

GENNAIO 2004

n.1

€ 4,50

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

RTX HF SSB Codan 8528

Finale di potenza per 24 GHz

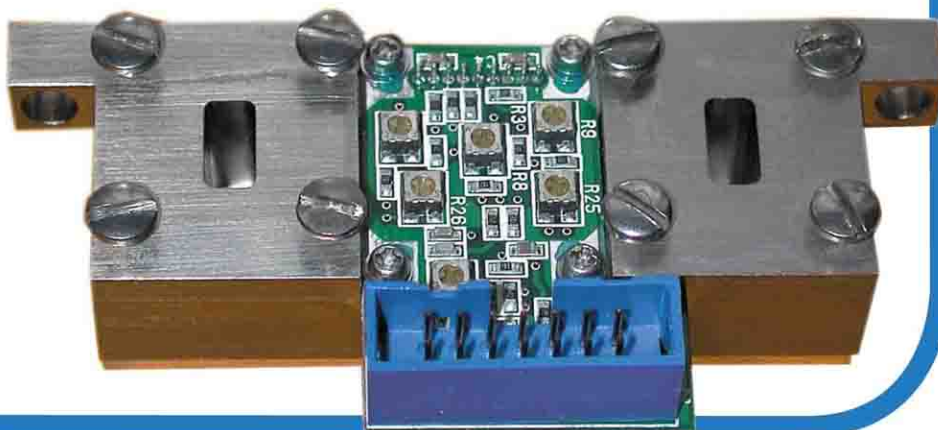
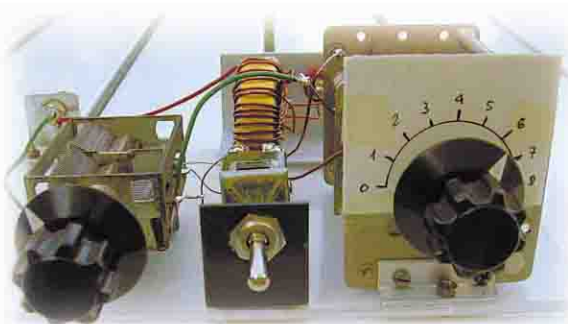
Loop magnetico per 6 m

Frequenzimetro digitale
pilotato da PC

QRP: la leggenda del "Rock"

Sniffer per porte seriali

Prova di laboratorio:
Altoparlante con riduttore
di rumore NES10-2



ISSN 0391-383X

4 000 1

9770391383006



Modello esclusivo con funzioni APRS di serie

TH-D7E
sa **sempre**
dove sei.

TH-F7E



TX/RX VHF/UHF e sub ricevitore 100 KHz - 1,3 GHz all Mode SSB

TH-G71E



Duo Banda a norme MIL-810 C-D-E

TH-22E



Il più famoso VHF al mondo

Nuovo ricetrasmittitore FM VHF/UHF con funzioni APRS e modem Packet 1200/9600 di serie. Totale compatibilità con protocollo X.25 Kiss mode e NMEA-0183 Ver.3.0 per invio messaggi e integrazione con GPS di tutte le marche per sapere e far sapere sempre la tua posizione. Compatto e pratico, il nuovo TH-D7E rappresenta oggi la nuova frontiera nelle comunicazioni di tipo tradizionale e digitale. Innumerevoli funzioni, display retro illuminato, Jog Shuttle per una navigazione del menù facile ed intuitiva, ricezione e trasmissione dati di posizione e indicazione sulla rotta da tenere.

Doppia ricezione sulla stessa banda, 200 canali di memoria e molto di più.

KENWOOD, fosse sempre così facile scegliere !



TH-D7E

KENWOOD

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

**// Ogni tecnologia
abbastanza avanzata
è indistinguibile dalla magia //**

Legge di Murphy



ICOM

IC-7800

**IL PIU' AVANZATO RICETRASMETTITORE MAI REALIZZATO,
PER LA PRIMA VOLTA IN ITALIA**

Guardatelo, toccatelo, provatelo!

RADIANT

**Novegro (Milano) • 24 - 25 Gennaio 2004
Pad. B - Stand N16-O15**

marcucci^{SPA}

www.marcucci.it

BUON ANNO

sommario

Hanno collaborato:

SEZ. A.R.I. MI
FRANCO BACHETTI
FEDERICO BALDI
FABIO BONUCCI
RINALDO BRIATTA
GIUSEPPE CALLIPO
MARINO CENCI
GIORGIO DE PAOLI
UMBERTO FABRIS
PIERLUIGI FELLETTI
DOMENICO FRANCHINO
NICO GRILLONI
PIERLUIGI GUERZONI
ERMINIO PANICCIA
ROBERTO PEROTTI
CLAUDIO POZZI
MARCIAO RIGHINI
FERNANDO ROGAI
GIAMPAOLO ROSSINI
MAURO TINARELLI
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

CONSULENZA	6
RIFLESSIONI:	8
Analógico o digitale? La disputa continua	
RICETRASMISSIONE:	19
Ricevitore rigenerativo per le HF	
VHF - UHF - SHF:	22
Finale di potenza 750 mW 24 GHz	
ANTENNE:	25
Antenna a loop magnetico per i 6 metri	
ANTENNE - LINEE:	31
Z-Match, un circuito da riscoprire	
QRP-kit:	35
La leggenda del "Rock"	
TECNICHE AVANZATE:	39
Frequenzimetro digitale pilotato da PC	
RADIO-INFORMATICA:	43
Sniffer per porte seriali	
TELECOMUNICAZIONI OGGI:	47
PLT & PLC danneggiano le comunicazioni	
L'ASPETTO TEORICO:	51
L'op-amp come regolatore (3ª p.)	
PROVA DI LABORATORIO:	57
Altoparlante con riduttore di rumore	
SATELLITI:	60
Nuovi progetti AMSAT	
SATELLITI:	63
MSG - Meteosat Seconda Generazione	
COMPONENT NEWS:	66
NB300 - Bench KH2023	
NEWS:	68
20 euro per 4 bande	
LA RIPARAZIONE DELLE RADIO A VALVOLE	70
SURPLUS:	73
RTX HF SSB Codan 8528	
CIRCUITI - COMPONENTI:	76
Provatelecomando universale IR	
MONTHLY DIGEST:	78
Selezione dal Newsletter	
PROPAGAZIONE:	80
Previsioni per gennaio 2004	
HF NEWS-VIEWS:	81
Nel mondo del DX	
RADIOASCOLTANDO:	86
Accendi la tua radio	
BIBLIOTECA	89
NOVITÀ - REDAZIONALI	90
INDICE ANNATA 2003	93

VEICOLARI PER OGNI ESIGENZA OPERATIVA... E DI PREZZO

FT-8900R

29/50/144/430 MHz

- Doppio ascolto • Full duplex
- Ripetitore a bande incrociate
- 50 W (30 W in 430 MHz)
- Funzione WIRES™, ARTS™ e Smart Search™
- Connessione per packet a 1200/9600 Bps



FT-8800E

144/430 MHz

- Doppio ascolto • Full duplex
- Ripetitore a bande incrociate
- 50 W (35 W in 430 MHz)
- Funzione WIRES™, ARTS™ e Smart Search™
- Connessione per packet a 1200/9600 Bps



FT-2800M

144 MHz

- Ricezione 134-174 MHz
- 65 W (25/10/5 W)
- Funzione WIRES™ e Smart Search™
- Connessione per packet a 1200 Bps
- 221 memorie di canale
- Display alfanumerico



FT-7800E

144/430 MHz

- 50 W (40 W in 430 MHz)
- Funzione WIRES™, ARTS™ e Smart Search™
- Connessione per packet a 1200/9600 Bps
- Frontalino estraibile per telecomando remoto



YAESU

Distributore esclusivo: ICAL S.p.A. Milano Tel. 02380761 Fax 0238003525 www.ical.it e-mail: yaesu@ical.it

Consulenza

• *E' possibile riepilogare, in "due parole", che cosa sia esattamente la **SSB**, che in molti usiamo senza saperne granché?*

In effetti, è piuttosto difficile; ma tant'è, proviamoci: capita spesso, nel mondo radiantistico, di giocherellare con acronimi senza poi preoccuparsi del loro significato, tanto... tutti lo sanno!

SSB sta per Single Side Band, cioè banda laterale unica: fondamentalmente, si tratta di una forma di AM, cioè di modulazione di ampiezza.

La modulazione è un processo in cui una "portante" a RF ed un segnale audio sono opportunamente combinati assieme; questa combinazione porta così ad avere un complesso costituito da quattro componenti (ovvero, veri e propri segnali):

- (1) la portante originale a RF
- (2) il segnale originale a frequenza audio.
- (3) e (4) due bande laterali le cui frequenze sono la somma e la differenza di quelle dei segnali originali (la somma è la banda laterale superiore - USB - e la differenza è la banda laterale inferiore - LSB).

Tutta l'informazione, ovvero il messaggio, è contenuto nelle bande laterali, mentre due terzi della potenza sono nella portante, la quale d'altra parte serve solamente per demodulare il segnale nel ricevitore.

Essa è essenziale per la ricezione AM, ma per la SSB possiamo semplicemente risolvere generando un debole segnale nel ricevitore ed usandolo per recuperare l'informazione vera e propria (tipicamente, la voce): è così che non si rende necessario irra-

diare anche la portante.

Analogamente, non è indispensabile trasmettere due bande laterali che, sotto l'aspetto del contenuto di informazione, sono identiche, e di cui quindi c'è realmente bisogno di una sola; quindi, a seconda del modo operativo che si è scelto, la banda laterale inferiore o superiore può venire eliminata dal messaggio trasmesso.

Il risultato finale di queste operazioni è un segnale costituito da una banda laterale solitaria, appunto la cosiddetta SSB; e ci sono diversi vantaggi nell'uso della SSB.

I trasmettitori in SSB risultano molto efficienti nel loro rendimento, richiedendo innanzitutto alimentatori molto meno massicci. I segnali in SSB sono a banda più stretta che non i convenzionali segnali in AM standard, con risultati di poterne contenere un numero ben maggiore a parità di gamma. Con la potenza di trasmissione concentrata in uno spettro più ristretto, la distanza dei collegamenti può esser aumentata di non poco, venendo complessivamente a corrispondere circa 8÷9 dB di miglioramento nei confronti di AM ed FM.

Lo svantaggio principale della SSB è un certo peggioramento della qualità audio, con una corrispondente maggior criticità delle operazioni di sintonia per ottenerne una perfetta comprensibilità.

Tutto ciò che sin qui è stato scritto potrebbe costituire la prefazione di un trattato sulla SSB; noi invece, per ovvi motivi, siamo costretti a fermarci qui.



INDICE INSERZIONISTI

A.E.T.	7
ANGELUCCI	30
APPARECCHIATURE EL. SURPLUS	42
ARNO ELETTRONICA	34
BIAS	50
BIT LINE	56
C.E.D. DOLEATTO	29
CPM	55
CTE INTERNATIONAL	9
DAE	107
DIGISAT	103
DITTA MARTELLI	24
ECO ANTENNE	34
EDIRADIO	106
ELECTRONIC SERVICE RADIOTELEC	13
ELETTROPRIMA	14
FOSCHINI	33
FUTURA ELETTRONICA	11
GUIDETTI	101
HI-HEND	104
HOBBY RADIO	105
ICAL	5
KENWOOD	II cop.
KUHNE ELECTRONIC	37
LEITNER	84
MARCUCCI	3-69-107
MAS CAR	96
MAZZONI	99
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE	46
MOSTRA FAENZA	10
MOSTRA FERRARA	102
MOSTRA MODENA	101
MOSTRA MONTEROTONDO	69
MOSTRA MONTICHIARI	97
MOSTRA NOVEGRO	15
MOSTRA POMPEI	12
MOSTRA SCANDIANO	34
NEGRINI	10
P.L. ELETTRONICA	59
R.I.A.E.	33-83
RADIO COMMUNICATION	III cop.
RADIO SYSTEM	III cop.
RADIOSURPLUS	59
SCHURR MORSETASTEN	40
SCUOLA RADIO ELETTRA	IV cop.
TELEMICRON	45
TIPOLITOGRAFIA BONANNO	38
VI-EL	13
WEB	16

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 strazione 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**

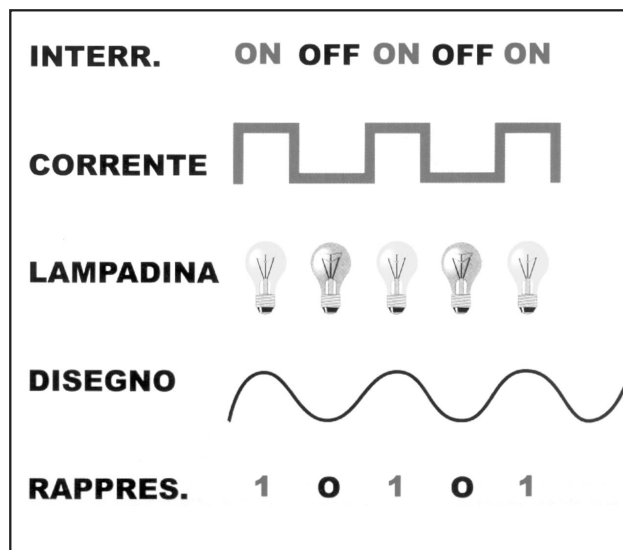
64010 GARRUFO (TE) ITALY
Via Cavour, 8
Uff. Comm. Tel. 0861/887110
Fax 0861/887655
E-MAIL aet@aet.it <http://www.aet.it>

VENDITA DIRETTA E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

Analogico o digitale?

La disputa continua

di Nico Grilloni



È probabile che la lunga contesa per la preminenza dell'analogico sul digitale, o del digitale sull'analogico, non abbia mai fine.

Nata al tempo in cui ci si diede da fare per realizzare il primo calcolatore - l'ENIAC (1946) - la polemica fra i sostenitori dell'uno e dell'altro ramo dell'elettronica è andata via via in crescendo con la rapida evoluzione delle tecnologie che hanno portato il mondo contemporaneo al personal computer e ai sistemi sempre più diffusi e sofisticati di registrazione e trasmissione di informazioni (suoni, immagini e dati in generale).

C'è chi oggi, negli Stati Uniti, dichiara convinto che l'analogico è ormai da considerarsi defunto, ma c'è chi, e da decenni, va ripetendo che il digitale non esisterebbe senza l'analogico. Paladino di quest'ultimo convincimento non poteva essere che George Philbrick universal-

mente considerato il padre fondatore dell'elettronica analogica. E, a onor del vero, sull'altro versante non si coglie, almeno al presente, una voce altrettanto autorevole a difesa del digitale. Ma qual è la differenza fra i contenuti delle due elettroniche? Una differenza c'è, afferma Bernard Gordon presidente dell'Analogic Corporation: il digitale ha solo due colori, il bianco o il nero, la presenza o l'assenza, il vero o il falso, mentre l'analogico prende in esame l'infinita gamma dei grigi che sussiste fra il bianco e il nero, la possibilità di un aleatorio che possa esistere fra la certa presenza e la certa assenza, la probabilità che fra il vero e il falso ci sia una realtà non immediatamente percettibile ma pur tuttavia esistente e non trascurabile.

Jim Williams che ha curato per EDN l'ormai classico "Analog Circuit Design - Art Science, and Personalities", pensa chiaramente in analogico ricordando che i microprocessori sono nati non per sostituire, ma solo per migliorare sistemi di natura analogica. E cita, a tal proposito, i voltmetri digitali e il sistema di immagazzinamento-dati dei più moderni oscilloscopi.

Sull'onda dell'ininterrotta disputa c'è anche chi oggi si chiede se il mondo reale, il mondo di tutto quanto utilizziamo e di tutto ciò che ci circonda sia analogico o digitale.

E in questo elucubrare fra linearità e non linearità, fra continuità e discontinuità delle grandezze e fra sistemi discreti e continui, era pressoché inerziale che si scivolasse nell'intrigante, ma pericoloso, ambito della filosofia che consente di visualizzare i grandi sistemi al microscopio e i microscopici sistemi ad occhio nudo purché sia disponibile un valido supporto dialettico.

Ma probabilmente, come sempre accade, una verità sta a metà strada fra i pensieri delle due "scuole". L'una branca, la digitale, non può fare a meno dell'altra, dell'analogica. Un comparatore, per esempio, è un circuito a componenti discreti, è un "congegno" senz'altro analogico, ma la sua tensione di uscita è la classica rappresentazione digitale dei numeri 0 e 1.

Non sappiamo se in futuro la diatriba avrà termine. Ciò potrà accadere solo se gli addetti ai lavori condivideranno il rifiuto di Philbrick per ogni pretestuosa o pregiudiziale netta distinzione (e divisione) fra analogico e digitale e se gli addetti ai lavori faranno propria la sua affermazione, già del 1950: "Digital is a special case of analog".



nothing compares to **MIDLAND®**

ALAN HP 53 ALAN HM 43

ALAN HM 43 e ALAN HP53, trasmettono sui **43 MHz**, omologati ai punti **1-2-3-4-7** sono la soluzione ideale per piccole e medie imprese industriali, commerciali, artigiane e agricole. Possono essere l'ausilio per attività sportive o agonistiche, particolarmente utili per la sicurezza e il soccorso sulle strade. Garantiscono il massimo delle prestazioni e del rendimento nelle più svariate condizioni d'uso.



Vieni a vedere i nostri prodotti presso i rivenditori specializzati, oppure visita **www.cte.it**



ALAN®

CTE INTERNATIONAL s.r.l. Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia - Tel. 0522 509411 Fax 0522 509422
web site: www.cte.it e-mail: consil.com@cte.it

NEGRINI ELETTRONICA

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

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

Lunedì chiuso - Sabato orario continuato

VISITATE IL NOSTRO SITO

Web: www.negrinielettronica.com



GARMIN
StreetPilot
2610

NUOVO

NOVITA'
GARMIN
iQue 3600
con navigatore



DISPONIBILE
TUTTA
LA LINEA
GARMIN

ICOM IC-2725 E

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



Ricetrasmittitore base/trasportabile.
All mode 1,8 ÷ 30 MHz; 50 MHz;
144 MHz;
430 MHz.

YAESU FT 897



ICOM IC-703



RTX HF all mode - 10 W RF

Accordatore automatico d'antenna incorporato

YAESU FT 857

RTX veicolare
HF 50/144/430 MHz
all mode,
100 W HF/50 MHz,
50 W 2 m, 20 W 70 cm



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.



Assistenza autorizzata

ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL

CON RICAMBI ORIGINALI

Expo Elettronica

con il patrocinio del Comune di Faenza

2004

FAENZA

6/7 marzo

dalle ore 9 alle 18



FAENZA FIERE - Viale Risorgimento, 1

elettronica

hardware

software

radiantismo

ricezione satellitare

telefonia

componenti

accessori

surplus

hobbistica

videogiochi

radio d'epoca

macchine fotografiche usate e da collezione

organizzazione

BLU NAUTILUS srl

tel. 0541 439573

www.blunautilus.it

mostra

mercato

RADIO
EXPO'

Sabato 6 marzo
MERCATINO delle
RADIOCOMUNICAZIONI

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

NETWORK VIDEO

Tieni d'occhio il tuo mondo! Una serie di prodotti Video dalle caratteristiche professionali per controllare, ovunque nel mondo, cosa avviene a migliaia di chilometri di distanza.



NETWORK IP CAMERA

Compatta e funzionale telecamera per controlli remoti video tramite Internet. Si collega direttamente alla LAN e non necessita di PC in quanto dispone di un video web server integrato. Le immagini riprese si possono vedere mediante qualsiasi PC connesso ad Internet da qualsiasi angolo del mondo. Dispone di Motion detector per riprendere ed inviare automaticamente (ad esempio via e-mail) le immagini riprese su allarme. Possibilità di inviare le immagini riprese su cellulare o PDA tramite apposito programma Java. Caratteristiche tecniche: risoluzione massima 640 x 480 pixel, connettore RS232 e Ethernet 10Base-T, protocollo UDP, porte da 80 a 1.000, velocità massima di trasmissione 6 frame/sec, porte di I/O, sensore a colori CMOS da 1/3", sensibilità 2,5 lux, ottica f=3,6mm F2.0, apertura angolare 118°, peso 150 grammi. Completa di alimentatore, cavi di connessione, software su CD.

FR221 € 260,00

NETWORK IP CAMERA MOTORIZZATA

Telecamera motorizzata con web server integrato e connessione Ethernet. Si collega direttamente alla LAN e dispone di un indirizzo IP programmabile in modo tale da poter essere tranquillamente utilizzata senza l'ausilio di un PC collegato. Ciò permette di poter vedere e gestire le immagini sia in una Lan (rete locale) che in una WAN (internet). La telecamera è dotata di pan&tilt che può essere comandato sia in locale che in remoto, di microfono incorporato e ingresso di allarme da collegare ad un sensore esterno. Per funzionare non necessita di alcun software (è sufficiente Internet Explorer). Caratteristiche tecniche: risoluzione massima 640 x 480 pixel, Ethernet 10Base-T, sensibilità 1 Lux, zoom digitale 2x, processore RISC 120 MHz, compressione MJPEG, 1 MB flash memory, display con indicazione dell'IP, Movimento pan: 120°, movimento tilt 60°.



FR230 € 320,00

NETWORK IP CAMERA WIRELESS MOTORIZZATA

Telecamera motorizzata con web server integrato e connessione wireless standard 802.11b adatta ad essere utilizzata all'interno di LAN wireless o miste. L'assenza di connessione fisica consente di posizionare la telecamera facilmente e ovunque. La telecamera dispone di un indirizzo IP programmabile; ciò consente di poter vedere e gestire le immagini sia in una Lan (rete locale) che in una WAN (internet). La telecamera è dotata di pan&tilt che può essere comandato sia in locale che in remoto, di microfono incorporato e ingresso di allarme da collegare ad un sensore esterno. Per funzionare non necessita di alcun software (è sufficiente Internet Explorer). Caratteristiche tecniche: risoluzione massima 640 x 480 pixel, Lan wireless standard 802.11b, sensibilità 1 Lux, zoom digitale 2x, processore RISC 120 MHz, compressione MJPEG, 1 MB flash memory, display con indicazione dell'IP, Movimento pan: 120°, movimento tilt 60°.



FR231 € 395,00

VIDEO WEB SERVER A 4 CANALI

Sistema con web server incorporato che consente di utilizzare fino ad un massimo di quattro telecamere standard. Accesso mediante browser o FTP.

Caratteristiche tecniche: Protocolli TCP/IP, HTTP, SMTP, FTP, Telnet, NTP, DNS and DHCP, Modem PPP, Lan 10baseT Ethernet o 100baseT Fast Ethernet, Compressione MJPEG, 4 ingressi videocomposito PAL/NTSC, con auto-sensing, qualità dell'immagine regolabile, possibilità di inserire l'ora ed un titolo, risoluzione video PAL 176x144 pixels/30 frames, 352x288 pixels/30 frames, 704x576 pixels/10 frames, 4 ingressi/uscite (a relè) di allarme, Motion detection con regolazione della sensibilità, possibilità di inviare via e-mail le immagini riprese su allarme, Connessione RS232/RS485, Controllo PAN/TILT/ZOOM (P/T/Z) via RS232 o RS485, Password di accesso, Alimentatore incluso, Dimensioni 217x194x44mm.



FR224 € 980,00



FUTURA ELETTRONICA

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



PROVINCIA DI NAPOLI
Assessorato
alla Protezione Civile



Associazione
Radioamatori
italiani
SEZIONE DI POMPEI

radioamatore
elettronica
informatica
telecomunicazioni
radio d'epoca
surplus

con il patrocinio



Regione
Campania



Provincia
di Napoli



Città
di Pompei



Pontificio
Santuario
di Pompei



Azienda
Autonoma di Cura
Soggiorno e
Turismo di Pompei

con la collaborazione



Pompei
28/29 febbraio 2004

SECONDA
MOSTRA
MERCATO
NAZIONALE

del
radioamatore
dell'
elettronica
e dell'
informatica



CITTÀ DI POMPEI
COMPLESSO ESPOSITIVO
ISTITUTO BARTOLO LONGO

www.stingo.biz



PRODOTTI
CHIMICI INDUSTRIALI
TRATTAMENTO
ACQUE E ARIA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



HOTEL MAIURI
Pompei - Via Acquasalsa, 20
Tel. Fax 081.856.27.16
www.maiuri.it • info@maiuri.it



sistemi e servizi per le telecomunicazioni
www.tvradiotelecomunicazioni.it



www.mariarosaria.it



www.geconet.com

IL MEGASTORE DELL'INFORMATICA
MALLWARE
www.mallware.it



Via G. Oberdan 50, 84018 Scafati (SA) - Tel. 081.8507943
Via Sarno 16, 80048 Pompei (NA) - Tel. 081.892037



Li Caterina
Il Ristorante di Pompei



C.so V. Emanuele, 80 - 84087 SARNO (SA)

Tel. 081 9680648 - Fax 081 9681907

www.digitalsat.it • info@digitalsat.it



Associazione Radioamatori italiani
Sezione di Pompei
Via Mons. Luigi di Liegro, 9/C • 80045 Pompei • P.O.BOX 14
Info: Tel. Fax 081.863.62.94
www.aripompei.it • infofiera@aripompei.com



VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - Cas. post. 34 - 46100 MANTOVA

Tel. 0376 368923 - Fax 0376 328974 - E-mail: vielmn@tin.it

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



PY-29

Nero, Cavo liscio



PY-29/R

Nero, Cavo spiralato



PY-29/TR

Trasparente, Cavo liscio



PY-29-TR/R

Trasparente, Cavo spiralato



MAT Micro-auricolari
a tubetto Type "Body Guard"

MICRO AURICOLARI SERIE PY-29 PER MOTOROLA, YAESU, ICOM, KENWOOD



CB-250-M

ALTOPARLANTI



SP-80



JD-3600

Microfoni per RTX portatili



RB-CR

Supporti



BATTERIE COMPATIBILI

Motorola, Icom, Yaesu, Kenwood



PMC-100

Microfoni da tavolo



MY-579

Custodie per RTX



BM-MAG

Base magnetica



BATTERIE COMPATIBILI

Motorola, Icom, Yaesu, Kenwood

Rivenditore ufficiale:



Electronic Service

Radiotelecomunicazioni

Via Benevento, 16 - 84091 BATTIPAGLIA (SA)
tel. 0828/300378 - fax 0828/616789 - Cell. 328/97 04 126
E-mail: esertel@virgilio.it

Rivenditore autorizzato:

KENWOOD ICOM

Distributore:
ECO ANTENNE



Vendite rateali

salvo approvazione della finanziaria

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO



VX5 VX110 VX200 VX7R FT50 VX246 VX2E VR500 AR8200

TMD700E

FT1000 MP MARK-V

AR8600 MARK2

TS-570D(G)

FT847

FT920



IC2800H

FT817

FT8900

TS2000

TM-G707E

TM-V7E



GPS HOLUX GM100

FT897

FT857

FT100D

IC-706MKIIG

IC-207H



TUTTO KIT



cod. 805 9/93



cod. 804 8/92



cod. 803 7/91



cod. 802 6/90



cod. 806 10/94



cod. 807 11/95



cod. 808 1/95



cod. 809 2/96



cod. 810 3/96



cod. 811 4/97

**copie singole
€ 3 cad.**

**Serie
completa
(14 volumi)
€ 33,00 (cod. 800)**

Raccolta di progetti elettronici per la casa, l'auto, il tempo libero, il laboratorio, riccamente illustrati e documentati, completi di schema elettrico, elenco componenti, circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati su Radiokit Elettronica e qui riproposti, riveduti e aggiornati.

Disponibili i numeri: 5-6-7-8-9-10-11 / 1-2-3-4-5-6-7 nuova serie



cod. 812 5/98



cod. 813 6/98



cod. 814 11/99

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

Tel. 0546.22112 - Fax 0546.662046

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

ICR3 ICR10

**12 MESI
INTERESSI ZERO
ICOM - YAESU**

**RICEVITORE
SCANNER
con display TFT 2"**

**RICEVITORE
SCANNER
portatile!**

- Copertura da 0,5 a 2450 MHz
- Modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV)
- Analizzatore di spettro
- Antenna direzionale telescopica con attacco BNC, in dotazione!
- Modi: AM, FM, FM-W, CW, SSB
- 1000 memorie alfanumeriche
- Scansione SIG NAVI
- Voice Scan Control

offertissime

Nuovo Anno

VR5000

Saremo presenti
a **NOVEGRO**
24-25 gennaio



- Ricevitore da 100 kHz a 2,6 GHz
- 2000 canali di memoria • Noise Blanker
- Filtro passabanda • Filtro Notch • Filtro CW peaking

**FT-1000 MP
MARK-V**



- Ricetrasmittitore HF con EDSP e copertura generale
- Filtro Collins • 200 W di potenza
- 75 in classe A in SSB



ELETTROPRIMA

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

www.elettroprima.it

RADIANT

A N D • S I L I C O N

L'EVOLUZIONE DELLA COMUNICAZIONE

24-25 GENNAIO 2004

27^a EDIZIONE

Orario: 9.00 - 18.00

IL PASSATO E IL FUTURO

MOSTRA-MERCATO

APPARATI E COMPONENTI
PER TELECOMUNICAZIONI,
INTERNET E RICETRASMISSIONI
DI TERRA E SATELLITARI.
ANTENNE, ELETTRONICA,
COMPUTER, CONSOLE,
VIDEOGIOCHI,
TELEFONIA STATICA E CELLULARE,
EDITORIA SPECIALIZZATA

BORSA-SCAMBIO

DI SURPLUS RADIOAMATORIALE
E TELEMATICO

RADIOANTIQUARIATO EXPO

Con il patrocinio della Sezione
Radioamatori A.R.I. di Milano
www.arimi.it



Con il patrocinio
dell'Assessorato
alla Cultura e
Servizi Educativi del
Comune di Segrate



PARCO ESPOSIZIONI NOVEGRO

MILANO LINATE AEROPORTO ✈

IL POLO FIERISTICO ALTERNATIVO DELLA GRANDE MILANO

Organizzazione: COMIS - Parco Esposizioni Novegro - Via Novegro 20090 Segrate (MI)

Tel. +39-027562711 - Fax +39-0270208352

E-mail: radiant@parcoesposizioninovegro.it - www.parcoesposizioninovegro.it





Crossover SL-MB-1301
3 vie Freq.800 /3500 Hz
Slope:12dB/Oct Input
Power:150W
Dimensioni125x95x25mm
9,00 euro



Telecomando
URC22B
12 in 1
TV1 - HI-FI
AUX - VCR
LD - CABLE
SAT - CD
VCD - Tv2
DVD - TAPE.

Tutte le marche,
facile programmazione
7,50 euro.



Alimentatore DF1730SB3A
da 0 a 30V da 0 a 3A



Cassa amplificata LK - 624
199,00 euro



CCD CAM200AS
Con microfono incorporato.
6 colori ad alta prestazione,
con risoluzione a 380TVL.



Autoradio HSC3300P
Frontalino estraibile
Blue Color Illumination
Dial Pointer
2X15W Stereo
PVC Tuner

19,00 euro



Lampada con lente 5 diottrie
39,00 euro. Cod.8068BEC



Alimentatore duale
DF1731SB3A
Uscita da 0 a 60V
da 0 a 6 A



Mixer per DJ Bt2000
79,00 euro



HUMAX
Telecomando
per ricevitori
satellitari
HUMAX
della serie
5000, escluso
FTV 5600

9,00 euro.



Woofer 20E 200mm
150W max 4/8 ohm
Magnet size 100 (20oz)
Fo:40Hz Freq.Range
0/5KHz 90dB



JP 307 Frequency range
4,000-20,000Hz
Dimensions 85x85mm
1,90 Euro.



Alimentatore DF1709SB
da 0 a 15V
da 0 a 3A
39,00 euro

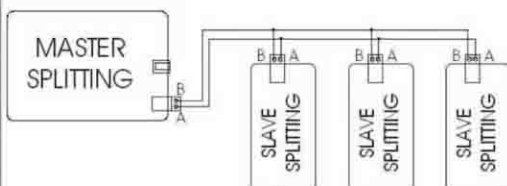


Cassa acustica BM801
8" subwoofer box 20 Oz
magnet (woofer) 2"x 5"
piezo tweeter 3" piezo
tweeter Durable black
carpeting 150 watts max
290*255*545mm(W*D*H)
49,00 Euro.



Cassa acustica Bm1204
3 vie subwoofer
da 12" 300Watt Max
385x305x715
73,00 Euro.

Emilio



Offerta 89,00 euro

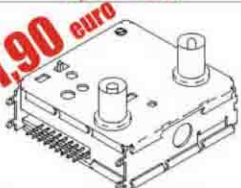
Descrizione SPLITTING Il dispositivo two wire SPLITTING, condivide una smartcard con abbonamento originale fra più ricevitori, a differenza di altri dispositivi similari in commercio utilizza solo due fili.
(N.B. il dispositivo non interviene in alcun modo sui segnali codificati dei provider televisivi, ne duplica, o clona il software dove si è abbonato.) Il collegamento del sistema two wire SPLITTING tra l'unità "master" e ciascuna card "slave" è effettuato tramite un normale cavo elettrico a 2 fili in parallelo (come un collegamento telefonico), utilizzando un semplice cacciavite per collegare i fili nei morsetti, in dotazione nel Kit., rispettando la polarità della lettera A e B indicata nel master e slave.
L'alimentazione del master avviene tramite un comune alimentatore DC da 8 a 15V 50 mA.



Woofer Bazuka DX8
Subwoofer 100W 4 ohm
woofer da 20 cm 89dB
39,00 Euro.



Microfono 12 - 0086 metal
caratteristica polare
omnidirezionale •
Risposta in frequenza
80 ÷ 12500 •
Sensibilità -74 dB a 1 KHz
9,90 Euro.



Modulatore Audio/Video,
PLL sintetizzato. Scarica
il manuale in PDF.
Web srl.it/modulatore.pdf

**Oltre 1.000 articoli
a partire da 1,00 euro**

www.electronic.it

cercasi: Agenti, Rivenditori
per zone ancora libere

WEB srl

Viale delle Province 70A

95014 Giarre CT

tel.095 7795747

fax.095 7795821

www.websrl.it

electronic@electronic.it

11.000 articoli on line

ANNATA 2002

SU CD-ROM



DAL N. 1 AL N. 12-2002

INTERAMENTE RIPRODOTTI IN PDF.

**POSSIBILITA' DI RICERCA E CONSULTAZIONE SU MONITOR O
RIPRODUZIONE SU CARTA DEI TESTI E DEI CIRCUITI STAMPATI DA
ACROBAT 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

+ € 2,50 per spese sped.
Contrassegni € 5,00

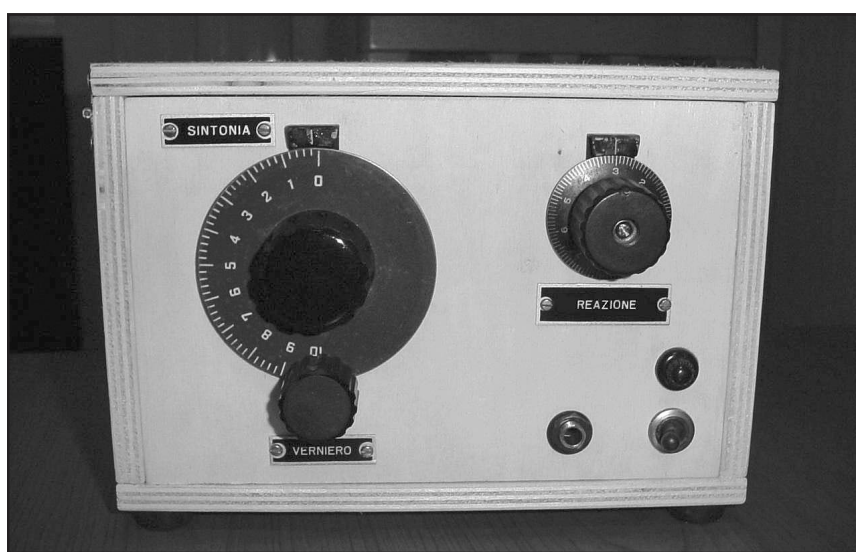
ABBONATI

€ 13,00

+ € 2,50 per spese sped.
Contrassegni € 5,00

Ricevitore rigenerativo per le HF

di Erminio Paniccia



Vista frontale del ricevitore da me realizzato

Avevo a disposizione, nel cassetto delle valvole, alcuni tubi che aspettavano solo di essere usati. Collegamento ad Internet, e gira che ti rigira mi saltò fuori il sito di Gary Johanson WD4NKA. Fra i tanti progetti, c'era un ricevitore a reazione per le HF. Il ricevitore, nella sua semplicità, destò subito la mia curiosità e dato l'esiguo numero di componenti, apportai qualche piccola variazione e lo realizzai quasi all'istante. Arrangiato un alimentatore di fortuna, diedi subito alimentazione e a quel punto la mia curiosità divenne meraviglia. Ascoltavo dalle potenti broadcasting ai segnalini in CW sui 40 e 80 metri con una stabilità degna di nota!

Funzionamento

In parole povere, il segnale captato dall'antenna (vedi fig. 1) è indotto tramite L1 al circuito accordato formato da L2-C1. Il gruppo R1-C2 polarizza negativamente la griglia controllo della valvola riproducendo sulla placca una versione amplificata e rivelata del segnale di ingresso. Ok, abbiamo realizzato un mediocre ricevitore che necessita ancora di molti stadi di amplificazione per rendere il segnale accettabile. Ma cosa succede se noi riportiamo una parte del segnale disponibile sulla placca, all'ingresso del tubo? Entra in gioco la reazione. Tramite L3, parte del segnale viene riportato all'ingresso per essere ulterio-

mente amplificato. Allora perché non continuare così? Il fattore che limita questo processo è che aumentando il segnale, la resistenza di ingresso diminuisce al punto tale da portare il tubo in oscillazione alla frequenza su cui risuona il circuito accordato di ingresso. Avremo in questo modo, un bell'oscillatore Armstrong, in onore a colui che per primo ne realizzò il circuito. Il punto sta nel controllare la reazione. Il segnale amplificato e rivelato presente sulla placca di V1, tramite C4 viene applicato sulla griglia di V2 per essere amplificato ulteriormente in BF. Il condensatore C3 fuga a massa la RF residua, mentre l'impedenza L4 evita che la stessa si disperda sull'alimentazione. R5 e C6 polarizzano V2, T1 adatta l'alta impedenza di uscita del triodo alla bassa impedenza per poter pilotare agevolmente una comune cuffia e C7 limita la banda passante audio. Il potenziometro R2 regola la tensione di alimentazione di V1 e di conseguenza il grado di reazione. Per i segnali in AM, V1 si comporta, mantenendola al limite dell'innescò, come un semplice amplificatore-rivelatore, mentre portandola leggermente all'innescò, si comporta come un rivelatore a battimento per poter ricevere segnali in SSB e CW.

Note costruttive

Nella realizzazione pratica, i vari componenti possono essere

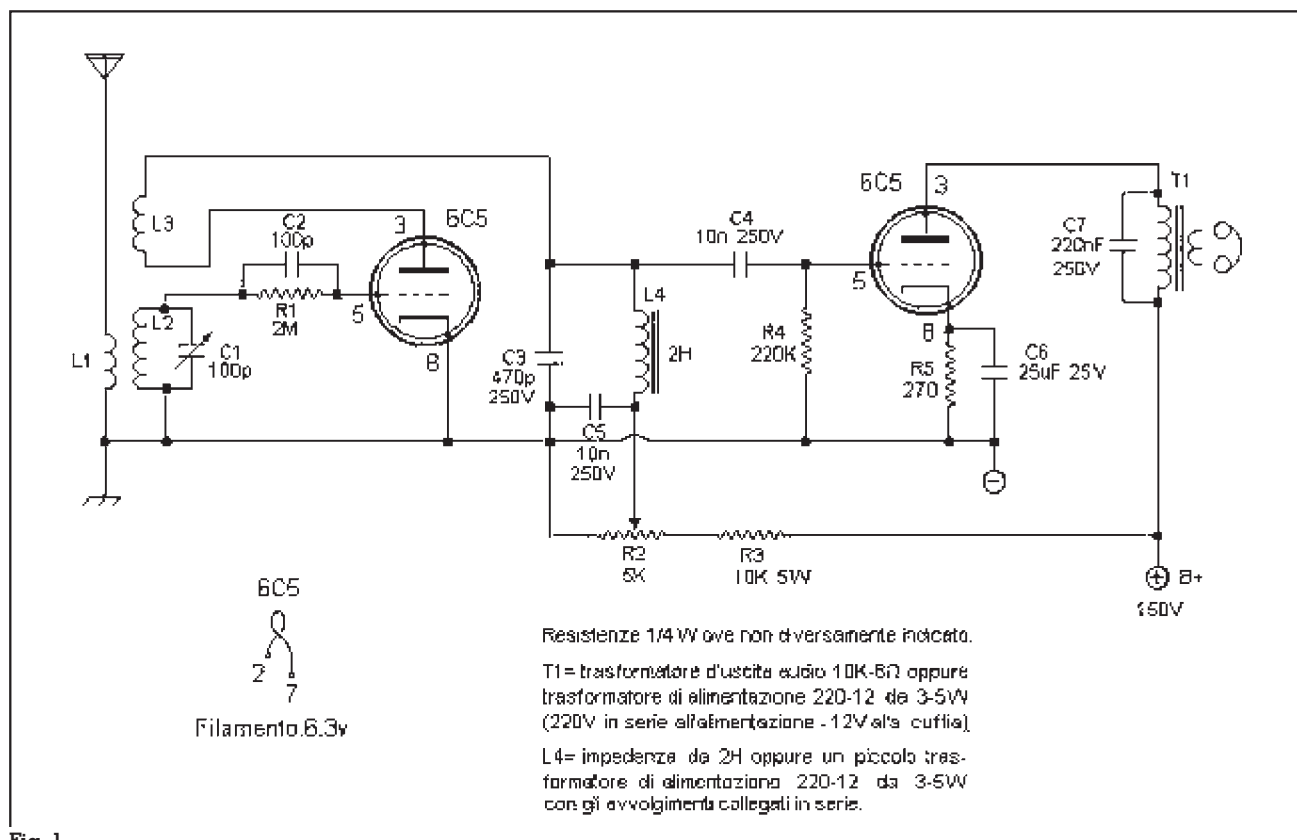


Fig. 1

saldati direttamente pin to pin sotto gli zoccoli delle valvole, mantenendo un layout pulito ed ordinato. Ricordare che sostanzialmente si sta costruendo un VFO e quindi collegamenti corti, rigidi e buone saldature. Nel caso di realizzazione con mobiletto in legno vecchio stile, consiglio di schermare il tutto o almeno il piano frontale e quello inferiore con lamierino di alluminio,

ferro o anche semplicemente con basette di vetronite ramata a singola faccia a mo' di piano di massa. L'effetto capacitivo della mano sui comandi si fa sentire leggermente, ma schermando almeno il pannello frontale, si risolve quasi tutto. Il condensatore variabile è meglio che sia demoltiplicato per agevolare la manovra di sintonia. Per l'alimentazione, il circuito in fig. 3 è la soluzione

da me adottata. Il ricevitore assorbe circa 10-15 mA per l'anodica, e 0,6A per i filamenti. Per le bobine è importante che siano avvolte tutte nello stesso verso, pena il non funzionamento del ricevitore. Il supporto da me usato è il classico contenitore per rullini fotografici "35mm" oppure un qualsiasi supporto da 30mm di diametro. Se riuscite a reperirlo, il potenziometro R2 sarebbe meglio a filo che a strato.

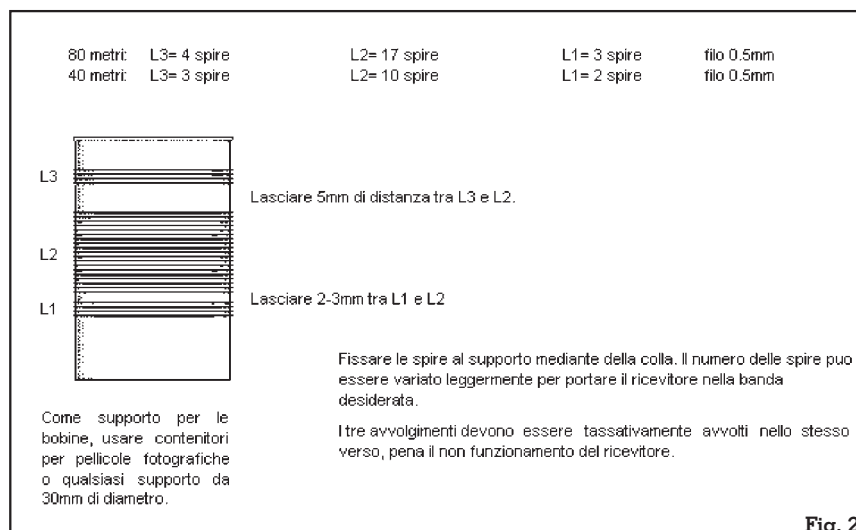


Fig. 2

Regolazioni ed uso

L'uso di questo ricevitore può sembrare inizialmente difficile, ma dopo un pò di pratica, si riuscirà a sintonizzare qualsiasi frequenza. L'antenna può risultare critica al punto da far autooscillare o bloccare il ricevitore. L'importante è che l'antenna non sia risonante, onde non sovraccaricare lo stadio di ingresso. Consiglio un corto spezzone di 2-3 metri di filo tenuto ben fermo e quanto più verticale possibile. Il ricevitore ha un'ottima sensibi-

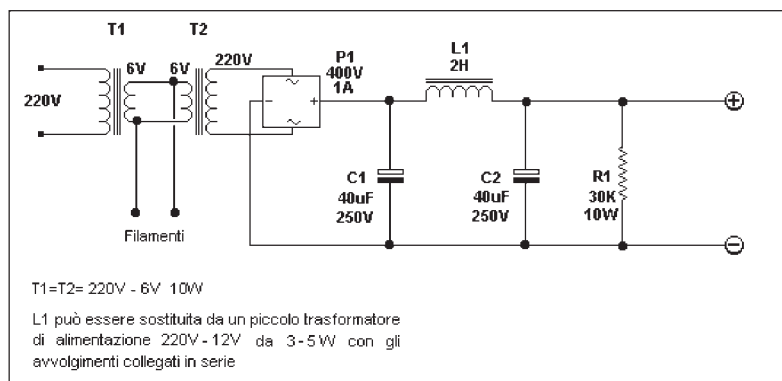


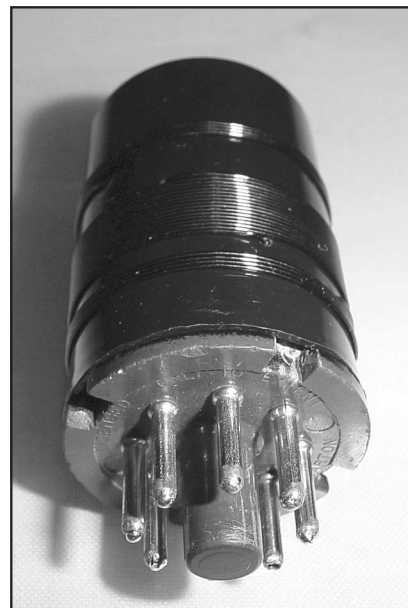
Fig. 3

lità, tant'è che alcune potenti stazioni possono facilmente saturare lo stadio di ingresso. In tal caso, basta diminuire il grado di reazione e tutto torna alla normalità. Si parte regolando R2 fino a sentire un leggero fruscio in cuffia, dopodiché si sintonizzerà una qualsiasi stazione in AM tramite il condensatore di sintonia C1. Una volta centrata una emittente, si regolerà R2 fino a portare V1 al limite dell'innesco (oltre, il segnale diventa cupo, distorto e diminuisce bruscamente di intensità). In tale condizione si avranno la massima sensibilità e la massima selettività. Per i se-

gnali in CW e SSB, si regolerà R2 fino a sentire chiaramente la nota CW o la modulazione in banda laterale. Regolando R2, la tensione di alimentazione di V1 viene variata leggermente assieme alla frequenza di oscillazione ed è quindi possibile effettuare una sintonia fine.

Considerazioni finali

Certo, se vogliamo paragonare questo ricevitore agli apparati odierni, il confronto non regge. Costruire un ricevitore molto in voga dagli anni 30 ai 50 ha un



Piccolo trucchetto. Lo zoccolo octal delle valvole serie metallica, entra perfettamente al posto del tappo dei contenitori per pellicole fotografiche. Che chicca ragazzi!!!

valore puramente nostalgico. Data la semplicità del circuito, in fin dei conti costa poco e rende anche troppo. Rimarrete stupiti dalle prestazioni che offre un simile "marchingegno". Le due 6C5 possono essere sostituite da una singola 6SN7, 6SL7, ECC82, ECC83 o qualsiasi altro doppio triodo. In tal caso, la circuitazione del primo triodo rimane la stessa, mentre bisogna ricalcolare il gruppo di polarizzazione catodica del secondo triodo. Usando triodi ad alto μ , forse si rende necessario aumentare leggermente la distanza di L3 da L2. Per una lettura più approfondita, potete visitare il sito di Gary Johanson WD4NKA (in inglese, naturalmente) al seguente indirizzo <http://www.qsl.net/wd4nka/> oppure, potete contattarmi via email mimmo-pac@inwind.it. Io ci farò il Contest SWL di fine anno! Buoni ascolti.

Reperimento componenti

ESCO Elettronica www.esco.it
Giannoni Silvano (vedi negli annunci a fine rivista).



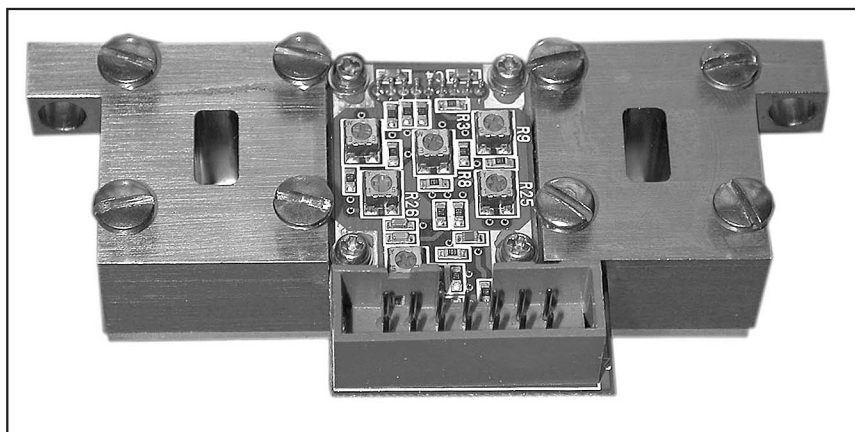
Partendo da Sinistra verso destra si notano le due 6C5 ed il supporto delle bobine.



Finale di potenza 750mW 24 GHz

di Domenico Franchino

11BOC



La banda dei 24 GHz non è certo facile da affrontare se non si hanno dei "seri precedenti" con le microonde.

Per fortuna esistono in commercio dei componenti che permettono di risolvere il problema con poca fatica perché sono forniti dalla casa costruttrice già montati e perfettamente funzionanti, sulla gamma desiderata.

Il BA2160B-0002 della Toshiba è un amplificatore per 24 GHz, costruito in un contenitore fresato già corredato di flangia per guida d'onda, sia in ingresso che in uscita.

Basta fornire alimentazione e RF in ingresso ed ecco che tutto funziona a dovere.

Unico problema è il prezzo. Costa parecchio perché è prodotto in piccoli quantitativi per l'industria delle telecomunicazioni di un certo livello.

Questa volta la fortuna è venuta in nostro aiuto. Per qualche ra-

gione a noi sconosciuta, sono finiti in gran quantità, sul mercato del surplus americano (si possono trovare facilmente con circa \$ 100 sui mercatini d'Internet).

Ecco alcune caratteristiche per uso continuo:

Output Power: 25dBm

Frequency band: 24.25 – 25.25 GHz

Gain: 35.0 dB nominal

Maximum input power: +13dBm

PA Power: +5V.PA

Gate Bias: -2V

Le caratteristiche di targhetta dicono che la potenza d'uscita si aggira sul mezzo watt e la frequenza minima parte da 24.25 GHz, ma in pratica, già a 23.5 GHz funziona correttamente.

Il fornitore, assieme al foglio delle caratteristiche, allega un opuscolo che spiega come ottenere più di 1W di potenza per uso discontinuo, **semplificemente portando il consumo a circa 1.2A**. Questo si ottiene aumen-

tando la tensione d'alimentazione del PA da 5V a 6V e riducendo il negativo da -2V a -1.8V.

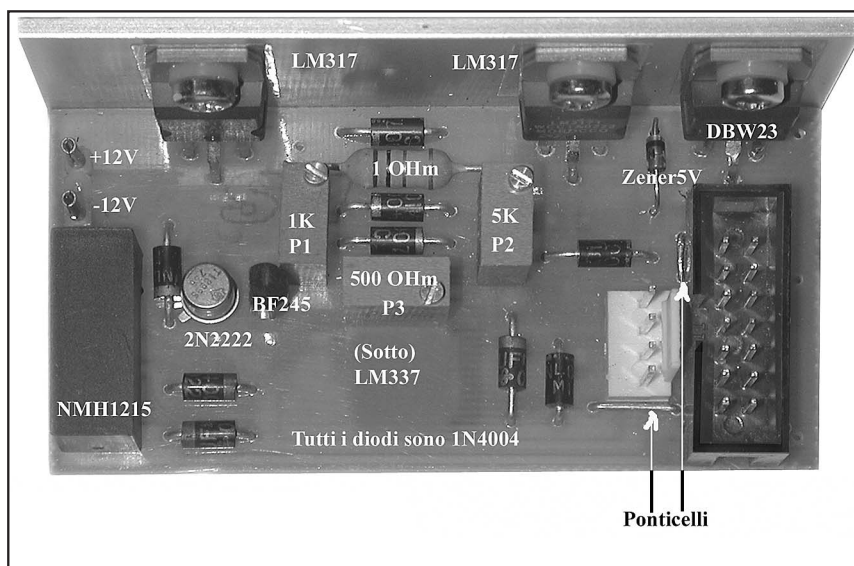
Non nascondo che questa modifica non mi piace affatto perché porta l'amplificatore a lavorare con valori fuori dei limiti assoluti, quindi la possibilità di distruzione, a mio avviso, è notevole. Il costruttore afferma che +5.25V è il limite massimo e non si dovrebbe raggiungere la tensione di +5.50V che per un tempo minore di 10sec. In compenso il consumo di corrente non presenta parametri troppo ristretti.

Dopo aver considerato attentamente caratteristiche e consigli, ho concluso che senza elevare le tensioni a valori distruttivi, si possono ottenere facilmente 750mW di potenza, con poco più di 2dBm d'ingresso e 800mA di consumo sul PA, senza dover alimentare con tensioni pericolose.

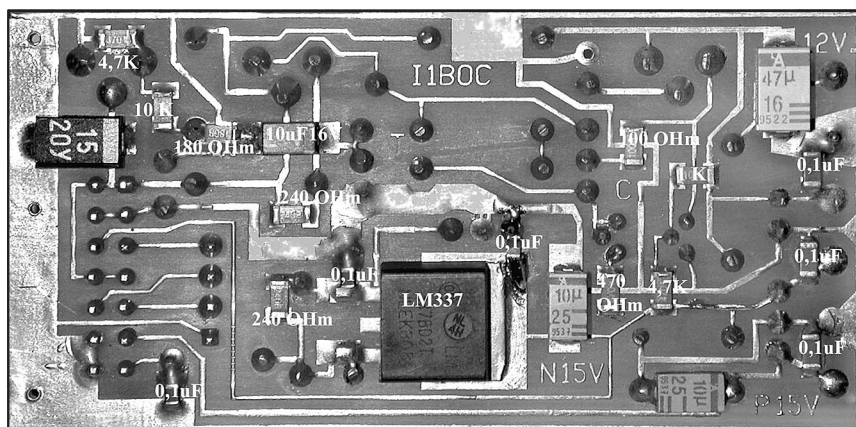
Per poter lavorare tranquillamente con questi valori limite, ho costruito un alimentatore molto preciso e corredato di una serie di protezioni che permettono di non superare in alcun modo i valori massimi stabiliti.

L'alimentatore

Dopo aver valutato attentamente i parametri sopra descritti, vediamo che l'alimentatore è la parte più complessa da costruire. Esso è montato su di uno stampato di circa 35mm per 72mm ed è predisposto per 12V in ingresso. Questa tensione è stata scelta perché è la più co-



Stampato montato, visto da sopra e da sotto.



moda per l'uso in portatile.

Il primo stadio è un generatore di corrente che permettere di regolare il carico da pochi mA a circa 1.2 A massimi. Un apposito circuito di protezione interrompe immediatamente la corrente qualora venga a mancare la tensione negativa. Il secondo stadio

permette di regolare la tensione d'uscita da 1.7V a circa 8V.

Il terzo stadio è una protezione aggiuntiva. Si tratta di un transistor che, comandato dallo zener di base, abbatte la tensione d'uscita qualora questa dovesse raggiungere valori non consentiti.

Costruzione

Il circuito stampato è su vetro-nite G10 da 1.5 mm.

Il disegno è riportato in fig. ma per avere un master più preciso sarà sufficiente recuperarlo dal mio sito Internet in formato PRT, già pronto per essere stampato su di una stampante laser di buona qualità.

Come si può vedere dalla fotografia, tutti i componenti che generano calore, sono avvitati su di un dissipatore che dovrà avere una certa consistenza. Se per ragioni di spazio sarà troppo piccolo dovrà essere raffreddato con una piccola ventola eventualmente pilotata da un termostato.

Per comodità di costruzione e di compattezza, per generare il +15 V ed il -15 V ho impiegato un blocchetto monolitico che genera queste tensioni partendo dal 12 V.

Le tensioni di +/- 15V non sono indispensabili, se non si vogliono utilizzare alcune funzioni di controllo dell'amplificatore, basta non montare il blocchetto. Il negativo però non può essere soppresso quindi bisognerà generarlo in qualche altro modo. Ricordiamoci che l'ICL7660 e similari non possono essere utilizzati perché non generano corrente sufficiente. Servono circa 25 mA.

