

OTTOBRE 2004
n.10

€ 4,50

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

Alimentatore da 20 A con BDV67D

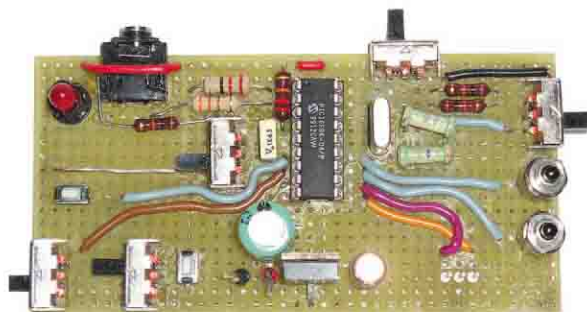
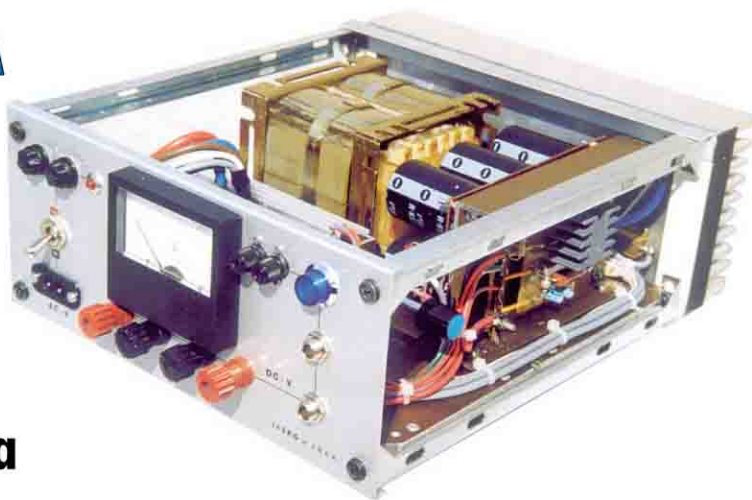
Come rianimare
le batterie
al nichel-cadmio

Accordatori d'antenna
per esigenze varie

ALFAPIC manipolatore CW
con memoria

prove: amplificatore
Sommerkamp SLA-300

prove: TEN-TEC mod. ORION



In caso di mancato recapito, inviare a CMP BOLOGNA
per la restituzione al mittente che si impegna a versare la dovuta tassa

ANNO XXVII - N.10 - 2004 - Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale
D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 48) art.1, comma 1, DCB - Filiale di Bologna





TS-2000 e TS-2000X lo scegli ad occhi chiusi.

5 bande in 1
DSP di serie



Nuovo ricetrasmittente multi banda All mode l'unico in grado di operare ben cinque bande radioamatoriali in tutti i modi operativi. Bello compatto e pratico oggi la serie TS-2000 rappresenta la nuova frontiera nella tecnologia delle apparecchiature multi banda. DSP e filtri IF digitali in trasmissione e ricezione di serie, eccellenti funzioni di riduzione del rumore ed equalizzazione del segnale in TX. Funzioni dedicate ad operazioni tramite satellite e accordatore di antenna di serie per 100W di potenza RF. Gestione remota di tutte le funzioni tramite PC o pannello frontale opzionale. Disponibile anche nella versione con 1,2GHz di serie. KENWOOD, fosse sempre così facile scegliere!

TS-480HX/SAT



TS-480HX : 200W, Quadruplo mixer J-Fet
TS-480SAT : 100W,
Accordatore di antenna incorporato di serie

TS-870S



4 conversioni e 100W di potenza con accordatore automatico di antenna

TS-570D (G)



Tecnologia DSP di ultima generazione

TS-2000X

HF/50/144/430/1,2 GHz

KENWOOD

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA S.p.A.
Via G. Sirtori 7/9, 20129 Milano
www.kenwood.it



Colore del display selezionabile tra ambra e verde



IC-2200H

**VEICOLARE MONOBANDA VHF CON POSSIBILITA' DI COMUNICAZIONI IN DIGITALE!
65W DI USCITA RF!! COPERTURA IN RICEZIONE DA 118 A 174 MHz**



- COMUNICAZIONI IN DIGITALE CON L'UNITA' OPZIONALE UT-114 - trasmissione della propria posizione tramite i dati forniti da un ricevitore GPS - Possibilità del Digital Voice
- 65W DI RF NELLE BANDE AMATORIALI
- AMPIA DISSIPAZIONE DEL CALORE
- 207 MEMORIE SUDDIVISE IN 10 BANCHI
- VARIE MODALITÀ DI RICERCA
- SCRAMBLER VOCALE OPZIONALE E DTMF DECODER
- ATTENUATORE SULLO SQUELCH

- AMPIO DISPLAY LCD ALFANUMERICO - 6 caratteri - 14 segmenti e colore della retroilluminazione selezionabile tra ambra e verde
- COSTRUZIONE ROBUSTA - compatta, resistente a shock e vibrazioni
- CLONAZIONE DATI PC-RADIO E RADIO-RADIO
- CTCSS ENCODER/DECODER - di serie, con 50 toni programmabili

IC-2725E DUAL BAND V/V - U/U - V/U PANNELLO FRONTALE SEPARABILE, RICEZIONE SIMULTANEA IN VHF/VHF, UHF/UHF, VHF/UHF

- COSTRUZIONE ROBUSTA
- CONTROLLI DI SINOTONIA, VOLUME E SQUELCH SEPARATI E INDIPENDENTI PER OGNI BANDA
- AMPIO DISPLAY LCD - Possibilità di variazione del colore tra ambra e verde
- 50W IN VHF, 35W IN UHF
- MICROFONO PER CONTROLLO REMOTO - e tastiera retroilluminabile
- TERMINALE DATI 9600 BPS
- DTCS E CTCSS DI SERIE
- 212 MEMORIE



IC-E208 DUAL BAND VHF/UHF

**PANNELLO FRONTALE
SEPARABILE
COLORE DEL DISPLAY
SELEZIONABILE**



- DOPPIA BANDA VHF/UHF - Due apparati monobanda riuniti in un unico apparato per operare in VHF o UHF in modo distinto ed indipendente ed immediato
- RICEVITORE AD AMPIO SPETTRO - Da 118-173, 230-549, 810-999 MHz, consentendo la ricezione di trasmissioni in banda marina, aeronautica ecc.
- 55W DI POTENZA RF MAX IN VHF; 50W IN UHF - Potenza di uscita selezionabile in tre livelli.
- COLORE DISPLAY SELEZIONABILE - Nei colori ambra, giallo o verde. E' anche disponibile un dimmer di regolazione della luminosità
- 512 CANALI DI MEMORIA
- MICROFONO CON CONTROLLO REMOTO - Con tastiera retroilluminabile
- OPERAZIONI PACKET RADIO A 9600 BPS
- 104 x 2 TONI DTCS, 50 TONI CTCSS
- PANNELLO FRONTALE SEPARABILE
- COMPATTO E LEGGERO: 141 L x 40 H x 185.4 P mm; 1.2 kg



ICOM
Hard working mobile radios

IC-207H - VEICOLARE DUAL BAND VHF/UHF

- Pannello frontale separabile
- Ampio visore LCD retroilluminato
- CTCSS Encoder/Decoder
- Operazioni Packet 9600 bps
- 182 memorie



IC-2100H - VEICOLARE VHF

- 55W RF
- Visore LCD alfanumerico retroilluminato con colore selezionabile
- CTCSS Encoder/Decoder
- Controllo remoto e DTMF
- Elevata immunità ai disturbi



marcucci SpA

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968 n Ufficio vendite/Sede: S. P. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1/ Fax 02.95029.319 - 400 - 450 n Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003 ■ marcucci@marcucci.it ■ www.marcucci.it

Hanno collaborato:
GIUSEPPE BALLETTA
MARCO BARBERI
RINALDO BRIATTA
GIULIANO CARMIGNANI
MARINO CENCI
UMBERTO FABRIS
PIERLUIGI FELLETTI
GIORGIO GRISONI
ENRICO LANDI
MARCO LISI
CLAUDIO MOSCARDI
ROBERTO PEROTTI
PAOLO PITACCO
ROBERTO MANDIROLA
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

Autorizzazione del Tribunale di
Ravenna n. 649 del 19-1-1978
Iscrizione al R.O.C.
n. 7617 del 31/11/01

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546.22.112
Telefax 0546.66.2046
http://www.edizionicec.it
E-mail: radiokit@edizionicec.it

• Abbonamenti per l'Italia € 42,00

• Abbonamenti Estero € 56,00

Via Aerea:

Europa-Bacino Med. € 65,00

Americhe-Asia-Africa € 80,00

Oceania € 90,00

Una copia € 4,50

(Luglio/Agosto € 5,00)

Arretrati € 6,00 (pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati

sul conto corrente postale

N. 12099487

INTESTATO A Edizioni C&C Srl

Carte di credito:



Distribuzione esclusiva per l'Italia:

A. & G. MARCO S.p.A.

Via Fortezza 27 - 20126 Milano

Associata A.D.N.

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

ASSOCIATO A

A.N.E.S.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

sommario

CONSULENZA 9

RICETRASMISSIONE: 11

VFO digitale con DDS per Drake

RICETRASMISSIONE: 15

Ricevitore supereterodina a valvole in FM

RICETRASMISSIONE-ACCESSORI: 21

Alimentatore da 20 A con BDV67D

ANTENNE: 25

Uno strano matrimonio

ANTENNE: 32

Antenna "INTEGRATO"

CIRCUITI-COMPONENTI 34

Come "rianimare" le batterie al nichel-cadmio

ANTENNE-LINEE: 36

Accordatori d'antenna per esigenze varie

PROVA DI LABORATORIO: 41

TEN-TEC mod. ORION

PROVA DI LABORATORIO: 65

Amplificatore Sommerkamp SLA-300

CIRCUITI-COMPONENTI: 68

Parliamo di... "verruconi"

RADIOINFORMATICA: 70

ALFAPIC manipolatore CW con memoria

LABORATORIO-MISURE: 74

RF Low Power Meter

STRUMENTI-MISURE: 78

Accoppiatori direzionali: teoria ed impiego

LABORATORIO-MISURE: 82

Il sistema 141T

LA RADIO A VALVOLE: 88

Funziona bene in B.F. ma male in radio

HF NEWS-VIEWS: 91

Nel mondo del DX

RADIOASCOLTANDO: 96

Ascoltare la tua radio

NOVITÀ-REDAZIONALI 99

Nothing compares to Midland



Ricevitore GPS ALAN MAP 500

Cartografico,
Waterproof,
Waas+Egnos

Alan Map 500 è progettato per l'utilizzo in campo hobbistico e sportivo ed è totalmente impermeabile. Una linea completa di accessori permette inoltre di portarlo sempre con voi in ogni situazione.

Nuovo software aggiornabile al sito www.cte.it

Legge anche mappe UTM e Gauss Boaga

Caratteristiche principali:

Leggero e di dimensioni ridotte, ricevitore SIRF II Chipset con WAAS + EGNOS. Display LCD retroilluminato elettroluminescente ad alto contrasto su 4 livelli di grigio.

Scarica la nuova versione del firmware 2.0.2 che permette la registrazione fino a 1000 waypoint, 50 itinerari (con 150 waypoint), 8 tracklog e consente di leggere le mappe in formato **UTM** e **GAUSS BOAGA**. Possiede inoltre 219 Map Datum selezionabili dall'utente e tutte le modalità di coordinate necessarie (lat-long). E' fornito con la mappa europea già caricata (livello autostradale), ma è possibile elaborare mappe personalizzate. Grazie al supporto delle Compact Flash Card è possibile caricare velocemente i dati sul proprio PC o scambiarli con i propri colleghi.



CTE INTERNATIONAL S.r.l.

Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia

Tel. 0522 509411 fax 0522 509422 • www.cte.it • consit.com@cte.it



24[°] MARC

**mostramercato attrezzature
radioamatoriali & componentistica
hardware • software
ricezione satellitare
editoria specializzata
radio d'epoca**

**Fiera di Genova
18 - 19 Dicembre 2004**

**sabato ore 9 • 18,30
domenica ore 9 • 18**

ENTE PATROCINATORE:

**A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova
Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
C. P. 347 - Tel./Fax 010.25.51.58
www.arigenova.it**

**ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:
STUDIO FULCRO s.a.s.**

**Piazzale Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010.561111 - Fax 010.590889
www.studio-fulcro.it e-mail: info@studio-fulcro.it**

AET

AET: TELECOMMUNICATIONS, NOW

ACCORDATORE D'ANTENNA MFJ 989C 3KW



**MADE IN
U.S.A.**

Nuovo induttore rotante in aria, componenti per heavy duty, massima potenza applicabile 3000 Watts PEP SSB, lettura della potenza di picco e media attraverso uno strumento a doppio indice. Commutatore di antenne, Balun e carico fittizio incorporato, realizzato interamente negli Stati Uniti. Il robusto accordatore d'antenna MFJ 989C copre in continua da 1,8 a 30 MHz e sopporta una potenza PEP di 3000 Watts. La nuova serie degli MFJ 989C monta il nuovo induttore rotante AirCore che attraverso una manopola ed un contatore può essere regolato con precisione per il minimo di SWR. Si possono accordare antenne di qualsiasi tipo come dipoli, windom, verticali, inverted V, direttive, Whips per mezzi mobili, e tanti altri tipi di antenna, potete usare per alimentare le vostre antenne cavi coassiali o linee bilanciate.

Il nuovo induttore rotante "MFJ AirCore Roller Inductor" ha il nucleo in aria, non è soggetto a bruciatura, si ottiene inoltre un alto Q bassissime perdite alta efficienza e maggiore potenza applicabile rispetto ad altri induttori realizzati per uso amatoriale. Esso evita dannose autoscatte sulla frequenza di lavoro, inoltre i contatti autoperforanti offrono connessioni a bassissima resistenza evitando eventuali archi e bruciature. Il roller inductor è dotato di alberino in ottone montato su cuscinetti che garantiscono una rotazione dolce e perfettamente in asse.

Se si dà un'occhiata all'interno subito si nota che quest'accordatore è dotato di due condensatori variabili molto robusti con tensione di isolamento di 6000 Volts. La spaziatura delle lamelle dello statore garantisce operazioni di accordo senza sviluppare archi voltaici. Tutto ciò unitamente alla massima capacità di 250 pF offre un range d'accordo molto vasto che copre dai 160 ai 10 metri.

L'MFJ 989C monta un commutatore di antenna molto robusto realizzato con due wafer ceramici

collegati in parallelo. La spaziatura dei contatti heavy duty evita la bruciatura degli stessi in caso di alte tensioni o correnti applicate. Si possono selezionare due discese di cavo coassiale in posizione di bypass o attraverso l'accordatore c'è inoltre una posizione per la commutazione di linea bilanciata o di long wire. Questo accordatore è dotato di un balun in corrente da 3 KW per linee bilanciate, esso è costituito da due nuclei toroidali con spire realizzate con cavo in teflon i cui terminali sono collegati a due morsetti esterni isolati in ceramica. L'MFJ 989C permette sicure operazioni con alta potenza su linee bilanciate senza alcuna struzione o rottura del nucleo. Molte sono le ragioni che hanno fatto

apprezzare quest'accordatore nel mondo. La prima è il carico fittizio 50 ohm 300 Watts che monta di serie, sono permesse in questo modo gli accordi del trasmettitore regolazioni della modulazione, regolazioni di potenza ed eventuali prove senza erogare potenza RF in antenna. Un'altra ragione è la lettura immediata di potenza diretta riflessa e del SWR attraverso uno strumento a doppio indice rettilineare con due scale selezionabili dal pannello anteriore. L'MFJ 989C oltre al cabinet in alluminio ha un sub-chassis per una migliore robustezza e schermatura prevenendo così RFI. Ogni cabinet è trattato chimicamente e rivestito da uno strato in vinile evitando il degrado della verniciatura.

DISPONIBILE IL NUOVO MFJ 902

L'intera gamma degli accordatori MFJ.

MODELLO	FREQUENZA	MAX POTENZA PEP SSB	COMMUTATORE ANTENNE	CARICO FITTIZIO	INDUTTORE ROTANTE
MFJ - 989C	1.8 - 30 MHz	3000 WATTS	6 POSIZIONI	SI	SI
MFJ - 986	1.8 - 30 MHz	3000 WATTS	6 POSIZIONI	SI (esterno)	SI
MFJ - 962D	1.8 - 30 MHz	1500 WATTS	6 POSIZIONI	SI (esterno)	SI
MFJ - 969	1.8 - 60 MHz	300 WATTS	8 POSIZIONI	SI	SI
MFJ - 949E	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	8 POSIZIONI	SI	NO
MFJ - 948	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	8 POSIZIONI	NO	NO
MFJ - 934	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	TERRA ARTIFICIALE + ACCORDATORE		
MFJ - 941E	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	8 POSIZIONI	SI (esterno)	NO
MFJ - 945E	1.8 - 60 MHz	300 WATTS	BYPASS/TUNE	NO	NO
MFJ - 971	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	adatto per RTX QRP	NO	NO
MFJ - 901	1.8 - 30 MHz	200 WATTS	senza strumenti	NO	NO
MFJ - 16010	1.8 - 30 MHz	200 WATTS	senza strumenti	NO	NO
MFJ - 906	50 MHz	100 WATTS FM 200 WATTS SSB	NO	NO	NO
MFJ - 921	144 - 220 MHz	200 WATTS	NO	NO	NO
MFJ - 924	430 MHz	200 WATTS	NO	NO	NO
MFJ - 922	144 - 440 MHz	60 - 150 WATTS	NO	NO	NO

AET

**APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI**

64010 GARRUFO (TE) ITALY
Via Cavour, 8
Uff. Comm. Tel. 0861/887110
Fax 0861/887655
E-MAIL aet@aet.it <http://www.aet.it>

VENDITA DIRETTA E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

Idea Elettronica: Accendiamo le tue Idee

ROBOSAPIEN



Robosapien è un mini Robot Androide progettato da Mark Tilden, creatore dei Robots B.e.a.m. e degli stupefacenti B.I.O. Bugs. Robosapien compie Movimenti e gesti fluidi: camminata veloce e dinamica a due velocità; braccia completamente funzionali con due tipi di presa delle mani, 67 funzioni pre-programmate: presa, lancio, calcio, danza, kung-fu, aerofagia, eruttazione, rap e molte altre ancora, 4 modalità di programmazione, 3 modalità dimostrative. Robosapien si sveglia, alla partenza, con uno sbadiglio e dice "uh-huh". Dopo un periodo di non utilizzo va a dormire e russa. Si ferma quando, camminando, incontra una parete. E' in grado di afferrare oggetti e di lanciarli in avanti e indietro; può salire le scale. Sensori programmabili per un massimo di 6 comandi inviabili mediante il tocco o la voce. Programma master per compiere fino a 14 comandi in modo completamente automatico. Completamente programmabile da telecomando remoto: fino a 84 passi di programma con 4 modalità di programmazione per un funzionamento avanzato; "riflessi" programmabili a stimoli sonori e tattili. Linguaggio fluente internazionale da "cavernicolo". Lunga durata delle batterie. Robosapien è alto 36 centimetri. Non è richiesto nessun computer, tutte le funzioni sono controllate tramite un telecomando ergonomico a raggi infrarossi, Robosapien funziona per oltre 6 ore con batterie normali.

Cod. ROBOSAPIEN Euro 195,00

Mini Elicottero Radiocomandato



Incredibile Elicottero elettrico, ideale per chi non vuole spendere molto. E' possibile muovere l'elicottero in tutte le direzioni. Vola a più di 30 metri d'altezza per un massimo di 4 minuti. decolla direttamente dalla sua base di lancio, la base di lancio è usata per ricaricare le batterie ricaricabili dell'elicottero (bastano solo due minuti). Lunghezza Elicottero: 45 cm, Lunghezza pale: 37cm, Peso 200g, frequenza di lavoro radiocomando ed Elicottero 49MHz, il kit comprende: l'elicottero, il radiocomando, la base di carica (completa di batterie ricaricabili), il caricabatteria. Necessarie 8 pile stilo AA da 1,5V per il radiocomando (non incluse)

Cod. MINIELI Euro 130,00



VIDEO PLAYER e RECORDER Portatile con Hard Disk da 20Gb, Display LCD da 3,5"

Registratore portatile Audio/Video dalle dimensioni più che ridotte in grado di registrare direttamente dalla TV e dotato di funzione di programmazione delle registrazioni. Dispone di un hard disk da 20GB, display TFT LCD a colori da 3,5", batterie al litio ricaricabili removibili, input/output audio, input/output video e interfaccia USB 2.0. Funzioni Multimediali: VIDEO: Lettore/Registratore di MP4 in formato DivX e XviD. Può contenere 40 ore di video visualizzabili su monitor LCD integrato o su qualsiasi Televisione. FOTO: Lettore di JPEG e BMP (CompactFlash Reader integrato) visualizzabili su monitor LCD integrato o su qualsiasi TV Color. Può contenere 200.000 immagini. AUDIO: lettore/registratori di MP3 e registratore vocale. Può contenere 300 ore di musica e 700 ore di registrazione vocale. DATI: 20GB per qualsiasi tipo di file compatibile PC e MAC. Include: cuffie stereo, cavi audio e video, adattatori scart, cavo USB 2.0, Docking station e telecomando.

Cod. AV420 Euro 600,00

MINI HOVERCRAFT Radiocomandato



Questo mini Hovercraft radiocomandato, dotato di due motori per la propulsione e uno per il cuscino d'aria, è in grado di muoversi sulla terra, acqua e ghiaccio. Dotato di radiocomando a 27MHz con 9 funzioni, molto semplice da manovrare, la portata massima del radiocomando è di 25m. La confezione comprende: 1)Hovercraft - 1)Radiocomando - 1)Batteria ricaricabile da 9.6V 650mAh - 1)Batteria da 9V per il Radiocomando - 1)Caricabatteria. Dimensioni 330x270x180mm - Peso 2,5Kg.

HOVERCRAFT Euro 52,00

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa. Per ordini e informazioni:

IDEA ELETTRONICA - Via San Vittore n 24/A - 21040 Oggiona con S. Stefano - Varese - ITALY - Tel.0331/502868 Fax 0331/507752.

Visitate il nostro sito: WWW.IDEAELETTRONICA.IT



Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet: www.radiosystem.it E-Mail: radiosystem@radiosystem.it

SOMMERKAMP® AMPLIFICATORI LINEARI HF- VHF - V/UHF BIBANDA

SLA-817

Studiato per apparati HF a bassa potenza come YAESU FT-817 o ICOM IC-703, mantenendo elevate caratteristiche di attenuazione delle emissioni indesiderate grazie ai filtri di banda.



Banda di frequenza:	1,8-30 MHz	Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Alimentazione:	13Vcc ± 1 V	Fusibile:	2 x 12 A
Assorbimento max:	24A	Dimensioni (mm):	190 x 67 x 257 mm (l x h x p)
Potenza d'ingresso RF:	1-10 W AM/FM 1-15 W SSB/CW	Peso (kg):	1,8 kg
Potenza d'uscita RF:	150 W max AM/FM 250 W max SSB/CW		

Banda di frequenza:	1,8-30 MHz
Alimentazione:	13 Vcc ± 1 V esterna
Assorbimento max:	40 A
Potenza d'ingresso RF:	2-15 W AM/FM, 4-30 W SSB/CW
Potenza d'uscita RF:	300 W max AM/FM, 500 W max SSB/CW

Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Fusibile:	4 x 10 A
Dimensioni (mm):	190 x 70 x 450 mm
Peso (kg):	3 kg

SLA-300



FT 897D

Stazione base/trasportabile.
All mode 1,8 - 430 MHz

Dimensioni ridotte.

Elevata potenza RF 100W HF/50 MHz, 50W 2m, 20W 70 cm (AC o 13,8 Vcc) o 20W (con batteria Ni-Mh), filtri Collins 2,3 kHz (SSB) 500 Hz (CW) opz., IF Noise Blanker, alimentatore 220 Vac switching interno o batteria Ni-Mh (opz.)



FT 857D

Ricetrasmittitore
veicolare

Dimensioni ridotte, potenza RF: 100W HF/50MHz, 50W 2m, 20W 70cm, Ricezione: 0,1-56 MHz, 76-108 MHz, 118-164 MHz, 420-470 MHz, IF Noise Blanker, display LCD multifunzione a 32 colori.



Consulenza

- *È possibile spiegare, in modo semplice, come funziona un SCR, o raddrizzatore controllato al silicio che, se pur parente del transistor, si trova trattato molto meno comunemente?*

Come indicato in fig. 1, un SCR (cioè silicon controlled rectifier) contiene al suo interno l'equivalente di due transistor collegati in un anello chiuso di reazione; un terminale è l'anodo, l'altro è il catodo, che servono da entrata e uscita per la corrente da comandare. Un terzo terminale è il gate, l'elettrodo di comando.

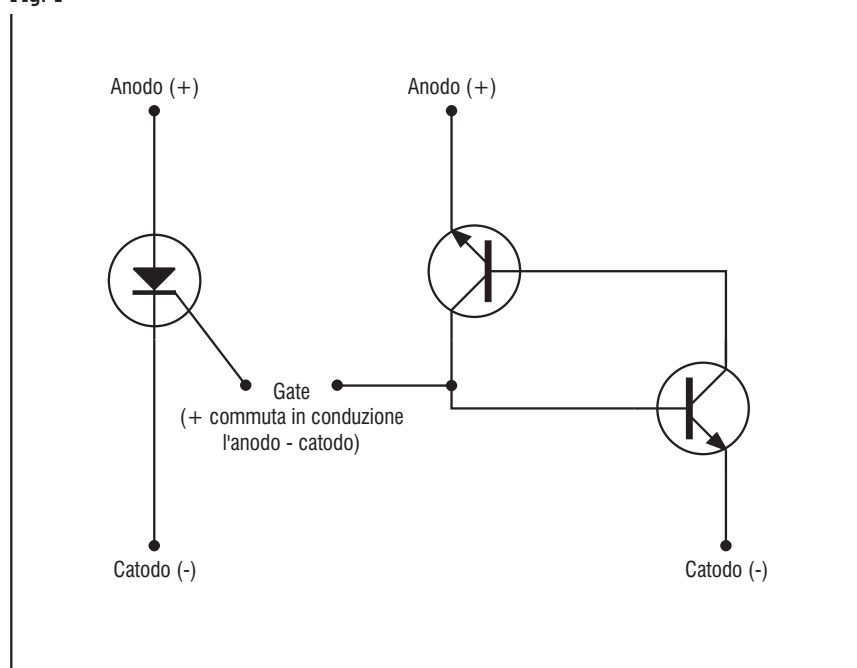
Ogni volta che il gate viene portato abbastanza vicino al valore della tensione di anodo così da provocare un ben preciso mi-

nimo di corrente che scorra fra il catodo fuori dal gate, il dispositivo SCR scatta IN conduzione, mostrando un "corto" simile all'azione conduttrice di un diodo, naturalmente a patto che la corrente abbia la possibilità di scorrere nel circuito catodo - anodo; e in questo stato esso resterà anche se la tensione positiva viene poi staccata dal gate.

Solamente riducendo la corrente di anodo sotto al valore specifico citato (in pratica, azzerandola), l'SCR può essere riportato allo stato di OFF.

In fase di controllo sui più comuni SCR di piccole dimensioni mediante un comune ohmmetro, si pone il problema che la minima corrente di gate e il minimo

Fig. 1



INDICE INSERZIONISTI

A.E.T.	7
AEMME	95
ARNO ELETTRONICA	77
BIAS	13
BIT LINE	35
BITEL	31
CENTRO LABORATORIO HI-FI	103
COPREL	35
CTE INTERNATIONAL	5
DAE	107
DITTA MARTELLI	14
ELECTRONIC SERVICE RADIOTEL	46
ELETTROMAGNETIC SERVICES	40
ELETTROPRIMA	60
FOSCHINI	81
FUTURA ELETTRONICA	54
GUIDETTI	48
HARDSOFT	IV cop.
HOBBY RADIO	108
ICAL	57
IDEA ELETTRONICA	8
IRAE	58
KENWOOD	II cop.
MARCUCCI	3-105
MAS CAR	55
MICRA	48
MICROMED	51
MICROSET	59
MOSTRA ANCONA	56
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE	20
MOSTRA ERBA	106
MOSTRA FAENZA	52
MOSTRA FORLI	50
MOSTRA GENOVA	6
MOSTRA PESCARA	61
MOSTRA PORDENONE	49
MOSTRA SCANDIANO	31
MOSTRA SCANDICCI	101
MOSTRA VERONA	109
NEGRINI	50
NINETEK	95
P.L. ELETTRONICA	38
R.I.A.E.	14-67
RADIO CENTER	77
RADIO COMMUNICATION	8-III cop.
RADIO SYSTEM	8-III cop.
RADIOSURPLUS	67
TELEMICRON	90
TIPOLITOGRAFIA BONANNO	87
VI-EL	53

della corrente di sostentamento vengono automaticamente forniti dallo strumento stesso (dotato di pila interna per la misura); tutto il percorso (fuorché quello catodo - gate) può allora risultare aperto, rendendo così impossibile identificare gli elettrodi su dispositivi eventualmente non marcati.



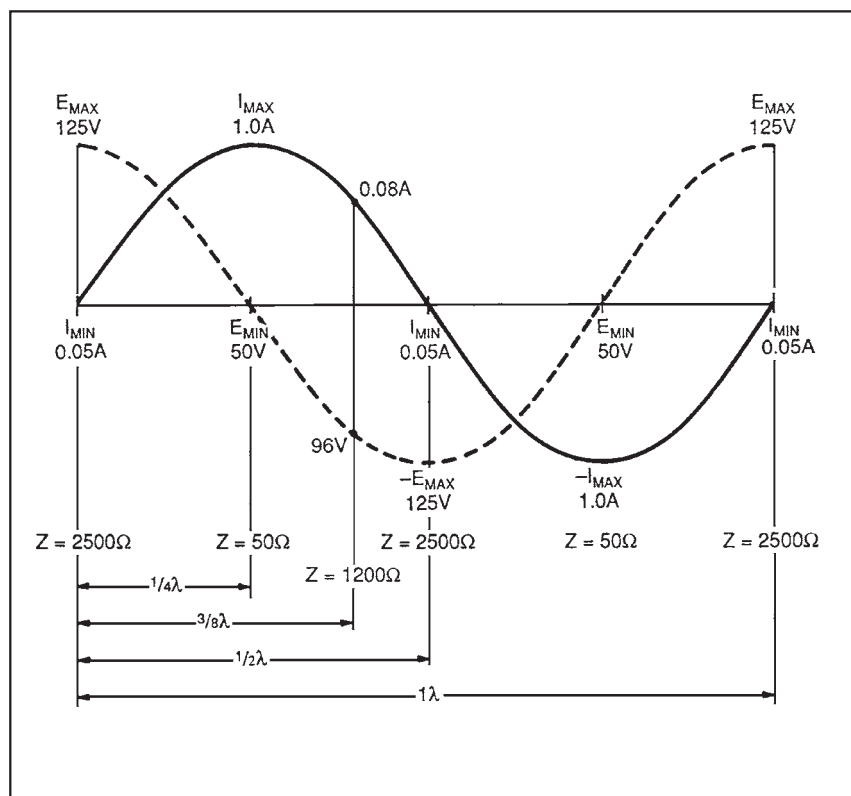
- Qual è l'effettiva impedenza di alimentazione di uno stilo verticale al variare della sua lunghezza?

È noto che, in linea di massima, l'impedenza al punto di alimentazione di un'antenna verticale lunga $\lambda/4$ è piuttosto bassa, e che quindi essa può essere alimentata direttamente con una linea coassiale a $50\ \Omega$.

Ma l'impedenza di una verticale a $3/8$ o $1/2$ di λ è molto più alta, e deve quindi essere adattata a questo tipo di cavo mediante un trasformatore od un tuner collocati alla base.

Vediamo allora di considerare la distribuzione di tensione e corrente lungo un'intera lunghezza d'onda di filo conduttore come indicato in fig. 2, contrassegnando anche qualche ipotetico valore.

La tensione (E) è massima e la corrente (I) è minima in corrispondenza dei vari punti a $\lambda/2$, mentre la corrente è massima e la tensione è minima nei punti $\lambda/4$. L'esatto valore delle tensioni e correnti misurate è direttamente proporzionale alla potenza fornita: e questa è la variabile.



Il rapporto fra tensione e corrente è comunque prevedibile, e si aggira sempre su un'impedenza attorno ai $50\ \Omega$ per $1/4$ d'onda e un'impedenza attorno a $2.500\ \Omega$ per $1/2$ onda.

Poiché $3/8$ d'onda sono circa metà fra $1/4$ e $1/2$, il suo valore di impedenza di alimentazione sarà circa $1.200\ \Omega$.

Dalla fig. 2 si può quindi rilevare che siamo in grado di alimentare ogni lunghezza di filo conduttore più lungo di $1/4$ onda semplicemente adattando la sua impedenza a quel punto di linea.

Naturalmente un normale tu-

ner d'antenna lo può fare, arrabattandosi però per le necessarie operazioni di risintonizzazione per esempio usando un trasformatore toroidale a banda larga per adattare le due impedenze!

In fig. 2 è riportato lo studio grafico della distribuzione di tensione e corrente per un filo di lunghezza variabile.

Inserendo qualche ipotetico valore che coincida con picchi e minimi, possiamo vedere come l'impedenza di alimentazione varia con la lunghezza.

ERRATA CORRIGE:

Sulla disposizione dei componenti dell'amplificatore 5-6W pubblicato su rke n.9 a pag. 13 ci sono alcune piccole imprecisioni:

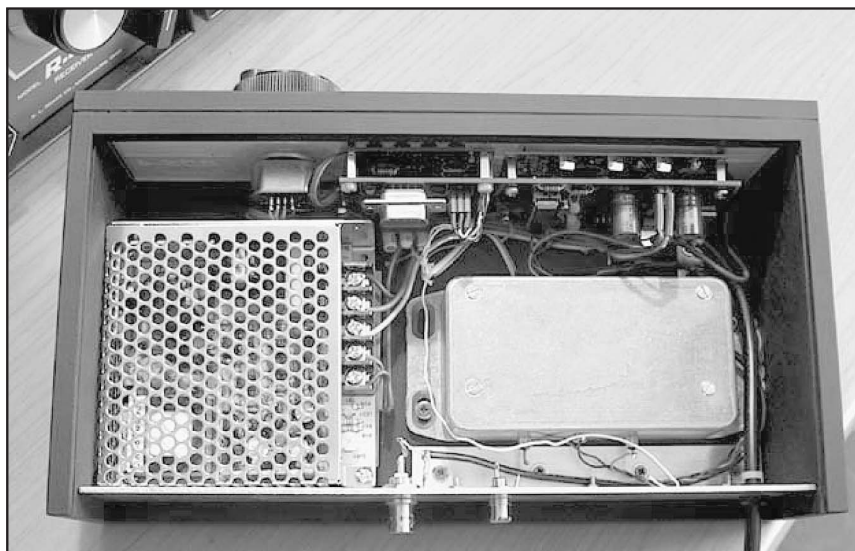
- 1) la resistenza in alto a sinistra, indicata come R3 deve intendersi **R2**;
- 2) **C1** e **ZD1** sono collegati male: devono essere saldati fra il centrale di **T1** e massa;
- 3) è stato omissso il collegamento al + 13 V e al fusibile;
- 4) il condensatore **C5** è al **tantalio da $1\ \mu\text{F}$** ;
- 5) il drain dei due FET è indicato con **O** anziché con **D**.

VFO digitale multifunzioni con DDS AD9951 e sua implementazione con apparecchiature DRAKE

3ª parte

di Giuliano Carmignani

10CG



Descrizione delle funzionalità del VFO digitale

Come ho detto nella introduzione questo progetto è costituito da due blocchi principali:

- La scheda controller con PIC18F252 equipaggiata con display LCD e tastiera.
- La piastra DDS con AD9951

La piastra PIC è collegata al DDS solo con i 4 fili di I/O precedentemente descritti.

I due oggetti possono essere

inseriti in una scatola qualsiasi possibilmente di colore o stile compatibile con la linea DRAKE.

Una ottima realizzazione di tale contenitore è stata realizzata dal mio amico IK3VIG ed è descritta nel paragrafo che segue.

Per l'applicazione oggetto di questo articolo (controllo linea Drake serie 4) viene equipaggiato il software denominato DDS-4 V 1.2.

Nulla vieta che questo sintetizzatore venga utilizzato per altri scopi perché il software è stato

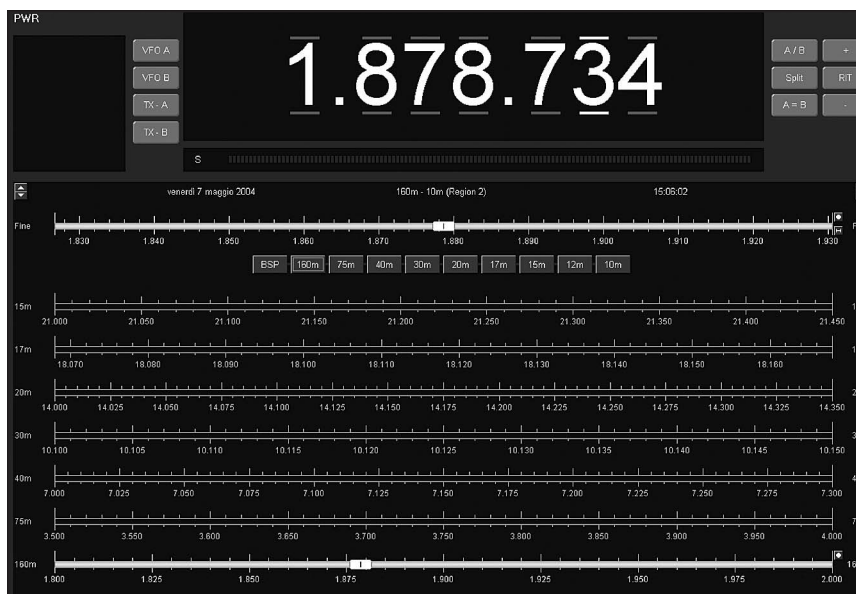
concepito più generale possibile e facilmente modificabile se ce ne fosse la necessità.

Prima di descrivere dettagliatamente le funzioni realizzate per l'utilizzo sulla linea Drake descrivo quindi alcune funzionalità che consentono a questo software di essere usato in diverse altre applicazioni.

Il generatore DDS visualizza la sua frequenza sulla prima riga del display LCD con la risoluzione dell'Hz e normalmente la frequenza visualizzata è la stessa di quella generata in uscita. Da questo se ne deduce che il VFO può essere utilizzato come generatore nel range di frequenza 1Hz - 160 MHz.

Per l'uso come VFO, invece, occorre spesso che la frequenza visualizzata sia diversa da quella generata normalmente per un OFFSET pari alla frequenza di IF. (es: 9 MHz o 5 MHz)

In questo caso sarà sufficiente portare sul display una frequenza pari al valore della IF e quindi premere contemporaneamente due tasti. Questa operazione farà sì che da quel momento tutte le frequenze generate avranno un offset pari al valore di IF. Nel caso della linea DRAKE questo valore è pari a 5645 kHz. Questa



operazione non dovrà essere più ripetuta in quanto il valore di IF sarà memorizzato su EEPROM.

Naturalmente sarà sempre possibile inserire un diverso valore di IF o addirittura portare a 0 il valore di OFFSET per ottenere di nuovo la funzione di generatore.

Naturalmente sono possibili molte altre operatività utili sia in un generatore che in un VFO.

Qui elenco alcune delle funzioni realizzate:

- Sintonia di frequenza con l'encoder ottico (o meccanico) con step variabili tra 1Hz e 1 MHz. Anche con l'utilizzo di due tasti è possibile incrementare o decrementare la frequenza.
- Funzione di scansione tra frequenza F1 ed F2 con qualsiasi valore di step.
- Possibilità di memorizzazione di 20 frequenze in una memoria non volatile
- Possibile scansione all'interno delle memorie
- Doppio VFO (VFO A e VFO B) richiamabile con singolo tastino.
- Funzionamento RIT ricezione (+/- 2 kHz) ottenuta con tre tastini (RIT on off, incremento e decremento con risoluzione di 10 Hz)
- Funzione di split in TX (Ricevo su VFO A trasmetto su VFO B o viceversa)
- Selezione di bande HF OM pre-

memorizzate (up e down con tastini inc/decremento)

- Selezione di bande HF SWL prememorizzate (up e down con tastini inc/decremento)
- Per il Ricevitore DRAKE 4C, in particolare, viene suggerita sul display la banda da commutare in funzione della frequenza da ricevere.
- Memorizzazione dell'ultima frequenza utilizzata prima dello spegnimento del VFO. Questa prestazione consente di ricevere sull'ultima frequenza utilizzata quando si accende nuovamente il VFO.
- Controllo software del VFO tramite PC.

Alcune note a proposito del controllo software tramite PC

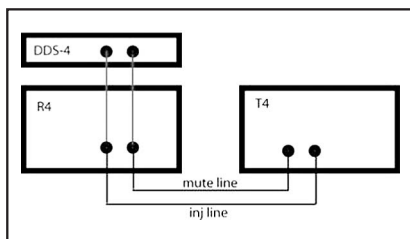
Sul WEB ho trovato un ottimo software per il controllo di Transceiver amatoriali dal PC. Può essere scaricabile gratuitamente dal sito <http://hb9drv.ham-radio.ch/> ed è realizzato da HB9DRV. La particolarità di questo software, oltre alla possibilità di gestire molti apparati ICOM, Kenwood, Yaesu ed Elecraft, è anche quella di essere configurabile per un uso qualsiasi. È stato così che ho deciso di aggiungere anche questa prestazione. Ora possiamo dire che anche la

linea DRAKE è un "PC controlled Radio".

In figura si può osservare una videata da cui si possono dedurre alcune delle funzionalità possibili dal PC.

Uso del DDS-4 con la linea DRAKE R4-C T4X-C (nota di Beppe Campana IK3VIG)

La scelta di realizzare questo DDS per l'uso con le apparecchiature della DRAKE è stata decisa da alcuni fattori. Oltre che dalla indiscussa qualità di queste apparecchiature che sono presenti ancora oggi in molte stazioni, la caratteristica circuitale delle medesime permette di collegare il DDS con estrema facilità, senza nessun tipo di intervento elettrico nei circuiti. Preciso che questa realizzazione può essere usata con quasi tutte le apparecchiature DRAKE: (R-4, R-4A, R-4B, R-4C, SPR-4, T-4, T-4X, T-4XB, T-4XC) Ho definito il DDS-4 come "the best improvement after FS-4", il famoso sintetizzatore di frequenza che la DRAKE aveva previsto per i propri ricevitori, il quale generava una frequenza impostabile tramite dei commutatori al fine di sostituirsi al quarzo dell'oscillatore locale. In tale modo, il ricevitore poteva facilmente essere sintonizzato in una qualsiasi fetta di 500 kHz nello spettro delle HF da 1.5 a 30 MHz. L'FS-4 andava collegato, tramite apposito connettore, in un posto libero della quarziera supplementare del ricevitore, bastava selezionare sul commutatore del ricevitore la posizione corrispondente a quella collegata al sintetizzatore ed il gioco era fatto. Con altrettanta facilità è possibile il collegamento del DDS-4, esso si inserisce e sostituisce tutta la sezione dell'oscillatore locale e il PTO del ricevitore che resterà disattivato (anche se acceso). La frequenza generata dall'oscillatore locale, in base al quarzo selezionato, viene miscelata con quella generata dal PTO e poi miscelata con il segnale di ingresso a creare la media frequenza. Se



Interconnessioni del DDS-4 sulla linea Drake

noi blocchiamo il generatore locale, per esempio togliendo il quarzo di banda, non avverrà nessuna generazione di frequenza e quindi anche il PTO (anche se funzionante) non avrà nessun effetto, non ci sarà appunto nessuna iniezione di segnale al miscelatore. Posizionando quindi il commutatore della quarziera accessoria su una posizione vuota, avremo l'effetto richiesto. A questo punto la frequenza generata dal DDS, corrispondente a quella dell'oscillatore locale + PTO, inserita tramite il connettore denominato INJ posto sul retro del ricevitore, viene ad essere la sola utilizzata per la sintonia del ricevitore. La stessa frequenza, o diversa in caso di SPLIT o RIT, verrà "iniettata" anche al trasmettitore con la stessa modalità, mediante un parallelo di cavi o un adattatore a Y per prese RCA. Tra le varie fun-

zioni pensate e implementate nel DDS-4, risultano particolarmente importanti lo SPLIT e il RIT. Per poter implementare tali funzioni, bisogna "far capire" al PIC che controlla il DDS, quando e come le apparecchiature passano dalla ricezione alla trasmissione. Il problema è stato risolto sfruttando il segnale di MUTE con il quale il trasmettitore mette in ST/BY il ricevitore per la trasmissione. Una tensione negativa è presente sul connettore del MUTE quando il trasmettitore è attivato, tale tensione inibisce alcuni stadi del ricevitore. Tramite un semplice circuito che usa un optoisolatore, lo stato di MUTE viene rilevato dal PIC che, in base alle funzioni selezionate, controlla il DDS per la generazione della opportuna frequenza di trasmissione. Il software implementato nel PIC controlla costantemente la frequenza generata, allo scopo di visualizzare sul display la corrispondente posizione dello switch di banda del ricevitore e del trasmettitore e sono possibili anche operazioni in crossband, essendo i due VFO perfettamente indipendenti. Anche per la connessione del MUTE si può fare uso di un parallelo di cavi con un adattatore a Y per prese RCA. Una piccola "chicca" del

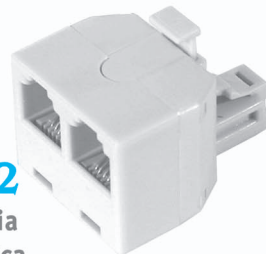
Il VFO digitale DDS-4 in funzione su di una linea Drake



MTU1

Microspia
Telefonica

UHF-21x16 mm



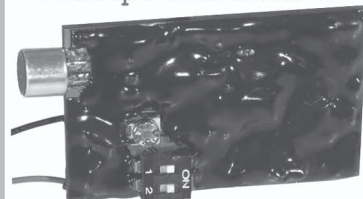
MTU2

Microspia
Telefonica

UHF

MAV1

Microspia ambientale VHF



DAZER

Deterrente ultrasonico per cani



CD3

All Bands
Cellular Killer

11
Watt
RF!!



Solo
per
operatori
qualificati

Bias

s.a.

www.bias.sm

Strada del Lavoro, 33 47892 Gualdicciolo
REPUBBLICA DI S. MARINO
Tel. 0549.999408. Fax 0549.999431

software è la funzione TX TIME che, se attivata, visualizza sul display il tempo di trasmissione, molto utile a molti chiacchieroni.....che potranno così controllare il tempo di lavoro delle proprie corde vocali.....HI.

Note costruttive del contenitore costruito da IK3VIG

Ho assemblato il DDS + PIC CONTROLLER creati da Giuliano I0CG, in un contenitore appositamente da me pensato e realizzato in modo da essere dignitosamente accostato alle "nobili" apparecchiature DRAKE. Il contenitore è realizzato in MDF da 8mm e verniciato con una speciale laccatura ad effetto gomma o pelle, di colore nero. Essendo il DDS racchiuso in un proprio contenitore metallico e il PIC CONTROLLER da prove e ascolti effettuati non genera disturbi sul ricevitore, ho scelto questa costruzione anche perché sul mercato non ho trovato dei contenitori adatti esteticamente. Il frontale, che rispecchia la tradizionale linea estetica della DRAKE, è realizzato in plexiglass da 3 mm sul quale, tramite una forte pellicola adesiva, è applicata la vera e propria maschera creata con software grafico, stampata laser e plastificata. Il risultato è notevole, al punto di sembrare una realizzazione serigrafica professionale. Nel contenitore ha trovato posto anche un piccolo alimentatore switching per l'alimentazione di tutto il sistema. Non ho previsto sul pannello posteriore un connettore per la presa seriale in quanto è già disponibile sul circuito stampato del PIC CONTROLLER e, essendo il contenitore apribile superiormente, di facile connessione ugualmente. (vedi figura).

Chi fosse interessato alla costruzione di questo contenitore può scrivermi al mio indirizzo e-mail indicato alla fine dell'articolo. Un grazie anche a Mario I3VOM perché senza il suo aiuto le mie idee resterebbero sempre nel cassetto.....

Conclusione

Questa realizzazione è stata resa possibile per l'amicizia e la collaborazione tra un gruppo di radioamatori che, pur abitando molto lontani tra di loro, hanno saputo integrarsi perfettamente.

Per questa realizzazione devo ringraziare:

Giancarlo (I0GLU) che ha progettato insieme a me il piastrino del DDS.

Beppe (IK3VIG) che, oltre ai suggerimenti sull'operatività del VFO, ha anche realizzato i bei contenitori descritti nelle note finali di questo articolo.

Mario (I3OVM) per il suo apporto alla realizzazione pratica del VFO assieme.

Le informazioni su Web relative a questo progetto si possono trovare a questi indirizzi:

<http://it.geocities.com/giulianoi0cg> il mio sito (I0CG)

<http://www.cqdx.it/woodbox/DS4.html> il sito di Beppe (IK3VIG)

<http://xoomer.virgilio.it/glu/i0glu.htm> Il sito di Giancarlo (I0GLU)

<http://www.aririeti.it> il sito della sezione ARI di Rieti con alcuni nostri progetti

Le PCS sono disponibili in piccole quantità in quanto le ho realizzate per me e qualche altro amico. Se qualcuno non se la sentisse di riprodurle può anche chiedermele e, se ne avrò ancora, non avrò problemi a spedirle.

Per il software posso spedire il PIC programmato (PIC18F252) al solo costo del PIC. Chi è già in possesso di un PIC può anche spedirmelo ed io lo restituisco programmato gratuitamente.

I sorgenti software o il codice oggetto non sono disponibili.

Per eventuali ulteriori informazioni potete scrivere alla mia e-mail giulianori@virgilio.it



RIA E
TELECOMUNICAZIONI S.r.l.
Via Kaolack, n. 5 - 11100 AOSTA
Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724
<http://www.riae.it/> - Email: info@riae.it

RIPETITORI VHF UHF

- VHF 140-175 MHz, UHF 430-470 MHz;
- frequenze impostabili con dip switch;
- canalizzazione 12,5 kHz o 25 KHz;
- tono sub audio in RX e TX di serie;
- alimentazione 12-14 V DC.

RICEVITORE

- sensibilità 0,3 µV per 20 dB di SINAD;
- doppia conversione, 2° IF 455 kHz;
- 1° IF 21,4 MHz (VHF), 45 MHz (UHF).

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W.

CARATTERISTICHE TECNICHE COMPLETE E LISTINO SU
<http://www.riae.it/>
Surplus di ripetitori Motorola

PKW

Antenna System

visita

www.antennapkw.com

CATALOGO 2004

CD 280 pagine

Antenne per uso:

RADIOAMATORI

Professionale

Militare

C.B.

Per richiedere il catalogo 2004 CD
inviare 5.00 € oppure
inviare richiesta via e-mail

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villorosi, 6

20091 BRESCO (Milano) Italy

Tel. + +39.02.610.3084

Fax + +39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

Ricevitore superreattivo didattico a valvole in FM

di Enrico Landi

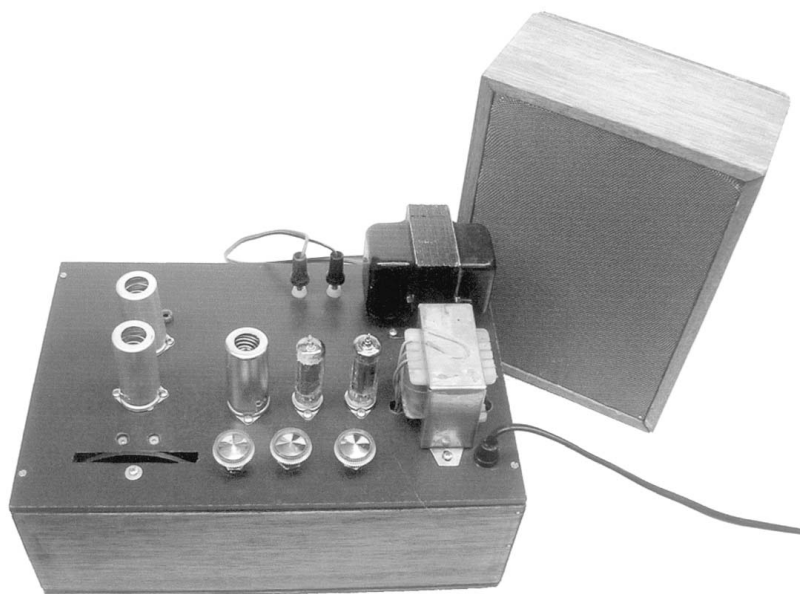


Foto 1 - Vista complessiva del ricevitore finito insieme al mobiletto dell'altoparlante.

Premessa

In un precedente articolo abbiamo visto la realizzazione di due ricevitori a valvole per onde medie, funzionanti con tensioni di alimentazione non pericolose e dunque ben adatti a chi muove i primi passi nel mondo dei tubi elettronici. Il ricevitore che verrà descritto qui di seguito è stato progettato seguendo la stessa filosofia e si propone di introdurre lo sperimentatore in un campo diverso, quello della tecnica delle onde ultracorte, dove operano le trasmissioni commerciali in FM. Proprio in conseguenza della maggiore criticità di questo tipo di dispositivi lo sperimentatore, soprattutto se inesperto, può non ottenere immediatamente il massimo dei risultati: la tecnica delle

onde ultracorte, il cui studio comporta l'applicazione di considerazioni che stanno a metà tra l'ottica e la radioelettronica, è infatti complessa e richiede un notevole esercizio ed affinamento progressivo; la risoluzione delle difficoltà che si incontrano in progetti di questo tipo costituisce un forte incentivo per la formazione del radiotecnico.

Prima di iniziare la descrizione del circuito è necessario spendere qualche parola sul principio della superreazione, che viene talvolta scambiato con la semplice reazione: in un normale ricevitore a reazione si fa in modo che il segnale prelevato dal circuito accordato di sintonia, ed amplificato dal componente attivo (valvola o transistor), venga retrocesso in fase all'in-

gresso, subendo così un'ulteriore amplificazione; sulla rete di retrocessione è presente un sistema di regolazione, che consente di limitare la reazione, in modo che il circuito non entri in oscillazione.

Nel sistema di superreazione il circuito viene invece fatto lavorare costantemente sopra al punto di oscillazione, ottenendo un forte incremento di sensibilità: il cuore di un ricevitore superreattivo è dunque un oscillatore, generalmente di tipo Harley o Colpitts, in grado di generare una gamma di frequenze pari a quella da ricevere; la bobina dell'oscillatore funge anche da bobina di antenna. Affinché l'oscillazione non provochi però il bloccaggio della ricezione, con la formazione del tipico fischio e dei vari rumori correlati, è necessario spegnerla non appena si forma e, per far ciò, si dispone il circuito in modo tale che il componente attivo divenga sede di una seconda oscillazione a frequenza supersonica (generalmente dell'ordine di alcune decine di kHz) che ne interrompe periodicamente il funzionamento: la rivelazione avviene ugualmente, come se la reazione fosse continua, a condizione che il segnale da ricevere abbia una frequenza molto superiore a quella di spegnimento; in altre parole ad un ciclo dell'onda di spegnimento devono corrispondere molti cicli

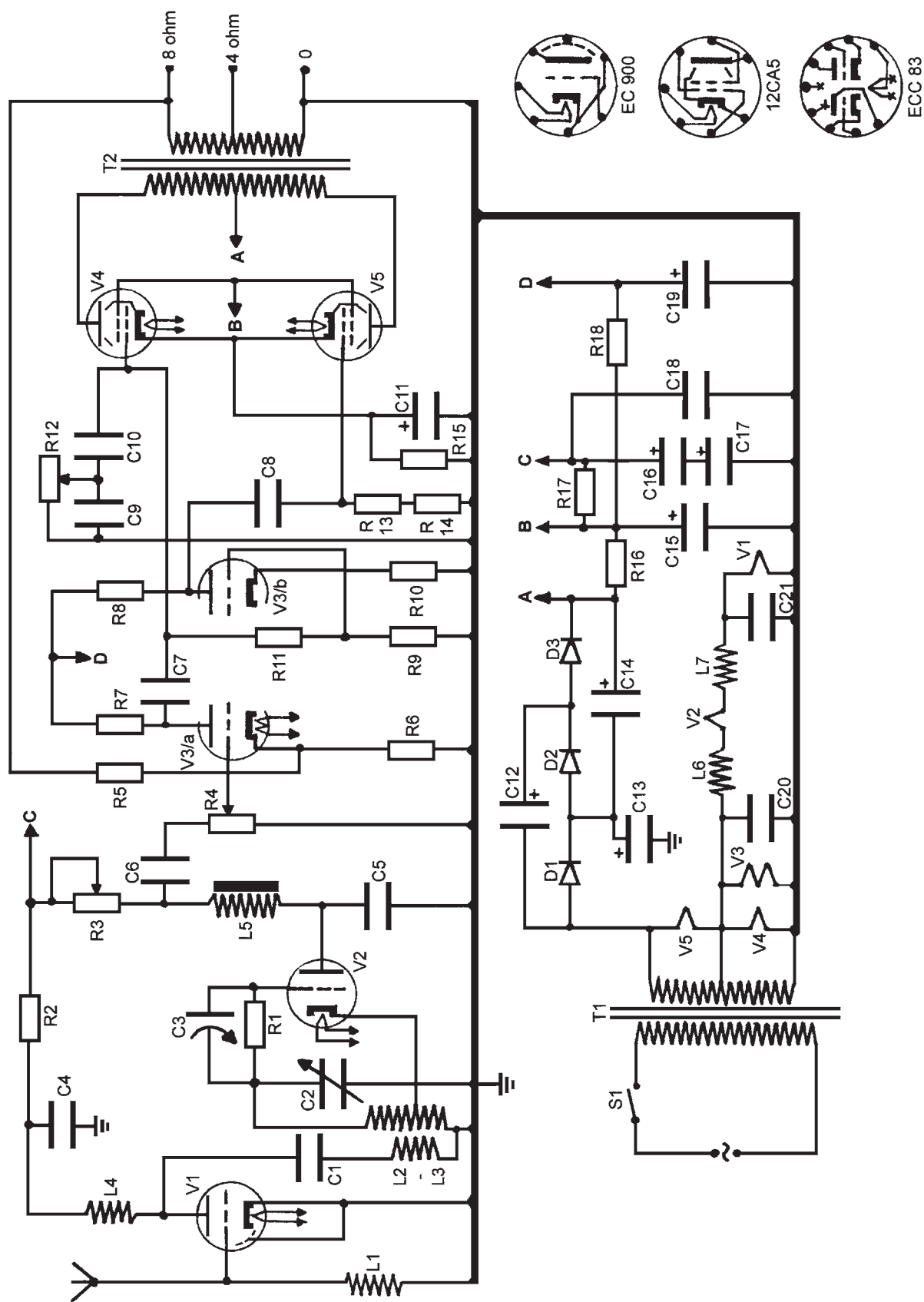


Fig. 1 - Schema del ricevitore.

Elenco componenti

R1 = 1 M Ω
R2 = 820 Ω
R3 = 220 k Ω pot. lin.
R4 = 2 M Ω pot. log.
R5 = 8,2 k Ω
R6 = 120 Ω
R7 = 68 k Ω
R8 = 68 k Ω
R9 = 92 k Ω (82 + 10 k Ω)
R10 = 120 Ω
R11 = 1 M Ω
R12 = 1 M Ω pot. lin.
R13 = 1 M Ω
R14 = 100 k Ω
R15 = 150 Ω
R16 = 1 k Ω
R17 = 1,5 k Ω
R18 = 10 k Ω
C1 = 12 pF ceram.
C2 = 15 pF variabile
C3 = 5-35 pF compensatore
C4 = 270 pF ceram.
C5 = 1 nF ceram.
C6 = 22 nF poliest.
C7 = 47 nF poliest.
C8 = 47 nF poliest.
C9 = 1 nF poliest.
C10 = 4,7 nF poliest.
C11 = 22 mF 25 V el.
C12 = C13 = C14 = 470 mF 50 V el.
C15 = 22 mF 100 V el.
C16 = C17 = 200 mF 63 V el.
C18 = 100 nF poliest.
C19 = 22 mF 100 V el.
C20 = C21 = 1 nF ceram.
L1-L7 = vedi testo
V1 = V2 = EC 900
V3 = ECC 83
V4 = V5 = 1N4007
T1 = trasformatore 220/12 + 12 V 20W
T2 = trasformatore di uscita (vedi testo)
S1 = interruttore su potenz. Tono

dell'onda in entrata. In uscita al rivelatore è presente la componente audio, unita ad un residuo più o meno intenso della frequenza di interruzione: quest'ultimo non disturba però l'ascolto, in quanto l'orecchio umano non è in grado di udirlo.

