. 95.000 |
| • Interfaccia IF-232 compatibile per Kenwood® in scatola di montaggio.....L. 60.000 | |
| • Kit IC10 Compatibile per RX E TX Kenwood® R-5000/TS440.....L. 50.000 | |
| • Stazioni meteorologiche - Antenna 860-960 direttiva 10 elem. 9 db cellulari.....L. 50.000 | |
| • CATALOGO COMPLETO DI PREZZI ON-LINE: | http://www.bitline.it E-Mail cspt05k1@nettuno.it |

Telefono 0522/307424 - 0347/2348136 Solo vendita per corrispondenza. Prezzi IVA Inclusa

Il punto su radio e Internet

di Andrea Borgnino

La tecnologia Internet si è introdotta nelle consuetudini degli appassionati di radioascolto in modo prorompente ed anche un po' caotico: alla continua ricerca di cosa fare di questo strumento così potente.

Il primo impiego è stato nell'utilizzo della **Posta Elettronica o E-mail** per lo scambio veloce, in tempo reale, di notizie e di dati, trattati in molteplici forme, magari derivanti da ricerche *on line*. Tutti questi dati risultano poi utilissimi, per esempio, per scoprire e provare una nuova emittente o una nuova frequenza. La immediata conseguenza è stata l'attivazione di *Newsletters* circolari da fare arrivare alla cerchia degli appassionati, gratuitamente e appoggiate a mail list. Questo, naturalmente, a livello mondiale.

Il secondo stadio è stato la creazione sul **World Wide Web** di vere e proprie riviste telematiche dedicate al radioascolto; questa volta arricchite da immagini e tabelle di dati, magari aggiornate periodicamente. Ora è possibile trovare «**Radiatorama on Web**» (<http://www.radiatorama.it>), ma anche il Sito dell'A.I.R. (<http://www.arpnet.it/~air/welcome.htm>).

In seguito, più recentemente, sono apparsi dei **canali Chat** di discussione dal vivo (Internet Re-

lay Chat), durante i quali gli appassionati si scambiano in diretta messaggi e dati, non escludendo di testare prove dal vivo di ascolti, ognuno fatto col proprio ricevitore, situato magari in un Continente opposto a quello dell'interlocutore: se siete in Internet, mandate una E-mail all'**A.I.R.** oppure a **Radiatorama**, per conoscere con quali modalità vengo-

no attivati i canali di discussione IRC gestiti dall'AIR.

Le Emittenti non sono state a guardare: oggi sono praticamente incalcolabili le Stazioni che hanno creato le proprie **Home Pages** sulla Rete. Molte solo come promozione d'immagine, altre includendo programmi da ascoltare dal vivo oppure mettendo a disposizione i loro archivi sonori.

Infine (stadio di arrivo?) sono nate emittenti radio predisposte per essere ricevute e ascoltate solo sul World Wide Web, delle radio per così dire virtuali.

A questo proposito occorre qui segnalare una novità editoriale del 1999. Si tratta del manuale **"Passport to Web Radio"** della stessa casa editrice che pubblica il noto **"Passport to World Band Radio"**. Un nuovo supporto che ci aiuterà a navigare nel mondo delle radio FM/AM che si trovano nel Web. Il motto di **"Passport to Web Radio"** è: *Web radio - tomorrow's radio, today!*

Senza dover intervenire sulle capacità HW e SW del proprio computer, l'approccio ai vari modi di utilizzazione di Internet, ai fini della pratica del radioascolto, consente al BCL di essere un protagonista attivo ed efficace.


radiatorama on web
 Panorama Radiofonico Internazionale



radiatorama
è il mensile italiano di radioascolto più diffuso!

11 numeri + 1 speciale all'anno

Lo puoi ricevere a casa
mediante sottoscrizione della quota sociale
dell'**A.I.R.**
Associazione Italiana Radioascolto
spiega in abbonamento

Decine di pagine di: ascolti, notizie dal Mondo della Radio, articoli tecnici, approfondimenti e curiosità pratiche, esperienze e resoconti da ogni angolo della Terra.

INDEX

Il radioascolto è ...

- un passatempo distensivo
- un inedito approccio culturale
- un approfondimento tecnico
- un passatempo divertente
- un divertimento assicurato

... provaci anche TU!

Sottoscrizioni annuali

Quota AIR:
per Italia lire 70.000 con versamento sul c.c.p. n° 72620108 intestato ad A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, C.P. 1338, I-10100 Torino A.I.
per l'Estero lire 100.000 via *International Money Order* con versamento sullo stesso numero di Conto Corrente Postale.

Abbonamenti:
per Italia lire 75.000 con versamento sul c.c.p. n° 72620108 intestato ad A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, C.P. 1338, I-10100 Torino A.I.
per l'Estero lire 105.000 via *International Money Order* con versamento sullo stesso numero di Conto Corrente Postale.

Editor: LUCIANA SACCHINI
Versione 1.2 - Aggiornamenti Aprile 1999
Ogni suggerimento migliorativo sarà il benvenuto! Grazie!
in grafica a: Piero Castagnone, Pietro Sedio Ruvari, Marco Manzi

Una produzione
radioDXnet®

Supporto tecnico:
Ateneo Ed. - Udine
ALPACON
ONET Ed. - Udine




irRADIO anch'io

di Mimmo Martinucci IN3WWW



Una volta, il fascino della radio, e quindi del radiantismo, era tale che ci si faceva in quattro per avere informazioni in proposito, per avvicinare chi già era radioamatore e poteva quindi indicare come diventarlo.

Ora che questo fascino si è, per tanti buoni e meno buoni motivi, attenuato, occorre che sia il radiantismo ad essere portato a chi, giovane o meno giovane, non conoscendoli, possa poi apprezzarne ed adottarne i molteplici aspetti.

Ecco perché un noto ed esperto radioamatore si dedica a divulgare questi vari aspetti e le loro sfaccettature tecniche, storiche, comportamentali e normative.

Avevo appena 10 anni, siamo nel 1947, e frequentavo il laboratorio di riparazioni radio di mio zio.

Ero affascinato dal fatto che, potendo guardare una radio senza il mobile, non riuscivo comunque a intravedere da nessuna parte i cantanti e l'orchestra che suonava... in altoparlante. Non chiesi mai a mio zio, vecchio telegrafista della Marina, il motivo di tale... assenza. Per non passare da ignorante. Un giorno, assistendo ad una riparazione, dall'altoparlante uscì una voce con l'accento tarantino schietto. Non resistetti, questa volta.

E mio zio mi spiegò che si trattava di un radioamatore di Taranto, un certo Umberto, che aveva una stazione trasmittente e si collegava con altri radioamatori dell'Italia e del mondo. La spiegazione non mi fu abbastan-

za chiara, data la mia giovane età.

Mi rimasero impresse, però, la parola radioamatore e il nome Umberto.

Al liceo, studiando «elettrotecnica», mi appassionai talmente all'argomento tanto che mi procurai un pezzettino di galena (sempre lo zio...) ed una cuffia monoauricolare (a due padiglioni costava troppo!), smontai un avvolgimento di un campanello elettrico per la bobina di sintonia e mi costruii un condensatore (non chiedetemi di che capacità) con della carta stagnola di provenienza... cioccolatini. Collegai l'antenna alla rete del letto e la terra al tubo dell'acqua e... da Molfetta, dove studiavo, ascoltai Radio Bari.

L'emozione è una sensazione che non si può raccontare....

Gli anni passarono, ma l'interesse della radio aumentò gradatamente... fino ad insegnare radiotecnica e radiomontaggio in un istituto professionale del sud...



A trent'anni, arrivò la licenza di radioamatore, dopo aver fatto il «pirata» con il nominativo di un radioamatore compiacente.

E collegai quell'Umberto di Taranto, ascoltato venti anni prima. In ampiezza modulata, s'intende, e con modulazione di griglia schermo su una valvola finale di riga per televisione, la 6DQ6.

Tutto autocostruito, ovviamente.

Molti dei termini fin qui scritti sono arcinoti ai radioamatori, ma per coloro che di tutt'altro si interessano, forse, hanno poco significato.

Ma chi sono i Radioamatori?

Non possiamo che iniziare da Marconi. Dopo i primi esperimenti con le onde hertziane, Marconi si procurò non pochi grattacapi con le compagnie che gestivano le linee telegrafiche internazionali ed i cavi sottomarini.

Inventare la telegrafia senza fili sarebbe stato mandare in rovina tali compagnie che avevano impegnato capitali enormi nell'impresa.

Sarebbe come se si inventasse il motore ad acqua corrente. Niente più pompe di benzina, niente più pozzi di petrolio, petroliere, autobotti, industrie di raffinazione...

Per fare il pieno, basterebbe attaccarsi al rubinetto dell'acqua o aspettare la pioggia.

La caparbia e l'ingegno di questo italiano furono premiati

dal successo.

L'invenzione sarebbe finita solo nei... telegrammi, se nel frattempo non fossero state inventate le valvole termoioniche (ormai anche queste passate al museo del passato recente). Nacque così la radiodiffusione, invece che con l'alfabeto Morse, con la voce che, da altoparlanti a tromba, diffondevano le notizie in tempo reale o i concerti di musica classica. Il rock non era in auge, allora.

I primi ascoltatori di queste rare stazioni di radiodiffusione venivano chiamati radioamatori. Amavano la radio nella sua espressione di allora.

Vi erano, però, alcuni che non si accontentavano di ascoltare: volevano essere protagonisti, volevano essere loro a far sentire la propria voce nell'altoparlante o nella cuffia dell'ascoltatore.

Erano questi i primi radiodilettanti: i pionieri del radiantismo che si sarebbe diffuso in tutto il mondo.

La magia non era soltanto nel farsi ascoltare, ma nel realizzare, con le proprie mani, un apparecchio che potesse farli sentire quasi semidei, annullando lo spazio, alla velocità della luce.

Certo, a quei tempi, non vi era la burocrazia di adesso per avere la licenza di radioamatore. Non vi erano proprio le licenze ed ognuno si arrangiava con i mezzi che aveva, utilizzando i collegamenti radio, proprio per scambiarsi le notizie sugli esperimenti che ognuno conduceva e le informazioni su dove reperire i materiali occorrenti per realizzare i trasmettitori ed i ricevitori.

La burocrazia venne dopo, purtroppo. Ma i Radioamatori crebbero ugualmente non solo di numero, ma anche in qualità. Adriano Ducati (sì, proprio uno dei fratelli Ducati che costruirono i primi condensatori Ducati, i primi ciclomotori, le radio, i rasoi elettrici...) stabilì il primo collegamento radio tra l'Italia e gli Stati Uniti, usando una stazione trasmittente di soli 100 W in telegrafia.

Era il 25 gennaio 1924: esattamente e solo 76 anni fa! Il nominativo di identificazione di Ducati era 1ACD e quello del corrispondente americano era UIMO, Schnell. Pensate che il filo che costituiva l'antenna di Ducati era sostenuta da un traliccio in legno di 20 metri. Tutto autocostruito: dalle apparecchiature al traliccio.

Ora siamo arrivati ai satelliti, al cellulare satellitare e sembra che tutto sia avvenuto in un'altra epoca.

Non è così.

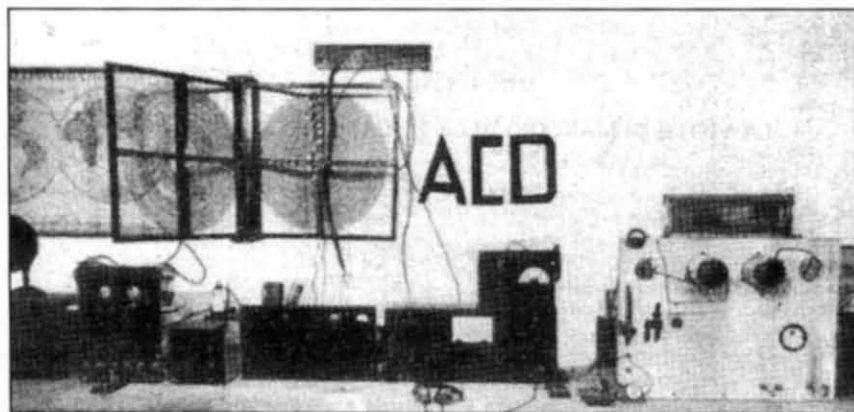
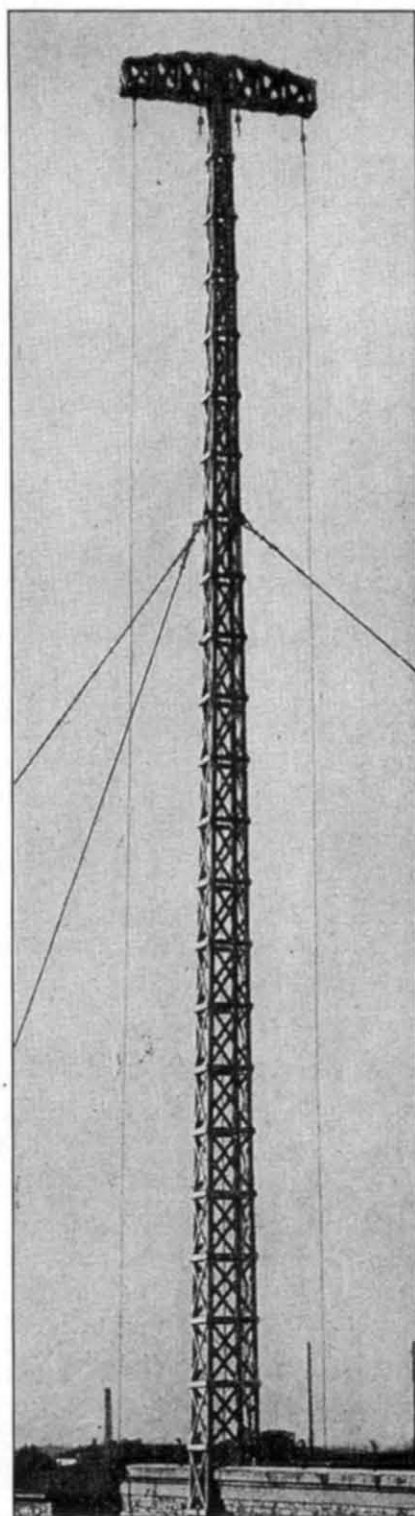
I radioamatori sono oltre 3 milioni nel mondo. In Italia soltanto ve ne sono oltre 30 mila.

Cosa spinge oggi a essere radioamatori?

E' un innato desiderio di conoscenza.

Conoscere i fenomeni che stanno dietro ad un collegamento radio, non accontentarsi solo di stabilire il contatto. Anche se quest'ultima attività richiede un impegno non indifferente: andare alla ricerca del limite del possibile, della rara stazione.

Vi sono moltissime forme di attività che appassionano il radioa-



matore, ma ne parleremo sui prossimi numeri della rivista, fornendo tutte le informazioni per accedere a questo fantastico mondo della radio.

RADIANT

RASSEGNA DEL RADIANTISMO

il nuovo · l'usato · l'antico

29-30 gennaio '2000

MOSTRA-MERCATO
apparati e componenti per
telecomunicazioni,
rice trasmissioni,
elettronica, computer,
corredi kit per autocostruzioni

BORSA-SCAMBIO
fra radioamatori di apparati
radio e telefonici,
antenne, valvole, surplus,
strumentazioni elettroniche

RADIOANTIQUARIATO EXPO

17^a EDIZIONE
orario: 9.00 - 18.00

www.comis.lom.it

Con il patrocinio della Sezione
ARI di MILANO

**PARCO
ESPOSIZIONI
NOVEGRO**

MILANO - LINATE AEROPORTO

IL POLO FIERISTICO ALTERNATIVO DELLA GRANDE MILANO

Organizzazione: COMIS Lombardia - Via Boccaccio, 7 - 20123 Milano
Tel. 39-02466916 - Fax 39-02466911 - E-mail: radiant@comis.lom.it



AIRNAV 3.1 e KRACARS !

di Roberto Guglielmi (robby@elbalink.it)

Dopo le abbuffate ed i festeggiamenti fatti nelle trascorse vacanze, eccoci di nuovo in queste pagine a scoprire quello che il mercato del software ci offre di nuovo. In realtà niente o meglio, continueremo il discorso AirNav intrapreso la volta scorsa e presenteremo il programma Kracars anche se non si può parlare di vera novità in quanto il software non è di recente costruzione. Lo prendiamo in considerazione ugualmente poiché risulta essere ancora oggi un valido strumento per codificare i messaggi ACARS provenienti da aerei in volo e torri di controllo. Tornando al programma AirNav, continueremo spiegando come si importano i dati degli aerei in volo da Internet. Prima, diamo un piccolo accenno per i lettori che non hanno seguito il numero precedente.

Il programma AirNav

Monitoraggio e tracciamento di volo via Internet, ACARS, HF e VHF.

Il programma in questione è in grado di monitorare sul proprio computer, i tracciamenti di volo, posizionamento e altro degli aerei che volano in tutto il mondo, in **tempo reale** ! (fig. 1)

Mediante l'accesso ad Internet oppure interfacciandosi ad un semplice ricevitore impostato sulla frequenza 131.725 MHz (AM) adibita ai messaggi ACARS, avrete in tempo reale la situazione degli aerei. Vediamo adesso cosa sono gli ACARS.

Gli ACARS

Si tratta di un sistema di trasmissione dati a 2400 baud sviluppato da diverso tempo, ma che solo in questi ultimi anni si è diffuso in larga scala tra le varie compagnie aeree. L'introduzione di questo sistema consentirà di ridurre, fino a far scomparire, le comunicazioni in voce tra la torre di controllo e i piloti. La natura di questi messaggi spazia dalle informazioni meteorologiche, alla **posizione del velivolo**, ora di arrivo presunta, altitudine, livello del carburante, pressione olio, messaggi dei passeggeri e molto altro. Si elencano qui di seguito le frequenze VHF europee per la ricezione dei messaggi in ACARS:

131.725 (primario) 131.525
(secondario) 131.825 - 118.925

Fig. 1



- 136.900 (nuovo).

È bene ricordare che tutte le trasmissioni sono effettuate in AM.

Per maggiori informazioni a tal proposito, leggetevi l'articolo pubblicato da RadioKit a luglio 1998. Voglio ricordare che sul mio sito potrete vedere e scaricare tutti i programmi e gli articoli corrispondenti da me redatti (eccetto gli ultimi).

Il sito è: <http://ia5roby.pcupdate.easyspace.com/> e ai primi di novembre (meno di un anno dall'apertura) il numero dei visitatori aveva superato quota 5000.

Importazione dati da Internet

Come detto in precedenza e spiegato nel numero scorso, il programma permette, oltre ad altre importanti funzioni, di visualizzare sul proprio PC la posizione degli aerei e il tracciamento del volo. Per far questo occorre ovviamente inserire dei dati. Questi dati possono essere immessi manualmente o catturati in maniera automatica. La cattura automatica si evidenzia in due fasi: interfacciamento con uno scanner ed il programma Kracars (leggi numero precedente radiokit) oppure acquisizione dati da Internet. Con un semplice click del mouse oppure premendo il tasto F2, si potrà avviare

l'utilità che permette da prima, il collegamento al provider e successivamente il download dei file contenenti le informazioni degli aerei. Questi file, risiedono fisicamente sul server (computer che permette l'accesso a più persone) della società **airnavsystems** e vengono aggiornati continuamente perché collegati a sua volta ad una rete di computer meteorologici sul quale gli aerei inviano le informazioni sul tempo e ovviamente sulla posizione. Quindi, e questo è importante, su Internet troverete **soltanto gli aerei che inviano informazioni meteorologiche** ai server ATC dislocati in tutto il mondo. La percentuale degli aerei che trasmettono queste informazioni è del 80 % del traffico mondiale. Appena avviato il collegamento, noterete come la barra visualizzatrice si sposti verso destra ad evidenziare la percentuale del file caricato. I file che scaricherete sono 3 e saranno salvati automaticamente sul proprio PC. È previsto, per questa particolare funzione, l'aggiornamento dei dati a seconda delle esigenze dell'utente; infatti si può decidere se scaricare i dati dopo 3 ore, 2 ore, 1 ora, 30 minuti, 15 minuti e così via. Facciamo adesso una breve esercitazione seguendo passo passo quello che vi elencherò qui di seguito.

Esercitazione per importare i dati da internet

1- Chiudere tutte le finestre aperte. [Window|Close All]

2- Assicurarsi che l'ora UTC sia regolata correttamente. Si può vedere l'ora in basso a destra nella finestra principale di AirNav. Se l'ora di sistema e il fuso orario sono impostati in maniera errata, regolarli facendo clic su [Utilities|Set System Time and Date] (fig. 2).

3- Ora si procederà a scaricare da Internet i dati di volo aggiornati. Se il collegamento non è attivo, AirNav lo effettuerà automaticamente lanciando l'applicazione collegata ad accesso remoto.

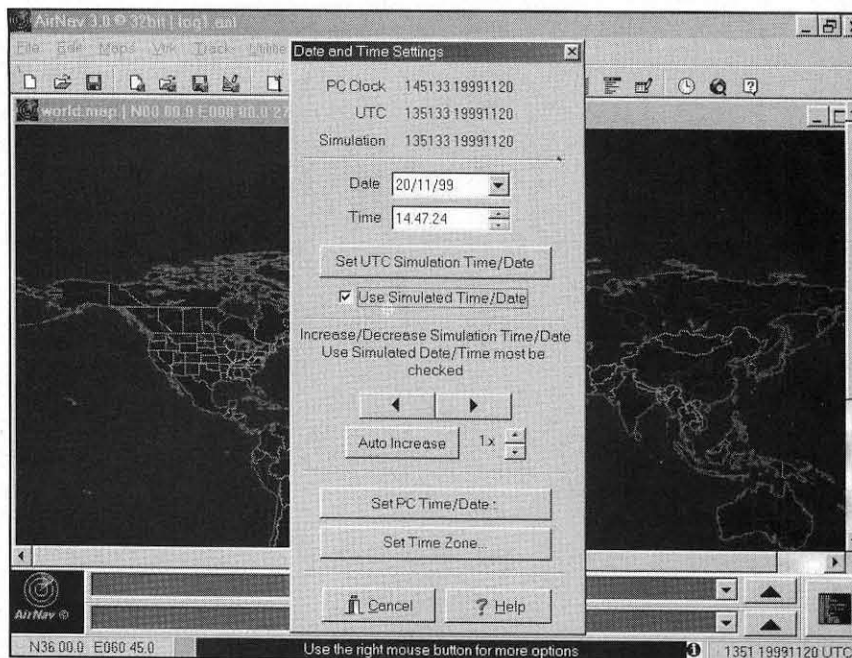


Fig. 2

4- Andare sul menu Utilità, Internet, Scarica adesso dati aggiornati. [Utilities|Internet|Download Updated Data Now] (fig. 3)

5- Apparirà una finestra piccola mostrando l'avanzamento del download. Pazientare qualche minuto fino al completo download dei file (a volte può impiegare anche 3 minuti). Di solito sono disponibili più di 300 voli da tutto il mondo. Varrà la pena aspettare per quello che si vedrà

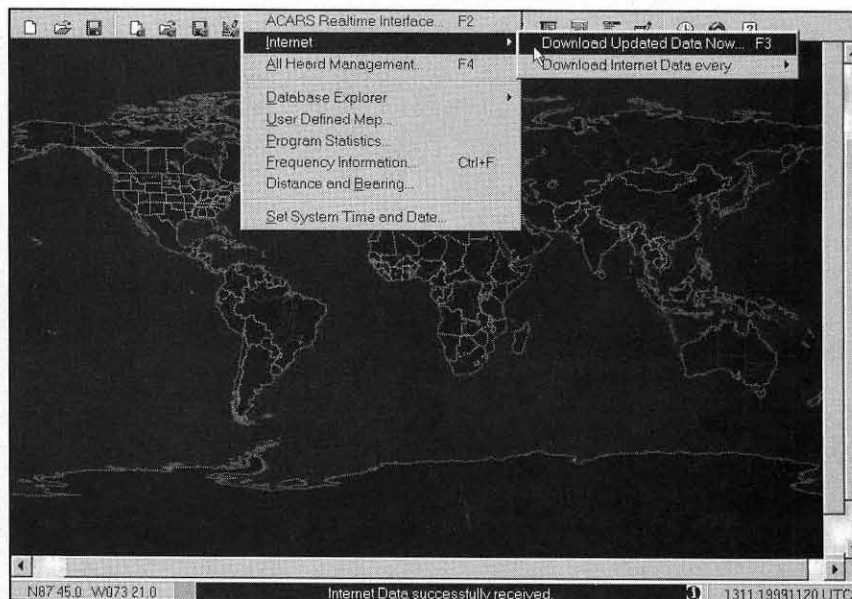
dopo (fig. 4).

Mentre si attende che i dati vengano scaricati, continuate leggere i punti 6 e 7 di questa esercitazione.

6- Dopo che i dati saranno stati scaricati, saranno convertiti nel formato di AirNav e correttamente inseriti negli slot di AirNav (fig. 5).

