

MARZO 2004

n.3

€ 4,50

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

QRP:

Il transceiver Elecraft K1 e come modificarlo per la SSB



I moltiplicatori di capacità

Ricevitore VHF per packet

Ricevitore portatile per ATV



**La PLT fa male
alle comunicazioni HF**

Fatevi la vostra tribanda

misure: Il sistema 141T

**recensioni:
Kenwood
TS-480HX**



ISSN 0391-383X



■ Accordatore di antenna entro contenuto (nella versione da 100W) ■ Terminali per accordatore di antenna esterno, amplificatore lineare e Personal Computer ■ Keyer elettronico ■ Funzioni DSP AF: selezione filtri AF, Cancellazione del battimento, riduzione del rumore, Equalizzazione TX/RX, Auto sintonizzazione CW, Processore vocale ■ Filtri opzionali 500/270Hz CW e stretto da 1,8KHz per SSB ■ PSK31 compatibile ■ Scheda di sintesi e registrazione digitale opzionale ■ Packet cluster tramite TM-D700E ■ Supporto pannello frontale per auto, da tavolo e maniglia di trasporto di serie.
www.kenwood.com/it/products/info/amateur.html

TS-480SAT



Versione 100W con accordatore di antenna incluso

Ricezione continua a partire da 500KHz (VFO: 30KHz) a 60 MHz Trasmissione su tutte le bande radio amatoriali da 1,8MHz a 50MHz

**TS-480HX e TS-480SAT...
...dinamismo
d' eccellenza.**

200W



Un unico concetto e una brillante interpretazione Kenwood. Nuovi TS-480HX e TS-480SAT prodotti dedicati agli operatori DX dalle eccezionali prestazioni. Pannello frontale remoto per un'installazione personalizzabile su ogni mezzo mobile, tasti e display retro illuminati. 200 watt di potenza RF ed eccezionali doti di dinamica fornite dal quadruplo mixer della sezione ricevente. Dinamica e selettività al pari di apparecchiature quali il glorioso TS-950SDX. Impeccabile riduzione del rumore ed equalizzazione del segnale in TX e RX grazie all'adozione di un nuovo processore digitale DSP. Gestione delle funzioni tramite Personal Computer.

TS-480HX

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”

Arthur C. Clarke

ICOM



IC-7800 RICETRASMETTITORE HF/50 MHz all mode *Il più avanzato apparato mai realizzato.*

DSP

32-bit Floating Point DSP
Digital Signal Processing
24-bit AD/DA Converter

DSP a 32 bit Floating Point

Sono utilizzate quattro unità DSP indipendenti. Una per il trasmettitore, una per ciascun ricevitore e l'ultima per la presentazione panoramica. In combinazione con il convertitore AD/DA a 24 bit e grazie all'accurata selezione della componentistica impiegata l'Icom IC-7800 fornisce prestazioni eccezionali ed esclusive.

Punto di intercettazione a +40dBm

Come negli apparati per uso militare. Elevata gamma dinamica, riproduzione ottimale di segnali molto deboli, ricezione senza distorsione di segnali molto forti.

Preselettore con tracciamento automatico

Agisce eliminando la parte di banda interferente non desiderata generata da stazioni commerciali ad alta potenza e traccia automaticamente l'andamento del segnale mantenendo la banda passante centrata sulla frequenza operativa.

Due circuiti di ricezione indipendenti

Due stadi di ricezione indipendenti, ingressi per antenna, controlli DSP e pannello frontale separati

Display TFT LCD da 7"



VGA

800 x 480 pixels, multifunzione, visualizza le funzioni operative dell'apparato (presentazione panoramica multifunzione, S-meter ecc) e anche messaggi RTTY/PSK31. Apparato collegabile anche ad un monitor

Relè meccanici BPF di commutazione (Band Pass Filter) e filtri a tetto

Consentono di eliminare le distorsioni del secondo ordine sullo stadio primario di processo del segnale

Potenza RF di 200W duty cycle

Registratore vocale digitale

Presentazione panoramica multifunzione nel dominio della frequenza

Filtro Notch regolabile in tre diversi modi

Ricevitore professionale per i 6m

Operazioni RTTY/PSK31 senza necessità di connessione con un PC



Scheda di memoria CF (Compact Flash) 64MB



Inoltre... Filtro IF soft e Sharp del ricevitore • Rivelazione AM sincrona • Circuito di protezione contro potenza inversa • Porta seriale RS-232C per il collegamento con un PC • Connettori RF tipo BNC • Filtro di picco audio per CW • Noise blanker multifunzione • Sistema di riduzione del rumore avanzato e filtro notch automatico • Filtro a doppio picco audio ed indicatore di sintonia per RTTY • Accordatore automatico di antenna veloce, incorporato • Sintetizzatore vocale incorporato

marcucci

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

S.P. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) Tel. 02.95029.1 / Fax 02.95029.319 - 400 - 450 ■ Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003 ■ marcucci@marcucci.it ■ www.marcucci.it

Hanno collaborato:
SEZ. A.R.I. MI
MARCO BARBERI
RINO BILLERI
CARLO BRAMANTI
GIULIANO CARMIGNANI
GIORGIO DE PAOLI
UMBERTO FABRIS
MARIO GATICCI
NICO GRILLONI
MARCO LISI
ROBERTO MANDIROLA
ROBERTO PEROTTI
ERALDO SBARBATI
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

sommario

CONSULENZA 4

QRP: 17

Il transceiver Elecraft K1

RICETRASMISSIONE: 25

Ricevitore VHF per packet

ATV: 29

Ricevitore portatile per ricevitori televisivi radioamatoriali

VHF-UHF: 35

Fatevi la vostra tribanda

CIRCUITI - COMPONENTI: 40

Un filtro integrato

ANTENNE - ACCESSORI: 42

Reti di sfasamento per le antenne E/H

SATELLITI: 47

40 anni fa le telecomunicazioni via satellite

RECENSIONI: 49

TS 480HX (da NL Sezione ARI MI)

TELECOMUNICAZIONI OGGI: 53

PLT fa male alle comunicazioni HF

LABORATORIO - MISURE: 58

Il sistema 141T

L'ASPETTO TEORICO: 63

I moltiplicatori di capacità

RETROSPETTIVA: 68

Forse non tutti sanno che...

RETROSPETTIVA: 70

Alessandro Volta

SURPLUS: 73

Ricetrasmittitore di soccorso SE662

LA RIPARAZIONE DELLE RADIO A VALVOLE: 77

Funziona in "fono" ma male

HF NEWS-VIEWS: 80

Nel mondo del DX

MONTHLY DIGEST: 84

Selezione dal Newsletter

NOVITÀ - REDAZIONALI 86

RADIOASCOLTANDO: 88

Accendi la tua radio



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)

Telecom DC/DC CONVERTERS



10A



15A



20A

ITEM	10A	15A	20A
OUTPUT POWER (CONTINUOUS)	10A	15A	20A
OUTPUT POWER (MAX.)	15A	20A	30A
STANDBY CURRENT	≒0.02A	≒0.02A	≒0.04A
INPUT VOLTAGE	DC20V ~ 30V		
OUTPUT VOLTAGE	DC12V ~ DC13.8V		
EFFICIENCY	≒90%		
COOLING	BY AIR CONVECTION	AUTO-OPERATION FAN	
INPUT POLARITY REVERSE	DIODE PROTECTION		
OUTPUT POLARITY REVERSE	CIRCUIT PROTECTION		
OUTPUT SHORT	OUTPUT SHORT CIRCUIT PROTECTION		
OVER HEATING	CIRCUIT PROTECTION		
OVERLOAD		CIRCUIT PROTECTION	
FUSE	10A * 1PC	15A * 1PC	20A * 1PC
DIMENSIONS (L * W * H)	70 * 73 * 45 mm	71 * 73 * 73 mm	120 * 73 * 73 mm
NET WEIGHT	0.26 kg	0.33 kg	0.6 kg



AV-825-M



AV-2015



AV-6035



AV-6055

Telecom POWER SUPPLIES

IN MARZO SIAMO PRESENTI ALLE FIERE DI:
MONTICHIARI 13-14 GONZAGA 27-28

MODEL No.	AV-825-M	AV-2015	AV-2025	AV-6035	AV-6045	AV-6055
Input voltage	AC-220V / 240V					
Output voltage	DC-9V / DC-16V Adjustable					
Output current	Norm. 20A Max. 25A	Norm. 12 A Peak 15A	Norm. 20A Peak 25A	Norm. 30A Peak 35A	Norm. 40A Max 45A	Norm. 50A Max 55A
System	SWITCHING MODE					
Cooling system	CONTINUOUS FAN COOLING					
Fuse	4A/220V	3A/220V	4A/220 V	10A/220 V	10A/220 V	12A/220 V
Weight/kg	0,9 kg	0,8 kg	0,9 kg	3,5 kg	3,5 kg	4,0 kg
Size/mm	147x51x140	126x96x140		240x140x280		

Consulenza

• *Avendo a che fare per la prima volta con convertitori A/D per addentrarmi nel mondo dell'acquisizione dati, mi servirebbe conoscere i punti elementari (o di base) per usare questi dispositivi.*

I punti fondamentali, nonché correlati fra di loro, sono qui brevemente indicati.

Velocità e percentuale di campionamento

Nonostante che la teoria (sulla base del criterio di Nyquist) preveda che si può campionare un segnale di 100 Hz a 200 campionamenti al secondo, questo è un valore squisitamente teorico, ancor più che minimo: nella realtà i risultati sarebbero veramente scarsi.

La velocità di campionamento di un convertitore A/D è il fattore limite di quanto velocemente può variare il segnale che ci interessa. Se la banda passante del segnale da campionare non è limitata, se ne possono avere dati strani e ingannevoli.

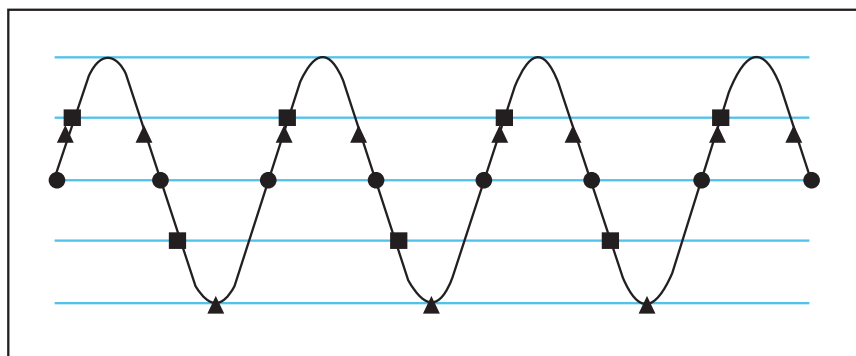
Ricordiamo che in un sistema multicanale la percentuale di

campionamento è suddivisa fra tutti i vari canali attivi; così ad una percentuale di 240 campionamenti/secondo, ciascuno di quattro canali viene campionato ad una velocità di 60 camp/sec. Se ciò fosse usato per esaminare la frequenza di rete a 50 Hz, il risultato sarebbe insignificante, poiché la velocità di campionamento è troppo bassa, nonostante che la percentuale di samples sembri teoricamente adeguata.

Risoluzione

A titolo di esempio, un convertitore A/D da 8 bit ha una risoluzione di 1 parte su 256; in pratica ciò significa che si può misurare entro i 78 mV più prossimi quando il nostro "data acquisition board" da 8 bit ha una banda a tutta scala di -10/+10 V. Se poi si vuol spendere l'extra per un modulo a 12 bit, si può misurare fino ai 2 mV più prossimi: ma ne vale effettivamente la pena?

L'aspetto più importante è che tutta la risoluzione in bit del A/DC è distribuita attraverso la sua intera banda. Se si ha a che fare con un segnale che cambia solo di alcuni millivolt, si può



INDICE ISCRIZIONISTI

A.E.T.	5
ANGELUCCI	67
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS	75
ARNO ELETTRONICA	105
BIAS	66
BIT LINE	34
C.E.D. DOLEATTO	27
CPM	45
CTE INTERNATIONAL	97
DAE	102
DIGISAT	108
DITTA MARTELLI	69
ELECTRONIC SERVICE RADIOTEL	105
ELETTROMAGNETIC SERVICES	33
ELETTROPRIMA	11
FONTANA	107
FOSCHINI	39
FUTURA ELETTRONICA	100
GUIDETTI	107
HARDOSFT	13
HOBBY RADIO	9
ICAL	101
KENWOOD	II cop.
KUHNE ELECTRONIC	52
MARCUCCI	1-99-102
MAS CAR	16
MAZZONI	8
MICRA	108
MICROSET	15
MILAG	11
MOSTRA ACQUI TERME	12
MOSTRA BASTIA UMBRA	109
MOSTRA BIAS	106
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE	90
MOSTRA EMPOLI	10
MOSTRA ERBA	14
MOSTRA FORLI	9
MOSTRA GENOVA	103
MOSTRA GONZAGA	111
MOSTRA MONTICHIARI	98
MOSTRA PESCARA	104
MOSTRA PORDENONE	7
NEGRINI	12
P.C.B. TECHNOLOGIES	46
P.L. ELETTRONICA	71
R.I.A.E.	28-48
RADIO COMMUNICATION	III cop.
RADIO SYSTEM	III cop.
RADIOSURPLUS	76
SANDIT	24
SCUOLA RADIO ELETTRA	IV cop.
TELEMICRON	23
TIPOLITOGRAFIA BONANNO	28
VI-EL	3

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 antenne, 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 autoscissioni sulla frequenza di lavoro, inoltre i contatti autopulenti 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 da 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 wafers 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 sturazione 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



**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

sempre usare il sistema ad 8 bit se si amplifica il segnale di un valore noto.

Usando un amplificatore con un guadagno fisso di 100 o 1000, possiamo fare il segnale abbastanza largo da campionare con la precisione desiderata.

Se il segnale in esame è più ampio della gamma d'ingresso del sistema di acquisizione dati, si rischia di perdere qualche dato o, peggio, di danneggiare il sistema stesso.

In figura è rappresentato graficamente il pericolo di non considerare opportunamente la percentuale di campionamento e la frequenza del segnale.

I punti qui riportati mostrano il segnale che deve essere campionato ad esattamente il doppio della frequenza, ma i dati registrati non riporterebbero alcun segnale utile. Se i punti di campionamento vengono shiftati, ovvero slittati (i quadretti), la frequenza risulta corretta ma l'ampiezza è sbagliata.

I triangolini indicano una percentuale di campionamento più alta, che però dà luogo ad una forma d'onda distorta.

• *Potrei conoscere, in poche parole, cosa sta dietro alcuni acronimi il cui significato conosco solo approssimativamente, e che invece trovo menzionati spesso?*

DTMF: Dual Tone Multifrequency

Segnali DTMF si trovano spesso in aria, ma in genere non riusciamo a riconoscerli come appartenenti a questo acronimo; forse meglio si identificano come *touch tone*.

Ad ogni buon conto, nei sistemi DTMF, due toni audio vengono combinati ogni qualvolta si preme un tasto su una tastiera di telefono o di radio; ambedue questi toni devono essere riconosciuti, o meglio decodificati, all'estremità "ricevente" del sistema affinché il segnale sia considerato "valido": ciò consente di realizzare un certo grado di affidabilità sulla ricezione.

Nelle applicazioni radiantistiche il termine è usato comunemente per i controlli a distanza.

CTCSS: Continuous Tone-Coded Squelch System.

Il sistema usa toni audio individuabili di frequenza molto bassa, tanto bassa da risultare sotto la normale banda passante di un normale ricevitore.

Ciò significa che toni possono essere diffusi assieme alla normale voce senza provocare alcuna interferenza.

Un ricevitore abilitabile con CTCSS se ne resterà silenzioso intanto che esso non riceva una trasmissione che comprenda i toni appropriati.

I ponti ripetitori usano spesso i CTCSS per controllarne l'accesso in situazioni in cui si possa verificare interferenza da altri ripetitori sulla stessa frequenza d'ingresso.

DCS: Digital Coded Squelch

Questo popolare sistema di segnalazione fa uso di un gruppo di impulsi (o burst) costituiti da dati audio. Come col CTCSS, un ricevitore dotato di DCS resterà silenzioso finché esso non riceva un burst di dati programmato appositamente per esserne riconosciuto.

Ecc. ecc.



ERRATA CORRIGE (Frequenzimetro digitale, pag. 39 - gennaio 2004)

Nell'elenco componenti sono stati invertiti i valori dei transistor Q2 e Q3:

Q2 = BC547B

Q3 = 2N3819

Mancano inoltre le connessioni per l'alimentazione del PIC:

- Collegare il PIN 5 verso massa.

- Collegare il PIN 14 al positivo di alimentazione +5V.

PROGETTI DI

radioelettronica

disponibili in scatola di montaggio,
fra parentesi il numero e l'anno di pubblicazione

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**

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**



KI 78 (9/81) **INDICATORE DI LIVELLO A 20 LED.** Scala lineare o logaritmica. Indicazione a punto o barra. Completo di contenitore **€ 37,50**



KR 108 (11/82) **CONSOLLE DI SERVIZI** per BC 312; alimentatore per anodica e filamenti, altoparlante, S-meter e trasformatore di impedenza. Il tutto in contenitore autonomo. **€ 47,5**

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. **€ 32,7**

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**

RPS 1009 (11/81) **ALIMENTATORE STABILIZZATO** da laboratorio, 0-15 in due gamme (0-5 V; 5-15V), 1 A. Compreso contenitore. **€ 40,00**



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

>39°

Radioamatore & 9^a Hi-fi Car

Sempre in sintonia a Pordenone



30 aprile

1 2 maggio 2004

FRIULCASSA
CASSA DI RISPARMIO REGIONALE
SANBIOLO

orari: 30 aprile / 1 maggio > 9.00-18.30
2 maggio > 9.00-18.00

Pezzi, componenti, articoli e prodotti vari difficilmente reperibili nei consueti punti vendita di informatica ed elettronica.

In esposizione il top della multimedialità in auto, per specialisti ed appassionati nel settore dell'hi-fi car. 5° Meeting Nazionale Sezioni A.R.I.



Pordenone Fiere spa
www.fierapordenone.it

Viale Treviso, 1 - 33170 Pordenone (Italy) - infofiere@fierapordenone.it

LOOP ANTENNA

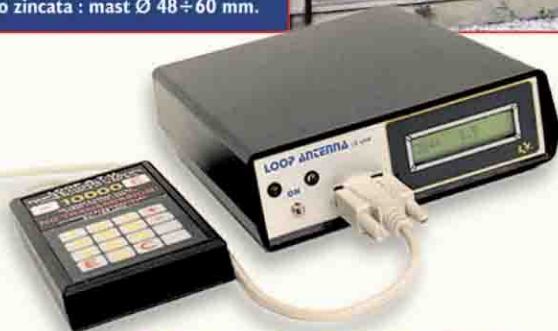
by I3 VHF

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

HOBBY RADIO s.r.l.

Sistemi di Telecomunicazioni

Vendita e Assistenza Ricetrasmittitori per uso amatoriale e professionale - Antenne e Accessori

Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA

Tel. 06.37514242 - Fax 06.3701361

www.hobbyradio.it - hobbyradio@fastwebnet.it

CHIUSO SABATO POMERIGGIO

ICOM

IC-206



Dual Band VHF/UHF. Pannello frontale separabile. Colore display selezionabile. 55 W RF max in VHF, 50 W in UHF. 512 canali di memoria.

ICOM **IC-756 PRO**



RTX HF + 50 MHz. All mode. Dual Watch. Filtro IF modificabile. Demodulatore RTTY incorporato.

KENWOOD

TS-430



Ricetrasmittitore HF - 50 MHz. Doppio stadio finale RF con doppia ventilazione

NEW

TH-K2AT KENWOOD

NEW



RTX FM palmare per i 2 m. Resistente agli urti, alle vibrazioni e agli eventi atmosferici (pioggia, umidità...).
- 5W RF
- Ampio display
- CTCSS/DCS
- Programmabile da PC

YAESU FT 897



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

YAESU FT 7800E



RTX veicolare 144/430 MHz. elevata potenza RF: 50 W (40 W in 430 MHz).

Ampia banda in ricezione: 108-520 MHz. Funzioni WIRES, ARTS, SMART SEARCH, PACKET a 1200 Bps.

AOR 8200 MARK 3



Ricevitore portatile evoluto da 530 kHz a 3 GHz. 1000 memorie di canale in 20 banchi. Step a 8,33 kHz per banda aerea. Display alfanumerico 12 caratteri con band scope.

NEW

Disponibile tutta la gamma.
GARMIN
QUOTAZIONI
INTERESSANTI!
TELEFONATE!!!

NEW

con navigatore



StreetPilot 2610



iQue 3600

Forerunner 201
orologio



GRANDE

FIERA

dell' **ELETTRONICA**

FORLÌ 8/9 maggio 2004



FIERA di FORLÌ
Via Punta di Ferro



MOSTRA MERCATO DISCHI,
CD USATI E DA COLLEZIONE,
RADIO D'EPOCA

FLIGHT SIMULATOR SHOW

tutta **L'Elettronica**

CHE VUOI :

LAVORO, CASA, tempo LIBERO!

**Expo
Elettronica**

Il grande Circuito di Fiere dell'elettronica & Co.

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

RIF. RADIO KIT

Sponsor ExpoElettronica 2004
**Scuola
Radio Elettra**
www.scuolaradioelettra.it

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

Con il patrocinio:
COMUNE DI EMPOLI
A.R.I. - Sezione di Vinci

EMPOLI

Palazzo delle Esposizioni
17 e 18 Aprile 2004

Mostra Empolese della radiantistica e dell'elettronica

**mostramercato attrezzature
elettroniche, radiantistiche,
ricezione via satellite,
informatica &
editoria specializzata**

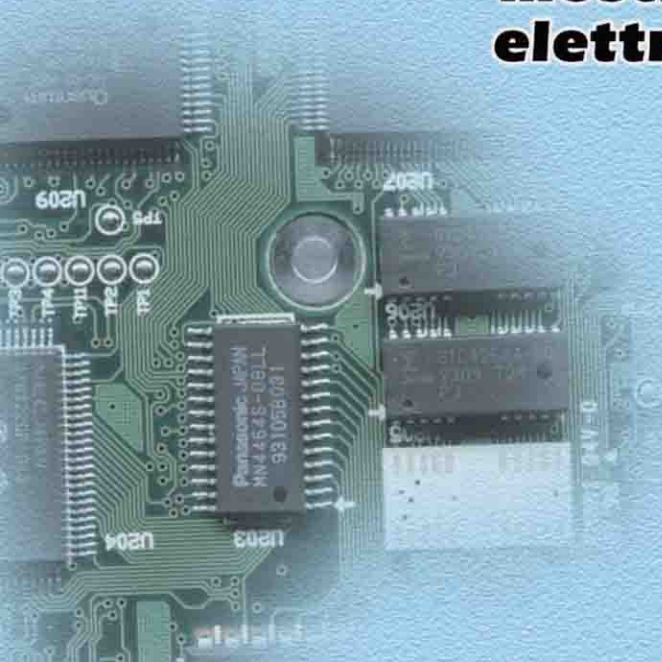
per informazioni :

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO s.a.s.

Tel. 010.56.11.11 - Fax 010.59.08.89

www.studio-fulcro.it - info@studio-fulcro.it



Antenna a sintonia continua SC-1 da 1,8 a 51 MHz

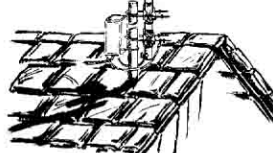
Quando lo spazio è poco...
Quando il costo
va mantenuto basso...
Quando un'antenna per field-day
va montata rapidamente...
Quando in emergenza c'è bisogno

di un'antenna che faccia
un pò di tutto...
Allora l'Antenna Milag "SC-1"
risolve i tuoi problemi.
...fino a 1 kW pep con B1000/P
e 2 kW pep con B2000

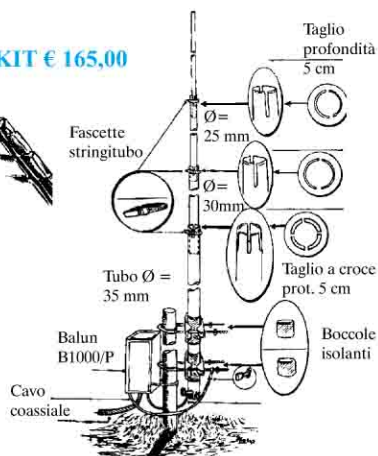
...continua lo strepitoso successo!

**Montarla
è molto facile**

KIT € 165,00



Esempio di
montaggio a tetto



Esempio di montaggio
a terra (con picchetto)

Cosa serve per realizzarla:

- 4 tubi in alluminio da 2m
- 2 morsetti per fissaggio
- 2 isolatori
- 3 fascette
- 1 balun B1000/P

Come montarla ?

- 1- Predisporre un paletto di diametro ± 40 mm, a terra o su tetto;
- 2- Inserire i quattro tubi l'uno nell'altro e fermarli con le fascette stringitubo. La lunghezza totale non è critica;
- 3- Montare l'antenna sul tubo di sostegno predisposto, con i 2 morsetti, dopo aver interposto le boccole isolanti;
- 4- Dei due fili del Balun, uno (giallo-verde) va collegato a massa (morsetto di collegamento al palo) e l'altro (blu), con una vite autofilettante, alla parte inferiore del tubo di alluminio da 35 mm di diametro;
- 5- Collegare il cavo coassiale necessario alla presa SO239 del balun e arrivare all'accordatore d'antenna in stazione.
- 6- E' possibile costruire, (non serve più il balun), antenne in 1/4 λ per le diverse frequenze da 6 MHz e superiori, utilizzando tubi di lunghezza opportuna. Milag fornisce i tubi di alluminio.

**Con l'acquisto della SC-1, nel mese di marzo,
in omaggio
un commutatore d'antenna coassiale mod. CS3:
1 via 3 posiz. HF - 2 kW**

milag® elettronica srl I2YD I2LAG

VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO

TEL. 02-5454-744 / 02-5518-9075 - FAX 02-5518-1441

INTERNET <http://www.milag.com>
E-mail: milag@milag.com



Pagate con
Carta di
credito!

offertissime

**12 MESI
INTERESSI ZERO
ICOM - YAESU
KENWOOD**



IC E90

RTX tribanda, portatile 50 MHz VHF, UHF,
ricezione 0.495 , 999.990 MHz
5W RF su tutte le bande,
pacco batterie in dotazione.
DTCS, CTCSS e pocket beep di serie

IC-756 PRO II



RTX HF
+50 MHz
All mode
Filtro IF
modificabile.
Dual Watch.
Demodulatore RTTY incorporato



IC 7400

100W.
HF-50/144 MHZ.
DSP 32 bit/convertitore AD/DA 24 bit.
Doppio PBT digitale. 102 memorie.
Equalizzatore microfonico. Vox.



FT 920

RTX HF +
50 MHz.
All mode. DPS.
Filtro notch.
Noise reduction. Noise blanker. Accordatore automatico.

TS 480



TS-480 HX 200 W HF/100W 50 MHz.
TS-480 SAT accordatore automatico incorporato
nella versione 100 W.

All mode
transceiver.
Pannello
frontale remoto.
Tasti e display
retroilluminati.
Nuovo processore
digitale DSP.
Gestione funzioni
da PC.



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

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



NUOVO

GARMIN
StreetPilot
2610

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



ICOM
IC-208



RTX veicolare duobanda, 55 W VHF
50 W UHF; RX da 118-173,
230-549, 810-999 MHz
512 canali di memoria

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.



KENWOOD TS 480

HF con 200W, 50 MHz con 100 W,
doppio stadio finale RF con doppia
ventilazione



KENWOOD TS 50
con accordatore
automatico



Ricetrasmittitore con DDS
per HF, compatto, veicolare,
100 W, dimensioni minime
per uso mobile o base

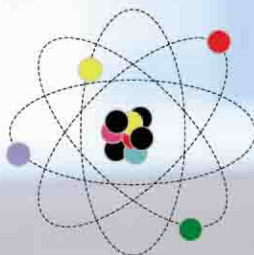
Assistenza autorizzata

ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL

CON RICAMBI ORIGINALI

www.tecnoacqui.it

TECNO



ACQUI

2° EDIZIONE

13 e 14 Marzo 2004

ACQUI TERME (ALESSANDRIA)

MOSTRA MERCATO

*di materiale radioamatoriale, informatico,
elettronico, satellitare e telefonico nuovo ed usato*

INGRESSO 2,5 EURO



con il patrocinio del
COMUNE DI ACQUI TERME
Assessorato al Turismo
ed

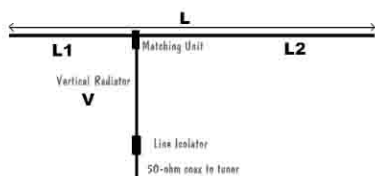
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI DI ACQUI TERME



Fiera di Acqui Terme
Stabilimento Ex Kaimano

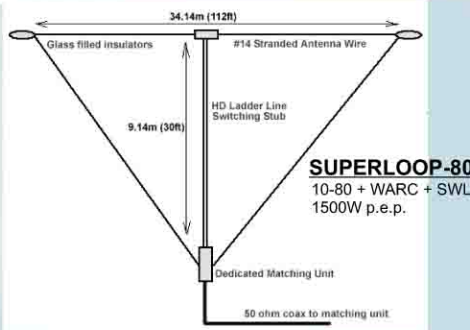
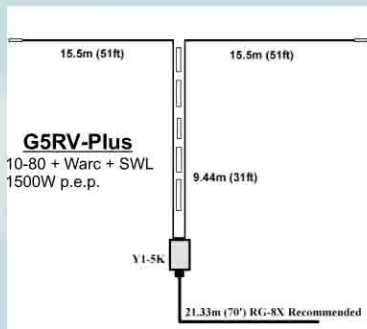
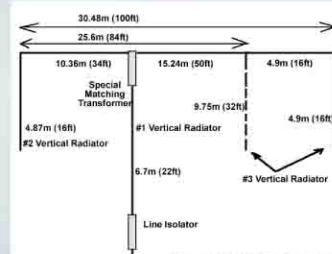
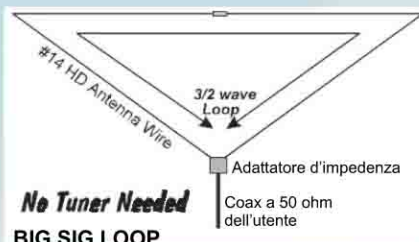
ANTENNE FILARI - BALUN - ISOLATORI DI LINEA CONNETTORI - ADATTATORI - CAVI COASSIALI

Schema Carolina Window



CAROLINA WINDOW

MODELLO	L (m.)	L1 (m.)	L2 (m.)	V (m.)	BANDE	POTENZA p.e.p.
80	40,54	15,24	25,30	6,71	80 - 10	1500W
80S	20,12	7,62	12,50	3,05	80 - 10	1500W 40-10 / 500W 80
160	76,81	24,69	52,12	6,71	160 - 10	1500W
160S	40,54	15,24	25,30	6,71	160 - 10	1500W 80-10 / 500W 160



CONNETTORI COASSIALI



ADATTATORI TRA SERIE DIVERSE
BNC - PL - N - SMA - FME - F-RCA
e tanti altri disponibili a stock
PL-259ST - Argentati/Teflon
PL-259GT - Dorati/Teflon



N-200 - Argentati / Teflon tipo "N"
NOVITA': si saldano come un PL-259!



Attrezzatura completa per sigillare le connessioni:
COAX-SEAL di varie dimensioni,
Nastro autoestinguente,
STUF (composto dielettrico a base Teflon per interstizi)

BALUN

MODELLO	RAPPORTO	TIPO	BANDE	POTENZA p.e.p.	APPLICAZIONE
B1-2K	1:1	Corrente	10-80	2000W	Dipoli/Yagi
B1-2K Plus	1:1	Corrente	6-80	2000W	Dipoli/Yagi
B1-5K	1:1	Corrente	10-160	5000W	Dipoli/Yagi
B1-5K Plus	1:1	Corrente	6-160	5000W	Dipoli/Yagi
B4-1.5K	4:1	Voltaggio	10-80	1500W	Dipoli/Yagi
B4-2KX	4:1	Corrente	10-160	>>2000W	Dipoli/Yagi
B6-1.5K	6:1	Corrente	10-160	>>1500W	Dipoli/Window/OCF
Y1-5K	1:1	Corrente	10-160	5000W	Yagi
Y1-5K Plus	1:1	Corrente	6-160	5000W	Yagi
B1-200	1:1	Corrente	10-160	200	Dipoli/Yagi
REMOTE	4:1	Corrente	10-160	>1500W	Da Coax a Scaletta

REMOTE BALUN
B4-2KX / B6-1.5K

Raccordi di tutti i tipi



ISOLATORI DI LINEA - LA SOLUZIONE AI PROBLEMI DI RFI / TVI

Tipo Corrente - Connettori SO-239 passanti per cavi a 50 ohm

MODELLO	RAPPORTO	BANDE	POTENZA p.e.p.
T-4	1:1	10-160	>1500W
T-4 Plus	1:1	6-160	>1500W
T4-G	1:1	10-160	>1500W
T-4 G Plus	1:1	6-160	>1500W
T4-500	1:1	6-160	500W
T-5G	1:1	2-160	4000W

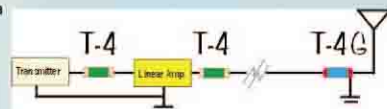
I modelli "G" hanno un conveniente attacco per una presa di terra

ALTRI SOPPRESSORI DI INTERFERENZE

FERRITE 025	Toroido cilindrico apribile per cavi tipo RG-58
FERRITE 050	Toroido cilindrico apribile per cavi tipo RG-213
PCL-4	Isolatore di linea passante per cavi elettrici

CAVI COASSIALI a 50 Ohm

Singolo Schermo Alta qualità:
RG-58 C/U MIL-C-17F
RG-213 / U MIL-C-17F
Doppio Schermo TOP LINE:
BELDEN H-155 (mm. 5,8)
BELDEN H-500 (mm. 9,8)
BELDEN H-1000 (mm. 10,3)
BELDEN H-1500 1/2"
Tanti altri cavi disponibili



Hardsoft Products - Via Pescara, 2 - Chieti Stazione - 66013

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000

Internet: <http://www.hsp.it> - E-Mail: hsp@hsp.it

Informazioni complete su Internet-Listino cartaceo a richiesta inviando € 5,16 in francobolli

VENDITA DIRETTA ANCHE PER CORRISPONDENZA - FORNITURE PER RIVENDITORI

FIERA A.B.C. dell'ELETTRONICA

3/4 aprile • ERBA
ore 9/18 2004 (Como)

RIE. RADIO KIT



LARIO FIERE
Viale Resegone
mostra mercato

Expo
Electronica
Il grande Circuito di Fiere dell'elettronica & Co.

NEWS ON LINE!

servizio gratuito!!

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

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

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

Sponsor ExpoElectronica 2004
Scuola
Radio Elettra Numero Verde
800-325 325
www.scuolaradioelettra.it

MICRO RIPETITORE PER TELEFONIA CELLULARE -900 MHz-

Trasporta il segnale...

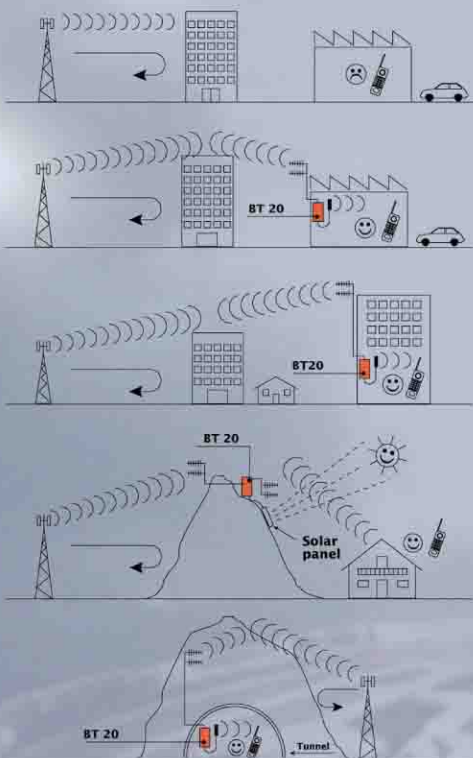
NUOVO!

OMOLOGATO



PARTI FORNITE NEL KIT **BT 20**

...dove non c'è!



Ideale per: **UFFICI - ABITAZIONI**

CENTRI COMMERCIALI - FABBRICHE

TUNNEL - METROPOLITANE

GARAGE - SOTTERRANEI

ZONE COLLINARI

ALTA CAPACITÀ FINO A 6
COMUNICAZIONI IN CONTEMPORANEA.

COPERTURA OPERATIVA INTERNA
DA 1000 A 5000 MQ.,
ALL'ESTERNO FINO 1-2 KM
IN CONDIZIONI FAVOREVOLI.

FORNITO DI TUTTE LE PARTI
INDISPENSABILI ALL'INSTALLAZIONE.



MICROSET®

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (Pordenone) Italy
Tel. (+39) 0434 72459
Fax (+39) 0434 72450
e-mail: info@microset.net
www.microset.net

Vetrina delle Novità

ICOM IC-7800

Ricetrasmittente HF - 50 MHz.
Circuito digitale DSP a 32 bit, due stadi indipendenti di ricezione, display TFT da 7 pollici, encoder/decoder, RTTY/PSK 31.
Amplificatore lineare a MOSFET, potenza RF 200 W su tutte le bande.



YAESU FT 8900

RTX quadribanda full duplex V+U, potenza RF 50 W, 800 ch di memoria, 16 memorie DTMF, connessione per packet 1200-9600 bps.



YAESU FT 2800

Ricetrasmittente VHF, potenza RF 65 W, display alfanumerico a 6 caratteri. 221 memorie. CTCSS e DCS, operazione packet a 1200 Bps. Ricezione 134÷174 MHz



ICOM IC-703



RTX HF all mode, 10 W RF, accordatore automatico d'antenna incorporato.



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420

ALINCO DJ-X3



Ricevitore scanner
0,100÷1299,99 MHz
FM/AM/WFM stretto
Compatto e leggero.
(solo 145 gr).
Batterie al litio.
700 ch di memoria.
Stabilità:
5 ppm

ICOM IC-E90

RTX tribanda
portatile 50 MHz,
VHF, UHF e ricezione
0.495 ÷ 999.990 MHz
5W RF su tutte le bande
con pacco batterie
già fornito
in dotazione.
DTCS, CTCSS
e pocket
beep di serie



**RICHIEDERE CATALOGHI
INVIANDO € 7,50 IN FRANCOBOLLI**

**Vendite anche
per corrispondenza
Spedizioni ovunque**

YAESU FT 857



Innovativo ricetrasmittente veicolare multimodo
Tutte le bande amatoriali HF - VHF - UHF.
Potenza RF 100 W in HF.
Schermo a cristalli liquidi
retroilluminato



Prodotti particolari
per
sorveglianza e
difesa
elettronica



Applicazioni
professionali
civile-nautica



**PRODOTTI
PER TELECOMUNICAZIONI
E TRASMISSIONI**

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. - Fax 06/7020490
<http://www.mascar.com> - e-mail: mascar@mascar.com



**CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO
GIALLO**



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

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

Il transceiver Elecraft K1 e come modificarlo per la SSB

di Giuliano Carmignani

IOCG



Molti radioamatori, in particolare quelli un po' attempati come me, si ricorderanno della Heahkit.

Negli anni ottanta, infatti, era frequentissimo acquistare un kit di questa ditta americana e autocostruirsi il ricetrasmittitore di stazione.

Realizzare questi apparati era molto divertente perché tutto era descritto sin nei minimi particolari sull'apposito manuale di montaggio. I materiali, inoltre, erano tutti forniti e non era quindi necessario preoccuparsi di nulla per portare a termine la costruzione; era necessario solo saper saldare bene ed essere in grado di fare qualche misura con pochi ed elementari strumenti di laboratorio. Purtroppo,

l'avvento dell'industrializzazione spinta delle case giapponesi e l'abbassamento dei costi di quest'ultime, ha portato alla chiusura di questa ditta. Eppure ancora oggi c'è qualcuno che va disperatamente in cerca di kit non montati di questa società.

La ELECRAFT probabilmente ha cercato di rispondere proprio a questa esigenza quando, nel 1998, ha iniziato a realizzare i primi KIT.

Il primo kit ideato è stato il K2 di cui si è già parlato anche su Radiokit; questo apparato ha avuto un successo eccezionale (quasi 4000 apparati già venduti), a dimostrazione che la voglia di autocostruzione non era andata perduta.

Naturalmente il successo è sta-

to determinato anche dal fatto che le prestazioni di questo apparato sono superiori a molti tra i più famosi marchi del mercato. Dopo il successo del K2 è nato un nuovo KIT denominato K1: si tratta di un piccolo transceiver per il CW a singola conversione con 5 watt di potenza in antenna. Chi ne volesse sapere di più può scaricare il manuale per il montaggio e l'operatività collegandosi al sito della società www.elecraft.com.

Come si intuisce dal nome, il K1 è un transceiver più piccolo del K2, e molto più semplice da montare, quindi adatto per chi si cimenta nell'autocostruzione per la prima volta (la Elecraft lo descrive come kit per "first time builder"). Il costo è di circa 300 dollari, quindi molto più economico del più evoluto K2.

Per quanto mi riguarda, dopo aver ben studiato il manuale completo degli schemi elettrici, la voglia di montare questo apparato è stata irrefrenabile.

Il manuale è così dettagliato e chiaro che viene il desiderio di costruire l'apparato senza ricorrere all'acquisto del kit, ma procurandosi tutti i materiali autonomamente. Gli autocostruttori più esperti possono tentare questa impresa.

Anch'io mi sono cimentato nella realizzazione della parte ricezione del K2; per fare ciò ho usato una piastra mille fori e ho ottenuto dei risultati molto soddisfacenti. Naturalmente non è possibile utilizzare il software installa-

to sui vari PIC presenti sulla scheda, in quanto questa è l'unica risorsa che la Elecraft si mantiene riservata (non escludo comunque che, a chi lo richieda, possa essere venduto il PIC programmato). In ogni caso, anche senza il software, è possibile comandare i vari relè delle bande con un commutatore e sostituire il PLL con un VFO tradizionale. Il risultato è garantito, tutto funziona alla perfezione.

Dopo l'esperimento della costruzione della parte ricezione del K2 ho però deciso di cimentarmi nella realizzazione di un KIT completo; è stato così che all'inizio dello scorso anno ho ordinato il K1.

In Italia non esiste un distributore per questo prodotto, perciò ho inoltrato un ordine "on line" direttamente alla casa madre negli USA. La procedura è stata molto semplice e dopo appena una settimana mi è stato recapitato il Kit da montare direttamente a casa.

Non era ancora trascorsa un'ora dall'arrivo del pacco che già il mio saldatore era acceso e la costruzione aveva preso avvio.

Dopo circa 10 ore di lavoro concentrate in due notti, il kit era stato completato e pronto per l'utilizzo. Il lavoro è andato via spedito e sicuro, seguendo accuratamente tutti i passi di montaggio previsti nel manuale. Anche il collaudo è stato semplicissimo senza la necessità di strumentazione particolare.

E' interessante notare che ogni dubbio di montaggio o di allineamento viene prontamente risolto inviando un messaggio sul forum della Elecraft. Nel giro di qualche ora arriva la risposta al quesito proposto, o da un'altro costruttore, o direttamente dal progettista capo che non è altro che il fondatore della stessa Elecraft (Wayne Burdick N6KR).

Alla prima accensione del Kit l'emozione è stata grande. Ho installato l'antenna, ho dato tensione al circuito e subito ho ricevuto le prime stazioni anche senza allineare il front-end.

La cosa che ho notato subito è stata che, anche con il volume al

massimo, e con l'antenna staccata, in altoparlante si sentiva solo un lieve soffio; con antenna inserita invece, occorre abbassare il volume quasi a zero. Questo denota una bassissima rumorosità tipica dei ricevitori a singola conversione.

Infine nelle sere successive, dopo aver effettuato tutti gli allineamenti necessari, ho iniziato i primi QSO in CW ed ho fatto anche qualche DX con i soli 5 W dell'apparato. Ho verificato che l'assenza di relè di antenna consente di andare in full QSK in maniera eccellente; ottimo è inoltre anche il keyer interno, caratterizzato dalla possibilità di avere messaggi preregistrati.

In seguito, preso dall'entusiasmo, ho ordinato anche l'autotuner interno che si monta in un paio di ore.

Ora, durante gite o trasferte lavorative porto spesso con me il "mio" K1 in giro, assieme anche ad una batteria da 1,2 Ah e per antenna un filo di circa 10 m di lunghezza. In questo modo sono in grado di fare QSO in 40 m o in 20 m (ho comprato l'opzione bibanda) da qualsiasi luogo, anche se sprovvisto di alimentazione.

Con un FT817 o un IC703 la batteria sarebbe esaurita nel giro di qualche ora mentre con il K1 si può operare anche per alcuni giorni, poiché l'assorbimento in ricezione è di soli 55 mA.

Con un assorbimento così basso è possibile operare un intero week-end, magari durante un contest, senza mai ricaricare le batterie interne. È quindi ottimo apparato per fare contest QRP.

La ricezione è silenziosa ed assente da qualsiasi spuria; la stabilità del VFO è eccezionale tale da non far rimpiangere un apparato a PLL, soprattutto per l'assenza del rumore di fase tipico dei PLL.

Caratteristiche salienti del K1

Il K1 è un transceiver QRP CW. Può essere acquistato con modulo quadribanda o bibanda.

Con due moduli si possono coprire 6 bande (dagli 80 ai 15 m).

Le opzioni comprendono un autotuner interno, il noise blanker e la batteria interna.

Specifiche tecniche generali:

Dimensioni: 5,6 x 13 x 14 cm
Peso: 0,6 kg (escluse le opzioni)

Alimentazione: da 8.5 V a 15 VDC

Corrente assorbita:
ricezione: 55mA (senza segnale)
trasmissione: 700-900 mA (5W 14 VDC).

Frequency control: VFO a 3 MHz sintonizzato elettronicamente tramite varicap e pot. multigiri.

Range da 80 a 150 kHz selezionabile in fase di montaggio

VFO drift: <200 Hz per ora dopo 5 minuti dall'accensione

Display: 3-digit LCD con bargraph modes

Trasmittitore:

Potenza di uscita: 0-5 W regolabili con continuità, spurie ed armoniche -40 dB @ 5 W.

Sidetone: regolabile da 400 a 800 Hz a step di 10 Hz.

Keyer interno: 8-50 WPM Iambic modes A e B, memoria di due messaggi, auto-repeat

Ricevitore:

Sensibilità: 0,2 μ V per 10 dB (S+N)/N

I.F. 4.915 MHz, conversione singola

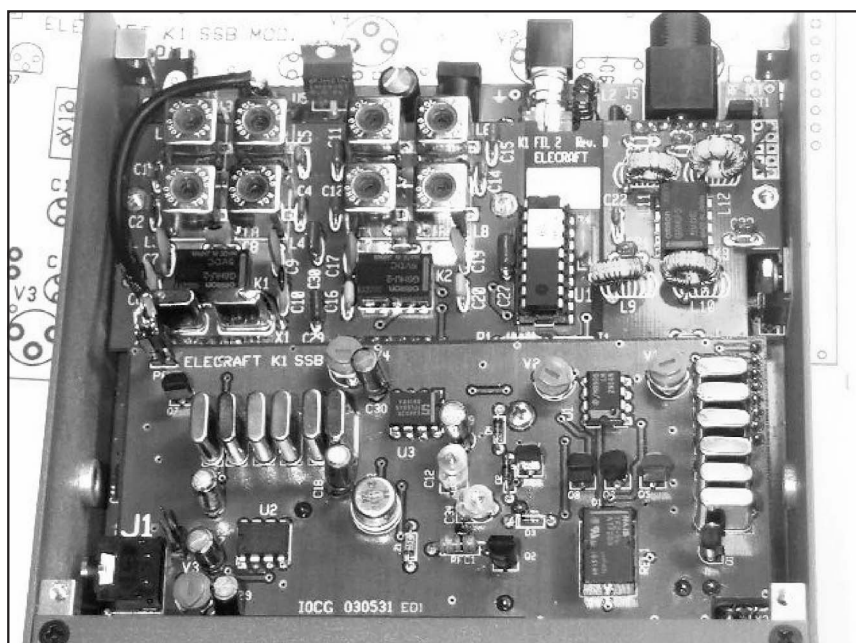
Selettività: filtro a quarzo a 4 poli a banda variabile selezionabile tra 200 Hz e 800 Hz

Uscita audio: 1 W su 8 Ω

Altoparlante: interno 8 Ω ad alta efficienza

Come far diventare il K1 un transceiver QRP in SSB

Dopo aver usato il K1 per qualche settimana ed averne apprezzato il funzionamento mi sono reso conto che la limitazione dovuta al solo funzionamento in CW era per me molto pesante; infatti il K1, a differenza del K2, non prevede l'opzione SSB.



L'eccitatore SSB installato all'interno del K1

Purtroppo non posso definirmi un vero appassionato del CW anche perché non mi ritengo un esperto telegrafista. Andare in CW mi crea una certa tensione e, alla fine di ogni QSO, mi accorgo di aver fatto una bella faticata. Andare in SSB è, almeno per me, molto più rilassante.

Che fare allora?

L'idea di modificare il transceiver in SSB, in effetti, l'avevo avuta prima di comprare il kit, e uno sguardo allo schema elettrico lo avevo già dato.

Mi era sembrato possibile fare questa modifica e così mi sono messo al lavoro.

Ho iniziato a progettare prima la parte ricezione, in seguito, dopo i primi favorevoli risultati ho affrontato la parte trasmissione.

Devo dire che non c'è molto di originale negli schemi elettrici che ho adottato, infatti sono tratti dai più classici circuiti descritti sui vari Handbook della ARRL. Il mio scopo era solo quello di aggiungere la funzione SSB nella maniera più semplice possibile e con il minor numero di componenti.

Altra regola che mi sono imposto è stata quella di poter riutilizzare il driver SSB anche in un altro contesto. Volevo infatti riutiliz-

zare l'eccitatore SSB come primo mattone per un transceiver completo. Questo ha comportato l'introduzione di alcune predisposizioni utili a rendere l'eccitatore completo e autonomo anche se utilizzato al di fuori del K1.

La progettazione della PCS è stata realizzata in maniera da evitare cablaggi; infatti il generatore SSB si inserisce nel K1 direttamente sui connettori preesistenti come tutte le altre opzioni Elecraft.

Purtroppo, nonostante lo sforzo di utilizzare pochi componenti, a causa della mancanza di spazio all'interno dell'apparato, sono stato costretto ad usare resistenze e condensatori a montaggio superficiale.

Per semplificare il montaggio ho inserito i componenti SMD solo sul lato saldatura, mentre sull'altro lato ho montato tutti i componenti tradizionali.

Ho utilizzato solo due tipi di "case" SMD: per le resistenze il 1205 e per i condensatori il 1210.

Con questo sistema anche il montaggio della parte SMD è molto facilitato. In fase di realizzazione mi sono reso conto che il montaggio di questi componenti è più veloce di quelli tradizionali,

non essendo necessario preformare, e tagliare i terminali.

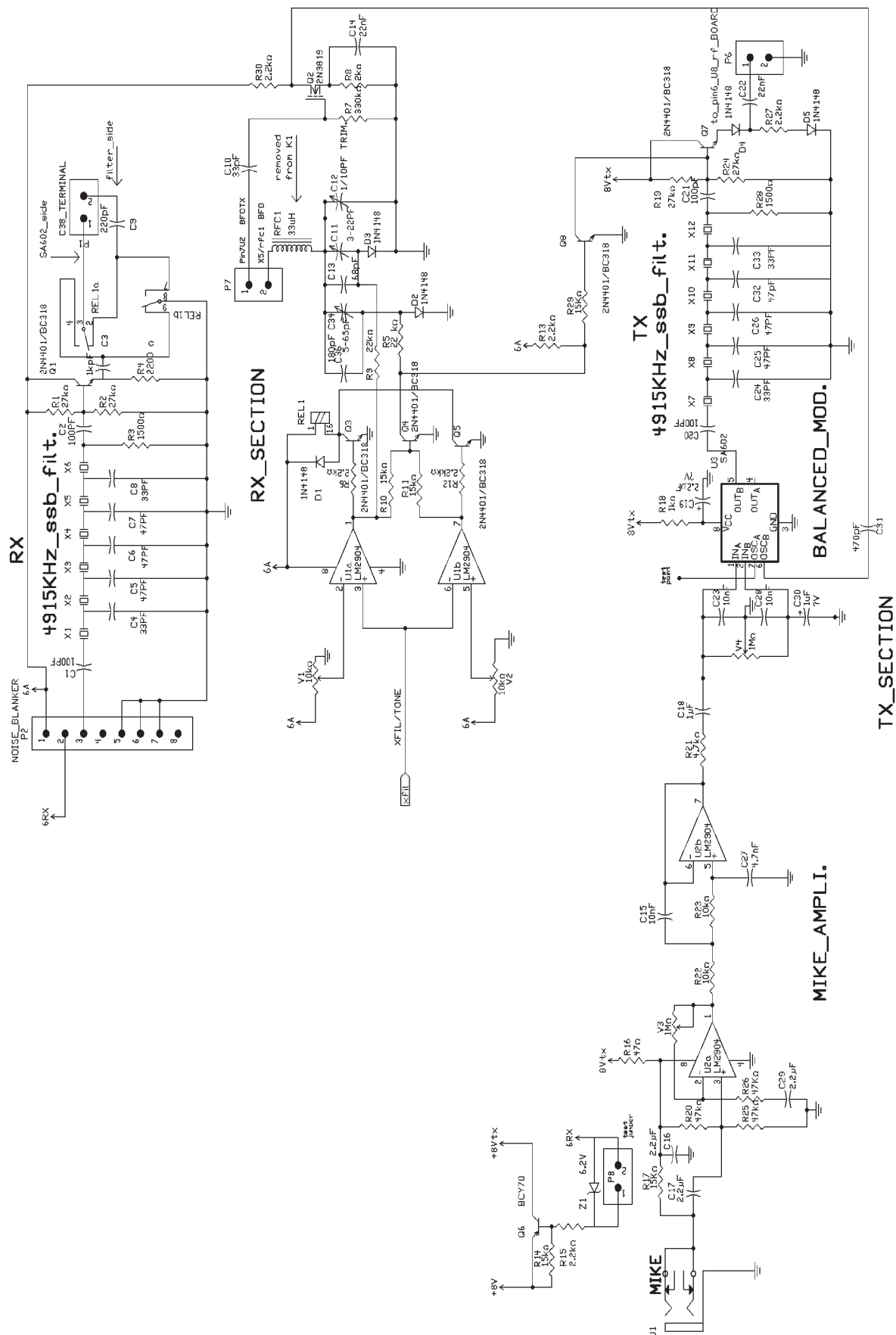
Questo plug-in viene inserito nel connettore del noise blanker ed occupa lo spazio della batteria interna, per cui, queste due opzioni non sono più installabili.

Invece l'autotuner è perfettamente compatibile con la modifica fatta ed è installato nel mio prototipo.

Descrizione circuitale del generatore SSB

Lo schema della modifica è visibile in figura. Si può subito notare la presenza di due filtri a quarzo; uno per la ricezione e l'altro per la trasmissione. Ho utilizzato questa soluzione per non introdurre complicazioni derivanti dalla commutazione dello stesso filtro in TX e RX; d'altra parte i filtri a quarzo sono realizzati con la tecnica dei "Ladder filter" e quindi molto economici. (i quarzi a 4915 kHz costano meno di un euro). Il filtro a quarzo a sei poli consente di avere una eccellente selettività in ricezione ed un ottimo rapporto di forma in trasmissione, che determina un'ottima qualità audio del segnale SSB generato. I due filtri sono identici ed hanno una larghezza di banda di circa 2200 Hz a 3 dB.

Il filtro di ricezione viene commutato al posto di quello CW presente sulla piastra base quando si passa in LSB o USB. Le commutazioni del filtro SSB avvengono automaticamente nella maniera seguente: sul frontale del K1 è presente un pulsante denominato XFIL; la pressione ripetuta di questo tasto seleziona tre selettività del filtro CW agendo sulla tensione dei varicap in parallelo ai quattro quarzi della piastra base del K1. Questa tecnica, usata dalla Elecraft è denominata "Adj. Bandwidth Xtal Filter", in sigla ABX. Con la modifica che ho realizzato prelevo la tensione ai capi dei varicap per comandare una logica realizzata con il comparatore U1. In tal modo riesco facilmente a commutare il filtro a quarzo interno



Schema elettrico del generatore SSB usato sul K1.