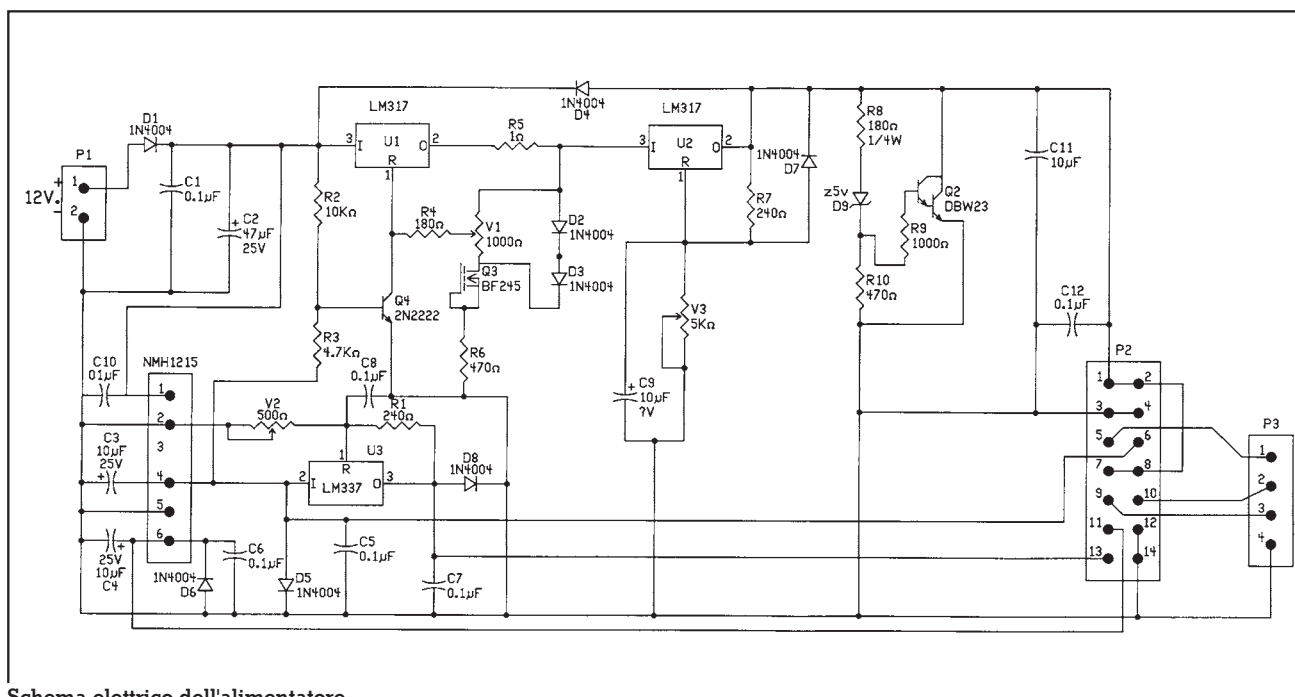
Il connettore a vaschetta da 14 poli, raggruppa le tensioni d'alimentazione. Tutte le funzioni di controllo sono rese disponibili sul connettore adiacente a quattro poli.

Taratura

Curiamo con attenzione la taratura dell'alimentatore perché tensioni errate distruggono inesorabilmente il PA.

Saldare fra l'uscita del +5 V e massa una resistenza da 5 Ω 10W ed una resistenza da 300/400 Ω fra il -2 V e massa.

Inserire sia sul +5 che sul -2 Volt un voltmetro digitale molto preciso.



Schema elettrico dell'alimentatore

Tarare il potenziometro P2 per una lettura di -2 V esatti.

Regolare P1 per la massima corrente.

Tarare P3 fino a leggere +5.3 V.

Regolare nuovamente P1 un modo da ridurre la tensione +5.3 V ad un valore intorno a +5.1 V.

Questo lavoro serve per evitare che l'alimentatore possa erogare una tensione superiore a +5.3 V ed una corrente più alta di 1 A.

Lo zener Z1 posto fra il +5 e la base del transistor del terzo stadio, definisce la massima tensione ammessa in uscita; un valore di zener intorno a 5.1 V limita l'uscita sotto i 6 V.

Per contenere la tensione d'uscita a valori diversi da 6V basta sostituire lo zener con un altro di valore appropriato.

Connettore Servizi

Il connettore P3, (Sip 4 piedini) non è supportato da chiare spiegazioni per il corretto utilizzo.

Le specifiche allegate dal fornitore non includono lo schema dell'amplificatore, quindi, per utilizzare i segnali presenti sui piedini, occorre procedere in

modo sperimentale.

- 1) V detect
- 2) +5V PA Detect Bias
- 3) V ref
- 4) GND

Prima di collegare il PA verificare che le tensioni sul connettore dell'alimentatore, sia come tensioni che come polarità, corrispondano alla tabella:

Pin	FUNZ.
1)	+5V PA Drain Bias
2)	+5V PA Drain Bias
3)	GND
4)	GND
5)	V. detect
6)	-15V
7)	+5V PA Drain Bias
8)	+5V PA Drain Bias
9)	V ref
10)	+5V PA Drain Bias
11)	+15V
12)	GND
13)	-2V PA Gate Bias
14)	GND

Spero di aver trattato l'argomento in modo chiaro e comprensibile, ma se così non fosse scrivetemi, ilboc@inrete.it

Altre informazioni sono sul mio sito Internet <http://space.virgilio.it/ilboc.dom@tin.it>



PKW
Antenna System
 visita
www.antennapkw.com
CATALOGO 2004
CD 280 pagine
Antenne per uso:
RADIOAMATORI
Professionale
Militare
C.B.

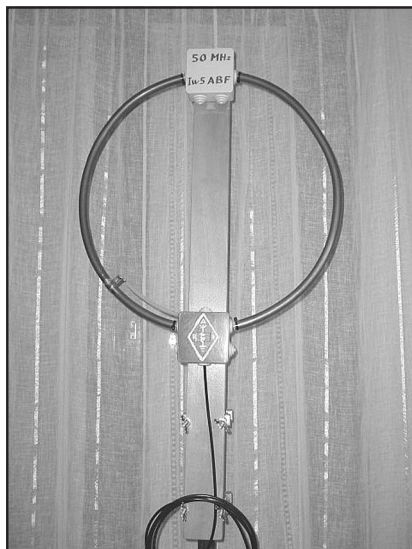
Per richiedere il catalogo 2004 CD
 inviare 5.00 € oppure
 inviare richiesta via e-mail

Ditta MARTELLI
FABBRICA ITALIANA ANTENNE
 Via Villoresi, 6
 20091 BRESCO (Milano) Italy
 Tel. + +39.02.610.3084
 Fax + +39.02.66.50.3737
 E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

Antenna a loop magnetico per i 6 metri

di Fernando Rogai

IW5ABF



Antenna completa

Quando, alcuni anni fa, fu concesso anche alle stazioni IW di operare sulla banda dei 50 MHz ho provato anch'io, con mezzi semplici e con poca potenza, l'interessante esperienza del DX che questa banda spesso consente.

Vorrei pertanto descrivere, per qualche collega che voglia provare a fare QSO sulla "Magic Band", un'antenna semplice da costruire e che dà buoni risultati anche installata all'interno di un'abitazione o molto bassa rispetto a terra; quest'antenna viene normalmente definita come "LOOP MAGNETICO".

Non voglio addentrarmi nella descrizione della teoria di funzionamento di queste antenne perché professionisti e colleghi radioamatori, più bravi di me, lo hanno già fatto da tempo, vorrei però almeno definirne le caratte-

ristiche principali e quali sono i pregi ed i difetti di questo tipo di antenne.

Quest'antenna è chiamata a loop per la sua forma circolare, e magnetico perché in trasmissione genera nelle sue immediate vicinanze fondamentalmente la componente magnetica dell'onda radio, ed in ricezione è principalmente sensibile alla stessa componente del campo d'irradiazione.

Tali antenne non sono da confondere con i loop ad onda intera delle quad che sono antenne "elettriche", anzi sono da considerare "magnetiche" solo quelle che hanno una circonferenza (o un perimetro, perché possono essere anche di forma quadrata o ottagonale) compresa fra $1/4$ ed $1/8$ della lunghezza d'onda d'esercizio.

Il fatto che nelle immediate vicinanze generino soprattutto un campo magnetico non è un problema per irradiare l'onda elettromagnetica, perché sappiamo bene che un campo magnetico variabile genera a sua volta un campo elettrico e viceversa; per questo motivo già a distanza di qualche lunghezza d'onda dall'antenna, la radiazione elettromagnetica è esattamente uguale a quella irradiata da un'antenna elettrica (es. il dipolo a $1/2$ onda).

La caratteristica di generare nelle immediate vicinanze dell'antenna la componente magnetica dell'onda, che viene attenuata di meno dal terreno e/o dalle pareti di un edificio, con-

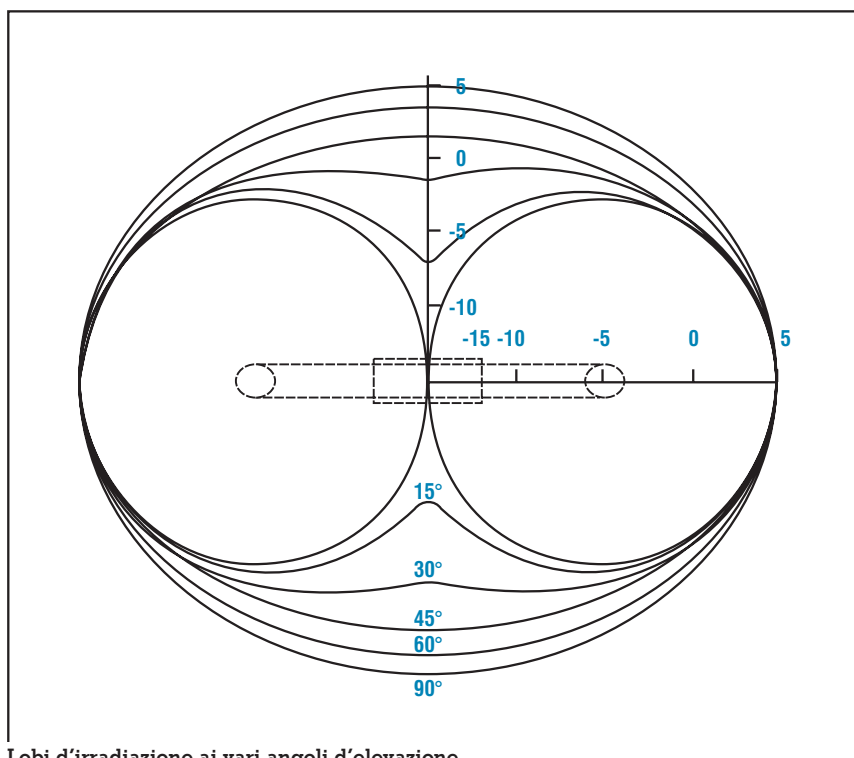
sente a quest'antenna di funzionare bene anche a livello del terreno ed all'interno di fabbricati.

Quest'antenna è costituita normalmente da una spira interrotta, in genere nella parte superiore, dove è posto in parallelo un condensatore, che nel caso sia variabile, può accordare l'antenna su un campo di frequenze abbastanza vasto. Si capisce chiaramente quindi che la spira forma l'induttanza del circuito risonante, la quale insieme al condensatore suddetto, determina la frequenza d'esercizio.

Le dimensioni della circonferenza (o del perimetro) di un loop magnetico devono essere, come detto prima, comprese fra $1/4$ ed $1/8$ della frequenza di esercizio. Quando si rispettano queste dimensioni l'antenna irradia con un diagramma molto particolare rispetto alle altre antenne in quanto a bassi angoli d'irradiazione i lobi, a forma di otto, somigliano a quelli di un dipolo consentendo il DX a grande distanza; ad angoli di elevazione più alti il lobo tende ad unirsi ed a diventare quasi circolare consentendo collegamenti per riflessione ionosferica anche a distanze più brevi.

La polarizzazione del segnale irradiato è verticale se il piano dell'antenna è verticale, è orizzontale ed omnidirezionale, se il piano dell'antenna è orizzontale.

La forma geometrica del loop non è influente sul diagramma d'irradiazione, ma lo è agli effetti dell'efficienza dell'antenna; quella circolare è la migliore,



Lobi d'irradiazione ai vari angoli d'elevazione

quella quadrata la peggiore (a parità di lunghezza del perimetro o della circonferenza, il cerchio racchiude un'area maggiore del quadrato).

L'efficienza di un'antenna a loop magnetico **monobanda**, con **circonferenza leggermente inferiore di 1/4 della lunghezza d'onda e montata in verticale** (guadagno sul radiatore isotropico 1,75dBi) anche molto vicina a terra, è paragonabile ad un dipolo collocato a 1/2 lunghezza d'onda da una terra ideale (guadagno sul radiatore isotropico 2,15 dBi); considerando che spesso è difficile installare il dipolo nelle condizioni suddette, in pratica una loop magnetica posta a livello del suolo darà risultati uguali, se non superiori, ad un dipolo non collocato alla necessaria altezza.

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di un'antenna a loop magnetico?

Vantaggi:

- dimensioni molto contenute;
- efficienza molto elevata anche se installata a poca distanza da terra e all'interno di un edificio;

- non è necessario nessun contrappeso (terra riportata);
- diagramma d'irradiazione ad otto con nulli molto marcati che possono essere sfruttati, con piccoli rotatori, per attenuare segnali indesiderati;
- elettricamente a terra (evita i danni al RTX dovuti alle scariche elettrostatiche);
- possibilità di funzionamento su una gamma abbastanza vasta di frequenze (con condensatore variabile motorizzato);
- selettività molto spinta;
- minore sensibilità ai disturbi dovuti al noise locale con componente elettrica preponderante.

Svantaggi:

- necessità di riaccordo anche per piccoli spostamenti della frequenza di utilizzo e pertanto deve essere dotata di un sistema elettromeccanico che faccia muovere il condensatore variabile di accordo, con relative complicazioni elettromeccaniche e di protezione dagli agenti atmosferici, quando installata all'esterno;
- tensioni molto elevate ai capi del condensatore.

Gli svantaggi si ridimensionano parecchio, specie per quanto riguarda il condensatore di accordo che non serve sia variabile, se decidiamo di costruire una loop monobanda per i 50 MHz e ci accontentiamo di farla funzionare su una porzione ristretta della banda, ad esempio la parte bassa della gamma assegnata all'attività DX in CW ed USB.

L'antenna costruita con le dimensioni descritte nella fig. 1, ha le seguenti caratteristiche teoriche (dati calcolati con EXCE-LOOP di IK3HXF), verificate esatte, in particolare per la larghezza della banda coperta e la capacità d'accordo, anche nella realizzazione pratica:

- lunghezza della circonferenza: 1,50 m;
- diametro del conduttore: 16 mm;
- materiale del loop: rame;
- frequenza di lavoro centrobanda: 50,150 MHz;
- potenza di uso: 10 W (***max potenza di uso <60 W con il condensatore di accordo come da progetto**);
- resistenza di radiazione: 78,28 mΩ.
- resistenza del conduttore: 5,51 mΩ
- efficienza in decibel: - 0,3 dB
- induttanza: 1,04 μH
- reattanza induttiva: 327 Ω
- fattore di merito Q: 195
- larghezza di banda: 256 kHz
- voltaggio al condensatore: 800 V (**1960 V potenza di uso 60 W**)
- capacità di sintonia: 9,7 pF
- capacità distribuita: 4,04 pF
- capacità corretta: 5,66

Materiale usato

Tubo di rame da impianti idraulici da 16 mm di diametro, si trova in "rotoli" il cui diametro è quasi delle dimensioni che servono per l'antenna, occorre allargare la spira quanto basta, riempiendolo prima di sabbia per evitare ammaccature.

Tubetto di ottone diametro esterno 4 mm, diametro interno 3 mm.

Fascette di lamiera di rame di circa 1 mm di spessore, può es-

DIMENSIONI LOOP MAGNETICO PER 50 MHz

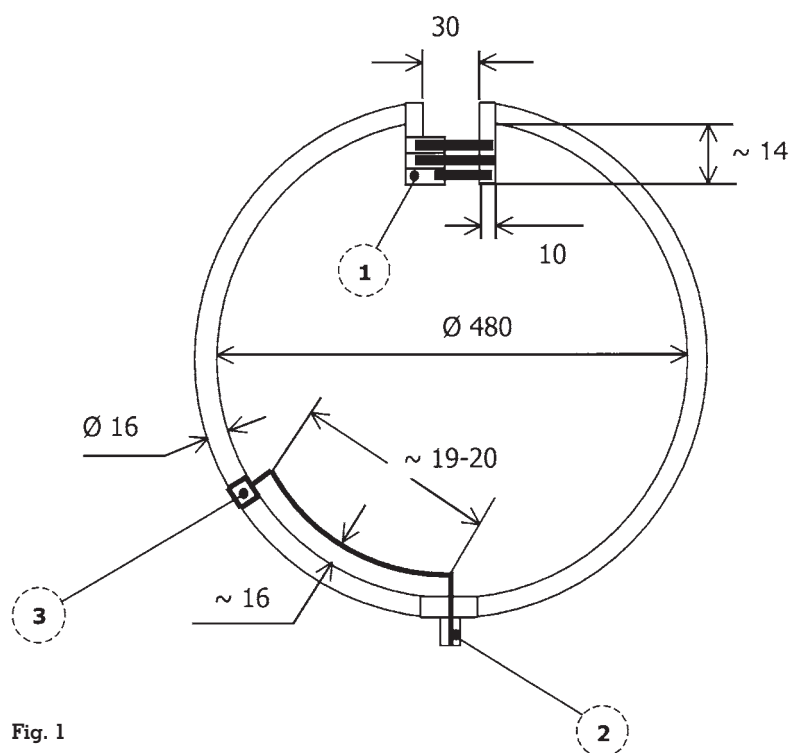


Fig. 1

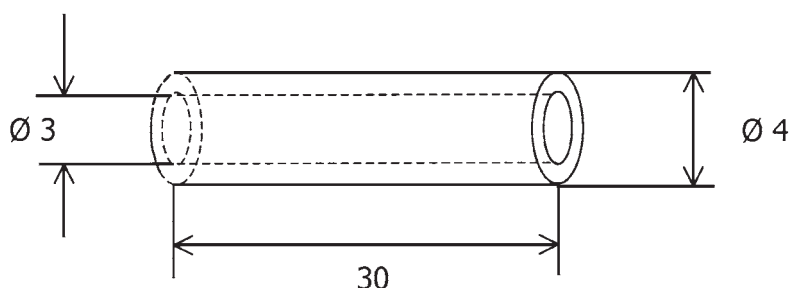


Fig. 2

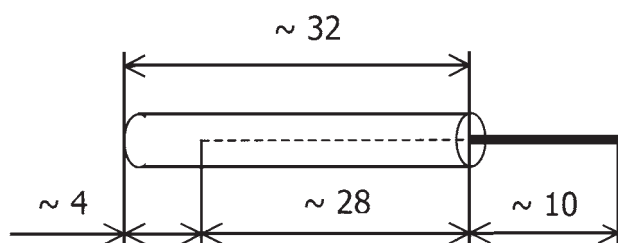


Fig. 3

Le dimensioni non sono in scala e sono da intendersi in mm.

sere adoperato anche un pezzo del tubo suddetto aprendolo, spianandolo e tagliandolo nelle dimensioni che servono.

Interno di cavo coassiale RG 58 completo di conduttore e isolante in polietilene.

Lega stagno-argento a bassa temperatura, la usano gli idraulici per gli impianti di riscaldamento.

Decappante per saldature.

Realizzazione del condensatore di accordo

Il condensatore di accordo è costituito da tre tubetti di ottone delle dimensioni indicate nella fig. 2, in ciascuno dei quali è inserito per una lunghezza di circa 2,5 cm, il conduttore interno di un cavo coassiale RG 58 (fig. 3) completo naturalmente dell'isolante in polietilene.

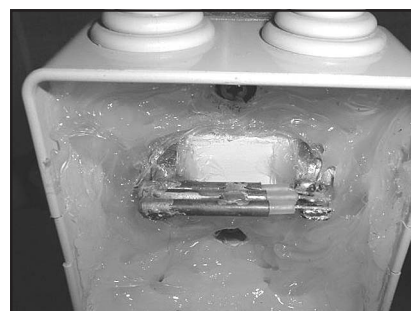
Ogni condensatore così realizzato (fig. 4) ha un valore di circa 2/2,5 pF a seconda della introduzione più o meno profonda del conduttore interno; mettendoli in parallelo (fig. 4) e regolando opportunamente il terzo, (come descriverò più avanti) si riesce a raggiungere il valore necessario al perfetto accordo del loop a centobanda (50,150 MHz).

Costruzione e taratura

Per la costruzione, più che una descrizione, penso siano chiari i disegni e le foto allegate.

La cosa importante da tenere **assolutamente** presente, è quella di ridurre al minimo le resistenze di contatto dei vari pezzi che costituiscono l'antenna; date

Condensatore d'accordo visto dall'alto.



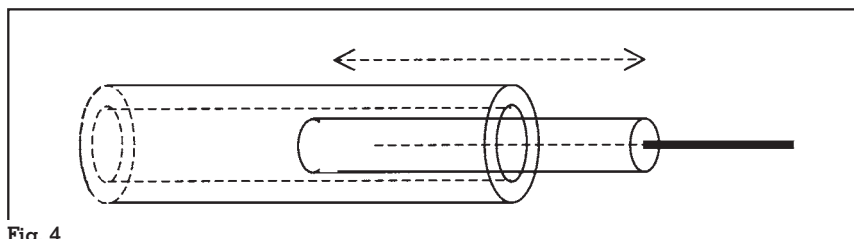


Fig. 4

Taratura dell'accordo sulla frequenza di centro banda d'utilizzo

Per la taratura occorre partire con il condensatore d'accordo avendo i primi due condensatori già saldati sia dal lato tubetto che

le forti correnti in gioco, anche a basse potenze, la pur minima resistenza parassita limita l'efficienza dell'antenna quindi:

- **saldature ben fatte su tutte le giunzioni con saldatore minimo da 100W, o con fiamma a gas;**
- **uso di decappante per pulire perfettamente le parti da saldare;**
- **uso di lega saldante stagno argento.**

Per quanto riguarda la taratura è necessario l'impiego di un RO-Smetro e possibilmente di un grid-dip.

I parametri da tarare sono la frequenza di risonanza a centro banda e l'impedenza di accoppiamento al cavo coassiale proveniente dal RTX a 52Ω .

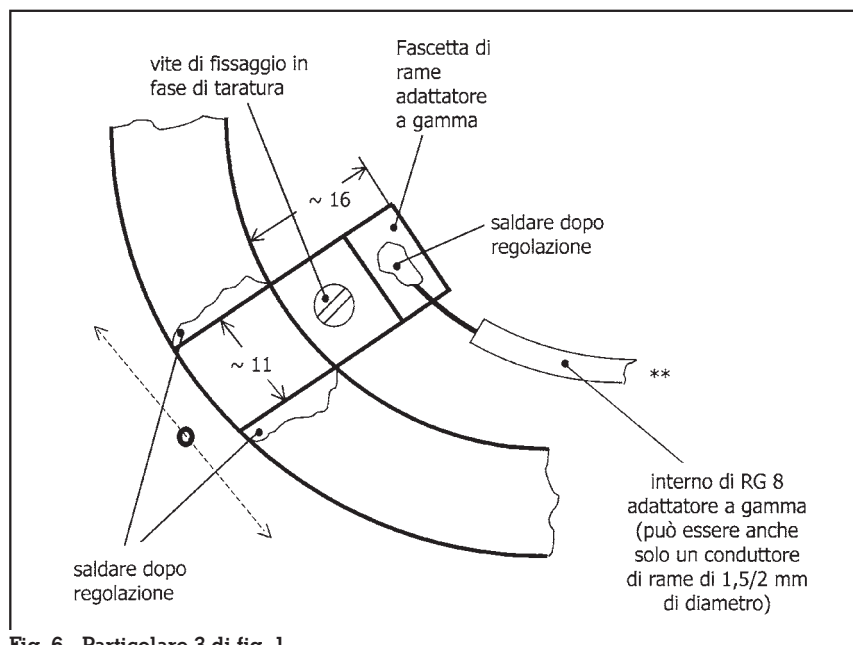
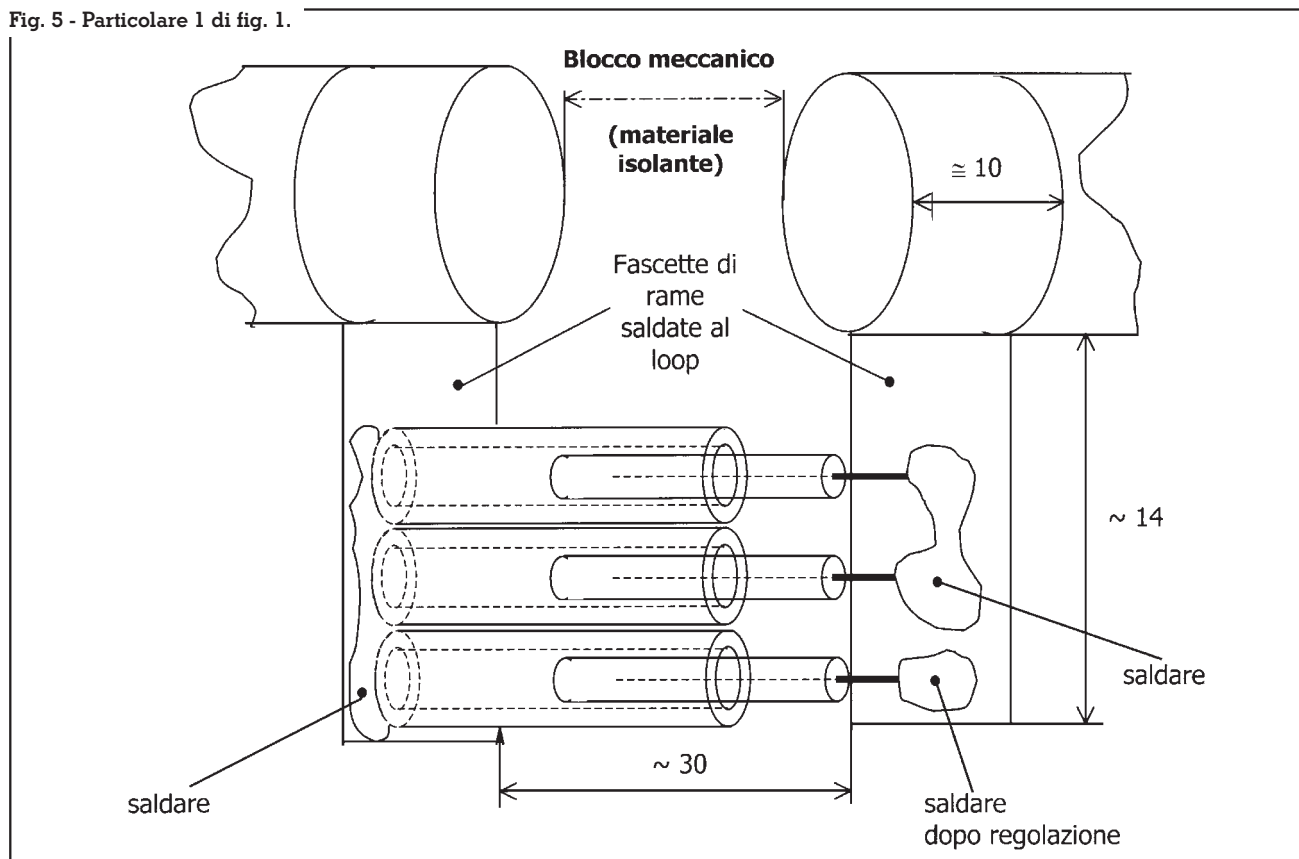


Fig. 6 - Particolare 3 di fig. 1.

Fig. 5 - Particolare 1 di fig. 1.



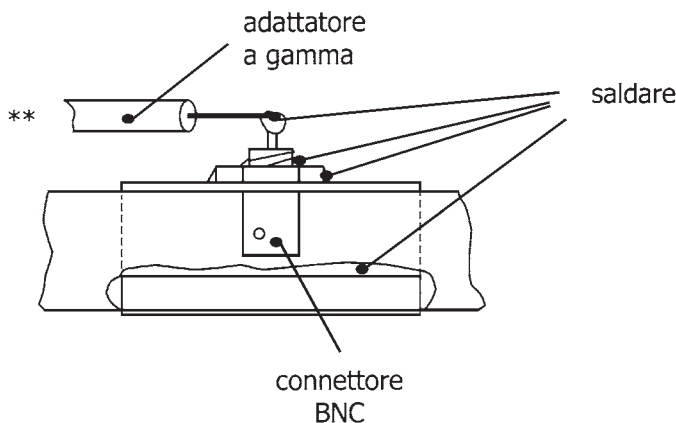


Fig. 7 - Particolare 2 di fig. 1.

lato anima di RG 58. (il valore di questi primi due condensatori saldati dovrebbe aggirarsi intorno ai 5 pF).

Il terzo condensatore dovrà aver già saldato da un lato il tubetto d'ottone, mentre l'anima di RG 58 dovrà essere libera di muoversi all'interno per la regolazione di circa 1/2 pF al fine di raggiungere la capacità complessiva d'accordo, che dovrebbe essere di circa 6/7 pF.

La taratura con l'utilizzo di un grid-dip è molto facilitata; procedere così:

- verificare la frequenza d'accordo del loop senza il terzo

condensatore; questa dovrebbe risultare superiore a quella di centrobanda definitiva.

- regolare il grid-dip alla frequenza di 50,150 MHz (per la sufficiente precisione aiutarsi con il ricevitore di stazione);
- accoppiare la bobina del grid-dip al loop dell'antenna e regolare, spingendo avanti ed indietro l'anima di RG58 nel tubetto, il terzo condensatore fino a trovare l'accordo al valore di frequenza di centro banda.

Tale regolazione va fatta molto lentamente e per tentativi, facendo fare contatto al conduttore

Connessione BNC del cavo all'antenna



STRUMENTI RICONDIZIONATI



GOULD mod. OS3500

- DC 60 MHz
- doppia traccia
- CRT rettangolare
- 2 mV sensibilità

€ 330,00 + iva

OSCILLOSCOPIO A CURSORI

TEKTRONIX mod. 2246

€ 660,00 + iva

- DC 100 MHz. - sweep ritardato
- 4 canali indipendenti
- doppia base tempi 2 ns/div.
- sensibilità 2 mV.
- cursori e readout sullo schermo per misure di tensione e frequenza



GENERATORE DI SEGNALI

RACAL DANA mod. 9082P

- 10 MHz. a 520 MHz. sintetizzato
- AM/FM/FASE/IMPULSI
- Lettura digitale 8 DIGIT display LED
- Uscita livello -130 a +9 dBm

€ 660,00 + iva



ANALIZZATORE DI SPETTRO

H.P. mod. 182T

con 8559A

10 MHz a 21 GHz

€ 1650,00 + iva (con libri)

Disponibili anche

HP 180A + 8557A

HP 182T + 8557A, 10 kHz a 350 MHz

€ 680,00/780,00 + iva (con libri)

HP 182T + 8558B 100 kHz a 1500 MHz

€ 1100,00 + iva (con libri)



ANALIZZATORE DI SPETTRO

H.P. mod. 141T con

8555A e 8552A/B

10 MHz a 18 GHz

€ 1300,00/€ 1400,00 + iva (con libri)

Disponibili cassette opzionali

8556A: 20Hz a 300kHz; 8553B: 1kHz a 110MHz

Disponibili inoltre opzionali: preselector e tracking generator



MISURATORE DI MODULAZIONE

AUTOMATICO RACAL DANA

mod. 9008M



€ 190,00 + iva

- AM FM
- da 1,5 a 2 GHz
- deviazione max di picco 100 kHz programmabile
- filtro passa banda AF 300 Hz a 3 kHz

MULTIMETRO DIGITALE

SCHLUMBERGER

mod. 7150



€ 210,00 + iva

- misure RMS

- Lettura digitale 6 1/2 digit. LCD
- 0 a 1000 VAC/DC (risoluzione 1 µV a 10 mV)
- misura resistenza da 10 mΩ a 20.000 kΩ fs
- misure di corrente 2A fs - test diodi
- interfaccia IEEE 488

Vendita per corrispondenza

Richiedeteci il catalogo € 1,50

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

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO

Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77

E-mail: bdoleatto@libero.it

http://www.bdoleatto.it

dell'anima di RG 58 e la fascetta dell'antenna, con un coccodrillo.

Questa regolazione sarà praticamente quella definitiva, ma occorre lasciarla al momento ancora rimovibile per aggiustarla in maniera più fine con il ROSmetro, dopo aver effettuato la regolazione dell'adattatore d'impedenza a gamma.

Regolazione dell'adattatore d'impedenza a gamma

Collegare l'antenna ad un rice trasmettitore, interponendo fra il cavo coassiale e l'antenna un misuratore di onde stazionarie.

Impostare il RTX a 50,150 MHz in modo FM o CW e regolarlo per la minima potenza d'uscita (1/5 W max).

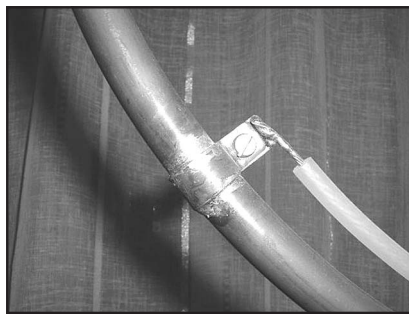
Portare il RTX in trasmissione e verificare il ROS con la fascetta dell'adattatore a gamma posta nella posizione di fig. 6, questo non dovrebbe essere ad un valore superiore a 2/2,5; regolare avanti o indietro la posizione della fascetta di contatto lungo il tubo del loop, mantenendo il contatto con il conduttore del gamma match tramite un coccodrillo, fino a portare il ROS al valore più basso possibile (<1,2).

Raggiunto questo valore, saldare definitivamente insieme la fascetta ed il collegamento del gamma match che va al connettore BNC.

Regolazione definitiva del condensatore di accordo

Portare il RTX in trasmissione e regolando molto lentamente ed ulteriormente il terzo condensatore, abbassare il più possibile il ROS, a questo punto l'antenna è perfettamente tarata ed occorre saldare definitivamente anche il terminale dell'ultimo condensatore.

Per chi non possiede il grid-dip, anche l'operazione di regolazione del condensatore d'accordo va eseguita per il minimo ROS.



Attacco dell'adattatore a gamma

La banda passante dell'antenna dovrà risultare di circa 150/200 kHz attorno al valore di 50,150 MHz con ROS inferiore a 2,5, consentendone pertanto l'uso nella porzione DX senza necessità di riaccordo.

Consigli per l'uso

Se l'antenna sarà usata all'esterno, il condensatore d'accordo ed il connettore BNC d'ingresso dovranno essere rinchiusi in delle scatole di materiale plastico sigillate con silicone, per impedire l'ingresso dell'umidità in questi due punti particolarmente delicati dell'antenna.

Se l'antenna sarà usata all'interno dell'abitazione, fare attenzione per evitare possibili scottature, a non toccare l'antenna durante la fase di trasmissione anche a bassi valori di potenza; consiglio inoltre a scopo precauzionale, di non esporsi al forte campo magnetico generato dall'antenna per periodi di tempo molto lunghi e soprattutto a non superare i 10 W di potenza applicata.

Risultati ottenuti.

Solo a titolo informativo vorrei indicare i collegamenti più significativi ottenuti impiegando quest'antenna sempre all'interno, collegata ad un transverter auto-costruito con circa 8 W di potenza d'uscita.

05/06/99	EH9IB	Melilla
06/06/99	5A1A	Libia
06/06/99	9H1XT	Malta
28/07/99	SM7WOC	Svezia
12/08/01	UXOFF	Ucraina

20/04/02	ZS6WB	Sud Africa
01/06/02	ER3ZZ	Moldavia
01/06/02	LA3R	Norvegia
11/08/02	TA2RC	Turchia

ed in mezzo a questi, tanti altri OM di tutte le nazioni europee e diverse stazioni del nord e sud Italia, dedicando pochissimo tempo all'attività e senza usare il cluster!

Conclusioni

Spero con questo semplice articolo di spingere qualche collega che abbia poco spazio per le antenne, a sperimentare la "Magic band" e a divertirsi come ho fatto io.

Mi auguro anche di essere stato sufficientemente chiaro nella descrizione, per gli eventuali dubbi sono a disposizione tramite la redazione di RK.



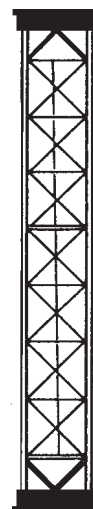
TRALICCI ANGELUCCI

I nostri tralicci hanno 7 certificazioni (non tutti... a richiesta).

Naturalmente si può mettere una grande antenna su un piccolo supporto: così come si può fare un grande DX con piccola potenza e senza antenna (solo che quando il piccolo supporto casca, sono cavoli amari. Chiedete in giro.)

Il montaggio di un supporto nuovo è cosa per esperti, lo smontaggio di quello vecchio lo è ancor di più. La sicurezza è la prima cosa. Affidatevi ai professionisti.

Le conferme dei clienti ci qualificano tali.



Tralicci d'autore I favolosi tralicci inox

Costruzioni metalliche

Angelucci Rocco (16UNR)

Via Arenile, 23 - 66010 Ripa Teatina (CH)

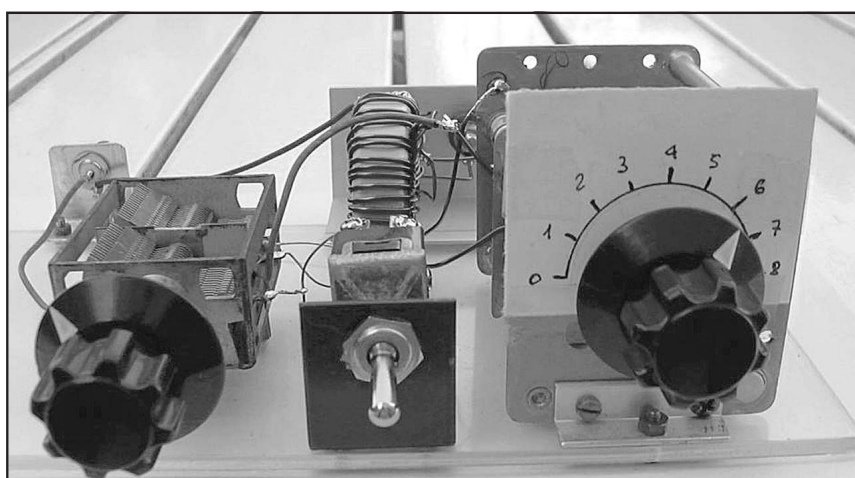
Tel/Fax +39(0)871.390425

Z-Match, un circuito da riscoprire

(da NL Sezione Milano)

di Claudio Pozzi

1K2P11



Introduzione

"This comes close to being the ultimate in multiband antenna couplers, from the standpoint of convenience and ease of operation. Using a multiband tank in an ingenious circuit arrangement, it offers switchless 3,5-30 Mc. operation plus quick and certain adjustment to optimum coupling by means of a built-in bridge."

Così scriveva ALLEN W. KING, W1CJL (Project Engineer, Harvey-Wells Electronics, Inc., Southbridge, Mass.) su QST del maggio 1955.

Il circuito sembra sia stato dimenticato per anni e riscoperto recentemente dagli appassionati di QRP.

L'originalità dell'idea consiste nell'usare due circuiti accordati,

in parallelo, che lavorano su frequenze diverse, eliminando la necessità di induttanze tipo "roller" o con prese commutabili.

La bobina L1 consiste in 16 spire, su un nucleo toroidale, con prese a 4 ed 8 spire. Cv2 è un variabile con due sezioni uguali, Cv2a risuona in parallelo con tutte le 16 spire di L1 sulle bande basse mentre Cv2b risuona in parallelo con 8 spire di L1 sulle bande alte. I due circuiti non si influenzano. Con questo accorgimento si riesce ad accordare praticamente di tutto dagli 80 ai 10 metri, senza commutare bobine.

Notare che la massa del cavo coassiale viene collegata sulla presa a 4 spire di L1, che entrambi i condensatori variabili sono isolati da massa e che l'antenna è galvanicamente isolata dall'apparato.

L2 (8 spire) è il secondario ad alta impedenza mentre L3 (4 spire) è quello di bassa impedenza. L2 ed L3 devono essere avvolte simmetriche rispetto alla presa di L1 collegata a massa.

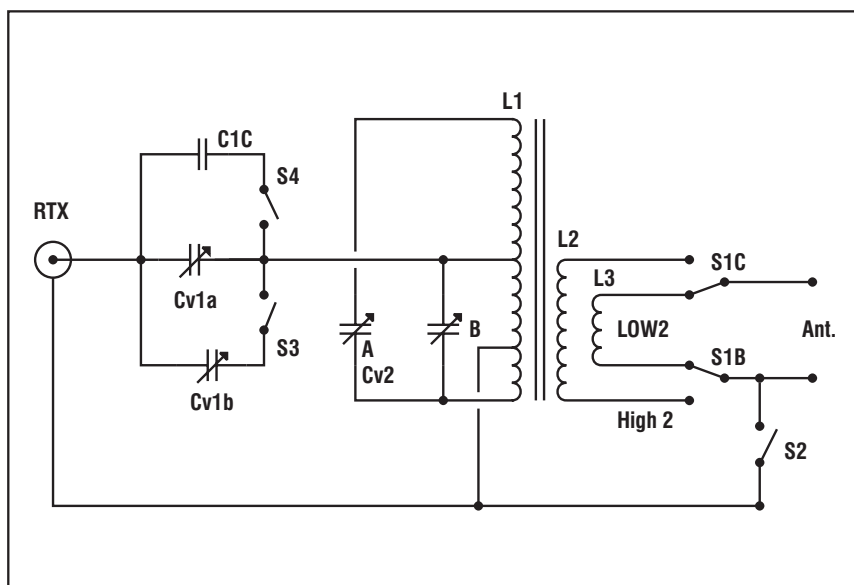
L'uscita dell'accordatore è bilanciata ma può tranquillamente essere collegata ad un cavo coassiale mettendo a terra lo schermo.

I vantaggi dello Z-Match sono:

- Adatta carichi bilanciati senza usare balun che provocano perdite.
- È un circuito risonante parallelo che si comporta come un filtro passa banda che attenua le armoniche del trasmettitore e riduce il sovraccarico al primo mixer del ricevitore.
- Uno Z-Match ben fatto ha un Q elevato ed è più efficiente (meno perdite) di altri tipi di accordatori.
- L'induttanza fissa semplifica la costruzione (non occorrono prese o roller).
- Usando una induttanza toroidale e condensatori variabili tipo "radiolina a transistor", si può costruire uno Z-Match molto piccolo per l'uso QRP.

Gli svantaggi sono:

- Il tuning (Cv2) è spesso critico, molto stretto a causa del Q elevato.
- Il campo di impedenze che può essere adattato è inferiore a quello che si ottiene con altre configurazioni, ad esempio con quella a "T".



Cercando su Internet ho trovato diverse varianti del circuito ed ho scelto quella che più mi piaceva. Ho realizzato un prototipo con il materiale che avevo in casa ed ho provato con pochi watt ad accordare la mia Windom (ha misure diverse dall'originale e sui 15 metri funziona proprio male) su tutte le bande, comprese le WARC. Sorpreso per la facilità d'uso e l'efficacia sono passato ad una realizzazione definitiva.

Costruzione

Tutto dipende dalla potenza massima che si vuole usare.

Per il nucleo toroidale occorre scegliere tra i toroidi Amidon di gradazione 6 (quelli gialli) per avere il massimo Q anche sulle frequenze alte. Il tipo T200-6 si trova facilmente e va bene anche per un centinaio di watt, per l'uso QRP si possono scegliere quelli più piccoli (ma non troppo), come il T98-6, adattando il numero di spire.

Le bobine possono essere avvolte con filo smaltato da $1 \div 1,2$ millimetri di diametro, se trovate filo isolato in Teflon meglio ancora. I due secondari (L2 ed L3) devono essere intercalati tra le spire di L1, in modo simmetrico rispetto alla presa collegata a terra, curando l'isolamento.

Cv2a deve permettere di portare in risonanza L1 (16 spire) da 3,5 a 10 MHz circa mentre Cv2b deve risuonare con le 8 spire di L1 tra 10 e 30 MHz circa, le due bande devono parzialmente ricoprirsi intorno ai 10 MHz. Eventualmente ritoccare il numero di spire totali e le prese su L1 a seconda del condensatore che avete a disposizione. Io ho utilizzato un variabile Geloso per radio a valvole, da 470+470 pF, funziona con una potenza di 100 watt senza scaricare. La regolazione di Cv2 a volte è critica, una demoltiplica può essere utile.

Cv1 è un condensatore da 470+470 pF di recupero, sempre da radio a valvole. Sulle bande alte si usa solo la sezione Cv1a, su quelle basse si mettono in parallelo le due sezioni tramite S3. Per gli 80 metri occorre mettere in parallelo alle due sezioni anche un altro condensatore fisso da 470 pF 500 V, meglio se a mica argentata, ma in sua mancanza va bene anche ceramico. Usare un doppio deviatore con posizione di zero centrale o un altro interruttore (indicato S4 sullo schema).

Un doppio deviatore (S1) collega ai morsetti di uscita L2 o L3 per scegliere impedenze basse o alte, tramite un altro interruttore (S2) si collega a terra uno dei morsetti quando si vuole usare il cavo coassiale. Questi interrutto-

ri conviene installarli sul retro della scatola, vicino ai morsetti di uscita.

I condensatori variabili devono essere montati su una piastra isolante (vetronite senza rame, plexiglass etc), anche le manopole e i perni dei variabili devono essere ben isolati.

Come si usa

- Se per l'antenna si usa il cavo coassiale mettere a terra lo schermo chiudendo S2.
- In ricezione, partire con il variabile Cv2 tutto aperto (capacità minima) e chiuderlo molto lentamente fino a notare un aumento del segnale. Il picco è molto netto.
- Regolare Cv1 ed il deviatore associato per il massimo segnale.
- Scegliere il secondario con S1 per il massimo segnale.
- Ripetere eventualmente i passi precedenti per ottenere il massimo segnale.
- Passare in trasmissione, con il minimo di potenza, e ritoccare Cv2 e Cv1 per il minimo di onde stazionarie. Provare a commutare S1 per trovare il minimo di ROS.

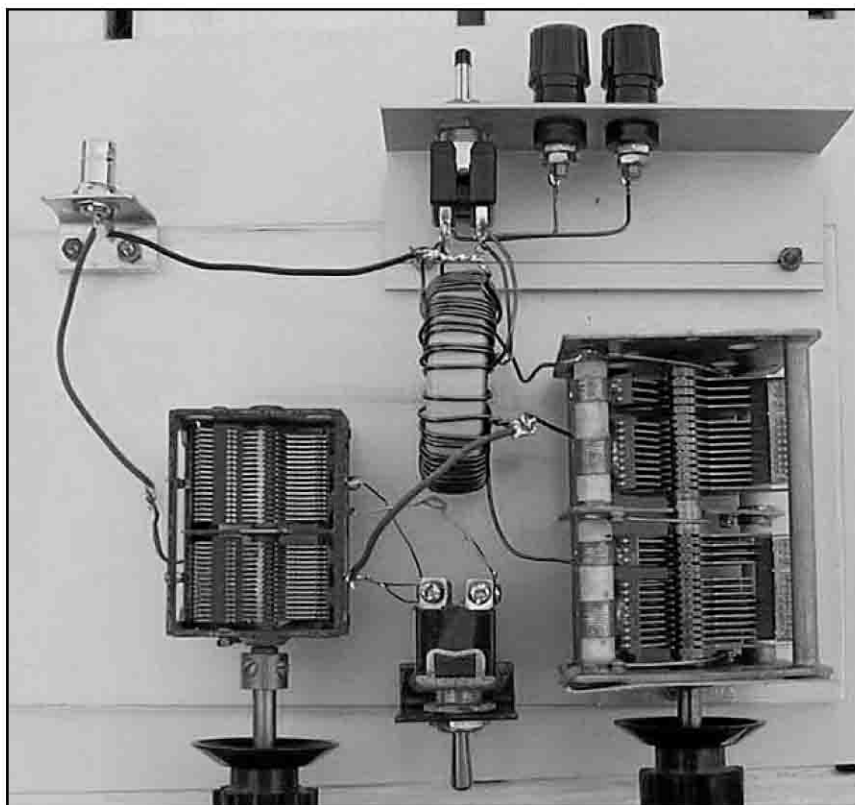
Su alcune bande si possono trovare due posizioni di Cv2 che permettono l'accordo, usare quella con capacità minore.

Se si ottiene l'accordo con S1 sia in bassa che in alta impedenza, usare la posizione alta impedenza.

Con un po' di pratica si costruisce una tabella sulla quale si riporta, per ogni banda, la posizione dei variabili e quella di S1 e S3. Quando si cambia antenna occorre rifare la tabella.

Collegando ai morsetti di uscita varie combinazioni di resistenze e capacità in serie- parallelo si possono verificare le possibilità di accordo.

Lo Z-Match è particolarmente indicato per il QRP, per antenne interne e per uso portatile. Come antenna si può usare un dipolo non risonante (di qualsiasi lunghezza, anche a V invertita), ali-



mentato con una piattina TV da 300 Ω . Se il dipolo è lungo almeno 20 metri con lo Z-Match si riuscirà ad utilizzarlo su tutte le bande HF; se il dipolo è asimmetrico in qualche modo funziona lo stesso. La piattina TV ha perdite inferiori al cavo coassiale e quindi non dobbiamo preoccupu-

parci delle onde stazionarie, inoltre si riesce a far passare tra finestra e telaio senza fare buchi, l'ideale per installazioni provvisorie. Si riesce ad accordare anche un filo di lunghezza qualsiasi, magari sostenuto da una canna da pesca, con una buona presa di terra oppure un altro filo

che funge da contrappeso. Io ho trovato molto efficiente un dipolo non risonante, lungo 30 metri e montato a V invertita con il vertice a circa 9 metri da terra, proprio sotto la grondaia, alimentato con circa 10 m di piattina TV; una specie di G5RV senza cavo coassiale. Accorda da 2,5 a 30 MHz.

Lo Z-Match è un circuito particolarmente adatto per gli SWL o per chi possiede ricevitori che non reggono i segnali forti. Adatta qualsiasi antenna e avendo una banda passante molto stretta attenua la frequenza immagine, riduce l'intermodulazione di terzo ordine ed elimina completamente quella di second'ordine.

ik2pii@amsat.org



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio ottico ed elettronico
Surplus militare

Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 335/6343526

www.augustofoschini.it

e-mail: surplus@augustofoschini.it

**STRUMENTAZIONE OTTICA ED
ELETTRONICA PER RADIOAMATORI,
COLLEZIONISTI, PROFESSIONISTI.
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO**

RADIO LOCALIZZATORE GPS-GSM



Con questo dispositivo è possibile conoscere in tempo reale, e a distanza, la posizione di un automezzo.

Con un personal computer si visualizza la mappa stradale della zona relativa al rilevamento con indicato:

- il percorso che l'automezzo ha effettuato;
- la posizione in tempo reale;
- il percorso che l'automezzo sta compiendo, e alcuni dati quali la velocità, l'altitudine, la direzione.

Ciclo d'allarme: alla chiusura di un contatto esterno, il dispositivo invia ripetutamente più "squilli" ad un numero pre programmato fino a quando non verrà richiamato dallo stesso numero.

Da un telefonino: inviando uno "squillo" al radio localizzatore, si riceverà un SMS contenente latitudine, longitudine e i dati per visualizzare, con un computer, la posizione su di una mappa.

Applicazioni: - ad integrazione di dispositivi anti rapina su automezzi adibiti a trasporto valori;
- per il controllo del percorso e la posizione di veicoli da lavoro quali furgoni, autobus e autotreni;
- per tentare il recupero di un veicolo dopo un furto.



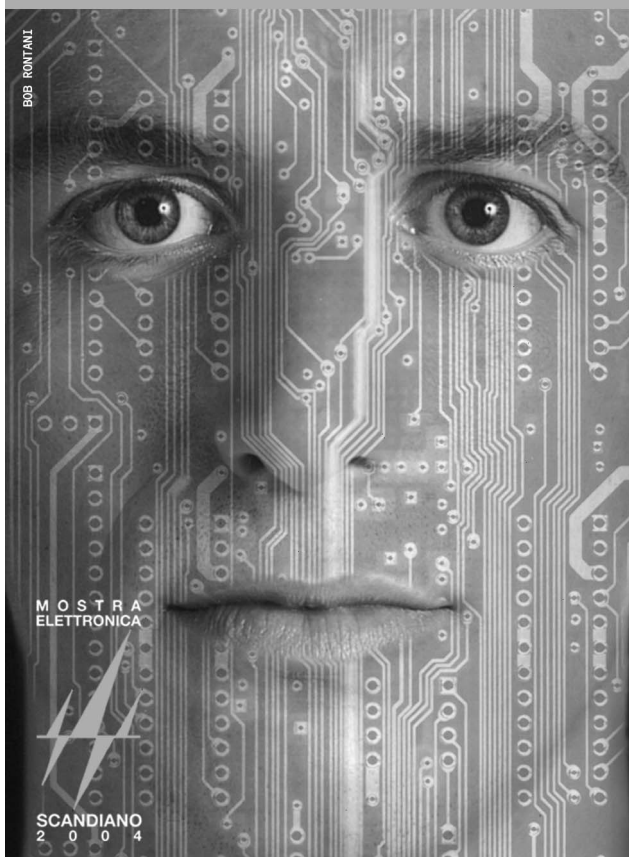
RIAE TELECOMUNICAZIONI srl - Via Kaolack, 5 - 11100 Aosta
Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724 - <http://www.riae.it/radloc24> - info@riae.it



14-15 FEBBRAIO 2004

25^a MOSTRA REGIONALE DELL'ELETTRONICA

SCANDIANO
(REGGIO EMILIA)



COMPONENTISTICA
COMPUTER - HI-FI CAR
RADIANTISMO CB E OM
TELEFONIA
VIDEOREgistRAZIONE
MERCATINO
DELLE PULCI
RADIOAMATORIALI



Comune di Scandiano

Patrocinato A.R.I.
Sez. Reggio Emilia



ECO ANTENNE

di Berruti Sergio

Frazione Serravalle 190
14020 Asti Italy
Tel. e Fax +39 0141.294174
Web: www.ecoantenne.it
e-mail: info@ecoantenne.it

ANTENNE TRASMETTENTI PER POSTAZIONI Fisse
ANTENNE TRASMETTENTI PROFESSIONALI PER MEZZI MOBILI

Rivenditori Autorizzati:

Lombardia: **Comar Telecomunicazioni**
Via XXIV Maggio 30 - Canegrate MI
Tel. 0331/400303

Piemonte: **Negrini Elettronica**
Str. Torino 17/A - Beinasco TO
Tel. 011/3971488

Toscana: **Paoletti Ferrero**
Via Pratese 24 - Firenze
Tel. 055/319528

Emilia Romagna: **Irae**
Marche: Borgo A.Costa 460 - Porto S.Giorgio AP
Abruzzo: Tel. 0734/676173 www.iraie.net

Campania: **Eletronic Service** Radiotelecomunicazioni
Via Benevento 16 - Battipaglia SA
Tel. 0828/300378



arno elettronica

Licencee of  antenna systems



La EH antenna Famiglia COBRA :

EH ANTENNA 10 MT 28 - 29,500 MHz
BW: 1,8 MHz a ROS 2:1 3,5 MHz +/- 3db
EH ANTENNA 11 MT 27 MHz
BW: 1,6 MHz a ROS 2:1 3,1 MHz +/- 3db
EH ANTENNA 15 MT 21 - 21,450 MHz
BW: 1 MHz a ROS 2:1 1,8 MHz +/- 3db
EH ANTENNA 17 MT 18,068 - 18,168 MHz
BW: 800 KHz a ROS 2:1 1,5 MHz +/- 3db
EH ANTENNA 20 MT 14 - 14,350 MHz
BW: 1 MHz a ROS 2:1 2 MHz +/- 3db
EH ANTENNA 30 MT 10,000 - 10,150 MHz
BW: 400 KHz a ROS 2:1 800 KHz +/- 3db
EH ANTENNA 40 MT 7000 - 7,100 MHz
BW: 200 KHz a ROS 2:1 400 KHz +/- 3db
Dimensioni EH 10,11,15,17,18 & 20: 90 x 8 cm.
Dimensioni EH 40: 93 x 12,5 cm

La EH Antenna Famiglia VENUS :

EH ANTENNA VENUS 80 MT 3,500 - 3,800 MHz
BW: 170 KHz a ROS 2:1 350 KHz a - 3 db
EH ANTENNA VENUS 160 MT 1,830 - 1,850 KHz
BW: 40 KHz a ROS 2:1 70 KHz a - 3 db
Dimensioni: 248cm x Ø8/12,5cm
... ed ancora ...
Impedenza d'ingresso: 50 ohm
Massima potenza applicabile: 2000W SSB - CW
500W RTTY - AM
Efficienza: > 95 %
Guadagno: 0/+2 db rispetto ad dipolo verticale fullsize
Polarizzazione: verticale
Staffe per il fissaggio al palo in dotazione.
Dispositivo esterno che consente la taratura sulla
esatta frequenza voluta di centrobanda.
Non richiede alcuna taratura, pronta alla installazione.

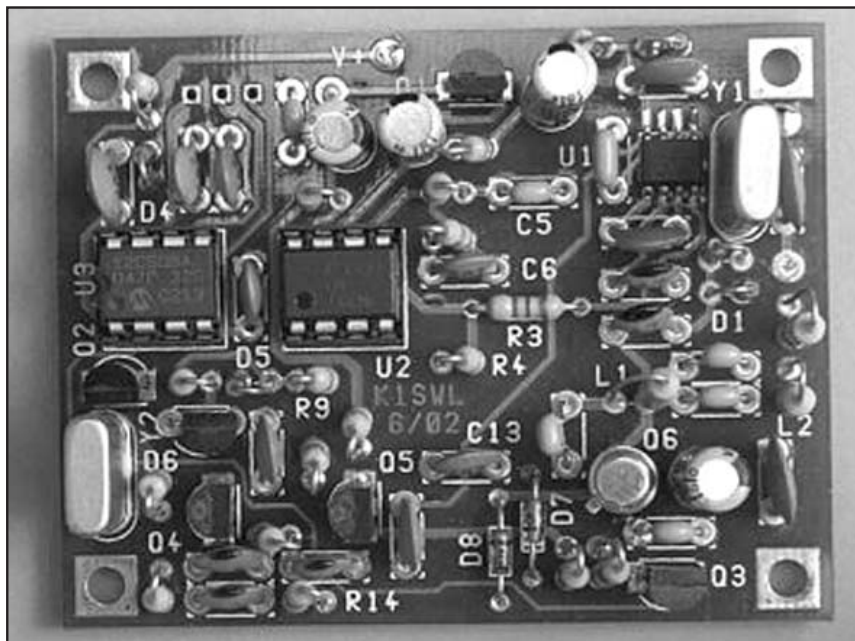
Iscrivetevi alla nostra mailing list per ricevere tutti gli aggiornamenti.
I- 56033 Capannoli (PISA)

www.eheuroantenna.com info@eheuroantenna.com
Tel +39 0587 606122 - Telefax +39 0587 608634
Marchi e prodotti registrati e coperti da brevetto internazionale.