Anche questo tipo di circuito richiede un controllo che consenta la variazione manuale delle condizioni di funzionamento perché, se le oscillazioni diventano di ampiezza troppo elevata, la demodulazione non avviene più in maniera corretta ed il segnale audio in uscita può risul-

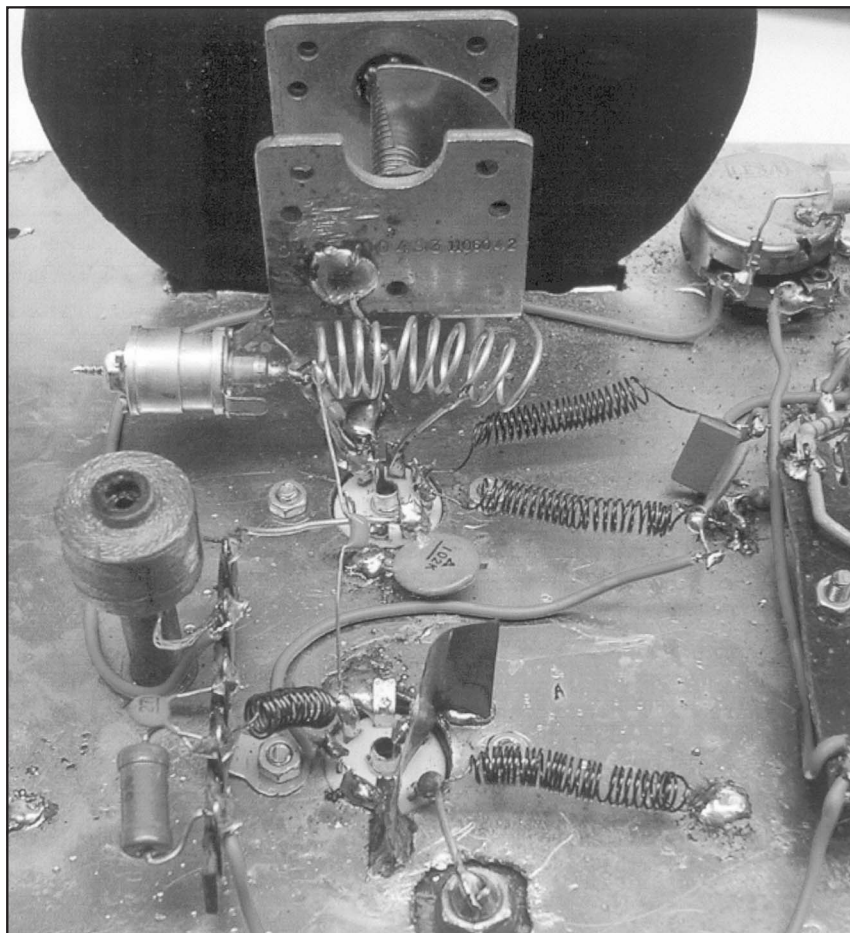


Foto 2 - Vista dello stadio RF del ricevitore: questa parte del circuito va montata in una zona circoscritta del telaio evitando che i collegamenti, realizzati nel modo più breve possibile, vadano ad incrociarsi con quelli dell'alimentatore e dell'amplificatore BF.

tare distorto o addirittura scomparire: per ottenere questo scopo viene impiegato un potenziometro opportunamente inserito in circuito, che regola il guadagno del rivelatore.

Il ricevitore superreattivo può raggiungere sensibilità molto elevate, anche al disotto del microvolt, ma presenta due svantaggi fondamentali: il primo svantaggio risiede nella già menzionata necessità di un elevato rapporto tra la frequenza di ingresso e quella di spegnimento; per un corretto funzionamento quest'ultima deve infatti essere di almeno 15 - 20 kHz superiore al massimo limite udibile e ciò eleva molto la minima frequenza ricevibile, rendendo questo tipo di circuito bene adatto alla sola ricezione delle onde ultracorte, meno adatto alle onde corte e non adatto alle onde medie e lunghe. Il secondo svantaggio è

dato dalla rumorosità, percepibile come un forte fruscio continuo in uscita, che però tende a scomparire in maniera proporzionale alla potenza del segnale sintonizzato.

Analisi circuitale

Il ricevitore, il cui schema è visibile in figura 1, funziona con 5 valvole, di cui due nella parte RF e tre in quella BF: la parte BF è costituita da una ECC 83 amplificatrice ed invertitrice di fase e da due 12CA5 finali; lo stadio di uscita in controfase è assolutamente necessario per ottenere una buona fedeltà ed una potenza sufficiente all'ascolto, con tensioni anodiche basse come quelle qui impiegate. I due triodi di V3 lavorano entrambi in amplificazione: non è infatti possibile utilizzare un invertitore di fase a

resistenze uguali, perché non disporrebbe di una sufficiente tensione di alimentazione per ospitare entrambi i segnali, al catodo ed all'anodo, senza squadrarli. Il segnale proveniente dal controllo di volume R4 viene amplificato dal primo triodo che lo invia alla griglia di V4 ed alla rete del controllo di tono, costituita da C10, C9 ed R12: alla griglia di V4 è collegato anche il partitore R11 - R9, che riduce il livello del segnale a quello di partenza e lo applica al secondo triodo, che lo amplifica identicamente al primo ma invertito di fase e lo invia quindi all'altra finale V5, facendolo funzionare correttamente il push-pull. Il trasformatore di uscita deve presentare la minima resistenza in CC possibile e dunque avere il nucleo piuttosto grosso: si può impiegare un trasformatore per controfase di 6V6 o meglio ancora, accettando un maggiore ingombro, uno per 6L6; può essere necessario provare più trasformatori per trovare quello che rende di più. Un trasformatore calcolato esattamente per le 12CA5 è estremamente problematico da reperire, poiché queste valvole venivano montate quasi sempre in classe A: quello visibile nelle fotografie è stato autocostruito tenendo conto dei dati delle valvole ed impiegando il pacco di un trasformatore di alimentazione della potenza di circa 40W. Il secondario da collegare all'altoparlante deve presentare l'impedenza di 8 ohm: è bene che sia provvisto anche di una presa a 4 ohm, in quanto molti altoparlanti hanno proprio questa impedenza; alla presa ad 8 ohm è collegata anche la rete di controreazione, che ha lo scopo di migliorare la risposta dell'amplificatore limitando per quanto possibile la distorsione delle tre valvole.

A causa della bassa potenza disponibile la controreazione non può essere molto forte, diversamente la resa di uscita scende a valori insufficienti: con i componenti indicati essa si aggira sugli 800 mW indistorti. L'altoparlante deve essere di costruzione moderna, fedele e molto

sensibile: non importa che sia costoso, basta sia realizzato secondo le concezioni attuali; un bifonico per autoradio di classe medio - bassa si adatta perfettamente ai nostri scopi.

Impiegando componenti datati, recuperati da radio o TV, potreste riscontrare una netta diminuzione nella resa sonora, cosa che nel nostro caso non è assolutamente utile. La parte RF del ricevitore è costituita da due valvole per televisione, i triodi EC 900: il primo triodo funge da amplificatore RF, il secondo da rivelatore in superreazione. L'amplificatore di ingresso è di tipo aperidico: non è la soluzione che garantisce il miglior rendimento possibile ma la presenza di un secondo variabile, da mettere in passo con l'altro, avrebbe complicato eccessivamente la realizzazione pratica; le due impedenze L1 ed L4 fanno blocco su tutta la gamma, impedendo al segnale di disperdersi a massa. L1 è costituita da 30 spire di filo smaltato di 0,4 mm, avvolte sul codolo di una punta da trapano di 4,5 mm e spaziate leggermente tra loro; L4 è costituita da 12 spire, anche in questo caso leggermente spaziate, avvolte con stesso filo e stesso diametro interno dell'altra. Il segnale in uscita da V1 viene applicato tramite il condensatore C1, al trasformatore L2-L3, facente parte del rivelatore superreattivo che ha il compito di estrarre l'audio: la bobina L2 è costituita da 3 spire di filo di rame argentato, di 1 mm di diametro, avvolte sul codolo di una punta da trapano di 8,5 mm di diametro; le spire vanno spaziate, fino ad ottenere una lunghezza totale di circa 1 cm. La bobina L3 è costituita da 5 spire, stesso filo e stesso diametro interno, con lunghezza complessiva di circa 2 cm: la presa per il catodo della valvola va saldata alla terza spira, a partire da massa; la bobina L2 va disposta sullo stesso asse di L3, collocandola sul lato massa per non disturbare l'oscillatore. Il condensatore variabile C2 è da 15 pF, ben demoltiplicato o dotato di manopola di grosse dimensioni: è provvisto di una

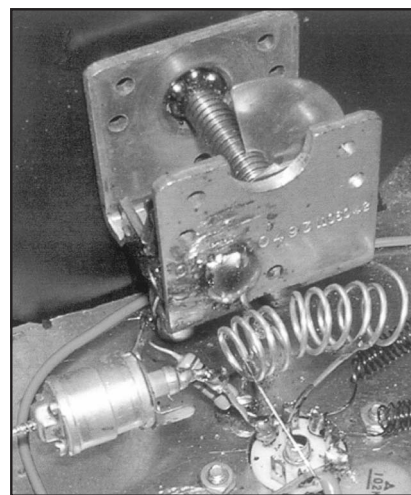


Foto 3 - Particolare della disposizione dei componenti inerenti al rivelatore superreattivo.

sola lamina mobile e due fisse; se non è reperibile si può provare ad autocostruirlo o ad adattare una variabile di capacità maggiore per mezzo di un condensatore in serie di conveniente valore.

La frequenza di spegnimento è determinata da R1, C3, C5 ed L5: l'impedenza L5 funge anche da elemento di blocco per le oscillazioni; essa ha il valore di 50 mH, una resistenza in CC di 150 Ω circa ed è avvolta a nido d'ape. Il valore di questa impedenza, ai cui capi si forma il segnale audio rivelato, è piuttosto critico e variandolo variano anche le condizioni di funzionamento del ricevitore: se è molto diversa da quanto indicato potrebbe essere necessario rideterminare i valori degli altri componenti interessati alla frequenza di spegnimento; anche la posizione che questo particolare componente occupa sul telaio non è del tutto priva di importanza, per cui si dovranno fare varie prove per trovare il punto di funzionamento ottimale. Il controllo del livello della superreazione è fornito dal potenziometro R3, che va regolato per ottenere il segnale più forte ed indistorto possibile: questo potenziometro, nei ricevitori con tensione anodica normale, dissipa spesso una notevole potenza e deve pertanto essere a filo; poiché deve anche essere di valore elevato, esso può non ri-

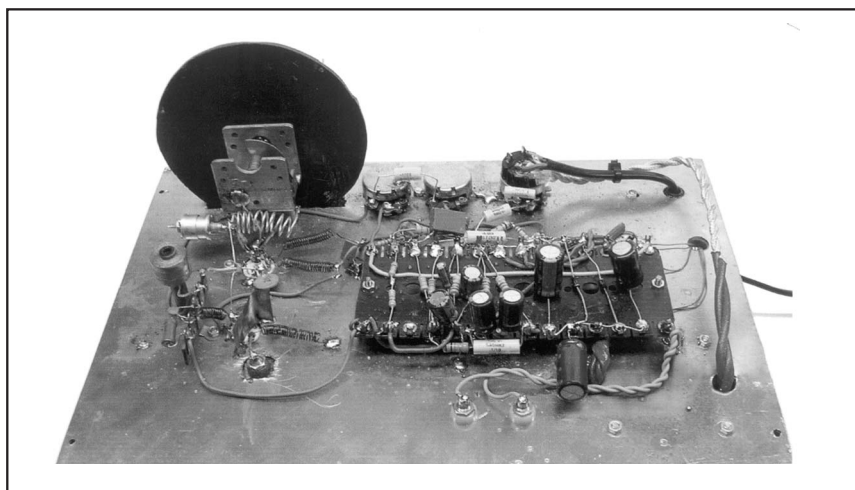


Foto 4 - Foto della parte inferiore del telaio: a sinistra è visibile la sezione RF mentre a destra quella BF e alimentatrice. I collegamenti inerenti alla rete-luce devono essere ben isolati ed intrecciati.

uscire facilmente reperibile. In questo circuito, lavorando con tensione ridotta, è possibile impiegare un normale elemento a carbone senza superarne la massima dissipazione ammessa. L'alimentatore fornisce le varie tensioni al ricevitore: il trasformatore, di tipo commerciale, è provvisto di un secondario da 12 + 12 V, che provvede all'accensione dei filamenti ed alla generazione della tensione anodica per mezzo del triplicatore formato dai diodi 1-2-3 e dai condensatori 12-13-14. La tensione in uscita dal triplicatore viene ulteriormente filtrata per mezzo delle celle R-C- ad esso collegate ed inviata quindi ai vari punti del ricevitore: la massima tensione anodica disponibile è di circa 90 V; con questa soluzione circuitale sono stati eliminati sia il trasformatore con secondario anodico che gli elettrolitici AT, con conseguente notevole risparmio sulla spesa complessiva per la realizzazione.

Costruzione pratica, taratura e collaudo

Il ricevitore va realizzato su una lastra di bachelite di circa 20 x 30 cm a cui incollare una lamina di ottone che funga da piano di massa: i due trasformatori vanno montati sulla parte superiore del-

la lastra, mentre gli altri componenti su quella inferiore: i collegamenti sono effettuati a ponti, con l'ausilio di basette isolanti dotate di linguette a saldare. Una foto generale del telaio finito è visibile in foto 4. La parte BF e quella alimentatrice non presentano difficoltà di rilievo: è sufficiente accertarsi che il trasformatore di alimentazione non influenzi quello audio e che i collegamenti inerenti alla rete luce siano intrecciati e disposti lontano da punti sensibili al ronzio; la valvola ECC 83 deve essere schermata e tutti potenziometri, di tipo metallico, vanno saldati al piano di massa. La parte RF, in considerazione della sua criticità, richiede notevole cura realizzativa ed a questo proposito può essere utile aiutarsi con la foto. 2: il condensatore variabile va fissato in prossimità dello zoccolo di V2, a circa 2 cm di altezza dal piano metallico, assicurandosi che sia perfettamente collegato a massa; esso sorregge le bobine L2-L3 ed il gruppo R1-C3. Le due bobine di sintonia devono essere collocate ad almeno mezzo centimetro dal corpo metallico del variabile e tutti i collegamenti devono essere estremamente brevi e rettilinei; le impedenze di blocco L6-L7 posto sul filamento di V2, nonché i relativi condensatori, devono essere collocate molto vicine allo

zoccolo. Entrambe le valvole devono essere schermate: per V1 è necessario collegare anche lo schermo interno, facente capo al piedino 5, mentre in V2 esso va lasciato scollegato; è bene che la schermatura di quest'ultima non sia molto aderente al vetro, diversamente la capacità dispersa può essere eccessiva e far perdere sensibilità in ricezione. È altresì opportuno disaccoppiare la zona di griglia di V1 da quella di placca, saldando alla parte inferiore dello zoccolo una lamina di rame od ottone; anche in questo caso le impedenze di blocco vanno disposte molto vicine allo zoccolo. Gli zoccoli di V1 e V2 devono essere necessariamente ceramici: la colofonia che dovesse depositarsi tra i piedini dopo la saldatura, va rimossa con un spray disossidante senza olio e con un piccolo cacciavite. L'ingresso di antenna è costituito da una boccia avvitata sul piano di bachelite, in prossimità dello zoccolo di V1: la lamina di ottone va rimossa per 1-2 cm intorno alla boccia stessa; l'antenna è costituita da uno spezzone di filo di qualche decina di centimetri o da uno stilo.

Il ricevitore va alloggiato in un mobile di legno, il cui coperchio è costituito dal telaio in bachelite: poiché lo stadio RF risulta molto microfonico l'altoparlante deve essere collocato a parte, in apposito mobiletto; sia il mobile del ricevitore che quello dell'AP devono essere provvisti di piedini in gomma o feltro, in modo da annullare la reazione acustica e durante il funzionamento gli stessi devono distare 20-30 cm. La risoluzione dei problemi di microfonicità, al fine di integrare l'altoparlante nel mobile principale, richiederebbe una complicazione tale nella realizzazione meccanica da rendere questo dispositivo inadatto allo scopo didattico che si vuole raggiungere.

È consigliabile effettuare il collaudo di questo ricevitore in due parti, prima la BF e poi la RF: per collaudare la BF scollegare il capo alto del controllo del volume e disponente lo stesso al mas-

simo; date alimentazione ed accertatevi che l'amplificatore risulti abbastanza silenzioso.

Toccate quindi con un dito il piedino del potenziometro: se tutto è a posto si deve udire un forte ronzio in altoparlante; nel caso l'amplificatore entri in oscillazione, è necessario scambiare tra loro i collegamenti di placca delle finali, in modo da mettere la rete di controreazione nella giusta fase. Per una prova più esauriente si può collegare in ingresso una sorgente audio. Il collaudo della sezione RF richiede preferibilmente un oscillatore modulato AM-FM o la presenza di una forte emittente ad inizio gamma: il ricevitore va messo in passo al solo punto basso, ossia a circa 88 MHz, assicurandosi che il variabile di sintonia sia tutto chiuso; per ottenere questo risultato è necessario agire su due parametri, la posizione del compensatore C3 e la larghezza delle spire della bobina L3. Il compensatore C3 influenza nello

stesso tempo anche la sensibilità e la selettività del ricevitore nonché, insieme alla capacità residua del variabile (che non deve essere maggiore di 5 pF), la risposta al punto alto della gamma: la sua posizione rappresenta pertanto, come quella di L5, una soluzione di compromesso da determinare sperimentalmente; all'inizio delle prove esso deve trovarsi all'incirca a mezza corsa. In sede di taratura è necessario cercare di ottenere la massima risposta possibile al punto basso, per poi passare al punto alto, ripetendo la procedura fino ad ottenere la massima resa su tutta la banda, che può anche estendersi al disopra dei 108 MHz se le capacità residue sono abbastanza contenute. Ricordatevi sempre di lavorare con utensili non induttivi e tenete inoltre presente che il circuito è molto sensibile all'avvicinarsi delle mani dell'operatore. Il controllo di superreazione, da tenersi generalmente a metà corsa, dovrà subire

ritocchi in funzione della posizione del variabile, in quanto il rivelatore non presenta una risposta lineare su tutta la banda.

Per concludere una piccola avvertenza: anche se la tensione anodica non è in linea di massima pericolosa e normalmente a mani asciutte non viene avvertita, essa è comunque più elevata che nei due precedenti ricevitori, ed in condizioni di notevole umidità o in soggetti molto sensibili può creare problemi; è pertanto necessario maneggiare il circuito con un minimo di attenzione. Ricordatevi inoltre che una parte dello stesso è collegata alla rete-luce e dovranno pertanto essere messe in atto tutte le precauzioni necessarie per evitare contatti accidentali con i collegamenti interessati.



MARCHE FIERE
L'ERF ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

**QUARTIERE FIERISTICO
CIVITANOVA MARCHE (MC)**

11-12 dicembre 2004

19^a Mostra Mercato Nazionale Radiantistica Elettronica

**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**

Disco

**Mostra mercato del disco usato in vinile
e CD da collezione**

www.erf.it

Orario: 9-19.30

ERF • ENTE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

Quartiere Fieristico di Civitanova Marche • Tel. 0733 780811 • Fax 0733 780820

ALIMENTATORE da 20 A con coppia di BDV67D

di Giuseppe Balletta

18SKG



Molti sono gli alimentatori da 20 A in uso fra i radioamatori, sia di produzione commerciale, sia autocostruiti.

I circuiti, spesso complessi per l'uso di componenti particolari, o, molto più spesso semplici per l'uso di componenti molto diffusi e molto economici alla fonte, alla fine si presentano tutti con costi sostenuti.

Orbene, lo scopo di noi radioamatori autocostruttori è stato da sempre quello di proporre schemi elettrici semplici, alternativi alla produzione di massa, con componentistica facilmente reperibile sul mercato, dai costi non eccessivi, affidabili, e dai risultati gratificanti.

Per questo mi accingo a descrivere e a proporre ai radioa-

matori un mio recente progetto, derivato da consultazione di data sheet dei componenti principali e di varie recensioni bibliografiche, realizzato nel giro di alcuni giorni, e solo dopo avere sottoposto il prodotto a numerose prove e test circuitali.

I componenti sono molto pochi, ed il costo finale spero sia soddisfacente per chi volesse realizzarlo, accettando, per altro, ben volentieri eventuali suggerimenti migliorativi.

Schema elettrico

Il circuito è piuttosto semplice ed intuitivo: d'altra parte, se vogliamo, esso è riciclato e riproposto con poche modifiche a

quanto derivato da letteratura nel merito.

Osservando lo schema si nota che l'alimentatore funziona sul negativo del ponte, e tutto questo per motivi di semplicità.

(Desidero ribadire che tale circuitazione di principio non è nuova, ma già stata recensita su riviste tecniche da parte di diversi OM).

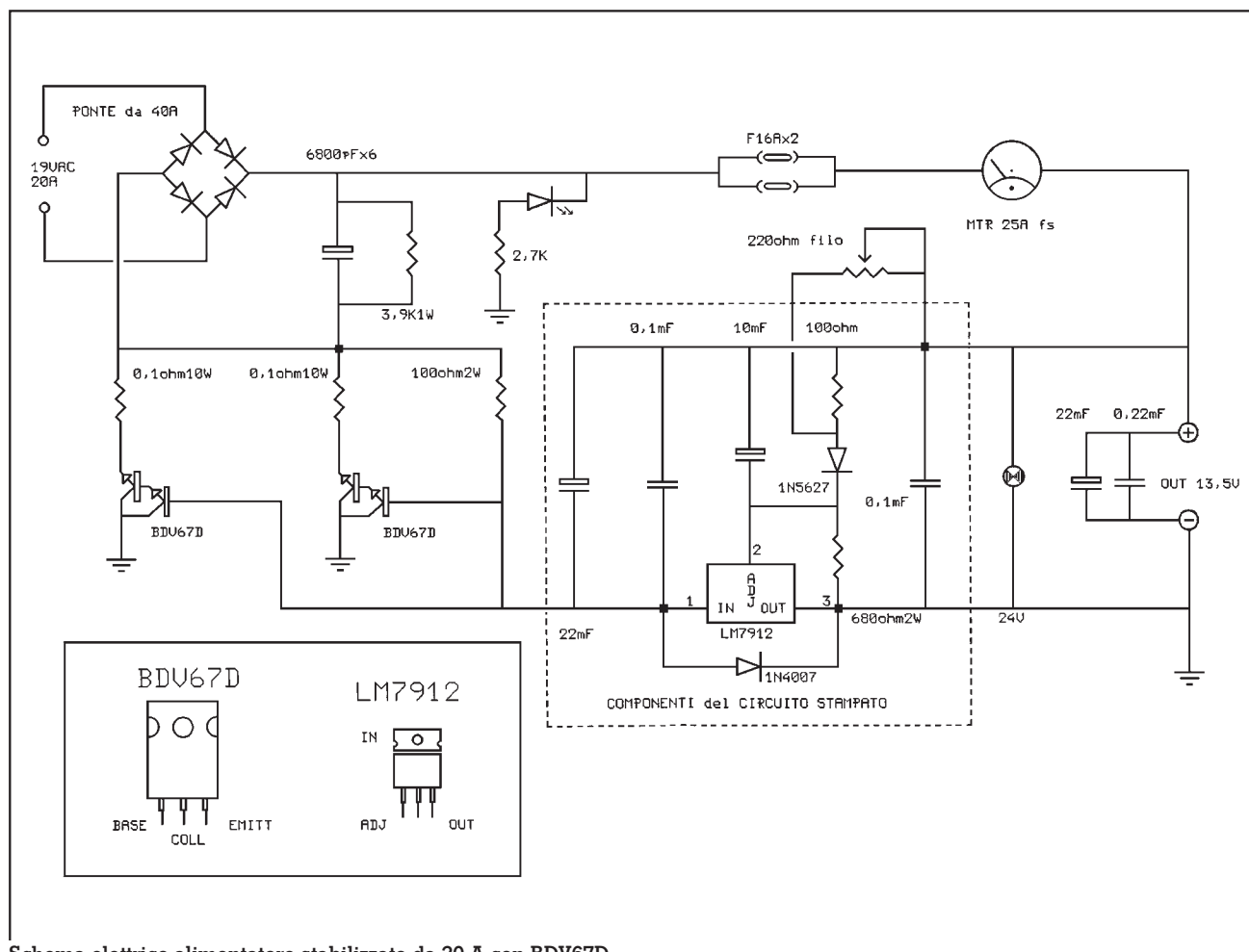
L'unica novità, ma non proprio, è l'utilizzo di Darlington moderni, di elevate prestazioni (beta 1000), con collettori a massa, e quindi senza il foglietto di mica isolante.

Dal negativo ponte-elettrolitici deriva l'alimentazione di emettitore dei BDV67D tramite due resistenze limitatrici da $0,1 \Omega$, e così anche la resistenza da 100Ω di polarizzazione base dei Darlington e ingresso IC-7912, integrato molto popolare con funzione stabilizzatrice e parzialmente regolatrice di tensione con uscita collegata a massa.

Il potenziometro a filo serve per piccolissimi ritocchi della tensione di uscita (da 12,6 V a 14,6 V circa).

Sullo schedino stampato va posto, oltre ai componenti che riguardano l'LM7912, anche la resistenza da 100Ω 1 W, in uscita ADJUST, sì che l'uscita dallo schedino è già pre-tarata per 14,6 V, ed il potenziometro a filo da 220Ω , in parallelo, può essere posto dove fa più comodo per il fine ritocco tensione.

Ho preferito, al posto di un solo



Schema elettrico alimentatore stabilizzato da 20 A con BDV67D

Elenco componenti

- Trasformatore da 380 VA circa con Secondario: 19 V – 20 A (T350 / 01 di Nuova Elettronica reperibile presso la HELTRON di IMOLA)
- Darlington – Can N – BDV67D - n° 2
- IC - LM7912 + Rondella di teflon per il perno di fissaggio + foglietto di isolamento in mica + dissipatorino
- Ponte da 40 A
- Amperometro a ferro mobile da 25 A f.s. MEGA (Mega Elettronica – Milano)
- Condensatori elettrolitici: 35.000 µF 65 V in totale (o poco più) 22 F 65V - n° 2 10 µF 65V - n° 1
- Condensatori ceramici o poliestere: 0,1 µF 70V - n° 2 0,22 µF 70V - n° 1
- Resistenze: 0,1 Ω blindate da 10W - n° 2 3,9 KΩ 1W 680 Ω 2W 2,7 KΩ ½ W 100 Ω 2 W

- 100 Ω 1 W
- Diodi: 1N4007 (o similari) 1N5627 (o similari da 3 A a 5 A)
- LED + portaled
- Lampada spia da 24 V + portalam-pada
- Portafusibili da pannello – n° 4 (2 da 4 A sulla rete, e 2 da 16 A in parallelo sull'uscita di CC, per protezione)
- Fusibili: 4 A x 2 16 A x 2
- Interruttore bipolare rete presa femmina rete da pannello morsetti – boc-cole rosso / nero – n° 2 coppie
- Potenzimetro (o trimmer) filo da 220 Ω 3W + manopolina
- Contenitore per alimentatore (cm 25 x 25 x 12 o più grande)
- Dissipatore per n° 2 darlington (cm 25 x 12 x 5 o più grande)
- Dissipatore per ponte

potenziometro di regolazione da 100 Ω, tale soluzione, per motivi di sicurezza.

In conclusione il tutto funziona sul negativo.

Qualora andassero fuori uso i Darlington, per un corto fra base e collettore, (cosa molto difficile), la tensione in uscita sarebbe bassissima sotto qualunque carico, anche di modesta entità, la lampada spia da 24 V si spegnerebbe (e con essa anche l'apparato utilizzatore), la resistenza da 100 Ω 2 W andrebbe molto lentamente arrostita perché si troverebbe ad assorbire circa 150 mA nello scaricare a massa i circa 12 V e passa dal negativo del complesso ponte - elettrolitici, e l'IC - LM7912, per un discreto periodo di tempo (compensa il dissipatorino su cui è posto), sarebbe comunque salvo.

Descrivo tale evenienza perché ne sono stato vittima per mia



disattenzione durante le prove.

Al limite la resistenza da $100\ \Omega$ si potrebbe mettere da $4\ W$ a filo, così da permettere anche il tranquillo transito dei $150\ mA$, nel sopracitato malaugurato caso, senza bruciare, continuando a lasciar lavorare l'LM7912 con funzione di autoprotezione, almeno per una decina di minuti..

E' pertanto ovvio che qualora la lampada spia da $24\ V$ dovesse spegnersi sotto qualunque carico, è opportuno spegnere immediatamente l'alimentatore, e correre ai ripari, tenendo in considerazione che i componenti attivi, qualora dovessero essere sostituiti, sono solo 3 (i due dar-

lington ed il 7912).

Ma tale triste evenienza molto, ma, molto difficilmente può avvenire, ed anche per questo motivo non ho posto una protezione con SCR per eventuale sovratensione.

D'altronde, e lo dico per esperienza, più sono semplici i circuiti e più difficilmente si guastano.

Costruzione

Prendendo visione delle fotografie, la costruzione non dovrebbe presentare difficoltà.

Ho forse solo ecceduto nel sovradimensionamento di alcuni

componenti, ma solo per senso di eccessiva sicurezza.

Sul pannello frontale, come da fotografia, previa accorta foratura, si posizioneranno i componenti, e si praticherà il cablaggio del retro pannello avendo cura di saldare bene su capocorda di buona qualità la filatura.

Sulle boccole di uscita tensione verranno direttamente saldati, a mezzo di pagliette, i condensatori da $22\ \mu F$ e da $0,22\ \mu F$.

La filatura delle alimentazioni positive, ingresso emettitore, o comunque delle portate di corrente alta va praticata con conduttori di treccia di rame da non meno di $4\ mmq$, mentre la filatura dei servizi accessori va praticata con normale condutture da $1,5\ mmq$.

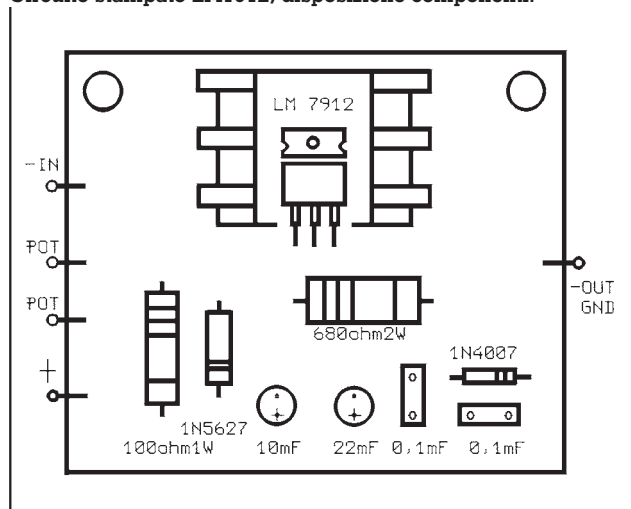
L'unica regolazione, facoltativa, è quella del trimmer a filo, che permette la regolazione fra i $12,6\ V$ e i $14,6\ V$.

Il mio consiglio è quello di regolarlo per una uscita, con RTX in ricezione, di $13,5\ V$.

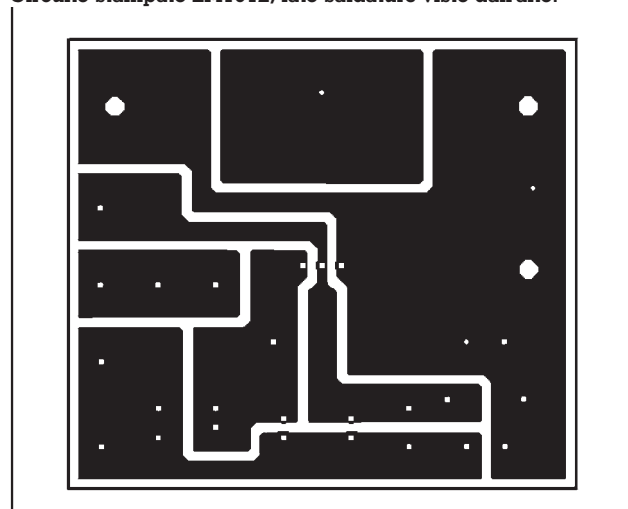
Tensioni di uscita superiore non permettono una ottima stabilizzazione con forte corrente di assorbimento (è da tenere ben presente che il 7912 è un IC stabilizzatore, ma che nel presente circuito gli si affida un compito anomalo con la regolazione della tensione, anche se sui DATA SHEET, entro certi limiti può assolvere anche a questa funzione).

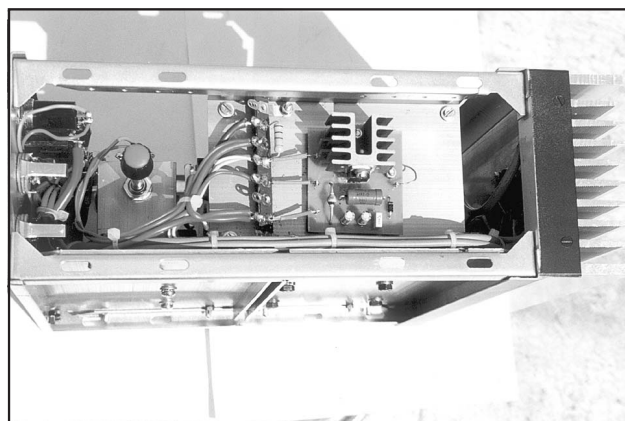
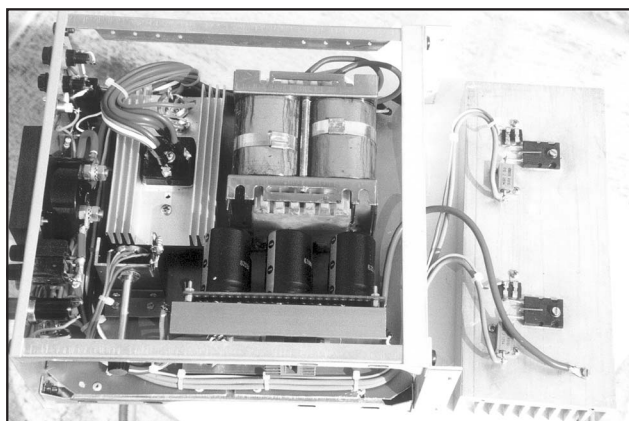
Ho provato anche l'IC - LM337,

Circuito stampato LM7912, disposizione componenti.



Circuito stampato LM7912, lato saldature visto dall'alto.





DATI di PROVA e COLLAUDO			
BDV67D (DATA SHEET)		Misure effettuate (Collaudo) su un solo BDV67D in	
Valori Massimi 16 A – 200 W $\beta > 1000$		circuitto con carico di 10 A (Multimetro MITEK MK6360)	
Volt Coll-Emett	(V _{ceo})	160	V 5,07 ÷ 6,88
Volt Coll-Base	(V _{cbo})	160	V 3,41 ÷ 5,10
Volt Emett-Base	(V _{ebo})	5	V 1,73 ÷ 1,78
Coll CC	(I _c)	16	A 10
Base Current	(I _b)	0,25	A 0,022

Con tale lavoro, nel ringraziare dell'attenzione, spero avere fatto cosa gradita a molti radioamatori autocostruttori, e qualora vi siano sperimentazioni migliorative in merito, sarò felice per il venirme a conoscenza



ma con risultati molto poco soddisfacenti.

Avrei anche potuto fare delle prove con il UA79G, ma, per pigrizia, ho rinunciato, accontentandomi dei risultati ottenuti.

E' mio dovere, pertanto, fare presente che il comportamento dell'apparato descritto sottoposto ai seguenti carichi, con tensione regolata a 13 V, usando un carico resistivo reostatico, è quello in seguito descritto:

- 15 A: assenza di calo di tensione sotto carico. Stabilità eccellente.
- 18 A: il calo di tensione sotto carico continuo è di circa 0,01 V
- 22 A: il calo di tensione sotto carico continuo è di circa 0,1 V.

Il mio consiglio, prima del montaggio definitivo, è quello di testare con un multimetro digitale le misure di tensioni e di corrente, come indicato, singolarmente ed alternativamente per ogni darlington, alternando così per ciascuno di essi il carico di 10 A (misure di pochissimo diverse da quelle indicate non sono indice di cattivo funzionamento).

Raccomando di collegare il segno + del c.s. direttamente alle bocche di uscita alimentatore.

I RADIOTELEGRAFISTI ALLA FIERA DI PESCARA

Il Club Radiotelegrafisti Radioamatori sarà presente con un proprio stand alla Mostra Mercato dell'elettronica ed informatica che si terrà a Pescara nei giorni 27 e 28 novembre p.v.

Presso lo stand saranno esposti materiali di interesse generale compreso abbigliamento di identificazione di appartenenza al club.

Per sabato 27 novembre alle ore 11 si terrà il 4° Congresso Nazionale Radiotelegrafisti Radioamatori. Saranno trattati i seguenti argomenti:

- Telegrafia sì? Telegrafia no? Per gli esami per la patente?
- La percentuale dei radioamatori che impiegano la telegrafia nei QSO.
- Come ottenere il brevetto di radiotelegrafista radioamatore.
- Attività promozionale e pubbliche relazioni nel settore radioamatoriale.
- Il museo storico del tasto telegrafico.
- Campionato internazionale di telegrafia H.S.T. (High Speed Telegraphy).
- Sito Internet: **www.iw3brc.net** per tutte le informazioni
- Premiazione del concorso costruzione tasti telegrafici
- Attestato di accademico radiotelegrafista radioamatore.
- Attività promozionale "settore radioscout" la radio al servizio dello scautismo italiano. Collaborazione a livello internazionale.
- La parola ai congressisti. I giovani ed il radiantismo italiano.

Eventuali informazioni possono essere richieste a:
IN3VST Vito Vetrano - Box 174 - 39012 Merano -
Tel. 3479048268

Uno strano matrimonio

di Marco Barberi

IK5BHN



Vista generale dell'antenna montata

Si descrive il progetto e la realizzazione di una antenna verticale per le gamme 27 e 43, con discese separate, concepita per uso portatile e basata sulla configurazione a dipolo verticale.

La realizzazione oltreché semplice ed economicissima richiede solo attrezzi e materiali comuni.

Premessa

Quanto mi accingo a descrivere è la terza puntata relativa alle

disti, sommozzatori, sanitario, logistico (in particolare per cucina ed energia), e così via in modo da poter assemblare con i vari Gruppi l'intervento in emergenza in maniera sempre più idonea ed efficace.

Nel nostro paesino, un Comune toscano di nemmeno tremila abitanti, i volontari di P.C sono pochi: di conseguenza per raggiungere la migliore sinergia tra personale e mezzi, e considerata anche l'ottima posizione geografica (siamo proprio nel centro tra Firenze, Pisa e Siena) e l'altrettanto ottima posizione radio (360

attrezzature, sia pur modeste, che stiamo assemblando nel nostro gruppo di Protezione Civile: e forse è interessante spiegare il perché di questa realizzazione.

Seguendo una tendenza logica, sempre più affermata nel corso degli anni e dei vari interventi, i vari Gruppi si stanno sempre più specializzando ciascuno in un determinato settore: cor-

m. s.l.m con orizzonte libero su 360 gradi) abbiamo deciso di affrontare il settore Telecomunicazioni di Emergenza, e di specializzarsi in tal senso.

Il concetto del TLC in emergenza è alquanto diverso dalla pratica radioamatoriale: è necessario capovolgere il modo abituale di operare come OM (collegamenti random, chi c'è c'è, e così via) e passare ad una mentalità professionale, ossia assicurare il contatto point-to-point nella maniera più stabile, sicura e affidabile possibile.

Impiegando non solo le radio ma qualunque mezzo, per assurdo anche i piccioni viaggiatori, i tamburi e i segnali di fumo. Bisogna cioè partire dal principio, al di là delle battute, che i mezzi ordinari non funzionino: i telefoni ordinari se pure attivi sono ingolfati; i cellulari idem, ammesso che le cellule siano attive (cosa che di solito non succede in mancanza di energia elettrica) oppure bisogna attendere i ponti mobili SIP che però arrivano solo dopo 48-72 ore e si ingolfano subito perché come si sa ogni ponte può gestire contemporaneamente una trentina di telefoni e non di più.

Infine i satellitari: bella invenzione, a parte il costo di acquisto (notevole!) il costo del traffico al minuto (proibitivo!) l'eventuale presenza di ostacoli quali montagne, tettoie, etc. e includendo tra gli ostacoli anche gli amici americani, civili o militari, che hanno

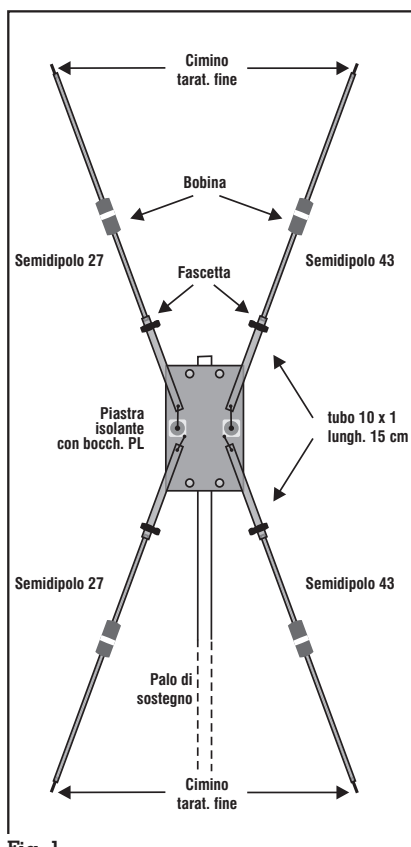


Fig. 1

codici prioritari di accesso (in fin dei conti i satelliti sono roba loro...) e fanno come vogliono, vedi Bosnia, Albania, Kosovo e Iran.

La radio resta quindi il mezzo principe. Nel nostro paesino, al di là delle qualifiche personali e professionali, dal punto di vista "radio" possiamo contare su due radioamatori (un IK5 e un IW5), due operatori CB di quelli "seri", un altro operatore che non ha nemmeno la concessione CB ma che dal punto di vista tecnico e operativo meriterebbe la licenza OM completa e d'ufficio, e infine altri due che di radio non sapevano nulla: tutti però abituati ed abilitati al traffico radio di tipo sanitario, in quanto tutti, oltreché come P.C., siamo qualificati per il servizio sanitario di ambulanza 118.

Da quando siamo per così dire "partiti" abbiamo fatto prima i corsi di formazione, partecipando poi a varie esercitazioni nazionali; la nostra Associazione ci ha dato fiducia, e così il Comune che per allestire il C.O.C si è rivolto a noi per la funzione 7.

Piano piano sono arrivati anche i mezzi: una roulotte che stiamo attrezzando opportunamente, un Discovery usato ma in ottime condizioni, apparati radio di ogni genere.

Ma avere i mezzi non serve a niente se non c'è una strategia di impiego o non si sanno usare: così, anche attraverso l'esperienza maturata in operazioni reali (dall'IK5...) e nelle esercitazioni (da tutti gli altri) è stato elaborato uno schema di maglia radio che si è rivelato non certo il migliore possibile in assoluto ma quello che alla prova dei fatti ha funzionato meglio degli altri, e che è

stato proposto anche a livello nazionale.

In emergenza infatti le necessità sono talmente tante e mutevoli da sfiorare talvolta e spesso raggiungere il radio-caos, per cercare di evitare il quale bisogna organizzarsi al meglio in relazione ai mezzi disponibili e alle capacità delle persone.

Non voglio entrare in dettagli che possono annoiare, ma solo proporre alla riflessione di chi è interessato quanto segue:

- Le squadre sul terreno: persone non qualificate (parlo solo come radio) che devono mantenere i contatti tra di loro e con il

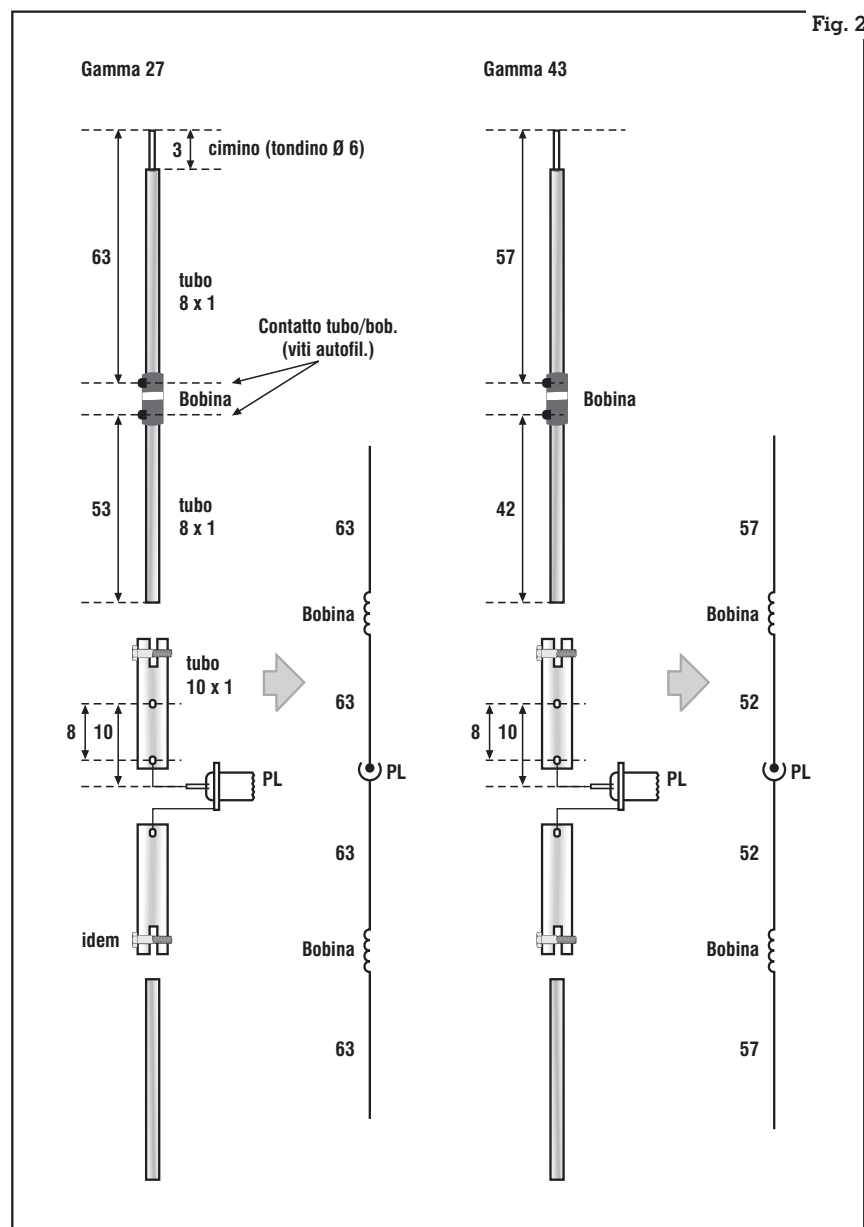
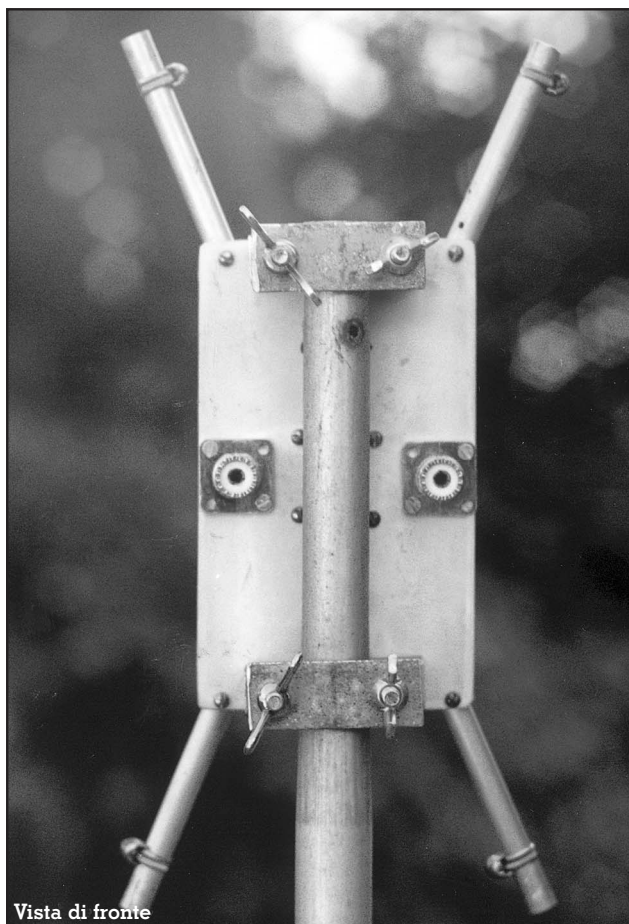
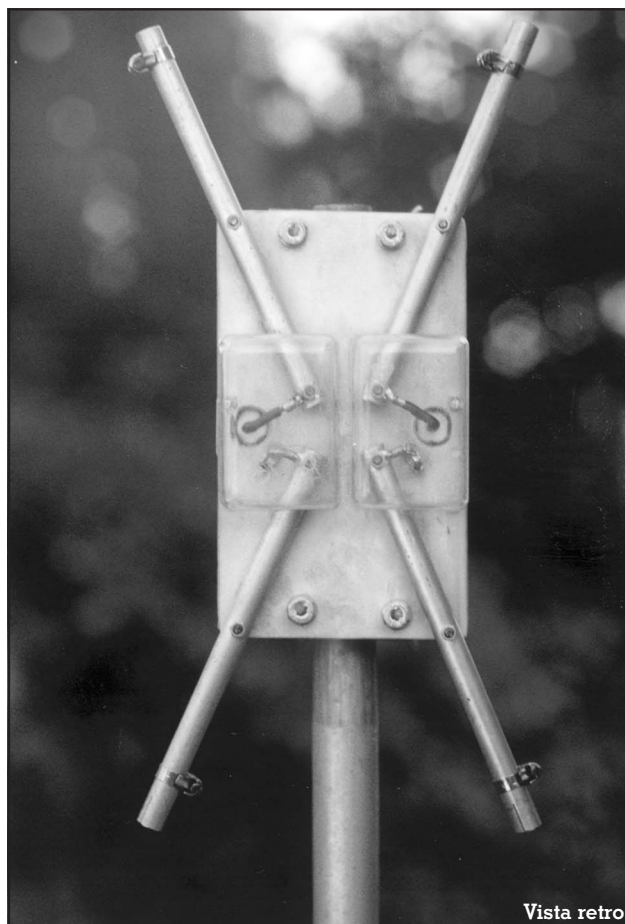


Fig. 2



Vista di fronte



Vista retro

Caposquadra. Soluzione: gli LPD, piccoli, leggeri, di basso consumo e di basso costo.

- I Capisquadra: devono poter comunicare con la squadra (tramite LPD) tra di loro (in 27) e con la Sala Operativa cioè con noi (in 43).

- I Servizi Sanitari: le ambulanze dispongono quasi tutte - oltre che di ponti specifici - della frequenza comune su 161 e spesso anche della 27, mentre per il PMA e altri servizi di campo si adoperano sempre gli LPD.

Questo è il traffico a livello "campale": la Sala Operativa, di cui noi facciamo parte, deve quindi poter lavorare su tutte queste frequenze. Poi c'è tutto il traffico verso l'esterno dell'area delle operazioni: i contatti con l'eventuale C.O.M., quelli con la Prefettura, con la Sede Centrale dell'Associazione e in casi estremi anche col Dipartimento.

Il tutto sia in voce che in digita-

le, per il quale abbiamo abbandonato da tempo e senza rimpianti l'obsoleto Packet e adottato con grande soddisfazione il Pactor col relativo programma Airmail, usabile da tutti perché ha l'interfaccia utente praticamente identica a Outlook e consente inoltre, proprio come Outlook, di aggiungere al messaggio allegati di qualunque tipo e dimensione compatibilmente con la velocità che in HF non è davvero eccessiva.

Di conseguenza oltre le frequenze già dette prima servono anche tutte le frequenze amatoriali con relativi operatori qualificati, in quanto il traffico esterno a corto raggio (COM e Prefettura) può essere affrontato in 50, 144 e 430 mentre per quello a medio raggio (Sede Associazione, Dipartimento) sono d'obbligo i 40 e 80 metri.

Bel problema: ci vogliono radio, pali, antenne, energia a

bassa tensione, computer modem e stampanti adeguate.

Il progetto

Tante cose si possono acquistare ma per altre ciò non è possibile o non è auspicabile: come per le antenne, che sono la fonte più comune di guasti e malfunzionamenti delle TLC.

I nostri operatori devono sapere come intervenire, ed ecco il perché dalla autocostruzione, anche come parte integrante del corso di formazione, così come abbiamo già visto per la J da base.

Riguardo alle antenne sulle frequenze di cui occuperemo adesso c'è un altro motivo: anche volendole acquistare non esiste niente sul mercato che sia adatto a questo tipo di impiego perché sia in 27 che in 43 esistono solo o antenne da auto o enormi verti-

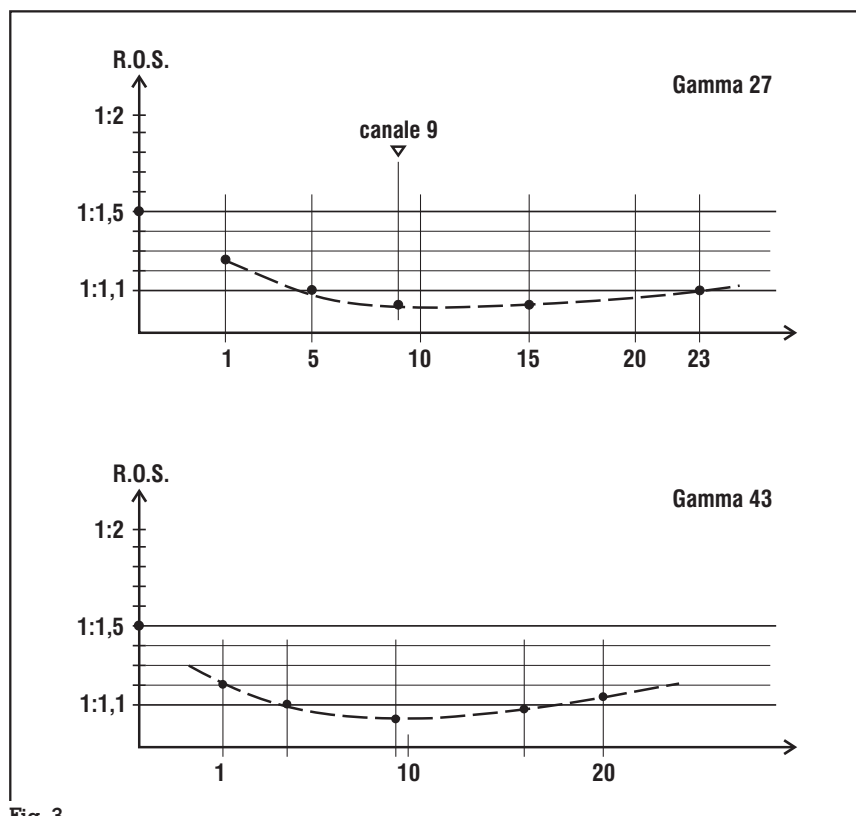


Fig. 3

cali tipo $\lambda/2$ o addirittura $3/4$, previste per stazione base e quindi con radiali, un montaggio complicato e lungo (non parliamo dello smontaggio, se lo fate più di un paio di volte si rompe qualcosa) più il peso e tante altre caratteristiche che a noi danno solo complicazioni.

Ho già esposto alcuni altri concetti (pali, etc.) nel mio intervento precedente: la costruzione e i buoni risultati della tribanda 50-144-430 ci hanno invogliato a continuare su quella strada.

Abbiamo quindi ipotizzato la realizzazione di un qualcosa da montare su un solo palo sia per coprire la gamma CB (un po' fuori moda, attualmente, ma sempre usata) sia quella nuova dei 43 MHz che si presta bene per i nostri scopi e soprattutto è altrettanto facilmente concessionabile in modo da poter essere usata anche da operatori improvvisati.

Uno strano matrimonio: ma è quello che ci serviva, soprattutto per limitare al massimo il numero dei pali da portar dietro.

Realizzazione e taratura

Per la costruzione abbiamo ritenuto opportuno di seguire la falsariga dell'antenna precedente, piazzando DUE dipoli sullo stesso supporto isolante, prevedendo però le discese separate in quanto le due frequenze vanno usate con due apparati diversi e spesso contemporaneamente.

Non abbiamo usato la soluzione del dipolo unico fatto funzionare su due gamme con artifici vari (bobine, trappole, etc.) solo perchè la prima sezione (quella dei 43)

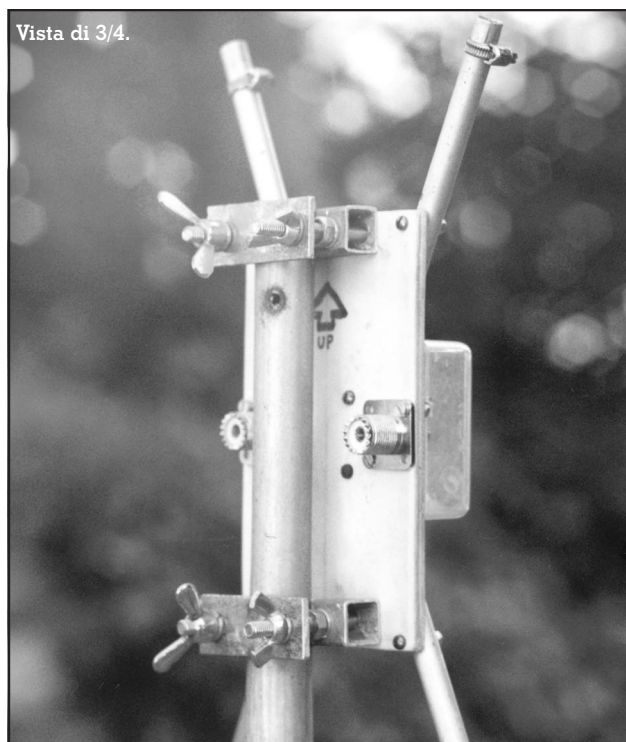
avrebbe dovuto essere a lunghezza fisica, a meno di non ricorrere ad ulteriori artifici, ossia attorno a 1,63 m per ogni braccio: più il codino per i 27 e avremmo avuto una antenna troppo lunga.

La realizzazione pratica è la stessa della tribanda precedente, con gli stessi sistemi e gli stessi trucchi costruttivi.

Lo schema di base è il dipolo verticale, leggermente piegato sempre per gli stessi motivi e caricato in modo da ridurne l'ingombro fisico:

- In 27: le bobine sono sempre realizzate sullo stesso supporto e con le stesse modalità. le spire sono state realizzate sempre in filo rigido ricoperto ex-Sip, ma ricavato dai doppini contenuti nei cavi da esterno: sotto la "pelle" grigia ce ne sono decine e decine, di sezione più fine del doppino ordinario, e comodi perché ci si fanno esattamente 10 spire per cm., cosa che facilita i calcoli. Per la tenuta in potenza non ci sono problemi con i 5 watt canonici: ma, giusto per prova, ci abbiamo sbattuto sopra i 100 W SSB dello Yaesu FT100, e non è successo assolutamente nulla.