Elenco componenti

C1 = C2 = C20 = C21 = 100 pF
C3 = 1k pF
C4 = C8 = C10 = C24 = C33 = C35 = 33 pF
C5 = C6 = C7 = C25 = C26 = C32 = 47 pF
C9 = 220 pF
C11 = 3/22 pF TRIM.
C12 = 1/10 pF TRIM.
C13 = 68 pF
C14 = C15 = C22 = C23 = C28 = 10nF
C16 = C17 = C18 = C19 = C29 = C30 = 1 μ F
C27 = 4.7nF
C31 = 1000 pF
C34 = 5/65 pF TRIM.
C36 = 120 pF
D1 = D2 = D3 = D4 = D5 = 1N4148
J1 = NC/3-Ckt
L1 = 100 μ H
P1 = P6 = P7 = 2-pin
P2 = 8-pin
Q1 = 2N440
Q2 = 2N3819

Q3 = Q4 = Q5 = Q7 = Q8 = 2N4401
Q6 = BCY70
R1 = R2 = R5 = R9 = R19 = R24 = 22 k Ω
R3 = 1500 Ω
R4 = 2200 Ω
R20 = R25 = R26 = 47 k Ω
R6 = R8 = R12 = R13 = R15 = R27 = R30 = 2.2 k Ω
R7 = 330 k Ω
R10 = R11 = R14 = R17 = R29 = 15 k Ω
R16 = 47 Ω
R18 = 1 k Ω
R21 = 4.7 k Ω
R22 = R23 = 10 k Ω
R28 = 1500 Ω
REL1 = TF2-5V NAIS
RFC1 = 33 μ H
U1a = U1b = LM2904
U2a = U2b = LM2904
U3 = SA602
V1 = V2 = 10 k Ω Pot
V3 = V4 1M Ω Pot
X1 = X2 = X3 = X4 = X5 = X6 = X7 = X8 = X9 = X10 = X11 = X12 = XTAL 4915kHz
Z1 Zener 6.2 V

per il CW con il filtro a quarzo per la SSB. Inoltre viene modificata la frequenza dell'oscillatore del rivelatore a prodotto sulle frequenze USB o LSB.

Dopo la modifica la selezione del filtro 1, 2 e 3 (FIL1, FIL2, FIL3) corrispondono ai modi LSB, CW, USB.

Rimane comunque la possibilità di scegliere la selettività CW tra 200 e 800 Hz programmandola sui menù di set-up del K1 nella posizione riservata al filtro N2.

Per una migliore comprensione della modifica occorre scaricare il manuale del K1 dal sito della Elecraft (www.elecraft.com) ed il manuale che ho realizzato per descrivere la modifica che si trova sul mio sito (http://it.geocities.com/giulianoio0cg/k1_page.html)

Altro aspetto interessante della modifica è l'adozione della struttura denominata "super VXO" per il funzionamento dell'oscillatore del rivelatore a prodotto e del modulatore bilanciato. Questo schema è stato utilizzato per consentire al quarzo l'escursione di frequenza necessaria, circa

tre kHz, per passare da LSB a USB.

Questa struttura di oscillatore è realizzata montando due quarzi della stessa frequenza in parallelo ed è stata inventata in Giappone da due radioamatori (JA0AS e JH1FCZ). Questa tecnica è utilizzata anche dal la Elecraft sul K2.

L'amplificatore microfonico è realizzato con due operazionali (U2a e U2b); il primo amplifica il segnale del microfono da un minimo di 0 a un massimo di 26 dB mediante il potenziometro V3, mentre il secondo limita la banda sulle frequenze più alte mediante un filtro attivo.

Il modulatore bilanciato è molto semplice ed è realizzato con il notissimo integrato SA602 (U3). Il potenziometro V4 consente la soppressione della portante di un valore maggiore ai 40 dB.

Sul piedino 6 del modulatore bilanciato viene inserita la portante alle frequenze USB e LSB prelevandola tramite un FET dal rivelatore a prodotto della parte ricezione della scheda base del K1.

Per rendere più generale la piastra del generatore SSB è an-

che possibile installare i due quarzi direttamente sulla piastra stessa, quindi far oscillare i due quarzi con l'oscillatore del SA602 per realizzare la configurazione "super VXO" precedentemente descritta.

I compensatori C11, C12 e C34 consentono di tarare le frequenze per la LSB, USB e per l'offset TX/RX in CW.

Uso generalizzato della piastra generatore SSB

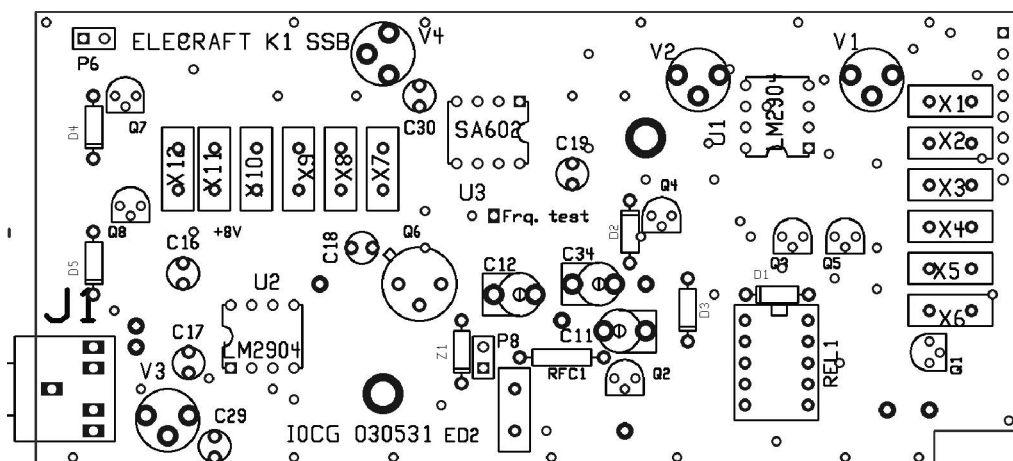
Come ho precedentemente accennato, la piastra di modifica realizzata per il K1 è anche un autonomo generatore SSB utilizzabile su qualsiasi altro progetto di transceiver HF.

Di seguito elenco le funzioni realizzate da questa piastra:

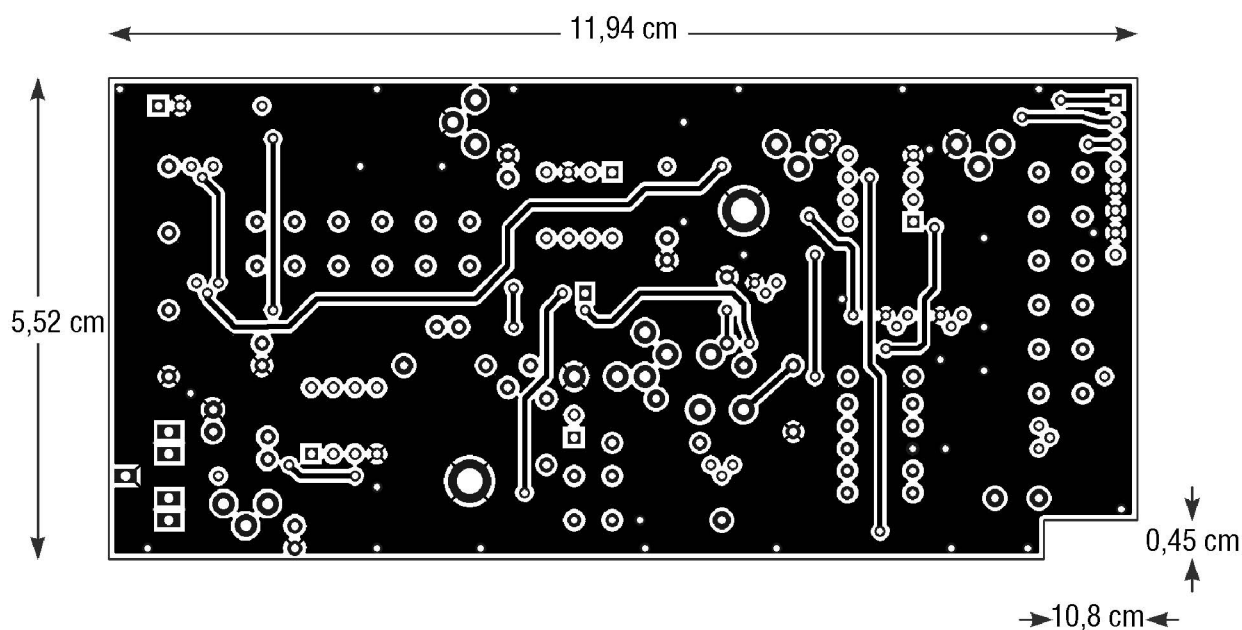
- Amplificazione microfonica
- Modulatore bilanciato
- Oscillatore USB, LSB, CW
- Filtro a quarzo TX a sei poli utilizzando 6 quarzi uguali sulle frequenze comprese tra 4 e 10 MHz in funzione della IF usata
- Filtro a quarzo identico a quello TX da utilizzare in RX
- Fet usato come separatore per pilotare il rivelatore a prodotto esterno.

L'uso della struttura del filtro a quarzo denominata Ladder consente di realizzare filtri spendendo pochissimo, infatti si usano quarzi già utilizzati su sistemi a microprocessori o televisori (nel caso del K1 si usa la frequenza 4915 kHz). Sono comparsi vari articoli sulle pubblicazioni dell'ARRL che descrivono le modalità di progetto di questi filtri. In pratica, spendendo meno di 10 euro si realizza un filtro a quarzo con caratteristiche non inferiori a molti filtri commerciali che hanno prezzi superiori a 70 euro.

Tali informazioni sono reperibili sulla rivista QEX e sul nuovo libro "Experiment Methods in RF design" dell'ARRL. Questa ultima pubblicazione contiene anche un CD su cui sono presenti i programmi per il progetto dei filtri a quarzo.



Disposizione componenti (top) della generatore SSB



PCS lato componenti - Il disegno non è in scala.

Conclusione

La piastra da me realizzata si installa facilmente sul K1 senza aggiungere cablaggi trasformandolo in un piccolo transceiver per CW ed SSB.

Sulla piastra base del K1 è necessario effettuare qualche piccola modifica per consentire l'inserimento del plug-in SSB. Molto importante è la modifica per

cambiare la classe di lavoro del finale TX dalla classe C alla classe AB, al fine di non distorcere il segnale SSB.

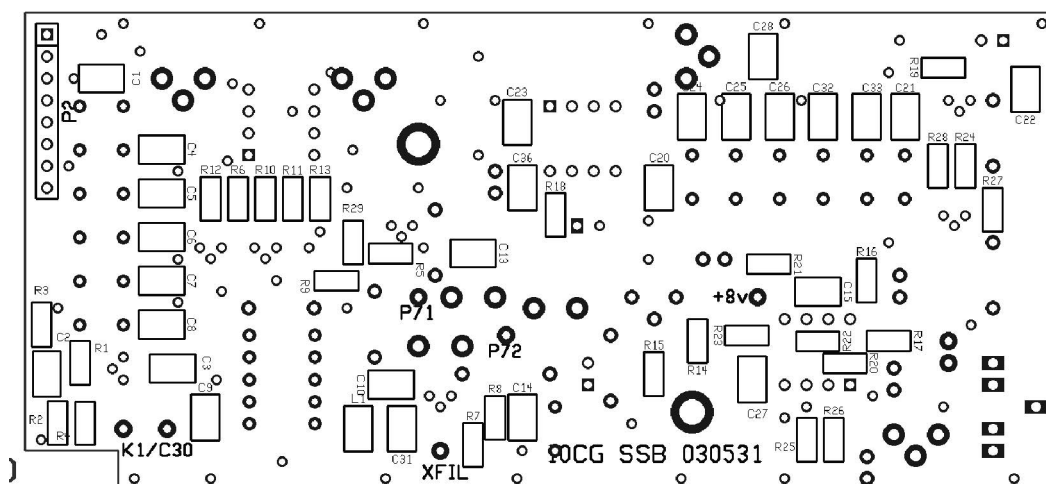
Per questa modifica sono necessari un diodo, una resistenza e un condensatore (vedi figura).

La piastra non richiede modifiche software al K1 ma si adatta all'operativa già prevista.

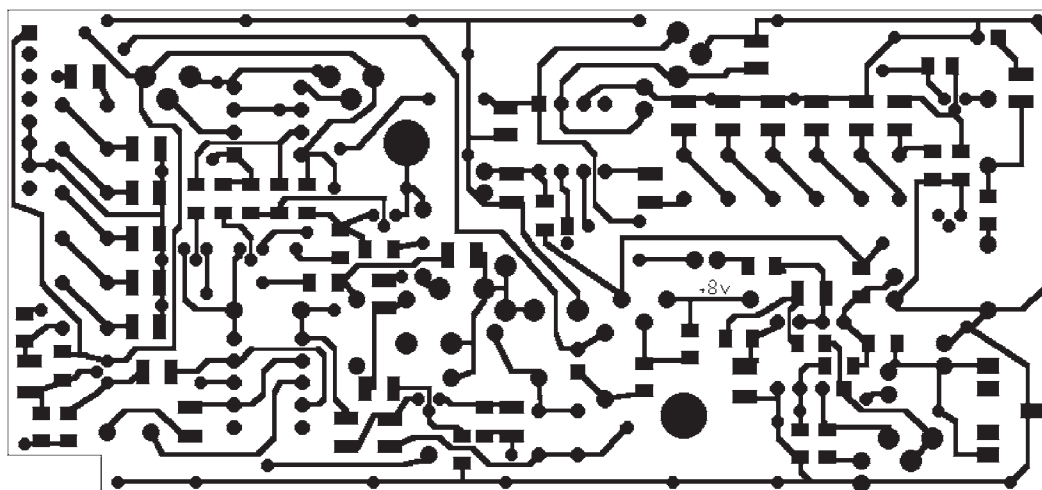
Per una completa descrizione della modifica occorre scaricare

il manuale dal mio sito http://it.geocities.com/giuliano0cg/k1_page.html.

Gli stampati e la disposizione dei componenti sono rappresentate nelle figure allegate al presente articolo e possono essere facilmente riprodotti. In ogni caso io stesso posso mettere a disposizione di chiunque sia interessato alcuni campioni. Le PCS sono realizzate a doppia faccia

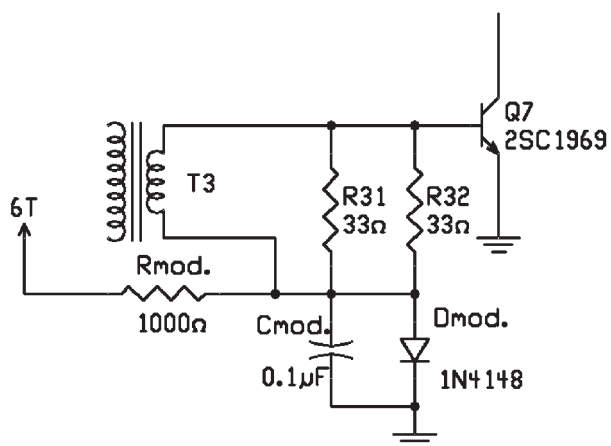


Disposizione componenti lato montaggio superficiale (Bottom)



Le piste della PCS lato montaggio superficiale (bottom)

Dettaglio della modifica per trasformare il finale in classe AB



con fori metallizzati, solder resist e serigrafia dei componenti.

Per ogni ulteriore informazione sono raggiungibile tramite la mia e-mail giulianori@virgilio.it



TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

ASSISTENZA TECNICA
ACCESSORI TELEFONI CELLULARI
Centro Megastore
Corso Garibaldi, 180 - Napoli - Tel./Fax 081/445726

Elettronica
Sapere & saper fare

The advertisement features a black and white photograph of the Elettronica magazine cover, which displays several integrated circuits. Below the magazine, a variety of electronic components are arranged, including several integrated circuits, resistors, and other small electronic parts. The overall theme is electronics and technical knowledge.

**ELETTRONICA SAPERE
E SAPER FARE**
G. Filella
Questo libro è dedicato a chi ha un'innata
passione per questa scienza. Molti gli
argomenti trattati, dalla saldatura, circuiti
stampati, filtri oscillatori, amplificatori.
Pagine 228
cod. 1005 Euro 12,80

Novità!
**ELETTRONICA
DIGITALE**
sapere e saper fare



01/7

**ELETRONICA DIGITALE
SAPERE E SAPER FARE**
Dopo il volume dedicato all'Elettronica di base è disponibile il nuovo volume dedicato all'Elettronica digitale.
Come per il suo gemello è possibile abbinare teoria e pratica con i kit dimostrativi.

Pagine 160

cod. 2089 Euro 12,80

Il diagramma illustra un sistema SMD (Surface Mount Device) con componenti e tabella di confronto. La tabella di confronto è la seguente:

Componente	Tabella	Confronto
R ₁	1	2
R ₂	3	4
R ₃	5	6
R ₄	7	8
R ₅	9	10
R ₆	11	12
R ₇	13	14
R ₈	15	16
R ₉	17	18
R ₁₀	19	20
R ₁₁	21	22
R ₁₂	23	24
R ₁₃	25	26
R ₁₄	27	28
R ₁₅	29	30
R ₁₆	31	32
R ₁₇	33	34
R ₁₈	35	36
R ₁₉	37	38
R ₂₀	39	40
R ₂₁	41	42
R ₂₂	43	44
R ₂₃	45	46
R ₂₄	47	48
R ₂₅	49	50
R ₂₆	51	52
R ₂₇	53	54
R ₂₈	55	56
R ₂₉	57	58
R ₃₀	59	60
R ₃₁	61	62
R ₃₂	63	64
R ₃₃	65	66
R ₃₄	67	68
R ₃₅	69	70
R ₃₆	71	72
R ₃₇	73	74
R ₃₈	75	76
R ₃₉	77	78
R ₄₀	79	80
R ₄₁	81	82
R ₄₂	83	84
R ₄₃	85	86
R ₄₄	87	88
R ₄₅	89	90
R ₄₆	91	92
R ₄₇	93	94
R ₄₈	95	96
R ₄₉	97	98
R ₅₀	99	100

SMD COMPONENTI E TABELLE DI CONFRONTO
Giancarlo Monni
Componenti SMD. Contenitori e utilizzo. Resistenze SMD. Lettura. Codifica. Trimmer SMD. Condensatori SMD. Ceramiche. Film. Poliestere. Elettrolitici. Filtri rete. Connettori SMD. Fusibili. Interruttori. Zoccoli. Led. Transistor. Tabella comparativa.

Pagine 111

cod. 3476 **Euro 2,90**

RIPARARE
 MONITOR PER PC
 ALIMENTATORI A COMUTAZIONE
 CIRCUITI DI CONTINUITÀ

RIPARARE MONITOR PER PC ALIMENTATORI A COMMUTAZIONE GRUPPI DI CONTINUITÀ
E. Fico - A. Deotto
Guida pratica per capire il funzionamento e riparare i macchi, le scorie, le tecniche indispensabili per una rapida riparazione.

Pagine 159

cod. 3162 Euro 16,60

CASSE ACUSTICHE
L'AUTOCOSTRUZIONE



CASSE AUTOCISTRUCIVE
L'Autocostruzione
In un unico CD-ROM la guida al progetto ed autocostruzione dei diffusori acustici. Il suono. La catena audio. L'altoparlante. I fenomeni acustici. La cassa chiusa. Il bass reflex. Sistemi a più altoparlanti. Sistemi carichi a tromba. Filtri cross-over e componenti. Esempi di calcolo. Completamente in italiano. Un'opera completa, di facile consultazione, che descrive i diversi aspetti della tecnologia del suono applicati alla realizzazione delle casse hi-fi: nelle varie tipologie CD-ROM

[illegible]

LABVIEW
Nella gestione dei controlli e dei sistemi
di M. Ferrari - G. Filidei
 LabVIEW è un rivoluzionario ambiente di programmazione la cui struttura grafica ad oggetti consente di creare programmi dei dispositivi elettronici e dei strumenti commerciali e schede interfaccia. Questo lavoro propone una serie di moduli che consentono di approfondire gli aspetti teorici e applicativi correlati all'utilizzo di LabVIEW. Per questo motivo tutti gli argomenti trattati sono corredati da esempi ed esercizi che hanno anche lo scopo di evidenziare le possibili implementazioni ad un tipo di programmazione non tradizionale.

Pagine 128

cod. 3216 Euro 17,95

PICBOOK

Experimenten
mit Mikrocontrollern
16X876 - 12C508 + 12C674

PIC BOOK 2 - Con CD allegato
di Gallini
Naturale proseguimento del primo volume, questo libro completa la panoramica su PIC. Andremo ad utilizzare sempre il 16F84 ma anche il 16F876, il 12C508 ed il 12CE674 due 4+4 pin dalle caratteristiche a dir poco sorprendenti. La novità principale è che qui parleremo di esperimenti oltre che di progetti. Nel CD accuso il lettore troverà tutto quello che gli serve, compresi i vari programmi nonché tutti i listati presenti in cartaceo nel volume.

Pagine 170
cod. 3079/2 Euro 23,50

PIC BOOK Con dischetto allegato
G. Gallieni
PICBOARD: Un circuito mille fori un po' speciale - **TIMEPIC:** Timer per conteggi alla rovescia - **BLINK:** Lampeggianti per motociclisti - **SEMAPIC:** Piccolo semaforo per modellisti - **BELL:** Campanello ad apertura - **ALARMPIC:** Piccoli bari per i ladri di appartamento - **PIC/MUSIC:** Carillon programmabile - **VIDEOPIC:** Comunicatore video con scanner - **GESTIONE CD:** HITACHI 4780 a 4 bit - **Macro:** Le tempistiche del Macro - **Interfacciamo PIC:** I faxisti, alcuni siti WEB che trattano PIC - **PIRARIANA:** Come trovare i pirati stampati - **Set istruzioni PIC 16C84.**

Pagine 96

cod. 3079 / I Euro 18,00

ENERGIE ALTERNATIVE
Colonna di testa del CNR



conoscenza Paul, George Fabbri
**Introduzione di
una micro-Pulsion**

INSTALLAZIONE DI UNA MICRO-PILOTTA
1. Pirelli - G. Rodighi
 Generatore elettrico. Ruota motrice. Albero. Disco per tenuta idraulica. Supporto. Manometro. Quadro di regolazione e controllo. Iniettori. Misura della caduta lorda. La vasca di carico. La conduttura forata. Dimensionamento della turbina. Verifica della potenza disponibile. Micro-centrali in corrente alternata collegate alla rete. Micro-centrali in corrente alternata isolate alla rete.

Pagine 61

cod. 4295

Euro 10,00

IL PLC
Nella gestione
dei controlli
e nell'automazione

Il P.L.C. Nella gestione dei controlli e nell'automazione - G. Fietti
Al volume è allegato un software, sviluppato in ambiente Windows, che trasforma il vostro PC in un P.L.C. virtuale, per apprendere la logica Ladder attraverso l'animazione di alcuni automi. Nel testo vengono messi a confronto i P.L.C. di più recente diffusione prodotti da Siemens, Omron e GE, i principi di funzionamento del P.L.C., i memorie, i moduli di ingresso e di uscita, l'elaborazione di un programma all'interno del P.L.C. e le tecniche di programmazione nella Normativa IEC1131-3. *Unità didattiche per la progettazione e schede guida*

Pagine 122
cod. 3215 Euro 16,00

**ONDE RADIO E
TELEGRAFIA IN MARE**
con Rapporti di Marconiani a Bordo

Three vintage radio sets are shown in a row, connected by a thin line. Below them is a large, dark image of a ship, likely the RMS Titanic, at sea.

**ONDE RADIO E
TELEGRAFIA IN MARE**
Con Racconti di Marconiani a Bordi
di U. Cavina

Wireless e marine da guerra. Radiocionometro, uno strano percorso. Radiotelegrafisti nelle marine da guerra. Radiocionometro e radar. Onde radio in immersione. Radiocomunicazioni e sommergibili: una difficile convivenza. Moslemi sistemi di radiocomunicazione. Morsemarine. La telegrafia aerea (e aerea telegrafia). Le abbreviazioni internazionali. Il codice "Q". Morse e onde corte. Marconiani a bordo.

Page 183

Costo 12000 Lire. Prezzo 15.000 Lire

LA RIPARAZIONE
dei TELEVISORI A COLORI



*Scopri gratis gli strumenti e i componenti
necessari per la riparazione e la manutenzione*

LA RIPARAZIONE DEI TELEVISORI A COLORI
R. Salerno - A. Drotto
Generalità sul TVC. Sezione RF e FI
sintonia e memoria. Il microcomputer
Teletext, Audio FI e Finale BF. Sezione
colore, finali colore. Sezione sincronismi
e deflessione verticale. Deflessione di
riga, generazione AT e EAT. Correzione
E-O. Alimentatore. Varie. Appendice
Indice dei guasti proposti e commentati.

Pagine 207

cod. 3264 Euro 17,60



LA RADIO A GALILEI Origini e progetti
Giancarlo Alfonsi

Studi sulla paleontologia. Come funziona il detector a cristalli. Sull'assonero dei dieci sensi. Montaggio di un amplificatore a transistor. La costruzione dei trasformatori a una frequenza bobine a solenoidi come compressori intermedi. I cristalli occidanti. Apparecchi superoncretati 1, 2, 3, 4. Tre classici approcci a galilei. Una amplificatore a microfono magnetico per ricevere a cristallo. Un nuovo ricevitore a cristallo. Un apparecchio a cristallo molto efficiente. La "Crastina". Il "Multispett". Una funzione di un sistema. Il Cristallone. Il Cristallone "Solletico". Il "Galileo". Il "Duo". Due big galilei. (R. 91). ricezione a cristallo, perfezionato per la ricezione a grande distanza. Il "Galileo". Montaggio per il calcolo dell'inductanza di una spira circolare (C).

Pagine 138
cod. 3282 Euro 13,50

CABI CONNETTORI E ADATTATORI
La più completa banca dati PC le connessioni PC-audio-video
A. Casuppa
Il manuale comprende le connessioni per computer di vari tipi come AMIGA, C64, sedici, trenti, IBM Compatibili, Audio-Video, MIDI, SCSI, ETHERNET, PC/MC, intonito, toni e quant'altro sono riusciti a reperire. Per una migliore consultazione, ho suddiviso il volume in tre parti: «Adattatori», «Connettori» e «Cavi di collegamento».

Pagine 80
cod. 2099 Euro 10,33

LA RIPARAZIONE
dei **VIDEOREGISTRATORI**



**LA RIPARAZIONE
DEI VIDEOREGISTRATORI**
R. Salerno - A. Destro

Generalità sul VCR. Il front-end. La sezione video, percorso dei segnali di luminosità cromaticità in registrazione. La sezione audio. L'alimentatore. La gestione della parte meccanica. Il sistema di controllo. Circuiti serv. La meccanica. Dalla bobina dritrice al primo guidanastro di avviata. Drum testine video a penni guidanastro. Dai penni capisiti alla bobina di raccolta. Indici dei guasti proposti e commenti.

Pagine 173

cod. 3427 Euro 16,6

Novità! SANDIT LIBRI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Come ricavare l'elettricità dal sole - *G. Luoni*

**IMPIANTI
FOTOVOLTAICI**

COME RICEVERE L'ELETTRICITÀ
DAL SOLE

SANDIT ITALIA

La costituzione dei pannelli fotovoltaici. Le caratteristiche dei pannelli fotovoltaici. Composizione di un sistema fotovoltaico. La batteria tampone. Il regolatore di carica. Convertitori statici. Chopper. Invertitori. Applicazioni fotovoltaiche. Alimentazione di telericevitori domestici ed agricole. Alimentazione di un impianto per il pompaggio dell'acqua. Tecniche di dimensionamento di un impianto. Installazione dei pannelli. Il costo del chilowattora fotovoltaico. Sistema di calcolo del guadagno. Sistema di illuminazione per appartamento. Sistema di alimentazione energia elettrica per baita in montagna, per radiofaro, per colonna S.O.S., per barca, per motore in C.A. Faro luminoso. Alimentazione di Box di segnalazione. Apparecchiatura.

pagine 428

Euro 7,90

**SENSORI
FOTOELETTRICI
E DISPOSITIVI
PER LA SICUREZZA**

CONCETTI DI BASE
PER UNA CORRETTA SCELTA

SANEXIT '88

La luce. Trasmissione, assorbimento, riflessione. Il sensore fotoretroscivo. Sensori fotoelettronici universali. Sbaramento a proiettore-ricevitore. Illuminazione a retroflessione. Il riflettore perimetrico. Scandalo di sicurezza. Sicurezza per trasparenti. Tasseggio difussivo. Tasseggio a soppressione di sfondo. Tasseggio a soppressione di fondo. Tasseggio a soppressione di sfondo elettrico applicati. Sensori a forcilla, di contrasto di luminosanza, di colore, a fibra ottica, acromionici laser. Dispositivi per la sicurezza. La sicurezza. Sicurezza. Sicurezza. Sicurezza. Sicurezza. Valutazione del rischio e delle categorie di sicurezza. Sistemi di sicurezza di tipo 1, di tipo 2, di tipo 3. Sicurezza. Sicurezza. Sicurezza. Sicurezza. Distanza di installazione. Funzione muting con override. Glossario dei termini tecnici. Sicurezza. Sicurezza. Sicurezza. Sicurezza. Valori limite-tensione inversa. Dissipazione massima. Massima corrente diretta. Massima temperatura di esercizio. Corrente diretta ammissibile. Dissipazione massima. Intensità luminosa per una data corrente. Lunghezza d'onda della luce emessa. Angolo al vertice. Dose di radiazione elettromagnetica. Effetto letale. Fototecnica. Fototecnica.

SENSORI FOTOELETTRICI E DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA

**VISITA IL NOSTRO
NUOVO SITO
INTERNET
WWW.sanditmarket.it**

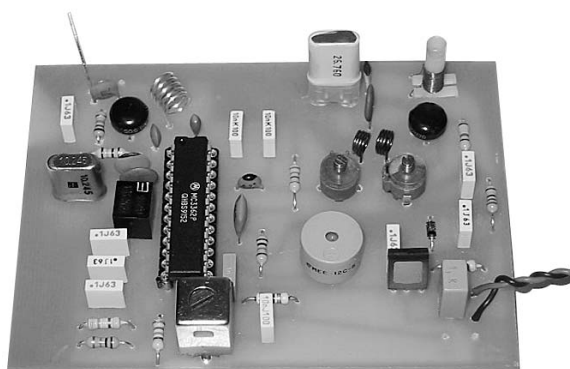
Oltre 1000 titoli

- ELETRONICA
- * ROBOTICA
- * AUTOMAZIONE
- * TELEFONIA
- * STRUMENTI DI MISURA
- * RADIOTECNICA
- * TV - RADIORIPARAZIONI
- * EQUIVALENZE- DATA BOOK
- * HI-FI - AUDIO - VIDEO - ACUSTICA
- * ENERGIA - ENERGIE ALTERNATIVE
E RINNOVABILI
- * FREQUENZE
SEGNALI RADIOAMATORIALI
- * ANTENNE TV E SAT
- * CB - RADIOAMATORE - ANTENNE
- * TELECOMUNICAZIONI
- * FISICA - CHIMICA - OTTICA
- * MECCANICA
- * ILLUMINOTECNICA
- * ELETTROTECNICA
- * IMPIANTISTICA
- * SICUREZZA - NORME
- * FAI DA TE
- * ENERGIE FREQUENZE COSMICHE
- * FORMULARI
- * DIZIONARI
- * INFORMATICA
- * ELETTROMAGNETISMO
- * RADIO D'EPOCA E SURPLUS
- * STORIA RADIO - TV - ELETRONICA
- * INQUINAMENTO
- * ELETTROMAGNETISMO

Ricevitore VHF per PACKET 1200 bps

di Umberto Fabris

IV3EFS



Questa realizzazione nasce dall'esigenza di poter disporre nella propria stazione di un ricevitore indipendente da collegare all'ingresso della scheda Sound Blaster del PC, per poter costantemente monitorare il traffico Packet Cluster. In questo modo, si può utilizzare l'RTX di stazione per dei QSO senza vincolarlo alla funzione di solo ricevitore. In questo progetto ho voluto perseguire degli obiettivi di economicità e facilità di costruzione, senza compromettere però le prestazioni del ricevitore, e di rendere lo stesso trasportabile, tramite alimentazione a pila, per utilizzarlo ovunque, magari connesso ad un PC portatile. Tutto ciò è stato possibile utilizzando il circuito integrato MC3362P prodotto dalla Motorola, che incorpora nel suo interno le funzioni di ricevitore a doppia conversione, mixer e discriminatore in quadratura, utilizzabile fino a 200 MHz. Il tutto alimentabile con tensioni comprese tra 2 e 6 Vcc e con consumi di pochi milliamper. Con questo integrato a disposizione è stato facile raggiungere gli obiettivi che mi ero prefisso, in

quanto è bastato progettargli lo stadio preamplificatore di ingresso, l'oscillatore locale di prima conversione a quarzo e l'alimentazione, realizzando così un completo ricevitore in una basetta di 96 x 72 mm (eventualmente ancora compattabile...), con un segnale di uscita di 500 mVpp adatto a pilotare la scheda audio del PC ed alimentabile tramite piletta a 9 V, che consuma meno di 20 mA, per una spesa complessiva di circa 20 euro (o anche meno rovistando nei cassetti del laboratorio...). Oltre che per ricevere i dati a 1200 bps come quelli del Packet Cluster o dell' APRS, si può, variando la frequenza dell'oscillatore locale, utilizzarlo anche per ricevere trasmissioni audio FM da 130 a 180 MHz.

Il circuito (figura 1)

Il segnale captato dall'antenna, viene amplificato dal transistor TR1 e viene inviato all'ingresso del primo mixer dell'integrato attraverso un filtro passa alto. Questo segnale, posto in battimento con il segnale a frequenza più bassa di 10.7 MHz dell'oscillatore locale quarzato, genera il segnale di prima conversione a 10.7 MHz che, dopo essere stato filtrato dal filtro ceramico FC2, che provvede ad un

primo restringimento della banda passante a circa 180 kHz, viene inviato al secondo mixer interno all'integrato che, posto in battimento con il segnale dell'oscillatore a quarzo a 10.245 MHz genera il segnale della seconda conversione a 455 kHz. A questo punto il segnale attraversa il secondo filtro ceramico a 455 kHz che determina la larghezza di banda del ricevitore (15 kHz per la versione E e 20 kHz per la versione D), per poi attraversare degli stadi amplificatori limitatori ed infine arrivare al discriminatore in quadratura, dal quale ricaviamo il segnale a frequenza audio. Il segnale audio reso disponibile al pin 13, viene riportato al pin 14, ingresso del comparatore interno, tramite un condensatore, per uscire squadrato e con ampiezza pari a Vcc al pin 15; questo segnale è stato utilizzato per pilotare il buzzer piezo e, così, avere un riscontro uditivo del funzionamento e del segnale ricevuto.

Come si è detto, la frequenza di ricezione è determinata dalla frequenza dell'oscillatore locale che in questa realizzazione è svolto dal transistor TR2 il quale è un oscillatore moltiplicatore x5. Infatti viene estratta la quinta armonica del quarzo (in realtà la quindicesima, visto che il quarzo è già in terza overtone), che filtra da L2, L3, Cv1, Cv2 entra nel pin 22 del MC 3362P.

La scelta di realizzare un oscillatore pilotato a quarzo è nata dal fatto che per la sua tipologia

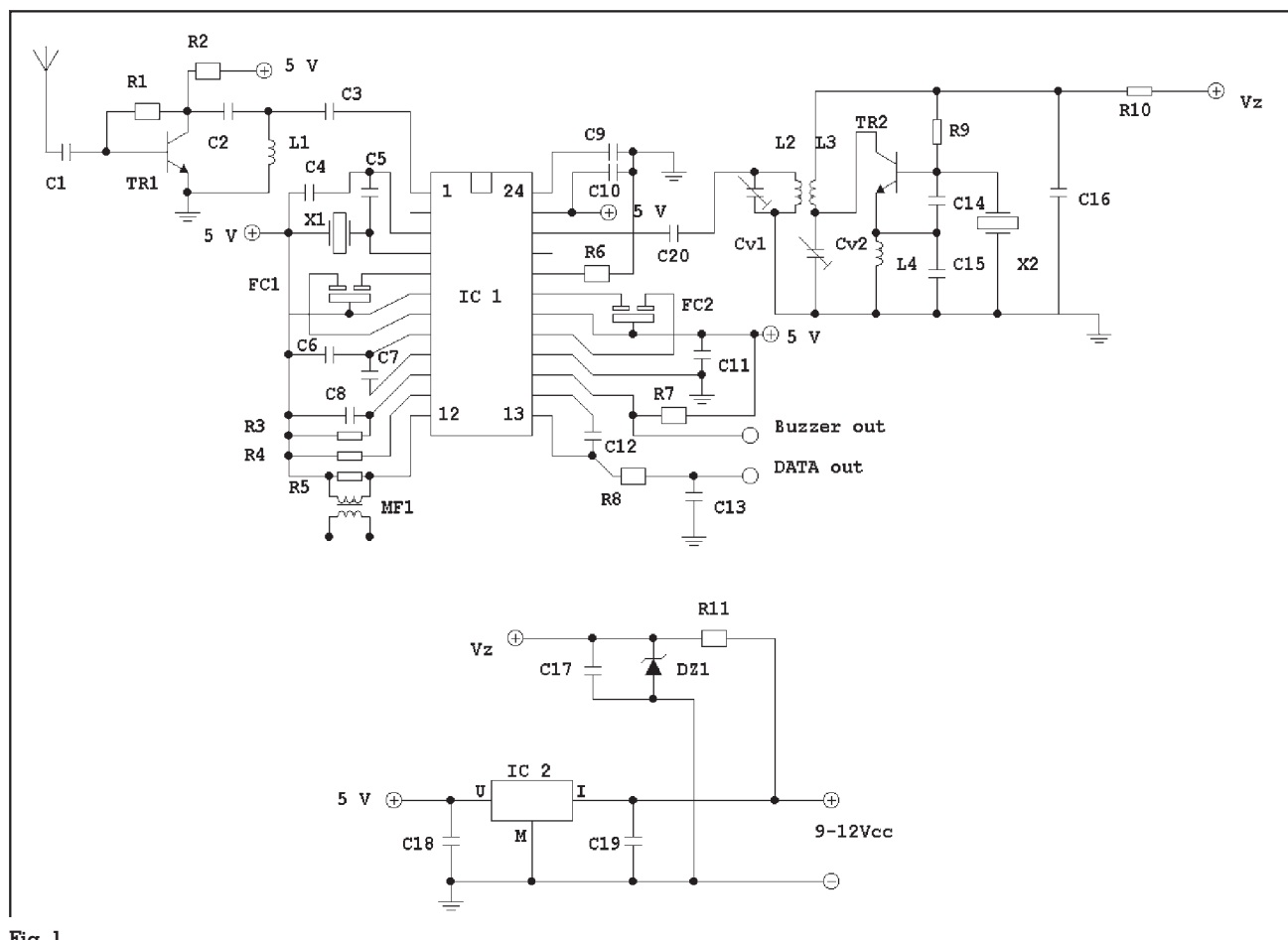


Fig. 1

di uso, questo ricevitore resta sintonizzato su una sola frequenza; quindi complicare il circuito con un PLL non lo ritengo necessario, inoltre la facilità di reperimento di quarzi che oscillano dai 26 ai 27 MHz permette di sintonizzare lo stesso su molte frequenze in gamma VHF e di cambiare canale semplicemente cambiando quarzo. Per determinare la scelta del quarzo X2 in base alla frequenza ricevuta, si

utilizza la seguente formula:

$$X2 = \frac{f_{rx} - 10,70}{5}$$

Nel mio caso, visto che il Cluster si riceve a 144,500 MHz, il quarzo da usare è da 26,760 MHz; infatti $26,76 \times 5$ da 133,8 che sommato a 10,7 risulta 144,5, proprio ciò che voglio ricevere.

Realizzazione pratica

Il circuito stampato da realizzarsi per questo ricevitore è visibile in figura 2 e deve essere costruito su basetta a singola faccia, in vetronite spessore 1,6 mm; eventualmente posso inviare via E-Mail a chi ne faccia richiesta del master in formato .jpg. Per i componenti, tutti di facile reperibilità, non ci dovrebbero essere problemi. I transistor usati, dal

Elenco componenti

R1 = 12 kΩ
R2 = 680 Ω
R3 = 330 kΩ
R4 = 10 kΩ
R5 = 56 kΩ
R6 = 3,3 kΩ
R7 = 10 kΩ
R8 = 8,2 kΩ
R9 = 180 kΩ
R10 = 220 Ω
R11 = 180 Ω

C1 = 100 pF
C2 = 1000 pF
C3 = C14 = 47 pF
C4 = 120 pF
C5 = C15 = 33 pF
C6 = C7 = C8 = C11 = C16 = C17 = C18 = 100 kpF
C9 = C10 = C13 = 10 kpF
C12 = 1 kpF
C19 = 1 mF
CV1, CV2 = 4-20 pF
MF1 = media frequenza nera 10.7 MHz
L1 = 4,5 spire spaziate 0,8mm Ø 5mm

L2, L3 = 3,5 spire 0,5mm Ø 4mm
L4 = 40 spire 0,2mm su supporto Ø 4 mm o impedenza 4,7 μH
X1 = 10.245 MHz
X2 = vedi testo
TR1, TR = BF176 o equivalenti
IC1 = MC 3362P
IC2 = 7805
Buzzer = Capsula Piezoceramica
FC1 = MURATA CFU455 E oppure D
FC2 = MURATA SFE 10.7 MA punto rosso

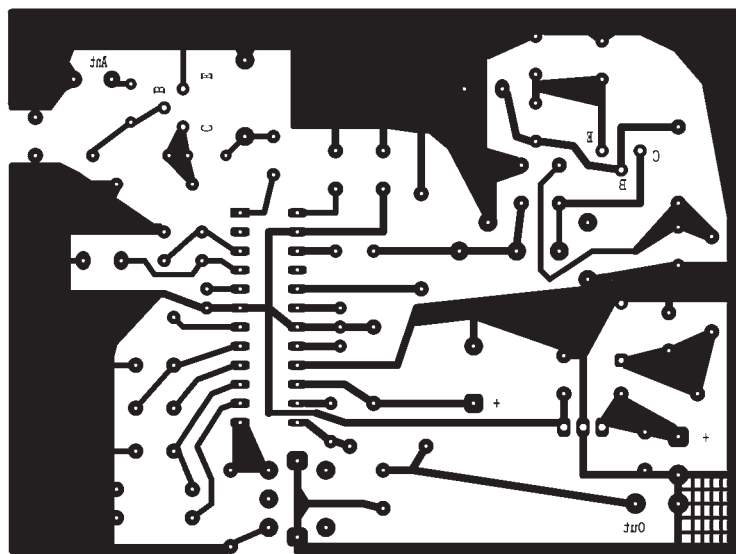


Fig. 2

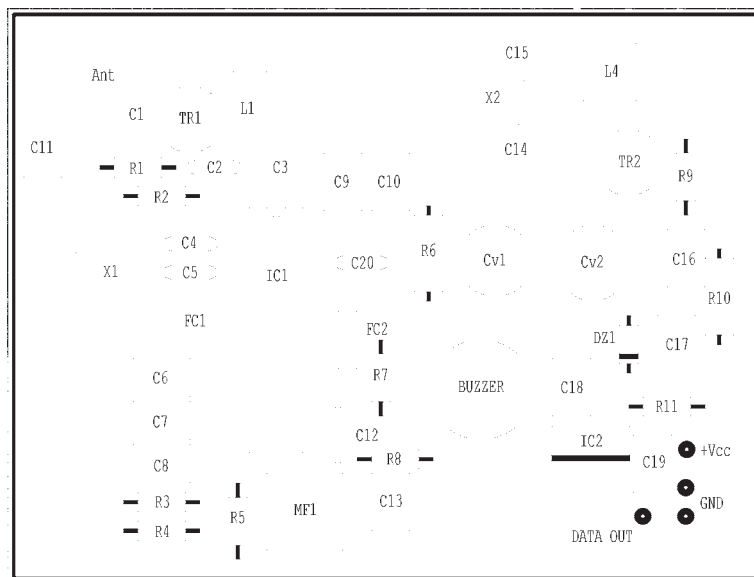


Fig. 3

sapore vagamente "vintage" da me utilizzati, possono essere sostituiti con molti altri equivalenti recenti tipo BF199, BF224, BF597 rispettandone la corretta disposizione dei terminali. Il filtro ceramico da 10,7 MHz deve avere il punto rosso ovvero con frequenza di risonanza centrata esattamente 10,7 MHz, mentre quello da 455 kHz è caratterizzato dal suffisso finale della sigla: nel caso della lettera E corri-

sponde ad una larghezza di banda di $\pm 7,5$ kHz, mentre la lettera D indica una larghezza di ± 10 kHz. La media frequenza MF1 utilizzata come bobina di quadratura nel discriminatore è una bobina in contenitore 10x10 da 10,7 MHz, nera del tipo comunemente utilizzato nei ricevitori commerciali e quindi facilmente reperibile da smontaggi di apparecchi fuori uso.

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 SEGNALE

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 8557A

10 kHz a 350 MHz
€ 780,00 + iva (con libri)



Disponibile anche HP 180A + 8557A
€ 680,00 + iva (con libri)

GENERATORE CW-SWEEP A MICROPROCESSORI EIP

mod. 928

Da 1 GHz a 18 GHz - con indicatore di funzioni
A cristalli liquidi € 1600,00 + iva



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

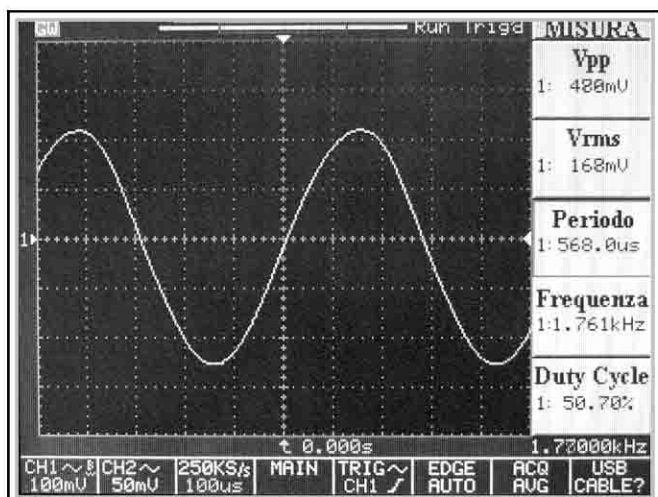
- Lettura digitale 61/2 digit. LCD
- 0 a 1000 VAC/DC (risoluzione 1 μ V a 10 mV)
- misura resistenza da 10 m Ω a 20.000 k Ω fs
- misure di corrente 2A fs - test diodi
- interfaccia IEEE 488

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



Montaggio e taratura

Una volta in possesso di tutti i componenti necessari e del circuito stampato, si inizia il montaggio degli stessi seguendo la disposizione della figura 3, iniziando dalle resistenze per poi proseguire con i componenti di dimensioni maggiori.

Una volta finito, si procederà ad un controllo accurato per assicurarci che tutto è montato nel posto giusto e si procederà ad alimentare il circuito con una tensione di 9 V, controllando con il multimetro che il circuito non assorba oltre 20 mA. Naturalmente, se tutto è corretto dovremo pure sentire un fruscio provenire dal buzzer. Verificato tutto

massima ampiezza della quinta armonica del quarzo ed il gioco è fatto. Altrimenti posizionare i due compensatori a metà corsa e monitorare con un frequenzimetro connesso sempre al pin 21 la frequenza dell'oscillatore che corrisponda alla quinta armonica della frequenza del quarzo; poi con una sonda RF affinare la taratura dei due compensatori per la massima uscita. A questo

ciò, la prima delle tarature da fare è quella dei due compensatori CV1 e CV2 dell'oscillatore locale. Se si dispone di un analizzatore di spettro, monitorare il segnale al pin 21 dell'integrato regolando i due compensatori per la

punto rimane la taratura della bobina del discriminatore che si esegue semplicemente monitorando con un oscilloscopio l'uscita DATA out del nostro ricevitore; si trasmette con l'RTX di stazione il tono a 1750 Hz e si regola il nucleo fino ad ottenere una sinusoide simmetrica e di ampiezza pari a circa 500 mV.

E questo è tutto: ora si può incastolarlo, connettergli una antenna e collegarlo al PC per iniziare a vederlo in funzione. In caso di alimentazione a 13.8 Vcc disponibile in stazione, consiglio di variare il valore della resistenza R11 portandolo a 560 Ω . Ringrazio il mio amico Gianfranco IV3JCC appassionato "Dxer" per avermi testato ininterrottamente per diverse settimane, il ricevitore presso la sua stazione in perenne sintonia con il Packet Cluster locale. Rimango a disposizione per chi volesse contattarmi tramite E-Mail oneberto@libero.it

Buon lavoro.




QSL CARD
 by IT9EJW

TIPOLITOGRAFIA BONANNO
www.printed.it
 Via della Regione, 20 - 95028 Valverde (CT) Tel. +39 09524187 - Fax +39 0957210294


QSL


**STAMPA
DIPLOMI**





**CAPPELLINI
RICAMATI**

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 trasposto 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



Ricevitore portatile per segnali televisivi radioamatoriali

di Giorgio De Paoli

IW3EDS

e Marco Frasson



Il ricevitore che presentiamo è stato progettato per risolvere il problema dei radioamatori che necessitano di disporre di un apparato "ATV" di dimensioni compatte e funzionante a 12V, che possa essere utilizzato per postazioni portatili o su mezzi mobili.

L'apparato è inserito in un contenitore metallico che misura 128 x 44mm, con profondità di 176mm e può essere utilizzato per la ricezione di segnali nella banda 1,2 GHz e, tramite convertitori, nelle bande 5,7 e 10 GHz. E' dotato di 10 posizioni di memoria, in ciascuna delle quali è possibile impostare tutti i para-

metri di ricezione (frequenza di RX, frequenza dell'oscillatore locale degli eventuali convertitori, ingresso, alimentazione convertitori, polarità video, canale d'uscita audio, off-set indicazione livello RF). Tra le principali caratteristiche, di questo apparato, alcune meritano di essere sottolineate.

- 2 Ingressi selezionabili tramite menù, con possibilità di attivare la tensione per l'alimentazione dei convertitori o di un preamplificatore
- Impostazione della frequenza di ricezione con lettura diretta, sia per la banda 1,2 GHz che per le bande 5,7 e 10 GHz, con

impostazione indipendente, per ogni memoria, della frequenza dell'oscillatore locale del convertitore.

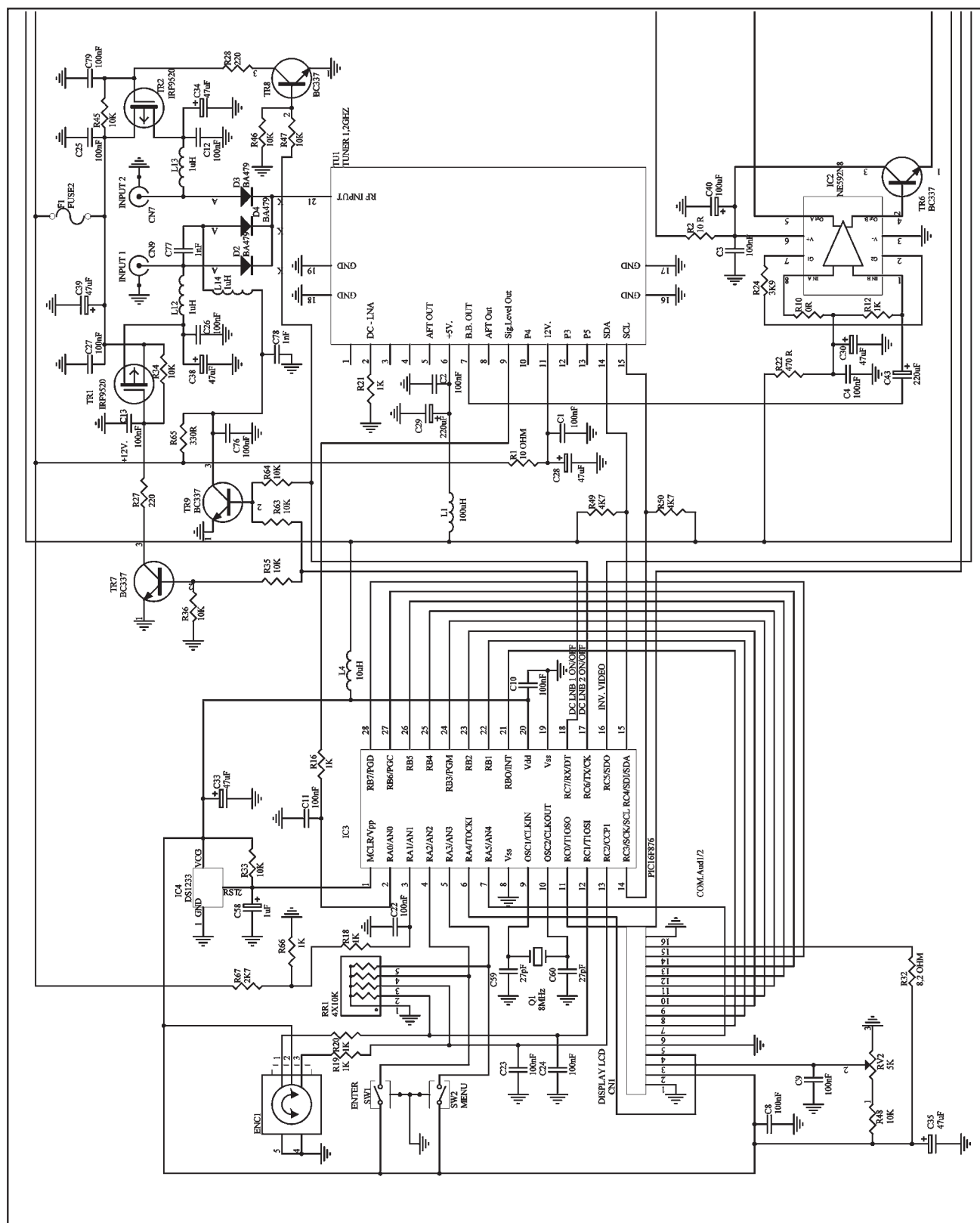
- 2 Canali audio con sottoportanti a 6 e 6,5 MHz
- Misura del livello relativo del segnale ricevuto, visualizzato sul display LCD, tramite una barra scorrevole e una indicazione numerica.
- Alta sensibilità di ricezione anche in assenza di preamplificatore (demodula segnali da -88/90 dBm).

Tutti i comandi e le varie impostazioni vengono eseguiti tramite la rotazione di un encoder e con soli 2 pulsanti.

La gestione di tutte le funzioni del ricevitore è affidata ad un PIC, opportunamente programmato, mentre la visualizzazione delle varie funzioni è condensata su un display LCD a 2 righe, ciascuna con 16 caratteri.

Il software di gestione è stato scritto da Marco Frasson, il quale ha curato anche il tipo di visualizzazione "intuitiva" dei parametri.