La leggenda del "Rock"

di Franco Bachetti

ISOVSU



Il ricetrasmittitore QRP Rock-Mite®

Parlare di una leggenda non è mai facile. Però stavolta non si tratta di Jimi Hendrix e della sua musica senza tempo, ma di un piccolo ricetrasmittitore QRP chiamato Rock-Mite®.

Il suo inventore, Dave Benson K1SWL (già NN1G) ha progettato questo circuito integrando tecnologia, economia ed efficienza.

Quando cominciai a costruire il mio primo Rock-Mite® QRP RTX pensai che, come per tanti altri, avrei dovuto connetterlo a filtri passabanda, passabasso, notch, per evitare lo stress da broadcastings che colpisce frequentemente noi QRP-isti.

Invece la Leggenda non ne ha bisogno: non vi è necessità di alcun filtro esterno ma solo un'an-

tenna accordata, una batteria al piombo da 12 Vcc/1,2 A, un tasto (per chi lo volesse c'è anche il keyer incorporato) ed una cuffia (o amplificatore).

Costruzione

Dave (dave@smallwonderlabs.com) spedisce su richiesta, per 28 dollari, i componenti ed il circuito stampato: il tutto arriva in circa 10 gg più il tempo di permanenza nella lista d'attesa che in genere è piuttosto consistente. Mediamente (finora ho acquistato 8 esemplari), tre settimane in tutto.

L'apparato può essere costruito in una scatola tipo Altoid (molto anglosassone ma noi possia-

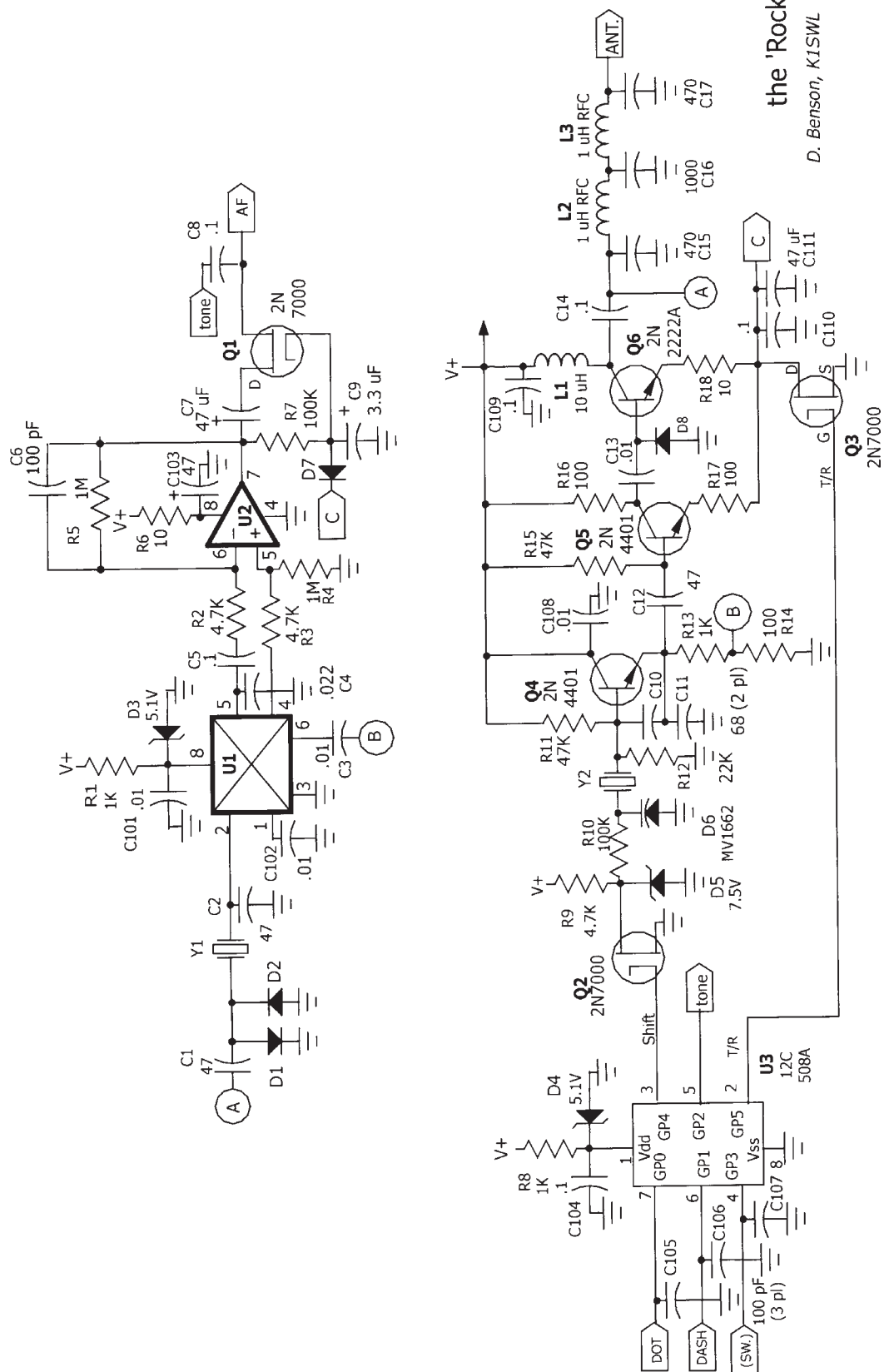
mo usare le "Liquirizia Amarelli" o simili che sono l'equivalente latino oppure le Pasticche del Re Sole o le classiche Hammond, Ganzerli e tante altre, tutte bellissime belline come dice mia figlia Irene).

Possiamo anche usare un contenitore fabbricato con pareti di vetronite a doppia faccia che, come insegna l'ARRL Handbook, funziona.

Durante alcune delle prove ho usato anche una scatola di "Fantasmio Kinder" che ha il pregio di avere una maniglia (non molto affidabile a dire il vero) e lo spazio necessario a contenere anche il filo d'antenna, ripiegato, e soprattutto la batteria da 12 Vcc, che non si sa mai dove mettere: due gocce di colla al silicone ed è fissata. Il tasto? Un microswitch grandicello.

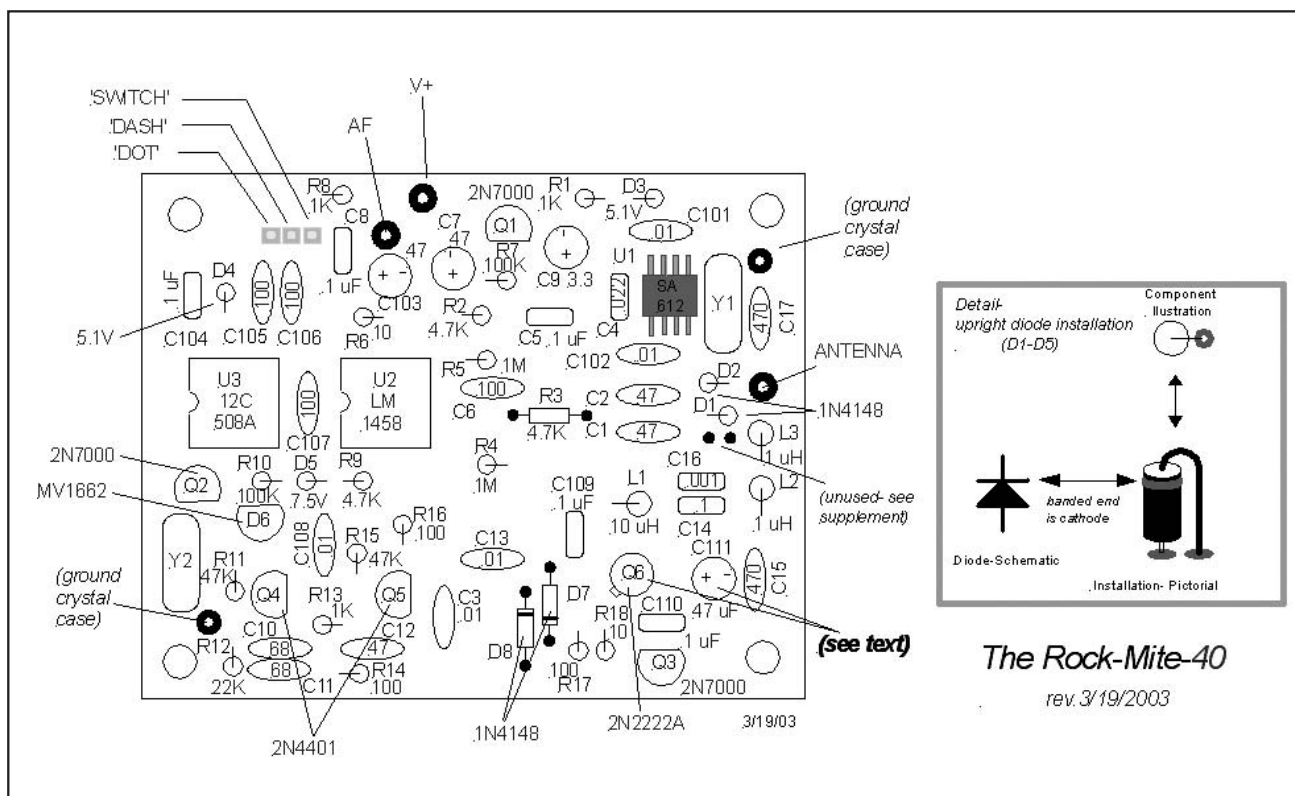
La costruzione, a parte il montaggio di U1, è relativamente semplice e soprattutto ben descritta nelle istruzioni fornite. Il RM potrà essere costruito da Radioamatori/Radioamatrici, aventi un minimo di esperienza, tenendo presente che:

- U1 dovrebbe essere montato per primo, perché il suo montaggio ha bisogno di un po' di spazio libero attorno, e non è molto agevole: io uso sempre un piccolo saldatore ed una grande ed illuminatissima lente.
- U3, Q1, Q2, Q3 sono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche (collegare il saldatore a massa).
- D3, D4, D5 possono facilmente essere invertiti (controllare la serigrafia ed il disegno).
- Gli zoccoli, forniti, degli inte-



the 'Rock-Mite'

D. Benson, K1SWL 9/10/2002



grati sono di buona qualità ma, vivendo a due passi dal Mediterraneo, li ho sostituiti con altri dorati, sapendo benissimo che la salsedine od una goccia di acqua di mare, pur avendo un buon profumo, possono distruggere un contatto.

- Se non si usano zoccoli per gli integrati, e capita di doverne sostituire uno, è meglio tagliare i pin e dissaldarli ad uno ad

uno prima di aggiungere al danno la beffa: estenderei *en passant* questa semplice regola, ove possibile, agli altri componenti.

- Q1 dovrebbe essere caricato in continua, con una piccola resistenza se si usa un amplificatore o con una cuffietta da 32 Ω circa, senza condensatori di accoppiamento come ho fatto io una volta.

- Non sarebbe affatto disdicevole aggiungere delle perline di ferrite sui fili che dal circuito stampato vanno verso le prese del tasto, dell'alimentazione e della cuffia, dato che le broadcastings trovano sempre qualche modo un po' infido per entrare dentro un ricevitore a conversione diretta.

DB6NT OSCAR 40 CONVERTER FOR S-BAND DOWNLINK

SUPER LOW NOISE CONVERTER for conversion of the 2400 MHz microwave downlink band into the 144 MHz, 432 MHz or 50 MHz band. Employing a balanced mixer and helixfilter and using a ceramic filled circuit board as well as state of out circuit design and modern HEMT-FETs, this converter was developed with outstanding specifications. The converter is able to be mounted in a waterproof case directly on the antenna. The voltage supply is possible via coax cable or directly.

IF-output protection for 5 Watt RF power included!

- Input frequency range: 2400...2402 MHz
- Noise figure: typ. 0,7 dB NF
- IF frequency: 144....146 MHz or 432...434 MHz with option 70 cm and 50 MHz with option 6 m
- Gain is adjustable, typ. 30 dB



NEW VERSION!
INCL. 1268 MHz NOTCH
FOR L-BAND UPLINK



MKU 24 TM OSCAR 2
Converter is mounted into a waterproof case.

Price: 287,- €

Power Supplies for 12 and 24 V, 150 ... 500 Watt are available!



Power supply
12 V / 40 A
217,00 €

KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

For more technical details,
please visit our website.
www.db6nt.de

Kuhne electronic GmbH
Scheibenacker 3
D - 95180 Berg / GERMANY

Tel. 0049 (0) 9293 - 800 939
Fax 0049 (0) 9293 - 800 938



Ref. Designator	Component	Description
C1,C2,C12	47 pF NPO disk cap	'47' or '47J' ceramic
C10,C11	68 pF disk or mono. cap	'68' or '68J'
C6,C105-107	100 pF disk or mono. cap	'101' or '101J'
C15,C17	470 pF disk or mono. cap	'471' or '471J'
C16	1000 pF (.001) mono. Cap	'102J'- epoxy case
C3,C13,C101,102, 108	.01 μ F disk cap	'103', ceramic
C4	.022 μ F monolithic cap	'223', epoxy case
C5,C8,C14,C104,109,110	.1 μ F monolithic	'104', epoxy case
C9	3.3 μ F electrolytic cap	
C7,C103	47 μ F electrolytic cap	
C111	47 μ F electrolytic cap	low-profile case
D1,D2,D7,D8	1N4148 diode	In bag-strip
D3,D4	1N5231B diode- 5.1V Zen.	In bag-strip
D5	1N5236B diode- 7.5V Zen.	In bag-strip
D6	MV1662 varicap diode	2 leads- stripes only
HS1	TO-18 heat sink, anodized	see text
L1	10 μ H RF choke	Brown-blk-blk, In bag-strip
L2,L3	1 μ H RF choke	Brown-blk-gold, In bag-strip
R6,R18	10 Ω resistor	Brown-blk-blk-gold
R14,R16,R17	100 Ω resistor	Brown-blk-brn-gold
R1, R8, R13	1K Ω resistor	Brown-blk-red-gold
R2,R3,R9	4.7K Ω resistor	Ylw-violet-red-gold
R12	22K resistor	Red-red-org-gold
R11,R15	47K resistor	Ylw-violet-org-gold
R7,R10	100K resistor	Brown-blk-ylw-gold
R4,R5	1 M resistor	Brown-blk-green-gold
Q1,Q2,Q3	2N7000 transistor	(TO-92 package)
Q4,Q5	2N4401 transistor	(TO-92 package)
Q6	2N2222A transistor	Metal can package
U1	SA612/602AD SMT IC	in semiconductor bag
U2	MC1458, LM1458 IC	8-pin DIP IC
U3	12C508A	8-pin DIP IC, pre-programmed
Y1, Y2	7.040 MHz crystal	
- -	8-pin IC socket	(on antistatic foam)
- -	2-1/2" RG-174/U coax	
- -	Printed circuit board	'K1SWL 9/02'

Notes: 1) Items in gray shading are in antistatic envelope.

Components in bold (above) are static-sensitive.

Componenti

Ho sostituito già dal terzo esemplare il 2N2222 con la sua resistenza di emettitore da 10 Ω ed i suoi 400 mW con un 2N3553, 0÷3,3 Ω di resistenza ed 1 W circa di uscita: qualche dB in più per compensare la mia antenna che è più che altro un carico fittizio.

U3 è un IC pre-programmato usato per:

1. Sidetone.
2. Shift di frequenza tra RX e TX (automatico).
3. Inversione dello Shift (ogni volta che si preme il pulsante).

4. Keyer incorporato (regolabile).

1. Il sidetone è un'onda quadra il cui livello dipende dalla reattanza di C8 (0.1 μ F); sostituendo questo condensatore con uno più piccolo (0.01 μ F) decresce il livello di sidetone. Se C8 viene invece sostituito da un filtro RC

(100 Ω in serie a C8 e 0.1 μ F verso gnd) la frequenza di sidetone diventerà un po' meno quadrata ed un po' più sinusoidale.

2. Lo shift di frequenza tra rx e tx (~0.7 kc) determina la tonalità dell'audio che deriva dalla differenza tra la frequenza del segnale in ingresso e quella fissata da Y2.

3. Lo shift può essere invertito premendo il pulsante per poter lavorare un'altra stazione nel medesimo intorno di frequenze.

4. Il keyer incorporato è per default 16 WPM, valore che può essere cambiato seguendo le semplici istruzioni.

5. Collegare a massa con uno spezzone di filo rigido i due quarzi è molto importante per migliorare la loro schermatura e la stabilità meccanica.

Filtro del Front-End

Dave ha risolto il problema delle broadcastings impiegando un cristallo, Y1 (stessa frequenza di Y2) come filtro di ingresso: l'attenuazione causata da Y1 è compensata dal guadagno di U1 (SA612 SMT IC): il risultato è un front-end/amplificatore/rivelatore a prodotto di circa 3x2.5 cm.

Specifiche del Rock-Mite® (senza modifiche)

- Circuito stampato a doppia faccia prestagnato di circa 5x6 cm.
- 0.5 W d'uscita RF @ 12Vcc di alimentazione.
- Due frequenze ~7039/7040 kHz (~14060/14061 20M)
- Keyer incorporato, 5-40 WPM
- Sidetone, 700 Hz onda quadra

is_qrp_club@virgilio.it





www.printed.it

**TIPOLITOGRAFIA
BONANNO & C. snc**

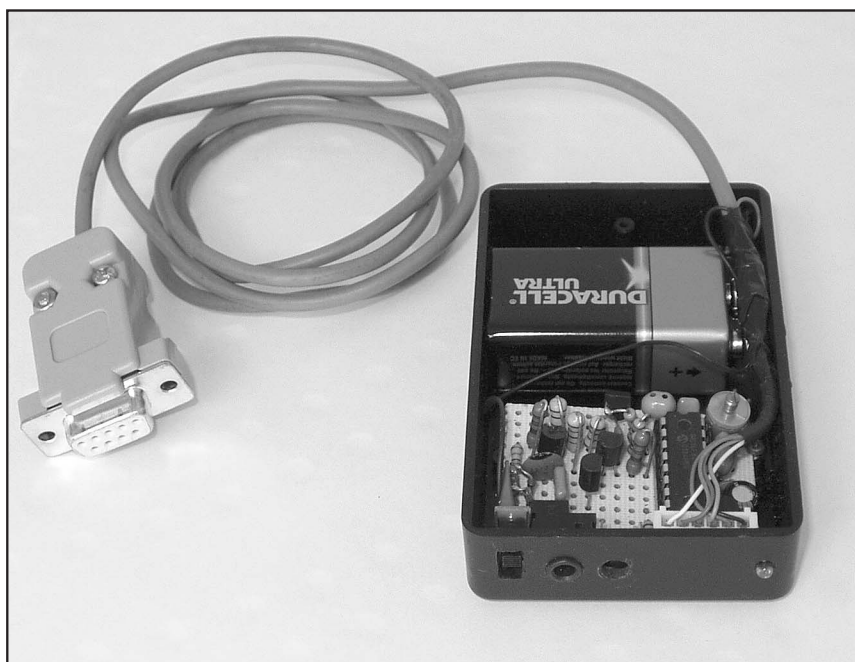


Via della Regione, 20 - 95028 Valverde (CT) Tel. +39 095524187 - Fax +39 0957210294

Frequenzimetro digitale pilotato da PC

di Giuseppe Callipo

1K8YFW



te per utilizzare la connessione GPIB, bisogna disporre di una scheda di interfaccia alloggiata all'interno del calcolatore, non essendo questa normalmente integrata nei PC.

Diversi laboratori di ricerca, analisi e collaudo, traggono oggi beneficio dalla possibilità offerta dagli strumenti controllati.

Attraverso la connessione di diversi strumenti al calcolatore, possono essere composte la singole misure, ottenendo una stazione di misura complessa.

Il termine "strumento pilotato" non è sufficiente per descrivere questi tipi di strumenti, infatti il personal computer non consente soltanto di selezionare i parametri operativi dello strumento, ma riceve anche il risultato della misura.

Introduzione

Da oltre 30 anni esistono una serie di strumenti che permettono di essere pilotati direttamente da calcolatore, questi strumenti utilizzano ben precise interfacce di comunicazione.

La più nota delle interfacce I/O utilizzate dagli strumenti è rappresentata dallo standard di comunicazione IEEE-488, meglio conosciuto come GPIB (General Purpose Interface Bus).

L'interfaccia GPIB è probabilmente la più diffusa per la strumentazione, tecnicamente costituisce un bus parallelo di interfaccia che permette di collegare fino a 15 dispositivi. Naturalmen-

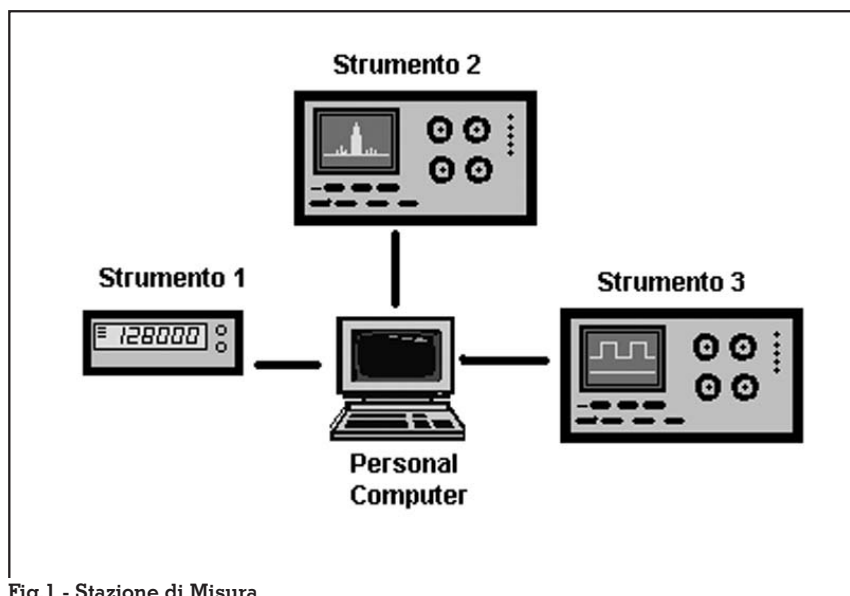


Fig.1 - Stazione di Misura

In molti laboratori accademici e professionali le stazioni di misura governate da PC rappresentato ormai uno standard, attraverso cui è possibile controllare, registrare e confrontare i risultati delle misure effettuate.

In questo articolo sarà descritto uno strumento che trae spunto dalle tecniche di interfacciamento descritte, ma che fa uso di una interfaccia comunemente presente in tutti i calcolatori di vecchia e nuova generazione: lo standard RS232.

Lo strumento

Lo strumento che presento è un frequenzimetro adatto a misure fino a 50 MHz circa che consente la connessione al calcolatore attraverso interfaccia RS232.

Funzionamento

Lo strumento è autosufficiente e non necessita di software particolare per funzionare, ma utilizza un qualsiasi emulatore di terminale, come hyperterminal, comunemente disponibili in tutte le versioni di windows, oppure minicom per le piattaforme linux.

La logica interna implementa una interfaccia utente testuale alla quale è possibile accedere settando i parametri di comunicazione della porta seriale del PC come segue:

Porta di comunicazione: com 1,2,3 o 4

Velocità: 4800 baud

Bit dati: 8 bit

Parità: nessuna

```
Hi De IK8YFW.
CMD(C,T,O,H)>H
CMD(C,T,O,H)>FreqMeter-IK8YFW-2003-Help C:continuous -O:one time -T:10 reads(0)

CMD(C,T,O,H)>
```

Fig.2 - Connessione con l'interfaccia

Bit di stop: 1

Facendo partire il programma terminale l'interfaccia presenta il segnale di benvenuto e l'elenco dei comandi disponibili:

H - per visualizzare l'help;

O - per eseguire una misura e ritornare il prompt dei comandi;
T - per eseguire 10 misure consecutive e ritornare il prompt dei comandi;

C - per attivare la modalità di misura continua, l'interfaccia esegue continuamente la misura.

In modalità misura continua occorrerà premere il pulsante di reset sul corpo dello strumento per bloccarlo.

Per chi volesse utilizzare una interfaccia più evoluta, è stato realizzato un programma che riproduce virtualmente a video le fattezze di uno strumento dotato di controlli e display grafico.

In questo caso, per utilizzare lo strumento bisognerà lanciare il programma **FreqMet**, selezionare la porta **Com** di comunicazione e pigiare due volte sul tasto **Connect**, si vedranno subito scorrere le cifre dello strumento.

E' possibile anche bloccare la visualizzazione attraverso il tasto **Hold**, utile quando si vogliono

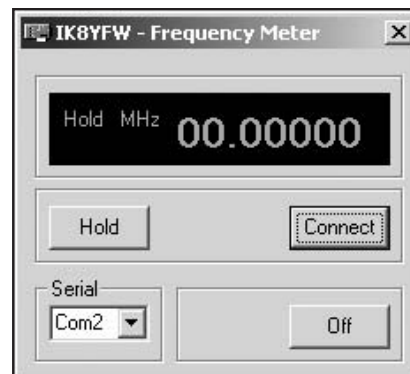
confrontare due letture.

Il programma, insieme al codice sorgente è liberamente scaricabile dal sito della rivista e permette di personalizzarlo ed estenderlo secondo le proprie esigenze, o comunque considerarlo come punto di partenza per realizzare una interfaccia più evoluta.

Funzionamento dello strumento con HyperTerminal

Di seguito nelle figure 4 e 5 sono rappresentati i settaggi necessari per la corretta configurazione del programma hyperterminal comunemente disponibile

Fig.3 - FreqMet - Strumento virtuale



SCHURR MORSETASTEN PROFI 2

Uno dei migliori tasti al mondo!

Da 2 anni prodotto da

SCHEUNEMANN MORSETASTEN

Uli Scheunemann

Unterweissacher str. 19A - D-71 549 Auenwald - Germany

Tel: +49.7191.56488

e-mail: scheunemann.morsetasten@t-online.de



Presto disponibile tasto a leva singola

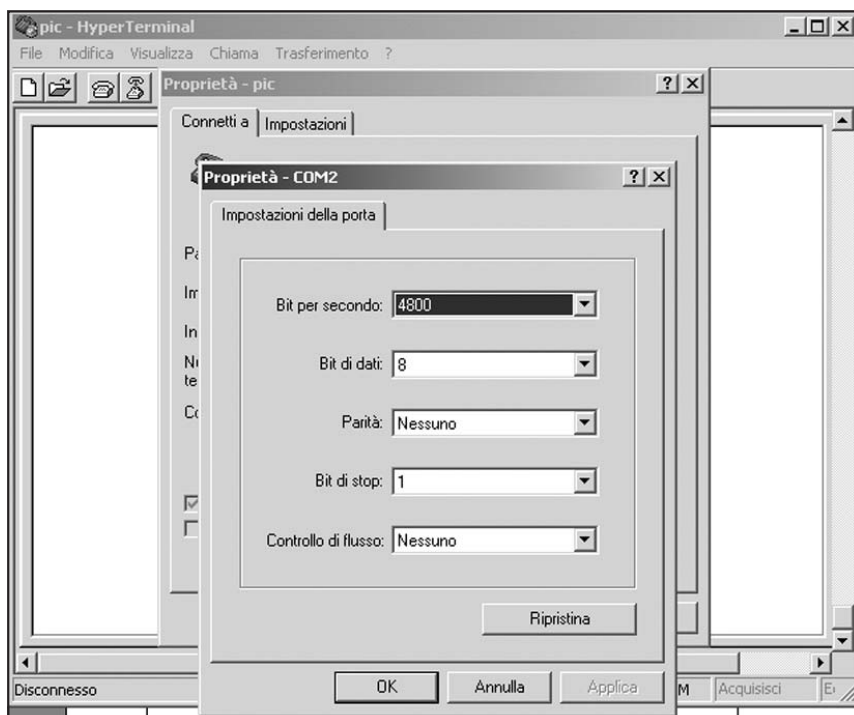


Fig.4 - Settaggi porta seriale.

sulle piattaforma windows.

Per garantire una corretta visualizzazione, nella sezione **Impostazioni Impostazioni Ascii**, selezionate l'opzione "Aggiungi avanzamento riga ad ogni ritorno a capo ricevuto"

Salvate il tutto e predisponetevi in ricezione.

Eventualmente eseguite un reset dell'interfaccia attraverso il pulsantino apposito, se tutto è

stato correttamente configurato dovrà apparire il messaggio di benvenuto, come visibile in figura 2.

Descrizione circuitale

Il circuito è costituito da due stadi: stadio preamplificatore e stadio contatore.

Il preamplificatore è realizzato

da un gruppo di amplificazione in configurazione darlington, rappresentato dalla coppia di transistor TR1 e TR2, questo al fine di garantire la massima amplificazione anche in presenza di deboli segnali.

Il Fet FT1, assicura un'alta impedenza d'ingresso allo stadio di amplificazione, costituendo un buon front-end per circuiti particolarmente critici alle condizioni di carico. Per esempio può essere utilizzato per misure su oscillatori locali, connettendo direttamente la sonda sul circuito sotto esame senza alterarne il comportamento. L'impedenza d'ingresso del circuito è fissata dalla resistenza R11 del valore di 1 Mohm.

L'ingresso allo stadio di amplificazione è protetto contro picchi elevati di segnale, attraverso i diodi DS1-DS4.

La banda passante dell'amplificatore è sufficientemente ampia tanto da poter lavorare con segnali che vanno dalla BF fino alle HF.

Il segnale in uscita dall'amplificatore, viene applicato attraverso i condensatori c2 e c4 allo stadio contatore.

Lo stadio contatore è costituito da un circuito di switch, rappresentato dal transistor Q1 che permette di ottenere in uscita un segnale squadrato idoneo all'elaborazione da parte del processore.

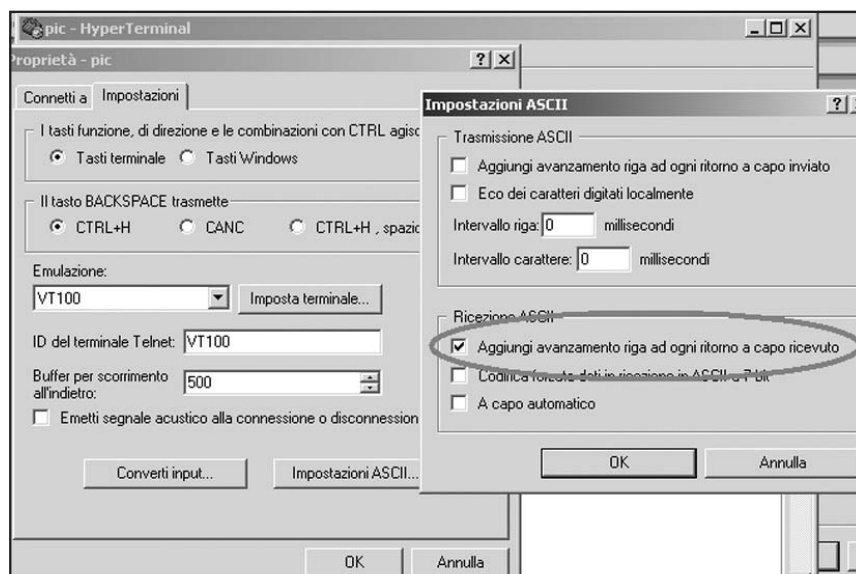
Il microprocessore implementa al suo interno la logica di conteggio classica di un frequenzimetro, ovvero: fissata una base dei tempi per la misura, vengono contati quanti impulsi sono presenti sul terminale p3 nell'intervallo stesso della base dei tempi.

Dividendo la base dei tempi per il numero di impulsi misurati, si calcolerà l'effettiva frequenza del segnale.

L'ultima operazione effettuata dal microprocessore consisterà nel presentare in maniera idonea allo sperimentatore, la misura effettuata.

Si è scelto di utilizzare il PC quale visualizzatore per poter costituire un plus rispetto agli strumenti tradizionalmente usati.

Fig. 5 – Settaggi proprietà



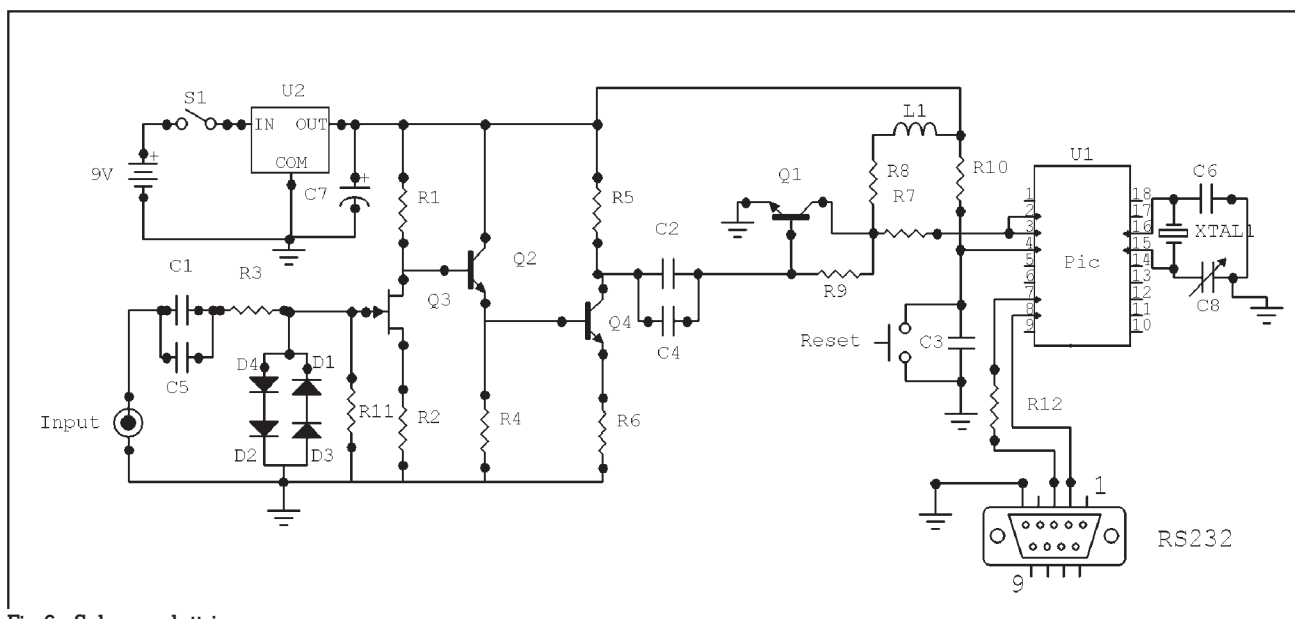


Fig.6 - Schema elettrico

Elenco componenti

R1 = 1 kΩ
R2 = 220 Ω
R3 = 470 Ω
R4 = 1 kΩ
R5 = 220 Ω
R6 = 560 Ω
R7 = R8 = 330 Ω
R9 = 3900 Ω
R10 = 220 kΩ
R11 = 1 MΩ
R12 = 22 kΩ
L1 = 10 μH

C1 = C2 = C3 = 100 nF
C4 = C5 = 10 nF
C6 = 30 pF
C7 = 10 μF 16 V
C8 = 5-60 pF compensatore
D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4150
U2 = 78L05
Q1 = BC 182
Q2 = 2N3819
Q3 = Q4 = BC547B
Xtal1 = 4 MHz quarzo
U1 = PIC 16F84
U2 = 78L05

per essere eseguito senza bisogno di compilazione, il file **FreqCounter.hex**, che riporta il firmware già assemblato pronto per essere scaricato sul pic 16f84 con un qualsiasi programmatore, ed il relativo codice sorgente FreqCounter.asm.

Per qualsiasi quesito resto a Vostra disposizione all'indirizzo: ik8yfw@libero.it

Non dimentico i ringraziamenti a Francesco IK8WEI per la consulenza tecnica ed il servizio fotografico.

Vy 73 e buona auto-costruzione de Giuseppe, IK8YFW.

Programmi

Nel sito della rivista troverete tutti i programmi comprensivi di codice sorgente utilizzati per la realizzazione del frequenzimetro.

Il file FreqMeter.zip contiene il codice sorgente del programma di visualizzazione, per semplicità è stato scritto in Visual Basic 6.0.

All'interno del file FreqMeter.zip troverete anche il programma **FreqMeter.exe** pronto

Riferimenti

Datasheet pic 16f84

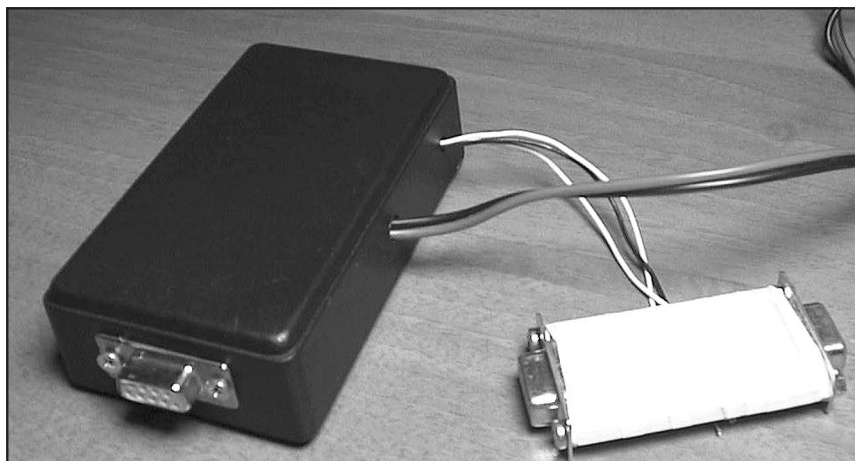


Ricevitore a galena Mod. SR-29 Ricevitore ad alta sensibilità e selettività (vedere Radiokit n° 9/2002). Bobina diametro 300 mm per un alto "Q" con possibilità di selezionare la spira più idonea. Condensatore variabile ad alta capacità. Detector a baffo di gatto. € 100,00	Ricevitore a galena mod. "Super cristal" Classico circuito accordato. Bobina a nido d'ape. Detector a baffo di gatto. Mobiletto in legno pregiato. Frontale in bakelite serigrafato. Dim. cm 21x14x11 € 65,00	Radio a Galena tipo VAAM Scatola in bakelite riprodotta con stampa originale. Manopola con graduazione serigrafata. Bobina a nido d'ape. Dimensioni mm 138x99x41 € 52,00	Ricevitore a galena mod. "Luxor" Cofanetto in legno verniciato. Circuito classico. Detector a baffo di gatto. Bobina a nido d'ape. Dim. 15x11x7 cm € 55,00
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS di CACCO A. MARIA (CARPENA ENRICO) www.radioreceiverset.com - E-mail: enrico.carpenna@tin.it Via Liberta' 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI) Tel. e Fax 02/55600207 - Tel. 349-8345893			

Sniffer per porte seriali

di Pierluigi Guerzoni

IZ4AKO



Per vari motivi ho avuto la necessità di controllare la correttezza delle informazioni scambiate tra due dispositivi elettronici collegati mediante comunicazione seriale RS232. Ho realizzato un semplice circuito, decisamente alla portata di tutti, che permette di visualizzare sul proprio PC il traffico presente su una linea seriale RS232. Questo piccolo progetto è particolarmente rivolto a chi desidera approfondire le problematiche legate alle trasmissioni seriale, a chi è curioso di sapere cosa si dicono PC e modem quando si effettua una connessione a internet ecc.

Premessa

Prima di descrivere il circuito è bene ricordare come funziona una comunicazione seriale RS232.

Nella sua forma più elementare lo standard RS232 prevede un

filo dedicato alla trasmissione, un filo dedicato alla ricezione e un filo di massa. Affinché due dispositivi possano comunicare tra di loro è necessario che il trasmettitore di uno sia collegato sul ricevitore dell'altro e viceversa.

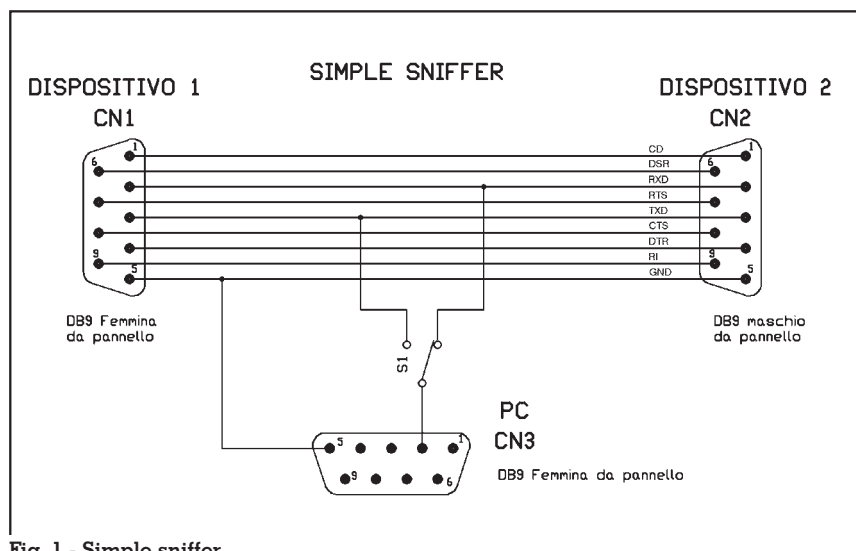
La comunicazione si dice seriale perché i dati transitano un bit alla volta uno di seguito all'altro. Dal punto di vista elettrico si tratta di modificare la tensione del filo di trasmissione facendole assumere un livello indicativamente di -12 V se si intende trasmettere un '1' e un livello di +12 V se si vuole trasmettere uno '0'. Nella pratica una tensione da -3 a -12V è considerata valida per un '1' e una tensione da +3 a +12V è considerata valida per uno '0'. Un altro parametro fondamentale è la velocità di trasmissione, che stabilisce quanto tempo deve durare un impulso corrispondente al bit da trasmettere. Ad esempio quando si imposta la velocità di una comunicazione a 1200bps significa che

un bit dura 833ns ($= 1 / 1200$). Si deve inoltre osservare che non c'è un livello di tensione corrispondente alla situazione "nessuna trasmissione in corso", per cui quando non c'è trasmissione il livello elettrico è di -12V. Per non incorrere in problemi di sincronizzazione ogni volta che si inizia la trasmissione di un dato seriale, il sistema di comunicazione prevede l'inserimento di un bit in più detto START BIT che serve a svegliare il ricevitore. Dopo lo START BIT seguono otto (o sette) bit che compongono il dato e infine viene aggiunto un (o due) bit detto STOP BIT per informare il ricevitore che la trasmissione del dato è completata. I progettisti del protocollo RS232 hanno poi previsto l'inserimento di un ulteriore bit detto PARITY BIT, che in generale non si usa.

A questo punto una frase del tipo "comunicazione seriale RS232, 9600bps, 8, N, 1" significa che il tempo di bit è 104ns, ci sono 8 bit di tipo dato, 1 bit di stop (il bit di start è sempre presente) e nessun bit PARITY.

Sniffer

La parola "sniffer" deriva dal verbo inglese "to sniff" che significa fiutare, annusare. Il più semplice sniffer per porte RS232 consiste nel prelevare il segnale di trasmissione da uno dei due dispositivi collegati e portarlo sul piedino di ricezione di un terzo connettore da collegare poi al proprio PC. In questo modo però si analizzerà solo la comunicazione da un dispositivo verso l'al-

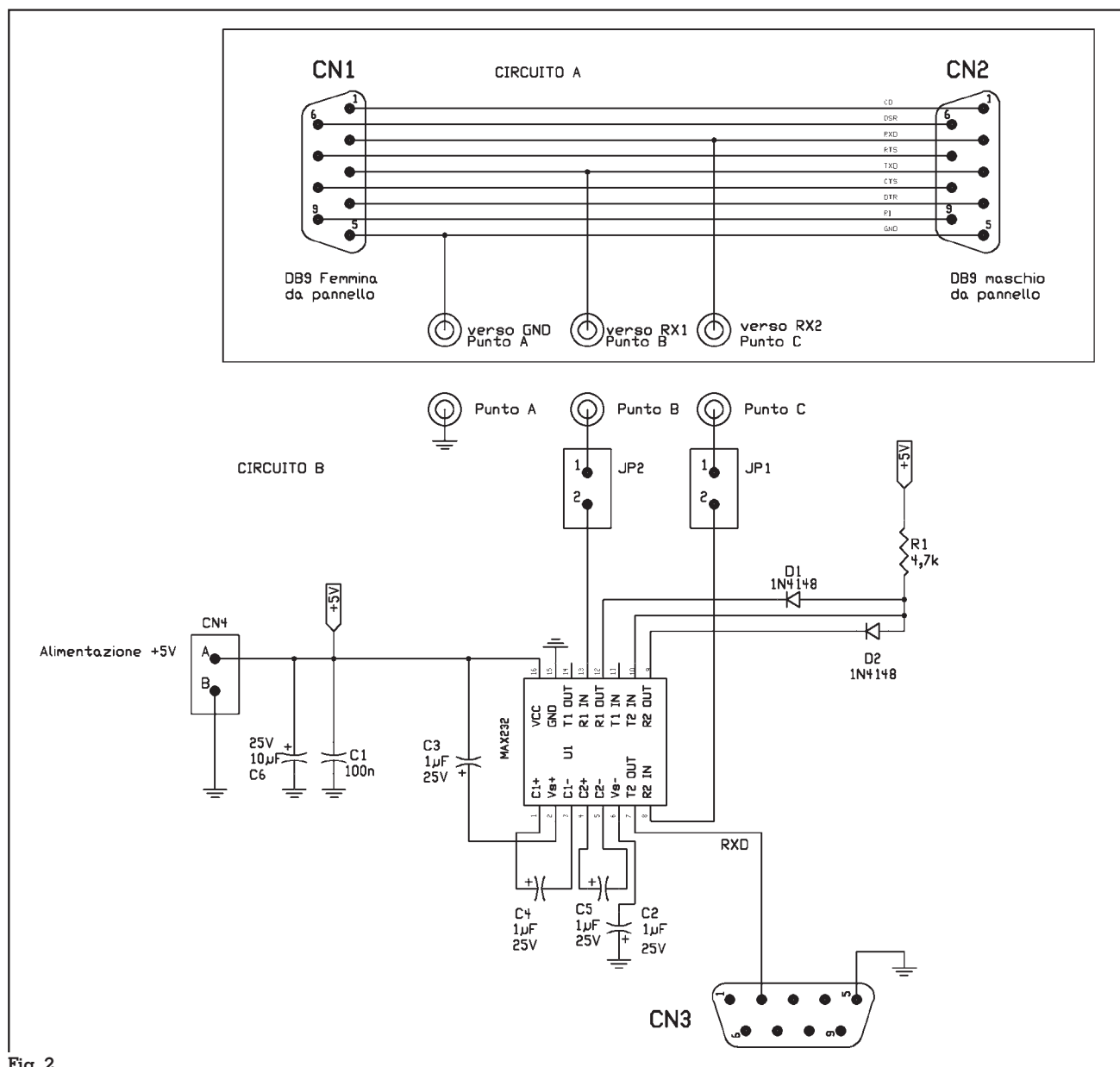


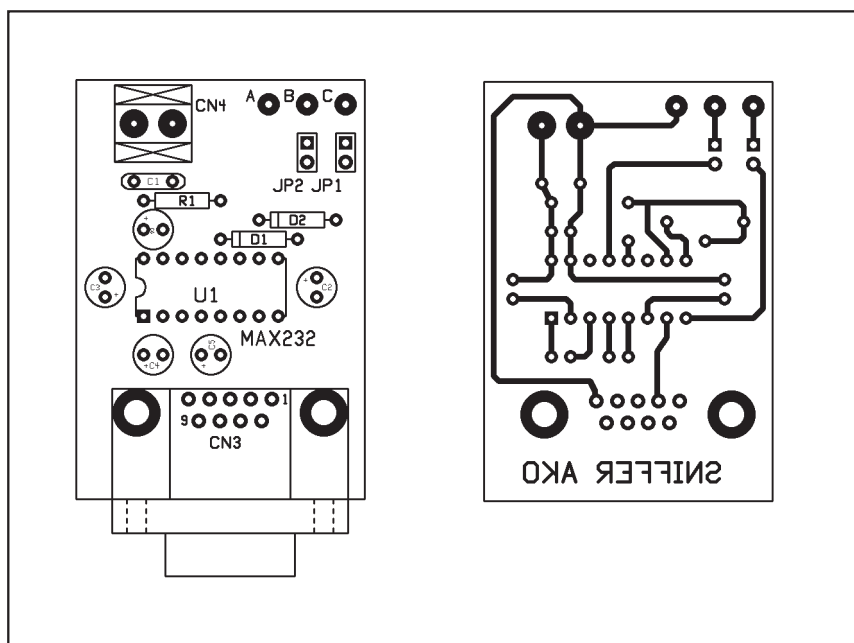
tro, ma non si potrà ad esempio vedere la risposta. Per ovviare il problema si può optare per una soluzione con un deviatore che prelevi il segnale ora da un trasmettitore ora da un altro (fig. 1).

Nella pratica però i messaggi via porta seriale sono molto veloci per cui non si riuscirebbe a commutare il deviatore in tempo utile, per cui di fatto questa soluzione offre pochi vantaggi.

Lo schema che ho ritenuto più utile per le mie applicazioni è il seguente e fa uso di un solo circuito integrato di facile reperibilità.

Con questo circuito non c'è bi-





sogno di deviatori perché il flusso di dati da entrambe le direzioni viene automaticamente convogliato sul terzo connettore.

I segnali provenienti dai due trasmettitori vengono convertiti a livello TTL dalle sezioni R1 e R2 del MAX 232, vengono poi sommati dai due diodi D1 e D2 e il risultato dell'elaborazione viene di nuovo riconvertito in RS232. Quando non c'è nessuna comunicazione la tensione sui pin R1 IN o R2 IN è di -12V e quindi sui pin R1 OUT e R2 OUT è di +5V. I diodi D1 e D2 non conducono così la tensione sul pin T2 IN è di +5V a causa di R1. La tensione su T2 OUT è quindi -12V, che indica situazione di quiete. Quando si attiva un trasmettitore la ten-

sione su uno dei due catodi di D1 o D2 scende e di conseguenza anche la tensione su T2 IN portando T2 OUT a +12V. I jumper JP1 e JP2 servono nel caso in cui si voglia forzare l'ascolto solo di un trasmettitore. Il circuito richiede una alimentazione di 5 V esterna.

Il circuito stampato riguarda solo la parte indicata con CIRCUITO B. Il circuito A viene realizzato utilizzando dei cavetti saldati sui vari piedini come indicato in figura. Dal circuito A partiranno poi tre cavetti verso i punti A, B e C del circuito stampato. Attraverso CN4 si fornisce l'alimentazione di +5V.

Software

Questo dispositivo può essere usato con il programma HyperTerminal presente su tutte le distribuzioni di Windows o con qualsiasi programma equivalente. E' sufficiente impostare nel software i parametri del protocollo usati dai due dispositivi messi in comunicazione attraverso CN1 e CN2. Per scopi personali ho realizzato qualche monitor seriale in visual basic che può essere scaricato dal sito <http://members.ferrara.linux.it/project/sniffer.html>. Nello stesso sito sono disponibili i file in formato Circad 98 relativi allo schema elettrico e al PCB per chi vuole realizzare il circuito stampato. Consiglio di leggere gli articoli pubblicati da Michele Guerra nel suo sito <http://tattik.cjb.net> (sezione Hobby) per quanto riguarda Circad e la fotoincisione. Segnalo inoltre il sito <http://www.beyondlogic.org/protocolanalyser/protocolanalyser.html> per ulteriori info su seriali e sniffer.

Resto a disposizione al seguente e-mail per ogni chiarimento: iz4ako@linux.unife.it





TELEMICRON
elettronica

centro **CB-DM**

ASSISTENZA TECNICA
ACCESSORI TELEFONI CELLULARI

Centro Megastore
Corso Garibaldi, 180 - Napoli - Tel./Fax 081/445726

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. È parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente è sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina.

176 pagine € 10,30 (+ € 2,50 spese spedizione)

Modalità d'acquisto a pag. 110



Un estratto dei piu' interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radiokit Elettronica completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa: alimentatori frequenzimetri, carica batterie, filtri, mixer, driver, finali BF ed AF, gate dip meter, oscillatori, preselettori, transverter, tracciature, inverter, oscillografi, trasmettitore CW, ricevitore 26-30 MHz, ecc. 224 pagine.

RKE COMPENDIUM 1:

periodo compreso tra marzo 1978 ed ottobre 1980

RKE COMPENDIUM 2:

periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1983

VOLUMI SINGOLI € 9,30 cad.

OFFERTA SPECIALE 2 VOLUMI € 15,50

PER ORDINI UTILIZZARE LA CEDOLA A PAG. 110

spese spedizioni € 2,50 - (contrassegni € 5,00)

Richiedere a:

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112

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



MARCHE FIERE
ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

**QUARTIERE FIERISTICO
CIVITANOVA MARCHE (MC)**

20-21 marzo 2004

18ª 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

PLT & PLC: è provato che danneggiano gravemente le comunicazioni in HF (secondo la JARL)

di Mauro Tinarelli

14TNM

Nei numeri precedenti di RKE abbiamo parlato del sistema d'accesso dati a larga banda, chiamato PLT (Power Line Transmission = trasmissione su linea d'alimentazione elettrica) oppure PLC (Power Line Communication = comunicazione su linea d'alimentazione elettrica), e ne abbiamo sottolineato i potenziali pericoli per tutte le radio trasmissioni in HF, comprese quelle radiantistiche.

Abbiamo riportato pareri di esperti, di tecnici che stanno studiando il problema, e abbiamo anche cercato di fare il punto sulla situazione nel nostro Paese.

Dobbiamo affermare che l'assordante silenzio che è seguito alla pubblicazione degli articoli precedenti ci preoccupa non poco.

Si continua a parlare di diplomi, di spedizioni su isole, di contest, di nuovi miracolosi apparati radio (e costosi), si mantengono vive vecchie polemiche, se ne accendono di nuove, ma nessuno sembra prendere sul serio il potenziale pericolo costituito dall'attivazione di questi sistemi.

A nulla vale l'obiezione che alcuni fanno, e cioè che queste tecnologie sono prossime ad essere commercializzate solo nei

paesi tecnologicamente più avanzati, perché se ciò avviene (nelle condizioni attuali) a una larga fetta di OM sarebbe impedito di fare qualsiasi attività radio.

E noi, che apparteniamo ai paesi tecnologicamente meno avanzati, con chi faremo poi QSO?

Inoltre, siamo proprio sicuri che i paesi più arretrati, anziché cablare ex-novo tutte le città con fibra ottica (o sistemi wireless), non siano tentati di percorrere una scorciatoia e utilizzare ciò che è già esistente, cioè le linee di trasporto dell'energia elettrica, causando così, probabilmente, un inquinamento intollerabile?

Per quanto riguarda il nostro Paese, alcuni precedenti non ci lasciano molto tranquilli sul futuro degli OM/SWL.

La banda CB era illegale, poi visto il gran numero di utilizzatori, è stata legalizzata.

Lo stesso si può dire per i telefoni cordless, per le radio private, per le TV private, per i radio-comandi a 433 MHz, per le varie intrusioni nelle nostre bande e l'elenco potrebbe continuare.

Cosa ci dimostrano gli esempi citati?

Che di fronte ad un fatto compiuto che coinvolge una moltitudine di persone e grandi interessi economici, si finisce per accettare uno stato di fatto, magari cogliendo l'occasione per raggranellare qualche soldino.

Ora è evidentissimo che lo sfruttamento delle linee elettriche per trasmettere dati ad alta velocità è un affare miliardario che difficilmente le grosse Aziende del settore si lasceranno sfuggire, senza preoccuparsi troppo dei danni da inquinamento (elettromagnetico) che saranno prodotti (vedi lo sfruttamento selvaggio del carbone in Inghilterra).

In definitiva potremmo trovarci in futuro con applicazioni PLT/PLC già attive, con relativi problemi di possibili interferenze radio, investimenti già effettuati, cioè in uno stato di fatto che non può più essere ignorato, ma che deve solo essere regolamentato (vedi esempi sopra riportati).

Siamo perfettamente consapevoli che con le sole nostre forze non abbiamo grandi speranze di sederci attorno ad un tavolo per discutere preventivamente con i grandi gruppi industriali gestori di TLC, su possibili soluzioni che possano permettere la coesistenza delle attuali radiocomunica-

zioni con i sistemi PLT/PLC.

Tuttavia non ci dimentichiamo che apparteniamo ad una Comunità Europea, la quale può avere voce in capitolo nella definizione di regole e comportamenti tali da salvaguardare sia gli interessi economici sia le radiocomunicazioni.

Come annunciato nelle puntate precedenti, presentiamo un ottimo lavoro tecnico anche se di non facilissima comprensione, di JH5ESM Cosy Muto che affronta gli aspetti tecnici del problema interferenze da accessi PLC.

In seguito presenteremo un altro lavoro che affronta aspetti tecnici con misure e prove eseguite da ARRL in Inghilterra.

Abbiamo inteso, scegliendo contributi del Giappone e dell'Inghilterra, abbracciare idealmente tutto il mondo perché siamo convinti che il problema sia globale e può avere una speranza di soluzione solo con il contributo di tutti.

Ci auguriamo che le conclusioni estremamente chiare e preoccupate che emergono da questo lavoro stimolino tutti noi, comprese le Associazioni dei Radioamatori, ad impegnarsi ancora più a fondo per limitare la possibilità di un futuro senza HF (anche questo, purtroppo, sarebbe un aspetto del "progresso").

(Libera traduzione e adattamento del testo originario).