È sempre bene, date le variabi-



BOBINE - Esempio di calcolo per la 27

- 1) Calcolo del semidipolo a lunghezza intera:

$$\lambda = \frac{300}{27} = 11,1 \text{ m} \Rightarrow \lambda/4 = 2,77$$

fattore di accorciamento 0,94 $\Rightarrow 2,77 \times 0,94 = 2,61 \text{ m}$

- 2) Accorciamento antenna: lunghezza fisica m 1,26 pari a al 48,5% di 2,61

- 3) Posizione bobina: m 0,63 dalla base ossia al 50% di m 1,26

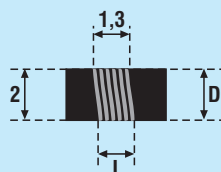
- 4) Determ. X_L : dal grafico, per acc. = 48,5 e posiz. bobina al 50% (da antenna Handbook)

$$X_L = 530 \Omega \text{ circa}$$

- 5) Determ. induttanza bobina: (XL in Ω , F in MHz)

$$L = \frac{X_L}{2\pi F} \Rightarrow L = \frac{530}{2\pi \cdot 27} = 3,12 \mu H$$

- 6) Calcolo bobina:



D = diametro in cm
L = lunghezza avv. in cm
n. spire N = 13

$$\text{Formula empirica: } L = \frac{N^2 \cdot D^2}{3D + 9L} \cdot 0,08 = \frac{13^2 \cdot 2^2}{3 \cdot 2 + 9 \cdot 1,3} \cdot 0,08 = 3,05 \mu H$$

NOTA 1: Il grafico da cui si ricava X_L è approssimato. Conviene sempre fare la bobina con un paio di spire in più: toglierle è assai più facile che aggiungerle. Per la regolazione fine si usa il cimino.

NOTA 2: Le misure "strane" del dipolo accorciato (63 cm invece che 60 o 70) dipendono SOLO dall'aver usato per il prototipo spezzoni di tubo di recupero....

A titolo indicativo variando il cimino di 1 cm. si ha lo spostamento della risonanza di circa metà dei canali canonici.

- In 43: stessa cosa. Le spire sono naturalmente meno (in numero di 5) e variando il cimino si ottiene il centraggio perfetto sul canale 3 che è quello più usato per i nostri scopi.

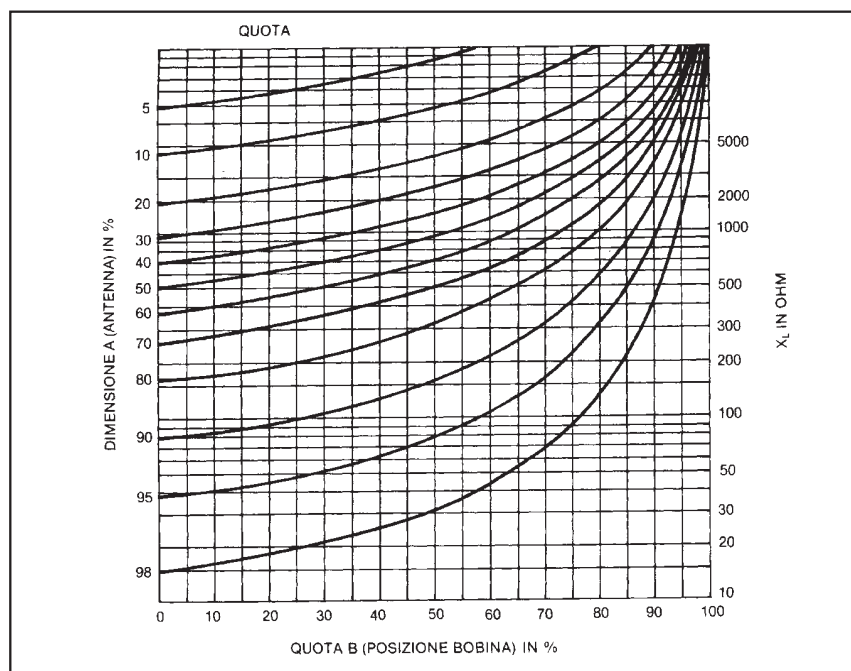
Viste le frequenze in uso, lo schema dell'antenna che è simmetrica (mentre la linea non lo è) e l'impossibilità di mettere balun 1:1 sulla piastra (a meno di non triplicarne le dimensioni) è vivamente consigliato sia per la taratura che per l'uso di realizzare un choke a R.F. con lo stesso cavo coassiale: ossia, subito dopo attaccato il bocchettone, avvolgere su se stesso il cavo coassiale facendo tre-quattro spire (la cosa non è critica) del diametro di un palmo (12-15 cm.) e nastrire il tutto allo stesso palo di sostegno. Noi adoperiamo sempre l'RG58, quindi la cosa è facile e immediata.

Conclusioni

Anche in questo caso abbiamo avuto fortuna con i calcoli, che si sono rivelati attendibili: infatti ci è andata bene, nel senso che l'antenna, anzi, le antenne, si

li costruttive, mettere sempre un paio di spire in più sulla bobina, perché toglierle è assai più facile che aggiungere: va notato infatti che, per l'aggiustamento perfetto della risonanza, a differenza della tribanda precedente stavolta è possibile intervenire sulla parte finale di ogni stilo accorciandolo o allungandolo, oltre che intervenire sulla bobina. Ciò si può fare facilmente realizzando un cimino di taratura fine adoperando il tondino da alluminio sez. 6 mm. che scorre, a parte piccoli aggiustamenti, dentro il tubetto di 8.

Fig. 4 - Grafico per determinare la reattanza della bobina in base alla sua posizione sul braccio del dipolo (o dello stilo) e in base all'accorciamento desiderato rispetto alla lunghezza fisica intera.





Particolare delle bobine

sono posizionate subito più meno sulla frequenza prevista, salvo i piccoli inevitabili aggiustamenti.

Come sempre nelle autocostruzioni, e anche per queste piccole banali cose, la soddisfazione è grande, anzi enorme, sicuramente sproporzionata rispetto all'oggetto ma tuttavia reale e tangibile.

Vorrei poter partecipare tutti, se queste righe potessero includere un video, della soddisfazione e dei sorrisi dei volontari, non avvezzi prima a calcoli e sottigliezze, prima nel misurare il R.O.S e costruirne il grafico e poi provare in aria l'arnese: vedere cioè che quanto avevano prima pensato poi calcolato e poi costruito con le loro mani FUNZIONAVA davvero.

Dovremmo forse essere grati a questa nostra modesta attività di volontariato se ha dato modo ai giovani di oggi di provare la stessa gioia e lo stesso brivido di noi vecchietti: quando anche noi eravamo giovani e facevamo con le nostre mani incerte e tremanti dall'emozione la nostra prima radio a galena, o il primo superreattivo a valvole in onde corte.

Già, perché oggi sulle radio non ci si mette più le mani, ed è quasi impossibile costruire qualcosa anche solo perché materiali e parti staccate non si trovano più.

Anche questa realizzazione non è certo né innovativa né dai risultati eclatanti, ma ha una sua validità pratica e soprattutto formativa, oltreché risolvere bene alcuni dei nostri problemi di at-

trezzatura.

La spesa totale degli acquisti è risultata di circa 18 Eu per: due barre di due metri di tubo da 8, una barra da 1 mt. di tubo di 10, la bulloneria varia in inox, due bocchettoni e la colla per PVC, sempre considerando il rimanente necessario come materiale di recupero e quindi a costo zero.

L'ingombro è circa lo stesso della precedente: da smontata la parte più lunga (i bracci) sono 1,26 ml., quella più larga (la base isolata con lo spezzone di tubo fisso) 14 cm. mentre montata la lunghezza complessiva è attorno ai 2,30 ml. ma senza gli ingombri laterali dei radiali.

Il peso: per l'antenna completa di fissaggi per il palo è risultato - sempre sulla bilancia digitale da cucina della signora - di 810 GRAMMI: ottima cosa per l'uso con i pali leggeri e autoportanti che stiamo sempre autocostruendo.

Anche questa realizzazione, così come la precedente tribanda, non è poi così immediata come la J, ma per chi ha un po' di manualità posso assicurare che partendo da zero ci vuole una

mezza giornata di lavoro, più un altro po' di tempo per la verifica e le misurazioni: però, così come per le altre realizzazioni, una volta afferrato il concetto e provata la prima costruzione si prende fiducia e si può realizzare quel che si vuole e su qualunque frequenza.

Infatti, visto che la cosa va, di dipoli ne abbiamo messi tre e stiamo costruendo una tribanda 10-15-20: ma, ammesso che il tutto funzioni, questa è un'altra puntata.

Una ultima curiosità: ormai le antenne cominciano ad essere diverse, e dovendole caricare e scaricare continuamente abbiamo trovato molto pratico far confezionare dalle rispettive signore delle sacche di stoffa o tela di recupero di ca. 10 cm. più lunghe del pezzo più lungo di ciascuna antenna e di sezione tale che la base isolata con relativi bulloni sporgenti ci entri senza fatica.

Per la cronaca, una delle sacche è stata fatta con le due gambe di un vecchio paio di jeans.

La bocca superiore della sacca viene chiusa con un legaccio da vigna (siamo o no in Toscana e nella zona del Chianti?) con attaccato un cartellino che ne indica il contenuto: in questo modo ogni antenna è identificabile e facilmente spostabile, e niente va perso, nessun pezzo, nemmeno un singolo galletto o un bulloncino.

Bibliografia

- Per i concetti generali: Antenne vol. 1 e 2 di N.Neri Ed. C&C
- Per il calcolo delle bobine: Antenne caricate: come calcolarle e costruirle (di IK5BHN) RadioRivista 05.96
- Per i dettagli costruttivi: **RadioKit 9-2004**

Reperibilità:

Tel. 0571/69057
E-mail: ik5bhn@timenet.it



1^a fiera dell'elettronica scandiano (re)

23/24 ottobre 2004

fiera dell'elettronica

MOSTRA ELETTRONICA

SCANDIANO 2004

comune di scandiano

**telefonia /componentistica
computer / hi-fi car
radiantismo CB e OM
videoregistrazione**

**mercato delle pulci
radioamatoriali**

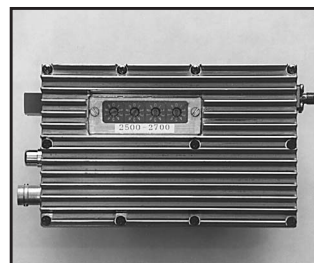
MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

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

MTV2500

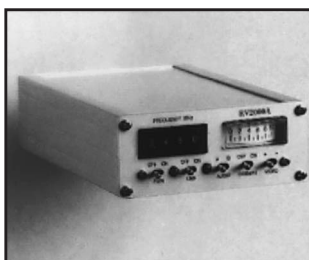
Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna
- Potenza 1 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza +/- 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 V - 700mA
- Dimensioni 123 x 78 x 45 mm



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato

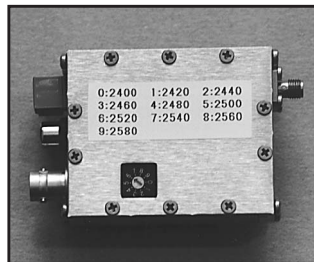


- Ingresso 950 - 2200 MHz (1,9 - 3 GHz con opz. 3G)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Opzione doppio audio
- Opzione diversity
- Alimentazione 12 V - 350mA
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000AS e a versione miniatura mod. RV MINI

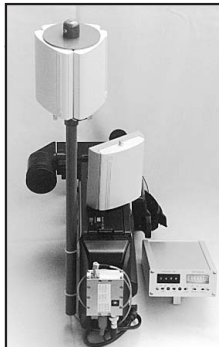
MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

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



KIT PER TELECAMERE MOBILI



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

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

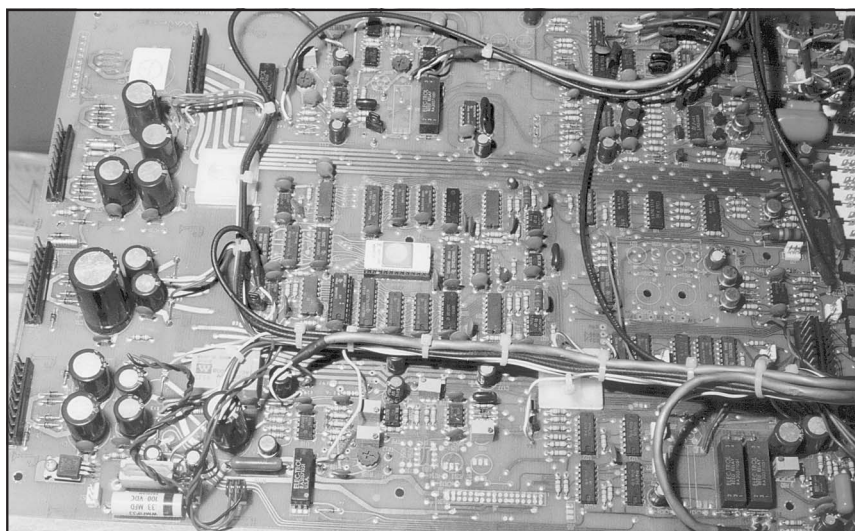
BiTEL Microprogetti

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

Antenna "INTEGRATO"

di Claudio Moscardi

15kW0



La foto mostra la piastra con gli integrati che ho usato nel corso dell'esperienza, condotta per ricercare le sue caratteristiche di base.

La base di partenza di questo tipo di antenna mi è stata suggerita dal sistema di antenna "Fractal", sviluppato negli anni 50' da Von Koch e altri.

L'antenna "Fractal" non ha mai riscosso favore presso i radioamatori e solo pochi l'hanno presa in considerazione.

Tempo fa da parte mia volevo realizzare, oramai sono passati 5 anni, tale tipo di antenna su un circuito stampato e fare qualche prova. Cosa che non è mai avvenuta. Ripiegai così su un filo di rame sagomato posto sopra una lastra vergine di rame che funge da massa. Ma i risultati furono molto deludenti. L'antenna campione era costituita da 4 m di filo

stesi in terra e valutavo l'intensità del segnale sullo S-meter.

La valutazione avveniva per confronto fra due sistemi dei quali il filo non richiedeva la terra e la "Fractal" che invece la richiedeva. E questo avrebbe potuto falsificare la misura.

C'erano inoltre da considerare gli altri fattori caratteristici di una antenna, come l'impedenza, la direzionalità, la polarizzazione, ecc. Tutti fattori questi che seppure essenziali per determinare la caratteristica di una antenna, però sono dati che non ero assolutamente in grado di estrapolare, come tutt'ora non è.

Tuttavia le considerazioni fatte a quel tempo e la delusione avu-

ta dalla Fractal autocostruita, anche se errato chiamarla così, mi indussero circa un anno fa, a provare qualcosa di più "attivo".

Questo perché mi capitò una non meglio definita piastra proveniente da un generatore di segnali, che avevo preso nel surplus per recuperare qualche componente, ma più che altro per curiosità.

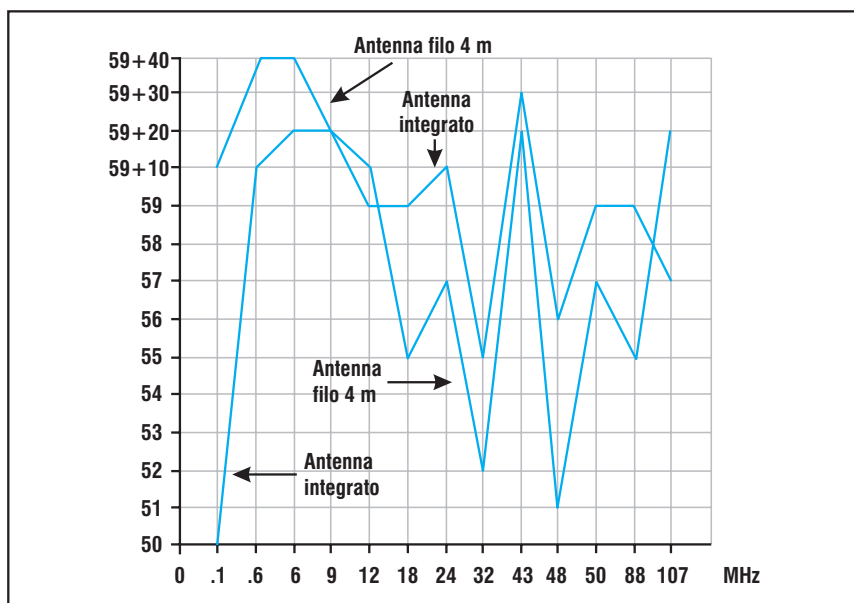
In effetti la piastra dispone già di un circuito stampato, e se ci fosse stato solo quello rientrerebbe in quella geometria che nelle Fractal viene classificata randomica (caotica), in contrapposizione a quella deterministica.

Tuttavia sopra la piastra sono collocati molti componenti e l'alimentazione.

L'idea fu quella di collegare la piastra assemblata con gli integrati all'antenna del ricevitore per valutare l'influenza che avrebbero avuto gli integrati rispetto ad una piastra "nuda".

Sapevo di andare incontro ad una valutazione soggettiva e fuorviante (anche per questioni ambientali), comunque era pur sempre un confronto col filo di 4 m, che rappresentava l'antenna campione, e questa antenna presentava il vantaggio che, contrariamente alla Fractal e al pari del filo, non era a terra.

Collegai una per volta le antenne all'Rx, sintonizzai il ricevitore AOR 5000 su una Broadcasting in banda 41 m e feci il confronto. Il risultato si dimostrò subito molto buono, S9+20



Il grafico mostra il confronto fra l'antenna di 4 m e l'antenna Integrato. I valori mostrati non sono assoluti, ma si riferiscono all'intensità di segnale effettivamente ricevuto con l'una o l'altra antenna.

dell'antenna Integrato, contro S9+30 del filo 4 m.

Il collegamento dell'antenna sulla piastra lo feci sulla linea di alimentazione, provai poi altri punti del circuito a casaccio ottenendo come risultato dei risultati inferiori o uguali a quelli della linea.

Anche collegando l'antenna alla massa di alimentazione ottenni gli stessi risultati di quelli della linea.

Incuriosito, continuai a fare confronti su altri valori di frequenza, ottenendo risultati contraddittori, per cui si rese necessario stilare una tabella onde avere una visione panoramica dei valori delle due antenne.

Come vediamo dal grafico, il rendimento dell'antenna di 4 m è nettamente superiore a quella Integrato, specialmente nelle Onde Lunghe e Medie, fino a 9 MHz. Da 9 MHz a 12 MHz i segnali si equivalgono.

Oltre i 12 MHz fino a 95 MHz però l'antenna Integrato mantiene la supremazia, specialmente su 24 MHz con 22 dB e su 88 MHz con 24 dB.

Il limite di frequenza superiore che ho accertato è intorno ai 100 MHz, poiché a frequenze superiori a questo valore (ho provato fino a 1,8 GHz) i segnali sono decisamente bassi.

Il grafico ci dice pure che l'antenna Integrato è un'antenna che funziona bene a larga banda, sia pure nel limite dei 100 MHz.

Continuai le esperienze mettendo la piastra in posizione orizzontale, verticale e ruotandola di 90°. Facevo questo per ogni frequenza che avevo preso come riferimento, tuttavia non ho riscontrato variazioni di segnale nelle varie posizioni, per cui posso ritenere che l'antenna ha caratteristica omnidirezionale, non solo nei 360° orizzontali, ma anche verticalmente.

Le dimensioni della piastra sono di cm 41 x 29 cm ed ho provato a fare ricezione sostituendo tale piastra con un paio di piastre di dimensioni inferiori (di circa un quarto), ottenendo l'effetto di una diminuzione del segnale di diversi dB.

Ciò sta a significare che la dimensione della piastra ha influenza sull'intensità della ricezione del segnale.

Preciso che sia sulla piastra grande che sulle due piccole non ci sono circuiti risonanti che potrebbero falsare la misura del segnale su talune frequenze.

Ma a questo punto mi è sorta una domanda, anzi più di una. E' il caso di chiedersi se la diminu-

zione del segnale dipenda solamente dalla dimensione della piastra? Oppure è il caso di domandarsi se dipenda anche dal tipo degli integrati che ci stanno sopra? Inoltre il tipo di montaggio può influenzare il rendimento?

Personalmente non sono in grado di dare una risposta.

L'esperienza che ho condotto è a livello puramente empirico, condotto su piastre le quali fanno impiego di integrati che non conosco.

C'è inoltre da considerare l'altro importante fattore che è l'impedenza.

Credo che per continuare la ricerca su questo tipo di antenna convenga usare piastre di cui abbiamo lo schema elettrico e prelevare il segnale da inviare all'antenna nei punti ove il segnale è massimo, e riportare questi punti sullo schema.

Sarebbe interessante fare il confronto fra due schede delle stesse dimensioni, dove, sulla prima c'è un microprocessore e sull'altra non c'è.

Il campo di sperimentazione di questa antenna Integrato è decisamente vasto, considerato soprattutto tutte le variabili che comporta nei confronti dell'impedenza. Un esempio può essere quello dell'influenza della densità degli integrati sulla piastra e vedere l'andamento del rendimento, e dell'impedenza al variare della frequenza.

Sotto questo profilo non è detto che l'antenna possa essere migliorata con opportuni adattatori d'impedenza sulle frequenze che sono di nostro interesse.

E' fatto appurato che ho preso l'abitudine di fare ricezione nel range 10 - 100 MHz con l'antenna Integrato e la preferisco al filo.

Spero di non aver fatto il classico buco nell'acqua e invito i più volenterosi a sperimentare questo tipo di antenna e possibilmente iniziare una forma di collaborazione.

Ringrazio fin da ora coloro che vorranno farmi partecipe delle loro esperienze.

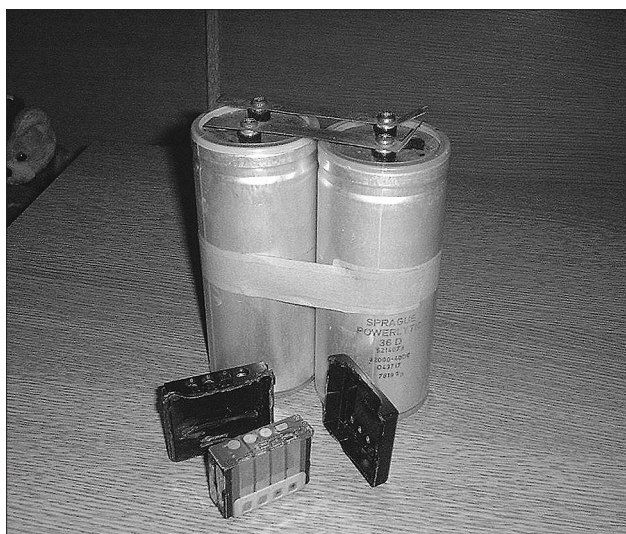
Buona sperimentazione!



Come "rianimare" le batterie al nichel-cadmio

di Giorgio Grisoni

12GSI



Vengono qui seguito brevemente analizzate le ragioni per le quali la maggior parte delle volte si ha un decadimento delle prestazioni delle batterie Ni-Cd, proponendone in seguito la soluzione per riportarle a nuova vita.

Un elemento carico al Ni-Cd, presenta ai suoi capi una tensione di 1,25 V; per poterlo utilizzare, è quindi chiaro che si debba far uso di una batteria di elementi posti in serie.

Qui nascono i problemi, in quanto in pratica nessuno degli elementi presenta esattamente la medesima tensione di uscita.

Supponiamo ora di avere 6 elementi in serie per un totale quindi di 7,5 V su di un carico di 60 Ω , per cui per la legge di Ohm sia ha un'erogazione di

alta vedono un carico di equivalente di 10,1 Ω , contro i 9,6 Ω dell'elemento debole.

Anche se questa differenza può non apparire a prima vista significativa, porterà inevitabilmente l'elemento a tensione più bassa a scaricarsi prima degli altri.

Nei casi di uso prolungato e frequente, si ha la tendenza a ricaricare la batteria senza procedere ad una scarica a fondo prima della carica.

L'uso con **scariche profonde** e **cariche parziali**, porterà inevitabilmente ad un deterioramento dell'elemento debole. In questo modo l'elemento debole arriverà alla tensione di ginocchio dove la tensione cade bruscamente, prima degli altri elementi.

Continuando così l'elemento

125 mA.

Se anche un solo elemento presentasse ai suoi capi 1,2V invece di 1,25 V, ora il carico di 60 Ω vedrebbe 7,45V assorbendo quindi 124mA invece di 125.

Siccome i 6 elementi essendo in serie sono attraversati dalla stessa corrente, gli elementi a tensione più

debole si scaricherà completamente, ci sarà inversione di polarità e inizierà una carica al contrario, cosa che alla fine lo porterà al cortocircuito rendendolo inutilizzabile.

Si passerà ora a descrivere il modo di tentare di recuperare un elemento danneggiato.

Premessa indispensabile è quella di procedere su ogni elemento singolo della batteria, cosa che nel caso di pacchi sigillati ne richiede l'apertura.

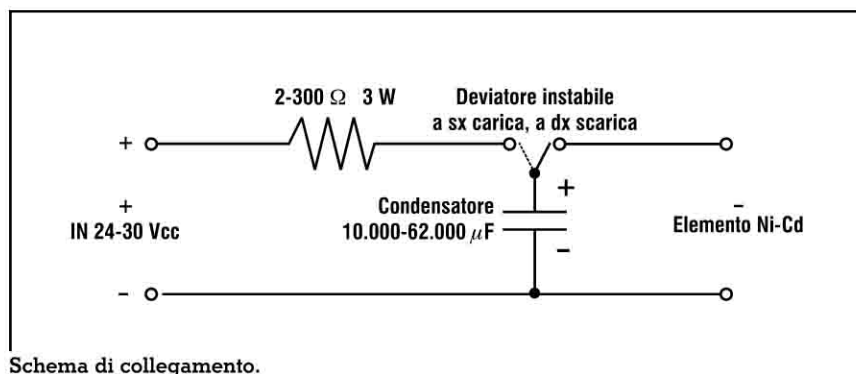
Nella foto si può vedere un pacco batterie di un FT51R già "vivisezionato" e pronto alla rianimazione, accanto ai 2 elettrolitici da 32.000 μ F cadauno posti in parallelo per un totale di 64.000 μ F.

Come procedere

Più facile a farsi che a dirsi.

1° - Si provvederà a misurare la tensione ai capi di ciascun singolo elemento, dove sicuramente ne verranno trovati uno o più a tensione 0, ossia in cortocircuito.

2° - Con un alimentatore in grado di fornire almeno 24V, si andrà a caricare attraverso una resistenza da 200 o 300 Ω uno o più condensatori (minimo 10.000 μ F che possono essere aumentati sino a 60.000), per poi scaricarlo direttamente escludendo la resistenza, sull'elemento in CC; la scarica violenta e diretta è in grado di bruciare dopo qualche tentativo il corto-circuito



presente.

3° - Ricaricare il condensatore facendo passare qualche secondo tra una scarica e l'altra, per dar modo all'alimentatore di caricarlo completamente.

4° - Misurare la tensione dell'elemento dopo alcuni trattamenti; si dovrebbe notare un aumento di tensione ai suoi capi; questo starà ad indicare la parziale o totale bruciatura del cortocircuito che lo rendeva inutilizzabile.

Se dopo svariati tentativi la tensione dell'elemento dovesse rimanere a 0, significa che lo stesso non è recuperabile.

Se il corto-circuito scompare ma la tensione non raggiunge almeno 1V, significa che esiste ancora un parziale corto-circuito: continuare la cura!

5° - Al risultato ottenuto osservare se l'elemento, a vuoto mantiene la tensione, al contrario procedere ad una nuova cura per eliminare i

residui del corto-circuito.

Ottenuto l'intero potenziale si può procedere ad una carica regolare.

Se a fine carica la batteria tende a scaricarsi lentamente, significa che c'è ancora qualche piccolo corto-circuito su qualche elemento; scaricarlo completamente e procedere ancora alla "rianimazione".

Dopo la definitiva "rianimazione" la batteria ritornerà ad una buona efficienza.

Buon lavoro.



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

CLUB - SEZIONI - ASSOCIAZIONI - SCUOLE
e tutti coloro che hanno la possibilità di promuovere l'uso della radio



Siete invitati a **RICHIEDERE GRATIS L'OPUSCOLO**

"DIVENTA RADIOAMATORE"
(Radioamatore Come e Perché)

A tutti coloro che ne faranno domanda scritta, verrà inviato un congruo numero di copie. Si prega di specificare, nella richiesta, l'uso previsto e la quantità necessaria allo scopo.

Inviare le richieste a: **Edizioni C&C Srl**
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza RA
Tel. 0546.22112 - Fax 0546.662046
e-mail: cec@edizionicec.it www.edizionicec.it

www.aprodis.it

Vendita online e per corrispondenza

Cavetteria Switch Adattatori
Supporti CD DVD & Custodie
Tastiere Mouse Accessori per PC
Componenti Elettronici

Offerta Prodotti a 1 euro

Telefonia Audio Video
Accessori Satellitari
Card & Programmatori

Novità STOPTEL
Antitruffa da Internet

COPREL S.r.l. V.le delle Province, 70/A
95014 Giarre (CT) Tel. 095 939334

Accordatori d'antenna per esigenze varie

di Roberto Perotti

IW2EVH

Un accordatore di antenna QRP

Scopo di questo articolo è suggerire la costruzione di un accordatore di antenna per uso QRP o RICEZIONE.

Le caratteristiche richieste a un simile progetto si possono così riassumere:

1) **Deve essere di dimensioni ridotte**, sia per comodità in caso di uso portatile, sia per ben accoppiarsi esteticamente ad apparati che, tranne pochi casi, hanno dimensioni piccole rispetto agli apparati standard, es. FT 817, FT 7, ecc.

2) **Deve essere costruibile con materiali facilmente recu-**

perabili presso fiere, amici, o per corrispondenza.

Questo non consente l'uso di soluzioni circuitali sofisticate, come l'impiego di induttori variabili, che avrebbero permesso un funzionamento ancora più versatile del complesso.

3) **Deve aver un costo più basso possibile**, tale da non scoraggiare chi intende mettersi all'opera per costruirlo, e che potrebbe cadere nella tentazione dell'acquisto del già fatto se il costo fosse elevato.

4) **Deve essere circuitalmente semplice**, per poterne capire il funzionamento e, di conseguenza essere in grado di modificarlo e ripararlo autonomamente.

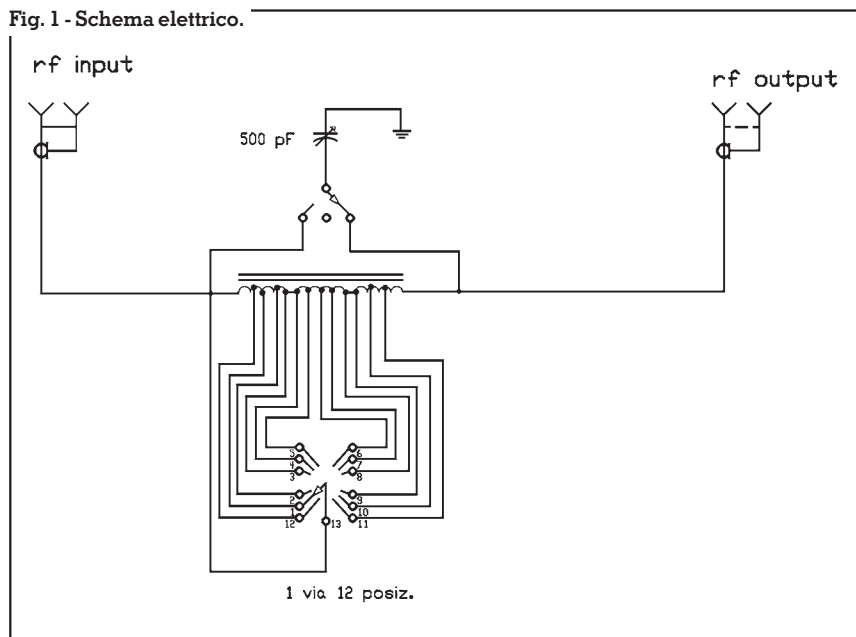
Il circuito che segue si può dire

che soddisfi praticamente in pieno 3 di queste condizioni, mentre darà un poco di fastidio per il PUNTO 2. Infatti utilizza, come vedremo più avanti, un nucleo toroidale amidon, che purtroppo è difficile da acquistare nei normali negozi di elettronica. Niente di incredibile, si badi, basterà attendere la prima fiera di elettronica in zona per acquistarlo o inviare un collega. Se si decide di costruirne più di uno, via Internet si possono reperire indirizzi di negozi che spediscono direttamente a casa.

Lo schema elettrico

Il circuito adotta la tipologia a L, molto flessibile quando si tratta di accordare impedenze come quelle presentate da fili random o verticali tipo "canna da pesca modificata". Per aumentare le possibilità si è scelto di poter eseguire, tramite un commutatore, 2 configurazioni spostando la capacità prima o dopo l'induttanza. Questo permette di riportare ai 50 Ω standard dei RTX valori

Fig. 1 - Schema elettrico.



Elenco componenti

4 metri filo argentato da antenna TV
1 Variabile ad aria da circa 500pF
2 PL femmina da pannello
1 Vite m4x20 + dado a galletto 2 rondelle grover
1 Commutatore 1 via 2 posizione 250V 2A
1 Commutatore 1 via 12 posizioni
1 Toroide Amidon T-200-2 rosso

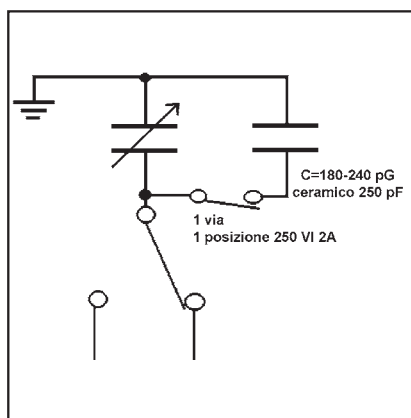


Fig. 2 - Modifica per aggiunta a capacità supplementare

maggiori o minori di impedenza.

Opzionalmente è possibile aggiungere una capacità in parallelo al variabile tramite un altro commutatore per l'uso in situazioni critiche. È da ricordare che la tensione di lavoro di questo condensatore ceramico deve essere di almeno un centinaio di volt. Questo genere di circuito è stato adottato più volte in passato, specialmente per l'uso con radio militari, che talvolta lo avevano inserito all'interno del case stesso dell'apparato. Per un funzionamento ottimale sulle bande basse è stato previsto una presa di terra, da collegare tramite un breve spezzone di filo alla massa dell'apparato RTX e poi inviata al più vicino dispersore.

Nelle bande superiori ai 14 MHz questo collegamento non apporta grandi miglioramenti nell'efficienza dell'accordo, ma si consiglia di lasciarlo per questioni di sicurezza e per evitare la presenza di rf sugli chassis degli apparati.

Scelta dei componenti

VARIABLE: deve essere del tipo con isolamento ad aria, ben spaziatq e di sicuro funzionamento. È indispensabile provare l'isolamento rotore-statore con un tester mentre si gira l'asse per individuare eventuali punti di corto circuito. Se si tratta di un recupero da radio usate è conveniente lasciarlo immerso per alcuni giorni in un bicchiere di

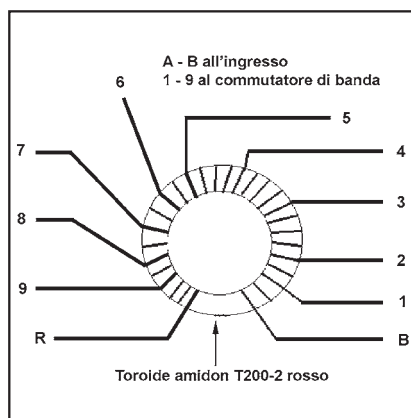


Fig. 3 - Toroide amidon.

trielina, indi asciugarlo con aria compressa o al sole per rimuovere sporco e grasso dalle lamine. Il valore tipico è di 500pF, ma anche più piccoli possono funzionare usando la tecnica del condensatore aggiuntivo in parallelo.

TOROIDE: è da usarsi un nucleo T-200-2 Rosso della Amidon, del tipo usato anche per costruire I balun per le antenne HF. **NON CAMBIATE MODELLO SE LO VOLETE USARE IN TRASMISSIONE!** Solo in ricezione potrete tentare l'utilizzo di altri nuclei a vostra disposizione, dato che in questo caso non si rischia la saturazione del materiale. Controllate all'acquisto che non vi siano scheggiature o crepe visibili sull'esterno che potrebbero creare problemi in seguito.

COMMUTATORE: chi li possiede potrà usare I ceramici, altrimenti si ripiegherà su quelli normali da 1 via. Il numero di posizioni: il massimo che riuscite a trovare. Generalmente si possono recuperare 1 via 12 posizioni abbastanza facilmente.

NOTA BENE: nei disegni che accompagnano il testo si vedono anche commutatori a9 vie, è **SOLO PER COMODITA' GRAFICA!** Se di recupero controllate gli scatti (che siano decisi) e pulite bene I punti di contatto con spray o trielina.

FILO PER CABLAGGIO/AVVOLGIMENTO: compreremo del coassiale argentato uso TV. Con il centrale eseguiremo i collegamenti interni e gli avvolgi-

menti sul toroide, mentre con la calza di massa eseguiremo il collegamento di massa fra i PL, la vite di terra e la carcassa del variabile. Lunghezza prevista: circa 4 metri per poter lavorare con una certa scorta.

DEVIATORE: acquistate un deviatore 1 via 2 posizioni da 250 vl 2A. Se volete aggiungere un secondo condensatore fisso inseribile, dovrete anche munirvi di un interruttore da 250vl 2A.

CONDENSATORE AGGIUNTIVO (opzionale): deve essere ceramico, da 100vl. Ottimi I recuperi delle schede di dimmer, alimentatori elettronici o alimentatori di PC. In questi apparati sono sempre presenti ceramici su punti dell'alimentazione con la tensione da noi ricercata. Il valore è bene si aggiri tra i 180 e i 220pF, valori maggiori non sembrano dare nessun vantaggio.

Montaggio

Prendete il toroide e ricopritelo con una buona passata di vernice alla nitro o altra vernice isolante. Lasciate asciugare, dopodiché avvolgete con passo costante circa 75 spire con il filo argentato. Forate il contenitore metallico per i pl, per il galletto di terra, e per gli assi del commutatore e del variabile. Montate il variabile e il commutatore fissandoli bene alla parete. Posizionate il nucleo toroidale di fronte al commutatore e cominciate a creare le prese per le varie bande. Ricordatevi che per le bande alte, passando dai 10 ai 12 e ai 15 m, le prese devono essere VICINE (poche spire fra una banda e l'altra). Passando poi alle basse, 30, 40, 80, 160 dovrete aumentare Il numero di spire. Ricordate di collegare al centrale (ingresso) del commutatore il cavo proveniente dal bocchettone di ingresso. Collegare ora lo statore del variabile a massa e il rotore al centrale del commutatore 1 via 2 posizioni. I due laterali andranno all'ingresso bobina e all'uscita, controllate con il disegno e gli schemi. Collegare in ricezione l'apparato e l'anten-

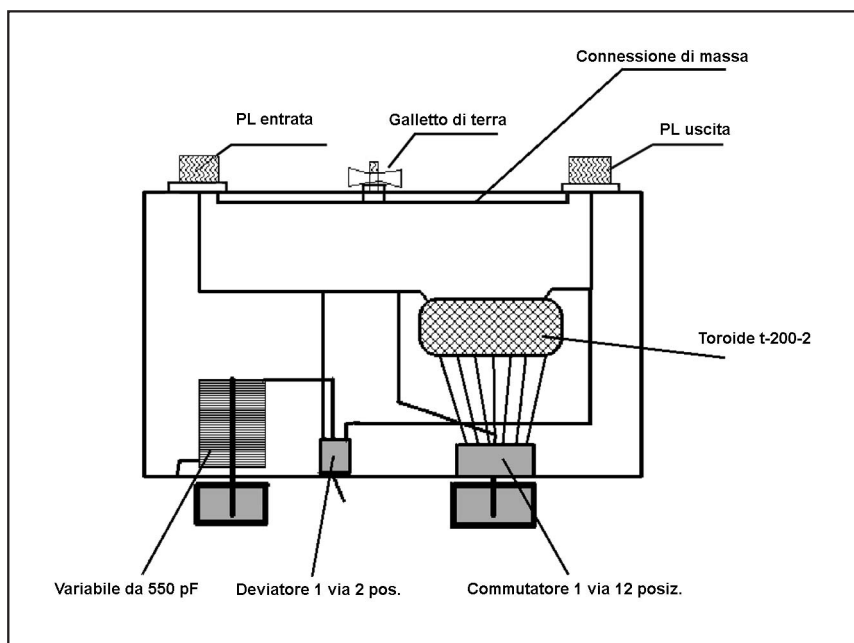


Fig. 4 - Piano di montaggio accordatore.

na, e verificate se sulle varie bande riuscite ad avere un aumento di segnale. Ricordatevi sempre di provare le varie posizioni di C. Quando siete sicuri delle vostre prese intermedie. Spruzzate una seconda mano sul toroide, evitando di sporcare gli altri componenti.

Create il ritorno di terra con la calza del cavo TV, collegando le masse dei vari componenti ed eseguendo saldature CALDE. Verificate con lo schema ed il tester la correttezza dei collegamenti, dopodiché siete pronti per l'uso.

Note per SWL/BCL/UTL

A prima vista potreste pensare che aumentando il numero di

spire e diminuendo la sezione del filo a 0,5 si possa scendere verso le onde medie e medio lunghe. Purtroppo non è così: difficilmente si arriva a 1MHz, sembra che lavori solo la bobina, mentre il variabile non apporta miglioramenti. Inutile anche inserire capacità di 400pF in parallelo, non si ottiene niente. Molto probabilmente la configurazione è errata per l'uso su bande basse. Utilizzandolo con apparati in RIGENERAZIONE bisogna ritoccare il controllo di guadagno e di retroazione, dato che il circuito fa vedere un carico al boccchettone di antenna. Resto in attesa di eventuali risultati di colleghi che abbiano sperimentato sistemi di accordo d'antenna simili in ricezione.

Un accordatore per FT 817

Oggetto

Verrà presentata la costruzione di un piccolo accordatore per uso portatile da accoppiare alla serie degli HF QRP come lo Yaesu FT817, che sono stati proposti ultimamente sul mercato. Questi apparati uniscono una grande flessibilità operativa unita a delle dimensioni che ne permettono il trasporto nei luoghi più disparati: dall'hotel al mare alla baita in alta montagna sino al mobile. Per l'uso in HF si rende tuttavia indispensabile un accordatore, in quanto in genere non è conveniente l'acquisto di antenne a stilo (troppo costose e inefficienti), né la costruzione di dipoli per singole bande. Un semplice filo calcolato risolve al meglio l'uso in multibanda, ed è facilmente trasportabile con l'apparato. Ovviamente l'accordatore è utilizzabile anche con antenne verticali aperiodiche o con dipoli classici.

Configurazione elettrica

È stata scelta come base la disposizione PI GRECO, che si dimostra adatta a portare in accordo antenne prossime alla risonanza. Tramite un gioco di interruptori è possibile la trasformazione in rete ad L, del tipo C-L o L-C. Un'ulteriore configurazione possibile è quella SOLO L SE-RIE che può essere usata in casi particolari che vedremo in se-

P.L. elettronica di Puletti Luigi Ricetrasmittenti • Accessori Vendita presso fiere e per corrispondenza		20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 - cell. 336-341187 338-7029525
USATO GARANTITO		
ICOM: IC 970 • IC 821H • IC 706 + K2 + K2G • IC R72 ICR7000 • ICR7100 JRC 135+altoparlante+cuffia KENWOOD: TS 850 • TS 570D • TS 570 DG • TS 140 TS 680+50 • TS 120V • TS 50 • TR 751 • R 5000 • VC 20 per R5000 • DSP100 per 850/450 YAESU: FT 1000MP • FT 920 + AM FM • FT 707 • FT 890 FT 900 • FT1012D • FT 7Bconfreq. • lineare per FT790R2		
OFFERTISSIMA DEL MESE NUOVO		
YAESU FT 897+897D, YAESU FT 857+857D, YAESU FT 817 N.D, YAESU VR 120D, YAESU FP. 30 alim. per 897, ICOM IC E90, ICOM IC R20, KENWOOD TH G 71 + caricabatterie da tavolo, KENWOOD TH F7		
In OTTOBRE siamo presenti a: NOVEGRO 2-3, FAENZA 16-17, SCANDIANO 23-24		



guito. Il tutto utilizzando SOLO 2 VARIABILI, 2 INTERRUITORI e una BOBINA IN ARIA senza prese intermedie. È prevista un'uscita su PI femmina e una su morsetto serrafilo per collegamento alla filare. Come al solito il circuito si presta bene per l'ascolto broadcasting in onde corte. SVANTAGGI: l'uso di una bobina non commutata limita l'uso ai 40 m come banda più bassa, e obbliga a filari da minimo 10 metri di lunghezza (non si ha infatti sufficiente induttanza per "allungare" fili più corti).

Tipo e recupero dei componenti

Condensatori variabili: due, sono adatti dei modelli in aria del tipo "radio a valvole" di capacità 10-450 pF. Se recuperati, andranno puliti immergendoli in trielina e soffiati, poi controllati fra statore e rotore con tester in portata ohm x 100 per verificare l'assenza di corto circuiti. Se non riuscite a reperirne, visto che ormai si usano i wafer in teflon o i varicap, vi consiglio di acquistare il modello VA19 dalla RF Elettronica (rf.elettronica@tiscali.it). Dato il costo irrisorio, vi conviene acquistare tutto il materiale elettronico necessario, in modo di arrivare a un minimo di spesa per la spedizione. CITATE SEMPRE L'ARTICOLO DI RADIOKIT per facilitare la ricerca di eventuali equivalenze!

Interuttori: ne acquisterete o recupererete 2 del tipo da 2A 250V una via. Controllate sem-

pre la sicura commutazione tramite tester, per evitare di trovarvi con sgradite sorprese dopo il montaggio.

Contentore: va scelto di alluminio, ottone, o altro materiale conduttivo, non verniciato. La misura deve essere circa H=10 cm lung. 15 cm prof. 12 cm.

Lo spessore è bene non superi il millimetro, per evitare problemi di foratura.

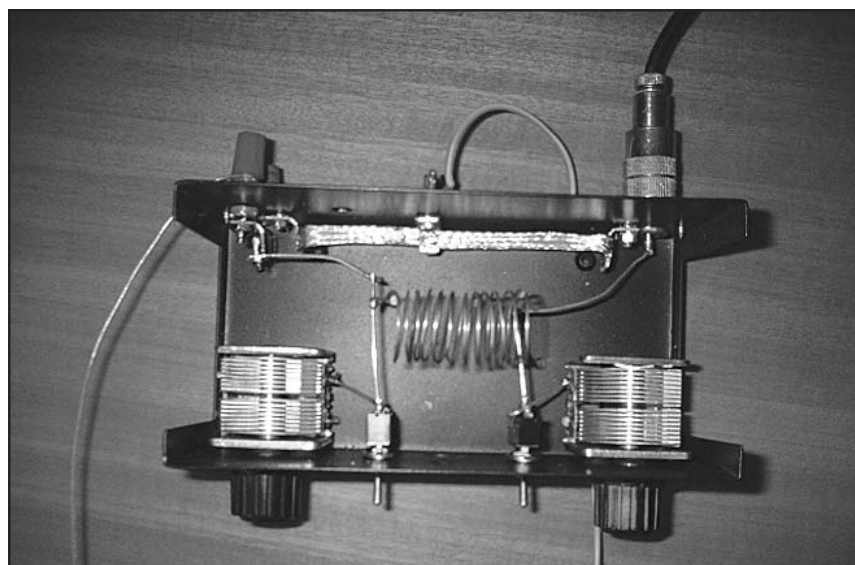
Bobina, collegamenti, massa interna: servono circa 2 metri di cavo tipo satellitare o RG 223, da cui estrarrete il centrale argentato per la bobina e il cablaggio, e la calza esterna per le masse. Quest'ultima andrà appiattita con cura in modo di formare delle trecce piatte di circa 1 cm di larghezza e stagnata per mantenerle compatte ogni 5 cm.

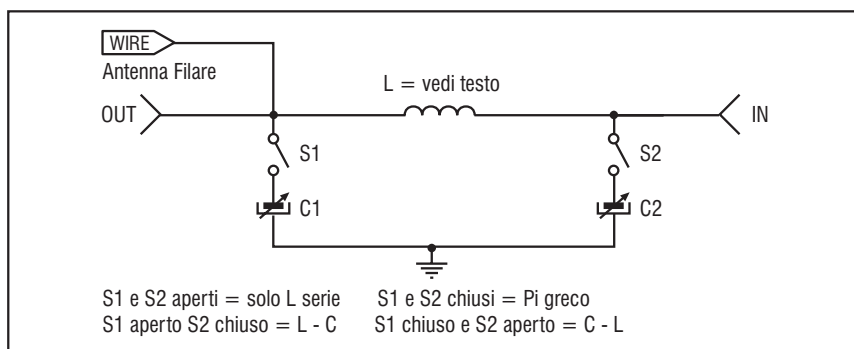
Connettori ingresso/uscita: Due PL o BNC da pannello fem-

mina. Se opterete per i BNC, avrete la possibilità di operare con l'antenna frontale, collegando l'apparato tramite un corto spezzone e riducendo gli ingombri per la stazione in portatile. Serve anche **un morsetto** serrafilo da pannello o simile, per ancorare l'arrivo delle filari. Per la presa di terra vi servirete di viti, dadi e galletto da M4 Acquistabile in qualunque ferramenta. **due manopole** per i variabili di dimensione circa 4 cm per i variabili. Alcuni **faston maschi** a 90 gradi, per ancoraggio della massa del circuito al contenitore.

Costruzione

Partiamo dalla bobina: Con il filo di rame argentato da 1mm avvolgete su di un supporto diametro 20 mm 12 spire spaziate 2,5 mm fra loro. Terminato l'avvolgimento recidete il filo lasciando circa 5 cm per ogni estremità per poterla posizionare e saldare agevolmente. Tracciate e forate sul retro della scatola le posizioni per i connettori, ricordandovi che vicino a quello di uscita dovrete posizionare la boccola per la filare. Scartavetrare con cura l'area di contatto e fissate i connettori serrando con forza le viti. A metà strada fra i 2 connettori forate per collegare la presa di massa, ponendo atten-





zione che si trovi posizionata in modo da fare da supporto per il collegamento fra le masse dei 2 pl (o bnc). Osservate le foto per capire la struttura meccanica del lavoro.

Sul frontale tracciate la posizione dei 2 variabili. Fate il controllo che **a lamine tutte fuori vi sia adeguato spazio intorno e verso il coperchio!**

Forate e fissate, controllando la libertà del perno. A lato di ogni variabile va eseguito il foro per l'interruttore a levetta. Anche qui aiutatevi con le fotografie. Prendete ora lo schema elettrico e cominciate il cablaggio fra i componenti, avendo cura di eseguire saldature calde e disporre con cura il filo. Per ultima inserite la bobina e saldatela.

Con la treccia di massa, usando un saldatore da 40-100 W, Collegate le masse dei connettori in-out, il morsetto di terra, gli statori dei variabili. Evitate incroci con il filo di segnale e state più corti possibili.

Collaudo

Con il tester in portata ohm x 100 posizionatevi fra i 2 centrali dei pl o bnc. Dovete leggere 0 Ω . Ora lasciate un puntale sul centrale e con l'altro toccate un punto posto a massa. Dovete leggere resistenza infinita. Ruotate ambe 2 i variabili lentamente: non vi devono essere variazioni di indicazione. Ripetete lo stesso con l'inserzione e disinserzione dei 2 interruttori. Anche qui dovete aver circuito aperto.

Collegate sul lato filare un cavetto sezione 0,5-2 mm isolato di lunghezza circa 10 m, sollevatelo dal suolo. Sintonizzate un segnale stabile nella banda 10 m (un beacon, oppure portatevi a 26. 200 dove operano miriadi di "cercapersone"). Verificate il segnale ruotando i variabili e escludendo/includendo i commutatori. Fatto il massimo staccate la filare dall'accordatore e collegatela direttamente alla radio: dovrete verificare un segnale inferiore. Fate lo stesso per altre bande amatoriali.

Per i 50 MHz i risultati si dovrebbero ottenere con i variabili disinseriti (interruttori aperti). Posizionate l'apparato per la lettura del ROS da menù, oppure inserite un rosmetro fra apparato e accordatore e andando in FM o CW a potenza 5 Watt, verificate il ROS su ogni banda partendo dai 7 MHz a salire. Con Word, Paint, o altro adatto software stampate le etichette da applicare ai comandi e dopo averle protette con nastro adesivo trasparente incoltatele al frontale con colla vinilica (quella di ART ATTAK).

Bene, l'accordatore è finito: passiamo alla filare tascabile. Prendete un rocchetto di plastica del tipo che viene usato per i nastri da pacco o le fettucce di stoffa. Fate un foro da 2 mm su un lato, restando verso il centro del rocchetto. Ora acquistate 10 o 20 m di filo flessibile unipolare, diametro 0,5 mm, isolato. Spelate e stagnate un capo per circa 2cm. L'altro capo inseritelo nel foro e fermatelo con un paio di nodi ben stretti, in modo che non possa sfilarsi. Ora riavvolgete con cura il filo sulla bobina e fissatelo quando terminate con un fermaglio per fogli. La vostra filare è pronta per venire con voi, ed esser calata da finestre, tesa fra rami o issata su pali. E quando volete sparirà nella vostra borsa. Buon divertimento in QRP.

Riferimenti:

RF componenti: catalogo e sito web
I4CKC Tommaso Carnacina "Un accordatore vecchia maniera" Radio Kit 1988



PANNELLI 2.4 GHz CON STAFFA TILTABILE

SP12V7: pann. settoriale 7 dBi, largh. fascio 120°

SP12V: pann. settoriale 12 dBi, largh. fascio 120°

TP12V: pann. settoriale 13.5 dBi, largh. fascio 90°

UP12V10: pann. direttivo 10 dBi, largh. fascio 50°

UP12V: pann. direttivo 15.5 dBi, largh. fascio 50°

ANTENNE PER LA MISURA DEL CAMPO E.M.

EP60012L: sonda di campo E 50 MHz $\pm$ 2.5 GHz

DK3311V: larga banda 900 MHz $\pm$ 2.7 GHz

DK208V: larga banda 1.5 GHz $\pm$ 4.5 GHz

EP100011V: per monitoraggio spettro e.m. nella banda 30 MHz $\pm$ 2.7 GHz

Fornibili con calibrazione individuale SIT

TEN-TEC mod. ORION

di Rinaldo Briatta

110W



TEN-TEC mod. ORION è un ricetrasmittente per bande radio amatoriali da 160 a 10 metri, classe 100 W, con doppio ricevitore tramite il quale la copertura di ricezione si estende da 100 kHz a 30 MHz; opzionale l'accordatore automatico di antenna.

Il marchio TEN-TEC è ben conosciuto nella comunità dei radio amatori che certo ricorderanno la nota serie dei modelli Argonaut estesa su tre, o forse più edizioni, con copertura sempre nelle bande HF; e poi il modello Paragon, il modello Corsair e infine i modelli Omni protratti fino alla serie Omni 6.

Prodotti negli USA a Sevierville, TN, gli apparati TEN-TEC, che iniziò l'attività come fornitore di componenti e accessori, sono rimasti gli unici antagonisti della potente industria elettronica giapponese; sono quindi una bandiera per gli OM americani che però nella grande maggioranza si dotano di apparati made

in Japan.

Ma bando alla politica (quella industriale intendo) e vediamo di cosa ci occupiamo in questa prova che ci è consentita dall'importatore europeo del marchio TEN TEC Carsten Esch, DL6LAU e dalla PRO.SIS.TEL., importatore per l'Italia, che qui pubblicamente ringrazio.

Generalità

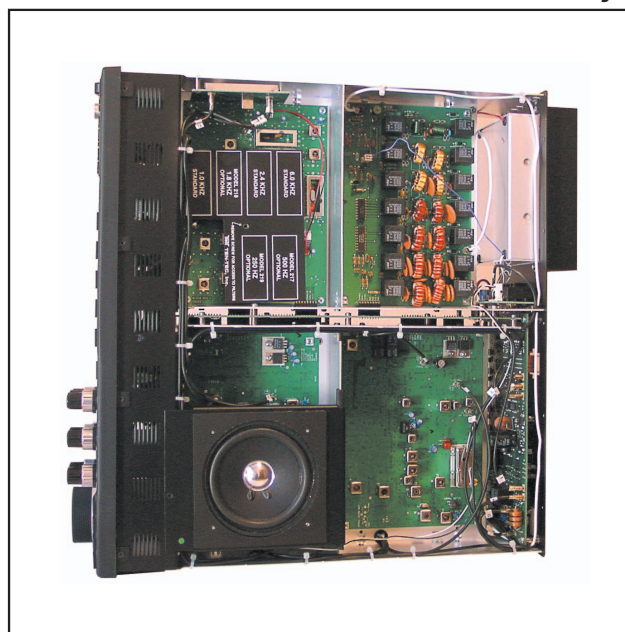
Il TEN-TEC mod. Orion è un ricetrasmittente per sole bande HF, non ha i

50 MHz né altre estensioni V/UHF.

Composto, oltre che dalla parte trasmissione, da due diversi e distinti ricevitori di cui uno, il principale o Main Receiver, è "legato" al trasmettitore nella copertura per bande; il secondo ricevitore, Sub Receiver, è a copertura generale da 100 kHz a 30MHz; entrambi hanno funzioni multimodo.

Il progetto ORION si è sviluppato pensando alle esigenze attuali delle bande radio amatoriali e considerando inadatta la larghezza del filtro "Roofing" utilizzato da tutti i moderni apparati e che ha un BW di 20 kHz; tale larghezza di banda passan-

Fig. 2



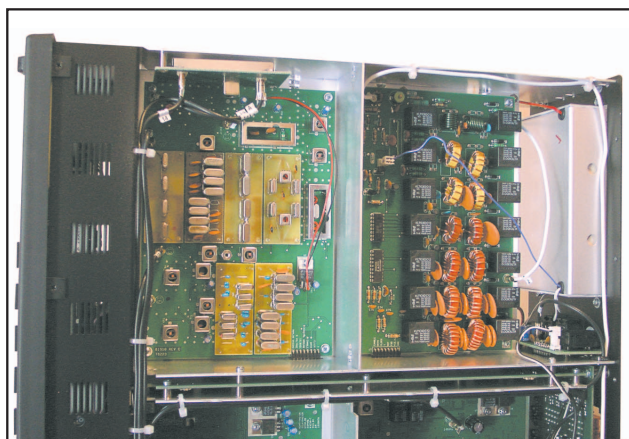


Fig. 3

te, se da un lato appare quasi necessaria per esigenze tecniche della copertura generale e multimodo di ricezione, d'altra parte non consente di migliorare il livello di IP3 a banda stretta, 5 kHz, che rappresenta un livello irrinunciabile nelle condizioni di QRM che sono ormai usuali.

Diventa inutile avere un progetto ottimo con elevato livello di IP3 che però decade notevolmente quando i segnali che lo possono produrre sono entro 15-20 kHz e quindi dentro al passa banda del 1° filtro IF, il filtro Roofing appunto.

Il Main Receiver dell'ORION ha la 1° IF a 9MHz con BW di 2,4 kHz e questo è il BW del suo Roofing.

Non solo ma il Roofing ha di serie quattro filtri con varie larghezze più tre altri filtri opzione che completano un assortimento di ben sette filtri selezionabili e adatti a tutti i modi di ricezione.

Questa scelta tecnica permette di mantenere il livello di IP3 inalterato entro lo stretto passabanda del filtro selezionato.

Il Sub Receiver non ha questa particolarità, proprio per il fatto che è a copertura generale, e la prima IF è 45MHz con adatto filtro adeguato allo standard di 20 kHz.