Il ricevitore è realizzato su un circuito a doppia faccia con fori metallizzati; utilizza componenti tradizionali (tranne 4 componenti SMD, relativi all'alimentatore) di facile montaggio. Per la parte di ricezione e demodulazione si è utilizzato un Tuner nato per i 2,4 GHz, modificato per la banda 1,2 GHz con ottimi risulta-

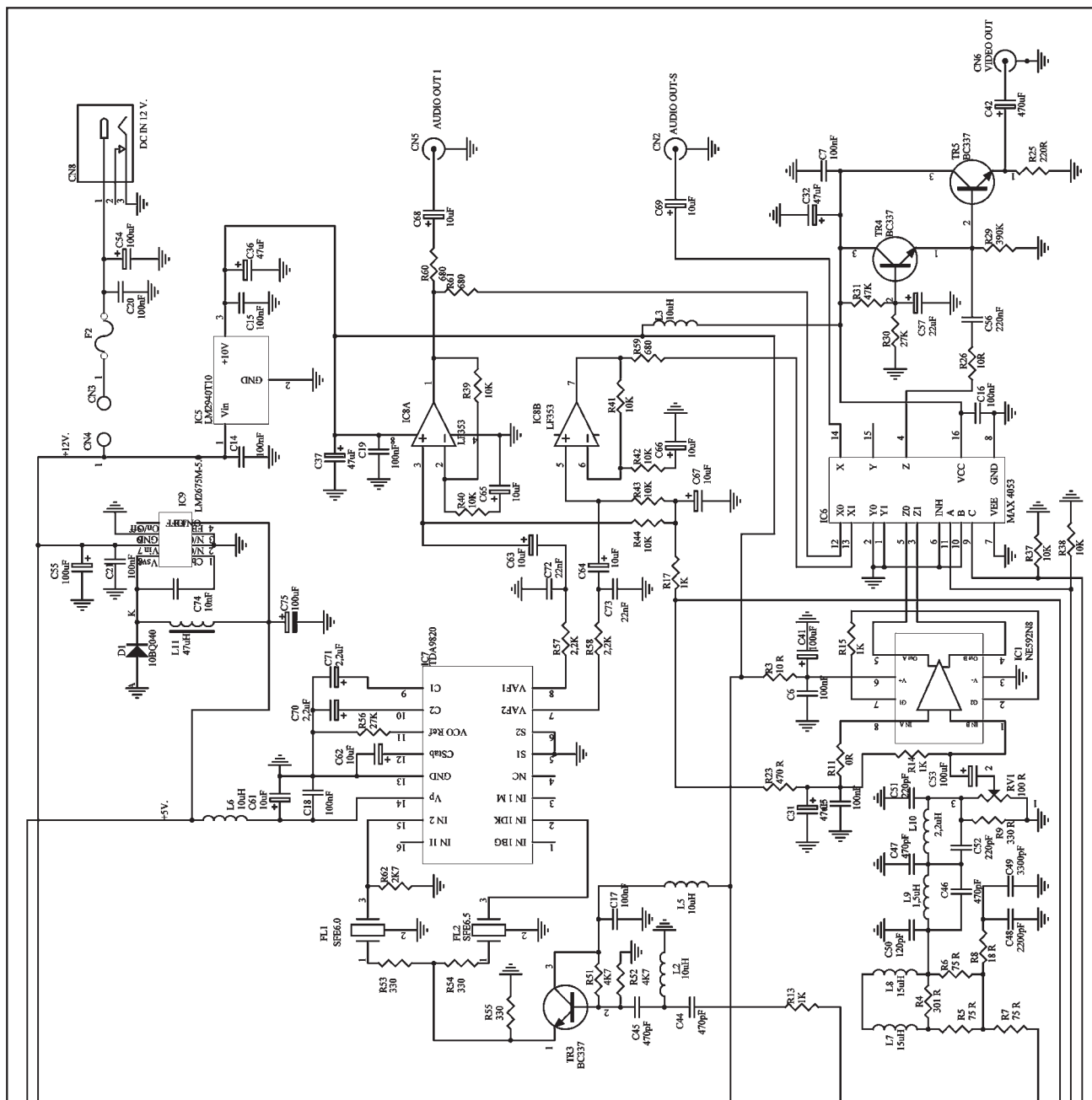


ti. Particolare cura è stata posta nel progetto della parte video e audio, scegliendo componenti a basso costo ma con ottime qualità di funzionamento. Per la parte

di alimentazione, è stato impiegato un circuito integrato di tipo switching, al fine di ridurre al minimo il consumo totale.

Caratteristiche tecniche

Memorie impostabili: 10
Ingressi RF: 2 selezionabili tramite menu con attivazione della



tensione per l'alimentazione dei convertitori o preamplificatori

Connettori d'ingresso RF: tipo "F" femmina.

Impedenza d'ingresso: 75 Ω

Frequenza di ricezione: 1100 - 1300 MHz (ricezione diretta) a passi di 1 MHz

1000 - 1500 MHz (ricezione tramite convertitore per le bande 5,7 e 10 GHz) a passi di 1 MHz

Bande di frequenza impostabili: 1100 - 1300 MHz

5650 - 5670 MHz

5760 - 5770 MHz

5830 - 5850 MHz

10450 - 10500 MHz

Gruppi di frequenze per impostazione oscillatore locale convertitori:

4500-4800 MHz (banda 5,7 GHz)

6750-7150 MHz (banda 5,7 GHz)

9000-9500 MHz (banda 10 GHz)

11500-12000 MHz (banda 10 GHz)

Banda di frequenza del canale RF: 18 MHz con filtro IF Saw.

Oscillatore di conversione sintetizzato.

Stabilità di frequenza: ± 80 ppm.

Frequenza sottoportante audio 1: 6,5 MHz.

Frequenza sottoportante audio 2: 6 MHz.

Banda di frequenza sottoportanti audio: 150 kHz.

Livello d'uscita audio: 400mV su 600 Ω per ± 50 kHz di deviazione.

Impedenza d'uscita audio: 600 Ω sbilanciati.

Connettori d'uscita audio: Pin RCA.

Connettore d'uscita audio 1: segnale demodulato sottopor-

Elenco componenti RX ATV Vers. 01

C1 = C2 = C3 = C4 = C5 = C6 = C7 = C8 = C9 = C10 = C11 = C12 = C13 = C14 = C15 = C16 = C17 = C18 = C19 = C20 = C21 = C22 = C23 = C24 = C25 = C26 = C27 = Cond. multistrato 100nF
C28 = C30 = C31 = C32 = C33 = C34 = C35 = C36 = C37 = C38 = C39 = Cond.elettrolitico 47 μ F 25 V.
C29 = C43 = Cond.elettrolitico 220 μ F 16 V.
C40 = C41 = Cond.elettrolitico 100 μ F 16 V.
C42 = Cond.elettrolitico 470 μ F 16 V.
C44 = C45 = C46 = C47 = Cond.ceramico 470 pF
C48 = Cond.poliesteri 2200 pF
C49 = Cond.poliesteri 3300 pF
C50 = Cond.ceramico 120 pF
C51 = C52 = Cond.ceramico 220 pF
C53 = C54 = C55 = Cond.elettrolitico 100 μ F 16 V.
C56 = Cond.poliesteri 220 nF
C57 = Cond.elettrolitico 22 μ F 16 V.
C58 = Cond.poliesteri 1 μ F
C59 = C60 = Cond.cer. 27 pF Np0
C61 = C62 = C63 = C64 = C65 = C66 = C67 = C68 = C69 = Cond.elettrolitico 10 μ F
C70 = C71 = Cond.elettrolitico 2,2 μ F
C72 = C73 = Cond.poliesteri 22 nF
C74 = Cond. Smd 1206 10 nF
C75 = Cond.elettrolitico 100 μ F
C76 = C79 = Cond. multistrato 100 nF
C77 = C78 = Cond.ceramico 1 nF
CN1 = Connessione al display lcd
CN2 = AUDIO OUT 2 RCA 90° per C.S.
CN3 = CN4 = Connessione all'interuttore ON/OFF

CN5 = AUDIO OUT 1 RCA 90° per C.S.
CN6 = VIDEO OUT BNC 90° per C.S.
CN7 = INPUT 2 " F " 90° per C.S.
CN8 = DC IN 12 V. Connettore DC 90° per C.S.
CN9 = INPUT 1 " F " 90° per C.S.
D1 = Diodo Smd 10BQ040
D2 = D3 = D4 = Diodo Pin BA379/479
ENC1 = Encoder rotativo Alps 137N
F1 = F2 = Portafusibile 5x20 per C.S.
FL1 = Filtro ceramico SFE 6.0
FL2 = Filtro ceramico SFE 6.5
IC1 = IC2 = Circ. integrato NE592N8
IC3 = PIC PIC16F876-20
IC4 = Circuito integrato DS1233
IC5 = Circuito integrato LM2940T-10
IC6 = Circuito integrato MAX 4053
IC7 = Circuito integrato TDA 9820
IC8 = Circuito integrato LF 353
IC9 = Circuito integrato LM2675M-5.0
L1 = Bobina assiale 100 μ H 0,5Amp
L2 = L3 = L4 = L5 = L6 = Bobina assiale 10 μ H
L7 = L8 = Bobina assiale 15 μ H
L9 = Bobina assiale 1,5 μ H
L10 = Bobina assiale 2,2 μ H
L11 = Bobina Smd 47 μ H
L12 = L13 = L14 = Bobina assiale 1 μ H
Q1 = Quarzo HC 18/U 8 MHz
R1 = R2 = R3 = R26 = Res. 1/4 W. 10 Ω
R4 = Res. 1/4 W. 301 Ω
R5 = R6 = R7 = Res. 1/4 W. 75 Ω
R8 = Res. 1/4 W. 18 Ω
R9 = R53 = R54 = R55 = R65 = Res. 1/4 W. 330 Ω
R10 = R11 = Res. 1/4 W. 0 Ω
R12 = R13 = R14 = R15 = R16 = R17 = R18 = R19 = R20 = R21 = Res. 1/4 W. 1 k Ω

R22 = R23 = Res. 1/4 W. 470 Ω
R24 = Res. 1/4 W. 3,9 k Ω
R25 = R27 = R28 = Res. 1/4 W. 220 Ω
R29 = Res. 1/4 W. 390 k Ω
R30 = R56 = Res. 1/4 W. 27 k Ω
R31 = Res. 1/4 W. 47 k Ω
R32 = Res. 1/4 W. 8,2 Ω
R33 = R34 = R35 = R36 = R37 = R38 = R39 = R40 = R41 = R42 = R43 = R44 = R45 = R46 = R47 = R48 = R63 = R64 = Res. 1/4 W. 10 k Ω
R49 = R50 = R51 = R52 = Res. 1/4 W. 4,7 k Ω
R57 = R58 = Res. 1/4 W. 2,2 k Ω
R59 = R60 = R61 = Res. 1/4 W. 680 Ω
R62 = R67 = Resistenza 1/4 W. 2,7 k Ω
R66 = Resistenza 1/4 W. 1 k Ω
RR1 = Rete Resistiva 4 x10 k Ω
RV1 = Trimmer multigiri 100 Ω
RV2 = Trimmer multigiri 5 k Ω
SW1 = ENTER Pulsante miniatura N.A.
SW2 = MENU Pulsante miniatura N.A.
TR1 = TR2 = Mosfet canale P IRF9520N
TR3 = TR4 = TR5 = TR6 = TR7 = TR8 = TR9 = Transistor NPN BC 337
TU1 = Tuner 1,2 GHz

Componenti non installati su C.S.

Display lcd 2 righe 16 caratteri CV 4162 B
Cavetto di connessione display
Distanziatori e viti fissaggio display
Interr.ON/OFF deviatore miniatura a levetta
Fusibile 5X20 0,5 Amp. (F1)
Fusibile 5X20 1 Amp (F2)
Manopola per encoder
Contentitore metallico

tante a 6,5 MHz.

Connettore d'uscita audio 2: commutabile tramite encoder sul segnale demodulato a 6 o 6,5 MHz impostabile per ogni singola memoria.

Livello d'uscita video: 1 V. p.p su 75 Ω per 8MHz p.p. di deviazione.

Impedenza d'uscita video: 75 Ω

Inversione polarità video: tramite encoder impostabile per ogni singola memoria.

Connettore d'uscita video: BNC femmina.

Misura del livello del segnale ricevuto: Visualizzazione tramite display LCD.

Impostazione off-set del livello del segnale ricevuto: tramite encoder impostabile fra 0 e 240 per

ogni singola memoria.

Alimentazione: Dc da 10 a 16 V. negativo a massa.

Assorbimento: circa 300mA (senza alimentazione dei preamplificatori o convertitori).

Connettore di alimentazione: 2,1mm polo positivo sul pin centrale.

Fusibili di protezione: 1 alimentazione RX; 1 alimentazione convertitori/preamplificatori.

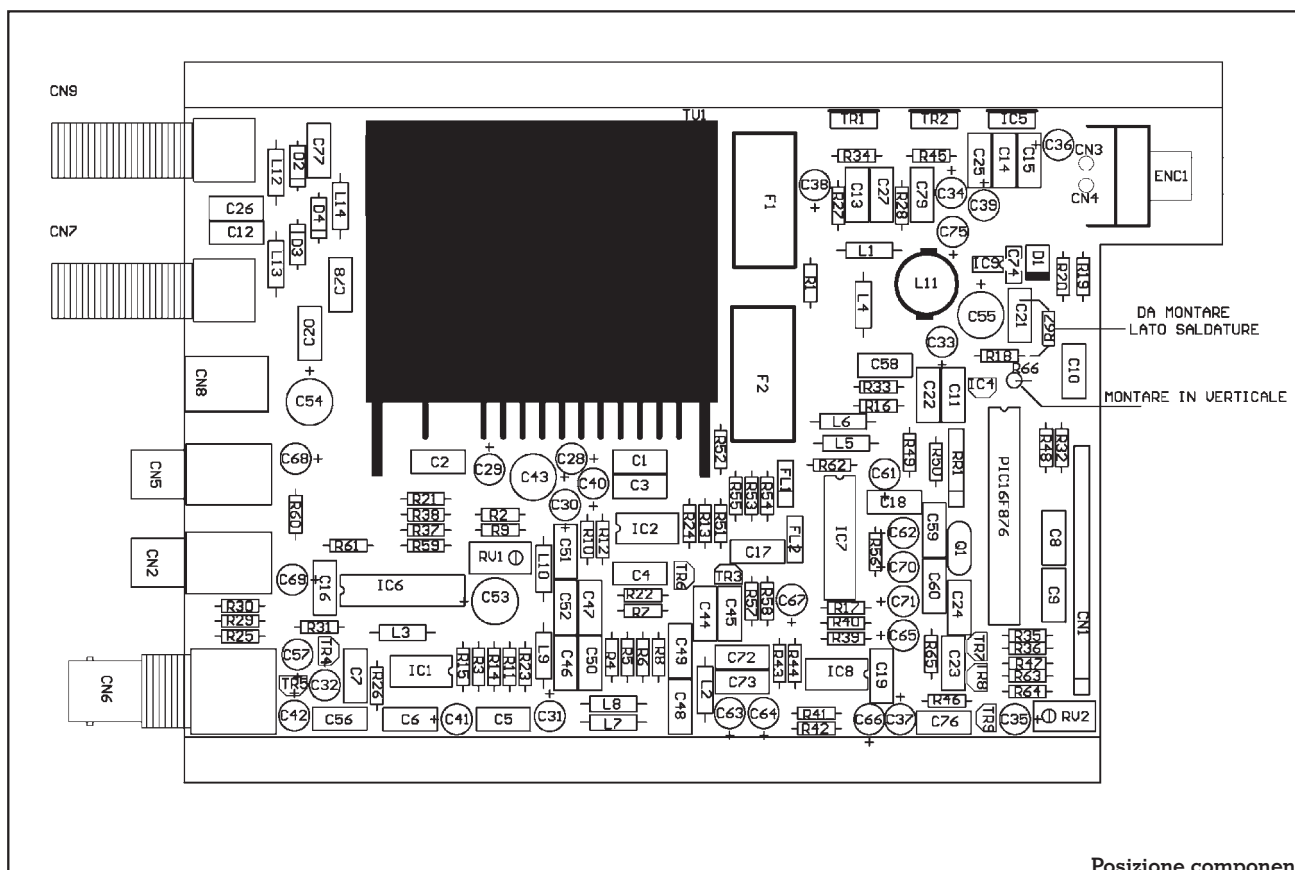
Indicazione batteria bassa: su display LCD con alimentazione a 10,6 V. circa.

Display di visualizzazione: 2 righe da 16 caratteri LCD retroilluminato.

Contentitore: metallico dimensioni: 128 mm larghezza, 44 mm altezza, 176 mm profondità.

Riportiamo lo schema elettrico del ricevitore, il disegno con la posizione dei componenti e la lista completa delle parti che compongono il ricevitore. Una volta completata la costruzione, e dopo essersi assicurati che tutte le parti siano state montate esattamente, si darà tensione al ricevitore. La prima regolazione da fare sarà agire sul trimmer RV2 che regola il contrasto del display LCD. Una volta fatto ciò, appariranno sul display i vari menù.

Attenendosi alle indicazioni riportate nei disegni seguenti, relative al menu di configurazione, si imposteranno i vari parametri e, a questo punto si potrà utilizzare il ricevitore nelle varie bande di copertura.



Posizione componenti



Rimane ora da regolare il livello video (trimmer RV1). Per questa operazione, sarebbe utile poter disporre di un generatore e di un oscilloscopio. E' comunque possibile operare una regolazione approssimativa visualizzando l'immagine su un monitor, regolando il livello video in modo di ottenere un'immagine ben contrastata, senza saturazione nelle sue parti bianche.

MICROPANNELLO PW12V10 2.4 GHz 10 dBi

Prezzo al pubblico 67,00 Euro I.V.A. compresa

Massimo guadagno, minimo ingombro!

Banda operativa:	2.4 ± 2.5 GHz
Impedenza:	50 Ω
R.O.S. :	< 1.5
Polarizzazione:	verticale
Fascio orizz. a -3dB	50°
Fascio vert. a -3dB	70°
Dimensioni [mm]	102×102×32
Connettore	SMA-f
Fissaggio	biadesivo o staffa opzionale



Richiedere l'offerta per quantità, per rivenditori e per installatori

info@elettromagneticservices.com



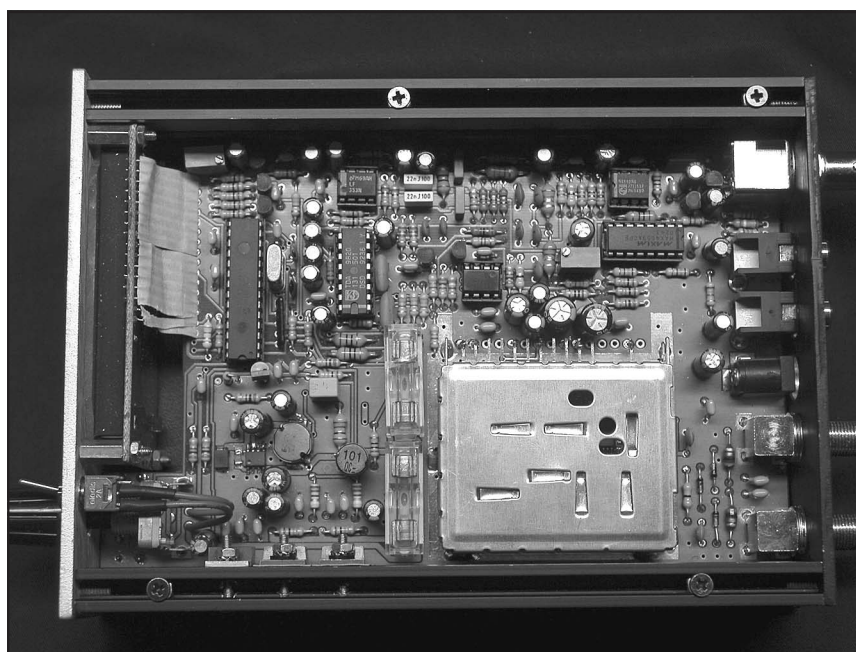
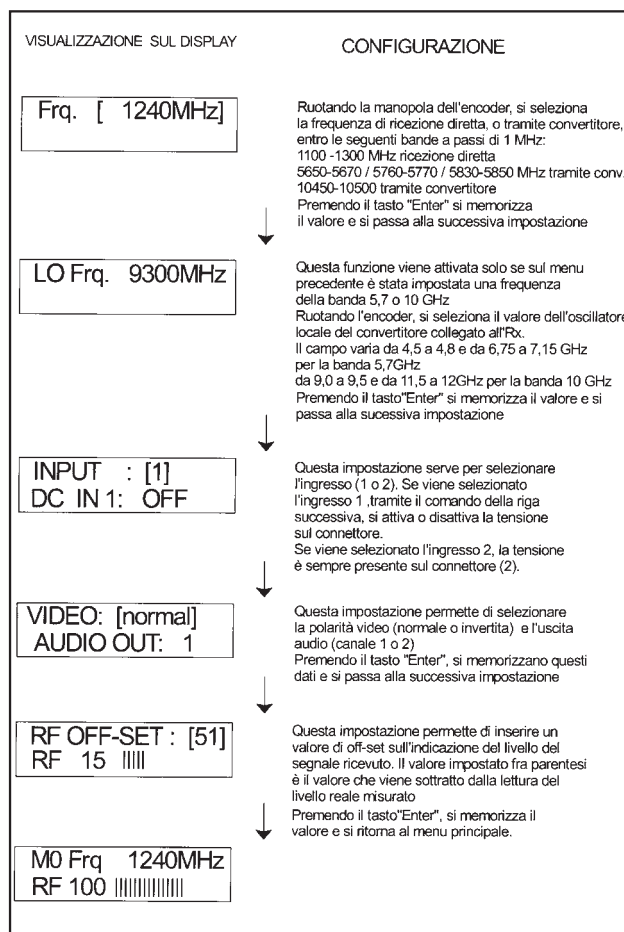
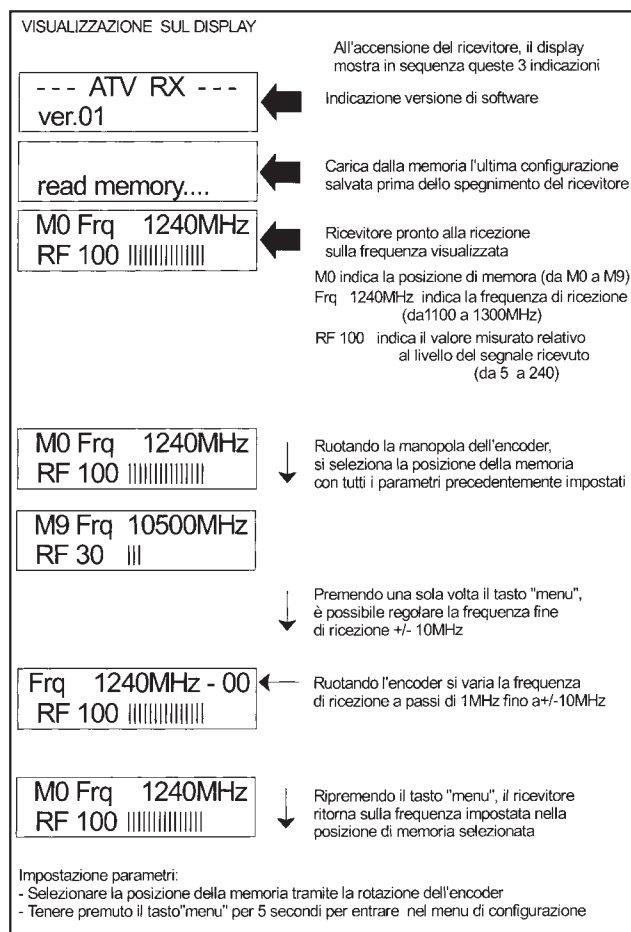
via L. da Vinci, 16 20060 BASIANO (MI)
tel./fax. 02-95.76.09.05
cell. 348-74.33.605 oppure 338-16.66.122

Antenne e dispositivi passivi per tlc.

Progettazione e produzione di antenne particolari su specifica del Cliente, anche in piccola serie.

Misure e perizie di inquinamento e.m.

E' DISPONIBILE IL CATALOGO COMPLETO SU CD



Il file per la programmazione del PIC è disponibile nel sito della rivista.

Prossimamente, verrà presen-

tato anche un trasmettitore per ATV adatto per la banda 1,2 GHz, con la possibilità di pilotare transverter per le bande 5,7 e 10

GHz, ed un amplificatore di potenza per la banda 1,2 GHz, entrambi realizzati in contenitori delle stesse dimensioni del ricevitore, e quindi facilmente sovrapponibili. Anche questi apparati sono a basso consumo per l'utilizzo in portatile o in mobile. Chi fosse interessato alla realizzazione del ricevitore potrà richiedere il kit completo, o parte dei componenti alla Ditta:

FADEL Componenti Elettronici

Via Guido Rossa, 7

35020 Ponte San Nicolò PD

Tel. 049 8962650 Fax 049 8962783

E-mail: fadelaug@protec.it



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

Fatevi la vostra tribanda

di Marco Barberi

IK5BHN

Si descrive il progetto e la realizzazione di una antenna verticale tribanda per 6m/2m/70cm basata sul principio della J.

Il progetto può essere adattato a qualunque frequenza e la realizzazione oltretutto semplice ed economicissima richiede solo attrezzi e materiali comuni.

Premessa

Quanto mi accingo a descrivere prende le mosse da un mio vecchio articolino apparso su Radio Rivista 8.93, da altri articoli apparsi successivamente su varie pubblicazioni sempre sullo stesso argomento, ma soprattutto da tanti esemplari di tale antenna da allora realizzati sia da me che da altri OM per vari scopi e frequenze.

La realizzazione attuale è quindi una specie di "uso dell'acqua calda", niente di rivoluzionario o di particolare: essa è nata dalla esigenza di dotare la sede operativa locale della Protezione Civile di una antenna che coprisse tre frequenze nel settore delle VHF, dalla contemporanea esigenza che tale antenna potesse essere autocostruibile e/o riparabile dagli operatori radio addetti a tale sede (uno dei principi basilari delle TLC in emergenza!) e non ultima dal rapido esaurimento dello spazio per mettere pali e antenne.

Il progetto riporta misure previste per le gamme amatoriali: tuttavia, dato che ogni sezione di tale antenna può essere adattata e soprattutto tarata singolarmente, si possono coprire esigenze particolari. Infatti la versione realizzata per la sede locale della Protezione Civile funziona su 50.975, 161.025 e attorno ai 470, ossia su frequenze niente affatto amatoriali salvo la prima che è al limite di gamma: la seconda è una frequenza di servizio in uso per le ambulanze del Servizio Sanitario (118) e la terza è nella gamma dei ponti civili.

Descrizione generale

La configurazione dell'antenna - così come di ciascuna delle tre antenne assemblate assieme - è basata su un radiatore a lambda mezzi, una scelta che come si sa presenta un diagramma di radiazione estremamente pulito e anche assai basso sull'orizzonte (la parte L1). La parte L2 si comporta come adattatore di impedenza a linea risonante che alimenta il radiatore a lambda mezzi ad una estremità che normalmente è ad impedenza elevata: in pratica tale linea serve ad elevare l'impedenza dal basso valore del cavo coassiale a quello assai più alto che si ha nel punto di congiunzione con il radiatore.

Tra l'altro tale configurazione non richiede, come si sa, ne ra-



Foto 1 - L'antenna completa in versione monobanda. Il quadratino è isolante in PVC per stabilità della linea $\lambda/4$ (soluz. n. 3). Essendo il punto di ripresa da sotto, le dimensioni (lunghezze) sono distorte!

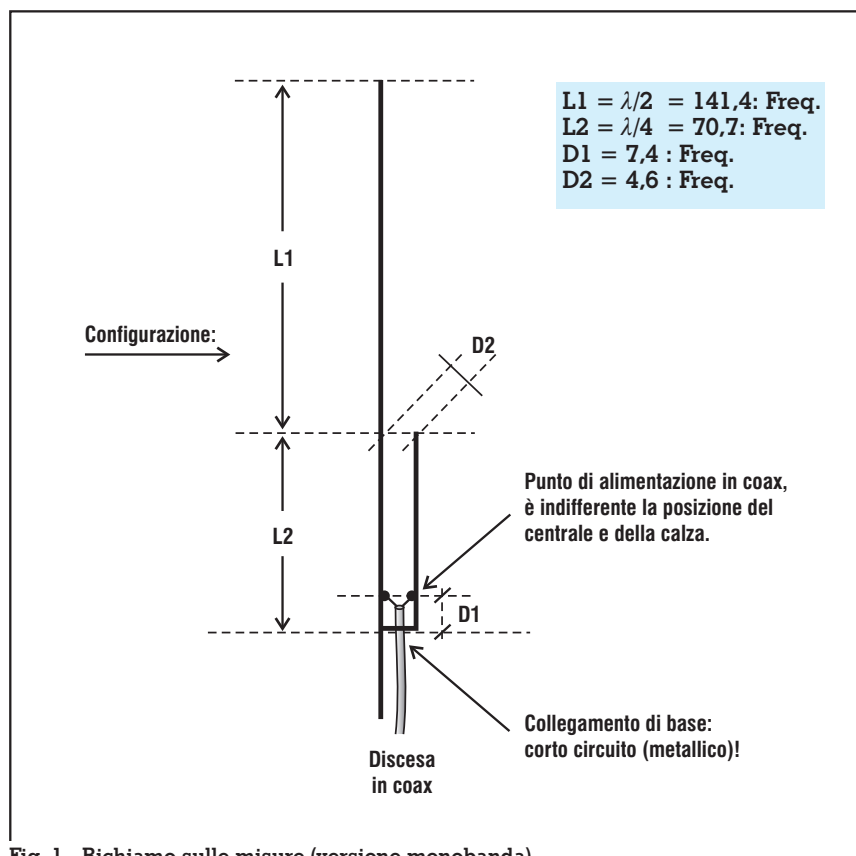


Fig. 1 - Richiamo sulle misure (versione monobanda)

Esempi per varie frequenze		L1	L2	D1	D2
50 MHz	Freq. 50.2	281	141	14,7	9
144 MHz	Freq. 145.0	97	48	5	3
433 MHz	Freq. 432.5	33	17	2	1,4

Sezione tubi:
 - ad ex. per 144 + 430: sez. minima 1 cm
 - una sezione quadrata (ex. 1x1) facilita la costruzione

diali ne "terra" e ciò è un grosso vantaggio sia in termini di ingombro che di facilità di realizzazione e montaggio.

Mi sia consentita una parentesi: per la nostra gamma dei 6 metri ritengo che una antenna del genere sia la migliore soluzione possibile sia per un traffico non particolarmente competitivo così come per esigenze di spazio sul tetto.

Per fare qualcosa di meglio ci vuole una long-yagi di almeno 6-8 elementi con la quale si ha davvero il salto di qualità, mentre sempre a mio avviso non ha senso - o lo ha solo dal punto di vista psicologico, ma non certo come rapporto costi-benefici - monta-

re una 3 o peggio una 2 elementi con relative spese e complicazioni: palo di sostegno, rotore, antenna, controventi etc. Per avere poi cosa? Forse solo un paio di dB (nemmeno mezzo punto S!) in più di una verticale a mezz'onda.

Detto questo, e solo per vivacizzare l'ambiente, torniamo a noi: ho cercato di dare, nella tabella 1, i valori di calcolo in modo che ciascuno possa caso-mai calcolarsi la sua antenna o le varie combinazioni. Le discese in coassiale sono indipendenti per ciascuna sezione e frequenza: a noi stava bene così, ma chi lo ritenesse opportuno o necessario può sempre usare un tri-

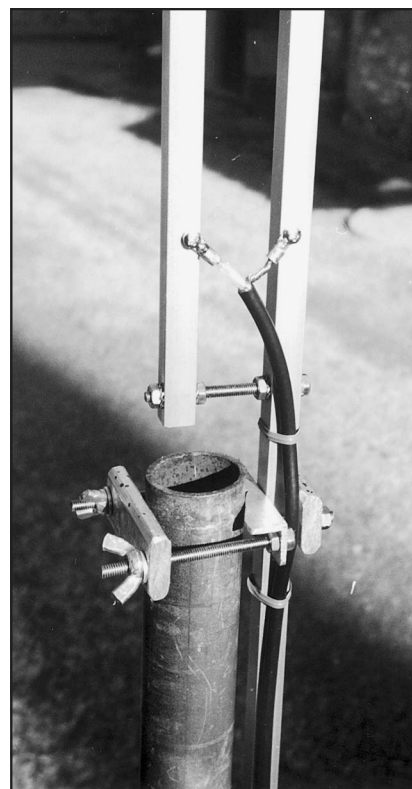
plexer per scendere in stazione con un cavo unico.

Cavo unico che per distanze di un certo livello deve essere della migliore qualità possibile: ricordo che in una versione bibanda (144 - 430) realizzata anni fa usai addirittura, e con scandalo generale, cavo da satellite a 75 Ω , economico e dalle caratteristiche assai migliori (come perdite) del normale e famoso RG213.

Usando opportunamente l'adattatore di impedenza (L2) il punto di alimentazione a 50 Ω oppure a 75 si trova facilmente, e se proprio non si vuole qualche puntino di ROS dato dal cavo a 75 Ω si possono sempre trasformare, in stazione, i 75 Ω della discesa nei 50 Ω del bocchettone.

Almeno per i primi metri è bene usare del normale RG58, in modo da poter far passare il cavo all'interno del tubo dell'antenna: le lunghezze dei vari cavi sarebbe bene calcolarle, per ogni frequenza, in modo da non avere trasformazioni strane di impedenza, ossia realizzando il lambda mezzi fisico (ricordo:

Foto 2 - Dettaglio del fissaggio della linea $\lambda/4$ e dell'alimentazione con RG58.



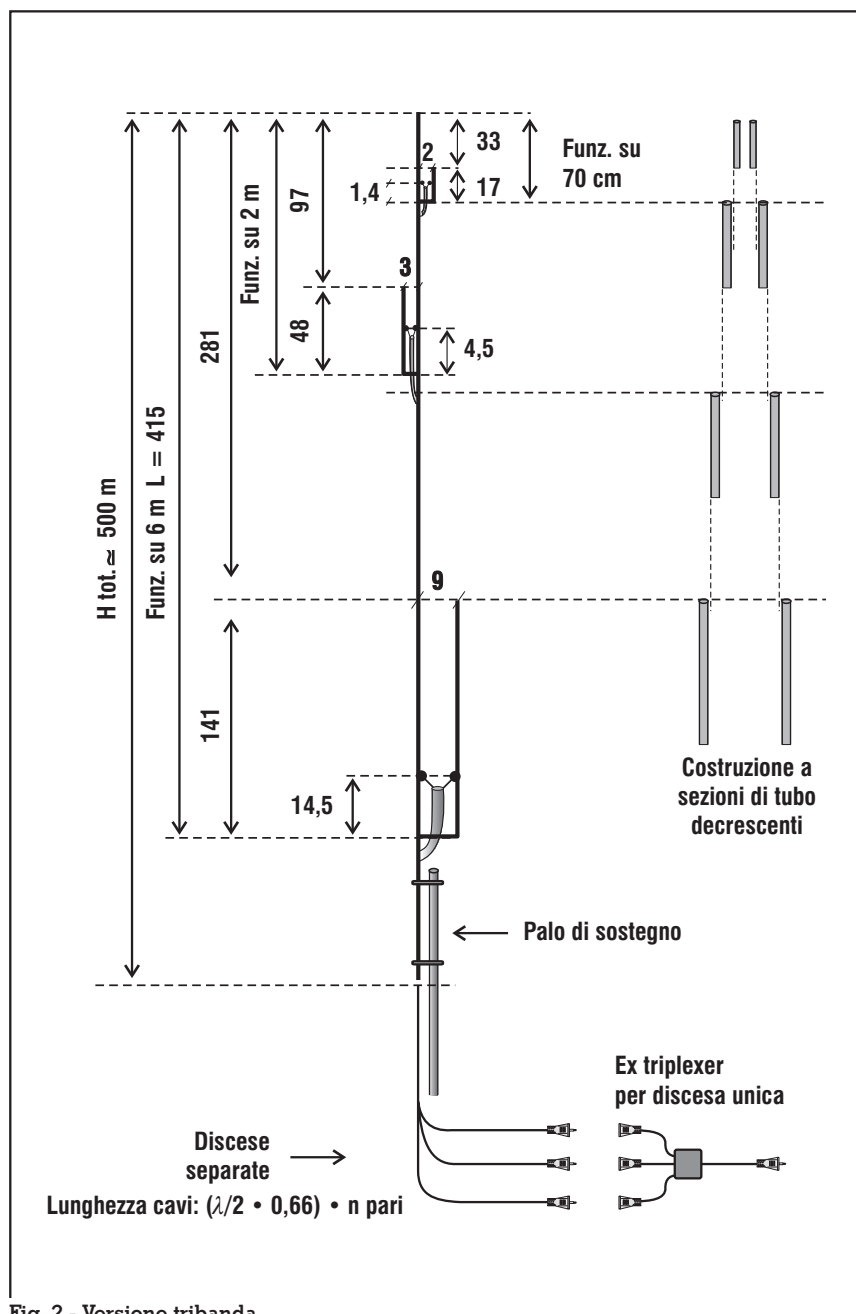


Fig. 2 - Versione tribanda

$\lambda/2$ x il fattore di velocità del cavo) a multipli interi (2- 4 - 6 etc.).

Dettagli costruttivi

I tubi da impiegare nella costruzione sono naturalmente di alluminio, e la scelta delle sezioni va fatta tenendo conto dell'altezza complessiva della realizzazione: per una bibanda 144 - 430 - o per una monobanda 144, che poi ha le stesse misure in altezza - è sufficiente anche un tubo

di 1 cm, quello che si trova nei Brico Center.

Per una tribanda che copra anche i 50 MHz e che arriva quindi attorno ai 5 metri di altezza - non è poi un gran che, è come una X-5000 - si riesce ad avere sufficiente robustezza e autoportanza partendo da una sezione attorno ai 3 centimetri e via via scalando. Usando poi del profilato quadrato invece che tondo si semplifica molto la costruzione.

La parte inferiore di L2 va connessa in cortocircuito: si può usa-

re della barra filettata singola o doppia, così come una piastrina di alluminio: ciò, tra l'altro, rende l'antenna immune dalla statica.

Mi illudo che i disegni siano abbastanza esplicativi delle varie soluzioni possibili: tra l'altro come si può intuire per la costruzione servono solo, oltre al profilato, un trapano, un seghetto a ferro, un paio di cacciaviti e pinze oppure una chiavina inglese per i dadi.

E' la famosa filosofia costruttiva del beduino, ossia quella alla portata di tutti (anche dei P.V.S !) e che esclude ad esempio materiali speciali, supporti strani, filettature impossibili, pezzi torniti dal solito amico compiacente che poi il più delle volte non si trova.

Il punto di alimentazione è realizzato per semplicità con lo stesso cavo coassiale, saldato (corto !!!!) a due pagliette che si fissano poi con autofilettanti: niente vieta di usare un bocchettone PL o N ma le complicazioni sono maggiori e il tutto va comunque sempre protetto con del silicone almeno nel punto di contatto. Quindi secondo me non ne vale la pena.

Se si decide per protezione di usare il silicone è bene usare del

Foto 3 - Dettaglio del fissaggio al palo di sostegno.



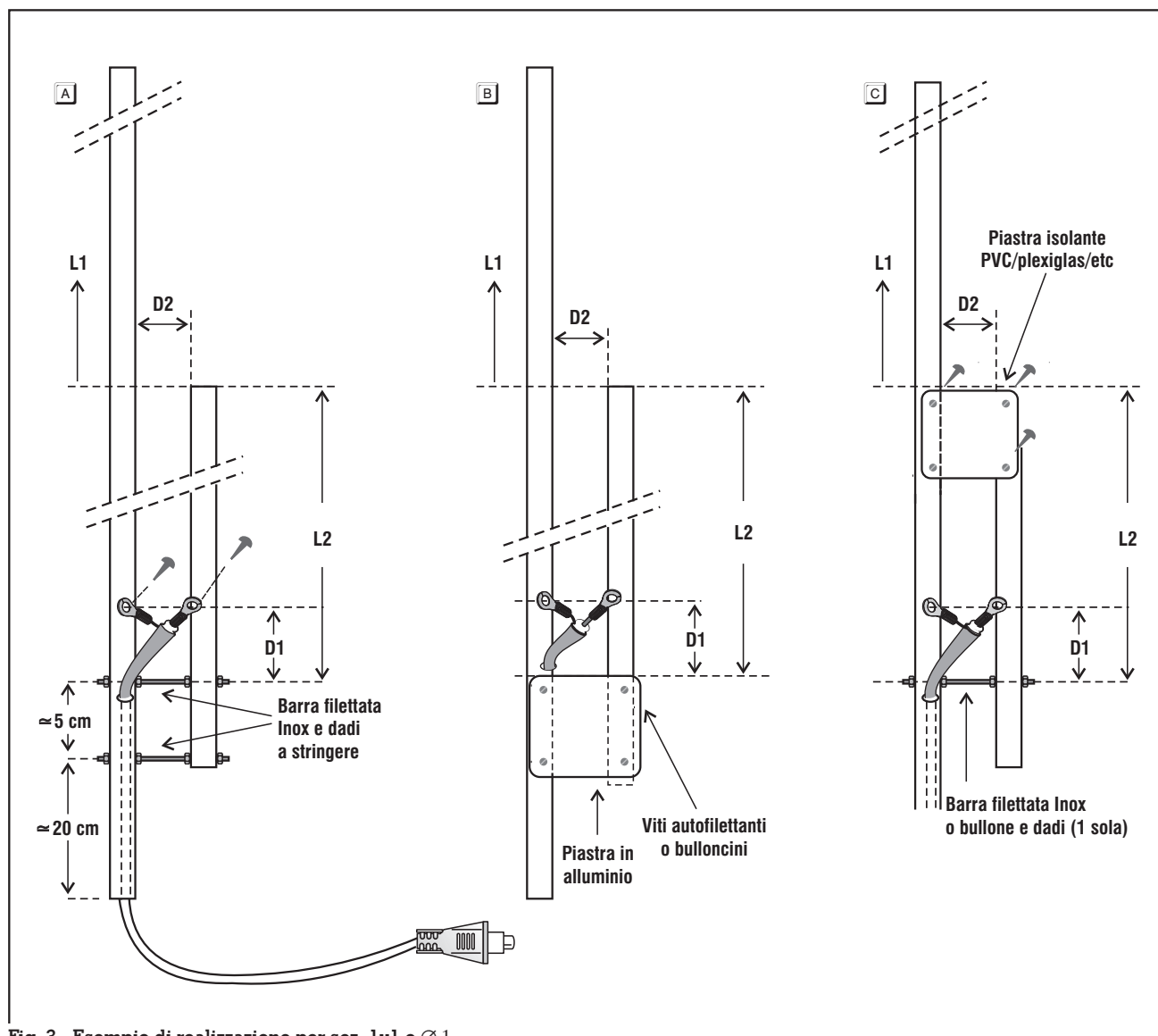


Fig. 3 - Esempio di realizzazione per sez. 1x1 o Ø1

silicone "alimentare" ossia quello che si adopera ad esempio per sigillare i banconi in inox delle macellerie: quello ordinario è acido e a lungo andare potrebbe far più danni alle giunzioni di quanti non ne risparmi dalla ossidazione naturale.

Un altro sistema di protezione per le parti metalliche, utile in molti altri casi e assai più economico, è di fare una "vernice" - da dare a pennello o a spruzzo - sciogliendo del polistirolo ad alta densità (quello bianco degli imballaggi) in comunissima trielina: le quantità vanno dosate ad occhio fino ad ottenere una vernice liquida, densa ma sempre scorrevole e oltretutto perfettamente trasparente. A titolo indi-

cativo, mezza bottiglietta di quelle che si trovano al supermercato serve per un volume di polistirolo di circa 10 x 10 x 10 cm. e la vernice così ottenuta è anche compatibile con la radiofrequenza.

Personalmente la adopero da anni per verniciare tutte le mie antenne, a cominciare dalla tribanda HF.

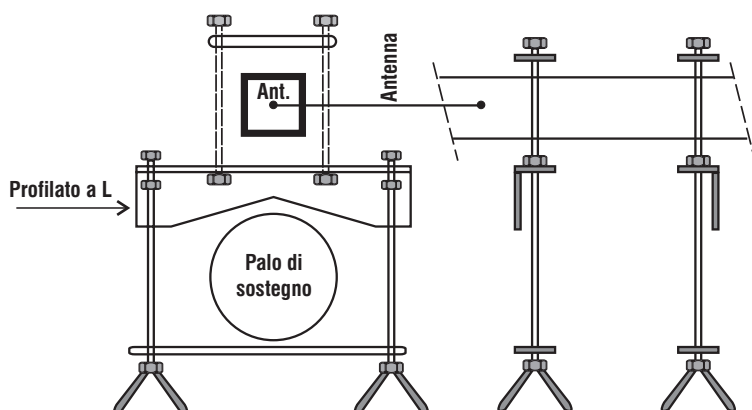
Per proteggere il cavo coax e le autofilettanti di connessione basta un po' di smalto da unghie della signora, meglio se colorato in modo da controllare la copertura. Consiglio anche di chiudere la parte superiore dei tubi (solo quella, per lasciare scorrere eventuali condense) con tappini ricavati sempre dal suddetto polistirolo, sagomati con un ta-

glierino, per evitare fischi dovuti al vento e ingresso di insetti vari.

Taratura

Come si è detto, ogni sezione dell'antenna - se la si fa a più bande - lavora per conto suo e può essere quindi calcolata e tarata indipendentemente dalle altre: è sempre bene comunque, come si fa d'altronde per i dipoli e le filari multibanda HF, iniziare sempre dalla frequenza più alta. I calcoli delle lunghezze sono stati verificati negli anni e non portano a grosse necessità di adattamento, anche se può darsi che tali lunghezze debbano essere leggermente accorciate nel

A Antenna a sezione quadrata



B Antenna a sezione tonda

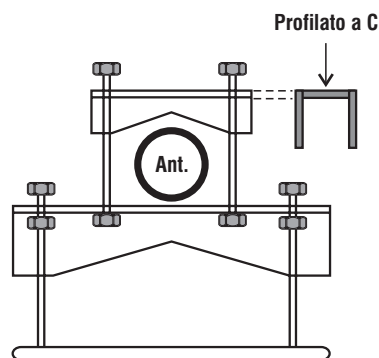


Fig. 4 - Esempio di possibile autocostruzione del fissaggio al palo di sostegno.

caso di impiego di tubi di grossa sezione rispetto alla frequenza in uso: se ad esempio si adoperasse per i 144 una sezione di 3 cm (!) si dovrebbero accorciare di almeno 2-3 cm le lunghezze risultanti dal calcolo, e così a maggior ragione per i 430.

La regolazione finale del ROS - a parte lunghezza ed impedenza dei cavi coassiali - si effettua casomai spostando di $\frac{1}{2}$ cm alla volta il punto di alimentazione su L2 verso l'alto (l'impedenza aumenta) o verso il basso (diminuisce).

Una nota forse stupida ma importante: adoperare bocchettoni di marca! Più di una volta ci sono stati problemi inspiegabili di ROS e di perdite, inspiegabili finché i bocchettoni - evidentemente prodotti in qualche cantina orientale con isolanti e parti metalliche insufficienti perfino per la CB - non sono stati rimpiazzati con prodotti migliori: tanto per non far nomi, Amphe-nol.

Conclusioni

Spero con quanto descritto di essere stato almeno in piccola parte utile a chi desidera non solo divertirsi ma approfondire anche se in piccola parte quel bagaglio di conoscenza tecnica che è una parte così affascinante

e qualificante dell'essere radioamatore.

Certo, una tribanda possiamo anche comprarla - a parte i 180-200 euro di esborso, contro i 15 o 20 necessari a quel po' di alluminio che ci serve qui - ma una commerciale non ci dà certo la stessa soddisfazione e soprattutto nemmeno la possibilità di poterla progettare e realizzare per qualunque frequenza si desidera.

Perché poi, una volta capitone il funzionamento, niente vieterebbe di realizzare una collineare, ad ex. una $2 \times \lambda/2$ o una $4 \times$, su qualunque frequenza semplicemente realizzando l'accoppiamento delle sezioni a $\lambda/2$ tramite le sezioni risonanti a $\lambda/4$, pur con tutti i problemi meccanici e di isolamento conseguenti: cosa comunque che è già stata fatta e non solo dallo scrivente ma da vari altri OM.

Va poi considerato l'uso che ne abbiamo fatto qui in loco per la Protezione Civile, compresa soprattutto la possibilità di "accrocicare" qualcosa che in condizioni di emergenza totale sia realizzabile con materiali casuali e funzioni comunque.

Durante il corso di formazione e una volta esaurito un minimo di teoria, è stata realizzata come esercitazione proprio la configurazione a J: divisi gli operatori in due squadre, la prima ha scelto

di realizzare l'antenna con del filo elettrico da impianti fissato a una tavola di legno con puntine da disegno; la seconda squadra ha scelto il filo d'acciaio delle grucce da tintoria (!) effettuando poi le giunzioni con mamut da elettricista.

Ebbene, provare per credere: hanno tutte e due funzionato esattamente come quella "bella"...

Chi desiderasse altre informazioni può contattarmi tramite E-mail: ik5bhn@mnenet.it

Bibliografia

- Una antenna per tutti (di IK5BHN) - Radio Rivista 8/'93
- Antenne vol. 2 di N.Neri Edizioni C&C
- Jantenna per VHF bassa - RadioKit 5/'99



FOSCHINI AUGUSTO
Laboratorio ottico ed elettronico
Surplus militare
Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 335/6343526
e-mail: surplus@augustofoschini.it
www.augustofoschini.it

Oscilloscopio Philips PM3233
10 MHz 2 ch.
n.4 sonde
originali nuove, coperchio, manuale e schemi. Ottime condizioni. € 138,00

Un filtro integrato

di Roberto Perotti

1W2EVK

Scopo del presente articolo è presentare la costruzione di un filtro passa basso per comunicazioni con una frequenza di taglio a -3dB di 3500 Hz ed un'attenuazione di 24dB/ottava. La particolarità consiste nell'impiego di un circuito ibrido della Murata che contiene il filtro (transistor, resistenze e condensatori necessari) in un unico contenitore SIL a 4 piedini di piccole dimensioni. Per attivare il filtro servono solo 2 componenti nella versione non amplificata e pochi di più in quella con finale BF incorporato. Vediamo ora qualche dato riguardante questo componente.

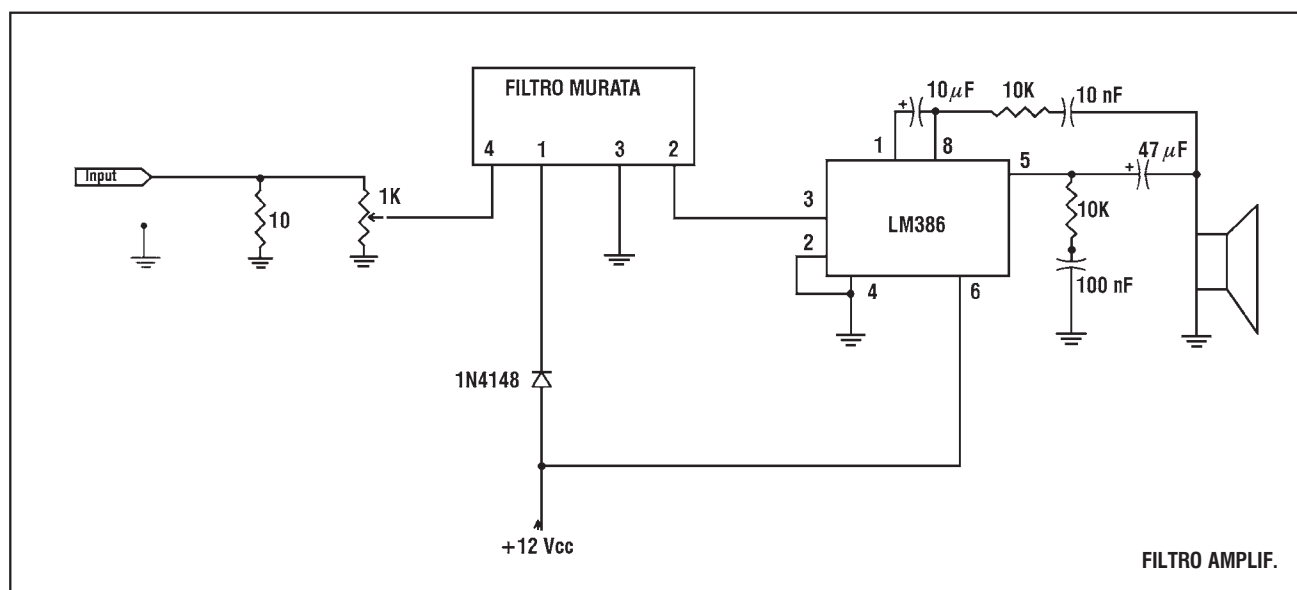
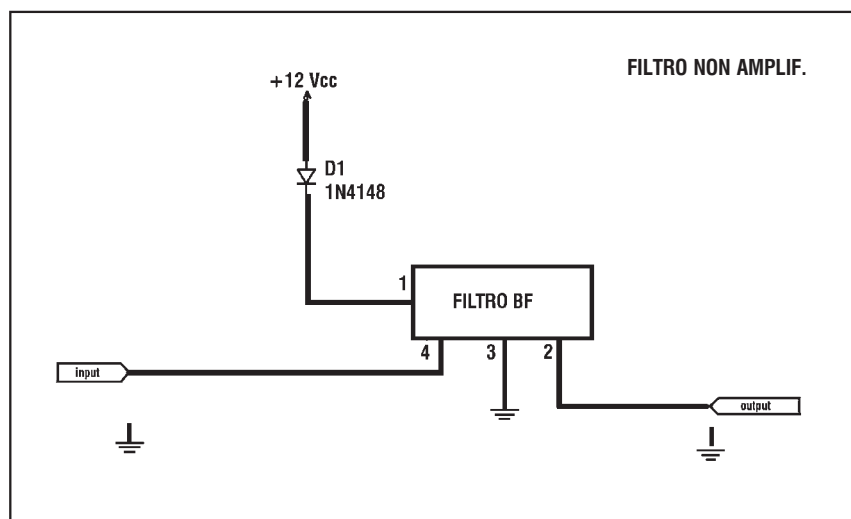
Modello:

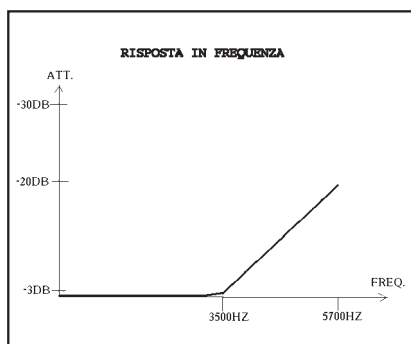
Murata AFL24F33500A2

Tipo di filtro: passa basso**Frequenza di taglio:** 3500Hz
+/-5%**Ripple nella banda passante:**
+/- 0.5dB**Risposta:** vedi grafico**Perdite di inserzione:** 1.0 dB a 300Hz**Massimo segnale in ingresso:** 2.0 V RMS**Impedenza di ingresso:** 50 kΩ**Impedenza di uscita:** 300 Ω**Alimentazione:** +12VCC a 2.0 mA

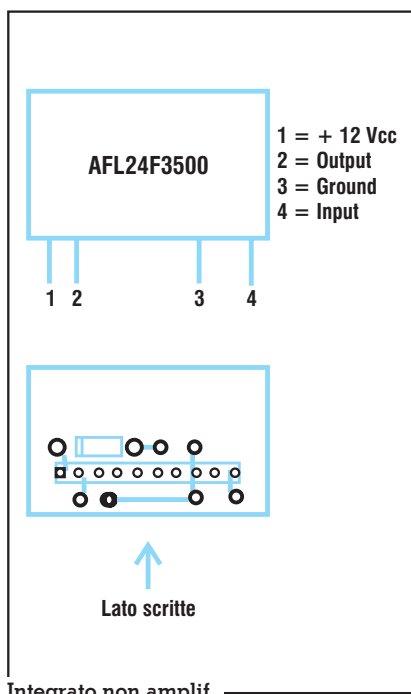
Come potete vedere sono dati più che buoni per un filtro da in-

Filtro integrato da 24 dB/ott. murata afl24f3500a2





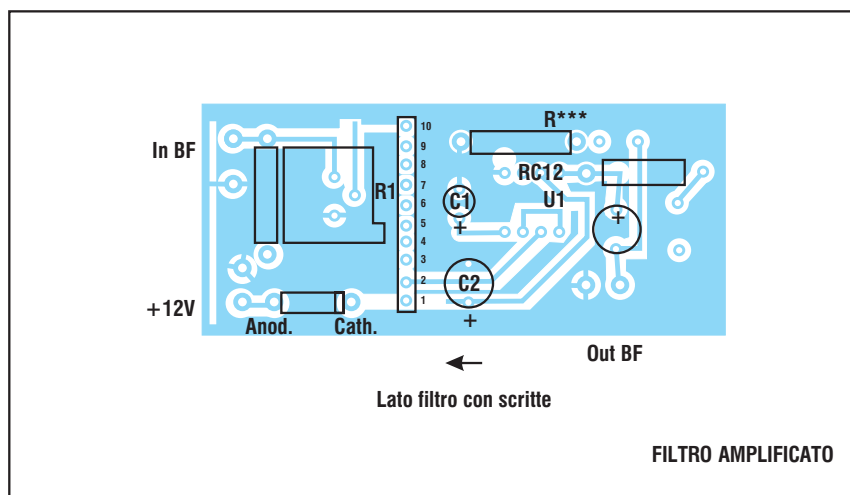
serire in sincrodina o apparati in reazione, oppure come filtro aggiuntivo di BF in radio che ne fossero sprovviste. Certo, si possono costruire filtri con integrati molto



più stretti (taglio a 2400 Hz -3 dB), ma servono molti più componenti e difficilmente si raggiunge una miniaturizzazione simile.