Lo stato di avanzamento di questa operazione può essere seguito nella barra di avanza-

Fig. 3



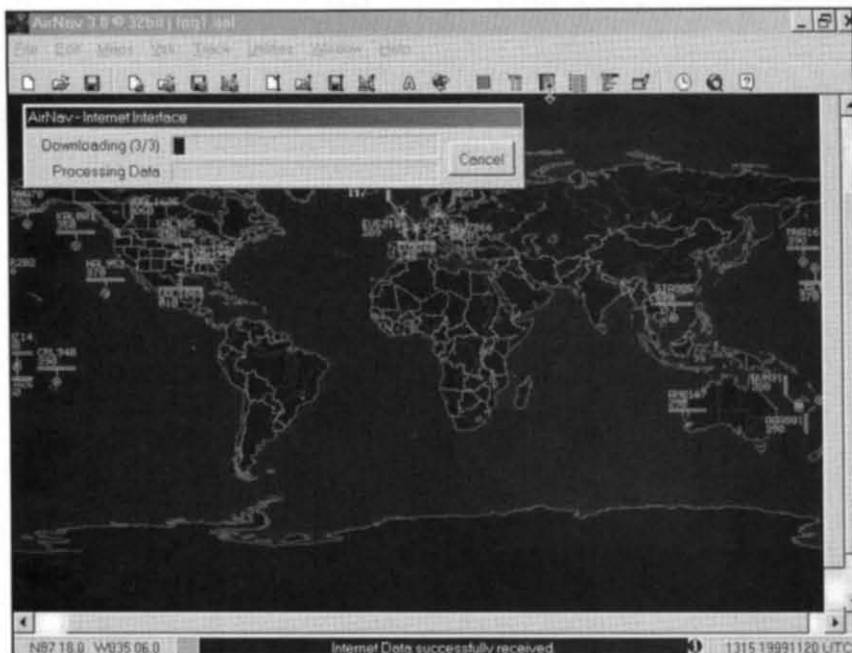


Fig. 3

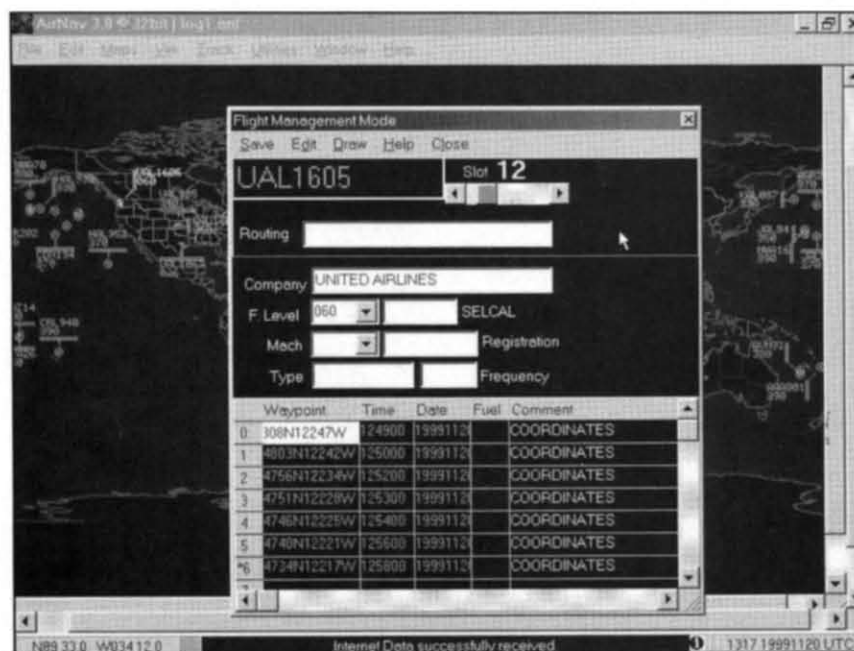


Fig. 4

mento 'Processing Dati'. A volte sono necessari alcuni minuti, pazientare anche qui.

7- Procediamo adesso nell'apertura delle mappe per vedere i voli che sono stati scaricati. AirNav viene fornito con alcune mappe già salvate. Per aprirle, andare al menu delle Mappe e fare clic su [Open Map]. Aprite adesso le mappe del 'Pacifico' e del 'Nord Atlantico', visto che sono le tratte aeree più frequen-

tate. Dopo di questo fare clic sul menu Windows, scegliendo Tile Vertically. Si possono aprire quante mappe si desidera, dato che AirNav supporta le finestre di tracking multiple. Se desiderate una cartina più dettagliata, vi consiglio di prepararla precedentemente e di salvarla su disco. Ricordate che la funzione demo non prevede il salvataggio.

8- Attendere a questo punto

che AirNav finisca di elaborare i dati scaricati da internet. In seguito vedremo sulle mappe aperte tutti i voli scaricati.

9- Per avere una veduta d'insieme dei voli, aprite la finestra delle strisce elettroniche di progresso di volo [Track| Show/Hide|EFPS]. Questa caratteristica si basa sulle reali strisce di progresso di volo dei centri ATC.

10- Fine dell'esercitazione.

Metto a disposizione il mio numero di telefono per eventuali ulteriori chiarimenti 0339-2432263 (in ore decenti)

KRACARS

Abbiamo scelto il programma Kracars in abbinamento ad AirNav soprattutto per la sua semplicità d'uso, oltre che per la poca memoria RAM che occupa al momento dell'esecuzione. Questa particolarità risulta essere particolarmente utile soprattutto a computer poco potenti. Infatti, come spiegato in precedenza, se si vuole il tracciamento delle rotte in tempo reale degli aerei, oltre a Internet, si può fare in abbinamento con un programma che permetta la decodifica dei messaggi acars. Il programma scelto (fig. 6) lavora in ambiente DOS e tramite la scheda audio, riesce in maniera semplice ed efficace a codificare molti dei messaggi ricevuti. Non ci sono parametri da settare o funzioni particolari da far interagire. Basta cliccare o lanciare l'applicazione e si vedranno i primi messaggi. Per uscire premere la barra spaziatrice. L'unica cosa importante è il volume del segnale che farete entrare dalla scheda audio. Non deve essere né forte né basso, orientatevi con la dicitura posta in basso dello schermo. Di solito, nel mio PC uso un valore pari a 30 o 35. Data la semplicità non si rilevano importanti accorgimenti se non quello di utilizzare una scheda audio a 16 bit o compatibile. Nella parte inferiore della finestra principale, potrete notare anche come vengono conteggiati i messaggi buoni e quelli non buoni. Purtroppo,

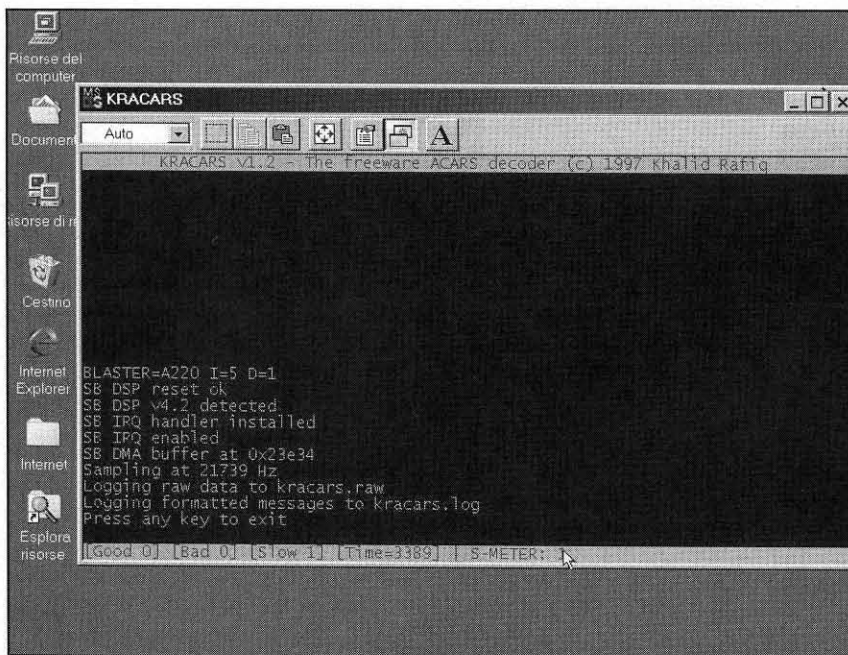


Fig. 6

per leggere i messaggi "buoni" è necessario uscire dal programma ed avviare un semplice elaboratore di testo per leggere il file. Per Windows98 va bene pure il "BloccoNotes". I file dove verranno salvati automaticamente i messaggi si chiameranno, salvo diversa impostazione, Kracars.log e Kracars.raw, dove nel primo verranno elencati i messaggi "in chiaro", mentre nel secondo, i messaggi ancora da decodificare. Purtroppo nel computer dove risiedono i programmi appena presentati non è installato il software che permette la cattura dello schermo. Accontentavi dell'esempio qui sotto riportato.

```
[23/06/1999 21:57:55]
*<SYN><SYN><SOH>U.C-
GDSU<NAK>4P<STX>0008
AC0859Q119A124U2//<ETX>
E<DEL><DEL>
```

```
[23/06/1997 21:57]
ACARS mode: U Aircraft reg:
C-GDSU
Message label: 4P Block id: ?
Msg. no: 0008
Flight id: AC0859
Message content:-
Q119A124U2//
```

L'angolo della posta !

Ciao Roberto, sono un OM di Marina di Pisa, appassionato di trasmissioni digitali e lettore accanito di riviste de elettronica tra cui Radio Kit. Appena il mensile è in edicola, (sono titolare di una rivendita di giornali a Livorno) la prima che leggo è la tua rubrica. Posso affermare che gran parte delle cose che so sull'argomento le ho imparate proprio dalle tue pagine. Ho appena terminato la realizzazione di pagine web dedicate alla raccolta dei principali programmi per trasmissioni digitali radioamatoriali che fanno uso della Sound Card (SSTV, RTTY, PSK31, HELLSCHREIBER, PACKET); per ogni programma ho scritto una pagina di descrizione, settaggi e consigli derivati dalla mia esperienza personale che dovrebbero mettere in grado chiunque di poterli utilizzare subito, ed è possibile fare il download diretto dei files oppure tramite link dalle pagine originali. La parte riguardante l'accesso ad Internet via radio non è mia, ho utilizzato materiale di amici e messaggi da BBS, ma per il resto è tutta farina del mio sacco. Dal momento che, dopo

avere postato su it.hobby.radioamatori l'annuncio di queste pagine, ho ricevuto diverse email molto lusinghiere, ti chiedo di dargli un'occhiata, quando hai dieci minuti liberi e se ritieni il lavoro meritevole, mi piacerebbe vedere una segnalazione sulle pagine della Tua rivista.

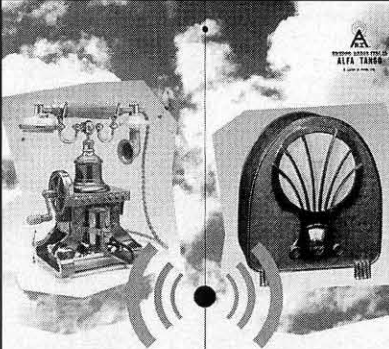
L'indirizzo delle pagine è il seguente:

<http://ceccherini.interfree.it>

Un cordiale saluto Giuseppe Ceccherini IZ5CND

Ciao Giuseppe, eccoti accontentato, la tua pagina vale la pena di inserirla per due motivi: uno per il lavoro svolto, l'altra, perché prevedo che nella zona di Livorno ci sia un incremento delle vendite della rivista! (scherzo ovviamente) Ciao.





*da Marconi
a Marconi*

**Il telefono
e la radio
si mettono
in mostra**

a.i.r.e.
Associazione Italiana per la Radio d'Epoca

Inaugurazione
sabato 15 gennaio
alle ore 17.00
interverrà lo Storico
Nerio Neri

**15-16 gennaio 2000
CENEDA
Vittorio Veneto (TV)**

In occasione
dei Festeggiamenti
di San Tiziano

Ingresso libero

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto IYHW

La Convention HF-DX di Bologna 99

Le Conventions sono diventate la moda del momento, ce ne sono dovunque e in ogni periodo dell'anno. Se alcune possono vantare primati di «anzianità» sicuramente quella di Bologna è una di queste.

Quest'anno poi, l'attrazione più interessante è stata, senza dubbio rappresentata dalla possibilità di ottenere la US Licence. Le reti di informazione hanno infatti riportato: **US LICENCE - Volete ottenerne una?**

Onda Cristoni, IK4SDY, Presidente della Sezione ARI di Bologna comunica che una sessione di esami si terrà il 25 o (più probabilmente) il 26 settembre durante la XV Convention HF-DX di Bologna.

Per dettagli visitare l'<http://www2.comune.bologna.it/bologna/assradbo/>. Se siete interessati a partecipare inviate al più presto possibile un e-mail a assradbo@iperbole.bologna.it.

Più tardi, ancora veniva comunicato:

La sessione di esami si terrà alle 9:30 del 26 settembre a Villa Griffone, Pontecchio Marconi (BO). Se volete partecipare, dovete avvisare in anticipo gli organizzatori tramite messaggio E-mail a assradb@iperbole.bologna.it o a ik4sdy@amsat.org o telefonare tra le 20 e le 22 locali al numero che veniva riportato.

Lodevole iniziativa, per la quale credo, siamo tutti concordi di plaudere IK4SDY per le energie personali che da anni investe, affinché la manifestazione abbia successo; la creatività nel mettere insieme motivazioni sempre nuove, sono poi appagate dal successo ottenuto, anche se non erano tantissimi quelli che si sono cimentati con la licenza americana.

La manifestazione nella sua glo-

balità, credo sia stata come sempre all'altezza, non fosse altro per quanto Bologna e la sua gente da sempre dedicano alla radio.

Un sincero apprezzamento dunque al Onda e compagni, per quanto hanno saputo gestire in modo ottimale, con impegno ed efficienza!

Personalmente non ho potuto essere presente, ma quelli che c'erano mi hanno detto bene di alcune cose ... un po' meno bene per altre.

Permettetemi però una piccola cattiveria... niente di personale, sia inteso, tra l'altro coloro ai quali muovo l'appunto, sono pure amici miei, ma quando uno ce l'ha lì nel gozzo... o la dice subito o tace per sempre.

Per portarvi sull'argomento, devo rileggere il prolisso messaggio che è circolato sulla rete packet alcuni giorni prima della manifestazione.

Si ricorda che durante il Meeting HF/DX di Bologna (25-26 settembre) sarà attivo il servizio di Controllo Preliminare delle QSL per lo IOTA (vedi RR 8/98 pp. 52-53). Possono usufruire del servizio tanto i nuovi partecipanti allo IOTA quanto i ra-

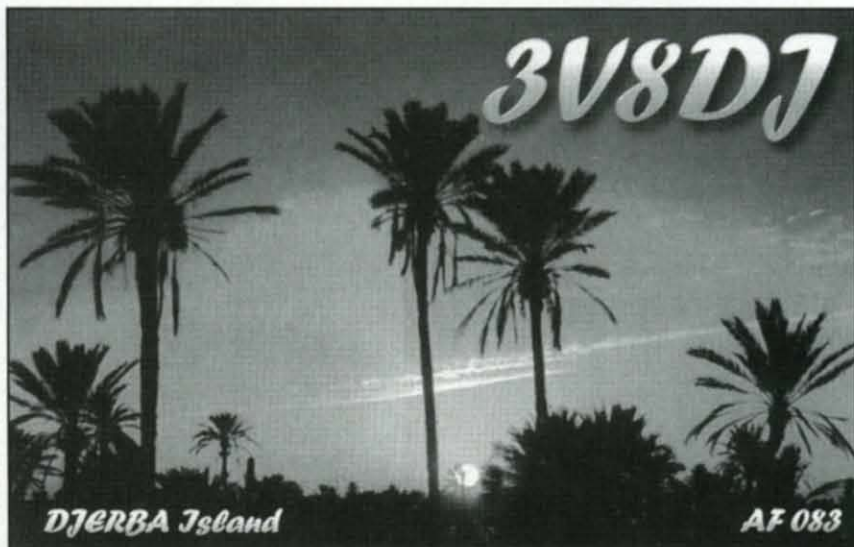
dioamatori che vogliono aggiornare il proprio punteggio. Vengono accettate fino ad un massimo di 120 QSL a persona ed è necessario fornire:

- le fotocopie fronte/retro di tutte le QSL per le quali si chiede l'accredito;
- le QSL originali (che verranno restituite alla fine della sessione di controllo preliminare);
- lo IOTAMEM aggiornato con i nominativi di cui si chiede l'accredito OPPURE - la lista delle QSL di cui si chiede l'accredito.

Durante una sessione di Controllo Preliminare il Checkpoint si limiterà a constatare l'effettiva corrispondenza tra gli originali (che verranno immediatamente riconsegnati al proprietario) e le fotocopie (che verranno conservate dal Checkpoint).

Il vero e proprio «controllo IOTA» delle QSL verrà effettuato in un secondo momento, in base alle linee guida stabilite dallo IOTA Committee e usufruendo dei molteplici strumenti messi a disposizione del Checkpoint. Per «controllo IOTA» si intendono tutte quelle operazioni volte ad accertare l'effettiva validità della QSL ai fini IOTA. I dati utili a tale scopo (nominativo della stazione, QTH, data dell'operazione) verranno desunti dalle fotocopie in possesso del Checkpoint. Le operazioni di accredito (cioè il caricamento dei dati nel computer del Checkpoint e gli eventuali rifiuti di operazioni non valide) non potranno fare in alcun modo parte delle sessioni di Controllo Preliminare.

... Le spese postali a carico del partecipante verranno pertanto ridotte al minimo e, pur considerando le spese di fotocopiatrice, il rispar-



mio sarà di notevole entità. Il rischio di perdere le QSL sarà invece ridotto a zero...

Bene, ora facciamo i cattivi:

Ma vi siete chiesti il perché di questa assurda burocrazia?

Credo che, anche nel nostro Paese abbiamo fatto dei passi in avanti molto significativi; ai vecchi fogli di carta bollata, abbiamo sostituito una autocertificazione... e qui invece... fotocopie... e badate bene che siano fronte-retro!

Avete fatto un calcolo di cosa costerebbe ad un povero radioamatore la fotocopiatura fronte-retro di 120 QSL, pari a ben 240 copie!

Ve lo dico io, 240 copie ad un costo variabile dalle 250 alle 400 lire a copia (dipende da dove si fanno, certo che chi se la fa in ufficio, risparmia... ma è anche vero che non si potrebbe, né si dovrebbe...!), dicevo avete fatto sta moltiplicazione?

Ebbene sì, avete moltiplicato bene, fanno esattamente dalle 60.000 alle 96.000 lire!

Ma suvvia lor signori, mi facciano il piacere!

Non vi pare una solenne «gabbata» dichiarare che *le spese in questo modo verranno ridotte al minimo... ed il risparmio sarà di notevole entità?*

Ma perché invece non si discute su queste famose *linee guida stabilite dallo IOTA Committee*, e non ci si fa frullare il cervello affinché:

1) sia chiaro a tutti cosa sono effettivamente questi tanto decantati *molteplici strumenti messi a disposizione del Checkpoint?*

2) Cosa fanno i Check point per dimostrare ai Papi di Londra che l'era degli abbinamenti volge al desio?

3) Che certe imposizioni, pur facendo parte delle regole, mortificano la nostra intelligenza?

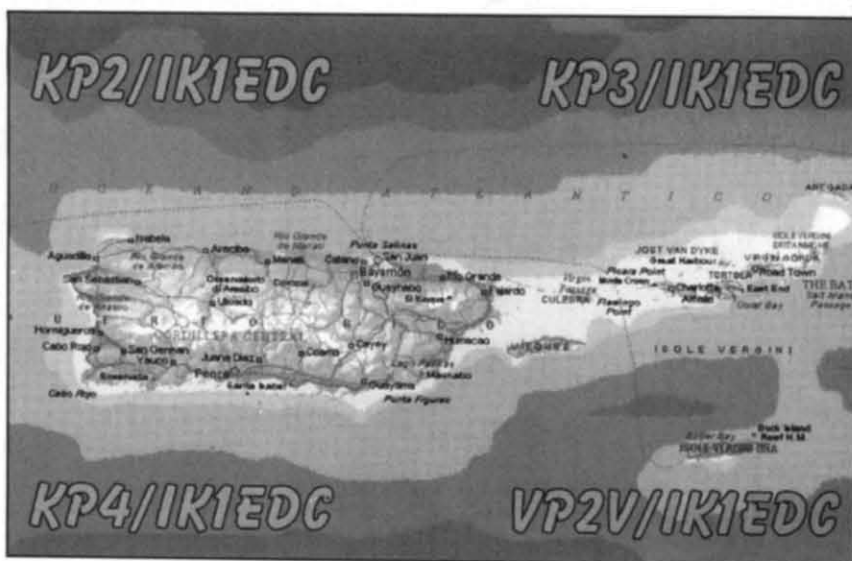
E' pur vero che a chi non piace, non è d'accordo, non accetta, ci sono altri lidi, altri diplomi, altri divertimenti, ma questa è la scusa dell'incapace, del presuntuoso, di chi non vuole il rinnovamento!

Provo a buttare lì una proposta: perché il check delle QSL non lo si può fare nella sezione ARI di appartenenza, a carico del Segretario, dell'Award Manager o del Presidente della sezione?

Forse che per controllare le QSL per un diploma inglese bisogna aver fatto l'università, magari ad Oxford o a Cambridge?

Animo ragazzi... l'Italia s'è destata già parecchi anni fa!

In conclusione, prima del pranzo che chiude in bellezza (*tarallucci e*



vino, le cose tipicamente nostrane), si sono avvicinati nella esposizione delle loro attività alcuni conosciutissimi personaggi vivaddio italiani doc... (basta con le dipendenze straniere): **ISJHW & Co.** che ha mostrato le realtà della stupenda **3V8DJ** ed ancora **I2YDX** che in compagnia di **IK2WXZ** ha presentato le views della superba attività dalle isole dell'Eritrea, una tripletta che ha regalato alla popolazione degli Hunters il piacere del DX, quello vero, quello tanto per intenderci, fatto col cuore.

Ricordo con simpatia, un amico che una volta mi spiegava come esistono due tipi di radioamatori: *Ham by profession* ed ... *Ham for love* diceva lui, aggiungendo per quanto attiene ai primi un sacco di aggettivi. La distinzione è chiara: radioamatori di professione e radioamatori per passione, per amore.

Si è vero, bisogna ammetterlo...

anche il nostro mondo è una medaglia con due facce, a noi scegliere quella che più ci è congeniale.

DIAMOND DX CLUB

Antarctic Informations, bulletin nr. 72 (15 september 199)

R1ANF/A (BY-01) - Great Wall base - King George I. Oleg is now QRT. QSL - RK1PWA (Nick Shapkin, P.O. Box 73, 164744 Amderna, Arkhangelskaja, Russia).

FT5YG (F-01) - Taaf Dumont d'Urville - King George I. Philippe is active now. QSL - F5LBL (Gerard Karpe, 629 Route de Montpellier, F-30800 Saint Gilles, France).

8J1RL (JA-01) - NIPR Syowa - Ongul I. Kim is active now. The logs are online at: <http://www.jarl.or.jp/En->



glish/4 Library/A-4-7 8jlr/1
8jlr/1 log99.htm. QSL - JA9BOH

KC4AAA (K-08) - USN Mars Amundsen-Scott - South Pole. It is active now. QSL K1IED (Larry F Skilton, 72 Brook Street, South Windor, CT-06074, U.S.A.).

R1AND (UA-07) - SAAM MIRNY - Guillaume II Coast Mike and Wally are active now. QSL - RW1AI (Mikhail I. Piskizjov, P.O. Box 2, Saint Petersburg, 195009, Russia).

R1ANZ (UA-08) - SAAM Novolazarevskaya - Princess Astrid Coast It is active now. QSL - UW1ZC (Valentin Mykitenko, Akademgorodok 2 1, 184340 Loparskaya Russia).

EM1U (UR-01) - Akademik Vernadsky Base - Galindez I. Alex is active now. QSL - UT7UA (P.O. Box 88, Kiev 252191, Ukraine).

R1AND/A (VU-02) - Maitri Base - Reine Maud Land. Mike will be active in november-dicember. QSL - RQ1AI (Mikhail I. Piskizjov, P.O. Box 2, Saint Petersburg, 195009, Russia).

1999 ANTARCTIC BASES

LIST - W.A.B.A. & W.A.S.A. Award Help directory

The tenth edition of the directory (49 page) is available.

It includes more than 900 calls and 28 countries used from Antarctica since 1959, the list of Antarctic bases, WABA (Worked Antarctic Bases Award) and WASA (Worked Antarctic Stations Award) rules, the last results, callsigns, normal prefixes listed by alphabetical order, bases names, islands names, geographic location, year of activity, application form for the Awards and awards photo.

The list is arranged for Country, W.A.B.A. reference, number and for Country Call order.

For any more informations, please write to: IK1 GPG, Massimo Balsamo Strada Statale 28 nord 7 I-12084 Mondovì (Cuneo) Italy

W.A.B.A. reference numbers issued MAY 1998 - september 1999

BY-01 - Great Wall Base - (R1ANF /A Op.Yuri, august-september 1999 - QSL via RK1PWA) - King George I. - 62.13 S 58.58 W

SM-03 - Sweden camp (7S8AAA 1988 operations) - Princess Astrid Coast - 70.36 S 08.22 W

SM-04 - SVEA (7S8AAA 1989 operations) - Dronning Maud Land -



74.35 S 11.13 W

UA-14 - Druzhnaya IV (4K1RRC 1994 operations) - Wilkes Land - 69.44 S 73.43 E

ZS-04 - Echo Base (ZS7B 1999 operations) - Princess Martha Coast - 70.00 S 03.00 W

BUONO A SAPERSI

Fake (4S7) - Trevor, 4S7TZ ha ricevuto delle cartoline per QSO in CW che non ha mai effettuato. «Opero a malapena in CW», dice, «e quando sono in CW vengo identificato dal mio modo di operare». Le QSL per il

vero 4S7TZ vanno a Trevor V.P. Abeyesundere, 38/15 Gower Street, Colombo 5, Sri Lanka.

Happy New Year 2000 - Questo contest è sponsorizzato dal gruppo di Budapest della Hungarian Radio Amateur Society e dal Puskas Tivador Radio Amateur Club (HA5KHC) e si terrà tra le 12.000 UTC del 31 dicembre 1999 e le 21.20 UTC del 1 gennaio 2000 (i primi 2000 minuti dell'anno 2000). Per i dettagli visitate la pagina <http://www.puskas.hu/ha5hny>

JOTA 2003 - Circa 24.000 ragazzi e ragazze di 155 paesi sono attesi per il 20x World Scout Jamboree che si terrà in Thailandia nel 2003. L'evento sarà diretto dal Dr. Sasithara Pichaichannarong, E20BHV e verrà

data una grande enfasi ai vari aspetti del radiantismo - lo scopo è di «avere più radioamatori che conoscano lo scoutismo e più scout che conoscano il radiantismo». Chi volesse collaborare è invitato a contattare Thida, HS1ASC all'indirizzo thida@thai.com (TNX HS1ASC)

QSL AL7RB - Prendete nota che le QSL per John, AL7RB, che è attualmente attivo da Attu Island (NA-064), vanno inviate al suo nuovo indirizzo: John Pendrey, 927B Aviation Hill Loop Road, Kodiak, AK 99615, USA.