Credo sia evidente che la differenza tra i due ricevitori, e tra il Main Receiver e tutti i ricevitori moderni, sia nella scelta fatta dalla TEN-TEC di avere un front-end adeguato alla situazione tipica radio amatoriale, un front-end fatto "su misura".

Entrambi i ricevitori sono a tre conversioni e, salvo la prima IF, le seguenti sono uguali con seconda IF a 450 kHz e terza a 14 kHz; il seguito è digitale con DSP e tutto quel che serve al processo.

Nell'ambito DSP si trova il passabanda

regolabile con funzioni sia di BW che di PBT; una regolazione di passa alto o passa basso regolabile singolarmente; filtro notch, noise blanker e noise reducer sono tutti lì dentro assieme al circuito di AGC i cui parametri sono ampiamente regolabili tramite menù; e poi un'altra infinità di servizi accessori che solo la digitalizzazione dei segnali ha reso possibile e che sono ormai di normale dotazione per gli apparati amatoriali.

Anche il segnale di trasmissione si forma in ambito DSP e segue poi le normali conversioni con percorso ovviamente inverso rispetto al segnale di ricezione; livello microfonico, processore, equalizzazione e ALC sono compresi e, vedremo dalle prove, eseguono un ottimo servizio.

Il segnale di trasmissione, dopo adeguata amplificazione, raggiunge lo stadio finale che eroga onestamente 100 W con ottimi filtri passa basso che rendono all'antenna un segnale perfetto.

Per il collegamento all'antenna sono due i connettori tipo SO239 commutabili da tastiera frontale oltre ad un raccordo RX-only per eventuale ricezione tipo diversity.

Il frontale, o dovremmo chiamarla (anche per altri apparati vale la stessa dizione) plancia comando, porta al centro un display B/N 9 x 11 cm sul quale è "dispiegata" la situazione operativa e ai bordi del display sono disposti comandi a tasto relativi a quanto appare nel display stes-

so; oltre a due grandi manopole destinate alle due sintonie sono disposte altre sei manopole, di cui alcune multifunzione, una tastiera bande/sintonia e altri comandi sempre a tasti: nel totale sono 64 tasti e 8 manopole: c'è già di che svariarsi vero?

Le dimensioni sono ... all'americana, cioè l'apparato è largo e lungo: 43 x 48 alto 13,3, ma in compenso è leggero essendo tutto realizzato in lamiera di alluminio, inoltre nel nostro apparato manca l'accordatore automatico che è in opzione.

L'alimentazione è esterna e richiede 13,5 V con 25 A max TX; assieme all'apparato ci è stato fornito un alimentatore switching-mode TEN-TEC mod. 693.

Dettagli tecnici

Il main-receiver dell'ORION è a copertura per sole bande amatoriali, non riceve al di fuori di questi limiti scelti nel progetto; questa scelta consente di impiegare una prima media frequenza, detta 1° IF, di 9 MHz che può avere una banda passante legata al modo di ricezione quindi 2,4 kHz per la SSB, 1 kHz per il CW, 6 kHz per l'AM e 20 kHz per FM; oltre a questi filtri ne possono essere installati altri in opzione con BW di 1,8 kHz, 500 Hz e 250 Hz: nell'apparato qui in prova tutti e sette i filtri sono già installati.

Dopo essere transitati nei consueti filtri L-C posti tra antenna e ricevitore, generalmente dei filtri di banda presenti in tutti i ricevitori ma che in questo apparato possono essere con banda passante ristretta alle sole fette, o bande amatoriali, il segnale arriva al preamplificatore, inseribile o meno, e all'attenuatore a tre passi ognuno di -6dB; anche questi possono essere inclusi o esclusi tramite comandi a tasti.

Ora siamo al 1° mixer che è formato da una quadretta di JFET tipo J310, un mixer doppio bilanciato quindi.

All'uscita abbiamo i succitati filtri di 1° IF, filtri a quarzo selezionabili, e poi si passa al secondo mixer formato da quattro dio-

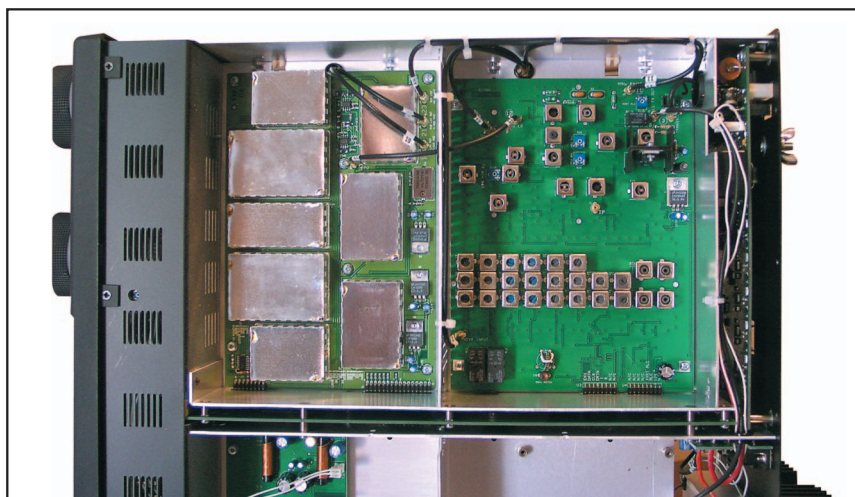


Fig. 4

di BAT68, anche qui un mixer doppio- bilanciato; siamo ormai a 450 kHz e dopo ovvie amplificazione si arriva al terzo mixer, anche questo doppio bilanciato a diodi del tipo MMSD914 dopo i quali siamo alla terza IF di 14 kHz.

Da questo valore il segnale, ancora analogico, viene inviato al settore digitale dove viene convertito tramite un ADC a 24 bit e processato da due DSP da 32 bit.

L'unità DSP è comune ai due ricevitori, sia il Main che il Sub, che possono quindi usufruire delle notevoli regolazioni rese possibili dalla tecnologia DSP e delle quali suppongo siate tutti ben competenti essendo ormai molto diffusa.

La scelta di realizzare un ricevitore con la 1° IF a soli 9 MHz obbliga a restringere il campo ricevibile solo alle bande amatoriali, o poco più (niente copertura generale quindi), ma consente di utilizzare la tecnologia dei filtri a quarzo a banda stretta che permette il passaggio di un solo canale, quello sintonizzato, ed elimina il problema della IP3 o almeno lo confina al massimo livello ottenibile dalla configurazione del 1° mixer entro una banda stretta quanto il filtro che segue il 1° mixer.

Se in altre realizzazioni si è ottenuto un livello di IP3 più elevato, questo è però possibile solo con spaziatura tra i segnali di prova NON minori di 20-25 kHz mentre con segnali spazati di 5

kHz il livello di IP3 risulta fortemente compromesso.

Va notato che sovente il segnale che provoca la comparsa dei prodotti di IP3 è entro 8-12 kHz rispetto al segnale sintonizzato.

Alla TEN-TEC hanno tenuto conto di questa realtà operativa e hanno realizzato il progetto ORION così come qui brevemente descritto; al fine di fornire anche la copertura generale, da 100 kHz a 30 MHz, è presente appunto il Sub-receiver che utilizza linee di progetto usuali, con 1° IF di 45 MHz, ma con prestazioni dinamiche ridotte soprattutto a banda stretta.

Non pretendo di descrivervi lo schema del transceiver Orion, che è ovviamente molto complesso ma solo di esporre le indicazioni base che ne fanno un apparato oltre che moderno quanto meno inusuale; per chi volesse consultare l'intero schema è sufficiente prelevare dal sito della TEN-TEC, www.rfsquared.com.

I segnali che pervengono allo stadio digitale, che comprende l'insieme del DSP, sono trattati da una sezione filtri che offre più di 500 passa banda possibili con regolazioni di pas-

sa basso, passa alto, passa banda e sintonia del passabanda; in pratica un completo adattamento sia alle preferenze dell'operatore che alla situazione rispetto ad eventuale segnale interferente o quantomeno disturbante.

Sempre in ambito DSP si può utilizzare sia un Notch regolabile che un Noise reducer; anche il circuito dell'AGC è derivato nel DSP ed ha la particolarità che tutti i parametri tipici sono regolabili dall'operatore che può quindi avere un AGC con tempi di salita, di scarica e livello di intervento totalmente regolabili tramite menù.

Per gli operatori CW è presente un Keyer interno completo di regolazioni sia di Speed che di Peso corredato anche di registratore digitale per messaggi ad uso contest.

Se si vuole avere un buon ricevitore con elevati livelli di IP3 occorre che il segnale del 1° oscillatore locale abbia un livello di Noise il più ridotto possibile; nell'Orion ci sono due VFO, uno designato per il Main-receiver e uno per il Sub-receiver, entrambi PLL con DDS che, almeno dalle misure, risultano ottimi; entrambi sono paritetici nelle funzioni in modo da permettere l'operazione Split effettuabile tramite il Main RX e relativo TX; essendo circuiti digitali la presenza delle memorie è almeno ovvia.

Due parole per il trasmettitore che opera in tutti i modi usuali; eroga 100 W onesti e come dimostrato dall'analisi di spettro, ha un livello di spuri e armonici veramente molto basso; la qualità di modulazione in modo SSB è

Fig. 5



ottima con notevole controllo da parte del circuito di ALC; l'inserimento del processore apporta miglior comprensibilità senza distorsione sempre che la regolazione rientri nei parametri corretti; occorre fidarsi perché l'indicazione del livello di intervento dell'ALC è affidata ad un LED ma dalle prove pratiche la modulazione risulta sempre ottima.

Il dissipatore dello stadio finale non è provvisto di ventola che è peraltro in opzione.

Nel mobile un vano è riservato all'inserimento dell'accordatore automatico che, tra l'altro non è prodotto dalla TEN-TEC ma dalla LDG; non essendoci nell'apparato della prova non abbiamo potuto ottenere dati utili ma "le voci" dicono che funzioni egregiamente bene.

La parte centrale del frontale è occupata da un display, in B/N, di 11 x 9 cm sul quale appare la situazione operativa sia del Main-RX che del Sub-RX che del TX: quale VFO è operativo in TX, quale antenna è connessa a chi, quale filtro e quale modo è in funzione, insomma è un display e quindi "dispiega" come giusto che faccia.

A lato del display vi sono 27 tasti che affiancano le relative funzioni indicate nel display; un tasto è dedicato al richiamo del

menù che permette poi numerosi settaggi.

Nella parte superiore del mobile è collocato un altoparlante di grosso diametro e di non comune fedeltà audio.

Nella parte posteriore sono fissate numerose prese con molte possibilità di raccordi e interfacciamenti vari.

L'alimentazione è esterna prevista per i consueti 13,8 V; a corredo si può utilizzare un alimentatore Switching mode della TEN-TEC.

Vi abbiamo descritto la struttura base dell'ORION, lo sappiamo bene, solo per sommi capi ma molto di più non credo si possa fare anche per non rischiare di annoiarvi: come detto dal sito TEN-TEC è possibile estrarre tutte le informazioni oltre che lo schema completo.

Ora presentiamo i dati tecnici e poi le misure ottenute, se avete pazienza di leggere a seguire le prove pratiche e le considerazioni relative.

Prove pratiche

Avere tra le mani un simile apparato, sentito decantare da molti e mai visto, è una festa vero?

Intanto occorre prendere il manuale d'uso e studiarlo, ma per bene, perché l'ORION è apparato difficile da domare, e soprattutto non è intuitivo; sarà anche che siamo abituati ormai agli apparati made in Japan che, in un modo o nell'altro si somigliano e di modello in modello molte cose si ripetono o comunque sono conseguenti e basta ricordare il modello precedente che ci sei subito; questo no, questo è made in USA e va trattato, o meglio imparato, in altro modo.

Insomma dopo un certo tempo fatto di manovre e ripetizioni ci si arriva in quanto anche sull'ORION sono presenti comandi simili se non eguali, solo sono operabili in modo a noi non consueto.

Se mi posso permettere una critica è che il display dovrebbe essere più grande, di maggiore dimensione, poiché tutto passa

dal display stesso e sono molte le regolazioni che vi appaiono e alle quali fare riferimento per rendersi conto della situazione: in certi casi l'indicazione c'è ma è di piccola dimensione; pazienza, metteremo gli occhiali!!

Ma come va, come funziona, come si sente il segnalino, come ... , piano che ci arriviamo.

Questa radio, come ormai quasi tutte, di qualunque marca, ha il front-end analogico seguito dall'inevitabile (ormai) digitale in DSP: cosa vuol dire? Che in assenza di segnali il brontolio del digitale c'è e fintanto che non appare un segnale almeno di 1 μV bisogna sopportarlo.

La possibilità di inserire dei filtri analogici (in questa radio sono al "roof" cioè seguono immediatamente il 1° mixer) risulta molto gradita e permette di avere da subito una selezione dei segnali decisiva nell'ascolto; se l'operatore vuole personalizzarsi l'ascolto potrà farlo agendo nel settore filtri digitali che ha una varietà notevole di regolazioni; ad esempio una combinazione che trovo molto interessante è in modo CW con filtro di 1 kHz seguito dalla regolazione del passabanda attorno a 600-700 Hz: il risultato di selettività CW è veramente al top; molte altre sono possibili e, in questa radio, la regolazione del filtro digitale appare migliore che altrove perché la sua azione si effettua entro la selettività del filtro roofing analogico e precedente.

Gli inserimenti dei vari NR, NB, Notch e filtraggi simili, sono tutti regolabili in livello tramite software e risultano, in funzione dei livelli scelti, di discreta efficienza.

Discorso a parte va fatto per il circuito AGC che intanto forma la tensione di intervento in ambito digitale; oltre alle consuete selezioni di AGC lento, medio e veloce qui effettuabili tramite tasto frontale, tutti i settaggi relativi all'AGC, cioè tempo di salita, di scarica e il livello di intervento, livello in microV riferito al segnale di ingresso, sono possibili tramite menù: la mia scelta è stata per un livello di 5,2 μV , prima dei quali

Fig. 6



l'AGC non si attiva, ma può essere anche più alto e allora la radio pare essere più dinamica; oppure anche $0,5\mu\text{V}$, e allora l'AGC si attiva già con il solo soffio specie nelle bande basse.

Essendo i parametri dell'AGC personalizzabili non ho riportato la consueta dinamica del relativo intervento: avrei riportato la dinamica di mia scelta.

La sintonia avviene con passi selezionabili fino ad un solo hertz; il display indica sempre la frequenza con dettaglio fino all'hertz appunto mentre una scelta appropriata è quella dei passi da 10 Hz essendo possibile, premendo due volte sul tasto VFO, aumentare lo step di dieci volte ed effettuare una sintonia rapida per grandi spostamenti.

Due parole per il Sub RX che opera onestamente, quasi da fratello minore, non avendo, nel suo circuito tante possibilità di filtri; usufruisce, dopo il solito filtro a 20 kHz, della selettività del DSP con tutte le possibili regolazioni passa basso, alto, passa banda e sintonia della banda o PBT eguali al Main RX (infatti l'ambito DSP è lo stesso); l'estensione della banda di ricezione va da 100 kHz fino a 30 MHz, va detto però che al disotto di 1 MHz la sensibilità è ridotta.

Il trasmettitore usufruisce di un segnale che si genera in ambito digitale e questo è il motivo per cui, in modo SSB, i buoni commenti sulla modulazione si sprecano.

Perfetto appare il controllo dell'ALC mentre anche l'inserimento del processore non apporta distorsioni ma incrementa la comprensibilità del parlato anche se non aumenta in modo apprezzabile il livello di potenza emessa.

La potenza è nel livello consueto di 100 W ma lo stadio finale appare sotto utilizzato il che risulta un ottimo argomento; lo denuncia anche il fatto che malgrado le dimensioni del dissipatore siano ridotte e l'assenza di ventola, anche per più o meno lunghi periodi di trasmissione il calore sviluppato è quantomeno ridotto.

Non altrettanto perfetta è l'emissione in modo CW che, alme-

MISURE EFFETTUATE

Apparato TEN-TEC mod. ORION matricola 10C10593. Versione 1.371 del 9/6/04.
Corredato di accessori d'uso, microfono da tavolo TEN-TEC mod.706, alimentatore da rete TEN-TEC mod. 693.
Proviene per questa prova direttamente dall'importatore europeo sig. Carsten Esch, DL6LAU che qui ringraziamo per la gentile concessione.

Misure ricezione - Main-Receiver

1°- SENSIBILITÀ

Modo SSB, frequenza 14.250, AGC Fast, Filtro roofing 2,4 kHz.

Livello di Noise Floor con Pre ON = -132 dBm

Livello di Noise Floor con Pre OFF = -127 dBm

2°- Mixing Noise

Modi come 1° prova con Pre OFF

Freq. base 14.250 livello Generatore = -110 dBm

Freq. più 5 kHz livello Generatore = -45 dBm

Freq. più 10 kHz livello Generatore = -35 dBm

Freq. più 20 kHz livello Generatore = -34 dBm

Freq. più 50 kHz livello Generatore = -30dBm

3°- Bloking

Modi come 1° prova, spaziatura tra i segnali 50 kHz, con Pre OFF

Il livello di Bloking risulta di = -35dBm

4°- IMD del 3° ordine

Modi come 1° prova

Frequenze generatori 14.300 e 14.325 (spaziatura di 25 kHz)

con Pre ON il livello di IMD3° = -40dBm

con Pre OFF il livello di IMD3° = -32dBm

Frequenze generatori 14.320 e 14.325 (spaziatura di 5 kHz)

con Pre OFF il livello di IMD3° = -34dBm

5° IMD del 2° ordine

Modi come 1° prova (freq. 14.250)

Frequenze generatori 8.000 e 6.250

Con Pre ON il livello dell'IMD2°ord. = -61dBm

6° Reiezione d'immagine e di 1° IF

Il livello di reiezione dei suddetti prodotti risulta conforme o migliore di quanto dichiarato dal data-sheet.

7°- Smeter e AGC

Modi come 1° prova

Lo Smeter analogico indica:

con Pre OFF S 3 = 2,5 microV.

S 5 = 8 microV.

S 9 = 200 microV.

Con Pre ON S 3 = 2 microV.

S 5 = 6 microV.

S 9 = 50 microV.

La dinamica dell'AGC, che è misura abituale, qui non è stata eseguita in quanto i parametri del circuito di AGC sono totalmente settabili dall'utente: si veda il testo.

SUB-RECEIVER

Non si riportano le misure effettuate al Sub receiver che comunque sono state poche ed effettuate solo per verifica. Chi desidera consultarle può riprenderle dal sito TEN TEC essendo in pratica le stesse del modello JUPITER. Mediamente dalle misure da noi effettuate i livelli di Noise Floor sono prossimi o di poco inferiori a quelli rilevati sul Main receiver; quello che cambia è il livello di IMD3° che risulta 10-11 dB inferiore con spaziatura di 25 kHz ed è improponibile con spaziature di 5 kHz; anche il livello di IMD2° appare nello stesso ordine di rapporti sempre rispetto al Main receiver.

MISURE TRASMISSIONE

1°- Potenza di uscita - Modo CW-FM

Frequenza 1,840 potenza 100 Watt

Frequenza 3,750 potenza 100 Watt

Frequenza 14,250 potenza 98 Watt

Frequenza 24,900 potenza 96 Watt

I prodotti spuri e armonici sono al disotto del livello dichiarato, nel peggiore dei casi, a 24,900Mhz, la soppressione rispetto al picco di potenza è di 50dB. Le misure effettuate in modo SSB con segnale a doppio tono mostrano segnali in uscita estremamente lineari con assenza, sempre, di Flat-topping. L'inserimento del processore non presenta segni di distorsione almeno nei limiti di un livello di compressione medio.

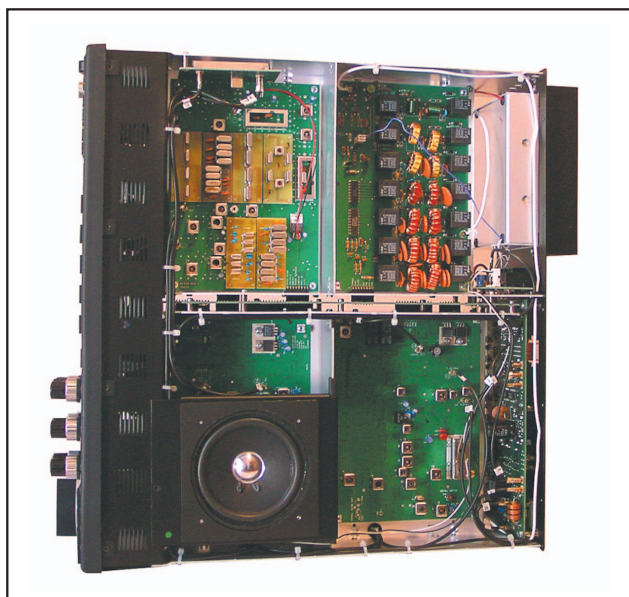


Fig. 7

no nell'apparato in prova, presenta tempi di salita non sincroni con la manovra del tasto, anzi si nota un minimo di "chirping", cosa che appare anche in modo NON Break-in: i QSO si fanno comunque e bene sia isofrequenza che in operazione Split.

L'apparato è dotato di keyer regolabile e di memorie adatte ad inserire brevi messaggi tipo contest.

L'alimentazione è prevista esterna con 13,8 V - 25 A max TX; nelle prove è stato utilizzato un alimentatore switching-mode TEN-TEC mod. 693 di piccole dimensioni e peso ridotto: ha funzionato benissimo senza presentare difetti né tantomeno generare "fischietti", cosa non rara in questo tipo di alimentatori.

Commenti

Ebbene lo sapete; i commenti sono quel che di personale che hanno e non hanno valore assoluto ma riflettono preferenze e gusti.

Il TEN-TEC ORION è un apparato innovativo il cui progetto, forse, è stato ispirato dalla pubblicazione delle misure effettuate al meno noto Elekraft K2, misure e dati di cui si è occupato anche RadioKit a suo tempo.

Progettare, realizzare e mette-

re sul mercato una radio che abbia solo le bande amatoriali non è, oggi, giorno, argomento che favorisca le vendite, anzi.

Però è l'unico modo per riottenere quelle prestazioni una volta presenti sui ricevitori professionali, più raramente su quelli amatoriali; prestazioni che sarebbero molto utili e anche

molto desiderate dalla folta schiera degli OM operanti nel campo HF, sia appassionati del DX che anche semplici chiaccheratori.

Prestazioni che si possono raggiungere solo tramite il ricorso a filtri stretti alla prima conversione e i filtri stretti, diciamo 2,5 kHz almeno e non di più, si possono realizzare solo a frequenze relativamente basse tipo 9 MHz, poco più o poco meno.

Una prima media frequenza, 1° IF, a 9 MHz significa, semplificando un po', ricevitore per bande e qui mi fermo.

Sono raggiunti questi obbiettivi nel TEN-TEC ORION? Direi solo in parte ma se il livello di IP3 qui misurato non è proprio fenomenale debbo dire che il risultato in fine appare abbastanza positivo.

Forse affinando ancora il circuito e i suoi componenti si sarebbe arrivati più avanti: fare un ricevitore nuovo, nuovissimo e innovante e poi usare nel 1° mixer quattro J310 mi pare un mezzo passo indietro, ma è solo la mia opinione.

Per tutto il resto non ci sono critiche importanti mentre, come ho già scritto prima, le operazioni non sono né intuitive né facilitate e bisogna veramente sapere con esattezza cosa si vuole, sapendo che l'apparato può compiere

quella determinata operazione e poi andare a cercare, sempre col manuale alla portata, cosa bisogna pigiare o regolare: il risultato è poi positivo, non c'è dubbio.

Vorrei segnalare il documento che mi è pervenuto assieme all'apparato in prova e che riguarda l'uso e i settaggi consigliati da un utilizzatore dell'ORION: si tratta di VA3TTN, YU1TN reperibile al shristov@ptt.yu: ritengo questo documento molto utile per eventuali utilizzatori dell'ORION.

Inoltre il software di gestione, che nell'apparato in prova è la versione 1.371, può essere aggiornato gratuitamente, tramite il già riportato sito della TEN-TEC: questo servizio consente agli utilizzatori dell'ORION di avere in futuro la versione costantemente aggiornata all'ultima prodotta dalla TEN-TEC.

Sempre nel campo dei comandi alla TEN-TEC hanno pensato a quelli con le ditone, forse ai texani, gente rude e forte, così le manopole sono manopolone e non ci sono potenziometri ma encoder, non hanno il fine corsa, e per sapere a che punto siamo bisogna guardare nel display dove vi sono indicazioni lineari dell'avanzamento dei comandi: vero che ci vorrebbe un display più grande?

Abbandoniamo le critiche e cerchiamo umilmente di ottenere il massimo dall'ORION: io ho fatto in quel modo e spero che anche voi, voi che avrete presto un ORION nella vostra stanza delle radio, farete come me.

Auguri, spero che le vacanze siano andate bene e vi sia rimasto ancora qualche soldino per.....; grazie per averci letto e buoni collegamenti con il vostro futuro ORION.



Electronic Service
Telecomunicazioni

Ricetrasmittitori CB e OM
Antenne da base mobile e fissa
Sigma - LEMM - CTE - ECO - Tonna
Schede Echo colt - Roger beep - 120 ch
Sconto per tecnici e rivenditori

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Via Benevento 16 - BATTIPAGLIA (SA) - tel. 0828/300378
fax 0828/616789 - E-mail: esertel@virgilio.it

I PRIVILEGI DELL'ABBONATO

LA COMODITÀ DI
RICEVERE LA RIVISTA
COMODAMENTE A CASA

LA CERTEZZA
DI NON PERDERE
ALCUN NUMERO

IL RISPARMIO
SUL PREZZO DI
COPERTINA

LA POSSIBILITÀ DI
RICEVERE UN
GRADITO OMAGGIO
COL SOLO RIMBORSO
DELLE SPESE DI
SPEDIZIONI
(GRATIS PER GLI
ABBONATI BIENNALI)
A SCELTA DALL'ELENCO
A LATO



ED IN PIU' LO
SCONTO DEL 20%
SU TUTTE
LE NOSTRE
PUBBLICAZIONI
LIBRI E CD-ROM
DELLE ANNATE
ARRETRATE

IN OMAGGIO

Spese sped. escluse

...UN KIT...

- 1 KH 83 Indicatore di livello batterie
- 2 ADS Alim. stab. per circuiti digitali
- 3 KH 81 Avvisatore acustico luci accese
- 4 KH 124 Preampli/compressore audio
- 5 KH 142 Segnalatore di fiamma
- 6 KH 148 Allarme anti black-out
- 7 KH 152 Timer multiuso
- 8 KO 107 Convertitore BF
- 9 KP 155 Alim. stab. 8,5 W/1,5 A
- 10 KV 126 Demodulatore FM
- 11 OVP Circuito di protezione per alimentatori
- 12 SMA S/Meter audio amplificato

Fino esaurimento scorte

...UN LIBRO...

- 13 Leggi e normative
- 14 Radioelettronica alla maniera facile
- 15 Guida all'ascolto delle utility
- 16 Comunicazioni digitali
- 171 Raccogliatore per una annata

Ritagliare e spedire a: **Edizioni C&C**

S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046
http://www.edizionicec.it E-mail: cec@edizionicec.it

ABBONAMENTO A **radioelettronica** A PARTIRE DAL N. 200.....

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

Via.....

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

☐ ABBONAMENTO ANNUO € 42,00 (estero € 56,00)

☐ ABBONAMENTO ANNUO + OMAGGIO € 45,00

☐ ABBONAMENTO BIENNALE € 78,00 (estero € 105,00)
(omaggio compreso)

Riceverò l'omaggio

N.

(a pagamento avvenuto,
senza ulteriori spese)

- ☐ Ho versato l'importo sul
CCP 12099487
intestato a Edizioni C&C S.r.l.
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Pagherò in contrassegno (+ € 5,00)

ADEBITO SU CARTA DI CREDITO
(non elettronica):

- ☐ CARTA SI ☐ VISA
☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO €.....

INTESTATO A:.....

FIRMA.....

DATA.....

Icom IC-E90

RTX tribanda portatile 50 MHz, VHF, UHF e ricezione 0.495 ÷ 999.99 MHz. 5 W di RF su tutte le bande. 555 memorie alfanumeriche. DTCSS, CTCSS, pocket beep di serie, pacco batterie agli ioni di litio in dotazione.



Icom IC-7800



Ricetrasmittitore HF - 50 MHz. Doppio stadio finale RF con doppia ventilazione. Tutte le bande amatoriali da 1,8 a 54 MHz. RX continuo da 500 kHz a 54 MHz. Frontalino estraibile con altoparlanti. La tecnologia DSP garantisce diverse potenti funzioni: riduttore di rumore/beat cancel/DNL/egualizzatore TX/RX/ filtri AF/ Filtro TX passabanda/ speech processor e CW auto tune

Ricetrasmittitore HF/50 MHz con DSP a 32 bit floating point (utilizza 4 unità DSP indipendenti), due circuiti di ricezione indipendenti con punto di intercettazione a 40 dBm, potenza RF di 200 W duty cycle all band, display TFT da 7", operazioni RTTY/PSK31 senza necessità di connessione con un PC. Scheda di memoria CF (Compact Flash) 64 MB.

Kenwood TS-480



Yaesu FT-7800E

Ricetrasmittitore veicolare duobanda con frontalino estraibili per telecomando remoto. 144/430 MHz con elevata potenza RF: 50 W VHF, 40 W UHF. Dispone di sofisticate funzioni operative: WIRES, ARTS, SMART, SEARCH, PACKET.



Yaesu VX-2E



Ricetrasmittitore bibanda ultracompatto. TX: 144-146 / 430-440 MHz RX ad ampia copertura Potenza 1,5 W, 3 W a 6 Vcc con alimentazione esterna Connessione ad Internet Wires II



Kenwood TH-D7E

Ricetrasmittitore palmare FM VHF/UHF 144/430 con funzioni packet, CTCSS e APRS. 200 canali di memoria. Collegabile a GPS per invio dati di posizione e direzione. Invio messaggi alfanumerici. Display retroilluminato.

Guidetti
elettronica S.r.l.

APPARECCHIATURE, ED ACCESSORI PER RADIOAMATORI HF - VHF - BIBANDA - LPD

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

www.guidettielettronica.it
i5kg@i5kg.it

Distributore Ufficiale **KENWOOD**

CHIUSO LUNEDÌ

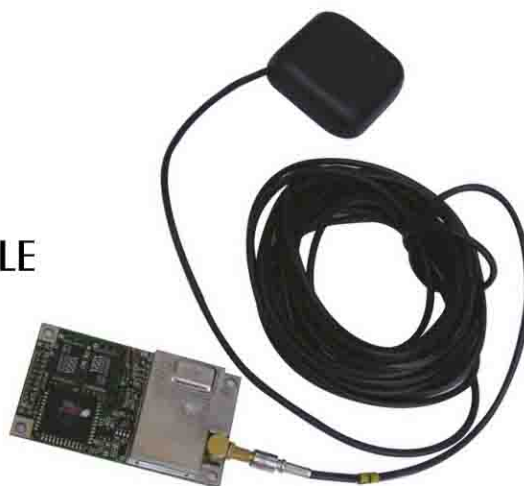
MICRA - ELETTRONICA
www.mikra.it info@mikra.it

Via Galliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/967326 - Fax 0161/966377

RICEVITORE GPS

COMPLETO DI ANTENNA
MAGNETICA PREAMPLIFICATA,
COLLEGABILE ALLA PORTA SERIALE
DI QUALSIASI PORTATILE.
SCHEMA DI COLLEGAMENTO
INTERFACCIA A CORREDO

€ 70,00



MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

Via Galliano, 86 - Gaglianico (Biella) - APERTO TUTTI I SABATI - orario 08.00-12.00 14.00-18.00

Ingresso
gratuito

Radio amatore 2

Sempre il circuito giusto
6ª edizione

Pordenone 20/21 novembre 2004
h 09:00-18:00

Alta specializzazione di settore:

- Apparecchi radiotrasmittenti
- Componenti e ricambi
- Attrezzature e accessori per la radiantistica
- Attrezzature e accessori per l'elettronica
- Attrezzature e accessori per l'informatica
- Manuali ed editoria specializzata

FRIULCASSA
CASSA DI RISPARMIO REGIONALE
SANDIOLLO



Pordenone Fiere
www.fierapordenone.it



NEGRINI *Elettronica* Radioricetrasmittenti

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

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

Lunedì chiuso
Sabato orario continuato

iQue 3600
con navigatore

YAESU FT 857



RTX veicolare, potenza RF:
100W HF/50 MHz, 50W 2m,
20W 70 cm, RX: 0,1-56 MHz,
76-108 MHz, 118-164 MHz,
420-470 MHz

VISITATE IL NOSTRO SITO:

www.negrinielettronica.com

ICOM IC-706 MKII G



HF/50/144/430 MHz, ampia dissipazione
del calore, 50W RF sui 2 m, 20W 70 cm,
retroilluminazione tasti regolabile,
tone squelch in FM, DSP, IF Shift.

StreetPilot 2610



NUOVO

NOVITA'

DISPONIBILE
TUTTA LA LINEA GARMIN



ICOM IC-2725 E



RTX b. banda 144 e 430 MHz.
200 memorie. Potenza RF 50 W

All mode
1,8-430 MHz,
potenza RF 100W HF
50 MHz, 50W 2m,
20W 70 cm,
filtri Collins

YAESU FT 897



ICOM IC-E90

RTX tribanda
portatile 50 MHz,
VHF, UHF e ricezione
0.495 ÷ 999.99 MHz



YAESU VX-7R

RTX portatile
50/144/430/430
MHz (da 500 kHz a
999 MHz in RX)
in FM e AM.



YAESU VX2

Ricetrasmittitore bibanda
TX 144-146/430-440 MHz,
RX 500 kHz - 999 MHz,
Potenza 1,5 W 3W a 6 Vcc.



IC W 32 *ritorna a grande richiesta*

Ricetrasmittitore palmare bibanda
VHF-UHF, 144/430 MHz,
226 memorie alfanumeriche,
Tone Squelch e DTMF di serie,
possibilità di Full Duplex, controlli sintonia
e volume per ogni banda

Assistenza autorizzata

ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL

CON RICAMBI ORIGINALI

GRANDE

dell' **ELETRONICA**

FORLÌ 4-5 dicembre 2004



FIERA di FORLÌ
Via Punta di Ferro
ore 9/18



*the
Best!*

50° ANNIVERSARIO DEL ROCK 'N' ROLL
DISCHI E CD USATI E DA COLLEZIONE, RADIO D'EPOCA
PHOTO CINE VIDEO E SALA POSE GLAMOUR

CONCORSO INVENTORE
ELETTRICO e ELETTRONICO

dell' **Fiera
Astronomia**
e Meteorologia

**Expo
Elettronica**

Il grande Circuito di Fiere
dell'elettronica & Co.

organizzazione
BLU NAUTILUS srl
tel. 0541 439573
www.blunautilus.it

Per ottenere un INGRESSO RIDOTTO scarica il biglietto dal sito www.blunautilus.it
o presenta questa inserzione alla cassa

Schede di espansione PC Driver per CNC e Stepper Audio e Video Motori CC AC LCD Componenti introvabili per computer (Simm Dimm Vga PCI etc.) HD FD Software Componenti per Minirobot Calciatori Explorer Sumo Alimentatori Moduli Ibridi Display Semiconduttori EPROM FLASH PLCC Resistenze Condensatori Connettori Sensori CDI Laser CD Puntine per Giradischi Worm Nastri Schede RDS Telecamere Monitor Fibre ottiche Outlet e Macchine Surplus Occasioni Superofferte!!!!

MICROMED

Masterizza le tue cassette e i tuoi dischi in vinile

con **PcTape** e **PcFono**

e continua ad utilizzarli sul tuo PC.

PC Tape Si applica ad uno slot del PC e si connette alla scheda sonora rendendo così le tue registrazioni disponibili per essere digitalizzate e compresse in MP3. Masterizza fino a 20 cassette su un solo CD !! € 50.00



PC Fono Si applica ad uno slot port schede posteriore del PC e si connette alla scheda sonora. Masterizza la musica direttamente dal tuo piatto anche in MP3. Fino a 25 dischi 33 giri su un solo CD !! € 30.00

ALCUNI PREZZI

LCD intelligenti con HD7780	da 5 €
Stepper nuovi e usati	a partire da 3 €
Motori CC AC	a partire da 2 €
Telecamere colore	a partire da 35 €
Alimentatore 12,5 - 16 V 4 A usato	5 €
Pompetta 12V per fontanelle etc.	5 €
Fibra ottica 20 metri	10 €
Calcolatrice scientifica Casio	7 €
100 LED rossi, gialli, verdi 3-5 mm	5 €
1000 pz. Componenti attivi passivi.	15 €
1000 pz. Super Pacco Hobbista.	50 €

Vendita per Corrispondenza

Recapito postale Via Valpadana, 126 - 00141 ROMA -
Ordini. 06 86207470 Fax 06 86383997 Lab e info 06 9058496

e-mail micromed@mcLink.it

Troverete tutti i nostri prodotti su:



WWW. **MICROMED** .it

SCHEDE DI ESPANSIONE PER PC Pilotaggio Motori e Decoder RDS

PP Scheda di espansione per parallela PC- 12 bit uscita @ 500ma e 5 bit di in. Ottima per controllo macchine numeriche.	€ 18
AD12 Scheda conversione Analogico Digitale 12 bit seriale a 8 canali di elevata precisione . tempo di conversione 8.8 us	€ 25
M40 Scheda per controllo di motori stepper unipolari e bipolari chopped pseudosinusoidale 1 1/2 1/8 di step 2,5 A picco.	
M40C Con clock quarzato per funzionamento autonomo	€ 33.00
M40A Alimentatore per M40	€ 10
M26 Scheda di pilotaggio stepper. Contiene a bordo l'oscillatore e pilota qualsiasi motore a 4 fasi. Con Motore	€ 21
E60 Adattatore parallelo per LCD Intelligenti a PC, completo di LCD 1 x 8, usabile anche con un display esterno aggiuntivo.	€ 20
FM Radio Data System Dispositivo per l'acquisizione dei messaggi RDS delle stazioni radio FM. Applicabile a qualsiasi radio.	€ 35

Spedizione contrassegno postale 8 € Ordine minimo € 15. Per acquisti superiori a 50 € omaggio in materiali pari alle spese di spedizione.

con il patrocinio di
Ministero delle
Comunicazioni
Comune di Faenza

2004

mostra mercato

FxpO Elettronica

FAENZA 16-17 ottobre



FAENZA FIERE - Viale Risorgimento, 1

ore 9/18



**RADIO:
EXPO'**

solo Sabato 16 ottobre

MERCATINO delle RADIOCOMUNICAZIONI

Apparecchi per radioamatori, Radio d'Epoca
e da collezione, Radio militari, Surplus,
Valvole, Accessori, Ricambi, Riviste

NEWS ON LINE!

servizio gratuito!!

Per essere sempre aggiornati sulle fiere
di elettronica inviate la vostra e-mail
a news@blunautilus.it, scrivendo
nell'oggetto "fiere di elettronica"

organizzazione BLU NAUTILUS srl
tel. 0541 439573 www.blunautilus.it

Per ottenere un **INGRESSO RIDOTTO** scarica il biglietto dal sito www.blunautilus.it
o presenta questa inserzione alla cassa

FT 60R
 novità novità novità novità novità

Nuovo duobanda. Potenza di trasmissione 5W nonostante la batteria NiMH molto sottile. Copertura in ricezione 108-137 MHz (banda aerea), 137-520MHz in AM-FM e 700-999 MHz in FM. Più di 100 canali di memoria. Nuovo sistema A (Emergency Automatic ID) in grado di attivare automaticamente un segnale di emergenza.



NUOVO

DISTRIBUTORE UFFICIALE

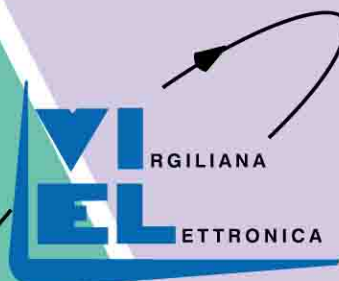
KENWOOD

YAESU

GARMIN

INTEK

ICOM



IRGILIANA

ELETTRONICA

E-mail: vielmn@tin.it

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20

Cas. post. 34 - 46100 MANTOVA

Tel. 0376 368923 - Fax 0376 328974

In novembre saremo presenti alla
 Fiera di Verona il 13 - 14



Yaesu VR-120 D

Ricevitore da 100 kHz a 1,3 GHz, 640 canali di memoria, dual watch. Con presa per ricarica.



VX-7R Yaesu

Ricetrasmittitore portatile tribanda in magnesio, ultraresistente, subacqueo, 5 W, tasto Internet, doppia ricezione, indispensabile.



Yaesu FT-8900

NUOVO

Ricetrasmittitore veicolare 29/50/144/430 MHz doppio ascolto, full duplex.



Yaesu FT-897

NUOVO

Ricetrasmittitore HF 50/144/430 MHz, 100 W DSP doppio VFO fisso e trasportabile

Ricetrasmittitore veicolare HF/50/144/430 MHz. Dimensioni ridotte: 155x52x233 mm e peso di 2,1 kg. 100 W in HF e 50 MHz, 50 W in 144 e 20 W in 430 MHz. USB, LSB, CW, AM FM, Packet 1200/9600 Bps.

FT 857



NUOVO

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO (salvo approvazione della finanziaria)

PACKET + APRS

Kenwood TH-D7E (G2.0)

Nuova versione aggiornata, ricetrasmittitore avanzato, FM dualband VHF/UHF, APRS.



TM D700E

Ricetrasmittitore FM dual band VHF/UHF, APRS, 144/430 MHz.

Street Pilot 2610

Display Touch Screen con retroilluminazione automatica. Telecomando alfanumerico. Processore più potente con ricalcolo della rotta ancora più veloce. Antenna incorporata con connettore MCX per una antenna GPS esterna opzionale. Slot per cartuccia dati Compact Flash per memorizzazione mappe. Informazioni e avvisi di navigazione audio e video. Display luminoso LCD a 305x160 pixel. Generazione automatica della rotta curva dopo curva. Multilingua.



NUOVO

GPS MAP 60c 12 canali paralleli.

1000 Waypoint in memoria. Dimensione display 3,8 x 5,6 cm. Impermeabilità IPX7 - sommersibile. Display 160x240 pixel; TFT 256 colori. Software multilingua. Database dettagliato, compatibile MapSource. Abilitato WAAS/EGNOS. Autonomia fino a 30 ore con due batterie AA. Interfaccia Antenna. Alimentazione esterna. Collegamento con PC.



NUOVO

E-Trex Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici. 10 Automatic track log da poter salvare. 1 rotta reversibile con più di 50 waypoints. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla mappa. Interfaccia RS232. Antenna interna. Dimensioni: 11,2 x 5,1 x 3,0 cm. Peso: 150 g con batterie

E-Trex Legend cartografico
E-Trex Summit altimetro, barometro, bussola elettronica.



iQue 3600

Sistema operativo PALM OS 5. Integrazione tecnologia QUE e navigatore cartografico GSP Garmin. Antenna ripiegabile ad inclinazione regolabile per una ricezione ottimale. Altoparlante per le istruzioni vocali di guida, lettore MP3 e ascolto messaggi. Registrazione messaggi per memo e appunti. Batteria interna agli ioni di litio (si ricarica nell'apposita base, oppure tramite cavo). 32 MB di memoria interna per scaricare mappe o software compatibili con PALM OS.



NUOVO

FORERUNNER 201

Il primo "personal trainer" in grado di usare le informazioni dei satelliti per calcolare contemporaneamente velocità, distanza e andatura. Estremamente facile da usare: Non dovrete neanche far partire e fermare il cronometro, e neppure premere il tasto contagiro per registrare il tempo sul giro: il Forerunner lo farà automaticamente. Il "Virtual Partner" vi permetterà di inserire i vostri obiettivi per andature, tempi e distanze, mostrando se vi trovate in vantaggio o in ritardo sulle impostazioni inserite.



NUOVO

IC 2725H

Dual band V/V - U/U - V/U Pannello frontale separabile, controlli di sintonia, volume e squelch separati e indipendenti per ogni banda.



IC R20

Ricevitore/Scanner portatile 0,15-3304,999 MHz nei modi SSB, CW, AM, FM WFM. 1250 canali di memoria. VSC. Tone squelch DTCS e CTCSS



NUOVO

IC E90

Ricetrasmittitore tribanda portatile con ricezione da 0,495 a 999,99 MHz, ultracompatto e robusto, 5 W, batteria agli ioni di litio



STRUMENTI di MISURA

Tutti i prezzi sono da intendersi IVA inclusa.

velleman-kit HIGH-Q

Oscilloscopio digitale 2 canali 30 MHz



APS230
EURO 690,00

Compatto oscilloscopio digitale da laboratorio a due canali con banda passante di 30 MHz e frequenza di campionamento di 240 Ms/s per canale. Schermo LCD ad elevato contrasto con retroilluminazione, autotest della base dei tempi e della scala verticale, risoluzione verticale 8 bit, sensibilità 30 μ V, peso (830 grammi) e dimensioni (230 x 150 x 50 mm) ridotte, possibilità di collegamento al PC mediante porta seriale RS232, firmware aggiornabile via Internet. La confezione comprende l'oscilloscopio, il cavo RS232, 2 sonde da 60 MHz x1/x10, il pacco batterie e l'alimentatore da rete.

ACCESSORI PER OSCILLOSCOPI:

PROBEGOS - Sonda X1/X10 isolata

Larghezza di banda: 60MHz - Euro 28,⁰⁰

BAGHPS - Custodia per oscilloscopi HPS10/HPS40 - Euro 18,⁰⁰

Oscilloscopio palmare

2 MHz

12 MHz



HPS10
EURO 185,00

Finalmente chiunque può possedere un oscilloscopio! Il PersonalScope HPS10 non è un multimetro grafico ma un completo oscilloscopio portatile con il prezzo e le dimensioni di un buon multimetro. Elevata sensibilità - fino a 5 mV/div. - ed estese funzioni lo rendono ideale per uso hobbistico, assistenza tecnica, sviluppo prodotti e più in generale in tutte quelle situazioni in cui è necessario disporre di uno strumento leggero e facilmente trasportabile. Completo di sonda 1x/10x, alimentazione a batteria (possibilità di impiego di batteria ricaricabile).

HPS40
EURO 375,00

Oscilloscopio palmare, 1 canale, 12 MHz di banda, campionamento 40 MS/s, interfacciabile con PC via RS232 per la registrazione delle misure. Fornito con valigia di trasporto, borsa morbida, sonda x1/x10. La funzione di autotest ne facilita l'impiego rendendo questo strumento adatto sia ai principianti che ai professionisti.

HPS10 Special Edition

Stesse caratteristiche del modello HPS10 ma con display blu con retroilluminazione. L'oscilloscopio viene fornito con valigetta di plastica rigida. La fornitura comprende anche la sonda di misura isolata x1/x10.



HPS10SE
EURO 210,00

Oscilloscopio digitale per PC



PCS100A
EURO 185,00

1 canale 12 MHz

Oscilloscopio digitale che utilizza il computer e il relativo monitor per visualizzare le forme d'onda. Tutte le informazioni standard di un oscilloscopio digitale sono disponibili utilizzando il programma di controllo allegato. L'interfaccia tra l'unità oscilloscopio ed il PC avviene tramite porta parallela: tutti i segnali vengono optoisolati per evitare che il PC possa essere danneggiato da disturbi o tensioni troppo elevate. Completo di sonda a coccodrillo e alimentatore da rete.

Risposta in frequenza: 0Hz a 12MHz ($\pm$ 3dB); canali: 1; impedenza di ingresso: 1Mohm / 30pF; indicatori per tensione, tempo e frequenza; risoluzione verticale: 8 bit; funzione di autotest; isolamento ottico tra lo strumento e il computer; registrazione e visualizzazione del segnale e della data; alimentazione: 9 - 10Vdc / 500mA (alimentatore compreso); dimensioni: 230 x 165 x 45mm; Peso: 400g. Sistema minimo richiesto: PC compatibile IBM; Windows 95, 98, ME, (Win2000 or NT possibile); scheda video SVGA (min. 800x600); mouse; porta parallela libera LPT1, LPT2 or LPT3; lettore CD Rom.

2 canali 50 MHz



PCS500A
EURO 495,00

Collegato ad un PC consente di visualizzare e memorizzare qualsiasi forma d'onda. Utilizzabile anche come analizzatore di spettro e visualizzatore di stati logici. Tutte le impostazioni e le regolazioni sono accessibili mediante un pannello di controllo virtuale. Il collegamento al PC (completamente optoisolato) è effettuato tramite la porta parallela. Completo di software di gestione, cavo di collegamento al PC, sonda a coccodrillo e alimentatore da rete.

Risposta in frequenza: 50 MHz $\pm$ 3dB; ingressi: 2 canali più un ingresso di trigger esterno; campionamento max: 1 GHz; massima tensione in ingresso: 100 V; impedenza di ingresso: 1 MOhm / 30pF; alimentazione: 9 + 10 Vdc - 1 A; dimensioni: 230 x 165 x 45 mm; peso: 490 g.

Generatore di funzioni per PC



PCG10A
EURO 180,00

Generatore di funzioni da abbinare ad un PC; il software in dotazione consente di produrre forme d'onda sinusoidali, quadre e triangolari oltre ad una serie di segnali campione presenti in un'apposita libreria. Possibilità di creare un'onda definendone i punti significativi. Il collegamento al PC può essere effettuato tramite la porta parallela che risulta optoisolata dal PCG10A. Può essere impiegato unitamente all'oscilloscopio PCS500A nel qual caso è possibile utilizzare un solo personal computer. Completo di software di gestione, cavo di collegamento al PC, alimentatore da rete e sonda a coccodrillo.

Frequenza generata: 0,01 Hz + 1 MHz; distorsione sinusoidale: <0,08%; linearità d'onda triangolare: 99%; tensione di uscita: 100m Vpp + 10 Vpp; impedenza di uscita: 50 Ohm; DDS: 32 Kbit; editor di forme d'onda con libreria; alimentazione: 9 + 10 Vdc - 1000 mA; dimensioni: 235 x 165 x 47 mm.

Frequenzimetro digitale 1,3 GHz

Frequenzimetro/contatore in grado di lavorare con segnali fino ad 1,3 GHz; display a led con elementi a sette segmenti ad elevata luminosità; quattro possibili modalità d'uso: frequenzimetro, contatore, contatore totale, autotest; basso consumo; compatto e leggero; segnale di ingresso regolabile.



DVM13
EURO 225,00

DVM20
EURO 290,00

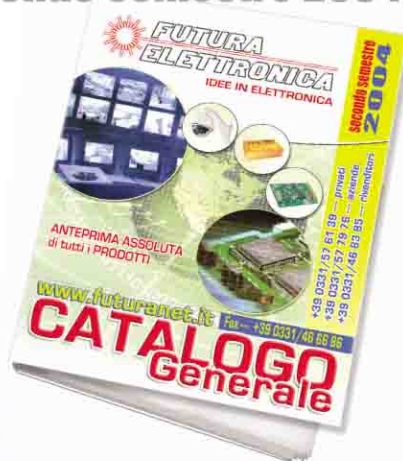
Generatore di funzioni 0,1 Hz - 2 MHz



Semplice e versatile generatore di funzioni in grado di fornire sette differenti forme d'onda: sinusoidale, triangolare, quadra, impulsiva (positiva), impulsiva (negativa), rampa (positiva), rampa (negativa). VCF (Voltage Controlled Frequency) interno o esterno, uscita di sincronismo TTL / CMOS, simmetria dell'onda regolabile con possibilità di inversione, livello DC regolabile con continuità.

L'apparecchio dispone di un frequenzimetro digitale che può essere utilizzato per visualizzare la frequenza generata o una frequenza esterna.

Disponibile il nuovo CATALOGO secondo semestre 2004



Richiedi subito la tua copia collegandoti al sito www.futuranet.it

Disponibili presso i migliori negozi di elettronica o nel nostro punto vendita di Rescaldina (MI). Caratteristiche tecniche e vendita on-line: www.futuranet.it

Disponibili numerosi modelli di multimetri, palmari e da banco. Per caratteristiche e prezzi visita la sezione Strumenti del nostro sito www.futuranet.it

FUTURA ELETTRONICA

V.le Kennedy, 96
20027 Rescaldina (MI)

Tel. 0331/576139 - Fax. 0331/466686



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 ...

YAESU Transceiver HF, preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile, filtro SSB meccanico Collins a 10 poli. FT-1000 MP MKV 	YAESU FT-897 RTX spalleggiabile HF/50/144/430 MHz Filtri Collins, packet 1200/9600 bps 	KENWOOD TS-870S Ricetrasmittitore HF 160-10 m, 100 W RF, doppio DSP, 100 canali di memoria 	KENWOOD TM G707E RTX bibanda Pannello estraibile Memoria alfanumerica CTCSS di serie 	ICOM IC-7800 RTX il top HF/50 MHz all mode 200 W., registrazione vocale, due circuiti RX indipendenti
YAESU FT-8800 Veicolare duobanda 144/430 MHz, 50 W in VHF, 400 W in UHF. Doppio ascolto 	YAESU FT-7800E RTX veicolare duobanda con frontalino estraibile per telecomando remoto. 144/430 MHz, 50W VHF, 40W UHF 	KENWOOD TS570 D Ricetrasmittitore HF processore digitale a 16 bit visore LCD di grandi dimensioni Potenza RF 100 W 	ICOM IC-R9000L Ricevitore panoramico professionale. Copertura continua da 100 kHz a 1.999.8 MHz. All mode. 1000 canali di memoria. 	ICOM IC-2800H Veicolare bibanda. Display LCD 3" multifunzione, a colori. Pannello frontale separato. Predisposizione ingresso video.
YAESU FT-847 RTX HF 50 / 144/430 MHz. Tutti i modi operativi, crossband, full duplex, filtro DSP, predisposto per packet 1200/9600 bps. 	YAESU FT-8900 Veicolare HF/50/144/430 MHz, doppio ascolto, 800 canali di memoria, connessione packet. 	KENWOOD TS 480 HX RTX HF/50 MHz, doppio stadio finale RX continuo 50 kHz - 54 MHz 	ICOM IC-756 PRO II HF + 50 MHz. SSB/CW/AM/FM/RTTY 100 W RF. Digital Signal 	ICOM IC-910H Bibanda base VHF/UHF, 100 W in VHF, 75 W in UHF. USB, LSB, CW, FM. 198 memorie operazioni via satellite.
YAESU RTX 4 bande, 5 W in SSB/CW/FM. Ricezione 100 kHz ÷ 470 MHz (in tre bande) inclusa AM aeronautica. FT-817 	KENWOOD TM-241E RTX veicolare VHF 20 memorie multifunzione. Potenza uscita RF 50 W 	KENWOOD TM D700E Ricetrasmittitore bibanda FM, operazioni full duplex, TNC entro-contenuto 	ICOM IC 2200H Veicolare VHF monobanda. RX 118-174 MHz. Comunicazioni in digitale con scheda opzionale. 	ICOM IC-7400 RTX HF/50/144 MHz, 100 W. DSP 32 bit. Display LCD multifunzione
YAESU FT-857D Veicolare HF/50/144/430 MHz, 100 W HF (20 W 70 cm) controllo remoto. 	KENWOOD TS-2000 RTX multibanda HF 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1,2 GHz opz.) Gestibile da PC con scheda in dotazione. 	KENWOOD TM V7E RTX bibanda VHF/UHF. 280 canali. CTCSS e DTSS. Connettore per TNC 1200/9600 	ICOM IC-718 RTX HF, SSB/CW/AM/FM/RTTY 101 canali di memoria. 100 W SSB/CW/RTTY 	ICOM IC-703 RTX HF 100 W, accordatore, DSP, frontalino separabile.
AOR AR 8600 MARK 2 Ricevitore ad elevate prestazioni 100 kHz - 3 GHz, doppio VFO, 1000 memorie 	ORDINI DIRETTI HOT LINE 06/7022420 e-mail: mascar@mascar.com http://www.mascar.com			ICOM IC-706 MKII G RTX multim. 1,8÷50MHz + 144 - 430MHz, 99 memorie Pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sui 144)



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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



MARCHEFIERE
ERF ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

Quartiere Fieristico ANCONA

30-31 OTTOBRE 2004

**19^a Mostra Mercato Nazionale
Radiantistica Elettronica**

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

DISCO

**Mostra mercato
del disco usato in vinile
e CD da collezione**

**Salone
del Collezionismo**

**Orario:
9-19,00**

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

www.erf.it e-mail: civitanova@erf.it

I migliori compagni per la tua navigazione.



VM-3500E

Ricetrasmittitore nautico di classe superiore VHF/FM con DSC e connessione NMEA per GPS

- > 55 canali internazionali
- > DSC (Digital Selective Calling) ITU classe D (EN301-025)
- > Chiamata automatica emergenza DCS
- > Visualizzazione nome canale e informazioni GPS
- > Funzione interfono, megafono e sirena antinebbia (30W)
- > Pannello frontale IPX-7



HX-370E

Ricetrasmittitore portatile VHF nautico + LMR (137-174MHz) di classe superiore

Waterproof a norme JIS-7

- > 55 canali banda marina +
- > 5Watt (2,5 / 1 Watt) di potenza @ 7,2V
- > Batteria NiMh alta capacità (1400mAh)
- > Ridotte dimensioni: 58 x 120 x 30,5 mm
- > Dual-watch – doppio ascolto in ogni banda
- > Uso a mani libere (con cuffia/microfono VC-24 opzionale)



HX-270E

Ricetrasmittitore portatile VHF nautico

Waterproof a norme JIS-7

- > 55 canali banda marina
- > 5Watt (2,5 / 1 Watt) di potenza @ 7,2V
- > Batteria NiMh alta capacità (1400mAh)
- > Peso di soli 380 gr (con batteria FNB-83)
- > Tastorichiamo immediato canali 16/9

**> OTTIMO RAPPORTO
PREZZO/PRESTAZIONI
> AMPIO KIT IN DOTAZIONE**

 **Vertex Standard**

Importatore esclusivo ICAL S.p.A. - V.le Certosa, 138 - Milano
Tel. 02 38 07 61 - Fax 02 38 00 35 25
www.yaesu.it - e-mail: info@yaesu.it

Yaesu VX-2E

Ricetrasmittitore bibanda.
TX: 144-146 /
430-440 MHz.
RX: 500 kHz ÷ 999 MHz.
Potenza 1.5 W, 3 W a 6
Vcc con alimentazione
esterna. 900 memorie.
CTCSS, DCS.
Connessione ad Internet
WIRES II



Yaesu VX 7R

Ricetrasmittitore portatile
50/144/430 MHz
(da 500 kHz a 999 MHz
in ricezione)
in FM (N e W) e AM.
Doppio ricevitore.
Resistente immersione
nell'acqua.
1 W AM (carrier)
in banda 50 MHz.



Icom IC R5

Ricevitore portatile
ad ampia copertura:
100 kHz - 1310 MHz
Jack di alimentazione
DC esterno per poter
utilizzare l'apparato
con un alimentatore.
Antenna interna in ferrite
per la ricezione in AM.
1250 ch di memoria.



Icom IC E90

Ricetrasmittitore
50+144+430 MHz
con ricezione da
0.495 a 999,990 MHz.
5 W RF su tutte le bande.
DTCS, CTCSS e pocket
beep di serie.
555 canali di memoria
Doppio VFO.
14 differenti modalità di
ricerca.



Yaesu FT 897



Ricetrasmittitore base spalleggiabile HF/50
/144/430 MHz. 100 W HF/50 MHz, 50 W in
144 MHz e 20 W in 430 MHz. Doppio VFO.

Yaesu FT 8900



Ricetrasmittitore veicolare 29/50/144/430
MHz. Dull duplex. Doppio ascolto. 50 W
(30 W in 430 MHz). 800 canali di memoria.

AOR AR 8600 Mark 2



Ricevitore all mode 100 kHz - 3000 MHz
con porta RS 232. Step programmabili in
multipli di 50 Hz in tutti i modi operativi.
Supporta correttamente gli 8.33 kHz della
banda aerea. Scansione e ricerca
programmabili.