La dimensione ridotta permette l'inserimento anche in apparati commerciali o già assemblati senza dover eseguire grossi smontaggi. Lo schema elettrico 1 mostra il circuito per l'inserimento in linea: il segnale entra diretto dallo stadio rivelatore sul piedino 4 del modulo.

L'alimentazione a +12V CC



viene applicata al pin 1 tramite un diodo 1N4148 di sicurezza contro le inversioni di polarità.

L'uscita è prelevata dal pin 2 ed inviata ad un eventuale preamplificatore o al finale di B.F. direttamente. Nello schema da accoppiare ad un finale BF on board, il segnale prelevato dal finale esistente viene prima inviato ad una resistenza da 10Ω che fa da carico, poi tramite il trimmer da $1k\Omega$ viene dosato alla giusta ampiezza. A questo punto, dopo essere transitato dal modulo di filtro, giunge al finale che lo invia amplificato e ripulito all'altoparlante originale dell'RTX. Si è scelto di usare il solito LM 386 per aver il minor mero possibile di componenti sulla scheda. Questo integrato ha il difetto di un forte soffio sulla B.F., per cui si è inserito il gruppo RC composto dalla resistenza da $10K$ e dal condensatore da 10 nF . Il resto del circuito del finale non ha nulla di particolare rispetto alle soluzioni generalmente adottate sui ricetrans QRP standard.

Montaggio

Si può assemblare tranquillamente su una basetta millefori usando per i collegamenti del filo teflonato. Personalmente mi sento però di consigliare il montaggio su PCB, visto anche la piccola dimensione e quindi la velocità di incisione del medesimo. Una volta terminato si può forare lo stampato e fissarlo in sede tramite 2 viti da M3, oppure incollarlo in posizione tramite del biadesivo.

Reperibilità

Il filtro è reperibile presso i seguenti indirizzi:

RF ELETTRONICA - Via Dante 5
20030 SENAGO (MI) Fax 02/99489276
TEL 02/99487515 E-mail RF.ELET-
TRONICA@TISCALI.IT

MURATA ITALIA Via San Carlo 1
20040 CAPONAGO (MI)

E-mail INFO@MURATA.IT

RIFERIMENTI: MURATA NOTA TECNICA SSP-AF-503 ACTIVE FILTER-LOW PASS FILTER

NATIONAL: INTEGRATED CIRCUIT HANDBOOK LM386



Il primo motore di ricerca dedicato al mondo dell'elettronica

www.webelectronic.it

APERTO A TUTTI GLI OPERATORI DEL SETTORE

Reti di sfasamento e di accoppiamento per le antenne EH

2ª parte

di Eraldo Sbarbati

14SBX

EH-Antenna tipo "Star"

Questo è il più semplice circuito di sfasamento di una EH-antenna. E' stato presentato da Ted Hart W5QJR in giugno del 2003 [4] ed è fatto da una sola bobina in serie ad un semidipolo (fig. 9).

Per trasferire della potenza sull'antenna dobbiamo accoppiarla con un carico uguale e coniugato, ovvero renderla riso-

nante. In questo caso dobbiamo compensare la parte capacitiva (circa $-j1750 \text{ k}\Omega$ @ 14 MHz) con

una induttanza la cui impedenza abbia un valore uguale e segno opposto.

Il valore dell'induttanza sarà calcolata con le note formule.

$$X_C = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C \cdot f};$$

$$X_L = 2 \cdot \pi \cdot L \cdot f;$$

da cui:

$$L = \frac{1}{(2 \cdot \pi \cdot f)^2 \cdot C}$$

dove C = Capacità in Farad;
L = Induttanza in Henry;
f = Frequenza in Hertz.

Dopo la compensazione il generatore vedrà, alla risonanza, una resistenza di radiazione puramente resistiva dell'ordine di $13 \sim 40 \Omega$. Se a questo valore aggiungiamo l'immane resistenza di perdita dell'induttanza, che per un fattore di merito Q di 200 si aggira attorno a 8Ω @ 14 MHz, avremo nella maggioranza dei casi un rapporto di onde stazionarie (SWR o ROS) più che accettabile (fig. 10).

Questa è la configurazione più semplice ed anche la più adatta a maneggiare alte potenze. Non

Fig. 9 - Schema costruttivo dell'EH-Antenna tipo "Star"
(estratto da: http://www.eh-antenna.com/documents/demonstration_1.pdf)

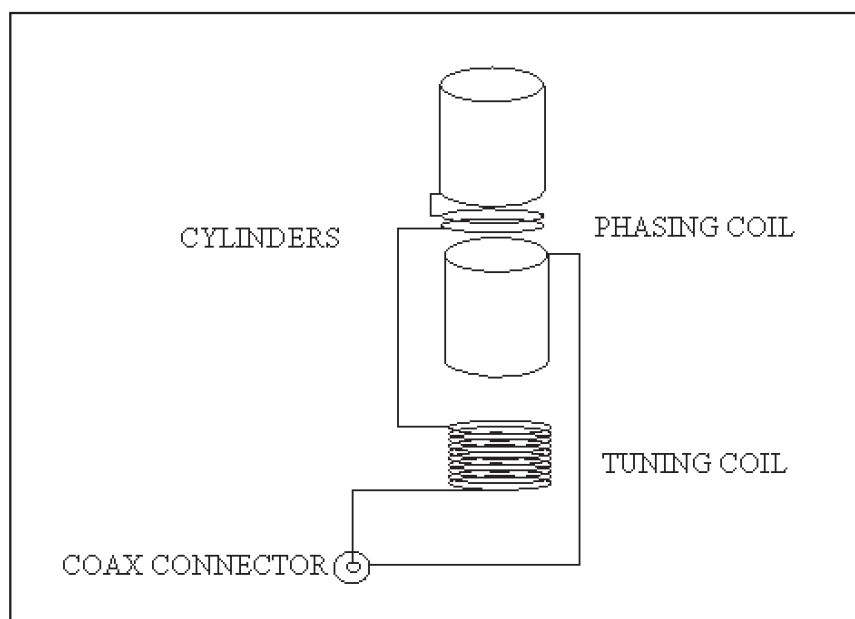


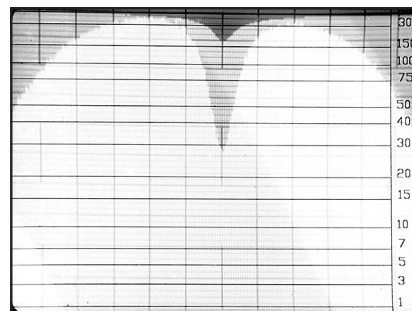
Fig. 10 - Return Loss e Impedenza d'Ingresso dell'EH-Antenna tipo "Star".

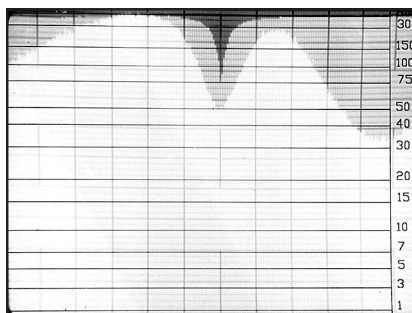
Dimensioni: $\phi = 50 \text{ mm}$, lunghezza semidipolo 157 mm .

Bobina: 14 spire filo smaltato $\phi = 1 \text{ mm}$ 20 mm Lunga

Return Loss $\sim -10 \text{ dB}$ (SWR=1:1.92) Impedenza alla risonanza $\sim 27 \Omega$.

Freq. Centrale 14 MHz Orizz. 0.5 MHz div.





**Fig. 11 - EH-Antenna tipo "Star" dimensioni ottimizzata per 50 Ω .
Return Loss $\sim$ -30 dB SWR = 1:1.06 Impedenza alla risonanza $\sim$ 50 Ω .
Freq. Centrale 14 MHz Orizz. 0.5 MHz div.**

usando dei condensatori l'unica limitazione della potenza applicabile è dovuta soltanto al diametro del filo delle bobine e da eventuali archi che si potrebbero innescare fra fili vicini: unica preoccupazione usare del filo per la bobina abbastanza grosso ($2 \sim 6 \text{ mm}^2$) per limitare le perdite.

Il valore della resistenza di radiazione essenzialmente dipendente dalle dimensioni del radiatore, ed in modo particolare dal rapporto fra la lunghezza del radiatore ed il suo diametro.

La migliore resa si ha con resistenze di radiazioni vicine ai 50 Ω , pertanto bisogna trovare delle dimensioni costruttive e dei rapporti tali per avere questo valore (vedi fig. 11).

Con una bobina di 19 μH con un $Q = 200$ avremo una perdita di 8 Ω . Con una resistenza di radiazione R_R di 25 Ω avremo un $\text{SWR} = 50 / (25 + 8) = 1:1.56$; ed un rendimento $\eta = 25 / (25 + 8) = 0.76$ (76% o -1.2 dB).

Invece con una R_R di 42 Ω avremo: uno $\text{SWR} = 1:1$ ed un $\eta = 42 / (42 + 8) = 0.84$ (84% o -0.75 dB).

Alcune considerazioni sull'EH-Antenna tipo "Star"

Ted Hart W5QJR, dichiara che l'EH-Antenna tipo "Star" può raggiungere dei valori di impedenza di radiazione fino a 300 Ω resistivi serie. Vedi fig. 12 ripresa

dal file "Demonstration_1.pdf" [4].

L'Autore, per disegnare questa curva, ha misurato l'impedenza dell'antenna con un ponte, ai capi del connettore dopo la bobina di accordo.

In questo modo egli non ha misurato soltanto la resistenza di radiazione ma la combinazione della R_R e l'impedenza della bobina e dei suoi componenti parassiti distribuiti.

In altre parole la curva non mostra la resistenza di radiazione, ma ciò che il generatore vede ai capi dell'antenna.

Si può notare la somiglianza fra la curva della resistenza della fig. 12 ed il profilo dell'impedenza della fig. 11 relativa ad una antenna "Star" autocostruita.

Secondo me, e successivamente approvato (via e-mail) anche da Ted W5QJR, il valore vero dell'impedenza di radiazione è quella di valore più basso corrispondente al primo avvallamento della curva.

I valori più alti, fino al valore massimo di 280 $\sim$ 300 Ω , sono dovuti alla combinazione dell'induttanza della bobina di accordo e della sua capacità distribuita.

Con i dati costruttivi descritti nel documento originale si può dedurre che gli elementi radianti d'antenna abbiano una capacità

di circa 7 pF, equivalenti ad una impedenza di $-j3.248 \text{ k}\Omega @ 7 \text{ MHz}$ per cui la bobina di accordo dovrebbe avere una induttanza di circa 74 μH .

L'Autore ha costruito questa bobina con 19 spire di filo #14 ($f = 1.63 \text{ mm}$) su un supporto di PVC del diametro di 3.25" ($\phi = 82.5 \text{ mm}$).

Questa bobina, a 7 MHz, si comporta come una induttanza di 74 μH , ma in realtà questo valore è dovuto alla combinazione dell'induttanza e della capacità distribuita.

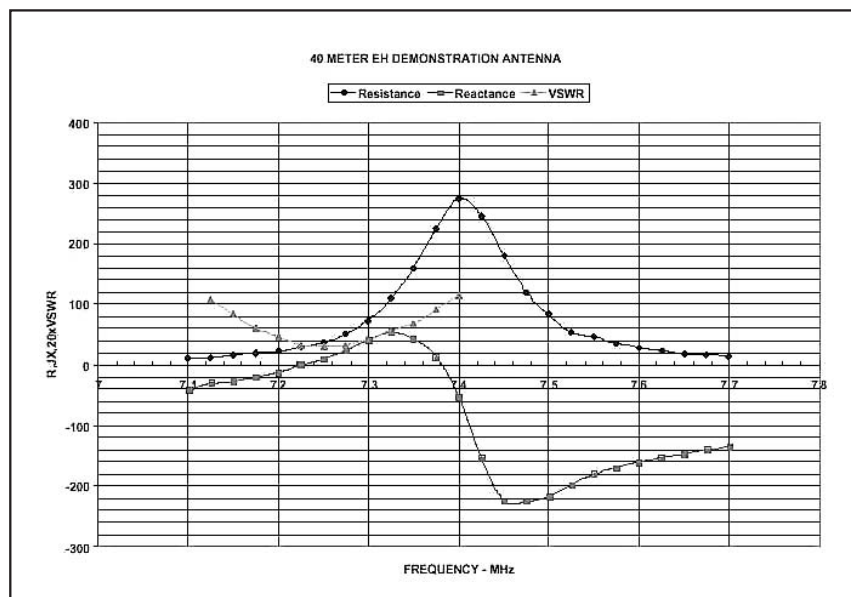
Il valore reale del valore dell'induttanza e della capacità distribuita si può desumere, per esempio, con il programma Dos ver. 1.19 di Brian Beezly K6STI distribuito dalla ARRL[9] vedi fig. 13

Il sottoscritto con il ponte Boonton Type 250A ha misurato la bobina facendola risuonare a 7 e 14 MHz ricavandone due diversi valori della capacità di accordo $C1$ e $C2$ e con questi ha ricavato il valore della capacità distribuita

$$C_d = \frac{C2 - 4 \cdot C1}{3}$$

ottenendo un valore molto vicino a quello calcolato dal programma di K6STI.

Fig. 12 - Resistenza di Radiazione della EH-Antenna tipo "Star" secondo l'Autore. Figura ricavata dal file: Demonstration_1.pdf"



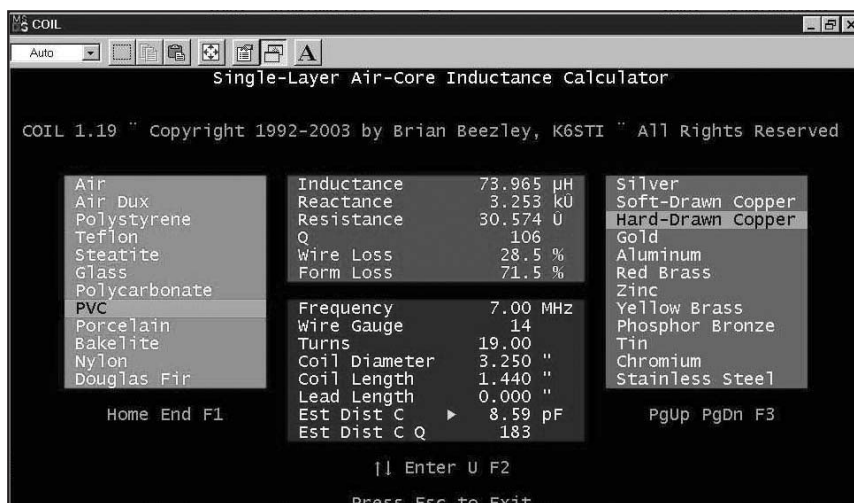


Fig. 13 - Calcolo dei valori per una bobina delle dimensioni date nel testo.

La fig.14A mostra il circuito equivalente senza perdite e senza capacità distribuite.

La fig.14B mostra il circuito reale con la bobina con il valore dell'induttanza, della sua capacità distribuita e la resistenza di perdita equivalente.

Alla frequenza di risonanza i due circuiti si comportano in modo molto simile, ma il circuito di fig. 14B alla frequenza di risonanza della bobina L12 con la sua capacità distribuita Cd2 si comporta come un choke sulla linea di alimentazione dell'elemento radiante rappresentato da Cr02 e Rr02.

Perciò l'impedenza vista ai capi del generatore (V12 e R02) non sarà più il valore della R_R , ma questo valore trasformato dal circuito risonante L12, Cd2 e Rl2

La fig.15 mostra le curve di impedenza, simulate con Pspice [7] la curva più bassa mostra l'andamento dell'impedenza del circuito ideale 14A, l'altra curva mostra l'andamento dell'impedenza del circuito 14B.

Quindi queste curve di impedenza di fig. 11, 12 e 15, molto simili fra loro, dimostrano che il valore alto dell'impedenza è dovuto esclusivamente all'auto oscillazione della bobina con la

sua capacità distribuita.

Da alcune prove, da me eseguite, ho trovato che è possibile sfruttare questo aumento di impedenza, dovuto alla capacità distribuita della bobina, per adattare il carico a 50 Ω .

Il punto di migliore accordo, SWR minimo, di solito, è leggermente spostato verso le frequenze superiori a quella di risonanza.

In un successivo documento, [10] Ted Hart W5QJR mostra il circuito per sfruttare il punto di più alta impedenza (fig. 16).

La bobina denominata "Tuning Coil" oltre a compensare la parte capacitiva del radiatore si comporta anche come un autotrasformatore aumentando il valore dell'impedenza d'ingresso da 50 Ω della sorgente ad un valore molto più elevato.

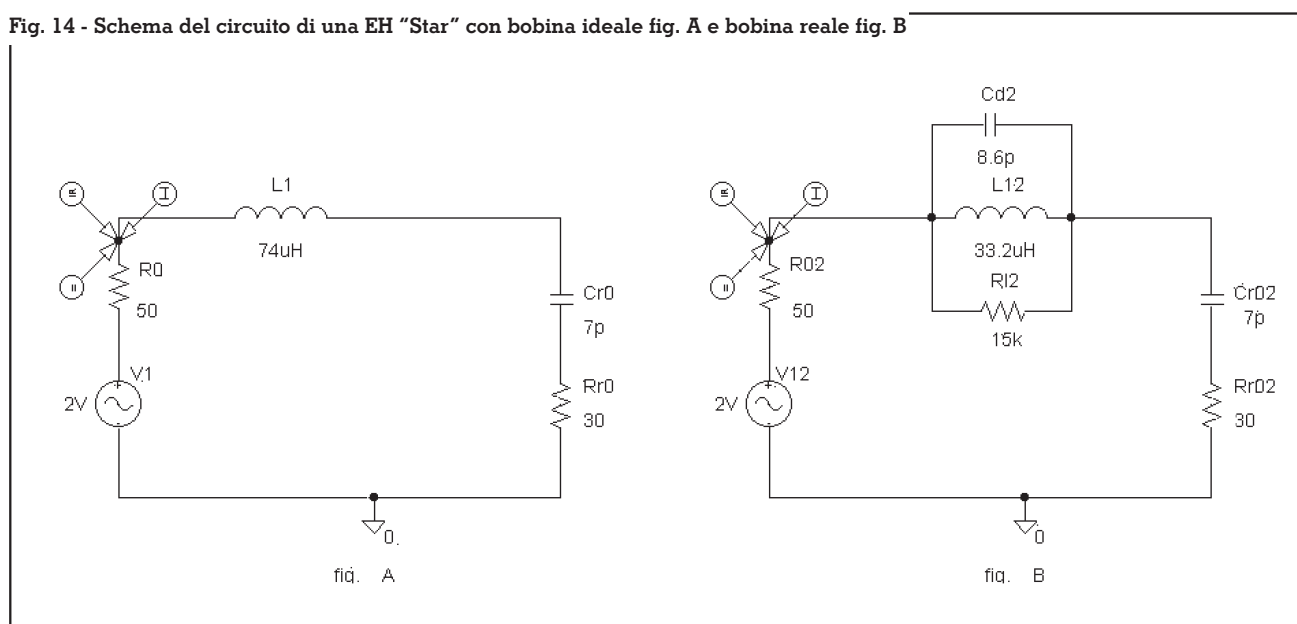
In questo modo si ha un buon accordo per quanto riguarda la parte reale (resistiva), ma si ha una nuova parte reattiva dovuta alla bobina e alla sua inevitabile capacità distribuita.

La bobina denominata "Source Coil" serve a compensare quest'ulteriore parte reattiva.

Questa configurazione è sicuramente funzionante, sebbene la messa a punto sia abbastanza critica.

Lo scrivente l'ha provata con diverse configurazioni di radia-

Fig. 14 - Schema del circuito di una EH "Star" con bobina ideale fig. A e bobina reale fig. B



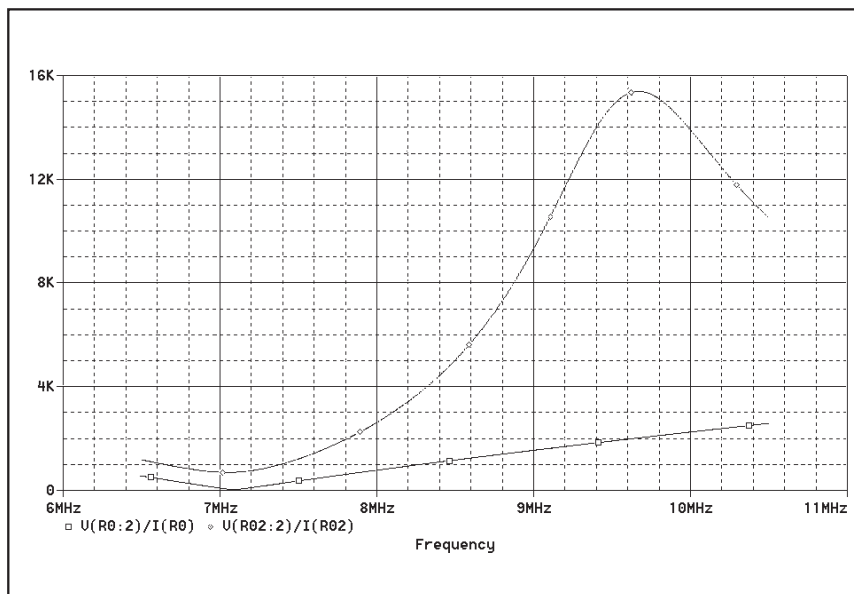


Fig. 15 - Risultato dell'emulazione con PSpice dello schema di fig. 14. La linea bassa rappresenta i valori di impedenza del circuito della fig. 14A e quella alta della fig. 14B.

tori nelle bande OM dagli 80 ai 20 metri.

Questo circuito non usando dei condensatori, l'unica limitazione della potenza applicabile è determinata soltanto dal diametro del filo delle bobine e da eventuali archi che si potrebbero innescare fra fili vicini.

Tuttavia la doppia trasformazione di impedenza non porta, a mio avviso, nessun vantaggio ed aumenta notevolmente le perdite nelle bobine.

Per una resistenza di radiazione media di $30\ \Omega$ la prima bobina insieme alla sua capacità distribuita ($4\sim 10\text{ pF}$) trasforma questa impedenza nell'ordine di grandezza di $300\ \Omega$ per poi, tramite la presa sulla bobina, riportarla a $50\ \Omega$ ed aggiungere ancora un'altra bobina per rifasarla.

In questo modo anche usando del filo di 4 mm^2 si perde in media il $30\sim 60\%$ della potenza sulle bobine, equivalente a una perdita di circa $1.5\sim 4\text{ dB}$.

Il sottoscritto, dopo alcune prove e molte simulazione, ritiene che il sistema con una sola bobina in serie ai radiatori sia la configurazione più semplice da tarare assicurando un buon rendimento fra la potenza applicata e

quella irradiata, anche se non si riesce ad ottenere valori di SWR sempre eccezionali.

La migliore soluzione sarebbe quella di variare le dimensioni dei radiatori tali da avere un valore di resistenza di radiazione più vicino possibile ai $50\ \Omega$. Vedi fig. 11.

Conclusioni

Con questa descrizione non ho certamente esaurito tutti le possibili reti di alimentazione dei radiatori delle antenne EH, ho soltanto cercato di descrivere le reti proposte ufficialmente dall'inventore Ted W5QJR, Stefano IK5IIR e Marco IZ5EPP della Arno Elettronica.

Voglio, tuttavia segnalare la rete usata da Nino IZ7DJR nella sua antenna denominata "Zippiro".[11]

Sono, tuttavia, aperte infinite possibilità di reti di accoppiamento per questa antenna; la fig. 17 mostra il risultato di una rete multipolare, da me sviluppata, per accordare i radiatori su due frequenze distinte.

In onore dell'inventore che ha chiamato "Star" il suo ultimo progetto, ho dato i nomi di stelle

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

MRA



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.CPMELETRONICA.COM

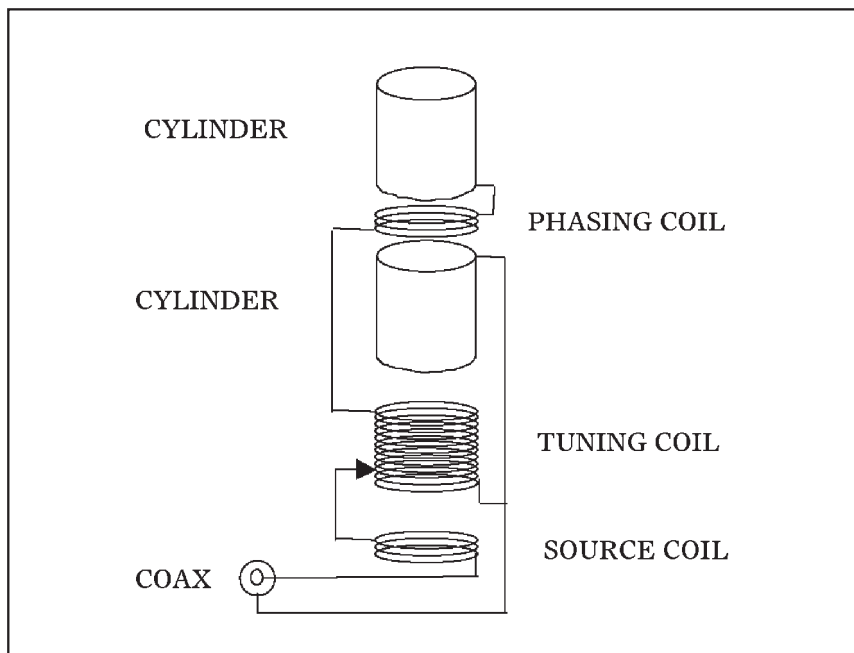


Fig. 16 - Schema del circuito di sfasamento per utilizzare i valori alti dell'impedenza dell'antenna. Figura ricavata dal file: Demonstration_4.pdf"

doppie alle mie antenne bibanda.

Così "Dabih (β Capricorni)" e "Cor Caroli" (α Canum Venaticorum) sono la versione 15-20 metri; "Mirfak" la versione 40-80; "Archid" la versione 40-160; e così via secondo il colore delle stelle.

Ringraziamenti:

Ringrazio Franco I4LD e Roberto IK4AVZ per gli aiuti tecnici e gli incitamenti morali

Ted Hart W5QJR, Stefano IK5IIR e Marco IZ5EPP, per la

loro squisita disponibilità a qualsiasi richiesta di chiarimenti sulle EH-Antenne.

Riferimenti:

- [1] Rick Westerman NJ0IP/ DJ0IP http://www.eh-antenna.com/documents/Almost_A_Test.pdf
- [2] H.R. Henly G3IHR "The Arno Elettronica E-H Antennas" RSGB RadCom September 2003
- [3] Graham Brock Inc http://www.eh-antenna.com/documents/EH-Star_75dpi.pdf
- [4] http://www.eh.com/documents/demonstration_1.pdf
- [5] E. Sbarbati I4SBX "Misura della Resistenza di Radiazione di EH-Antenna"

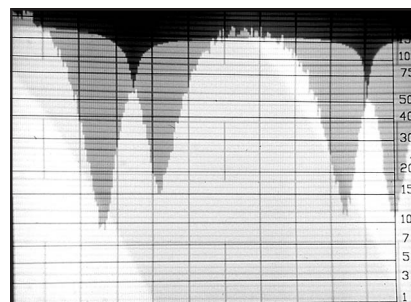


Fig. 17 - Dabih EH-Antenna Bi-banda 15-20 m.
@ 14 MHz Return Loss: ~ -28dB (SWR = 1:1.08) Impedenza alla risonanza ~ 54 Ω .
@ 21 MHz Return Loss: ~ -32dB (SWR = 1:1.05) Impedenza alla risonanza ~ 51 Ω .
Orizz. 1 MHz div.
Nota: La curva di impedenza è dello stesso tipo della BackPacker.

Rk Elettronica 12/2003.

- [6] http://www.eh-antenna.com/documents/20_meter_backpacker.pdf
 - [7] <http://www.orcadpcb.com/pspice/>
 - [8] <http://www.euroehantenna.com>
 - [9] <http://www.ar1.org>
 - [10] http://www.eh-antenna.com/documents/demonstration_4.pdf
 - [11] Nino Paglialonga IZ7DJR "Zippiro E/H per i 7 MHz" R.k. Elettronica 2/2002 e. www.qsl.net/iz7djr/
- Alessandro Santucci I0SKK "E/H Nuova frontiera" R.k. Elettronica 2/2002
Giuseppe Accardo IW0BZD "Una E/H per i 50 MHz" R.k. Elettronica 4/2002

I4sbx@libero.it



PCB Technologies Divisione Strumentazione

Viale B. Gigli 15 - 60044 Fabriano (AN)

☎ 0732.250458 - Fax 0732.249253

e-mail info@pcbtech.it

<http://www.pcbtech.it>



M4080

Il primo
Multimetro Palmare LRC
a 100 kHz
con seriale per PC
a raggi infrarossi.

Offerte per gli studenti
e gli hobbisti
con i CAD/CAE EDWin32 NC

ICEPROM
Emulatori in-circuit di Flash

VISITATE IL NOSTRO SITO WEB
www.pcbtech.it



SuperPro 2000
Programmatore Universale
per memorie, micro e PLD.
Supporta
oltre 4000 componenti,
funziona stand alone
e con PC.

Quaranta anni fa le telecomunicazioni via satellite

di Marco Lisi

IZOFNO

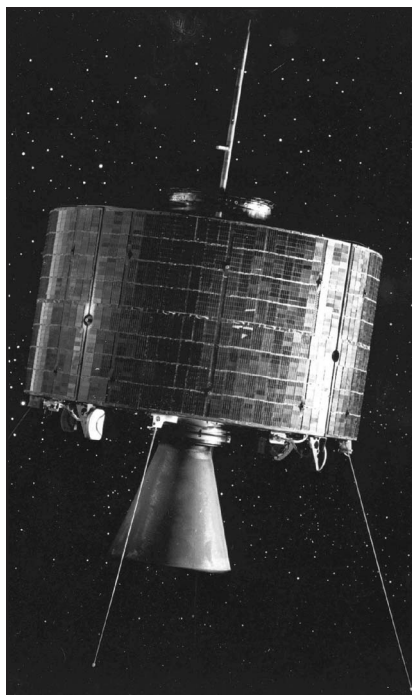


Fig. 1 - Il satellite Syncom 2

Il 26 luglio 1963 veniva lanciato il satellite NASA Syncom 2 e iniziava l'era delle telecomunicazioni satellitari. Le Poste Italiane e la Telespazio ne hanno celebrato l'anniversario con un francobollo ed uno speciale annullo filatelico.

Il Syncom 2 (figura 1) fu il secondo di una serie di tre satelliti costruiti dalla compagnia americana Hughes per conto della NASA, volti a dimostrare la fattibilità tecnica dell'orbita geostazionaria per servizi di telecomunicazione.

Syncom 1, il primo satellite della serie, fu lanciato il 14 febbraio 1963, ma subì un'avaria al sottosistema di comunicazioni all'atto

dell'iniezione in orbita.

Il lancio di Syncom 2, avvenuto il 26 luglio del 1963, segnò invece un importantissimo successo oltre che l'inizio di una vera e propria rivoluzione nel campo delle telecomunicazioni.

Pochi avrebbero previsto le conseguenze storiche di quel giorno, quando un lanciatore Thor-Delta si staccò dalla rampa di lancio della base di Cape Canaveral, in Florida.

Come il suo predecessore, il Syncom 2 era in orbita geosincrona, in quanto ruotava intorno alla Terra in 24 ore, ma non geostazionaria, in quanto il suo piano orbitale era inclinato di 33° rispetto al piano equatoriale (nell'orbita geostazionaria, piano orbitale e piano equatoriale coincidono).

Syncom 2 permise i primi esperimenti di comunicazione dall'altezza dell'orbita geosincrona (36000 km), fugando eventuali dubbi sull'accettabilità del ritardo di propagazione associato a tale distanza.

I satelliti per telecomunicazioni prima della serie Syncom (come il Telstar 1, lanciato nel 1962) utilizzavano infatti orbite basse (LEO's: Low Earth Orbits).

Mastodontiche antenne di terra, pilotate da (a quel tempo) costosissimi computer, dovevano inseguire meccanicamente il movimento del satellite per mantenere il contatto radio nel breve intervallo di tempo durante il quale esso era visibile sopra l'orizzonte.

I satelliti geosincroni invece

permettono comunicazioni dirette e continue con qualunque stazione terrestre in visibilità, per mezzo di antenne fisse.

Syncom 2 aveva aperto la porta alle comunicazioni istantanee globali. L'opinione pubblica cominciò a comprendere ciò che Syncom 2 offriva quando il presidente John F. Kennedy telefonò da Washington al primo ministro nigeriano Abubaker Balewa in Africa, nel 1963. Era la prima conversazione telefonica in tempo reale fra capi di stato effettuata attraverso satellite.

L'orbita geostazionaria fu poi pienamente raggiunta e dimostrata con successo dal terzo satellite della serie, il Syncom 3, lanciato il 19 agosto 1964. Si realizzava così il progetto avveniristico prospettato dallo scienziato e scrittore inglese sir Arthur C. Clarke, nel 1945.

Era stato infatti Arthur Clarke (sì, proprio quello di "2001: Odissea nello Spazio") a suggerire per primo l'idea delle comunicazioni via satellite, in uno storico articolo pubblicato dalla rivista inglese "Wireless World".

Dotato di un trasponditore a banda larga, il Syncom 3 permise la trasmissione di segnali televisivi e fu usato durante le olimpiadi di Tokyo per fornire il primo servizio televisivo transoceanico in diretta.

Tutti i satelliti della serie Syncom operavano sulle frequenze di 7,4 GHz nella tratta Terra-Satellite (Up-link) e 1,8 GHz nella tratta Satellite-Terra (Down-link).

Il loro peso al lancio era di cir-



Fig. 2 - Il Centro Spaziale della Telespazio, al Fucino

ca 68 chilogrammi (compreso il motore d'apogeo e il relativo propellente): una massa insignificante, se comparata con la massa degli attuali satelliti geostazionari commerciali, che su-

pera a volte le dieci tonnellate.

Con i satelliti Syncom iniziava la storia delle comunicazioni satellitari commerciali, storia che, com'è noto, continua fino ai nostri giorni.

Nel 1964 veniva fondata la prima società privata per le comunicazioni via satellite, l'americana Communications Satellite Corporation (COMSAT), che avrebbe lanciato l'anno dopo, 1965, il primo satellite geostazionario commerciale, Early Bird.

Sempre nel 1964 si costituì la prima organizzazione internazionale per le comunicazioni transcontinentali via satellite, la

mitica Intelsat, che ebbe tra i suoi stati fondatori gli Stati Uniti, la Gran Bretagna, la Francia, la Germania, l'Italia, il Brasile ed il Giappone.

Il nostro paese è stato un protagonista attivo, sin dai suoi albori, dello sviluppo delle tecnologie satellitari, soprattutto attraverso le stazioni di terra del centro spaziale della Telespazio al Fucino, oggi diventato il più importante in Europa e tra i più avanzati nel mondo (figura 2).

Le Poste Italiane, in collaborazione con la Telespazio, hanno ricordato la nascita delle comunicazioni via satellite con l'emissione di una cartolina postale ed uno speciale annullo filatelico (figure 3 e 4).



Fig. 3



Fig. 4

P

RIAE

TELECOMUNICAZIONI S.r.l.

Via Kaolack, n. 5 - 11100 AOSTA
Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724
<http://www.riac.it/> - Email: info@riac.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.riac.it/>

Prova del TS 480 HX

DALLA NEWSLETTER DELLA SEZIONE A.R.I. DI MILANO

A cura di Sergio A. Barlocchetti e Tibor M. Blum



Il TS480 HX oggetto della prova

In occasione della mostra Radiant and Silicon di gennaio, presso lo stand della sezione ARI di Milano hanno fatto bella mostra di sé i due nuovi HF mobili di casa Kenwood (oltre al TM271 di cui seguiranno impressioni).

NL vi presenta dunque la prova "in aria" dei **nuovissimi TS480**. Si tratta di due distinte versioni dello stesso apparecchio. Noi proviamo l'HX.

Costruzione

La versione **SAT** è dotata di antenna tuner (del tipo montato sul TS2000 e TS570) ed ha un'uscita di 100 W. Il modello **HX** non ha l'accordatore ma è dotato di due prese di alimentazione a 13,8V che fanno subito capire che ci troviamo di fronte a qualcosa di

"potente". Si tratta infatti di una radio da 200W nelle gamme HF.

Ambedue le versioni coprono anche i 50 MHz con un'uscita di 100 W.

L'apparecchio è costruito in due pezzi. Il corpo della radio è di piccole dimensioni, ben costruito e con ottime finiture. La versione da 200W ha due ventoline sul retro che entrano in funzione in modo progressivo dopo un po' di trasmissione ma che si spengono molto rapidamente senza arrecare particolare fastidio anche per il basso rumore emesso. Due sono i connettori d'antenna, del tipo volante e protetti con ditali di gomma che evitano spiacevoli contatti fra loro.

Il frontalino, costruito con grande cura, è sistemabile solidamente al corpo radio attraverso una staffa di grosse dimensioni che fascia (e protegge) la ra-

dio. Oppure può essere montato su un piccolo piedistallo del tipo di quelli usati già per i pannellini del TMD700. Nella confezione sono forniti due cavi per la connessione alla radio: una molto corta per la sistemazione sulla radio, l'altro di 4 metri per un'installazione remota come ad esempio in automobile dove si preferisce generalmente l'installazione, del corpo dell'RTX, nel baule.

Il microfono in dotazione è un classico dinamico a 600 ohm MC43 dotato anch'esso di cavo molto lungo e terminato con RJ45. Posteriormente al pannello è montato un altoparlante (dal suono ben chiaro e sufficientemente intenso). Caratteristica interessante è che tra le varie staffe fornite è data la possibilità di "sfilare" rapidamente il frontalino in modo da poterlo occultare senza troppe difficoltà a sguardi indiscreti.

Operativamente possiamo cominciare con il dire che la versione da 100 W assorbe a piena potenza circa 18 A a 13,8 V. Alla stessa potenza d'uscita, la versione HX assorbe circa 24 A mentre a 200 W si sale a circa 34 A effettivi. Per darvi un'idea, un alimentatore del tipo Diamond GSV 3000 (30 A continui, 34 picco) è più che sufficiente per alimentare correttamente l'oggetto. **Per quanto già detto e per quanto segue tenete tuttavia presente che le radio oggetto del test sono delle preserie e alcuni**

aspetti potrebbero essere corretti o modificati negli esemplari ormai presenti negli scaffali del vostro dealer preferito.

Interfaccia "uomo-macchina"

Il disegno del pannello di controllo è esemplare per ergonomia e per facilità d'uso. Per adoperare la radio al 70-80 % delle sue possibilità non è stato necessario aprire il manuale di istruzioni (per altro ben fatto, chiaro e di rapida consultazione come per tutti gli HF di casa Kenwood).

Molti dei tasti hanno doppia funzione ma, per accedere alla seconda, basta tenere premuto il tasto più a lungo: molto meglio dell'essere costretti a vagare per tasti function. Per quanto riguarda il menù non deve fare paura: entri con il tasto menu, selezioni la voce da modificare con l'encoder "Multi" e regoli il parametro con l'up/down. Probabilmente meglio dell'avere un pannello grosso mezzo metro quadrato dove si, non hai menù in cui impazzire ma ti serve la cartina per trovare il controllo da regolare. Qui nessun menù in cui perdersi. Tutto estremamente semplice ed intuitivo. Rispetto al "top of the line" TS2000 abbiamo apprezzato moltissimo il controllo Xit/Rit in alto a destra che è caratterizzato da una manopola continua con una certa frizione che evita modifiche di frequenza accidentali. Molto intelligente la funzionalità split. Inserendo il blocco della frequenza, con i tasti up/down è possibile modificare la frequenza di trasmissione senza possibilità di toccare per sbaglio la frequenza di ricezione (analogamente al TS2000). Mentre il feedback dei tasti è ottimo non ci è molto piaciuto il "tocco" della manopola principale (VFO) che è esageratamente frenata (pur con il controllo a levetta a zero). Ottimo, per concludere, l'IF Shift coassiale all'encoder Multi control che, in SSB, ad esempio sul TS2000 non era più presente (la funzionalità è ugualmente raggiunta giocando con l'hi/lo cut ma è senz'altro più

macchinoso).

Il display della radio è perfettamente visibile, regolabile nell'intensità luminosa e non presenta differenze nella polarizzazione sia che lo si osservi da destra che da sinistra. Ogni intervento dell'operatore è contraddistinto dalla segnalazione sullo "schermo" e la navigazione nel menù è resa molto facile per la visibilità delle scritte.

Discorso a parte merita lo strumento che come quello del TS570 e del TS2000, davvero, non fa rimpiangere quello ad ago. È misurabile l'intensità del segnale ricevuto con la funzione holding che fa rimanere per qualche istante acceso l'ultimo picco e che facilita la lettura, la potenza d'uscita (fondo scala a 200W), il livello di ALC, quello delle onde stazionarie nonché il livello di compressione.

Quello che non piace è che, trattandosi di uno strumento digitale sarebbe auspicabile, in trasmissione, poter visualizzare contemporaneamente più parametri. Al contrario si può solo sceglierne uno oltre al livello di potenza d'uscita il che pare un po' limitativo.

Terminando il discorso relativo all'"interfaccia utente" si tenga presente che il transceiver è integralmente gestibile via computer (la radio è già dotata di una interfaccia per pc con porta seriale DB9) con un programma dedicato di casa Kenwood sulla falsa riga di quanto già visto per il TS2000. Si tratta di un software che permette di gestire qualsiasi parametro dell'apparecchio. Anzi: riserva delle piacevoli sorprese dando accesso a qualche funzione altrimenti non raggiungibile!

Indubbiamente un bel programma anche se un aspetto potrebbe essere migliorato: chi ad esempio possiede già un TS2000 è costretto ad operare con due software distinti mentre potrebbe essere studiato un unico pacchetto per i Kenwood con selezione, volta per volta, della radio da comandare. Nota positiva: al contrario di quanto accade per la radio "top of the line" la gestio-

ne e la memorizzazione delle memorie e dei parametri è integrata nel software di gestione del ricetrans. Non si è cioè costretti a saltellare tra due diversi programmi. Per dare comunque l'idea di quello che si può fare, ad esempio, è possibile memorizzare le selezioni scelte sul menù e le regolazioni relative ai livelli ecc. Dopo un full reset, è possibile caricare sulla radio tutti questi dati, predisponendo in un minuto il transceiver in ogni aspetto. Tra amici è possibile trasmettersi il file e condividere le configurazioni. Non manca l'audio editor, cioè l'opzione che permette all'operatore di "disegnare" la curva di risposta audio in RX e TX con filtro passa banda, low o hi cut e così via.

Per concludere, sempre in tema di software, utilizzando un altro programma (tutti liberamente downloadabili da Internet) è possibile collocare la radio in una certa postazione e pilotarla tramite Internet. Camera accanto, palazzo di fronte o città o meglio paesi diversi, per intenderci! Già ci immaginiamo nelle aziende durante la pausa pranzo le chiamate nel pile up! Molto interessante.

La radio poi, messa in comunicazione con un TMD 700 consente l'autotune sugli spot ricevuti in V o in UHF dal cluster di zona raggiungendo quindi per certi aspetti una operatività simile al TS 2000 (anche se qui manca la parte all mode in V/UHF).

Operatività

Operativamente possiamo dire che si tratta di una radio ben costruita e ben funzionante.

È molto importante capire il funzionamento del DSP a livello audio e la concezione dell'apparecchio che prevede (a differenza del TS2000 che è un full digital) l'installazione di due filtri. Ne esiste uno per l'SSB e due, con banda passante diversa per la telegrafia. Così come è fornita, la radio permette un buon traffico in fonia in condizione di banda normale. Particolarmente rile-

vante sull'ascolto è l'equalizzazione, la funzionalità dei due noise reductions (uno per SSB l'altro per la CW) che consentono di "ripulire" il rumore di fondo migliorando l'intelligibilità e riducendo l'affaticamento nelle lunghe sessioni.

Ancora: il "beat cancel", dotato di due diverse regolazioni, permette di eliminare battimenti: non è un notch in media frequenza ma l'efficacia è certa.

Nelle situazioni di traffico contest o più in generale di gamma mediamente affollata è senz'altro raccomandabile, anche per quanto diremo per la telegrafia, l'installazione del filtro SSB.

Per quello che riguarda la telegrafia, il discorso è un poco più complesso. Si tenga presente che è possibile selezionare la larghezza di banda a livello audio: di default è a 600 Hz, per traffico serio è preferibile settare 300Hz o meno. Tuttavia la radio così come è venduta presenta una larghezza di banda in media frequenza di circa 2,8 kHz. Questo significa che se un segnale, pur al di fuori della banda passante a livello audio è all'interno della banda passante in media frequenza la radio è affetta da quello che gli americani chiamano "pumping".

Cioè vediamo lo s-meter deflettere anche fino a 9+40 senza che si senta nulla ma con l'intervento netto dell'AGC che quindi provocherà un silenziamento su quanto è di nostro interesse. Questo è particolarmente fastidioso se ci siamo posti all'ascolto di un segnalino dx basso basso.

È possibile ridurre parzialmente il problema facendo un accorto uso del comodissimo comando IF Shift ma non è completamente eliminabile. Dunque è caldamente consigliabile l'installazione del filtro stretto, quello più stretto, per la telegrafia, in media frequenza.

Così facendo otterremo una IF da 270 Hz che diviene senz'altro molto stretta e godibile senza disturbi.

Kenwood dichiara una gamma dinamica molto simile a quella del TS950SDX e per quanto ab-

RILEVAZIONI STRUMENTALI

Ricordiamo che si tratta di un apparecchio pre-serie, pertanto le caratteristiche della produzione potrebbero essere superiori.

1.835	kHz	potenza rilevata in modo CW:	199 W
3.500	kHz	potenza rilevata in modo CW:	200 W
7.000	kHz	potenza rilevata in modo CW:	198 W
10.100	kHz	potenza rilevata in modo CW:	197 W
14.200	kHz	potenza rilevata in modo CW:	197 W
18.068	kHz	potenza rilevata in modo CW:	196 W
21.150	kHz	potenza rilevata in modo CW:	196 W
24.900	kHz	potenza rilevata in modo CW:	196 W
28.500	kHz	potenza rilevata in modo CW:	197 W
50.150	kHz	potenza rilevata in modo CW:	98 W

Armoniche: a 14.200 kHz con potenza d'uscita 100 W CW si rileva la terza a -65,2 dbc e la quinta a -65,3 dbc.

Analisi dei transienti: tempo di salita CW 0-100W: 1,4 msec.

Frequenza indicata: 14.200.00 – rilevata: 14.199.82 kHz

Noise floor 14.200 CW pre off: -128,9 dbm

Sensibilità: a 28.500 kHz in SSB 0,177 μ V per 10 db s/n a 28.500 kHz in FM 0,157 μ V per 12 db SINAD

Misure effettuate con Radio Test Set Aeroflex modelli 120c e 2945 A gentilmente messi a disposizione dalla MPG Instruments di Senago - Milano

biamo visto, anzi, sentito, c'è da crederle.

L'ascolto sotto la stessa antenna con comparazione istantanea tra TS2000 e TS480 ha evidenziato una eccellente qualità complessiva: pur non raggiungendo la mostruosa flessibilità ed adattabilità del fratello maggiore ha un suono estremamente morbido e piacevole.

Sul lato trasmissione si tenga presente che abbiamo a che fare con un bel 200 W che permette di vedere facilmente 100-140 W modulati dando la sensazione di "forza" rispetto altre radio da 100W.

È possibile la completa personalizzazione della risposta audio, compresa la larghezza di banda SSB (in due step) nonché la regolazione dei livelli relativi all'espansore/compressore di dinamica (processor).

Gli amanti della telegrafia troveranno un versatile keyer dotato pure di tre memorie, per cui è possibile condurre QSO nel pile

up digitando alternativamente i 3 tasti: poco romantico ma pratico: mai capitato di stare una settimana su un pile up e poi, quando passi, per l'emozione, sbagliare il proprio nominativo? Meglio il memorykeyer!

Il transceiver è dotato di due piccole ventole che estraggono l'aria dallo schassis entrata dall'apertura posta sul frontale. Si può dire che non scalda eccessivamente e l'assorbimento pare contenuto in circa 34 – 36A consentendo quindi l'alimentazione casalinga anche con alimentatori non eccessivamente costosi.

A riguardo è possibile alimentare il transceiver anche con due distinti apparecchi: l'importante è che la differenza di voltaggio tra i due alimentatori sia contenuta in 1 V.

Il TS480 HX è un apparecchio moderno dunque prevede la presa per l'accordatore automatico esterno, per il tasto verticale e la chiave (per l'utilizzo del keyer interno) nonché la presa

per pc db9 ed è facilmente interfacciabile alle schede audio dei computers mediante i quali rice-trasmettere negli ormai popola-rissimi PSK31, RTTY ed altro.

In particolare per i modi digita-li (MGM secondo la definizione IARU) si può fare giusto ricorso alla selettività offerta dal DSP che prevede, proprio per questi due modi, dei settaggi ben definiti. L'RTTY è possibile operarla sia in FSK sia in AFSK (ricorrendo alla scheda audio del PC).

Le rilevazioni strumentali mo-strano la bontà del progetto: un solido amplificatore finale, tra l'altro ben protetto (accetta un SWR di 1:1,7 poi la potenza si ridu-ce) ed un eccellente ricevitore do-tato di tutte le meraviglie del DSP.

Un ricetrasmittitore per l'ope-ratore DX e Contest serio che non limita necessariamente la propria attività all'interno delle quattro mura domestiche ma che, al contrario, si avventura an-che in qualche attivazione.

La scelta di provare la versione HX deriva dal piacere di mettere sotto test un apparecchio vera-mente nuovo: è l'unico veicolare che dispone di 200 W unitamen-te ad un DSP a 16 bit @ 100MHz.

Peccato che non siano presenti le gamme VHF e UHF: la moda del momento le avrebbe indica-te come necessarie ... ma Kenwood ha abituato gli OM di tutto il mondo al proprio ruolo di

"apripista" per certe nuove ten-denze... (si pensi solo all'rtx full di-gital 870 del 1996 ancora oggi uno dei migliori HF in circolazione).

Dunque si potrebbe essere di fronte al capostipite tra veicolari "puri" HF digitali e ad alte presta-zioni.

Il tempo dirà se la scelta è stata ancora una volta azzeccata!

Per quanto riguarda i prezzi, si parla di 1799 euro per la versio-ne SAT e di 1999 euro per la ver-sione oggetto della nostra prova.

In conclusione corre l'obbligo di ringraziare per la disponibilità la MPG Instruments di Senago che ci ha accompagnato nell'e-sperimento dell'ARIMI Test Point in occasione della mostra RA-DIANT AND SILICON, presso il Parco Esposizioni di Novegro e che ha messo a disposizione le sofisticate apparecchiature e va-lidi esperti che hanno reso possi-bile l'analisi tecnica dell'appara-to in esame.

Parimenti il Consiglio Direttivo della Sezione ARI di Milano vuole ringraziare la KENWOOD ITA-

LIA SPA per aver concesso in prestito l'apparecchiatura og-getto della prova unitamente alle altre che avete potuto apprezza-re presso lo stand della Sezione a Novegro.

Cosa ci è piaciuto:

- Possibilità di diverse configurazio-ni
- Qualità costruttiva e performances generali
- Ergonomia, manualistica e softwa-res

Cosa non ci è piaciuto:

- Mancanza delle gamme V ed UHF
- Prezzo elevato in Italia

Qualità costruttiva	★★★★★
Performance	★★★★★
Design	★★★★★
Manuale di istruzioni	★★★★★
Facilità d'uso	★★★★★
Prezzo	★★★



Il primo motore di ricerca dedicato al mondo dell'elettronica

www.webelectronic.it

APERTO A TUTTI GLI OPERATORI DEL SETTORE

23 CM MOSFET LINEAR POWER AMPLIFIER BY DB6NT

This new developed power amplifier, equipped with LD-MOSFET Module is characterised by high linearity of the output signal. These amplifier modules are thermally very stabile and can be used due their high linearity for all operating modes, especially SSB / DATV / DVBS / DVBT. Compared with previous amplifiers in 12 V technologies with bipolar transistors a new generation of 23 cm linearity amplifiers has started. It includes also a multi pole microstrip filter for good harmonic suppression. By combining of 2 (MKU 1360 HY) or 4 (MKU 13120 HY) used moduls of 90° hybrid coupler it will be a special high linearity and at the same time it will be reached a very good in- and output matching.

Type	MKU 133 HY 2	MKU 1360 HY	MKU 13120 HY
Frequency range MHz:	1240 – 1300	1240 – 1300	1240 – 1300
Input power:	typ. 0,1 Watt	typ. 0,2 Watt	typ. 0,4 Watt
Output power @ 50 Ohm:	>30 Watt CW	>60 Watt CW	>120 Watt CW
Saturation output power:	>35 Watt	>75 Watt	>150 Watt
Current consumption	typ. 10 A	typ. 20 A	typ. 40 A
Input	SMA-female	SMA-female	SMA-female
Output	SMA-female	N-female	N-female
Price:	298,00 EUR	598,00 EUR	1098,00 EUR



- ✓ milled Aluminium case
- ✓ supply voltage +12 ... 13,8 V
- ✓ Monitor output
- ✓ suitable power supplies and heat sinks are available

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



Ebbene sì: PLT fa male alle comunicazioni HF (parola di RSGB)

...ci sarebbe un'interferenza molto grave ai radioamatori e alla ricezione di radiodiffusione dentro la casa, e per una distanza significativa intorno a lei.

di Mauro Tinarelli

14TNM

Come avevamo annunciato nella presentazione dell'indagine tecnica della IARRL (vedi numeri scorsi), proponiamo ora ai lettori una serie di prove e misure condotte dalla RSGB, che si è svolta dall'altra parte del mondo rispetto al Giappone e che, senza giungere a conclusioni sconvolgenti, c'è parsa tecnicamente più vicina alla cultura media dei nostri OM.

Potremmo sintetizzare i risultati di queste prove nei seguenti punti:

- Si sono svolte in ambienti reali di vita quotidiana
- Non hanno dato certezze, ma solo conferme e importanti indicazioni
- Le misure non hanno avuto uno scopo "ingegneristico", perché si sono avvalse di apparecchiature alla portata d'ogni OM
- Hanno incontrato le difficoltà e le incognite che ogni OM potrà riscontrare nel tentare di ripeterle ed adattare alla propria situazione
- Hanno evidenziato che l'interferenza esiste e danneggia gravemente le comunicazioni in HF (anche se difficilmente quantificabile e individuabile)
- La materia è più complessa del previsto, e richiede senz'altro ulteriori studi ed approfondimenti per determinare con precisione le fonti del disturbo, le condizioni nelle quali esso si

manifesta, e la misura del valore assoluto dell'interferenza. Libera traduzione e adattamento del testo originario.

Note della RSGB relative ad un'indagine sui sistemi PLT svolta a Crieff

12 e 13 novembre 2002

OGGETTO

L'oggetto principale era di ottenere informazioni sul livello d'interferenza, generata dai sistemi PLT, e come questo influiva sui radioamatori e ascoltatori d'onda corta.

Inoltre si sperava di ottenere una visione più generale dell'effetto della PLT sull'ambiente elettromagnetico.

SISTEMAZIONE

SSE Telecom aveva invitato degli utenti radiofonici HF a visitare Crieff e fare misure sui loro due sistemi PLT.

La BBC e la RSGB si sono organizzate per salire a Crieff contemporaneamente.

SSE aveva organizzato visite a tre case private e anche al proprio negozio in Crieff. L'intenzione era di guardare un giorno il sistema MAINNET e un altro il sistema ASCOM.

Generalmente la RSGB e la BBC hanno eseguito indipendentemente le attività in ogni ubicazione, massimizzando perciò la quantità d'informazioni acquisite nel tempo limitato disponibile.

Sfortunatamente il tempo è stato cattivo, con pioggia per tutto il periodo di prova. Questo ha ostacolato le operazioni all'esterno, portando ad eseguire meno misure di quanto era possibile fare in condizioni migliori.

SSE è stata utile per tutta la prova, incluso il riassumerci la spiegazione del sistema nella sera di lunedì 11 e tenere una breve riunione "lava piatti" nella mattina di giovedì 14.

Giorno 1 (12/11/02). Installazioni MAINNET. La mattina e la maggior parte del pomeriggio al 31 Commissioner street. Dopo, nel pomeriggio, la BBC è andata al negozio SSE in Crieff. Io stavo in Commissioner Street per completare là qualche lavoro.