QSL EA2BUF/3 - Alvaro è stato attivo come EA2BUF/3 in agosto dalle Medas Islands (EU-078). QSL diretta a EA2BUF (P.O. Box 105, 20280 Hondarribia, Spagna).

QSL KHA/IV3NVN - Il QSL manager IV3TMV (Flavio Cian, Via Vittorio Alfieri 13, 33030 Bressa Campofornido - UD) comunica che tutte le cartoline dirette ricevute finora sono state evase. Le QSL possono anche essere richieste via bureau.

QSL OD5RAL - Prendete nota che le cartoline per le operazioni del 24-26 settembre da Ramkin Island (AS-108) saranno disponibili anche via bureau. Le richieste dirette vanno a R. Azrak, P.O. Box 22, Baabdat, Libano, quelle via bureau a OD5RAL.

QSL P29BI - Bernie, VK4EJ (Bernie McIvor, 30 Brennan Parade, Strathpine, Queensland 4500, Australia) comunica di essere aggiornato per le QSL di P29BI (OC-135) e che riceve i log da Steve ogni due settimane. Prendete nota che Bernie non è il QSL manager di P29PB (ha ricevuto delle QSL anche per lui).

QSL via SM0BFJ - Le cartoline di 5X1D, 9Q5TE e 9X/SM5DIC vanno inviate solo via diretta a SM0BFJ. L'indirizzo è: Leif Hammarstrom, Birger Jarlsgatan 38, SE-114 29 Stockholm, Sweden.

VK Postage - Le nuove tariffe saranno valide a partire dal 4 ottobre. La corrispondenza via aerea per l'Asia ed il Pacifico costerà 1 \$ mentre per il resto del mondo occorrerà 1.5 \$ (fino a 50 gr.) Un IRC basterà ancora per un'affrancatura aerea.

Pirate - Pietro, IT9ZGY comunica che qualcuno utilizza impropriamente il suo call in CW, principalmente nei pileup di 3COR.

QSL OX3LG - Allis, OZ1ACB è il nuovo QSL manager di tutte le operazioni di OX3LG. Riporta che non è necessario mandare una seconda richiesta «visto che risponderò a tutti entro il prossimo mese». QSL a Allis Andersen, Kagsaavej 34, DK-2720

Herlev, Denmark.

QSL Z32ZM - I2JSB (Giorgio Savini, P.O. Box 55, 20089 Rozzano - MI) è il nuovo QSL manager di Mome, Z32ZM a partire dal 1 gennaio 1999 ma può anche confermare i contatti anteriori a tale data.

IOTA 2000 - Lo scopo del RSGB IOTA Millennium Programme (IOTA 2000) è di celebrare il nuovo Millennio, di promuovere le attività IOTA ed il divertimento sulle bande HF. Il programma sarà gestito Chiltern DX Club e dalla UK DX Foundation per conto del RSGB IOTA Committee. Per ulteriori dettagli è possibile visitare l'http://www.cdxc.org.uk.

JA Postage - Isao, JA1-20784 comunica che le attuali tariffe postali per le lettere fino a 25 grammi dal Giappone verso il Nordamerica, l'Europa e l'Australia sono di 110 yen verso il Sudamerica e l'Africa di 130 yen. Mentre 1 US\$ potrebbe non essere sufficiente (l'attuale tasso di cambio è 109 yen per 1 US\$), 1 IRC è cambiato con francobolli per un valore di 130 yen.

Pathfinder - Pathfinder è un'utilità freeware (per PC con sistema operativo Windows 95, 98 o NT) per la ricerca di info QSL sul web. Il programma è configurato per la ricerca su 12 popolari fonti di info QSL. È possibile modificare questo settaggio o sostituirle con altre fonti. Pathfinder può essere scaricato dalla pagina <http://www.qsl.net/pathfinder> oppure dal <ftp://ftp.swl.net/pub/oe1002419/>

QSL VIA VA3UZ - Yuri, VA3UZ/UT4UZ può confermare i contatti effettuati con 6W1/N2WCQ, 6W1/KE4EKV, 9N1UZ, CF3UZ (1998), EM4U, EO5U (1993), N2WCQ, RT1U, RY1U, RY2U, US9D, UT4UZ, UT4UXW, VA3UZ e VE2IM. Prendete nota che dal 1 agosto 199 il suo indirizzo è Yuri Onipko, 2313 Lakeshore Blvd. W., # 1014, Etobicoke, ON, M8V 1A8, Canada.

QSL ricevute via diretta: 3B9FR, 3B9R, 3V8BB, 3V8DJ (AF-083), 3XY7A, 4L1W, 5A1A, 5A1C, 5H3US, 5Z4GS, 6O1Z, 8R1WD, 9M2TO, 9M2ZA, 9V8WW, A22EW, AA1BU/KP2, AP2JZB, BV7WB, BV9AAC (AS-103), C91RF/P, CE0AA, CH3HBC, CN8NK (EA5XX), CO8ZZ (AD4Z), P6/LU9AY, D44BC, DS5RNM, DU3NXX, DU4EX, E30LA (AF-081), E30MA (AF-038), E41/OK1DPT, E44/HA1AG, E44DX (OH2BN), EA8TB, EK9AA DX de 9A3HZ-3: 50120.0 G10OTC (W6QKB), EP2MKO (UA6HCW), FO0MSN, FO0QG (OC-027, XE1L), FR5ZU/T, FT5WH, FW5WN, TY5KE, H44XX (JA5DQH), HB0/HA0HW, HK3JH/HCA (SA-056), HI9/N9SW, HK0F, HK3JBR/1 (SA-040), HK3JH/OM, HL1/J1IEFP, HP3/F5PAC (NA-071), HP4/F5PAC (NA-088), IJ9/IT9SGC (IIA SR-017), IK2HTW/1 (IIA PIE 002, 006, 007).

NEWS FROM THE WEB

Borneo - La pagina web dell'imminente Borneo Dxpediton è all'http://www.qsl.net/n200/borneo

LOGS: I log di T24DX e di 3D2DX sono ora disponibili alla pagina web <http://www.qsl.net/ea4dx/Tuvalu-log1.htm>

RRC: La pagina web del Russian Robinson Club, all'http://rrc.sc.ru, contiene il più completo database delle operazioni dalle isole russe degli ultimi 25 anni.

Brazil: Daniel, PT7BI comunica che la pagina web del Brazil DX Net è all'http://www.fortalnet.with.br/brasildxnet



Associazione G. Marconi
Gruppo radioascolto
Bologna

G.R.A.L.
Gruppo radioascolto
Liguria

Conclusa con successo la seconda prova del contest Mediterraneo 2000 gara di radioascolto

CLASSIFICA EDIZIONE 1999

1) - Bianchini Luciano	Quercia (LU)	385 Punti	8) - Golfi Alessandro	Roma	210 Punti
2) - Baroni Elfi	Strambino (TO)	345 Punti	9) - De Luca Franco	Trieste	130 Punti
3) - Granato Michele	Salerno	330 Punti	10) - Di Lizio Katia	Ripa Teatina (CH)	115 Punti
4) - Morle' Giuseppe	Formia (LT)	320 Punti	11) - Occhi Roberto	Bologna	110 Punti
5) - Toledo Aldo	Strambino (TO)	250 Punti	12) - Natali Roberto	Bologna	85 Punti
6) - Bracone Domenico	Vinovo (TO)	240 Punti	13) - Luciano 1 RWE 1297	Senago (MI)	40 Punti
7) - Di Spalatro Luca	Pescara	225 Punti			

Per tutti l'appuntamento è per l'edizione del 2000 dove sarà assegnata la medaglia d'oro. I gruppi organizzatori ringraziano tutti i partecipanti.

"Stazione di bordo a scintilla da 1.5 kW con ricevitore a valvole e chiamata di soccorso"

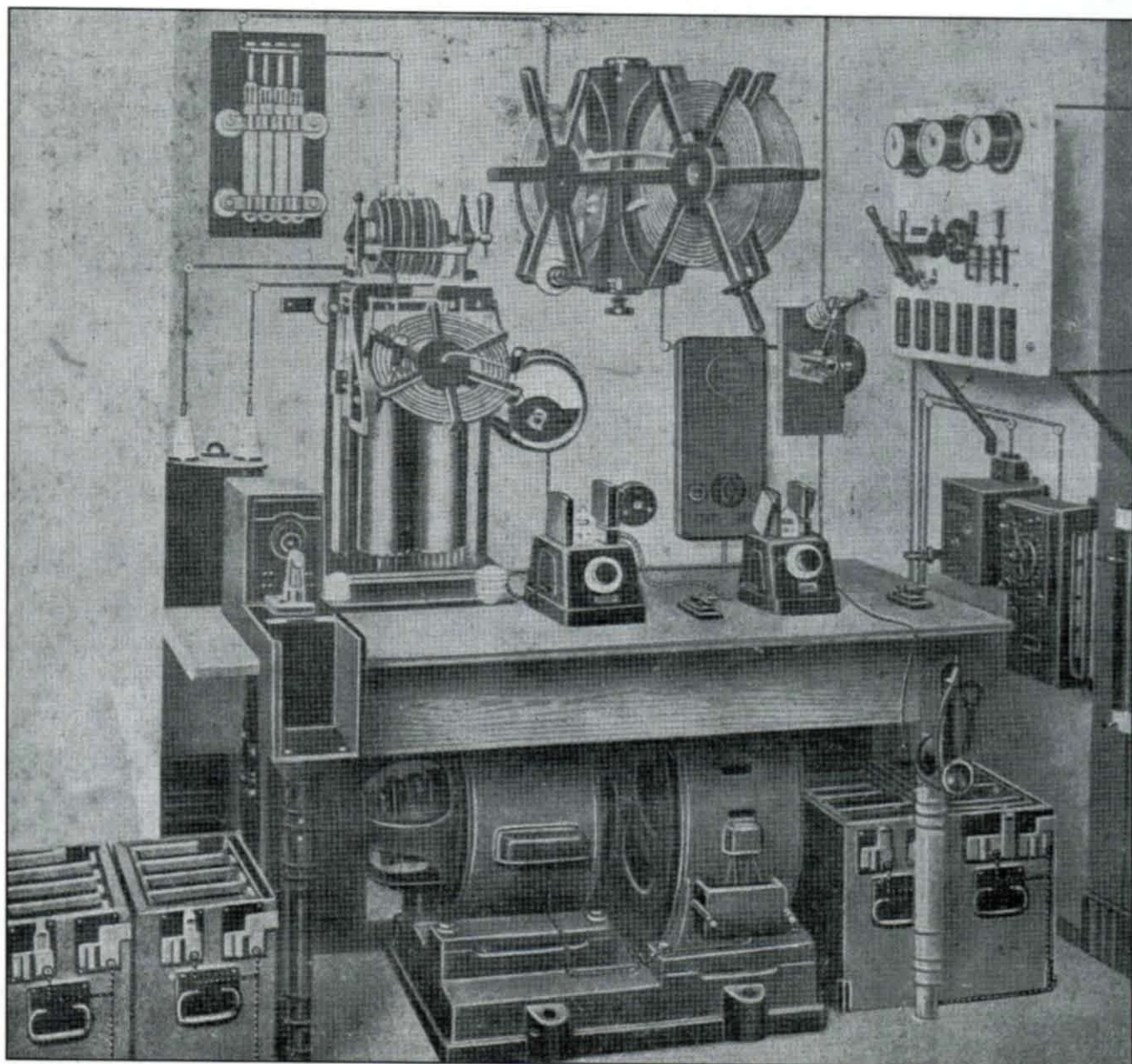
(produzione Telefunken 1920)

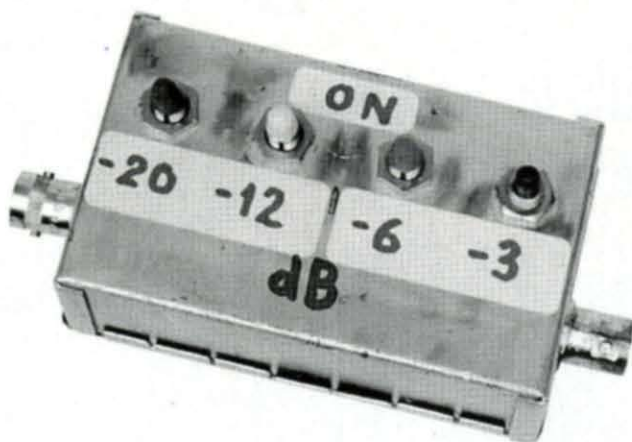
basic

La foto mostra uno splendido esemplare di stazione radiotelegrafica per la Marina Mercantile di produzione a cavallo del 1920.

Da notare i due ricevitori ad "audion" con bobine intercambiabili per varie lunghezze d'onda, posti al centro del tavolo.

L'importanza delle applicazioni in questo settore specifico deriva dal fatto (evidente) che, in quegli anni, la radiotelegrafia trova nella navigazione il suo campo di applicazione più importante.





Vista superiore dell'attenuatore

AUTOCOSTRUIAMO

Semplice attenuatore a scatti

basic

Quante volte capita, a chi sperimenta con la radio (sì, c'è ancora qualcuno!), di aver a che fare con segnali troppo forti per la sperimentazione che ci si sta divertendo a portare avanti?

Può trattarsi di segnali uscenti da generatori da laboratorio o da circuiti più o meno appositamente realizzati; può trattarsi della necessità di attenuare il segnale che arriva dal trasmettitore troppo vicino a chi si diletta con l'A.R.D.F. (ovvero, caccia alla volpe); può verificarsi con un segnale TV che satura il televisore.

Questi (ed altri) problemi possono essere evitati usando un attenuatore a passi commutabili, cosa fattibile da chiunque in modo semplice ed economico,

che però consente di arricchire la propria dotazione strumentale.

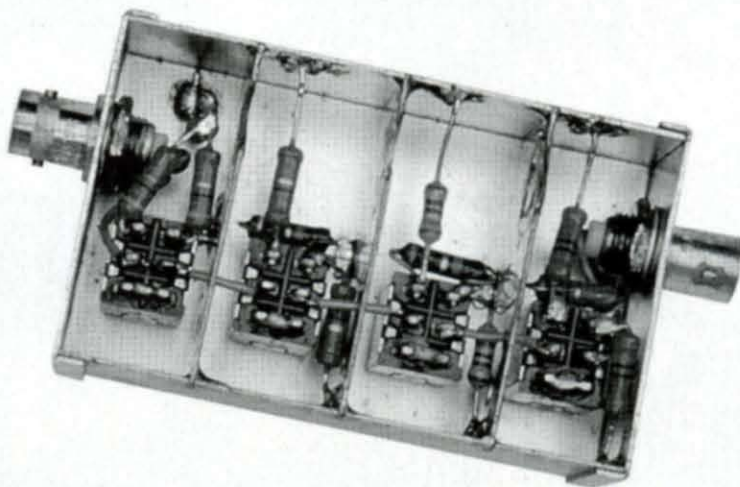
Nel realizzare un attenuatore, il problema più importante di cui tener conto è quello della schermatura fra sezione e sezione, specialmente quando il singolo passo di attenuazione è elevato ($12 \div 20$ dB); leggermente sotto come importanza sta la precisione che si vuol ottenere, cioè l'accuratezza degli stessi passi di attenuazione.

Se non intendiamo eseguire misure di alta precisione, non c'è bisogno che la costruzione sia proprio impeccabile: un lavoro onesto e pulito può consentire risultati più che buoni quanto meno per effettuare confronti fra segnali, se non misure assolute.

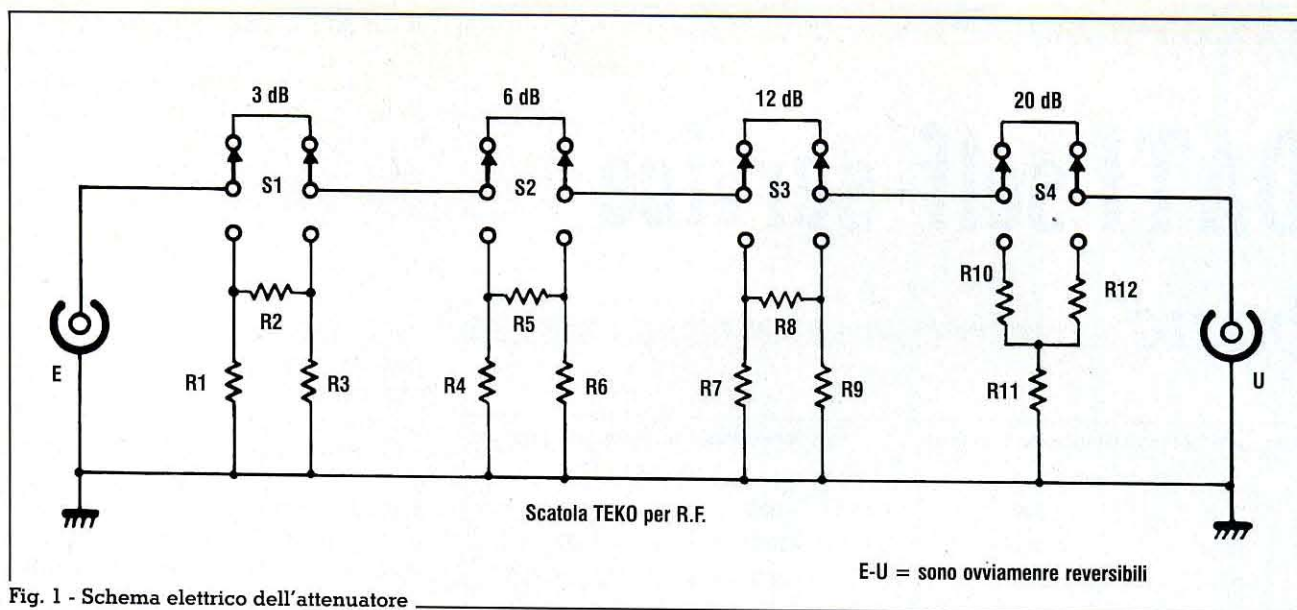
Un attenuatore di buona utilità, e contemporaneamente di costruzione con troppo critica è quello che noi abbiamo realizzato, a 4 celle, con attenuazione complessiva superiore ai 40 dB ed a passi singoli corrispondenti ai classici valori di 3-6-12-20 dB, che consentono una buona combinazione e progressione di valori.

Oltretutto, l'ingombro è contenuto ed il costo modesto.

L'apparecchietto è stato realizzato sfruttando una classica scatola metallica della Teko (in



Vista interna del montaggio



Elenco componenti

R1 - R3 = 330 Ω
 R2 = 18 Ω
 R4 = R6 = 150 Ω
 R5 = 33 Ω
 R7 = R9 = 82 Ω
 R8 = 91 Ω
 R10 = R12 = 43 Ω
 R11 = 11 Ω
 S1 ÷ S4 = doppi deviatori miniatura a levetta

ferro stagnato e con coperchio a molla), che si presta molto bene a questo tipo di costruzione, essendo anche dotato di appositi sette divisori (e quindi schermanti quanto basta).

I commutatori sono dei doppi deviatori a levetta di normale reperibilità (naturalmente, è meglio siano di buona qualità, specialmente per i contatti di commutazione, che devono essere dorati).

I connettori d'ingresso ed uscita devono essere del tipo coassiale per RF; noi abbiamo adottato il BNC, che dà tutte le garanzie di qualità ad un costo ancora accessibile.

Questi sono i componenti elettromeccanici il cui fissaggio richiede un po' di «lavorazione»: 4 fori per i deviatori e 2 per i BNC.

Fissati questi nel modo che è ben rilevabile dalle foto, si tratta ancora di montare 12 resistori, i cui valori sono tutti appartenenti alla scala di precisione del 5%;

questa sarà quindi la precisione complessiva dello strumento.

Naturalmente i resistori saranno del normale tipo ad impasto (cioè antinduttivi) da 1/2 o 1/4 W.

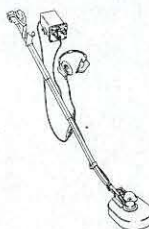
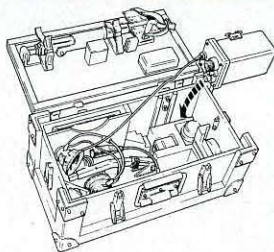
Come punti di ancoraggio si prestano benissimo i terminali dei deviatori; i reofori dei resistori dovranno essere tenuti i più corti possibili.

Rispettando quindi le normali precauzioni di montaggio per i circuiti ad alte frequenze, il nostro attenuatore potrà dare risultati più che soddisfacenti fino a 150 ÷ 200 MHz, con 50 Ω di impedenza (standard) d'ingresso e d'uscita (l'attenuatore è comunque simmetrico).



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 ed ottiche militari.



Cercametri No4C, normalmente usato dall'esercito inglese come cercamine, in cassa di legno originale. Al. 9V. Range fino a 50 cm. Manuale d'uso

L.180.000

Listino fotografico inviando L. 3.000 in francobolli rimborsabile al 1° acquisto.

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico ed elettronico - Surplus militare

Via Polese, 44a (zona stazione) - 40122 BOLOGNA
 Tel./Fax 051/251395 oppure 0335/6343526

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

DATI self-service

basic

Il dB in potenza e in tensione

Il guadagno oppure la perdita di un qualsiasi sistema radioelettrico o per telecomunicazioni è misurato in decibel, o dB, mediante la formula:

$$G = 10 \cdot \log \frac{P_{out}}{P_{in}}$$

Il guadagno risulterà un valore positivo, mentre la perdita sarà espressa da un numero di dB negativo.

Qualora le resistenze attraverso cui le correnti d'entrata e d'uscita del sistema fluiscono, oppure ai capi delle quali le tensioni vengono misurate, siano uguali, si può anche applicare la seguente formula:

$$G = 20 \cdot \log \frac{V_{out}}{V_{in}}$$

oppure

$$G = 20 \cdot \log \frac{I_{out}}{I_{in}}$$

dove

G è il guadagno o la perdita in dB; P_{out}, V_{out}, I_{out}, P_{in}, V_{in}, I_{in} sono rispettivamente le potenze, tensioni e correnti d'uscita e d'entrata del sistema.

Da notare che sommare dB è lo stesso che moltiplicare i rapporti di tensioni, correnti e potenze.

Supponiamo per esempio di eseguire la somma:

$$6 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 9 \text{ dB}$$

Ricavando i corrispondenti valori dalla tabella qui allegata, questa operazione equivale a moltiplicare fra di loro i rapporti equivalenti, cioè:

$$1,995 \times 1,413 = 2,818$$

Il numero (di volte) che risulta lo troviamo, in tabella, equivalente appunto a 9 dB.

Nota

Per motivi di ingombro, in tabella i valori molto grandi e molto piccoli sono indicati secondo la «notazione scientifica». Ci spieghiamo con qualche esempio.

$$1,000 \text{ E} + 3 = 1,000 \times 10^3 = 1000$$

$$1,000 \text{ E} - 3 = 1,000 \times 10^{-3} = 0,001$$

$$3,160 \text{ E} + 4 = 3,160 \times 10^4 = 31600$$

Rapporto potenza	Rapporto tensione	dB	Rapporto tensione	Rapporto potenza
Guadagno			Perdita	
1.000	1.000	0.0	1.000	1.000
1.023	1.012	0.1	0.989	0.977
1.047	1.023	0.2	0.977	0.955
1.072	1.035	0.3	0.966	0.933
1.096	1.047	0.4	0.955	0.912
1.122	1.059	0.5	0.944	0.891
1.148	1.072	0.6	0.933	0.871
1.175	1.084	0.7	0.923	0.851
1.202	1.096	0.8	0.912	0.832
1.230	1.109	0.9	0.902	0.813
1.259	1.122	1.0	0.891	0.794
1.585	1.259	2.0	0.794	0.631
1.995	1.413	3.0	0.708	0.501
2.512	1.585	4.0	0.631	0.398
3.162	1.778	5.0	0.565	0.316
3.981	1.995	6.0	0.501	0.251
5.012	2.239	7.0	0.447	0.200
6.310	2.512	8.0	0.398	0.158
7.943	2.818	9.0	0.355	0.126
10.000	3.162	10.0	0.316	0.100
12.589	3.548	11.0	0.282	0.079
15.849	3.981	12.0	0.251	0.063
19.953	4.467	13.0	0.224	0.050
25.119	5.012	14.0	0.200	0.040
31.623	5.623	15.0	0.178	0.032
39.811	6.310	16.0	0.158	0.025
50.119	7.079	17.0	0.141	0.020
63.096	7.943	18.0	0.126	0.016
79.433	8.913	19.0	0.112	0.013
100.000	10.000	20.0	0.100	0.010
1.00E+3	31.623	30.0	0.032	1.00E-3
1.00E+4	1.00E+2	40.0	0.010	1.00E-4
1.00E+5	3.16E+2	50.0	3.16E-3	1.00E-5
1.00E+6	1.00E+3	60.0	1.00E-3	1.00E-6
1.00E+7	3.16E+3	70.0	3.16E-4	1.00E-7
1.00E+8	1.00E+4	80.0	1.00E-4	1.00E-8
1.00E+9	3.16E+4	90.0	3.16E-5	1.00E-9
1.00E+10	1.00E+5	100.0	1.00E-5	1.00E-10

Sovraccarico del front-end: bloccaggio e modulazione incrociata

basic

Fra gli effetti che i segnali forti possono produrre nella ricezione, questo mese ne esamineremo un paio fra i più importanti, tali cioè da produrre conseguenze particolarmente evidenti.