**7° Simposio Internazionale
su "Power-Line
Communications and its
application"
Kyoto, Giappone, 26-28
marzo 2003
Sessione A2: EMCI**

Copyright © 2003 by Cosy MUTO and JARL. All right reserved

Valutazioni su radio interferenze dei sistemi di accesso PLC
Cosy MUTO, Norikazu MORI e
Toshiyuki KONDOH

tavola tecnica su Electromagnetic Environment Technical Laboratory

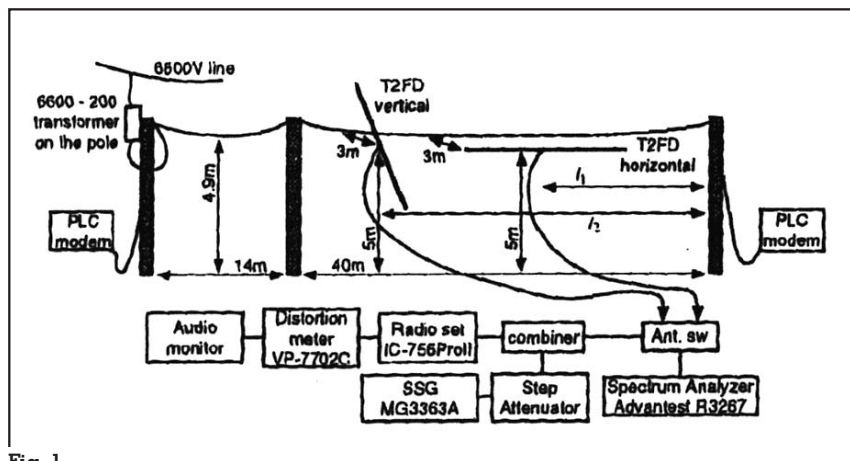


Fig. 1

The Japan Amateur Radio League, Inc. (JARL)

1-14-5 Sugamo, Toshima-ku, TOKYO 170-8073, JAPAN

Telefono: +81 3 5395 3122 spediscono un fax: +81 3 5395 5006

Posta elettronica: jh5esm@jarl.com

Sommario

Il sistema di accesso PLC è considerato come soluzione di "ultimo miglio". Tuttavia, l'HF del sistema PLC utilizzata in una distribuzione sopraelevata, sarebbe una sorgente d'interferenza per i servizi di radio comunicazione e le osservazioni scientifiche in questa banda. Questo documento descrive valutazioni e risultati di prove effettuate in Giappone. Uno di questi è posto in atto come una parte dell'indagine del governo. Le cattive caratteristiche della rete come portante trasmissivo, portano ad una gran quantità d'interferenza radio e così in Giappone la deregolamentazione è stata accantonata.

1. Introduzione

In Giappone, quasi tutte le distribuzioni sono con fili sopraelevati. Questi fili sono: non schermati, sbilanciati, disadattati alla sorgente di segnale d'alta frequenza collegata alla rete. La lunghezza della linea è paragonabile con (o maggiore) la lunghezza d'onda della gamma HF. Quindi, sistemi d'accesso PLC,

causeranno un'emissione indesiderata di rumore a larga banda che interferirà con i servizi di radio comunicazione in banda HF [1]. La maggiore differenza dei sistemi d'accesso PLC da un'altra apparecchiatura elettrica come un frigorifero o una lampada, è che essi operano sempre, in altre parole essi irradiano rumori a larga banda 24 ore al giorno, 365 giorni l'anno.

Molti radioamatori così come gli ascoltatori d'onde corte sono preoccupati per un'emissione indesiderata dalla rete che collega modem HF PLC.

Inoltre, l'Associazione dei Medici Giapponesi (Japan Medical Association) ha annunciato la loro paura per l'impatto con l'apparecchiatura medica elettronica nelle case comuni.

In questo documento, discutiamo valutazioni risultati di prove su interferenza radio a causata dall'accesso sistema del sistema PLC.

Dapprima, i risultati dell'esperimento congiunto della Lega dei Radio Amatori Giapponesi (JARL) e Associazione di Radio Industrie e Commercio (ARIB).

Mostriamo che il sistema d'accesso PLC, utilizzando specifiche "Home Plug", non è sufficiente per preservare il servizio di radioamatore e l'ascolto della radiodiffusione.

Nella sezione successiva, mostriamo i risultati di misura S/N e SINAD sotto "The Power Line Communication Study Group" [2] (the Study Group) tenuto dai

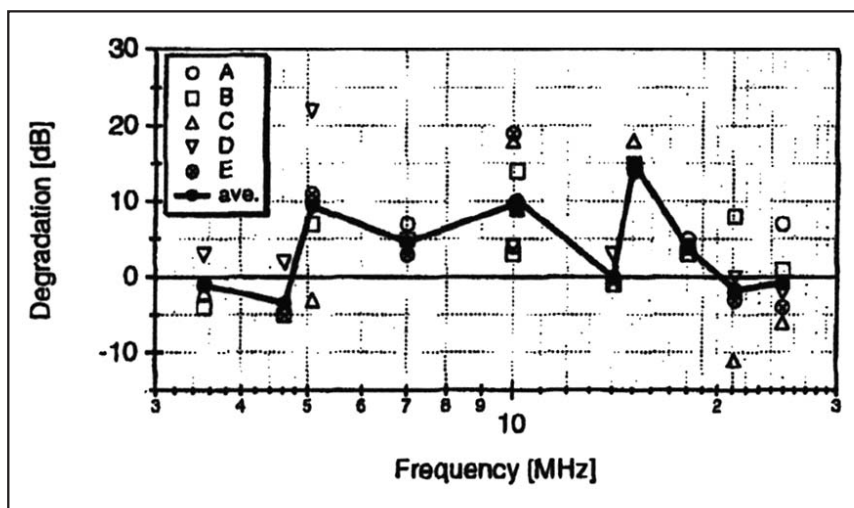


Fig. 2 - Risultati di degrado del rumore di fondo RF per modem OFDM, componente orizzontale. Larghezza di banda di ricevitore: 600 [Hz].

Ministry di Public Management, Casa, Affari, Poste e Telecomunicazioni (MPHPT).

E' mostrato anche che i sistemi d'accesso PLC possono causare interferenza con i servizi di radio comunicazione.

2. Risultati dell'esperimento congiunto

Nel tardo gennaio 2002, JARL ha eseguito esperimenti congiunti su sistemi PLC a Mt. Akagi, Gumma, Giappone in cooperazione con ARIB. Avevamo misurato il livello del rumore di fondo all'uscita audio del ricevitore emesso in caso di entrambi i modem accesi e spenti, e spettri di radiazione dalla rete. La **figura 1** mostra configurazione utilizzata per le prove.

2.1. Misura del rumore di fondo

Il degrado del rumore di fondo a RF all'uscita audio del radio set sotto prova sono misurate per mezzo di valutazioni MOS (5 persone, maschio, di età da 20 a 60 anni). Il livello del rumore di fondo RF quando il modem non era operativo, cioè rumore ambientale esterno, era poco più grande del livello di emissione del rumore artificiale all'area rurale silenziosa, condizione nella

raccomandazione ITU-R [3].

Benché il degrado dipenda dalla frequenza e dal tipo di modem, determiniamo da 5 a 25[dB] la degrado al ricevitore con larghezza di banda di 600[Hz] nelle bande di frequenza assegnate per il servizio di radioamatore e per il "servizio campione di tempo e frequenza".

La **figura 2** mostra i risultati di valutazione MOS per modem OFDM con ricezione della componente orizzontale.

Si noti che questi valori sono almeno 10[dB] più piccoli dei valori effettivi, perché gli accoppiatori per il monitoraggio della corrente sono inseriti in rete e le loro perdite di inserimento non sono considerate.

Per operazioni in fonia in singola banda laterale con larghezza di banda 2.4[kHz], questo degrado sarebbe aumentato di 6[dB].

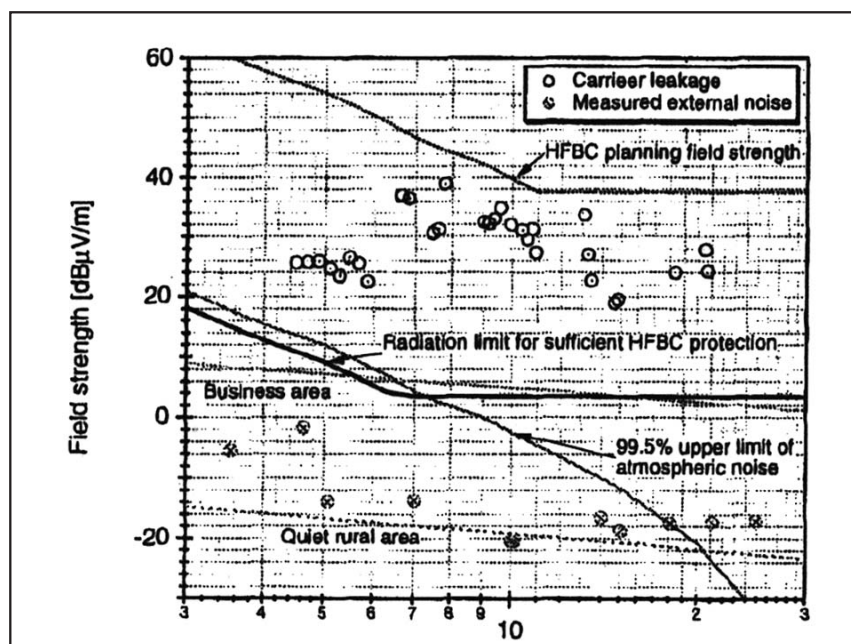
2.2. Spettro irradiato dal modem sulla rete di alimentazione

Noi abbiamo misurato anche l'intensità di campo dei segnali irradiati dal modem alla distanza di 3 [m] dalla rete con un'antenna a dipolo a larga banda e con un analizzatore di spettro.

Sono state valutate sia le componenti orizzontali sia le verticali dei segnali ricevuti.

L'intensità di campo della radiazione del modem OFDM, atmosferica, il rumore artificiale [3], l'intensità di campo pianificata per radiodiffusione in HF e la limitazione richiesta per la protezione HFBC [4] sono mostrate in **Fig.3**. Da notare che l'intensità di campo misurata,

Fig. 3 - Intensità di campo misurata di un segnale irradiata da un modem OFDM (componente verticale) a 3 [m] con rumore artificiale e con richieste HFBC derivate da Raccomandazioni ITU-R. Larghezza di banda: 3 [kHz]



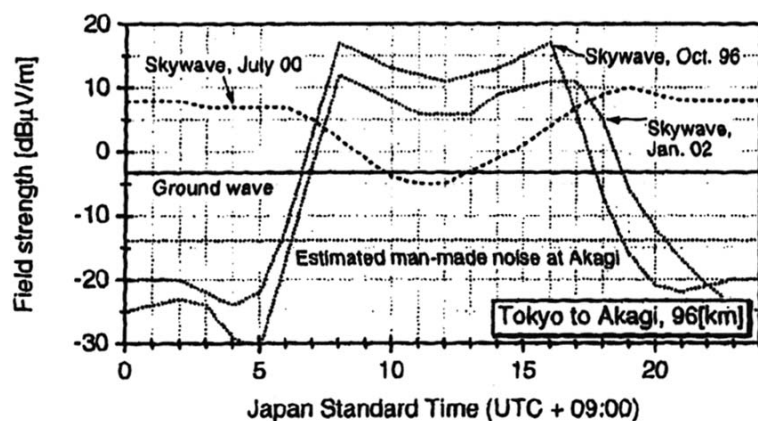


Fig. 4

Posizione Tx	Posizione Rx	Anno	Mese	SSN	UT	MHz	KW	Antenna Tx.	DBuV/m
Amburgo	Matsuyama	1997	05	19	20	7	1.0	GP	10
Amburgo	Osaka	1997	07	10	08	14	0.2	3ele	-18
The Hague	Matsuyama	1997	07	10	14	14	0.1	GP	-22
Amburgo	Matsuyama	1997	08	24	13	18	0.3	3ele	-11
Los Angeles	Matsuyama	1997	06	13	09	7	0.1	GP	-5
Arlington Heights	Tokyo	2002	03	79	23	21	0.005	DP	-40

Tabella 1. Intensità di campo stimata per effettivi contatti tra radioamatori. Le posizioni del ricevitore sono in area residenziale giapponese.

della radiazione del modem, è almeno 10[dB] più alta a causa delle perdite di trasmissione dovute agli accoppiatori di monitoraggio della corrente inseriti nella rete. **Il rumore del modem è molto più grande del livello corrente di rumore artificiale di un'area industriale, consigliata da ITU-R. Esso supera anche la limitazione per la protezione della radiodiffusione HF.**

2.3. Intensità di campo delle comunicazioni di radioamatore

Molte comunicazioni di radioamatore sono fatte con intensità di campo inferiore ai 10 [dBuV/m].

La **tabella 1** mostra l'intensità di campo stimata di effettivi contatti fra radioamatori fatti per propagazione ionosferica. I calcoli dell'intensità di campo sono stati eseguiti con i mezzi della raccomandazione ITU-R [5, 6] con un numero medio di macchie solari alla data del contatto [7]. Sorprendentemente, la comunica-

zione con segnale molto piccolo è stata fatta tra US e Giappone.

Tali comunicazioni sono la peculiarità del servizio di radioamatore.

Calcoliamo anche un modello di propagazione di breve distanza [8, 9] mediante onda di terra come mostrato in **Fig.4**.

Adesso, i segnali trasmessi da Tokyo sono sempre leggibili da Akagi, con S/N sufficiente. **Tuttavia, quando un sistema d'accesso PLC opera nella località di ricezione, le comunicazioni non sono disponibili tra questi punti.**

Da queste riflessioni risulta che il sistema attuale PLC, che ha dei "notches" per le frequenze dei radioamatori, non è per niente sufficiente per preservare un tipico radioamatore giapponese in aree residenziali e rurali.

Il livello d'emissione permesso per la protezione del servizio di radioamatore dovrebbe essere sotto al livello d'emissione del rumore artificiale di un'area rurale silenziosa, in pratica, da -15 a -23[dBuV/m] con larghezza di banda di 3[kHz].

(Continua)

CIR-810

Registratore
Digitale
531/988 minuti
Porta USB



CAPTURE VIEW

Binocolo 8x con macchina
fotografica digitale
Porta USB



140-1196

Registratore Digitale 22/90
minuti
Microfono direzionale
Porta USB



CD-2

All bands
Cellular Killer
medio raggio
180mW



Bias s.a.

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

www.bias.sm

Progettare è divertente e facile

L'op-amp regolatore di corrente e convertitore V-I (3)

Dopo i regolatori di tensione con amplificatore operazionale si descrivono qui i regolatori di corrente e i convertitori che usano sempre l'op-amp come componente attivo

di Nico Grilloni

Nel precedente articolo si sono illustrate le caratteristiche dei regolatori di tensione, ossia di quei circuiti che mantengono stabile la tensione su un carico sia nel caso ci siano variazioni di assorbimento sia a fronte delle fluttuazioni della tensione di rete. Qui di seguito si esaminano quei regolatori atti a mantenere costante la corrente in un carico anche al variare di questo.

I regolatori di corrente

Vi sono molteplici casi in cui è necessario mantenere costante non la tensione ma la corrente erogata ad un carico. Per giungere a questo risultato si fa ricorso ai regolatori di corrente il cui esemplare più semplice, realizzato con op-amp, è riportato nella figura 1.

Si può constatare come il circuito sia pressoché eguale al circuito del regolatore di tensione già esaminato. L'unica differenza consiste nel fatto che il carico è ora inserito al posto della resistenza R_L e pertanto le resistenze di reazione sono la R_i e il carico R_L .

Per ricavare l'espressione della corrente nella resistenza R_L è sufficiente considerare che, con

ottima approssimazione, la corrente entrante nell'ingresso invertente dell'op-amp è nulla. Pertanto la corrente che circola nella R_L coincide con la corrente che circola nella resistenza R_i . Si

ha quindi:

$$I_L = V_K / R_i$$

Ma è anche:

$$V_K = (V_o \cdot R_i) / (R_i + R_L)$$

Fig. 1 - Regolatore di corrente. Si noti la resistenza di carico posta sul canale di reazione dell'op-amp. Il carico è qui flottante dal momento che nessuno dei due terminali è connesso a massa.

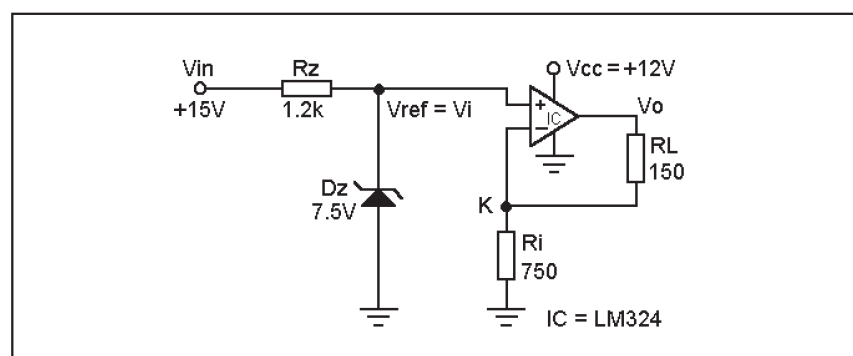
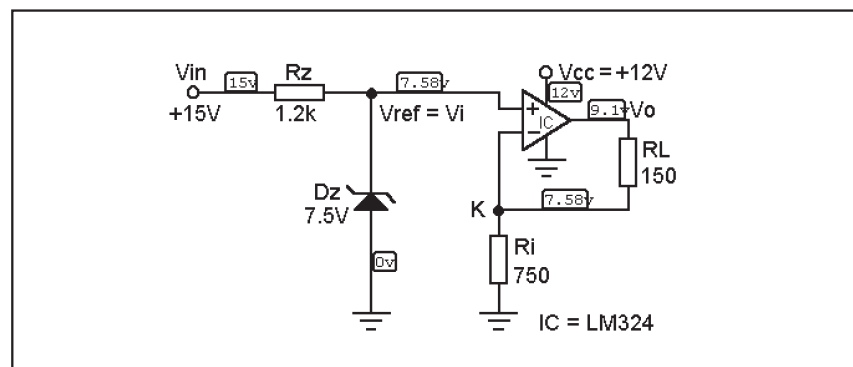


Fig. 2 - Qui si evidenziano le tensioni nei diversi punti del circuito di cui alla figura 1.



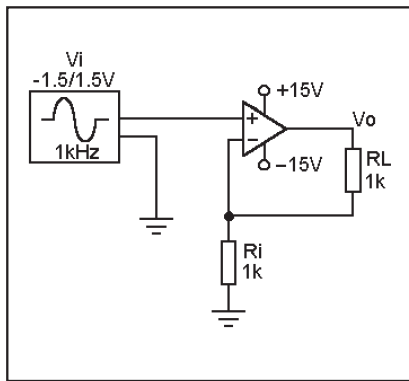


Fig. 3 - Convertitore tensione-corrente non invertente

Da queste due espressioni, essendo $V_K = V_{ref}$ si ricava:

$$I_L = V_{ref} / R_i \quad [1]$$

Pertanto, se V_{ref} e R_i sono costanti, altrettanto costante sarà la corrente I_L in R_L .

Nel caso si voglia una tensione V_o ben definita sarà allora necessario ricavare l'espressione della V_{ref} da inserire in circuito in funzione, appunto, della V_o desiderata e della corrente I_L assorbita dal carico R_L . Si ha:

$$V_{ref} = V_o - R_L I_L \quad [2]$$

Si supponga, per esempio che con un carico $R_L = 150 \Omega$ - che deve comunque assorbire una corrente $I_L = 10 \text{ mA}$ - si voglia una tensione $V_o = 9 \text{ V}$. Per adattare allo scopo il regolatore di cui alla figura 1 è sufficiente applicare la [2] dalla quale si ricava che il diodo zener D_z andrà scelto per una tensione $V_z = V_{ref}$:

$$V_{ref} = V_z = 9 - (150 \times 10 \times 10^{-3}) = 7,5 \text{ V}$$

Dalla [1] si ha:

$$R_i = V_{ref} / I_L$$

Pertanto per la resistenza R_i si ha il valore:

$$R_i = 7,5 / (10 \times 10^{-3}) = 750 \Omega$$

Come si può constatare dalla figura 2, in simulazione al computer per $V_{ref} = V_z = 7,5 \text{ V}$ si è ottenuto un valore della V_o pari a $9,1 \text{ V}$ e un valore della corrente di carico I_L pari a $10,1 \text{ mA}$. Que-

st'ultimo dato - ossia la corrente nel carico - si può ricavare per via analitica. È infatti:

$$I_L = (V_o - V_K) / R_L$$

Ma poiché entrambi gli ingressi dell'operazionale sono alla tensione V_{ref} , essendo cioè $V_K = V_{ref}$, l'ultima espressione diviene:

$$I_L = (V_o - V_{ref}) / R_L$$

Per $V_o = 9,1 \text{ V}$, $V_{ref} = 7,58 \text{ V}$ e $R_L = 150 \Omega$ (v. figura 1), si ha quindi:

$$I_L = (9,1 - 7,58) / 150 = 10,13 \text{ mA}$$

A tale proposito, si tenga ben presente che i calcoli appena eseguiti tengono conto del fatto che la tensione V_o è riferita a massa e non è quindi la tensione ai capi della R_L che è invece data dalla differenza $(V_o - V_{ref})$, essendo, come si è detto, pari a $V_K = V_{ref}$ la tensione sull'ingresso invertente dell'op-amp, ossia la tensione ai capi della R_i .

Il convertitore tensione-corrente ($V \rightarrow I$) non invertente

Il circuito di cui alla figura 1 è già un convertitore tensione-corrente. La tensione $V_{ref} = V_i$ applicata all'ingresso dell'op-amp viene infatti convertita nella corrente $I_L = V_{ref} / R_i$.

Se adesso si elimina il diodo zener e la relativa resistenza R_z , si ottiene il circuito in configurazione non invertente di cui alla figura 3 che può essere utilizzato come convertitore tensione-corrente, (VCCS, *Voltage Controlled Current Source*), indipendentemente dal tipo di tensione V_i applicata. Anche questo convertitore si definisce flottante dal momento che il carico non ha un estremo connesso a massa.

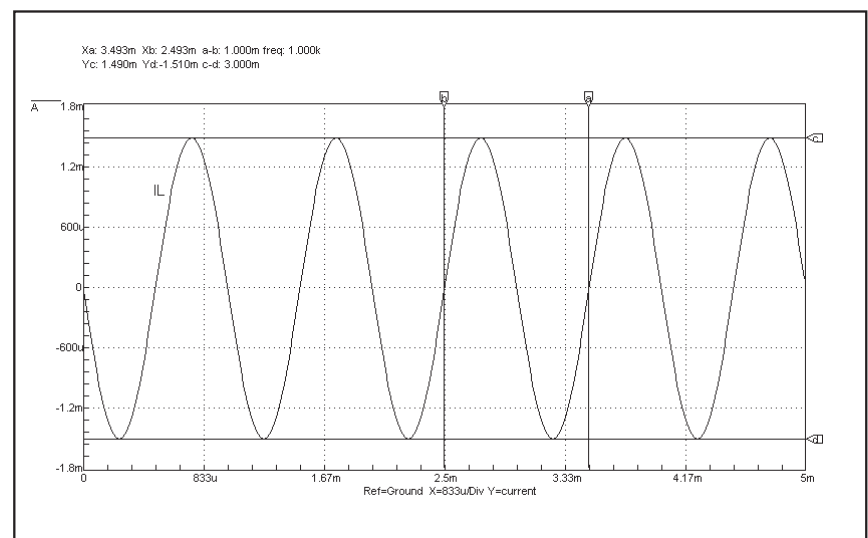
Se, per esempio, si applica all'ingresso del circuito di cui alla figura 3 un segnale sinusoidale di 3 V da picco a picco e si pone $R_i = 1 \text{ k}\Omega$, la corrente che fluisce nel carico, indipendente dal valore e dal tipo di quest'ultimo (che può anche essere reattivo), vale V_i / R_i , ossia $3 / 1000 = 3 \text{ mA}$ da picco a picco.

Questo risultato è riportato in diagramma nella figura 4. La distanza (c - d) fra gli omonimi marker orizzontali, indica infatti una corrente in R_L pari a 3 mA da picco a picco.

L'unica considerazione da farsi affinché l'amplificatore operazionale lavori in zona lineare e sia pertanto sempre valida la relazione $I_L = V_i / R_i$, è che, posto $\beta = R_i / (R_i + R_L)$, la tensione V_i di ingresso, in ogni caso, ossia anche nel caso sia una tensione continua, rispetti la relazione:

$$(-V_{sat} - V_i) < V_L < (+V_{sat} - V_i) \quad [3]$$

Fig. 4 - Andamento della corrente nel carico R_L nel convertitore di cui alla figura 3. La corrente vale proprio V_i / R_i .



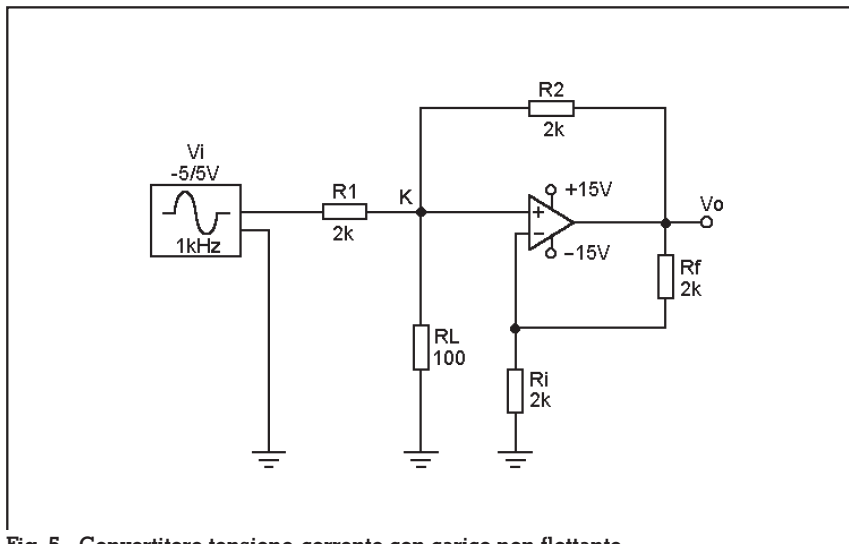


Fig. 5 - Convertitore tensione-corrente con carico non flottante.

nella figura 7. Poiché la corrente che fluisce nel carico R_L è la stessa corrente I_L che fluisce nella resistenza R_i , si ha:

$$I_L = V_i / R_i \quad [5]$$

La corrente nel carico è quindi funzione della tensione di ingresso e della resistenza R_i il cui valore fissa anche la resistenza di ingresso dello stadio convertitore.

Nel circuito di cui alla figura 7, in simulazione si è posto $V_i = 10$ V da picco a picco e pertanto la corrente I_L nel carico, essendo $R_i = 5$ k Ω , assume il valore di 2 mA da picco a picco. Questo risulta-

Quando si desidera un convertitore tensione-corrente con carico non flottante, si può fare ricorso alla configurazione di cui alla figura 5. Se in questa si pone $R_2/R_1 = R_f/R_i$, condizione verificata se già si pongono eguali fra loro le quattro resistenze come nella figura 5, per la corrente I_L nel carico R_L si ha:

$$I_L = V_i / R_i \quad [4]$$

La figura 6 riporta l'andamento della corrente nel carico R_L di 100 Ω . Essendo $R_i = 2$ k Ω e avendo pilotato il circuito con una tensione V_i di 10 V da picco a picco, la corrente, giusto quanto espresso dalla [4], vale:

$$I_L = 10/2000 = 5 \text{ mA}$$

Questo valore di corrente è fornito dalla distanza $(c - d)$ fra gli omonimi marker orizzontali. Si legge infatti: $(c - d) = 5$ mA.

Per un comportamento lineare dell'operazionale è sempre necessario che sia verificata la condizione:

$$-V_{sat} < V_L / \beta < +V_{sat}$$

Il convertitore tensione-corrente invertente

Un esempio di convertitore tensione-corrente in configurazione invertente è rappresentato

Fig. 6 - Andamento della corrente nel carico R_L nel convertitore di cui alla figura 5. La corrente vale proprio V_i / R_i .

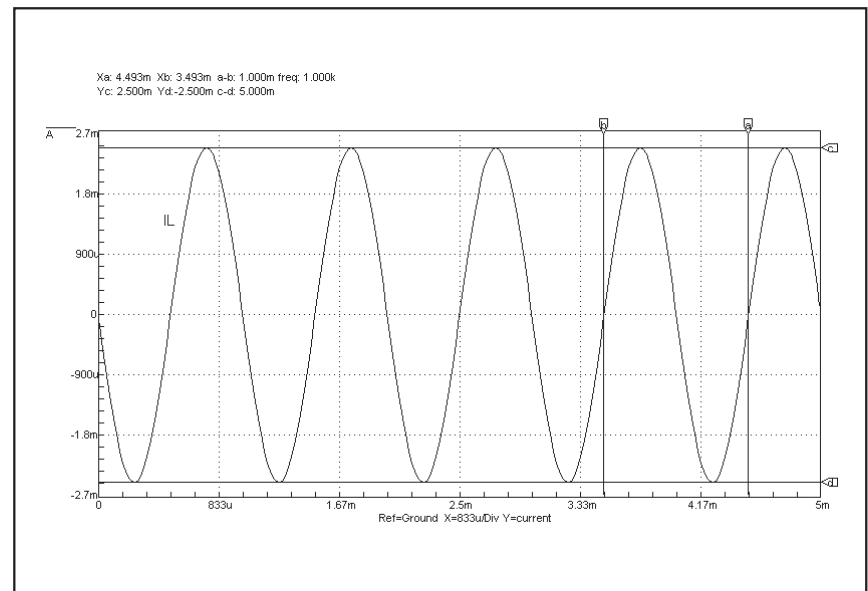
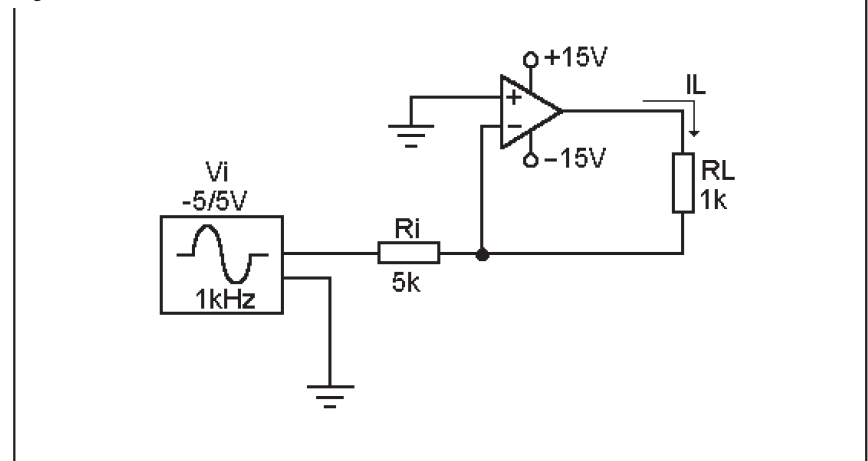


Fig. 7 - Convertitore tensione-corrente invertente.



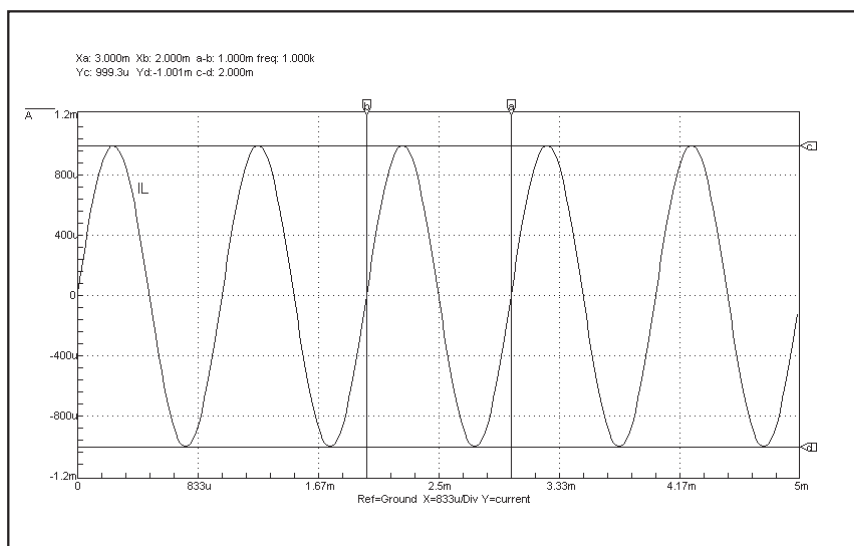


Fig. 8 - Andamento della corrente nel carico R_L nel convertitore di cui alla figura 7. La corrente vale proprio V_i / R_i .

to è esposto nella figura 8 dove, infatti, si legge $(c - d) = 2 \text{ mA}$.

I convertitori tensione-corrente trovano ampia utilizzazione laddove si desidera, in un carico comunque variabile, una corrente proporzionale alla tensione V_i di ingresso. Un impiego diffuso si trova nei circuiti di misura (voltmetri in c. c. e in c. a.), nei circuiti per la determinazione delle caratteristiche dei diodi zener, e negli strumenti preposti al rilevamento dei parametri fondamentali dei componenti attivi al fine di selezionare quelli con caratteristiche pressoché eguali.

Il convertitore tensione-corrente di cui alla figura 7 presenta un unico inconveniente che risiede nel fatto che la corrente nel carico è eguale alla corrente di ingresso. Pertanto per correnti maggiori di qualche milliamper, ad esempio per correnti di alcune decine di milliamper, sarebbe necessario che il segnale in input fosse in grado di erogare correnti di quest'ordine di grandezza. Il problema può essere ovviato ricorrendo alla configurazione circuitale di cui alla figura 9 nella quale si ricava un effettivo guadagno sulla corrente di ingresso. Questo metodo si definisce di current scaling dal momento che agendo solo sul valore dei componenti passivi, ossia sulle resistenze R_1 , R_2 e R_3 , può

ottenersi un ben definito rapporto fra la corrente di ingresso e la

corrente nel carico. L'effetto booster è fornito dai due BJT Q_1 e Q_2 disposti in simmetria complementare. Si può dimostrare che la corrente I_L che fluisce nel carico R_L è pari a:

$$I_L = V_i / R_3$$

Se, per esempio si applica un segnale di 2 V da picco a picco come si è fatto nel circuito della figura 9, posto $R_3 = 10 \Omega$, si ha nel carico una corrente che, da picco a picco, vale:

$$I_L = 2 / 10 = 200 \text{ mA}$$

In simulazione si è ottenuto il diagramma di cui alla figura 10. La distanza fra i marker orizzontali fornisce l'ampiezza della corrente I_L . Si legge infatti $(c - d) = 200 \text{ mA}$. I marker verticali indicano come sempre la frequenza.

Fig. 9 - Convertitore tensione-corrente invertente con circuito booster.

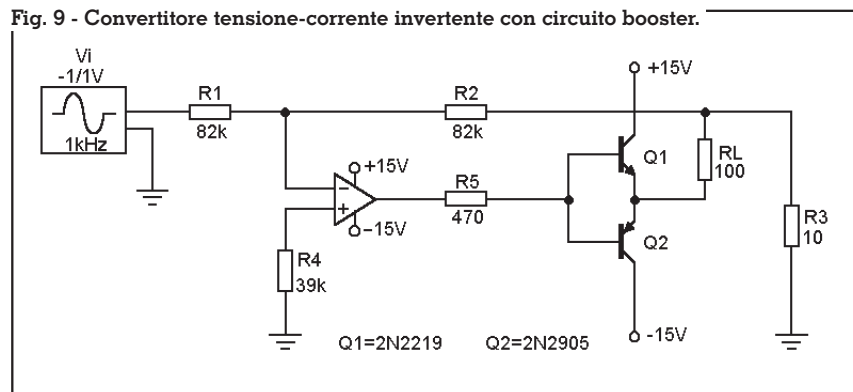
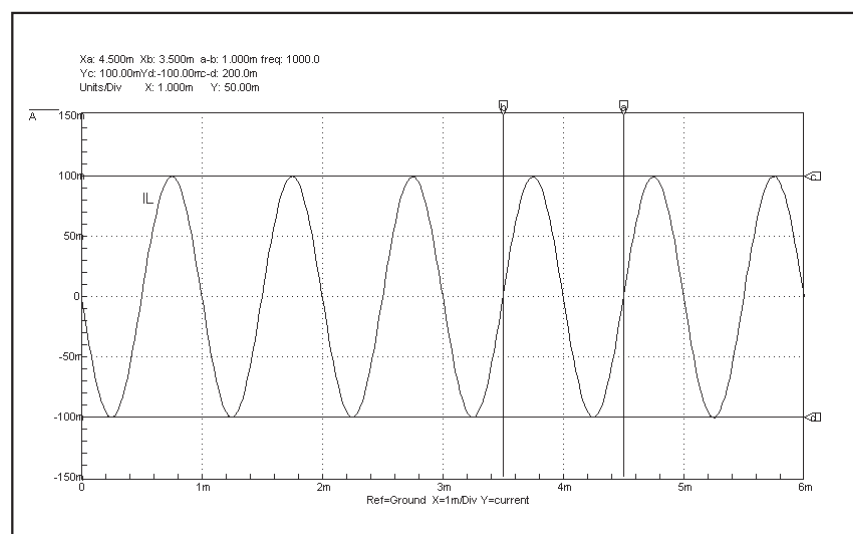


Fig. 10 - Andamento della corrente nel carico R_L nel convertitore di cui alla figura 9. La corrente I_L vale V_i / R_3 .



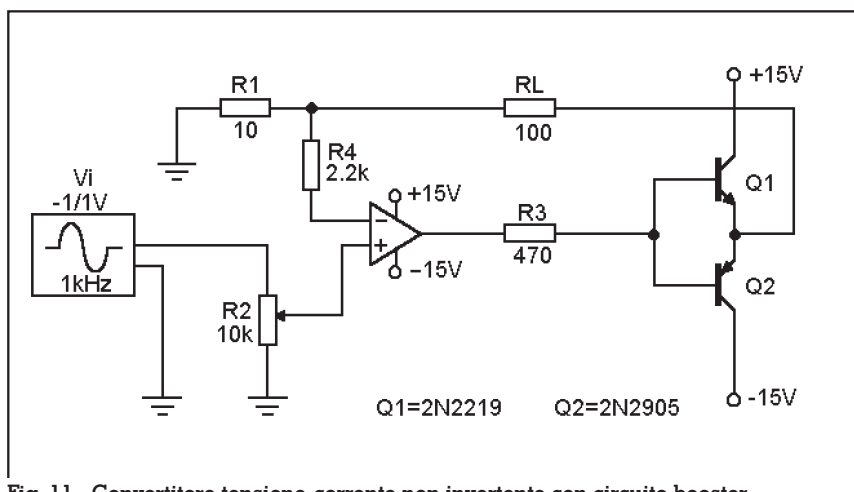


Fig. 11 - Convertitore tensione-corrente non invertente con circuito booster.

All'effetto booster si può ricorrere anche nel caso del convertitore ad ingresso non invertente. In questo caso la configurazione è quella riportata nella figura 11 nella quale il valore della resistenza R_1 - essendo $I_L = V_i / R_1$ - fornisce una conversione di 100 mA per volt. Ciò significa che applicando in ingresso un segnale V_i di 1 V da picco a picco si avrà nel carico R_L una corrente di 100 mA, mentre, per esempio, applicando una tensione V_i di 2 V da picco a picco, si avrà una corrente $I_L = 200$ mA.

In simulazione si è proprio posto $V_i = 2$ V da picco a picco ricavando per la corrente nel carico l'andamento riportato nella figura 12. I due marker orizzontali,

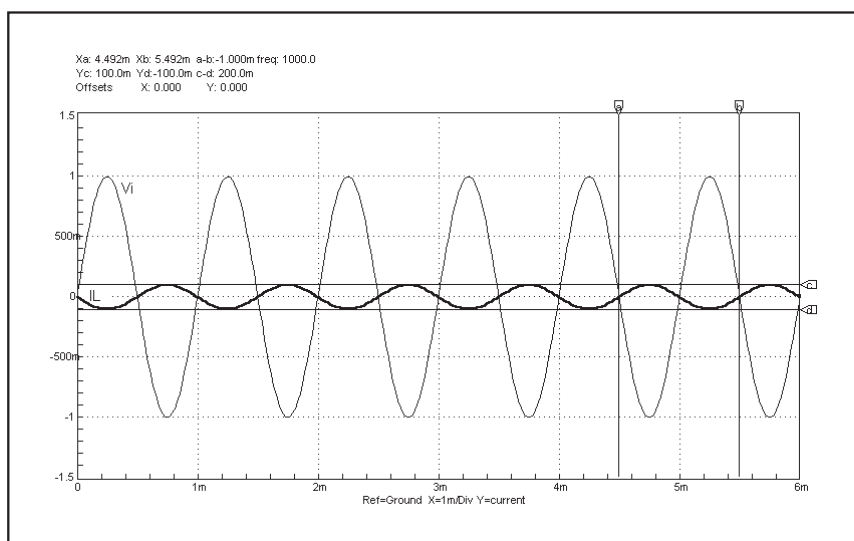
attraverso la differenza $(c - d)$, indicano infatti una corrente I_L che, da picco a picco vale 200 mA. Il trimmer R_2 può essere utile per regolare l'ampiezza della tensione in ingresso al circuito.

Il convertitore corrente-tensione ($I \rightarrow V$)

Il circuito classico di convertitore corrente-tensione è riportato nella figura 13. La corrente di ingresso I_i è la stessa che fluisce nella resistenza di reazione R_f . Si ha quindi $I_i = I_f$, e pertanto, per la tensione V_o di uscita si ha l'espressione:

$$V_o = R_f \cdot I_i \quad [6]$$

Fig. 12 - Tensione V_i di ingresso e corrente I_L nel carico R_L nel convertitore con booster di cui alla figura 11.



CELLULAR KILLER CPM-043

2003 EDITION

7 W e.r.p.

Rinnovato

Ancora più efficace

Rispondente alle

severe norme

di sicurezza

ANSI-IRPA-NATO



CELLULAR KILLER "small" CPM-056

200 mW

raggio di azione

2-10 mt.

DETECTOR PER CELLULARI DMC

Ideale per monitorare

la sicurezza

in uffici e

mezzi mobili

Range 4-25 mt.



RICEVITORE DI ANALISI E SORVEGLIANZA MRA

Rileva istantaneamente qualsiasi

nuova trasmissione radio indesiderata.

Range 43-2700 MHz.

100 volte più veloce

di qualsiasi

scanner



AMPLIFICATORE BOOSTER

1,5 W da 5 mW di ingresso.

Range 0,2-2 GHz

Ideale per amplificare

tx video, audio,

per strumentazione,

antenne

CPM-055



SISTEMA DI SORVEGLIANZA PERIMETRALE WIRELESS SOLARBEAM Per grandi spazi, N°1 in U.S.A. !



Elettronica e Telecomunicazioni

Tel./Fax 06-52364204 - Tel. 347-3315944

Da oltre 15 anni progettiamo e produciamo apparati di sicurezza per le forze di polizia, società ed enti governativi in molti paesi del mondo

WWW.CPMELETTRONICA.COM

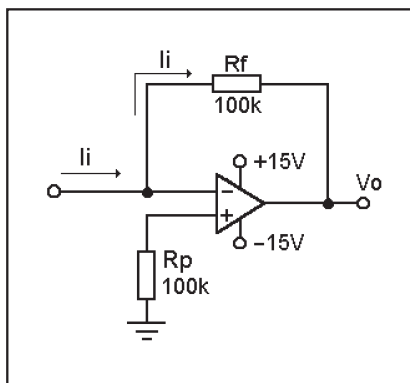


Fig. 13 - Convertitore corrente-tensione. La corrente I_i di ingresso fluisce pressoché interamente nella resistenza R_f . La tensione V_o di uscita vale quindi $R_f I_i$.

Questo risultato è valido qualunque sia il tipo della corrente di ingresso, ovvero indipendentemente dall'essere continua o alternata. In simulazione, per esempio, inviando all'ingresso del convertitore una corrente sinusoidale di $40 \mu A$ (valore efficace), si è ricavata in uscita una tensione V_o di valore efficace pari a 4 V. Per $R_f = 100 k\Omega$, in base alla [6], si ottiene infatti:

$$V_o = 40 \times 10^{-6} \times 10^5 = 4 \text{ V}$$

Questa tensione è riportata in diagramma nella figura 14 dove la posizione dei due marker orizzontali indica il valore massimo della V_o pari a 5,670 V a cui corrisponde il valore efficace ($0,707 \times 5,670$) = 4 V.

La principale utilizzazione dei convertitori corrente-tensione si riscontra nei circuiti di base per

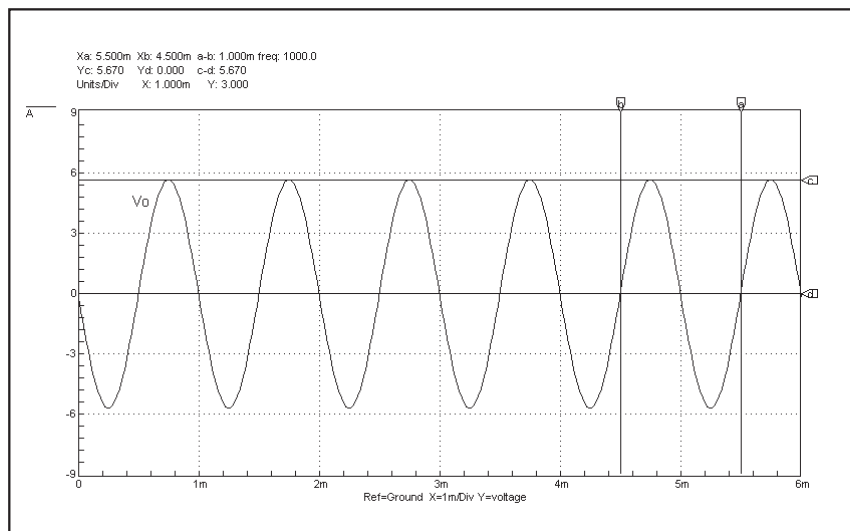


Fig. 14 - Andamento della tensione V_o nel convertitore corrente-tensione di cui alla figura 13.

la misurazione di correnti, come stadi di amplificazione del segnale derivato da trasduttori fotoelettrici (fotodiodi, cellule fotovoltaiche, fototransistor) e nella conversione digitale-analogica.

Prima di concludere riteniamo opportuno ricordare che siamo sempre a disposizione di quei Lettori che volessero conoscere la derivazione analitica delle espressioni su riportate. Per semplicità e per motivi pratici, infatti, si evita di esporre direttamente nell'articolo il calcolo, talvolta laborioso, che conduce alle espressioni finite. Ciò perché si reputa che alla maggior parte dei Lettori interessino più le formule finali immediatamente utili al dimensionamento dei circuiti che il percorso per giungere alle formule stesse.

Nota per il Lettore

I diagrammi qui riportati sono stati ricavati con il software di simulazione CircuitMaker che utilizza SPICE (*Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis*) realizzato dalla Microcode Engineering Inc. - Utah - USA. Sito Internet: microcode.com

(Continua)

Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line



CORSO COMPLETO IN 2 CASSETTE C60
Impostate sul testo del volume

Manuale + 2 cassette **€ 12,90** (+ € 2,50 spese sped.)
contrassegni € 5,00

Modalità d'acquisto vedi pag. 110

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA

di Carlo Amorati

Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiantistica).
128 pagine corredato di foto disegni e tabelle.

€ 7,75



Altoparlante con riduttore del rumore bhi mod NES 10-2

di Rinaldo Briatta

110W



L'editore di questa rivista mi ha inviato il dispositivo oggetto di questa prova; al "capo" non si dice mai di no, vero? Così quando mi è stato recapitato ho aperto il pacco ed ho visto un piccolo altoparlante con alcuni cavetti a corredo; lì per lì ho pensato quasi ad un errore: ma cosa si può recensire in un aggeggio, un "gadget", del genere?

Comunque ho cominciato con la lettura del mini-manuale dove sono forniti i dati essenziali ma dove spicca una riduzione dichiarata del rumore di almeno -20dB; si tratterebbe di un livello interessante ammesso che sia ottenuto veramente e che non sia accompagnato da difetti o distorsioni; ovviamente occorre

fare una installazione che permetta di valutare le prestazioni a fronte delle dichiarazioni fornite dal costruttore.

Intanto occorre che spieghi di cosa trattiamo, a quale funzione deve assolvere e come la ottiene.

Il NES 10-2 è un altoparlante, installato in un contenitore parallelepipedo, di dimensioni ridotte, dove è posto anche il circuito elettronico:

Quando inserita la relativa funzione è un riduttore del rumore, rumore vario, elettrico o atmosferico; se non inserita tale funzione è un altoparlante attivo in grado di erogare 2,5 W e richiede almeno 12 volt 500mA di alimentazione.

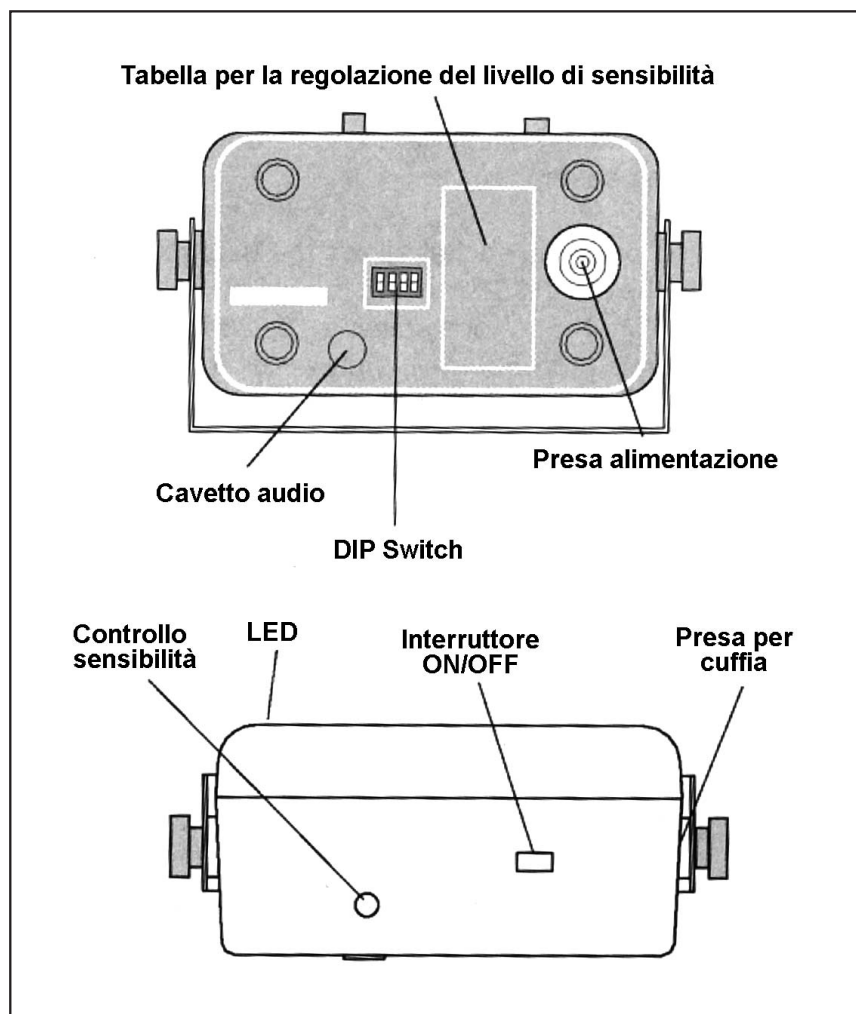
La funzione Noise Reducer è ottenuta con tecnologia DSP; lo

so, questa tecnica è impiegata dappertutto ma vorrei spenderci due parole sopra. Il termine DSP, Digital Signal Processing, indica un metodo complesso e potente di analisi digitale effettuata ad un segnale analogico; i segnali radio demodulati sono segnali di tipo analogico: tramite la conversione di essi in segnali digitali viene effettuata una scomposizione. Il passaggio dei segnali, ora digitali, in un sistema DSP ne consente una notevole scomposizione, al punto che parti dei segnali possono essere eliminate senza che ne venga alterata la comprensibilità; una volta trattati dal DSP sono riconvertiti in segnali analogici e restituiti all'ascolto privi dei difetti prima presenti e perfettamente intelligibili, laddove per difetti si tratta, nel nostro caso, del rumore presente assieme ai segnali.

In sostanza il DSP elimina totalmente (in pratica è così) il rumore di varia natura che sovente accompagna i segnali audio, specie quelli di livello limitato, dei nostri ricevitori.

Viene da chiedersi se tale processo, analogico - digitale + riduzione noise - analogico, non introduca alterazioni e/o distorsioni: ebbene questo potrebbe essere ma solo nel caso di pessimi progetti presenti al massimo in alcuni prodotti DSP della primissima generazione, ma si può affermare che i prodotti odierni ne sono del tutto immuni.

Dopo questa premessa credo sia bene soffermarci sul pratico, sull'analisi del prodotto vero?



Descrizione generale

Lo NES 10-2 è prodotto dalla bhi, un'azienda inglese specializzata nel settore; produce anche il mod. NES 5 che è una versione semplificata e meno "adattativa" del modello qui presentato.

Fisicamente è un contenitore tipico per altoparlante rettangolare, 110x65 mm, completo di staffa di fissaggio; ha un commutatore di inserimento della funzione riduttore del rumore con LED bicolore che ne indica lo stato. Un regolatore con cortoperno che aziona un potenziometro consente l'adeguamento di sensibilità rispetto al livello del segnale proveniente dalla radio; sul retro sono presenti dei minidip che selezionano fino ad otto diverse situazioni di segnale e che consentono un ottimo adat-

tamento verso i segnali da trattare.

Trattandosi di un dispositivo attivo è richiesta un'alimentazione che, dato il ridotto consumo, potrebbe essere prelevata dalla radio stessa, oppure da un alimentatore esterno.

Il segnale di ingresso, quindi da trattare, può essere prelevato sia dalla presa -aux sp- sia dalla presa cuffia.

Il manuale in dotazione è chiaro sulla disposizione dei vari cavetti, molti dei quali sono a corredo, e anche sulle regolazioni del livello di sensibilità e sul settaggio posteriore dei dip-switches.

Ormai ci siamo dentro, siamo coinvolti, non ci resta che effettuare le prove e poi riferire dei risultati.

Dunque colleghiamo, nel caso oggetto di questa prova, lo spinotto di ingresso, audio input,

alla presa cuffia e, tramite alimentatore esterno, forniamo alla presa DC Power 12 V.

Con il commutatore On-Off in posizione Off si illumina il LED rosso.

Sintonizzando un segnale dal ricevitore lo si ascolta chiaramente nel NES 10-2; inizialmente va regolato opportunamente il controllo di sensibilità, tramite il piccolo comando posto superiormente al NES 10-2: seguire le istruzioni e posizionarlo inizialmente a metà corsa o poco più; poi regolare il volume del ricevitore, a livello tale da non avvertire distorsioni. Si può anche operare al contrario cioè prima regolare il volume della radio per un livello medio-normale e poi, inserire lo spinotto alla presa cuffia e regolare il controllo di sensibilità per un corretto livello di ascolto privo di distorsioni.

In queste condizioni il NES 10-2 è un altoparlante supplementare attivo.

Ora, ai fini della nostra prova, è necessario che, nella banda sintonizzata, sia presente del rumore, del noise, elettrico o atmosferico, di propagazione, che abbia livello medio-alto: certo che se non c'è noise .. non lo si potrà ridurre! Ma comunque, in una banda o in un'altra, del rumore se ne dovrebbe trovare.

A questo punto si deve settare il livello a cui opera il DSP e questo lo si fa tramite i dip-switches posteriori; seguire le indicazioni della tabella allegata al manuale selezionando inizialmente il livello 6.

Bene, abbiamo trovato una banda con noise elevato e anche un segnale di livello basso, un segnale piccolo che fatica ad emergere dal noise; passiamo ora il commutatore su ON cioè in posizione Noise Cancelling, e ... il rumore, il noise, scompare mentre il segnalino eccolo, sempre piccolo ma chiaro e, nota interessante, senza alcuna distorsione.

Allora non è un gadget, questo altoparlante DSP funziona realmente e bene, compie perfettamente la diminuzione del rumore, anzi lo elimina proprio:

Merita allora approfondire l'argomento con qualche dato in più, un qualcosa di misurato che consenta una valutazione in numeri, non soltanto soggettiva.

Misure

Il dispositivo NES 10-2 è stato collegato come da indicazione precedente, quindi come richiesto dal manuale.

Alla presa Headphone- sul lato del NES 10-2, si è connesso un altoparlante esterno e in parallelo ad esso la sonda dell'oscilloscopio.

Si sintonizza il ricevitore su una banda con elevato rumore, es 80 m: si tratta di rumore composito cioè atmosferici più noise industriale; viene regolato il volume per avere un livello di ascolto medio; in queste condizioni l'ampiezza del noise è di 4 V picco picco, circa 1,75 eff. presenti all'altoparlante in condizione di OFF cioè riduttore del noise escluso.

Ora si inserisce il DSP, quindi condizione di ON e si regola la -sensibilità- per avere ancora lo stesso livello di ascolto; va notato che la regolazione dei dip-switches è in posizione -6- come previsto dal manuale.

La lettura dell'oscilloscopio ci riporta un livello di circa 3-4 mm, sempre picco-picco che, fatti i dovuti conti, si riassume in una riduzione del livello di noise equivalente a 20dB: questo in piena corrispondenza delle indicazioni fornite nel manuale.

Ora andiamo a cercare una stazione in SSB possibilmente

nella banda più rumorosa.

E la troviamo con livello di poco sopra al noise, proprio quello che ci vuole per le misure; quindi abbiamo circa 4 V p.p. di rumore entro cui c'è un segnale che ha circa 4,5-5 V di ampiezza in condizione di OFF; bene ora inseriamo -ON- e ... rimane il solo segnale mentre è quasi del tutto scomparso il noise, l'erba alta che mascherava il segnale.

La qualità del segnale appare ottima, non alterata da distorsioni e ben intelligibile; dunque anche le misure confermano le prestazioni positive del NES 10-2.

Alcune note vanno aggiunte sul settaggio dei dip-switches; passando dal settaggio 1 verso il settaggio 8, massimo livello, si ottiene un restringimento della banda passante del DSP tanto che il settaggio 8, a mio giudizio, può essere impiegato solo nel modo CW; se le condizioni di noise sono medie si può utilizzare la posizione -5- mentre la posizione -6- inizia a restringere la banda audio che pur rimanendo ampiamente intelligibile già perde alcune tonalità alte.