Il padrone di casa in 31 Commissioner Street è il sig. Graham Taylor (GM6JDZ / MM5JDZ) un membro della RSGB. Il sig. Taylor ha una preparazione professionale IT (Information Technology) ed era di molto aiuto nelle nostre attività in quest'ubicazione.

Giorno 2 (13/11/02). Installazioni ASCOM. Di mattina Terrazza Victoria. Di pomeriggio Terrazza Drummond. I padroni di

casa ad entrambi gli indirizzi erano molto accomodanti.

I SISTEMI

1 - MAINNET

Questo è descritto come un sistema di sequenza diretta a diffusione di spettro. L'effetto udibile in casa e attorno, è un'interferenza sotto forma di "crepitii" continui durante lo scarico dei dati (download) dal sistema PLT. Quando non si scarica dati, vale a dire in stato di quiete, ci sono brevi impulsi di segnale. Questi segnali in stato di quiete erano molto brevi e non erano un problema grave alla ricezione audio (ma vedere anche "risultati" 1 (d) più sotto per commento sull'effetto di rumore bianco).

In quest'ubicazione c'era una forte emissione di rumore bianco che si estendeva da circa 3 MHz a 6 MHz (le misure non sono state estese sopra 6 MHz).

Questo è stato messo in relazione con il PLT, ma ha d'altra parte poteva essere una sorgente indipendente. Per ragioni commerciali pratiche il sistema PLT non ha potuto essere disattivato per un controllo.

2 - ASCOM

Questo sistema utilizza blocchi di frequenze. Tre bande di frequenza sono utilizzate per l'ingresso al modem (principale) situato vicino al contatore elettrico. Tre altre bande sono utilizzate per distribuire i dati in casa dal modem principale ai computer. Le frequenze utilizzate sono:

Ingresso. 2.4, 4.8 e 8.4 MHz

La banda nominale occupata è +/- 500 kHz. Sulle frequenze d'ingresso il segnale è formato da sequenze di dati.

Frequenze interne. 19.8, 22.6 e 25.2 MHz.

La larghezza di banda occupata non è conosciuta, ma sembra essere almeno diverse centinaia di kHz dall'uno e dall'altro lato della frequenza nominale. In pratica sembra che le emissioni fuori della larghezza di banda nominale siano abbastanza bene disattivate, ma questo può

dependere dalla densità di traffico.

Sulle frequenze interne i segnali erano formati da "sequenze di segnali" (bursts) di dati sovrapposti ad un ronzio di fondo (background) il cui suono sembrava essere circa 100 Hz. Per convenienza di riferimento, queste due condizioni sono state chiamate "sequenza di segnali" e "ronzio".

APPARECCHIATURA E TECNICHE

L'intenzione della RSGB è di evidenziare aree di riferimento e indicare metodi pratici di misura d'interferenza che si riferiscono alle condizioni di ricezione radiofoniche reali.

Tutti i livelli citati in questo rapporto sono presentati in buona fede come un'indicazione dei livelli d'interferenza. Essi non vanno considerati come misure formali d'ingegneria.

L'apparecchiatura era la seguente.

Un'antenna loop. Questa è un'unità portatile che è formata da un loop sintonizzato di 0.19m di diametro, montata su una scatola contenente il circuito di pre-amplificazione a batteria e il circuito di sintonia. Nella configurazione utilizzata in questa prova può misurare solo fino a 6 MHz. Un cavo coassiale d'uscita alimenta il ricevitore 40A.

Un'antenna attiva a dipolo della Datong. Questa è un'antenna attiva commerciale per dilettante e per ascoltatore di broadcast. È formata da due elementi lunghi 1.25 m. Questi sono montati ai lati di una scatola di plastica che contiene un amplificatore ad alta impedenza. In questa prova l'antenna è stata montata sempre in modo che gli elementi fossero orizzontali a circa 2.7m da terra, e posta su materiale isolante. Un cavo coassiale può alimentare o il ricevitore 40A o l'FRG-7.

In queste prove l'antenna è stata alimentata a batterie.

Un ricevitore di misura 40A. Questo è un ricevitore operante

a batteria che è stato progettato negli anni '70 per uso generico sul campo di lavoro. Ha un attenuatore commutabile e misuratore con zero centrale per le letture d'uscita. Il rivelatore è "quasi di picco". Oltre che non richiedere nessuna rete d'alimentazione, ha il vantaggio di operare semplicemente in manuale che è ideale in una situazione investigativa.

Tutte le figure citate per intensità di campo e corrente RF sono "quasi di picco".

Un ricevitore a copertura generale FRG-7. Questo è un ricevitore che opera a batteria. Utilizza un sintetizzatore a loop Wadley ed è facile da operare all'esterno. L'intensità di campo comparativa è indicata da un misuratore di unità "S".

Un trasformatore corrente. Questo è un dispositivo clip-on (di prelievo) utilizzato insieme al ricevitore 40A.

Un circuito prova rete. Questa è una semplice unità per isolare la tensione di rete e applicare un carico RF conosciuto alla rete d'alimentazione. Il circuito è fatto per misurare la corrente, **sia differenziale sia modo comune (C-M).** (Vedi fig. 2)

L = Linea (filo di fase)

N = Neutro

E = Terra

Current transformer = Trasformatore di corrente

RISULTATI

1 - 31 Commissioner street. (Sistema Mainnet)

a) Misure con loop

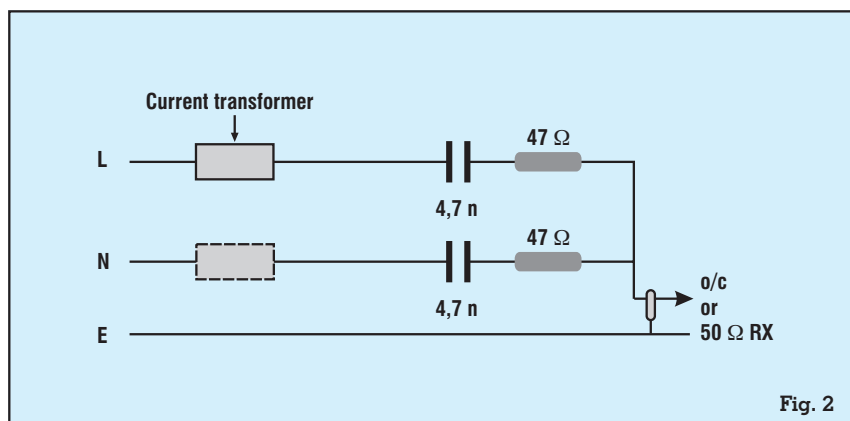
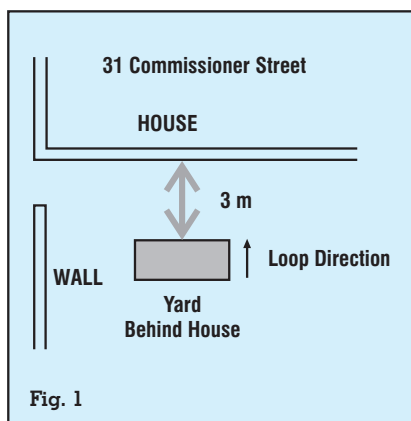
Il loop era montato su un palo di lavoro, 3 m dal muro posteriore della casa (Vedi fig. 1).

Il punto di controllo di frequenza sono stati tra 2.2 e 6 MHz

Quando era attivo lo scarico dei dati (download) le emissioni oscillavano da 20 a 38 dB μ V/m.

Quando il modem PLT era in stato di quiete solo il rumore bianco era evidente.

Il livello di questo rumore bianco variava da 17 a più di 30 dB μ V/m ma questo veniva da



una diversa direzione.

b) Correnti a RF sulla rete.

Utilizzando il circuito di test di fig. 2 collegato ad una presa da 13 A nella sala. La presa d'uscita del circuito di prova, era a circuito aperto in questa prova.

Solo una frequenza era controllata, 4.7 MHz. Quando era attivo lo scarico dei dati (download) la corrente differenziale era circa 11 dBuA. Con il trasformatore di corrente su tutti e tre conduttori (L, N ed E) la corrente effettiva era troppo piccola per misurarla con il ricevitore 40A. Questo non sorprende poich  non c'era alcun carico C-M.

(La tecnica di misura   stata modificata quando le misure sono state fatte sulla Terrazza Victoria e sulla Terrazza Drummond il giorno dopo).

c) Osservazioni soggettive.

Le registrazioni sono state fatte con segnali ricevuti sul ricevitore FRG-7.

Prima il ricevitore   stato situato nella casa utilizzando un'antenna filare improvvisata lunga circa 4m a appesa attraverso la stanza. In secondo luogo il ricevitore   stato collegato al dipolo attivo Datong nel cortile dietro la casa. L'antenna era posta 3m dal muro posteriore della casa, elementi paralleli al muro della casa (nella stessa posizione del loop in fig.1). Il dipolo era circa 2.7 m sopra la terra, supportata da un palo isolante.

La valutazione soggettiva di interferenza per l'antenna al coperto era che l'interferenza era

molto grave, essendo peggiore su frequenze inferiori HF.

Sull'antenna esterna Datong le bande 7 e 3.5 MHz erano gravemente interessate.

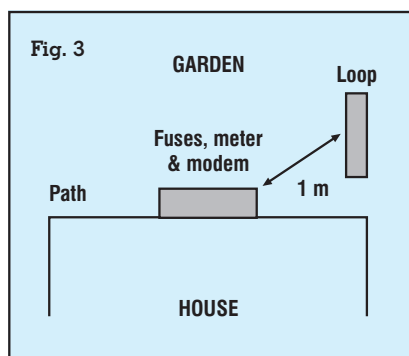
Su 14 MHz l'interferenza era presente ma molto meno grave che a 7 MHz.

d) In tutte le summenzionate osservazioni il rumore bianco era significativo ma non pu  essere valutato soggettivamente perch  sembra simile al rumore di fondo ambientale. L'effetto   che il disturbo semplicemente maschera i segnali in modo che sembrano pi  deboli. Esso maschera anche gran parte del disturbo accidentale dando l'impressione falsa di un'ubicazione di ricezione radiofonica pi  silenziosa, di quella che   effettivamente.

2 - 15 Terrazza Victoria (Sistema ASCOM)

a) Misure con loop.

Loop montato a 1m dalla scatola di derivazione che contiene il contatore elettrico e il modem.



Questo   montato al di fuori della casa (vedi fig.3). Il loop era sul lato della scatola di fronte all'alimentazione elettrica. Le misure in piccola quantit , sono state fatte tra 3 e 6 MHz. I livelli sono variati da circa 35 e a pi  di 50 dBuV/m.

b) Misura della corrente a RF.

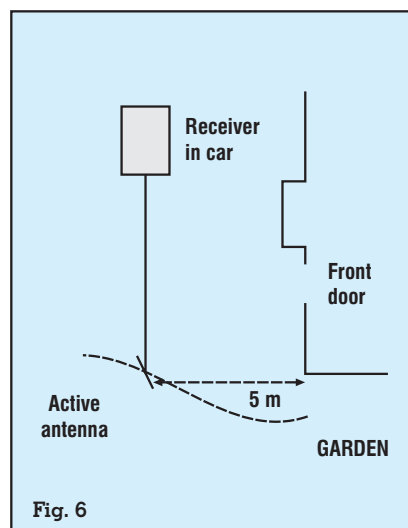
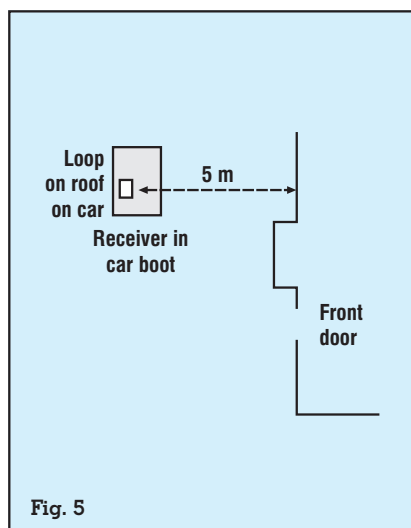
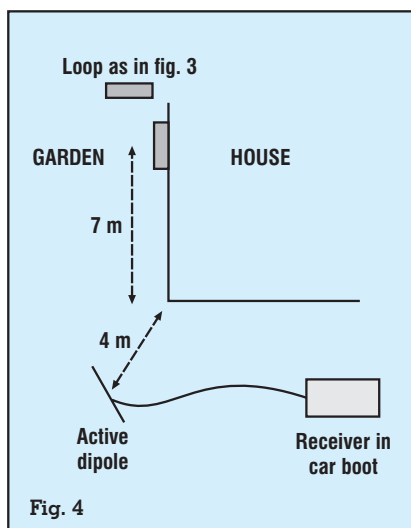
E' utilizzato il circuito di prova di fig.2 collegato a una presa da 13 Amp nella sala da pranzo. Le letture differenziali sono state fatte con la presa di uscita a circuito aperto. Letture C-M sono state fatte con un ricevitore di misura collegato alla presa di output.

Frequenze di distribuzione (in ingresso al modem). Dov'era utilizzata una frequenza, le correnti differenziali erano nell'intervallo da 8 a 14 dBuA e nelle correnti C-M nell'intervallo da 17 a 29 dBuA.

Frequenze interne. Solo la frequenza 25.2 MHz era utilizzata quando sono state eseguite le letture differenziali. Questo ha visualizzato letture di 8 e 11 dBuA su linea e neutro rispettivamente. Quando   stato misurato C-M tutte le tre frequenze erano utilizzate. La corrente C-M oscillava da 7 to 11 dBuA in presenza di sequenze di segnali (bursts), con circa 3 dB inferiore sul "ronzio" di fondo.

c) Osservazioni soggettive.

Le registrazioni sono state fatte con segnali ricevuti sul ricevitore FRG-7 connesso all'antenna a dipolo attivo della Datong, a circa 4m dall'angolo a sinistra della parte anteriore della casa. (vedi fig.4).



Valutazione soggettiva dell'interferenza. È stato osservato che i segnali erano molto forti su tutte le bande di frequenze utilizzate da ASCOM e in particolare le frequenze interne. Quando una banda specifica di frequenza non era utilizzata, l'interferenza su quella banda di frequenza era significativamente inferiore.

I controlli sono stati eseguiti sulle bande amatoriali 3.5, 7, 10, 14, 21 e 28 MHz. Oltre a qualche interferenza tra 3.7 e 3.8 MHz, nessuna interferenza significativa è stata notata.

È stato osservato che il livello di interferenza su 5.1 MHz, causato dalla banda ASCOM 4.8 MHz era grave. Le bande 18 e 24 MHz non sono state controllate. Questa è una sfortuna, poiché la banda 24.9 MHz quasi certamente sarebbe stata severamente influenzata dal segnale a 25.2 MHz di ASCOM.

Il tempo ha permesso un solo controllo su una banda di radio-diffusione (broadcast). Due segnali sono stati controllati, su frequenze verso il limite inferiore della banda broadcast a 9 MHz. Un'interferenza significativa è stata rilevata.

3 - 24 Terrazza Drummond (Sistema ASCOM)

a) Misure con loop

Il loop posto sul tetto dell'automobile parcheggiata vicino alla

finestra davanti, a 5 m dal muro della casa (Vedi fig.5).

A causa di una pesante pioggia continua era un problema mantenere l'apparecchiatura asciutta. Le misure sono state fatte solo su due frequenze, 2.4 e 4.8 MHz. L'intensità di campo dell'interferenza misurata è stata 38 e 40 dB μ V/m rispettivamente.

b) Misura della corrente a RF.

Utilizzato il circuito di prova di fig.2 collegato a una presa da 13 A nella sala da pranzo. Le letture differenziali sono state fatte con la presa di uscita a circuito aperto.

Le letture C-M sono state fatte con un ricevitore di misura collegato alla presa di output.

Distribuzione di frequenze. Solo le frequenze di 2.4 e 4.8 MHz erano utilizzate.

Le correnti differenziali erano nell'intervallo da 13 a 19 dB μ A e nelle correnti C-M erano nell'intervallo da 21 a 29 dB μ A.

Frequenze interne. Solo le frequenze di 9.8 e 25.2 MHz erano utilizzate, quando sono state fatte le letture differenziali. Le correnti differenziali erano nell'intervallo da -11 a +5 dB μ A sul ronzio e da -6 e +8 dB μ A sul burst. Tutte le frequenze erano in funzione quando è stato misurato il C-M. La corrente di C-M oscillava da 8 a 15 dB μ A sul ronzio e da 12 a 18 dB μ A sul burst.

c) Osservazioni soggettive

È stata fatta la registrazione dei segnali ricevuti sul ricevitore FRG-7. Il ricevitore è stato collegato al dipolo attivo Datong che era installato a 5m dalla parete della casa (vedi fig.6). Il ricevitore era nel bagagliaio di una automobile. La pioggia pesante ha ostacolato le operazioni.

L'interferenza sulle bande di distribuzione era meno grave che a Terrazza Victoria. Questo mette in evidenza la variabilità di questo tipo di interferenza, poiché la misura con loop (vedi 3a più sopra) presa meno di mezz'ora prima, mostra un alto livello per emissioni a queste frequenze. L'interferenza sulle frequenze interne era grave, se possibile, maggiore che a Terrazza Victoria.

CONCLUSIONI E COMMENTI

Il Sistema ASCOM

a) Questo era relativamente facile da caratterizzare, perché l'interferenza è stata limitata a bande di frequenza specifiche, permettendo di sintonizzare l'interferenza sul ricevitore come qualsiasi altro segnale radiofonico. L'unica differenza era che il segnale di interferenza era moltissimo più "largo" di un segnale radiofonico normale HF.

b) Se i livelli di interferenza osservati nelle "bande ASCOM"

fossero presenti nelle bande amatoriali, allora l'interferenza irradiata negherebbe l'utilizzo di queste bande agli occupanti della casa e causerebbe interferenza molto grave ad ascoltatori radiofonici HF in proprietà vicine.

c) Non è stato possibile accertare l'interferenza emanata da proprietà non abbonate al servizio. Ciò sarebbe particolarmente rilevante, per sapere se l'effetto di interferenza causato dalle bande di frequenza interne, si propaga in proprietà vicine per conduzione lungo la rete elettrica.

d) La misura di corrente RF sulla rete è stato un esercizio utile, perché esso ha indicato la presenza di significative correnti RF, alle frequenze appropriate. Tuttavia nessuna conclusione può essere tratta da tentativi di determinare correnti differenziali e di C-M, escluso forse il sottolineare il fatto che tentando di rappresentare i fili del sistema principale di alimentazione della casa in termini di una coppia bilanciata, semplicemente conduce a confusione.

Il Sistema Mainnet

a) Questo era molto più difficile da caratterizzare. L'interferenza forte con una caratteristica **di rumore bianco** era presente nell'ubicazione Commissioner Street.

Poiché non era possibile spegnere completamente il sistema, non si è potuto stabilire se questo era collegato o no con il sistema PLT. Sembrava che venisse dalla direzione generale del n. 25, una casa conosciuta per essere equipaggiata con un ripetitore PLT (Mainnet). D'altra parte l'interferenza era presente ad un lampione locale e ai due lampioni locali più su della strada (nella direzione della scuola elementare). Questa interferenza era presente come un segnale irradiato da dentro il n. 31, ma esso sembrava venisse dalla direzione generale del n. 25. Non sembrava che fosse irradiato dal cablaggio

della casa del n. 31.

Nessuna conclusione può essere tratta da questo, salvo che c'è la necessità urgente di chiarire la situazione con successivo indagine.

b) Era relativamente facile caratterizzare l'interferenza dal sistema PLT operante all'interno del n. 31. Quando il sistema stava scaricando dati, l'effetto era un forte tipo di "scricchiolio" di disturbo. Quando il sistema era in stato di quiete, solo brevi impulsi erano presenti, separati da relativamente lunghi intervalli (nell'ordine di un secondo). Questi impulsi non si sono potuti misurare sul ricevitore 40Å che ha un misuratore di lettura tradizionale e non può rispondere ad impulsi di breve durata.

c) Sotto la condizione di scaricamento dati, ci sarebbe un'interferenza molto grave ai radioamatori e alla ricezione di radio-diffusione dentro la casa, e per una distanza significativa intorno a lei. Nella condizione di "stato di quiete", i brevi impulsi di "sovravvivenza" non sarebbero così invadenti. Tuttavia è molto importante ricordare che in valutazioni soggettive, l'alto livello di interferenza da rumore bianco avrà mascherato l'interferenza che altrimenti avrebbe potuto essere molto più avvertibile.

d) Non è stato possibile accertare l'interferenza emanata dalle proprietà non abbonate al servizio. Il sistema Mainnet impiega dei ripetitori, così che è necessario un attento esame del dispiegamento per tutta la strada, unito a nuove misure, prima che la situazione di interferenza generale possa essere stimata.

e) Nessuna conclusione significativa può essere tratta a fino a quando la natura dell'interferenza da "rumore bianco" non è stata determinata.

f) Come segnalato sopra per il sistema ASCOM, nessuna conclusione può essere tratta dai tentativi di determinare le correnti RF differenziali e da C-M. Escludendo forse il fatto di sottolineare che, tentare di rappresentare il sistema dei fili di alimentazione della casa in termini

di una coppia bilanciata, semplicemente conduce a confusione.

COMMENTO FINALE

È chiaro che la caratterizzazione di sistemi come quelli sopra discussi richiede un sacco di lavoro più di quanto fosse possibile in una breve visita. Sembra probabile che, anche quando tutti i dati disponibili da RSGB, da BBC e dal RA, saranno stati valutati, saranno richieste ulteriori misure, unite con un'analisi dettagliata delle caratteristiche dei sistemi operativi per consentire di fare una valutazione di ingegneria corretta.

R.M. Page-Jones
Direttore tecnico (ambientale)
RSGB



Il nostro intento, dichiarato fin dall'inizio, era esclusivamente di richiamare l'attenzione di tutti gli OM, gli SWL, le Autorità che con la radio lavorano, le Associazioni dei Radioamatori, affinché prendessero coscienza del fatto che questa nuova tecnologia, così com'è e com'è stata applicata nei vari Paesi da est ad ovest, crea gravi incompatibilità con le esistenti comunicazioni radio in HF.

Non abbiamo mai inteso, con questa serie d'articoli, offendere alcuno, ledere i legittimi interessi di nessuno, creare facili e ingiustificati allarmismi. Se ciò fosse accaduto, al di fuori della nostra volontà, ce ne scusiamo, ma resteremo vigili nell'attesa d'eventuali sviluppi, per denunciarne i pericoli ed evitare, se possibile, di trovarci impotenti di fronte al fatto compiuto.



La nostra strumentazione: il sistema 141T

6ª parte

di Roberto Mandirola

IK1EVQ

Colgo l'occasione per ringraziare tutti quelli che mi hanno telefonato o contattato via e-mail incoraggiandomi e sostenendomi in questo lavoro, inoltre sono piacevolmente stupito dall'interesse suscitato dall'argomento "strumentazione" nel caso specifico di questo particolare strumento.

L'analizzatore di spettro HP 8555A

Quest'unità analizzatrice di spettro è quella che copre il range di frequenza più esteso, la più complessa nell'uso e non ultimo la più costosa, dei pezzi componenti la famiglia 140/1.

La trattazione se si volesse entrare nel sottile, a differenza degli altri cassette analizzatori, è tutt'altro che semplice ed in realtà gli stessi manuali dell'HP non si sprecano in troppe spiegazioni, inoltre come spesso (questa è una mia opinione) succede nella manualistica in specie quella americana, i curatori dei testi si sperticano nelle spiegazioni di cose ovvie, per es. come aprire bene lo scatolone dell'imballo (!) e poi lesinano le più approfondite spiegazioni la ove il caso ne necessiterebbe di maggiori.

Avrei anche avuto piacere di parlare, contemporaneamente alla trattazione dei vari cassette analizzatori, anche dei loro rispettivi tracking di modo che, il lettore interessato a queste mie

modeste righe, avrebbe potuto giovare sin da subito di quelle informazioni necessarie all'uso dell'analizzatore unito al proprio tracking, purtroppo lo spazio di un articolo è quello che è e se ci si vuol far stare troppe cose, alla fine non si riesce a dire nulla.

Comunque del tracking 8443 del quale rimane solo da trattare la calibratura, che dell'8444 ed anche del Tracking Automatic Preselector 8445, se ne parlerà dalla prossima puntata.

L'**HP8555A** fa uso di tre conversioni e per larga parte dello spettro analizzabile lavora in concomitanza con gli spettri delle proprie armoniche, generate di volta in volta dalle differenti combinazioni degli oscillatori locali (LO) coi valori delle medie frequenze selezionate, per fare ciò al suo interno vi sono ben tre mixer che con i relativi oscillatori locali operano le diverse conversioni ottenute per somma o differenza; nonostante tutta questa manipolazione del segnale, la figura di rumore complessiva rimane sempre assai contenuta.

Questo analizzatore è forse quello che risente più degli altri (della serie 140/1) del fatto di essere concettualmente analogico, in questo caso infatti si fa sentire quanto sarebbe comoda la presenza di un processore che gestisse le operazioni di analisi in maniera automatica ancorché digitale.

A questo punto vale la pena aggiungere, in maniera sempli-

ce, qualche considerazione su queste due tecnologie di misura, l'analogica e la digitale.

Un segnale sotto misura che viene introdotto in un qualsiasi strumento, per essere misurato e analizzato subisce delle manipolazioni (o sarebbe più appropriato usare l'espressione "trattamenti"?) che nostro malgrado, tendono a modificarne le caratteristiche, e tanto più lo strumento è complesso tanto più c'è la tendenza al degrado dei parametri originali (livello, rumore, distorsione di fase, distorsione armonica ecc.), è noto come anche un solo semplice amplificatore, anche dei migliori, introduce anche se in minima parte rumore e quanti altri fenomeni, tutti tendenti a degradare il segnale amplificato, pertanto come già ebbi modo di dire, vale sempre il concetto ovvio "che meno si manipola il segnale e più attendibile sarà il risultato della sua misura". Purtroppo per addivenire ad un certo risultato necessitano gli opportuni circuiti, che a seconda del progetto saranno per quanto possibile, più o meno efficienti ma comunque sempre ineludibili.

Nel caso analogico tutto ciò comporta enormi energie di progettazione, di qualità dei materiali e non ultimo di complessità costruttiva, il tutto atto, come detto prima, a far sì che la misura che vi vuole ottenere sia la più attendibile ed aderente al segnale in esame.



Fig 1 - Una costosissima transizione da APC-7 a N femmina

Smontando un apparato analogico della famiglia degli strumenti per RF, come nel caso specifico di questo analizzatore, vedremo una complessità, una qualità dei componenti ed una lavorazione meccanica estremamente raffinate, tutte volte a minimizzare l'invasività della manipolazione.

In un apparato digitale, ancorché delle ultimissime generazioni e di marche prestigiose, invece vedrete una parte RF estremamente semplificata, minimale e certamente meno pregiata (nelle lavorazioni), mentre sarà sviluppatissima e molto sofisticata la parte logica e comunque preponderante rispetto alla parte RF, il risultato però, sarà ugualmente attendibile ed anzi certamente più preciso e completo che non nel caso analogico.

Nello strumento digitale un sistema di microprocessore/i provvede (2) costantemente a controllare e a ripristinare virtualmente i danni che seppur minimi subisce il segnale durante il processo di elaborazione della misura; per fare un banale esempio possiamo immaginare un'automobile che a velocità sostenuta, percorre una strada poco o tanto disastrosa e che nel caso normale (analogico), per mantenere un elevato livello di confort di guida, cerca di minimizzare i sobbalzi e le deviazioni d'assetto con l'uso di raffinati ammortizzatori, una maggior complessità meccanica ed estrema comodità dei sedili.

Differentemente, lo stesso esempio metaforico applicato al digitale, si può ricondurre alla medesima situazione ma percor-

sa su un'auto alla quale siano stati applicati dei sistemi idraulici tali da compensare intelligentemente ogni sobbalzo e deviazione, facendo apparire un veluto il fondo stradale altrettanto accidentato e mantenendo il confort dei sedili appena sufficiente.

Nell'8555A comunque, vi è anche una parte di logica che non fa uso di processori e che serve unicamente ad automatizzarne alcune utili funzioni di servizio (6).

L'HP8555A in specifiche tecniche

Frequenza coperta: 10 MHz – 18 GHz e 12,4 GHz - 24 GHz con l'uso di appropriati mixer esterni.

Impedenza nominale di ingresso: 50 Ω con coefficiente di riflessione < 0.130 (SWR 1.3) @ ≥ 10 dB di input.

Massimi livelli accettabili all'ingresso (3):

Con attenuatore disinserito (direttamente al primo mixer)

In potenza +10 dBm (10mW)

In tensione ± 20 V DC; 0,707 Vrms > 50 Ω ; 1Vp.

Con attenuatore inserito ≥ 30 dB

In potenza +33 dBm (2W)

In tensione ± 20 V DC; 10 Vrms su 50 Ω ; 14,14 Vp.

Massima attenuazione attuabile dal cassetto: 50 dB in 10 steps.

Accuratezza della frequenza: ± 15 MHz . n, ove "n" è il numero moltiplicatore del corrispondente modo mixer (vedi tabella).

Accuratezza della scansione, data dall'errore in frequenza presa tra due punti sul display: $\leq 10\%$ del valore indicato sulla manopola.

Stabilità: residuo totale di FM misurato in fondamentale (cioè non sulle armoniche) è maggiore di 70 dB al di sotto del segnale CW (4) che in modo stabilizzato (Tuning Stabilizer On) è minore di 10 Hz e minore di 100 Hz pep con stabilizzatore disinserito (Tun. Stabil. Off). Il rumore della banda laterale è di 70 dB al di sotto dello stesso segnale CW, il

Range (in GHz)	Mixer n°	valore della media freq.
0.01 .. 2.05	1-	2050
1.50 .. 3.55	1-	550
2.07 .. 6.15	2-	2050
2.60 .. 4.65	1+	550
4.11 .. 6.15	1+	2050
4.13 .. 10.25	3-	2050
6.17 .. 10.25	2+	2050
6.19 .. 14.35	4-	2050
8.23 .. 14.35	3+	2050
10.29 .. 18.00	4+	2050

Tabella 1

cui segnale interferente è distante 50 kHz o più dal segnale in esame e con una larghezza di banda selezionata di 1 kHz.

Livello di rumore: da -115 dBm a -90 dBm secondo la banda selezionata ed il rispettivo modo mixer, vedi tabella 1.

Descrizione dei comandi sul pannello

RF INPUT: normalmente dotato di connettore N femmina (differentemente nei cassette con l'opzione 001 il connettore è del tipo APC-7) introduce direttamente il segnale al primo mixer a diodi del cicciuto di prima conversione pertanto, per evitare danni, è indispensabile usare **sempre** cautelativamente la massima attenuazione possibile (50 dB) all'atto dell'inserimento di un segnale sconosciuto (3).

INPUT ATTENUATION: questo dispositivo provvede in sei posizioni, da 0 a 50 dB di attenuazione, a collegare nel range da 0.01 – 18 GHz, l'input al primo mixer. L'attenuatore, salvo casi di livelli di segnale estremamente bassi, come già visto per gli altri cassette, è consigliabile usarlo con almeno 10 dB di attenuazione per contenere il fattore medio di compressione del segnale ad 1 dB.

Esso inoltre provvede a mantenere costante l'impedenza di 50 Ω all'ingresso del primo mixer; nella posizione 0 dB viene automaticamente inserito un blocco alla c.c. sino ad un massimo di ± 20 V, nella altre posizioni di atte-

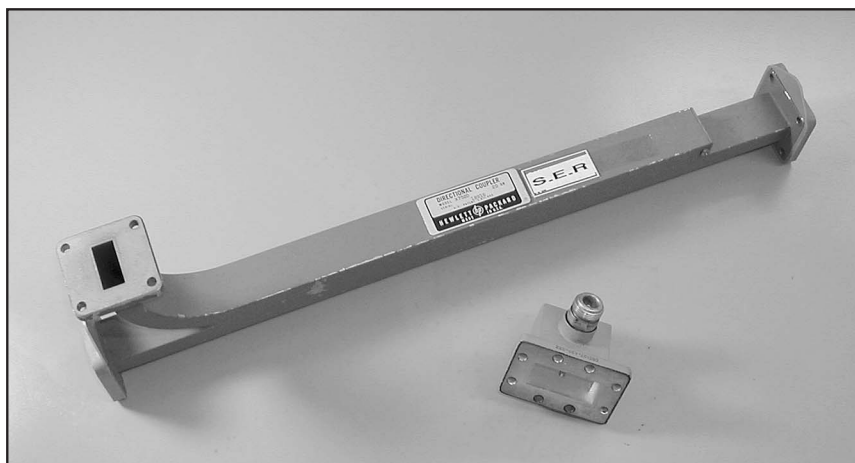


Fig.2 - Una transizione da guida d'onda a N femmina (non HP) ed un'accoppiatore direzionale in guida d'onda HP X752D

nuazione l'eventuale c.c. viene shuntata verso massa con un limite di $\pm 400\text{mA}$.

Quando l'attenuatore è nella posizione 0 dB l'impedenza nominale di ingresso risulta maggiore di $50\ \Omega$, questo fatto pertanto, può causare errori di misura in quanto genera SWR.

Contrariamente, in tutte le altre posizioni ($\geq 10\ \text{dB}$) l'impedenza di ingresso del 1° mixer è perfettamente adattata e pertanto a calibrazione avvenuta, si possono effettuare misure assolute.

EXT MIXER 10 – 43 GHz: questo connettore è un IN/OUT e serve per prelevare il segnale variabile del 1° oscillatore locale (2.05-3.1 GHz), ma è anche usabile come ingresso del segnale da 2.05 GHz prodotto dall'eventuale mixer esterno.

Nel medesimo connettore è presente una tensione in corrente continua per fornire il giusto valore di BIAS utile a polarizzare il mixer esterno; questa tensione, per ottenerne il giusto valore richiesto è regolabile direttamente dal comando **EXT MIXER BIAS** posto sul pannello ed è attuabile con un cacciavite.

Per le connessioni al mixer esterno HP11517A l'HP raccomandava, nell'uso oltre i 12,4 GHz e sino a 49 GHz, uno dei seguenti tre adattatori con transizione in guida d'onda, l'HP11518, l'11519 e l'11520A.

Con il mixer 11517A per un fattore di compressione del segna-

le minore di 1 dB non si deve superare un livello di input di 0.03 mW di picco. Per evitare danni al mixer esterno la potenza in ingresso non deve comunque superare genericamente, 1 mW.

Quando è in uso un mixer esterno è necessario chiudere l'ingresso RF INPUT su un carico di $50\ \Omega$ oppure posizionare l'attenuatore di ingresso su 10 o 20 dB, pena un non corretto adattamento d'impedenza col mixer esterno ed un conseguente errore di misura dovuto all'SWR; è bene precisare che l'attenuatore di ingresso dell'8555A, non agisce anche sul connettore di collegamento al mixer esterno, tuttavia un'eventuale attenuazione a livello di amplificatore di media frequenza è comunque attuabile tramite il comando LOG REFERENCE LEVEL del cassetto IF.

FIRST LO OUTPUT: su questo connettore BNC vi è un segnale da 2.02 a 4.1 GHz con un livello di circa +10 dBm, fornito dal primo oscillatore variabile "YIG tuned oscillator" (1); questo segnale è utile come test di riferimento o come pilotaggio del tracking generator 8444A.

Esso va chiuso con un carico di $50\ \Omega$ (5) quando non viene usato.

SECOND LO OUTPUT: su questo connettore BNC è presente un segnale fisso di 1.5 GHz proveniente dal secondo oscillatore con un livello di circa +9 dBm, è usabile come test point o

per servire un eventuale accessorio esterno; esso può venir usato come segnale di riferimento per l'analizzatore stesso (un po' come quello del calibratore a 30 MHz), in tal caso è bene porre l'attenuatore di ingresso almeno su 20 dB.

Anche questo connettore va terminato su $50\ \Omega$ (5) quando non viene usato.

FREQUENCY SCALES (scale di sintonia): L'8555A è provvisto di 14 scale di sintonia selezionabili tramite il selettore a levetta situato a sx, **BAND SWITCH LEVER** (6).

Sul lato sinistro di ciascuna scala selezionata è possibile leggere il numero del mixer corrispondente, mentre sul lato destro è possibile leggere il valore di media frequenza in uso.

Su ogni scala selezionabile appare un punto • di riferimento di colore verde, collocato di volta in volta in posizione differente, esso indica in sua corrispondenza sulla una scala fissa sottostante, la banda di frequenza effettivamente copribile con la scala in uso.

LO SCALE: questa scala è fissa ed indica la frequenza in fondamentale ove è sintonizzato il primo oscillatore LO YIG.

Su di essa l'indice mobile della sintonia indica il CENTER FREQUENCY (sempre in fondamentale) su cui è sintonizzato appunto l'LO YIG quando la manopola SCAN WIDTH dell'analizzatore è nella posizione di "0" oppure PER DIVISION.

FREQUENCY CONTROL: attuabile con la manopola di sintonia, al solito muove l'indice di sintonia ad indicare la frequenza selezionata che è riferita sempre al CENTER FREQUENCY del reticolo (quando l'analizzatore opera come detto poc'anzi, nelle posizioni di 0 o Per Division del comando Scan Width). Questa manopola è dotata di due velocità una per gli spostamenti rapidi e l'altra per spostamenti normali, la selezione della velocità avviene tirando o spingendo la manopola stessa sul proprio asse.

Quando il TUNIG STABILIZER è ON oppure si è nella posizione

evidenziata con i numeri blu stampati sul disco della manopola **SCAN WIDTH PER DIVISION**, non si deve usare la posizione di sintonia veloce in quanto il segnale farebbe un balzo tale da uscire dalla visuale del display. Coassialmente ad essa al solito, vi è la manopola di **FINE TUNE** che in questo caso ha solo tre giri; essa provvede ad operare la sintonia con un'ulteriore miglior precisione e sottostà alle regole già citate circa l'uso dello stabilizzatore e della manopola dell'ampiezza di scansione.

DISPLAY UNCAL: Vale al solito quanto già detto numerose volte in altri capitoli, comunque è utile ricordare che in alcuni casi è possibile effettuare misure anche con questa spia (8) accesa se l'uno o l'altro dei comandi **SCAN TIME PER DIVISION** e **SCAN WIDTH PER DIVISION** ha la possibilità di essere ricommutato di una posizione antioraria.

TUNING STABILIZER ON/OFF: Oltre a quanto già detto, va aggiunto che esso opera sul primo oscillatore (YIG) e l'escursione in frequenza, nella posizione **ON**, attuabile con questo comando (che agisce su un VCXO per minimizzare gli eventuali residui di modulazione di frequenza incidenti sulla stabilità del primo LO) è al solito di 1 MHz.

SIGNAL IDENTIFIER ON/OFF: Inserisce un dispositivo utile per determinare sul display, con quale armonica del primo oscillatore si è mescolato il segnale in esame, ovvero se la scelta della conversione (n° mixer + valore di mf) è quella corretta.

NB. Questa funzione è attuabile solo se la manopola **SCAN WIDTH PER DIVISION** è posizionata su 1 MHz o valori inferiori.

Il modo d'uso di questo dispositivo è il seguente:

- Sintonizzatevi anche con l'uso del Fine Tune ponendo sul Center Freq. del reticolo il segnale incognito.
- Stringete con **BANDWIDTH** per quanto necessario la banda passante.
- Posizionate Signal Identifier su On.
- Riducete Scan width Per Divi-

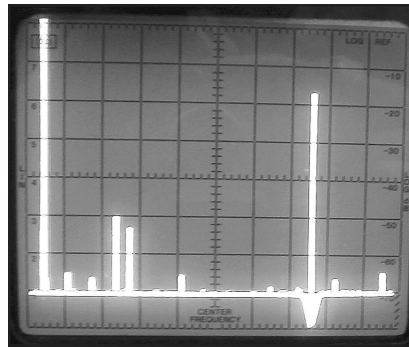


Fig. 3 - Su questo display, si vede il segnale prelevato dal Second LO Output, a -16 dBm, evidenziato dal marker negativo, gli altri segnali presenti oltre quello dello zero sono segnali spuri generati dall'analizzatore stesso eliminabili col Track. Automatic Preselector.

sione a 1 MHz o meno, ritoccate se necessario Fine Tune per la centratura del segnale.

- Selezionate su **SCAN TIME** una velocità di scansione di 10 mS o minore
- Osservando il display noterete il segnale interessato creare una sua immagine, inferiore di circa 5 dB, che saltella a sx o a dx del Center Frequency con dei balzi di circa due quadretti. Se l'impostazione di misura del segnale che avevate scelto è quella corretta (siete nella scala giusta), il "saltellamento" o immagine vi apparirà sulla sx, se invece esso apparirà sulla dx vuol dire che non siete sulla scala (conversione) giusta.
- A questo punto con il Band Switch Lever selezionate la scala opportuna sino a che il vostro segnale apparirà con la propria immagine a sx.

Con l'HP8555A venivano fornite le tre terminazioni da 50 Ω utili per essere inserite sui connettori BNC quando non vengono usati; nel caso doveste procurarvele, viste le frequenze in gioco, vi consiglio di cercarne di ottima qualità; a questo punto sarebbe utile ricordare come si può controllare il disadattamento d'impedenza di un dispositivo usando appunto l'analizzatore stesso, ma al solito non abbiamo lo spazio, pertanto mi riprometterei di parlarne in una futura serie di ar-

ticoli dedicati alle misure strumentali trattate sempre a livello diletantistico.

Tra gli accessori possibili non in dotazione, specifici per questo analizzatore, vi sono i già più volte citati: Automatic (Tracking) Preselector HP 8445A ed il Tracking Generator HP8444A.

Il suo accessorio più diretto è senz'altro il Tracking Preselector HP 8445A o B che, come già precedentemente spiegato in altre pagine, ha la funzione di eliminare le frequenze immagine ed armoniche generate dagli stessi mixer dell'analizzatore nel range da 1,8 a 18 GHz usando un oscillatore YIG (1) sintonizzabile (7) sulla frequenza selezionata. Al di sotto dell'1,8 GHz le immagini indesiderate vengono eliminate dallo stesso preselettore, ma più semplicemente, con l'uso di un filtro passabasso.

NOTE

1) Yttrium-Iron-Garnet: Oscillatore a cristallo-itterio-ferro

2) In questo caso il termine "microprocessore" è generico e può stare a qualsiasi forma logica di comando più o meno complessa.

3) NB. I valori massimi accettabili all'input dell'analizzatore vanno assolutamente rispettati e come già spiegato altre volte, nel caso di un segnale di livello ignoto, è consigliabile adottare la massima attenuazione e/o dei dispositivi di sicurezza esterni. Quando nel segnale in esame è anche presente una **componente continua** (accertatevene), ed anche se il livello di questa componente rientra nei limiti massimi consentiti, non si deve commutare l'attenuatore di ingresso, ovvero prima di cambiare la portata dell'attenuatore **si deve scollegare il segnale** e ricollegarlo a commutazione eseguita.

Una eventuale applicazione aggiuntiva di tensione continua sul segnale in esame è possibile ma va effettuata gradatamente e sino e non oltre il massimo valore ammesso.

Inoltre bisogna evitare di ap-



Fig. 4 - Il sistema HP141 con HP8555A e IF HP8552B + HP8445A + HP8444A - Si notino i collegamenti tra i vari apparati; il set comprende anche un frequenzimetro (in questo caso non HP) per la misura della frequenza sintonizzabile nella banda 0.01 - 2.05 GHz. Le procedure per l'uso del frequenzimetro saranno spiegate nella prossima puntata

plicare genericamente all'input, un segnale impulsivo anche se di modesto livello, il quale potrebbe contenere sovratensioni in grado di raggiungere anche i 300 V p (picco), letali per i diodi del mixer. Un utile accessorio per la protezione dell'analizzatore contro eventuali erronee e letali immissioni di potenza all'input RF in grado di coprire da 0,1 a 12,4 GHz ed in grado di proteggere sino a 1W (+30dBm) continui e sino a 75 W di picco o impulsivi è il LIMITER modello HP11693A (ovviamente ne esistono anche di altra casa). NB. l'uso di porre una protezione all'ingresso dell'analizzatore è utile anche quando lo si collega ad una antenna.

4) CW: Continuous wave: segnale ad onda persistente.

5) Terminazione fornita in origine dall'HP.

6) Le commutazioni facenti capo a questo comando sono attuate non meccanicamente ma bensì tramite la summenzionata logica interna. Il Lever Control Switch infatti ha la sola funzione di fare ruotare, tramite una cremagliera, il tamburo delle scale; all'estremo dx del tamburo vi è un commutatore di tipo binario che provvede a cambiare lo stato logico del circuito.

Il circuito logico operante nell'8555A, oltre a controllarne tutta la sequenza di commutazione, esegue altri servizi, tra i quali:

- provvede ad attuare le compensazioni di ampiezza relative alle differenti sintonizzazioni dell'oscillatore YIG quando l'analizzatore lavora in armonica;
- controlla, il BIAS del mixer esterno ottimizzandolo a seconda del valore del tipo di miscelazione scelta (n° mixer) e

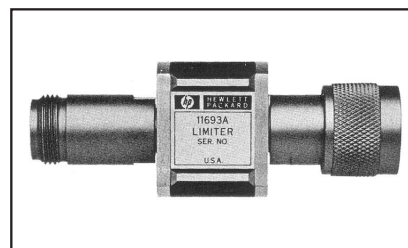


Fig. 5 - L'HP 11693 LIMITER

sempre relativamente alla sintonizzazione del YIG

- provvede a compensare il livello del guadagno (una sorta di CAG multiplo) in ogni stadio della catena di amplificazione dell'analizzatore per poter effettuare delle misure assolute affidabili;
- provvede a bypassare e disabilitare il secondo convertitore nella conversione 1+ e 1- della media freq. a 550 MHz;
- bypassa anche il primo convertitore quando è in uso un mixer esterno nella posizione di banda n = 6, 10- e 10+ ; ecc.

7) Manualmente ed automaticamente oppure solo automaticamente a seconda del modello.

8) In caso vi trovaste nella necessità di sostituire la lampadina ed aveste difficoltà a trovarne di eguali, il ricambio è fornibile dalla RS col rif. di catalogo n° 564-425; le caratteristiche sono 12V 60 mA colore neutro; presso lo stesso fornitore si può reperire anche il cappuccio colorato (purtroppo hanno solo più il colore rosso) con ghiera metallica originale, rif. di catalogo n° 213-4723.

Appendice alla PARTE QUINTA: per giusto dovere di cronaca è utile precisare che per il cassetto 8554L (citato nella precedente puntata) che nasceva senza i connettori utili alla connessione col Tracking Gen. HP8444A, l'HP forniva un kit di modifica per poterlo adattare alla bisogna ma questo kit oggi è praticamente introvabile.

(Continua)



Progettare è divertente e facile I moltiplicatori di capacità con op-amp

Fra le molteplici applicazioni degli amplificatori operazionali ve ne sono alcune di indubbio interesse sia teorico che pratico. Qui si espone l'op-amp nei circuiti moltiplicatori di capacità. La prossima volta si esaminerà l'op-amp come simulatore di induttanza.

di Nico Grilloni

Il moltiplicatore di capacità è un circuito che, visto dai terminali di ingresso, si comporta come una capacità il cui valore è più elevato della capacità di un condensatore già disposto nella configurazione. Un'utilizzazione di questi circuiti si ha nei casi in cui sia necessario incrementare la capacità di un condensatore posto in un circuito per il quale, per esempio, si vuole un adattamento di impedenza, nella realizzazione dei filtri attivi e, ancor più, dei timer a tempi lunghi.

Moltiplicatore fisso di capacità

Considerando il circuito di cui alla figura 1 a, si può dimostrare che il medesimo si comporta come una capacità C di valore pari a:

$$C = C_1 (R_1 / R_3) \quad [1]$$

Pertanto, con i valori attribuiti a C_1 , R_1 e R_3 si ha quindi:

$$C = (0,01 \times 10^{-6}) \times (10^6 / 500) = 20 \mu\text{F}$$

Per verificare che il circuito si comporti effettivamente come una capacità da $20 \mu\text{F}$, si può pilotare il circuito sia in continua,

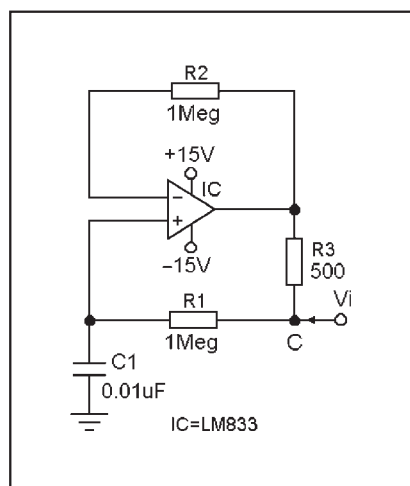
esaminando la curva del transitorio di carica, che in alternata tramite la visualizzazione dello sfasamento fra tensione e corrente.

Verifica in c. c

Pilotando il circuito in continua è sufficiente porre una resistenza $R_c = 15 \text{ k}\Omega$ in serie all'ingresso applicando quindi una tensione continua $V_i = 10 \text{ V}$ così come mostra la figura 1 b. La costante di tempo, sempre data dal prodotto $R_c C$, deve essere quindi:

$$\tau = 15000 \times 20 \times 10^{-6} = 300 \text{ ms.}$$

Fig. 1a - Circuito moltiplicatore fisso di capacità.

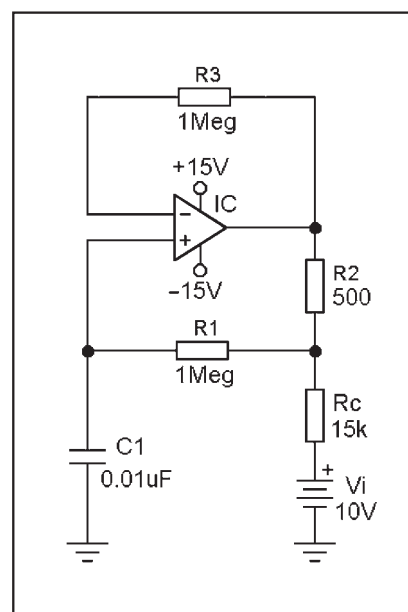


In simulazione al computer si è così ricavato il diagramma di cui alla figura 2.

Poiché, come è noto, l'espressione della tensione ai capi di un condensatore durante il transitorio di carica è fornita dall'espressione:

$$V_c = V_i \cdot \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right) \quad [2]$$

Fig. 1b - Il generatore V_i con in serie la resistenza R_c consente di studiare il transitorio di carica della capacità equivalente C .



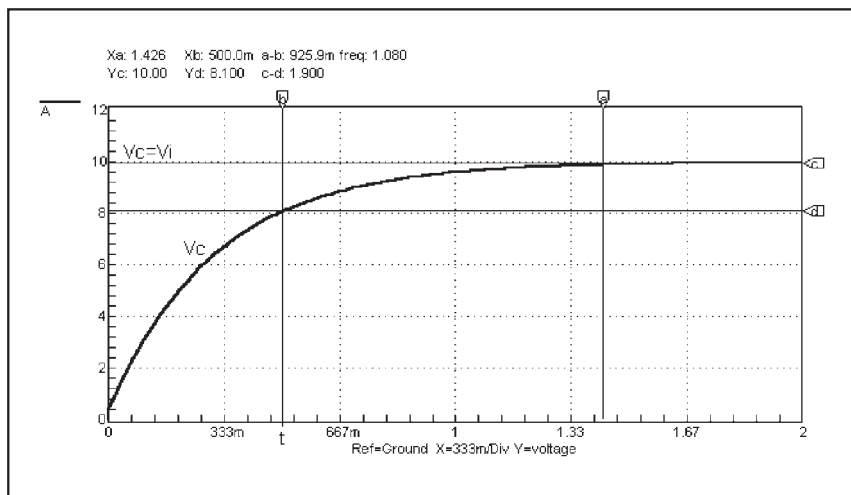


Fig. 2 - Andamento del transitorio di carica della capacità equivalente di cui al circuito della figura 1 b.

considerando, per esempio, l'istante $t = 500$ ms del transitorio di carica indicato dal marker verticale b , dall'espressione [2], per $\tau = 300$ ms si ricava:

$$V_c = 10 \cdot \left(1 - e^{-\frac{500}{300}}\right) = 8,1 \text{ V}$$

Questo risultato è evidenziato dalla posizione del marker orizzontale d che indica la corrispondente tensione V_c nell'istante $t = 500$ ms. Si legge, infatti, $Yd = 8,1$ V, ossia un valore coincidente col valore su calcolato. La posizione del marker orizzontale c indica la tensione V_c al termine del transitorio che deve essere eguale alla tensione V_i . Si legge, infatti, $Yc = 10 \text{ V} = V_i$.

Modificando il valore della capacità C_1 si può ottenere un qualunque valore della capacità equivalente C . Lasciando inalterati i valori di tutti gli altri componenti e ponendo, per esempio, $C_1 = 0,1 \mu\text{F}$, dalla [1] si ottiene una capacità:

$$C = (0,1 \times 10^{-6}) \times (10^6 / 500) = 200 \mu\text{F}$$

Si ha quindi una costante di tempo $\tau = 15000 \times 200 \times 10^{-6} = 3$ s. L'andamento del transitorio di carica è allora quello riportato nella figura 3. Qui si vede, per esempio, che nell'istante $t = 3$ s, indicato dal marker verticale b

($X_b = 3$ s), la tensione V_c (in questo istante) indicata dal marker orizzontale d , vale $6,318$ V (è $Yd = 6,318$ V). Sempre tramite la [2] si ricava infatti:

$$V_c = 10 \cdot \left(1 - e^{-\frac{3}{3}}\right) = 6,32 \text{ V}$$

Sempre con riferimento al circuito di cui alla figura 1 a la National suggerisce valori molto più elevati sia delle resistenze che della capacità C_1 .

In particolare la Casa indica $R_1 = R_2 = 10 \text{ M}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$ e $C_1 = 10 \mu\text{F}$. Con questi valori, in base alla [1], si ottiene una capacità di

Fig. 3 - Andamento del transitorio di carica della capacità equivalente di cui al circuito della figura 1 b dopo aver portato la capacità C_1 a $0,1 \mu\text{F}$ ottenendo così una capacità equivalente C di $200 \mu\text{F}$.

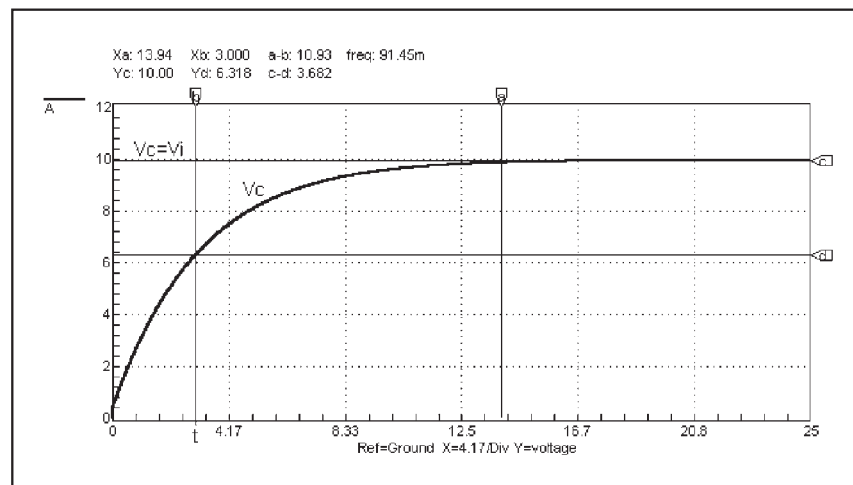
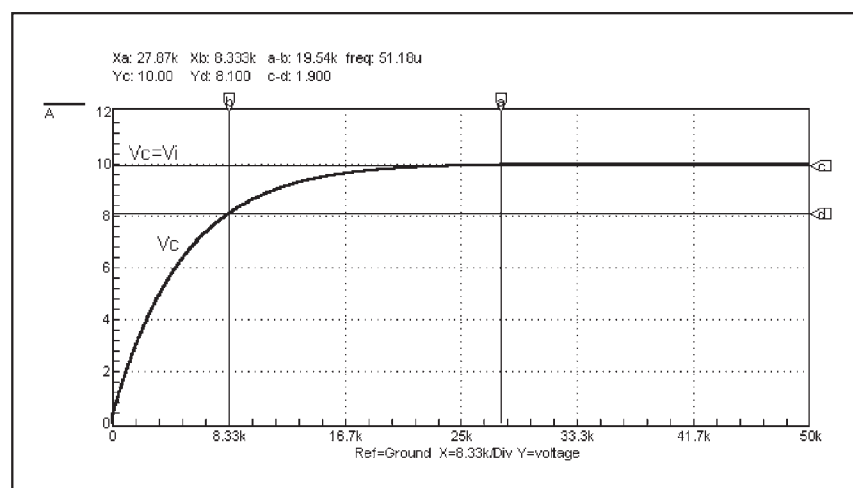


Fig. 4 - Andamento del transitorio di carica della capacità equivalente di cui al circuito della figura 1 b dopo aver posto $R_1 = R_2 = 10 \text{ M}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$ e $C_1 = 10 \mu\text{F}$. Con questi valori si ottiene una capacità equivalente C di $100000 \mu\text{F}$.