Il bloccaggio

Il nome sta chiaramente ad indicare che un segnale molto forte che entri dall'antenna può «bloccare» il front-end del ricevitore, evitando che possano passare (ed essere quindi regolarmente ricevuti) altri segnali; l'effetto è tipicamente prodotto da un forte trasmettitore che entri in azione nelle vicinanze.

Esso si verifica perché il forte segnale che entra nel front-end riesce a far andare gli stadi d'ingresso (specie se amplificatori) in saturazione, se non a produrre il vero e proprio bloccaggio funzionale.

In genere, quando ciò avviene, l'effetto è quello di ridurre nettamente il livello di tutti gli altri segnali che passano attraverso il ricevitore; la situazione è graficamente evidenziata in fig. 1.

Se l'intensità del segnale disturbante è tale da portare in compressione gli stadi amplificatori di IF e i rivelatori, tanto da annullare anche il rumore di fondo del ricevitore, si dice che i segnali più forti «catturano» il ricevitore andando a «calpestare» i

segnali più deboli. Questo «effetto cattura» utilmente sfruttato nei ricevitori FM perché riduce le interferenze, non risulta per niente gradevole nei ricevitori radiostatici.

È vero che, per produrre questi sensibili effetti di compressione (fig. 2), occorrono dei segnali di intensità veramente notevole, ma è altrettanto vero che veramente notevole è il disturbo arrecato.

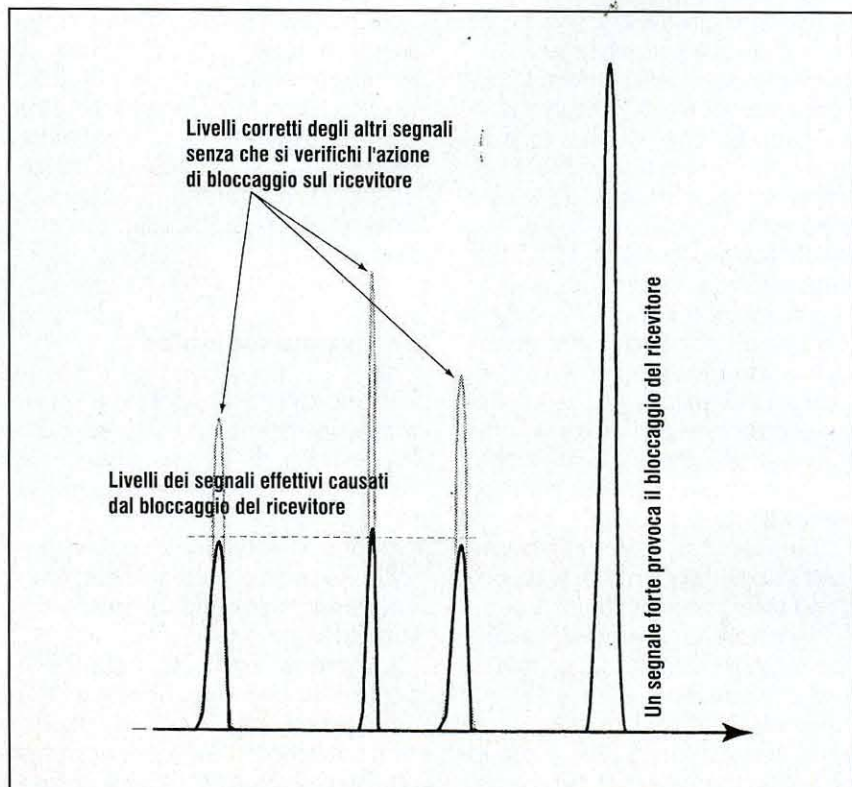
L'entità di bloccaggio che si

verifica dipende da un certo numero di fattori, il primo e più ovvio dei quali è il livello del segnale in arrivo. Un altro fattore è la distanza in frequenza fra il segnale di disturbo ed il canale che si sta ricevendo; più lontano è, in termini di frequenza, il segnale forte, minore è l'effetto.

Ciò avviene in quanto la selettività, in particolare degli stadi del front-end, riduce il livello del segnale forte maggiormente via via che esso è più lontano dal canale desiderato.

In vista di queste variabili, il bloccaggio (in termine specifico, blocking) viene generalmente indicato come il livello di segnale disturbante ad una determinata distanza (in frequenza, normalmente 25 kHz) che produce una riduzione di 3 dB nel guadagno del ricevitore. Un buon ricevitore dovrebbe essere in grado di tollerare segnali sino a circa 10 mW prima che inizino gli effetti indesiderati.

Fig. 1 - Spettro dell'uscita di un amplificatore che illustra l'effetto drammatico di un segnale forte sugli altri segnali vicini in frequenza. L'effetto di desensibilizzazione è uno dei risultati più notevoli del fenomeno di «blocking».



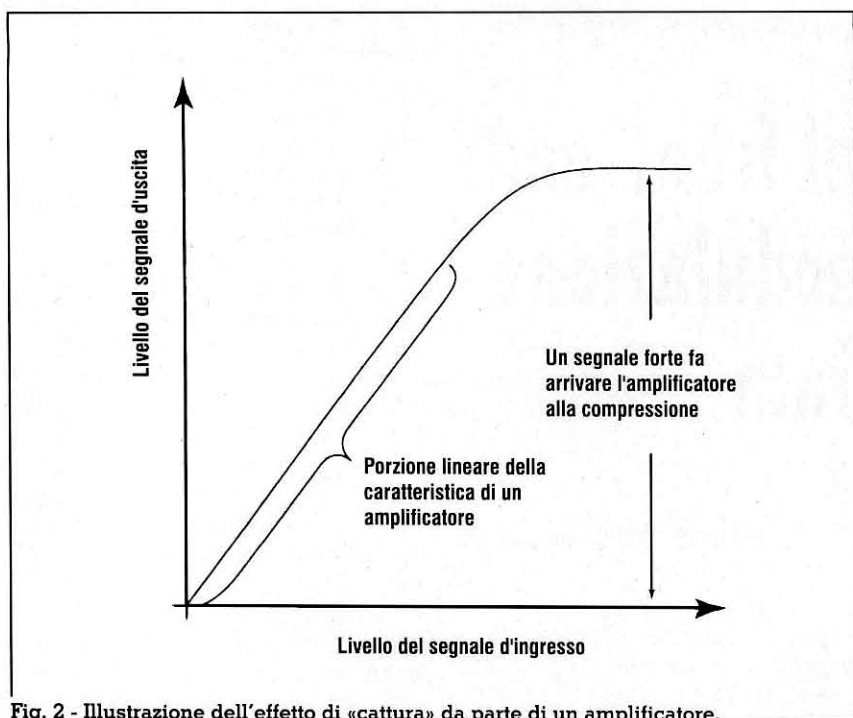


Fig. 2 - Illustrazione dell'effetto di «cattura» da parte di un amplificatore.

Modulazione incrociata

Un altro effetto che può essere notato in presenza di segnali forti in banda è la modulazione incrociata. Nonostante che questa specifica non sia più tenuta in conto quanto meriterebbe, cionondimeno essa è ancora importante in molte circostanze.

Il verificarsi della modulazione incrociata consiste nel fatto che la modulazione di un segnale forte può essere ascoltata sovrapposta su altri segnali (deboli) ad esso vicini; e questo si nota particolarmente quando si debbano ricevere segnali in AM.

La modulazione incrociata cade negli effetti del terz'ordine ed è normalmente provocata da scarse prestazioni del front-end o in particolare del mixer. Al contrario si può notare che un ricevitore che abbia un buon punto di intercetta del 3° ordine è molto probabile che presenti buone prestazioni dal punto di vista della modulazione incrociata.

Per specificare le prestazioni in termini di modulazione incrociata, si prende in esame l'effetto di una forte portante, modulata in ampiezza ad un livello noto di modulazione, sul più debole se-

gnale desiderato. Questa specificazione può però apparire piuttosto complicata poiché sono coinvolte un certo numero di condizioni.

Prima di tutto, deve essere ben noto il livello e la percentuale di modulazione del segnale forte, nonché il livello e la distanza del segnale utile. La differenza di frequenza è importante poiché il livello di modulazione incrociata cala al crescere di questa differenza, e la selettività del front-end riduce il livello del segnale forte visto dagli amplificatori che seguono.

La gamma dinamica

È uno dei più importanti parametri dei ricevitori, che ha però la sfortuna di essere aperto ad "un sacco" di interpretazioni; la ragione della confusione è che esistono diversi modi per misurarla. Occorre quindi vedere un po' da vicino quello che si sta misurando.

La prima cosa da chiarire è perché la gamma dinamica del ricevitore è importante.

Fondamentalmente, sappiamo che per un ricevitore è necessa-

rio essere in grado di consentire la ricezione di segnali deboli.

Questa sensibilità sarebbe comunque di scarsa utilità se qualsiasi segnale forte presente in banda riuscisse a degradare nettamente le prestazioni dell'apparato ricevente in modo da non consentirgli la ricezione dei segnali deboli.

Quando si misura la sensibilità di un ricevitore in laboratorio, si usa quasi sempre un solo segnale di disturbo; ma quando il ricevitore è collegato ad un'antenna, esso sarà sottoposto ad un numero enorme di segnali di intensità estremamente variabile, da quelli più deboli a quelli molto forti.

È appunto per questo che il ricevitore deve essere in grado di captare e riprodurre quelli deboli anche in presenza dei forti nelle vicinanze.

Questa capacità di operare con una gran varietà di segnali contemporaneamente è quella che si definisce una buona gamma dinamica.

Disgraziatamente non è così facile per il progettista ottenerla; spesso infatti l'ottenimento di una buona sensibilità avviene a spese della dinamica, e viceversa. È il bilanciamento di queste due prestazioni che contrassegna un buon ricevitore.

Definizione della dinamica

Prima di procedere oltre, è necessario procedere ad un'opportuna definizione della caratteristica di cui stiamo parlando.

Fondamentalmente, possiamo definire la gamma dinamica come la differenza fra il più debole segnale che un ricevitore è in grado di far ascoltare ed il segnale più forte che esso è in grado di tollerare senza alcun apprezzabile degrado delle sue prestazioni.

E poiché questo degrado può avvenire in molti modi differenti, va specificato anche il modo in cui le prestazioni vengono degradate.

Il segnale più debole che può essere rivelato è generalmente assunto dell'ordine di grandezza

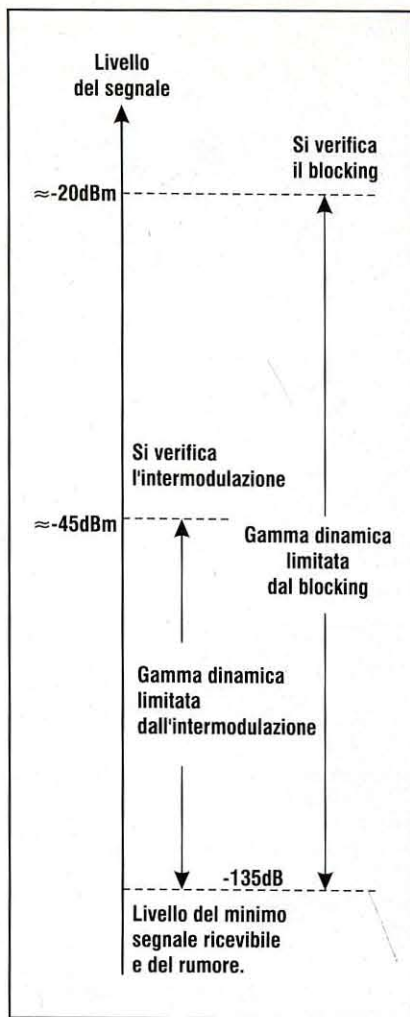


Fig. 3 - Gamme dinamiche (a due diversi riferimenti di un ricevitore)

di quello che è il rumore prodotto dal ricevitore. Il livello di questo segnale è normalmente misurato in dBm, vale a dire in dB riferiti ad 1 mV; tipicamente esso può aggirarsi sui -135 dBm (cioè 135 dB sotto 1 mW) per una banda passante di 3 kHz.

Da precisare che la larghezza di banda va citata in quanto ad essa è proporzionale il livello di rumore intrinseco del ricevitore.

All'estremo opposto della scala dei livelli sono due i principali fattori limitativi: la generazione di prodotti di intermodulazione ed il bloccaggio.

Poiché il manifestarsi di questi effetti si verifica a livelli diversi, si possono ottenere (e in genere succede) due misure differenti per la gamma dinamica.

Per quanto riguarda il bloc-

king, in genere si assume la diminuzione di 1 dB nella sensibilità, ma in altri casi si può trovare specificato 3 dB.

Per la gamma dinamica limitata dall'intermodulazione, si tratta di misurare la capacità del ricevitore di manipolare segnali forti senza generarne altri che potrebbero mascherare quelli deboli interessanti. In tal caso il livello dei prodotti di intermodulazione non deve essere maggiore del minimo segnale ricevibile, vale a dire che non deve superare il livello di rumore (noise floor) dell'apparato.

Ma anche qui le misure devono essere effettuate con cura e chiarezza di idee.

Le prestazioni dei ricevitori

La maggior parte dei ricevitori moderni presenta una gamma dinamica limitata dall'intermodulazione compresa fra 80 e 90 dB; se invece si prende come ri-

ferimento il bloccaggio, la dinamica può anche essere di almeno 115 dB.

Ecco quindi la necessità di ben chiarire a cosa ci si riferisce parlando di gamma dinamica. Un tipico esempio di una possibile situazione è fornito in fig.3, ma è sempre necessario, quando si debbano confrontare due ricevitori, che le condizioni di prova siano le stesse, cioè siano adottati gli stessi metodi e riferimenti.



**Elettronica
Elettronova s.r.l.**

RIVENDITORE AUTORIZZATO

YAESU - DIAMOND

YUPITERU - WELZ

Via Casilina 1883-F - Km 18,900
00132 Roma - Tel. e fax (06) 2073182



RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

REALIZZAZIONE ED INSTALLAZIONE DI

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Via Kaolack, 5 - 11100 Aosta Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

E mail: info@riae.it

Sito Internet: <http://www.riae.it>

RICEVITORI, TRASMETTITORI E RIPETITORI VHF E UHF



RIPETITORE

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

CARATTERISTICHE GENERALI

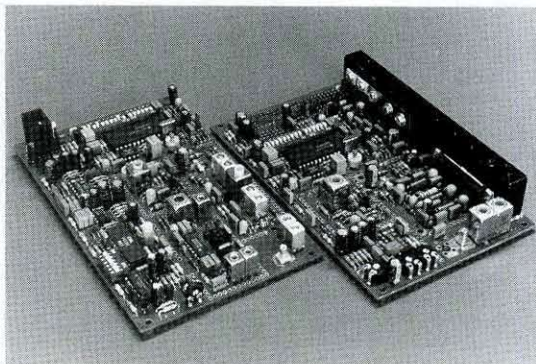
- alimentazione 12-15 V DC;
- canalizzazione 12,5 o 25 kHz;
- PLL con passi di 12,5 kHz;
- VHF 140-175, UHF 430-470 MHz
- distorsione minore di 1%;

TRASMETTITORE

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

RICEVITORE

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



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

Leggi

G.P.E. MAGAZINE

"Soluzioni Elettroniche in Kit per tutti"
 La trovi in Edicola, presso tutti i rivenditori G.P.E.
 presso i quali è possibile sottoscrivere l'abbonamento.
64 pagine di progetti a sole 7.000 lire!!!

ALCUNE NOVITA' G.P.E. MAGAZINE N° 7 DICEMBRE / GENNAIO

- MK 3525** - Ionofresi professionale
- MK 3485** - Radar ad ultrasuoni
- MK 3535** - Gioco di luci con microprocessore
- MK 3530** - Trasmettitore TV Audio Video professionale

GPE KIT PER IL TUO NATALE

- MK 1275** - Pallina luminosa "Super Car"
- MK 1790** - Effetto Alba/Tramonto per presepio
- MK 2235** - Centralina luci spot a 4 canali



ed altri 35 kit esclusivi per il periodo natalizio li puoi trovare consultando il nuovo Catalogo 2 - '99 alla voce "Circuiti Natalizi" oppure GPE MAGAZINE n° 6.

E' disponibile il Volume **TUTTO KIT n° 7**

**Corri in edicola a comprarlo
 o prenotalo presso
 il tuo rivenditore GPE
 a sole lit. 10.000**



FINALMENTE DISPONIBILI I MODULI IBRIDI A PREZZI IMBATTIBILI.

BC-NB - Ricevitore di radiofrequenza realizzato su allumina ad elevata miniaturizzazione. Ideale per radiocomandi e trasmissione dati.



Riceve segnali modulati OOK (ON - OFF Keying). Frequenza 433.92 MHz. Alimentazione + 5V consumo max 3mA. Banda passante RF a -3 dB $\pm$ 1.2 MHz. Uscita onda quadra F max 2KHz. Omologabile ETS 300-220. **L. 14.700**

TX-SAW - Trasmettitore di radiofreq. realizzato su allumina ad elevata miniaturizzazione. Ideale per radiocomandi e trasmissione dati.



Frequenza 433.92 MHz. Alimentazione da 3 a 12V c.c. Frequenza max modulazione in ingresso 4KHz. Potenza max da 3.5 a 15dBm. Assorbi. da 3.5 a 9.5mA. Conforme alle normative europee ETS 300 - 200 ed ETS - 300 - 683 (CE). **L. 28.900**

TX - SAW BOOST

Trasmettitore di radiofrequenza ad elevata miniaturizzazione e potenza. Ideale per radiocomandi e trasmissione dati.



Frequenza 433.92 MHz. Uscita RF: 400mW a 12V, 600 mW a 15V, 1w a 18V. Alimentazione da 12 a 18V. Frequenza max modulazione 4KHz. Consumo da 40 a 60 mA. **L. 36.800**

TX - FM AUDIO - Trasmettitore di radiofrequenza in FM audio abbinabile al modulo RX - FM AUDIO.

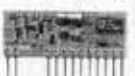
Ideale per trasmissioni audio Hi-Fi (voci e musica), allarmi via radio (telesorveglianza), trasmissione dati con sistema DTMF ecc. Omologabile ETS - 300 - 220. Frequenza 433.75 MHz. Max modulazione $\pm$ 75KHz. Banda audio 20Hz $\pm$ 30KHz. Potenza RF 10 mW su 50 Ω . Alimentazione 12V. Assorbimento max 15 mA. **L. 30.500**

RX - FM AUDIO - Ricevit. di radiofrequenza supereterodina in FM audio abbinabile al modulo trasmett. TX - FM AUDIO. Frequenza 433.75 MHz. Sensibilità RF - 100 dBm. Banda passante 20 Hz $\pm$ 20KHz. Soglia squelch regolabile. Alimentaz. 3V. Assorbimento max 15 mA. **L. 49.000**

US-40-AS - Modulo ricetrasmettitore ad ultrasuoni che genera una portante a 40KHz e la riceve controllandone la modulazione in ampiezza. Consente la rilevazione di movimento in ambienti chiusi, generando un segnale di allarme. Ideale per sensore antifurto, movimento, automazione. Alimentazione 5V. Consumo max 5mA. Regolazione sensibilità, ritardi e tempo di attivazione allarme. **L. 17.200**



CT1 - Modulo generatore di tremolo e vibrato per strumenti musicali. Regolazioni velocità tremolo e profondità di modulazione. Alimentazione da 5 a 12V, tipica 9V. Assorbimento 2mA. Utilizzato nel nostro kit MK3365. **L. 9.000**



IL1 - Modulo per interfaccia di linea telefonica a bassa distorsione. Utilizzato nel nostro microtrasmettitore telefonico UHF, MK3385. **L. 11.500**

CG-06 Modulo ibrido per la realizzazione di sirene bitorionali, impiegato nel nuovo Kit MK 3210. **L. 10.300**

AC-RX Ricevitore di radiofrequenza realizzato su allumina ad elevata miniaturizzazione. Ideale per radiocomandi e trasmissione dati. Riceve segnali OOK (ON-OFF-KEYING). Frequenza 433.92 MHz. Alimentazione + 5V consumo max 3mA. Banda passante a -3dB $\pm$ 1.2 MHz. Uscita onda quadra F max 2 KHz. Omologabile ETS 300-220. **L. 46.600**



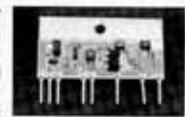
Caratteristiche come modello BC-NB, ma indicato in coppia con circuiti digitali particolarmente delicati. **L. 16.800**

MAV-VHF 224 Circuiti CATV di basso costo per trasmissioni audio video di alta qualità. Accetta in ingresso segnali provenienti da telecamere, sintonizzatore, videoregistratori ecc. Potenza in uscita su 750hm + 2mW. Alimentazione 5V a 90mA. **L. 46.600**



M.C.A.

Circuito lineare in classe A per segnali CATV, operante su canale H2 VHF in grado di amplificare segnali audio video di alta qualità. Potenza di RF in uscita uguale a +19dBm su 500hm con in ingresso 2mW. Alimentazione 12V, consumo tipico 100mA. **L. 29.800**



PLA 0,5W - 433

Amplificatore lineare monolitico (in classe AB1) operante sulle frequenze UHF. Amplifica sia portanti analogiche che digitali. Adatto alle trasmissioni di telecomando o audio su distanze relativamente lunghe e/o in presenza di segnali interferenti. Omologabile I-ETS 300 220 classe IV frequenza di lavoro 430 $\pm$ 435MHz. Potenza in uscita su 500hm $\pm$ 24dBm a 12V, $\pm$ 27dBm a 15V assorbimento max a 15V 210mA. **L. 46.600**



N.B. Tutti i moduli sono corredati di schermi applicativi. Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA.

G.P.E. KIT I NOSTRI INDIRIZZI:

TEL. 0544 464 059 per informazioni ed ordini materiali, festivi e notturno segreteria telefonica FAX 0544 462742 (24 ORE) Digita il nostro sito Internet modificato - SITO INTERNET : www.gpekit.com - e.mail: gpekit@gpekit.com
 Se nella tua città non ci sono rivenditori autorizzati gpe, rivolgiti direttamente a noi 0544 464 059.

Se vuoi ricevere gratuitamente a casa tua il nuovo catalogo GPE Kit n. 2 - 1999 compila e spedisce in busta chiusa questo tagliando, oppure ordinalo telefonicamente o via fax.

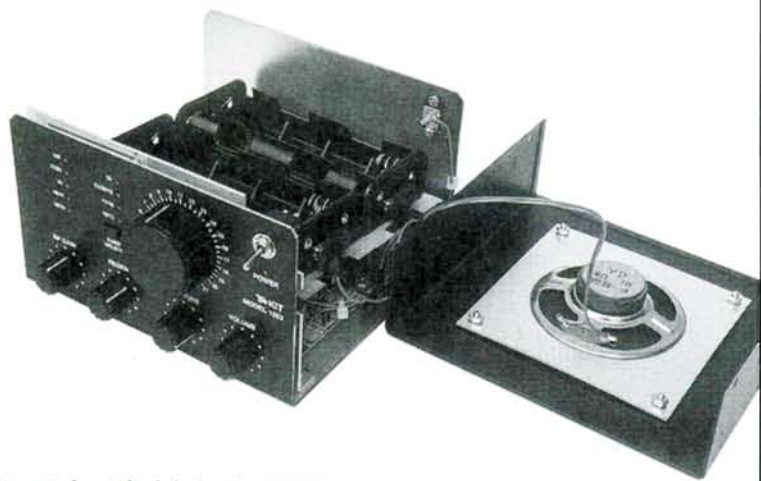
Nome e cognome:

Indirizzo: Via

Provincia

n° Città

Codice Postale



Vista dalla parte frontale del ricevitore aperto

IL KIT

Ricevitore rigenerativo Ten Tec 1253

2ª parte

basic

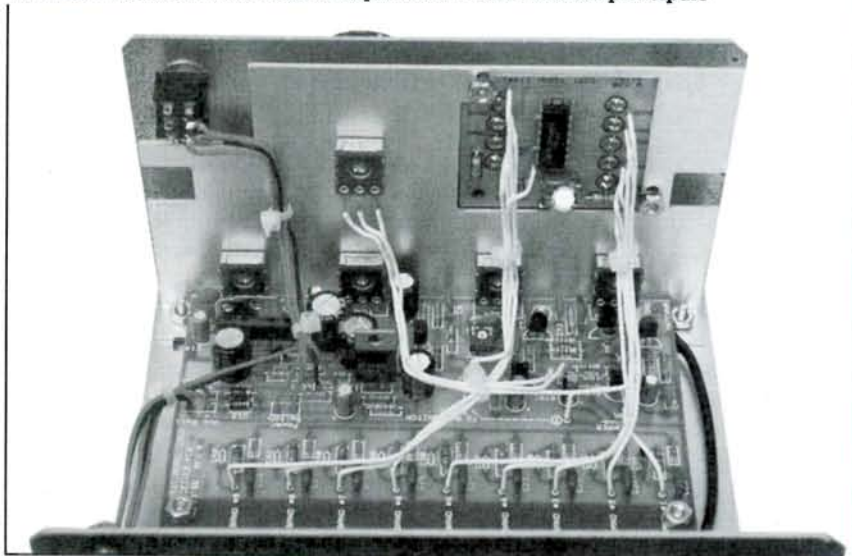
Riteniamo assolutamente improbabile che qualche lettore si accinga a realizzarsi autonomamente questa apparecchiatura (mentre il circuito e le particolari soluzioni possono offrire molti spunti ed idee per soluzioni parziali).

Non ci dilungheremo quindi nella descrizione particolareggiata, che invece nel manuale originale è indicata con la tecnica passo-passo cosiddetta "idiot proof" (e purtroppo al giorno d'oggi, nell'attività tecnica, una certa conoscenza della lingua inglese, anche parziale, è irrinunciabile!).

Comunque, e per quanto riguarda il kit, se tutti i componenti (elettrici e meccanici) sono montati correttamente secondo le istruzioni precise e pignole, il ricevitore sarà veramente in grado di funzionare come previsto.