AOR AR 8200 serie 2



Ricevitore palmare all
mode comprese wide e
narrow AM ed FM.
Frequenza 530 kHz -
2040 MHz.
1000 canali di memoria.

Icom IC703

NOVITÀ



RTX HF
all mode
10 W RF.
Accordatore
automatico
d'antenna
incorporato. Alimentabile con pacco batterie
esterno al Ni-Cd. DSP incorporato. Consumo di
corrente controllato. Tutte le funzioni più avanzate
in CW. Diversi filtri installabili.

Yaesu FT 8800E

NOVITÀ



Ricevitore veicolare bibanda VHF/UHF, doppio
ascolto V+V/V+U/U+U con full-duplex V+V,
ricezione da 108 a 520 MHz e 700-999 MHz,
ripetitore a bande incrociate.
RF 50 W (35 W in 430 MHz).

Yaesu FT 7800E

NOVITÀ



Ricetrasmittitore veicolare 144/430 MHz, elevata
potenza RF: 50 W (40 W in 430 MHz). Ampia banda
in ricezione: 108-520 MHz. Funzioni WIRES,
ARTS, SMART SEARCH, PACKET a 1200 Bps.

Icom IC 7800

NOVITÀ



Ricetrasmittitore HF/50 MHz con due circuiti di
ricezione separati, così come i controlli DSP e del
pannello frontale, che consentono l'utilizzo separato
dei due ricevitori. Potenza RF di 200 W duty cycle
all band.

TS-480

NOVITÀ



Ricetrasmittitore
all mode, disponibile in due versioni: MX con 200 W
(100 W 50-54 MHz) e SAT con 100 W e accordatore
automatico entrocontenuto.

OGNI SETTIMANA UN APPARATO IN OFFERTA



INSTALLAZIONI RADAR - APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

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

http://www.iraee.net

TECNOLOGIA DIGITALE SWITCHING

Dopo il grande successo del PCS 125-25A

NUOVO ALIMENTATORE SWITCHING 55A

Il più piccolo - affidabile - leggero - conveniente del mercato



Mod. PCS 150 - PS 50

Uscita 4 - 15 V 55 A
Servizio continuo
Dimensioni L 185 H 110 P 260
Peso soli 2,5 Kg
Rete da 110V 60Hz a 230V 50Hz
Prezzo indicativo € 240,00 +IVA

NUOVO
Assenza di radiorisurbi
Protezione totale
Gioielli tecnologici



Mod. PCS 125

Uscita 4 - 15 V 25 A
Servizio continuo
Dimensioni L 160 H 90 P 260
Peso 2 Kg
Prezzo indicativo € 140,00 +IVA

AMPLIFICATORE H.F. LARGA BANDA 3-30 MHz

Piccolo - potente - versatile - ideale per uso mobile



Mod. 27 - 200 T

Ingresso 3 - 15 W
Uscita max 300 W
Preamplificatore d'antenna
Alimentazione 13,5 VDC 26 A max
AM - FM - SSB
Prezzo indicativo € 220,00 +IVA

RICHIEDETELI SUBITO AL VOSTRO RIVENDITORE DI FIDUCIA!



MICROSET
E L E C T R O N I C S

Via Peruch, 64 - 33077 Sacile (PN)
Tel. 0434.72459 - Fax 0434.72450
www.microset.net - info@microset.net

SUPER OFFERTA

YAESU VR-120D



Ricevitore da 100 kHz a 1,3 GHz
640 canali di memoria
Dual watch

ICOM IC-2725E

RTX doppia banda
veicolare,
50 W in VHF,
35 W in UHF,
tone squelch
di serie,
212 canali
di memoria.



ICOM IC-E90



RTX tribanda
portatile 50
MHz, VHF,
UHF e
ricezione
0.495 ÷ 999.9
9 MHz,
batteria al litio da 1300
mA in dotazione.

ICOM IC-7400



100W.
HF-50/144 MHz.
DSP 32 bit/convertitore AD/DA 24 bit.
Doppio PBT digitale. 102 memorie.
Equalizzatore microfonico. Vox.
Sistema multiplo loop AGC.

YAESU VR-5000

Ricevitore da 100 kHz a 2,6 GHz.
2000 memorie. Noise Blanker.
DSP. Filtro passabanda - Filtro Notch
Filtro CW peaking



ICOM IC-706 MKIIG

RTX multimodo 1,8 ÷ 50 MHz
+144 ÷ 430 MHz,
100 W (10W 144MHz)
99 memorie.



12 MESI INTERESSI ZERO

ICOM IC-7800



Ricetrasmittitore HF/50 MHz con
DSP a 32 bit floating point (utilizza 4
unità DSP indipendenti), due circuiti
di ricezione indipendenti con punto
di intercettazione a 40 dBm, Scheda
di memoria CF (Compact Flash)
64 MB, potenza RF 200W.

YAESU VX-2E



RTX bibanda
TX: 144-146/430-440 MHz.
RX: 500 kHz ÷ 999 MHz
Connessione ad Internet
Wires II

**DISPONIBILE
AMPLIFICATORE LINEARE
PW-1 ICOM
Chiedere Quotazioni!**



YAESU FT-897D

RTX base spalleggiabile, HF/50/144/430 MHz,
Doppio VFO, 100W/50 MHz,
50W/144 MHz, 20W/430MHz

YAESU FT-1000MP - Mark V



Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli.

FT-857D



HF livello "TOP".
200 W.
Accordatore
automatico.
EDSP.

Veicolare HF/50/144/430 MHz
Potenza RF 100W HF (20W 70 cm)
Pannello estraibile - Controllo
remoto tramite microfono

ICOM IC-756 PRO II

RTX HF+50 MHz All mode



Filtro IF modificabile. Dual Watch.
Demodulatore RTTY incorporato

I prodotti ELETTRONPRIMA li puoi trovare dai nostri rivenditori:

RADIOCENTER

ANTENNA 2

C.R.E.S.

AZ di Zangrando

RADIOMANIA

CARMINATI Hi-Fi

EDW Elettronica

Elettronica Nuova

Elettronica Turrisi

Via Fontanesi 19/E - Felina RE - Tel. 0522/814405

Via Del Santuario 60/E - Castelmella BS - Tel. 030/2582351

C.so Ferrari 162-164 - Albisola Superiore SV - Tel. 019/487727

Via Buonarroti 74 - Monza MI - Tel. 039/836603

Via Roma 3 - Grignasco NO - Tel. 0163/417160

Via Cassettone 1/A - Sadrina BG - Tel. 034/560396

Via S.Rosa parallela SS18 - Battipaglia SA - Tel. 0828/370369

Via D.Barbarigo 28 - Monfalcone GO - Tel. 0481/790534

Via Gallipoli 294 - Giarre CT - Tel. 095/933009

Desidero ricevere informazioni
sui vostri prodotti e/o riceverne
il vostro catalogo
(allego 3,00 Euro in francobolli)

Nome.....

Cognome.....

Via.....

Città.....

Tel./Fax.....

☐ Autorizzo il trattamento dei miei
dati personali Legge 675/96



ELETTRONPRIMA
www.elettroprima.it

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO

(a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. 02416876 - 024150276 - Fax 024156439

Orario: **8.30-12.30 - 15.00-19.00**

Chiuso lunedì mattina



PESCARA 2004



ARI
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di PESCARA
Via delle Fornaci, 2
Tel 085 4714835 Fax 085 4711930
<http://www.aripescara.org>
e-mail: aripescara@aripescara.org



PROTEZIONE
CIVILE



DXCC
DESK

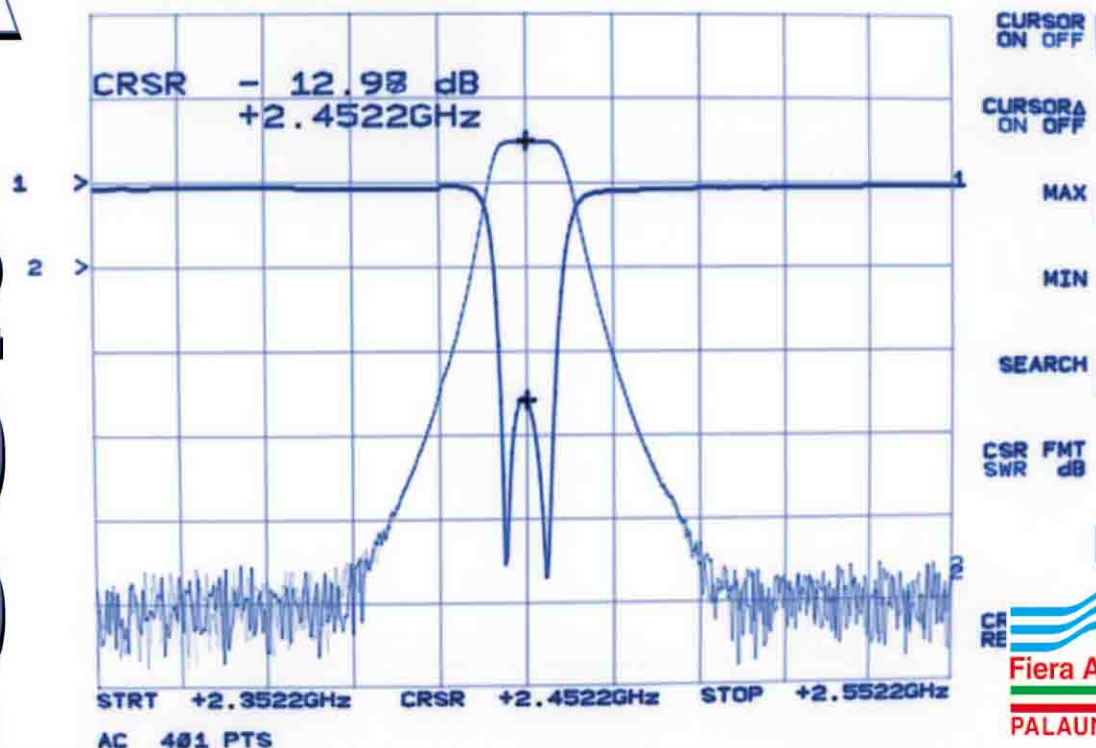


XXXIX FIERA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE DI PESCARA

27 - 28 NOVEMBRE 2004

SILVI MARINA (TE) - FIERA ADRIATICA - S.S.16 (Nazionale Adriatica) - Km. 432
SABATO 9:15 - 19:00 DOMENICA 9:00 - 19:00
AMPIO PARCHEGGIO GRATUITO - RISTORANTE - SELF SERVICE INTERNO

CH1: A -M REF - 12.98 dB 5.0 dB/ REF - .00 dB CH2: B -M REF - 1.06 dB 10.0 dB/ REF - 15.93 dB



con il patrocinio di



Provincia
di Pescara



Comune
di Silvi



COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE - CB - LPD - NAUTICA

Diritto di antenna - Leggi e Giurisprudenza di merito
di Federico La Pesa

Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore, CB, radionautica ed apparati ricetrasmittenti di libero uso, le disposizioni ministeriali, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori. Ampia documentazione sui campi elettromagnetici e relative leggi regionali. Edizione aggiornata con il D.R.P. in vigore dal 1 gennaio 2002. 256 pagine € 14,50 **cod. 082**

RADIOTELEGRAFIA di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi. € 12,50 **cod. 015**

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. € 7,75 **cod. 066**

CORSO COMPLETO (2 cassette)

A completamento del libro sono disponibili due cassette registrate; i nastri seguono il testo di parte degli esercizi proposti in questo manuale. € 12,90 **cod. 067**

TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore, selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione. 120 pagine. € 5,20 **cod. 023**

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTELEGRAFIA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici di N. 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. € 5,20 **cod. 040**

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani

Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga «guidato» attraverso un «ideale» cammino che va dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche. Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze. 176 pagine € 10,30 **cod. 074**

GIUGIELMO MARCONI

di Pietro Poli

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via in contatto. 200 pagine illustrate. Copertina telata. € 10,30 **cod. 619**



GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

di Nerio Neri

Elementi fondamentali di funzionamento dei risuonatori a cristallo e loro applicazioni pratiche nei circuiti oscillatori.

Basandosi sulle informazioni qui riportate a proposito delle proprietà elettriche e meccaniche dei risuonatori a cristallo, si potrà acquisire la necessaria competenza su come approvvigionare ed utilizzare questi dispositivi per i vari progetti e circuiti elettronici che ne prevedano l'applicazione. Disegni, tabelle, esempi applicativi. € 5,20 **cod. 430**

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. € 6,20 **cod. 473**

ANTENNE, linee e propagazione

1° volume: Funzionamento e progetto di N. 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. € 10,30 **cod. 210**

ANTENNE, progettazione e costruzione

2° volume: Esempi di elementi costruttivi di N. Neri

Ampia documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricetrasmittenti (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine € 10,30 **cod. 228**

COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di R. Briatta e N. Neri

Un'ampia ed esauriente panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandoci su esemplari costruiti e provati. La pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO. 192 pagine € 10,30 **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. € 10,30 **cod. 244**

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 € 7,75 **cod. 058**

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. 160 pag. € 10,00 **cod. 414**

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. € 7,75 **cod. 422**

Ritagliare e spedire in busta a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA) - Tel. 054.622.112 - Fax 054.666.2046 - <http://www.edizioniccc.it> - E-mail: cec@edizioniccc.it

SOLO SU QUESTI VOLUMI **SCONTO 50%** SUL PREZZO DI COPERTINA

I SATELLITI METEOROLOGICI

di M. Righini



I satelliti meteorologici fanno parte del sistema globale di monitoraggio del pianeta in quanto sono dotati di sensori che raccolgono dati ambientali di varie specie. Fra questi di particolare interesse sono le immagini della Terra che possono essere ricevute e visualizzate con stazioni riceventi relativamente semplici, è quindi agli amatori che questo libro si rivolge. Esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali ed una serie di oltre 60 foto ricevute con tale stazione, per un viaggio virtuale tra Europa e Nord-Africa a bordo del NOAA.

~~€ 12,90~~ **€ 6,45** **cod. 465**

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI

di Paolo Pitacco



Dopo dieci anni di sperimentazione nel campo delle radiotrasmissioni digitali via radio, accompagnate da una personale e continua diffusione di informazioni elementari frutto di studio e di esperienza diretta, l'autore ha voluto raccogliere in un'unica soluzione, tutti i riferimenti e le informazioni pratiche fin qui acquisite. Non c'è quindi alcuna intenzione di far considerare questo libro come un libro di testo, bensì la consapevolezza che per molti sperimentatori questo possa essere di riferimento pratico. Il libro è suddiviso in 10 capitoli distinti per genere d'argomento che trattano: i circuiti logici, le apparecchiature per comunicazioni, l'uso del TNC, gli strumenti di misura, le tecniche di comunicazione, il DSP e l'autocostruzione di un computer. 288 pagine

~~€ 18,00~~ **€ 9,00** **cod. 309**



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petrantonì 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.

~~€ 18,90~~ **€ 9,25** **cod. 163**



L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE

di M. 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 diplomi, i radiofari, le stazioni di tempo e frequenza, il meteoscatter. Una guida pratica e sicura che, oltre alle nozioni fondamentali sulla propagazione delle onde radio aiuta ad individuare e riconoscere le stazioni trasmettenti e a distrarsi tra i più o meno misteriosi messaggi e segnali ricevuti. 192 pagine

~~€ 10,90~~ **€ 5,15** **cod. 171**



I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND

di Emanuele e Manfredi Vinassa De Regny

Il come, dove e quando delle ricetrasmissioni CB. Come si organizza e come si opera da una stazione CB iniziando dalla scelta degli apparati e degli accessori, come e dove si installa un'antenna e come si entra in ruota per effettuare il primo collegamento. Ampio spazio è dedicato all'aspetto legale con tutte le modalità per ottenere la concessione a trasmettere e come essere in regola con le leggi vigenti. Non manca un pratico dizionario dei termini più usati e dei codici di trasmissione. 144 pag.

~~€ 11,90~~ **€ 5,65** **cod. 600**

OFFERTA - "TRIO ESAME"

- **RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI**
- **TEMI D'ESAME**
- **MANUALE DI TELEGRAFIA + CASSETTE**

I VOLUMI PER LA PATENTE DI RADIOAMATORE



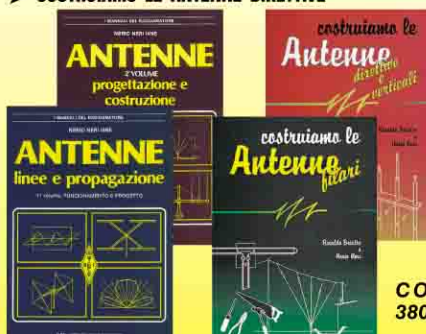
3 VOLUMI

~~€ 30,60~~ **€ 20,65** **COD. 3815**

OFFERTE

ANTENNE

- **ANTENNE VOL. 1**
- **ANTENNE VOL. 2**
- **CONSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI**
- **CONSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE**



COD. 3801

4 VOLUMI

~~€ 41,20~~ **€ 30,00**

STORIA DELLA RADIO

- **MARCONISTI D'ALTO MARE**
- **MONDO SENZA FILI**
- **LA RADIO IN GRIGIO-VERDE**
- **GUGLIELMO MARCONI**



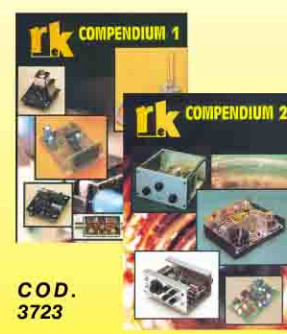
COD. 3802

4 VOLUMI

~~€ 55,70~~ **€ 42,00**

COMPENDIUM

- **RKE COMPENDIUM 1**
- **RKE COMPENDIUM 2**



COD. 3723

2 VOLUMI

~~€ 18,60~~ **€ 13,00**

OFFERTE VALIDE SOLO PER ORDINI DIRETTI, NON CUMULABILI CON ALTRE PROMOZIONI IN CORSO

Amplificatore lineare di potenza per bande H.F. SOMMERKAMP SLA – 300

di Rinaldo Briatta

110W



Amplificatore di potenza lineare progettato e realizzato per essere usato in unione ai nuovi, recenti, apparati HF che forniscono un livello di potenza d'uscita a livello QRP o poco sopra; si tratta dei ben noti YAESU FT 817, ICOM IC 703 e simili che hanno indubbi vantaggi di portatilità e basso consumo ma che se usati nel caso di stazione fissa non sono in grado di competere verso eventuali stazioni DX magari molto "pileupate": mentre la parte ricevitore dei suddetti RTX è in grado di apprezzare segnali piccoli, DX appunto, la potenza di uscita risulta poi inadeguata in tali situazioni talvolta desiderate dall'utente.

Descrizione generale

L'amplificatore SLA-300, del noto marchio SOMMERKAMP, consente di superare questo gap anzi è in grado di erogare già un ottimo livello di potenza tale da poterlo considerare un vero e proprio POWER AMPLIFIER.

È un dispositivo totalmente allo stato solido che impiega quattro transistori 2SD1446 in doppio controfase attornati da alcuni integrati e qualche altro transistorore che assicura l'esecuzione dei vari servizi accessori.

Anche le dimensioni sono ragionevolmente ridotte per quanto in apparati di questo genere si debba tenere conto della necessità di dissipare eventuale calore emesso dagli stadi finali dello

stesso e quindi occorre un dissipatore di adeguate dimensioni.

Ciò nonostante, l'ingombro dello SLA-300 è contenuto e ben inseribile in ogni stazione.

L'amplificatore SLA-300 opera in tutte le bande amatoriali HF da 30MHz fino a 1,8MHz e in tutti i normali modi quali SSB, CW e, con qualche attenzione al livello di pilotaggio, in modo AM e FM.

La selezione della banda operativa è possibile sia con selezione manuale tramite commutatore e sia con selezione automatica.

Lo SLA-300 è, al momento, l'unico amplificatore dedicato a questo servizio che possiede al suo interno una serie di filtri passa basso in grado di assicurare un perfetto segnale di uscita praticamente privo di emissioni spurie e/o armoniche: si tratta infatti di sei sezioni filtro selezionabili dal suddetto commutatore.

La selezione del filtro adatto è comunque controllata, anche nel caso di commutazione manuale, tramite microprocessore che "legge" la frequenza immessa e nel caso di errata selezione manuale emette un avviso acustico; ovviamente nel caso di selezione automatica è lo stesso microprocessore che si incarica della commutazione.

Un sensore di temperatura



provvede ad arrestare il funzionamento dell'amplificatore nel caso di eccessiva temperatura presente agli stadi finali mentre ne consente il rientro operativo automaticamente a raffreddamento avvenuto; viene anche emesso un segnale acustico di avviso della situazione.

Un circuito di protezione è presente nel caso di ROS elevato all'uscita e in tale caso (ROS max 1,5) viene interdetto il funzionamento.

Come evidente, tutte le precauzioni elettroniche possibili sono inserite in questo amplificatore a garanzia di un funzionamento corretto e, per quanto possibile, evitando danneggiamenti dovuti ad uso inadatto.

Installazione

A corredo dell'amplificatore è fornito un libretto di istruzioni; chiare indicazioni sono fornite sia sulla lunghezza del cavetto RG58 di raccordo all'RTX che sul dimensionamento del cavo di alimentazione.

Al proposito va ricordato che l'amplificatore richiede, per dare la massima potenza, una corrente max di 40 A, con 13 V; ora 40 A non sono poca cosa e pertanto occorre che il cavo di alimentazione sia non solo di

adatta sezione, 6mm quadri, ma anche il più breve possibile onde evitare cadute di tensione sul cavo stesso.

Modo d'uso

L'amplificatore ha sulla parte frontale tre comandi tramite commutatori e uno rotativo tramite manopola; inoltre svariati LED di controllo e un indicatore di potenza d'uscita a barrette di LED.

Rimando al manuale per la descrizione dei comandi; oltre all'interruttore di accensione è presente un attenuatore del livello di ingresso che effettua una riduzione media di -3dB e che può essere utilizzato sia in funzione di riduttore di potenza d'uscita, minor pilotaggio, e sia nei casi in cui la potenza sia eccessiva: la massima potenza immessa non deve eccedere 12W.

L'inserimento dell'amplificatore in potenza può essere comandato sia da un sensore del segnale d'ingresso che da un comando di trasmissione effettuato tramite cavetto e proveniente dall'RTX come di solito avviene nel caso generale degli amplificatori di potenza; nel funzionamento in modo SSB è inseribile un ritardo, delay, di circa un secondo il che evita il ticchettio del

ERRATA CORRIGE

Analizzatore di Spettro Marconi TF2370 (rke sett/2004)

Le ultime righe del paragrafo "Uso del tracking" dell'articolo "Analizzatore di Spettro Marconi TF2370" contengono un errore nell'uso della formula finale. In una prima stesura dell'articolo avevo fatto due esempi.

Il primo era la misura dell'impedenza del cavo, il secondo era la dimostrazione del potere di trasformatore di impedenza di uno spezzone di cavo lungo $\lambda/4$ ($\lambda/4$). Purtroppo nella riduzione dell'articolo ho fatto una fusione dei due esempi scrivendo una doppia sciocchezza.

Chiedo perdono ai lettori ed alla redazione di RKE ed invio le parti originali.

Queste misure si possono fare con qualsiasi sistema Sweep-generator oscilloscopio, Poliscopo R&S, Analizzatore di spettro con tracking generator, ecc.

Con l'uscita del tracking collegata contemporaneamente all'ingresso analizzatore ed ad uno spezzone di cavo (es. ~4.70 m. di RG-62, $Z_0=93 \Omega$, $v_f=0.86$) aperto dal lato opposto con la scala verticale posta in Volt/div. vediamo una serie di montagne russe come in fig. 1A (store A). Per ogni $\lambda/4$ e suoi multipli dispari vediamo la curva delle impedenze che tende al valore di zero, e per ogni multiplo di $\lambda/2$ al valore massimo. (impedenza tendente ad infinito).

In questo caso, 10MHz/div, abbiamo un'onda intera a 5.5 div. uguale a 55 MHz pertanto la lunghezza d'onda è di ~5.455 m. il cavo è di questa lunghezza per il fattore di velocità.

Lasciamo questa figura in memoria (store A) ed andiamo a lavorare su "store B".

Chiudendo il lato aperto del cavo con una resistenza variabile (0-200 Ω) avremo la curva piatta come quella in figura (store B) quando la resistenza del trimmer sarà uguale a quella del cavo. (~93 Ω in questo caso).

Se la resistenza del cavo è sconosciuta basta misurare con un comune ohmmetro il valore del trimmer.

La stessa misura la possiamo fare anche con l'ausilio del Return-Loss-Bridge di fig. 21 (RKE sett. 04). In questo modo mettiamo in evidenza il potere di trasformazione di impedenza di spezzoni di cavo lunghi $\lambda/4$ e loro multipli dispari. In rilievo ho lasciato la curva (store A) delle impedenze della misura precedente per evidenziare i punti di $\lambda/4$ dispari fig. 2A. Lo spezzone di cavo da misurare si collega al connettore "Load" del RLB e si regola il trimmer per il minimo valore di Return-Loss in corrispondenza di $\lambda/4$ dispari del cavo fig. 2A. (Scala vert. 10dB/div ~ -30 dB).

In questo caso il valore del trimmer che ottiene il minimo valore di Return-Loss è di ~173 Ω in accordo con la formula:

$$Z_0 = \sqrt{R_x \cdot 50 \Omega}$$

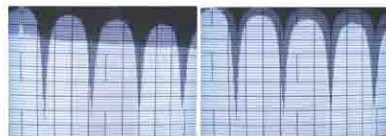


Fig. 1a

Fig. 2a

Eraldo i4sbx

relè nelle pause del parlato.

Un LED indicatore di attenzione, protection warning, avvisa della presenza di anomalie onde evitare situazioni non conformi al corretto funzionamento, in tal caso viene anche emesso un segnale acustico.

Si richiama l'attenzione anche sul tempo di utilizzo continuo che, nel caso di massima potenza di uscita, non deve eccedere i cinque minuti di emissione ininterrotta.

Misure

Ebbene, dopo questa premessa ricca di dati interessanti si deve verificare che tutto quanto promesso si traduca in realtà vero?

Bene lo facciamo subito utilizzando lo SLA-300 in unione ad un adeguato alimentatore ed usando in funzione di pilotaggio un apparato QRP di marca "ilUW" che se mi è permesso dire funziona assai bene (e qui vi dovete fidare ...)

Le misure si riferiscono alla banda 14 MHz avendo constatato che entro ± 1 dB le risposte sono costanti da 1,85 fino a 24 MHz e prossime a 29 MHz.

POTENZA DI INPUT
1 W
4 W
10 W
POTENZA D'USCITA CON ATTENUATORE
13 W = Guadagno 12 dB
60 W = Guadagno 12 dB
160 W = Guadagno 12 dB
POTENZA D'USCITA MASSIMA
59 W = Guadagno 17,5 dB
175 W = Guadagno 17,5 dB
400 W = Guadagno 17,5 dB

Note:

Il livello della seconda armonica risulta a -45 dB con pilotaggio di 5 W e attenuatore di ingresso inserito; il livello della terza armonica è a -60 dB; in pratica si tratta quasi dello stesso livello riscontrato nel segnale del solo eccitatore QRP che è solo migliore di circa 4-5 dB.

Con lo stesso livello di pilotaggio ma con attenuatore escluso la soppressione delle armoniche è migliore e le relative attenuazioni eccedono i 70 dB: probabilmente si tratta solo di un miglior adattamento tra pilota e ingresso; in ogni caso queste misure dimostrano la notevole efficienza dei filtri passabasso posti all'uscita di potenza.

Commenti

Nessuna critica si può elevare a questo amplificatore: funziona benissimo, non scalda quasi per nulla, non produce rumori, è costruito con impareggiabile tecnica e fornisce un livello di potenza importante, in molti casi determinante al collegamento DX essendo, come riscontrabile dalle misure, già nella classe dei veri amplificatori lineari di potenza.

Se proprio volessi fare un appunto richiederei la possibilità di avere la piastra comandi staccabile e connettabile tramite un cavo: in tale modo l'amplificatore potrebbe essere posto in verticale, magari in posizione meno invadente, ed avendo la possibilità dei controlli direttamente a fianco dell'eccitatore QRP, del quale la suddetta piastra comandi, ora posta su una testata dell'amplificatore, ha più o meno le stesse dimensioni.

Un ringraziamento è dovuto al servizio commerciale della ICAL importatrice dell'amplificatore per la gentile concessione che ha consentito queste prove.

A voi un augurio di molti DX importanti non solo in QRP ma anche in QRO quando necessario.

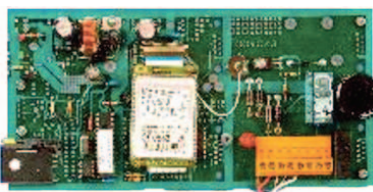
I prodotti Sommerkamp sono distribuiti in Italia da:

ICAL SPA - Milano

e reperibili presso i rivenditori autorizzati.



**RIAE**
TELECOMUNICAZIONI S.r.l.
Via Kaolack, n. 5 - 11100 AOSTA
Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724
<http://www.riae.it/> - Email: info@riae.it



**TELECOMANDI E
TELEMISURE GSM**

Per il telecomando:

- un semplice "squillo" attiva un relais;
- un altro "squillo" disattiva il relais;
- un SMS di conferma (disattivabile) viene inviato dopo ogni comando.

Per la telemisura:

- alla chiusura di un contatto viene trasmesso un SMS "il cui testo è programmabile".

Per la memorizzazione del numero di telefono abilitato al comando e al quale vengono inviati gli SMS della telemisura, le schede sono programmabili tramite SMS.
<http://www.riae.it/TLC>

RADIO SURPLUS-ELETTRONICA S.R.L.

**COPPIA DI TELEFONI
DA CAMPO**



Telefoni da campo tedeschi mod. FF-OB. In bachelite. Alimentati a batterie 2 x 1,5V torcia. In perfetto stato.
In offerta la coppia € 30,00

Tel./fax 095-930868
cell. 368-3760845

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**

La più ampia gamma di prodotti surplus su:
www.radiosurplus.it surplus@radiosurplus.it

Parliamo di... "verruconi"

Semplice caratterizzazione dei moduli alimentatori "Wall Warts"

di Marco Lisi

IZOFNO



Fig. 1 - Alimentatore da parete "Wall Wart"

I piccoli alimentatori modulari da parete (in inglese "wall warts", che significa, letteralmente, "verruche della parete") sono entrati a far parte dell'uso quotidiano, come accessori di una varietà di piccoli elettrodomestici e apparecchiature elettroniche (fig. 1).

La loro larghissima diffusione li rende facilmente reperibili, non solo in fondo a qualche nostro cassetto, ma anche sulle bancarelle dell'usato o in qualche negozio di surplus elettronico. Il loro prezzo: poco o quasi niente, qualche euro "al chilo". Sono inoltre disponibili in una grande varietà di tipi: quelli a tensione fissa o selezionabile (questi ulti-

mi sono i più sofisticati), con uscita in corrente continua o alternata, stabilizzati elettronicamente e non.

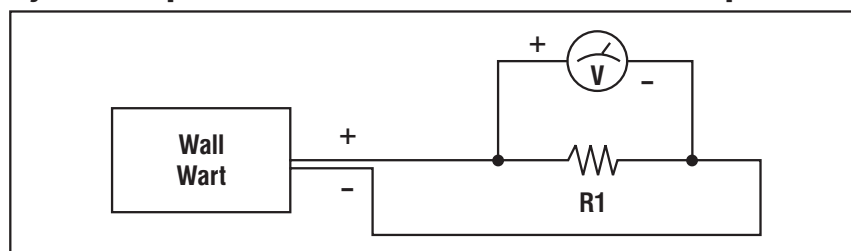
Una prima raccomandazione fondamentale: **CONTROLLATE SEMPRE LA POLARITÀ** del vostro piccolo alimentatore. Ne esistono con i più svariati tipi di connettore ed alcuni hanno il polo positivo

sul conduttore centrale, altri invece quello negativo. Quindi attenzione!

Il modello di alimentatore da parete più diffuso è quello che fornisce una tensione fissa rad-drizzata e alquanto malamente livellata in uscita, cioè una continua con un non trascurabile residuo ("ripple") di alternata. E qui

cominciano i guai per lo sperimentatore malaccorto. Infatti la tensione nominale di uscita, solitamente specificata sul contenitore plastico, è quanto di meno affidabile si possa immaginare: essa corrisponde abbastanza fedelmente al valore riportato solo in corrispondenza dell'assorbimento nominale in milliampere, anch'esso normalmente definito dal costruttore. Per valori diversi della corrente assorbita, la tensione di uscita varia sostanzialmente, mettendo a volte a repentaglio la sopravvivenza del circuito alimentato. Facciamo un esempio pratico per chiarirci le idee: supponiamo di avere uno scatolotto nero in grado di fornire, a detta del costruttore, 9 V in corrente continua con un assorbimento di 500 mA. Quale sorpresa nello scoprire che l'alimentatorino in questione fornisce in effetti una tensione a vuoto (cioè in assenza di carico) di ben 17 V, che scende a 12 volt in corrispondenza ad un assorbimento di 300 mA e si avvicina ai 9 V nominali solo con un carico da circa 600 mA! Se è onestamente

Fig. 2 - Schema per la misura delle caratteristiche di un alimentatore da parete



vero che la maggior parte dei piccoli elettrodomestici prima menzionati non soffrono affatto per una sovratensione del 30 o 40 per cento, c'è invece da dire che alcuni dei nostri circuiti elettronici, magari amorevolmente e faticosamente autocostruiti, non gradirebbero un tale aumento della tensione di alimentazione e anzi ne potrebbero risultare danneggiati in modo permanente. La regola generale per tutti gli apparati elettronici è infatti quella di non eccedere di più del 10% la tensione nominale d'alimentazione alla minima corrente assorbita (i condensatori elettrolitici sono particolarmente sensibili alle sovratensioni).

La tentazione di utilizzare gli economicissimi e versatili "verruconi" è tanta, ma...che fare? Ci vengono questa volta in aiuto un multimetro (digitale o analogico), qualche resistore di potenza e l'onnipresente, semplice, ma pur sempre utilissima, legge di Ohm (aggiungetemi anche una calcolatrice con le quattro operazioni se siete tanto pigri da non voler eseguire due conti a mano).

Lo schema di misura è quello riportato in fig. 2.

Nel mio caso come voltmetro è stato utilizzato un comune multimetro digitale ad alta impedenza d'ingresso; ho poi avuto la fortu-

na di trovare fra i due o tre metri cubi di componenti del mio laboratorio un bellissimo resistore di potenza in ceramica a cinque terminali, che realizza la serie di quattro resistenze da 10, 15, 100 e 12 Ω , rispettivamente.

A questo punto, con l'aiuto di alcuni cavetti di collegamento con terminali a coccodrillo (indispensabili in ogni laboratorio che si rispetti), si possono ricavare ben quindici valori di resistenza differenti: 10, 12, 15, 22 (10+12), 25 (10+15), 27 (12+15), 37 (10+12+15), 100, 110 (10+100), 112 (12+100), 115 (15+100), 122 (10+12+100), 125 (10+15+100), 127 (12+15+100), 137 (10+12+15+100) Ω .

Tornando ora allo schema di figura 2, è evidente che, conoscendo il valore del resistore R_1 , sarà sufficiente leggere la tensione ai suoi capi (che è anche la tensione all'uscita dell'alimentatore) per ricavare la corrente assorbita, secondo la ben nota legge di Ohm:

$$I = V/R$$

Il "verrucone" da me caratterizzato è un modello a tensione d'uscita selezionabile, in grado di fornire le tensioni nominali di 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 e 12 V; la corrente massima specificata è di 500 mA (fig. 3).



Fig. 3 - Il semplice (ma efficace) banco di misura adottato.

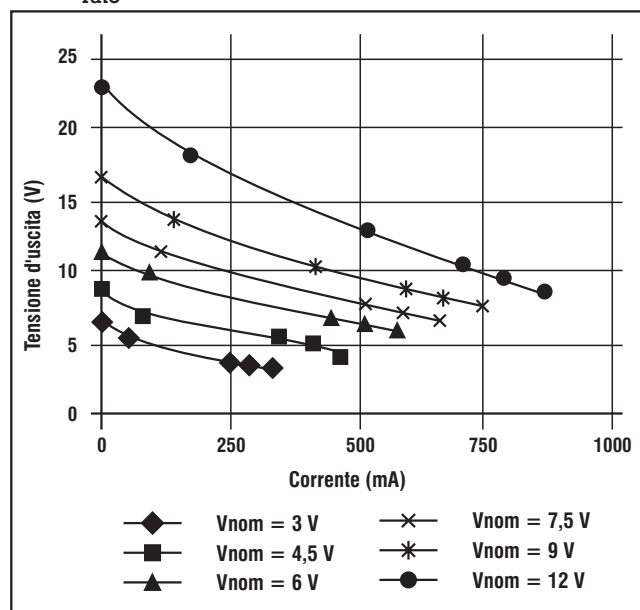
I risultati delle misure effettuate sono stati riportati in un grafico (fig. 4).

Come anticipato, la tensione d'uscita a vuoto (cioè senza carico) è di gran lunga superiore (quasi il doppio) del valore nominale, raggiungendo quest'ultimo solo con assorbimenti di corrente prossimi ai 500 mA. Occhio quindi a non alimentare i nostri circuiti senza aver prima misurato la tensione alla quale saranno sottoposti. Nel caso di alimentatori a tensione d'uscita selezionabile, conviene sempre cominciare con valori nominali più bassi di quello voluto, verificando l'effettiva tensione d'uscita sotto carico con un tester.

Un'ultima considerazione riguardo al ripple in alternata. Come si è già detto, la maggior parte degli alimentatori da parete non sono stabilizzati e contengono al loro interno nulla più che un piccolo trasformatore, un raddrizzatore a ponte ed un condensatore di filtraggio di piccolo valore (oltre ad eventuali commutatori di polarità e di tensione). Qualora il ronzio in alternata (il cosiddetto "hum") fosse eccessivo, può aiutare a ridurlo un condensatore elettrolitico (attenzione alla polarità!) da 1000 μF collegato in parallelo all'uscita.



Fig. 4 - Caratteristiche tensione - corrente dell'alimentatore misurato



ALFAPIC manipolatore CW con memoria

di Pierluigi Felletti e Marino Cenci

IW4AA, IW4BIF

Introduzione

Come è intuitivo, il nome dato a questo progetto e relativo programma abbina il suffisso del nominativo di Pierluigi (IW4AA), abbreviabile in Double-Alfa, al nome dei versatili microcontrollori PIC della Microchip, ALFA + PIC quindi ALFAPIC. Mentre scrivevo questo articolo, mi sono soffermato a pensare a questa parola inventata di sana pianta. ALFA è anche la prima parte della parola ALFABETO, dal nome delle prime due lettere dell'alfabeto greco α e β (leggasi alfa e beta) che a loro volta derivano da due termini fenici affini all'ebraico 'alef e beth (sono due lingue semitiche). In ebraico 'alef א è la prima lettera dell'alfabeto, ha valore numerico uno e vari significati (toro, bue, mille, migliaio), mentre beth o bet ב, la seconda consonante con valore numerico due, è lo stato costruito della parola casa, vale a dire casa di ... (in latino parleremmo di genitivo), per esempio Betlemme = casa del pane, Betel = casa di Dio. Dunque una parola antichissima che risale alla notte dei tempi accostata a una parola modernissima dell'elettronica digitale: un connubio invero singolare e curioso. Questo progetto era un'idea che frullava da tempo nella mente di IW4AA. Già, le idee. Ho un'idea, m'è venuta un'idea. Quante volte usiamo questa parola magari senza conoscerne il significato.

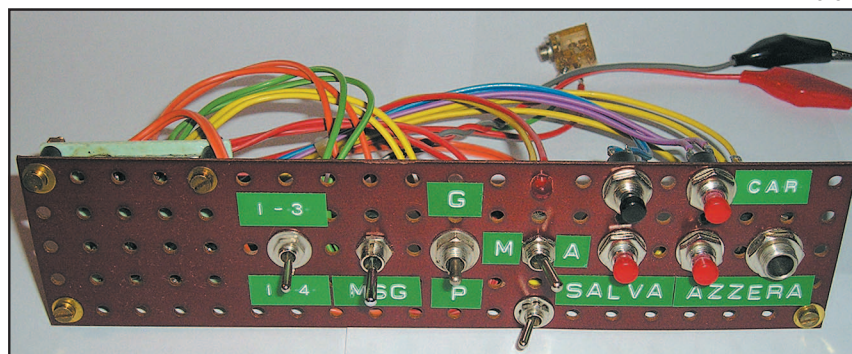
Dal greco idea = aspetto, apparenza, forma - stessa radice del verbo greco idein = vedere. Una idea è quindi un qualcosa che si vede, non con gli occhi, ma con la mente. La seconda parte del titolo indica che trattasi di un manipolatore per CW, cioè un keyer di tipo iambic con memoria punto-linea. Bene, dopo queste digressioni etimologiche, veniamo al nostro programma ALFAPIC che per IW4AA è stato un interessante progetto e anche una sfida di programmazione nel linguaggio assembly di questi microcontrollori. Anche un programma più sofisticato rispetto ai precedenti PERCW1 e MSGCW presentati su questa rivista nei numeri 03/2002 e 12/2002.

Il circuito attuatore

Osservare in figura 1 lo schema elettrico del circuito. Come si vede è piuttosto semplice per cui

si può usare una basetta millefori (mm 45 x mm 50) con passo da circuito integrato. Gli unici componenti attivi sono il PIC 16F84(A) e l'integrato stabilizzatore 7805. Completano poi questo circuito alcuni resistori, condensatori, interruttori e pulsanti. Tutte le 13 linee di ingresso/uscita del PIC sono state utilizzate, ne consegue che la filatura del circuito è abbondante. Nelle foto 1 e 2 alcuni prototipi realizzati da noi. Il disegno di figura 2 e la foto 1 suggeriscono una possibile disposizione dei pulsanti e degli interruttori, ossia dei comandi di questo manipolatore. Il quarzo XTAL è da 4,194304 MHz, ma si può usare anche un quarzo da 4,0 MHz. Tuttavia le pause e i tempi sono stati calcolati con il clock fornito da un quarzo da 4,194304 MHz. I pulsanti sono del tipo normalmente aperto.

Foto 1



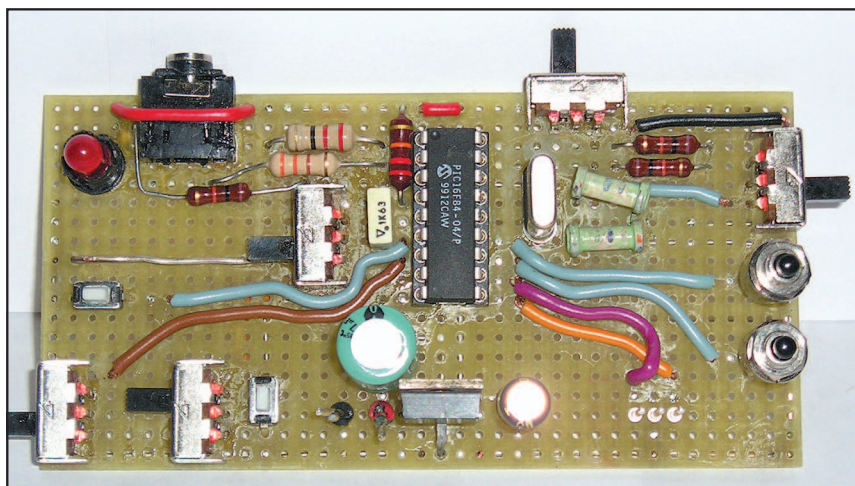


Foto 2

Uso pratico

ALFAPIC è in grado di emettere punti e linee (oppure linee e punti) alternativamente in rapida sequenza, ovviamente tenendo premute entrambe le palette del paddle come se stessi spremendo un limone. Questo modo di funzionare viene chiamato GIAMBICO, iambic in lingua inglese, dal termine GIAMBO piede della metrica classica formato da una sillaba breve e da una sillaba lunga, come TI-TA, proprio i punti e le linee della telegrafia.

Per le prove come tasto abbiamo usato un paddle, cioè un tasto a movimento orizzontale con due palette. Si può usare anche un tasto con un'unica leva o palette (perdendo però il funzionamento giambico) ma l'importante è che vi siano due (2) contatti elettrici, uno per i punti e uno per le linee. Osservando la figura 2 vediamo i comandi di questo manipolatore e il loro significato. Come prima cosa occorre scegliere il TIPO DI USCITA. Se colleghiamo questo manipolatore a un cicalino (buzzer) o a un TX (oppure a un relè) spostare l'interruttore nella posizione TX. Se invece lo colleghiamo a un altoparlante, spostare l'interruttore nella posizione BF. Con l'oscillatore a cristallo XTAL non è possibile variare in modo continuo il tono di BF. Pierluigi ha pertanto preparato 2 versioni di ALFAPIC: con la prima si ascolterà un tono a 512 Hz (tono medio), mentre

con la seconda si ascolterà un tono a 1.024 Hz (tono acuto). Se non soddisfa, usare l'uscita del PIC (linea RA2, piedino 1) per pilotare un oscillatore esterno di nota con frequenza a piacere.

ALFAPIC può funzionare in modo MANUALE o in modo MEMORIA (interruttore a leva montato in orizzontale). A sua volta il modo **MANUALE** può essere PURO o GIAMBICO. In manuale PURO la lunghezza di ciascun punto e di ciascuna linea è stabilita dall'operatore; in manuale GIAMBICO invece la durata del punto è prefissata da programma, mentre la linea può durare, a nostra scelta, il triplo oppure il quadruplo del punto (interruttore RAPPORTO PUNTO-LINEA 1 a 3 o 1 a 4). Quindi in modalità MANUALE disponiamo di un semplice manipolatore CW. Premendo per un attimo il pulsante AZZERÀ possiamo azzerare il contenuto della EEPROM-dati del PIC (è la memoria permanente del PIC). Sono 64 bytes nei quali possiamo memorizzare in modo permanente i caratteri CW immessi in modo MEMORIA. Alla prima accensione di questo manipolatore scegliere il modo MANUALE e poi azzerare questa EEPROM-dati. Il LED rosso si accende, poi ad azzeramento effettuato, si spegne. Per verificare, abbassare l'interruttore ASCOLTO dei messaggi. Il LED rosso si accenderà ma non ascolterete nulla. Se in fase di azzeramento doveste ascoltare una se-

rie ininterrotta di 7 punti (errore), vuol dire che il PIC è difettoso, o almeno è difettosa la sua EEPROM-dati. A volte capita, per esempio quando un PIC viene sovra-alimentato. In generale l'accensione del LED rosso indica stop temporaneo per altre operazioni. In modo MANUALE gli altri pulsanti non vengono utilizzati.

In modo **MEMORIA** invece viene attivata la memoria punto-linea. In realtà si va ben oltre la memorizzazione di un solo punto o di una sola linea, infatti il PIC può memorizzare fino a 10 caratteri CW completi! Questi caratteri vengono memorizzati dal PIC in una memoria volatile molto veloce. Allo spegnimento del manipolatore questa memoria volatile viene azzerata, quindi se non vogliamo perderne il contenuto, premere il pulsante SALVA. Una breve accensione del LED rosso confermerà che la memoria volatile è stata salvata o copiata nella EEPROM-dati (memoria permanente del PIC). Il pulsante AZZERÀ invece ci consentirà, alla bisogna, di azzerare questa memoria volatile senza spegnere il manipolatore. Attenzione: il passaggio dal modo MEMORIA al modo MANUALE o viceversa azzererà automaticamente la memoria volatile del PIC, quindi se non vogliamo perderne il contenuto, premere prima il pulsante SALVA. Possiamo immettere i punti (.) e le linee (-) a qualsivoglia velocità, indipendentemente da quello che stiamo ascoltando. Il PIC ricorda linee e punti immessi, poi ve li fa ascoltare. In modo MEMORIA l'interruttore ASCOLTO, purché attivato, permette l'ascolto dei punti e delle linee che state immettendo (anche in ritardo).

Se dovesse risultare fastidioso ascoltare punti e/o linee non corrispondenti alla manipolazione in corso sul tasto paddle, disattivate l'ASCOLTO. Per ascoltare poi in un secondo tempo, basta abbassare l'interruttore ASCOLTO. A fine carattere, una breve pausa consentirà al programma di "capire" che il carattere è terminato e un brevissimo

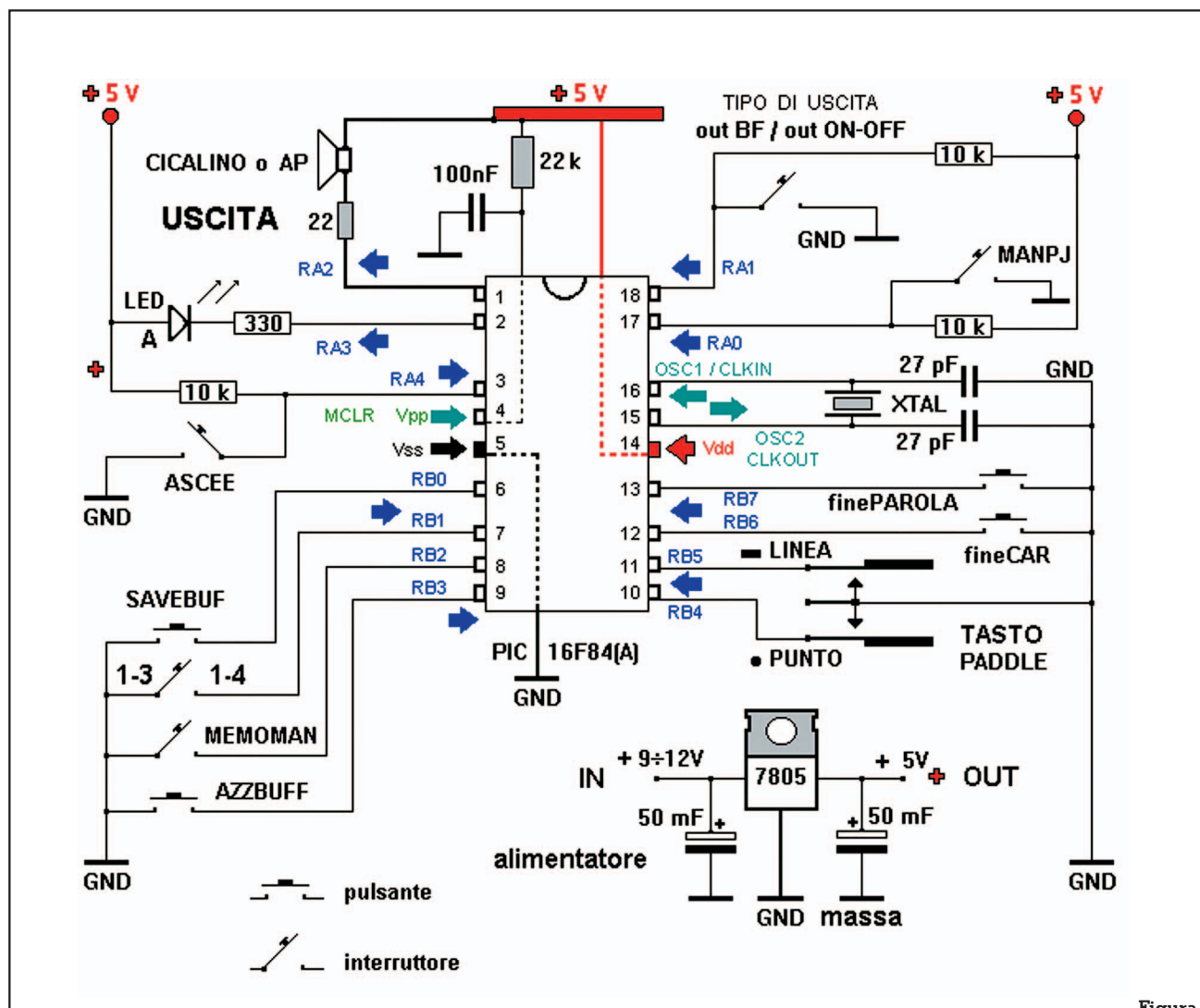


Figura 1

lampo del LED rosso confermerà la cosa. Questa breve pausa non è necessaria se il carattere immesso è composto da 6 punti-linee (è il massimo per un carattere Morse). Per fare prima, premere il pulsante CAR (vedere figura 2) per indicare la fine di un carattere oppure il pulsante PAROLA per indicare la fine di una parola, in tal caso verrà inserita una pausa più lunga.

Per sfruttare il modo MEMORIA occorre una manipolazione molto veloce. Si consiglia di usare tasti dotati di ottimi contatti, in modo che la manipolazione meccanica risulti pulita, ossia senza incertezze o rimbalzi. In ogni caso, Pierluigi ha preparato 2 versioni di ALFAPIC, una veloce e un'altra più lenta. Provate la

versione più veloce e se vedete che, immettendo una linea o un punto, il PIC ne sente 2 o più, passate alla versione più lenta oppure leggete la Nota D) della documentazione. Precisiamo che in modo MEMORIA il funzionamento di tipo giambico non è possibile. D'altronde la memoria punto-linea torna utile soprattutto in caso di manipolazione veloce, anche più veloce della durata della nota di BF che riproduce i punti e/o le linee.

Riassumendo, l'interruttore ASCOLTO in modo MEMORIA ci fa ascoltare i caratteri immessi, mentre in modo MANUALE ci fa ascoltare i caratteri (eventualmente) salvati nella EEPROM-dati. Il pulsante AZZERA invece in modo MEMORIA azze-

ra la memoria volatile del PIC, mentre in modo MANUALE azzerà la memoria permanente, cioè la EEPROM-dati del PIC.

In fase di studio di ALFAPIC, Pierluigi aveva pensato di implementare nel programma anche i modi Palomar e B Curtis. Ma, a parte il fatto che il modo B Curtis è solo per virtuosi del tasto, purtroppo la memoria-programma del PIC 16F84(A) era esaurita. Per ulteriori particolari, scaricare dal sito Internet delle Edizioni C&C (<http://www.edizionicec.it> bottone AREA DOWNLOAD) il file ALFAPIC.ZIP e poi leggere il file di documentazione ALFAPIC.TXT.

Nel file ALFAPIC.ZIP troverete anche, all'interno di alcune cartelle, le varie versioni del pro-

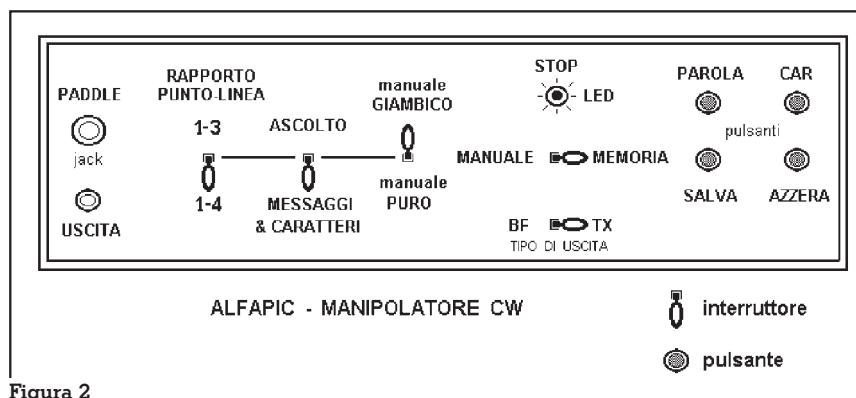


Figura 2

gramma da caricare nel PIC, files ALFAPIC.HEX, con tutte le istruzioni necessarie.

Domande e risposte

Accendo il circuito attuatore, che succede?

Sia che abbiamo selezionato il modo MANUALE oppure il modo MEMORIA, solo un brevissimo lampo del LED rosso poi il silenzio. Va tutto bene. Ma se al momento dell'accensione siamo in modo MANUALE con l'ASCOLTO della EEPROM-dati attivato e ascoltiamo una sequenza di 7 punti (errore), allora spegnere il circuito, disattivare l'ASCOLTO, riaccendere il circuito in modo MANUALE e azzerare subito la EEPROM-dati premendo per un attimo il pulsante AZZERA.

Come faccio a memorizzare in modo permanente un messaggio?

In modo MEMORIA immettere tutti i caratteri del messaggio desiderato, poi premere il pulsante SALVA. In questo modo il messaggio verrà salvato nella memoria permanente del PIC, la cosiddetta EEPROM-dati. Cioè verrà copiato, dalla memoria volatile, nella memoria permanente del PIC. Poi in modo MANUALE, usando l'interruttore ASCOLTO, potrà ascoltare il messaggio anche ripetutamente.

Il salvataggio avviene una sola volta, anche ripremendo il pulsante SALVA non otterrò la duplicazione del messaggio, cioè della copia, nella EEPROM-dati.

Però, volendo proprio ripetere la copia, procedere in questo modo: tenendo premuto il pulsante SALVA premere la paletta dei punti. Con il LED rosso acceso, rilasciare il pulsante SALVA poi la paletta dei punti. Questa procedura non è necessaria se, nel frattempo, ho immesso altri caratteri CW (anche uno solo).

LED rosso acceso, che vuol dire?

In generale significa STOP, il programma non accetta più punti e linee, aspettare e quando il LED si spegne si può continuare. Il LED rosso si accende

a) quando il programma sta leggendo o azzerando la EEPROM-dati,

b) quando sta salvando la memoria volatile nella EEPROM-dati oppure

c) quando un carattere immesso è errato. In questo caso si ascolteranno anche 7 punti = errore. Un brevissimo lampo del LED avviene anche

d) quando un carattere CW è completato.

Ho appena letto che ALFAPIC può memorizzare 10 caratteri.

Se vado oltre che succede?

Nulla di particolare, ma l'undicesimo carattere ricoprirà il primo, il dodicesimo il secondo e così via. Attenzione: i 10 caratteri valgono solo per la memoria volatile del PIC. Nella EEPROM-dati (memoria permanente) posso memorizzare o salvare fino a 63 caratteri. Ossia sei (6) volte l'intero contenuto della memoria volatile (6 x 10 = 60).

E c'è posto ancora per altri 3 caratteri.

A che serve nella pratica questo programma con relativo circuito?

Non essendo dei grafisti non siamo in grado di dare una risposta precisa o esauriente. Così, a lume di naso, può servire per scopi didattici, per esercitazione. Per esempio si può provare ad immettere caratteri ad alta velocità in modo MEMORIA e poi attivare l'ASCOLTO per verificare se abbiamo sbagliato qualche carattere oppure no. Oppure si può salvare nella memoria permanente del PIC (la EEPROM-dati) qualche messaggio di utilizzo frequente.

Come funziona questo programma per PIC?

E' una domanda interessante ma molto specifica e tecnica. Per tutti i particolari leggere il file ALFAPIC.TXT o ALFAPIC.DOC contenuti nel file ALFAPIC.ZIP. Chi poi conosce l'assembly dei PIC potrà anche leggere il sorgente e gli schemi a blocchi esplicativi inclusi nel file compresso ALFAPIC.ZIP ed eventualmente personalizzare il programma secondo le proprie necessità.

Conclusione

Chi, dopo aver realizzato il circuito e provato il tutto, desiderasse comunicare impressioni o richieste può inviare messaggi via posta elettronica a: iw4aa.pf@libero.pf.

Bibliografia

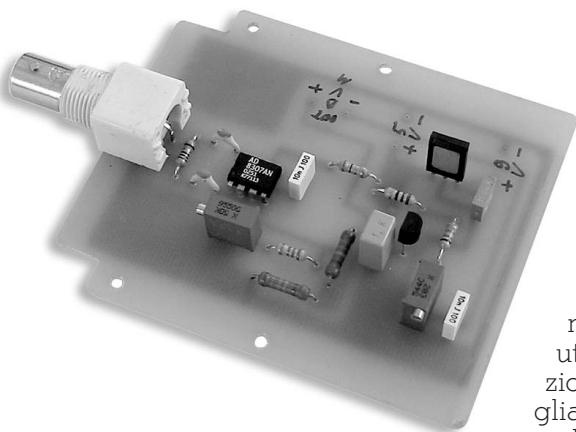
Squeeze o Iambic? Proviamo a ricordare - di Sandro D'Onofrio I7ALE pubblicato su RadioRivista 1/2002 alle pagine 90-91; Semiautomatici che passione! - di Claudio Tata IK0XCB pubblicato su RadioRivista 7-8/2003 alle pagine 87-89.