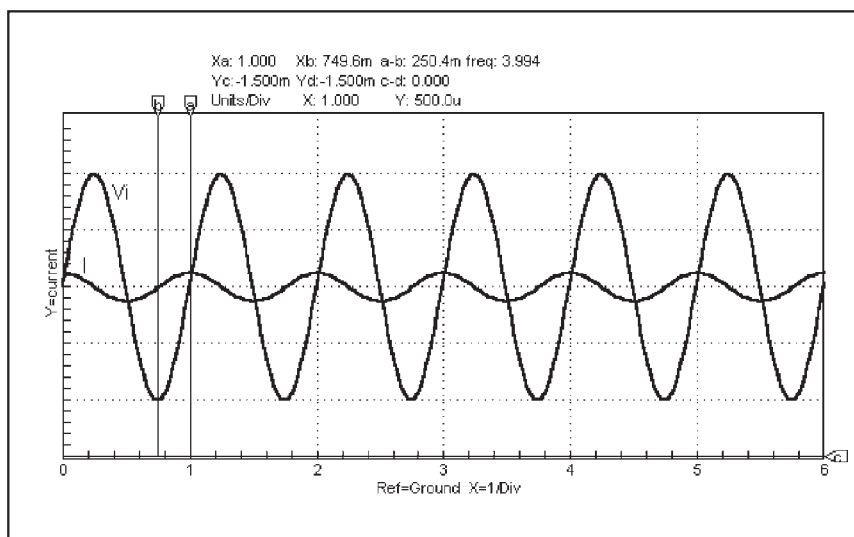


Fig. 5 - Andamento della corrente e della tensione nel circuito moltiplicatore di cui alla figura 1 a pilotando con una tensione alternata V_i . La corrente è in anticipo sulla tensione di 90° così come dev'essere in un circuito puramente capacitivo.

$100000 \mu\text{F}$. Con una resistenza R da $50 \text{ k}\Omega$ (posta in serie ad una tensione continua, per esempio, di 10 V) si ha pertanto una costante di tempo $\tau = 50000 \times 100000 \times 10^{-6} = 5000 \text{ s}$ e, coerentemente, si ottiene in simulazione la curva del transitorio di carica riportata nella figura 4.

Per $\tau = 5000 \text{ s}$, applicando ancora l'espressione [2], per esempio, nell'istante $t = 8333 \text{ s}$ - marker verticale b - si ricava:

$$V_c = 10 \cdot \left(1 - e^{-\frac{8333}{5000}}\right) = 8,1 \text{ V}$$

Questo risultato è evidente nel diagramma di cui alla figura 4 dove il marker b indica l'istante $t = 8333 \text{ s}$, mentre il marker d indica la tensione V_c corrispondente (è $Yd = 8,1 \text{ V}$).

Verifica in alternata

La verifica in alternata del comportamento da moltiplicatore di capacità del circuito di cui alla figura 1 a si può eseguire applicando in ingresso una tensione alternata V_i . In simulazione si è imposta una tensione $V_i = 2 \text{ V}$ da picco a picco con frequenza di 1 Hz . Si sono così ricavate le forme d'onda riportate nella figura 5 indicanti rispettivamente la corrente in ingresso al circuito e la tensione V_i .

La reciproca posizione dei marker a e b indica un tempo pari a $250,4 \text{ ms}$ a cui corrisponde un angolo di fase di 90° . La corrente è pertanto in anticipo di 90° rispetto alla tensione e questa condizione, come è noto, è caratteristica di un circuito puramente capacitivo.

Il valore della corrente si calcola con l'espressione:

$$I = \omega C V_i = 2 \pi f C V_i$$

Per $f = 1 \text{ Hz}$, $C = 20 \mu\text{F}$ e $V_i = 2 \text{ V}$ da picco a picco, per la corrente I si ha il valore:

$$I = 2 \times \pi \times 1 \times 20 \times 10^{-6} \times 2 = 251,3 \mu\text{A}$$

Questo risultato, che rappresenta un'ulteriore dimostrazione del comportamento puramente capacitivo del circuito, è confermato dalla simulazione il cui risultato è riportato nella figura 6: la distanza fra i marker orizzontali c e d indica il valore da picco a picco della corrente. Si legge, infatti, $(c - d) = 251,2 \mu\text{A}$, ossia un valore pressoché eguale a quello su calcolato.

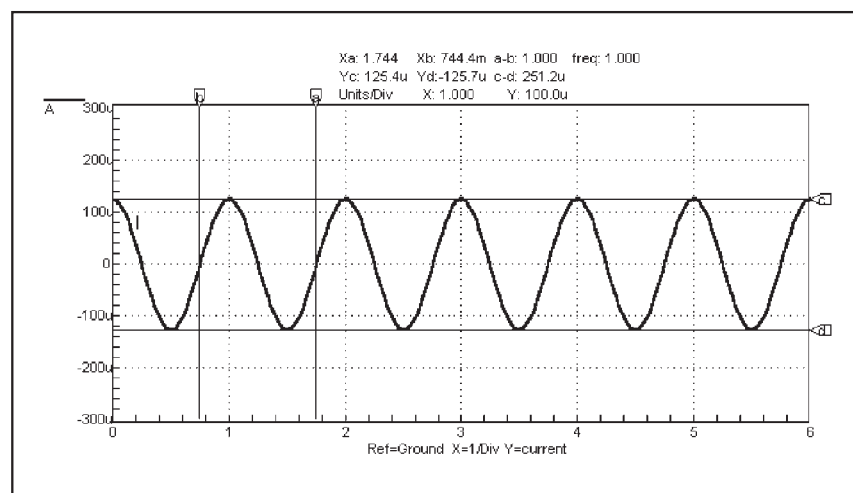
Moltiplicatore variabile di capacità

Questo moltiplicatore è esposto nella figura 7. Si può dimostrare che il circuito, visto dall'ingresso non invertente dell'operazione A_1 , si comporta come una capacità il cui valore si ricava dall'espressione:

$$C = \left(1 + \frac{R_b}{R_a}\right) \cdot C_1 \quad [3]$$

Da questa si vede come agendo sulla posizione del cursore del trimmer R_2 si possa variare la capacità C_1 dal valore $C = C_1$ per R_2 interamente inserito ($R_b = 0$), a $C = 11 C_1$ se, per esempio, si pone $R_a = 1 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = R_b = 10 \text{ k}\Omega$. Nell'ipotesi di aver inserito R_2

Fig. 6 - Andamento della corrente nel moltiplicatore di cui alla figura 1 a pilotato da un segnale sinusoidale. Il valore coincide col valore teorico calcolato considerando la configurazione circuitale come un condensatore di capacità C .



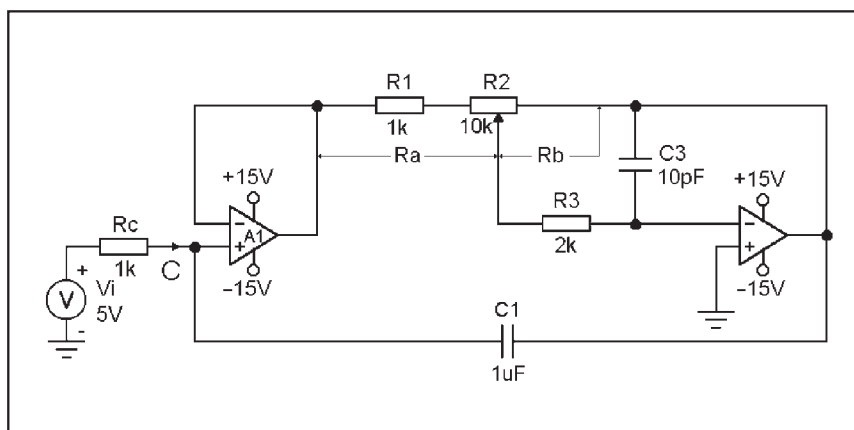


Fig. 7 - Circuito moltiplicatore variabile di capacità.

in modo da avere $R_b = 6 \text{ k}\Omega$, si ha di conseguenza che R_a vale $5 \text{ k}\Omega$. Per la [3] la capacità equivalente assume pertanto il valore:

$$C = 1 \times 10^{-6} \cdot \left(1 + \frac{6000}{5000}\right) = 2,2 \mu\text{F}$$

Anche in tal caso si può verificare, sia in continua che in alternata, che il circuito si comporta effettivamente come una capacità da $2,2 \mu\text{F}$.

Verifica in continua

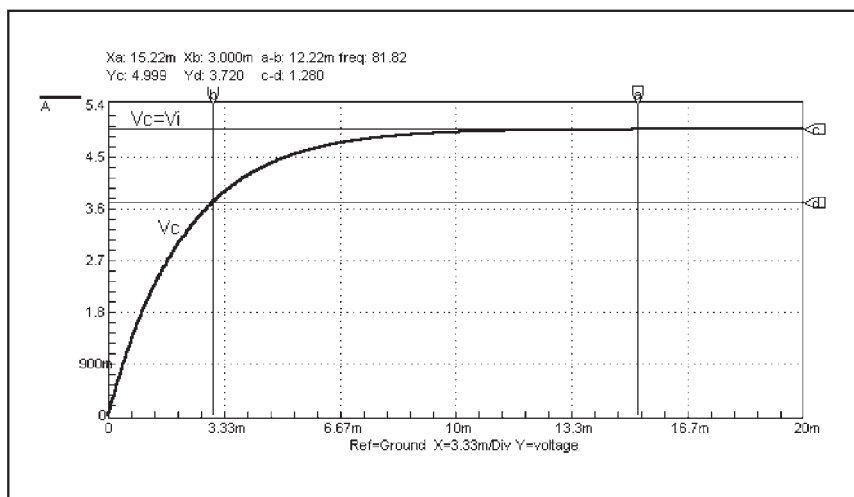
È sufficiente applicare in ingresso, così come mostra la figura 7, un generatore di tensione continua, per esempio da 5 V , con in serie una resistenza R_c da $1 \text{ k}\Omega$. Poiché è $C = 2,2 \mu\text{F}$ si ha

una costante di tempo $\tau = 1000 \times 2,2 \times 10^{-6} = 2,2 \text{ ms}$. Considerando ora il generico istante $t = 3 \text{ ms}$, in questo stesso istante, in base alla [2], la tensione ai capi del condensatore deve avere il valore:

$$V_c = 5 \cdot \left(1 - e^{-\frac{3}{2,2}}\right) = 3,72 \text{ V}$$

E ciò risulta esatto. Il diagramma di carica del condensatore C riportato nella figura 8 mostra che al tempo $t = 3 \text{ ms}$ - indicato dalla posizione del marker verticale b - il valore della tensione V_c è proprio eguale a $3,72 \text{ V}$ indicati dalla posizione del marker orizzontale d (si legge, infatti, $Yd = 3,72 \text{ V}$).

Fig. 8 - Andamento del transitorio di carica della capacità equivalente di cui al circuito della figura 7.



MTU1

Microspia

Telefonica

UHF-21x16 mm



MTU2

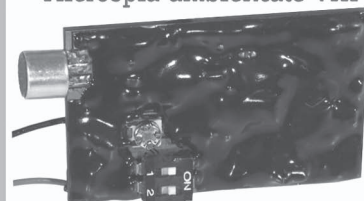
Microspia

Telefonica

UHF

MAV1

Microspia ambientale VHF



DAZER

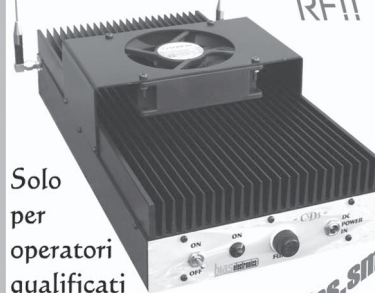
Deterrente ultrasonico per cani



CD3

All Bands
Cellular Killer

11
Watt
RF!!



Solo
per
operatori
qualificati

Bias

s.r.l.

www.bias.sm

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

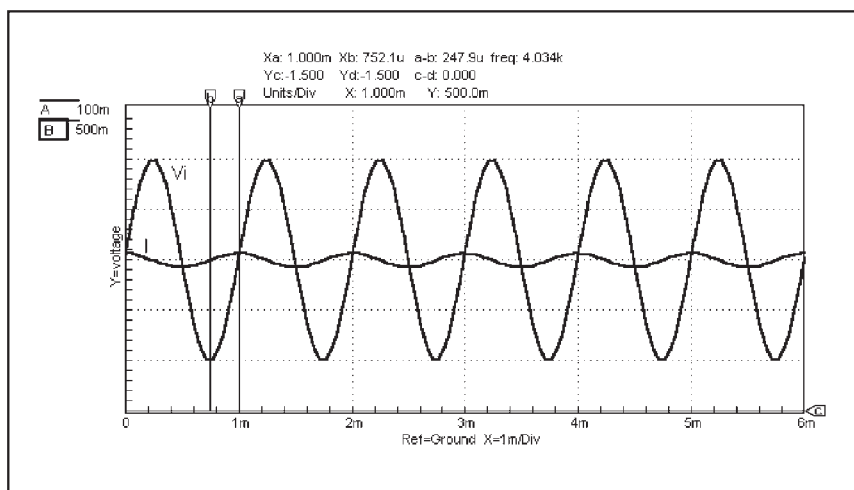


Fig. 9 - Andamento della corrente e della tensione nel circuito moltiplicatore di cui alla figura 7 pilotato con una tensione alternata V_i . La corrente è in anticipo sulla tensione di 90° così come dev'essere.

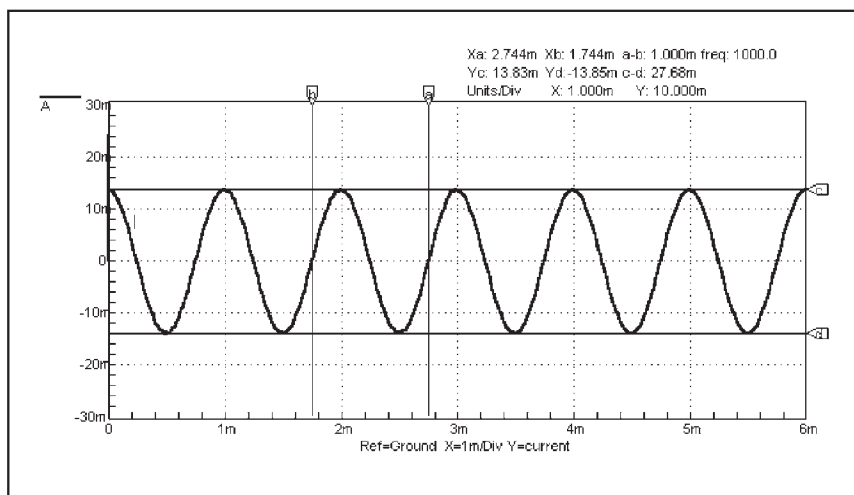


Fig. 10 - Andamento della corrente I nel moltiplicatore di cui alla figura 7 pilotato da un segnale sinusoidale V_i . Il valore coincide col valore teorico calcolato considerando la configurazione circuitale come un condensatore di capacità C .

Verifica in alternata

Si può eseguire facilmente applicando in ingresso un segnale sinusoidale. In fase di simulazione si è applicata una tensione V_i di 2 V da picco a picco e di frequenza pari a 1 kHz. Le forme d'onda della tensione in ingresso e della corrente sono riportate nella figura 9 dove si vede, attraverso la distanza $(a - b) = 247,9 \mu s$, che la corrente è in anticipo sulla tensione di 90° così come dev'essere per un circuito puramente capacitivo.

Il valore della corrente si calcola con l'espressione già su ripor-

tata:

$$I = \omega C V_i = 2 \pi f C V_i$$

Per $f = 1 \text{ kHz}$, $C = 2,2 \mu F$ e $V_i = 2 \text{ V}$ da picco a picco, per la corrente I si ha il valore:

$$I = 2 \times \pi \times 1000 \times 2,2 \times 10^{-6} \times 2 = 27,65 \text{ mA}$$

Questo risultato, che rappresenta un'ulteriore dimostrazione del comportamento puramente capacitivo del circuito, è confermato dalla simulazione il cui risultato è riportato nella figura 10:

la distanza fra i marker orizzontali c e d indica il valore da picco a picco della corrente. Si legge, infatti, $(c - d) = 27,68 \text{ mA}$.

Come è nostra consuetudine invitiamo il Lettore che volesse conoscere le considerazioni analitiche che conducono alle espressioni riportate nel testo di inviarcene richiesta anche tramite e-mail. Saremo ben lieti di approfondire l'argomento.

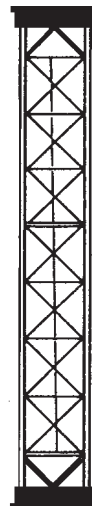
Nota per il Lettore

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



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

Forse non tutti sanno che...

di Rino Billeri

IZ8CGQ



Ebbene sì! Forse non tutti sanno che la Hy Gain, nota azienda Americana di Milwaukee (patria delle Harley Davidson e del famoso telefilm Happy Days), parallelamente alla produzione di sofisticate quanto performanti antenne CB /HF e VHF, produceva intorno agli anni 70's, apparecchiature radioamatoriali e CB, la cui penetrazione nel nostro mercato e' stata sempre posta in secondo piano dai colossi nipponici.

Se da un lato Ten Tec e Drake, sebbene con timidi successi commerciali abbiano a suo tempo vinto questa battaglia, portando nei nostri shak, Radio come Ten Tec Corsair e Drake TR4 e TR7, ancor meno ciò avvenne per la Hi Gain, il cui successo commerciale, era prevalentemente legato alla famosa GP 5/8 Superpenetrator, fedele alleata dei primi DX stile "Eleven meter Band" ed il notorio Hi gain V, forse gli unici gioielli, ufficialmente importati in Italia.

Chi non lo ricorda, erano gli anni in cui, come in una sfida al fioretto, si assisteva a veri duelli "all'ultimo radiale", condotti con

la altrettanto famosa GP "Firenze 2".

E pertanto mi si consenta ...

" Com'è dolce abbandonar lo mio ricordo in sì lontane notti, alla ricerca del flebile segnal ..." (breve ispirazione Poetica.....)

Ma torniamo a noi, ebbene, ho il piacere invece di presentarvi un vero gioiello della tecnologia stile "Seventy", il Galaxy prodotto dalla Hy Gain.

Una radio HF quarzata a porzioni di frequenza esclusivamente operante sulle bande decametriche.

La linea come noterete, ricorda molto quella dei Drake nello stile, ed integra, in un formato

contenuto, sia la parte ricevente quanto quelle trasmettente.

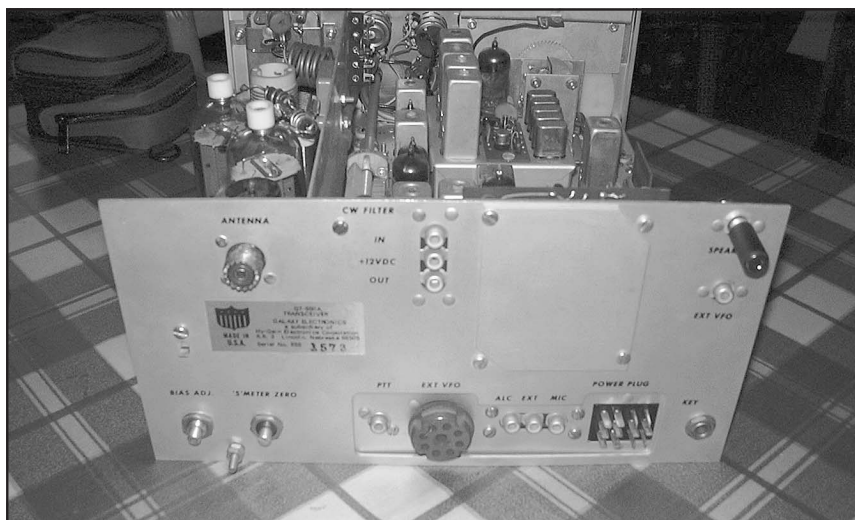
Abbinando allo stesso un robusto alimentatore esterno, davvero molto pesante, che con un connettore multi-contatto, va interlacciato alla radio, dotata di molteplici ingressi e tensioni d'uscita.

Confesso, che con esito alcuno, sono riuscito ad ottenere positivi riscontri in Internet, cercando affannosamente il relativo schema elettrico.

Il frontale, molto sobrio ed elegante, si presenta satinato, con pregiatissime manopole in bachelite ed eccellenti serigrafie, Il cui stato di conservazione, farebbe rabbrivire i più noti collezionisti e restauratori .

La cassapanca del nonno forse, stracolma di 78 giri Romeo Gigli e Nilla Pizzi, divise da alpi-





no, con abbondante naftalina, hanno forse limitato il proliferare batterico, responsabile, come appreso da ... " il mondo di Quark", dell'inesorabile deterioramento, garantendo la conservazione delle radio, come in una sorta di "mummificazione" stile Tutankamon.

Potrei cominciare ad esporre lo stadio ricevente, lo stadio finale e le pregiate 6LB6 Electron della Geloso, ma non è questa la mia velleità, quanto piuttosto, come in un balzo nel passato, far ricordare a tutti coloro che, come me, avendo conosciuto la Radio intorno agli anni 80, non esitano a ricordarne con nostalgia gli antichi splendori.

P.S. Chiunque lo volesse, non esiti a contattarmi per ulteriori ragguagli sulla radio.

Rino Billeri
3393150750
p.o. box 2040 AD Napoli



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

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

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

Alessandro Volta

di Carlo Bramanti

A scuola le lezioni di elettricità statica mi sono risultate molto barbose: veniva fatto di ogni erba un fascio e ci si diffondeva sui fenomeni di importanza trascurabile con lo stesso impegno che per quelli di fondamentale importanza.

Rivisitando quelle lezioni vorrei far cadere l'attenzione su certe cose inventate dal nostro Volta, non tanto sulla pila, il cui bicentenario è stato ingiustamente snobbato ma, per esempio, sull'elettroforo perpetuo e sull'elettrometro a condensatore.

Il curioso episodio delle calze del Symmer, cioè le calze nere e bianche che si elettrizzavano eteronimamente quando lo studioso se le toglieva di dosso, diede spunto indirettamente al primo lavoro di Volta.

Chiaramente la pila fu quel mezzo di produrre corrente in quantità considerevoli e costanti che venti anni dopo permisero ad Oersted di legare l'elettricità al magnetismo e poi ad Arago di realizzare l'elettromagnete. Se ci fosse stato un ritardo di 50 anni nell'inventare la pila elettrica, il corrispondente ritardo si sarebbe riversato sul telegrafo, sul telefono, sulla distribuzione dell'energia elettrica e sulla radio. Vuol dire che solo nel 2000 si sarebbero visti i primi transistor. Tornando a quanto accennato prima, non trascuriamo il fenomeno dell'elettroforo perpetuo che permetteva, dopo aver appoggiato un disco metallico su di una "schiacciata" di ceralacca elettrizzata dallo sfregamento con una pelliccia, e poi sollevato, di ricavare elettricità tutte le

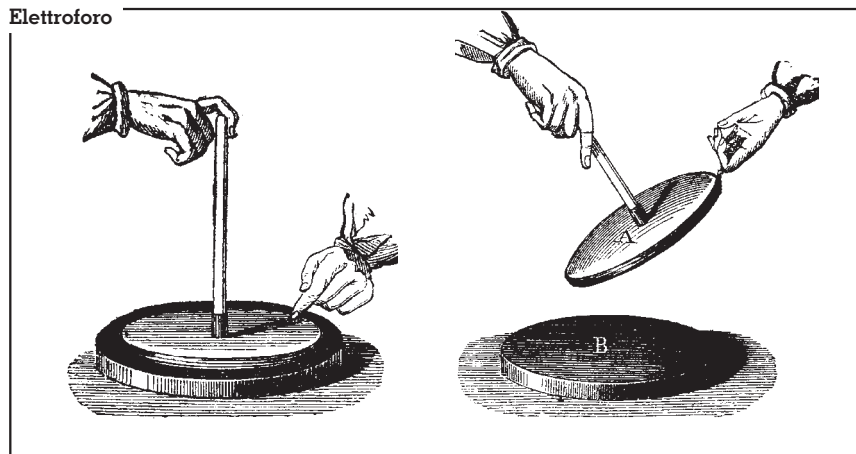
volte che si scaricava. Ripetendo l'operazione l'elettrizzazione non si esauriva, pur sempre senza dover rieletrizzare la schiacciata: l'elettroforo è costituito da un disco di resina B e da un disco di legno A coperto da una foglia di stagno e munito di un manico isolante di vetro. Per ottenere della elettricità si batte fortemente la resina con una pelle di gatto così si carica di elettricità negativa. Collocando il disco di legno coperto di stagno sulla resina, questa, che è un cattivissimo conduttore, conserva la sua elettricità negativa, e per la sua influenza sul disco, attrae il fluido positivo verso la superficie che trovasi in contatto con essa, mentre respinge sull'altra il fluido negativo. Toccando quindi la foglia di stagno col dito, si sottrae il fluido negativo ed il disco di legno rimane elettrizzato positivamente. Sollevandolo con una mano applicata al manico di vetro e presentandogli l'altra mano, scocca una viva scintilla dovuta alla ricomposizione del fluido

positivo del disco col fluido negativo della mano. Nell'aria asciutta la resina può conservare l'elettricità per il corso di parecchi mesi durante i quali si possono ottenere quante scintille si vogliono.

Vediamo l'elettrometro a condensatore. Il normale elettrometro a foglie d'ora era sensibile solo a tensioni considerevoli, ma Volta, applicandoci un condensatore ad armature allontanabili, riusciva ad amplificare indefinitamente la tensione continua: infatti la quantità di carica che acquisiva detto condensatore era direttamente proporzionale al prodotto tensione per capacità; per la legge della conservazione dell'energia, se si diminuiva la capacità allontanando le armature la tensione aumentava in rispetto della relazione precedente.

Ripeto con parole da un vecchio testo quanto detto sopra: Volta concepì il condensatore, apparecchio che portava uno straordinario ingrandimento dei

Elettroforo





Franklin che sta studiando il potere delle punte

segni elettrici e faceva sí di rendere osservabili grandezze che altrimenti sfuggirebbero ai nostri sensi.

Queste due invenzioni, rimaste cenerentole anche perché poi superate, furono veramente geniali in quanto realizzavano una forma di quello che ora chiamiamo "amplificatore parametrico".

Per misurare l'elettricità atmosferica alle varie altezze, come precedentemente aveva fatto Saussure, Volta si era costruito un elettrometro portatile: l'elettrometro a pagliette sottili portava un cappello ampio quanto la base, talché, applicando sulla mano una specie di guanto di taffetà gommatto e passando il palmo della mano così involto sul detto cappello, si costituiva un condensatore. Nell'interno del suo lungo bastone da viaggio rinchiudeva una serie di asticine, con le quali costituiva un conduttore metallico, che collegava ad un candelino acceso col cappello dell'elettrometro. Questo era il suo apparato per la misurazione dell'elettricità atmosferica.

Il potere delle punte

Pare sia stato Coulomb a determinare la distribuzione della carica in un corpo solido accorgendosi che il potenziale si addensava verso le punte, aumentando di tensione, in quanto tutta la quantità della carica elettrica vi si addensava. Si manifestavano così i noti fenomeni di effluvio tramite i quali il corpo perdeva il suo potenziale e prendeva quello dell'ambiente. Di conseguen-

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 775 DSP • IC 765 • IC 751A • IC 746
IC 756 • IC 821H • IC 726 HF + 50 • IC 706 • ICR 72 •
IC 707 + AT 160 • ICR 71 + telecom **IC 7400** (seminuovo)
KENWOOD: TS 940 • TS 570 DG • TS 850 AT
TS 790 + 1200 • TS 50 • TR 751 • TS 711
YAESU: FT 920 + AM FM • FT 900 • FT 847 • FR 101
FT 1000 MP • FT 736 HF 150 **LOWE**

OFFERTISSIMA DEL MESE NUOVO

- ICOM IC 90
- KENWOOD THF7 - TS 570 DG - THD7
- KENWOOD TH 671
- con caribatteria da tavolo
- Caribatt. da tavolo per TH671 - THD7
- YAESU VX 7R - FT 90
- Ultimi pezzi UT10 (1200) per TS 790

In MARZO siamo presenti a: FAENZA 6-7, MONTICHIARI 13-14, GONZAGA 27-28

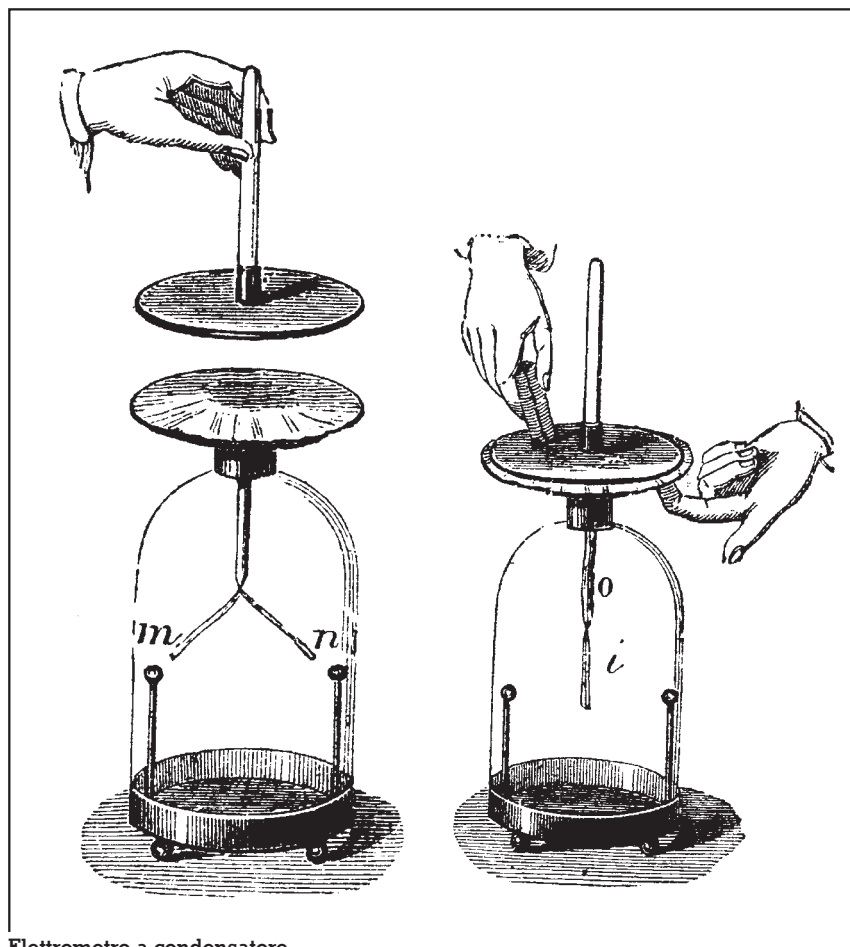
za si poteva considerare anche un collettore dell'elettricità dell'ambiente. Però anche fosse efficace al 100 per cento occorre una punta matematica, ossia perfetta, cosa impossibile a realizzare anche con gli aghi più fini. Pertanto vediamo l'uso della fiamma o degli sgocciolatori che erano dispositivi che riuscivano ad accoppiarsi più strettamente all'ambiente circostante. Nei primordi si usarono anche bacchette di fosforo; più recentemente, dopo il 1900 si usarono punte radioattive. In particolare nelle ascensioni in pallone si usavano due fili appesi di lunghezza diversa pendenti dalla navetta, con punte radioattive.

Era conosciuto dagli antichi il comportamento dei falò di legno leggero che durante i temporali combattevano la formazione del fulmine disperdendo per assorbimento l'elettricità atmosferica. Anche la colonna di aria calda dovuta allo sparo di un fucile portava quest'ultimo verso il potenziale dell'atmosfera.

Vediamo i successivi segnalatori di temporali o registratori di scariche atmosferiche: Boggio-Lera presentò un suo apparecchio alle esposizioni grandinifughe di Padova (1900) e Roma (1901).

Tale apparecchio fu da lui realizzato nel 1899. Enrico Boggio-Lera si interessava dell'Osservatorio annesso alla regia scuola di Viticoltura ed Enologia di Catania.

Il collettore era un grosso filo di rame isolato in gomma e cotone avvolto a lunghe spire sopra



Elettrometro a condensatore

un'antenna robustissima lunga 6 m. Poi un coherer contenente piccole viti di ferro, un relais Hipp, una pila Leclanché, un martelletto elettrico, l'apparecchio registratore, tre elementi Breguet per il martellino ed il registratore. L'apparecchio fu chiamato elettroradiografo. Una disposizione multipla di relais sensibili alle diverse resistenze che il coherer che poteva assumere se-

condo l'intensità delle scariche, permetteva al registratore di tracciare tratti più o meno lunghi. Con questo dispositivo si prevedeva l'arrivo ed il cessare dei temporali, secondo l'aumentare od il diminuire della frequenza delle scariche.

(Continua)



Le pubblicazioni **A.I.R.E.** **ASSOCIAZIONE ITALIANA per la RADIO d'EPOCA**

LE RADIO DEL GENERALE NOBILE

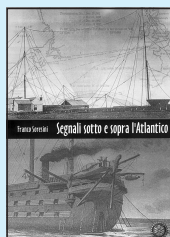
Un testo dedicato al ruolo avuto dalla Radio nelle vicissitudini del dirigibile Italia, comandato da Umberto Nobile. Le competenze dell'autore permettono al volume di contenere aspetti tecnici importanti.



di Franco Soresini € 10,00

SEGNALI SOTTO E SOPRA L'ATLANTICO

Questa pubblicazione, redatta da uno degli storici più esperti del settore delle telecomunicazioni, ci offre uno scenario della tecnologia e dell'epopea marconiana di quegli anni pionieristici.



di Franco Soresini € 10,00

LE ORIGINI DELLA TELEVISIONE IN ITALIA

Una breve storia degli inizi della televisione in Italia, prima che la RAI, nel 1954, desse l'avvio ufficiale alle trasmissioni TV in tutto il territorio nazionale.



di Franco Soresini € 10,00

Richieste a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046 - www.edizionicec.it - E-mail: cec@edizionicec.it

Tragbare Rettungsbootstation SE 662

Ricetrasmittitore di soccorso SE 662

2ª parte

di Mario Gaticci

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Sia il coperchio inferiore contenente le batterie, che quello superiore, sono forniti di guarnizioni; lo sportellino dello stesso bocchettone d'ingresso per la carica delle batterie, oltre ad avere una propria guarnizione, ha un adesivo esterno come ulteriore protezione. In queste condizioni il ricetrasmittitore è totalmente impermeabile all'acqua, una volta tolto il coperchio supe-

riore, l'apparato è in grado di sopportare spruzzi d'acqua e percentuali di alta umidità. Il cablaggio elettrico è realizzato su una serie di basette semicircolari, interconnesse fra loro, e in due spazi liberi sono alloggiati le valvole di scorta. Dal punto di vista elettrico l'intera circuiteria rispecchia lo standard delle apparecchiature professionali.

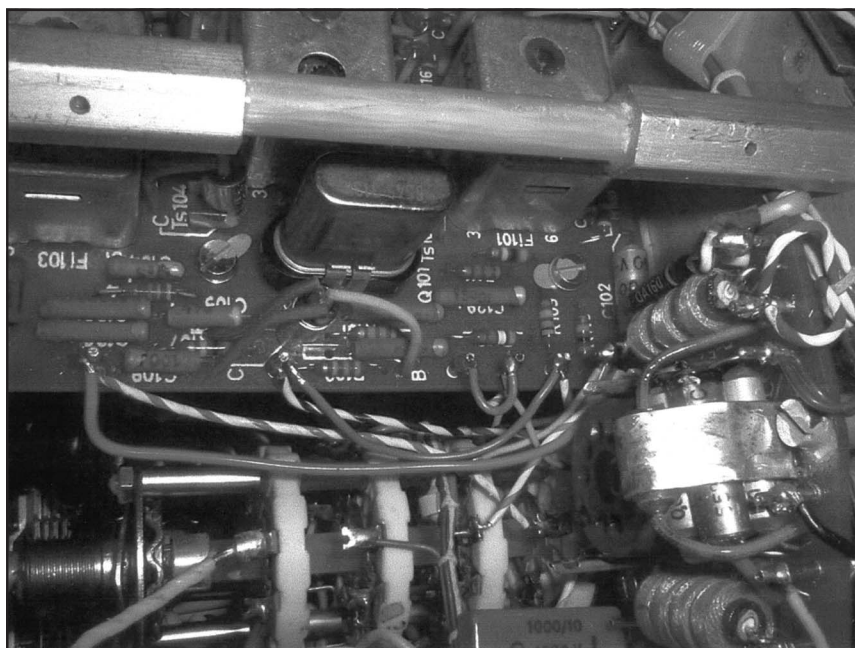
Veramente notevole è il gruppo elettro/meccanico dedicato alla trasmissione automatica del'SOS. Un motorino è in asse

ad una gruppo di camme, il movimento rotatorio delle stesse aziona una serie di contatti, la sequenzialità di questo movimento manda in trasmissione automatica l'apparato nel rispetto delle norme internazionali di soccorso, un'ulteriore camma (sempre in asse con le altre, ma montata sul pannello comandi) è predisposta per la trasmissione dell'indicativo radio della nave.

Per trasmettere l'indicativo radio della nave, ogni singolo apparato ha in dotazione la citata camma, che è preincisa. La stessa è da inserire in un alloggiamento presente sul pannello comandi. Prima di fare questa operazione è necessario preparare il dischetto, personalizzandolo con l'indicativo radio della nave. È sufficiente togliere una serie di tacche, con la stessa procedura delle spaziature del codice morse (una linea ha la lunghezza di tre punti, l'interspazio fra linee e i punti che compongono ogni lettera o cifra è della lunghezza di un punto, lo spazio fra lettera e lettera o cifra è di tre punti), in sostanza togliendo una dentatura per i punti, due per le linee e lasciandone due per gli spazi, si predispone il CALL. (Anche questa operazione era di competenza del personale specializzato).

L'unico difetto riscontrato in questo dispositivo, (sicuramente tolto nelle ultime versioni) è pro-

Ponticelli. 641 con 642; 643 con 644; 639 con 640





Il carica batterie (notare le due differenti scale, una a 50 Hz, l'altra a 60 Hz)

prio nel pulsante di avvio del SOS automatico: se ad apparato spento, viene premuto il pulsante rosso, sia erroneamente, sia perché venga pigiato dagli accessori contenuti nel coperchio, si inserisce un blocco meccanico, al momento dell'accensione, l'apparato trovando la predisposizione automatica, parte in trasmissione.

CARICA BATTERIE

Il carica batterie, studiato appositamente per l'SE 662, siglato Z-GE 12 è molto semplice: è costituito da un mobiletto in lamiera. Come si può notare dallo schema, il circuito elettrico è composto da un trasformatore, da un ponte di diodi e da un timer con portata massima di 24 ore. Il dispositivo di intervento del timer è costituito da due lancette, una nera per impostare il tempo di ricarica e una rossa che col suo movimento, giunta a zero spegne il tutto. Per una corretta ricarica, la scala del timer ha due indicazioni orarie valide per correnti a 50 Hz (nera) e per correnti a 60 Hz (verde).

Per caricare le batterie è sufficiente impostare il tempo di carica tramite il grosso vitone sul ti-

mer, ruotandolo in senso antiorario, la lancetta rossa sposterà meccanicamente quella nera. Premere il pulsante EIN/AUS: entrambe le lampadine si accenderanno (una indica la ricarica, l'altra che il timer è in funzione).

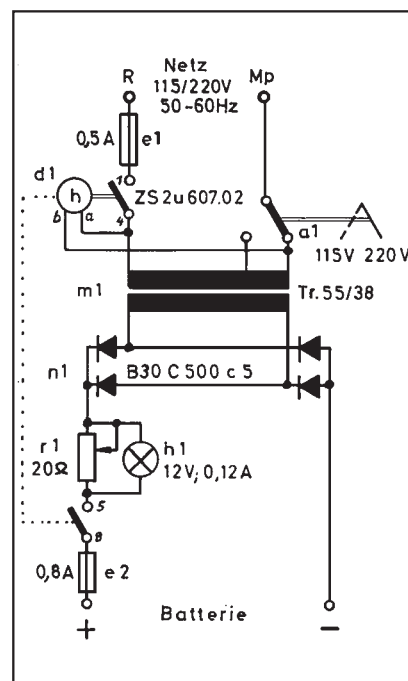
La lancetta rossa inizierà a spostarsi in senso orario verso lo zero. Terminato il periodo di ricarica, entrambe le luci si spengheranno.

Come il manuale tecnico, anche questo dispositivo non faceva parte della normale dotazione degli accessori dell'SE 662.

MANUTENZIONE E VERIFICHE

Tutte le operazioni di manutenzione, verifica e controllo erano effettuate o a bordo della nave o nei laboratori dell'Arsenale Marittimo.

Per il controllo dell'efficienza dell'apparato le indicazioni erano le seguenti: per evitare falsi allarmi sulle frequenze di soccorso, inserire il carico fittizio fra il bocchettone d'antenna e la presa di terra, trasmettere sia in manuale che automatico controllando la luminosità della lampadina del carico e dell'apparato.



Schema elettrico del carica batterie.

Per controllare lo stato di carica delle batterie, inserire il Control Unit e misurare la tensione.

VERIFICA DELL'APPARATO ACQUISTATO

Un suggerimento per i pignoli: il coperchio superiore, il foglio di manutenzione periodica, e il cofano centrale, dovrebbero riportare lo stesso numero di matricola, se le cifre sono diverse fra loro, non è niente di grave: si tratta di un semplice scambio di coperchi avvenuto con molta probabilità in occasione della smilitarizzazione.

Una volta portato a casa il "bidone giallo", questo è il nominolo che gli abbiamo dato in zona zero, non farsi prendere dalla fretta. Dando per scontato che abbiate controllato, al momento dell'acquisto, la presenza di tutti gli accessori, rimane solo da esaminare l'interno del rice-trasmittitore e il pacco batterie.

Smontare il contenitore del pacco batterie e separare con cautela il contenitore dal resto dell'apparato, scollegare i due fili dalla morsettiera, misurare la tensione delle batterie (in qual-

che caso sono ancora leggermente cariche); se necessario rimboccare il liquido elettrolita, collegare il carica batterie ed effettuare un paio di cicli di carica/scarica, impiegando per la scarica una resistenza da $8 \Omega/2 \text{ A}$.

Una volta cariche in maniera definitiva potrete rimontare il cofano batterie, ma non ve lo consiglio perché: proseguite a leggere.

MODIFICA E IMPIEGO PER LA BANDA DEI 40 METRI

Un simile apparato, considerate le sue perfette condizioni, sicuramente farà la gioia del collezionista e l'SE 662 andrà a far compagnia a tanti altri "pezzi". Ma se vogliamo giocarci legalmente cosa fare?

Fortunatamente noi appassionati di surplus, abbiamo San Roberto da Nepi, meglio noto come IOBR.

Una delle prerogative di Roberto, consiste nell'esaminare a fondo qualsiasi apparato gli passi fra le mani, prendere il manuale tecnico e studiarne attentamente il circuito. Se l'apparato è stato manomesso o modificato lo riporta alle condizioni originali.

Questa volta però IOBR è andato contro le sue abitudini: dopo aver studiato il circuito, ha modificato l'SE 662 adattandone l'impiego ai 40 metri.

La tipologia del circuito consente di modificare i circuiti della

frequenza di 8364 kHz, portandola in banda 40 metri, scegliendo a piacimento una frequenza di lavoro controllata a quarzo tra 7000 e 7100 kHz.

Il lavoro è abbastanza semplice e potrà essere portato a termine in 3/4 ore.

Scegliere la frequenza operativa, per stabilire il valore dei quarzi, ricordando che dovranno essere con risonanza in parallelo e capacità di carico di 30 pF.

Il quarzo del trasmettitore avrà lo stesso valore nominale della frequenza di trasmissione, il quarzo della sezione ricevente dovrà essere di 500 kc, inferiore al valore della frequenza di trasmissione.

Se ad esempio si deciderà di essere operativi su 7050 kc, il quarzo del TX dovrà essere di 7050 kc, mentre quello dell'RX di 6550 kc.

Se avete rimontato il cofano batterie, (capoccioni, ve l'avevo detto de nun rimontallo, ma che parlo turco!!) toglietelo nuovamente come precedentemente indicato. Togliere le tre viti di blocco cerchiare in rosso poste sul pannello comandi dell'apparato ed estrarre con cautela il riceptrasmittitore dal cofano.

MODIFICA AL CIRCUITO RICEVENTE: individuare la scheda della sezione RX, facilmente identificabile in quanto si nota lo zoccolo portaquarzo (vuoto) e le tre scatolette metalliche dei trasformatori di M.F. Inoltre la scheda è contrassegnata dalla lettera in serigrafia E. Inserire nello zoc-

colo il quarzo. Aiutandosi con il disegno ponticellare tra loro il pin numero 641 col pin 642, il pin 643 col pin 644, il pin 639 col pin 640 (questa serie di ponticelli, predisporrà il ricevitore sulla ex frequenza di 8364, che in pratica sarà attiva sui 7050).

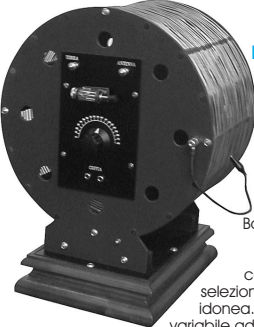
MODIFICA AL CIRCUITO AMPLIFICATORE DI POTENZA: Individuare i componenti dell'amplificatore di potenza del TX. Per portare sulla frequenza il circuito anodico della valvola finale V51 (5A6), bisogna collegare in parallelo all'esistente condensatore C59, un condensatore da circa 18 pF.

Per portare in frequenza il circuito di sintonia dell'antenna, si deve collegare in parallelo all'esistente condensatore C61, un condensatore da 100 pF e sempre in parallelo al condensatore C65 un condensatore da 47 pF, aggiungere quindi due spire alla bobina L54.

Per le operazioni di taratura, il commutatore di frequenza 4 dovrà essere posizionato su 8364 kHz, con particolare attenzione al tipo di antenna in uso (stilo o filare).

Se si dispone di un grid dip meter di buona memoria, si può dare inizio, senza alimentare l'apparato, alle operazioni preliminari di taratura.

CIRCUITO TRASMETTITORE: Individuare la scheda Ingresso Trasmettitore, contrassegnata dalla scritta SV, anche in questo caso è facilmente accessibile in quanto è quella dove è montata

 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 serigrafata. Dim. cm 21x14x11 € 65,00	 Radio a Galena mod "Classico" Mobile in legno verniciato. Frontale con scala serigrafata. Ottima sensibilità e selettività. Detector + Bobina a nido d'ape. Dim.: cm 16 x 12 € 60,00	 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 Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI) Tel. e Fax 02/55600207 - Tel. 349-8345893			

la valvola V1. A fianco della valvola sono montati tre zoccoli portaquarzi: inserire il quarzo scelto nello zoccolo Q3 (è quello più distante dalla valvola).

Liberare dalla cera il nucleo della bobina L3: buoni risultati si ottengono con la punta di un saldatore piccolo.

Ruotare in senso orario il nucleo per farlo risuonare alla frequenza stabilita.

Tornare nuovamente sulla scheda SE, individuare le bobine L53 e L54 e ripetere la stessa operazione fatta con la bobina L3.

Alimentare l'apparato, facendo molta attenzione a collegare il positivo + 12 V a massa, collegare il negativo - 12 V alla boccia BU601, che si trova sul telaio metallico dell'apparato. Accendere l'apparato, col comando N°3, premere il tasto N°5 o il PTT del microfono e utilizzando il già citato grid dip meter in funzione diodo o un altro dispositivo di rivelazione per RF (ad esempio tre spire dal diametro di 1 cm, facenti capo ad un diodo raddrizzatore e un milliamperometro).

Accoppiare il rilevatore di RF alla bobina L3 ed affinare la regolazione del nucleo sino ad ottenere la massima indicazione, e ripetere l'operazione, con lo stesso procedimento nei riguardi delle bobine L53 e L54, sino ad ottenere la massima indicazione.

Rilasciare il pulsante di trasmissione ed inserire il carico fittizio in dotazione all'apparato, collegando lo spinotto sul bocchettone d'antenna ed il filo verso il morsetto di terra.

Premere nuovamente il PTT del microfono o il tasto N°5 e regolare il comando N°6 sino ad ottenere la massima luminosità della lampadina del carico fittizio, che dovrà avere la stessa luminosità dell'indicatore N°7.

Ritoccare la regolazione delle bobine L3 e L53.

Terminate le operazioni di taratura e messa a punto, bloccare i nuclei delle bobine, con una piccola colata di cera.

Il lavoro si può considerare terminato: rimettere il ricetrasmittente

nel suo contenitore, facendo attenzione a non strappare i delicati fili del cablaggio, rimontare nuovamente il cofano batterie, ed anche in questo caso fare attenzione ai fili e al perfetto inserimento della guarnizione.

Logicamente il ricetrasmittente funzionerà esclusivamente su una sola frequenza; la selettività del ricevitore è tale che anche una non perfetta isoonda del corrispondente di 2/3 Kc/s, risulta trascurabile. Inoltre l'apparato emette solo in AM e in MCW. Per la ricezione dei segnali in SSB o in CW, si potrà utilizzare un oscillatore di battimento esterno, accoppiato per irradiazione, la cui frequenza può essere quella del segnale ricevuto o quella del valore della MF, variando la sintonia del BFO: si può esplorare una porzione di frequenza di più o meno 15 kc/s attorno al valore del quarzo.

PROVE PRATICHE

Se si dispone di un'antenna calcolata è sufficiente, collegarla alla presa e accordarla per il massimo.

Se si intende usare l'antenna a stilo, ricordarsi di distendere i radiali di terra. Le prove pratiche fatte da IOBR hanno dato buoni risultati, sono riuscito ad ascoltarlo, sia in CW che in fonia senza nessun problema.

Un secondo intervento lo si potrebbe fare, ed adattare il dispositivo di SOS automatico, in CQ automatico: sarebbe sufficiente modificare le camme della trasmissione automatica contenute nella scatola dei contatti, in modo tale che trasmettano una serie di CQ40 e costruire un nuovo disco, da inserire nel vano Call Signal, con l'impostazione del proprio indicativo da OM. Si tratta ovviamente di un lavoro abbastanza complesso e quasi da orologiaio.

L'apparato si presterebbe ad ulteriori modifiche ed adattamenti: che ne dite di applicarci un VFO? Che ne pensate di renderlo operativo in 80 metri? Mano al saldatore.

REPERIBILITÀ

Attualmente una discreta quantità di questi apparati, in ottime condizioni, sono disponibili presso la ESCO di Todì, presso la stessa ditta è possibile ordinare i quarzi e i pochi componenti necessari alla modifica; coloro che non hanno la fantasia di mettere mani al saldatore, potranno richiedere alla stessa ESCO l'apparato modificato ed operativo sui 7050 kc/s.

Un doveroso ringraziamento a Belli Simone e a suo fratello Leonardo per aver messo a disposizione un esemplare del SE 662, un ulteriore ringraziamento a Roberto IOBR, per il prezioso e insostituibile aiuto fornito nella stesura di questo articolo.

Per ulteriori informazioni potete chiamarmi al numero 349.5402428.



RADIOSURPLUS-ELETTRONICA S.R.L.

RICEVITORE RADIO PFITZNER TELETRON mod. TF 704 C-F/FS



Ricevitore di piccole dimensioni, misura mm 220x138x395, interamente a stato solido, alimentato a 220 Vca e a 24 Vcc. Riceve in sintonia completa da 10 kHz a 30 MHz nei modi: A1A/A1B/A3E/F1C/F3C.

L'impostazione della frequenza avviene a mezzo contravers con risoluzione di 1 Hz. Ascolto in altoparlante (entrocontenuto) o cuffia. Dispone di filtri di banda da: 0,15 kHz/0,4 kHz/1,0 kHz/1,5 kHz/3 kHz.

Il ricevitore è stato studiato appositamente per l'ascolto in telegrafia, viene fornito con interfaccia esterna per il funzionamento con telescrivente. È dotato di manuale operativo

€440,00 (ottimo, 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

Funziona in "fono" ma male

4ª parte

43) Ricevitore con preamplificatore BF a tetrodo o pentodo. L'audizione è pressoché nulla. La tensione di schermo è quasi zero.

Due sono i modi più comuni per ottenere la tensione di scher-

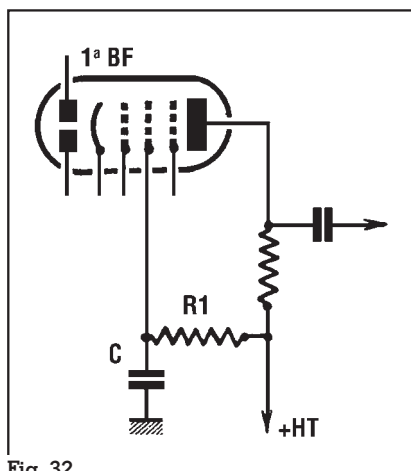


Fig. 32

mo di una valvola.

Il primo, indicato in fig. 32, consiste nel porre in serie una resistenza ($R1$) del valore necessario alla caduta di tensione prevista; il secondo (fig. 33) fa uso di un sistema a partitore. In ambedue i casi lo schermo è necessariamente disaccoppiato tramite un condensatore da $0,1 \div 0,25 \mu F$.

Il primo montaggio può essere utilizzato con dei pentodi, mentre il secondo è preferibilmente adottato quando si ha a che fare con un tetrodo (E444, 24, ecc.).

La tensione di schermo nulla può verificarsi semplicemente per interruzione di $R1$ o per cortocircuito di C . Si comincerà quindi col disconnettere (almeno da un lato) C : se la tensione restasse nulla, allora si passa a sostituire $R1$.

Talvolta, soprattutto quando il valore di $R1$ non è molto alto

(caso possibile per il circuito di fig. 33), il cortocircuito di C può provocare anche la rottura di $R1$, che si trova carbonizzata; risulterà così difficile riuscire a leggere il suo valore. Ma basterà tener presente che la tensione di schermo di una preamplificatrice è generalmente bassa, diciamo da 30 a 50 V (raramente, oltre questo valore); tuttavia questa tensione è piuttosto critica, specie per certe valvole (quali appunto il "binodo" E444, l'americana 24) che è opportuno non superino i 30 V, pena l'abbassamento dell'amplificazione.

44) Distorsione, cattiva musicalità, audizione ronzante.

Il ricevitore sia equipaggiato con una E443H come finale audio; misurandone i valori di ten-

Fig. 33

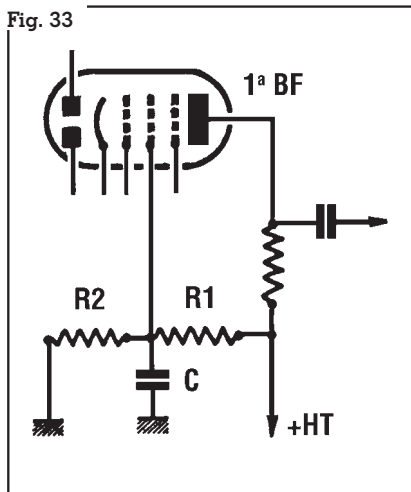
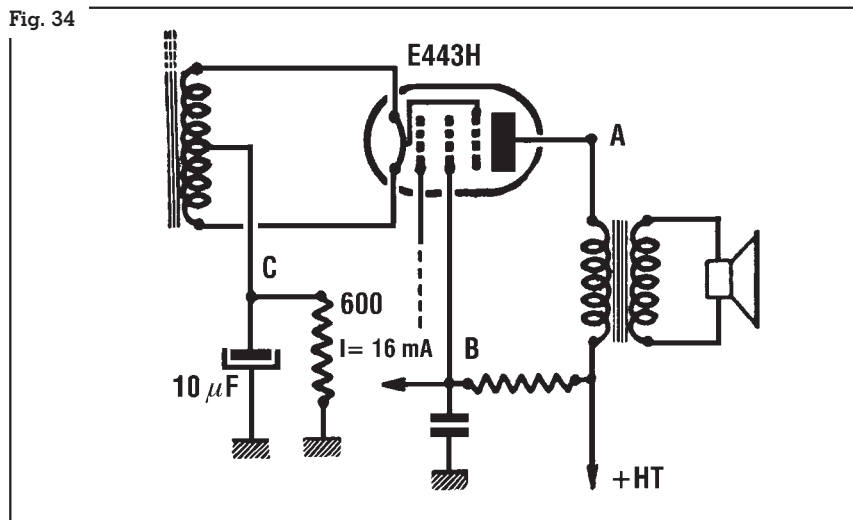


Fig. 34



sione troveremo pressappoco:

A (placca)	240V	} fig. 34
B (schermo)	200V	
C (polarizzazione)	11V	

Sul catodo della E443H la resistenza di polarizzazione è di 600 Ω e la caduta di tensione inferiore ad 1 V, il che significa che la corrente (totale di placca e schermo) è di 16 mA, valore decisamente troppo basso per questa valvola; cambiandolo con una sicuramente efficiente, la corrente sale a 26 mA, e l'audizione ritorna normale.