Commento

Sebbene circuiti DSP riduttori del noise siano sovente compresi nella dotazione di molti apparati va anche detto che altrettanti non ne dispongono; inoltre non tutti i DSP sono così efficienti e privi di distorsioni; il NES 10-2 è solo un riduttore, io direi un eliminatore, del noise, non ha altre pretese ma questo lavoro lo fa

RADIOSURPLUS-ELETTRONICA S.R.L.



RICEVITORE PROFESSIONALE ROHDE & SCHWARZ EK 07 D/2

Frequenza operativa da 0,5 a 30,1 MHz.
Modi: AM, CW, LSB, USB selezionabile con BFO.
Sintonia continua in 12 bande con regolazione fine da 0 a 100 kHz. Uscita audio 15 e 600 ohm.
Ingresso antenna da 50 a 75 ohm, connettore C.
Filtro passante da 0,15-0,3-0,75-1,5-3 e 6 kHz.
Alimentazione a 220 V, interamente valvolare.
Fornito di cavo e manuale tecnico-operativo.

€ 540,00 (come nuovo)

OSCILLOSCOPIO HP 180C

Due canali 50 MHz (1801A) con doppia base dei tempi (1821A) CRT da 8x10 cm. Dotato di manuale tecnico-operativo. € 150,00 (provato, funzionante, in ottimo stato come nuovo)

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

VENDITA PER
CORRISPONDENZA

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

bene, anzi benissimo.

Si tratta inoltre di un componente di dimensioni ridotte che può essere allegato a corredo di qualunque stazione radio anche in configurazione mobile/portatile.

Allora, aveva ragione il capo a volerlo testare? Certo che sì.

Distribuiti in Italia da:

AET - Via Cavour 8 - GARRUFO (TE)
Tel. 0861/887110 - Fax 0861/887655
www.aet.it



P.L. elettronica

di Puletti Luigi

20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 336-341187 338-7029525
Ricetrasmittenti • Accessori Vendita presso fiere e per corrispondenza

USATO GARANTITO

ICOM: IC 725 HF • IC 706 • IC 751A • IC 746
IC 729 HF+50 • IC 756 • IC 775 DSP • IC 821 H
IC 726 HF+50 • IC 706 **YAESU:** FT 920+AM FM
FT 900 • FT 847 • FT 757 GX2 • FT 1000 MP
KENWOOD: TS 940 • TS 570 DG • TR 751 • AT 50
TS 850 AT • TS 50 • TS 790+1200 • TS 450 AT

OFFERTISSIMA DEL MESE NUOVO

ICOM IC 90
KENWOOD THF7
KENWOOD TS 570 DG
KENWOOD THD7
YAESU VX 7R

In GENNAIO siamo presenti a: MODENA il 17-18, a NOVEGRO il 24-25

Nuovi progetti AMSAT

di P. Felletti

IW4AA

e M. Cenci

IW4BIF

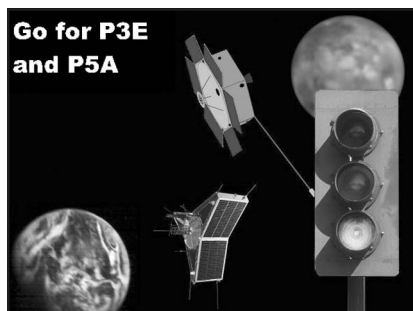


Fig. 1

Introduzione

Dopo l'ambizioso e costoso progetto P3D, concretizzatosi nel satellite AO-40 attualmente operativo, nel luglio del 2002 l'AMSAT-DL, cioè l'AMSAT tedesca, ha approvato ufficialmente lo sviluppo e la costruzione di due nuovi satelliti: il **P3E** e il **P5A**, come mostra in modo assai pittoresco il semaforo verde della figura 1 (fonte AMSAT-DL). Dopo AO-40 è indubbiamente un segno di notevole vitalità.

Un team internazionale, sotto la guida e la direzione dell'AMSAT-DL, curerà la fase di sviluppo che sarà comune a entrambi i satelliti.

Il capo-progetto sarà il noto dottor Karl Meinzer **DJ4ZC**.

P3E

Dopo la lettera D viene la E, come sappiamo tutti, ma in questo caso la circostanza è quanto mai opportuna poiché questa E viene interpretata come Express ossia fase rapida, fase veloce. Il P3E sarà un satellite per comunicazioni amatoriali e verrà collocato in un'orbita fortemente ellittica intorno alla Terra (36.000 km di apogeo e 63 gradi di inclinazione). Di forma simile ai precedenti AO-13 (P3C) e AO-10

(P3B) - come mostrato in figura 2, sfrutterà la piccola e ben collaudata struttura dei predecessori, l'aggiornamento riguarderà soprattutto la parte elettronica. E visto che sarà poco pesante, circa 150 chilogrammi, e meno complesso di AO-40, si prevedono tempi brevi per la sua costruzione e la successiva messa in orbita (lancio previsto nel 2005). Appunto per questo motivo gli è stato dato il nomignolo di **P3-Express**.

Oltre a vari transponders operanti nelle frequenze comprese tra 145 MHz e 10 GHz, il P3E sarà un importante test per alcune tecnologie necessarie per la missione del successivo satellite P5A. In pratica il P3E viene progettato non solo come successore di AO-40 per le bande VHF/UHF, ma anche come piattaforma di prova per il P5A. Sulla base di una indagine effettuata, il Vice-Presidente dell'AMSAT-DL Frank Sperber DL6DBN ha

spiegato che i radioamatori si aspettano a bordo del P3E un transponder per la banda S come quello di AO-40, ma anche un transponder per il popolare e indimenticato **modo B** di AO-13 e di AO-10. Le figure 3, 4, 5 e 6 sono i primi disegni/schemi di questo satellite-espresso.

Queste le caratteristiche tecniche divulgate a fine 2002 dall'AMSAT-DL (abbiamo indicato in **grassetto** i dati tecnici essenziali).

Fig. 3

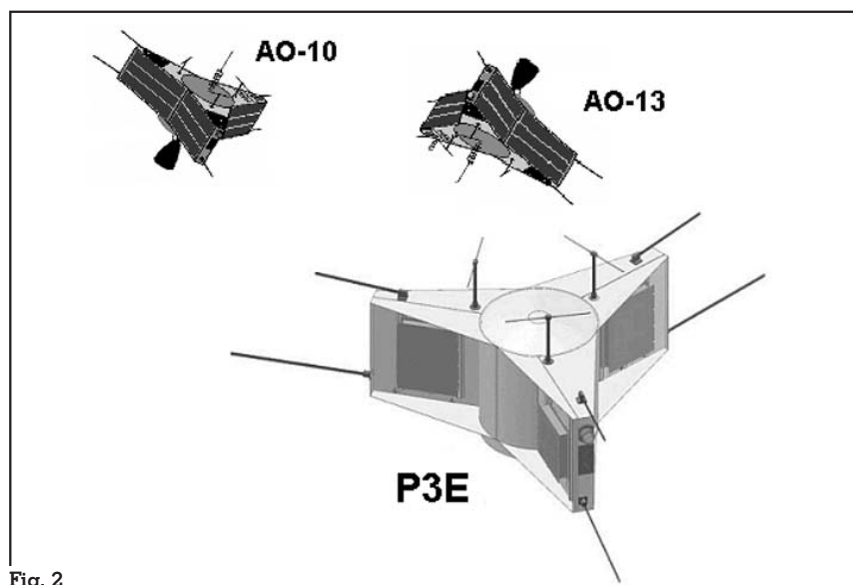
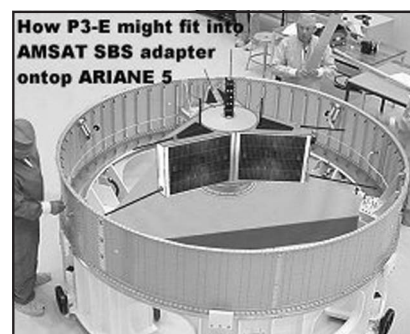


Fig. 2

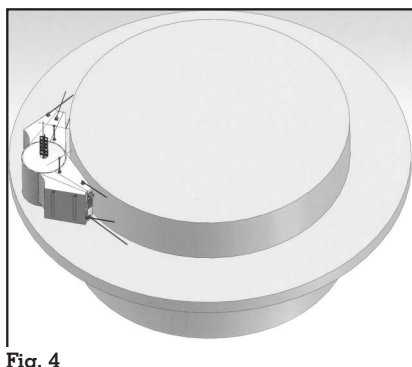


Fig. 4

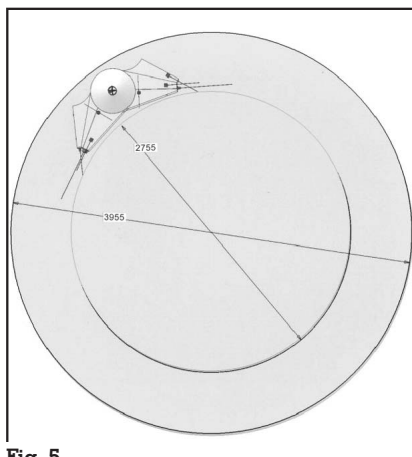


Fig. 5

AMSAT Phase 3-EXPRESS Overview

Project name: P3-E, OSCAR-number after successful launch
To be finished until end of

2004, launch by end of 2004 to mid 2005

Structure: similar to AO-10/AO-13, star shape with three wings

Approx. 130 cm diameter, 45 cm height (without antennas and engine) **150 kg** class

Orbit: highly-elliptical

Perigee between 500 and 2.500 km

Apogee approx. **36.000 km**

Inclination approx. **63°**

Argument of Perigee 225° - 315°

Payloads: Receivers for 435 and 1.260 MHz

Perhaps 145 MHz, 2,4 and 5,6 GHz too

Transmitters for 145 MHz and 2.400 MHz

Perhaps 435 MHz and 10,45 GHz too

Transmitter power up to **50 W** PEP

Linear transponder with **100 kHz** passband **LEILA**

Perhaps RUDAK for digital and high-speed modes

Coherent transponder 2,4 to 10,45 GHz

Main Beacon 5 Bit/s and 200 Bit/s (FEC-coded)

2 to 3 cameras

Perhaps additional experiments (e.g. mm-beacon)

Project Team: international under AMSAT-DL leadership.

P5A

Il **P5A** invece è un progetto del tutto nuovo, come indicato dal numero 5 e dalla lettera A.

Un progetto sicuramente più ambizioso e più costoso rispetto al P3E: un satellite amatoriale in orbita intorno al pianeta Marte! Osservare le figure 7 e 8.

Durante la costruzione del P3D (AO-40) si capì che una struttura di quelle dimensioni era sufficiente e idonea ad ospitare un sistema di propulsione e di navigazione per affrontare un viaggio interplanetario. Nacque così la prima idea di un satellite per Marte. Il satellite P5A trasmetterà verso la Terra dati scientifici relativi a esperimenti effettuati a bordo e anche, funzionando come ripetitore, dati scientifici di esperimenti effettuati nell'atmosfera o sulla superficie di Marte. Le figure 9 e 10, sempre di fonte AMSAT-DL, mostrano i primi disegni/schemi di questo satellite marziano.

Il P5A probabilmente trasporterà al suo interno dei satelliti secondari (tipo Micro-Sat) oppure un pallone sonda, con sensori e telecamere, che verrà inviato sul pianeta rosso (vedere figura 11).

Le finestre di lancio per Marte si apriranno negli anni 2007 e 2009.

Per i radioamatori sarà una opportunità eccezionale e unica per provare tecniche di comunicazione interplanetaria!

Vettori

Stante l'eccellente cooperazione fra AMSAT-DL e **Arianespace**, anche per il P3E e per il P5A

Fig. 6

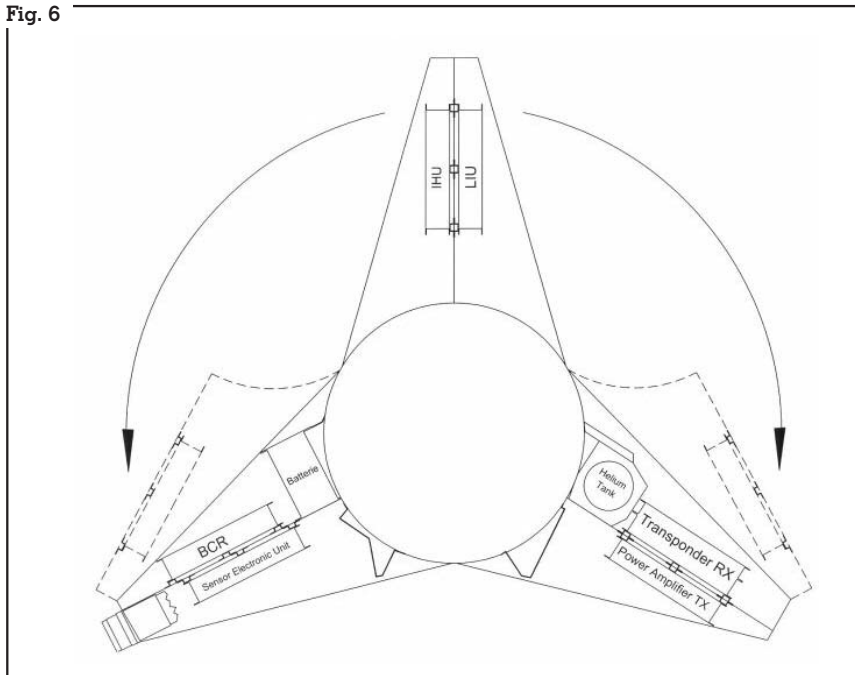
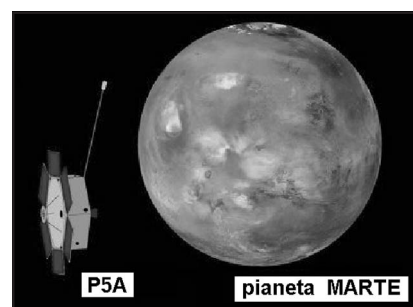


Fig. 7



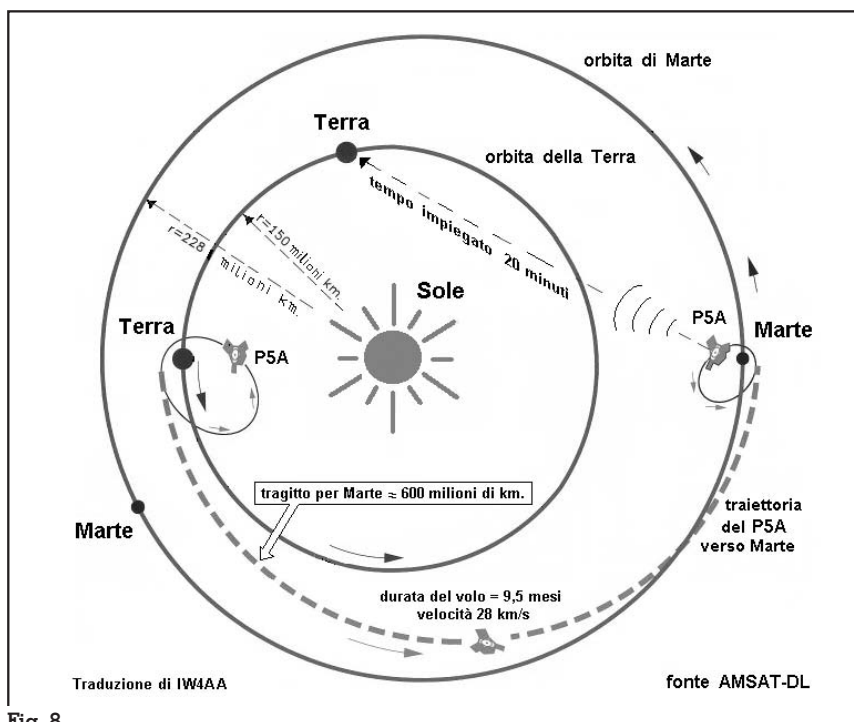


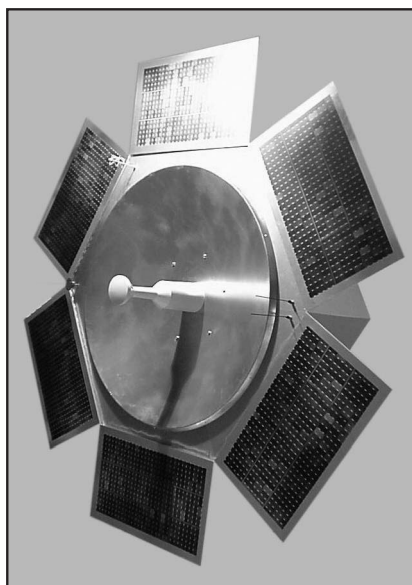
Fig. 8

un vettore Ariane (per esempio ARIANE-5) sarà molto probabilmente la principale possibilità di lancio. In subordine però non si escludono altre possibilità: dal poligono di Plesetsk in Siberia o da quello di Kodiak in Alaska.

Risorse finanziarie

Abbiamo lasciato per ultimo l'argomento più spinoso: i fondi,

Fig. 9



cioè i finanziamenti, i soldini (o i soldoni) per dirla in parole povere.

Chi pagherà insomma il tutto? L'AMSAT-DL confida molto nelle donazioni volontarie e nella possibilità di ottenere anche finanziamenti pubblici e governativi.

E, ovviamente, anche nella comunità dei radioamatori.

Conclusione

AMSAT-DL is an organization of scientists, engineers, technicians and radio amateurs, who build, maintain and use communication and scientific satellites on a volunteers non-profit basis. There are national AMSAT-organizations spread all over the

Fig. 10



Fig. 11

Earth. Since its foundation in 1973 AMSAT-DL joined nine satellite projects, in six of them acting as project leader.

Traducendo: l'AMSAT-DL è una organizzazione di scienziati, ingegneri, tecnici e radioamatori tutti volontari che costruisce, gestisce e usa satelliti scientifici e di telecomunicazione senza scopo di lucro.

Vi sono organizzazioni AMSAT in tutto il mondo. Da quando è nata nel 1973 l'AMSAT-DL ha preso parte alla progettazione di ben nove satelliti, per sei di questi in qualità di capo-progetto.

Che sia l'AMSAT-DL a dirigere il tutto è confortante. L'esperienza, la preparazione e le capacità organizzative teutoniche sono sicuramente, soprattutto con apparecchiature e procedure così complesse, una garanzia di successo.

Per ulteriori informazioni:

<http://www.amsat-dl.org/p3e>
<http://www.amsat-dl.org/2001workshop-ge.html>
<http://www.amsat-dl.org/p3e/index.htm>
<http://www.amsat-dl.org/p3ep5a.htm>
<http://www.amsat-dl.org/p3e/donation.html>
<http://www.amsat-dl.org/p5a/index.htm>

Documentazione in formato PDF scaricabile dal sito dell'AMSAT-DL:

[p3e-20021120.pdf](#)
[p3e-asap5.pdf](#)
[pm020726en.pdf](#)
[towards-p3e.pdf](#)
[p5a-to-mars.pdf](#)
[p5a-weaksigal.pdf](#)
[umfrage.pdf](#)



MSG - Meteosat Seconda Generazione

di Marciano Righini

14MY

e Giampaolo Rossini

1W4CSG

Il primo satellite geostazionario meteorologico europeo Meteosat fu messo in orbita il 23 nov. 1977. Da allora ad oggi vi sono stati sette Meteosat che chiameremo di prima generazione. Tutti raccoglievano e raccolgono dati della superficie terrestre in tre finestre spettrali: visibile (VIS), infrarosso (IR) e vapore acqueo (WV). Tutti trasmettono le immagini in due formati: analogico (WEFAX) e digitale (HRI). Il primo formato è quello ricevuto dalla stragrande maggioranza degli amatori; la ricezione del secondo presenta qualche complessità che ha indotto molti a rinunciare all'auto-costruzione della stazione ricevente. Al momento sono attivi: Meteosat-7 (primario) a 0°, Meteosat-6 a 10°E e Meteosat-5 a 63°E. E' previsto che Meteosat-7 continui ad essere operativo con WEFAX e HRI fino a tutto il 2005.

Negli anni '90 l'Eumetsat, l'organizzazione europea preposta alla gestione dei satelliti meteo, progettò e fece costruire un nuovo Meteosat con prestazioni molto innovative al quale venne dato il nome di MSG (Meteosat Second Generation). MSG-1 venne lanciato con il vettore Ariane 513 il 28 agosto 2002 e posto in orbita geostazionaria a 10°W. Nelle settimane seguenti furono condotti vari test per la messa in funzione dei sottosistemi e vi furono pure alcune prove di disseminazione delle immagini, ma il 17 ottobre 2002 un amplificatore SSPA (Solid State Power Ampli-

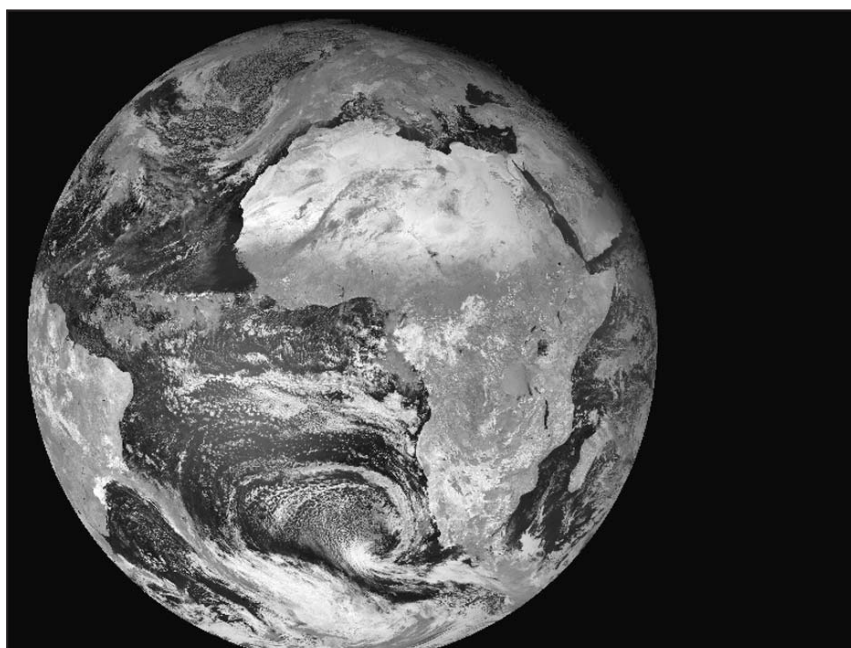
fier) cessò di funzionare e non fu possibile riattivarlo.

MSG porta quattro SSPA di circa 10 W output per i tre principali servizi dedicati di downlink: HRIT (High Rate Information Transmission), dati grezzi + LRIT (Low Rate Information Transmission) e DCP (Data Collection Platforms). Quindi si poteva pensare che tre SSPA sarebbero bastati, ma, poiché un SSPA è indispensabile per la trasmissione a terra dei dati grezzi, prudentemente si è optato per usarne uno per il downlink dei dati grezzi

forniti dal SEVIRI e tenerne due di riserva.

Il SEVIRI (Spinning Enhanced Visible and InfraRed Imager), lo strumento per la raccolta dei dati ambientali, fu attivato il 28 novembre 2002; fortunatamente tutte le apparecchiature relative alla raccolta dati funzionano regolarmente. Il problema è come distribuire i dati. I satelliti Meteosat hanno sempre adempiuto due funzioni: 1) raccolta di dati ambientali che vengono trasmessi alla stazione terrestre situata a Darmstadt (Germania)

Fig. 1 - Il disco terrestre visto da Meteosat Seconda Generazione nella finestra del vicino infrarosso (canale 3). È un'immagine del tardo autunno (fine novembre), stagione in cui l'Europa è spesso coperta da nuvole. La definizione dell'immagine qui raffigurata è modesta, ma nel file originale i pixel sono ben 14 milioni che si possono visualizzare zoomando (si veda la fig. 2). Copyright Eumetsat 2003.



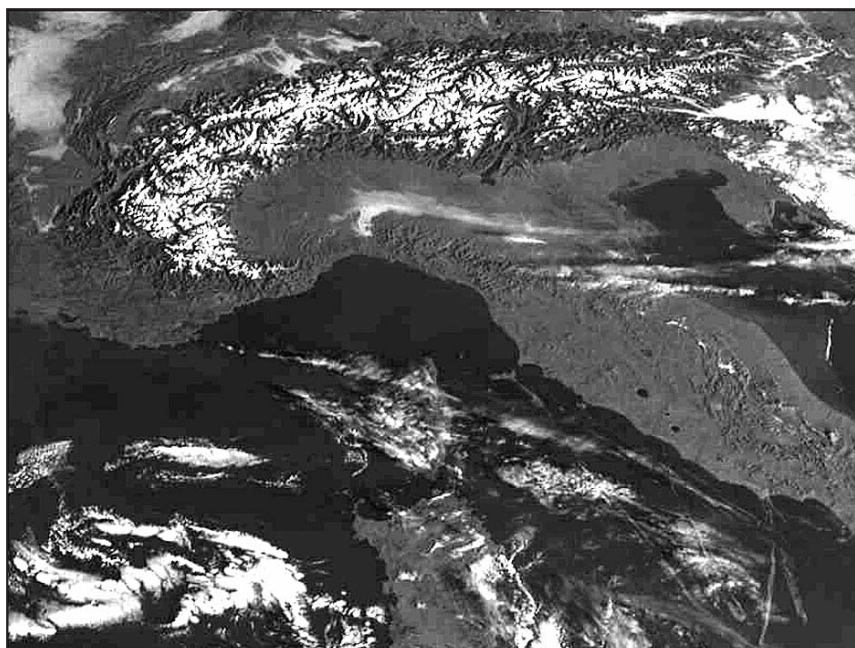


Fig. 2 - L'Italia centro-settentrionale ripresa nel canale visibile 12 di Meteosat Seconda Generazione, quello che fornisce la massima risoluzione: 1 km per pixel al subpoint. Molto belle le Alpi innevate e ben delineati gli Appennini colpiti dal Sole basso all'orizzonte. Si tenga presente che l'immagine è ripresa da oltre 36000 km e che l'Italia è vista di scorcio. Copyright Eumetsat 2003.

che li elabora in formato utilizzabile per usi meteorologici e li trasmette al satellite che 2) funge da ripetitore in orbita e li distribuisce agli utenti. Come già detto, l'avaria a un SSPA a bordo di MSG-1 ha sconsigliato la disseminazione dei dati via Meteosat.

Data questa situazione, l'Eumetsat è ricorsa ad un altro mezzo per distribuire le immagini di MSG. Avevano già un link di disseminazione di dati dedicati per ATOVS (Advanced TIROS Operational Vertical Sounder) e RSS (Rapid Scanning Service) via Deutsche Telecom e un satellite televisivo Hot Bird dell'Eutelsat in banda Ku, stazionario a 18°E. Data la larghezza di banda disponibile su questo link, è stato possibile aggiungere i dati di MSG. Pertanto l'Eumetsat ha attivato il servizio EumetCast che è un sistema multicast con un meccanismo di distribuzione dei file basato sul DVB (Digital Video Broadcasting) e può utilizzare i satelliti commerciali esistenti. In pratica è stato utilizzato Hot Bird-6 la cui area di acquisizione (footprint) copre tutta l'Europa. Tuttavia, l'Eumetsat ha sempre

fornito i dati meteo a molti paesi extraeuropei; pertanto sta prendendo in considerazione la possibilità di trasmettere i dati anche tramite un satellite in banda C

(Atlantic Bird-3 a 5°W) per coprire aree al di fuori dell'Europa, in particolare l'Africa.

Le immagini di MSG

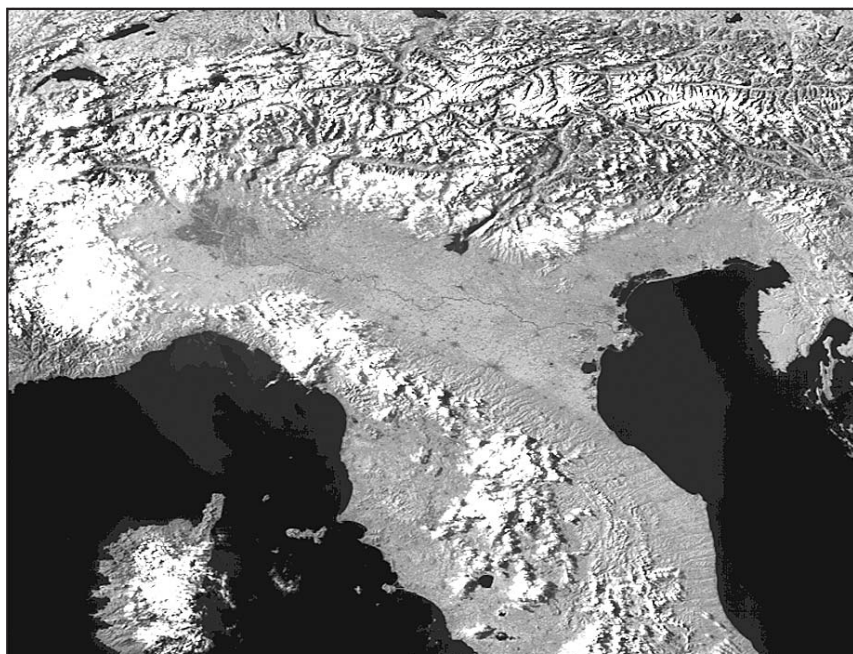
MSG fornisce immagini in 12 bande spettrali ogni 15 minuti. Undici di esse rappresentano sempre l'intero disco terrestre; la dodicesima fornisce l'immagine VIS ad alta risoluzione e può rappresentare tutto il disco terrestre o una parte di esso. Il formato HRIT (alta risoluzione) trasmette tutti i dodici canali; il formato LRIT (bassa risoluzione) ne trasmette solo cinque.

I canali spettrali sono i seguenti:

Canale 1	(anche LRIT)	Visibile 0,6 μm
Canale 2		Visibile 0,8 μm
Canale 3	(anche LRIT)	Vicino infrarosso 1,6 μm
Canale 4	(anche LRIT)	Infrarosso 3,9 μm
Canale 5	(anche LRIT)	Vapore acqueo 6,2 μm
Canale 6		Vapore acqueo 7,3 μm
Canale 7		Infrarosso 8,7 μm
Canale 8		Banda dell'ozono 9,7 μm
Canale 9	(anche LRIT)	Infrarosso 10,8 μm
Canale 10		Infrarosso 12,0 μm
Canale 11		Banda del biossido di carbonio 13,4 μm
Canale 12		Visibile ad alta definizione

L'intervallo di campionamento è di 1 km al subpoint di MSG,

Fig. 3 - Per confronto pubblichiamo un'immagine di un NOAA che raffigura la stessa area di fig. 2. Indubbiamente i dettagli sono più netti perché i NOAA orbitano a soli 800 km dalla superficie terrestre e riprendono i dati verticalmente, ma Meteosat Seconda Generazione, che li riprende da ben più lontano, non sfugge troppo.



mentre quello dei primi sette Meteosat è di 2,5 km. Quindi la quantità di dati che si possono ricevere ogni quarto d'ora è enorme. Ognuna delle immagini dei primi undici canali è formata da quasi 14 milioni di pixel; la dodicesima immagine, se trasmessa intera, è formata da 124 milioni di pixel. In un'ora si possono ricevere circa 700 file per un totale di circa 0,5 Gbyte di dati.

MSG e il radioamatore

Stando così le cose, esaminiamo i pro e i contro della nuova e imprevista situazione. Dobbiamo riconoscere che la ricezione di dati digitali HRIT (alta risoluzione), ma anche di dati LRIT (bassa risoluzione) direttamente da MSG si presentava quale impresa ardua per un amatore. Le difficoltà sono tecniche e finanziarie: ci sarebbe voluta una parabola di grandi dimensioni per far fronte all'enorme quantità di dati alla frequenza e alla larghezza di banda usate da MSG. Sarebbe stata forse improponibile l'auto-costruzione dell'hardware e il suo acquisto avrebbe significato l'esborso di migliaia di euro.

La ricezione del segnale RF da un satellite televisivo è alla portata di molti, ma la visualizzazione delle immagini derivate da MSG richiede l'installazione di un certo numero di elementi che elen-

chiamo qui di seguito:

a) Una parabola di almeno 85 cm di diametro con relativo converter digitale LNB (Low Noise Block).

b) Il puntamento di Hot Bird-6 può porre dei problemi. Il satellite è situato a 18°E; il suo transponder trasmette a 11096 MHz in polarizzazione orizzontale. Per il puntamento si usi il software dato a corredo della scheda DVB.

c) Il segnale in uscita dal LNB va portato a una scheda DVB TechniSat SkyStar 2 da inserire in uno slot PCI del computer. La scheda si può acquistare da Jacob Elektronik, <http://www.jacob-elektronik.de>

d) Caratteristiche minime del computer: Pentium IV a 2 GHz, 512 Mbyte di RAM, 80 Gbyte di disco, uno slot PCI libero ed una porta USB per la futura chiave di decifratura.

e) Occorre registrarsi presso l'Eumetsat che fornirà user name e user key password per validare il software di cui al punto f). Il modulo di domanda (form), inserito nel documento MSG Image Data Services User Registration Form, è disponibile al sito Internet dell'Eumetsat (vedi note finali).

f) Il software tq-Tellicast serve per estrarre dal flusso dei dati proveniente da Hot Bird-6 i file trasmessi dall'Eumetsat. Si acquista dall'Eumetsat (vedi indirizzi nelle note finali).

g) Software di visualizzazione. Consigliamo l'acquisto e l'utilizzo di MSG Data Manager di David Taylor che consente di convertire i file ricevuti con Tellicast in immagini formato JPEG. Il software è disponibile all'indirizzo <http://www.satsignal.net>

h) Occorre procurarsi il documento tecnico dell'Eumetsat EUM TD 15 (32 pagine) ove si trovano dettagli dei servizi offerti, delle apparecchiature di ricezione richieste e delle procedure di installazione e configurazione del software. Si può scaricare dal sito Internet dell'Eumetsat (vedi note finali).

Note finali

Durante l'attuale fase di collaudo del sistema di distribuzione dei dati di MSG via Hot Bird-6 le immagini sono tutte in chiaro. E' previsto che dal marzo 2004 il sistema divenga operativo e le immagini saranno criptate ad eccezione di 4 finestre al giorno come avviene per i Meteosat di prima generazione nel formato digitale HRI.

Gli indirizzi dell'Eumetsat sono i seguenti:

EUMETSAT, Am Kavalleriesand 31, D-64295 Darmstadt (Germania)

Telefono: +49 (0) 6151 807 7

Fax: +49 (0) 6151 807 555

Web: <http://www.eumetsat.de>



LEGGI E NORMATIVE

SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE CB - SWL - LPD - RADIONAUTICA

Diritto di antenna - Leggi e Giurisprudenza di merito

di Federico La Pesa

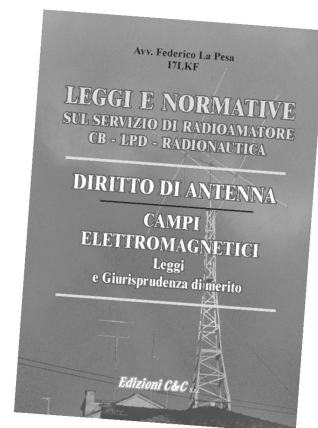
Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore. I testi delle numerose circolari, le disposizioni ministeriali, i passi del regolamento internazionale della ITU, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna.

Ampia documentazione sui campi elettromagnetici e relative leggi regionali.

256 pagine.

€ 14,50

Modalità d'acquisto a pag. 110



COMPONENTS NEWS N° 1

di Giorgio De Paoli

IW3EDS

In queste pagine verranno descritti i nuovi componenti a RF, realizzati da vari costruttori, illustrando il loro possibile utilizzo in bande radioamatoriali (alcuni di questi, sono già in produzione da tempo, ma non sono mai stati impiegati in progetti radioamatoriali).

Il componente che presentiamo è **NBB-300**, prodotto dalla "RF MICRO - DEVICE".

Si tratta di un amplificatore GaAs MM-IC a 50 Ω a basso costo, con possibilità di impiego su amplificatori funzionanti da 1 a 12 GHz.

Il guadagno è di circa: 12 dB a 1 GHz e potenza a -1 dB di compressione di +13 dBm; 11 dB a 6 GHz e potenza a -1 dB di compressione di +13 dBm; 9 dB a 12 GHz e potenza a -1 dB di compressione di +12 dBm.

La figura di rumore dichiarata a 3 GHz è di 5,1 dB

Le caratteristiche complete sono scaricabili dal sito Internet <http://www.rfmd.com>

Qui di seguito, riportiamo la descrizione di un amplificatore a larga banda, a 2 stadi che utilizza 2 **NBB 300**.

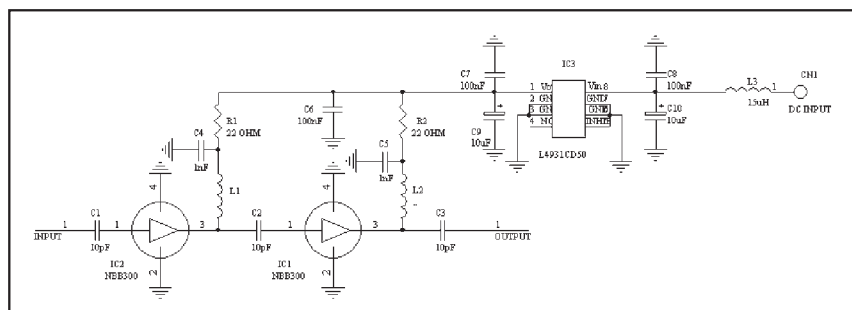
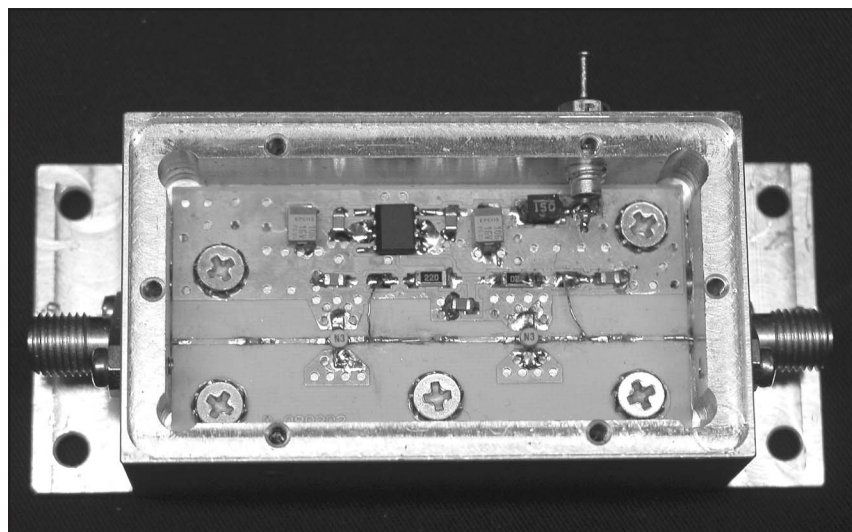
L'amplificatore è stato realizzato in un contenitore metallico, su supporto RO 4003, avente uno spessore di 0,254mm.

Caratteristiche: (valori misurati)

Banda di frequenza: 1-12 GHz

Guadagno:

23 dB a 1,3 GHz;
22 dB a 2,4 GHz;
21 dB a 5,7 GHz;
20 dB a 10,5 GHz



Cifra di rumore:

4,5 dB a 1,3 GHz;
5 dB a 2,4 GHz;
5,5 dB a 5,7 GHz;
7 dB a 10,5 GHz

Potenza d'uscita a -1 dB:

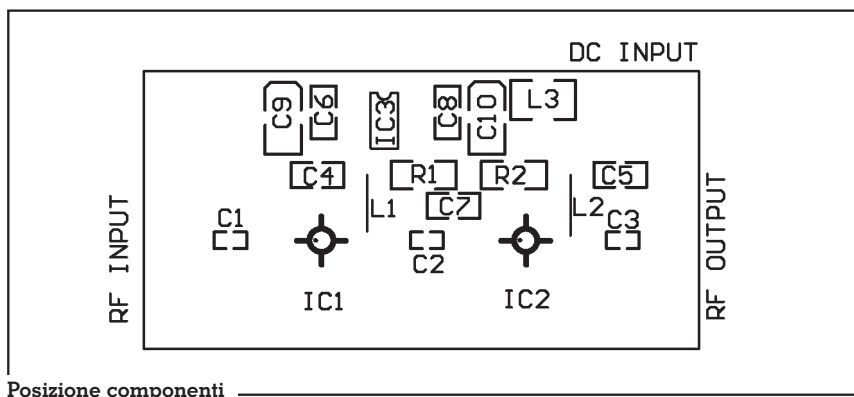
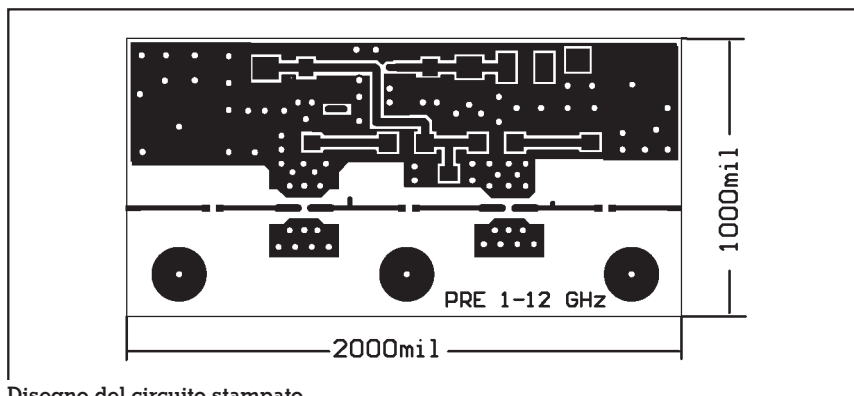
+13,3 dBm a 1,3 GHz;
+13,5 dBm a 2,5 GHz;
+12,5 dBm a 5,7 GHz;
+11,3 dBm a 10,5 GHz

Alimentazione: 8 - 16 V.

Assorbimento: 110mA

Elenco componenti

C1=C2=C3=cond. chip 0402 10pF
C4=C5=cond. chip 0805 1 nF
C6=C7=C8=cond. chip 0805 100 nF
C9=C10=cond. 3528 10 μ F 16 V.
CN1=cond. passante a vite 3000pF
IC1=IC2=MM-IC NBB 300
IC3=Regolatore Smd 8pin L4931CD50
L1=L2=Linea 7mm filo 0,3mm
L3=Induttanza 1210 15 μ H
R1=R2=Resistenza chip 1206 22 Ω
INPUT=Sma femmina R125462(Radiall)
OUTPUT=Sma femmina R125462(Radiall)
SCATOLA IN ALLUMINIO 25 x 50 mm



RF MICRO-DEVICES

NBB-300

CASCADABLE BROADBAND
GaAs MMIC AMPLIFIER DC TO 12GHz

Typical Applications

- Narrow and Broadband Commercial and Military Radio Designs
- Linear and Saturated Amplifiers
- Gain Stage or Driver Amplifiers for MWRadio/Optical Designs (PTP/PMP/LMDS/UNII/VSAT/WLAN/Cellular/DWDM)

Product Description

The NBB-300 cascable broadband GaInP/GaAs MMIC amplifier is a low-cost, high-performance solution for general purpose RF and microwave amplification needs. This 50Ω gain block is based on a reliable HBT proprietary MMIC design, providing unsurpassed performance for small-signal applications. Designed with an external bias resistor, the NBB-300 provides flexibility and stability. The NBB-300 is packaged in a low-cost, surface-mount ceramic package, providing ease of assembly for high-volume tape-and-reel requirements. It is available in either packaged or chip (NBB-300-D) form, where its gold metallization is ideal for hybrid circuit designs.

Optimum Technology Matching® Applied

☐ Si BJT	☐ GaAs HBT	☐ GaAs MESFET
☐ Si Bi-CMOS	☐ SiGe HBT	☐ Si CMOS
☒ GaInP/HBT	☐ GaN HEMT	

Package Style: Micro-X, 4-Pin, Ceramic

Features

- Reliable, Low-Cost HBT Design
- 12.0dB Gain, +13.8dBm P1dB@2GHz
- High P1dB of +14.3dBm@6.0GHz and +11.2dBm@14.0GHz
- Single Power Supply Operation
- 50Ω I/O Matched for High Freq. Use

Ordering Information

NBB-300	Cascable Broadband GaAs MMIC Amplifier DC to 12GHz
NBB-300-T1 or -T3	Tape & Reel, 1000 or 3000 Pieces (respectively)
NBB-300-D	NBB-300 Chip Form
NBB-300-E	Fully Assembled Evaluation Board

RF Micro Devices, Inc.
7628 Thorndike Road
Greensboro, NC 27409, USA

Tel (336) 664 1233
Fax (336) 664 0454
<http://www.rfmd.com>

Functional Block Diagram

LA SCORCIATOIA PER LA LICENZA DI RADIOOPERATORE



PROBLEMI D'ESAME?... **RISOLTI !!!** CON IL MAGNIFICO TRIO

♦ "RADIOTECNICA PER
RADIOAMATORI"
€ 12.50

♦ "CORSO CW
METODO DMK"
€ 10.33

oppure **MANUALE DI
TELEGRAFIA
+CASSETTE AUDIO**
€ 12.90

♦ "TEMI D'ESAME
per la patente
di radiooperatore"
€ 5.20

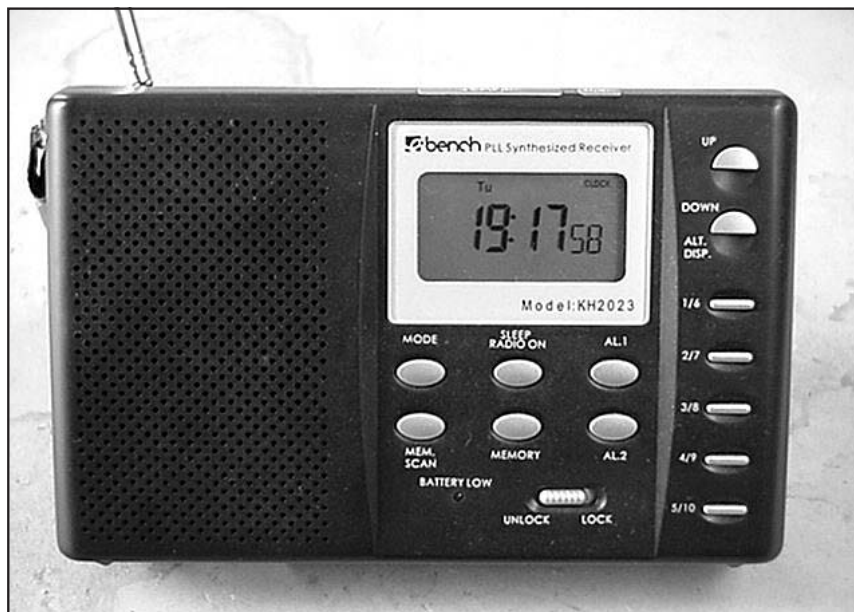
OFFERTA SPECIALE
3 VOLUMI
€ 20.65

Per ordini vedi pag. 110

20 euro per 4 bande

di Roberto Perotti

IW2EVK



Scopo di quest'articolo è descrivere un ricevitore economico venduto sotto vari nomi e adatto a chi vuol provare l'emozione dell'ascolto BCL senza impegnarsi in grosse spese: il ricevitore ideale per chi è completamente all'inizio.

Descrizione

L'apparecchio in mio possesso è marcato Bench, modello KH2023, ma è diffuso anche sotto altri nomi, in quanto prodotto su ordine da varie case e catene di vendita. L'ho acquistato come offerta settimanale nella catena di discount "LIDL", diffusa in tutta Italia.

Il produttore risulta essere la società tedesca Compernass handels, Burgstrasse e21 D-44867 Bochum, a cui ci si può ri-

volgere per eventuale acquisto o richiesta di info sui rivenditori. Il prezzo di vendita è di 22 euro, più che buono considerato le caratteristiche che vedremo in seguito. Il ricevitore viene fornito completo di una cinghietta a mano e del manuale di istruzioni, per l'uso in C.A. viene consigliato l'uso di un alimentatore esterno (non fornito dalla casa). L'apparato è garantito 3 anni e l'assistenza in Italia è fornita dalla Zanussi spa.

Il lato tecnico

La radio presenta un'estetica veramente accattivante, molto professionale, tipo ricevitori SONY serie ICF, ed è disponibile in 2 colori: nero e argento. Sono presenti una presa cuffia mono a 32 Ω di impedenza ed una per

alimentazione C.C. esterna. Sul retro è previsto un supporto per far lavorare l'apparato inclinato di 45 gradi.

Il display LCD è di colore grigio di 7cm x 4, ed è illuminabile (poco a dire il vero). Mostra, quando la radio è in funzione, la frequenza, la banda in uso e i megahertz o kilohertz. Quando la radio è spenta il display indica ore e minuti, giorno della settimana, e con una commutazione date, mese, anno. È anche possibile controllare l'ora in una serie di località preimpostate poste in varie parti del mondo (utile per sapere se è giorno o notte dove si trova la stazione ricercata). Sono settabili due allarmi, ognuno con suoneria o sveglia con radio, nonché la funzione snoozer (sonnellino) per chi ha il risveglio difficile.

La parte radio è governata da un PLL, ed è in grado di effettuare la ricerca scansando le frequenze e fermandosi su quelle occupate. È altresì possibile la ricerca manuale con i tasti up e down. Sono disponibili 40 locazioni di memoria su 5 banchi. Un apposito tasto inibisce le funzioni dei tasti quando richiesto. Un indicatore a LED segnala lo stato di batteria in esaurimento, funzione che deve venir fatta nel più breve tempo possibile pena la perdita dei dati in memoria. Usa 4 batterie formato AA (stilo).

Tabella delle frequenze

FM - da 87,5 a 108,5 MHz (step di 50 kHz).

SW - da 5.85 a 15,6 MHz (step di 5 kHz).

MW - da 530 a 1656 kHz (step di 9 kHz).

LW - da 144 a 281 kHz (step di 1 kHz).

Per LW e MW antenna in ferrite incorporata, per FM e SW antenna telescopica da 50 cm.

Prova di ascolto

A questo punto molti si chiederanno se il ricevitore è buono o se sono solo dati senza un fondo di verità....

Selettività: il RX non è dotato di filtri ceramici, come si nota sintonizzando stazioni potenti (RAI 1 a 900 kHz è ascoltata su 18 kHz!)

In FM è molto più sensibile di 2 ricevitori stereo di note marche costati purtroppo molto di più! La fedeltà è ottima, niente quindi da recriminare su questa banda.

ONDE LUNGHE: il passo di 1 kHz è ottimo per la sintonia. La sensibilità è buona (in pieno giorno ascolto con buoni segnali le 4 emittenti principali in francese). Di sera, con la propagazio-

ne, il tutto migliora notevolmente. Qualche "birdies" rilevato in banda ma di basso livello. Anche qui è ok!

ONDE MEDIE: di giorno si ascoltano i 4 canali principali, compresa la radio svizzera che è discretamente lontana dal mio QTH (JN45KL) e che ricevitori con antenna in ferrite non sempre ricevono bene. La sera ottimo ascolto di emittenti europee, specialmente tedesche e spagnole.

Da studiare un link sulla ferrite per collegare una antenna filare esterna. Si nota un probabile non perfetto allineamento del PLL, per cui all'ascolto sembra che si potrebbe sintonizzarsi meglio sui segnali. Va chiaramente ritoccato il compensatore del quarzo di riferimento del PLL.

ONDE CORTE: qui escono i difetti! Scarsa sensibilità, solo poche stazioni vengono sintonizzate e con livelli di ascolto basso. Inoltre in alcuni punti della banda si ascoltano disturbi causati

dalla rivelazione di emittenti FM. Se però si collega un filo di 5/10 m all'antenna telescopica, i segnali diventano molto forti e chiari, e alcuni disturbi spariscono. Ascoltati vari segnali europei e forti africani, si ha la netta sensazione che con una filare si potrebbe ottenere molto di più.

Giudizio personale

Non è certo un ricevitore per l'appassionato o per chi vuole il DX a tutti i costi. Alcuni difetti non sono da trascurare, ma altri sono curabili con un po' di fai da te... E la spesa ideale per lo studente, per chi non sa se la radio è solo una passione passeggera o qualcosa di più, o per chi vuole divertirsi sfidando gli "schiacciabottoni". D'altronde con quei soldi (22 euro), si riesce malapena a fare 10 litri di benzina, e non ci si compra neanche un CD musicale. Provate ad usarlo e vi stupirete!



CITTÀ DI MONTEROTONDO

21-22 FEBBRAIO 2004

14^a FIERA

DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

MONTEROTONDO (ROMA) - Palazzetto dello Sport
ORE 9.00 - 13.00/15.00 - 19.00

ORGANIZZAZIONE

VIA SACCO 1 - MONTEROTONDO

TEL/FAX 075 5991028 - 348 3307007



di Maurizio Mibardi

EXPO
CONVEGNI
MANIFESTAZIONI
MOSTRE MERCATO

Funziona in "fono" ma muto in "radio"

2ª parte

29) Ricevitore con amplificatore RF prima della convertitrice. Audizione possibile collegando l'antenna alla griglia controllo della convertitrice, niente invece con la griglia della preamplificatrice.

Il guasto è evidentemente da ricercare nello stadio a RF, verificando in primo luogo le tensioni della prima valvola, in genere un pentodo a pendenza variabile (talvolta un tetrodo, nei ricevitori più antichi) e in particolare la tensione di schermo e quella di polarizzazione.

Il guasto più frequente sta nel condensatore di disaccoppiamento che sta sulla griglia scher-

mo, sotto tensione piuttosto elevata.

C'è pure da verificare che sia in buono stato il circuito di placca dell'amplificatore RF, in particolare sulla relativa bobina.

Infine si controllerà che non ci sia alcun cortocircuito sulla griglia controllo, in particolare sul condensatore variabile.

Certe soluzioni circuitali nel collegamento fra la valvola RF e la seguente comportano una bobina di blocco nel circuito anodico; questa bobina è in genere costruita con filo molto sottile e sono quindi frequenti le interruzioni, specie in vicinanza delle relative saldature.

30) Lo stadio di media frequenza non dà alcun segno di vita: si nota una tensione molto elevata fra catodo e massa.

In fig. 19, è fra il punto A e massa che si può leggere una tensione compresa fra 20 e 40 V, anche in funzione dello strumento usato.

Ciò denota un guasto della resistenza R o, in generale, nel circuito di catodo, specialmente se è presente (come capita per ricevitori antichi) un potenziometro; in quest'ultimo caso fare attenzione che la tensione di catodo normalmente è elevata quando il potenziometro si trova al minimo.

Comunque, se il guasto è sul potenziometro, la tensione resta costante qualunque sia la posi-

zione di regolazione.

31) Ricevitore classico senza preamplificazione a RF. Con l'antenna inserita, la ricezione è molto debole; invece la potenza diventa normale collegando l'antenna alla griglia della convertitrice.

Riferendoci allo schema di fig. 20, la ricezione è pressoché nulla con l'antenna in A, mentre è quasi normale in B.

Si tratta di un guasto assai frequente, ed è localizzato nella bobina d'antenna, a seguito di un cortocircuito verso massa.

Il cortocircuito può avere diverse cause: uso della rete come antenna, senza interposizione di

Fig. 19

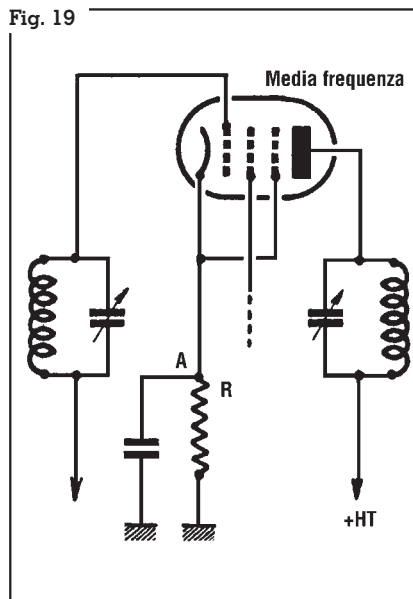
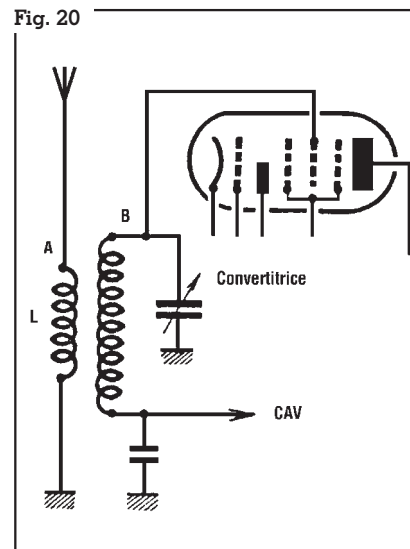


Fig. 20



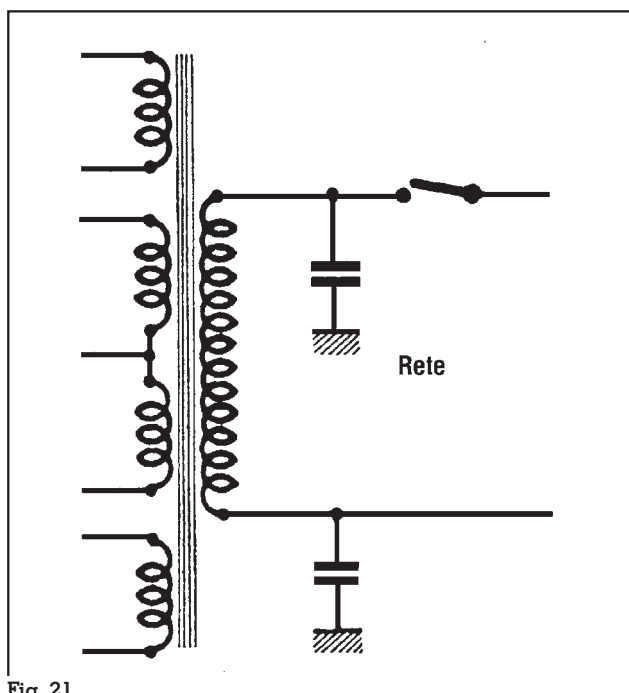


Fig. 21

opportuno condensatore; collegamento della terra come antenna, se lo chassis non è ben isolato da rete, e così via.