RF Low Power Meter

di Umberto Fabris

IV3EFS



Questo strumento è in grado di fornire una precisa misura della potenza, su un carico di $50\ \Omega$, di un segnale RF in un vasto intervallo di frequenza; estendendosi da 10 kHz e fino a raggiungere i 600 MHz. Oltre a coprire un vasto range di frequenza, lo strumento presenta una ampia gamma dinamica di ingresso, tale da permetterci la misura di segnali debolissimi che, partendo da circa $70\ \mu\text{V}$ (pari ad una potenza su un carico di $50\ \Omega$ di 100pW), si estende fino a quasi $1,5\ \text{V}$ (equivalenti a 40mW). Tutto questo viene visualizzato su un display a 3, 5 digit espresso in dBm, tale per cui saremo in grado di leggere valori di potenza da circa $-70\ \text{dBm}$ a oltre $+15\ \text{dBm}$, con risoluzione di 0,1 dBm.

La precisione di lettura è veramente notevole e, se ben tarato, negli esemplari da me costruiti, ha raggiunto valori pari a $\pm 1\text{dB}$, fino a circa 300MHz e di circa $\pm 2\ \text{dB}$ fino a 600MHz, che è possibile estendere fino a 900MHz realizzando una tabella di correzione del valore letto. Il tutto poi reca l'ulteriore vantag-

gio delle dimensioni contenute e dell'alimentazione a batteria che permettono un agevole utilizzo in ogni situazione. Quindi, se vogliamo misurare il segnale di un oscillatore, l'attenuazione di una linea in cavo coassiale, l'irraggiamento del campo prossimo di un'antenna, il valore di un attenuatore e quant'altro, questo è proprio lo strumento adatto. La facilità di realizzazione e di taratura lo pongono, poi, alla portata di tutti coloro che sanno utilizzare correttamente un saldatore.

Il dBm

Per quelli che non lo conoscono, o non hanno le idee chiare,

spendiamo due parole su questa unità di misura.

Il decibel (dB) è un'unità di misura logaritmica, che viene spesso usata in campo elettronico per mettere a confronto due valori numerici, in genere uno variabile ed uno fisso che viene utilizzato come riferimento.

Questo valore, generalmente, è una tensione: in questo caso il valore in dB si ottiene dalla relazione:

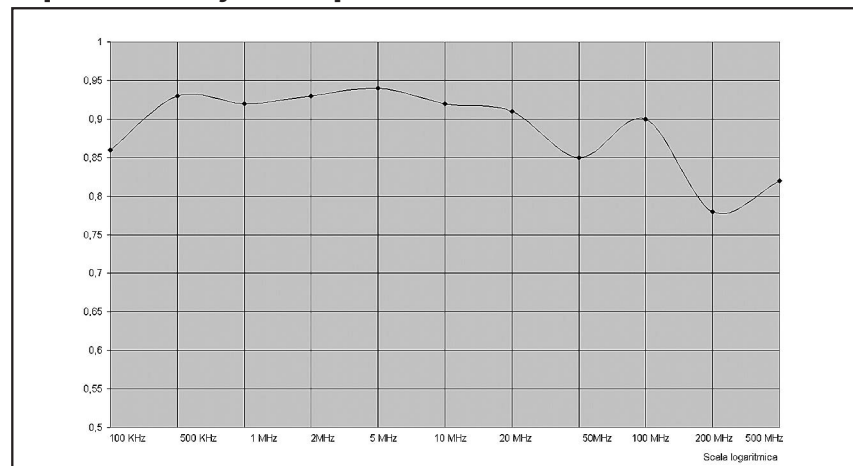
$$20 \log [V_x/V_{\text{ref}}]$$

oppure una potenza ed in questo caso la relazione diventa:

$$10 \log [P_x/P_{\text{ref}}]$$

Se si ottiene un valore di risultato positivo, il valore in dB esprime un guadagno, se invece il rapporto è negativo, siamo di fronte ad un'attenuazione, sem-

Grafico dell'andamento della tensione di misura in uscita dall'AD 8307 al variare della frequenza, con un segnale di ampiezza costante.





pre rispetto al valore di riferimento. Per esempio, se abbiamo un circuito all'ingresso del quale è presente un segnale di 0,5 V e misuriamo alla sua uscita un segnale di 35 V, il rapporto in dB si esprime come $20 \log (35/0,5)$ che indica, come era logico aspettarci, un guadagno pari a 36,9 dB. Se ad un altro circuito applichiamo all'ingresso una tensione di 0,7 V e misuriamo all'uscita 0,15 V, il rapporto diventa $20 \log (0,15/0,7)$ ed esprime un valore di -13,3 dB, chiaro indice di una attenuazione. Questo modo di rappresentare i guadagni o l'attenuazione è estremamente comodo in presenza di vari dispositivi collegati in cascata; infatti il guadagno (o

l'attenuazione) complessiva, si calcola come somma algebrica dei rapporti in dB dei singoli elementi, grazie alle proprietà dei logaritmi, tali per cui il logaritmo di un prodotto di due o più fattori è uguale alla somma dei logaritmi dei singoli fattori, mentre il logaritmo di un quoziente è uguale alla differenza dei logaritmi del dividendo e del divisore è più agevole procedere nel calcolo.

Facciamo un esempio che chiarisce meglio il concetto: un dispositivo elettronico composto da 3 stadi presenta i seguenti **rapporti di tensione espressi in dB**:

stadio 1 = +12 dB

stadio 2 = +18 dB

stadio 3 = -6 dB

il rapporto totale è quindi
 $(+12) + (+18) + (-6) = +24 \text{ dB}$.

Rifacciamo lo stesso esempio con i valori numerici dei **guadagni**:

stadio 1 = guadagno 3,98 volte

stadio 2 = guadagno 7,94 volte

stadio 3 = attenuazione 1/2 volte

il guadagno complessivo del dispositivo sarà dato quindi da $(3,98 * 7,94) * 1/2 = 15,8$ volte

che certamente senza calcolatrice alla mano... richiede molto più tempo ed è meno evidente della rappresentazione in dB.

Provate, inoltre, ad immaginare dispositivi con decine di stadi in cascata e capirete quanto sia pratico questo modo di rappresentare i guadagni/attenuazioni complessivi.

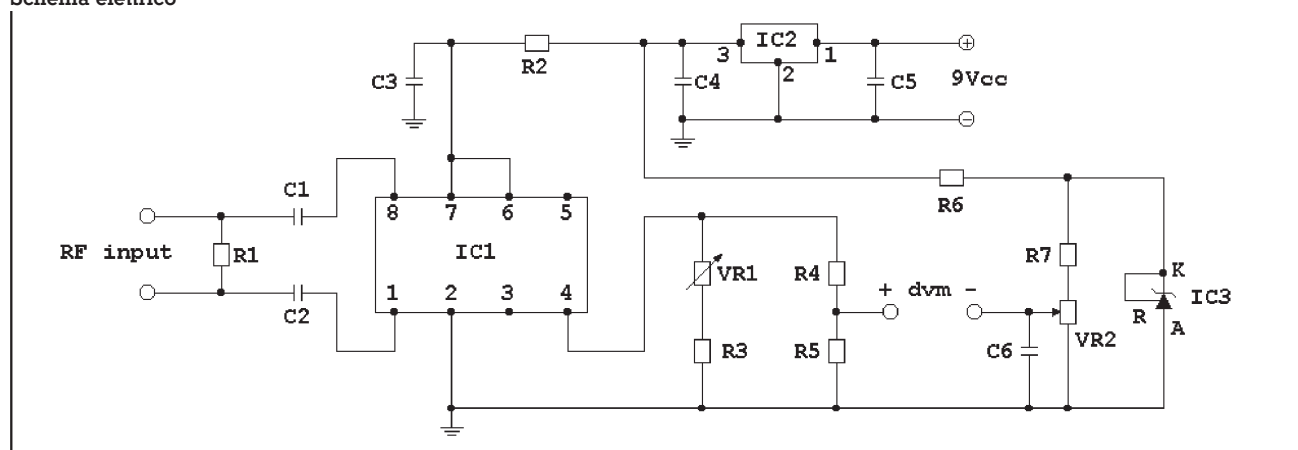
Chiarito allora come funziona-

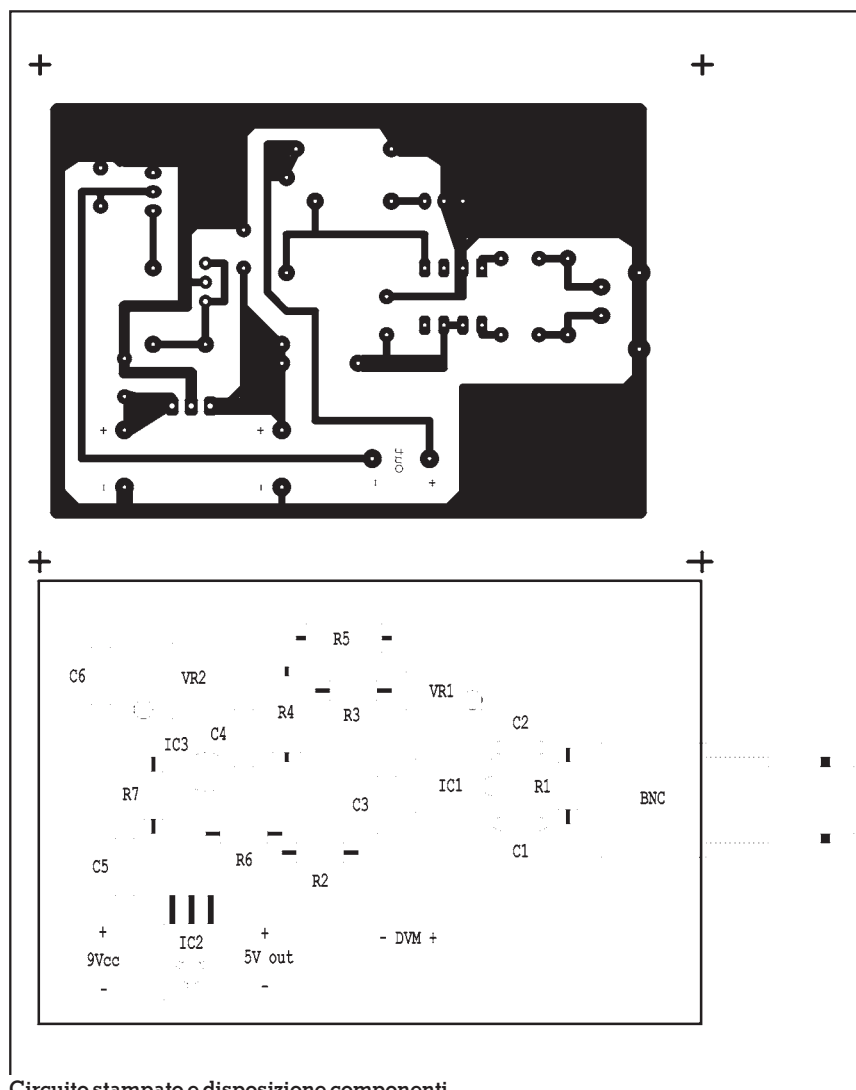
no le cose, possiamo immaginare di utilizzare un valore fisso e prestabilito come riferimento e, nel caso delle misure di potenza più comuni a RF, il milliW, corrispondente al valore di 0 dBm. Potenze superiori avranno, quindi, valori positivi, viceversa quelle inferiori assumono valore negativo. Ragionando come sopra esposto, un segnale di 0 dBm applicato all'ingresso di un amplificatore da 30 dB assumerà una potenza di 30 dBm ($0 + 30 = 30$) pari ad 1 W. Per comodità di calcolo sono state realizzate delle tabelle di conversione dBm potenza tensione (50 o 75 Ω), la cui consultazione permette di ricavare i valori che cerchiamo; teniamo comunque presente che

Elenco componenti:

R1 = 51 Ω 1%
 R2 = 5,1 Ω
 R3 = 33 k Ω
 R4 = 150 k Ω 1%
 R5 = 150 k Ω 1%
 R6 = 270 Ω
 R7 = 18 k Ω
 VR1 = 50 k Ω 20giri
 VR2 = 20 k Ω 20giri
 C1 = 1000 pF ceramico
 C2 = 1000 pF ceramico
 C3 = 10 k pF
 C4 = 100 k pF
 C5 = 100 k pF
 C6 = 100 k pF
 IC1 = AD8307
 IC2 = 78M05
 IC3 = SPX2431L
 DVM = modulo LCD 3.5" 2V f.s.

Schema elettrico





Circuito stampato e disposizione componenti

ai fini pratici è importante ricordare che ogni 3 dB la potenza raddoppia o si dimezza (-) ed ogni 10 dB si incrementa/decrementa di 10 volte: 0 dBm = 1 mW
 $20 \text{ dBm} (1 \times 10 \times 10) = 100 \text{ mW}$
 $-3 \text{ dBm} (1/2) = 0,5 \text{ mW}$.

Il circuito

Come visibile dallo schema elettrico, il cuore del misuratore è rappresentato dall'amplificatore logaritmico AD8307. Senza addentrarci in dettagli tecnici abbastanza complicati (per chi volesse approfondire il funzionamento di questo integrato, consiglio la lettura del suo datasheet di ben 20 pagine, dettagliatamente spiegato), ci basti sapere

che questo circuito integrato è in grado di effettuare, attraverso la compressione (9 stadi di amplificatori non lineari) e successiva rivelazione, la conversione del valore dell'ampiezza del segnale al suo ingresso in un valore di tensione all'uscita, che può variare da 0,5 a circa 3 V, con una pendenza di 25 mV/dB. A questo punto, basta che noi conosciamo il valore di tensione corrispondente a 0 dBm, lo fissiamo come riferimento negativo per il nostro DVM e, quindi, potenze superiori all'ingresso forniranno valori positivi di tensione e potenze inferiori visualizzeranno valori negativi. Purtroppo, un incremento di 25 mV ogni dB non ci va bene per leggere direttamente sul display il valore corri-

spondente in dBm; occorrerà, prima, ridurre la pendenza della rampa da 25 a 20 mV/dB e successivamente, tramite partitore di precisione, dividere la tensione per 2, ottenendo il valore di 10 mV/dB, che ci permette la lettura diretta da circa -70 dBm a +15 dBm sul DVM, tarato per una lettura di fondo scala di 2 V, con punto decimale sulla seconda cifra.

Costruzione e taratura

Una volta in possesso dei componenti necessari e del circuito stampato, da me proposto per un montaggio all'interno di un contenitore TEK0 690, si procede con l'inserimento degli stessi, la cui disposizione è visibile nelle figure che accompagnano il testo. A realizzazione ultimata, si controlla di aver correttamente montato i componenti e si procede alla sua alimentazione tramite una batteria a 9 V.

Misuriamo ora la tensione di 5 V che deve essere presente al pin 3 di IC2e, naturalmente, nell'uscita prevista per alimentare il DVM LCD, quindi la tensione di 2,5 V esatti al catodo di IC3. Se tutto risulta, si può staccare la batteria e procedere alla regolazione del trimmer VR1 che effettua la correzione della pendenza della rampa a 20 mV/dB. Questa si effettua misurando con un buon multimetro digitale il valore di resistenza che si rileva tra il pin 4 di IC1 e massa: deve essere regolato per una lettura di 10 k Ω esatti. Questo si spiega considerando che il convertitore logaritmico AD8307 genera la tensione proporzionale di uscita su una resistenza interna di 12,5 k Ω , alimentata attraverso un generatore di corrente di 2 μ A/dB. È quindi facile intuire che il trimmer VR1 assieme a R3, R4 ed R5 compongono un parallelo di resistenze il cui valore complessivo serve a realizzare una unica resistenza da 10 k Ω , la quale sviluppa, ai suoi capi, una tensione $V = R \cdot I$ di valore pari a 20 mV/dB. Le resistenze R4 ed R5, di valore uguale, realizzano la divisione

per 2 del valore di tensione, pari a 10mV/dB, adeguandolo alla necessità di lettura diretta sul DVM.

Fatto questo, passiamo a tarare il trimmer VR2 preposto a regolare il valore di tensione di riferimento a 0 dBm. Se disponiamo di un generatore di segnali, con uscita calibrata, iniettiamo un segnale di ampiezza 0 dBm a 250 MHz e regoliamo il trimmer VR2 per lo stesso valore ai capi di R5. Provando con frequenze diverse, possiamo tarare lo strumento per la massima precisione su dei valori di frequenza che ci interessano particolarmente o possiamo realizzare una tabella di correzione del valore letto, alle varie frequenze, rispetto alla taratura effettuata a 250 MHz. Se invece non si dispone di un generatore calibrato, consiglio di regolare il trimmer per una tensione di 0,905 V, valore questo rilevato dai prototipi realizzati. E questo è tutto, collegando il circuito ad un modulo DVM lcd 3,5 come nel mio esemplare, con portata di 2 V fondo scala, la lettura sarà corrispondente al valore in dBm del segnale applicato al BNC di ingresso.

Ricordo di verificare la corretta misurazione di tensione del modulo DVM confrontando la lettura con quella di un multimetro affidabile, eventualmente correggerla con il trimmer, sempre presente in questi moduli. Vi ricordo inoltre che l'ingresso dello strumento, essendo a banda larga, misura anche le componenti armoniche del segnale; può essere quindi utile interporre all'ingresso un filtro di banda sintonizzato sulla fondamentale del segnale da misurare.

Vi preannuncio inoltre, che sto lavorando alla realizzazione di un semplice e portatile generatore di frequenze da abbinare al Power Meter utile per misurare, ad esempio, l'attenuazione di linee coassiali.

Per ogni chiarimento o necessità oneberto@libero. it
Buon lavoro.



Il XXVII Congressino Microonde Mordano (BO) 23-24 ottobre 2004

Non mancate all'appuntamento! Il 23 e 24 ottobre 2004 ci ritroveremo per festeggiarci e ricordarci che siamo **ancora** radioamatori, attivi ed entusiasti nella nostra specializzazione, magari con qualche acciaccio di troppo da parte dei "senatori" ma sempre disponibili al confronto con le nuove leve di microondisti da cui ci attendiamo novità tecnologiche, descrizione di loro realizzazioni e progetti per il futuro!

Il CRBR (Centro Radioastronomico amatoriale di Bagnara di Romagna), recentemente costruito, ha offerto condizioni logistiche molto allettanti e sicura professionalità organizzativa (oltre ad offrirci la possibilità di fare EME a 10 GHz con un paraboloide di 7 metri prima o dopo i lavori del Congressino!) da risultare una alternativa valida e più che dignitosa. E così abbiamo deciso di trovarci da quelle parti.

La località che ci ospiterà è Mordano in provincia di Bologna che dista circa due km da Bagnara di Romagna, sede del CRBR, che risulta però in provincia di Ravenna. Quale responsabilità per il fiume Santerno che così divide l'Emilia dalla Romagna con inevitabili sfitto'!

L'hotel-ristorante Panazza a Mordano, verso cui convergeremo, è ben noto, tanto da poterlo considerare una "istituzione" per la signorilità della sede e del trattamento e per i suoi grandi spazi occupati da edifici di proprietà immersi nel verde di un prato che può ospitare fino a 300 persone con piscina ed attrezzature sportive (che però non avremo il tempo di utilizzare!).

Il convegno si svolgerà in una delle sale disponibili, capace di 120 posti a sedere, connessa in rete, con tutti i dispositivi necessari ai moderni conferenzieri.

Per contattare l'organizzazione del Congressino oltre ai soliti OM noti: **congressino@crbr.it**



arno elettronica



antenna systems

Concessionaria della

Via Leonardo da Vinci, 13 56033 Capannoli (PISA)

info@eheuroantenna.com www.eheuroantenna.com

Tel 0587 606122 Fax 0587 608634



Quotazioni ed offerte del mese su richiesta.



Radio Center

IK4LFI

Stefano Tomirotti

QUALITA'

CORTESIA

ASSISTENZA

e-mail: radiocenter@radiocenter.it

www.radiocenter.it

Via Fontanesi 19/e
42038 Felina di Castelnovo ne' Monti RE
Tel. 0522/814405

RIVENDITORE AUTORIZZATO

KENWOOD



AIPLAND
precision series

YAESU

ICOM

INTEK

Accoppiatori direzionali: teoria ed impiego

di Paolo Pitacco

1W3QBN

Effettuare misure d'antenna o di circuiti ad alta frequenza risulta molto più preciso e risolutivo impiegando dispositivi che finora non erano di casa tra i radioamatori.

Introduzione

Fin dal momento in cui si inizia a trasmettere ci si trova di fronte al problema di conoscere se la nostra antenna "va d'accordo" con il nostro trasmettitore.

La soluzione conosciuta e diffusa è quella del "ROS-metro" e ascoltando un po' qua ed un po' là, non è difficile capire che la conoscenza del capitolo linee di trasmissione fa parte della "zona buia" del bagaglio culturale generale del radioamatore.

Scopo di questo scritto è di entrare a fare un po' di luce (anche tenue) e magari stuzzicare la curiosità.

Accoppiatore direzionale

La denominazione data a questo tipo di dispositivo dovrebbe permettere abbastanza facilmente di intuire cosa sia, ma certo non a cosa possa servire.

Un accoppiatore direzionale inserito in una linea di trasmissione permette il controllo preciso del flusso di energia a radiofrequenza nella linea stessa, introducendo una perturbazione minima per svolgere il suo compito.

Tecnicamente è composto da un tronco di linea di trasmissione di impedenza precisa (consideriamo soltanto il valore standard di 50Ω) e di uno o più tronchi di linea secondari, posti ad una certa distanza dalla linea principale.

Anche questi tronchi secondari sono ad impedenza costante e la loro distanza e dimensioni stabilisce la quantità d'accoppiamento dalla/alla linea principale.

Nei ROS-metri di grande diffusione è presente proprio questa tecnologia: una linea principale ed una secondaria, solitamente a doppia funzione, misura dell'onda diretta e riflessa.

La funzione è di misurare la quantità di energia che passa lungo la linea principale sia in senso diretto, dal generatore al carico (cioè trasmettitore e antenna), sia in senso inverso, dal carico al generatore.

Lo studio delle linee di trasmissione non è una cosa semplice, specie per l'uso consistente di

formule matematiche, indispensabili per spiegare il funzionamento, ma sicuramente non necessarie per l'uso amatoriale.

È comunque importante sapere che esiste l'onda diretta e quella riflessa, e che il rapporto tra le due indica la qualità dell'adattamento tra il nostro trasmettitore e l'antenna.

Altrettanto importante è sapere che il massimo trasferimento d'energia si ha solo quando vi è adattamento d'impedenza tra i due punti (trasmettitore e antenna, linea compresa).

Volutamente non considero implicazioni diverse (adattamento d'impedenza di dispositivi quali amplificatori, preamplificatori, filtri, ecc.) ma solo il caso classico trasmettitore d'antenna.

Gli strumenti diffusi e noti, come già detto sono i "ROS-metri" magari ad indicazione digitale oppure a doppia lancetta; in nessun caso vengono menzionate le funzioni di accoppiamento direzionale.

Fig. 1 - Schema di un accoppiatore direzionale a tre porte.

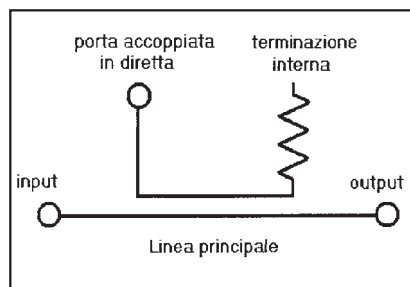
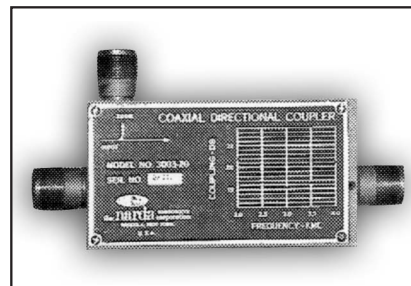


Fig. 2 - Un accoppiatore direzionale commerciale (Narda).



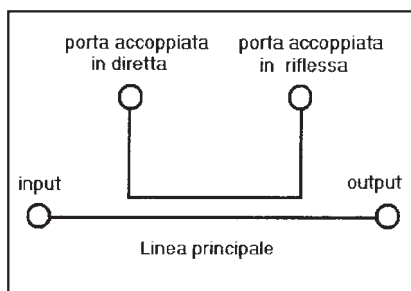


Fig. 3 - Schema di un accoppiatore bi-direzionale a quattro porte

Solo i fortunati possessori di un *Bird* si avvicinano alla considerazione della direzionalità in quanto con questo tipo di strumento, la misura dell'energia che passa sulla linea è immediatamente comprensibile per il fatto che si deve "ruotare" il tappo di misura; la freccia indica il senso (direzione) della misura.

In questo caso, il *Bird* non è mai menzionato come "ROSmetro" ma piuttosto come "wattmetro direzionale".

Comincia da qui la descrizione teorica dell'accoppiatore.

Nella figura 1 è riportato lo schema di accoppiatore direzionale, relativamente alla linea principale, dove sono indicati i punti d'ingresso e d'uscita, è indicata la porta secondaria (accoppiata), che misura la quantità di energia che passa dall'ingresso all'uscita.

La terminazione interna mantiene l'impedenza caratteristica della linea, mentre la sua posizione e la connessione di misura stabiliscono proprio che si misura l'energia in senso diretto.

Scambiando la posizione della terminazione e della porta di connessione, mantenendo ingresso e uscita come in figura, la misura che si effettua sarà quella dell'energia riflessa.

Nel wattmetro direzionale *Bird* si scambia questa posizione *girando* il tappo di misura.

Commercialmente sono disponibili degli accoppiatori direzionali (vedi figura 2) che rispettano questo tipo di circuito, denominato **a tre porte**.

Come nel caso del wattmetro direzionale, se si vuole misurare l'energia diretta e quella riflessa,

bisogna scollegare i cavi d'ingresso e uscita ed invertirli: non male come scomodità!

Disponendo di connettori agli estremi della linea secondaria, come riportato in figura 3, si può effettuare la misura diretta e riflessa semplicemente scambiando la posizione della terminazione e della porta di misura; non è una soluzione brillante, ma è certamente più facile scollegare cavo di misura e terminazione (solitamente BNC o SMA) che i cavi del trasmettitore e dell'antenna (dimensioni di cavo maggiori e connettori N o 7/16).

In questo caso l'accoppiatore diventa **a quattro porte e bidirezionale**.

In applicazioni professionali come ad esempio nelle stazioni broadcasting che trasmettono continuamente, si utilizzano degli accoppiatori direzionali **doppi**, cioè dotati di due linee secondarie separate, una terminata per la misura dell'energia diretta e l'altra, terminata anch'essa, per la misura dell'energia riflessa.

In questo caso, il dispositivo consente di tenere sotto controllo continuo e senza bisogno di scollegare nulla, il comportamento del trasmettitore e dell'antenna, ed in caso di rottura di

una delle due parti, è possibile delle protezioni, segnalare il guasto.

In tutti i casi la caratteristica principale di un accoppiatore direzionale è il valore di accoppiamento (coupling), che rappresenta il rapporto tra la potenza diretta e quella letta sulla porta accoppiata, considerando sempre le porte correttamente terminate sulla loro impedenza caratteristica; maggiore il rapporto, più "lasco" sarà l'accoppiamento.

Valori solitamente utilizzati sono compresi tra i 10 ed i 30 dB, che indicano un accoppiamento tra 10 e 1000 volte inferiore tra la linea principale e quella secondaria.

Impiego dell'accoppiatore direzionale

Finora abbiamo visto un po' la teoria e citato alcuni esempi applicativi, ma sicuramente la domanda da porsi è "cosa può fare e a cosa mi può servire?"

La semplice misura del ROS (Rapporto di Onda Stazionaria) è certamente riduttiva e vedrete che, benché diffusissima tra i radioamatori, è sicuramente la meno usata da tutti gli altri.

Tabella per la conversione veloce tra dB e VSWR (il nostro ROS). Per ragioni di spazio sono riportati solo i valori più rilevanti (e forse più noti e utilizzati).

Return Loss (dB)	VSWR	Return Loss (dB)	VSWR	Return Loss (dB)	VSWR
46.064	1.01	14.719	1.45	8.299	2.25
40.086	1.02	13.979	1.50	8.091	2.30
36.607	1.03	13.324	1.55	7.894	2.35
34.151	1.04	12.736	1.60	7.707	2.40
32.256	1.05	12.207	1.65	7.529	2.45
30.714	1.06	11.725	1.70	7.360	2.50
29.417	1.07	11.285	1.75	7.198	2.55
28.299	1.08	10.881	1.80	7.044	2.60
27.318	1.09	10.509	1.85	6.896	2.65
26.444	1.10	10.163	1.90	6.755	2.70
23.127	1.15	9.842	1.95	6.620	2.75
20.828	1.20	9.542	2.00	6.490	2.80
19.085	1.25	9.262	2.05	6.366	2.85
17.690	1.30	8.999	2.10	6.246	2.90
16.540	1.35	8.752	2.15	6.131	2.95
15.563	1.40	8.519	2.20	6.021	3.00

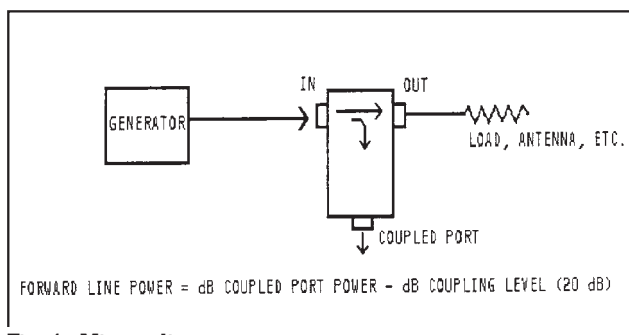


Fig. 4 - Misura diretta

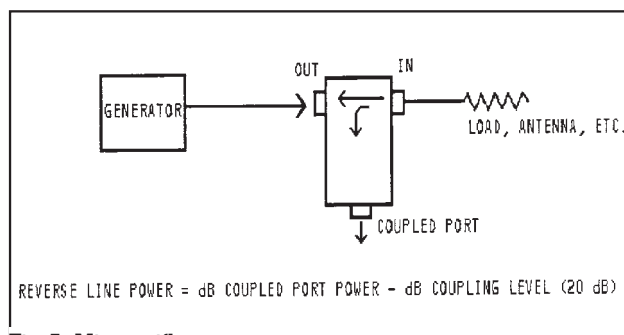


Fig. 5 - Misura riflessa

Disponendo di un accoppiatore direzionale è possibile effettuare misure ben più interessanti e significative.

Pensiamo subito alle antenne.

La misura del ROS tra TX ed antenna è certamente l'ultima cosa da fare, perché con un accoppiatore direzionale possiamo "vedere" come risponde l'antenna, senza correre il rischio di danneggiare il nostro prezioso trasmettitore ed ottenere in modo indiretto la misura di ROS senza bisogno del "ROS-metro".

Se ci si limita alle HF, VHF o UHF, i "ROS-metri" si trovano anche a buon mercato, ma oltre i 500 MHz, spariscono, quindi per gli appassionati o utenti delle bande dei 23 e 13 centimetri, non c'è altra scelta se non usare un accoppiatore direzionale!

Sul mercato del surplus (non in generale, ma tra quello di fonte sicura) si possono reperire degli accoppiatori direzionali a prezzi inferiori a quelli di un Bird o del solo "tappo" di misura, o comunque di un "rosmetro".

Nella figura 2 ho riportato un esempio di quello che si può trovare, considerando che variano le dimensioni, il campo di frequenza d'impiego, il fattore d'accoppiamento ed il numero delle porte.

Il prezzo medio è intorno ai 90 euro, non poco, ma ne vale la pena.

Misura della risposta di un'antenna: return loss

Sappiamo tutti che il massimo trasferimento d'energia si ha quando generatore e carico

sono adattati, sulla base di questa affermazione si può intuire che misurando l'energia di ritorno (riflessa) da un carico adattato, essa sarà nulla (o piccolissima, visto che la perfezione non è di questo mondo).

Ragionando in termini inversi, potremmo utilizzare il termine "perdita di ritorno" per dare un nome alla quantità d'energia che *ritorna* dal carico disadattato, cioè quell'energia che l'antenna (nel nostro caso) rimanda indietro al trasmettitore.

Il termine inglese è **Return Loss** ed è largamente usata dai professionisti piuttosto che SWR o ROS.

Ritornando a quanto appena detto, maggiore sarà il disadattamento, maggiore sarà l'energia riflessa e quindi la perdita di ritorno.

Noterete che, per comodità di gestione e di conteggio, si ragiona sempre con quantità espresse in dB (deciBel), che possono essere facilmente sommate o sottratte (sono logaritmi di rapporti di grandezze uguali) e comunque trasformate in mW, W o V.

Anche se all'inizio sembra strano ed ostico, dopo un po' si arriva ad apprezzare la funzionalità di questo modo di rappresentazione.

Torniamo alla misura sull'antenna, usando un accoppiatore direzionale possiamo fare un stima di questa perdita di ritorno, sia statica (mono-frequenza) che dinamica, ovvero su una banda di frequenze.

Per la prima misura basterà il nostro trasmettitore, in quanto è molto semplice, non fornirà valori assoluti ma solo di paragone.

Per la seconda ci servirà qualche strumento in più, un generatore sweep o un analizzatore di spettro con generatore tracking, e ci fornirà risultati assoluti e più precisi.

In entrambi i casi ci servirà anche un rivelatore da inserire nella porta accoppiata per quantificare l'energia riflessa (tranne nel caso disponeste di un analizzatore di spettro, che potrete collegare direttamente alla porta accoppiata).

Quest'ultimo dispositivo dovrebbe essere già presente nel corredo di strumentazione base; nel caso mancasse, è possibile reperirlo nello stesso momento e dallo stesso rivenditore dell'accoppiatore.

Si trovano più facilmente i rivelatori "negativi", per cui attenzione alle misure che farete poi!

Attenti al prezzo per le parti di costruttori famosi, vedi HP, mentre quelli altrettanto buone, di case meno famose hanno prezzi abbordabili (50- 70 euro) e funzionano bene lo stesso.

Alla sonda potete collegare un voltmetro, oppure un oscilloscopio che può essere anche di poco valore, quello che dovete vedere è una tensione raddrizzata e continua!

Se siete attrezzati potreste evitare l'uso del rivelatore, collegando al suo posto un bolometro (p. es. HP432).

Vediamo la prima misura.

Collegate il trasmettitore all'accoppiatore, l'uscita di questo ad un carico a 50 Ω adatto alla frequenza a cui operate.

Se si tratta di un accoppiatore a tre porte, abbiate cura d'inserirlo come in figura 2 (trasmettitore a

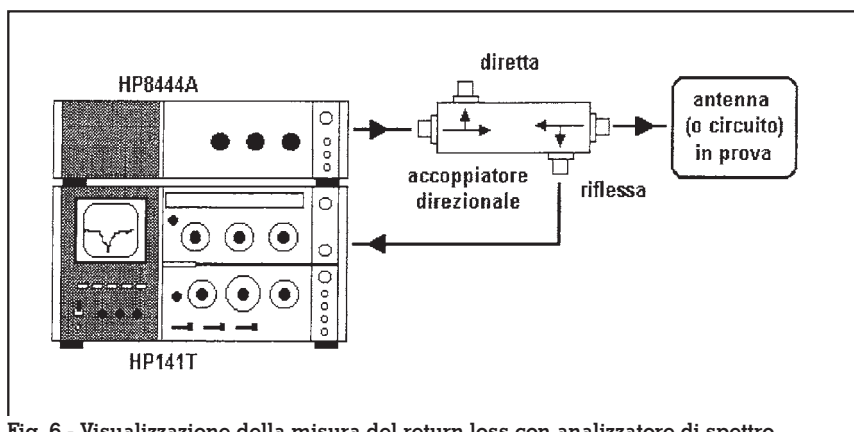


Fig. 6 - Visualizzazione della misura del return loss con analizzatore di spettro

sinistra, carico a destra), circuitualmente come in figura 4.

Attivate il TX, in CW, senza modulazione e con potenza ridotta (1W); leggete la tensione sul voltmetro o sullo schermo dell'oscilloscopio e prendetene nota.

Scollegate i cavi ed invertite l'ingresso e l'uscita dell'accoppiatore (rispetto alla figura 2), circuitualmente come in figura 5, il trasmettitore adesso a destra ed il carico a sinistra; leggete nuovamente la tensione.

Scoprirete che la tensione in questa posizione è molto piccola rispetto alla prima misura, perché il carico è adattato. Scollegate il carico e mettete al suo posto l'antenna; noterete che la tensione letta aumenta, ad indicare che c'è più ritorno, ovvero maggiore disadattamento.

Vediamo la seconda misura

Disponendo di un generatore sweep (a spostamento) in grado di fornire un segnale a livello costante su tutta la banda di frequenze che ci interessa analizzare, ricollegheremo i cavi come nella prima misura.

Il generatore fornisce anche un segnale da applicare all'oscilloscopio per controllarne lo spostamento della traccia sull'asse orizzontale; questo è utilissimo per associare l'andamento della tensione sul rivelatore alla frequenza che si sta generando.

Nel primo caso l'oscilloscopio era semplicemente un visualizzatore, ora si utilizza come segnale verticale quello prodotto

da rivelatore e come scansione orizzontale quello di controllo dal generatore: sugli oscilloscopi questo modo di funzionamento viene chiamato semplicemente XY, ed è attivato da una posizione della manopola della base dei tempi (time base).

Collegate il generatore all'accoppiatore e l'uscita di questo al carico a 50 Ω adatto alla banda di frequenze su cui operate, per effettuare la misura diretta come in figura 5.

Regolate l'uscita del generatore ad un livello a voi comodo (ad esempio 0 dBm), e regolate la posizione della traccia (che dovrebbe essere orizzontale, senza variazioni) su una posizione in basso dello schermo (N.B.: considero che abbiate un rivelatore negativo "standard" HP).

Quella è la linea relativa al massimo adattamento.

Ora, a differenza della prima misura, togliete il carico a 50 Ω e guardate cosa succede (il generatore non è come il trasmettitore in questo caso.)

Provate anche a mettere un cortocircuito con un filo cortissimo tra centrale e massa del connettore del carico (a destra).

In entrambi i casi la linea si sarà alzata, e di parecchio!

Avete introdotto le due condizioni estreme di disadattamento: circuito aperto e cortocircuito.

Grazie al fatto che il livello è costante ed il carico o il disadattamento è anch'esso a larga banda, la linea si sposterà senza troppe variazioni, se invece collegherete l'antenna, le cose

cambieranno ancora.

Sull'oscilloscopio (o sull'analizzatore di spettro) vedrete una curva più o meno pronunciata, come nel disegno di figura 6; quella è la curva di risposta della vostra antenna. Usando un analizzatore di spettro, il display è calibrato in dB, quindi basta misurare quanto in basso va la curva rispetto alla linea di massimo disadattamento per conoscere l'entità del return loss.

Se invece avete un oscilloscopio, dovrete modificare il livello del generatore per vedere quanto vale un centimetro di scansione verticale in dB, e con qualche passaggio di rifinitura, otterrete la stessa lettura.

La tabella della pagina precedente vi permetterà di risalire facilmente al valore di VSWR (ROS) su tutta la banda di misura.

Conclusione

Come potete notare, la misura non è difficile ma dà la chiara e immediata visione del funzionamento dell'antenna.

Se poi volete provare a fare modifiche "al volo" (come spesso richiesto per migliorare l'adattamento) avrete immediatamente sullo schermo il risultato delle vostre azioni (piegare un elemento di una yagi, allontanare o avvicinare un gamma match, stringere le spire di un'elica). La cosa peggiore potrebbe essere quella di verificare un'antenna commerciale e scoprire che funziona ... su altre bande!



FOSCHINI AUGUSTO
Laboratorio ottico ed elettronico
Surplus militare
Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 335/6343526
e-mail: surplus@augustofoschini.it
www.augustofoschini.it

Oscilloscopio Tektronix 2246A

100 MHz
4 ch.
cursori
€ 504,00

La nostra strumentazione: il sistema 141T

9ª parte

di Roberto Mandirola

IK1EVQ

IL TRACKING PRESELECTOR HP 8445A

Ultimo, ma non per importanza degli apparecchi accessori del sistema analizzatore 140/1, è l'HP8445A, senz'altro il meno noto e forse a torto il meno ambito. Esso è un accessorio che richiede un buon "manico" nella messa a punto durante le misure, infatti abbisogna di un costante controllo dei comandi se il cambiamento della frequenza di lavoro è frequente, questo più che non con altri apparati della stessa serie.

La necessità di questo accessorio si presenta quando si opera col cassetto analizzatore HP8445A e specificatamente nelle frequenze superiori ai 1800 MHz, ma sarebbe riduttivo asserire questo senza ricordare che al di sotto di tale frequenza l'8445A, esso può intervenire anche nella banda che va dalla DC ai 1800 MHz con l'uso di un filtro passa basso passivo.

L'8445A adempie alla funzione di eliminare o comunque ridurre i segnali fantasma, o spuri che dir si voglia, generati dal cassetto analizzatore nelle sue operazioni di addizione o sottrazione con i vari mixer e le rispettive medie frequenze. In un precedente articolo ho già accennato come il cassetto analizzatore 8555A produca segnali spuri e come questi segnali indesiderati si presentano assieme al segnale

utile creando interferenza e confusione nelle misure; per questo motivo per operare nelle migliori

condizioni è utile l'intervento di questo accessorio.

Il funzionamento del Preselec-

Fig. 1 - Particolare dei comandi sul pannello della versione opt 020



tor 8445A, se collegato all'analizzatore 8555A, per sommi capi è il seguente, per la porzione di frequenze comprese dalla DC ai 1800 MHz un filtro passivo passa basso provvede a filtrare i segnali sotto misura con un taglio a 1,8 GHz; questo filtro è inserito in serie alle due porte di ingresso/uscita, in caso di superamento della massima frequenza del passa basso il tracking preselector, provvede in modo automatico o anche manuale (1) a commutare le porte in/out sul filtro sintonizzabile Yig.

Questo Filtro, costituito da un oscillatore Yig si comporta come fosse un circuito a sintonizzabile sulla frequenza desiderata, che è quella sintonizzata dal cassetto analizzatore.

L'HP8445A è usabile anche come filtro variabile e/o fisso in unione a qualsiasi set strumentale che ne necessiti (2), in quanto esso possiede una connessione esterna, come specificato più avanti, con la quale è possibile sintonizzarlo manualmente in modo remoto col semplice ausilio di un alimentatore a tensione variabile dotato di una regolazione di precisione.

Un discorso a parte va fatto circa le due porte (3) che come si può vedere dal pannello comandi del track. pres. non hanno indicazione di "IN" o di "OUT".

Il manuale originale l'HP, dice che esse possono essere usate indifferentemente sia come IN che come OUT, poi però in altri punti dello stesso manuale si specificano le connessioni indicando sempre come "IN" la porta superiore e come "OUT" quella inferiore.

Devo ammettere che questo fatto può mettere in imbarazzo non sapendo a questo punto, che "pesci pigliare", ma poi studiando il circuito del preselector (1) se ne deduce che l'uso di una porta rispetto all'altra in effetti è indifferente; l'unica minima differenza è che il percorso del segnale all'interno dello strumento (circuito realizzato in semirigido), è leggermente più lungo di una manciata di millimetri se si usa la porta superiore

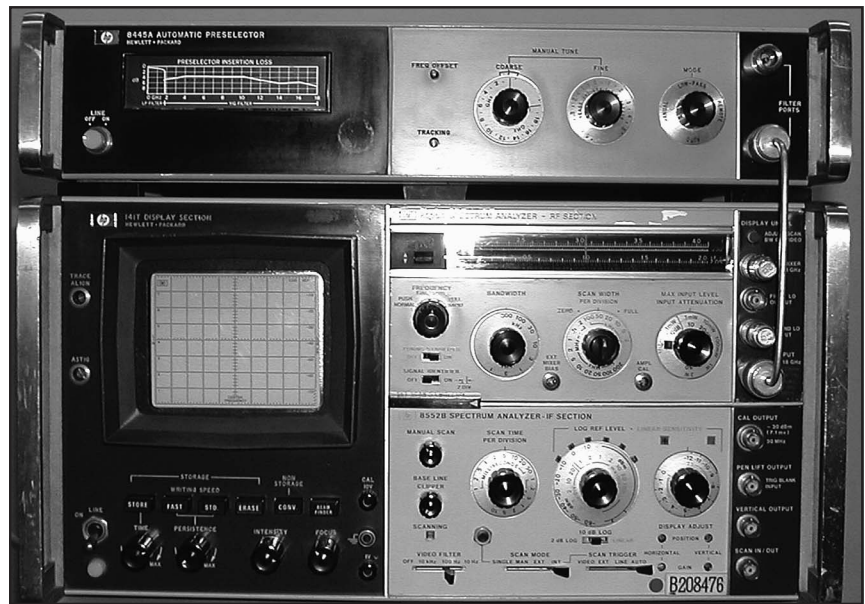


Fig. 2a - Set HP141T a 18 GHz, il Tracking Preselector è montato sopra il display.

piuttosto che non quella inferiore, ammettendo che a 18 GHz questo fatto potrebbe dare una infinitesima attenuazione, comunque compensabile, però, con i comandi disponibili dall'analizzatore stesso.

Un altro discorso, conseguente

al precedente, è quello di come montare il track. pres. e cioè se sopra o sotto il main-frame (display) 140/141.

Le foto riportate dai manuali sono unanimi nel mostrarlo montato sopra; in realtà questo lo si può spiegare in quanto queste

Fig. 2b - Set 141T a 18 GHz completo, qui il Tracking Preselector ed il Tracking Analyzer sono montati sotto si notino le connessioni tra i vari apparecchi.



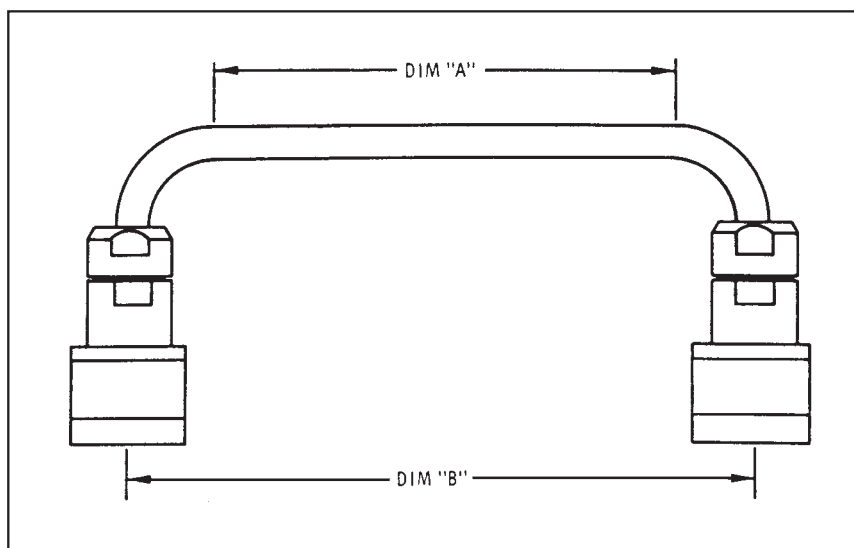


Fig. 3 - Disegno del cavo semirigido RF di interconnessione con connettori tipo N maschio e relativi riferimenti di misura.

foto sono solo dimostrative e mostrano come montare il set strumentale dell'analizzatore più un generatore esterno per provvedere ai test di settaggio nell'analizzatore stesso, pertanto in questi casi, viene bene poggiare l'8445A sopra al 140/1 e poi ancora sopra magari metterci il generatore, tipo gli HP 8616 o 8617A, da cui prelevare i segnali necessari per i test.

Però nell'uso normale, nel caso di misure con vari DUT collegabili con cavo coassiale (che come si sa ha una notevole rigidità ancor più accentuata vista la brevità delle connessioni e senza parlare poi delle connessioni in guida d'onda) si verifica la necessità di avere la porta di ingresso la più bassa possibile, cioè la più vicina al banco di lavoro.

Ecco che a questo punto è evidente la necessità di montare l'8445A al di sotto del main-frame, disponendo così della porta IN a pochi millimetri dal piano di lavoro e la porta OUT più vicina all'IN dell'analizzatore.

A questo proposito ed in smentita a quanto sembrava specificare, come detto più sopra, l'HP stessa, vi è una tabella che indica le misure del semirigido occorrente a collegare il track. pres. all'analizzatore a seconda se è

montato sopra o sotto al main-frame.

Di questa tabella riporto solo il disegno del semirigido nella versione intestata N e le quattro misure occorrenti per il montaggio "sopra" o "sotto".

Consiglio di provvedere se già non possedete gli originali, la costruzione di tutti e due i semirigidi di modo che secondo alla bisogna li abbiate già disponibili.

La costruzione di tale tipo di collegamento pur essendo semplicissima richiede una certa pratica con tali tipi di cavi e connettori, inoltre la reperibilità presso i normali fornitori non è affatto facile, ed è più probabile trovare in qualche fiera dei semirigidi già montati, intestati N, magari di lunghezze diverse ma comunque superiori al necessario; questi fanno al caso, se ne acquistano due o più (magari prevedendo di fare qualche cadavere), se ne smonta il connettore da un lato, si accorcia il semirigido alla misura utile, secondo tabella, e si rimonta il connettore recuperato precedentemente.

Misure in mm dei semirigidi di interconnessione tra l'OUT dell'8445A e l'IN dell'8555A (5).

Per montaggio **sotto** il main-frame
misura **A 127 mm**
misura **B 155 mm**

Per montaggio **sopra** il main-frame
misura **A 91 mm**
misura **B 120 mm**

NB. Nel caso che al posto del semirigido si volesse usare cavo flessibile usarne di qualità e flessibilità tipo l'RG/U 142 o migliore, ovvero con dielettrico Teflon e doppia calza schermante argentata.

Concludendo, nelle precedenti puntate abbiamo visto che il cassetto 8555A possiede un sistema per identificare (vedi fig. 6) il segnale "vero" da quello falso e pertanto la possibilità di selezionare la scala (ovvero la combinazione Lo/ mixer / IF) più idonea, ma si era appreso che codesto sistema non prevede l'eliminazione dei segnali di prodotto spuri, adesso sappiamo che per quell'esigenza è necessario il Tracking Preselector 8445A; ora vediamo le caratteristiche e come lo si usa.

Anche di questo apparato vi sono delle varianti distinguibili tra loro, al solito, con le varie opzioni.

(OPTIONS)

- Opt 001 invece dei connettori di tipo N femmina adotta i connettori tipo APC7 (4).
- Opt 010 è identico al modello standard ma è privo del filtro passivo passa basso (Lowpass Filter).

Fig. 4 - Set (non originale) dei cavi per l'HP8445A. I due semirigidi hanno le misure "A" e "B" come da tabella ma hanno (per mia scelta) una minor altezza di quelli originali.

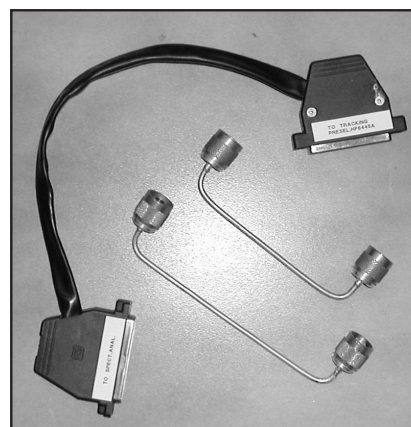




Fig. 5 - Interno di un Tracking Preselector HP8445A opt 020. Si notano da sx in alto i circuiti di regolazione e di alimentazione, sotto da sx il filtro variabile Yig (quello grosso assomigliante ad un motore) poi il commutatore in cavità e più sotto a forma di siluro, il filtro fisso Passa Basso.

- Opt 020 è identico al modello standard ma possiede anche il circuito ed comandi per la regolazione manuale (vedi fig.6).
- Opt 030 è identico alla versione opt 020 ma è privo del filtro passivo passa basso.

L'HP8445A modello standard prevede il solo funzionamento in modo automatico, e nel caso d'uso al di sotto dei 1,8 GHz si predispone automaticamente sul filtro passabasso (tramite il circuito di logica dell'analizzatore HP8555A).

La versione che a mio parere è senz'altro la più interessante, è quella con l'opt 020, cioè la più completa, infatti mentre la versione standard interviene solo automaticamente sul segnale da trattare, nella versione con l'opt 020 vi è la possibilità di operare sia in automatico che in manuale, quest'ultima maniera che a volte può tornare più comoda che non in automatico, è utile anche quando si usa l'8445A con

apparati differenti dall'analizzatore HP8555A

Accessori forniti dalla casa

Oltre al solito cavo di alimentazione ed alcuni elementi di fissaggio.

Un cavo multipolare intestato con due connettori a "D" misti per la connessione tra il TUNING CONTROL e l'aux B del mainframe display, (pn 08445-60007) e una connessione in semirigido intestata N per la connessione OUT preselettore / IN analizzatore (pn 08445-20022).

NB. Il cavo per il TUNING CONTROL ha i due connettori a "D" di tipo misto del genere già visto per il tracking analyzer 8443A/B, soltanto che in questo caso ha un numero ed una disposizione dei contatti coassiali e unipolari differente, questi connettori sono di difficile reperibilità; se non se ne dispone dell'ori-

ginale, dovrete provvedere ad effettuare tali collegamenti separatamente con singoli fili e cavi schermati, il che è abbastanza seccante; pertanto all'acquisto di un Tracking Preselector valutate la presenza o meno di questo cavo.

Compatibilità

Tutti i main-frames mod. 140T con matricola avente prefisso 1105A ed inferiori, tutti i mod. 141T con prefisso 1047A ed inferiori, tutti mod. 141S e 140S e tutti i mod. 140 ad uso oscilloscopio **non** sono compatibili. Al solito era prevista una modifica la pn 00140-69505 e 69504 a seconda che si trattasse del 140, T, S o del 141T che consisteva nell'aggiungere la connessione coassiale che partendo dal cassetto 8555A raggiungeva l'aux B del main-frame; a modifica avvenuta il main-frame portava l'aggiunta di riconoscimento "Option TG1".

Descrizione dei comandi sul pannello anteriore

Oltre all'interruttore di accensione troviamo:

- **PRESELECTOR INSERTION LOSS.** E'una finestra riportante su una piastrina serigrafata, la curva di Insertion loss relativa alla frequenza.

Questa curva è stata ricavata dal test finale sull'apparecchio a cui viene applicata, al quale pertanto, è strettamente legata; ad essa bisogna riferirsi per la regolazione punto per punto, del **FREQ OFFSET**.

- **FREQ OFFSET.** Regola lo stadio pilota del Yig per compensarne (6) a seconda della frequenza, il residuo campo magnetico del filtro sintonizzabile Yig.

Nelle misure di tipo relativo, va tarato al meglio (6) sulla frequenza di 2 GHz, invece per le misure assolute (di livello) esso va regolato di volta in volta (6) sulla frequenza in cui si sta facendo la misura.

- **TRACKING.** Regola il guadagno del filtro variabile Yig per mantenerlo ai livelli indicati nella curva caratteristica (quella della serigrafia); esso va ottimizzato per le normali operazioni di misura sulla frequenza di 8 GHz e varia a seconda del cassetto analizzatore a cui il Preselector è accoppiato. Vi è reciproca interazione tra questa regolazione e la regolazione di **FREQ OFFSET**.

- **FILTER PORTS.** Sono i due connettori femmina tipo N di IN / OUT. Essi possono essere indifferentemente usati come IN o OUT (vedi quanto detto sopra).

- **COARSE.** (solo opt 020/030) è la regolazione manuale "grossa" utile a centrare manualmente, il filtro Yig sulla frequenza sintonizzata.

- **FINE.** (solo opt 020/030) E' la regolazione "fine" di quanto detto sopra.

- **MODE.** (solo opt 020/30) Seleziona il modo operativo desiderato: nella posizione **MANUAL** dispone il Tracking Preselector al modo manuale attuabile con i comandi sul pannello; nella posizione **AUTO** dispone il Tracking Preselector al modo automatico commutando su Yig o su LowPass Filter a seconda della frequenza impostata sull'analizzatore; nella posizione **REMOTE** predispone il Tracking Preselector per essere comandato esternamente, tramite una tensione variabile inviata alla connessione BNC posta sul retro.

Comandi sul pannello posteriore

Oltre al fusibile, cambio tensione e presa d'aria della ventola troviamo:

- **REMOTE.** Connettore BNC femmina, come specificato sopra, è il connettore al quale si può applicare una tensione continua stabilizzata, alla cui variazione corrisponde la variazione della sintonia del filtro Yig in ragione di 1 V per GHz (per es. se ad 1 V corrisponde 1 GHz a 3,5 Volts corrisponderanno 3,5 GHz ecc.)

- **TUNING CONTROL** -

SPECTRUM ANALYZER E' il connettore misto per il cavo speciale che va collegato all'**AUX B** del main-frame tramite il quale vengono inviate le informazioni codificate provenienti dall'analizzatore, utili per sintonizzare in modo automatico il filtro Yig, oppure per selezionare il filtro passa basso.

- **NB.** Questo cavo va staccato nel caso di controllo remoto del Tracking Preselector standard (cioè il modello senza comandi manuali).

Operazioni di calibratura per misure tra 10 MHz e 1,8GHz (LOW-PASS FILTER)

NB. Le operazioni che seguono non sono riferibili ai mod. con opt **010 e 030**; per la versione 020 ovviamente bisognerà disporre l'8445A sulla posizione LOW-PASS FILTER.

Dopo aver connesso il Tracking Preselector all'alimentazione, connesso il cavo speciale all'AUXB, ed aver portato tutto il set di misura alla temperatura di esercizio, procedere come segue (7):

- 1) BANDWIDTH 100 kHz
- 2) SCAN WIDTH PER DIV 1 MHz
- 3) INPUT ATTENUATION 50 dB
- 4) TUNING STABILIZER OFF
- 5) VIDEO FILTER OFF
- 6) SCAN TIME PER DIV 5 Ms
- 7) LOG /LINEAR LINEAR
- 8) LINEAR SENSITIVITY 0 (tutto a sx)
- 9) Ruotare LOG REF LEVEL a sx sino al penultimo scatto (Per non sbagliarsi, tutto a sx e poi ritornare indietro di uno scatto).

10) Togliere il tappo a 50 Ohm e connettere SECOND LO OUTPUT all'IN dell'analizzatore.

11) Sintonizzare il segnale del SECOND LO (1550 MHz) sul CENTER FREQUENCY.

- 12) TUNING STABILIZER ON
- 13) SCAN WIDTH PER DIV .2 MHz

14) Rifinire la sintonia con FINE
15) Prendere attentamente nota del livello del responso a 1500 MHz.

16) Sconnettere SECOND LO dall'IN dell'analizzatore e connetterlo ad una porta del Tracking Preselector.

17) Connettere col semirigido l'altra porta del preselettore coll'IN dell'analizzatore e ritoccare se necessario ancora la sintonia FINE.

18) Notare l'attenuazione del responso sul CENTER FREQUENCY.

19) Con LINEAR SENSITIVITY riportare il responso al livello rilevato al punto 15)

20) A questo punto avrete calibrato il Tracking Preselector nella banda da 10 a 1800 MHz.

Il valore letto sulla manopola del LINEAR SENSITIVITY, regolata come al punto 19) sarà il valore di INSERTION LOSS del vostro Tracking Preselector che dovrete poi impostare ogni volta che intendiate effettuare una misura di livello assoluto.

Operazioni di calibratura nella banda da 1.8 GHz a 18 GHz

Dopo i preliminari già citati nel precedente paragrafo, fermo restando le precedenti regolazioni ed aver collegato il Tracking Preselector coll'analizzatore tramite il semirigido, disporre i comandi come segue:

- 1) LOG REF LEVEL 0 dBm.
- 2) SCAN WIDTH PER DIVISION 10 MHz.
- 3) Provvedere tramite un generatore un segnale di 2 GHz a - 30 dBm e connetterlo ad una porta del Preselector.