Ci teniamo comunque a pubblicare le impressioni ed i consigli del montaggio vero e proprio del nostro prototipo, con

Vista dell'interno del ricevitore, e in particolare della basetta principale



qualche suggerimento che potrà certamente tornare utile a chi si accinga a fare lo stesso.

Il montaggio

Si è iniziato dalla basetta grande, e sottolineiamo subito che per i componenti da C35 a C42 è previsto il posto ma essi non sono forniti in quanto destinati alle singole modifiche desiderate dall'utente (abbassamento eventuale delle gamme da ricevere).

I colori delle induttanze non sono così chiari come quelli abituali per il codice delle resistenze, tanto che per poter distinguere con certezza L9 da L7 si è dovuto ricorrere ad un lente.

Si passa poi alla basetta piccola, nella quale tutti i componenti vanno regolarmente inseriti dal lato serigrafia tranne che i LED e il pulsante.

Conviene fare un ricciolo all'insù sui terminali di D1 (zener) per permettere un miglior ancoraggio dell'elettrolitico migliorativo aggiunto in un secondo tempo dal costruttore; si salda quindi il pulsante dal lato rame.

Per ultimi si montano i LED, che devono restare sollevati dalla basetta di circa 2 mm ed inseriti nella mascherina frontale prima di essere saldati; conviene aiutarsi con un po' di plastilina (tipo Pongo!) per mantenere la basetta in posizione durante la saldatura.

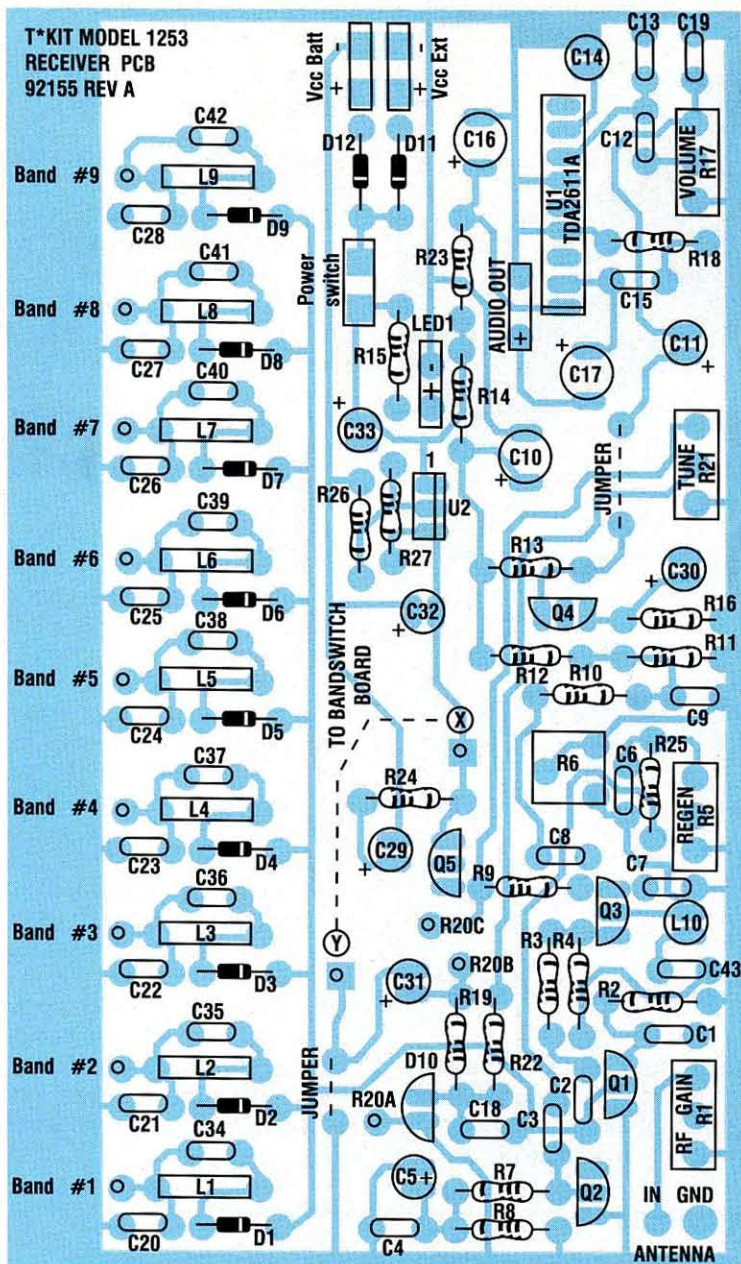


Fig. 3 - Vista "ai raggi X" della basetta principale a circuito stampato

Però, prima di procedere alla saldatura, va anche controllato che il "soprapulsante" rettangolare (già inserito nella mascherina e trattenuto da un pezzetto di nastro adesivo "leggero") sia il più possibile allineato di fronte al pulsante vero e proprio.

A questo punto la basetta si "monta" sul retropannello con due viti solo accostate, la basetta grande si fissa tramite i dadi dei potenziometri, e si monta infine il potenziometro di sintonia: si può

così procedere al cablaggio fra questi tre complessi. Consigliamo di non tenere in considerazione le lunghezze consigliate per il taglio dei vari cavi, prese evidentemente sulla base della linea obliqua più corta fra i due punti da collegare. Per ottenere un lavoro decente e funzionale, iniziare con un filo saldato sulla "banda 1" piegato lungo la direzione scelta per la sua destinazione, ed accostare via via gli altri per ottenere dei mazzetti ordi-

nati, quindi ben individuabili e con un minimo di eleganza.

Si passa poi al fissaggio di LD1 (con colla), di S1, della presa jack, dei terminali d'antenna e dell'alimentazione esterna, cablandoli e saldando anche i terminali di batteria.

Conviene ora collegare l'altoparlante, uno spezzone di filo come antenna ed un alimentatore da 12V: si può così cominciare a controllare il funzionamento, e per prima cosa l'assorbimento di corrente, sui 50 mA con volume al minimo (arriverà verso i 150 mA al massimo).

Premendo il pulsante cambiogamma, tutti i LED si accenderanno uno ad uno nella dovuta sequenza. Se la prova vien fatta nelle ore serali, l'abbondanza di stazioni ricevibili consentirà di controllare bene la funzionalità di tutti i controlli presenti.

Se tutto è riscontrato ok, si staccherà l'altoparlante, si monteranno le 4 viti sulle asole inferiori e si posizionerà per la distanza giusta il contropannello per il miglior funzionamento del pulsante cambiogamma, dopo di che si potrà ricollegare l'altoparlante alla presa jack.

Montate le manopole con chiave a brugola da 1 mm, si provvederà a regolare R6 (con un cacciavite antinduttivo); è sempre consigliabile operare di sera, per avere robuste stazioni su ogni gamma, in modo da poter iniziare al meglio la sperimentazione con la "reazione".

Nelle nostre prove, si è finito per escludere L10, altrimenti il controllo di reazione diventava più critico ed instabile.

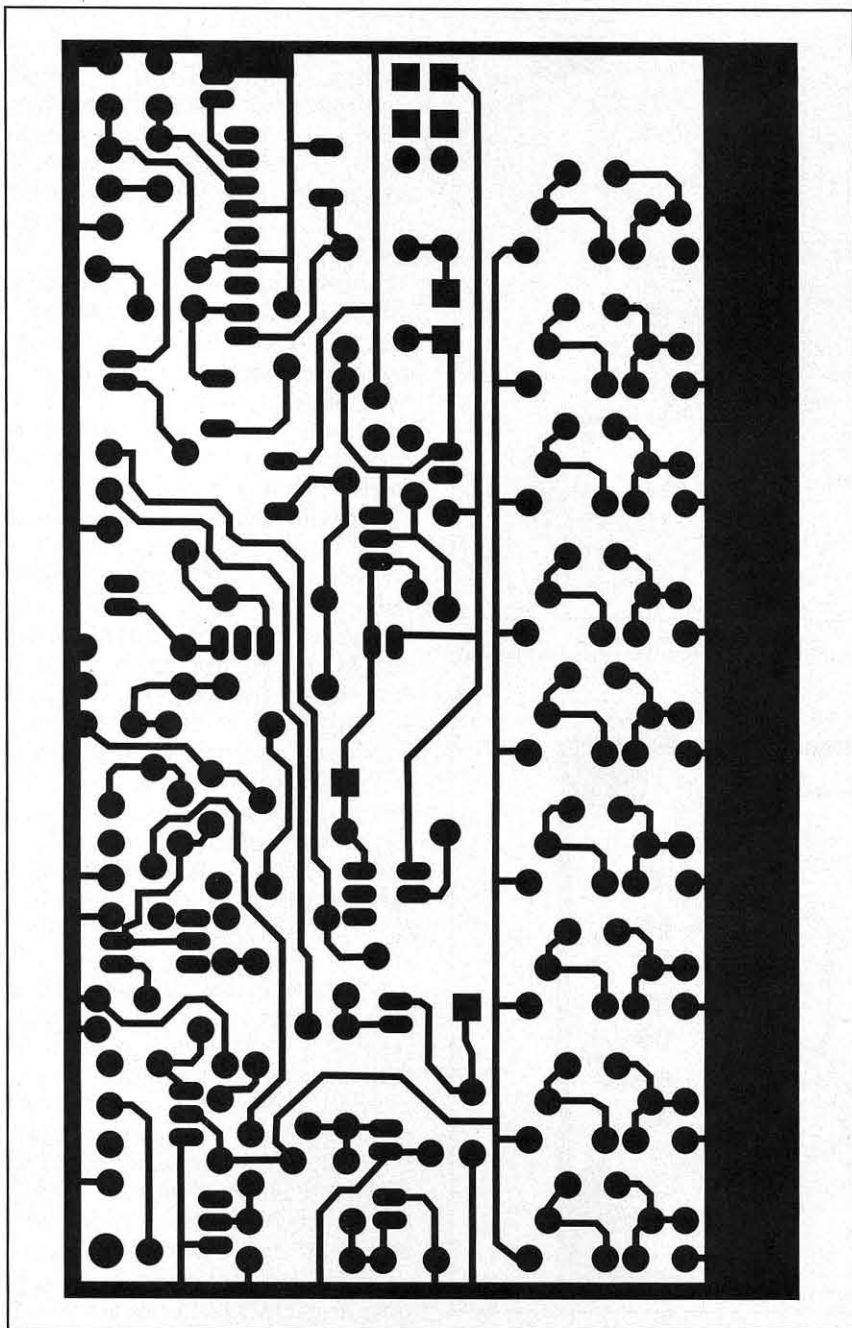
Dopo di che, non resteranno che le poche operazioni di finitura dell'apparecchio.

Accenniamo ora ad alcuni semplici ed utili miglioramenti.

Per il cablaggio, si è usato del sottile cavetto flessibile, invece di quello semirigido fornito nel Kit, per il collegamento dell'altoparlante.

Le autofilettanti di sostegno della batteria sono un po' lasche; sarebbe forse meglio sostituirle con viti e dadi.

Durante le prove, si è momen-



taneamente distaccato C7, e la qualità del suono (con l'altoparlante fissato al solo coperchio) è diventata eccellente, in particolare per l'ascolto della musica in onde corte; reinserendo C7 e chiudendo la scatola, tutta questa qualità si è purtroppo ridimensionata.

Controllata la frequenza di ricezione, specialmente delle prime 4 gamme, tutto corrisponde; paragonata la sensibilità con un ICR71, prevedibilmente essa è apparsa di qualche punto infe-

riore.

La chiusura della scatola coi due semigusci accentua l'effetto capacitivo delle mani dell'operatore.

Controlli e collegamenti vari

La maggior parte delle funzioni dei vari controlli sono ovvie. Tuttavia è piuttosto importante riuscire a capire l'uso più corretto di alcuni di essi, in particolare il RF Gain e la Rigeneration, e

quindi dedichiamo ad essi una breve panoramica.

Pulsanti cambiogamma.

Questo commutatore avanza alla banda successiva ogni volta che viene premuto, come indica il LED corrispondente.

Quando il ricevitore viene acceso, è tipico che si accenda il LED della banda 1.

Controllo guadagno RF (R1).

Una buona posizione di normale regolazione è a $\frac{3}{4}$ di rotazione (il massimo non sempre è il meglio, a scapito della chiarezza di ricezione); solo se si usa un'antenna interna di $2 \div 3$ m, R1 si terrà al massimo della rotazione.

Si dà il caso che il rivelatore rigenerativo è piuttosto sensibile, talché può venir facilmente sovraccarico da segnali forti.

Una buona norma pratica è quella di regolare R1 indietro sino al punto in cui esso non influisce più sulla frequenza di ricezione (su forti segnali tenderebbe infatti a questo comportamento).

Controllo rigenerazione (R5).

Esso controlla la sensibilità del ricevitore e permette l'aggiustaggio fra stazioni in AM e quelle in CW-SSB. Ma la comprensione del buon controllo della reazione è determinante per le prestazioni del ricevitore, ed è per questo che vi è stato dedicato un apposito paragrafo.

Sintonia (R20) e scala. Il controllo principale di sintonia, un potenziometro da 10K, varia la tensione applicata al varactor; occorrerà prendere buona nota della posizione delle varie bande e stazioni, e magari delle frequenze corrispondenti.

Controllo fine di sintonia (R21). Questo controllo risulta particolarmente utile nella sintonia dei segnali in CW e SSB.

Terminali d'antenna. Cinque-sei metri di filo, specie se piazzati all'esterno, consentono già una buona ricezione.

Collegamento di terra. Separe non indispensabile, specie per le gamme base, una buona presa di terra può ridurre rumori indesiderati e interferenze, e migliora la sensibilità oltre i $9 \div 10$ MHz.

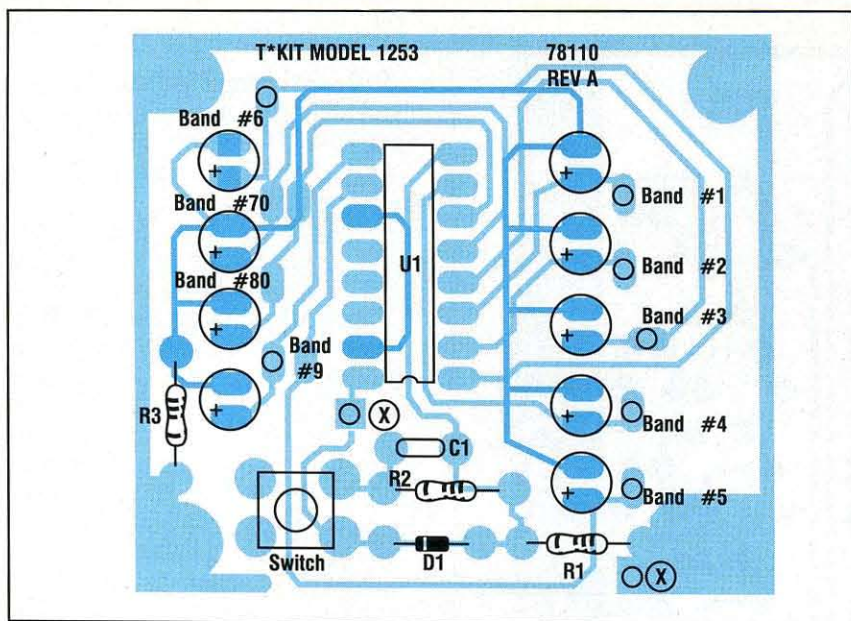
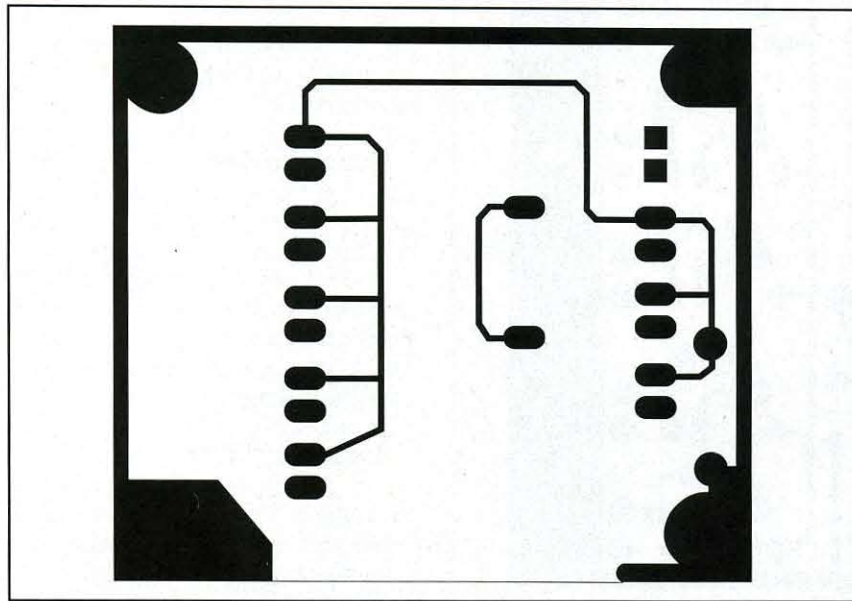


Fig.4 - Vista "ai raggi X" della basetta per la commutazione elettronica della banda desiderata.



Il controllo di rigenerazione

Non sono più molti ormai i radiooperatori ad avere una qualche confidenza sulla reazione e su come essa si regola. Ecco allora alcune note in proposito.

In teoria, il Regeneration Control serve a regolare il livello di reazione, ovvero l'intensità di autoscillazione, del rivelatore a FET (Q2). In pratica, questo controllo è una specie di "joystick" per ottimizzare le prestazioni del ricevitore. L'abilità nel manipolare questo joystick serve ad ottenere pre-

stazioni paragonabili a quelle che i normali ricevitori di maggior costo già ottengono automaticamente.

Con il controllo girato completamente a sinistra (cioè il senso antiorario), il ricevitore sarà virtualmente silenzioso; la rigenerazione comincerà ad un certo punto dopo aver iniziato a ruotare il controllo in senso orario.

Il punto esatto varia non solo da banda a banda ma anche sintonizzando il ricevitore all'interno della banda: la rigenerazione vera e propria inizia con un ben

percepibile aumento del rumore di fondo, seguito da un sibilo soffocato; questo fischio, come qualsiasi segnale presente in frequenza, aumenta via via che si continui a ruotare R5 in senso orario. Se si esagera, il segnale diventa distorto ed inizia a stridere ritmicamente.

Si deve quindi usare sempre il minimo della rigenerazione necessaria per ricevere bene un certo segnale; la miglior ricezione dei segnali in AM (cioè la broadcasting) si ha **immediatamente prima** che la rigenerazione abbia inizio. Se capita di sentire un fischietto, ritornare leggermente indietro con questa regolazione finché la portante sparisce.

Quando su una certa banda capita che ci siano molte stazioni AM forti (come succede in prima serata), sarà possibile sintonizzarle una dietro l'altra col controllo di reazione posto un po' arretrato in modo che non richieda alcun aggiustaggio; in altre parole, in certe condizioni si riesce ad operare come se si stesse usando un qualsiasi altro tipo di ricevitore.

Quando il nostro ricevitore è regolato per una buona ricezione AM, i segnali in CW appariranno come soffi sibilanti; avanzando il controllo di rigenerazione (leggermente) si arriverà alle familiari note associate col CW, RTTY o altri simili segnali.

Il controllo di rigenerazione serve anche come controllo fine di sintonia, permettendo quei leggeri aggiustamenti delle note di CW, per ottenere il suono più gradito, oppure la miglior chiarezza di voce nei segnali in SSB.

Naturalmente, occorre raggiungere una certa pratica nell'uso del controllo della rigenerazione, dopo di che esso vi darà un senso di reale controllo sulle prestazioni del ricevitore.

Kit Ten Tec 1253 completo di tutti gli accessori L. 168.000 + spese sped. disponibile presso: **AET snc**
Via Cavour 8/1 - 64010 Garrufo (TE)
Tel. 0861/887110 - Fax 0861/887655

Quantità e unità di misura del Sistema Internazionale

basic

Quantità logaritmiche: attenuazione e guadagno

Le quantità logaritmiche sono quelle che si riferiscono a **rapporti logaritmici** fra livelli di potenza o di campo che definiscono le caratteristiche di un dispositivo; l'unità usata è il **decibel**.

Tipiche quantità di campo sono le ampiezze di tensione alternata.

Valgono allora le formule che seguono.

Attenuazione di tensione:

$$A_V = 20 \log \left| \frac{V_1}{V_2} \right| \text{ dB}$$

Amplificazione, o meglio guadagno, in tensione:

$$G_V = 20 \log \left| \frac{V_2}{V_1} \right| \text{ dB}$$

Invece per le quantità di potenza reale (per esempio, potenza attiva) abbiamo il guadagno di potenza:

$$G_P = 10 \log \frac{P_2}{P_1} \text{ dB}$$

L'unità di dB è di dimensione (o valore numerico) 1 ed è perciò definita come pseudo-unità: non è cioè un'unità del SI.

La funzione «log» sta a designare un logaritmo in base 10.

Livelli

Il livello è il rapporto logaritmico fra due potenze o due quantità di campo; la tabella che segue elenca varie definizioni di livelli (e le loro abbreviazioni) per il settore delle telecomunicazioni.

Forniamo ancora, per chiarezza e correttezza, qualche «forma-

lismo» di scrittura; quando si tratti di scrivere valori pari alle unità di misura con multiplo o sottomultiplo, non si scrive il numero 1; per esempio:

$$1 \text{ mW} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ W}$$

$$1 \text{ kV} = 1 \cdot 10^3 \text{ V}$$

Il modo non sarebbe errato, ma è standardizzato (nonché più semplice!) lo scrivere:

$$1 \text{ mW} = 10^{-3} \text{ W}$$

$$1 \text{ kV} = 10^3 \text{ V}$$

Ancora per motivi di chiarezza più che di forma, in Germania (dove la normativa... si adotta) si scrive *in corsivo*:

- le quantità, o grandezze, fisiche, per esempio *m* (massa), *V* (potenziale elettrico);
- le variabili o le loro funzioni, per esempio *x* oppure *f(x)*;

in «tondo»

- le unità, con multipli e sottomultipli, per esempio pF, V (nel senso di volt), dB, ecc.;
- i simboli operativi, per esempio sen, log, π ;
- gli elementi chimici, per esempio NiCd, H₂O, ecc.



C.B. elettronica di Sciancalepore

RIVENDITORE AUTORIZZATO

**YAESU - DIAMOND
YUPITERU - WELZ**

Via A. Mario 26 - 70056 Molfetta (BA)
Tel./Fax 080/3348235

VIP ELECTRONICS S.R.L.

RIVENDITORE AUTORIZZATO

**YAESU - DIAMOND
YUPITERU - WELZ**

Via C. Cattaneo 46/H - 01100 VITERBO
Tel. 0761/309046 - Fax 227484

Quantità Valore di riferimento	Notazione (abbreviata)	Definizione di livello	Unità abbreviata
Potenza elettrica Riferimento 1 W	$L_{P/W}$	$10 \lg \frac{P}{1W} \text{ dB}$	dBW
Potenza elettrica Riferimento 1 mW	$L_{P/mW}$	$10 \lg \frac{P}{1 \text{ mW}} \text{ dB}$	dBm
Tensione elettrica Riferimento 1 V	$L_{V/V}$	$20 \lg \frac{ V }{1V} \text{ dB}$	dBV
Tensione elettrica Riferimento 1 μ V	$L_{V/\mu V}$	$20 \lg \frac{ V }{1 \mu V} \text{ dB}$	dB μ V
Campo elettrico Riferimento 1 μ V/m	$L_{E/(\mu V/m)}$	$20 \lg \frac{ E }{1 \mu V/m} \text{ dB}$	dB (μ V/m)

Baudot e Slaby

basic

Emile Baudot, noto come uno dei grandi pionieri della telegrafia, nacque ad Haute-Marne (Francia) nel settembre 1848.

Come impiegato dell'Amministrazione Francese del Telegrafo, Baudot poté prender confidenza coi molti problemi operativi del sistema di telegrafia Hughes in uso a quel tempo. Si applicò quindi allo sviluppo di un nuovo sistema con simboli di codice tutti di uguale durata, del tipo «a divisione di tempo», utilizzando certi particolari di stampa delle macchine Hughes, il distributore Meyer ed il codice a cinque unità di Gauss e Weber. In altre parole, Baudot combinò tutti questi dispositivi con soluzioni meccaniche originali, per dar origine ad un pratico ed efficiente sistema multiplex.

Nella sua macchina Baudot produceva la necessaria combinazione di impulsi di corrente corrispondenti a ciascun carattere mediante la pressione di alcuni dei cinque tasti presenti.



L'esatta sequenza degli impulsi veniva mantenuta mediante un disco distributore con segmenti di contatto ed una serie di spazzole rotanti.

All'estremo ricevente, un distributore sincronizzato, cinque elettromagneti ed un traslatore realizzavano la stampa dei simboli consueti.

La macchina, un effettivo miglioramento di quella di Hughes, funzionava a velocità doppia; la versione con un singolo distributore poteva trasmettere 360 caratteri al minuto (il doppio se c'erano due distributori).

Il primo esemplare, prodotto nel 1874, fu installato nella rete Parigi-Roma nel 1877, e nella Parigi-Londra nel 1897, per poi diffondersi in molti altri paesi.

In aggiunta al codice a cinque unità indicato come «codice Baudot», il suo nome è ufficializzato nell'unità di velocità nella trasmissione del codice telegrafico: il baud; si tratta dell'intervallo di tempo occupato dal singolo elemento di segnale. Di conseguenza, esso è variabile come numero per le diverse lettere del codice Morse, ma costante per il sistema Baudot a cinque unità.

Emile Baudot morì nel 1903.



Adolph K. H. Slaby, uno dei pionieri della «telegrafia senza fili», nacque a Berlino nell'aprile 1849.

Frequentò l'Istituto Politecnico di Berlino, ove vi ottenne un dot-

torato nel 1873; nello stesso anno diventò insegnante alla Scuola Tecnica di Potsdam e nel 1882 divenne professore di Elettromeccanica al Reale Istituto di Tecnologia a Berlino.