Negli apparecchi radioriceventi, lo chassis è spesso collegato direttamente ad uno dei poli della rete attraverso un condensatore.

Con alimentazione in corrente alternata, il contatto fra chassis ed uno dei poli della rete si può verificare accidentalmente per la perdita di uno dei condensatori che in genere si mettono fra la tensione di rete e massa (vedi fig. 21), o per un cortocircuito accidentale tra l'interruttore e la massa stessa.

Qualunque sia il motivo della "cottura" del filo, la cosa migliore è quella di svolgere le bobine annerite contando il numero di spire, e ribobinare poi l'avvolgimento mettendo del filo analogo.

Se, per una ragione qualsiasi, ci si ritrova nell'impossibilità di di ribobinare, si può provare un collegamento mediante resistenza capacità, come indica la fig. 22.

Questa soluzione non è però possibile con tutti i sistemi di sintonia, e comunque il rendimento dell'apparecchio ne risentirà, come minor selettività e maggiori interferenze; comunque vale la pena provarla.

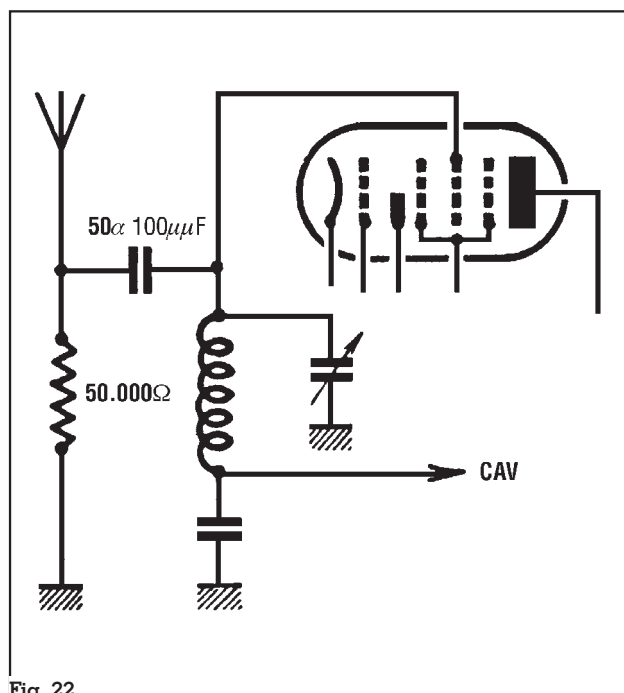


Fig. 22

32) Il ricevitore sembra funzionare, ma in modo molto fiacco e, passando sulle stazioni, si ascoltano dei fischi; solo qualche volta, ottenuta la sintonia esatta di una stazione potente, i fischi spariscono e la ricezione è possibile.

Le cause sono numerose e possiamo rapidamente in rassegna le più tipiche.

a) Disaccoppiamenti insufficienti nei vari circuiti delle valvole.

Provare a raddoppiare, per i condensatori a carta fra 0,1 e 0,5 μF , i valori di quelli di catodo e griglia schermo.

Se ci sono celle di disaccoppiamento sul circuito anodico, come per esempio in fig. 23, provare ad aumentare la capacità di C1 ed anche quella di C2, che potrebbe essere interrotto o difettoso.

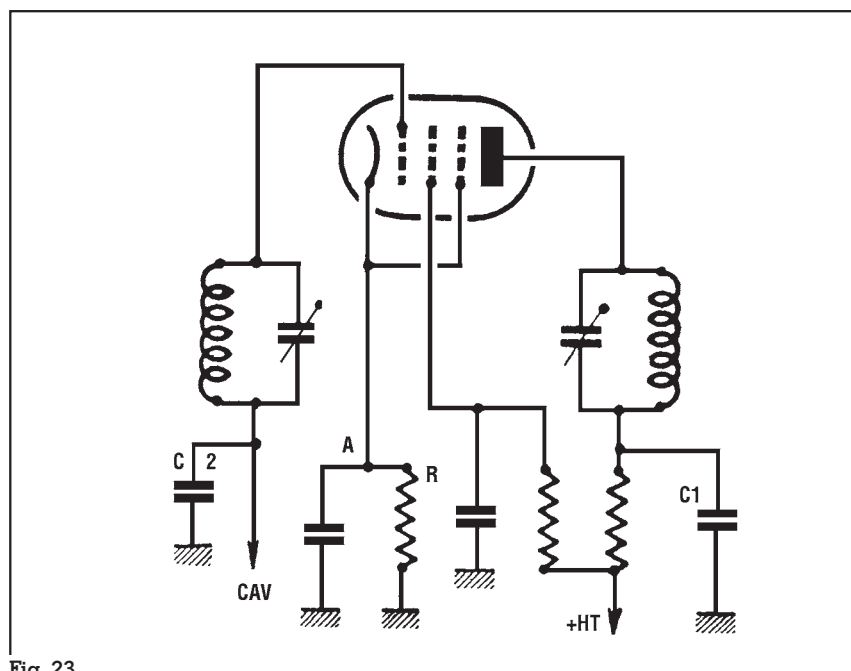


Fig. 23

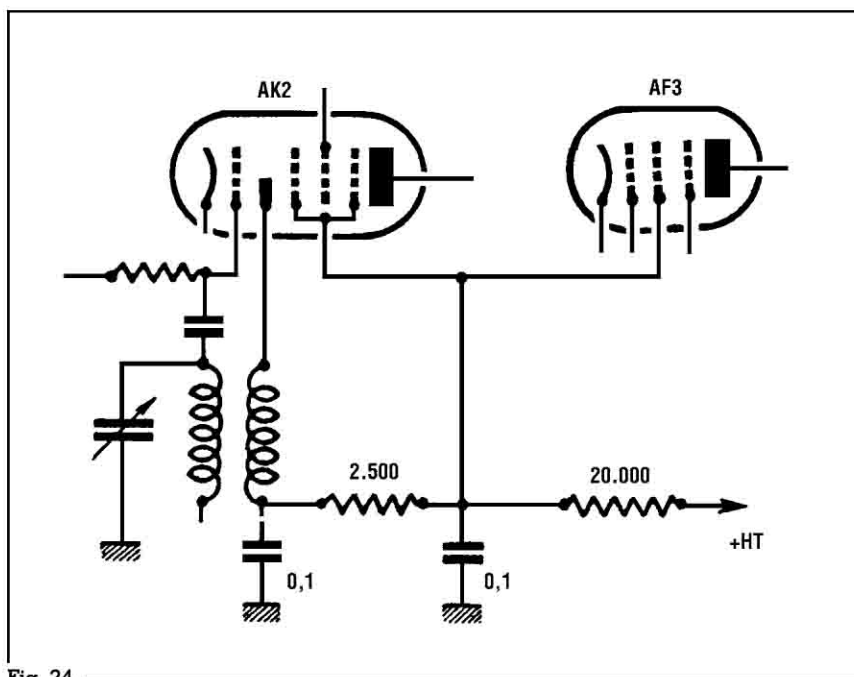


Fig. 24

b) Valvola troppo "pompatà" o, per meglio dire, polarizzazione troppo scarsa, così che la valvola lavora al massimo.

Misurare la tensione fra A e massa, che deve essere (in assenza di segnale) compresa normalmente fra 2 e 3 V, e provare a sostituirla con una di valore superiore (essa è abitualmente fra 300 e 600 Ω : provare a raddoppiarla).

c) Condensatore elettrolitico di filtro difettoso (in genere, il secondo). Il difetto consiste quasi sempre nell'essiccamento, che provoca comunque l'aumento della resistenza interna, se non addirittura l'interruzione netta (basta provare con un elettroliti-

co buono messo provvisoriamente in parallelo).

d) Resta infine (anche se più raramente) la possibilità della valvola difettosa.

33) Ricevitore in alternata funzionante in "fono" ma muto "in radio", equipaggiato (per esempio) con: AK2, AF3, ABC1, AL2, AZ1.

La misura delle tensioni (fig. 24) consente di localizzare immediatamente il guasto: la tensione di schermo di AK2 ed AF3 è nulla, in quanto il resistore da 20000 Ω che alimenta i tre elettrodi è interrotto o dissaldato.

Risaldato o sostituito il quale, la

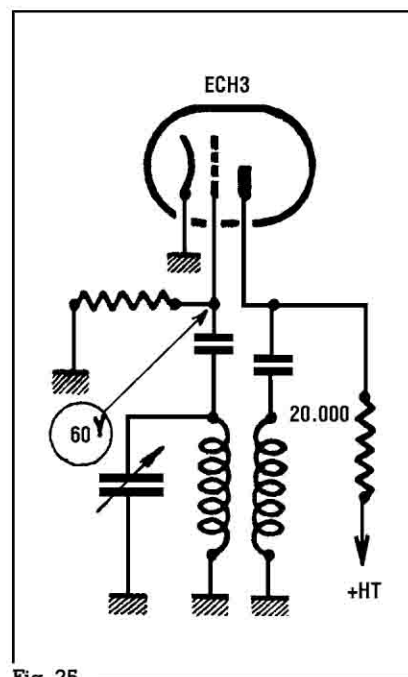


Fig. 25

tensione sale a $90 \div 100$ V, la ricezione ritorna normalmente.

34) Ricevitore quasi muto in radio (si sente solo qualche autooscillazione e/o segnale telegrafico).

A prima vista, la convertitrice (ECH3) non oscilla; lo schema è quello di fig. 25. Controllate le tensioni, si trovano 60 V sulla griglia oscillatrice, dovuti al cattivo isolamento tra questa e la relativa placca; infatti, misurata a freddo, la resistenza fra i due elettrodi è sui 2500 Ω .

Quindi, valvola difettosa.



CAMPAGNA DI LIBIA

La radioflegrafia militare diventa adulta

di Carlo Bramanti

La campagna di Libia fu la prima guerra nella quale vennero usati in modo articolato i mezzi forniti dalla tecnologia di allora come la radio e l'aereo. L'autore racconta, in queste pagine gli sviluppi della telegrafia militare facendo un confronto tra i sistemi e le apparecchiature in uso nei vari paesi del mondo. 96 pagine.

Modalità d'acquisto a pag. 110

€ 10,00



RTX HF SSB CODAN

8528 e 8528S

di Federico Baldi

IZ1FID



Introduzione

L'oggetto della attuale descrizione è un ricetrasmittitore nel range HF comparso recentemente sul mercato dell'usato come surplus ex-ONU; non si tratta, quindi, di un surplus militare ma di un apparato per scopi, comunque, professionali, che veniva inizialmente prodotto dalla ditta australiana CODAN per particolari applicazioni. Infatti mentre gli apparati costruiti per i servizi hanno la possibilità di po-

ter inserire in memoria qualsiasi frequenza nel range 2-24 MHz direttamente dal pannello frontale (opzione TXE) gli apparati costruiti originariamente per il mercato australiano non avevano la possibilità di memorizzare le frequenze desiderate dall'utente (se non con particolari link da effettuarsi sul circuito del microprocessore all'atto della programmazione e da rimuovere una volta programmati i canali desiderati) e venivano venduti con già memorizzate le frequen-

ze del Royal Flying Doctor Service, un servizio medico di "dottori volanti" destinato a soddisfare le esigenze sanitarie in un territorio sterminato e poco popolato quale quello australiano. Siamo, quindi, in presenza di un radio-telefono rurale che poteva anche essere utilizzato per interconnettersi con la rete telefonica e che è provvisto, a tale scopo, di chiamata selettiva e della possibilità di memorizzare le eventuali chiamate entranti in chiamata selettiva, i numeri di telefono e che poteva essere protetto con un PIN di accesso esattamente come i nostri telefoni GSM. A richiesta dei committenti, l'ONU in questo caso, la CODAN ha fornito un apparecchio che, pur essendo identico a quello per il mercato australiano, non ha le limitazioni di programmazione di frequenza tipiche del radiotelefono rurale. Da quanto detto emerge evidente l'opportunità di verificare all'acquisto che siano presenti nell'apparato le opzioni che lo rendono di utile impiego nel servizio di radioamatore, in assenza di limitazioni che non sempre sono aggirabili dall'utente; se ad esempio l'apparato fosse protetto con un PIN numerico (opzione che qualsiasi utente esperto può programmare) in assenza di tale PIN l'apparato sarebbe inutilizzabile e tale blocco potrebbe essere rimosso solo dalla CODAN (quindi attenzione!).

Gli apparati CODAN della se-

rie 8528 sono ricetrasmittitori con generazione sintetizzata della frequenza e comprendono due modelli fondamentali: il modello per uso terrestre CODAN 8528 ed il modello per uso nautico 8528S, di ciascun modello sono disponibili due versioni: una con controllo da pannello frontale ed una con controllo remoto che ha un pannello frontale nero e può essere controllata via cavo (100 m) da una testa di controllo remota, in realtà i modelli ONU presentano entrambe le opportunità: la presenza del pannello frontale e contemporaneamente la testa di controllo remota (se si è fortunati a trovarla). La capacità di canali è di 501 canali simplex o duplex in EPROM (programmata dalla fabbrica) non sempre presenti nei modelli ONU (e a dire il vero poco utili in quanto non modificabili) e di 99 canali in EEPROM (programmabili da un tecnico qualificato o dall'operatore nei modelli con opzione TXE). L'apparato presenta un display LCD a 20 caratteri che visualizza le frequenze di trasmissione e ricezione, gli identificativi della chiamata selettiva, le opzioni programmate sull'apparato e le opzioni programmate sul canale in uso.

DESCRIZIONE TECNICA

Ricezione

Il segnale RF proveniente dall'antenna passa attraverso il filtro passa-basso dell'amplificatore di potenza selezionato in base alla banda in uso, il relé di ricezione/trasmissione K6 ed un filtro passa-alto a 2 MHz (filtro broadcast) e giunge quindi alla piastra RF, MIXER e DUAL SYNTHESIZER PCB; qui cinque filtri passa alto vengono selezionati in relazione alla banda in uso per completare le caratteristiche del filtro passa-banda. Dal filtro selezionato il segnale RF (0.25-30 MHz), tramite un filtro passa-basso a 28 MHz, giunge al primo mixer ove viene mescolato con il segnale proveniente dal VCO1 (45.25-75.00 MHz) per generare il segnale della prima FI a 45



MHz. Il segnale in uscita viene amplificato, quindi filtrato (filtro a cristallo 20 kHz di banda-passante) ed applicato al secondo mixer ove viene miscelato con il segnale proveniente dal VCO2 (43.350-43.352 MHz) per generare il segnale della seconda FI a 1650 kHz. Il segnale di seconda FI una volta amplificato giunge al circuito di noise-blanker e da qui perviene al filtro a cristallo (2.5 kHz di banda-passante) e quindi all'amplificatore di FI sintonizzato a 1650 kHz e controllato dall'AGC. Il segnale viene quindi convertito in segnale audio da un doppio mixer bilanciato. Allorché viene ricevuto un segnale RF USB il segnale di FI è LSB con un SCF di 1650 kHz dovuto all'inversione di banda laterale che ha luogo nel primo mixer; con un segnale RF LSB il segnale di FI è LSB con un SCF di 1647 kHz. Pertanto il demodulatore richiede un oscillatore locale a 1650 kHz per la ricezione USB ed un oscillatore locale a 1647 kHz per la ricezione LSB, in alcuni apparati manca il cristallo a 1647 kHz, ma basta saldarne uno sul circuito per attivare la ricezione anche nel modo LSB. Il segnale demodulato tramite il circuito di muting viene infine

applicato all'amplificatore audio.

Trasmissione

Il segnale audio viene amplificato e livellato dal circuito di amplificazione microfonica e dal compressore e quindi viene mescolato nel modulatore bilanciato con il segnale generato dall'oscillatore locale (1650 kHz per la USB e 1647 kHz per la LSB) generando un segnale DSB che viene, quindi, filtrato da un filtro a cristallo a 2.5 kHz per generare il segnale LSB o USB richiesto per la trasmissione. Questo viene mixato con il segnale dal VCO2 (43.352-43.350 MHz) per generare un segnale a 45 MHz, ulteriormente filtrato e mixato con il segnale generato dal VCO1 per produrre la frequenza desiderata (2-24 MHz) poi amplificata e filtrata nello stadio finale prima di essere applicata all'antenna. Un circuito che monitora la potenza diretta e riflessa in presenza di elevati valori di VSWR riduce il livello della potenza in uscita onde evitare il danneggiamento dei finali.

I due sintetizzatori VCO1 e VCO2 sono controllati dal microprocessore che controlla il ricetrasmittitore, il sistema impiega

un singolo oscillatore a cristallo termostato di riferimento a 6.6 MHz, che viene impiegato anche per generare il segnale a frequenza di 1650 kHz (6.6 MHz diviso 4) per il modulatore/demodulatore audio (USB), la frequenza di 1647 kHz necessaria per la LSB viene generata da un cristallo opzionale non presente in tutti gli apparati.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I ricetrasmittitori CODAN 8528 e 8528S all'uso pratico sono moderni, efficienti e piacevoli, il limite di dover immettere la frequenza di ricezione e trasmissione e memorizzarla su un canale non è così rilevante in quanto si tratta di una operazione assai semplice e veloce negli apparecchi provvisti di opzione TXE, che appunto consente di memorizzare la frequenza voluta eventualmente sovrascrivendo uno dei canali della EEPROM. Negli apparati sprovvisti di questa opzione per poter imputare i canali sulla EEPROM bisogna aprire l'apparato, cortocircuitare il link 1 sulla piastra del microprocessore, accendere l'apparato e rimuovere il link (in sua presenza l'apparato non trasmette) programmare i canali desiderati e quindi spegnere il ricetrasmittitore; qualora si preveda di cambiare spesso la memorizzazione dei canali si può cablare un pulsante normalmente aperto sul pannello posteriore. In tali apparati, inoltre, per sovrascrivere i canali già memorizzati sulla EEPROM bisogna rimuovere il link 2, diversamente non sarà possibile sovrascrivere i canali già memorizzati. E' quindi evidente che per l'uso amatoriale gli apparati da prediligere in senso assoluto sono quelli dotati dell'opzione TXE, che di fatto li rende normalissimi ricetrasmittitori.

Tra le caratteristiche interessanti di questo apparato, caratteristiche che ne attestano la modernità, vi è anche la possibilità di effettuare una scansione

USB, LSB od entrambi i modi su 15 canali programmati oppure bande programmabili di frequenza veloce (1 kHz) o lenta (100 Hz) con la possibilità di programmare sino a 30 bande (memorie 70-99), con tre differenti modalità di scansione: modo pausa la scansione si ferma per 5 sec. allorché viene rilevato un segnale audio, modo hold la scansione si ferma allorché viene rilevato un segnale audio e riprende solo quando questo cessa, modo continuo la scansione procede indipendentemente dalla presenza o meno di segnali audio.

Il peso contenuto, la buona robustezza e la possibilità di essere interfacciati con il loro accordatore automatico CODAN 9103 (che non è altro che uno accordatore automatico SGC-230 travestito) li rende ideali per un uso mobile.

Una ultima avvertenza, spesso questi apparati, sono privi del microfono; un qualsiasi microfono dinamico con bocchettone audio DIN a 7 poli è sufficiente alla bisogna, ma è necessario che i piedini 5 e 7 siano collegati tra di loro altrimenti l'altoparlante resta muto (pin 1 e 2 PTT, pin 3 ingresso microfono, pin 4 terra microfono).

Rimango a disposizione dei lettori eventualmente tramite la posta elettronica: federico@dottorbaldi.it o tramite telefono al numero 348/2656857. Chi volesse visualizzare il mio spazio web può farlo al seguente indirizzo www.dottorbaldi.it/militaryradio. Cerco un RX 1051/URR solo se in ottime condizioni.

SPECIFICHE TECNICHE

Generali

Range di frequenza: TX 2.00 - 24.00 MHz; RX 0.25 - 30.00 MHz.

Capacità di canali: sino a 500 canali su EPROM con risoluzione 10 Hz, 99 canali su EEPROM con risoluzione 100 Hz, questi programmabili dal pannello frontale (opzione TXE).

Modi operativi: 8528 USB, LSB (opzione L) USB e LSB selezionabili (opzione LU) 8528S USB,

LSB (opzione L), 2182 kHz J3E (USB) o H3E USB.

Stabilità: USB ± 2 ppm da -30 a + 60 °C; LSB ± 2 ppm ± 20 Hz da -30 a + 60 °C.

Invecchiamento: 1 ppm/anno.

Trasmissione/Ricezione: 20 ms

Impedenza RF IN/OUT: 50 Ω .

Alimentazione: 12 VDC con un range da 10.5 a 15 V DC; massimo range operativo 9 - 16 V DC, protezione automatica per tensioni > 16 V DC.

Assorbimento: RX 400 mA
TX 2 toni o CW 9-12 A, parlato 6 A.

Raffreddamento: per convezione o ventola (opzione F).

Dimensioni: 250 mm larghezza, 78 mm altezza, 350 mm profondità, peso 3.92 Kg.

Ricevitore

Tipo: supereterodina a doppia conversione.

FI intermedia: 45 MHz, 1650 kHz.

Sensibilità: 0.5 - 2.0 MHz circa 8 mcV; -28.0 MHz 0.25 mcV; 28.0 -30.0 MHz 0.50 mcV.

Protezione ingresso: sino a 50 V rms RF.

Selettività: >70 dB a -1 kHz e +4.2 kHz ref SCF USB

Pass band -6 db 300-2800 Hz
Ripple 1.5 dB pp 500-2500 Hz.

Trasmittitore

Potenza output: 8528 terrestre 100 W PEP a 2 MHz con riduzione lineare sino a 90 W PEP a 24 MHz;

8528S marino 125 W PEP a 2 MHz con riduzione lineare sino a 90 W PEP a 24 MHz;
CW o TONO circa 60% della potenza PEP.

Spurie e armoniche: >60 dB sotto la potenza PEP.

Bibliografia

HF SSB transceiver type 8528 - Codan Ltd n° 15-04016 del 04/04/1994
8528 Technical Service Manual - Codan Ltd n° 1502036



Provatelecomandi universale IR

di Umberto Fabris

IV3EFS



All'inizio lo possedevano solo alcuni televisori..... poi improvvisamente tutti gli elettrodomestici "entertainment" ne sono stati dotati, persino le autoradio.

Con questa frase dal vago sapore biblico, intendo riferirmi a quell'accessorio insostituibile e utilissimo che è il telecomando; di cui siamo oramai invasi (io personalmente tra utili ed inutili ne ho contati 12!!), ed a cui non possiamo più rinunciare. Ma che succede se improvvisamente in nostro fedele compagno di interminabili zapping smette di servirci?

Breve storia del telecomando

I primissimi sistemi di telecomando a distanza di un elettro-

domestico si possono fare risalire alla fine degli anni '60 quando iniziarono ad apparire sul mercato dei modelli di televisore ai quali si poteva collegare un "filocomando".

Questi primi rudimentali sistemi naturalmente permettevano lo svolgimento di poche e semplici funzioni, l'accensione e lo spegnimento, la remotizzazione della presa della cuffia con l'esclusione dell'audio e solamente in seguito, il cambio dei canali.

Ben presto ci si rese conto che questi sistemi, allorché funzionanti, erano scomodi, inaffidabili (rotture frequenti del cavo di collegamento) e di limitatissimo impiego, in quanto diventava impossibile remotizzare molte funzioni.

Il passo tecnologico successivo

fu la realizzazione di sistemi di telecomando, sempre solo applicati a TV di fascia alta, che utilizzavano una trasmissione ultrasonica per comandare le diverse funzioni. Il telecomando generava, attraverso degli oscillatori, frequenze comprese tra 34 kHz e 45 kHz che venivano trasmesse e semplicemente ricevute dal TV, venivano filtrate con dei filtri LC e se correttamente riconosciute, eseguivano la funzione predisposta. In un solo caso, di produzione Brionvega, se non ricordo male, la generazione delle frequenze ultrasoniche veniva affidata alla percussione di un diapason alla pressione del tasto del telecomando.

Personalmente posseggo una "antica" TV Color SABA, risalente al 1972, che utilizza la trasmissione ultrasonica per realizzare, mediante l'utilizzo di 8 frequenze distinte, le funzioni di + o - volume, colore, luminosità e l'azionamento sequenziale degli otto canali memorizzabili. La cosa più interessante di questo apparecchio è che per la regolazione, queste frequenze pilotano degli SCR i quali alimentano dei motorini, che a loro volta spostano il cursore di un potenziometro.... uno spettacolo, anche perché il sistema a distanza di 32 anni è ancora funzionante!

Questa tecnica verso la fine degli anni '70 è stata abbandonata; infatti riusciva difficoltoso realizzare il telecomando di molte funzioni, inoltre lo stesso era piuttosto grosso e la capsula piezoelettrica trasmittente si rompeva con facilità.

Il sistema che lo sostituì è quel-

lo utilizzato ancora oggi della trasmissione IR.

Il telecomando odierno

Anche se di dimensioni oramai minuscole, spesso al limite della utilizzabilità, i moderni telecomandi al loro interno contengono i seguenti blocchi funzionali: una fonte di alimentazione, pile di vario tipo, una tastiera a matrice, un circuito integrato che decodifica la tastiera ed invia il codice corrispondente al tasto premuto, un quarzo oscillatore o risuonatore, spesso sotto al MHz, un transistor o più di pilotaggio dei diodi LED IR, uno o più diodi LED trasmettenti IR, che naturalmente si possono (e vi assicuro lo fanno) ogni tanto guastare.

Quando il nostro fedele amico sembra morto, la prima cosa da fare è verificare se le batterie che lo alimentano non siano esaurite; dopo questa verifica bisogna mettere mano al cacciavite e spesso allo stagnatore.

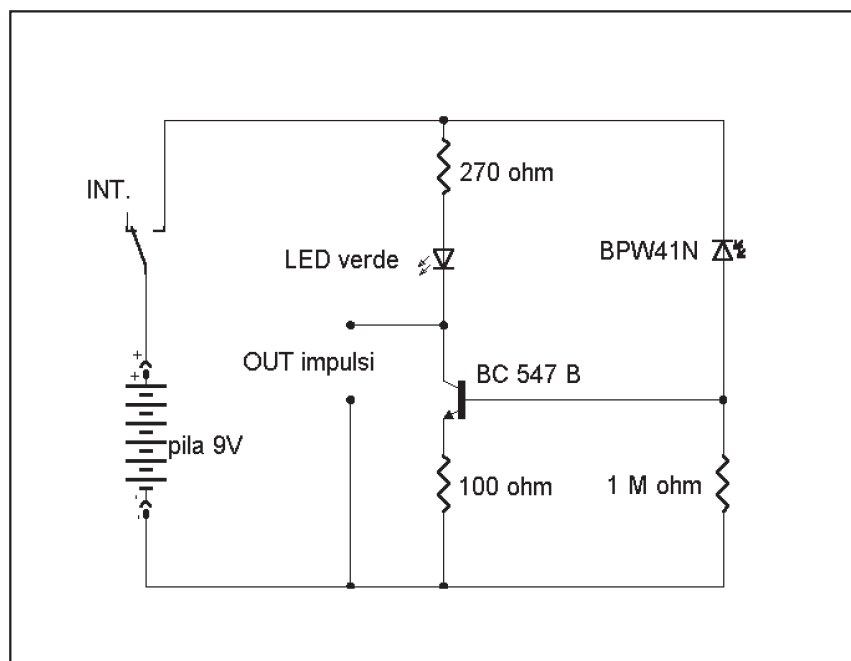
Infatti i guasti per eccellenza di un telecomando sono dovuti al suo uso o abuso ed alle frequenti ed inevitabili cadute.

Spesso il continuo "restare in mano" provoca una condensazione di sudore che si impasta alla polvere penetrata all'interno, insudiciando la tastiera e bloccando il telecomando per la contemporanea chiusura di più di un tasto alla volta; se siete fortunati e la tastiera non è corrosa o consumata, una accurata pulizia ridonerà la vita al vostro telecomando.

Un'altra causa di non funzionamento, dovuta quasi sempre alle cadute, è la rottura del quarzo dell'oscillatore. In questo caso la verifica va effettuata tramite oscilloscopio; si collega la sonda ad un terminale del quarzo e premendo un tasto verificare che lo stesso oscilli.

In questo caso la sostituzione del componente porta alla rinascita del nostro amico.

Vanno anche verificati il funzionamento dei diodi IR e del transistor pilota che, in qualche caso si possono, specie per il



transistor, guastare. Una semplice prova con il tester, una volta rimossi dal circuito, fugheranno ogni dubbio.

Inoltre bisogna sempre ispezionare accuratamente le saldature dei vari componenti, in special modo quelle dei diodi IR. Un loro distacco è la causa principale dei guasti ai telecomandi.

Il provatelecomandi universale

A questo punto, è evidente che, dopo la riparazione, per controllare in laboratorio o quando non si ha vicino l'elettrodomestico ricevente, ci necessita un ricevitore di prova. Lo schema dello strumento, visibile in figura, ci permetterà di visualizzare, tramite accensione e lampeggiamento del diodo LED e, tramite visualizzazione sull'oscilloscopio, il corretto funzionamento di qualunque telecomando IR.

Il cuore del circuito è rappresentato dal fotodiodo BPW41N della Telefunken, incapsulato in un filtro IR molto efficace, (è praticamente insensibile alla luce visibile), e caratterizzato da una elevata sensibilità.

Gli impulsi di tensione generati ai capi della resistenza da 1 Mohm, vengono amplificati dal

transistor e visualizzati dall'accensione del diodo LED.

Si possono prelevare gli stessi impulsi dal collettore per essere visualizzati sull'oscilloscopio.

Il circuito, essendo molto semplice, è realizzabile anche a cablaggio volante e, tramite alimentazione a pila si può inserire in un piccolo contenitore plastico realizzando così uno strumento compatto e utilizzabile ovunque; non bisogna dimenticare, infatti, che qualche volta non è il telecomando a non trasmettere ma è il ricevitore IR preposto alla ricezione sull'elettrodomestico a non funzionare.

Un controllo preventivo tramite il nostro provatelecomandi fugherà ogni dubbio.

Augurandovi buon lavoro e sperando di avervi proposto qualcosa di interessante, che vi farà tirare fuori lo stagnatore dal cassetto e risparmiare costose sostituzioni di telecomandi, vi ricordo che le prove vanno effettuate a non oltre 20 cm di distanza dal fotodiodo per vedere bene il LED accendersi.

Per ogni dubbio o suggerimento mi potete contattare tramite E-Mail oneberto@libero.it

NL MonthlyDigest

Selezione dalla NewsLetter della Sezione ARI di Milano
Via G. Natta, 11 - 20151 Milano - Tel.: 02.38.00.29.03
Per ricevere NL a mezzo e-mail scrivete a: newsletter@arimi.it



a cura di
Sergio A. Barlocchetti, IW2FHF
Tibor M. Blum, IK2SAI

Gennaio 2004

RADIO DEVOLUSCION

C'erano due cose che stavano a cuore al Governatore: l'inquinamento, anche quello elettromagnetico, e l'autonomia della sua contea.

E a tal proposito aveva anche legiferato con una trovata di tipo automobilistico; per ripulire l'aria dalle emissioni radio, tutti gli operatori, da quelli delle stazioni televisive a quelli della telefonia mobile, fino ai radio-servizi vari, avrebbero dovuto alternarsi nell'occupare l'etere. Anche i radioamatori erano coinvolti: nei giorni pari potevano trasmettere le licenze dalla **Alpha** alla **Mike**; in quelli dispari le altre.

Ma l'illuminato *comandante* non si era limitato a questo: aveva anche stabilito che da quel giorno il canone annuale sarebbe stato proporzionale alle dimensioni delle antenne, e sosteneva di aver creato così nuovi posti di lavoro, affidando la misura degli impianti al personale di origine cirsense.

Squadre di funamboli saltavano di tetto in tetto armati di bindella e asta graduata, offrendo ai passanti uno spettacolo molto divertente.

La *sciura* Fernanda era contenta più che mai: finalmente quell'impunito del piano di sotto, che aveva osato rovinare la splendida linea architettonica del palazzo comunale con quella ferraglia, aveva avuto il ben-servito.

Un giorno, il governatore, molto soddisfatto di ciò che la gente pensava di lui, e incoraggiato da un alto esponente della maggioranza di un partito alleato, decise di cambiare per sempre anche i nostri nominativi.

Basta con la **I** di Italia, tutti avrebbero avuto la **E** di Europa seguita dalla lettera della regione, che per noi sventurati meneghini fu la **P** di Padania.

Ma secondo la nuova fonetica non si pronunciava più **PAPA**, bensì **POLEN-TA**. E la cosa andò di traverso anche a certi esponenti del Clero.

Alla fine qualcuno si offese e formulò a Roma un'interrogazione parlamentare.

Fu l'ex -presidente della Repubblica Francesco Cossiga, OM come noi, che chiamando in HF dalla Sardegna un conoscente lombardo si rifiutò di urlare nell'etere il nuovo nominativo assegnato all'amico: EP-GRT.

Non poteva accettare di dover urlare all'etere: **"Europa - Polenta, Gorgonzola, Risott, Tèrun!"**

IW2FHF - Sergio

IL NUOVO CONSIGLIO DIRETTIVO DELLA SEZIONE ARI DI MILANO

Desidero ringraziare tutti gli Associati della Sezione di Milano per la fiducia che, ancora una volta, hanno voluto accordare a noi consiglieri uscenti e ai neo-eletti del Consiglio Direttivo e Sindacale della Sezione.

Ci sono stati alcuni piccoli "ritocchi" riguardo ai Consiglieri che si sono candidati, ma vi assicuro che sono persone conosciute in Sezione per la loro fattiva attività a supporto del Consiglio Direttivo uscente.

Si è trattato quindi dell'elezione di un Consiglio compatto, formato da elementi che si stimano reciprocamente e soprattutto si rispettano.

Penso che solo così si possa raggiungere una gestione della Sezione, coerente con le proprie idee di trasparenza ed innanzitutto al servizio degli Associati, come del resto già avevamo fatto nel precedente mandato.

Essere Presidente o Consigliere A.R.I. da noi non viene considerato un punto di arrivo, ma un nuovo punto di partenza per cercare di fare sempre meglio nei riguardi del nostro Sodalizio.

Grazie ancora di cuore!

IZ2AEQ, Elio Cereda
Presidente Sezione A.R.I.
di Milano

INCARICHI ISTITUZIONALI

Presidente	IZ2AEQ, Elio Cereda
Vice Presidente	I2JZQ, Cesare Cervini
Segretario	IZ2GIL, Gilberto Villa
Tesoriere	IK2SAI, Tibor Blum
Consigliere	IK2RPJ, Alfredo Bovio
Consigliere	IW2GPI, Luca Invernizzi
Consigliere	IK2QCC, Andrea Barp

Sindaco	I2ZAV, Enzo Di Martino
Sindaco	I2FD, Federico Barbareschi
Sindaco	I2RXE, Giulio Giannaccari

MANAGERS ed INCARICHI PARTICOLARI

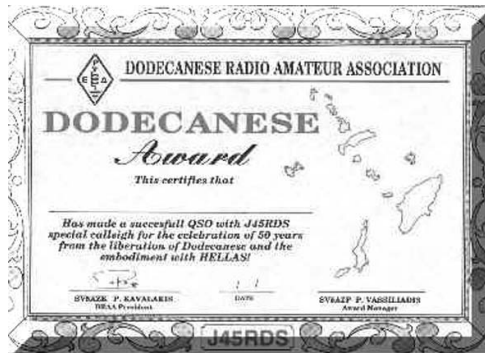
WebMaster	IW2GPI, Luca Invernizzi
NewsLetter	IK2SAI, Tibor Blum e IW2FHF, Sergio Barlocchetti
Coordinatore tecnico	IK2RPJ, Alfredo Bovio
Ripetitori	IW2HGL, Diego Salvatori
Digipeater	IW2FUS, Luigi Cia
Corsi	IK2YRT, Mario Giua
QSL manager	IZ2BKC, Stefano Raggi

ARIMI TEST POINT

Il **24 e 25 gennaio** la Sezione ARI di Milano sarà presente con il proprio stand alla mostra **RA-DIANT and SILICONS** presso il Parco Esposizioni di Novegro.

La novità già annunciata è la presenza di un laboratorio dotato di generatore di segnale, oscilloscopio, analizzatore di spettro, wattmetro, ecc a disposizione di tutti attraverso cui testare sia l'apparecchio appena acquistato da parte dei visitatori, sia la radio ritirata in permuta da parte di qualche espositore, sia del semplice OM che è smanioso di conoscere con precisione la deviazione del proprio portatilino o magari la precisione del proprio SWR meter.

Un'occasione unica che ovviamente speriamo sia apprezzata da parte di tutti.



AWARDS...che passione! DODECANESE AWARD

La Sezione di Milano è check point per gli awards della D.R.A.A.

Per ottenere il Dodecanese Award occorre inviare l'estratto Log, la fotocopia delle QSL ed 8 Euro in francobolli (per le spese postali) all'indirizzo della Sezione. Occorrono 10 punti QSO (o HRD per gli SWL) con stazioni del Dodecanese che include le isole: Rhodos, Kos, Karpathos, Kalimnos, Leros, Kasos, Patmos, Tilos, Simi, Halki, Astipalea, Kastelorizo. QSO/HRD effettuati con SV5RDS (Club Station) valgono 2 punti. L'Award è disponibile per ogni banda e modo (incluse le gamme Warc). Per i dettagli: info@arimi.it

OHIO/PENN DX BULLETIN

Con grande piacere, annunciamo ai lettori del NewsLetter Digest, che l'Editore de **"The Ohio/Penn DX Bulletin"**, Ted Mirgliotta, KB8NW, ha permesso di diffondere a mezzo della NL questo "storico" bollettino di informazioni dx. Lo riproduciamo in inglese, senza procedere a traduzione, per una questione di praticità e di tempi: siamo certi, tuttavia, che coloro che fanno attività dx non avranno problemi nel far buon uso delle annotazioni riportate.

The Ohio/Penn Dx Bulletin è trasmesso a mezzo della rete Packet da decenni e ormai pure da anni attraverso Internet. NL ve lo offre per completare il ventaglio di informazioni convogliate a mezzo del nostro Forum. Dopo la collaborazione (ormai costante e di grande prestigio) con RadioKit, dopo aver avuto l'onore di contribuire ad un articolo su Volare e avervi tradotto una review di RadComm, l'organo ufficiale della Radio Society of Great Britain... un'altra iniziativa che speriamo possa essere da voi tutti gradita.

Tutti i lettori di RadioKit sono quindi invitati a mandare la propria "iscrizione" al forum della NewsLetter inviando semplicemente una email a newsletter@arimi.it

A.R.B.E.

Amateur Radio Ballooning Experiment

Automatic Position Reporting System

Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Milano

Ricordate A.R.B.E.: Amateur Radio Ballooning Experiment?

E' venuto ad incontrare gli Associati alla Sezione Enzo Cisaro, titolare della Aeronord, Società che ha reso possibile il nostro incredibile esperimento. Una gradita sorpresa ma anche un momento per formulare nuovi progetti insieme. E possiamo dire che ARBE Flight nr.2 è in programmazione! Intanto nella foto il "nostro" Pietro IW2NQB riceve dalle mani di Enzo il diploma in ricordo "dell'avventura"



Previsioni per gennaio 2004

SSN = 52.5 (fonte: National Geophysical Data Center)

a cura di Fabio Bonucci

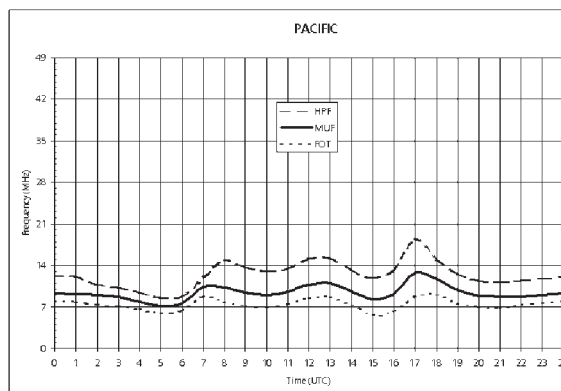
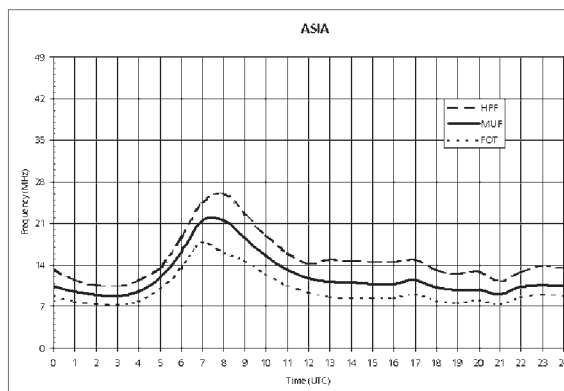
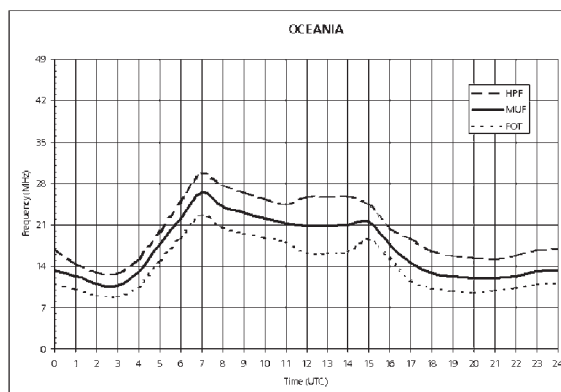
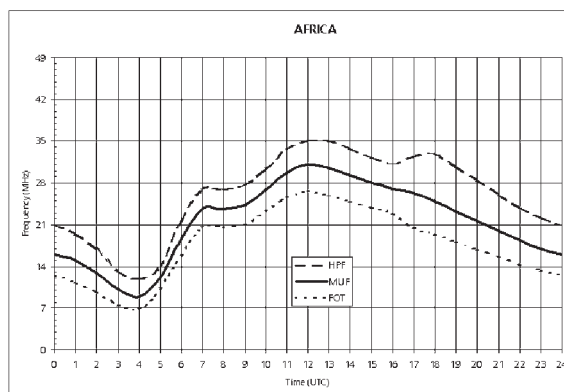
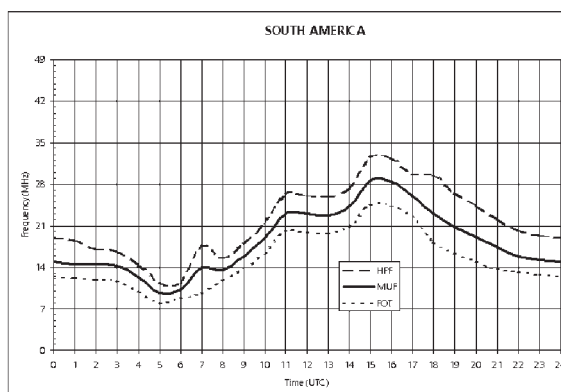
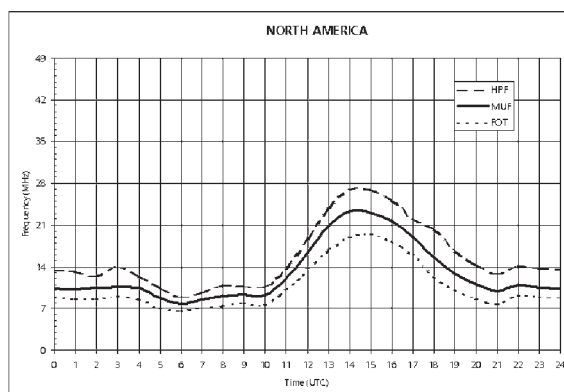
IKOIXI

Legenda:

HPF = Frequenza massima della MUF nel 10% dei giorni del mese.

MUF = Frequenza media della MUF nel 50% dei giorni del mese.

FOT = Frequenza minima della MUF nel 90% dei giorni del mese.



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto

11HYW

2° MEETING D.C.I.

Anche quest'anno ho avuto il piacere di partecipare al Meeting del D.C.I. organizzato in modo encomiabile dalla Sezione ARI di Mondovì.

Questa seconda edizione del raduno degli appassionati del Diploma dei Castelli d'Italia, è stata l'occasione di vedere dei volti nuovi, re incontrare dei volti conosciuti, stringere la mano a vecchi e nuovi amici, in una cornice spettacolare quale sono le colline monregalesi, riscaldati dal sole di un caldo week end settembrino.

C'erano rappresentanti di quasi tutte le Call area italiane. C'erano persone venute da molto lontano; cito con piacere **I7YKN, IZ7AUH, IK7JWX, I6DHY, IOSSW, IOZYA, IODJV**, molti I5, molti I4, I3, I2, c'era **Elvira Simoncini IV3FSG**.

C'erano **F2YT** con **F5MVT, F5XL** con **F5MLE, HB9FBI** e tanti altri Dxers, attivatori o semplici hunters, che hanno reso grande, con la loro presenza, la manifestazione.

E come ormai di rito, ci ha fatto piacere vedere un nutrito gruppo di **Autorità Regionali, Provinciali e Comunali** oltre all'affezionato On. Raffaele Costa che non manca mai dall'appuntamento con il convegno; a tutti un grazie sincero, ci ha fatto piacere sentire le loro parole di incoraggiamento e di stimolo a continuare.

Col discorso di introduzione il Presidente della Sezione ARI di Mondovì il Dr. Ugo Frignone **IK1VKH**, ha puntualizzato alcuni concetti che è bene ricordare perché su di essi in realtà, fa perno l'attività principale del mondo radioamatoriale e del DX.

"I Diplomi, i contest, l'ARI-RE, i Meeting servono a cementare l'u-

nione fra i soci, si conoscono di persona OM dei quali prima si conosceva solo la voce, si creano nuove amicizie e, credetemi per il tipo di vita che oggi conduciamo, questa è una cosa meravigliosa e della quale abbiamo bisogno tutti... Chi porta avanti un programma non ha bisogno di adulazioni, ha solo bisogno che gli altri lo lascino lavorare, sempre partendo dal principio che quando si hanno dei programmi fattivi ne traggono beneficio tutti, anche l'Associazione stessa...

...Da certe iniziative l'ARI ne ricava soci o ne mantiene qualcuno che magari non voleva più rinnovare la quota, le tipografie stampano più QSL, le note case vendono apparecchiature, si vendono antenne; l'HF mobile, aggiunto a certe iniziative, ha fatto uscire il radioamatore di casa, ha creato più possibilità, più probabili OM disponibili in caso di emergenza e forse qualcuno a questo non aveva neanche pensato..."

Anche la lettera inviata dal Segretario della Sezione ARI di Imperia **Salvatore, IK1AWV** (che non ha potuto partecipare per motivi di salute) di cui è stata data lettura contiene delle riflessioni che meriterebbe rileggere.

Sono poi seguiti gli interventi tecnici. Interessante la presentazione da parte di **IK6CAC** del suo programma di gestione del diploma, migliorato con le aggiunte e le correzioni che lo rendono facile da usare e comodo da amministrare.

È stata data lettura dei risultati ottenuti nel corso dell'anno, le attivazioni effettuate, le classifiche, le graduatorie.

Sono poi seguite le premiazioni.

C'erano premi per tutti, premi speciali per gli attivatori e premi per gli hunters. Bellissimi piatti di ceramica dell'artigianato locale con lo stemma del DCI, targhe e diplomi.

Ci sono stati parecchi interventi da parte dei presenti, suggerimenti tecnici, logistici e organizzativi,

Da sinistra: Alessio Ortona (Presidente Nazionale A.R.I.), Dr. Marco Botto (Assessore Provinciale), On. Raffaele Costa (Parlamentare Europeo), Dr. Ugo Brignone **IK1VKH** (Presidente Sezione A.R.I. di Mondovì), Giorgio Robaldo (Consigliere Comunale), Dr. Enrico Costa (Consigliere Regionale), Massimo Balsamo **IK1GPG** (Technical Award Manager D.C.I.), Dr. Stefano Viglione (Vice Sindaco Comune di Mondovì), Luciano Fusari **I5FLN** (Responsabile Toscana D.C.I.).



11BYH Presidente Nazionale ARI, premia **F2YT**



ognuno ha avuto il suo spazio e la possibilità di esprimere critiche e pareri, in una atmosfera serena e cordiale.

I2MQP Mario Ambrosi ha evidenziato come sia da parte degli attivatori che da parte degli hunters, ci sia stato un significativo ridimensionamento del traffico delle QSL, con l'adozione di QSL cumulative di parecchie attività e referenze diverse.

A conclusione della mattinata, **IK1VKH** ha espresso... un doveroso ringraziamento agli sponsors tecnici che, pronti come sempre, sono stati vicini e di notevole supporto... e poi la menzione d'onore allo staff della Sezione di Mondovì che mi onoro di presiedere, dai manager ai singoli soci, per l'impegno e il servizio prestato. Non per ultimi gli attivatori e i partecipanti a questa sana attività culturale, italiani e stranieri, sempre più numerosi e appassionati.

Il pranzo di chiusura ha confermato sia la bontà della cucina cuneese, che l'organizzazione che ha ancora ha stupido con una ricca lotteria, con premi quasi per tutti... antenne, accessori, minilog cartacei, software di gestione, portachiavi, insomma... io non ho vinto nulla, manco una biro... ma indovinate chi ha fatto il colpaccio... sí proprio lui **Alessio Ortona I1BYH** al quale la dea fortuna ha mostrato la sua parte migliore... il Presidente ha vinto un RTX, offerto da **Paul F2YT**... e pensare che i cattivi dicono che non ha manco la radio... beh, non è più vero, ora ce l'ha!

Ed io che non avevo capito il perché a fine pranzo tutti gli volevano palpare le natiche!

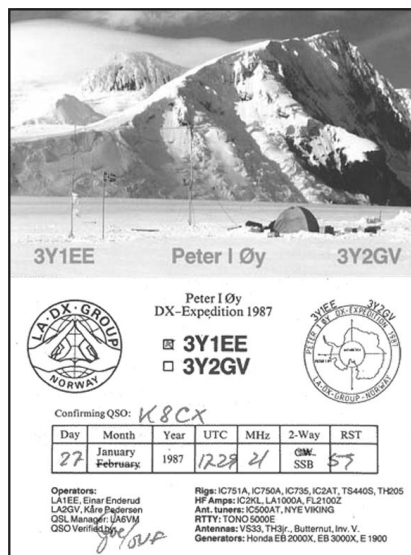
ANTARTICA

Spedizione a 3Y, Peter 1st Island

Bob Allphin, K4UEE e Ralph Fedor, KOIR hanno annunciato a grandi linee quelli che sono i preparativi in corso per la spedizione all'isola di **Peter 1st in Antartide**.

Il posto è uno dei più isolati del mondo e la DXpedition è annunciata per **gennaio 2004**, quando le condizioni meteo, favorite dall'estate australe rendono fattibile una possibilità di sbarco.

È previsto un team di 15 persone che dovrebbero partire il 3 gennaio da Ushuaia, in Argentina per arrivare verso il 9 gennaio e rimanere



La QSL di 3Y1EE & 3Y2GV della spedizione

sull'isola per almeno 3 settimane.

La spedizione sarà dotata di apparecchiature in grado di coprire tutte le frequenze HF, in SSB, CW e RTTY con stazioni multiple e lineari.

Questa volta, pensate un po'... sarà data la possibilità a turisti non radioamatori di aggregarsi al gruppo e visitare le località rare che la spedizione toccherà. Il ritorno a Ushuaia è atteso per il 19 gennaio 2004.

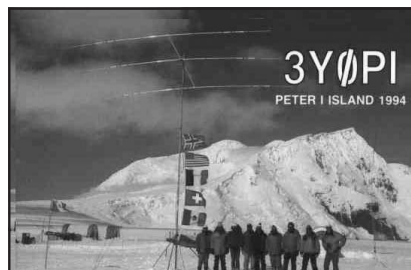
Chi volesse buttarsi nell'avventura, può contattare Bob, K4UEE al suo indirizzo e-mail k4uee@arrl.net per maggiori dettagli.

Sul sito <http://ocean.otr.usm.edu/~gejones/3Y0PI.html> potete trovare i dettagli della passata operazione 3Y0PI avvenuta nel 1994.

Le spedizioni a Peter 1st Island sono avvenute nel 1987 con 3Y1EE (LA1EE Einar Enderud) e 3Y2GV (LA2GV Kaare Pedersen), poi nuovamente nel 1994 appunto, da parte di un team multi nazionale che ha operato come 3Y0PI.

L'isola, fu scoperta da Von Bellingshausen nel 1821 e gli fu attribuito il nome di Pietro 1° in onore allo Zar di Russia, Pietro il Grande.

La QSL della spedizione 3Y0PI del 1994



L'immagine più prominente di questo posto pericoloso, freddo e difficile, è rappresentato da un piccolo alto circa 1800 metri, che sovrasta tutta l'isola. Peter 1st, è stata rivendicata dalla Norvegia, fin da quando gli esploratori Olstad e Larsen vi posero per primi piede, nel corso della prima esplorazione nel 1929.

All'epoca della spedizione di 3Y0PI, Peter 1st era il Paese DXCC più ricercato, secondo la lista dell'**ARRL DXCC "need list"** e fatto curioso, molto meno visitato da esplorazioni che non la superficie della luna!

IIID a TECHNO ABILITY

Lo scorso mese di ottobre 2003 si è svolta a Torino Techno Ability, una rassegna dedicata agli strumenti che la tecnologia mette a disposizione delle persone con disabilità.

All'interno della esposizione, nello stand della **Regione Piemonte**, è stata allestita la stazione **IIID** che ha operato dal 16 al 19 ottobre compresi.

Inutile sottolineare e plaudire alla sensibilità delle Autorità regionali, che ancora una volta hanno dato prova della loro apertura, dando un significativo supporto logistico e tecnico.

Occorre ricordare che il 2003 è stato proclamato dalla Comunità Europea, Anno Europeo delle persone Disabili ed è da non dimenticare il fatto che l'Italia è stata presente (unica in Europa), con una stazione speciale attiva tutto l'anno.

Ciò, grazie appunto a coloro che hanno creduto nell'iniziativa Europea ed hanno dato il loro sostegno. Non ci piace ripetere nomi e cognomi, ma chi ha contribuito lo ha fatto col cuore, e sono tanti.

Grazie a **Carlo IZ2CCE**, che sempre mi coinvolge, sono stato partecipe alle riunioni e ho presenziato in alcune occasioni, ai lavori preparativi; devo sottolineare che ho visto dei veri e slanci di interesse e generosità.

Ringrazio quindi in particolar modo la **Regione Piemonte**, sicuro che in questo modo non dimentico nessuno. Per la parte radioamatori, l'impegno del Team è stato straordinario... immaginate 4 giorni full time, dalle 7 alle 19.

IK1PML (impagabile tipografo dei radioamatori), ha preparato e

donato a tutti un cappellino personalizzato con nominativo (**TNX Ot-tavio**, sei sempre un gran signore!), **Angelo IK1QLD** ha portato il suo TS50 e l'ha messo a disposizione, poi tutti gli altri che col loro lavoro hanno allestito e operato la stazione durante tutto il periodo. Un grazie quindi a IIRB Pier Paolo, IK1ZNN Piero, IK1MJG Ruggero, IZ1ESH Giuseppe e molti altri ancora che non sto ad elencare altrimenti non finisco più... la lista sarebbe molto lunga!

Grazie a tutti i radioamatori che ci hanno fatto visita ed a coloro che hanno firmato il *Guest sheet*.

Siamo stati intervistati da una TV torinese. L'operatore si è presentato come IW1DM... contento ed orgoglioso di essere lì anche lui radioamatore, a riprendere l'evento, che è stato poi trasmesso nel corso di uno dei TG della sera.

L'obiettivo dell'anno europeo del disabile era quello di dare un'immagine positiva della persona con disabilità, in grado anche di rendersi utile nel contesto sociale. Credo che siamo riusciti tutti insieme a raggiungere lo scopo.

La presenza di personalità dello spettacolo, di Autorità Regionali, Provinciali e Comunali, ma soprattutto centinaia di visitatori e tanti disabili che si sono fermati, hanno fatto domande e si sono compiaciuti di quanto stava davanti ai loro occhi, ci ha gratificato.

Il gruppo è affiatato e secondo quanto mi ha appena comunicato Carlo IZ1CCE, ci saranno presto altre iniziative favorite dagli ottimi rapporti che le Autorità hanno instaurato.

Alle prossime quindi e buoni DX.

ANTARTICA

Nuovo sito italiano Worldwide Antarctic Program (WAP)

Alcuni numeri fa lo avevo preannunciato, ma ora che è realtà posso dire con piacere e con un pizzico di soddisfazione che il sito Antartico italiano è pronto.

Per alcuni anni, quando qui in casa nostra strane vicende erano sfociate in un vero e proprio scippo del lavoro fatto silenziosamente da alcuni OM italiani per più di 10 anni, abbiamo portato l'idea negli USA, lontano da mani troppo lunghe, e siamo stati ospiti del sito americano www.islandchasers.com/

wap gestito dall'amico **John Van Putten WD8MGQ**.

Come dice il proverbio, spesso la farina del diavolo va in crusca... e così pare sia avvenuto!

Sono passati pochi anni ed ora, abbiamo voltato pagina.

Grazie ad un OM italiano, **IZ8BRI il Dr. Egidio Settimio** che mette la sua professione a servizio dell'hobby, siamo riusciti a riportare a casa la nostra idea, dopo l'esilio in cui l'avevano forzata e dal 15 settembre 2003, il nuovo sito Antartico italiano è realtà.

Quando nel 1989 fu pensata questa cosa dell'Antartide, eravamo i primi, non c'era nessun altro nel mondo che avesse prima d'ora raggruppato in una unica raccolta, la storia radioamatoriale dell'Antartica.

Il sito si chiama Worldwide Antarctic Program (WAP) e lo trovate al www.ddxc.net/wap.

È stata fatta una **WAP special edition** che è possibile scaricare dal sito, leggere e/o stampare a piacere. I files sono in formato PDF cosa che consente di leggere e scaricare i bollettini formati da testi e immagini.

ZS7/ZS4AGA Echo Base

Dominik, DL5EBE ha comunicato che tutte le QSL arrivate via diretta al suo indirizzo sono state evase, ed ora sta lavorando a quelle del Bureau. Questa è la nuova QSL, con la base e l'operatore ZS4AGA in primo piano.

DP1ANF & R1ANF

Le QSLs di DP1ANF (Dallmann Laboratory) e di R1ANF/p (Refugio Naval Teniente Balive) operate da Oleg UA1PBA e da UA1PAW sono finalmente in stampa. Tra poco saranno spedite a chi ne ha fatto richiesta.