4) Sull'analizzatore selezionare la scala $n = 1$ - e sintonizzarlo su 2 GHz (Center Frequency).

5) Porre SCAN WIDTH PER DIVISION su 0.5 MHz. e sintonizzare al meglio poi ridurre ulteriormente a 100 kHz e perfezionare con la sintonia FINE.

6) Porre LOG / LINEAR su LINEAR e LINEAR SENSITIVITY su 1 mV / DIV.

7) Regolare il FREQ OFFSET (per centrare il pilota del filtro passabanda Yig) su 2 GHz

8) Porre l'analizzatore su LOG e LOG REF LEVEL a - 30 dBm

Signal Frequency GHz	Analyzer Scan Time ≤ 10 ms/DIV		
	Recommended Harmonic	Analyzer Freq. Range GHz	Analyzer IF Freq. MHz
0.01 - 1.8	1-	0.01 - 2.05	2050
1.8 - 3.5	1-*	1.50 - 3.55	550
2.8 - 4.5	1+*	2.60 - 4.65	550
2.8 - 5.5	2-	2.07 - 6.15	2050
4.3 - 5.8	1+	4.11 - 6.15	2050
4.9 - 9.0	3-	4.13 - 10.25	2050
6.6 - 9.5	2+	6.17 - 10.25	2050
7.3 - 13.0	4-	6.19 - 14.35	2050
9.0 - 13.3	3+	8.23 - 14.35	2050
11.0 - 18	4+	10.29 - 18.00	2050

Fig. 6 - Tabella di riferimento raccomandata per la scelta delle bande selezionabili in base alle frequenze ed ai mixer disponibili con l'analizzatore HP8555

9) Regolate il verniero di LOG REF LEVEL a far coincidere il segnale sul LOG REF.

10) Ora togliete il segnale di 2 GHz ed immettete un segnale di 8 GHz -30 dBm.

11) Sull'analizzatore selezionate la banda (scala) $n=2+$ e regolate SCAN WIDTH PER DIVISION su 10 MHz e sintonizzatevi a 8 GHz (Center Frequency).

12) Riducete SCAN WIDTH PER DIVISION a 0,5 MHz riposizionando il segnale col FREQ. CONTROL.

13) Riducete ulteriormente SCAN WIDTH PER DIVISION a 100 kHz e ritoccate nuovamente la sintonia con FINE TUNING.

14) Commutate LOG/LINEAR su LINEAR e LINEAR SENSITIVITY su 1 mV/DIV.

15) Sul Preselector aggiustate il TRACKING per il massimo segnale ottenibile.

16) Se il segnale è già al massimo non si richiedono ulteriori regolazioni se il segnale non raggiunge il massimo ripetete le operazioni a partire dal punto 2) al punto 15) sino ad ottenere quanto richiesto.

Con questo articolo si conclude la serie riguardante il sistema 141

Note

- 1) Nel modello standard opt 020.
- 2) Valido solo per il modello opt 020
- 3) Per porte si intende connettori di ingresso e di uscita.
- 4) La foto di tale tipo di connettore è stata pubblicata nella sesta parte.
- 5) Le misure indicate sono previste per il montaggio del Tracking Preselector completo dei suoi piedini originali.
- 6) Si intende per il minor valore di Insertion Loss.
- 7) Ovviamente prima di effettuare le procedure di calibrazione e quant'altro abbisogni per la messa a punto dello strumento nel suo insieme, si presuppone sempre che la calibrazione tra i cassette analizzatori e la loro IF ed il mainframe (display) sia stata fatta preventivamente così come già descritto nelle precedenti puntate; comunque talvolta cambiando i cassette, anche se accoppiati definitivamente con una propria IF, può rendersi necessario ritoccare l'assetto della traca.

Bibliografia:

Service and Operators manuals HP



23 - 24 aprile 2005

SALERNO

II° Strange Radio Meeting

www.strangeradioteam.com

10° CONCORSO INVENTORE ELETTRICO e ELETTRONICO

4 e 5 dicembre 2004
Grande Fiera dell'Elettronica -
Forlì

Il 4 e 5 dicembre a Forlì, nell'ambito della Grande Fiera dell'Elettronica, ritorna uno degli appuntamenti più attesi e curiosi, quello con **CONCORSO DELL'INVENTORE ELETTRICO-ELETTRONICO** che quest'anno giunge alla decima edizione.

Il concorso è aperto a tutti; chiunque ritenga di avere avuto un'intuizione innovativa ed inedita, in ambito elettro-elettronico, può fare domanda di partecipazione.

L'iscrizione e la **partecipazione al CONCORSO DELL'INVENTORE ELETTRICO-ELETTRONICO sono completamente gratuite**; le invenzioni proposte saranno esaminate da una giuria di esperti che decreterà il vincitore dell'edizione 2004.

Il primo premio consiste in un oscilloscopio e tutti i partecipanti riceveranno una targa ricordo dell'evento.

Ma al di là dei premi, comunque sempre graditi, il **CONCORSO DELL'INVENTORE ELETTRICO-ELETTRONICO** è un'occasione unica per mostrare le proprie invenzioni al grande pubblico.

La Grande Fiera dell'Elettronica è una vetrina straordinaria, con oltre 20.000 visitatori; un pubblico molto interessato a idee nuove apparecchiature: si pensi che **varie invenzioni presentate a Forlì sono state acquistate da importanti aziende, oppure gli stessi inventori le hanno messe "sul mercato" con successo.**

Chi fosse interessato a partecipare deve fare domanda a Blu Nautilus, indicando i propri dati, una breve descrizione dell'invenzione presentata al concorso e eventuale documentazione fotografica. Il progetto rimarrà di proprietà dell'inventore.

Sul sito www.blunautilus.it è possibile scaricare il modulo di ammissione al concorso.

Per informazioni: Blu Nautilus srl tel. 0541 439573 info@expo-radioelettronica.it

QSL CARD
by IT9EJW

TIPOLITOGRAFIA
BONANNO

www.printed.it

Via della Regione, 20 - 95028 Valverde (CT) Tel. +39 095524187 - Fax +39 0957210294

QSL



STAMPA
DIPLOMI



CAPPELLINI
RICAMATI

Funziona bene in B.F. ma male in radio

2^a parte

80) Funzionamento difettoso in O.C.: l'ascolto è accompagnato da scrosci e ronzii, oltretutto verificandosi una sorta di slittamento di frequenza.

Il difetto proviene da un cattivo contatto, o più esattamente da una cattiva massa: il filo schermato che va verso la griglia della 6Q7 in qualche momento va a toccare il telaio e provoca gli inconvenienti di cui sopra.

La saldatura a massa di questo cavetto è effettuata 5-6 cm più lontano, cosicché ancora una volta si verifica il "mistero" della non corrispondenza delle masse, cioè dei punti veramente "freddi", specie in O.C.

Basta quindi infilare un breve tratto di tubetto isolante sul filo schermato in corrispondenza

dell'attraversamento del telaio (come indica la fig. 75)

81) Distorsione molto marcata sulle emittenti molto potenti, anche regolando al minimo il potenziometro di volume.

Il ricevitore, a rete luce, comprende le valvole EK2, EF5, EBC3, EL3, EZ3.

Essendo che la distorsione è indipendente dalla posizione del potenziometro, che agisce sulla griglia della EBC3, è molto probabile che essa nasca nella parte HF dell'apparecchio; infatti,

scollegando il circuito CAV realizzato come in fig. 76, la distorsione sparisce, quindi il difetto nasce dalla valvola precedente, che è la EF5, sostituendo la quale, il funzionamento diventa normale.

82) Mancanza completa di sensibilità; praticamente non si riceve che la stazione locale.

Il ricevitore comprende un'amplificatrice HF prima della conversione di frequenza, realizzata con due valvole: una 56 oscillatrice ed una 57 convertitrice.

Fig. 75

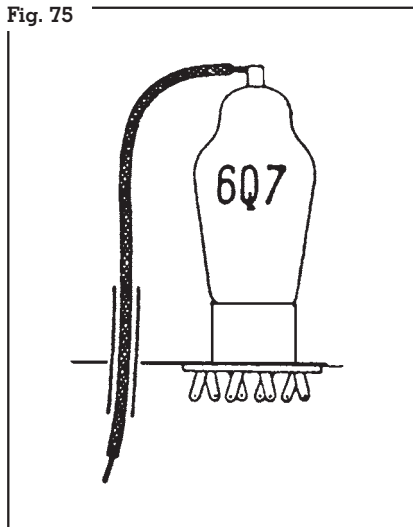
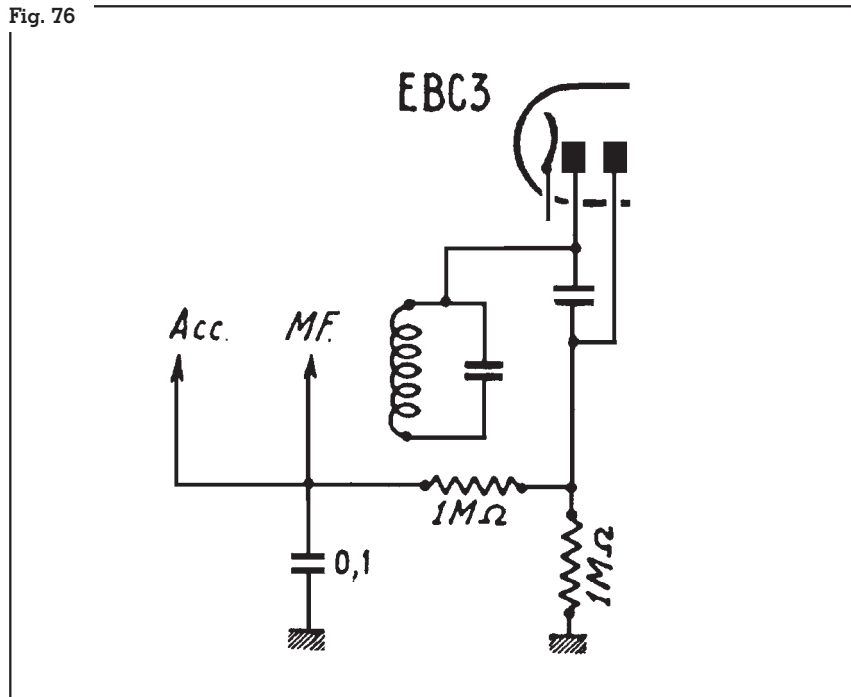


Fig. 76



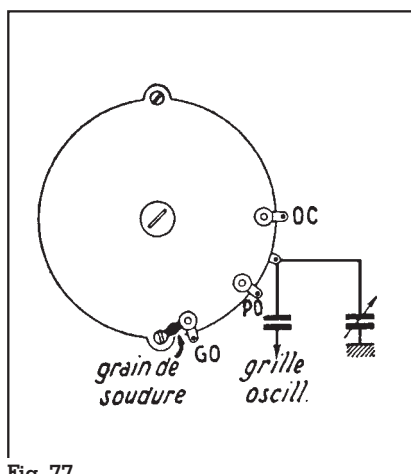


Fig. 77

Misurando le tensioni sulla 57, troviamo:

G. Schermo = 95V;

Catodo = 12,5V.

Quest'ultimo valore è troppo alto, infatti, diminuendolo provvisoriamente, la sensibilità aumenta. Togliendo la 57 per passarla sul provavalvole ci si accorge che al suo posto c'è una 58, mentre la 57 risulta inserita nello stadio a M.F.; invertite queste due valvole, il ricevitore ritrova pressoché tutta la sua sensibilità.

83) Il ricevitore non funziona in O.L.

Su questa gamma si ascolta solamente una debole parvenza di segnale Morse su tutta la scala, indipendentemente dalla posizione del variabile di sintonia, il che porta a pensare che non vi sia oscillazione su O.L.; in effetti, verificando la corrente di oscillazione su questa gamma è nulla.

Le corrispondenti bobine non sono né interrotte né in corto circuito; però, andando a misurare la resistenza fra la griglia oscillatrice e la massa, si trovano 50.000 circa in O.C. (regolari) e zero in O.L. (corto circuito).

Con un controllo generale si scopre un minuscolo granello di stagno incastrato fra il terminale di commutatore corrispondente alle O.L. e una delle viti di serraggio, in modo tale da cortocircuitare a massa la griglia oscillatrice, come indica la fig. 77.

Tolto il granello, le O.L. funzionano.

84) Il ricevitore non funziona in O.C.

Aperto l'apparecchio, ci si rende ben presto conto che il prima-

rio dell'avvolgimento di ingresso in O.C. è andato arrosto, probabilmente in seguito ad un cortocircuito dell'alimentazione. Una volta riparato l'avvolgimento, il ricevitore in O.C. funzionano solo saltuariamente. Si passa allora a misurare le tensioni della convertitrice, una ECH3, e si trova (in volt):

	O.M.	O.C.
placca	225	215
schermo	140	105
anodo oscill.	120	0
catodo	1,5	1,25

Completate le verifiche, il condensatore di accoppiamento dell'anodo oscillatore (C in fig. 78) risulta "aperto"; in O.M. e O.C.C. il funzionamento è possibile in quanto i compensatori P1 e P2 impediscono il cortocircuito per la corrente continua, mantenendo alimentata la valvola.

85) Il ricevitore manca di potenza e sensibilità, anche sulle emittenti straniere più potenti la sera.

Sulle due prime valvole (6A8 e 6K7) la tensione delle griglie schermo è nulla: lo schema è riportato in fig. 79.

Il condensatore che le disac-

Fig. 78

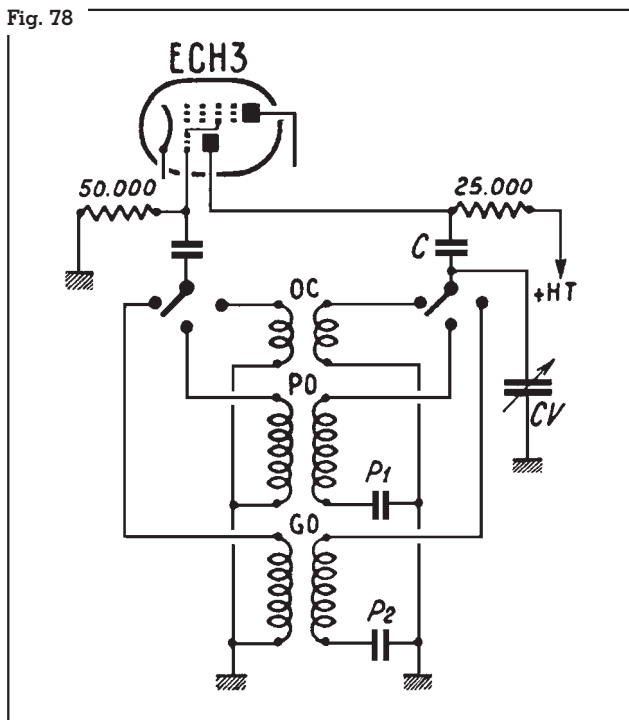
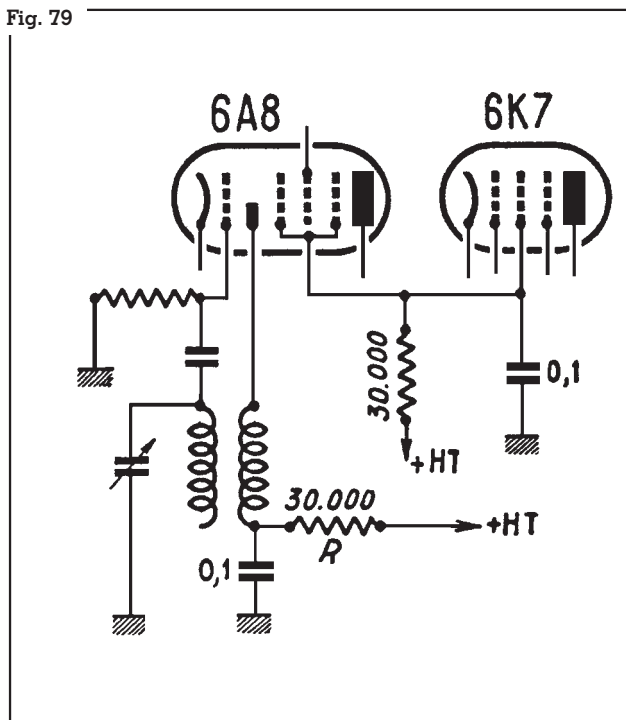


Fig. 79



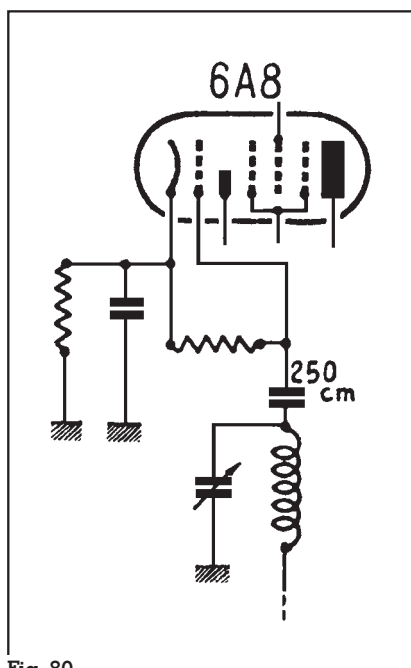


Fig. 80

coppia è in buono stato, ma la resistenza che fornisce la caduta, e quindi la tensione, necessaria fa indicare all'ohmmetro, più di un megaohm, anziché i previsti 30.000Ω .

La resistenza difettosa viene sostituita, la sensibilità migliora, ma l'apparecchio resta ancora praticamente muto in O.C.

Misurando le tensioni della valvola convertitrice, sull'anodo della sezione oscillatrice si trovano solamente $30 \div 35V$; e infatti anche qui la resistenza R da 30.000Ω ha assunto un valore superiore a 100.00Ω . Cambiato anche questo resistore, l'apparecchio riacquista sostanzialmente il proprio funzionamento.

86) Scrosci e scariche molto violente. Si constata altresì un funzionamento intermittente in O.C.

Si localizza rapidamente che la causa dei disturbi sta nello stadio convertitore di frequenza; controllando accuratamente il blocco bobine si scopre una cattiva saldatura nella bobina di accordo di O.C. Però, anche riparando questo difetto, si constata che il ricevitore presenta un funzionamento molto scarso fra 45 e 50 m.

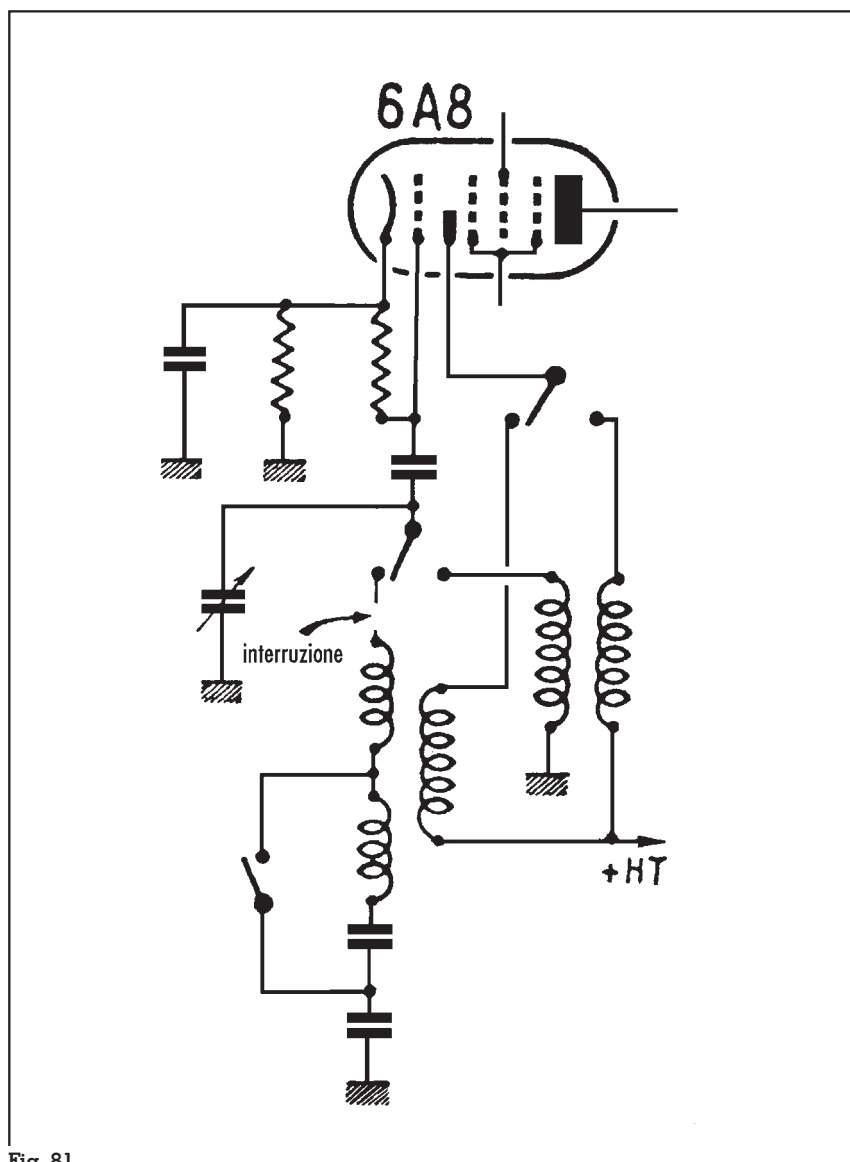


Fig. 81

Portando il valore del condensatore di accoppiamento alla griglia oscillatrice da 50 a 250 pF, il ricevitore comincia a funzionare regolarmente su tutte le bande; lo schema diventa come in fig. 80.

87) Il ricevitore funziona solo in O.C.

Controllando le tensioni della convertitrice si trovano i seguenti valori:

	O.M.-O.L.	O.C.
Schermo	65	80
Anodo oscill.	125	150
Catodo	3,5	2,8

C'è da supporre che la 6A8

(schema di fig. 81) oscilli solamente in O.C.; in effetti la bobina di griglia O.M. - O.L. risulta interrotta. Si può quindi rilevare se una valvole oscilla o no misurando le sue tensioni, che non risultano le stesse con o senza oscillazione (meglio comunque sarebbe misurare la corrente di oscillazione).





TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

ASSISTENZA TECNICA
ACCESSORI TELEFONI CELLULARI

Centro Megastore
Corso Garibaldi, 180 - Napoli - Tel./Fax 081/445726

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto

11HYW

II1D ... ancora con il gruppo G.R.A.D.

Ritorniamo a parlare di G.R.A.D (Gruppo Radioamatori Disabili) e delle attività che vengono costantemente lanciate dagli amici.

Ci sarà una premiazione a Torino, dove la presenza delle Autorità Regionali, verranno conferiti dei Certificati a coloro che si sono particolarmente distinti nel cooperare con questo grande Gruppo, unico in Italia e forse anche in Europa.

Considerato:

- l'elevato numero di OM ed SWL di tutti i continenti che hanno effettuato QSO/HRD con la stazione radio II1D (numerosissimi i QSO trascritti a Log, tutti confermati, e numerose le note di apprezzamento espresse da OM ed SWL allegate alle QSL ricevute)
- che la stazione radio II1D ha raggiunto gli obiettivi prefissati sia dal Consiglio d'Europa per le manifestazioni dell'Anno Europeo dei Disabili che dagli organizzatori
- che il messaggio culturale di II1D ha contribuito ad evidenziare in

positivo la figura del disabile, dimostrando che nell'ambito del servizio di radioamatore e del radio ascolto i disabili hanno raggiunto la parità di opportunità.

Ad iniziativa dell'Assessorato alle Politiche Sociali e della Famiglia della Regione Piemonte, a conclusione dell'attività della stazione radio II1D, su proposta del Manager di II1D Carlo Sobrito IZ1CCE, del Turin Paralympic Radio Sport Team e del G.R.A.D., la Regione Piemonte conferisce a coloro che:

- si sono particolarmente distinti nell'ambito dell'iniziativa della stazione di radioamatore II1D;
- hanno effettuato con la suddetta stazione radio II1D, almeno n. 3 (tre) collegamenti radio QSO o radio ascolti SWL, indipendentemente dalla banda e dal modo in giorni diversi un ATTESTATO di partecipazione con la seguente motivazione: **"per avere contribuito con la radio, finestra sul mondo, ad evidenziare in positivo la figura del disabile superando l'handicap"**

Il suddetto ATTESTATO, è rilasciato gratuitamente sia ad italiani che a stranieri che comprovino di aver effettuato almeno 3 QSO/HRD con la stazione II1D durante l'Anno Europeo dei Disabili, in date, bande

o modi differenti.

Per informazioni e richieste rivolgersi al Manager di II1D:

IZ1CCE Carlo Sobrito
Via I° Maggio n. 9, 10051 AVIGLIANA (TO) Italy
iz1cce@tin.it - tel. 3286248578 - Call Book, www.qrz.com

allegando oltre al proprio Call, l'indirizzo ed estratto del Log, un contributo per rimborso spese di spedizione:

Italia francobolli di valore non inferiore a Euro 2, Paesi Europei ed Extra Europei Euro 5 (valore min. cartaceo) o 3 IRC (recenti), o 3 Dollari USA.

Gli SWL che ancora non hanno provveduto a richiedere la conferma del rapporto di radio ascolto dovranno allegare, oltre al rimborso spese postali, una propria QSL compilata in ogni sua parte, nonché il nominativo della stazione Radio amatoriale corrispondente, con cui II1D ha effettuato il collegamento radio.

Si ringraziano per la collaborazione prestata al progetto II1D: la Regione Piemonte Ass. Politiche Sociali; il Ministero delle Comunicazioni; l'Azienda Sanitaria Ospedaliera CTO - CRF - M. Adelaide di Torino; il Comitato Giochi Paralimpici Invernali Torino 2006; le Associazioni di volontariato CP Coordinamento Para-tetraplegici del Piemonte e Consulta Persone in Difficoltà di Torino; l'ARI, Associazione Radioamatori Italiani e l'AIR, Associazione Italiana Radioascolto.

73's de IZ1CCE Carlo Sobrito mgr II1D



Ora un breve cenno ad un sito web che tutti dovrebbero vedere, perché è la dimostrazione di come, senza far tanto rumore, senza appendersi medaglie e soprattutto lavorando sodo, cercando il risultato di gruppo piuttosto che traguardi personali, si possa fare.

Questo vuole essere un elogio al caro amico Angelo Brunero IK1QLD che ne ha curato la realizzazione e provvede all'aggiornamento.

Il sito si trova all' <http://www.ii1d.it/redazione.html>

La Redazione di questo portale è affidata un nucleo di persone, esperte a vario titolo di comunicazione, radioamatori e non. Ogni aiuto è prezioso, ogni collaborazione è auspicata e perseguita come momento di interazione tra il gruppo e l'esterno, nel convincimento che la



sinergia di intenti e la valorizzazione delle capacità di ogni singola persona siano elementi imprescindibili e ad essi non possiamo e non vogliamo rinunciare.

Non siamo tutti Radioamatori, SWL o BCL, non siamo tutti esperti fotografi, non siamo tutti esperti nei vari aspetti della comunicazione, né giornalisti, né redattori; ci dedichiamo con passione a questa causa convinti che sia, e possa diventare, elemento di unità, di consenso, di crescita nel comune convincimento di perseguire ed insistere nell'abbattimento di ogni barriera tra persone più o meno dotate, unite e quindi uguali, a dispetto di tutto e di tutti.

Chiunque, a vario titolo ed in vario modo, abbia preso parte alle nostre attività o sia a conoscenza di attività analoghe, o abbia informazioni a proposito, sia stato colpito o interessato dalle nostre attività, o abbia voglia di condividere con altri le sue impressioni e le sue esperienze, può mettersi in contatto con il Turin Paralympic Radio Sport Team ai seguenti indirizzi:

E-mail: info@iild.it

Webmaster: **Angelo IK1QLD**

Coordinamento iniziative: **Carlo IZ1CCE**

Coordinamento Paratetraplegici: **Salvatore IZ1DSE**

IOTA 2004

Eccovi l'elenco dei primi 28 Top mondiali che hanno ufficialmente raggiunto e superato le 1000 isole.

Dico ufficialmente perché credo siano altrettanti quelli che abbiano

lo stesso score o magari più alto, che però hanno preferito, stante l'attuale situazione, non mandare più i loro accrediti, evitando così di farsi prendere in giro da regole d'altri tempi... regole che penalizzano gli Old Timers, quelli che praticamente lavorano isole da almeno 30 e più anni.

Ci sono le nuove leve, grazie a loro il diploma più controverso del globo, continua a vivere altrimenti a quest'ora, sarebbe già defunto!

Appena anche questi si ravvederanno, o meglio, si renderanno conto di quanto sono strane e discriminanti le regole, anche loro lasceranno, finché il buon senso finalmente prevarrà, ed allora il Diploma delle Isole diventerà veramente un motivo di interesse e di divertimento, senza burocrazie e magari senza assurde pretese di denaro per gli aggiornamenti.

La lista completa, conta di 1551 OM, persone che stanno praticamente tra le 100 e le 1038 isole accreditate ... fatevi un piccolo conticino, e poi non farete fatica a capire perché questo business venga difeso con le mani, con le unghie e con i denti! Considerate poi il mercato parallelo e fatevi i vostri conti.

Pos'n	Call sign	Total	Pos'n	Call sign	Total
1	F9RM	1033	16	GM3ITN	1014
2	9A2AA	1031	17	WD8MGQ	1012
3	I1ZL	1030	18	IT9GAI	1011
4	I1SNW	1025	19	DL8NU	1010
5	EA4MY	1024	20	K9PPY	1009
6	ON6HE	1023	20	ON7EM	1009
7	I8XTX	1022	22	K8DYZ	1008
8	I8KNT	1021	23	ON4AAC	1005
9	VE6VK	1020	24	F6AJA	1003
10	I8ACB	1020	25	G3GIQ	1002
10	ON5KL	1019	25	OM3JW	1002
12	W9DC	1018	27	CT1ZW	1001
13	F2BS	1018	28	G3ZAY	1000
13	IK1JJB	1018	28	I2YDX	1000
13	VE3XN		28	N7TZ	1000

Bravi comunque a quelli che hanno avuto la costanza di continuare, perché vi assicuro che dal punto di vista del DX, serio e professionale, non è facile mettere insieme oltre 1000 isole! Recentemente ci sono state diverse spedizioni, anche abbastanza difficili, e le difficoltà sono state soprattutto dovute alle scarse condizioni di propagazione, ma la costanza e la ricerca del segnalino, non

sempre hanno fatto la differenza.

Mi diceva un caro amico della zona 8, che la differenza la fa soprattutto una buona antenna, e in questo periodo chi ha le monobande ... magari su un traliccio di 20 o 30 metri, riesce ad ascoltare anche quello che ad altri non è concesso.

Credo che una delle spedizioni difficili sia stata RIOCM, ma molti hanno avuto difficoltà anche con ATOBI.

Per i numeri di riferimento, vi rimando ai bollettini ed ai siti che sono specializzati nel cogliere le mutazioni di umore del "papa" che spesso, per certe isole volge il pollice al basso, così com'è stato recentemente per la spedizione Russa di UA3DX/0.

E vallo a raccontare a chi ha rischiato grosso, e che dopo essersi stirati la milza all'inverosimile gli comunicano che l'isola non è stata accettata!

Sapete dove andrà quello la prossima volta?...

Indovinate un po' ?

Notizie DX dal mondo

ST, SUDAN

Dane, S57CQ opererà nei prossimi tre mesi con il nominativo ST2T. Disporrà di una antenna Log Periodica e dipoli per le bande basse. QSL via S57DX

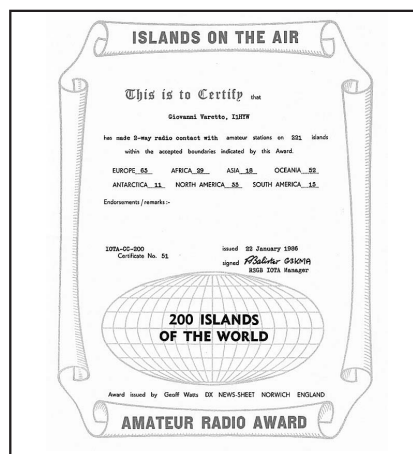
VK9C, COCOS-KEELING

Bernd, VK2AI, ha annunciato che sarà attivo come VK9AA nel CQ WW DX SSB Contest (30 e 31 Ottobre, e poi ancora nel CQ WWDX CW Contest del 27 e 28 Novembre. QSL via DL8YR.

FP, St. PIERRE & MIQUELÓN

Un gruppo di operatori del British Columbia DX Club, formato da: Dale/VE7SV; Andy/VE7AHA; Jason/VE7AG, Lee/VE7CC, Steve/VE7CT; Dave/VE7VR; Paul/VA7NT; Dick/N7RO; Ramon/XE1KK e Paul/VE7AVV, saranno attivi come FP/VE7SV dall'isola di Miquelon dal 23 Ottobre al 2 Novembre per partecipare al CQ WW SSB Contest. L'operazione comprenderà attività dai 160 ai 6 metri, sia CW che SSB.

La QSL, andrà richiesta a N7RO, Richard J. Moen, 2935 Plymouth Drive, Bellingham, WA 98225, USA, oppure via Bureau. Per ulteriori dettagli e per maggiori informazioni o



curiosità, c'è un sito della spedizione, che potete visitare all'http://www.bcdxc.org/st_pierre_mique-lon.htm

TX/C, CHESTERFIELD Is.

Pare che la Northern Ohio DX Association (NODXA) stia programmando una spedizione a Chesterfield per Ottobre, con attività in tutte le bande, SSB, CW e RTTY. Gli operatori, tutti tedeschi, dovrebbero essere Chris-DL5NAM, Jan-DJ8NK, Hawa-DK9KX, Dieter-DJ9ON, Dieter-DL3KDV ed Heye-DJ9RR, ma ne serve ancora uno per completare il Team.

Il costo della spedizione dovrebbe sfiorare i 45.-50.000 USD, per cui gli aiuti saranno benvenuti! SE volete essere tra i benefattori, potete mettermi in contatto con Chris, DL5NAM, via E-mail dl5nam@arri.net oppure scrivere a: Chris Sauvageot, Guttenburg 19, D-91322 Graefenberg.

XU7, CAMBOGIA

Pete, SM5GMZ, sarà in Cambogia dal 22 Novembre al 5 Dicembre. Parteciperà al Contest CQWW DX CW (27 e 28 Novembre) Single-Op. Low-Power con l'indicativo XU7ADI. Al di fuori dei due giorni di Contest, sarà principalmente attivo in CW, su tutte le bande comprese le WARC.

Le QSL dell'Antartide

Abbiamo ricevuto tutti (spero...), le belle QSL dell'Antartide dagli operatori italiani che hanno partecipato alla XIX Spedizione a Baia Terra Nova.

Filippo Corbelli, IK0AIH, uno dei ricercatori che hanno lavorato

laggiù, ha avuto modo di operare anche dalla costruenda Base Multinazionale (ITALY & FRANCE) chiamata **Concordia Station o "Dome C"**, che si trova parecchi Kms più nell'interno, da Terra Nova Bay Station.

Concordia è quasi ultimata, lo abbiamo visto anche in un recente reportage televisivo e credo che nel 2005 avremo personale stabilmente operativo.

È comunque stata una rara occasione, come si dice in gergo, un **"First time on the air"**; noi ringraziamo Filippo per averci dato l'opportunità della nuova Base e per le QSL, prontamente evase.

Ricordo che Concordia Station è listata nella Directory **WAP (Worldwide Antarctic Program)** con la referenza WAP MNB-03.

Mi preme inoltre ricordare che, tra gli scienziati ed i ricercatori presenti nella stagione 2003-2004, quella della XIX Spedizione Italiana, tre di loro erano radioamatori: **Filippo IK0AIH, Michele IK7JGQ, e Fabrizio IOHCJ**.

Ancora una volta, vogliamo ringraziare attraverso le pagine di **RadioKit**, queste persone, che dedicano parte del loro tempo, spesso rubato al sonno... per darci l'opportunità di un collegamento, un vero collegamento **DX**; l'Antartica on the air!

Vada a loro il nostro apprezzamento, e la nostra stima. Le QSL Antartiche, sono visibili nella Antarctic Gallery sul sito del **Dynamic DX Charterhouse** al www.ddxc.net.

Debbo aggiungere che recentemente è apparso sul reflector Antartico di F5NOD, un annuncio che diceva che, la Base di Baia Terra Nova è stata rinominata in onore del **Prof. Mario Zucchelli**, un eminente personaggio che ha legato il suo nome e la sua vita alla Base Italiana.

Mario Zucchelli, è mancato lo scorso anno, ed era ancora giovane.

Gli appassionati dell'Antartide, conoscono bene cosa avviene nelle varie basi, leggono e si documentano, quindi conoscono perfettamente i personaggi che animano la vita nel freddo dei

ghiacciai al polo Sud ed anche noi rendiamo omaggio al Prof. Zucchelli e siamo contenti che la Base Italiana porti anche il suo nome.

Mi auguro che certi "spot" abbiano il solo scopo di rendere gloria e onore a queste persone, e di allargare la conoscenza del 7° Continente tra le migliaia di appassionati. Qualsiasi altro fine o proposito, nascosto e mimetizzato, che non rientri nello spirito tecnico-scientifico, sia da tenere lontano.

Io spero e mi auguro che l'Antartide non diventi per certuni, un nuovo strumento, utile a lubrificare una conosciuta "Money Machine" d'oltre Manica, anche se i soliti paggetti in casa nostra, ci stanno provando.... E vi assicuro che le stanno provando proprio tutte!

Fosse una volta che riescono a fare qualcosa di buono, partorito dalla loro mente. Macché, devono sempre copiare, copiare e vendere per proprio il lavoro degli altri.... incredibile vizio dell'ultimo della classe.

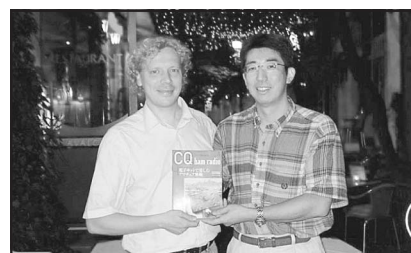
ZX0 Brazilian Base, Antartica



PT2GTI sta preparandosi per andare in Antartide. Il prossimo 27 Ottobre, dovrebbe partire via nave da Punta Arenas in Cile, per arrivare dopo circa 6 giorni di navigazione, alla Base Brasiliana Comandante Ferraz, dove conta di essere attivo per almeno una settimana cominciando quindi le operazioni verso i primi di Novembre. Per tutti, ricordo che la Base è valida per il Diploma Antartico WAP, con la referenza BRA-02

DL5EBE & JA0WJN/8J1RF

Lo scorso 27 Luglio, si è tenuta a Bremen la Conferenza Antartica dello SCAR alla quale ha partecipato



Confirming QSO with		Date (Z)	UTC	Freq/2XMode	Pwr Out	Report
I1HYW		5-1-04	1804	14 SSB	500	55

QSL Verified by: *IK0AIH* *73 JCB/12*

to come relatore, il nostro amico Dr. Ichio Obinata, Obi San JA0WJN alias 8J1RF.

È stata una ottima opportunità di incontro tra 8J1RF e Dominic DL5E-BE, profondo conoscitore dell'Antartide, biologo ricercatore all'Università di Bremen. È stata una buona occasione di incontro,

che vediamo nella fotografia che ci ha mandato Dominic.

Tempo di Fiere e di Meetings

Quello che c'è di bello, nel mondo dei Radioamatori, sono le Mostre, le Fiere, i Gruppi, i Team, ed i Meetings!

Ce ne sono per tutti, a tutte le stagioni e per ogni necessità.

Voglio citare alcuni di questi appuntamenti, che possono essere passati inosservati, ma chi ci ha partecipato li ha trovati piacevoli ed interessanti.

Personalmente come ogni anno, essendo da quelle parti, vado volentieri a visitare la Mostra Mercato del Radioamatore e dell'elettronica a **Cecina** in provincia di Livorno. Ci sono cose interessanti, radio, accessori, surplus, cavi antenne e computers; si può comperare di tutto e incontrare amici.

Quest'anno è giunta alla 15° edizione, segno evidente della tenacia dei Radioamatori toscani.

Ho comperato un po' di cosette utili per la stazione ed ho passato una mattinata in piacevole compagnia.

Gli amici di **Imperia** hanno invece organizzato una giornata all'insegna dell'amicizia e del **DX**.

In questo periodo dove i veleni corrono veloci come le onde elettromagnetiche, questa riunione è stata la dimostrazione che la volontà di creare coesione, di mantenere alto il rispetto dei valori umani, della solidarietà e dell'amicizia è vivo nell'animo dei Radioamatori di Imperia

che credono in questi valori ed esternano questi concetti a dispetto di tutto e di tutti.

Si è parlato di **DX** con **Silvano I2YSB** e **Flaviano I2MOV** che hanno presentato le immagini delle loro spedizioni e commentato piacevolmente avventure e disavventure del prima, durante e dopo.

C'erano amici di Varese, tanti di Imperia, di Cuneo, di Savona, in una atmosfera improntata sull'affiatamento.

Si è parlato di portatile, di attivazioni di castelli, fari ed isole e si sono pianificate alcune operazioni che sono state portate **"on the air"** proprio all'inizio di Agosto, quando sono stati attivati due fari della costa.

Due attivazioni importanti che da un lato hanno visto cinque operatori impegnati su varie bande per dare agli appassionati il piacere della nuova referenza, e dall'altro... Ahimè... i soliti imbecilli che usano il Cluster per far del male al buon nome dei Radioamatori Italiani. Purtroppo, questi *"fenomeni celebrativi"*, ancora non hanno capito che se hanno problemi con le loro antipatiche vittime, farebbero meglio a gridargli il loro odio in faccia, anziché diffonderlo in mondovisione attraverso il Cluster, non hanno capito che, con questi spot demenziali si va a ledere l'immagine dei Radioamatori italiani tutti...

Io poi, non ho ancora capito perché l'ARI non prende posizione contro costoro, anche se io personalmente l'ho chiesto più volte! Evidentemente queste cose fanno comodo... oppure non sono ritenute importanti per (come dice uno che conosco io...) *una approfondita riflessione congiunta...* ma per piacere.

Grazie al **Presidente della Sezione ARI di Imperia**, al sempre bravissimo **Salvatore IK1AWV**, a **Gabriele IK1NEG** e a tutti gli altri che hanno passato insieme una giornata in piacevole compagnia. Speriamo nella prossima edizione.

E ci risiamo con le Coastal Islands!

Sentite questa; è apparsa lo scorso Luglio su uno dei soliti bollettini DX che si trovano ormai dappertutto:

SRI LANKÀS COASTAL ISLANDS GROUP * AS-??? *It has been just reported that Joel, F5PAC*



is going to operate as 4S7PAG from Barberen Island (which is likely to count for the unnumbered Sri Lankàs Coastal Islands group) starting on 21 July till the full 23rd.

Bene, mentre ci congratuliamo con Joel F5PAC per la bellissima operazione DX (l'abbiamo lavorato su più bande con ottimi segnali), non possiamo mettere la testa sotto la sabbia come gli struzzi e far finta di nulla!

Ohibò... anche lo Sri Lanka ha le sue Coastal Island accreditate e accreditabili nel Diploma che viene starnazzato come una delle meraviglie dell'Universo!

Tutto fumo ragazzi, credete a me... gli Inglesi (ed i loro accoliti... pochi per fortuna) continuano a gabbarare tutto il mondo, discriminando con regole strane, un hobby che dovrebbe affratellare i popoli!

Chissà come mai dimenticano che anche Portorico ha delle Isole Costiere, così come le ha Malta, così come le hanno un sacco di "entità" sparse per il globo.

Ma allora perché di grazia, Sri Lanka (4S7) sì... e Portorico (KP4) no?

Perché di grazia la Corsica (TK) sì... e Malta (9A) no?

Perché di grazia Jamaica (6Y) no? Perché di grazia La Repubblica Domenicana (HI) no? ... e la processione potrebbe continuare, ma intanto continuano gli insulti all'intelligenza dei radioamatori che vorrebbero meno incenso e più buonsenso! Incenso sì, perché non si può far a meno di notare come si voglia gonfiare in casa nostra, con incensamenti fuori misura, il diploma più caro (mi riferisco al costo...) e più macroscopicamente diseguale nelle regole.

E se poi quello che chiamano **"the pope"** decide di cancellare dall'elenco un'isola che è costata fatica, tempo e denaro... siete doppiamente fregati... semplicemente perché la perdete per sempre! Non è che venga conteggiata nei deleted come succede nel DXCC... no no.. la perdete proprio... e tutte le vostre



fatiche ... tracchetè ... gettate nella spazzatura!

E questo sarebbe un Diploma serio? ... ma per piacere!

E poi questi ciambellani della mutua, scrivono in giro dicendo che io IIHYW, faccio dei *"very inaccurate comment about the IOTA Programme....."*

Ora, se io mi chiudo gli occhi, le orecchie e mi tappo la bocca, mi colloco laddove dicono ... *cu è urbu surdu e tace, campa cent'anni in pace!*

Ma come, quando anch'io pagavo fior di quattrini per un diploma più nostro che loro, andava bene così, ora che l'ottusità di avere scritto regole diseguali che non tengono conto di fattori importanti, sia geografici che di etica radioamatoriale, fa dire che non è corretto fregare i radioamatori in questo modo, questi dicono che NON bisogna ... *print any further observation on the IOTA* ... ma per piacere! E poi con una faccia di latta senza precedenti, chiedono di ... *find a more qualified reporter to cover IOTA activities in the future* ... questa poi!

In altre parole, questi ciambellani mancati, oltre a prendere i nostri soldi, vorrebbero pure comandare decisioni in casa nostra, non vi pare un po' troppo? Eppure è così.

Per fortuna io e non solo io, voglio fare radio. Voglio vivere nel mondo della radio con serietà, dando il meglio di me stesso sempre e laddove ci sia DX, un DX serio e piacevole, nello spirito che distingue i radioamatori dai ciarlatani.

Quindi, dove c'è qualcosa che stride, è giusto fare come diceva Voltaire ... **i concetti sono come i chiodi ... più li batti e più entrano!**

Avete visto con la Directory? ... è andata gratuitamente su Internet, è

scaricabile e la possono avere tutti, senza pagare. Non sarà stato merito nostro, ma intanto la vergogna deve averli presi ... ed ecco che quello che si suggeriva da anni è stato accolto.

Ci sono ancora tre cose da modificare:

1. Le Coastal Islands per tutti i Paesi che hanno delle proprie isole attorno alle proprie coste

2. I deleted, dei quali non si deve perdere lo score accreditato.... Leggete cosa mi scrive un americano che evidentemente la pensa come molti altri... *Still work the odd island but the Gs, make me mad with all their changes. I figure we spend a lot of money getting cards confirmed and then the islands are deleted through no fault of ours. Just a waste of time complaining as the pommies (Gs) will not change their minds.* 73.....

3. Il check delle QSL da fare nelle Sezioni ed eliminare la odiosa e costosa prassi del pre-check, del check, delle fotocopie ... del check point....

E che, siamo dei delinquenti?

Tanto chi vuole barare, bara lo stesso e si fa fesso pure il check point.

Ho parlato di radioamatori seri, che si divertono con l'hobby della radio... ed essendo seri e quindi intelligenti, non vanno a lubrificare con costi e procedure d'altri tempi una macchina che il mondo chiama Money Machine!

I soldi, diamoli a chi fa le spedizioni, aiutiamo le spedizioni difficili, contribuiamo a tenere vivo il DX con il supporto personale; forse un po' meno soldi agli inglesi e più generosità nelle richieste di QSL, farebbero veramente la differenza generazionale del Dxe del XXI secolo



9Tek NineTek

16022 Davagna - GE
SEDE E PUNTO VENDITA
Via Sottocolle 27
Tel/FAX 010.903.776

SISTEMI WIRELESS
TELECAMERE - GPS
INCHIOSTRI PER
STAMPANTI



Per contatti:

Settore Inchiostri: infoink@9-tek.it
Cellulare 339.678.10.06

Settore Elettronica: infinetek@9-tek.it
Cellulare 338.670.4.670

WWW.9-TEK.IT

ABBONATI A

radioelettronica

VISITA IL NOSTRO SITO WEB:

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

ALL MODE TRANSVERTER FK-855 H



FK-855 H / 855 HR

- MOS-FET front-end NF 0.8 dB typ. @ 145 MHz
- Gain RX commutabile 5 livelli 0 - 6 - 10 - 12 - 15 dB
- Alta dinamica con mixer passivo a diodi Mini Circuits®
- Oscillatore locale low noise con TCXO stabilità typ. ± 1ppm

- Potenza d'uscita FK-855 H 10 W RMS - FK-855 HR 30 W RMS @ 13,8 V
- Dimensioni mm 49 x 220 x 244 - Peso 1,5 Kg - Garanzia 3 anni
- Conversioni: 26 / 50 MHz - 28 / 50 MHz - 144 / 50 MHz - 26 / 70 MHz - 28 / 70 MHz - 26 / 144 MHz - 28 / 144 MHz

- Potenza d'ingresso commutabile 10 - 5 W RMS con protezione attiva del mixer ed avviso ottico e acustico intervento typ. 20,5 W RMS CW
- RF POWER meter scala lineare a 10 led con OVERLOAD
- Elevate prestazioni con tutti i transceiver HF e VHF in commercio
- Pronto all'uso, non richiede connessioni speciali o dedicate

AEMME

Tel. 0962 21873 - Fax 0962 23968 e-mail: aemmekr@tiscali.it



fondata nel 1982

Ascoltare informati

a cura dell'**A.I.R.**
**Associazione Italiana
Radioascolto**
Casella Postale 1338
10100 Torino AD
www.arpnet.it/air
air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
ora solare italiana -1
ora legale italiana -2
*La collaborazione è aperta a
tutti i lettori!*

Ancora un numero ricco di notizie e di informazioni sul radioascolto grazie alla preziosa collaborazione di alcuni Soci A.I.R., naturalmente potete aiutarci anche voi scrivendo al solito recapito oppure via e-mail.

Se desiderate invece ricevere per maggiori dettagli una copia omaggio di **Radiorama** oppure del materiale informativo sul radioascolto internazionale scrivete senza impegno all'A.I.R.-Associazione Italiana Radioascolto, Richiesta Informazioni, C.P. 1338, 10100 Torino AD. Buon ascolto e ottimi DX!

Here is the News il mondo in cuffia

ALASKA (ALS): scheda dei programmi in lingua Inglese della stazione religiosa **KNLS**, un non facile ascolto ma che con un po' di pazienza può essere realizzato.

kHz	UTC	target
11765	0800-0900	Russia/Cina
9690	1300-1400	Asia/Pacifico

La stazione conferma con QSL e libretti sul radioascolto scrivendo a: **KNLS**, Anchor Point, Alaska 99556,



USA. Visitate inoltre il sito www.knls.org

ARMENIA (ARM): ascoltata su 9960kHz la **Voice of Armenia** in lingua inglese, con programmazione dal lunedì al sabato dalle ore 1825 alle 1845UTC in // con 4810kHz. I rapporti d'ascolto possono essere inviati a: A.Manukyan Street 5, 375025 Yerevan, Armenia.

CUBA (CUB): si segnala la cubana **Radio Rebelde** su 5025kHz da Bauta con discreto segnale alle prime ore del mattino, dopo le ore 0200UTC. Tanta buona musica leggera cubana e varie identificazioni "Desde Rebelde!". Per le confer-

me scrivete all'Apartado 6277, 10600 La Habana, Cuba.

EGITTO (EGY): tutti i giorni **Radio Cairo** in lingua italiana su 9988kHz dalle ore 1800 alle 1900UTC. In particolare si segnalano i programmi dedicati a noi radioascoltatori il Lunedì, Mercoledì e Giovedì. Scrivete alla redazione italiana: stanza 654, P.O. Box 566, 11511 Il Cairo, Egitto.

ETIOPIA (ETH): nonostante il segnale debole è stata ascoltata la **Voice of the Tigray Revolution** su 6350 e 5500kHz alle ore 1815UTC. Da alcuni è considerata una stazione clandestina e trasmette in lingua

Mirador Latinoamericano ¡Las 10 mejores emisoras del momento!

Banda	Orario favorevole UTC	Frequenza kHz	Nome stazione, Paese
Onda larga	0100-0400	1470	Radio Vibración, Carúpano, Venezuela
90 metros	0200-0600	3350	REE Radio Exterior de España, via Cariari, Costa Rica
75 metros	0000-0400	4052.5v	Radio Verdad, Chiquimula, Guatemala
60 metros	2300-0600	5025	Radio Rebelde, Bauta, Cuba
49 metros	2300-0500	6050	HCJB Quito, Ecuador
31 metros	2200-0100	9736.6v	Radio Nacional Paraguay, Asunción, Paraguay
25 metros	2100-2400	11760	Radio Nacional de Venezuela, via La Habana, Cuba
19 metros	2200-2400	15345	RAE Radio Argentina al Exterior, Buenos Aires, Argentina
16 metros	2000-2200	17865	La Voz Evangélica, Santiago de Chile, Cile
13 metros	1500-2100	21500	La Voz Evangélica, Santiago de Chile, Cile

locale ad opera del *Tigray People's Liberation Front*, potete tentare l'inizio di un rapporto d'ascolto scrivendo al P.O. Box 450, Mekelle, Tigray, Etiopia.

FRANCIA (F): anche questo paese europeo è stato oggetto di novità radiofoniche in onde medie ma, a differenza dell'Italia, sicuramente positive. Alcune nuove stazioni sono apparse ed hanno iniziato a trasmettere, una di queste è **Radio Orient** su 1350kHz dal vicino trasmettitore di Fontbonne, località nei pressi del Principato di Monaco. Le trasmissioni sono principalmente in lingua Araba con annunci anche in Francese. Per i rapporti scrivete in Blvd. Victor Hugo 98, F-92110 Clichy, Francia.

PAESI BASSI (HOL): nuova frequenza per **Radio 10 Gold**, si tratta dei 1008kHz (ex 1395kHz). Potete tentare l'ascolto e scrivere per la vostra QSL al Postbus 102, NL-1200 AC Hilversum, Paesi Bassi oppure e-mail info@radio10gold.nl

QSL speciale !

Un'interessante opportunità è offerta ai collezionisti di QSL, il Club austriaco ADXB-OE in collaborazione con la redazione tedesca di Radio Budapest offrono la possibilità di ottenere una QSL speciale fino alla fine di ottobre seguendo le seguenti semplici regole. I rapporti d'ascolto dovranno riguardare le trasmissioni di Radio Budapest in qualsiasi lingua, escluso l'Ungherese, e su qualsiasi frequenza. Ogni frequenza verrà confermata con una QSL e chi non conosce il tedesco avrà dunque la possibilità di ascoltare e redigere un rapporto anche delle trasmissioni nella nostra lingua. I rapporti dovranno essere di trasmissioni comprese nel periodo agosto-ottobre 2004 ed inviati al recapito ADXB-OE, P.O. 1000, A-1081 Wien, Austria, allegando per ogni rapporto un IRC oppure un Dollaro USA oppure un euro. Per informazioni potete scrivere anche a adxb-suess@aon.at

Stazioni Meteo DWD

Dopo tante stazioni broadcasting ascoltate sulle onde corte, medie e lunghe e dopo quasi venti anni mi

sono deciso di ritornare ai miei vecchi ascolti: le stazioni UTILITY, stazioni Radio Tele Type (RTTY) e FAX. Abbandonata la vecchia telescrivente elettromeccanica a carta, avevo una TG7 US-ARMY e il demodulatore a valvole per un totale di peso pari a 100 Kg e numerosi dB di rumore, sono passato ai programmi digitali. Il più gettonato è sicuramente il JVCComm32, si può scaricare da *Internet*, si eseguono i settaggi e si collega il ricevitore al PC. Per il RTTY il sottoscritto usa anche un programma che gira sotto DOS e un demodulatore esterno, parlo di Radiomart di Grandicelli.

Bene cerchiamo alcune stazioni abbastanza facili da ascoltare vicino a noi per le prime esperienze, si tratta delle stazioni del **Deutschen Wetterdiensts**, organizzazione tedesca delle previsioni meteo, trasmettono dati meteo sia in RTTY che in modalità FAX, potete così ricevere direttamente le condizioni meteo con cartine meteorologiche sempre aggiornate e dettagliate. Le stazioni **DWD** trasmettono dalla località di Pinneberg vicino a Hamburg. Si ascoltano con buoni segnali, a tutte le ore del giorno, dunque datevi da fare, tra qualche anno sarà un bel ricordo aver ascoltato queste stazioni, infatti i collegamenti satellitari hanno portato via quasi tutte le stazioni operanti in RTTY/FAX.

La **DWD** conferma sempre con tempi molto brevi 15-20 giorni, non richiede IRC per la risposta, anzi sono interessati ai nostri ascolti. Confermano sia con QSL lettera molto dettagliata + QSL varie raffiguranti vari scienziati. Inviare i rapporti di ricezione e magari stampate una copia della cartina o dei dati meteo per la prova della ricezione, inviate tutto a: W. Ruiner, Station Manager DWD, Postfach 100465, D-63004 Offenbach, Germania.

Modo	Frequenza kHz	Sigla Stazione
RTTY	4.583,0	DDK2
RTTY	7.646,0	DDH7
RTTY	10.100,8	DDK9
RTTY	147,3	DDH47
RTTY	11.039,0	DDH9
RTTY	14.467,3	DDH8
FAX	3.855,0	DDH3
FAX	7.880,0	DDK3
FAX	13.882,5	DDK6

Ecco alcune frequenze e modi di trasmissione:

Alcune informazioni sulle stazioni:
• DDK2 antenna long wire e 1 kW

- DDH7-DDH8-DDH9 antenna verticale e 1 kW
- DDH3- DDK9- antenna verticale e 10 kW
- DDK3-DDK6 antenna verticale e 20 kW
- DDH47 antenna beam e 20 kW

Antenne in pillole: la Long-Wire

Si tratta, come dice il termine stesso, di un semplice unico spezzone di filo elettrico o comunque conduttore, robusto quanto basta a sopportare il suo stesso peso, ricoperto o meno di materiale plastico, tanto lungo e tanto in alto quanto le condizioni di volta in volta lo permettono. Tale antenna può presentare sviluppo lineare, può girare attorno ad ostacoli, può essere sorretta ad un terzo circa di una sua estremità da un palo (configurazione ad L invertita), può essere appoggiata al suolo o correre parallela ad esso; può avere cioè geometria variabile, altezza variabile, forme variabili.

Un'antenna siffatta presenta indubbi vantaggi in termini di realizzazione costruttiva, in quanto non occorre seguire parametri particolari, non bisogna rifarsi a misure specifiche, non è necessario disporre di materiali particolarmente costosi o robusti.

Ha un unico neo: è un'antenna lunga. Questo può essere un difetto, oltre che pregio.

È un difetto se si abita in città e quindi non si ha possibilità di muoversi come si vuole sul tetto della propria casa e su quello delle case vicine; né si può pensare di far uscire il filo dalla finestra di casa ed ancorarlo ad un paio di isolati di distanza. È un difetto se si abita in città poiché cavi ad alta tensione, linee telefoniche, linee tranviarie e ad altre linee aeree sono un pericolo per se stessi e per i ricevitori, meglio starci il più alla larga possibile! Oltre al contatto indesiderato ed indesiderabile, vigono delle norme che impediscono di stendere fili attraverso vie, corsi e viali: ciò è possibile solo sopra proprietà private (so di qualcuno che ha avuto modo di stendere una long-wire in città perché fornito di ampio giardino condominiale). I cavi elettrici della luce, poi, del tram, dei telefoni e via dicendo sono fonte di disturbo (QRM), più si sta lontani e meglio è (fatevelo dire dal vostro ricevitore e ve ne convincerete).