Nel giugno 1897, portando avanti degli esperimenti con apparecchiature radiotelegrafiche assieme al suo assistente Conte Von Arco, riuscì a trasmettere segnali fra l'Istituto ed una postazione a circa 500 metri, riuscendo poi a portare in pochi mesi la copertura sino a diversi chilometri. Le antenne usate durante quelle prove erano del tipo a telaio.

Il Kaiser si interessò particolarmente ai suoi lavori e gli mise a disposizione non poche risorse.

Nel 1898 Slaby concluse un accordo con la AEG per la realizzazione dei suoi brevetti ed iniziò la costruzione di apparati per telegrafia senza fili.

Il suo sistema fu adottato dalla Marina Tedesca, mentre l'esercito dava la preferenza ad un altro sistema realizzato da Braun e Siemens.

Su pressione del Kaiser, per combattere la forte presenza della Marconi sul mercato, i due gruppi si unirono e nacque il marchio Telefunken.

Slaby effettuò poi sperimentazioni con la telegrafia multicannali, con dispositivi di sintonia d'antenna e per trasmissione e ricezione simultanea con antenna singola, oltre a pubblicare diversi importanti lavori tecnici.

Morì a Berlino nell'aprile del 1913.



Indice annata 1999

Alimentatori/Alimentazione

Alimentatore stabilizzato professionale 7/8 49

Analisi/Prove

Accordatore Palstar AT 300 CN 1 52
Kenwood TM-V7E 1 54
Icom IC-PCR 1000 2 37
Icom IC 207 H 3 22
Antenna D2T 3 49
Kenwood TH-D7E 3 63
Kenwood TM-G707E 4 40
Caratteristiche del JRC NRD-545 DSP 5 60
Yaesu FT-8100 R 6 33
Yaesu FT 100 9 50
FT 100, il test di RadComm 11 41
Yaesu FT 100 12 29
Generatore-divisore da 300 a 25 kHz 12 43
Icom IC 706 MK II G 12 43

Antenne/Linee/Accessori

Due antenne «invisibili» per 50 MHz 1 27
Antenna a spirale per i 40 m 2 48
Con un solo filo, due antenne 2 53
Antenne 3 54
Modifiche alla Fracarro 4F2 4 33
Mettiamo assieme antenna e linea 4 81
Antenna per VHF «basse» 5 36
Mettiamo assieme linea ed antenna 5 81
La direttività delle antenne non direttive 6 87
Loop magnetico per 14+28 MHz 9 33
La Windsurf 10 39
Filtro BF universale per radioascolto ed interfaccia varie 11 17
Direttiva per 145 MHz 11 27
Antenne ed accessori 11 56

Circuiti e componenti

Controllo motori a PWM variabile 1 40
Componenti programmabili 2 41
Interfaccia di controllo per Icom e Yaesu 2 47
TX ATV 1.2 GHz 4 38
Condensatori differenziali 5 38
Radio Data System 6 25
Conversione di un relé 10 42
Relettori e galene 11 37

Computers e affini

Il computer, elementi fondamentali 1 79
Il programma Hamcomm 1 82
Il programma AirNav ver. 1.1 2 71
Il computer, elementi fondamentali 2 93
Il programma Roy 1 SSTV 3 67
Il computer, elementi fondamentali 3 94
Il programma RadioCom 3.5 4 63
Come costruire un sito gratis 5 65
Il programma PCKRty 6 63
Il programma PS31SBW 7/8 95
Il programma SYNOP Decoder 10 69
Il programma Pocsag 11 69
Il programma AIRNAV 3.1 12 69

DATI self service

ERP Effective Radiated Power 6 80
Potenza riflessa - Potenza diretta 9 78
Potenza riflessa 10 84
ROS 11 94
dati self service 12 92

emc

Inquinamento elettromagnetico e Decreto 381 4 59
Campi elettromagnetici 5 55
Misuratore di campo 9 37

Home-hobby

Un generatore di rumore tascabile 2 88
Lampeggiatore portatile 5 86
Il bic-tester 6 76
Equalizzatore microfonico per trasmissione 9 83
Un amplificatore BF «mille usi» 10 85
La «chiave» per un facile BUG 11 82
Un «oven» a temperatura controllata 12 82

Laboratorio/Strumenti/Misure

Generatore sweep 5 MHz + 3.2 GHz 3 25
Voltmetro audio con riferimento in dB 4 27
Misure di laboratorio 5 41
Stroboscopio - Contagiri per auto e moto 7/8 29
Alimentatore a tensione stabilizzata 10 45
Velleman PCS64L, oscilloscopio digitale per PC 10 55
ROSmetro 1.8+50 MHz 11 33
Multimetro CT471C 12 35

LF radio

i 136 kHz 1 47
i 136 kHz 2 65
i 136 kHz 3 41
L'antenna trasmittente 4 41
BFO universale a 455 kHz 4 90
Adattamento ed accordo 6 51
Trasmettitore: eccitatore e amplificatore 7/8 89
Trasmettitore da 1 kW per 136 kHz 9 43

Propagazione

Il 23° ciclo solare 4 55

Radiantismo primi passi

Guida al «tropo» 1 64
Ma cos'è questa DSP? 2 92
Il balun uso ed abuso 3 92
Filtri, armoniche e stadi di potenza 4 86
I codici delle radiotrasmissioni 5 84
E sporadico 6 78
E la RFI «fatta in casa»? 7/8 113
La supereterodina 9 89
La calibrazione di un S-meter 10 88
Le microonde 10 90
La conversione di frequenza, ovvero il MIXER 10 93
I primi radiorelettori 11 85
La propagazione delle microonde 11 92
L'oscillatore di conversione 12 89
Sovraccarico del front-end 12 94
Quantità e unità di misura 12 94

Radiofilatelia

Volta e la pila 1 74
Il dirigibile Italia 2 90
Franklin e Galvani 6 94
Oersted e Morse 7/8 116
Ampere e Faraday 9 88
Coulomb e Chappe 11 84

Retrospectiva/Surplus

La radio di regime 1 76
La costruzione di radio galena 4 36
Ricordi di JY1, Re Hussein di Giordania 4 92
FIDOMarelli, l'evoluzione della specie 5 93
FUGIO - La stazione radio della Luftwaffe 6 43
Ricevitore RCA AR-88D 7/8 59
V. Rosa e la formazione culturale di G. Marconi 9 57
I primi radio-rivelatori 9 93
I nonni dei tubi termoelettronici 11 47
La spedizione Albertini 11 59
I nonni dei tubi termoelettronici 12 63

Ricetrasmittente

Versatile ed economico ricevitore per satelliti meteorologici 1 17
La ricezione dell'AM 1 43
Modifiche al FT 290R 2 27
Interfaccia per RTTY e CW 3 33
Il lineare tuttotore, 100 W sui 430 MHz 4 23
Valvole di provenienza orientale 5 17
Il registratore nella stazione SWL 5 23
Valvole di provenienza orientale 6 17
Un RTX 80 m QRP 7/8 17
Convertitore «VHF low» a 10,7 MHz 9 17
Converter ad alta efficienza per ascoltare LF e VLF 9 21
Ricevitore portatile 40 m 10 17
Amplificatori a valvole orientali 10 21
Filtri-stub in cavo coassiale 12 17
Transverter TT-1200: prova operativa e di montaggio 12 20

Satelliti e affini

Progetto ARISS 1 56
Progetto ARISS 2 50
Il programma SETI nel nostro paese 2 57
Sputnik 41 2 61
Progetto ARISS 5 51
Internet via satellite 6 60
La stazione radioamatoriale via satellite 7/8 67
Il contatore Geiger RAM 60 A 10 59
Brevi note tecniche per il modo A via satellite 12 52

Tecniche avanzate

Il programma Icom Radio Control La NASA e lo studio delle Leonidi 11 58
Flares solari, effetti e previsioni 12 57

Telecomunicazioni oggi

ATV, che (vecchia) passione 6 29
Radioascolto utility 3 57
Radioascolto utility, una nuova frontiera? 4 69
RAI onde corte 6 36
Dove va a finire la radio? 6 38
Antartide, radio, ricerche e... tanto ghiaccio 7/8 71
Decodifica CW e RTTY 12 54

Varie

I comandi TUNE e LOAD 1 58
Un semplice provatransistor 1 61
Accendi la tua radio per favore 2 81
Ancora sull'ascolto delle onde lunghe 4 51
Accendi la tua radio per favore 4 77
Candidature A.R.I. 5 6
Telescrivente Olivetti TE550E «1899» 5 80
stampa estera: Antenna multibanda - Commutazione bobine 6 22
QSL e codice a barre: perché no? 6 58
A.R.D.F. e... A.R.D.F. 7/8 6
Cos'è il THYRISTOR 7/8 36
L'eclissi del 11 agosto: i radioeffetti Come estrarre i segnali sepolti nel rumore 7/8 39
A.R.D.F. e... A.R.D.F. 7/8 80
biblioteca 7/8 82
Accendi la tua radio per favore 7/8 103
Il RADAR, principi e cenni storici 7/8 121
Il diritto all'antenna 9 53
Metamorfosi di una HB9CV 9 73
L'amplificazione a RF 9 86
Filtro BF universale 10 33
Dividere e combinare 10 52
L'eclissi del 11 agosto 10 64
La nuova legge per i radioamatori manifestazioni: Il Volta International Memorial Day 10 68
L'ascolto durante l'eclissi solare 11 65
Scatolini magici per A.R.D.F. 11 74
Cos'è il junction-FET 12 4
dalla stampa estera: Tubi finali per FT101 - L'asso e l'antenna 12 32
biblioteca 12 41
Comunicazioni in Spread Spectrum 12 47
Attenuatore attivo per ARDF 12 74

VHF/UHF/SHF

Amplificatore «no-tune» da 0.3 W per 5.7 GHz 1 31
10 W a 2.4 GHz 2 17
Preamplificatore low noise 2.4 GHz 3 17
Preamplificatore low noise 2.4 GHz 4 17
Preamplificatore «low noise, no tune» 5 31
Amplificatore da 0.3 W e 17 dB di guadagno 7/8 21
Transverter «no tune» per ATV a 10GHz 9 25
Transverter «no tune» per ATV a 10GHz 10 25
Transverter «no tune» per ATV a 10GHz 11 23
Due preamplificatori d'antenna 12 25

Piccoli Annunci



<http://mail.queen.it/cec/annunci.html>

VENDO IC706, accordatore Icom originale L. 2.000.000; Icom 781 L. 5.000.000. Tel. ore serali. Palladini Clemente - P.le Accursio 4 - 220155 Milano - Tel. 02/3272019

VENDO causa non utilizzo veicolo dualband Icom IC2350; lineare UHF 430 MHz marca Puma PL434; valvole monta una 4C x 250-300W; lineare VHF 144 MHz 200W a transistor Microset RS200 al miglior offerente; FT 736R tutto completo 50-144-430-1200 MHz; diversi tipi di valvole sia audio che radio e per trasmissione. Lannutti Andrea - Via Della Resistenza 34 - 40024 Castel S. Pietro - Tel. 0338/7014127

SCAMBIO scanner Faimate HP 2000 05-1300 MHz con BC611 o WSC12. Tel. ore pasti 06/495894 Claudio

CERCO disperatamente interfaccia Icom UX-14, pago bene; lineare per 70 cm allo stato solido 100+150W tipo UT160 Microset o altri. **VENDO** interfaccia Yaesu GS-232 per rotori tipo G5400, nuova mai usata L. 600.000. Pappolla Giuseppe - Via Rovetta - 20127 Milano - Tel. 0368/3031284

CERCO ricetrasmittente tipo CT79, CT180 VHF UHF e simili portatili. Tel. 0368/3531986

PAGO per schema apparato CB Major Echo 200. Gazzola Bruno - Via Ridolfi 9 - 37131 Verona

VENDO valvole tipo 811A, 807, 300B, VT225, U415, RE134, TM2, PT27, PT9, PT20, PT6, PT32, PT29, EL34, 47, 26, 35, 24, EL509, 4699, PL500, EL83, A250, 5U4G, 5R4, 2A7, 2B7, CV1075, 6K7, 80; n. volumi di schemi a transistor. **CERCO** valvole UX201, CX301 per radio Atwaterchent. Monaco Secondino - Via A. Voltana 26 - 59100 Prato - Tel. 0574/596695

CERCO gli schemi dei seguenti amplificatori Gelo: amplificatore G219-A; amplificatore G3227-A; ricevitore AM FM G3407-2, anche in fotocopia, pago per il disturbo e ringrazio per un eventuale riscontro. Bazzoni Antonio - Via Enrico Costa 17 - 07046 Porto Torres SS - Tel. 079/515346

VENDO annate complete seguenti riviste progetto Elektron dal '92 al '96; RadioKit dal '94 al '99; Nuova Elettronica dal '93 al '97, cioè dal n. 163 al n. 192. Telefonare al 095/654963 dopo le 20, chiedere di Domenico

CEDO linea JRC costituita da: RTX JST 125 con filtri CW (CFL-230/CFL-260); Mike NVT-57; Power Supply NBD-500; ant. Tuner NFG-97 con manuali ed imballaggi, apparato come nuovo a L. 2.600.000; trasformatore sep. di rete 220V 4 KVA costr. professionale a L. 300.000, max serietà, astenersi perditempo. Dino Tel. 0432/676640

VENDO Grundig Concert Boy 210; Hi Fi vari anni 60/70, Sansui, Marantz, Thorens, AR Quad, Electrovoice, Akai. **CERCO** ricevitori Kenwood o Trio (vecchi modelli) Tel. 0434/660358 serali 19-21, Elport@iol.it

ACQUISTO alimentatori originali per RTX surplus R-107T ET R-105M nonché microfoni Kenwood MC305 o MC355 ET turner + 3. Bechere Gavino - Via Roma 35 - 07010 Anela - Tel. 079/799060

VENDO RTX Yaesu FT7B, YCTB; frequenzimetro con 1145 m perfettamente funzionante con manuale a L. 600.000. Tel. 0338/7649202 ore 18-20, solo reg. Liguria.

CEDO Icom IC471; RTX STE V/UHF; ricaricatori a pozzetto; manuali RTX/accessori; schede: converter 144FR101; FM FT77; Dummy Load ZG 105W; accordatore/ros/wattmeter Leader 144; filtro accordabile linee 144; demodulatore ZG1 CM400 CW/RTTY; lineare Microwave 432 50W + pre; lineare BV130 (adattabile 50 MHz); generatore BF + multimetro a valigetta; tubi PL519; molte riviste; antenna 20 el. 144 TC20; RTX Motorola VHF XTAL da sistemare. Giovanni Tel. 0331/669674

VENDO BC221 con manuale. **DISPONGO** di molti testi di fotografia chiedere lista a Giulio. Tel. 0575/910877 sera, 0329/2172065 sempre, fax 0575/28064.

VENDO Icom IC735 con filtro CW L. 1.500.000; Icom IC202 L. 250.000; lineare Daiwa LA2035 L. 100.000; Kenwood TM 732E L. 650.000; Transverter Adb 28/50 L. 250.000; Frequenzimetro 1,3 GHz L. 350.000, tutto in condizioni pari al nuovo con manuale, dotazione di serie ed imballo. Carlo Scorsone - Via Santa Marta 15 - 22010 Carate Urio CO - Tel. ore ufficio 0335/5735254 - lk2rzf@libero.it

Surplus **VENDO** AN/598 con PRC8-9-10; distortion Analyzer HP3300; TG78; Mounting FT327 con cavi e connettori; Mounting per GRC3 completo di cavi connettori, scatola C435/GRC1 e commutatori; RT66 con scritte in italiano. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 10 - 53010 Taverna D'Arbia SI - Tel. 0577/366227

VENDO vari RTX radioamatoriali Kenwood TS-940; Kenwood TS-850; Yaesu FT-767 HF, 144, 430 MHz; linea Gelo G4.214 completa di amplificatore lineare; RTX da base all'auto Kenwood TS-711E; altro veicolo Kenwood TR-751E, chiedere lista. Germani Vincenzo IZ0CKL - Tel. 0348/7655074

VENDO 10 kg di materiale elettronico nuovo vario per 100.000 + spese, invio dettagliate liste ad interessati, oltre 50.000 schemi di: RX, TX, TVC, TVb/n; VCR, stazioni base, video registratori, TV a valvole e manuali per valvole. Barreca Ivan - Via Ticino 4 - 50053 Empoli FI - Tel. 0571/993949

VENDO Collins HF380 a transistor completo di filtri N.B. kit ventilazione, provemio domicilio; Icom 746 HF 50-144 MHz 100W su tutte le 3 bande, filtri SSB CW scheda voce, praticamente nuovo L. 2.900.000; antenne M2 Enterprice 144 e 50 MHz. Flocchi Luca - Via Capodrise 67 - 00143 Roma - Tel. 0339/878935

VENDO della THB demodulatore RTTY a filtri attivi con tubo CRT AF85 L. 250.000 + sp.; tastiera per RTTY KB10 L. 100.000 + sp.; RTTY video display VT10 L. 100.000 + sp., il tutto funzionante. Grasso Guido - Via A. Juvara 138 - 90142 Palermo - Tel. 091/6375671

VENDO convertitore di livello per apparati Icom (CT17 C-I) consente la gestione del TRX totalmente dal computer, prodotto da IZOF, testato singolarmente, garantito a vita L. 99.000 + s.p. Tel. 06/5918939 Francesco. Software di gestione in omaggio.

VENDO ricevitori Icom ICR72 perfetto, manuale inglese/italiano L. 750.000, trattabili; Redifon R551C con manuale e schemi L. 1.000.000. Tel. 0225/43933 E-mail: nf2com@tiscalinet.it

VENDO antenna HF verticale 10-80 mt. ottimo stato L. 100.000. Bonin Roberto - Via Orcagna 61 - 50121 Firenze - Tel. 055/671380

VENDO orologio Rado Diastar Quarz nuovo bellissimo uomo/donna, disposto anche a cambio con RX scanner fino 2 GHz portatile; vendo o cambio con RX impianto stereo Bose Lifestyle nuovo in imballo originale; allarme auto via radio nuovo marca Optex page 4 aut cambio o permutato con scanner portatile; GRDL dip. meter fino 280 Mcmarca Tech.; TVBN 2,5 pollici a sintonia continua + radio AM SW FM **CERCO** RX HF prof. ultima generazione. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117 - dogia@tiscalinet.it

VENDO Icom IC751A HF; Kenwood TS130S; TS140S; TS440 SAT; TS450 SAT; Icom IC726HF 50 MHz; alimentatori vari; accordatori antenne: Yaesu FC707; Daiwa; CNW418500Wp.e.p.; modem Kamtronics all mode; modem KPC2; TNC2; amplificatore HF 200-400W HF Microset a 13,8V. Musumeci IZ8CCX Agostino - Via Livorno 11/A - 88811 Cirò Marina - Tel. 0368/3895001, 0962/370244

VENDO ricetrasmittitori RT-70 completi di amplificatore/alimentatore AM-65; cavi di interconnessione e di alimentazione (anche parti separate o per recupero pezzi). Tovoli Massimiliano - Via Gandhi - 40057 Quarto Inf. BO - Tel. 051/767718

VENDO antenna direttiva Butternut 1011 Butterfly ancora imballata mai montata a L. 370.000. Tel. 0338/7649202 ore pasti SV

VENDO TM732E; TSV-7; MC45DM + imballo L. 800.000 (completo imb. e man.) alimentatore Icom IC-PS 15 L. 250.000. **CERCO** Kenwood TS80; Kenwood TS790E (zona CT) Tel. 0338/5272215

CERCO ricevitore mod. Bearcat DX1000; ricevitore Grundig 700; transistori anni 1960-65 AM marca Global; ricevitore Icom ICR 100. Righi Livio - Via Gramsci 254 - 40013 Castel Maggiore BO - Tel. 051-715495

VENDO PRC-1 stazione completa con generatore a mano, 2 batterie, 3 antenne, piastra fissaggio a mezzo mobile, zaino, modulo AF di scorta, catalogo componenti originale, tutto funzionante a L. 1.100.000. Giuseppe Tel. 0362/942134 ore ufficio

VENDO P.A. 10W per 2,3 GHz input 1,5 W L. 400.000. IW3 EHQ Carrer Costante - Via Don Daniele 3 - 31010 Ponte Priula - Tel. 0438/27267

VENDO portatile norme MIL RTX SGC-2020 acc. aut. esterno SGC230 alim. prof. Microset. Daniele Tel. 0348/4125025

VENDO Lafayette Apache; micro da tavolo; ros-wattmetro ZG; speaker esterno 20 metri di RG58 L. 500.000, usato pochissimo, regalo a chi compravetrone per circuiti 10 pezzi 20 x 110 cm + batterie 12V 6A-1.2A con caricabatt. Tel. ore serali. Bolgan Alessio - Via F. Turati 22 - 30030 Salzano VE - Tel. 041/484441

DISPONIAMO di svariate modifiche di RX-RTX amatoriali, modifiche schemi elettrici CB con busta preaffrancata per risposta a Vinavil c/o Ass. G. Marconi C.P. 969 40100 Bologna dalle 19-21 allo 051/327068

VENDO amplificatore lineare per 2304 MHz, potenza out=50W, potenza in=2W, con valvola 7289GE raffreddata ad acqua, eccellente stabilità di accordo, alimentazione e comando sequenziale relè entro contenuti, valvola nuova di scorta L. 900.000. ITTEX Senestro Michele - Via Carmagnola 29 - 10040 Rivalta TO - Tel. 011/9046305

MAST IN VETRORESINA PER USO

MOBILE (vacanze, spedizioni DX, protezione civile) E FISSO.

Il mast Mod. MV 75 è alto 7,5 m, in sezioni da 1,5 m, sono disponibili inoltre il Mod. K 75 con gli accessori per l'uso mobile ed il Mod. K 12 che consente l'estensione a 12m di altezza.

E' estremamente robusto (Ø 60 mm, spessore 2,5) e leggero (solamente 7 Kg) può sorreggere dipoli, filari, delta loop e yagi fino ad un peso massimo di 12 Kg. Il mast ruota alla base per il puntamento di antenne direttive.

NON HAI SPAZIO ?

OPPURE NON VUOI RIEMPIRE IL TETTO DI ANTENNE ? QUESTA E' L'ANTENNA CHE FA' PER TE.

D2T, 1.5 — 200 MHz 1 Kw PeP

a sintonia continua, boom 2m, elementi 6 m, peso 8,5 Kg.

ROTORI

QUAD DI ALTA QUALITA' PREMONTATE E PRETARATE

DISPONI DI UN TRALICCIO O PALO ALTO 10 m ? VUOI FARE SERIAMENTE IL DX IN 40-80 E 160m?

Antenne verticali inclinate in filo serie WV.

ABITI IN CITTA' ? NON HAI SPAZIO ? NON ASCOLTI BENE SULLE BANDE BASSE ? TI SERVE UNA " BEVERAGE " DA CITTA' ... ASCOLTA IL DX CON LE ANTENNE R20T e R40T.

TRALICCI IN ALLUMINIO

GIOVANNINI ELETTROMECCANICA

" ANTENNA SYSTEMS "

Via E. MATTEI 9 - 50039 VICCHIO (Firenze)
Tel. 055 844124 Fax 055 8448797

WWW.ANTENNA.IT

PER CATALOGO 2000
INVIARE £ 6000

giovannini@antenna.it

WWW.ANTENNA.IT

Klove

KLOVE ELECTRONICS bv.

QUARZI

QUARZI PER L'ELETTRONICA E LE TELECOMUNICAZIONI

LA KLOVE è un produttore olandese di quarzi specializzato nella consegna rapida di piccoli quantitativi (1-10 quarzi per frequenza). La STE con contatti quotidiani e spedizioni settimanali dall'Olanda assicura un servizio accurato con una consegna sollecita.

- Prezzi speciali per produzioni e quantitativi.
- Disponibile documentazione e manuale applicativo con caratteristiche e schemi.

- Quarzi con taglio "AT"
- Frequenze fino a 250 MHz
- Custodie HC6-HC33-HC49-HC50
- Tipi subminiatura in HC45

TCXO-OCXO-VCXO

Vasta gamma di oscillatori compensati in temperatura o termostati e di oscillatori controllati in tensione in custodia miniatura e subminiatura.

CRYSTAL CLOCK OSCILLATORS

Clock per microprocessori su frequenze standard o speciali con consegne sollecite. Custodie DIL14 (TTL-CMOS) e DIL8 (CMOS).

STE

STE S.A.S. ELETTROTELECOMUNICAZIONI

VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)

TEL (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

Interfaccia Multifunzione ROY1



Interfaccia con due microprocessori a bordo, nata per lavorare nel modo migliore i segnali SSTV, ma in grado di eseguire anche altre ricezioni interessanti.

Alimentazione 12 Vcc, dialogo seriale RS232.

ROY1 SSTV ricezione e trasmissione

Programma rivoluzionario che utilizza una nuova tecnica di gestione dei dati per permettere la perfetta decodifica di segnali sstv anche con livelli di disturbo così alti che altri programmi non sono in grado di gestire. Sottoposto a pesanti test da ON4VT e KQ4FT esce con punteggi di 9+/10. Uno dei migliori testato finora.

Anche con scheda audio (Sound Blaster)
DSM, nuovissimo e esclusivo sistema per unire messaggi digitali alle immagini. Oscilloscopio, analizzatore di spettro, input meter, tuning meter, rx collection, tx collection, immagine grezza, immagine a colori.

Modi: M1, M2, S1, S2, Sdx, Robot 72, Wrs 180, P3, P5, P7.

FAX6 - Mappe facsimile meteorologiche in onde corte

Mappe di situazione e di previsione trasmesse dalle stazioni di Roma, Bracknell, Hamburg ecc., in banda laterale, con venti, temperature, isobare, fronti ecc.

Start, stop, cooperazione, impaginazione, livelli di zoom, salvataggi e cancellazione automatici, rotazione, stampa.