Dominik scrive ancora:

I just talked to Oleg, UA1PBA, who is currently in St. Petersburg preparing for the upcoming Antarctic summer season. He will leave for Bellingshausen Base (King George Island - South Shetlands) mid of november by plane.

Arrival is planned sometime between the 21-24 november. Oleg will be again chief of the station during this season. However, it can not be ruled out that he will stay there longer (maybe 1,5 years) due to the many work which has to be done.

The R1ANF team this season will consist of the following operators: UA1PAI, Slava; UA1PAW, Aleksei (you know him from last season), and UA1PBA, Oleg. If work allows they will be active also from other locations. However, detailed plans but are not made at this time.

Best 73s de Dominik DL5EBE

Anche per il prossimo 2003-2004 Oleg, UA1PBA sarà il Capo responsabile della stazione R1ANF che sarà nuovamente attiva in Antartide a partire da metà novembre. Primo stop a Bellingshausen Base. Altri operatori saranno UA1PAI Slava e UA1PAW Aleksei. Impegni di lavoro permettendo, vedranno la possibilità di visitare altre Basi.

IV° FRIENDSHIP MEETING

Si è concluso felicemente il **IV° Friendship Meeting** organizzato dal Salento DX Team della **Sezione ARI di Lecce**, con la partecipazione dell'**IPHG, International Pharmacists Ham Group**. Come noto, la manifestazione si è svolta il 17 e 18 maggio 2003 nella ridente località di Porto Cesareo (LE) e precisamente nell'antica masseria medioevale del 1471 "La Zanzara", situata sulla strada Provinciale Veglie - Porto Cesareo, immersa nel maestoso verde di ulivi secolari. Nella giornata di sabato 17 i partecipanti più affezionati erano già in loco ed operativi con il nominativo speciale IU7FM, valido anche come LE-245 per il Diploma dei Castelli Italiani (DCI). Dopo una lunga serie di saluti, abbracci, riabbracci, alle 21 circa, giunto l'ultimo dei circa 90 (non male come preambolo) convenuti... tutti a tavola per la cena di rito, allietata a sorpresa (grazie agli organizzatori) dal complesso "Aioresis" con la sua sfrenata e travolgente "PIZZICA" (Canti e Balli Tipici Salentini).

Domenica 18, era il giorno in cui era previsto il pieno delle presenze



e delle attività. Mentre I7YKN, I7OCD, IZ7CDE continuavano a svolgere, sempre egregiamente, tutte le attività logistiche di padroni di casa, iniziate alcuni mesi prima con le attività organizzative, e le signore con altri non addetti ai lavori al seguito di OM, partivano per un giro turistico, a bordo di un autobus messo cortesemente a disposizione dal vicino Comune di Nardò, il meeting entrava nel vivo. Nella sala convegni, dopo il saluto del Vice Presidente della Sezione ARI di Lecce e Coordinatore del Salento DX Team, I7PXV, si susseguivano le relazioni e gli interventi degli invitati, tra cui IK2UVR a nome dell'IPHG, di cui Pierluigi descriveva la nascita, la finalità, le attività (quali skeds in frequenza, diploma, ecc.); di I7XUW, Presidente della Sezione ARI di Taranto; di IV3FSG, Elvira, Consigliere Nazionale ARI; di IK7EZN (Sezione ARI Lecce), che dopo una efficace presentazione multimediale, abilmente adattata per i non addetti ai lavori, dell'attività EME (Moon Bounce, ovvero ricetrasmissione mediante riflessione lunare), ha descritto le sue apparecchiature ed il maestoso parco antenne, nonché l'ultimissima tecnica digitale JT44, che consente questo tipo di attività anche agli appassionati dotati di modeste attrezzature tecniche; di I7UGO pioniere Salentino delle VHF e Superiori con I7IWN, IK7UXY, IK7XWJ (sezione ARI Lecce), dopo lo smontaggio della stazione satellitare per AO40, che era stata in funzione dal giorno precedente, hanno reso possibile la comprensione delle tecniche satellitari d'amatore, soffermandosi sulle telemetrie acquisite durante il funzionamento della suddetta stazione.

Sono poi seguiti suggestivi supporti filmati delle spedizioni dell'anno 2002 a Sazan Island (IOTA EU-169, by ZAO/IK7JWX), a Sorsorod Island (T88SI by IT9YRE) e a San Felix Island (XROX by I8NHJ). IZ7AUA, dopo una accurata descrizione della sua stazione **ATV**.

Televisione d'amatore completamente autocostruita (tranne il televisore), ha sorpreso la platea, trasmettendone le riprese sul televisore in salita.

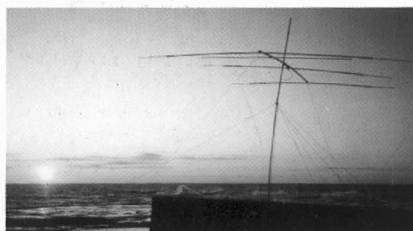
Alle 13:30 era ormai tutto finito e non restava altro che ciascuno recasse le proprie gambe sotto una sospirata tavola imbandita. Nell'enorme sala, una enorme staffa di tavoli disegnata dall'impareggiabile fantasia degli amici Nuccio, Christine e Marco accoglieva così oltre 110 commensali, pronti a gustare il



MARKET REEF
1992

JP90NH

60°18'10"N
19° 8' 3"E



menù all'uopo approntato e servito subito dopo un breve benvenuto del Presidente della Sezione ARI di Lecce (I7MNF) e del Presidente del Consiglio Comunale di Lecce, Dott. Stefano Ciardo, che recava anche il saluto dell'On. Adriana Poli Bortone, Sindaco di Lecce. Non poteva mancare neanche il secondo giorno una nuova sferzata di "Pizzica Salentina" con il complesso "Terre Neure", gradito riempitivo tra una portata e l'altra, unitamente ad un sorteggio di premi faticosamente condotto dall'instancabile Marco, IZ7CDE, autore anche della CHICA FINALE: una enorme magnifica torta: un prato da 1 metro per 1 (la torta) sormontato da un vero parco di mini antenne direttive, sapientemente autocostruite per continuare a far sognare chi direttive... non può!

DX INFORMATION

9M, Malesia - Tra febbraio e marzo 2004, PA0RRS Rich, sarà attivo dalla Malesia nel periodo compreso tra il 6 febbraio ed il 2 marzo 2004. Il nominativo sarà 9M2/PA0RRS dal 6-9 febbraio da Kuala Lumpur, 9M6/PA0RRS dal 9-20 febbraio a Keningau, East Malaysia e 9M2/PA0RRS dal 20 febbraio al 2 marzo da Penang Island. La QSL va inviata a PA0RRS, sia diretta che bureau.

4W, TIMOR LESTE: dopo una parentesi di un mese e mezzo, Peter, 4W3CW (G3WQU) è nuovamente QRV, solamente in CW, tutte le bande HF per circa un altro anno. Lavo-

ra con 100 watt e antenna verticale. E normalmente sui 30, 20, 17 e 12 metri dalle 10:30 alle 13:30 UTC.

QSL solamente via diretta a: Peter McKay, UNMISSET, P.O. Box 2436, Darwin, NT 0801, Australia.

SZ, KENYA: Alex, PA3DZN lavora presso l'UNICEF e dallo scorso aprile sta operando come 5Z4DZ. Rimarrà nel Paese Africano fino al

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



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/>

2004. QSL via PA1AW.

E3, ERITREA: un gruppo di operatori inglesi sta preparando una DXpedition a E3 da iniziarsi il prossimo febbraio 2004. Sono previste operazioni in tutte le bande 160 - 6 metri con tre stazioni munite di amplificatori e antenne direttive. I membri della spedizione saranno: Andy, G3AB; Steve, G3VMW; G3XAQ, Alan; GM3YTS, Rob; e G4EDG, Steve.

La stazione pilota sarà G3LZQ, John Dunnington.

Se volete consultarlo potete scrivere all'E-mail: g3lzc@john-dunnington.freemove.co.uk.

FO, POLINESIA FRANCESE: Jean-Luc, F5AEP, starà a Papeete durante i prossimi 2 anni. Durante la permanenza, cercherà di attivare Marquesas o Gambieri.

T33, BANABA: dal 4 al 16 aprile 2004 un team internazionale composto da 20 operatori, che include il team di TI9M, saranno attivi come T33C.

VK, AUSTRALIA: El Lockyer Valley Radio Club (<http://www.lvrclub.org>) opererà come VK4FRI da Fraser Island il 15 e il 19 marzo 2004 su tutte le bande HF in SSB, CW, RTTY, PSK e SSTV. QSL solo diretta al P.O. Box 101, Laidley, QLD 4341, Australia.

HC8, GALAPAGOS Mike, G4IUF ritornerà alle Galapagos dal 15 dicembre all'11 gennaio.

Opererà come G4IUF/HC8 on 10-160.

3COV Annobon

Chiusura forzata delle operazioni

La spedizione ha forzatamente chiuso le trasmissioni attorno alle 10 local time del 4 ottobre. Le autorità locali hanno sequestrato le macchine fotografiche ed ordinato agli operatori di chiudere e lasciare l'isola in 24 ore.

Maggiori informazioni le trovate al sito: www.ddxc.net, dove uno degli operatori ha inviato una breve storia.

ZS7, ANTARTIDE: Anton, ZS7/ZS4AGA starà alla Base SANE IV fino alla fine di gennaio 2004, poi ritornerà a casa verso la metà di febbraio. L'attività radio sarà comunque limitata agli impegni di lavoro. QSL via ZS4A.

DIPLOMI LTO & DCI

Alfredo IK7JWX, ci ha mandato il seguente messaggio, che pubblichiamo volentieri. Si tratta di due di-

plomi interessanti che lo vedono come sempre impegnato nelle attività.

Visitate il sito e firmate il guest book: <http://www.qsl.net/ari-lecce/otranto.htm>

Regolamento del diploma **LTO** (Lecce - Terra d'Otranto)

Elenco e referenze **CL** dei 97 comuni leccesi + **locators**

Elenco e referenze **DCI** dei 253 castelli + **locators**

BV9P PRATAS Yuki, JI6KVR, uno degli operatori dell'ultima spedizione a Pratas, ci ha fatto sapere che i QSO sono stati 27000 QSO, e che la spedizione ha fatto QRT alle 06:00 (local time) del 16 ottobre.

Ci sono state delle difficoltà a raggiungere l'isola per via delle avverse condizioni del mare, quindi gli operatori sono stati trasportati con un aereo della Coast Guard, alla quale va il ringraziamento per i supporti ottenuti. Gli operatori ringraziano la CTARL per la sensibilità e la cortesia e dimostrano.

Yuki ci ha detto che le immagini della spedizione sono visibili per tutti al sito web specifico che trovate all'<http://www3.ocn.ne.jp/~iota/newpage64.htm>

FO Spedizione sfortunata di IT9YRE, I1SNW e IT9EJW

Finalmente a casa gli operatori della spedizione in FO, Polinesia Francese, in una zona molto remota del Pacifico. Iniziata con i bagagli spediti erroneamente a Parigi anziché a Peperete, l'attesa di un paio di giorni per aspettare e recuperare le valigie, la mancanza di vento che ha prolungato di parecchio la navigazione, (tant'è che ci siamo preoccupati per l'incolumità dei nostri amici, di cui non avevamo notizie), il generatore che non funzionava, la perdita delle radio e dell'antenna cadute in mare ed irrecuperabili, ed una serie di incredibili eventi sfortunati hanno messo a dura prova i nervi e non solo dei nostri DX-peditioners!

Hanno dovuto cavarsela di conseguenza, la seconda meta prefissata dal piano operativo, l'isola di **Hereheretue**, una rarissima località in testa all'elenco delle **Most Wanted**.

È stata brillantemente portata a termine invece, l'attivazione di **Maria Island** pur con potenze ridotte a causa del generatore in QRT, cosa che ha costretto gli operatori ad usare una batteria a 12 V.

Credo che alla luce di queste odissee, ci sia da fare una piccola riflessione sullo IOTA, e scusarmi se mi permetto... ma quando ci vuole ci vuole.

Queste avventure costano decine di migliaia di Euro, sono al limite estremo delle possibilità e nascondono insidie che possono anche pregiudicare la vita degli operatori stessi. Qualcuno dice... lo hanno scelto loro... OK, è vero, ma è anche vero che dietro ci sono fatti molto, molto discutibili.

Vi prego di evitare di richiedere le QSL via Bureau. Hanno rischiato e speso molto, ed avuto anche un danno significativo. Aiutateli per quanto possibile con la richiesta della QSL diretta.



RAKE 174 MDX



- Una valvola 4CX800/GU74
- 1.8 - 30 MHz WARC comprese
- Trasformatore di alimentazione a mantello di oltre 2000 VA
- Regolazione ALC sul frontale
- Ventole PAPST optional
- Garanzia 2 anni
- Made in Italy

Internet
<http://users.iol.it/eleitner/>

Leitner 55010 Marginone (LU)
tel/fax 0583/286670



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!*

Anno Nuovo, veste nuova, in
rinnovo graduale,
con nuovi contributi ed argo-
menti, come sempre aperta
alla collaborazione e partecipa-
zione di tutti i lettori, attivi con il
radioascolto.

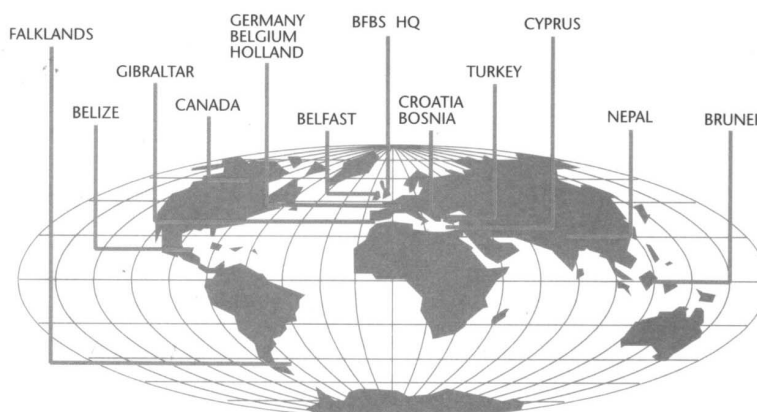
Se desiderate ricevere per mag-
giori dettagli una copia omaggio di
Radiorama oppure del materiale
informativo sul radioascolto interna-
zionale scrivete senza impegno
all'A.I.R.-Associazione Italiana Ra-
dioascolto, Richiesta Informazioni,
C.P. 1338, 10100 Torino AD.

Here is the News
il mondo in cuffia

BULGARIA (BUL): due delle
principali lingue usate da **Radio
Bulgaria** per l'Europa, la stazione
conferma sempre con QSL scriven-
do in Dragan Tsankov 4, 1040 Sofia,
Bulgaria (www.nationalradio.bg)

UTC	kHz
Inglese	
0730-0800	11600, 13600
1230-1300	11700, 15700
1830-1900	5800, 7500
2200-2300	5800, 7500

BFBS WORLDWIDE RADIO NETWORK



BFBS WORLDWIDE - PO Box 903 - GERRARDS CROSS - SL9 8TN - ENGLAND
TEL: +44 (0)1494 874461 • FAX: +44 (0)1494 874429

Utility Corner *Tra cifre e codici!*

Proposta di ascolto, facili ma non troppo, log di radiofari spagnoli ascoltati a novembre in JM49EL.

kHz	Call	Località	Country	Km
283.5	NA	Punta Lantailla/Canarias	CNR	2405
284.5	MA	Cabo Machichaco	ESP	1028
285.5	AS	Castellon	ESP	718
289.5	MY	Cabo Mayor	ESP	1108
290.5	UD	Cabo Salou	ESP	637
292.5	BA	Estaca de Bares	ESP	1418
293.5	MH	Mahon/Menorca	BAL	352
294	FI	Cala Figuera / Mallorca	BAL	504
295.5	PS	Cabo Penas	ESP	1271
296.5	FI	Cabo Finisterre	ESP	1524
297	NO	Cabo De La Nao	ESP	709
307.5	PA	Palma de Mallorca	BAL	478
310	AMN	Almerja	ESP	986
314	SN	Cabo San Sebastian	ESP	514
319	BGR	Bagur	ESP	517
321	ABT	Albacete	ESP	897
321	TV	neg ABT Albacete	ESP	897
325	AVS	Asturias	ESP	1282
326	RS	Madrid / Barajas	ESP	1024
328	HIG	San Sebastian	ESP	954
330	AI	Alicante	ESP	795
330	G	Gerona	ESP	546
330	LEN	Leon	ESP	1227
338	QA	Barcelona	ESP	578
340	PND	Valencia / Pinedo	ESP	751
344	MN	Minorca	BAL	360
348	EUEF	neg ZZA-348 Zaragoza	ESP	818
348	ZZA	Zaragoza	ESP	818
351	CST	Costix / Mallorca	BAL	470
355	AA	Barcelona or Madrid	ESP	574
356	SGO	Sagunto	ESP	738
362	CJN	Castejon	ESP	936
367	SBD	Sabadell	ESP	578
380	VNV	Villanueva	ESP	599
384	ADX	Andraitx / Mallorca	BAL	515
387	AV	Asturias	ESP	1274
389	BV	La Palma / Mazo	CNR	2685
399	MTN	Salamanca / Mataban	ESP	1177
401	PTC	Porto Colom - Palma	BAL	441
410	C	La Coruna	ESP	1460
412	GRN	Gerona Costa Brava	ESP	549
417	ACD	Alcobendas	ESP	1035
417	STG	Santiago	ESP	1457
418	BLN	Bailen	ESP	1052
421	GE	Madrid / Getafe	ESP	1048
424	RES	Reus	ESP	642
426	TJA	Madrid / Torrejon de Ardoz	ESP	1008
428	MNF	Moron de la Frontiera	ESP	1240
429	ALT	Alicante	ESP	786
433	JRZ	Jerez	ESP	1293

Francese

0700-0730	11600, 13600
1200-1230	11700, 15700
1800-1830	5800, 7500
2100-2200	5800, 7500

FRANCIA (F): vi segnalo un ascolto "particolare" sulla banda degli 11 metri, si tratta di **Radio France Int.** su 25820 kHz da Issoudun con il seguente orario 0900-1300 UTC. Per le vostre segnalazioni Av. du President Kennedy 116, F-75016 Paris Cedex 16, Francia (www.rfi.fr)

GIAPPONE (J): la stazione **NHK-Radio Giappone** in lingua italiana tutti i giorni con i due programmi delle ore 0530/0545 UTC su 11915 kHz e 1030/1045 UTC su 21820 kHz. Le trasmissioni sono irradiate via Moyabi (Gabon), per la vostra corrispondenza scrivete alla simpatica Redazione Italiana, Tokyo 150-8001, Giappone (www.nhk.or.jp/nhkworld/italian/)

LETTONIA (LVA): l'emittente privata **Radio Seagull** trasmette ottimi programmi musicali in inglese ogni Sabato con orario 1100-1600 UTC su 9290 kHz (100 kW). La stazione conferma con lettera scrivendo al P.O. Box 24, NL-8860 AA Harlingen, Paesi Bassi.

NIGERIA (NIG): da questo paese africano può essere ascoltata l'emittente **FRCN Kaduna** su 4770 kHz intorno alle ore 1945 UTC, segnale debole ma poco disturbato per programmi in Vernacolo. Per i rapporti d'ascolto scrivete al P.M.B. 250, Kaduna, Kaduna State, Nigeria.

SVEZIA (S): in lingua inglese **Radio Sweden** per l'Europa che può essere ascoltata anche in onde medie.

UTC	kHz
1830-1900	1179, 9375 (da lun. a sab.)
2030-2100	1179, 6065, 9400
2230-2300	1179, 6065

Semplice recapito per i vostri rapporti: **Radio Sweden**, 105 10 Stockholm, Svezia.

UZBEKISTAN (UZB): segnalata **Radio Tashkent Int.** su 9715 kHz dalle ore 1200 UTC in lingua inglese, recapito postale presso Khorezm Str. 49, 700047 Tashkent, Uzbekistan.

Nota: da questo numero di "Here is the News" viene riportata tra parentesi, dopo l'indicazione del paese, anche la sigla ITU.

DX according to A.I.R. Organizzare una stazione di ascolto DX

4. Le Ore del Radioascolto (1° parte)

Abbiamo parlato finora di ricevitori e di antenne. Prima di affrontare la questione **Radio Shack** (ovvero tutto che ci deve stare accanto all'RX) apriamo un'interessante parentesi sul tema delle ore più favorevoli all'ascolto. Tante sono le *frustrazioni* a cui può andare incontro un incauto DXer ancora in erba, per esempio:

- ricevitore inadatto
- antenna carente
- capacità personali scarse/nulle.

A tutto ciò col tempo e l'impegno si può sopperire. Ben diversa la **delusione cocente**, che si ricava nel possedere *fior fiore* di mezzi tecnici, ma risultati scadenti, assolutamente deficitari. **Potrebbe essere un problema di orari.**

Sola la **FM in ambito locale** ed i **principali canali RAI sulle Onde Medie** assicurano una copertura oraria per tutta la giornata. Già **sulle Onde Corte** spesso i servizi, pur potenti ed in un'infinità di lingue, vengono **trasmessi in determinate fasce orarie**, secondo il target pianificato.

A rendere più complesso il contesto (il DXer direbbe: **a rendere ancora più eccitante il giochetto**) ci sono poi le variabili stagionali e propagative, valide sia per le Onde Corte che, con maggior rigidità teorica ma assoluta imprevedibilità pratica, per le Onde Medie.

Punto base di partenza, servito a tanti di noi all'inizio della *carriera*: leggere i bollettini e le riviste del settore, *copiare* ovviamente i migliori, tentare la sintonia delle stesse stazioni nelle stesse fasce orarie dell'ascolto originale, *sfogliare* in Internet le sempre più diffuse **Newsletters gratuite**.

Anche noi qui su **Ascoltare Informati** proponiamo di mese in mese una selezione delle migliori opportunità; altrettanto importante consultare il mensile **Radiorama** riportante *il meglio* di quanto sintonizzato durante il mese dai **Soci AIR** (circa

700-900 ascolti segnalati a numero, completi di ogni dettaglio, da 10-15 collaboratori diversi!). Infine, *la panna* del DXing italiano si ritrova quotidianamente sulla URL <http://www.radioascolto.org/html/index.php> per lo scambio dei propri *trofei di caccia* della nottata precedente, per sapere l'andamento della propagazione, per consultare altre liste e fonti di informazione e notizie, specifiche.

Per fare un sunto della questione, un semplice ripasso per i più, ci viene incontro una riuscita monografia AIR, laddove recita...

Anzitutto un promemoria generale, quello di stabilire quali siano le **bande della radiodiffusione mondiale**.

La spaziatura o distanza tra le varie stazioni, per normativa internazionale, è la seguente, nella nostra area geografica: **Onde lunghe e medie: 9 kHz; Onde corte: 5 kHz**

Frequenza (kHz)	Banda (metri)
153-279	onde lunghe
531-1611	onde medie
2300-2495	120
3200-3400	90
3900-4000	75
4750-5060	60
5850-6200	49
7100-7350	41
9400-9000	31
11600-12050	25
13570-13800	22
15100-15800	19
17480-17900	16
18900-19020	15
21450-21850	13
25600-26100	11

Vediamo, in seguito, come avvicinarci alla radio in modo ragionato, per orario e gradi di difficoltà...

• ONDE LUNGHE DIURNE 153 - 279 kHz (orario 0700-1700 UTC)

Solo qualche segnale presente e molto ma molto rumore, soprattutto in condizioni di cattivo tempo.

QRG kHz	Nome Stazione	Paese	Lingua
162	Radio France International, Allouis	Francia	Francese
177	Deutschlandradio Berlin, Oranienburg //6005	Germania	Tedesco
183	Radio Europe 1, Felsberg	Germania	Francese
216	Radio Monte Carlo, Roumoules	Francia	Francese
225	Radio Polonia, Solec Kujawski	Polonia	Polacco
270	Cesky Rozhlas 1, Topolna	Rep. Ceca	Ceco

Ascolto assai problematico o addirittura impossibile in Autoradio, secondo bontà dell'impianto.

• **ONDE MEDIE DIURNE** 531 – 1611 kHz (orario 0700-1700 UTC)

Troverete la **RAI** un po' dappertutto ed in rapporto inverso alla qualità del binomio antenne-ricevitore posseduti. Qua e là qualche segnale straniero, per lo più dalle nazioni confinanti.

Potete tentare dall'Autoradio ma molto dipenderà dalla bontà dell'apparecchio e dai dispositivi antidisturbo.

Anche sulle Onde Medie, per loro natura, rumori e crepitii ad ogni avvicinarsi di perturbazione atmosferica.

QRG kHz	Nome Stazione	Paese	Lingua
558	Radio Svizzera Italiana, Monte Ceneri	Svizzera	Italiano
567	RAI Bologna	Italia	Italiano
720	Radio Romania Actualitatea	Romania	Rumeno
801	BR Bayerischer Rundfunk, Ismaning	Germania	Tedesco
837	Radio France Blue, Nancy	Francia	Francese
873	AFN Europe, Francoforte	Germania	Inglese
900	RAI Milano	Italia	Italiano
918	Radio Slovenia, Lubiana	Slovenia	Sloveno
981	RAI Trieste	Italia	Sloveno
1017	SWR Mainz-Wolfsheim	Germania	Tedesco
1134	Radio Pola, Zara	Croazia	Varie
1170	Radio Capodistria, Beli Kriz	Slovenia	Italiano
1197	VOA Voice of America, Monaco	Germania	Inglese
1242	Radio France Blue, Marsiglia	Francia	francese
1440	Radio Lussemburgo, Marnach	Lussemburgo	Varie
1530	Radio Vaticana, Santa Maria di Galeria	Vaticano	Italiano
1557	Radio France Blue, Nizza	Francia	francese
1611	Radio Vaticana, Santa Maria di Galeria	Vaticano	Varie

• **ONDE CORTE DIURNE** 5900 – 25900 kHz (orario 0700-1700 UTC)

Consigliabile un primo sguardo alla banda europea per antonomasia, quella dei **49 metri** (tra 5900 e 6300 kHz circa), con segnali molto forti, europei e dell'Area del Mediterraneo.

QRG kHz	Nome Stazione	Paese	Lingua
6005	Deutschlandradio, Berlino	Germania	tedesco
6025	Radio Budapest, Szekesfehervar	Ungheria	varie
6075	Deutsche Welle, Nauen/Wertachtal	Germania	tedesco
6085	Bayerischer Rundfunk, Ismaning	Germania	tedesco
6120	Radio Finland, Pori	Finlandia	finlandese
6140	Deutsche Welle, Jülich	Germania	inglese
6155	Radio Austria International, Moosbrunn	Austria	varie
6165	Croatian Radio, Deanovec	Croazia	croato
6195	BBC British Broadcasting Corporation	Regno Unito	inglese

Successivamente, si può salire alle bande più alte, soprattutto nelle **ore centrali della giornata** (maggior insolazione, migliore riflessione ionosferica per le gamme più alte) dove possiamo trovare:

QRG kHz	Nome Stazione	Paese	Lingua
7265	Sudwestfunk, Rohrdorf	Germania	tedesco
9545	Deutsche Welle, Nauen	Germania	tedesco
9575	Radio Medi Un, Nador	Marocco	varie
9670	RAI International, Roma	Italia	italiano
9830	Croatian Radio, Deanovec	Croazia	croato
9895	Radio Nederland, Flevoland	Olanda	varie
11755	Radio Finland, Pori	Finlandia	finlandese
11800	RAI International, Roma	Italia	italiano
11955	Voice of Turkey, Ankara	Turchia	varie
13700	Radio Nederland, Flevoland	Olanda	olandese
13720	REE Radio Exterior de España, Noblejas	Spagna	spagnolo
15485	BBC British Broadcasting Corporation	Regno Unito	inglese
15495	Radio Kuwait, Kabd	Kuwait	arabo
17535	Kol Israel, Tel Aviv	Israele	ebraico
17640	BBC British Broadcasting Corporation	Regno Unito	inglese
21505	Broadcasting Service of Saudi Arabia, Riyadh	Arabia Saudita	arabo
21570	REE Radio Exterior de España, Noblejas	Spagna	spagnolo
21605	Emirates Radio, Dubai	Emirati Arabi Uniti	arabo
21830	RDP International, Lisbona	Portogallo	portoghese
25820	Radio France International, Issoudun	Francia	francese

QSL card

Le conferme e altro

A chi manca il brrr...ivido di un DX dall'Antartide? Provate l'ascolto, difficile ma non impossibile, di **LRA36 Arcangel San Gabriel**, che trasmette sui 15476 kHz, da lunedì al venerdì, dalle 1800 alle 2100 UTC, in lingua spagnola. Provate a tentare l'etere, comunque in località con basse interferenze elettriche e confidando sulla buona propagazione. In condizioni così favorevoli è stato possibile ascoltarla con un ricevitore portatile e qualche metro di filo d'antenna disteso senza particolari accorgimenti.

L'emittente è la prima del Continente Bianco, fondata nel 1979 ed in questo momento dispone di un TX da 10 kW CCA Electronics, con antenna rombica a linea aperta, e fa parte delle strutture della "Base Antartica Esperanza" dell'Esercito Argentino, 63°24' Lat. S, 56°59 Long. O. nella penisola Antartica. Temperatura media annua: -20° C, con venti fino a 200 kmh!

Conferma con lettera all'indirizzo: LRA36 Base Esperanza, O.P. 9411 Antartida Argentina, Argentina.

e-mail: lra36@infovia.com.ar



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

384 pag.
Con illustrazioni
€ 18,50

**MASSIMO PETRANTONI E
MANFREDI VINASSA DE REGNY**

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto.

384 pagine € 18,50

Per ordini utilizzare la cedola a pag. 110

BIBLIOTECA

**I FILTRI ATTIVI
progetto e calcolo****CD-ROM con programma
di simulazione SPICE****di Nico Grilloni**200 pagg. € 19,11
Hoepli editore - Milano

Il volume, interamente dedicato alla progettazione dei filtri attivi con amplificatore operazionale quale componente di base, fornisce tutti gli elementi necessari all'effettiva progettazione dei medesimi.

L'ampio uso di tabelle e formulari per i diversi tipi di filtro (passa-basso, passa-alto, passabanda, a reiezione di banda e passatutto sia di tipo classico sia a variabile di stato e a capacità commutata) consente facilità e rapidità di calcolo del valore dei componenti passivi tanto nelle configurazioni più semplici quanto nelle più complesse. A ogni filtro

fanno seguito uno o più esempi di dimensionamento.

Della maggior parte dei circuiti si è inoltre riportata la relativa curva di risposta in frequenza (diagramma di Bode) ricavata tramite il programma di simulazione SPICE (Simulation Program with Integrated circuit Emphasis) fornito dalla statunitense Microcode Engineering che ha realizzato il CD-ROM accluso al volume. CD-ROM nel quale si trovano, oltre ad altri circuiti di uso più frequente, la quasi totalità dei filtri presentati nel testo, nonché il file LEGGI-MI.TXT realizzato al fine di rendere più semplice e immediata la simulazione. Un'apposita appendice (Appendice B) elementarizza ulteriormente l'utilizzazione del software, mentre l'Appendice A espone lo studio analitico per giungere alle diverse formule di progetto.

**SULL'ONDA DEI RICORDI
Memorie di un marconista****di Enrico Giovacchini**

150 pag. - € 9,00

Mentre la radio si affermava sempre più in campo terrestre e marittimo, in quello aeronautico fu ostacolata per molti anni da questioni tecniche, meri calcoli economici e vuoti legislativi. Le difficoltà maggiori si ebbero nel progettare e realizzare apparati dalla facile e stabile sintonia. Non erano affidabili i comandi di sintonia a distanza e l'assenza di un valido blocco della stessa permetteva alle vibrazioni generate dall'aereo in moto il suo slittamento.

Ulteriori problemi si ebbero nella riduzione del peso e dello spazio necessari alla sistemazione degli



apparati radio e contrari alla dotazione radiofonica a bordo furono anche le prime compagnie aeree, esse preferivano avere un maggiore carico pagante ed un passeggero al posto di un operatore radio.

La radio a bordo fu assente anche durante l'effettuazione di alcuni raid da primato allo scopo di imbarcare una maggiore quantità di carburante pari al suo peso.

Solo verso la fine del 1942 gli aerei di produzione nazionale avranno una dotazione radioelettrica adeguata.

In questo volume l'autore ne illustra le varie fasi arricchite da racconti di esperienze personali.

Il volume è disponibile presso l'autore in contrassegno
via La Botte 122 - 03100 Frosinone -
Tel. 0775/874059



Novità - Redazionali

YAESU FT-7800E

Con questo nuovo duo-banda la YAESU completa la linea dei veicoli di nuova generazione, ove sono già presenti i full-duplex FT-8900R (29/50/144/430MHz) e FT-8800E (144/430MHz).

La funzionalità e le caratteristiche del nuovo FT-7800E, anche se le due bande possono essere selezionate una alla volta, non risentono di alcun compromesso, dispone di elevata potenza **50 W (40 W in UHF)**, ampia banda di ricezione inclusa **"AM banda aerea"**, 5 tasti funzione a richiamo immediato, microfono a 16 tasti **MH-48 A6J** dal quale è possibile inviare toni DTMF ed impostare le frequenze o richiamare le memorie, infine duplicare 4 comandi del ricetrasmittitore, e con oltre 1000 locazioni di memoria (frequenza operativa, shift ripetitore, CTCSS o DCS, etichetta con 6 caratteri alfanumerici), nessun altro apparato eguaglia le performance del nuovo FT-7800E.

Sono inoltre disponibili sofisticate funzioni operative, e precisamente:

- **WIRES™** accesso immediato al si-

stema internet-WIRES (Wide-coverage Internet Repeater Enhancement System) • **ARTS™** sistema automatico di verifica se l'FT-8800E è in copertura radio rispetto altre ricetrasmittenti dotate dello stesso sistema • **SMART SEARCH™** sistema automatico di memorizzazione sino a 25 frequenze in uso nello spettro senza intervento dell'operatore • **PACKET** possibilità di connettere un TNC, mediante il cavo CT-39A opzionale, con selezione da menù della velocità di 1200 o 9600 Bps • **ARS** (Automatic Repeat shift) • **RF SQUELCH** apertura dello squelch ad un prefinito livello dello S-meter • **APO** (Automatic Power Off) • **TOT** (Time-out Timer) • **deviazione larga e stretta** (5/2.5 kHz) • **DTMF AUTO DIAL MEMORY** 16 memorie DTMF con 16 toni ciascuna.

L'FT-7800E eroga una potenza RF 50/20/10/5 W (144MHz), 40/20/10/5 W (430MHz) con un assorbimento di 8,5 mentre in ricezione (silenziato) è di 0,5 A. Le dimensioni sono 140 x 41,5 x 168 mm (L x H x P) e pesa 1 kg e viene fornito completo di microfono con tastiera MH-48 A6J, staffa, cavo di alimentazione cc.

Accessori opzionali:

- **MH-42B6JS** microfono/altoparlante esterno.
- **YSK-7800** Kit separazione frontellino completo di cavi (6 m) e supporto.
- **MEK-2** Kit estensione per 2 microfoni.
- **MMB-60** staffa a rilascio veloce.
- **MLS-100** altoparlante esterno ad elevata potenza.
- **CT-39A** cavo di interfaccia per TNC Packet.



GMM 932

Mini Modulo da 28 pin basata sulla CPU Philips P89LPC932 con 8K FLASH; 768 Byte RAM; 512 Bytes EEPROM; 3 Timer Counter e 2 sezioni di Timer Counter ad alta funzionalità (PWM, comparazione); 2 Comparatori; I2C BUS; 23 linee di I/O TTL; RS 232 o TTL; 1 LED di stato; ecc.

Applicazioni del GMM 932

Sistema integrato in grado di essere utilizzato direttamente su una scheda di supporto dell'utente, come macro componente.

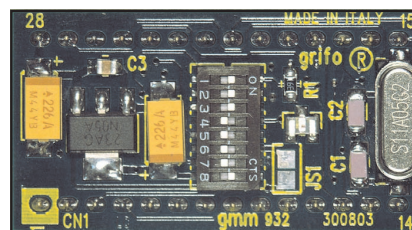
Piccoli nodi intelligenti con funzionalità locali come il controllo con algoritmi PID di temperature, motori, valvole, ecc.

Teleacquisizione e telecontrollo su medio brevi distanze.

Automazione domestica: accensione e spegnimento luci, controllo riscaldamento e condizionamento, supervisione elettrodomestici e servizi elettrici, sistemi di sorveglianza e controllo accesso.

Settore automobilistico: accensione e spegnimento luci, controllo riscaldamento e condizionamento, supervisione servizi elettrici, sistemi antifurto, diagnostica di funzionamento.

Didattica: GMM 932 offre la possibilità di apprendere il Core 8051 ad un costo veramente basso. A questo scopo si presta altrettanto bene la scheda di supporto la GMM TST2.



In tutti i casi di scarso tempo di sviluppo: l'utente può avere il suo prototipo o addirittura il prodotto finito nel giro di una settimana.

Sistemi a logica distribuita come robot, automazioni su macchine di produzione in linea, automazioni di fabbriche di grosse dimensioni.

Caratteristiche

Contenitore standard con zoccolo maschio 28 piedini dual in line a passo 100 mils, largo 600 mils.

Ridottissimo ingombro: 20,7 x 38,7 x 12,8 mm. Peso: 6,9 g.

Circuito stampato a 4 strati per ottimizzare le immunità e le caratteristiche EMI.

Non occorre nessun programmatore esterno in quanto il GMM932 è un grifo® Mini Modulo ISP (In System Programming). La FLASH del Micro si Programma e si - Cancella usando la sola linea seriale.

Per gestire la programmazione, o la cancellazione della FLASH del Micro, si utilizza il programma Flash Magic che si può reperire direttamente alla Esacademy.

Necessita di una sola alimentazione compresa tra 2,4Vdc e 5Vcc, 26mA (l'assorbimento può variare in base ai collegamenti del modulo).

Disponibilità di modalità operative a basso consumo come idle mode e power down mode.

Microcontrollore Philips P89LPC932 (codice compatibile 8051) senza quarzo (frequenza interna 7.373 MHz, $\pm 2.5\%$) o con quarzo opzionale da 11,0592 MHz.

Ciclo macchina da 2 periodi di clock.

8K FLASH per codice, 768 bytes RAM, 512 bytes EEPROM per dati.

1 canale di I2C BUS

2 canali di Comparazione con 12 bit di risoluzione.

14 sorgenti di interrupt con 4 livelli di priorità.

3 Timer Counter a 16 bits

2 canali PCA a 16 bit con funzionalità di PWM, comparazione, ecc.

23 linee di I/O digitale collegate al connettore. Alcune di queste linee hanno funzionalità multiple.

Linea seriale hardware con Baud Rate programmabile fino a 115200 Baud, bufferata in RS 232 od a livello TTL.

Ricetrasmittitore MAX3222 per linea seriale RS 232.

LED di segnalazione dello stato gestito via software tramite una linea di I/O digitale.

Possibilità di gestione della FLASH ed EEPROM interna in mo-

dalità In System Programming, ovvero con modulo già montato, sfruttando la linea di comunicazione seriale.

Software gratuito per PC, di supporto alla programmazione ISP con cui scaricare il codice generato nella FLASH di bordo.

Vasta disponibilità di software di sviluppo quali: Assemblatori (MCA51); compilatori C ($\mu C/51$, HTC51, SYS51CW, DDS Micro C51); compilatori BASIC (BASCOM 8051); compilatori PASCAL (SYS51PW); ecc.

Ricca serie di programmi dimostrativi ed esempi di utilizzo forniti sotto forma di sorgenti ampiamente commentati, per i vari ambienti di sviluppo.

<http://www.grifo.it>

GRIFO - Tel. 051 892.052

Fax: 051 893.661

40016 S.Giorgio di Piano (BO)



Alta potenza e look "cool"

Sono gli amplificatori digitali per autoradio della serie TSA di Blaupunkt.

La circuitazione digitale e le accattivanti custodie trasparenti sono le peculiarità dei nuovi amplificatori "TSA" di Blaupunkt. Con questa serie, completamente rinnovata dal punto di vista costruttivo, l'azienda di Hildesheim presenta sul mercato quattro nuovi amplificatori di poten-

za. Sono amplificatori con elevato grado di efficacia: un sound assolutamente sorprendente. Anziché avere un'efficienza globale del 60%, come gli amplificatori tradizionali, questi "pacchetti di potenza", completamente digitali, consentono un'efficacia sino al 95%. L'assorbimento di corrente, più ridotto a parità di potenza in uscita, diminuisce l'assorbimento di energia dall'impianto dell'auto. Il che, porta ad un ulteriore, decisivo vantaggio: lo sviluppo del calore è così limitato che l'amplificatore si può collocare in una custodia di plastica, senza le voluminose grate di raffreddamento degli amplificatori tradizionali.

Un altro vantaggio della tecnica digitale "cool" è la performance costante, anche in caso di temperature ambientali elevate, tipiche degli abitacoli degli autoveicoli. Questo è un chiaro plus, e non solo in termini di potenza.

Il sound è particolarmente chiaro e ricco di dettagli, con bassi dinamici e potenti. L'ampiezza di frequenza passante, regolabile tra 50 e 250 Hz, offre molto spazio alla flessibilità di montaggio per tutte le sorgenti d'ingresso.

Gli amplificatori digitali "TSA" di Blaupunkt si possono abbinare agli innovativi altoparlanti trasparenti della serie TS, per un "System Sound", che richiama l'attenzione anche per il suo design, ma dispiega tutta la sua forza nel potente e raffinato volume acustico.



FRACARRO, l'azienda leader europea nel settore S/MATV, è pronta per il Digitale Terrestre e si è presentata a Intel 2003 con un catalogo di prodotti compatibili con la nuova tecnologia.

La trasmissione digitale segnerà presto un passaggio storico nello sviluppo dei sistemi televisivi, e non

solo: cambierà il modo stesso di comunicare con il mondo, consentendo di trasformare la vecchia TV in un terminale per lo sviluppo di servizi interattivi.

Dopo i field test realizzati a Valencia, Madrid, Londra, Sansepolcro, Varese e l'esperienza acquisita nei mercati UK e Spagna, dove già distribuisce prodotti per il digitale,



za. Sono poco più grandi di un vocabolario tascabile, ma la loro potenza acustica va ben oltre le loro dimensioni. Con questo biglietto da visita, si presenta la nuova generazione di amplificatori completamente digitale, offrendo - con le sue dimensioni - potenza "compatta", che si può montare quasi ovunque.

La tecnica digitale consente ad un

Fracarro è pronta per il lancio commerciale di soluzioni Ready for DTT nel nostro Paese.

Per adeguare i vecchi impianti alla tecnologia digitale, inoltre, Fracarro ha sviluppato nuove linee di prodotto, come i filtri della serie K, nelle versioni a bassa potenza di uscita (KF/DT) e ad alta potenza (K120/DT), che effettuano il filtraggio e l'amplificazione del segnale digitale terrestre distribuendolo nell'impianto televisivo. E per la ricezione dei canali digitali terrestri in chiaro negli impianti MATV (Master Antenna Television) è stato realizzato il ricevitore digitale terrestre. Disponibile in varie soluzioni, che coprono la banda VHF e UHF nelle modulazioni PAL BG e PAL I, si caratterizza per la facilità di installazione e di programmazione.

Le prospettive per gli operatori che lavorano con Fracarro sono dunque buone, e anche se le tappe che porteranno all'attivazione completa del DTT in Italia sembrano richiedere più tempo di quanto previsto, è da subito che si manifestano le opportunità di intervento per installatori e professionisti lungimiranti del settore.

Partecipando agli stage formativi organizzati dall'azienda, gli installatori possono aggiornarsi sul trattamento del segnale digitale e sulla convergenza con altre tecnologie, potendo già offrire ai propri clienti soluzioni sicure e compatibili con il sistema digitale terrestre. Diventa essenziale, il loro compito, nel verificare il funzionamento delle reti di distribuzione presenti negli immobili, intervenendo su eventuali anomalie e migliorando l'efficienza degli impianti.

La strategia suggerita dall'azienda per far fronte all'emergenza dei prossimi anni, quando si assisterà al passaggio dalle trasmissioni analogiche a quelle digitali e le richieste di intervento si faranno pressanti, è dunque di **"prendere l'iniziativa"**, entrando nel **Club Digitale di Fracarro** e proponendo già da ora il sopralluogo degli impianti TV. Potranno così essere evitati lavori di cattiva qualità, cogliendo da subito tutte le occasioni del DTT.

Fracarro Radioindustrie S.p.A.
www.fracarro.com
E-mail: info@fracarro.com
Tel. +39 0423.7361



Abbiamo fatto una visita alla mostra radioamatoriale di **Auxerre**, nel



cuore della Francia, in verità, viste le precedenti esperienze in territorio francese, senza aspettarci grandi cose ma principalmente spinti dalla curiosità.

Ci siamo dovuti ricordare, in quanto abbiamo trovato una mostra mercato non grandissima ma ben assortita e soprattutto organizzata da radioamatori per radioamatori e, a sorpresa, pure frequentata da radioamatori, capaci di mettere assieme le rappresentanze dei tre colossi mondiali del settore (Kenwood - Yaesu - Icom) con le ultime novità più alcune decine tra rivenditori e produttori di tralicci, antenne, rotori ed accessori vari.

Segnaliamo, tra gli altri, una qualificata rappresentanza italiana: Prosistel (tralicci e rotori) C.E.D. Doletto (strumentazione) e Franco Bevione (QSL e carte); dalla vicina Gran Bretagna la Ampli UK con la nuova serie di amplificatori.

Abbiamo pure notato una rappresentanza della DARC, probabilmente ospite dell'associazione francese che, con un imponente stand al centro del salone ed una decina di addetti, era a disposizione del pubblico.

Nella sala attigua un ben organizzato mercato delle pulci, almeno in

pagare la curiosità dei radioamatori.



Fiera di Modena 17 e 18 gennaio 2004

La multimedialità dagli albori ai giorni nostri: dalle radio antiche in bachelite alle connessioni wireless, quel che è certo è che l'elettronica, nel corso di un secolo o poco più, si è evoluta in maniera esponenziale.

Altrettanto certo è che un pezzo di storia del progresso tecnologico passa attraverso **Expo Elettronica**, la mostra mercato in programma alla fiera di Modena il 17 e 18 gennaio 2004, organizzata da Blu Nautilus con il patrocinio della provincia e del Comune di Modena, a cui è affidato il compito di inaugurare sia il calendario delle fiere del settore sia quello degli appuntamenti fieristici modenesi.

Apertura al pubblico sabato 17 e domenica 18 gennaio 2004, ore 9/18;
 ingresso euro 6,50
 ridotto euro 5,50;
 organizzazione
 Blu Nautilus
 tel. 0541/ 439573
 www.blunautilus.it



Indice annata 2003

La radio per tutti

L'amplificatore RF	1	45
Vecchia radio, nuove licenze	2	3
Altri tipi di tubi a vuoto	2	53
La supereterodina	3	53
La supereterodina	4	56
Il ricevitore rigenerativo	5	56
CW, come e perché	7/8	4
La supereterodina	7/8	54
La legge di Kirchoff	9	4
Filtri RC	11	4

Analisi/Prove

Yaesu FT-897	1	37
Drake R-4B	3	39
HLA 150, un amplificatore lineare per FT 817	4	54
Elecraft K2, alcune note e commenti	5	53
Accordatore d'antenna automatico SG237 con kit STEALTH	6	63
Ricevitore Sangean mod. ATSS18 ACS	7/8	39
Ricetrasmittitore Yaesu mod. FT 857	9	45

Antenne/Linee/Accessori

Antenne corte per 160 m (2ª p.)	1	6
Illuminatore una offset	4	49
DX BCL con un'antenna EH	4	52
Sette più alla Eco!	5	42
Boomless 28 MHz ad ala di gabbiano	6	40
"Hula Hop" ovvero doppio loop schermato per LW-MW-SW	7/8	45
Le antenne monofilari	7/8	51
Verticale larga banda per gli 80 m	9	26
HALF LOOP per HF-NVIS mobile	9	30
Semplice accordatore per HF da 500 W	10	37
Antenna attiva 10 kHz - 50 MHz	10	45
Antenne per il mobile	11	21
Due elementi yagi per i 30 m	11	25
Antenne ad ala di gabbiano	11	28
Misure della resistenza di radiazione di antenna EH	12	17

Basic

L'amplificatore operativo IIª	1	41
Voltage follower con op-amp	2	48
L'alimentazione degli op-amp	3	57
L'alimentazione degli op-amp (IIª p.)	4	65
Gli oscillatori con op-amp	5	59
Gli oscillatori con op-amp (2ª p.)	6	49
Gli oscillatori con op-amp (3ª p.)	7/8	71
L'op-amp come raddrizzatore e altri circuiti	9	55
L'op-amp come raddrizzatore e altri circuiti (2ª parte)	10	65
L'op-amp come comparatore	11	59
L'op-amp come comparatore (2ª parte)	12	45

Circuiti e componenti

La scelta dei conduttori	1	52
I filtri a cristallo	5	44
Operazioni recupero	9	51

Laboratorio/Strumenti/Misure

Alimentatore da banco multiuscite	1	29
Megaohmetro per prova d'isolamento sotto tensione	1	33
Misure di potenza	2	25
Misuratore di isolamento CT 587	2	32
Costruiamo un originale elettroscopio	2	37
La nostra strumentazione	3	43
Analizzatore di spettro 141T HP	4	33
Millivoltmetro elettronico a impedenza d'ingresso 1,5 Tohm	4	37
Convertitore AT tascabile per tubi indicatori di sintonia	4	40
Generatori d'impulsi programmabile	4	42
Strumento multiuso per controllo di trasmissione	5	29
Analizzatore di spettro 141T (3ª parte)	5	35
Strumento multiuso per controllo trasmissione (2ª p.)	6	35

Un amperometro superveloce	7/8	79
Misure di L e C con autoranging	9	65
Sistema analizzatore di spettro HP 141T	10	51
Milliamperometro per c.c. con rivelatore a pinza HP 428	10	57
Sistema analizzatore di spettro HP 141T (4ª p.)	11	43
Millivoltmetro elettronico analogico	11	49
Millivoltmetro elettronico analogico (2ª p.)	12	32
Uscita TTL per generatore di funzioni GEN038	12	39

Nel mondo delle valvole

La riparazione delle radio a valvole: la ricerca sistemica	10	69
La riparazione delle radio a valvole: la ricerca sistemica	11	68
La riparazione delle radio a valvole: il ricevitore funziona in "fono" ma è muto in "radio"	12	65

Propagazione radio ionosferica

Appunti sulla propagazione delle onde radio	5	65
Appunti sulla propagazione - La frequenza a microonde	6	74
Ionosfera	7/8	92
Appunti sulla propagazione delle onde radio	9	69
Riflessioni sulla evoluzione del 23° ciclo solare	9	77
Sulla propagazione delle onde radio	11	71

QRP

SOTA, autocostruzione ecc.	3	33
Kanks 3333-3335	4	62
PA da 3 W (o poco più) di SM0VPO	5	40
QRPp e varie	6	28
QRPp e varie	7/8	57
Un QRP "sperimentale" in DSB/CW per i 20 e 40 m	9	19
Modifichiamo il TEN-TEC RX 1254	10	34

Radioascoltando

Introduzione alle stazioni	2	62
IRRS in onde corte da Milano	4	86
In stereo in Onde Media	6	76
Onde Medie e Onde Lunghe	10	62

Radioinformatica

Interfaccia CAT per FT 817	5	50
IC Einstein 2.5	5	89
AR-Track/UI encoder	6	42
Costruzione di un campionario di segnali gestito tramite la porta parallela	7/8	31
Un semplice programmatore di EPROM	7/8	83
PIC control C.O.R. per ponti ripetitori	11	30
Software per progettazione	12	70
Programmazione: il NUTCHIP	12	74

Retrospectiva/Surplus

L'apparato radio usato da Biagi	1	55
Glance Bay e Cape Cod	1	62
Manpack Racal PRM 4031 HF/SSB	2	57
QSL storiche (IIª parte)	2	66
RACAL MA1720	3	63
Elettra, il panfilio-laboratorio	3	74
Shannon, chi era costui?	4	6
Giove Elicio e le scariche elettriche	4	71
Earth banding tester 1671	4	45
Un detector dalle prestazioni "particolari"	5	68
Tester AVO n° 1	5	71
Marconi e i radioamatori	5	76
Ricetrasmittitore portatile HF Plessey	6	69
RT-320/PRC-320	6	80
Tenda Rossa, ultimo atto	9	60
Costruzione di due ricevitori didattici a valvole per onde medie	9	73
BMS/2, Megger a batteria	11	56
Supergalena	11	65
Manpack HF AN/PRC-515	12	51
Radiosonda Type Eo77	12	51

Ricetrasmittente - Apparat - Accessori

Due accessori per allungare la vita di RX e TX "SRS 457", una valvola per un amplificatore lineare	1	23
	3	19

Walking 20 MK II	3	23
SR457, una valvola per un amplificatore lineare (IIª p.)	4	19
Packet cluster con sound card	4	25
Earth Bonding tester 1671M Bradley	4	45
Foundation License	5	8
RTX ad alte prestazioni per 20 e 40 m con 50 W output	5	17
MX294, un PMR per le VHF	5	23
Un nuovo RX o conoscere meglio quello di stazione?	6	17
RTX ad alte prestazioni (2ª parte)	6	22
Modifiche SWR FT-100 Yaesu	6	26
Drake 7 line, una favola che continua	6	57
Amplificatore lineare HF con 4CX-1000A	7/8	17
Un up-converter parametrico per gli sperimentatori	7/8	25
Walking 20 MK II - parte TX	7/8	42
MX294 + MX296	10	27
Ricevitore FM 144 MHz per caccia alla volpe	12	22
Terminale PIC con controllo ricevitori	12	24

Satelliti e affini

Notiziario aerospaziale	1	60
FAQ su AO-40	2	17
Notiziario aerospaziale	3	72
Attività via AO-40	11	37

Tecniche avanzate

Interfaccia di disaccoppiamento tra radio e computer	7/8	61
ATV: semplice generatore di monoscopio	7/8	67
Peek Pack, APRS decoder	9	39
ATV: rivelatore di sincronismi per ponte ripetitore ATV	10	64

Telecomunicazioni oggi

Standard tecnico per ripetitori 145-430 MHz	1	49
ADSL, W-LAN, Wi-Fi, ISDN... chi sono costoro?	3	48
ELECTR@LAN, i dati sui fili	5	47
ADSL, W-LAN, WAP, GPRS... chi sono costoro?	6	53
PLT - PLC	10	19
PLT: e il futuro degli OM?	11	17
PLT, Internet, larga banda... e gli OM?	12	59

Varie

Statistiche WEB	1	54
QSL storiche	2	66
Autocostruiamo i nostri trasformatori	2	41
L'archeologia del PC	3	68
Lessico inglese-italiano	3	69
Decreto - Attività radioamatoriale	3	77
I campi elettromagnetici e la tutela dei cittadini	3	80
VLF up-converter	4	60
Normativa tecnica dell'attività radioamatoriale	4	75
Lessico inglese-italiano	4	78
Lessico inglese-italiano	5	78
Minitesla per tutti	6	45
Modifica al Piano Nazionale Frequenze 2400-2500 MHz	6	78
Lessico inglese-italiano	7/8	71
A.R.B.E.: una Sezione nel pallone	7/8	89
Selezione dal Newsletter ARI Sez. MI	10	84
Lessico inglese - italiano	10	87
Selezione dal Newsletter ARI Sez. MI	11	74
Lessico inglese-italiano	11	76
Nuovo codice delle Comunicazioni elettroniche	12	55
Selezione dal Newsletter ARI Sez. MI	12	72
Echolink: il VOIP e i radioamatori	12	77

VHF up

De Pi-eMme-eRe MX296	1	17
Piano di terra per portatili	2	23
Elica quadrifilare	3	30
Amplificatore 1,5 W - 2400 MHz - ATV-SSB	4	30
Allestimento di una "big station"	6	31
4 x 16, array di 4 eliche a 16 spire per i 2,4 GHz	9	33
Filtro passa-banda per 50 MHz	10	24
Semplice duplexer per VHF/UHF	12	68



Piccoli Annunci



<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

EKD 300 ric. prof. 14 kHz - 30 MHz Al. 220 Vac 12-24 dc, revisionato, tarato, con manuale d'uso in italiano, condizioni eccellenti, ricezione all mode, sincrona e RTTY **VENDO** a €1.000 + s.s. a mezzo corriere, servizio tecnico specializzato in EKD. Tel. 0171/611398 sera

VENDO volumi di E. Montù di "Radiotecnica" I° vol. Nozioni fondamentali ed. 1953; II° vol. "Tubi elettronici e transistori" ed. 1954; III° vol. "Pratica di radio-trasmissioni e ricezione" ed. 1949, come nuovi (pagine datagliare); 1° volume "Il radio libro" di E. Ravallio ed. 15° - €50,00 cad. Angelo 335/8397633 E-mail: i2koa-angelo@libero.it

VENDO capatimetro/induttanzimetro con LCD €50,00, frequenzimetro con LCD fino a 40 MHz €50,00, fino a 3 GHz €65,00. Balun per antenna magnetica (RX) €30,00, interfaccia isolata per sound blaster/PSK31, RTTY ecc. €20,00. PIC 16F84A, 16F628, 16F876 a 4, 10 e 20 MHz. PIC 12C508. Kit toroidi Amidon 3xT50-2, 3xT50-6, 2xFT50-43, 2xFT37-43 €10,00. Toroide Amidon T200-2 €10,00. Semikit componenti per antenna attiva Radiokit 10/2003 €10. Filtro ceramico CFJ455K-J-13 €10. Crispino Messina, Via Di Porto 10, 50058 SIGNA (FI) - Tel. 338/5959509 - crispino.messina@tin.it

CERCO raccolta completa riviste "Roger" e "Break". Decoder ERA Microreader MK2, Vectronic 162, MFJ-462B. RTX CW QRP monobanda 20 m: Ten-Tec 1320, SW+wilderness SST, MFJ cub. Alberto - Tel. 0444/571036 (ore serali)

VENDO Icom 775 DSP garanzia scaduta maggio 2003, nuovissimo con cassa esterna Icom SP20 con filtri, completo di microfono Kenwood MC 90. Tutto non trattabili 2500 euro, no perditempo. Siciliano Samuele - Tel. 329/3377340 (ore 20-21)

VENDO TM 702E bibanda veicolare Kenwood a €200,00 + ricevitore AoR 3000A come nuovo a €400,00. S.S. a mio carico. iz6bbn Vasco - Via Piero Gosini 40 - 62032 Camerino - Tel. 333/9251111 - E-mail: iz6bbn1@libero.it

VENDO Yaesu FT411, dipolo 11-45 metri, CBEIbex 2200, alimentatore 21 A, TS 850 SAT. **CERCO** TM 241E Kenwood, Icom 706 MKII G. Ciro - Tel. 339/2110424 - 328/3786519 (ore pomeridiane) - E-mail: 3392110424@tin.it

VENDESI analizzatore di spettro Anritsu MS62B 10 kHz 1700 MHz; generatore HP 8640B; test set Singer CSM1; TX Gelo 6222; monitor xy Tektronics; demodulatore RTTY Dovetron; filtri Collins per media a 500 kHz. Annate riviste CQ, Radiokit, Radiorivista, ecc. De Sanctis Claudio - Via A. di Baldese 7 - 50143 Firenze - Tel. 055/712247

VENDO VHF - FM Icom IC 28-A (130 €), FT 212-RH (180 €) con schemi, confez. originale. Rack per grossi ampli RF/BFH=67 cm, L=50, P=56 (70€). Roberto - Tel. 011/9189928 (ore 20)

VENDO NEXT station color con monitor 21 pollici, stampante laser. Illustrator, Touch Type, Frame e Virtuoso, originali e in regola. Numerosi demo, accessori e ricambi. Fernando 0444/551526

VENDO Yaesu FT101 ZD in condizioni ottime, bellissimo; completo di manuale in italiano + set di valvole 1 pilota e 2 finali di ricambio nuove incassate. Prezzo interessante. Telefonare ore serali 339/5047774 Fabio E-mail: ik6vhl@tin.it

VENDO antenna direttiva mod. ADR-3-10-15-20 m come nuova, libri - ARRL antenna book - RTTY frequencies - O. Ferrel Ravalico - Audio libro - Manuali tecnici TRX-RX anni 70, bollettini Geloso, WRTVH anni 70-80. Giancarlo 055/684233

VENDO President Lincoln + Mb + 530 W SSB 15 W AM/FM, coppia valvole 6JS6C per FT 101E o similari nuove. RTX Intek KT 355EE come nuovo con due pacchi batteria + custodia, ricezione AM, FM, RTX monocale Electronic Sistem 146,100 MHz, 100 W completo di tutti gli accessori, nuovo. Antenna VHF tre elementi VHF 158/163 MHz tipo Aldena, Nectron NE 400/40 canali AM. Salvatore 349/5905592

VENDO RTX Kenwood TS940/AT completo di filtro CWYK88C1 + VS1 voice Synthesizer MC60 + microfono palmare, manuale in italiano €1000 + eventuale amplificatore con valvola 4CX1000 €1000. Davide IW4DTF - Tel. 0544/414307 - 339/2308789

VENDO RX JRC NDR 1 el. 0,5 - 30 MHz sintonia motorizzata completo cassa e altoparlante originale €780,00; RX Collins R-390/A completo cassa €780,00.