Sarebbe interessante fare una ricerca per sapere se gli appassionati di radioascolto sono urbanizzati piuttosto che solitari abitanti di ridenti colline o liberi pianori; ma di sicuro non occorrono ricerche per sapere che la long-wire è l'antenna che tutti prima o poi si sono costruiti, prima o poi hanno provato, prima o poi si sono portati appresso per le scorribande fuori della propria abitazione. La teoria infatti dice che per essere "long", la long-wire deve essere lunga; ma la pratica ci porta a sperimentare pezzi di filo di lunghezza talmente variabile che la teoria mal si sposa con la pratica; voglio dire che poi, nella pratica, si utilizzano spezzoni lunghi quanto si può, spesso poco più che corti; quando allora la long-wire può essere veramente definita tale? Quanto lunga deve essere?

Dipende. La teoria dice che sulla lunghezza dell'antenna dovrebbe cadere almeno una lunghezza d'onda della frequenza più bassa che si intende ricevere. Detto in altri termini, più l'antenna è lunga, più riceve meglio le frequenze più basse. Se intendo ricevere dalla banda dei 25 metri a scendere, ovvero da 11650 kHz a salire (sale la frequenza, scende la lunghezza d'onda), una long-wire può tranquillamente essere di 25 metri; se è più corta rimane una wire e non una long-wire. Per la banda dei 75 metri (diciamo 3950 kHz) una long-wire dovrebbe quindi essere lunga almeno 75 metri.

La long-wire andrà ad innestarsi, ovviamente, alla presa di antenna del ricevitore radio.

Tropical Cocktail

UTC	kHz	stazione, paese, continente	lingua
0010	4904.19v	Radio San Miguel, Riberalta, Bolivia, AmS	spagnolo
0030	4409.79v	Radio Eco, Reyes, Bolivia, AmS	spagnolo
0045	4824.4v	La Voz de la Selva, Iquitos, Perù, AmS	spagnolo
0100	3235	Radio Guarujá Paulista, Guarujá, Brasile, AmS	portoghese
0140	5677.87v	Radio Ilucán, Cutervo, Perù, AmS	spagnolo
0200	4052.45v	Radio Verdad, Chiquimula, Guatemala, AmC	spagnolo
0230	4832	Radio Litoral, La Ceiba, Honduras, AmC	spagnolo
0310	4976	Radio Uganda, Kampala, Uganda, Afr	inglese
0320	4875	Radio Difusora Roraima, Boa Vista, Brasile, AmS	portoghese
0400	5025	Radio Rebelde, Bauta, Cuba, AmC	spagnolo
1745	4800	AIR All India Radio, Hyderabad, India, As	hindi/inglese
1750	5500	Voice of Tigray Revolution, Mekelle, Etiopia, Afr	tigrino
1800	3915	BBC British Broadcasting Corporation, via Kranji, Singapore, As	inglese
1830	4915	GBC Ghana Broadcasting Corporation, Accra, Ghana, Afr	inglese
2000	3345	Channel Africa, Meyerton, Sudafrica, Afr	inglese
2100	3905	RRI Radio Republik Indonesia, Merauke, Indonesia, As	bahasa Indonesia
2110	4830/4895	Radio Ulaanbaatar, Mongolia, As	mongolo
2115	2310	VL8A Alice Springs, Australia, Oce	inglese
2120	5025	Radio Tashkent International, Tashkent, Uzbekistan, As	inglese
2130	4965	Christian Voice, Lusaka, Zambia, Afr	inglese
2150	4800	CNR China National Radio, Shijazhuang, Cina Popolare, As	mandarino
2200	4930	Turkmen Radio, Ashgabat, Turkmenistan, As	turcmeno
2215	4845	Radio Mauritanie, Nouakchott, Mauritania, Afr	arabo/francese
2230	5030	Radio TV Burkina, Ouagadougou, Burkina Faso, Afr	francese
2250	4985	Radio Brasil Central, Goiania, Brasile, AmS	portoghese
2300	4950v	Radio Nacional de Angola, Mulenvos, Angola, Afr	portoghese
2340	3310	Radio Mosoj Chaski, Cochabamba, Bolivia, AmS	quechua

Ciò detto basta per garantire un ottimo ascolto? No, non basta, ma può essere un buon inizio. Vedremo in seguito come accoppiare al me-

glio la long-wire ai radioricevitori provvisti di presa di antenna.

Le pubblicazioni **A.I.R.E.** **ASSOCIAZIONE ITALIANA per la RADIO d'EPOCA**

LE RADIO DEL GENERALE NOBILE

Un testo dedicato al ruolo avuto dalla Radio nelle vicissitudini del dirigibile Italia, comandato da Umberto Nobile. Le competenze dell'autore, l'ing. Franco Soresini, permettono al volume di contenere aspetti tecnici importanti e poco conosciuti.



di Franco Soresini € 10,00

SEGNALI SOTTO E SOPRA L'ATLANTICO

Questa pubblicazione, redatta da uno degli storici più esperti del settore delle telecomunicazioni, ci offre uno scenario della tecnologia e dell'epopea marconiana di quegli anni pionieristici.



di Franco Soresini € 10,00

LE ORIGINI DELLA TELEVISIONE IN ITALIA

Una breve storia degli inizi della televisione in Italia, prima che la RAI, nel 1954, desse l'avvio ufficiale alle trasmissioni TV in tutto il territorio nazionale.



di Franco Soresini € 10,00

Spese di spedizione € 2,50 (contrassegni € 5,00)

Richieste a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046 - www.edizionicec.it - E-mail: cec@edizionicec.it

Novità - Redazionali

CW x SUPERBOX Programma di autoapprendimento del C W con correzione diretta ed immediata da parte del PC

Se CW x SUPERBOX fosse uscito 4 o 5 anni fa, assai probabilmente il numero dei radioamatori con licenza speciale, gli IW... per intenderci, sarebbe talmente ridotto da porre molti meno problemi al Ministero circa la sostituzione dei nominativi agli IW... che, con l'abolizione del CW agli esami per il conseguimento della patente di radiooperatore, dovrebbero passare a quella che un tempo si chiamava licenza ordinaria.

Esagerato? Tutt'altro! E il motivo è semplice. In CW x SUPERBOX il computer somministra gli esercizi di CW cominciando con una serie di stringhe composte da un carattere, poi due, poi tre, etc. sino a 42, alla velocità prescelta e tutti rigorosamente assemblati senza senso. L'utente batte la traduzione sulla tastiera. Se corretta il computer prosegue con un altro esercizio. Se errata, lo ripresenta all'infinito sino a quando non viene battuta la risposta corretta, e solo allora prosegue. Insomma: non basta nemmeno essere scemi per non superare l'esame a 25 battute o alle 40 di una volta!

Programmi che somministrano suoni in CW se ne possono trovare in diversi siti Internet ed in alcune pubblicazioni su cd, per non parlare delle cassette sulle quali molti radioamatori si sono esercitati per prepararsi agli esami di telegrafia, ma nessuno ripete il suono in caso di errore di traduzione, semplicemente poiché tutti esigono che il controllo di essa avvenga a schermo o attraverso listati stampati o da stampare, cosa che alla fine non solo non consente di imparare, ma scoraggia e demotiva. Ben diverso, invece, è

l'apprendimento per prova ed errore.

Per quanto sembri strano, nessuno aveva mai pensato ad una soluzione così semplice come quella presentata in CW x SUPERBOX. Il programma, SUPERBOX, è una super-scatoletta, e l'applicazione CW uno dei tanti modi in cui tale programma può essere usato.

Nella cartella principale del cd contenente programma ed applicazione, troviamo un dettagliatissimo file di istruzioni LEGGIMI.DOC (che conviene leggere con cura poiché è davvero istruttivo): dal quale abbiamo estratto alcune delle parti che seguono.

SUPERBOX è un programma per computer sviluppato da IK1GKJ / Mario (il noto IK1GKJ autore del programma per pkt TST HOST che molti di noi usano, ed altro) per IK1HNS / Ugo, per il suo LABORATORIO DI RICUPERO, MANTENIMENTO e SVILUPPO DELLE ATTIVITÀ MENTALI, e grazie al quale Ugo ha pensato di implementare l'applicazione CW per SUPERBOX.

Pur essendo stato scritto per Windows 95, Superbox funziona ugualmente bene anche con Windows 97, 98 e XP.

Esso è costituito da tre sezioni:

- stimoli grafici
- stimoli acustici
- stimoli visivi e sonori.

CW x SUPERBOX utilizza solo le prime due sezioni.

Il programma somministra un numero sempre più elevato (da 1 a 42) di suoni in CW raggruppati in 1286 stringhe, distribuite in 34 tabelle, ad una velocità crescente (25/40/60/80/100/120), per un totale di oltre 7100 caratteri (ognuno dei 39 segni fra alfanumerici e di punteggiatura è presentato un minimo di 170 volte, e la tua ripetizione li moltiplicherà all'infinito!) e confronta la ri-

sposta battuta sulla tastiera dall'utente con quella prevista nella tabella alla quale l'esercizio si riferisce. Se questa corrisponde, prosegue con il suono successivo. In caso contrario, lo ripresenta sino a quando finalmente viene battuta la risposta corretta. L'unica alternativa è uscire dall'applicazione.

I suoni qui presentati (prelevati dall'altoparlante interno di un computer mentre era in funzione un programma di CW per DOS), contengono da uno a 42 segni dell'alfabeto Morse, registrati con una nota di 800 Hertz, alla velocità di 25 / 40 / 60 / 80 / 100 / 120 battute al minuto, e corrispondono all'alfabeto internazionale, comprese cioè le lettere K, J, W, X, Y; ai numeri da 0 a 9 ed a tre elementi della punteggiatura: il punto fermo (.), il punto interrogativo (?) e la barra di frazione (/), utilizzabile anche come barra semplice. Nella tabella 33 (che trova corrispondenza con la tabella 7 degli stimoli grafici) vengono presentati tutti i suoni della punteggiatura (più che altro per completezza) anche se, solo il punto fermo (.), la barra (/) ed il punto interrogativo (?) vengono utilizzati in modo sistematico.

Apriamo la cartella CW x SUPERBOX Ed. 20/05/2004. Clicchiamo sul cubo con a fianco scritto SUPERBOX. Quindi, nell'ordine: FILE, CARICA, STIMOLI ACUSTICI. Evidenziamo l'esercizio che vogliamo fare. Clicchiamo a destra se vogliamo che sia presentato in ordine SEQUENZIALE (tutti i suoni di seguito come elencati in tabella) o CASUALE (in ordine sparso), quindi diamo l'ordine di esecuzione. Ecco che escono i suoni. Battiamo la traduzione man mano che ascoltiamo. Premiamo RETURN. Un gong ci dice che abbiamo risposto in modo esatto ed il computer ci somministra un altro esercizio.

Torniamo a FILE per passare ad un'altra velocità ed a stringhe più corpose. Mentre ascoltiamo la successione dei suoni che esce regolarmente dal computer, scriviamo la traduzione. Quando la stringa è finita il PC si ferma. Noi abbiamo scritto tutto e battiamo return. Sentiamo un cratsch! Abbiamo fatto errori. Il computer ci risomministra la stessa stringa. Nuovo cratsch! Risomministrazione della stessa stringa. Questa volta cerchiamo di fare più attenzione... Return... GONG! L'abbiamo tradotta correttamente!

Ha ragione l'autore quando dice che si può imparare divertendosi. Immaginiamo dei giovanissimi all'o-

pera con questa applicazione: in pochi giorni superano sicuramente noi adulti nella velocità di traduzione del CW, facendo le gare fra di loro! C'è anche una corposa tabella a 25 battute per chi vuole prepararsi agli esami di CW, consigliata dopo l'apprendimento a 40 battute (tabelle 1/2/3/4) e chiamata: TEST (la 34). In essa gruppi di sole 5 lettere o di soli 5 numeri si alternano, con il regolamentare spazio intermedio. Questa è la volta buona che il CW lo imparano davvero tutti.

Belli e soddisfacenti gli esercizi a 60 battute, a 80, a 100. Quando poi si arriva a fare le tabelle con 42 caratteri continui senza spazi, ci si può davvero mettere alla prova! A 120 battute non riesco più a star dietro al computer. Sono fuori allenamento. Non vi sono dubbi: con CW x SUPERBOX si può imparare il CW, rinforzarlo, mantenerlo, quindi va bene sia per i principianti che i superesperti.

Ma non è tutto. Mentre nella sezione stimoli acustici avevamo 34 tabelle, il cui elenco sarebbe stato troppo lungo riportare, nella sezione stimoli grafici ne troviamo 8, dal seguente contenuto.

- 1 Dal carattere all'emulazione musico-verbale del CW (Da A a TI TA)
- 2 Dall'emulazione musico-verbale del CW al carattere (Da TI TA ad A)
- 3 Quale abbreviazione telegrafica?
- 4 Quale voce del codice Q usare?
- 5 Il CW punto e linea (Da A a .)
- 6 Il CW punto e linea (Da . ad A)
- 7 Il CW TI TA e punto e linea di tutta la punteggiatura
- 8 Rapporti fra punto, linea, spazi.

In esse gli stimoli sono presentati a schermo come normali caratteri, con lo stesso sistema di rappresentazione in caso di errore.

Insomma: sono ben 199 Mb di CW! Molto complete le tabelle relative al codice Q ed alle abbreviazioni radiantistiche. C'è persino la chiocciola delle e-mail!

Alla fine delle esercitazioni è possibile ottenere una stampa con la percentuale degli errori fatti ed un loro elenco, fondamentale per capirne la natura.

Nel file LEGGIMI.DOC viene fatto un concreto discorso sulle varie fasi di apprendimento all'uso del CW, discorso che viene ripreso ed approfondito in un altro file Word che descrive il contenuto di un QSO in CW. Il file LEGGIMI.DOC verrà in-

viato per posta elettronica a tutti quelli che lo richiedono, scrivendo al seguente indirizzo ugolangella@virgilio.it

Purtroppo arriva in ritardo, ma probabilmente è destinata a ravvivare ancora per qualche tempo la fiamma del CW. O forse almeno a mummificarlo? A parte due tabelle della sezione stimoli grafici e i 2 file in formato Word, in Lingua italiana, tutto il resto, cioè principalmente gli esercizi di CW veri e propri, potrebbe essere utilizzato così com'è da utenti di qualsiasi nazionalità, purché in grado di servirsi del sistema alfanumerico di tipo occidentale.

Il gadget ideale per accompagnare il cd CW x SUPERBOX potrebbe essere un RX/TX ultrascabibile da 500 mW di potenza, a frequenza fissa a 144 MHz nella porzione riservata al CW, alimentazione ed antennina incorporati e con il suo tastino, utilizzabile da chiunque, naturalmente con il placet del Ministero.

In effetti, sarebbe un ottimo modo per favorire la nascita di nuove leve di appassionati del CW e della radio. Chissà se qualcuno si farà promotore di questo progetto?

Si tratta di un lavoro davvero molto serio e rigoroso, ad un prezzo tutto sommato simbolico, che sarebbe davvero utile possedere non solo se si intende superare l'esame di CW sino a quando sarà previsto, imparare il CW, mantenerlo o rinforzarlo, ma anche per allenare una serie di funzioni cerebrali, accuratamente elencate.

Per averlo è sufficiente inviare 15,00 euro quale rimborso spese a:

UGO LANGELLA
Strada Santamaria 13 - 10098 Rivoli (TO)



FONOMETRO ACCURA 6230

Conforme alle normative IEC e JIS, per la prima volta viene presentato un fonometro dalla forma compatta, di tipo economico con l'affidabilità delle misure uguale a quella di strumenti di classe superiore.

Dal design molto piccolo, di ingombro e peso molto contenuti, il fonometro Accura 6230 può essere te-



nuto in tasca o in una piccola borsa. Si rendono così estremamente agevoli misure in ogni ambiente, in casa, a scuola, in laboratorio, in fabbrica, all'aperto.

Mentre si guarda al display, è possibile operare con un cursore come in un telefono cellulare. Tutti possono eseguire misure senza particolari conoscenze tecniche.

Viene misurato il livello equivalente continuo Leq di pressione sonora, i dati misurati possono essere memorizzati.

Il fonometro può essere collegato a Personal Computer e i dati possono essere facilmente controllati e processati.

PCB Technologies - V. le B. Gigli 15 - 60044 Fabriano (AN)
(0732.250458 Fax 0732.249253
email info@pcbtech.it)



EHP-50C analizzatore di campi elettrici e magnetici da 5Hz a 100kHz

L'EHP-50C offre una potente ed economica soluzione per il monitoraggio continuo dei campi elettrici e magnetici secondo il nuovo DCPM dell'8 luglio 2003.

L'analizzatore EHP-50C ha 4 modi di funzionamento:

- Autonomo senza nessun collegamento ad apparati esterni
- Collegato all'8053A via fibra ottica
- Collegato ad un PALM via fibra ottica

Collegato al commutatore SB-04

Nella modalità autonoma è sufficiente programmare i parametri di misura con un PC e l'analizzatore EHP-50C può iniziare la sua acquisizione ininterrotta per 24 ore continue in maniera automatica ed indipendente. E' necessario posizionarlo sopra il treppiede TR-02A e far partire la misura. Dopo 24 ore si arresta automaticamente e successivamente si possono scaricare i dati sul PC.

Da PC si può programmare la misura del campo elettrico o magnetico, scegliere il fondo scala, la modalità Highest o Wideband, lo SPAN desiderato ed il campiona-



mento ogni minuto o ad ogni 30 secondi..

Le molteplici applicazioni sono:

- Campi magnetici in prossimità di trasformatori di alta, media e bassa tensione
- Misure ambientali in prossimità di tralicci
- Misure sicurezza sul posto di lavoro secondo la 626
- Misure in prossimità di elettrodomestici, macchine utensili, impianti di condizionamento, ecc) per verificarne l'andamento in funzione del tempo
- Sviluppo di nuovi prodotti

Il sistema è costituito dall'analizzatore di campi elettrici e magnetici EHP-50A/B collegato al PALM via fibra ottica. Il programma di gestione è contenuto nella scheda di memoria SD fornita in dotazione.

Specifiche tecniche

- Frequenza di misura: **5 Hz – 100 kHz**
- Campi elettrici: **0,01 V/m – 100 kV/m**
- Risoluzione: **0,001 V/m**
- Campi magnetici: **1 nT – 10 mT**
- Risoluzione: **1 nT**
- Dinamica: **140 dB**
- **Analisi spettrale: da 5 Hz a 100 kHz**

L'analisi spettrale offre sia la possibilità di osservare e misurare tutte le componenti armoniche del 50Hz ed anche il livello e la frequenza di tutte le sorgenti comprese nello SPAN di misura.

Lo spettro può essere memorizzato in formato tabellare e successivamente stampato o elaborato o trasferito ad un PC.

Per informazioni **PMM S.r.l.** - Via L. da Vinci 21/23 - 20090 Segrate (MI) - E-mail: pmm@pmm.it, www.pmm.it



Fiera Milano Tech

Sicurezza 2004, la mostra internazionale dedicata alla sicurezza e all'automazione degli edifici, che si svolgerà dal 17 al 20 novembre, nei padiglioni del Portello di Fiera Milano, ha ottenuto i prestigiosi patrocini di Ministero dell'Interno, Regione Lombardia e Comune di Milano.

Ogni due anni SICUREZZA offre tradizionalmente agli operatori del comparto un panorama completo delle novità tecnologiche e commerciali.



MARCONI'S DAY 1904

All'interno del programma della giornata di Marconi organizzata dalla Fondazione Guglielmo Marconi il 25 aprile 2004 figura l'inaugurazione di un busto in bronzo collocato nel giardino di Villa Griffone.

Il busto fu realizzato dallo scultore Guido Negri di Montenegro e inaugurato presso il Regio Istituto Tecnico Commerciale Mercantile Guglielmo Marconi di Bologna il 20.12.1939.

Marconi è effigiato nella sua uniforme di Presidente della R. Accademia d'Italia.

Il busto è stato in seguito "ereditato" dall'odierno Istituto Tecnico Commerciale Rosa Luxemburg che ha deciso di donarlo alla Fondazione Guglielmo Marconi.

Nella foto, di fronte al busto dello Scienziato, vediamo il Sindaco di Sasso Marconi, Dott.ssa Marilena Fabbri, ed il Generale Francesco Cremona.



A.R.I.
Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Scandicci

Associazione Italiana
Radio d'Epoca
Sezione di Firenze



E CON IL PATROCINIO DEL



Comune di Scandicci

A.R.I. Comitato regionale Toscana



ORGANIZZA

XI MOSTRA SCAMBIO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

Palazzetto dello Sport di Scandicci
Sabato 30 ottobre 2004

ORARIO: DALLE 9.00 ALLE 19.00

AMPIO PARCHEGGIO CHIUSO E PUNTO DI RISTORO INTERNO

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

VENDESI Icom IC 781 completo di due filtri SSB Inrad, diodi di commutazione HP, schema elettrico, manuale, interfaccia di collegamento al PC €2950. Luca ik5hha@inwind.it - tel. 347/8245463

CERCO piatto cambiadischi audiocentre, complesso stereofonico Lesa, Seimart, codici di riferimento 6301-6321-6331-6334, eventualmente sono disposto a prezzo ragionevole ad acquistare l'intero complesso anche se non funzionante purché sia completo di piatto cambiadischi prodotto anno 1975/76.

Spadafora Mario - Via Pietro Nicoletti - 87054 Rogliano CS - Tel. 0984/961144

VENDO Icom 726 HF + 50 MHz €600; Icom 260E 144/148 all mode veicolare €150; alimentatore 40A CEP €100; RTX Icom aeronautico nuovo €100; caricapile per portatili Icom vari tipi da base €30; alim. Lafayette digitale 40A €130. Sandro Tel. 338/8113873 E-mail: sandrox5@yahoo.it

RTX HF Kenwood TS 140S completo microfono, cavo alimentazione, manuale, schemi ottime condizioni usato poco **VENDO** €350 + spese di spedizione. Tel. 0434/749396 ore serali

VENDO palo telescopico quadrato da 12 metri, antenna HyGain TH3MK3 con radiatore bruciato, Diamon V-2000 50/144/430, n.3 valvole Eimac 4-400A nuove, n. 7 condensatori elettrolitici 250 microF 450V, n. 2 condensatori in olio 10 microF 2500V, commutatore ceramico 6 posizioni, bromografo autocostruito, generatore di rumore n.e., ponte riflettometrico n.e., collezione di riviste. Maggiori info per telefono o e-mail.

Abbatantuono Vincenzo - Tel. 349/6757630 E-mail: iradiom@hotmail.com

CERCO originale o fotocopia manuale di servizio e schema ricevitore Marc NR52F1 (RX multigamma anni '70); **CERCO** in fotocopia, articoli per kit n.e.: LX 167 (riv. n. 15); LX 30B (riv.28) e LX 263 (riv.54). Pago tutte le spese. Andrea Tel. 348/7250852 Gorizia E-mail: iv3zbl@adriacom.it

VENDESI linea Drake "C" con alimentatore ricostruito finali al 90% manuali in inglese ed in italiano prezzo trattabile €650; bibanda Standard C558, prezzo trattabile €100. IK0PIB Piero Tel. 348/8846522

CERCO ricevitori e ricetrasmittitori HF, VHF, UHF basi e veicolari Kenwood, Icom e Yaesu, annuncio sempre valido. Mattia - Tel. 338/4802843, e-mail: i18066@libero.it

VENDO RTX Icom IC 706 MKII completo di DSP optional; RTX palmare Kenwood TH22 con toni per accesso ai ponti, ricevitore Kenwood R1000 HF 150 kHz - 30 MHz AM CW SSB, ricevitore Icom ICR7000 25-2000 MHz AM SSB FM. Baldi Domenico - Via Comunale - 14056 Costiglione AT - Tel. 0141/968363 - e-mail: alfaradio@inwind.it

VENDO transistor nuovi BC 327, ottimo prezzo in base al quantitativo, generatore forme d'onda valvolare HP funzionante. Tel. 335/250320 Sig. Pasini.

VENDO linea Kenwood splendida e performante TS940 satserien.90XXXaltop; Sp940, ampli TL922 valvole 100%, no graffi perfettamente funzionante 2000€ intratt. **VENDO** portatile Yaesu VX7, custodia, mic/alt carica. batt. da macchina, antenna RH999. Focchi Luca - Tel. 339/8798935 E-mail: iz0ehc@virgilio.it

VENDO generatore RF HP8657A, perfetto con service manual a €1000; distorsimetro BF leader LDM171 a €150; frequenzimetro Racal 1991 per parti; radio Motorola HT800 con caricabatteria; RTX Iret VRC517. **DISPONGO** di vari service manual per strumentazione. Luca Tel. 335/5701536, e-mail: lbiondi@tiscali.it

VENDO dir. HyGain mod. TH7 DX 7 el. x10/15/20 €1000; direttiva 6 el. x50 MHz made Jxx boom lungo circa 8m €100; direttiva 20el. x144 MHz boom lungo 8-10 m €200; tutte le antenne sono in buone condizioni e con istruzioni di montaggio. IC8FEM Rosario Tel. 348/2308046 ore serali

Marca Geloso **CEDO** gruppo VFO G4/105 con imballo originale, marca USA commutatore per R-frequenza in ceramica e contatti argentati due vie quattro posizioni più una via due posizioni, forma cilindrica diametro 7 cm, lunghezza 11 cm. Tel. 0974/961076

VENDO a 30€ oscilloscopio 10 MHz monotraccia della Heatkit con asse per guasto, completo di schema elettrico, di montaggio e di taratura. Tel. Roberto (MI) 039/675186 - E-mail: robytos@katamail.com

VENDESI saldatrice in ottimo stato marca SE HO 125 ed altre macchine preformatrici. Tel./Fax 0545/970056

CERCO roller inductor per le HF possibilmente completo di manopola graduata ed inoltre accordatori HF, anche in pessime condizioni estetiche, per recupero componenti. Massimo IT9VMQ - Tel. 0921/421061 - E-mail: it9vmq@libero.it

VENDO occasione in blocco a soli 300€: 1 accordatore professionale mod. Daiwa CNW 420 0-30 MHz + alimentatore Microset mod. PT135 (38 ampere) + antenna Tonna' VHF 9x9, qualsiasi prova. Massima serietà. Sig. Francesco tel. 338/2490148

VENDO RTX Yaesu FT1000 MP più altoparlante esterno SP8 condizioni pari al nuovo mai utilizzato. Richiesti €1800 trattabili. Spese di sp. a carico del destinatario. Meoli Nuccio - Tel. 347/6041560 - E-mail: nuccio-meoli@libero.it

VENDO Yaesu FT290 all mode VHF, imballo e manuale. Marino Tel. 340/6634219

VENDO riviste a 0,50€ (RadioKit, Fare Elettronica, Elettronica Flash, Elettronica In, Computer Magazine, Il mio computer); chiederle elenco, tratto preferibilmente con Napoli e zone limitrofe. Enzo Tel. 338/8061032 E-mail: gec-impianti@libero.it

VENDO Yaesu FT290R all mode VHF 250; lineare Microset VHF all mode 100 W €150; lineare Tokyo Power VHF all mode 35 W €50, più spedizione. Lasciare un messaggio in e-mail: iw2gty_dg@libero.it, Tel. 340/2781183

VENDO RTX SEG-15 (ex. DDR), completo di alimentazioni in AC e DC + due scatole porta accumulatori, di cui una completa delle batterie al NC, mounting veicolare, due basti per spalleggiarlo, antenna a stilo, microfono da tavolo, altoparlante amplificato, cassetta accessori completa, cassetta ricambi completa di finali RF, manuale originale e borsa contenente la serie di dipoli, cavi coax, palerie in lega leggera, picchetti e mazzuolo. Condizioni perfette. Non si vende separatamente. IZ4CZY They William - Via U. Bobbio 10 - 43100 Parma - Tel. 0521/273458 - E-mail: theywilliam@libero.it

CERCO trasmettitori Rhode & Schwarz SK010 ed eventuale anche solo i relativi cassette; valuto anche **ACQUISTO** di materiale non funzionante purché meccanicamente ed elettricamente integro. Cristiano IZ3CQI - E-mail: criss71@virgilio.it - Tel. 333/1187060

VENDO RTX Yaesu FT 767 HF VHF UHF 50 MHz come nuovo. Tel. 040/396903 ore pasti Andrea

VENDO alimentatore Kenwood PS430; alimentatore /altoparlante Yaesu FT700; alimentatore 15 A uscita fissa 13,8V. **CERCO** alimentatore Kenwood PS50, possibile permuta. Alfonso Tel. 339/3451117 - E-mail: it9muo@libero.it

VENDO Bradley CT471 comp. come nuovo €100; Ballantine USM413, con sonda €60; oscilloscopio Chinaglia P73 €50; FL2100 valvole G17B €200; TR 2200 6 can. 2 m perfetto 50; Bird Sensor mod. 4148 2/30 MHz €30; annate RR, QST, CQ, dal 74 ad oggi €20 per annata. **CERCO** vecchio RTX HF. IK0BLD Carlo 339/3693092

VENDO n.4 valvole 4Cx250B 80% riparazioni, revisioni rotori qualsiasi mod. riverniciatura cover di qualsiasi apparato con tinte originali riparazioni, riallineamenti di RTX, sostituzione e vendita valvole per trasmissione G.E. RCA Silvanya Amperex Eimac, riparazione e revisioni di amplificatori per HF VHF, con fornitura schemi e manuali. De Paoli Paolo - Tel. 335/6814703 E-mail: iz3btw@libero.it

VENDO Zenith Transoceanic 3000 in ottime condizioni perfettamente funzionante, richiedi €300. IK4B2C Giuseppe Tel. 0543/476486

COMPRO solo in ottimo stato il trasmettitore Kenwood TS 50 per la modica somma di €450, in alternativa il Kenwood TS 60 per i 50 MHz. **CERCO** inoltre informazioni in merito all'integrato KR580WM80A sia in merito alla sua applicabilità come il suo riferimento, costo e data sheet. Paolo Tel. 347/5092119

VENDO RTX Yaesu 757 GXII 0/30 MHz 100W + manuale e imballo €500; microfono da tavolo dinamico Yaesu YM-33 €40; antenna direttiva Signa 9 elementi VHF nuova €30. Lugato Marco - Tel. 339/2984484

VENDO HP 8555A cassetto a 18 GHz per analizzatore di spettro HP 141, ottime condizioni, garantito perfettamente funzionante con mixer ok. Maurizio Tel. 340/3245257 Udine

ACQUISTO VFO esterno Drake RV75 con cavo collegamento Qal TR7. Gavino - Tel. 339/4793515

LE MOSTRE/MERCATO DI OTTOBRE NOVEMBRE 2004

2-3 ottobre NOVEGRO (MI): negli abituali locali del Parco Esposizioni nelle adiacenze dell'aeroporto di Linate, la terza edizione annuale della mostra mercato di elettronica, telefonia, computer.

9-10 ottobre TITO SCALO (PT): Mostra mercato e radioincontro, esercitazioni di Protezione Civile.

16-17 ottobre FAENZA: presso il Centro Fiere, edizione autunnale di "Exporadio", elettronica, radio d'epoca, surplus, fotografia.

23-24 ottobre MONOPOLI (BA): la 2 giorni organizzata dalla Sezione ARI di Castellana Grotte.

23-24 ottobre SCANDIANO (RE): propone per la prima volta la versione autunnale della Mostra Mercato abbinata al Mercatino dell'usato.

30 ottobre (sabato) SCANDICCI (FI): presso il Palazzetto dello sport, annuale incontro tra appassionati, collezionisti ed amatori, Scambio tra privati. Ingresso libero.

30-31 ottobre, ANCONA: per il secondo anno consecutivo presso i locali della Fiera, anche qui, oltre alla radio, computer, radio d'epoca, dischi e CD.

30-31 ottobre, 1 novembre PADOVA: nell'ambito di "Tuttinfiera" un padiglione dedicato all'elettronica e computer.

6-7 novembre, ERBA (CO): radioamatori, elettronica, CB day, radio d'epoca e dischi/CD da collezione, tutto questo presso il quartiere fieristico LarioFiere, orario 9.00-18.00.

13-14 novembre, VERONA: anticipa quest'anno di alcune settimane ed evita così la concomitanza con altre manifestazioni del settore.

20-21 novembre, PORDENONE: rispetto alla versione primaverile, più attinente al mercato radioamatoriale, componentistica e accessori.

27-28 novembre, PESCARA: aumenta di anno in anno la superficie espositiva ed il numero di espositori, presso i locali della Fiera Adriatica a Silvi Marina.

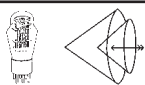
VENDO Kenwood TS50S ultima serie marchiata CE con MC43 imballo istruzioni italiano e quanto in corredo perfetto a €400; Icom IC765 serie superiore 3700 bellissimo in rare condizioni veramente senza un graffio perfettamente funzionante con voce e mike palmare con revisione Icom appena effettuata documentata.
Fabrizio Tel. 347/8289674, faber_@virgilio.it

SCAMBIO macchina fotografica reflex Nikon F-401S AF! Più OBB 28/70 con radio VHF/UHF veicolare E-mail: iw4eor@libero.it, cell. 338/7469694 mattina dalle 9 alle 14. E-mail: iw4eor@libero.it

VENDO TXRX Heatkit SB 104 + alt. alim. + microfono da tavolo €300; Sommerkamp FT DX 500 per recupero parti €100.
Valerio Tel. 338/4755364

CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28 Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



**COMPONENTISTICA VALVOLARE ATTIVA
E PASSIVA AMERICANA NORME MIL
AF-RF**

NUOVO CATALOGO ON-LINE

...per trovare quello che dagli altri non trovi

www.clhi-fi.it

e-mail: info@clhi-fi.it



VENDO antenna per mobile made in USA mod. Pro AM ABS Mosley per 10-15-20-40-80 metri, potenza applicabile 250W a €180; n.2 FT7B con lettori di frequenza YC-7B con manuale e imballaggio SWR NS-663B per 144-432 Daiwa come nuovo.
Dino Tel. 0432/676640

VENDO portatile tribanda Icom IC Delta 1E 144/430/12002 pacchi batteria + portabatterie + caricabatterie da tavolo BC119 + micro €250; modem per packet Kamtronics KPC3 €90; cuffia microvox per Kenwood HMC 3 €40.
Merighi Denni - Tel. 051/944946

VENDO TX ATV banda 250-2700 MHz, 0,5W €200; ricevitore ATV banda 850-2100 MHz, alim. 12V €170; disturbatore inibitore telefoni cellulari Dual Band, portatile, potenza 800mW €600; ripetitore telefonia cellulare €500.
Mario Tel. 340/8459686 dopo le 18 - E-mail: mario-pofi@hotmail.com

ACQUISTO ricevitori Icom Kenwood Yaesu JRC Drake per HF e VHF UHF, tratto solamento apparecchiature in buono stato e fornite di manuali e cavi di alimentazione e dotazioni di serie.
Per info Mattia Tel. 338/4802843
E-mail: i18066@libero.it

VENDO Icom IC781, IC765, accordatore HF ZGTM 535, RTX Galax turbo 100W base.
Di Marco Enzo IT9XZF - Tel. 0922/633072

VENDO KLM KT34A 4 elementi tribanda con balun originale a €300 trattabili; Cushcraft nuovissima balata (prezzo €188,51) Ten 3 elementi monobanda per 10 metri a €145 trattabili; 3 elementi tribanda usata a €125 trattabili; dipolo rotativo per 40 metri PKW a €130; PC Pentium 133 CD rom 24x, tastiera, mouse, monitor a €150 trattabili. **ACQUISTERE!** TA53M. preferirei non spedire.
Walter e-mail: ik2uup@libero.it

VENDO dipolo rigido Warc marca PKW 12-17 m compreso balun RadioWorks €100 + spese di trasporto. Mario Tel. 0733/30217

VENDO ricevitori a transistor in buono stato tutti funzionanti, Minerva OL-OM-OC-FM, pile e corrente a €40; Europhon professional FM AM SW1 SW2 MB a €50; Geloso G-165 pile e corrente €30; Grundig mod. record boy AM-FM, a €10; mod. hit boy, L-M-FM €20; chiedere lista.
Baragona Filippo - Tel. 0471/910068

VENDO ricevitore professionale stato solido EKD300 14 kHz - 30 MHz all mode compresa sincrona RTTY (ind. sintonia) servizio continuo, condizioni perfette, revisionato e tarato da serv. tecnico EKD, manuale in italiano, sito www.i1vqw.it, €1000 + spese sped. Telefonare ore serali 0171/611398

VENDO Network Analyzer HP8407 con plug HP8412 100 kHz - 110 MHz collegabile allo sweep HP8601, perfetto a €500; RTX HF+50 MHz Icom IC 726 con manuale a €600; oscilloscopio Kenwood CS 1044 dual trace 40 MHz come nuovo a €600; cas-setto plug sweep HP 86222A 10 MHz 2,5 GHz per mainframe serie 8620 perfetto e con manuali a €650. Andrea - Tel. 339/2320726
E-mail blackmoon65@hotmail.com

VENDO bellissima antenna da campo Telettra 2-30 MHz con base accordatore; 2 RTX 26-69 MHz VRC-3 e SEM-35 questo con zaino originale, completi di batterie Ni-Cd; autoradio d'epoca funzionanti varie marche; lettore cassette 8 mm; bellissimo registratore Geloso con borsa e microfono (tasti colorati); altro materiale libri. E-mail: giulpal@tre.it
Chiedere info Cesare 338/2930529

QUANDO LA PUBBLICITÀ FUNZIONA, MILIONI DI PERSONE MANTENGONO IL PROPRIO IMPIEGO!

La buona pubblicità non è solo informazione, aumenta l'interesse verso il prodotto, fa vendere, aiuta a mantenere in salute l'azienda e assicura il posto a coloro che ci lavorano.

COSÌ FUNZIONA LA PUBBLICITÀ

*Per la vostra pubblicità su
RadioKit Elettronica*

rivolgetevi a

Edizioni C&C Srl

Via Naviglio 37/2 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 Fax 0546/662046

cec@edizioniccc.it, radiokit@edizioniccc.it

VENDO Kenwood THF7E bibanda 144/430 FM ricezione da 100 kHz a 1300 MHz, all mode mai usato in trasmissione, prezzo richiesto € 250 trattabili. Luigi - Tel. 329/0111480

VENDO ricevitore HF JRC NRD 545 DSP condizioni pari al nuovo, usato pochissimo, completo di manuale e imballo € 1550. Tel. 0541/857051

VENDO GRC9, RX GRC9, BC603, RX 442A, TRC7, RX Canadian 9 senza cassa e aliment. (vero pezzo da collezione), RX TRC1, TX TRC1, Marconi C11, C45, URC4, CPCR26, ER40, VRC10, VRC16, VRC17, RT70. RUP1, RUP2, PRC6/6, PRC 8/9/10, Ducati RT633, RX Philips, RX Siemens, Standard SRC 816, Hallicrafters SR46A, Iret PRC 450 per ricambi, Iret PRC 339 da controllare, cassa taratura BC1000. **CERCO** solo se a prezzo onesto i seguenti tastiperte stazioni WS48, WS19, WS38 AFV, WS22 e altri. Telefonate grazie, strumento per WS48 Beneforti Adelio - Tel. 0575/352079

CERCO Geloso TX G/222, RX G/208, RX G/218; riviste Sistema Pratico e similari anni 50-60; surplus RX Bendix RA1B; RX BC314, BC344; RTX signal one; accessori per Command Set, per ARC 3, per WS58MK1, BC611. **VENDO** surplus vario, apparati e componenti, chiedere lista. Circolo Culturale Laser - C. P. 62 - 41049 Sassuolo MO - Tel. 335/5860944 - E-mail: polarlys@ctonet.it

VENDO valvole nuove serie: 3A4 ecc., 3CX100A5/7289, 4X150G/8172, 404A, 47A, 717A, 836, 848, 866A, 874, 5668, 5768, 6146B, 6336A, 6939/QQE02/5, 7721/D3A, 8334, ABC1, AF3, AF4, AF7, EBF2, EF4/5/6/7, EL2/2B, EL8, EL12N, EZ1/2, serie WE Magic Eye 6E5, 6AF6G, 1229, VT138, VT138, altro serie CV, VT, ecc. Flebus Tullio - Tel. 0432/520151

VENDO riviste CQ anni 1972 al '79, 1980 manca n.2, ed altre varie (n.10). Tel. 347/1125546

VENDO antenna Yagi: Mosley tipo HF TA34 XL-Warc+kit per i 40m, nuova, causa mancanza di spazio in nuova casa, completa del relativo manuale e traduzione in italiano, per euro 1350, non trattabile, non spedisco, foto visibile a richiesta via e-mail: campacikino@libero.it, Francesco IZ3DEB Tel. 338/8599576

VENDO ricevitore FRG 100 Yaesu in perfette condizioni con scheda FM a €450. Telefonare dopo le ore 18 allo 0439/59737 e chiedere di Francesco.

II° CONVEGNO NAZIONALE A.R.I. 50 MHz

organizzato dalla Sez. A.R.I. di RAVENNA

Sabato 09 Ottobre 2004

- ore 15,00 - Ritrovo dei partecipanti
- ore 15,30 - Relazioni inerenti il settore; presentazione del TROFEO A.R.I. 50 MHz 2005 ed eventuali proposte di modifica al Regolamento.
- ore 17,30 - Incontro con i Manager organizzatori dei Contest Trofei A.R.I. V-U-SHF per eventuali modifiche di Regolamento.
- ore 19,30 - Cena



Le Sezioni A.R.I. Romagnole di: BAGNACAVALLLO, CESENA, FAENZA, FORLÌ, RAVENNA e RIMINI organizzano il

XL° CONVEGNO ROMAGNA VHF-UHF-SHF

Domenica 10 Ottobre 2004

- ore 08:30 - Apertura Convegno da parte del Presidente Sezione A.R.I. di RAVENNA (I4BTK) e di alcuni rappresentanti del CD A.R.I.
- ore 09:00 - Inizio dei lavori: Relazioni attinenti le Comunicazioni sulle frequenze V-U-SHF tenute dai Managers Nazionali; Presentazione regolamenti TROFEI A.R.I. 2005 (VHF-UHF-SHF); Relazioni Tecniche.
- ore 13:30 - Pranzo sociale

Nel corso della manifestazione saranno presenti importanti ditte del settore Radiantistico.

Durante il Convegno si terrà la premiazione: del Contest Romagna 2004; del Contest delle Sezioni 144 MHz (Organizzato dalla Sez. di TRIESTE); dei trofei A.R.I. rimasti in giacenza 2003.

Numerosi premi a sorteggio per tutti gli intervenuti (durante il pranzo).

Per le signore alla Domenica mattina (ore 09,00) giro organizzato nelle Stupende Basiliche e Mosaici di RAVENNA.

I lavori del "CONVEGNO ROMAGNA" e il pranzo avranno luogo presso i: **locali del Ristorante "S. APOLLINARE"**

Via Classense, 12 CLASSE - RAVENNA - Tel. 0544 - 527005

I locali del ristorante distano 100 metri dalla stupenda Basilica di S. Apollinare in Classe.

Frequenze di appoggio: diretta: 145.375 ripetitore: R2 145.650

Il Segretario Sezione A.R.I. Ravenna
Tel. 0544 527351
IK4RVC Angelo Ricci



Il Segretario Gruppo Romagna
Tel. 0544 568254
I4CIL Franco Rondoni

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 (evidenziati con filetto di contorno) sono soggetti ad una tariffa di €0,95 mm/colonna.

TESTO DA PUBBLICARE



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di €0,95 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

MASSIMO 50 PAROLE

N.B.: Gli annunci non compilati nella parte sottostante verranno cestinati

Rk10/2004

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

POWER INVERTER

Lafayette

PER UTILIZZARE APPARECCHIATURE A 220V CA

Per alimentare dispositivi audio/video su camion, camper, barche, pannelli solari, per illuminazione, utensili, pompe, elettrodomestici ■ Onda sinusoidale modificata o pura, protezione contro cortocircuito ■ Da 12/24Vcc a 220Vac erogati ■ Presa 220Vac tipo "Schuko" ■ Più dispositivi collegabili ad uno stesso inverter

Soft Start: onda sinusoidale modificata.

Permettono alti spunti di corrente, per impieghi gravosi

i12V/220V-150S.Start
i24V/220V-150S.Start



165 x 91 x 58 mm

SOFT START



190 x 91 x 58 mm

300W

i12V/220V-300S.Start
i24V/220V-300S.Start



242 x 91 x 58 mm

600W

i12V/220V-600S.Start
i24V/220V-600S.Start



310 x 205 x 75 mm

1000W

i12V/220V-1000S.Start
i24V/220V-1000S.Start

Onda sinusoidale modificata.



i12-015A / 12V
i24-015A / 24V

150W

162 x 58 x 104 mm

300W

i12-030A / 12V
i24-030A / 24V



600W

i12-060A / 12V
i24-060A / 24V



290 x 73 x 205 mm



393 x 77 x 240 mm

1000W

i12-100A / 12V
i24-100A / 24V



430 x 77 x 240 mm

1500W

CONTROLLO REMOTO
opzionale



Onda sinusoidale pura



i12-150S / 12V
i24-150S / 24V
180 x 80 x 225 mm

150W



i12-300S / 12V
i24-300S / 24V
242 x 80 x 225 mm

300W

marcucci SPA

■ Ufficio vendite/Sede: S. P. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1/ Fax 02.95029.319 - 400 - 450
■ Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003 ■ marcucci@marcucci.it
www.marcucci.it

FIERA A.B.C. dell'ELETTRONICA

con il patrocinio del
Ministero delle
Comunicazioni

ERBA
(Como)



REF. RADIO KIT

4° CB DAY

**Manifestazione aperta a tutti
gli appassionati di CB e ricetrasmissioni**

In collaborazione con **CLUB CB MERATE**
www.clubcbmerate.it • info@clubcbmerate.it



organizzazione **BLU NAUTILUS** - tel. 0541 439573
www.blunautilus.it • info@exporadioelettronica.it

Per ottenere un **INGRESSO RIDOTTO** scarica il biglietto dal sito www.blunautilus.it o presenta questa inserzione alla cassa

NEWS ON LINE!

Servizio gratuito!!
Per essere sempre aggiornati sulle fiere di elettronica inviate la vostra e-mail a news@blunautilus.it, scrivendo nell'oggetto "fiere di elettronica".

nell'ambito di
**Esposizione
Elettronica**

HOBBY RADIO s.r.l.

Sistemi di Telecomunicazioni

Vendita e Assistenza Ricetrasmittitori per uso amatoriale e professionale - Antenne e Accessori

Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA

Tel. 06.37514242 - Fax 06.3701361

www.hobbyradio.it - hobbyradio@fastwebnet.it

CHIUSO SABATO POMERIGGIO

YAESU VX 7R



RTX portatile
507/144/430 MHz in
FM (N e W) e AM,
doppio ricevitore,
resistente
immersione
nell'acqua, 1W AM
(carrier) in banda
50 MHz.

YAESU FT-7800



ARTS, SMART SERACH, PACKET a 1200 Bps, DSP a 32
bit Floating Point, Relè meccanici BPF di commutazione e
filtri a tetto, registratore vocale digitale.

RTX veicolare
144/430 MHz,
elevata potenza
RF: 50W (40W in
430 MHz), ampia
banda in
ricezione:
108-520 MHz,
funzioni: WIRES,

AOR 8200 MARK 3

RTX portatile
evoluto da 530 kHz
a 3 GHz, Step a
8,33 kHz per banda
aerea, 1000
memorie di canale
in 20 banche,
display alfaumerico
12 caratteri con
band scope.



YAESU MARK V FT-1000 MP



200W di potenza
in classe AB, 75W
in classe A in
SSB, alimentatore
esterno Switching
FP 29 in
dotazione, 2

ingressi d'antenna + 1 sola ricezione, controllo sintonia
integrata "Shuttle Jog", filtro SSB meccanico Collins a 10
poli, EDSP.

Ricevitore da base ad
elevate prestazioni da 100
kHz a 3 GHz, 1000 memorie
di canale in 20 banche,
TCXO ad alta sensibilità,
WFM/NFM/SFM/WAM/AM/N
AM/USB/LSB/CW, filtri
meccanici Collins opzionali,
display alfanumerico 12
caratteri con S'meter e
band-scope multifunzione.

AOR 8600 MARK 2



ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI

ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOLGITORE)

RACCOLGITORI
€ 6.25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI



radiokit
elettronica

DAL 1980 AL 1990 € 10.35 cad.

(manca n.3 esaurito)

DAL 1991 AL 1999 € 13.00 cad.

DAL 2000 AL 2001 € 20.00 cad.

SPESE FISSE DI SPEDIZIONE € 5.00 (CONTRASSEGNI € 7.50)

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 2003
IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
(OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2.50 IN BOLLICI)

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046
www.edizionicec.it - cec@edizionicec.it

ANNATE 2002 e 2003 SU CD-ROM



DAL N. 1 AL N. 12-2002

DAL N. 1 AL N. 12-2003

INTERAMENTE RIPRODOTTI IN PDF.
POSSIBILITA' DI RICERCA E CONSULTAZIONE SU
MONITOR O RIPRODUZIONE SU CARTA DEI TESTI E DEI
CIRCUITI STAMPATI DA ADOBE READER 5.1 IN
ITALIANO, COMPRESO NEL CD.

PERMETTE LA RICERCA PER ARGOMENTO.
CONFIGURAZIONE MINIMA: PC con processore Pentium II,
128 MB di RAM, Windows 95 o superiore.

€ 16,50 cad.

+ € 2,50 per spese sped.
Contrasegni € 5,00

ABBONATI

€ 13,00 cad

+ € 2,50 per spese sped.
Contrasegni € 5,00



DAE TELECOMUNICAZIONI

di Mossino Giorgio IZIEZN

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

Vendita e assistenza di apparati radioamatoriali, marini, LPD e PMR

IC 7800

RICETRASMETTITORE HF/50 MHz ALL MODE

Punto di intercettazione a +40 dBm.
Potenza RF di 200W duty cycle.
Registratore vocale digitale. Filtro Notch regolabile in 3 modi.



Operazioni RTTY/PSK31 senza collegarsi al PC.
DSP a 32 bit Floating Point. Preselettore con tracciamento automatico.
Due circuiti di ricezione indipendenti.

GLI ALTRI VE LO VENDONO, NOI VE LO FACCIAMO PROVARE!!!

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA
IN TUTTA ITALIA**

ICOM IC-E208

Dual Band VHF/UHF.
55W RF in VHF.
50W in UHF.
512 ch di memorie.
PACKET 9600 BPS
CTCSS e DTCSS.



YAESU FT-8800

Ricevitore veicolare
bibanda VHF/UHF. Doppio
ascolto V+V/V+U/U+U
con full-duplex V+V.
Ricezione da 108 a 520
MHz e 700-999 MHz.



YAESU FT-897

RTX base spalleggiabile
HF/50 /144/430 MHz.
Filtri Collins. Dimensioni
ridotte. Packet 1200/9600
Bps. PSK31-U PSK31-L.



YAESU MARK V FT-1000

200 W di potenza (classe
AB), 75 W (classe A in
SSB). Accordatore auto-
matico d'antenna.
Shuttle Jog. Filtro SSB.



YAESU FT-8900

Ricetrasmittitore veicolare 29/50/144/430
MHz. Full Duplex. Doppio
ascolto. 50W (30W in 430
MHz). 800 canali di
memoria.



**Saremo presenti
alla fiera di Piacenza
11-12 settembre '04**

ICOM IC-2725H

Ricezione simultanea in
VHF/VHF, UHF/UHF,
VHF/UHF. 212 memorie.
Ampio display LCD, 50W
in VHF, 35W in UHF.
DTCS e CTCSS di serie.



ICOM IC-R5

RTX portatile ad
ampia copertura:
100 kHz-1310 MHz.
Antenna interna in
ferrete per la
ricezione in AM.
1250 ch. di
memoria



YAESU VX-2E

Mini-RTX
portatile
144/430 MHz
(in RX da
500 kHz a
999 MHz).
Batteria litio.
CTCSS - DCS.



YAESU VR-120D

RTX da 100 kHz
a 1,3 GHz in AM
FM. 640 ch di
memoria. display
con 8 caratteri.
Dual watch per
ascolto di due
frequenze.



YAESU VX-7R

RTX portatile
50/144/430 MHz
in FM (N e W) e
AM. Doppio
ricevitore.
Resistente
immersione
nell'acqua.



Garanzia di un anno sull'usato

VISITATE IL SITO WWW.dae.it

E-mail: info@dae.it

elettro expo

Verona 13 - 14 Novembre 2004

**Mostra
Mercato di:**



Elettronica
Radiantismo
Strumentazione
Componentistica
Informatica

Orario continuato:

sabato 13 novembre 2004: dalle ore 9 alle 18
domenica 14 novembre 2004: dalle ore 9 alle 17

in collaborazione con:

A.R.I.



Sezione di VERONA

è un prodotto



VERONAFIERE

www.elettroexpo.it

FIERA DI VICENZA



Le fiere dell'innovazione



YOUR MARKETING COACH

Fiera di Vicenza | 18-20 novembre 2004

Idee, strumenti e soluzioni in una mostra-convegno
dedicata al marketing ed alla comunicazione d'impresa

A.N.E.S.

Associazione Nazionale Editoria Periodica Specializzata

A.N.E.S. sarà presente con l'esposizione delle riviste associate



FIERA DI VICENZA



Banca
Popolare di Vicenza

Sponsor Ufficiale Fiera di Vicenza

www.vicenzafiera.it

36100 Vicenza [Italy] · Via dell'Oreficeria, 16 · Tel. [+39] 0444 969.111 · Fax [+39] 0444 969.000 · E-mail: vicenzafiera@vicenzafiera.it

Abbiamo scelto il meglio per voi



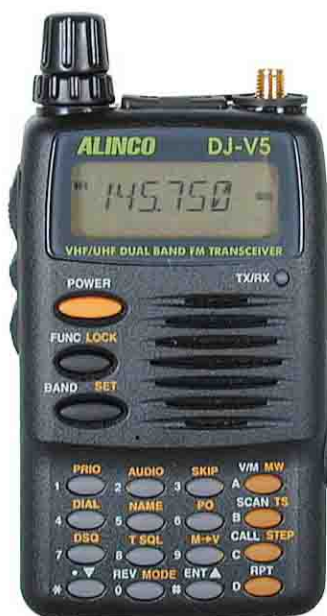
Icom IC-E90

Nuovo piccolo tribanda 50/VHF/UHF
Rx continua da 0,5 a 1000 MHz
Fornito con batteria al litio da 1300 mA



Kenwood THF7E

Nuovo duo-banda VHF/UHF
Scanner all-mode 0,5/1300 MHz
Nuovo Joystick multifunzioni



*Tutte le settimane...
(e solo su internet)*

**Prodotti in offerta
specialissima**

Alinco DJV5

Duobanda VHF/UHF
Ampia gamma di Rx
CTCSS di serie

Grande Offerta !!

ANTENNE BUTTERNUT & BENCHER

SKYHAWK 3X10

by **BENCHER**

Antenna Direttiva YAGI a 10 elementi per 10-15-20 senza trappole (operativa anche in 12 e 17 metri con rendimento ridotto)

Potenza massima applicabile: 2,5 kW

Operativa su TUTTA l'estensione delle 3 bande entro

un R.O.S. massimo <1,5:1

Guadagno e resa da monobanda



ANTENNE VERTICALI H.F. AD ALTISSIMA EFFICIENZA RADIANTE

HF6V

Verticale

10-15-20-30-40-80-m
(160 con KIT)

Potenza applicabile:
1500 Watt P.E.P.

SSB su tutte le gamme

Resistenza al vento:
128 Km/h

senza tiranti



HF9V

Verticale

6-10-12-15-17-20-30-40-80 m
(160 con KIT)

Stesse caratteristiche
meccaniche ed elettriche
della HF6V, include
anche i 12, i 17 ed i 6 metri
(9 bande totali)
in una confezione unica.



HF2V

Verticale DX per 40 & 80 m (160 con KIT)

Commutazione di banda completamente automatica



DIRETTIVE COMPATTE H.F.



HF5B "BUTTERFLY" BEAM

Direttiva 2 elementi compatta per

10-12-15-17-20 metri

Potenza applicabile: 1200 W P.E.P. SSB

1011 "BUTTERFLY" Direttiva 2 elementi

compatta per 10 o 11 metri

Copertura di frequenza: da 27 a 30 MHz, regolabile

ACCESSORI PER VERTICALI H.F. BUTTERNUT

TBR160-S - Adattatore per 160 metri per verticali BUTTERNUT

Kit di risonanza per HF2V/HF6V/HF9V per operazioni in 160 metri. Può accettare fino a 1200 Watt P.E.P. SSB input di potenza.

30 MRK - Adattatore 30 metri per HF-2V

Kit di risonanza per la HF2V per operazioni in 30 metri.

Non può essere usato con il TLK - Top Loading Kit

MPS - Mounting Post Sleeve

Tubo di circa 79 cm. in alluminio rinforzato di 1,25" pollici di diametro, per accomodare la base di montaggio delle verticali multibanda HF6V ed HF9V. E' compreso nel Kit RMK-II.

T2 - Tripode tralicciato

Il tripode tralicciato alto circa 79 cm. contenuto nel kit di montaggio a tetto RMK-II è disponibile ed acquistabile anche singolarmente

BUTTER-IT'S-NOT - Composto conduttivo antiossidante per tutte le antenne

KONNEKTOR-KOTE (Coax-seal)

Impermeabilizzante per connessioni
Confezione con nastro di tipo bituminoso

YA-1A - Filtro Passa Basso ANTI-TVI

per trasmettitori utilizzabile da 1,8 a 30 MHz,
5 kW PEP e 1,5 kW continui. Att. 80 dB.



TLK - TOP LOADING KIT per HF2V

Consente la creazione di un "cappello" capacitivo ad ombrello, costituito da 4 cavi particolari di circa 7,5 metri di lunghezza, per una maggiore larghezza di banda ed efficienza in 80 e 160 metri

A-17-12 - Adattatori per le bande dei 12 & 17 metri

Kit per la verticale HF6V/X, per aggiungere la risonanza sulle 2 bande WARC dei 12 & 17 metri con commutazione di gamma completamente automatica. Di serie sulla HF-9V.

STR-II - Kit di radiali con accordo a stub

Kit per la costituzione di un piano di terra artificiale per antenne verticali multibanda, utilizzabile anche con antenne verticali di altre marche per migliorarne le prestazioni, comprendente: 4 radiali accordati a stub per 40, 20, 15 e 10 m, ciascuno lungo 11,8 m ed assemblato con isolatori terminali; 1 bobina di cavo d'acciaio ricoperto in rame, con isolatori, per 4 radiali lunghi 7,3 m per i 30m; 1 radiale per i 75/80 m di 20,7 m di lunghezza.

RMK-II - Kit di montaggio a tetto

Per antenne verticali multibanda BUTTERNUT o altre marche, purchè con base simile.

CPK - Counterpoise Kit

(per tutte le verticali HF)

Per chi non ha molto spazio è il più efficiente sistema di contrappeso elettrico alternativo ai radiali



CHIAVI & TASTI TELEGRAFICI

PADDLES

I paddles della Bencher vengono offerti in 2 versioni: La serie IAMBIC (BY), che consente lo squeeze per la generazione di punti-linee automaticamente, e la serie NON-IAMBIC (ST)

IAMBIC PADDLES

SINGLE LEVER PADDLE

BY-1 (170-01)

Base Nera
Componenti Cromati

BY-2 (170-02)

Base Cromata
Componenti Cromati

BY-3 (170-03)

Base Dorata
Componenti dorati

BY-4 (170-04)

Base Nera
Componenti Dorati

ST-1 (170-21)

Base Nera
Componenti Cromati

ST-2 (170-22)

Base Cromata
Componenti Cromati

ST-3 (170-23)

Base Dorata
Componenti dorati

ST-4 (170-24)

Base Nera
Componenti Dorati

TASTI VERTICALI

RJ-1 (170-61)

Base Nera - Componenti Cromati

RJ-2 (170-62)

Base Cromata - Componenti Cromati



Hardsoft Products - Via Pescara, 2 - Chieti Stazione - 66013

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000 - Internet: <http://www.hsp.it> - E-Mail: hsp@hsp.it

Catalogo e listino su Internet o listino cartaceo a richiesta inviando € 5,16 in francobolli

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

TUTTI GLI ACCESSORI DISPONIBILI

VENDITA AL MINUTO, ANCHE PER CORRISPONDENZA - FORNITURE PER RIVENDITORI