ROY1 Meteosat

Gestione automatica delle immagini APT trasmesse dal satellite.

Campionamento totale dei dati senza alcun compromesso. Immagini di qualità molto alta, uguale ai lavori professionali che forniamo agli uffici meteorologici.

Maschere di colore, riconoscimento immagini, livelli di zoom, animazioni, oscilloscopio.

Anche con scheda audio (Sound Blaster)

Per questo programma occorre un circuito di decodifica addizionale da inserire nell'apposito alloggiamento dell'interfaccia.

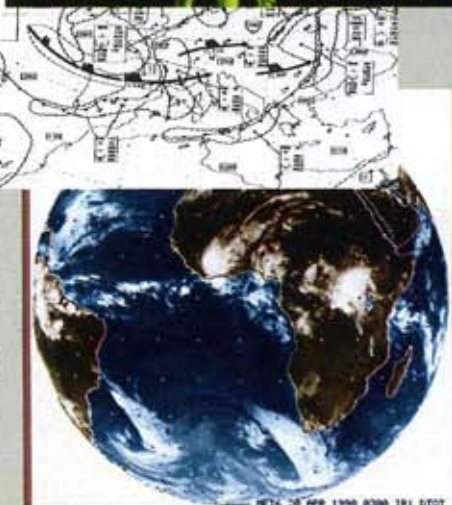
Tutti i programmi sono operativi a 32 bit e richiedono Windows 95 o 98.

L'interfaccia è fornita unitamente ad un CD con tutti questi programmi a livello di valutazione, cioè con alcune limitazioni operative. Questo permette di provare tutti i programmi senza spese e poi scegliere quelli che interessano pagando la registrazione e così lavorare senza alcuna limitazione.

E' disponibile anche il solo CD per provare tutti i programmi shareware con la scheda audio.

Prezzi e aggiornamenti gratuiti dei programmi in Internet al sito <http://www.roy1.com/>

IT9JMW Op. Andrea ROY1



Fontana Roberto Software - str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO)
tel e fax 011 9058124 e-mail fontana@venturanet.it

CERCO manuale di istruzioni Kenwood TS850 SAT
pago il dovuto anche in fotocopia.
Sanna Andrea - Via Carbonia 23 - 09010 Villamas-
sargia CA - Tel. 0781/74849

VENDO RX Collins 51S1 perfetto; RX Lowe HF150;
RX Sangean ATS909; antenna Loop magnetica
Inac AH100 da 13,9 a 30 MHz nuova imballata mai
usata; antenna vert. gap Challenger 8 bande 1
mese di vita. Tel. 0184/532496 o 0347/2698793
IW1Q Gianni

VENDO Kenwood TS570 DG nuovissimo; Yaesu
FT100D con accessori; Icom IC781; lineare
Kenwood TL922; lineare Erem 1201P con tubi 811
nuovi; accordatore MT3000A; MFJ989C;
ZGTM535; modem PK 232MBX; interfaccia meteo-
fax; CB Lincoln; CB Jackson; antenna vert. Butter-
nut HF6VX; direttive per satellite con rotore relays;
direttiva KLM KT34XA seminuova; KLM KT34A; di-
rettive VHF UHF; dipolo 0-30 continuo; rotore Ham
IV; rotore T2XCDE; KR500-600, chiedi lista, no per-
ditempo. Orazio Tel. 0338/0873738

VENDO cassa telefono tedesco FF33 L. 50.000;
coppia degli stessi 2*G.M.L. 250.000; custodia ma-
schera antigas tedesca L. 50.000; cassetto sintonia
BC191 TV9B L. 50.000; 22 numeri rivista Electron-
ics Projects L. 40.000; vecchio caricabatterie con
strumenti 15V a L. 30.000.
Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolza-
no - Tel. 0471/910068

VENDO Signal Generator mod. PS3/W; Golter-
mann n. 4 Bande da 0,3612 L. 70.000; materiale Ge-
loso e per surplus BC312 e BC221; strumento Squa-
re Wave Generator model 211/A; Hewlett Packard
Cycles sec. X-1/10/100/1K/10/100, chiedere nota
per mancanza di spazio. **CERCO** ricevitore valvole
anni '60 Lafayette KT200/HE10.
Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio LU -
Tel. 0584/407285

VENDO amplificatore HFB300 Hute; frequenze-
metro per 27 MHz digit.; accordatore misuratore
ros2G; antenna direttiva caricata per 27 MHz; cassa
esterna CTE DCSS48 filtro digitale con DSP. **CER-
CO** DSP100 e app. HF FT10YDZ.
Barrica Samuele - Via Fante Colorito - 89013 Gioia
Tauro - Tel. 0368/283942

VENDO Alan8001 AM FM con scheda 45 metri inter-
na L. 350.000 sem. 35, ricetrasmettitore in FM 1,5W
26-69,95 completo di cuffia e laringofono ancora
nuovo a L. 150.000. **CERCO** modifica canali positivi
President Elbex Master 34. Telefonare ore pasti.
Puglisi Salvatore - Via Farina 96 - 95014 Giarre CT
- Tel. 095/939495

VENDO RX FRG 7700; RTX FTD500; Kenwood
711E VHF all mode; apparati CB d'epoca antenna
PKWTHF4el.5bandsenzatrappole; monreker AV
140 USA cubiche accoppiate per VHF e UHF, nuo-
ve; transverter ed ampli 50 MHz nuovi apparati con
manuali originali, ok per estetica e funzionalità,
prezzi da concordare.
Almici Vincenzo Tel. 030/7721726

CERCO rivista «L'Antenna» anno 1941 n.4 pago il
dovuto anche in fotocopia.
Tamburelli Aldo - Via Rosano 13 - 15059 Volpedo AL
- Tel. 0131/80105

VENDO GRR5 RX 1,8 + 18 Mc con alimentazione e
ampl. orig. L. 300.000; Marelli RX 100 + 170 Mc dop-
pia conv. 25 tubi con alim. 220V L. 350.000; sem 35
compl. microtelefono stato solido 26 + 70 Mc L.
170.000; URC 68 radiotelefono dual band 43 + 230
Mc transi L. 200.000.
Michele Tel. 0347/2909899

VENDO antenna direttiva 3 elementi ADR-3 10-15-
20 m; rotore ART 3000 C, tutto come nuovo con im-
ballo originale; RX Geloso G-4/216.
Ore serali Tel. 055/684233 Giancarlo

VENDO UFT422/721; WS88; BC1000; cercamine
4C; Heatkit HW32; Kenwood TS515 + AP + alim.;
alim. per Yaesu FT707; Sommerkamp FL200B; al-
tro chiedere lista. **CERCO** mobile per Fido e surplus
italiano. Domenico Tel. 0471/810747 sera

VENDO per realizzo L. 3.000.000 di componenti
nuovi a prezzi minimi; libri di radiotecnica; prontua-
ri valvole; manuali ed equivalenze transistor; sche-
mi radio dal 1930/1980; riviste e valvole. Invio liste
gratis. Arriga Giuseppe - Via F.lli Cervi 94 - 01038
Soriano nel Cimino - Tel. 0761/759444

Per collezionista **VENDO** macchina da scrivere
AEG mod. Mignon perfettamente funzionante e
completa di coperchio con sistema di scrittura «tipo
pantografo» a L. 1.000.000
Telefonare Alberto 0348/3303641

VENDESI ricevitore Kenwood R5000 L. 1.500.000
intrattabili; valvola Philips TB3/750 triodo identico
alla 3/5002 superiore nelle prestazioni L. 650.000
intrattabili.
De Bartolo Andrea - Via Archimede 4 - 70126 Bari -
Tel. 0339/3084003

VENDO trans. Tokyo mod. HX640 per RTX Tokyo
HT750 o HT106. **CERCO** ampl. BF Geloso G232HF,
dischi 45 giri anni '50-'60 fare lista.
Danielli Edoardo - Via Padriciano 124 - 34012 Trieste
- Tel. 040/226613

VENDO o CAMBIO con mat. RF: voltmetro RF Bo-
nton 91 CAL. 120.000; valve voltmeter ME26 DUL.
80.000; Dummy Load 2 kW L. 80.000; tester
ICE680R L. 70.000; misuratore di radiazioni ex
URSS L. 40.000; computer Olivetti Prodest L.
40.000; antenna VHF UHF Comet L. 80.000. **CER-
CO** HP355C-G. Lisi Giuseppe Tel. 091/308581

CERCO rilevatore di radiazione portatile per ener-
gie alfa, beta, gamma per valori bassi 2 microrogen
e equivalente in Sievert o Microgray.
Prato Giovanni - Via Campana 10/5 - 17019 Varazze
- Tel. 019/934747

VENDO antenna 7 el. TH7DX Hy Gain pari al nuovo
con balun originale 2 kW. Tel. 0347/0444799 Asti

VENDO ricetrasmettitore HF Icom 751 con alimen-
tatore interno perfetto da amatore con imballi ed
istruzioni L. 1.500.000; Drake TR4C.
Fabrizio Tel. 0347/8289674

VENDO collezione «Radio Rivista» in condizioni
perfette da anno 1986 ad anno 1998 (13 annate 150
nn.) L. 50.000 + spese di spedizione. Tel. ore serali
010/390569 Augusto

VENDO RTX Kenwood TS570D imb. e manuali L.
2.000.000 intratt.; Kenwood TM732E completo di
imballi ed accessori (SVB-Tony- Mic. multif.) L.
800.000 intratt. Tel. 0338/5272215

VENDO emulatore per telefoni GSM compreso ma-
nuale italiano, microspie profess. L. 100.000; VHF
FT212 Yaesu L. 300.000; TH79 L. 400.000; TM731
trasmettitore video L. 120.000; microtelecamera L.
280.000; 3x3 cm misuratore di campo SAT L.
1.900.000, 10 giorni di vita. Tel. 0533/650084

CERCO urgentemente CB anni '80; ricetrasmettitore
autocostruito da esperimentatore ignoto model-
lo «Ochi» funzionante sul canale 14, annuncio sem-
pre valido.
Turetta Carlo - Via Moretto 6 - 25025 Manerbio BS -
Tel. 0347/1490917 ore pasti

VENDO o PERMUTO ricevitore Meteosat polari
ELT SPI37AN, convertitore, preamplificatore, inter-
faccia Jupax omaggio, tutto ultraperfetto L.
550.000; President Lincoln nuovo in imballo, accor-
datore TM99 mai usati L. 500.000; TNC Noapack
Hardsoft packet e fax L. 100.000.
Otonelli Riccardo - Via Tomale 29-2 - 16152 Geno-
va - Tel. 010/6530201

CERCO apparato Kenwood TS 60 per i 50 MHz, an-
nuncio sempre valido.
IW8RCM Pasquale Tel. 03394040774

Bianchi Fabrizio srl - by IK4TVK

Via Costa Pavese 44 - 43050 NOCETO (PR) - Tel/Fax 0521/626.131 Cell. 0338/5912.156 (chiuso lunedì)

ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA CONTROLLATO A MICROPROCESSORE

1,8 - 30 MHz - 3 kW PeP
Range 8 a 1 - 10-500 ohm
3,5 - 30 MHz - 1,8 - 3 MHz - 2 a 1 - 25 - 100 ohm
Analisi antenna W diretti W riflessi
Rosmetro incorporato
Protezione contro sovraccarichi
Kit opzionale per i 160 m con range di accordo 4 a 1
200 - 12,5 ohm e altro ancora.

PREZZO L. 1.200.000 OFFERTA LANCIO

Rivenditore YAESU

AMPLIFICATORI
alta e bassa
potenza



FT 920

HF + 50 MHz - All mode
Potenza regolabile fino a 100W
Alimentazione 13.5 Vcc (220V con alim. esterno opzionale).
Processore digitale, nuovo circuito finale di potenza a Mosfet
accordatore d'antenna ad alta velocità

Assistenza tecnica in garanzia - Riparazione Apparat radioamatoriali
Sconto 15% sulle riparazioni ai nostri clienti - Finanziamenti con rate a 6-12-18-24-36 mesi in tutta Italia
Spedizioni ovunque - Offerte mensili di Computer e accessori
Ogni mese vi sarà in offerta un apparato con particolari forme di pagamento

Novità assoluta: canne in fibra di vetro, crociere in alluminio, morsetti speciali serrafile e filo in acciaio ramato per Antenne QUAD

LISTINO TONNA GENNAIO 2000

ART	ANTENNE	LISTINO IVATO
20505	5 ELEMENTI 50 MHz 10 dB 3,45 m.	186,000
20804	4 ELEMENTI VHF 8,9 dB 0,93 m.	99,600
20808	2X4 ELEMENTI VHF 8,9 dB 1,03 m.	145,200
20809	9 ELEMENTI VHF 13,1 dB 3,47 m.	146,400
20089	9 ELEMENTI VHF PORT. 13,1 dB 3,47 m.	132,000
20309	9 ELEMENTI VHF PRO XL 13,2 dB 3,85 m.	230,400
20818	2X9 ELEMENTI VHF 13,1 dB 3,57 m.	210,000
20811	11 ELEMENTI VHF 14,2 dB 4,56 m.	190,800
20822	2 X 11 ELEMENTI VHF 14,0 dB 4,62 m.	248,400
20817	17 ELEMENTI VHF 15,3 dB 6,57 m.	223,200
20117	17 ELEMENTI VHF PRO XL 17,0 dB 10,45 m.	410,400
20909	9 ELEMENTI UHF 12,9 dB 1,24 m.	118,800
20919	19 ELEMENTI UHF 16,2 dB 2,82 m.	147,600
20438	2X19 ELEMENTI UHF 16,0 dB 3,25 m.	156,000
20921	21 ELEMENTI UHF 432/434 MHz 18,2 dB 4,6 m.	169,200
20922	21 ELEMENTI 434/440 MHz 18,2 dB 4,6 m.	169,200
20431	31 ELEMENTI UHF PRO XL 20,0 dB 7,51 m.	394,800
20899	BIBANDA 9 EL. VHF/19 EL. UHF 13,1 dB/16,2 Db	210,000
20623	23 ELEMENTI 1260/1300 MHz 17,9 dB 1,75 m.	124,800
20635	35 ELEMENTI 1260/1300 MHz 20 dB 3,07 m.	175,200
20655	55 ELEMENTI 1260/1300 MHz 21,5 dB 4,64 m.	205,200
20624	23 ELEMENTI 1250/1260 MHz ATV 18,0 dB 1,85 m.	124,800
20636	35 ELEMENTI 1250/1260 MHz ATV 20 dB 3,07 m.	175,200
20650	55 ELEMENTI 1250/1260 MHz ATV 21,5 dB 4,64 m.	205,200
20725	25 ELEMENTI 2300/2330 MHz 18,3 dB 1,45 m.	144,000
20745	25 ELEMENTI 2300/2420 MHz 18,3 dB 1,45 m.	144,000

ART	PARTI DI RICAMBIO	LISTINO IVATO
10111	ELEMENTO VHF 20804/20808/20089/20813/20822	7,200
20111	DIPLO VHF 20804/20808/20089/20813/20822	50,400
10131	ELEMENTO VHF 20809/20818/20817/20899	7,200
20131	DIPLO VHF 20809/20818/20817/20899	50,400
10122	ELEMENTO UHF 20909/20919/20921/20922/20899	7,200
20203	DIPLO UHF 20909/20919	50,400
20204	DIPLO UHF 20899	50,400
20205	DIPLO UHF 20921/20922	50,400
20103	DIPLO UHF PER 20438	50,400
10103	EL. 1250/1300 20623/-24/-35/-36/-55/-50 con attacco 10 pz.	38,400
20603	DIPLO 1260/1300 20623	50,400
20604	DIPLO 1260/1300 20635/20655	50,400
20605	DIPLO 1250/1260 20624	50,400
20606	DIPLO 1250/1260 20636/20650	50,400
10104	ELEMENTO 2300/2330 20725 con attacco 10 pz.	32,400
10105	ELEMENTO 2300/2450 20745 con attacco 10 pz.	32,400

ART	ACCOPPIATORI	LISTINO IVATO
30233	2 VIE 50 MHz	148,800
30433	4 VIE 50 MHz	175,200
30202	2 VIE VHF	187,200
30402	4 VIE VHF	226,800
30270	2 VIE UHF	175,200
30470	4 VIE UHF	213,600
30223	2 VIE 1250/1300 MHz	148,800
30423	4 VIE 1250/1300 MHz	175,200
30213	2 VIE 2300/2400 MHz	108,000
30413	4 VIE 2300/2400 MHz	124,800

KENWOOD
DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

BPG RADIOCOMUNICAZIONI SAS

VIA NAZIONALE, 13 10060 PINASCA (TO)
TEL. 0121-800669 FAX 0121-800381
E-mail: commerciale@bpg.it http://www.bpg.it

TONNA
DIVISION ANTENNES



AIRCOM PLUS - AIRCELL

SSB
Elettrotecnica

VENDO antenna D2T 160+2 mt. cop. continua; computer 486, monitor, stampante aghi. Bertolini Silvano - Via Marconi 64 - 38077 Ponte Arche TN - Tel. 0347/5406636

VENDO RTX Icom IC740 completo di filtri SSB/CW L. 1.100.000 trattabili; cavità per 432 MHz con valvola 4Cx150G senza alimentatore L. 350.000; cavità per 8877 modificabile per 144 MHz L. 400.000. Marco Tel. sera 0541/758460, cell. 0338/2632906

VENDO modulo HP da 20 kHz a 200 MHz, guadagno 55 dB, uscita + 15 dB lineare classe A; microwattmetro 476 gen. Microwave da 10 MHz a 18 GHz; test set Weinschel VM24 10 MHz 18 GHz cassetti HP 8554, 141B, 8443, 8601, 8698, 8699. Cell. 0349/7882503, Tel. 351621 Orazio

CERCO modulo 1200 MHz per Yaesu FT736 R solo se ottime condizioni a max L. 700.000. Tel. 0339/4902793 oppure iw@ragn@libero.it

VENDO antenna monobanda 40 mt. 2 el. mod. 402 BA Hy Gain L. 700.000 Paolo Tel. 0376/281174 ore pasti e sera

VENDO RX TX Kenwood TS 940 unico proprietario con scheda Vois, filtro AM L. 2.200.000; RX Drake mod. SSR1 vero gioiello, stato solido L. 350.000; deviatore 5 antenne da palo Drake mod. CS7 Coax Switch come nuovo L. 400.000. Gallani Massimo - Via D. Campani 96 - 00153 Roma - Tel. 0347/3152773

VENDO valvole Tungsoi; Gec; Telefunken; Philips; Mullard; Marconi; Siemens; Rca G.E.; Raytheon, chiedere elenco; inoltre 2 coppie di Quodd 2 con preampl., rivalvolati, integri, ottimi prezzi. De Rosa Enrico - Via Malta 87 - 80100 Napoli - Tel. 0349/6520813

VENDESI TM733 L. 850.000; FRG960 L. 600.000; IC251 L. 650.000; ICR10 L. 450.000; Zodiac ZV3000 con 2 pacchi batterie e carica batterie L. 200.000; TNC Bayom L. 60.000, tutto in ottime condizioni con manuali; interfaccia NE Jvfax L. 120.000. Lugli Ivano - Via Morane 467 - 41100 Modena - Tel. 059/394140

VENDO linea Geloso RX G4/215, TX G4/225, PS G4/226 in blocco a L. 1.200.000; linea Yaesu FTP01D; FV901M; SP901D a L. 1.050.000; linea Sommerkamp TX FL101, RX FR101 come nuovi a L. 900.000; RTX R107 stazione completa L. 200.000. Giuseppe Tel. 0362/942134 uff.

CERCO ricevitori Zenith transistor tipo Transoceanic purché completi, funzionanti e a prezzo sensato; inviare descrizione prezzata (sono gradite anche fotografie). **VENDO** «Radio Amateur's Handbook» varie edizioni dal 1945 al 1970 L. 50.000 cad. Caneva Roberto - Via Fabio Garelli 16/8 - 16155 Genova Pegli

VENDO manuali tecnici USA CA inglesi anni 1939-70 per RX TX e strumentazione «Surplus»; I-72L; I-135 per BC611; PE-94 Dynamotor; No/1 MK19 Remote Control; BC221/Q modulato; Ali. 220 completo accessori e TM; CPRC 26 completi, antenna, cuffie e manuali Tec. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 UDINE - Tel. 0432/520151

VENDO radio anni '30 francese, 6 tubi, verticale, senza trasf., filamenti in serie e cavo di alimentazione resistivo, tutta originale, tela sostituita; Zenith Transoceanic transistor; Voxon Zephir transistor. Tel. 0338/8303908

VENDO JRC 135 DX; Yaesu VX1R bibanda, RX. Fabrizio Tel. 0337/906380

Scaler timer N.E. Technology mod. ST7 per tubi gegered ascintillazione, **CEDO** funzionante e con manuale a L. 500.000. Tel. 0161/256974 (19-22) Francesco

CERCO per Collins KWM2A microfoni SM1 e SM3 e speech processor della DX Engineering. De Martin Ivan - Via Borgo Gava - 31010 Sarmede TV - Tel. 0438/959144

SCAMBIO analizzatore panoramico TV N.E. da 50 MHz a 900 MHz con oscilloscopio doppia traccia di recente costruzione. Tel. sera Paolo 0338/2129771

VENDO accordatore Icom AT 150; preampli di antenna Microset per VHF, RX; Kenw. R9-59DS, RX; Lowe HF 225, RTX vari per 27 MHz. **CERCO** SBE console; 50 M. DX 5632 portatile. Dario Tel. 095/336314

VENDO standard C500E; voltmetro HP410C; telescrivi Olivetti ex PPTT completo di box in legno antirumore; valvola RVP2000; trasformatore trifase 380V-220V 4KVA; 2 antenne 17 el. Tonna per 144 con accoppiatore. **CERCO** cavo CF. Heliax. Nello 0328/2112648

VENDO plotters Hewlett packard mod. 7550A e mod. 7045A per formati A3 e A4, comprensivi di manuali d'uso e programmazione, vero affare. Tel. 0338/7198121 Nino

VENDO Kenwood TM 733 L. 750.000; Icom 211E all mode VHF L. 600.000; Icom 251E allo mode VHF L. 750.000; Icom IC R10 scanner 0/1300 all mode L. 450.000; accordatore Drake MNG 10/80 metri L. 350.000; lineare VLA 100W VHF L. 300.000, nuovo. Roberto Lugli - Via Viterbo 60 - 41043 Formignone MO - Tel. 059/552503

ACQUISTO SP-940 Kenwood + SM 220 con cavi solo se ottime condizioni. **VENDO** RX HF marca Irmee mod. RXU70 KL 400. Battistini Bruno - Tel. 0339/2464139

VENDO Oscilloscopio Tektronix 2215 60 MHz + 2 probe. Nuovi manuale istruzioni L. 650.000. Tel. sera 0248022124

VENDO Frequenzimetro militare S211 con manuale 100 K. Antenna System TET 100K. Dispongo di molti testi di fotografia. Chiedere lista Giuglio Tel. 0575/910877 (sera) - Fax 0575/28064 - Cell. 03292172065

VENDO Toshiba 1000E PC portatile LCD con floppy e modem ric DSP a corredo altro modem Zenith con batt. dischetto program e alimentatore tutto 130K. Ric 1AR-GRC8 24 valv. due conv. 100-170 MHz, sint. cont. 250 K BC603 + alim. 150K. Michele Tel. 0347/2909899

VENDO RTX Yaesu FT101E funzionante a L. 300K; RTX Yaesu FT 890 come nuovo a L. 1600K; RTX Icom 706 1° a L. 1000K; antenna Butternut HF9 con kit CPK senza radiali, usata per prove a L. 600K o permuto con antenna a GAP Titan. Zona CN. Tel. 0348/3130735

CERCO: ex257 Icom, scheda FM per ICR70-71; anche solo schema elettrico. FL32 Icom. FRA 7700 Yaesu. Lowe HF225. Datong FL3. IW1BFT Francesco - Tel. 0173/213142 (19.30-21.00)

VENDO RTX HF Yaesu FT-one + Yaesu FT-847 + convertitore Hallicrafters HA-2. Ricevitore Icom IC-R71 + Collins 515-4; RTX bibanda all-mode Kenwood TS-790E + RTX HF Kenwood TS-450 + Kenwood TS-440; veicolari VHF e UHF chiedere lista. IZOCKL Vincenzo - Tel. 0348/7655074 - E-mail: i7ockl@libero.it

VENDO PRC-1 stazione completa con generatore a mano, 2 batterie, 3 antenne, piastra fissaggio a mezzo mobile; zaino, modulo AF di scorta, catalogo componenti originale. Tutto funzionante a L. 1.100.000. Giuseppe 0362/942134 ore ufficio.

VENDO RX Allocchio Bacchini OC-11/1,5-31 MC, frontale riverniciato L. 750.000. RX National NC 125/0,5-36 MC alim. 117 V L. 500.000; RX palmare ICR10,5-1300 MHz completo L. 350.000; RTX IC2E Icom 138-170 MC L. 180.000. Mietto Leopoldo - C.so Popolo 49 - 35131 Padova - Tel. 0338/2759942

VENDO amplificatore Hi-Fi stereo a valvole (KT 88) 80+80W kit NELX1113 riv. n. 163. Preamplificatore per ampli di cui sopra kit LX1140 riv. n. 167 montati. Il tutto a L. 950.000 (prezzo del kit L. 1.400.000). Galbiati Sergio - Via B. Cremagnani 13/17 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/666845

VENDO n° 4 tubi ceramici 4CX250B Eimac nuovi in imballo originale. Mirando 0336/614733

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

KENWOOD TS 870 S

Ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale, SSB, CW, AM, FM, AFSK, 100 memorie. Potenza RF 100 W. Finali a mosfet



KENWOOD TS-570D

Ricetrasmittitore HF, DSP a 16 bit, 100 canali di memoria. Accordatore automatico incorporato.



KENWOOD TM G707E



Ricetrasmittitore a doppia banda VHF/UHF, tecnologia digitale, connettore packet 1200/9600. 180 memorie. Frontalino separabile.