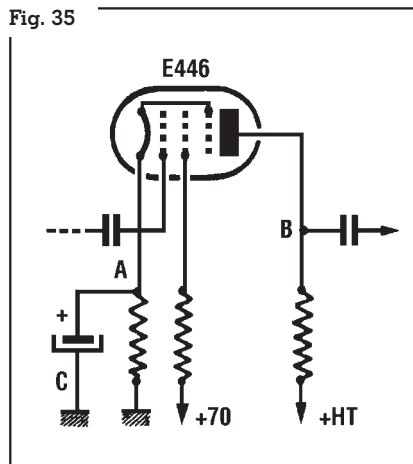
45) Ricevitore equipaggiato con E446 come 1^a BF. Ascolto molto debole e deformato.

Misurando la tensione di placca della E446 (fig. 35), si trova una tensione praticamente nulla; cambiato il resistore, ma il risultato non cambia: controllato il valore di resistenza, esso risulta regolare.

Controllato il valore di tensione su A (catodo) si leggono circa 0,5 V, nettamente insufficiente. Staccato l'elettrolitico C, tale tensione sale immediatamente a 2,5 V: il condensatore è praticamente in cortocircuito.

Sulla placca dovranno normalmente esserci 80 ÷ 100 V.

Fig. 35



46) Il ricevitore "urla" quando si gira a fondo il potenziometro di volume.

La rivelazione, in questo ricevitore, viene effettuata tramite il diodo della 6Q7; il potenziome-

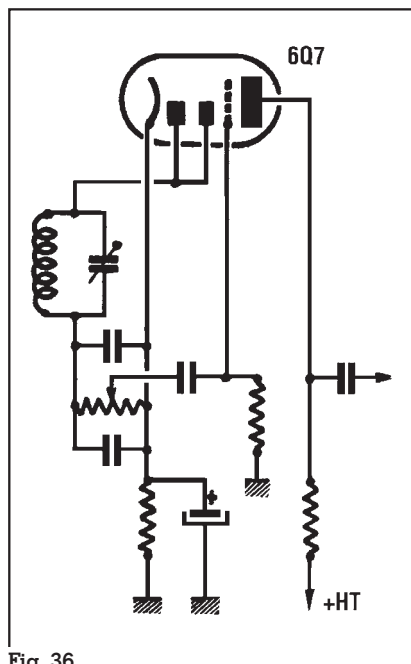


Fig. 36

tro serve da resistenza di carico (fig. 36).

Il difetto risiede nel condensatore (elettrolitico) in uscita dal filtro, che si è seccato; sostituitolo, la ricezione ritorna normale.

47) Impossibile diminuire il volume nel ricevitore di fig. 37, col potenziometro montato nel circuito di griglia.

Il potenziometro è interrotto nel

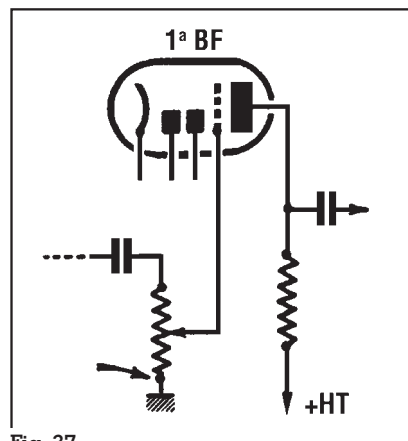


Fig. 37

punto verso massa indicato dalla freccia; la griglia della preamplificatrice resta pertanto costantemente "appesa", cioè senza alcun ritorno, indipendentemente da qualunque sia la posizione del cursore.

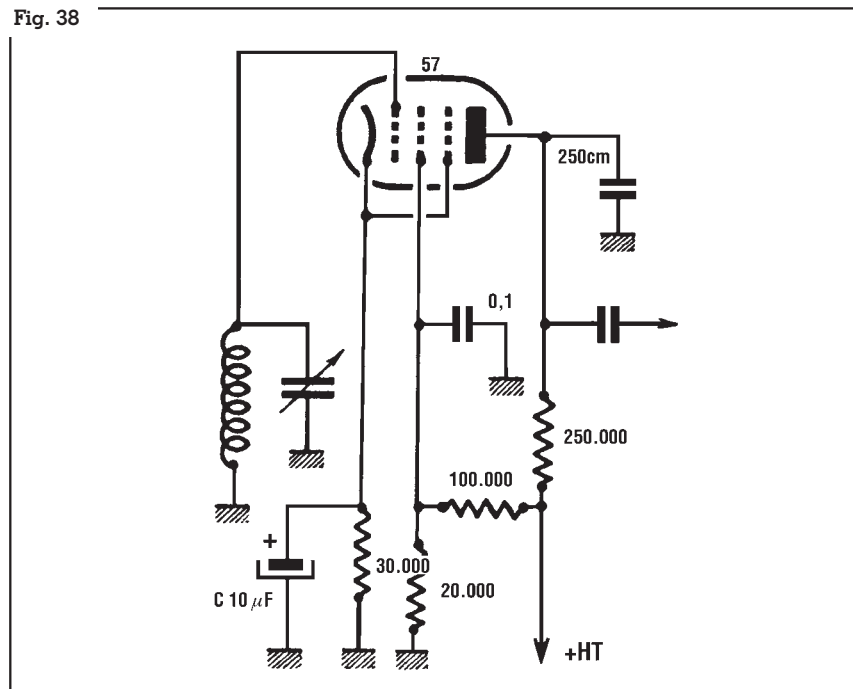
Il valore del potenziometro è normalmente da 500 k Ω .

48) L'audio di un piccolo ricevitore o in alternata è debolissimo. Lo schema è quello di fig. 38.

La rivelazione viene effettuata tramite una 57, sfruttando la curvatura della caratteristica di placca.

Tutte le tensioni risultano nor-

Fig. 38



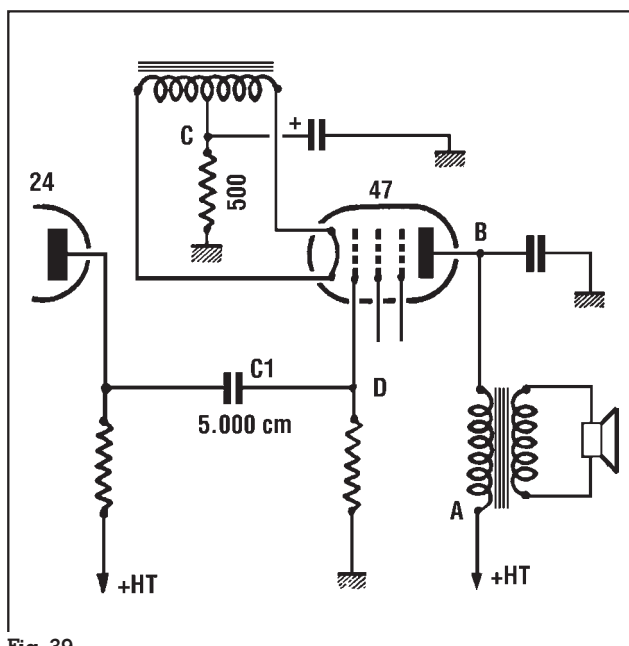


Fig. 39

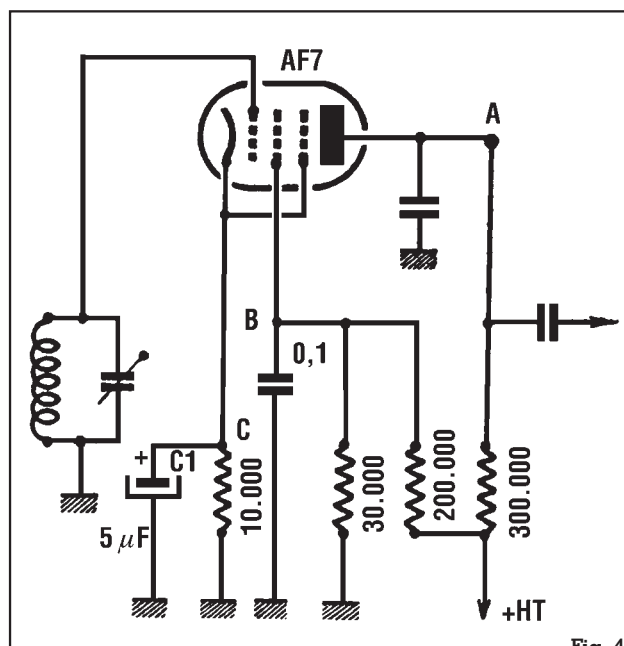


Fig. 40

mali, mentre si trova interrotto il condensatore C che funge da fuga sul catodo.

L'amplificazione del tubo è così ridottissima, ma basta cambiare l'elettrolitico.

49) Il ricevitore ronza leggermente e la riproduzione è deformata; la parte BF è realizzata secondo lo schema di fig. 39.

La polarizzazione della 47 finale viene ottenuta dalla presa centrale dell'avvolgimento dei filamenti. Le tensioni misurate in circuito sono qui elencate:

HT prima del filtro	430 V
(A) HT dopo il filtro	280 V
(B) placca 47	250 V
(C) polarizzazione	25 V

La polarizzazione ottenuta ai capi di una R da 500 W deriva quindi da una corrente di 50 mA, nettamente esagerata per una 47, che dovrebbe lavorare con 31 mA di placca e 5 mA di schermo.

Controllando direttamente la griglia della 47, si trova una debole tensione positiva di circa 4 V; il condensatore di accoppiamento C1 presenta quindi una perdita assai importante, cioè una resistenza interna molto modesta, per colpa di isolamento

insufficiente.

Sostituendolo con uno nuovo (e con alta tensione di isolamento), i valori di tensione letti in circuito passano a:

HT prima del filtro	450 V
(A) HT dopo il filtro	310 V
(B) placca 47	290 V
(C) polarizzazione	21 V

Sostituendo C1, ronzio e deformazione spariscono.

50) Ricevitore in alternata con valvole: AK2, AF7, 506. Ronza un po' e manca completamente di potenza d'uscita.

Si tratta di una piccola super, senza amplificazione in MF, con

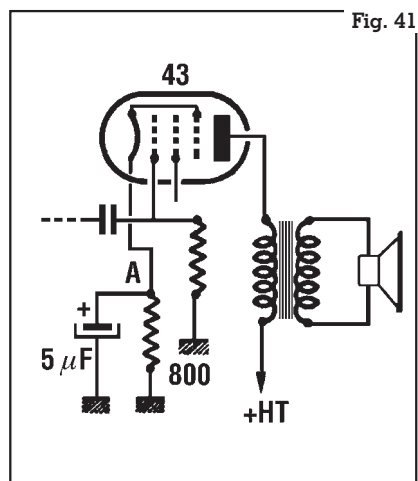


Fig. 41

la AF7 montata come rivelatrice di placca secondo lo schema di fig. 40. Le tensioni, misurate con un normale tester universale, sono:

A)	160 V
B)	30 V
C)	1,4 V

Misurando la tensione in C, si constata che la potenza aumenta leggermente; allora si sostituisce il condensatore (elettrolitico) C1 (completamente secco e quindi aperto) con un 16 μ F, il ronzio sparisce e la potenza aumenta considerevolmente.

51) Ricevitore con valvola finale 43; l'audio è estremamente debole e deformato.

La polarizzazione della 43 (fig. 41) è di catodo, e misurando la tensione fra A e massa essa risulta di 65 V circa, cioè esageratamente elevata.

Morale: il resistore è interrotto ed il ricevitore funziona un poco perché l'elettrolitico presenta una certa resistenza interna.

Cambiando ambedue i componenti (C ed R), il tutto ritorna regolare.

(Continua)



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto

11HYW

CARO DIPLOMA... TI AMO!

Facciamo due conticini in tasca al **Dxer** che, armato di pazienza, sfida impavido la burocrazia e le prese per il naso dei vari gestori di questi Top Awards e vediamo quando spende o quanto potrebbe spendere per tutte queste cosette che sembrano gratuite, ma in realtà si pagano care; mi riferisco allo IOTA.

Immaginiamo di aver collegato 1000 isole, delle quali, per il 60% abbiamo optato per la QSL diretta e per il 40% per il bureau (Mi sembrano percentuali ragionevoli, vero?).

Ora, 600 QSL dirette, ad un costo medio, tra affrancature, buste, coupons o green stamps di 4\$ cadauna fanno la bella cifretta di 2.400 \$.

Ci sono poi i costi cosiddetti di *Administration Charge for Application*, i vari dischetti, ed il check delle prime 120 QSL, se ne vanno mediamente altri 25\$.

E qui arriviamo ai diplomi... ti regalano quello delle prime 100 isole, poi ti fanno pagare tutti gli altri al prezzo di 6\$ l'uno. Diciamo che mediamente la gente si fa trascinare ed acquista un brutto pezzo di carta

(una volta era giallo) per 6\$, poi magari la smette perché tanto sono tutti uguali, ma diciamo che ne acquista un paio prima di rendersi conto che sta buttando i soldi.

Poi, continua con il check, le spese postali conseguenti e... se ne vanno altri 40\$.

Intanto gli anni passano e visto che ogni anno c'è la classifica, la gente ormai presa in questa spirale e spesso drogata dal gusto di apparire, si lascia coinvolgere e diciamo che ogni anno se ne vanno altri 20\$ che moltiplicati per la media dei 5 anni necessari a raggiungere la prima **Mile stone**, ovvero la **Plaque of Excellence** delle 750 isole ha speso altri 100\$.

Questo pezzo di legno nero (che ho anch'io... sob) costa 72\$ più 12 \$ di spese di spedizione che sommati fanno 84\$... Poi, ci aggiungo gli shields (dei pezzetti di metallo a forma di scudetto che costano 3\$ l'uno e se ne possono comprare 10, mi pare uno ogni 25 isole) e aggiungiamo altri 30\$.

Altri 5 annetti per raggiungere il tetto delle 1000 isole, altri 1000\$ di check delle QSL, poi arriviamo al fatidico **1000 Island Trophy**, che se non erro... dovrebbe costare com-

prese le spese di spedizione circa 150\$.

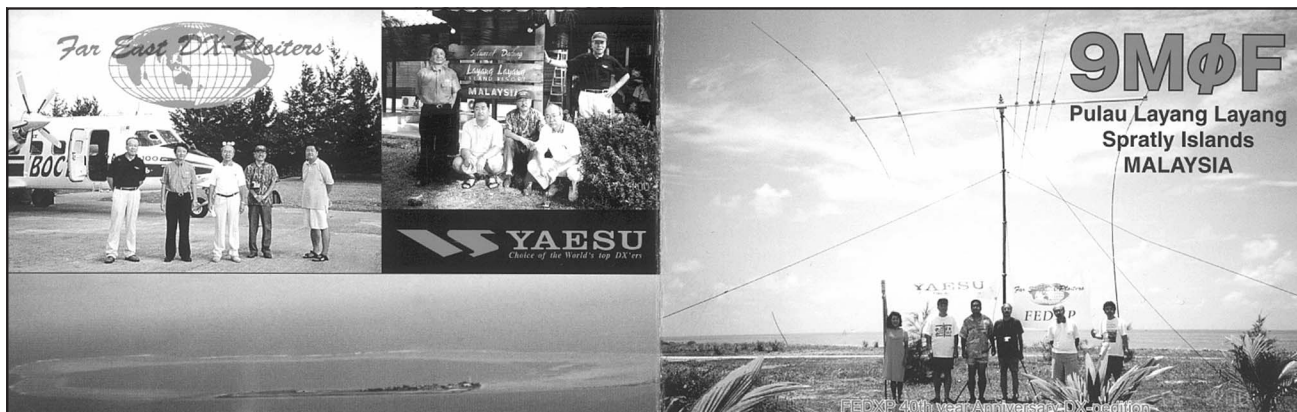
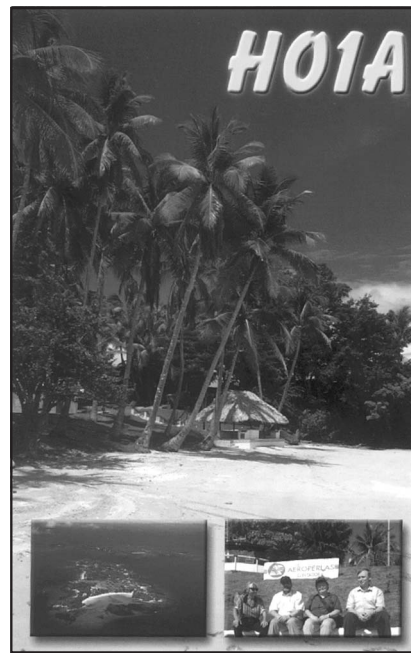
Ora facciamo un conticino finale e vedrete che per una cosa così, lo scherzetto si aggira sui 2750 \$.

Bene, l'OM medio può essere sorpreso di aver scialacquato questo po' po' di denaro, oppure può sentirsi appagato di averlo fatto, non voglio sindacare sui gusti, ce lo hanno insegnato i latini.

Non voglio neanche sembrare quello che ce l'ha con gli inglesi, ci mancherebbe... io considero ed analizzo solamente dei fatti, mai le persone, che comunque rispetto.

Analizzo dei fatti legati al nostro hobby, al nostro modo di usare la radio e fare i DX, e dico che i diplomi, quelli che vanno per la maggiore, sono cari, expensive, come dicono gli americani!

Logicamente poi... ognuno è padrone di se stesso, e può fare come il cuor meglio l'ispira!



Ti amo **caro** Diploma... ma oh-bò... quanto mi costi!

DX INFORMATIONS

Come al solito facciamo una carrellata sulle notizie e sugli avvenimenti DX che ci giungono dal mondo amatoriale, grazie alle informazioni inviateci da fonti internazionali.

W.I.A. Nuovo sito del Wireless Institute of Australia Federal Awards

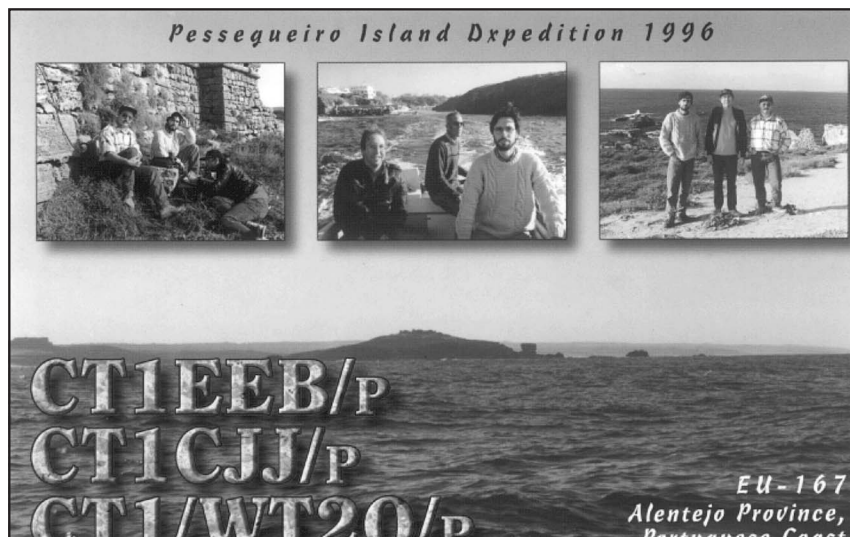
Malcom K. Johnson VK6LC ha comunicato che il nuovo sito della Associazione Australiana è terminato. Ci sono voluti quasi due anni di lavoro per completarlo e ci invita ad una visita, ad un commento o a qualsiasi suggerimento che serva a migliorare una cosa realizzata per gli utenti radioamatori.

Se volete, potete scrivere a VK6LC all'indirizzo awards@wia.org.au oppure visitare il **W.I.A. National website**: URL all'<http://www.wia.org.au>.

Per vostra informazione il sito è linkabile da www.ddxc.net/wap cercando direttamente nella sezione LINKS.

XF1 REVILLA GIGEDO

L'appuntamento è all'isola di Socorro. Le date sono presumibilmente dal 3 al 17 marzo 2004. Il team sarà composto da XE1J, XE1AVM, XE1GRR, XE1KOF, XE1XR, XE1GLL, XE2ML che saranno attivi in tutte le bande CW-SSB e Digital modes.



CT1EEB Home Page

CT1EEB è un conosciuto spedizioniere. Alla sua home page di, potete trovare diverse fotografie delle attività svolte, e un aggiornamento delle sue antenne, la casa di Murto-sa ed anche immagini dell'ultima attività da "ONS ISLAND".

José dice che, a chi piace viaggiare, le fotografie di questi luoghi possono dare un indirizzo alle prossime vacanze. La pagina è all'<http://www.qsl.net/ct1eeb>

RAEM

Ci sono state parecchie stazioni Russe, attive lo scorso dicembre 2003 per celebrare il 100° anniversario di Ernest Teodorovich Krenkel (RAEM), esploratore e radio operatore del quale abbiamo ampiamente parlato su uno dei numeri scorsi di Radiokit.

Sono state attivate le seguenti sta-

zioni:

RAEM (QTH Sankt-Petersburg),
R1AEM (QTH Murmansk),
R3AEM (QTH Kolomna, nei pressi di Mosca)
R4AEM (QTH Votkinsk, vicino alla città di Izhevsk),
R6AEM (QTH Krasnodar),
R9AEM (QTH Vorkuta),
ROAEM (QTH Norilsk).

Le QSL per la stazione RAEM vanno richieste a **RV1AQ**, mentre le QSL di tutte le altre stazioni da R1 a R9 vanno richieste a **UA9XC**.

QSL TX4PG (MARQUESAS 2003)

I2YSB Silvano, dopo le vicissitudini legate ai commenti della Spedizione alle isole Marchesi, ha comunicato che il Manager per le QSL via Bureau, non è più IK2DIA come concordato in precedenza, ma è M5AAV.

Le richieste dirette, verranno comunque sempre evase da I2YSB.

Stessa procedura, per le QSL, anche per la prossima DXpedition a Tokelau il 13-25 febbraio 2004.

La scelta è stata forzatamente decisa in seguito ad un inasprimento dei contrasti che hanno penalizzato agli occhi del mondo i nostri valenti Dxers!... Un vero peccato... riusciamo anche a farci male da soli!

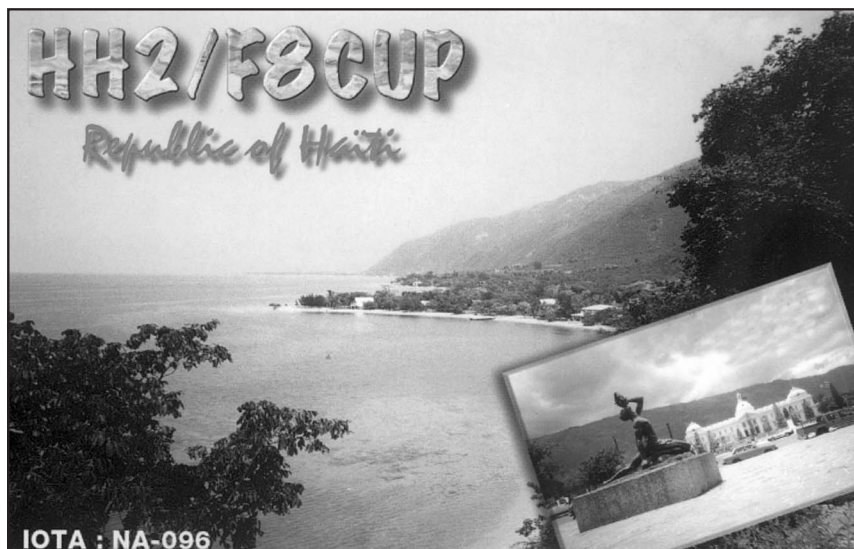
BQ9P, PRATAS

Chi ha piacere di vedere immagini e racconti della scorsa spedizione a Pratas può visitare il sito di Yuki, JI6KVR all'<http://www3.ocn.ne.jp/~iota/newpage64.htm>. Chi volesse invece controllare il log, lo può fare visitando l'<http://ds2goo.karl.or.kr/log.htm>

9M2, MALAYSIA ORIENTALE

Ian, 9M2/G3TMA ed altri due operatori saranno attivi tra marzo e

The DX-pedition "J20/Z" went to Abu-Ail International Island in the Red Sea, located at 14° 5N - 45° 49E, where a lighthouse was built 300 years ago by Turks.
 The team, composed of F6BQY - F6GKD - F6HFS - F6ATQ (QSL Manager) - and organizer J28AZ, worked from the 17th to 21st of April 1982, during 96 hours, on 5 bands (SSB & CW). A total score of 14,000 QSO's was made in spite of poor propagation.



aprile 2004 in SSB e CW da Pulau Satang Besar, ed ancora da Pulau Muara Besar (Brunei **V8**).

J6, SANTA LUCIA

Il team J6DX sta cercando ancora un operatore per la spedizione in grande stile che ci celebrerà nel 2004. Sarà una vacanza di due settimane, in concomitanza col WPX RTTY (M/S) e l'ARRL CW (M/M). Le date per il momento pianificate vanno dall'11 al 25 febbraio. Chi fosse interessato, può contattare Scott N9AG/J68AS all'indirizzo e-mail: scottal@erinet.com

JW, SBALVARD

Erling, LA5RIA, sarà attivo come JW5RIA da Bear Island fino a giugno 2004, opererà in tutte le bande 160-6 metri in CW/SSB e modi Digitali. QSL preferibilmente via Bureau. Visitate il sito di Erling all'<http://www.qsl.net/la5ria/>

T32, KIRITBATI dell'EST

Gary, KH6GMP e Tuck, KH6DFW saranno attivi dall'1 all'8 marzo, in SSB e RTTY con il nominativo T32I, per il quale call la QSL va richiesta diretta a KH6GMP, mentre per T32BI la QSL va a KH6DFW. Durante l'ARRL DX Phone Contest (6 e 7 marzo), saranno Multi-Single, con il call T32I.

T33, BANABA

Dal 4 al 16 aprile, un team internazionale di 20 operatori, di cui parte di essi sono già stati insieme come TI9M, saranno attivi da TE TA0BE, Banaba come T33C, con 6 stazioni che opereranno in simultanea sulle bande HF, compresi i modi di tra-

missione digitale.

3 stazioni in CW e 3 in SSB, oltre ad una stazione in 6 metri, AO-40. Avranno a disposizione degli amplificatori lineari. L'attività coprirà dai 160 ai 6 metri, più satellite, CW, SSB, RTTY, PSK e SSTV.

Maggiori informazioni all'<http://www.dx-peditions.de/banaba2004/>. Il QSL manager sarà F5CWU.

VK, AUSTRALIA

Il Lockyer Valley Radio Club (<http://www.lvrclub.org>) sarà attivo come VK4FRI da Fraser Island dal 15 al 19 marzo, tutte le bande HF, nei modi SSB, CW, RTTY, PSK e SSTV.

QSL diretta solamente al P.O. Box 101, Laidley, QLD 4341, Australia.

XU, CAMBOGIA

In accordo ad una nota distribuita da ON4AJV, Jack, egli opererà come

XU7AJV, mentre Wim, ON6TZG come XU7TZG in SSB e CW su tutte le bande da Koh Poah Island dall'1 al 12 marzo 2004.

DX ON LINE

Ricordo a tutti che su www.ddxc.net trovate on line ed in tempo reale le informazioni DX dell'ultima ora e le curiosità relative al DX, nonché le QSL delle migliori spedizioni, mentre su www.ddxc.net/wap trovate le informazioni relative all'Antartide.

ANTARCTIC INFORMATION

R1ANC/p QSL

La nuova QSL di R1ANC/p è disponibile e può essere richiesta a RK1PWA all'indirizzo seguente: Nick Shapkin, P.O. Box 73, 164744 Amderma, Arkhangelskaja, Russia.

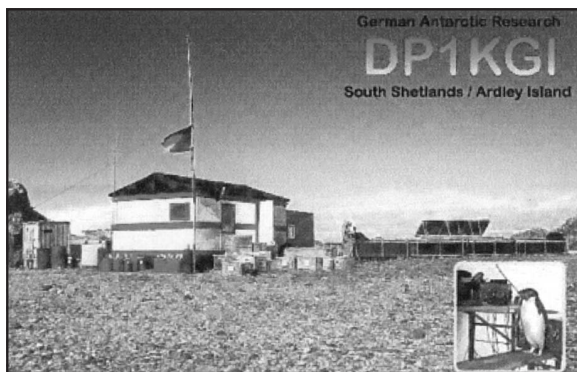
R1ANF

Il team di R1ANF è formato da Oleg, UA1PBA, Alex, UA1PAW, e Slava, UA1PAI. Dopo una tappa a Punta Arenas (Chile), si sono spostati alla Base di Bellingshausen situata su King George Island. Appena arrivati, hanno installato le radio ed ora sono attivi. Cercateli la sera verso le 17:00Z a 14.160.

HL8KSJ e R1ANF/mm QSL

Oleg UA1PBA, ha comunicato che le QSL per la sua operazione come HL8KSJ e R1ANF/MM sono state stampate da UX5UO. Siate pazienti e aspettate un attimo prima di preoccuparvi. L'iter delle QSL dalla Russia e dall'Antartide è sempre complicato.





DP1KGI

Si rumoreggia circa una probabile attività della Base tedesca **Ardley Station**, che ora appartiene al Cile. Cercate di stare informati, ascoltando i Net o leggendo i bollettini antartici, perché questa è una cosa rara.

La prima e l'unica operazione da questa base, è stata effettuata da Thomas Schontag, DL7VTS, che operava appunto come **DP1KGI** nel 1995. Pare che qualcuno abbia chiamato questa Base "**German Penguin Laboratory**", ma questo non è mai stato un nominativo ufficiale. Ora se qualche gruppo di ricercatori cileni, decidessero di attivarla, sarebbe una Nuova Base del Cile, con un nuovo numero di riferimento per i Diplomi Antartici.

9V0A

L'informazione di questa stazione operata da Alan Cheshire 9V1DX, ci è giunta da **Carlo IZ0EGC** un giovane OM appassionato di DX e di Antartide.

Ringraziamo Carlo, e aggiungiamo che Alan dovrebbe essere stato attivo come 9V0A, in virtù del nominativo speciale rilasciato dalle autorità di Singapore dal 20 dicembre 2003 al 10 gennaio 2004, da un Campo distaccato che si trova nelle Ellsworth Mountains nell'Antartica interiore (a circa 2000 km a sud di Peter First Island). È aggregato ad un supporting team di scienziati e alpinisti che dovrebbero tentare la scalata al Monte Vinson, una delle più alte vette dell'Antartide. Dispone di un FT 857 e di poli. Al momento è stato ascoltato solo in CW.

Ha un call alternativo VP9PJ che usa esclusivamente in PSK-31.

In passato Alan ha operato come VK0LD e come VK0MM dalle Macquarie.

Potete contattarlo all'indirizzo e-mail alancheshire@yahoo.com e visitare il sito <http://www.sarts.org.sg> ed ancora <http://www.geocities.com/vk0ld/2003.html>

IA0PS

Filippo e Michele, i due operatori della stazione italiana a Baia Terranova, continuano a farsi sentire giornalmente con ottimi segnali. Le attività dovrebbero proseguire fino a fine febbraio e potrebbe esserci una operazione anche dalla Base DOME C (Concordia station).

Sarebbe un collegamento interessante perché molto raro. La QSL per **IA0PS** va inviata a: **IK0AIH**, Filippo Corbelli, Via degli Aceri 8, 00062 Bracciano (Roma).

LU4DXU in Antartide

Horacio, LU4DXU, conosciuto tra gli Antarctic Hunters, perché gestisce il Net Antartico a 14290 kHz la domenica, ha annunciato che sarà egli stesso in Antartide tra gennaio e febbraio per almeno 1 mese.

Dovrebbe operare da diverse Basi argentine nei modi SSB, CW e RTTY sulle bande 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz e probabilmente anche sulle the WARC. Disporrà di un IC-751 e di un amplificatore lineare, che però vorrebbe lasciare alla Base Orcadas per le future operazioni di LU1ZA il nominativo del Club della Base.

Il piano di attività, potrebbe cambiare in virtù di avverse condizioni meteo. Al momento si sa per certo che opererà per 20 giorni, dalla **Base Naval Orcadas** su Laurie Island (South Orkneys).

Horacio ha chiesto alla comunità DX dei contributi, anche per acquistare l'amplificatore che da solo costa circa 1200 USD.

Eventuali donazioni, possono essere inviate a DL5EBE che si incaricherà di trasferire quanto ricevuto.

VP8/LZ2VV & LZ0A

Pare che Danny LZ2UU l'operatore della LZ0A abbia operato come **VP8/LZ2UU** durante il contest CQWWCW il 23 novembre scorso. Non è chiaro da dove abbia operato, chi l'avesse collegato, troverà certamente il QTH sulla QSL. L'indirizzo di LZ2UU è: Jordn Radkov, P.O. Box 196, 7200 Razgrad, Bulgaria.

VK0DX

Finn, VK4LL (OZ2QK) ha iniziato l'attività dalla Base Davis lo scorso 18 novembre e rimarrà lì, fino a fine dicembre 2004. Secondo quanto riporta il suo sito web <http://www.qsl.net/vk0dx/>, Finn è per il 95% un

amante del CW, quindi aspettatevi purtroppo poca attività in SSB!

La QSL va richiesta a: VK0DX, GPO Box 1544, Brisbane 4001, Australia. Eventuali extra ricevuti con le richieste di QSL, saranno dati in beneficenza.

Worldwide Antartic Program

Ricordo a tutti che il sito Antartico gestito magistralmente da IZ8BRI sta lavorando in modo fantastico, questo a giudicare dagli innumerevoli messaggi e testimonianze ricevute.

Il Bollettino Antartico edito da IK1GPG e I1HYW è facilmente accessibile a tutti. Basta collegarsi al www.ddxc.net/wap ed entrare su WAP Special Edition. Da lì si fa il Download dell'edizione a cui siete interessati e l'output sarà un file .zip, che potrete aprire con comodità, stamparlo ed avere le ultime informazioni a portata di mano.

Voglio ringraziare quanti collaborano con materiale antartico, come fotografie, francobolli o QSL, che potete spedire in formato Jpeg per l'eventuale inserimento nella Antarctic Gallery.

Antarctic Activity Week

Dal 22 al 28 febbraio 2004, si terrà il 1° Antarctic Activity Week, lanciato dal WAP. Si tratta di collegare il maggior numero di stazioni con il suffisso ANT, saranno delle stazioni con un nominativo speciale che opereranno dai vari Paesi e dai vari OM che hanno aderito all'iniziativa.

Logicamente si dovranno collegare anche le stazioni antartiche che saranno particolarmente attive in questo periodo, concomitante con il **Dia De la Antartida Argentina**.

Dalla manifestazione, scaturirà un Diploma che sarà ottenibile molto semplicemente. Seguite le indicazioni che saranno puntualmente fornite sia su www.ddxc.net che su www.ddxc.net/wap. Radiokit pubblicherà notizie ed aggiornamenti in "differita", ma sicuramente tutti i lettori saranno dettagliatamente informati.

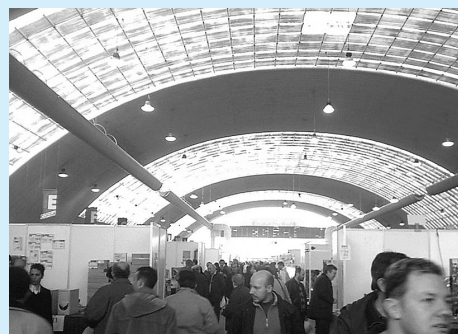
DP1ANF

Oleg, ha fatto sapere di aver ottenuto un permesso verbale per operare nuovamente da **German Dallmann Station**, situata vicino alla Base Argentina **Tie to Jubany**. Il call sarà probabilmente lo stesso usato lo scorso anno, ovvero DP1ANF. La licenza coprirà il periodo febbraio-marzo quando Oleg potrebbe essere attivo.





27° Radiant and Silicon



La ventisettesima edizione di Radiant and Silicon si è dunque conclusa. Una folla che dalle nove di sabato ha praticamente bloccato la tangenziale est di Milano ha fatto visita ad una delle maggiori mostre per i radioamatori italiani. L'appuntamento era di quelli importanti e la nostra Sezione aveva preparato uno stand con molte "attrazioni": Presentavamo i ricetrasmittitori **Kenwood TS 480 HX/SAT**, il **TM 271** e inauguravamo l'**ARIMI - TEST POINT**. Un vero centro di misura per le proprie apparecchiature, magari appena acquistate. Importante l'affluenza al nostro stand anche per la presenza degli amici dell'**ARDF** (presto le news per la gara di Milano!!!) e gradita come sempre la visita di tanti amici: qualcuno ha fatto centinaia di chilometri per stare con noi! E diciamolo: ne valeva la pena.

Si è percepito un miglioramento della mostra che ha offerto una gamma più bilanciata di tipologie di espositori.

Così c'erano tanti PC ma senza esagerare, e così antenne, minutaglie, attrezzi libri ecc. apparivano ancora più "in tema" con il nostro mondo. Poi **Marcucci** ha presentato il nuovo HF di casa **Icom: l'IC 7800**. Ventitré chilogrammi di radio allo stato dell'arte che hanno scaldato gli animi dei dx-ers intervenuti. A raffreddarli ci pensava il prezzo: quello di un'utilitaria!

Tuttavia: neanche a Dayton, recentemente, hanno presentato così tante novità e la cosa non

può che farci piacere poiché potrebbe essere il tanto atteso segnale di una inversione di tendenza e di un rinnovato interesse da parte di tutti: OM, case costruttrici e persone che si affacciano al mondo radioamatoriale.

Ancora: girando per la mostra non si è potuto non notare il bello stand, oltre che di Marcucci, anche di **Elettroprima** che, come sempre ha supportato il **GAL, Gruppo APRS della Lombardia**: un vero e proprio centro di informazione per tutti coloro che si sono "smarriti" nell'APRS ed ora anche nell'**ATV**. Questa rapida rassegna della mostra si conclude con la consueta visita **all'AIRE** che in collaborazione con il **Museo della Scienza e Tecnologia** festeggiava i 50 anni della televisione. Dunque una nota di incoraggiamento per quanto visto. Noi non possiamo che ringraziare l'organizzazione del **Parco Esposizioni di Novegro** per tutto quello che ha fatto. Ovviamente la nostra più viva gratitudine va anche alla **Kenwood Italia** per il supporto e disponibilità che ha voluto dare alla nostra Sezione in questa occasione ed ancora un grazie alla **MPG Instruments** rappresentata da Marco Giuliano che ha fornito la propria strumentazione, esperienza ed entusiasmo per quanto riguarda l'ARIMI Test Point. Ma un particolare grazie vada a voi tutti che avete passato qualche minuto con noi esprimendoci spesso l'apprezzamento per la nostra attività.

L'appuntamento è certo: giugno 2004.

PACKET CLUSTER A MILANO

Finalmente ce l'abbiamo fatta! La nostra Sezione ha predisposto un nodo d'accesso in packet radio alla rete Flexnet con un "Tunnel" diretto ad uno dei più importanti "Cluster" d'Europa: PI5EHV.

Per arrivare a questo il CD della Sezione ha dovuto trovare "il regista" che ora è sysop del sistema: GianLeonardo IW2NKE.

A lui si sono uniti Paolo, IK2NHL e Mimmo IW2KDS nonché Aurelio, Sysop di PI5EHV-8.

Abbiamo inoltre ricevuto il supporto di KENWOOD Italia e grazie all'impegno di tutti ora Milano ha un nodo d'accesso alla rete Flexnet assolutamente stabile, velocissimo e con un rapporto preferenziale ad uno dei PCL storici d'Europa.

In pratica collegandosi a IW2NKE su 144.975, al prompt, digitando CL si è automaticamente connessi al Cluster olandese. Nei test svolti è stato possibile mantenere la connessione senza problemi per giornate intere.

Naturalmente se si preferisce collegarsi a qualche altro Cluster presente nella rete (al prompt di IW2NKE digitare D per avere l'elenco delle bbs e dei pcl raggiungibili) basta digitare il nominativo preceduto dalla consueta C (comando di connessione).

Se invece al prompt verrà digitato i (informazioni) si potrà accedere alla zona riservata alle info per chi non vuole necessariamente adoperare Internet per tenersi aggiornato.

Attualmente la porta radio utenti è unica ed a 1200 bps ma è allo studio anche l'apertura in UHF.

Per concludere, vogliamo far notare come il packet radio, anche quello a 1200 bps, quindi piuttosto lento se confrontato alle connessioni Internet, è comunque di attualità. Come sempre e per ogni cosa, è fondamentale che la destinazione d'uso rappresenti il miglior compromesso. Ecco quindi che se per la messaggistica, oggi, appare un poco anacronistico, per il traffico packet cluster, dove le informazioni scambiate hanno dimensione fissa e ridottissima o, ancora, per l'APRS, il packet radio può trovare una sua definitiva collocazione tra le innumerevoli attività del radioamatore.

Il server è anche raggiungibile su Internet all'indirizzo www.nikeserver.net e le informazioni trasmesse da PI5EHV sono on line sulla home page della Sezione: www.arimi.it

Prossimamente vi prepareremo un vero e proprio manuale d'uso del cluster in modo da poterlo sfruttare al meglio come strumento intelligente per la propria attività radio.

FONDOSCALA

Carpe diem... (Trote gnam...)

Lo sappiamo bene che parlare inglese fa figo.

E poi il vero DXers lo parla bene, magari intercalando nelle frasi anche qualche "perla" di vero slang *niù-iorchese*.

Del resto, quando ci sai fare, November diventa *Nancy*, Quebec diventa *Queen*, eccetera.

Dai, ammettiamolo, un bel "*I wanna*" al posto di "*I want*" to, oppure "*Gotta*" al posto di "*I have*" got, fa un effetto grandioso.

Quasi aumentasse i Watt.

Ecco allora che dopo la terza chiamata andata a vuoto, il *novice*, il terribile e famigerato *novice*, comincia a pensare che in fondo l'importante è come "suonano" in radio le parole, non quello che vogliono dire esattamente.

Sabato sera, 23.00 zulu, 40 metri:

"Ciku diecs, ciku diecs, ciku diecs, vis is Italy Zulu Cìù (segue nominativo) Norditalicolling (tuttattaccato), forevri possibol contact....."

Silenzio assoluto, ma apparente. Sotto, 50 stazioni che l'inglese lo parlano veramente.

Riproviamo, con più impegno:

"Sicchiù diex sicchiù diex, sicchiù diex, Italy Zulu Cìù (segue nominativo)....."

Ma si ferma improvvisamente. Che cosa doveva dire? Ah, sì... "Go-on, no, go-haed mai-frend" - che all'inglese suona come: **"Vai avanti, no, vai testa, amico mio"**.

Un povero anglosassone a questo punto risponde per due motivi: primo, sta ridendo da cinque minuti. Secondo pensa: "Almeno, dopo, questo idiota sarà contento e farà QSY".

Per gentilezza con i *novice* è meglio parlare inglese lentamente, quindi il "G" sfagiola la più classica e scolastica delle frasi.

"*The Italian station calling, please go ahead...*"

Capito che ce l'ha quasi fatta, il nostro Italizuluciù è eccitatissimo, e cerca nel suo vocabolario qualcosa di originale:

"Golf faiv (segue nominativo)... vis is... aiem... a niù italian ham spiking from..."

Che a Manchester suona come:

"**G5** (segue nominativo)... **Questo è... io sono... un nuovo prosciutto italiano che sta parlando da...**

E chi ha detto che gli SWL non si divertono più?

Novità - Redazionali

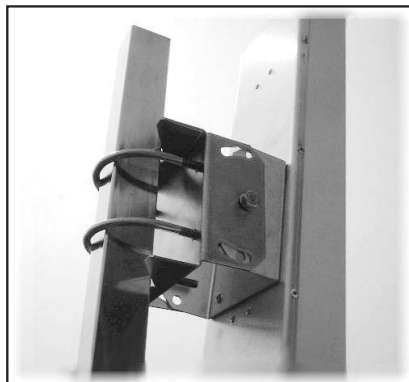
PANNELLI WIRELESS 2.4 GHz

ElettroMagnetic Services s.r.l. presenta la sua nuova famiglia di antenne a pannello per applicazioni wireless nella banda dei 2.4 GHz.

I pannelli settoriali SP12V, TP12V ed il pannello direttivo UP12V sono caratterizzati da un ottimo rapporto guadagno/dimensioni, essendo stati sviluppati con le stesse tecnologie e materiali delle antenne professionali per i servizi della rete radio-mobile GSM/DCS/UMTS.

A parità di ingombri meccanici ed impatto estetico, a seconda del modello, sono disponibili caratteristiche di radiazione diverse, adatte sia a collegamenti punto-area che punto-punto.

- Il pannello settoriale **SP12V** presenta un guadagno di 12 dBi con una larghezza di fascio di 120° nel piano orizzontale (H) e 15° nel piano verticale (E). Di conseguenza è l'antenna ideale per le coperture di reti o la composizione di sistemi omnidirezionali ad elevato guadagno.
- Il pannello settoriale **TP12V**, caratterizzato da un guadagno di 13.5 dBi ed una larghezza di fascio di 90° nel piano orizzontale, può essere vantaggiosamente im-



piegato sia per collegamenti punto-area che punto-punto.

- Infine, il pannello direttivo **UP12V**, con un guadagno di 14.5 dBi e una larghezza di fascio di 60° nel piano orizzontale, rappresenta un'ottima soluzione nei link di trasferimento dati.

Tutti e tre i pannelli sono realizzati con materiali adatti all'installazione outdoor, e vengono forniti di serie con una staffa INOX orientabile per un preciso puntamento dell'antenna.

Le caratteristiche elettriche e meccaniche dettagliate di queste antenne, come di tutti gli altri prodotti ElettroMagnetic Services, sono disponibili via email o nel catalogo CD a chiunque ne faccia richiesta.

ElettroMagnetic Services s.r.l.
via L. da Vinci, 16 - 20060 Basiglio (MI)
tel/fax 02-95.76.09.05
cell 348-74.33.605
info@elettromagneticsservices.com



NUOVI PRODOTTI DSP PER LA RIDUZIONE DEL RUMORE

La nota ditta Hardsoft Products, correntemente importatrice e distributrice per l'Italia dei filtri audio della ditta inglese **bhi Instruments**, basati sull'impiego di processori

DSP per la riduzione del rumore, annuncia la disponibilità di svariati nuovi prodotti.

Infatti, oltre ai già noti altoparlanti NES-5 (con filtro audio DSP fisso) ed NES-10-2 (con filtro audio DSP regolabile su 8 livelli), quest'ultimo già recensito su RadioKit di gennaio 2004, la ditta produce diversi altri dispositivi. Tra questi spiccano:

NEIM-1031



Interessantissimo modulo DSP regolabile che consente di ricevere i segnali senza stress e con la massima chiarezza, rimuovendo automaticamente il rumore di fondo e le interferenze. Esso opera con voltaggi da 12 a 24 V in c.c., ha un'uscita fino a ben 2,5W RMS di segnale utile, e può quindi essere interposto tra l'uscita audio di qualsiasi ricevitore ed un altoparlante esterno o cuffie dell'utente, con entrate/uscite ad alta impedenza ad esempio per telefoni, registratori, ecc.

Vi è quindi la possibilità di processare l'audio di alcuni sistemi prima dell'amplificazione, ripulire automaticamente vecchie registrazioni con disturbi e rumori di fondo ed ottimizzare la ricezione di impianti telefonici, marini, radiotaxi, sistemi di ricetrasmittente a mani libere, ed altri impianti di comunicazione che necessitano di un miglioramento del rapporto segnale/rumore nell'audio ricevuto.

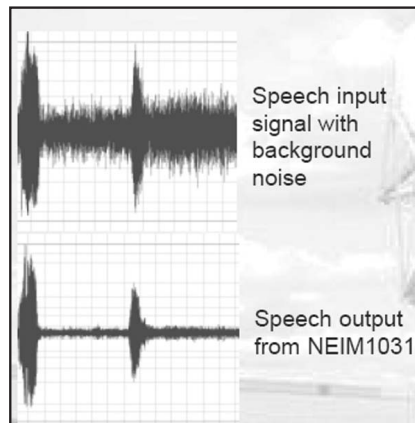
La novità sta nel fatto che si tratta di DSP di ultima generazione, che effettua la riduzione del rumore da 9 a ben 35 dB in 8 diversi livelli regolabili con un apposito selettore,



adattandosi completamente alla forma del segnale utile. Vi è la possibilità di regolare indipendentemente sia il segnale d'ingresso sia quello d'uscita. Un LED lampeggiante avverte l'utente quando si sovraccarica l'ingresso.

Vi è anche un interruttore per disabilitare la cancellazione del rumore.

Il grafico che segue illustra inequivocabilmente il vantaggio nell'utilizzo.

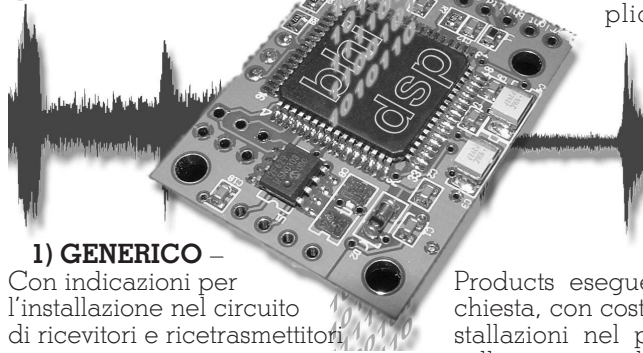


NEDSP-1061 – Modulo interno per ricevitori e ricetrasmittitori

Il cuore del sistema contenuto nel modello NEIM-1031 precedentemente descritto, ma senza l'amplificatore audio, è disponibile sotto forma di un circuito stampato principale con alcune cablature ed un piccolo circuito stampato aggiuntivo su cui trovano posto un micropulsante che consente di effettuare le selezioni dei vari livelli di riduzione del rumore o la completa esclusione delle funzioni, unitamente ad un LED che conferma visivamente le scelte effettuate. Il DSP "ricorda" l'ultima selezione effettuata, così che anche quando venga staccata l'alimentazione non si debba procedere ad una riselectone al successivo ripristino della tensione se non si desi-

dera fare variazioni di livello.

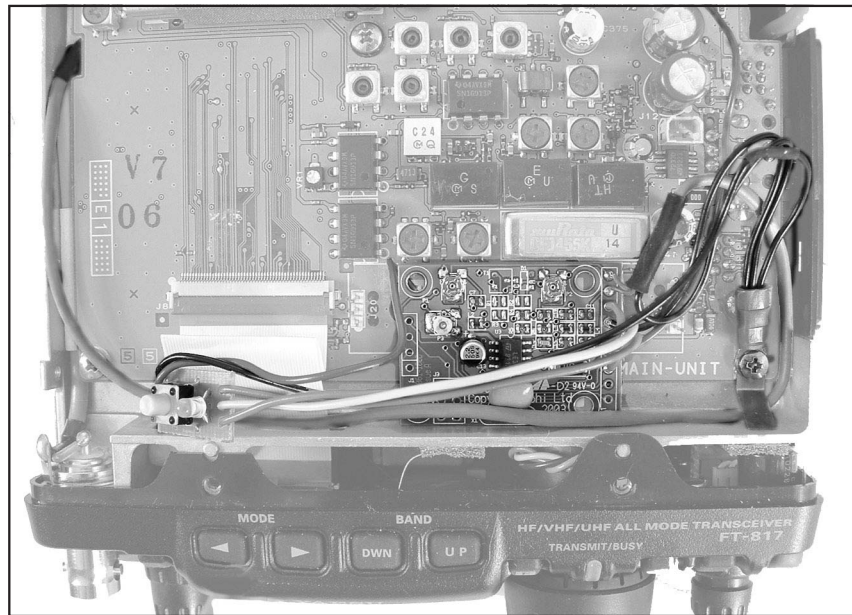
Il modulo, sempre uguale nella confezione, viene al momento fornito con 3 diversi tipi di istruzioni di montaggio e quindi classificato come:



1) GENERICO –

Con indicazioni per l'installazione nel circuito di ricevitori e ricetrasmittitori in genere

2) Per YAESU FT-817 – Con istruzioni dettagliate per l'installazione all'interno di uno Yaesu FT-817



3) Per KENWOOD TS-50S – Con istruzioni dettagliate per l'installazione all'interno di un Kenwood TS-50S

L'immagine mostra come l'installazione sia davvero poco traumatica, a fronte di un drastico miglioramento nella ricezione che può consentire ad apparati economici prestazioni possibili solo con apparati ben più costosi. Ovviamente, il modulo DSP-1061 è pronto a migliorare anche le prestazioni audio dei ricevitori di miglior livello grazie al suo sistema d'ultima generazione in grado di soppiantare con successo mol-

ti vecchi sistemi di filtraggio audio con DSP già installati da anni.

Sono in preparazione istruzioni specifiche per l'installazione in altri apparati.

Sebbene abbastanza semplice, l'installazione all'interno degli apparati è consigliata solo a chi abbia una discreta esperienza di montaggi elettronici ed installazioni varie.

La Hardsoft Products esegue anche dietro richiesta, con costo aggiuntivo, le installazioni nel proprio laboratorio sulle apparecchiature dei richiedenti, ovvero può fornire apparati nuovi già equipaggiati con il dispositivo DSP.

Tutti i datasheet, i manuali d'istruzione, le informazioni approfondite sui singoli prodotti ed aggiornamenti sono disponibili in area radio sul sito Internet dell'importatore e distributore:

Hardsoft Products

Via Pescara, 2 – 4 – 6 –

Chieti Stazione – 66013

Tel. 0871-560.100 / Fax. 0871-560.000

www.hsp.it – E-Mail: hsp@hsp.it



fondata nel 1982

Ascoltare informati

a cura dell'**A.I.R.**
**Associazione Italiana
Radioascolto**
Casella Postale 1338
10100 Torino AD
www.arpnet.it/air
air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
ora solare italiana -1
ora legale italiana -2
*La collaborazione è aperta a
tutti i lettori!*

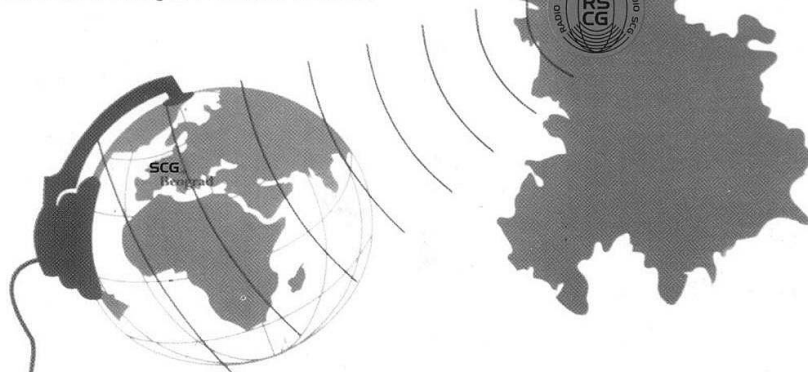
Nuovo numero e nuovo ricco appuntamento su come fare il giro del mondo ... con la radio, comodamente seduti a casa vostra! Se desiderate ricevere per maggiori dettagli una copia omaggio di **Radiorama** oppure del materiale informativo sul radioascolto internazionale scrivete senza impegno all'A.I.R. Associazione Italiana Radioascolto, Richiesta Informazioni, C.P. 1338, 10100 Torino AD.