Mietto Leopoldo - Corso del Popolo 8 - 35131 Padova - Tel. 338/2759942

CERCO il seguente materiale: scala parlante per radio Magnadyne M15; altoparlante originale sempre per Magnadyne M15; testina con puntine per giradischi Lesa (testina tipo E2, E3 o E4); schema elettrico del generatore Wavetek 148A. Sergio - Tel. 035/576574 E-mail: bobo326@virgilio.it

ACQUISTO ricevitore Drake R7 ET VFO esterno RV7 stessa marca. Pago bene se in ottime condizioni. Bechere Gavino - Tel. 079/799060

VENDESI FT 990, FT 840, 101ZD, FT 51R, TH 78, TH G71, VX2, TR 2600, TM 732, Standard 5608, SM20, SM10, Adonis 7500, MD100, MH29B, TS2000; apparati Morini FDK base veicolare all mode, lineare 50 MHz. GPS Garmin III parlante. Leonardi Salvatore - Tel. 347/1345614 E-mail: p.t.r@vodafone.it

CERCO urgentemente apparecchio ex Vehmacht tipo Fuespre per recupero pezzi in particolare lo strumentino anche se unico singolo. Prezzo da concordare. Tel. 0437/927250 (ore pasti)

CERCO Drake FS4, sintetizzatore digitale per apparati serie R4; ricevitore Collins 75S2 oppure 75S3; purché perfetti sia dal lato estetico che elettronico. **VENDO** lineare Drake L-7, in ottime condizioni, valvole 3-500Z OK, €1300. Gianfranco Torta - Via Conte Verde 130 - 14100 ASTI - i1ttk@libero.it

VENDO in zona: n° 3 tubi 813 (con schemi lineari) occidentali + altro materiale surplus (induttore variabile, supporti ceramici, variabili, ecc.) a €300; ricevitore Icom R-7000 (discreto stato) a €520; n° 2 Tektronix 545 da riparare (uno seminuovo) con plug-in tipo 1L5 (spettro fino a 1 MHz) e doppia traccia in blocco €520; finali 100 TH e 250 TH nuove (8+12) a €1050 o **CAMBIO** con ECC81, ECC83, E88CC (minimo 200 pezzi nuovi). Gianni - Tel. 06/9844268

VENDESI RX-TX Kenwood 440S/AT con filtro SSB + mike da tavolo, amplificatore valvolare Kenwood TL 922; amplificatore Zetagi 11 bande; amplificatore TL 911 Kenwood; amplificatore transistor Microset 200 W 12 V VHF; coppia di valvole ceramiche 8295/PL172. **CERCO** RX Sailor R1220. Andrea Tel. 333/2322571

VENDO IC-275H VHF, 100 W all mode; Yaesu FT 8900R quadribanda per mobile 29-50-144-430 MHz da vetrina. Permuta con tri/quadribanda da base, 50-100 W all mode pari condizioni. Luigi - Tel. 075/8742132 (ore serali) - E-mail: ikze-rogn@libero.it

Blocco materiale: carica batterie multiplo "Yaesu NC 24" + voltmetro amperometro anni 1940 AC DC 3-600 V 0,003 - 6 A. Strumento con lettura su 360 gradi + KG10. Ricambi surplus valvole 10 (nuove) variabili condensatori medie, bobine commutatori, il tutto non da smontaggio. Spese postali incluse €70,00. RX Hallicrafters S 53 n° 8 valvole da 0,540 - 31 MHz, 48-54 MHz in 5 bande, completo di trasformatore 220-110 e manuale, il tutto €250,00. Invio gratuitamente nota materiali e pubblicazioni in mio possesso. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) Tel. 0584/407285 (ore 17-20)

CERCO Yaesu FT 902 DM con filtro CW in ottime condizioni. Preferibilmente zona limitrofe alla mia. IK3DRO Gino Favaro (VE) E-mail: gscapin@inwind.it

VENDO antenna direttiva 10 elementi per i 6 m, lunghezza circa 12 m, ottima per il DX a €280,00 NT. ik2duv@virgilio.it - sixpoint@libero.it

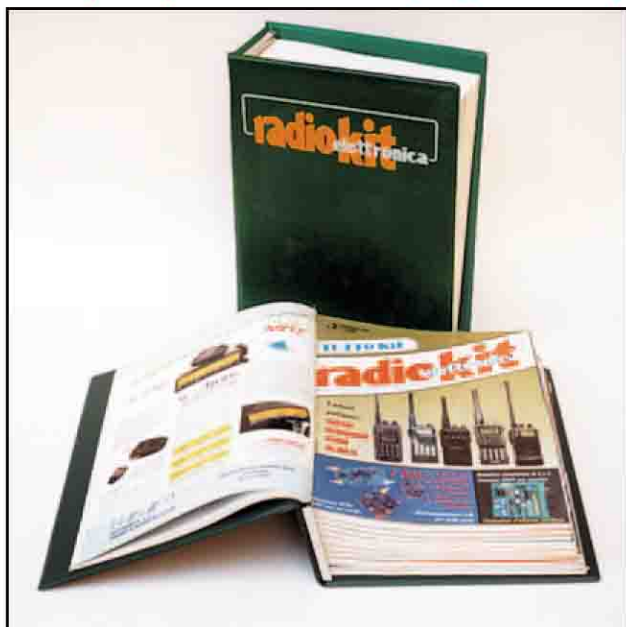
VENDO Spectrum Analyzer 8569B + valigetta mixer fino a 40 GHz €5500. Spectrum Analyzer HP141 + 8555A + 8552B €1400. Cassetto RF HP83545A freq. 5,9 - 12,4 GHz pwr out 50 mW (+17 dBm) €400. Misuratore automatico cifra di rumore Ailtech 7310-IF 30 MHz €250. Eventualmente disponibile testina fino a 10 GHz. Frequenzimetro HP5328B opt. 010-011 (High stab. + HP1B) range 0-900 MHz €290. Frequenzimetro 5343A 0,01 - 26,5 GHz opt. 001-011 (High stab + HP1B) €1400. Tutti gli strumenti sono perfetti. Power amplif. nuovo a stato solido in guida d'onda per 24 GHz power out 800 mW - Gain 30 dB €250.

IW1ASJ - Mauro - Tel. 335/8350456 - E-mail: maurottaviani@tiscali.it

CERCO numerose riviste dagli anni '70; annate complete di Radio Rivista, Cinescopio, Eurosart, CQ el., Radiokit, riviste Hi-Fi Audio Review; Stereoplay; documentazione di RX-RTX, accessori amatoriali e CB; manuali e service manuals, schemi modifiche apparati; cataloghi Esco, Marucci, Radio Comm., IL elettronica; applicazioni comp. elettronici, Philips, ecc. **CERCO** per completare mia collezione riviste: Sistema A, Sistema P., Fare el., Elettronica 2000, Costruire divertire, Nuova el., Radio Rivista/Radio Giornale, El. pratica, El. mese, Faidaten n° 1/92, El. vitan n° 1/78, Progetto n° 11-12/85 n° 12/97, catalogo Marucci 70-72, Far da se n° 4/90, cinescopio (vari numeri), VHF communications (vari numeri). Invio lista dettagliata Tumelero Giovanni - V.le Libertà 14 - 21015 Lonate - Tel. 0331/669674

VENDO Racal RA-17 funzionamento perfetto - €200 non trattabili - zona Bologna, non spedisco. Renzo - Tel. 051/566786

ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI



RACCOGLITORI
€ 6.25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOGLITORE)



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)

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

DESIDERO ORDINARE:

- ☐ LE ANNATE.....
- ☐ I NUMERI ARRETRATI (€ 5.00 cad.)
- ☐ N..... RACCOGLITORI

INDICE GENERALE
IN OMAGGIO
☐ FLOPPY DISK
☐ CARTACEO

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA' (....)

PER UN IMPORTO DI €

SPESE DI SPEDIZIONE € 5.00

TOTALE €

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contrassegno (+ € 2.50)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

N.

SCADENZA IMPORTO L.....

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

VENDO RTX portatile Standard C150 + caricabatterie da tavolo + custodia + pacco portatile vuoto €120, portatile RTX bibanda Yaesu FT 470 con scheda T.SQ + 2 pacchi batteria, manuali e imballi originali €150; RTX HF + 50 MHz Alinco DX 70 €500; RTX HF Kenwood TS 870 €1100.
Mattana Sandro - Via dell'Ospedale 3/bis - 04012 Cisterna di Latina - Tel. 06/9681086

VENDO ricevitore EK07D/2 Rohde Schwarz funzionante ottime condizioni; pannello bilingue tedesco inglese €500.
ISOVAZ - Tel. 070/883289

VENDO interfacce Hamcomm e Packet (Nuova Elettronica); interfaccia Easyfax (jvfax di DF6JB); antenna veicolare Maldol HFC80 per 80 m, mai usata. Fare offerte. Maurizio Tel. 320/1136736

Riviste, manuali, schemi, quarzi, componenti, radio Ok o rottamate, oggetti elettronici vari **VENDO** o **SCAMBIO**. Visionare elenco dettagliato su <http://mio.discoremoto.virgilio.it/pli> effettuo traduzioni dall'inglese di manuali tecnici.
Tel. 010/396372

VENDO Kenwood TS 140S + imballi originali e manuali in italiano con altoparlante est. Kenwood SP430, in condizioni da vetrina €400. Possibilmente tratterei di persona.
Cell. 335/8307458 - e-mail: illarramo@tin.it

CERCO amplificatori Collins 30L1; Swan Mark II, FL 7000 e IC-2KL.
TeleFax 035/293561 - e-mail: ludwig.bub@libero.it

CERCO Icom 737A solo se perfetto da vetrina con filtri. **VENDO** accordatore Daiwa 518 €300; Kenwood TS 140S usato poco, bello €400; alimentatore Diamond GZV 4000 nuovo €250. **CERCO** 940 sat solo se immacolato. Berti Sandro - Via Al Rio - 38080 Bocenago - Tel. 338/5389601

VENDO sistema di demodulazione FAX/RTTY composto da PC/portatile LCD/bn decoder RTTY/FAX simile al Code3; monitor colori SVGA 15"; cassetteria per interconnessione al PC e al RX (jack presa recorder); utilizzato con RX JRC545DSP, manuali d'uso €230 trattabili + s.s. I2OTR Oreste - Busto Arsizio VA - Tel. 339/7222518 e-mail: orestero@tin.it

VENDO volume World Radio TV Handbook 31ª edizione anno 77 in ottimo stato a soli €30 + spese postali. **CERCO** se occasione tornietto per metalli piccole dimensioni, completo di accessori.
Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117 - dogia@tiscali.it

VENDO scheda madre Asustek P4S-533 per CPU fino a 3 GHz, 6 slot PCI + 6 porte USB 2.0, garanzia 3 anni + RAM DDR 256 MB tipo PC266 a soli €65; ricevitore ultrasuoni, permette di ascoltare i suoni dei delfini, pipistrelli, uccelli ecc. e li converte in BF a €38; elettromagnetoterapia per lussazioni, artrosi cervicali ecc. a €50.
Beppe Tel. 340/8511031 - e-mail: tiepolos@tin.it

VENDO RTX HF Icom IC-756 in perfette condizioni, completo di microfono palmare, manuale di istruzioni, imballo originale. **CERCO** per cessata attività radioamatoriale, chiedo €1200 poco trattabili, escluse spese di spedizione.
Abbatantuono Vincenzo - Via Bellezza 25 - 70032 Bitonto BA - Tel. 349/6757630 - e-mail: iradiom@hotmail.com

VENDO RTX Yaesu FT 101E (davetrina) €400; RTX Heatkit SB 104 + alt. aliment. + watt. Phone Pacht. (stessa linea) €600; CB 24 ch. Polmar UX 7000 base €80; reg. bobine Geloso mod. Vanguard €60.
Pasquini Valerio - Via Toscana 8 - 58100 Grosseto - Tel. 338/4755364

VENDO ricevitore Icom IC-PCR 1000 ancora imballato €300. Piero Tel. 055/8495715 (20,30-21,30)

50/144/430 MHz TRIBANDA

Ricezione da 0.495 a 999.990 MHz

Splash-proof JIS4

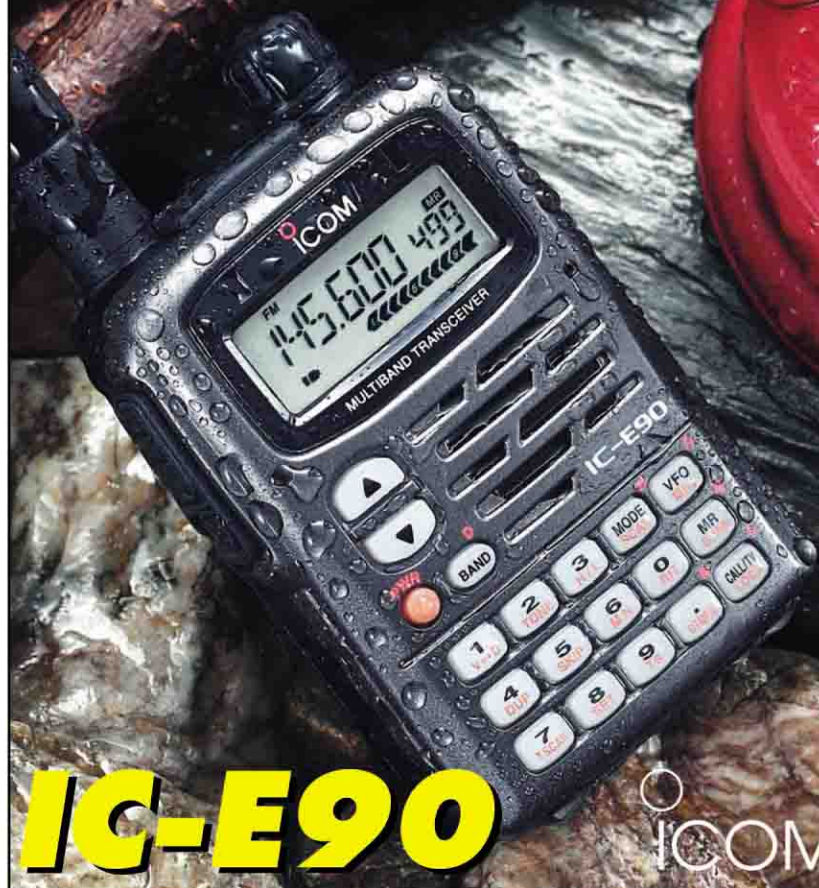
5W di RF su tutte le bande

Pacco batteria ioni di litio già in dotazione

DTCS, CTCSS, Pocket Beep di serie

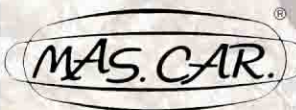
555 memorie alfanumeriche

Doppio VFO (A/B)



IC-E90

ICOM



Prodotti per ricetrasmittenti e telecomunicazioni
Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06 7022420 - Fax 06 7020490 - info@mascar.com
www.mascar.com



CENTRO FIERA DEL GARDA
MONTICHIARI (Bs)

13 - 14
MARZO
2004

22^a MOSTRA NAZIONALE MERCATO RADIANTISTICO

- ▶ Elettronica
- ▶ Video
- ▶ Strumentazione
- ▶ Componentistica
- ▶ Hi-Fi
- ▶ Computer
- ▶ Esposizione Radio d'Epoca
- ▶ Filatelia

8^o

**RADIOMERCATINO
di PORTOBELLO**

ORARIO CONTINUATO:
SABATO 9,00 - 18,30 - DOMENICA 9,00 - 17,30

CENTRO FIERA DEL GARDA: Via Brescia, 129 - 25018 MONTICHIARI (Bs)
Tel. 030 961148 - 961062 - Fax 030 9961966
info@centrofiera.it - www.centrofiera.it

LE MOSTRE/MERCATO DI GENNAIO FEBBRAIO '04

11 gennaio 2004 a **VOGHERA** 12^a edizione di "un mercatino organizzato dai radioamatori per i radioamatori".

17-18 gennaio a **MODENA** riapre la stagione delle Mostre Mercato presso i saloni della Fiera di Modena, uscita autostrada Modena Nord.

24-25 gennaio a **NOVEGRÖ** a soli 3 mesi di distanza dall'ultima edizione, forse la più grande mostra in Italia. Nelle vicinanze dell'aeroporto di Linate.

14-15 febbraio a **SCANDIANO**. Annuale appuntamento ormai diventato tradizionale nell'accogliente località a due passi da Modena e Reggio Emilia.

7-8 febbraio a **FERRARA**, presso il centro fieristico (uscita autostrada Ferrara Sud), ingresso gratuito ai ragazzi fino a 18 anni.

14-15 febbraio **MILANO** Hi-End presso il Centro Congressi del Jolly hotel Milanofiori, il V appuntamento con l'alta fedeltà, sale di audizioni, stand espositivi.

21-22 febbraio a **MONTEROTONDO** come di consueto nel Palazzetto dello Sport, orario 9-13; 15-19.

28-29 febbraio a **POMPEI**, dopo il successo ottenuto l'anno scorso si ripropone Pompei che, oltre alla mostra, offre invidiabili interessi turistici/culturali

VENDO TS790 E €900; TS440 S con accordatore €600; FT 757 GX + acc.re autom. €500; turner + 3 plus ottime condizioni €85; FT 90 €250; TH 77 €125 + filtro audio Diawa €90; President Jackson grigio €120; transverter 11/45 €50.
E-mail: sandrox5@yahoo.it - Tel. 338/8113873

VENDO ricevitori a transistor: Philips mod. Colette 44D 91T a €25; Telefunken mod. BAJA220 TS L-M-K-U a €20; Phonola L-M-K-U a €20; Graetz mod. Page colore rosso L-M-K-U a €20; Graetz mod. Page 45F colore grigio L-M-K-U, ant. auto a €45; Ge-loso G-3330 OM-FM-TV del 1964 a €50.
Chiedere lista.
Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO Icom IC 706 MK2G, completo di filtri stretti per CW SSB; accordatore autom. da palo per long-wire: Icom AH4 3.5-50 MHz + alimentatore Microset Switching SP 120 12V 25A, perfette condizioni, non si vende separatamente. No perditempo.
They William - Via Bobbio 10 - 43100 Parma
Tel. 0521/273458 - e-mail: theywilliam@libero.it

DISPONGO di svariate modifiche e schemi elettrici di apparati radioamatoriali e baracchini. **VENDO** RTX VHF Ducati RT 714, 80 canali radioamatoriali riprogrammabili in marini o civili €100.
Telefonare ore pasti Oscar Tel. 051/327068

Apparati Standard da collezione **VENDO**: RTX SR-C430 €110, VFO SRCV-110 €65, SR-C146A €65, ricevitori multibanda Sony ICF-2001 (SSB) €75; SW-40 €70; 7600 W €30; 7600D €110; Panasonic RF-B45 (SSB) €90; modem AEA PK232 €120; ricevitore Grundig Satellit 2000 €220; Belcom LS-20X €60; Yaesu FT-23 €110.
Mattana Renato - Via Pordoi 10 - 20010 Canegrate - Tel. 0331/401740

VENDO Up transverter input 145 output 1270 MHz SSB Electronic LT235 + amplificatore DJ6HO 1260/90 MHz 60W out a €700 + sp.sp., tutto nuovo + kit RF PA 430 a valvole 100W chiedere info. Filippo
Tel. 081/8370602 - e-mail: ic8pof@arrrl.net

COMPRO supporti per valvole serie europea a vascetta tipo tubi EF9, serie americana normali per tubi 80/807/6D6, speciali per 813/715B. 211 anche se usati in buono stato; del tipo Anclo Canadese Octal grande per tubi AR8/ARP12, **COMPRO** in blocco e singoli pezzi.
Telefonare a Giannoni 0587/714006, 56031 - Bientina PI

ARRL e RSGB Radio Handbook diversi e altri interessanti libri e riviste **VENDO**, inoltre quarzi nuovi e surplus, molte frequenze, alimentatore nuovo Microset PT110, 10A, 13,5V, freq. BC221, oscilloscopio Heath Kit, toroidi Amidon, transistor, C.I. e altro materiale. Per lista affrancare risposta prioritaria da € 1,24 o inviare e-mail. Bruni Vittorio IOVBR - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni

VENDO commutatore coassiale nuovo, 3 vie + off-in-scatoletto €45; tasto verticale facsimile DK1000, tasto verticale nuovo, mai usato €80.
Telefonare ore pasti 010/390569

VENDO frequenzimetro Systron Donner 6054B, 18 GHz con service a €500; gen. funzioni Philips PM5193, perfetto con service originale; gen. sinusoidale R/S SPN sintetizzato a €200; microwattmetro Boonton 42 BD con testina 12 GHz a €200; oscilloscopio Tek 475 con service a €400.
Luca Tel. 335/5701536 - e-mail: lbiondi@tiscali.it

VENDO NEC CQ110E 10-160M finali valvole 200 W out perfetto €400; Drake TR4 + NB, MS4, MIC turner €350 intratt.; Icom 756 proII con PS85 e speaker SP21 imballi di tutto €2500 intratt.; strumento Osker SW200 0-200 MHz.
Fiocchi Luca - P.zza L.Lotto 14 - 00147 Roma
Tel. 339/8798935

VENDO manuali tecnici USA originali per R-985; APN2, 2BY, APN4, APN12, APN70, APN129, APS10 & 24A, serie APX6, 25, 28, 44, ARA8, 19, 25, 26, 32; serie ARC1, 2, 3, 21, 27, 33, 44, 45, 45A, 54, 60, 66, 73, 73A, 95, 111, 134, ARN11, 12, 14, 18, 30, 31, 32, 59, 68; serie ARR15, 36, 41; ART13; BC433G, 434A; BC624A, 625A, PE84; BC-733D, 732; BC788/SCR718; BC1007, 1091, 1153, 1155/SCR17; BC1033, 1023, 1333.
Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine
Tel. 0432/521.151

VENDO Kenwood TS 930S (seconda serie) munito di due filtri CW e suo altoparlante esterno, ben tenuto, veramente come nuovo a €850; RX professionale mod. JRC NRD 515 + memory unit NDH-515 con manuali, come nuovo a €100; Diawa NS 663B SWR per 144/430 a €100.
Dino - Tel. 0432/676640 - e-mail: iv3dgy@libero.it

VENDO antenna verticale per HF: Asay-R5 con radiali caricati, come nuova, a €140, antenna autocostruita perfettamente funzionante per i 40 e gli 80 metri, più dipolo per i 20 metri a €70 e cubica 4 elementi per i 6 metri con boom da 4 metri a €120. Non spedisco. Per info: 338/8599576
e-mail: campacikino@libero.it

CERCHIAMO figura professionale programmatore Junior/Senior per microcontrollori Pic.
Tel. 02/40309820, Fax 02/40309823
e-mail: commerciale@spei2000.it

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

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

LOOP ANTENNA

by I3 VHF

Caratteristiche elettriche
e meccaniche della Baby.

Caratteristiche elettriche e meccaniche della Baby.
Copertura continua da 6.600 ÷ 29.800 MHz.
R.O.S. inferiore ad 1,3 : 1 (valore medio).
Ingresso 50 Ω su gamma match in corto circuito
(protezione delle apparecchiature da scariche elettrostatiche).
Potenze applicabili: 450 W fino a 21 MHz **
1 KW da 22.0 ÷ 29.800 MHz **
Lega alluminio 60/60 elettrosaldato a T.I.G.
Elemento tubolare $\varnothing$ 50 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio inox su bronzine.
Staffa ancoraggio zincata : mast $\varnothing$ 48 ÷ 60 mm.

Automatic Tuner Unit A.T.U.

Il nuovo loop controller
sintonizza in modo automatico
la loop semplicemente digitando la
frequenza sulla tastiera.



- ◆ Risoluzione di 1 KHz da 1,75 ÷ 30 MHz
- ◆ Non richiede l'uso del trasmettitore
- ◆ Display con frequenza impostata e R.O.S.

** E' possibile ripetere l'ultima operazione di
sintonia con un solo tasto (utile quando la
frequenza di lavoro rimane invariata).

- generatore D.D.S. clock 80 MHz termostato
- stabilità $\pm$ 50 Hz - uscita +8 dBm 50 Ω
- massima potenza in transito 250 W continui
- alimentazione 220V ac (esterno in dotazione)

LISTINO PREZZI

** IVA inclusa - Franco Verona

LOOP BABY + A.T.U.	€	958,00
LOOP BABY anodizzata argento + A.T.U.	€	1.010,00
LOOP BABY anodizzata nero + A.T.U.	€	1.060,00
LOOP MIDI + A.T.U.	€	1.085,00
LOOP MIDI anodizzata argento + A.T.U.	€	1.290,00
LOOP MIDI anodizzata nero + A.T.U.	€	1.340,00
LOOP MIDI HI-POWER 800 W (3,5 - 12,5 MHz) + A.T.U. versione mil.	€	1.490,00
CONTROLLER A.T.U.	€	415,00
STAFFA PER ROTORE YAESU G-250 (Baby)	€	95,00
ROTORE YAESU G-250	€	198,00

RIVENDITORI

PIEMONTE e V.A.:	CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011.4335168
LOMBARDIA:	MILAG srl - Via Cornelico, 18 - 20135 MILANO Tel. 02.5454.744 / 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
FRIULI:	ELETTRONICA NUOVA snc - Via Barbarigo, 28 - 34074 MONFALCONE (GO) Tel./Fax 0481.790534 - E-mail: elenuova@tin.it
TOSCANA:	GUIDETTI ELETTRONICA srl - Via Torino, 17 - 55011 ALTOPASCIO (LU) Tel. 0583.276693 - Fax 0583.277075
LAZIO:	HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47 / 49 - 00195 ROMA Tel. 06.3751.4242 - Fax 06.3701.1361
ABBRUZZO:	HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

SUL TETTO NON SI PUO' ?...



Loop MIDI
di IZ4 CZJ
William

$\varnothing$ 2 m



Copertura continua da 3.500 ÷ 14.500 MHz
R.O.S. inferiore a 1,2 : 1 (valore medio).
Ingresso 50 Ω su gamma match in corto circuito
(protezione delle apparecchiature da scariche elettrostatiche).
Potenze applicabili: 300 W 3.5 ÷ 7.0 MHz **
800 W 8.0 ÷ 14.5 MHz **
Lega alluminio 60/60 elettrosaldato a T.I.G.
Elemento tubolare $\varnothing$ 75 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio inox su bronzine.
Staffa ancoraggio zincata : mast $\varnothing$ 48 ÷ 60 mm.

** NOTA: Con questa LOOP ANTENNA la potenza
di picco è uguale alla potenza continua.

Caratteristiche elettriche
e meccaniche della Midi.

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI S.n.c.

37139 Verona - Via Bonincontro 18
tel. 045 8903104 - fax 045 8902633

www.ciomazzoni.com - E-mail info@ciomazzoni.com

I PROGETTI DI

disponibili in scatola di montaggio, fra parentesi il numero e l'anno di pubblicazione

radioelettronica
TECNICA • COMPONENTI • MONTAGGI • STRUMENTAZIONE • KIT

ADS (5/82) ALIMENTATORE STABILIZZATO per circuiti digitali/uscita 5 V / 200 mA $\pm$ 5%. **€ 6.75**

DAS1010 (1/82) DOPPIO ALIMENTATORE SWITCHING per circuiti operazionali. • Entrata 12 V, uscite + e - 15V/15 mA. **€ 8.25**

DVM1005 (1/81) ALIMENTATORE DOPPIO per strumenti modulari digitali • Modulo di alimentazione universale $\pm$ 15 V/ 100 mA. **€ 7.50**

FPB (9/79) FILTRI L.C. A FUNZIONE ELLITTICA (80 m). Calcolo di progetto semplificato di uno dei più moderni ed efficienti tipi di filtro passa-basso per amplificatori Solid State. **€ 8.25**

KO107 (11/82) CONVERTITORE BF MULTIFUNZIONI per CW, RTTY, ecc. • Utilizzabile sia in ricezione che in trasmissione **€ 8.25**

KB 143 (12/84) SPEECH PROCESSOR A FREQUENZA AUDIO. Compressore di modulazione di nuovo tipo (homomorphic); manipolando direttamente a frequenza audio, consente miglioramenti di intensità di segnale (e quindi di comprensibilità) paragonabili ai più elaborati sistemi di RF. Solo modulo **€ 42.00**

KD82 (11/81) SCANNER AUTOMATICO PER ICOM (IC245, IC211, IC701) a velocità di scansione regolabile. **€ 14.45**

KG158 (11/86) PLL PER UHF in grado di funzionare entro una gamma molto ampia di frequenza e quindi abbinabile a VCO di svariate versioni. **€ 28.00**

KH81 (10/81) AVVISATORE ACUSTICO TEMPORIZZATO per luci auto o dove un circuito rischi di rimanere alimentato a chiave disinserita. **€ 6.50**

KH83 (12/81) INDICATORE DI LIVELLO di carica della batteria a 5 Led, scatti di 1 V tra i 10 e 14 V. **€ 7.00**

KH93 (2/82) REGOLATORE SWITCHING per alimentatore stabilizzato alimentazione unica a 12-14 V in entrata doppia uscita con riferimento comune a + e - 5 V ed oltre. **€ 13.45**

KH109 (12/82) INTERRUPTORE CREPUSCOLARE REGOLABILE. • Alim. 220 V - ass. 200 mA max. **€ 14.75**

KH112 (8/83) CONTROLLO DI LUCI IN SEQUENZA a relè per 8 lampade • Alimentato a 24 V. **€ 23.30**

KH124 (11/83) PREAMPLIFICATORE - COMPRESSORE AUDIO - Consente una uscita a livello costante indipendentemente dall'intensità del segnale d'ingresso. Alimentazione 9-15V distorsione 0,1%. **€ 7.75**

KH142 (11/84) SEGNALE DI FIAMMA O ALTE TEMPERATURE per bruciatori, caldaie, frigoriferi a gas, ecc./Alimentazione 6-15 Vcc. **€ 6.45**

KH148 (2/85) ALLARME ANTI BLACK-OUT, un semplice dispositivo per la segnalazione immediata (acustica e visiva) della mancanza di tensione di rete. **€ 10.00**



KH152 (4/85) TIMER MULTIUSO REGOLABILE da 0 ad un massimo di 12 minuti. Alimentazione 12-18 V sia continua che alternata. • Portata massima 3 A. **€ 9.80**

KI 78 (9/81) INDICATORE DI LIVELLO A 20 LED. Scala lineare o logaritmica. Indicazione a punto o barra. Completo di contenitore **€ 37.50**

KIT555 (7-8/80) CIRCUITO UNIVERSALE PER APPLICAZIONE DEL NE555: tester, metronomo, temporizzatore, generatore di toni, oscillografo sidetone, scacciazanzare, ecc. **€ 3.65**

KL48 (7-8/80) GENERATORE DI IMPULSI TTL E DTL. Clock selezionabile fra 100, 50, 5 e 1 Hz. Compreso contenitore. **€ 16.00**

KL 147 (3/85) INDUTTANZIMETRO A PONTE per misure di induttanze di valori compresi fra 0,1 μ H e 100 mH, con uscita calibrata da 2 MHz a 20 kHz. Compreso contenitore. **€ 66.00**

KM135 (6/84) MISURATORE DI PERCENTUALE DI MODULAZIONE D'AMPIEZZA, indispensabile per il CB che usi il microfono preamplificato. **€ 13.50**

KP59 (2/81) CARICA BATTERIE MULTIPLO con sensore automatico di carica per pile al N/C. 3 valori di tensione: 5 - 7,5 - 10 V; 2 valori di corrente: 50 - 160 mA. Compreso contenitore. **€ 32.70**

KP155 (6/85) SEMPLICE ALIMENTATORE STABILIZZATO 8,5 V / 1,5 A. Compreso contenitore. **€ 18.00**

KS 141 (11/84) GENERATORE DI BARRE E SCALA GRIGI PER SSTV. 16 tonalità di grigio e di barre nere su fondo bianco, un numero selezionabile da un massimo di 30 verticali fino a 30 orizzontali. Completo di contenitore ed alimentatore. **€ 54.00**

KV126 (12/83) DEMODULATORE FM: consente l'ascolto di segnali in modulazione di frequenza con qualsiasi apparato o convertitore munito di media frequenza a 10,7 MHz, su tutte le bande; non necessita di alcuna taratura. Alimentazione 12 V **€ 6.25**

OVP (10/80) OVER VOLTAGE PRETECTION. Circuito universale di protezione per alimentatori stabilizzati. • Tensione d'intervento regolabile da 4,5 a 36 V. Massima corrente 6-8 A. **€ 7.75**

PH012 (2/84) AMPLIFICATORE HF 3-30 MHz a banda sintonizzate CW/FM 10-40 W in classe C. **€ 33.50**

RPS 1009 (11/81) ALIMENTATORE STABILIZZATO da laboratorio, 0-15 in due gamme (0-5 V; 5-15V), 1 A. Compreso contenitore. **€ 40.00**

SAG 1012 (1/83) RIVELATORE ACUSTICO DI TENSIONE CONTINUA, segnalatore acustico di resistenza, amplificatore BF con uscita altoparlante, iniettore di segnale. Compreso contenitore. **€ 15.50**

SMA (6/80) S-METER AUDIO AMPLIFICATO. Banda passante da 300 a 3000 Hz. Sensibilità: 25 mV. Imp. ingresso: 1 Mohm. **€ 5.20**

SPESE Fisse DI SPEDIZIONE € 5,00 (CONTRASSEGNI € 7,50)

EDIZIONI C&C S.r.l. - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - TEL. 0546/22112 - FAX 0546/662046

<http://www.edizioniccc.it>

E-mail: cec@edizioniccc.it

DOCUMENTAZIONE A RICHIESTA INVIANDO € 0.50 IN BOLLICI

Yaesu FT 897

Ricetrasmittitore base/trasportabile.
All mode 1,8÷30MHz; 50 MHz; 144
MHz; 430 MHz. Potenza RF 100 in HF.
DSP CTCSS e DCS encoder/decoder.
Noise blanker. Packet 1200/9600.



Yaesu FT-857

RTX veicolare HF/50/144/430 MHz, 100
W HF/50 MHz, 50 W 2 m, 20W 70 cm,
USB, LSB, CW, AM, FM, Packet
(1200/9600 Bps), If noise blanker,
spectrum scope, vox, ARS, ARTS, CTCSS
e DCS encoder/decoder, doppio VFO.

Yaesu FT-2800

Ricetrasmittitore VHF, potenza RF 65W,
221 memorie, CTCSS e DCS,
Operazione packet a
1200 Bps, ricezione
134÷174 MHz,
9 memorie
autodialer
DTMF a
16-digit.



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



Yaesu VX-7R

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



Yaesu VX-246

Ricetrasmittitore
portatile. 16 canali
0,5 W di potenza.
CTCSS o DCS.
Fornito di batteria,
antenna e carica
batteria da tavolo.
Unità VOX con
cuffia e microfono.



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

<http://www.guidettielettronica.it> - E-mail: i5kg@i5kg.it

CHIUSO LUNEDÌ

Expo Elettronica

MODENA 17/18 gennaio 2004

Modena Fiere Viale Virgilio, 70/90 dalle ore 9 alle 18

- elettronica • hardware • software
- radiantismo • ricezione satellitare
- telefonia • surplus • componenti
- accessori • videogiochi • hobbistica

in concomitanza con

COLLEZioSa

organizzazione

BLU NAUTILUS srl

tel. 0541 439573

www.blunautilus.it

con il patrocinio del
Comune di Modena

mostra mercato



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

FERRARA FIERE

Con la partecipazione
del C.E.R. di Ferrara

MOSTRA MERCATO DI

ELETTRONICA,
COMPUTER,
TELEFONIA,
TV-SAT,
HI-FI,
RADIANTISMO,
RADIO D'EPOCA,
EDITORIA

**07-08
FEBBRAIO
2004**

**orario per il pubblico:
09,00 - 18,00
FERRARA FIERE**



Cas. Post. 1693 - 40128 Bologna - Tel. +39 051 55.77.30 - Fax +39 051 528.09.39
Cell. +39 338 418.85.72 - www.promozionifieristiche.it - info@promozionifieristiche.it



COMUNICATION S.R.L.

INSTALLAZIONE IMPIANTI ANTENNE

C.so Pisani, 276/ 276A - 90129 Palermo
Tel. 091.6454547 - Fax. 091.6452657
www.digisatcommunication.com
e-mail: digisat@iol.it

By IT9ABY

sky
center

Yaesu VX7R

Tribanda Tx 50/VHF/UHF
Ricezione 0,5/999 Mhz
Batteria al litio da 1300 mA

Yaesu TH-D7E (G2.0)

Ricetrasmittitore
FM dual band
VHF/UHF TNC entrocontenuto
200 canali di memoria
funzioni APRS
di serie

TH-F7E

Ricetrasmittitore dual band
144/430 Mhz FM
434 canali

ICOM IC-7400

Ricetrasmittitore
Hf/50 Mhz
all mode

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

YAESU

Ricetrasmittitore veicolare
65 W 144 Mhz
221 memorie per canale

TM-V7E

Frontale asportabile ad LCD
a contrasto variabile

TM-D700E

Modello esclusivo
con funzioni APRS
di serie

Icom IC-706 MKIIG

RTX multimodo
1,8/50 Mhz + 144/430 Mhz
100 W (10W 144 Mhz)
99 memorie

YAESU FT-857

Ricetrasmittitore veicolare
HF/50/144/430 Mhz
Pannello frontale estraibile per
telecomando remoto
Doppio VFO

ICOM IC-2725 E

RTX bibanda 144
e 430 Mhz
200 memorie
Potenza RF 50W

ICOM IC-756PROII

Ricetrasmittitore
base
Hf/50/144 Mhz
all mode

TM-G707E

Duo Banda VHF/UHF
50 Watt RF

RIVENDITORE AUTORIZZATO:



KENWOOD DIAMOND ICOM NISSEI

VENDITA E ASSISTENZA APPARECCHIATURE ED ACCESSORI PER RADIOAMATORI
NUOVO ED USATO - RICAMBI ORIGINALI

SPEDIZIONI GRATUITE IN TUTTA ITALIA

L'OPERA TECNICO-SCIENTIFICA di GUGLIELMO MARCONI

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori e delle varie personalità con cui Egli è via via in contatto.

Si tratta quindi di un lavoro ampio e approfondito, nel quale è sintetizzata passo passo l'opera di Marconi, senza indulgere troppo a particolari di tipo privato e familiare, bensì curandone l'inquadramento nella storia delle radiocomunicazioni dei gloriosi 50 anni iniziali. Viene introdotta altresì una succinta sequenza dei tentativi intervenuti a comporre la preistoria della telegrafia senza fili, della radio, che sta ad illustrare il preambolo dal quale spiccò l'onda marconiana.

200 pagine illustrate. Copertina telata.



€ 10,30

MONDO SENZA FILI

Le onde elettromagnetiche dalla radiotelegrafia ai satelliti artificiali

L'opera inedita, ponderosa ma armonicamente inquadrata, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radio-astronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni.

Non vengono neanche trascurati gli aspetti tecnologici e funzionali dei tubi elettronici, dei transistori e dei LASER e MASER, per concludere con una breve ma consistente trattazione sul dualismo onde-particelle.

500 pagine con elegante coperta telata e sovracoperta a colori.



€ 23,20

Modalità d'acquisto a pag. 110

Milano hi-end 2004

INGRESSO GRATUITO



Centro Congressi Milanofiori

Organizzazione:

Stefano Zaini

The Sound Of The Valve

tel. fax 0382.71428

cell. 338.2584737

e-mail: soundvalve-lowther@libero.it
<http://web.tiscali.it/thesoundofthevalve>
<http://www.thesoundofthevalve.it>

5° edizione di solo audio hi-fi

Sabato e Domenica 14 e 15 Febbraio 2004, h. 9.00 - 18.00

Centro Congressi Milanofiori Jolly Hotel Milanofiori

Assago (Mi) Str. 1° - Milanofiori



the only audio show
two channels

A grande richiesta eccoci al quinto appuntamento per l'Alta Fedeltà (solo audio non video), che si svolgerà nel prestigioso Centro Congressi del Jolly Hotel Milanofiori. Oltre alla presenza di interessantissimi marchi vi saranno presenti anche le maggiori testate delle riviste di Hi-Fi.

Sale d'audizione, stand espositivi con diagnostica gratuita del vostro fonorivelatore, riviste, valvole, vinile, T.A. e T.U., cd, hi-fi usato, accessori audio.

Dimostrazioni sia in digitale che in vinile.

Concerto con Hammond organ: h. 15,00

Con i mezzi:
FS Stazione Centrale, MM 2 ux. Famagosta,
autobus 320 fermata Assago Milanofiori

Con l'auto, anche con blocco del traffico:
Tangenziale Ovest, ux. Assago Milanofiori
Viale Liguria

Navetta gratuita da MM2 Famagosta al Centro Congressi Milanofiori J.H.

ICOM

IC-E90

RTX tribanda
50/144/430 MHz
5 W di RF
su tutte le bande
555 memorie
alfanumeriche.
Pacco batterie di ioni
al litio in dotazione
Doppio VFO



KENWOOD

TS-480

Ricetrasmittitore
HF - 50 MHz.
Doppio stadio
finale RF
con doppia ventilazione



(NEW)

YAESU FT-8800E

Ricetrasmittitore veicolare,
144/430 MHz.
Doppio ascolto, full duplex.
50 W (35 W in 430 MHz).
Connessione per packet a
1200/9600 Bps



(NEW)

ICOM

IC-703

RTX HF
all mode
10 W RF.
Accordatore
automatico
d'antenna incorporato. DSP incorporato.
Tutte le funzioni più avanzate in CV.



KENWOOD

RTX dual band
TX 144/430 MHz
e RX in FM, FM-W,
FM-N, AM, SSB
e CW da 100 kHz a
1.300 MHz.
434 canali.

TH-F7E



(NEW)

YAESU FT-857

RTX veicolare
HF/50/144/430 MHz
100 W HF/50 MHz,
40 W 2 m, 20 W 70 cm.
USB, LSB, CW,
AM, FM,
packet (1200/9600 Bps)



YAESU FT-817

HF/50/144/430 MHz. All mode.
Aliment. 12 Vcc Ni Cd o batterie AA.
5 W output.



QUOTAZIONE SPECIALE



StreetPilot
2610

(NEW)

Disponibile tutta
la gamma.
GARMIN
QUOTAZIONI
INTERESSANTI!
TELEFONATE!!!



**NAVITALK
GSM**

Navigazione
satellitare.
Organiser.
Largo display
a 10 righe.
Supporto in
italiano.
Minibrowser
WAP 1.2.1

(NEW)

con
navigatore



iQue 3600

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 er hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo "serie", perchè sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori "shunt", "switching" e generatori di corrente costante.



Sconto 20% agli abbonati

€ 10,00

Per ordini utilizzare la cedola a pag. 110

(spese sped. € 2,50, contrassegni € 5,00)

Edizioni C&C

VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

TEL. 0546/22112 - FAX 0546/662046 - <http://www.edizionicec.it> E-mail: cec@edizionicec.it

CI SONO 1000 BUONE RAGIONI PER DIVENTARE SOCI ...

Questo se sei radioamatore, se non lo sei ancora ne hai una di più!

Diventalo!!



• Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

• RadioRivista

11 numeri del prestigioso mensile dell'ARI

• Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

• Assicurazione

Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 250.000 Euro

• Consulenza5

Tecnica e legale per i vostri problemi

• Diplomi

Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali

• QSL

Servizio di inoltrare e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo

...e tanto altro ancora!!

Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI visita il nostro sito <http://www.ari.it/> o invia questo coupon a:

**Associazione Radioamatori Italiani
Segreteria Generale**

Via Scarlatti, 31 - 20124 Milano
Tel. 02/6692192 - Fax. 02/66714809



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....).....

Data..... Firma.....

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa



DAE TELECOMUNICAZIONI

di Mossino Giorgio IZ1EZN

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

Vendita e assistenza di apparati radioamatoriali, marini, LPD e PMR

YAESU FT 817



HF/50/144/430 MHz All mode, Aliment. 12 Vcc Nicad o batterie AA 5 W output.

YAESU FT 897



Ricetrasmittitore base spalleggiabile HF/50 /144/430 MHz.

YAESU FT2800



RTX veicolare 65 W 144 MHz. 221 ch dimemorizzate. CTCSS e DCS enc/dec

YAESU FT 8900



RTX veicolare 29/50/144/430 MHz. Full duplex. Doppio ascolto. 50 W (30 W in 430 MHz). 800 ch.

MARK V FT 1000



200 W di potenza (classe AB), accordatore automatico d'antenna

Garanzia di un anno sull'usato

VISITATE IL SITO WWW.dae.it

E-mail: info@dae.it

YAESU VX 7R



RTX portatile 50/144/430 MHz in FM (N e W) e AM. Doppio ricevitore.

YAESU VX-2E



Mini-RTX portatile 144/430 MHz (in rx da 500 kHz a 999 MHz). Batteria litio. CTCSS - DCS

Vendita per corrispondenza in tutta Italia

PROVENIENTI DA SVUOTAMENTO MAGAZZINI STOCK DI ACCESSORI E RICAMBI DIAMOND, CREATE, MASPRO, HENRY RADIO. RICHIEDERE ELENCO COMPLETO VIA TELEFONO O E-MAIL.

SOLUTION

COPPIA DI RICETRASMETTITORI PMR446

Comunicazioni fino a 4/5 km in campo aperto

Leggeri, compatti, semplici, accattivanti

8 canali • 446 MHz • 500mW RF • Waterproof JIS 4

Visore LCD retroilluminato ■ Blocco tastiera ■ Tasto Monitor ■ Tasto chiamata

Alimentazione con 3 stilo AAA ■ Presa microfono/altoparlante esterno

In confezione blister, anche nei colori nero, verde, rosso, giallo



Disponibile kit accessori opzionali in confezione blister: doppio caricabatterie 6V 500mV, 6 stilo al Ni-MH AAA, 2 x auricolari con PTT, 2 x cinghi da polso



* Per l'uso basta presentare dichiarazione di cui all'Art. 145 e versamento di 12 euro da parte dell'interessato, indipendentemente dal numero degli apparati (1) - (1) Riferirsi al supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale del 15-09-03

marcucci

Lafayette

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 - Web: marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it

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**

RADIOTECHNICA PER RADIOAMATORI

di N. Neri

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

€ 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 C60)

A completamento del libro sono disponibili due cassette registrate; i nastri seguono il testo di parte degli esercizi proposti in questo manuale. Volume + 2 cassette € 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 (negli ultimi 10 anni e oltre), selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica. 120 pagine. € 5,20 **cod. 023**

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECHNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici

di Nerio Neri

Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle. 128 pagine. € 5,20 **cod. 040**



DAL SOLE E DAL VENTO

Come progettare, costruire un impianto di energia elettrica alternativa di Marco Barberi

Quest'opera vi invita a scoprire fonti di energia particolare: l'elettricità prodotta da una sorgente di luce e dal vento. "Energia solare", così comunemente chiamata poiché la maggior parte delle applicazioni sono all'aria aperta ed il sole è all'origine dell'energia prodotta, anche se qualsiasi forma di luce può essere trasformata in energia tramite i pannelli fotovoltaici. L'energia eolica è un valido complemento a quella solare e in zone adatte, capace di produrre grosse quantità di elettricità. L'apporto energetico di queste fonti alternative è migliaia di volte superiore al nostro fabbisogno, è costante e interamente rinnovabile in ogni zona climatica, è disponibile in ogni parte del pianeta e la sua utilizzazione non solo non altera l'equilibrio naturale, ma al contrario la migliora sostituendosi ad energie fossili inquinanti. Vi proponiamo, attraverso questo libro, di scoprire i principi e gli usi di queste originali energie. 96 pagine. € 10,00 **cod. 805**

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. È parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente è sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina. 176 pagine € 10,30 **cod. 074**

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**

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 da una serie di oltre 60 foto ricevute con tale stazione, per un viaggio virtuale tra Europa e Nord-Africa a bordo del NOAA. 224 pagine € 12,90 **cod. 465**

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**

OFFERTE

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

3 VOLUMI

~~€ 30,60~~ **€ 20,65**

I VOLUMI PER LA PATENTE DI RADIOAMATORE



ANTENNE, linee e propagazione

1° volume: Funzionamento e progetto di Nerio Neri

Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle.

€ 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

COSTUIAMO 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, BALUNE E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO. 192 pagine

€ 10,30

cod. 236

COSTUIAMO 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

MARCONISTI D'ALTO MARE di Urbano Cavina

Questo testo, benché ricco di dati e riferimenti storici, non è la solita cronistoria da consultare, al contrario, è ravvivato da vicende (testimonianze di un recente passato) che in gran parte lo rendono coinvolgente, semplice e scorrevole. È frutto di informazioni raccolte su vecchi e nuovi testi letti e consultati fra i muri di casa, completate da esperienze di vera vita vissuta in virtuale presenza di coloro che l'hanno animata.

176 pagine

€ 12,90

cod. 660

MONDO SENZA FILI di Gino Montefinale

L'opera inedita, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni. Oltre 500 pagine con elegante copertina telata e sovracoperta.

€ 23,20

cod. 627

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE di M. Galasso e M. Gaticci

L'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, raccoglie un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica. Un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta. 224 pagine.

€ 9,30

cod. 635

GUGLIELMO MARCONI di Pietro Poli

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

€ 10,30

cod. 619

RKE COMPENDIUM 1

Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radiokit elettronica nei primi tre anni, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico/operativa. 224 pagine

€ 9,30

cod. 716

RKE COMPENDIUM 2

Seguendo la medesima impostazione del primo volume, vengono riproposti tutti i progetti già pubblicati su radiokit elettronica nel periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1989. 224 pagine.

€ 9,30

cod. 724

OFFERTE

- ANTENNE VOL. 1
- ANTENNE VOL. 2
- COSTUIAMO LE ANTENNE FILARI
- COSTUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE



4 VOLUMI

€ 41,20 € 30,00

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



4 VOLUMI

€ 55,70 € 42,00

- RKE COMPENDIUM 1
- RKE COMPENDIUM 2



2 VOLUMI

€ 18,60

€ 15,50

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

Corso elementare di teoria e pratica di Nerio Neri
I componenti: RCL e semiconduttori

Un argomento serio ed importante come la radioelettronica proposto "alla maniera facile" grazie all'esperienza dell'autore in campo divulgativo, ricorrendo ad una trattazione graduale ed opportunamente articolata. Ognuna delle parti che compongono questo primo volume comprende, in capitoli diversificati anche graficamente, il vero e proprio testo teorico base della materia, appendici ed approfondimenti sugli aspetti più importanti, esempi ed esercizi applicativi, aspetti sperimentali che possono essere affrontati in pratica sia per apprendimento che per diletto, nonché un breve glossario che faciliti la comprensione di ogni singola parte costitutiva. 288 pagine **€ 17,50** **cod. 406**

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 **cod. 309**

GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

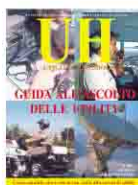
di Massimo Petrantonì e Manfredi Vinassa De Regny

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. €18.50 **cod. 163**

LE ONDE RADIO E LA SALUTE di G. Sinigaglia

Definizione, misura ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti; quanto serve per prevenirne i rischi. Un lavoro organico e rigoroso, pur se a livello divulgativo, contenente quanto veramente si può dire, e quanto obiettivamente non si può dire, su un argomento tanto delicato e la cui importanza è via via crescente nell'evoluzione della nostra società.

Questo lavoro, coinvolgendo diversi settori della tecnica radioelettrica, costituisce una panoramica veramente preziosa, pur se sintetica, dalle onde elettromagnetiche agli aspetti biologici, dalle antenne e linee di trasmissione agli strumenti di misura, venendo così a rappresentare, anche fuori dal settore specifico cui è orientato, un'utile guida per quanti, tecnici, operatori professionali o più semplicemente persone interessate a vederli chiaro, intendano approfondire le varie tematiche coinvolte. 128 pagine. **€8,25** **cod. 457**



**CAVI CONNETTORI E ADATTATORI
LA PIU' COMPLETA BANCA DATI PER LE
CONNESSIONI PC-AUDIO-VIDEO**

di Alberto Casappa

La passione per l'elettronica e l'autocostruzione ci porta, a volte, all'acquisto di apparecchiature usate, spesso obsolete, ma soprattutto quasi sempre provviste di manuali. Da qui la difficoltà nella connessione con periferiche, accessori autocostruiti, o anche semplici test di funzionamento. Questo testo costituisce una banca dati che ci permette di risparmiare una cifra ragguardevole, nell'acquisto di cavi, adattatori e quant'altro necessario per le prove.

Il manuale comprende le connessioni per computer di vari tipi, come AMIGA, C64, Spectrum, IBM Compatibili, Audio-Video, IDE, SCSI, ETHERNET, PCMCi, Monitor e Modem. Per una migliore consultazione, il volume è suddiviso in tre parti • Adattatori • Connettori • Cavi di collegamento.
80 pagine **€ 10,30** **cod. 503**

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**

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE

di Mimmo Martinucci

Tutto quello che volete sapere su questo affascinante hobby: dalla scelta del ricevitore, all'installazione dell'antenna, all'aspetto legale. Tutte le frequenze su cui trasmettono i radioamatori, i contest e i 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 districarsi tra i più o meno misteriosi messaggi e segnali ricevuti.

192 pagine **€ 10,30** **cod. 171**

I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND

di Emanuele e Manfredi Vinassa De Regny

Il come, dove e quando delle ricetrasmmissioni 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. €11,30

cod. 600

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

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:

[illegible]



RADIO SYSTEM

DISTRIBUZIONE
NAZIONALE
KENWOOD



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

FANTASTICHE OFFERTE



TS - 50 S

Compatto HF veicolare
100 W, minime dimensioni
grande qualità



TS - 570 DG

HF 100 W con accordatore
automatico, DSP, Noise
Reduction, Notch automatico

TS - 480 HX

HF con ben 200 W
50 MHz con 100 W
Doppio stadio finale RF
con doppia ventilazione



TS - 480 SAT

HF e 50 MHz con 100 W
Accordatore automatico
di antenna incorporato



TS - 2000 S

Quadribanda HF + 50 + VHF
con 100 W. UHF con 50 W
DSP ed accordatore
automatico di antenna

TS - 2000 X

Stesse caratteristiche
ma con già installata
l'unità per i 1296 MHz
con 10 W



TS - 870 S

HF con DSP per radioamatori
esigenti, 100 W. Accordatore
automatico, DRS 60". Sistema
LEM di riduzione rumore
ed interferenze



TSB - 2000

Stesse caratteristiche del
TS2000S ma in versione
Black-Box, con in **omaggio**:
- Software per PC ARCP-2000
- Frontale compatto RC-2000



KENWOOD

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

Dal 1951 leader nella formazione a distanza



Sono aperte le iscrizioni ai

CORSI di

Elettronica Fondamentale

Elettronica Digitale

Microprocessori

TV Color

Impianti Satellitari

Impianti con PLC

Domotica - Impianti a BUS

Con Diploma
di qualifica
rilasciato
dalla
Regione*

* Determinazione Provincia di Perugia
n. 599 e n. 1153 del 2001

«Legge quadro in materia di formazione professionale n° 845 del 21/12/1978
Art. 14», valido per l'iscrizione agli Uffici di Collocamento (Centri per l'Impiego),
per l'ammissione ai pubblici concorsi e crediti formativi.

Per informazioni

www.scuolaradioelettra.it

Numero Verde

800 325 325