KENWOOD TS-50S

Ricetrasmittitore HF di ridotte dimensioni, RX a copertura continua da 500 kHz a 30 MHz, 100 canali di memoria. Potenza RF 100 W



KENWOOD TM V7E

Ricetrasmittitore bibanda 144/430 MHz, ampio display LCD, 280 memorie, CTCSS e DTSS.



KENWOOD TH-D7E

Ricetrasmittitore bibanda 144/430 MHz, TNC incorporato, abbinabile al nuovo "Visual Communicator VC-H1".



Installazioni Radar
Apparecchiature Elettroniche

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

**DISTRIBUTORE
KENWOOD**

12 MESI DI FINANZIAMENTO AD INTERESSI ZERO

PRIMA RATA DOPO 60 GIORNI solo fino al 28 febbraio

OFFERTA VALIDA SU TUTTI GLI APPARATI DISPONIBILI A MAGAZZINO

VENDITA PER CORRISPONDENZA • SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA • ASSISTENZA TECNICA

ICOM

IC-T81E

Palmarie FM multibanda 144+430+1200MHz + ricezione a 50MHz. 124 memorie encoder, DTMF, possibilità di controllo remoto.

IC-Q7E

Duobanda 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. Misura 59.8x25 mm.

IC-W32E

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

IC-T22E

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

IC-T7H

Duobanda, potenza uscita RF 6 W. Tone squelch di serie, DTMF encoder con 8 memorie. Possibilità di controllo remoto.

IC-T8E

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

IC-R10

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

IC-T2E

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

KENWOOD

NOVITA'

TH-D7E

Palmarie banda 144/430 MHz TNC incorporato, abbinabile al nuovo visual communicato.

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 alfanumerica.

TH-22E VHF

TH-42 E UHF

Dimensioni ridottissime. 5 W con batterie da 9,6 V. Finale a mosfet. Tone 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

VX-5

Ricetrasmittente tribanda 50-144-430 MHz, 5W di potenza con antenna adattabile. Predisposto per operare via satellite.

FT-51R

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

FT-23

Palmarie VHF/UHF 5 W, 10 memorie con shift programmabile.

FT-10R

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

FT-50R

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

VX-1R

Palmarie ultracompatto duobanda VHF-UHF. Ricezione 0,5 + 1,7 MHz; 76 + 999 MHz. Banda aerea in AM.



KENWOOD

TS-790 E OFFERTA

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

TS-870 S/AT

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

TS-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 banda 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.

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

VENDITE RATEALI SU
TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione
della finanziaria)

VI-EL
VIRGILIANA
ELETTRONICA

Siamo presenti alla fiera di:
MONTICHIARI: 22-23 gennaio
GONZAGA: 26-27 marzo

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA
Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

ICOM

IC-2800H

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

IC-821H

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

IC-R8500

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

IC-706 MKIIg NUOVA VERSIONE

RTX multimodo 1,8 + 50 MHz + 144 MHz - 430 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (NOVITA' 44). Dimensioni: 167x58x200 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-90

Ricetrasmittente veicolare tribanda, 144, 430 MHz, circuito CTCSS Encoder Decoder subaudio incluso.

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.

FT-1000 MP

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

FT-8100

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

FT-920

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

FT-847

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



Comunicazioni a costo zero su brevi e medie distanze.

LPD

10 mW di RF - 69 canali Simplex ■
Completamente waterproof!

Stagna all'acqua, umidità, polvere
■ Tone Squelch encoder/decoder
di serie ■ Semplice, compatta,
versatile, completa di tutte
le funzioni più avanzate! ■

Tascabile, antenna abbattibile

Solo 58 x 181 x 26.5 mm

La ruotate e riponete la radio
in un taschino ■

Automatic Transponder

Controllo automatico della
presenza di una stazione
entro il raggio operativo con
relativa segnalazione

mediante indicazione sul
display ■ Funzione Smart

Ring, attiva solo nel "Group
Mode", per controllare la
presenza di stazioni appar-
tenenti ad uno specifico grup-
po presente nel raggio di azio-
ne dell'apparato avvisando con
un segnale acustico ■

Funzione Call-Ring, possibilità di
invio manuale di un avviso di chia-
mata per comunicare con un altro uten-
te, similmente ad un telefono.

■ Alimentazione: con 3 pile stilo tipo AA
alkaline o con pacco batteria (opzionale)
BP-202

Inoltre: display LCD retroilluminato •

Indicazione batteria scarica • Power Save •

Autospegnimento • Blocco tastiera •

Scansione su tutti i canali • Possibilità di
controllo remoto.

AUTORIZZAZIONE PT

Scopi punti 1, 2, 3, 4, 7 + punto 8*

Art. 334 - Codice PT

* uso personale



JC-4008E/MK2

Low Power Device

La Radio per Tutti!


ICOM

marcucci
www.marcucci.it

Lafayette

Ufficio vendite/Sede: marcucci1@info-tel.com - www.marcucci.it - Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.220 - Fax 02.95029.400-450-319
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02-752821 - 02-75282.206 - Fax 7383003

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

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

NOVA

ECO ANTENNE



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.
FRAZ. SERRAVALLE, 190
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 275014

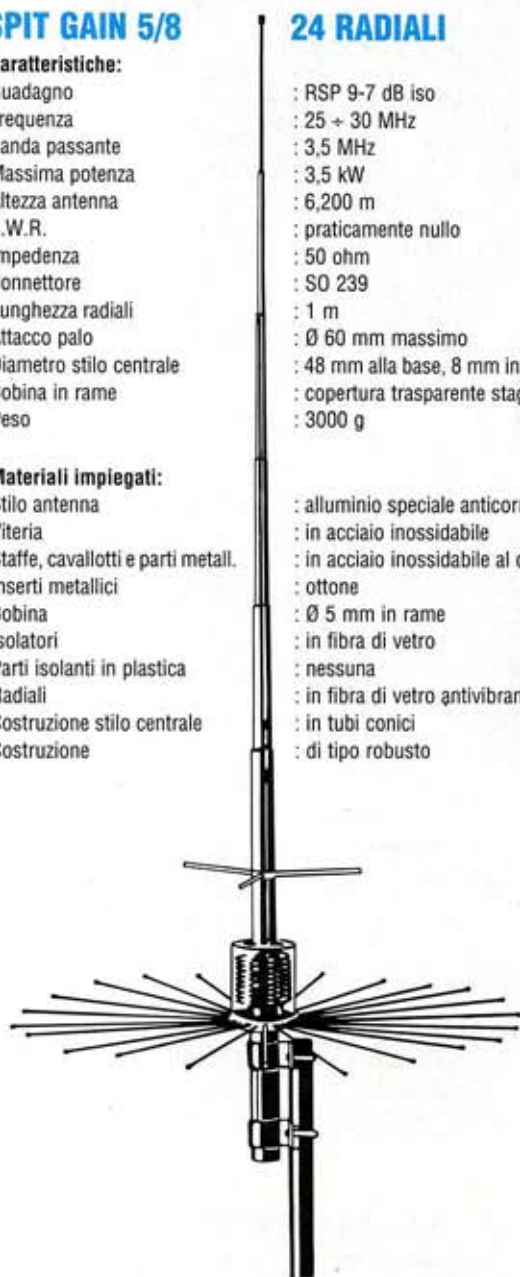
SPIT GAIN 5/8

Caratteristiche:

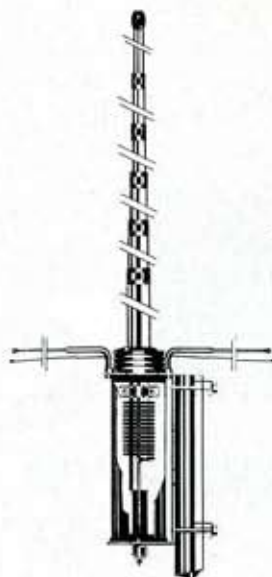
Guadagno	: RSP 9-7 dB iso
Frequenza	: 25 ÷ 30 MHz
Banda passante	: 3,5 MHz
Massima potenza	: 3,5 kW
Altezza antenna	: 6,200 m
S.W.R.	: praticamente nullo
Impedenza	: 50 ohm
Connettore	: SO 239
Lunghezza radiali	: 1 m
Attacco palo	: Ø 60 mm massimo
Diametro stilo centrale	: 48 mm alla base, 8 mm in punta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

Materiali impiegati:

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



24 RADIALI



WEGA 27

ART. 6

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

GALAXY 27

ART. 13

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

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

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

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

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

DISTRIBUTORE PER LA LOMBARDIA:

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

KENWOOD TH-D7E

Palmare bibanda 144/430 MHz
TNC incorporato, abbinabile al nuovo visual communicator

NOVITA'

YAESU UX-1R

Duebanda ultracompatto
Ricezione da 0,5 a 1,7 MHz e da 76 a 999 MHz (escluso 540-600 e 720-800 MHz)
290 canali di memoria



Aviator PRO

ICOM IC 756 PRO



Ricetrasmittitore HF + 50 MHz. Processore DSP di nuova generazione. Display 5" a colori. Filtro digitale IF. 8 memorie vocali digitali. Equalizzatore microfonico. Analizzatore di spettro in tempo reale. Demodulatore RTTY incorporato. Queste sono solo alcune delle caratteristiche rivoluzionarie.

KENWOOD TM-G707E



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

KENWOOD TS 870 S



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

KENWOOD TM V7E



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

YAESU UKA 1000

Novità assoluta per le comunicazioni professionali e da diporto in banda aeronautica 108-136 MHz. La versione Pilot comprende anche il VOR, entrambe dotate di 250 memorie, 5 W di potenza in soli 365 gr. di peso. Tasto dedicato per la chiamata di emergenza, predisposti per la ricezione del satellite NOAA e dei più importanti VOLMET europei.



BANDA AERONAUTICA

YAESU UX-5

Ricetrasmittitore tribanda (50-144-430 MHz) con antenna adattabile, predisposto per operare via satellite, ampio display "spectra scope"



ICOM IC-T7H

Opera su delle bande distinte ed indipendenti, potenza uscita RF 6 W. Tone squelch di serie, DTMF encoder con 8 memorie, possibilità di controllo remoto.



YAESU FT 100



Ricetrasmittitore veicolare per HF, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz; ricezione da 100kHz a 970 MHz, opera in USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK, PACKET, DPS, filtro passa banda e notch. Pannello frontale staccabile.

YAESU FT 847



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

ICOM IC-2800H



Ricetrasmittitore veicolare bibanda. Display LCD 3" multifunzione, a colori. Pannello frontale separato. Predisposizione ingresso video.

ICOM ICR2

Ricevitore scanner 500kHz + 1,3GHz FM/FM-W/AM. 400 canali di memoria, ultracompatto e leggero



ICOM IC-Q7E

Miniricetrasmittitore duobanda VHF/UHF in FM. Ricezione da 30 a 1300 MHz. Potenza RF 350 mW



ICOM IC-T81E

Palmare FM multibanda 144 + 430 + 1200 MHz + ricezione a 50 MHz 124 memorie, encoder DTMF, possibilità di controllo remoto



YAESU FT 1000 MP



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

ICOM IC 706 MKIIG



Opera sulle bande HF, 50 MHz, 144 MHz e 430 MHz; potenza 100 W in HF, funzione analizzatore di spettro, pannello frontale separabile, interfacciabilità al PC, S-meter digitale.

ICOM IC 775 DSP



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

YAESU FT 90



Veicolare bibanda miniaturizzato (100x30x138 mm). Potenza uscita RF 50 W VHF e 35 W UHF, 180 memorie multifunzione. Display alfanumerico a luce azzurra, predisposizione packet 1200 - 9600 bps, CTCSS encoder/decoder incorporato. Copertura di frequenza in ricezione: 100 + 230 MHz/300 + 500 MHz/810 + 999.975 MHz

YAESU FT 920



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

DISTRIBUTORE
KENWOOD

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

YAESU Lafayette KENWOOD AIRLAND ICOM

Installazioni - Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F.
ECOSCANDAGLI
LORAN - SATELLITARE

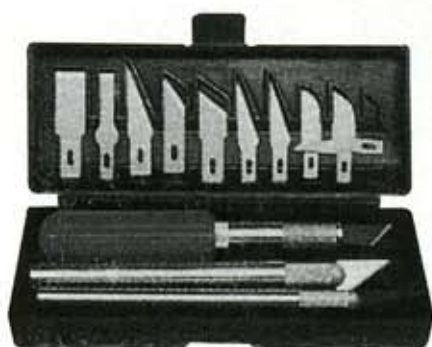
Borgo Andrea Costa, 460
Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP

TELEFONATECI PER
QUOTAZIONI SPECIALI

IRAE 2

TELECOMUNICAZIONI

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



Set 15 coltelli L. 10.000



Pinza amperometrica
L. 85.000



KIT completo
3 vie 150W
L. 99.000

Grande assortimento altoparlanti
WOOFER 4 o 8 OHM
165 mm L. 20.000
200 mm L. 30.000
250 mm L. 40.000



640 P L. 10.000
1580 P L. 35.000
2420 L. 50.000



VARIAC
2A L. 60.000
4A L. 100.000
8A L. 140.000

Richiedete
catalogo



Kit saldatura
1 saldatore 30W
1 succhiastagno
1 poggia saldatore
L. 15.000



L. 15.000



Voltmetro Lcd
L. 15.000



**Contatore
di energia**
L. 50.000



Programmatore
L. 40.000



Borsa 38 attrezzi
L. 50.000



5 A L. 10.000
30 V L. 10.000
300 V L. 10.000



Monitor telecamera accessori
30 mt. di cavo Switching per 2
telecamere L. 400.000

FAST

di ROBBIA
MARIA PIA e C.

E-mail pia@bic.it

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - SPESE DI SPEDIZIONE L. 10.000

Via Pascoli, 9 - Tel. 035/852815 - Fax 035/852769 - 24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy

SODDISFATTI • RIMBORSATI

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM
duobanda
VHF-UHF



Connettore packet 1200/9600.
180 memoria,
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)

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-950SDX**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 150W
Tutte le bande amatoriali da 160 a 10 m.
Copertura continua in ricezione da 100 kHz a 30 MHz

**VC-H1**

Terminale SSTV

Trasmette e riceve immagini,
è composto da uno
scanner/convertitore
di immagini, camera CCD
e monitor colori LCD.
Collegabile ad un
qualsiasi ricetrasmittitore,
compatibile con personal
computer esterni

**TH-D7E**

RTX portatile
144/430 MHz
Bibanda FM
TNC incorporato,
abbinabile al
nuovo visual
communicator



Connettore packet 1200/9600, 280 memoria,
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)

TM-V7E

Ricetrasmittitore monobanda ALL-MODE
TM-455E UHF (35-5 W)

Connettore packet
1200/9600,
DDS, AIP,
101
memorie



TS-790E - Ricetrasmittitore base ALL-MODE
Bande 144-430 MHz (1200 con scheda opzionale)

TS-570D (G)

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
che come mobile

**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

E-mail: i5kg@cln.it

VIA TORINO, 17
ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693
FAX 0583/277075
<http://www.cln.it/guidetti/>
CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore
LPD - UHF/FM
69 canali, CTCSS
Omologato ai
punti 1-2-3-4-7-8

Nel colori
giallo,
nero,
argento

**TS-50S**

Ricetrasmittitore con
DDS per HF - 100 W
Ridottissime dimensioni,
per uso mobile
o base

**ATS-50**

Accordatore d'antenna
azionabile direttamente
dal ricetrasmittitore TS-50,
può essere installato
a distanza

**LA SCELTA
INTELLIGENTE**

KENWOOD

**APPARECCHIATURE
ED ACCESSORI
PER RADIOAMATORI
HF - VHF - BIBANDA - LPD**

- PARABOLA PRIMO FUOCO Ø 60, 90, 120 cm
- ATTACCO SPECIALE PER ROTORE "5400-5600"
- ILLUMINATORI AD ELICA 1,7 GHz (HRPT)
- ILLUMINATORI AD ELICA 2,4 GHz
- ILLUMINATORI A POLARIZ. LINEARE 1,7 - 2,4 GHz.
- DIRETTIVE YAGI DA 50 A 2450 MHz.
FREQUENZE DISPONIBILI (MHz): 50, 144, 163, 433, 455, 940, 1240, 1296, 1660, 1693, 1890, 2150, 2370, 2400, 2450.
ALTRE FREQUENZE A RICHIESTA FORNIAMO ANCHE IL SOLO DIPOLO
- ELICHE da 1200 a 2400 MHz.

AK

ANTENNA KIT

Via 4 Novembre, 13 - 20042 ALBIATE (MI)
Tel. 0362.930223 - Fax 0362.942266



Mod. Classico

Mobile 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 batto di gatto
Galena a bobina variabile

Bobina + cond. variabile L. 180.000



Mod. Esagonale

Base esagonale in legno pregiato.
Sintonia a bobina variabile.
Frontale in bachelite nera serigrafata.
L. 100.000

Mod. Cornice

Supporto laterale in legno verniciato piano in bachelite nera serigrafata.
Boccale in ottone
L. 120.000



SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Tasto Morse Tasto telegrafico verticale. Base in metallo pesante. Coperchio in bachelite nera. Movimento morbido e leggero. Tipo RFT, costruito dalla V.E.B. per l'esercito tedesco L. 90.000 (+ spese)

CARPENA ENRICO

**APPARECCHIATURE
COMPONENTI ELETTRONICI
SURPLUS**

Via Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI)
Tel. 02/55600207 (ore pasti) - Fax 02/51878413
Tel. 0339/7752971 0349-8345893

RICEVITORE SIEMENS

Modello 745 E 309A
255 ÷ 525 kHz -
1,5 MHz ÷ 30 MHz
Funzionante,
compreso di manuale
L. 850.000

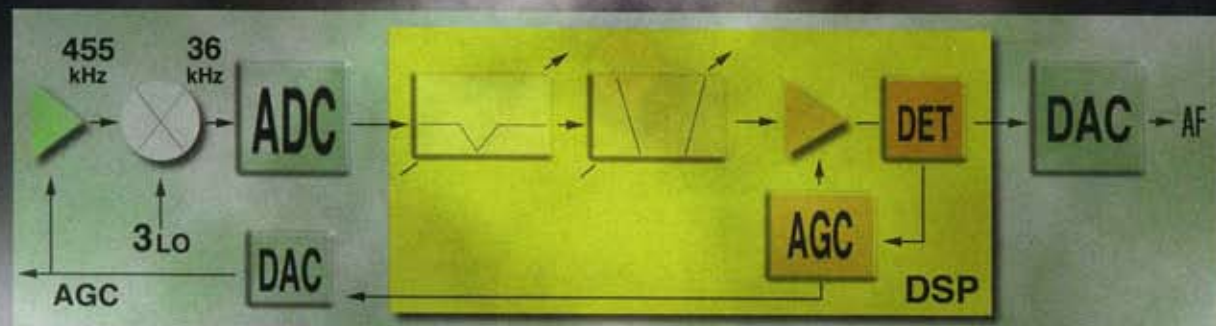


**SPEDIZIONI TRAMITE
CORRIERE CON
L'AGGIUNTA DI L. 30.000**

MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/966980 - Fax 0161/966377

Il DSP più avanzato.



Processore a virgola mobile DSP risoluzione 32 bit



- DSP funzionante anche nel circuito AGC
- Display a colori TFT 5": per la prima volta in un apparato HF!
- Filtro digitale IF dedicato alla ricezione del PSK-31 nonché ad altri modi digitali.
Possibilità di stringere fino a 50 Hz
- Demodulatore RTTY incorporato, con visualizzazione sul display
- Funzione Notch anche manuale, con attenuazione fino a 70 dB!

IC-756PRO

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz
Dimensioni: 340 (L) x 111 (H) x 285 (P) mm / 9.6 kg

- Funzione di riduzione del rumore con livello variabile
- Equalizzatore microfonic con 121 curve selezionabili
- 8 memorie vocali digitali dedicate ai vostri messaggi ripetitivi
- Doppio Pass Band Tuning

- Manipolatore CW con memorie di serie
- Analizzatore di spettro real time!
- Dual Watch
- Accordatore automatico d'antenna (copertura anche dei 50 MHz) incorporato



marcucci S.p.A. Marcucci S.p.A.: Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968 • marcucci1@info-tel.com • www.marcucci.it
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003

Ufficio vendite/Sede: Strada Provinciale 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

TVS

TVS Radiotelecomunicazioni srl

Via Nuova Casaraia - 5° traversa, 6 - 80049 Somma Vesuviana (Napoli)

Tel. 081/8994029 - Fax 081/8991398 • E-mail: tv.srl@agora.stm.it - Web: <http://www.tv.srl-online.it>

Show-room: via Roma, 18 - Somma Vesuviana (Napoli) - Tel. 081/8991.399

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI

di Paolo Pitacco

Dopo dieci anni di sperimentazione nel campo delle radiotransmissioni 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 PIU' 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'aspetto legale. Tutte le frequenze su cui trasmettono i radioamatori, i contest e i diplomati, i radiofari, le stazioni di tempo e frequenza, il meteo scatter. 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

È 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 L. 36.000

cod. 090

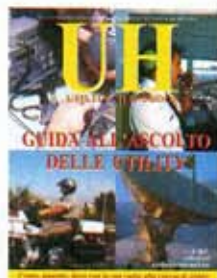


GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petrantoni e Manfredi Vinassa De Regny

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto. 384 pagine L. 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. 15.000

cod. 210



ANTENNE, progettazione e costruzione

di N. Neri

2° volume: Esempi di elementi costruttivi. Ampia documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricetrasmissioni (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine L. 15.000

cod. 228



COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di R. Briatta e N. Neri

Un'ampia ed esauritiva panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandosi 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 radioamatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radioamatore (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, e 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 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 radioamatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi.

L. 20.000

cod. 015

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

di Neri

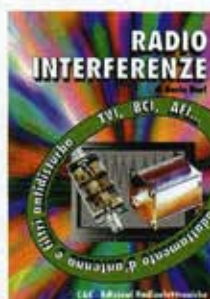
Elementi fondamentali di funzionamento dei risuonatori a cristallo e loro applicazioni pratiche nei circuiti oscillatori.

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



di Costanzo Ciccognani

Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga «guidato» attraverso un «ideale» cammino che va dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche. Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze. 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.

176 pagine **L. 20.000** **cod. 074**



di Elettronica - Informatica - Telecomunicazioni
Questo volume potrà costituire un modesto ma prezioso strumento di lavoro per quelle sempre più folte schiere di persone (giovani e meno giovani) che operano in questi campi a vari livelli, dal semplice hobby all'impegno professionale. Oltre 1500 vocaboli tecnici accuratamente analizzati, ritratti dei personaggi storici, vocabolario dei termini inglesi, tabelle varie.
272 pagine
L. 18.000 **cod. 449**



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**



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. È 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.

L. 16.000 **cod. 031**



di M. Galasso e M. Gaticci
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**



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.edizionicc.it> - E-mail: cec@faenza.queen.it

[illegible]

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

Ricetrasmittitore bibanda FM KENWOOD

TM-G707E

Semplicità operativa

Il nuovo sistema di gestione Easy Operation permette un utilizzo semplificato di tutte le funzioni disponibili.

Gli appositi tasti funzione uniti ad un menù di sistema semplificato, permette di intervenire con rapidità e sicurezza, condizione essenziale per un'apparecchiatura progettata espressamente per un uso veicolare. È possibile memorizzare un particolare canale di uso frequente, premendo semplicemente per qualche secondo, uno dei tre tasti memoria ad accesso diretto. Il richiamo della frequenza memorizzata avviene premendo nuovamente il medesimo tasto funzione.



Ricetrasmittitore FM palmare

TH-D7E

La soluzione globale: TH-D7E il "Data Communicator"

Il nuovo Kenwood TH-D7E incorpora in un unico prodotto tutto il necessario per iniziare senza problemi una nuova esperienza nel mondo del Packet Radio e nella trasmissione a scansione video lenta SSTV in bianco/nero e colori grazie al dispositivo VC-H1.

Grazie al TNC entro contenuto in grado di operare a 1200/9600 bps ed a particolari funzioni di dialogo con il nuovo Visual Communicator VC-H1, il TH-D7E si rivela oggi come la soluzione più economica e completa per il radioamatore più esigente.

Un'unica apparecchiatura in grado di trasmettere fonia, dati ad alta velocità in modo AX-25 ed immagini (tramite VC-H1) nella massima libertà e leggerezza.

Modulo di potenza a mosfet - Dual band - Full duplex - 200 canali di memoria. Tastiera DTMF con memorie CTCSS encoder/decoder.



DISTRIBUTORE UFFICIALE



**RADIO
SYSTEM**

Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA
Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595



**radio
communication s.r.l.**

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

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet <http://www.radiosystem.it> E-mail: radiosystem@radiosystem.it



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 MULTIACESSO. MICROFONI, RICEVITORI GPS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

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



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

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

RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA

HF - VHF - UHF - LPD - TELEFONIA WIND

STANDARD

YAESU

ICOM

ALINCO

REVEX

JRC

KENWOOD

MOTOROLA

Lafayette

BIRD
Electronic Corporation

DAIWA



KENWOOD TH D7E
Palmare bibanda
144/430 MHz
TNC incorporato
Finale di potenza
a mosfet



ICOM IC 706 MK II G
1,8 - 50 MHz + 144 + 430 MHz
90 memorie. Potenza RF 100 W



KENWOOD TS 950 SDX
Ricetrasmittitore HF da
160 a 10 m. RX a copertura
da 100 kHz a 30 MHz.
Potenza uscita RF 150 W



YAESU FT 100
HF 144 e 430 MHz in un unico
ricetrasmittitore veicolare.
RX da 100 kHz a 970 MHz



ICOM IC-T81E
Palmare FM
multibanda
144+430+1200 MHz
124 memorie

Vendite anche per corrispondenza
Spedizioni ovunque



Applicazioni
professionali
civile-nautica



Prodotti
particolari
per
sorveglianza e
difesa
elettronica



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
mascar@ats.it
web

<http://www.ats.it/mascar>



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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