Here is the News il mondo in cuffia

ALASKA (ALS): dall'estremo nord la stazione religiosa **KNLS** con la sua scheda valida fino a fine mese. Conferma sempre con QSL e materiale sul radioascolto scrivendo al P.O. Box 473, Anchor Point, AK 99556, USA.

UTC	kHz	lingua
0800	11765	inglese
0900	9795	russo
1000	9615	mandarino
1100	7365	russo
1200	9905	mandarino
1300	9780	inglese
1400	9615	mandarino

LISTENER'S CLUB RSCG RADIO SRBIJA I CRNA GORA



1500	9615	mandarino
1600	7355	mandarino
1700	9615	russo

CIPRO (CYP): programmazione della **Cyprus B.C.** in Greco, tutti i venerdì, sabato e domenica dalle ore 2215-2245UTC su 6180, 7210 e 9760kHz. Buon segnale sui 31 metri, per ottenere la QSL scrivete al P.O. Box 4824, 1397 Nicosia, Cipro.

FINLANDIA (FIN): alcune frequenze di **Radio Finland** in finlandese (!) per l'Europa e zona Mediterraneo, è noto che la stazione non conferma i rapporti d'ascolto visitate il sito www.yle.fi/rfinland

UTC	kHz
0500-0630	6120, 9745
0500-0600	11865
1100-1200	21800
1400-1430	15165
1400-1600	9600

Da segnalare le trasmissioni in **Latino** con il seguente orario serale della domenica:

UTC	kHz
1955-2000	6120, 11755

USA (USA): la stazione delle Nazioni Unite **UN Radio** che opera dai seguenti trasmettitori nel mondo: Meyerton-Sud Africa (M), Skelton e Rampisham-Gran Bretagna (S e R) e Isola di Ascensione (A). Conferma con QSL scrivendo a UN Secretariat Building, Room S-850A, New York, NY10017, USA. La stazione trasmette solamente dal lunedì al venerdì

con la seguente scheda:

kHz	UTC	sito
-----	-----	------

francese		
7170	1700-1715	M
15495	1700-1715	S

inglese		
17810	1730-1745	A
7170	1730-1745	M
15495	1730-1745	S

arabo		
9850	1830-1845	R
13775	1830-1845	S

USA (USA): altra stazione americana è **Radio Marti**, nata nel 1985 per contrastare il potere di *Fidel Castro*. Finanziata sempre dagli Usa, trasmette naturalmente per Cuba in lingua spagnola e conferma con QSL scrivendo al 4201 NW 77th Ave., Miami, FL33166, USA (www.martinoticias.com)

UTC	kHz
0000-0200	6030, 7365, 13820, 11775
0200-0700	6030, 7365, 7405, 9805, 11775(v)
0700-0900	5980, 6030, 7365, 7405
1000-1200	5745, 5980, 6030, 7365, 7405
1300-1400	5745, 7405, 1930, 13820
1400-1500	7405, 11930, 3820, 15330
1500-2000	11930, 13820, 15330, 17670
2000-2200	11930, 13820, 17670
2200-2400	6030, 11930, 3820, 15330

DX according to A.I.R.
Organizzare una stazione di ascolto DX

4. Le Ore del Radioascolto (3-continua)

Il mese scorso avevamo iniziato a trattare le **Onde Corte Serali**, iniziando dai numerosi segnali ricevibili in **lingua italiana**: una facilità e prontezza nell'identificazione che mica guasta, mai.

Proseguiamo con diversi segnali da altri paesi, alcuni davvero interessanti:

• ONDE CORTE SERALI

5900 – 25900 kHz

(orario 1700-2300 UTC)

Per individuare il **limite in frequenza massimo serale ascoltabile**, prendete dalle 1900 in poi come riferimento il canale 15435: dapprima il **Marocco** in arabo, poi dovrebbe arrivare l'**Argentina** col servizio estero in varie lingue (sabato e domenica relay interno di Radio Nacional in spagnolo!).

Altra cosa interessante: quando *gira* la propagazione verso Ovest? Dalle 2030 in avanti sintonizzatevi sulle seguenti **proposte brasiliane**, sui **31 e 25 metri** e, se arrivano, cercate le numerose altre possibilità!

QRG kHz	Nome Stazione	Paese	Lingua
6005	Deutschlandradio, Berlino	Germania	tedesco
6155	RAI Radio Austria International, Moosbrunn	Austria	tedesco
6165	Croatian Radio, Deanovec	Croazia	croato
6973	Radio Galei Zahal, Tel Aviv	Israele	ebraico
7265	Sudwestrundfunk, Rohrdorf	Germania	tedesco
7410	AIR All India Radio, New Delhi	India	inglese
9370	WTJC Newport	Stati Uniti	inglese
9460	Voice of Turkey, Ankara	Turchia	turco
9545	Deutsche Welle, Naen	Germania	tedesco
9575	Radio Medi Un, Nador	Marocco	varie
9580	Radio Afrique Numero Un, Moyabi	Gabon	francese
9675	Radio Canção Nova, Cachoeira Paulista	Brasile	portoghese
9895	Radio Nederland, Flevoland	Olanda	varie

11620	AIR All India Radio, New Delhi	India	inglese
11755	Radio Finland, Pori	Finlandia	finlandese
11800	RDP International, Lisbona	Portogallo	portoghese
11815	Radio Brasil Central, Goiania	Brasile	portoghese
11955	RFI Radio France International, Moyabi	Gabon	francese
13610	Radio Damascus, Adhra	Siria	varie
13855	AFRTS Grindavik (in USB)	Islanda	inglese
15345	RAE Radio Argentina al Exterior, Buenos Aires	Argentina	varie

Stiamo percorrendo, in termini temporali, i vari gradi che portano dall'ascolto più semplice, immediato e casuale, a quello più complesso ed impegnativo: dalle opportunità diurne e serali più comuni ora **ci addentriamo nel cuore della notte**, per tornare più avanti ad ore più miti, in quanto realmente il radioascolto offre possibilità e divertimento, a tutti i livelli di difficoltà, per tutto l'arco delle 24 ore della giornata!

• ONDE CORTE NOTTURNE

5900 – 25900 kHz

(orario 2300-0600 UTC)

Ascoltare nel cuore della notte? Per esempio durante i week-end, durante le vacanze, una giornata di riposo, qualsiasi altra occasione in cui, il giorno dopo, non ci siano gravi impegni di studio o lavoro. Non serve stare alzati l'intera notte: si inizia e si prosegue fino a quando la stanchezza non prenda il sopravvento. Molto comune tra i cultori metodici delle ore piccole alla radio una sana anche seppur breve *penichella* pomeridiana. L'esperienza col tempo suggerirà poi se una certa serata meriti sacrificare il sonno oppure no. Ma per arrivare a tanto, occorre provare; e per chi non lo ha mai fatto... lo deve fare almeno una volta!

Se, come avete potuto sperimentare, **durante il giorno l'inglese, il francese e l'arabo** sembrano le lingue maggiormente diffuse sulle onde corte, **durante la notte il portoghese e lo spagnolo, assieme all'inglese**, predominano dovunque.

La propagazione stagionale ed il ciclo solare spesso determinano bande alte chiuse, mescolanza di

segnali da ogni dove, come pure l'enfasi quasi assoluta, nelle diverse ore della nottata, di segnali prima asiatici (cinese), poi indiani (hindi), poi sudamericani (spagnolo, portoghese) ed infine da ogni dove: ma già una suddivisione così drastica, seppur ricorrente, potrebbe rilevarsi del tutto teorica e fuori luogo perché, e qui viene il bello, praticamente **ogni serata di ascolto è diversa da tutte le altre!** E come non aggiungere alle già tante variabili che ci sono poi le incognite legate alla propria maestria (conoscenza dei metodi più efficaci), alle proprie apparecchiature (soprattutto antenna ricevente), alla propria località di ascolto (interferenze umane e *noise* di fondo): capite il **grande mistero e l'assoluto fascino** di una nottata di radioascolto, da soli oppure in compagnia?!

QRG kHz	Nome Stazione	Paese	Lingua
5920	WBOH Newport	Stati Uniti	inglese
5975	BBC British Broadcasting Corporation, St. John's	Antigua	inglese
6000	RHC Radio Habana Cuba, La Habana	Cuba	spagnolo
6030	Radio Marti, Greenville	Stati Uniti	spagnolo
6050	HCJB La Voz de los Andes, Quito	Ecuador	spagnolo
6090	University Network, The Valley	Anguilla	inglese
6180	Radio Nacional da Amazonia, Brasilia	Brasile	portoghese
7507	AFRTS Isabela (in USB)	Puerto Rico	inglese
7520	WYFR Family Radio, Okeechobee	Stati Uniti	varie
9410	BBC British Broadcasting Corporation	Regno Unito	inglese
9540	REE Radio Exterior de España, Noblejas	Spagna	spagnolo
9675	Radio Canção Nova, Cachoeira Paulista	Brasile	portoghese
10330	AIR All India Radio, Bangalore	India	hindi
11745	Voz Cristiana, Santiago de Chile	Cile	portoghese
11920	HCJB La Voz de los Andes, Quito	Ecuador	varie
13615	WEWN Vandiver	Stati Uniti	spagnolo
15315	Radio Nederland, Bonaire	Antille Olandesi	varie
15415	Radio Australia, Shepparton	Australia	inglese

Utility corner
I radiofari visti da AIR

Per chi ancora non lo sapesse, come esistono i fari, che mettono un segnale luminoso, situati lungo le coste, per la sicurezza della navigazione marittima, così esistono i radiofari, detti anche **NDB (Non Directional Beacon)**, situati vicino ai fari ed agli aeroporti, anche questi per la sicurezza di navi ed aerei.

Essi emettono un segnale in Morse, sempre lo stesso, una parola da uno a tre caratteri che costituiscono l'identificativo del NDB.

Generalizzando, sono segnali di debole potenza, dell'ordine di centinaia di watt, emessi per distanze dell'ordine di 100 km, ma possono essere ricevuti, in fortunati momenti, a grandi distanze. Esistono anche quelli potenti, per esempio DDP-391 da Puerto Rico, che rappresenta il mio record della distanza di 7476 km, ha una potenza di 2 kW. I radiofari di cui parlo stanno invece tra 250 e 500 kHz.

Io li ascolto così, preferibilmente in modo CW e con filtro il più stretto

possibile, sintonizzando:

- sulla frequenza nominale, se il radiofaro è ad interruzione di portante;

- sulla frequenza nominale più o meno uno scostamento di modulazione, caratteristico per ogni NDB, se il radiofaro è a modulazione d'ampiezza;

Per gli italiani, lo scostamento è di solito di 1020 Hz.

Per concludere in allegria, i radiofari si stanno spegnendo, i radiofari marittimi esistono solo ormai in Spagna e in qualche altro posto, in Italia sono tutti defunti; i radiofari aeronautici forse li seguiranno a breve, accompagniamoli ascoltandoli nei loro ultimi respiri elettromagnetici.

Sport & News
per seguire lo sport in diretta

Per chi è appassionato degli sport USA, in particolare basket NBA, baseball e football americano, **l'AFN Europe** trasmette nel nostro continente, in diretta, le radiocronache di molte partite ed eventi sportivi,

ovviamente in lingua inglese. Per noi in Italia è sufficiente un ricevitore bibanda MW e FM. La frequenza più nota è 873 kHz, ricevibile con segnali di solito buoni nel nord Italia. In alternativa 1107 kHz e 1143 kHz. Per chi si trova in prossimità di alcune basi militari USA, l'ascolto è ancor più facile in FM sui 106MHz (l'identificazione è "Z-FM" dedicata soprattutto alla musica) e sui 107 MHz, dove operano le "Power network" con programmazione varia, inclusa la maggior parte delle trasmissioni sportive. I siti italiani sono: Aviano, La Maddalena (ma con Z-FM sui 107.1 e Power Network su 106), Livorno, Napoli, Sigonella e Vicenza. Nota dolente l'orario: dalle 23.00 UTC, ad eccezione del sabato e domenica quando si possono ascoltare partite giocate nel pomeriggio USA, ossia nella prima serata in Europa. Per la programmazione settimanale aggiornata del "Live-sports" consultate il sito <http://www.afneurope.net/livesports.asp>



MARCHEFIERE
IL MERCATO PIÙ FREQUENTATO DEL CENTRO-SUD

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

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)

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

TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore

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

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECHNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici di N. Neri
Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle. 128 pagine. €5,20 **cod. 040**

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

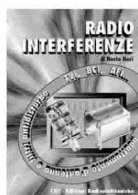
di Costanzo Ciccognani

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

GIUGIELMO MARCONI

di Pietro Poli

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



GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

di Nerio Neri

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

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

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA

di G. Sinigaglia

E un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazione fotografica. €6,20 **cod. 473**

ANTENNE, linee e propagazione

1° volume: Funzionamento e progetto di N. Neri

Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. €10,30 **cod. 210**

ANTENNE, progettazione e costruzione

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

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

COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di R. Briatta e N. Neri

Un'ampia ed esauriente panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandoci su esemplari costruiti e provati. La pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO. 192 pagine €10,30 **cod. 236**

COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI

di R. Briatta e N. Neri

Dopo il brillante successo del primo volume dedicato alle Antenne Filari, gli autori ci propongono il testo dedicato alle ben più impegnative Direttive e Verticali presentando una serie di descrizioni pratiche di antenne di vari tipi e per varie frequenze tutte rigorosamente sperimentate e che non richiedono quindi altre prove ma solo la riedizione. La parte iniziale è basata sulle descrizioni delle parti meccaniche ed elettriche che accompagnano l'impianto d'antenna quali i materiali con cui sono costruite, gli accessori relativi, le informazioni utili al corretto utilizzo di tralicci e supporti, i consigli per ridurre al minimo i danni da fulmini nonché i sistemi per ottenere il massimo della resa da antenne di ridotte dimensioni. 192 pagine. €10,30 **cod. 244**

RADIOINTERFERENZE di Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause e i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna. 128 pagine €7,75 **cod. 058**

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perché sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante. 160 pag. €10,00 **cod. 414**

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

di L. Colacicco

Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche. 160 pagine. €7,75 **cod. 422**

COGNOME.....

NOME.....

VIA.....

CAP.....

CITTA'.....

☐ 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:

☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD

N. |

SCADENZA |

IMPORTO L.....

INTESTATA A:.....

FIRMA.....

DATA.....

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

I SATELLITI METEOROLOGICI di M. Righini



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

~~€ 12,90~~ € 6,45 **cod. 465**

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI



di Paolo Pitacco

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

~~€ 18,90~~ € 9,00 **cod. 309**



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petrantonì e Manfredi Vinassa De Regny

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto. 384 pagine.

~~€ 12,90~~ € 9,25 **cod. 163**



L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE di M. Martinucci

Tutto quello che volete sapere su questo affascinante hobby: dalla scelta del ricevitore, all'installazione dell'antenna, all'aspetto legale. Tutte le frequenze su cui trasmettono i radioamatori, i contest e i diplomi, i radiofari, le stazioni di tempo e frequenza, il meteoscatter. Una guida pratica e sicura che, oltre alle nozioni fondamentali sulla propagazione delle onde radio aiuta ad individuare e riconoscere le stazioni trasmettenti e a distrarsi tra i più o meno misteriosi messaggi e segnali ricevuti. 192 pagine

~~€ 10,90~~ € 5,15 **cod. 171**



I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND

di Emanuele e Manfredi Vinassa De Regny

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

~~€ 11,90~~ € 5,65 **cod. 600**

OFFERTE

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

3 VOLUMI

~~€ 30,60~~ € 20,65

I VOLUMI PER LA PATENTE DI RADIOAMATORE



OFFERTE

- **ANTENNE VOL. 1**
- **ANTENNE VOL. 2**
- **CONSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI**
- **CONSTRUIAMO 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~~ € 13,00

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

Piccoli Annunci



<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

VENDO FT 50 Yaesu € 180; TR751 Kenwood € 230, entrambi perfetti.
Sartori Federico - Via Calvi 12 - 30175 Marghera VE
Tel. 347-9455623 - e-mail: fsartori@unive.it

PERMUTO TS 570D con TS 870 Kenwood (eventuale piccola differenza) o **VENDO** TS 570 a € 900.
E-mail: ik2duv@tiscali.it
Tosi Giorgio Busto Arsizio

VENDO Kenwood TS 940 s/at; TS 440 s/at; Icom IC 781; IC 765; IC R8500 preampl. da 20-1300 MHz marca Jim M100; Yaesu FT 415; ampl. 10 mF Juptrus 1200 W; Galaxy Saturn Turbo 100W; Lincoln. No perditempo.
Di Marco Enzo - Via Vincenzella 70 - 92014 Porto Empedocle - Tel. 0922/633072

CERCO manuali apparati RTX surplus R 126 (russo) e UFT 422 (tedesco) le spese rimborsate in francobolli per posta o via e-mail: ik5ztt@libero.it, o sms al 339/6713033

VENDO RX GRC5; RX GRC9; RX RR 49; RX R442R; RX Canadian 9 senza cassa; RX TRC1; TX TRC1; TRX Standard SRC 816; TRX Hallicrafters; SR46A; TRX TRC7; TRX C42; TRX C11; TRX CPRC26; TRX GRC9; TRX URC4; TRX ER40; TRX URC8; TRX RUP1; TRX RUP2; TRX PRC 8/9/10; cassette taratura BC1000 e BC611; telescrivente TG7. Beneforti Adelio - Via G. Di Vittorio 35 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/352979

VENDO MFJ 9020 QRP CW completo di moduli filtro audio e jampik keyer completo di manuali e perfettamente funzionante chiedo € 170; filtro BF Daiwa filer AF606 K chiedo € 80; interfaccia PSK31 di N.E. € 50; IC 202 S con caricabatteria interno € 200. Tutti gli apparati sono perfettamente funzionanti e in perfetto stato estetico.
Tel. 348/3164894 - e-mail: bigalby@libero.it

CERCO antenna cubica 4 elementi per i 10/15/20 metri modello Cubex MK3-PTD4, oppure cubica della PKV mod. 4E.
Telefonare al 335/392792 chiedere di Moreno, oppure inviare documentazione alla Casella Postale - Moreno P.O. Box 213 Udine.

VENDO SP2 RF System antenna splitter; speaker Drake MS4; communication terminal tono teta 550 + monitor + stampante; orologio desk Analogico mondiale Yaesu; TNC Packet MFJ 1274; filtro attivo all mode Daiwa; baracco CB Midland Alan 48 con modifica. Telefonare se interessati o inviare e-mail: giuseppebabini@tin.it, prezzi mercato USA.
Babini Giuseppe - Via Case Nuove 37 - 23823 Colico LC - Tel. 0341/930604

CERCO riviste: Sistema Pratico; Sistema A; Tecnica Pratica; Radio Pratica, Fare, Selezione Pratica, ecc. anni 50-60. **CERCO** Geloso apparati, componenti, documentazione, in particolare G/208, G/218, G/222. **VENDO** surplus vario, apparati e componenti, chiedere lista. Circolo Culturale Laser - C.P. 62 - 41049 Sassuolo MO - Tel. 335/5860944 - e-mail: nazionealliena@libero.it

ARRL RSGB Radio handbook diversi e altri interessanti libri e riviste **VENDO**; inoltre quarzi nuovi e surplus; alimentatore Microset PT110; freq. BC221, toroidi Amidon, transistor, C.I. e altro materiale. Per lista affrancare per risposta prioritaria o inviare e-mail: izerovbr@tiscalinet.it
Vittorio Bruni - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni

VENDO RX Kenwood R5000 perfetto € 500; RTX V/UHF bibanda Yaesu FT 5200 con accessori € 250; RTX palmare VHF Alinco DJ 180 € 80; RTX palmare VHF DJ € 120 senza batterie € 20; RTX palmare FR 50LPD Motorola € 50; altoparlante Kenwood SP430 € 20; antenna attiva Vectronics AT100 € 80. Gianmatteo IE3CYT Tel. 041/5220991, 349/0509533

VENDO Icom IC 781 ottime condizioni con imballi + microfono Heil Sound MN Dual + stabilizzatore di rete Microset nuovo + commutatore coassiale remoto + antenna TH3 MK3 + Shark Super Beam HF 35 + varie direttive V-UHF + rotore Tevere 1 + CDE T2X + rotor Tevere combinati, rotazione, elevazione, molto robusti + traliccio carrello 12 m nuovo lato 50 + altro 12 m telescopico usato.
Orazio tel. 338/2873738

VENDO RTX IC 706 MKII-G con filtri FL-100 (CW), FL-223 (SSB) + alimentatore Microset tipo 120 13,8 V 25A + accordatore remoto ICAH-4 + serie antenne veicolari ECO con base + Duplexer + manuali, condizioni perfette, non **VENDO** separatamente, € 1300, astenersi perditempo!
They William IZ4CZJ - Via U. Bobbio 10 - 43100 Parma - Tel. 0521/273458
e-mail: theywilliam@libero.it

CERCO altoparlante SP930. **VENDO** Yaesu FT 101 EX, vfo esterno FV101B frequenzimetro RMS HL556; Yaesu FT 221R.
Varetto Giovanni - Via Pancalieri 2 - 12030 Casalgrasso CN - Tel. 011/975844
e-mail: varetto@tin.it

VENDO RX militare Harris 590; RX Siemens R311b in ottime condizioni con manuali di servizio; RX RFT EKV 12 in ottime condizioni; cofano riverniciato con colore originale; cassetta accessori, da controllare in AM.
Trazzi Mauro - Tel. 0323/550008 dopo le 19 oppure 335/6076599 grazie

VENDO Icom IC 775 DSP ultima serie C/2 certificata e superiore a nr. 2000 completo filtri FL 222, FL 223; FL 102 con imballo pali al nuovo. Chiedo 2350 €. Fabrizio - Tel. 347/8289674
e-mail: faber_@virgiolio.it

S.W.L. **CERCO** ricevitore Icom ICR 7100 prezzo trattabile, possibilmente tramite corriere.
Tel. 0883/586239 pomeriggio o sera, chiedere di Francesco.

VENDO Next station color con monitor 21 pollici, stampante laser; illustratore, Touch Type, Frame e Virtuoso, originali e in regola. Numerosi demo, accessori e ricambi. Non spedisco, fino a 200 km consegna di persona. Fernando Tel. 0444/551526

VENDO valvole USA/ruote e materiale RF per amplificatori: 4-65A, 4-125A, 4-250A, 4-400A, 811A, 813, G17B, GS31B, GS35B, GU74B, GU84B, GU43B, GS23S, variabili aria e sottovuoto isolati 5 kV ecc. ecc.
Gino IK0RKN e-mail: kashin@libero.it
Cell. 349/3132520

VENDO Icom IC 756 pro II come nuovo; SP-21 € 2600; oscilloscopio Tektronix 475A banda passante 250 MHz e sonda con manuali service € 500.
Roberto Tel. 338/2209794

VENDO RTX FT 757 GX2 con relativo accordatore dedicato, il tutto perfettamente funzionante a € 400, eventuali prove mio QTH.
Mario Grugliasco Torino - Tel. 011/4055150
e-mail: iw1frn@libero.it

VENDO Drake TR4 + MS4 praticamente nuovo con tubi al 100% senza un graffio; accordatore Magnum MT 3000A; turner + 3 originale USA bellissimo parial nuovo; strumento W4 Drake wattmetro con scala per il controllo SWR a parte.
Musumeci Agostino - Via Livorno - 88811 Cirò Marina - Tel. 338/3707245, 0962/370244
e-mail: iz8ccx@libero.it

VENDO valvole: 211GE - ECC81 - 82 - 83 - 85 - 88 - 41 - 6SN7 - 12J5; stabilizzatrici 0A3 - 0Z3 - 5X4 - 6X4 - 5U4 - 5R4 - 80 - 866 - TX 8873 - 1625 - 833 - 250 TH; protettivo woofer Foam gomma e ricolorante; fluxante per saldature; cleaner riparazione pulizia testine inkjet; tweeter 4 ohm. Ore serali.
Fabrizio - Latina - Tel. 347/1056627
e-mail: katiea62@inwind.it

VENDO P.A. per 50 MHz alim. 220 V 150 W; A.T. Icom AT 160; vert. 10/15/20 m HF watt/rosmetro 200W 0-60 MHz; direttiva 10 el. 144 MHz; 2 x 31 el. UHF KLM con accoppiatore; cavi bassa perdita; altoparlanti esterni veicolari; antenne per palmari; PC palmare Psion.
Ottavio Tel. 347/6291340

VENDO libri del Montù Radiotecnica I II III volume; Come si costruisce una radio trasmittente ricevente; La radio per tutti; Avviamento alla conoscenza della radio. Tel. 338/2209794

VENDO Sommerkamp FDD 500 perfetto; Sommerkamp lineare 700 W pp FL 2277B tubi nuovi; microfono tavolo Adonis AM 508 (Marcucci pag 56) nuovo; President Lincoln.
Carozzi Franco - Via Erasi 5 - 47900 Rimini
Tel. 340/5860776

COMPRO accordatore antenna Drake MN 2700 ET VFORV7 stessa marca. Gavino - Tel. 079/799060

VENDO occasione solo in blocco a € 100: dipolo 40-80-160 m L = 33 m completo di balun 1.1 2kW + base PC portatile senza monitor mod. Olivetti Ecos P. 133 MHz 1.5 HD perfettamente funzionante + scheda video Riva TNT 32 MB. **VENDO** ICR75A € 450 3 mesi di vita. Spese a carico destinatario, no perditempo.
Rosiello Francesco - Via Federico II Svevia 21 - 71019 Vieste FG - Tel. 338/2490148
e-mail: if91.francesco@inwind.it

Monitor pc/mac perfetto **VENDO** o preferibilmente **SCAMBIO**. **CERCO** RX HF materiale SWL.
Scrivete al fax: 329/1403085

VENDO alimentatore nuovo Diamond GZV 4000 40 A continui € 250; FT 102 molto bello relè nuovi valvole ok + filtri € 600; micro Adonis AM 308 € 50; micro Astatic volume tono da palmo € 70; lineare 12 V 6 potenze RM550 HF € 120.
Maggi Antonio - Via Nambrore - 38086 Madonna di Campiglio - Tel. 339/5245663

CERCO RTX CW QRP monobanda 20m/40m SW + Wilderness SST, MFJ cub; decoder Era Microreader MK2, Vectronic 162; MFJ 462B; rivista "Break" marzo 1979. Alberto Tel. 0444/571036 ore serali.

CEDO lineari UHF 15 e 40 W; lineare 26/28 MHz 300 W; lineare con 4 tubi 811/A; materiale per lineare 2 kW HF; base Colt Excalibur SSB; Zodiac Sapporo 240 ch; President George; telaietti RX + TX UHF; cavità 10 GHz; tappi 50 ohm 12 W; RX Sat Nokia 9500 all cam; filtri KNWYG 455/81 Yaesu XF 10GE; schede FTS14 DTU1 TU35/B UT37, molti quarzi. Tumelero Giovanni - Viale Libertà 14 - 21015 Lonate P.lo - Tel. 0331/669674

VENDO scanner Icom ICR 10 perfetto con accessori ancora sigillati e garanzia in bianco a € 350; TS 140 Kenwood da vetrina con accordatore AT 130; micro MC 60 e manuale + speaker SP 430; alimentatore Alpha 626 20A, tutto a € 500; antenna 11-40 metri Sisma mai usata a € 150. Denti Marco - Via Montebello 92 - 08100 Nuoro Tel. 347/1867390 - e-mail: dema68@libero.it

VENDO lineare ZG BV 603, frequenza 26-30 MHz, potenza 300 W AM e 600 W SSB, mai usato € 220, non spedisce. Tel. 06/86202397

VENDO manuali USA inglesi canadesi surplus per RX-TX e strumentazione dagli anni 1939/75 e Bollettini Geloso in originale; manuali originali USA serie APN, APS, APR, APX, ARA, ARC, ARN, ARR ART, BC, SCR, 17L, 51R3, 51X2B, 51V1, 416V1, della Collins e altri TM. **CERCO** copia del manuale per il BC-639. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine Tel. 0432/520151

VENDO tasto elettronico CW della Hi-Mound mod. EK103Z con circuito di memoria; Keyer Daiwa mod. DK210, entrambi come nuovi, solo in blocco a € 500; TS930S (2ª serie) munito di 2 filtri CW e altop. SP 930 con manuale e imballaggio veramente ben tenuto a € 850. Dino Tel. 0432/676640

VENDO, solo in blocco, RTX Kenwood TS 850 sat, DSP 100, MC 60 e rispettivi manuali; tutto in perfette condizioni di funzionamento ed estetiche € 1000 non trattabili. Qualsiasi prova, non spedisce. IK1ARA Tel. 019/812978, cell. 338/6348900

VENDO RTX VHF Standard SR-C828 + VFO SRCV110 € 140; RTX UHF SR-C430 € 110; RTX VHF portatile SR-C146A € 55; RTX VHF portatile Belcom LS-20X € 55; ricevitori portatili Sony ICF-2001 € 75; ICF-7600G € 120; Panasonic RF-B45 € 90; Grundig Satellit 2000 € 220; RTX VHF Yaesu FT23 € 110. Mattana Renato - Via Pordoi 10 - 20010 Canegrate - Tel. 0331/401740

ACQUISTO CPU Z80 20MHz con relativo data sheet max € 10; IC 7910/7911 max € 10; Eeprom da 32 kbit con datasheet per la programmazione serie 16F84 o compatibile max € 10 16F628, 16F876, 12C508, 16F84A. **VENDO** modifiche per trasmettitori base Kenwood; Icom; Sommerkamp; Yaesu. Tel. 347/5092119 Paolo - e-mail: iwofzw@yahoo.it

VENDO interfaccia RTTY della THB (SC-20 speed converter e AF8S demodulatore con tubo R.C.) a € 300 con altro materiale surplus; cuffie classico modello militare USA nuove imballate 50 pezzi a € 150 (anni 60); oscilloscopi Tektronix 545 guasti (uno seminuovo) con cassetto doppia traccia e analizzatore di spettro IL5 (max 1 MHz) € 520. **CERCO** generatore funzioni Philips modello PM-5133 (anche guasto e/o solo schema). Gianni Tel. 06/9844268

VENDO Kenwood TS 850 sat con accordatore, filtro SSB, imballi e manuali € 775; alimentatore Kenwood PS 50, come nuovo € 130; antenna KLM KT34A, ultima serie, € 300. Daniele Roma - e-mail: dtummine@interfree.it Tel. 335/5971187

VENDO Icom IC 207 apparato VHF UHF veicolare FM, causa inutilizzo, un anno di vita in perfette condizioni. Non spedisce. Alessandro Tel. 349/8060266 - Trento

VENDO coppia 572/B cetron 95%; coppia 6146B RCA nuove; SP 230 alt. est. Kenwood con filtri audio. **CERCO** filtro YK88SN; TH78 o TH79; VFO 940; filtro YK88CN da 500 Hz a 250 Hz. De Paoli Paolo - Via Oroboni 17 - 30175 Marghera - Tel. 335/6814703

CERCO, se occasione e non manomesso, scanner portatile anche fino a 1 GHz, disposto anche ad un **CAMBIO** con 4 sonde UHF per oscilloscopio; **CERCO** tornietto per metalli piccole dimensioni ed accessori. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117

VENDO registratori Geloso a valvole: G255/S con micro € 75; G257 con micro e valigetta a € 70; G681 con micro, bobina e valigetta € 75; a transistor G541 Vanguard, bobina € 30; G19-113 a cassette € 30; ricevitori portatili a transistor Philips mod. Colette L4D91T, € 25; Phonola OLOMOC FM € 20; Grundig mod. City Boy 1100 € 25; schematico Scuola Radio Elettra con 350 schemi + manuali valvole americane ed europee tutto originale € 50; amplificatore stereo a valvole Philips a 69016/00 a € 40; amplificatore per bassa frequenza (impianti voce, chitarra) Siemens da 120W a 220 V a € 25. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO gen. tracking HP 8444 per uso con HP 8558 - 8555 - 8554 ottime condizioni da 1 MHz a 1400 MHz a € 350. IT9SVM Orazio - Tel. 095/351621

VENDO trasformatori di isolamento nuovi volt 220/220 2500 V.A. prezzo € 70 cadauno non spedisce. Ervas Luigi - Via Pastrengo 22/2 - 10024 Moncalieri TO - Tel. 011/6407737 - e-mail: lililibr@libero.it

CERCO i volumi Ravalico "Il radiolibro" ed. 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 17, G.B. Angeletti "Il manuale del radiomeccanico" vol. 3 e 4; bollettini Geloso dal n. 1 al n. 21 più n. 23, 30, 31 e "Catalogo generale radioprodotto Geloso" dalla stagione 1935-36 alla stagione 1953-54. **CERCO** inoltre schemi di apparecchi radio valvolari della S.R.E. o altri. Fare offerte prezzate dettagliate. Annuncio sempre valido. Santini Bernardina - Via F.lli Cervi 96 - 01038 Soriano nel Cimino VT - Tel. 0761/759444

VENDO Kenwood R5000 perfetto istruzioni in italiano - imballaggio originale € 500; Icom IC-R10 come nuovo con custodia in pelle alimentatore, istruzioni in italiano, imballaggio originale € 220. Tel. a Graziano 0521/242583, 338/7627967

VENDO RX Yaesu FRG 7700 € 250; RX Panasonic RF B65 € 200; RX militare cecoslovacco R5P. **CERCO** manopola Megacicl per RX Collins 51S-1. Tel. 0461/209088 Ervino

Marca Bendix USA **CEDO** Radio modello RA1B funzionante in ottimo stato. **CERCO** connettore della ITT-Cannon tipo K02-16-10PN, femmina volante con attacco a vitone largo. Tel. 0974/961076 sera - e-mail: if8blui@libero.it

VENDO RX TX Heatkit SB 104 + altoparlante/alimentatore + wattmetro/phonepatch + mic. da tavolo 600; radio Grundig Satellit 2100 (da revisionare) € 100; reg. bobine Geloso mod. Vanguard € 40; lettore CD Onkyo Integra mod. 7500 € 90. Pasquini Valerio - Via Toscana 8 - 58100 Grosseto - Tel. 338/4755364

VENDO microspia professionale mai usata in UHF a 433 MHz, completa di batteria e minialimentatore da rete. Tel. 340/4813345 - e-mail: maluxio@libero.it

VENDO Kenwood TM702E perfetto con tone squelch e pager DTMF, imballo completo. **CERCO** anche con eventuale permuta e conguaglio TMV7, TMD700, FT90, FT8800, FT8900, IC 2350, IC2725. Qualsiasi prova. Franco Tel. 328/5315922, e-mail: franconews@tin.it

TUTTO KIT

copie singole

€ 3 cad.



cod. 801 5/89



cod. 802 6/90



cod. 803 7/91



cod. 804 8/92



cod. 805 9/93



cod. 806 10/94



cod. 807 11/95



cod. 808 1/95



cod. 809 2/96



cod. 810 3/96



cod. 811 4/97



cod. 812 5/98



cod. 813 6/98



cod. 814 11/99

Serie completa (14 volumi)

€ 33,00 (cod. 800)

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

VENDO ricetrasmittitore ten Tec Argonaut 535 in buone condizioni € 300; ricevitore JRC NR193 professionale perfetto € 2500. Spedisce ovunque. IK5SRD e-mail: buagl@tin.it

VENDO RTX VHF all mode Yaesu FT 290R Il completo di amplificatore stessa linea, microfono palmare, custodia, pacco batterie vuoto, staffa veicolare originale, antenna telescopica ed antenna in gomma, manuale ed imballi, tutto in perfetto stato € 400 trattabili. **VENDO** inoltre vari accessori, richiedere lista in e-mail. Abbatantuono Vincenzo - Via Bellezza 25 - 70032 Bitonto BA - Tel. 349/6757630 e-mail: iradiom@hotmail.com

VENDO RX TX 144 MHz FM-TM231E Kenwood quasi nuovo + o - 10 ore di funzionamento con man. € 170 + sspp; RX TX palmare 2 m FT-411 Yaesu con man. ingl. ital. e caricabatt., da riparare € 60 + sspp; balun R.W.Y.1-5K 1:1 corr. nuovo € 30 + sspp; isolatore di linea R.W.Z.1:1 S-LI seminuovo € 30 + sspp; balun R.W.Y.1-5K Z.1:1 nu. € 30; isol. di linea S-LI semin. € 30; 2 ant. Tonnà 21 el. 435 MHz sat. - ATV nu. € 40 cad.; ant. dir. Elicap. d. 12 spire 435 MHz sat. autocostr. nu. ottima € 70; relè coax prof. transco 2 V nu. € 45; telec. CCD in metallo B.N. infr. con microf. nu. € 20; ricev. port. PB-AIR FM-CB nu. € 20. Zuccotti Adriano - Via P. Togliatti 5 - 26822 Brembio LO - Tel. 0377/88945

VENDO microfono MD 100 usato solo per prove con scatola originale acquistato nuovo chiedo € 110 + sp.sp. Vasco Tel. 333/9251111

VENDO amp. HF FL2100 con valvole nuove + man. € 550; valvole 572/B Cetron n.2 € 150; linea FT102 + VFO con 12 memo € 650; FRG9600 perf. con imb. e manuale € 350; tasto verticale in ottone Sveden € 130; linea FT 102 + VFO con memorie perfetta + man. originali e italiano con finali nuove RCA e relè nuovi; FRG9600 con imb. e manuale 370 € perfetto; FT 102 causa doppiante; IC 275E, IC751+ man.; coppia 572/B Cetron 210 €, N° 26JB680 €; OAZ 15 €; EL34 30 €. **CERCO** FL2100 senza tubi; FT707 Yaesu micro HM 12 da palmo anche da riparare; TH78E. De Paoli Paolo - Via Oroboli 17 - 30175 Marghera - Tel. 335/6814703

VENDO ad estimatore libro D.E. Ravalico "L'apparecchio radio a transistor" 3ª edizione 1977 copertina telata, stato di conservazione perfetto € 35 + eventuali spese postali. Tel. 02/6173123 - Cell. 349/4455095 serali.

VENDO ricevitore Icom mod. ICR 71, immacolato, perfetto, usato pochissimo. Tel. 338/7718635

VENDO Yaesu FT 736/R con filtro cw + keyer elet. + modulo 50 MHz + speaker SP-767 + ampl. VHF 200 W out + ampl. 6 metri 100 W. In blocco a soli 1250 € + spese spedizione. Giuseppe - Tel. 340/8511031 E-mail: pcmail2003@libero.it

N° 70 Radio Rivista dal 1997 ad oggi **VENDO** causa spazio a € 70,00. Tel. ore serali 0182/469114 Alex E-mail: iw1rcu@yahoo.it

VENDO RTX HF + 50 MHz Icom IC-756 completo di microfono palmare originale, manuale di istruzioni e imballo 1200 €; RTX VHF all mode Yaesu FT-290R II completo di pacco batterie, custodia, microfono palmare originale, amplificatore da 25 watt originale Yaesu, antenna telescopica e in gomma, imballi, manuale, a 400 €; ROS wattmetro VHF-UHF modello Intek micro -270 VU. Abbatantuono Vincenzo - Via Bellezza 25 - 70032 Bitonto (BA) - Tel. 349/6757630 E-mail: iradiom@hotmail.com

Causa inutilizzo **VENDO** Kenwood TS 850 SAT da vetrina con filtri 2 SSB, 1 CW. Non spedisce, € 850. **CERCO** Yaesu FL 7700. Maggi Antonio - Via Nambrone - 38086 M. di Campiglio (TN) - Tel. 339/5245663

VENDO/SCAMBIO surplus TBY (RTX) senza accessori, Dynamotor per stazione Poland BP3 (spionaggio), RTX BC 611F, ricambi usati per RX Command set, junction box WS38. Tel. ore serali 0766/35400 (Sergio) E-mail: depaoli.sergio@virgilio.it

VENDO collezione RadioKit completa da n. 0 a dicembre 2000, nei raccoglitori originali, prezzo da concordare. E-mail: gav6587@iperbole.bo.it Alessandro - Tel. 339/4395090

VENDO cuffia Geloso anni 70 da collezione 10 €; alimentatore Microset PT110A 10 amp. protetto in tensione e temperatura 40 €; coppia interfonici onde convogliate GBC 30 €; data bank con radio FM incorporata, leggero, compatto 25 €; UPS 650 VA autonomia 10', mancante batteria tipo allarme 50 €. I2OTR - Oreste - 21052 Busto Arsizio (VA) Tel. 339/7222518 - E-mail: oreste@tin.it

VENDO President Elbex 34 canali AM/FM/SSB, President Lincoln 26/30 MHz portatile VHF LP22 Midland 136/175; antenna Aldena 154/162; ricetrasmittitore monolocale General Electric 100W RF nuovo 146.100 completo di tutti gli accessori; micro Zetagi MB+5 con toni; piattina 300 ohm spezzoni da 10 metri. Salvatore Tel. 349/5905592

LE MOSTRE/MERCATO DI MARZO-APRILE 2004

6-7 marzo FAENZA quartiere fieristico: Mostra Radioamatoriale e Radio d'Epoca. Orario continuato 9,00 - 19,00.

13-14 marzo, ACQUITERME (AL) 2ª edizione Mostra Mercato Radio Elettronica Informatica, presso il locale Centro Fiere.

13-14 marzo MONTICHIARI (BS): edizione Primavera - Centro fiere. Mostra Mercato Radiantistica, filatelia e Mercatino di Portobello. Orario continuato 9,00 - 19,00.

20-21 marzo BASTIA UMBRA (PG): Centro fiere Umbriafiere. Tutt'elettronica, radio d'epoca e disco da collezione.

20-21 marzo, CIVITANOVA MARCHE: Quartiere fieristico Civitanova Marche (MC). Orario 9,00 - 19,30.

27-28 marzo GONZAGA (MN): Parco fiera Millenaria. Orario continuato 9,00 - 18,00

3-4 aprile: ERBA, ABC dell'Elettronica in concomitanza con il Salone dell'Astronomia, Fotocine, Radio d'Epoca, Dischi e CD da collezione.

17-18 aprile, EMPOLI presso il Palazzo delle Esposizioni, Mostra Mercato delle Attrezzature Elettroniche e Radiantistiche, Informatica ed Editoria specializzata.

17-18 aprile, PESCARA: Mostra Mercato dell'Elettronica presso i Saloni Espositivi di Silvi Marina.

18 aprile, MAGENTA: la locale sezione ARI organizza il II Meeting ATV con annesso Mercatino Scambio tra privati.

24-25 aprile, CIVITAVECCHIA: presso il PalaExpo, zona industriale, Mostra di Radio, Elettronica, Informatica, Radio d'Epoca.

30 aprile 1-2 maggio, PORDENONE: edizione primavera di una delle più antiche manifestazioni italiane articolata su 3 giorni.

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

Rke3/2004

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP. CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

nothing compares to **MIDLAND®**

MIDLAND G5

Ricetrasmittitore PMR 446 8 canali

NEW

Questo ricetrasmittitore opera sulla frequenza 446 MHz, frequenza dedicata che permette **comunicazioni senza interferenze**. Gli apparati PMR 446 possono essere usati liberamente (senza licenza e nessun canone) in tutti i paesi UE ed in altri quali: Svizzera, Turchia, Norvegia, Croazia, Slovenia ecc. In Italia sono soggetti ad autorizzazione generale*. Midland G5 può comunicare con altri apparati PMR 446 fino ad una **distanza massima di 4/5 Km** (in condizioni ottimali di utilizzo)

* In Italia l'uso è soggetto ad autorizzazione generale, è previsto un contributo annuale di 12 €

- 8 canali con 38 toni privati • Display multifunzione retroilluminato • Vox per comunicazioni a mani libere
- Auto power save • Funziona con batterie "AAA" a secco o ricaricabili • Ricerca canale libero/occupato.

VERSIONI DISPONIBILI:

- cod.C 735 Kit 2 radio nere + 2 microfoni MA28-G5 + 2 pacchi batteria AAA NiMH
- cod.C 735.03 Kit 2 radio nere
- cod.C 736 Kit 2 radio nere + binocolo

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



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: consit.com@cte.it



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

65W DI USCITA RF!!



Anteprima nuovo prodotto
Le specifiche possono essere soggette
a cambiamento da parte del costruttore

IC-2200H, VEICOLARE MONOBANDA VHF

CON COPERTURA IN RICEZIONE DA 118 A 174 MHz

- 65W di potenza RF nelle bande amatoriali;
- 207 memorie complessive suddivise in 10 banchi
- Varie modalità per effettuare la ricerca
- Scrambler vocale opzionale e DTMF Decoder
- Ampio display LCD alfanumerico 6 caratteri - 14 segmenti e colore della retroilluminazione selezionabile tra ambra e verde
- Costruzione robusta, compatta, resistente a shock e vibrazioni
- Ampia dissipazione del calore
- Clonazione dati da PC a radio e da radio a radio
- CTCSS Encoder/Decoder di serie, con 50 toni programmabili
- Attenuatore sullo Squelch
- Unità opzionale per modulazione digitale; offre la possibilità di utilizzare l'apparato in due modalità: FM digitale ed FM analogica


ICOM

www.marcucci.it

marcucci SPA

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

Prodotti X10 per l'AUTOMAZIONE della CASA



RICEVITORI

AM121
Euro 46,00

COMMUTATORE SPINA/PRESA

Controllo con uscita a relé (accensione, spegnimento) per carico a 230V.



LM121
Euro 46,00

DIMMER SPINA/PRESA

Controllo (accensione, spegnimento, dimmer) per lampada ad incandescenza.



LM15EB
Euro 25,00

PORTALAMPADA BAIONETTA

Controllo (accensione, spegnimento, dimmer) per lampada ad incandescenza e a basso consumo.



LM15ES
Euro 25,00

PORTALAMPADA E27

Controllo per lampada ad incandescenza e a basso consumo.



UM7206
Euro 58,00

COMMUTATORE 30V/5A

Ricevitore X-10 con uscita a relé.

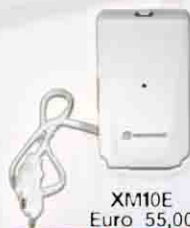


TRASMETTITORI

SM10E
Euro 60,00

INTERFACCIA CONTATTI

Converte lo stato di un ingresso in un segnale X-10 compatibile.



XM10E
Euro 55,00

INTERFACCIA TTL/CMOS

Converte segnali TTL/CMOS in segnali X-10 compatibili e viceversa.



CM111
Euro 102,00

INTERFACCIA PC

Il CM111 è una interfaccia intelligente tra un Personal Computer e i dispositivi X-10 compatibili.



FM10G
Euro 59,00

FILTRO SPINA/PRESA

Elimina le interferenze ad alta frequenza che alcuni dispositivi elettrici possono produrre nella rete elettrica disturbando il transito di dati X-10.



WIRELESS

XCAME2E
Euro 160,00

WIRELESS CAM TX+RX

Set con telecamera a colori e trasmettitore a 2,4 GHz e alimentatore X-10. Completa di ricevitore 2,4 GHz.



XCAME2E
Euro 110,00

WIRELESS CAM RX

Telecamera supplementare a colori con trasmettitore a 2,4 GHz ed alimentatore X-10.



TM131
Euro 48,00

CONVERTITORE RF

Converte segnali radio X-10 Wireless compatibili in segnali X-10 che vengono applicati alla tensione di rete.



KR22E
Euro 31,00

RADIOCOMANDO 4 CANALI

Telecomando radio in grado di gestire fino a 4 differenti indirizzi X-10.



MS13E
Euro 54,00

SENSORE PIR RADIO

Sensore di movimento PIR in grado di inviare un codice radio X-10 compatibile.



SH60024
Euro 55,00

RADIOCOMANDO 16 CANALI

Telecomando radio in grado di gestire fino a 16 differenti indirizzi X-10.

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

**FUTURA
ELETTRONICA**

V. le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI) - Tel. 0331/576139
Fax. 0331/466686 - www.futuranet.it

Prezzi IVA compresa.

La sigla X-10 indica un protocollo di comunicazione mediante il quale due o più dispositivi riescono a scambiarsi informazioni attraverso i fili della rete elettrica. Il protocollo X-10 prevede un indirizzo e un comando. L'indirizzo è formato da un House Code (codice abitazione) e da un Unit Code (codice unità).

I possibili comandi sono: All Unit Off; All Light On; On; Off; Dim; Bright; All Light Off; Extended Code; Hail Request; Hail Acknowledge; Pre Set Dim; Extended Data Analog; Status On; Status Off; Status Request.

Il protocollo X-10 è stato appositamente studiato per applicazioni di Home/Factory Automation, in particolare quando si vuole intervenire su impianti già cablati senza la necessità di inserire nell'impianto elettrico nuovi cavi. L'utilizzo di un protocollo consente di espandere il sistema in qualsiasi momento acquistando ulteriori componenti compatibili.

ANTENNE E ACCESSORI

DIAMOND

Antenne veicolari HF/50/144/430 MHz

NEW

Questa serie di antenne DIAMOND è in grado di assecondare qualsiasi tipologia d'uso per il radioamatore esigente. La qualità e l'affidabilità, che contraddistinguono i prodotti di questa famosa fabbrica giapponese, assicurano il massimo rendimento anche in condizioni più estreme. In particolare l'antenna RHM-5, per uso veicolare, e la DP-7R, dipolo portatile, sono state studiate per essere utilizzate con il famoso ricetrasmittitore spalleggiabile multi-banda YAESU FT-817



NEW

Verticale HF+50 MHz

Ottima verticale per le bande amatoriali dei 3.5/7/14/21/28/50 MHz, con kit radiali caricati in dotazione, potenza massima applicabile 200 W (SSB), impedenza 50 Ω , VSWR migliore di 1.5, altezza 4.6 m, lunghezza max radiali 1.8m, D.C. elemento radiante direttamente a massa in modo da proteggere le apparecchiature da sovracorrenti e scariche atmosferiche, velocità vento max 40m/sec, accetta pali $\varnothing$ da 30 a 62 mm, connettore MJ.



CP-6

Antenne direttive 50 MHz



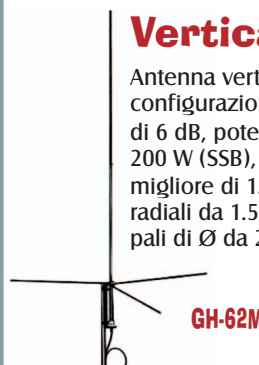
A-502HB

A-504HB

Antenne robuste, di semplice montaggio, per la "Magic Band" dei 6 m (50-53 MHz), con una potenza massima applicabile di 400 W (SSB), guadagno 6,3 dBi (10,8 dBi A-504HB), F/B 15 dB (12 dB A-504HB), impedenza 50 Ω , VSWR: migliore di 1.5, connettore MJ, superficie al vento 0,14 m² (0,28 m² A-504HB), diametro palo min. 25 max 56 mm, peso 1,7 kg (3,5 kg A-504HB), dimensioni: lunghezza elemento magg. 3 m, boom 80 cm (3,29m A-504HB), raggio di giro 1,6 m (2,3 m A-504HB).

Verticale 50 MHz

Antenna verticale per i 6 m in configurazione 2 x 5/8 λ con un guadagno di 6 dB, potenza massima applicabile 200 W (SSB), impedenza 50 Ω , VSWR migliore di 1.5, altezza 6.3 m, radiali da 1.5 m, peso di 2.7 kg, fissaggio a pali di $\varnothing$ da 25 a 42 mm, connettore MJ.



GH-62M

Duplexer

MX-610

LPF: 1,3~30 MHz, potenza max applicabile (PEP) 600 W, perdita d'inserzione 0,2 dB.
HPF: 49~470 MHz, potenza max applicabile (PEP) 500 W (300-470 MHz), perdita d'inserzione 0,25 dB.
Separazione 60 dB, connettori M>M/M con cavi intestati da 35 cm



DIAMOND

Distribuito da ICAL S.p.A. - Viale Certosa 138 - 20156 Milano
Tel. 02380761 Fax 0238003525 www.ical.it e-mail: yaesu@ical.it



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 FT2800



RTX veicolare
65 W 144
MHz. 221 ch
dimemorie.
CTCSS e DCS
enc/dec

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 FT 817



HF/50/144/430 MHz All
mode, Aliment. 12 Vcc
Nicad o batterie AA
5 W output.

YAESU FT 8900



RTX veicolare
29/50/144/430
MHz. Full
duplex. Doppio
ascolto. 50 W
(30 W in 430
MHz). 800 ch.

YAESU FT 897



Ricetrasmittitore base
spalleggiabile
HF/50 /144/430 MHz.

MARK V FT 1000



200 W di potenza
(classe AB),
accordatore
automatico
d'antenna

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.

USO SENZA RESTRIZIONI*

SOLUTION

COPPIA DI RICETRASMETTITORI PMR446

Comunicazioni fino a 4/5 km in campo aperto

Leggeri, compatti, semplici, accattivanti

8 canali • 446 MHz • 500mW RF

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
cinghielli 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



11° MARC **di primavera**

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

Fiera di Genova
15 - 16 Maggio 2004

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

ENTE PATROCINATORE:

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

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

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

P
E
S
C
A
R
A

2^{pr}
0^{ma}
0^{ve}
4^{ra}

**SILVI MARINA (TE) - FIERA ADRIATICA
S.S.16 (Nazionale Adriatica) - Km. 432**



↑^a FIERA MERCATO DELL'ELETTRONICA

PROTEZIONE
CIVILE



**RADIOAMATORE
COMPUTER
INTERNET
TELEFONIA
ANTENNE
TV SAT
EDITORIA**

17 - 18 APRILE 2004

SABATO 9:15 - 19:00 / DOMENICA 9:00 - 19:00

AMPIO PARCHEGGIO e SERVIZIO NAVETTA GRATUITI

RISTORANTE - SELF SERVICE INTERNO

con il patrocinio di

Provincia
di Pescara



Comune
di Silvi



Sezioni ARI di
Chieti e Pescara



Studio Organizzatore Via Siena, 22 - 65122 PESCARA

Tel. 085 4215840 - Fax 085 290358

e-mail: e.pescarafiere@libero.it

Rivenditore ufficiale:



SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

VENDITE RATEALI

salvo approvazione della finanziaria



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
ANTENNE
lenini

Rivenditore ufficiale **MIDLAND ALAN**

IC 2800H



OFFERTA!

FT 1000 MP MARK-V



Offerta preziosa!

FT 8900



NOVITA'

FT 8800



NOVITA'

TM-0707E



Prezzo
Ingressante!

FT100D



OFFERTA!

FT 897



NOVITA'

FT 817



FT 7800



NOVITA'



IC 703



FMD 700E

Prezzo
Ingressante!

FT 920



FT 847



AR 8600 MARK 2



NOVITA'

FT 857



FT2800

TM-V7E



GADGET E ACCESSORI PER MODIFICHE APPARATI CB! TELEFONATE!

VX5



VX 110



AVIATOR II

VXA 200



VX 7R

FT 50



VX2E



VX-246

VR 500



AR 8200



IC-W32



IC-E90



**DIAMOND
GZV 6900**



G-1000 DXA

G-450/650

G-800 SA

G-550



arno elettronica

Licensee of **eh-antenna systems**

La EH antenna "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 30 & 40: 93 x 12,5 cm

Prezzo COBRA 156,00€ *

La EH Antenna "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

Max potenza applicabile: 2000W SSB - CW 500W RTTY - AM

Efficienza: > 95 %

Guadagno: 0/+2 db rispetto ad dipolo verticale full size

Polarizzazione: verticale. Staffe per il fissaggio al palo in dotazione. Dispositivo esterno che consente la taratura sulla esatta frequenza voluta di centro banda. Non richiede alcuna taratura, pronta alla installazione.

Prezzo VENUS 264,00€ *

* Prezzi IVA inclusa. * Costo spedizione escluso.

Iscrivetevi alla nostra mailing list per gli aggiornamenti.

info@europeantenna.com www.europeantenna.com

Tel +39 0587 606122 Fax +39 0587 608634

I - 56033 Capannoli (PISA)

Marchi e prodotti registrati e coperti da brevetto internazionale.

VENUS

COMUNE DI CASTAGNOLE MONFERRATO

PROV DI ASTI

UNIONE COLLI DIVINI

CAPITALE DEL RUCHE'

PRESENTANO

"STORIA DELLE COMUNICAZIONI"

MOSTRA DIDATTICA DELLE COMUNICAZIONI A DISTANZA, DAGLI ANTICHI GRECI A MARCONI

**DAL 3 AL 12 APRILE 2004,
PRESSO LA TENUTA "LA MERCANTILE"**
Inaugurazione sabato 3 aprile 2004 ore 12

Verranno esposte le riproduzioni a grandezza naturale delle principali apparecchiature scientifiche... dal telegrafo ottico suato dagli antichi Greci fino alle copie dei primi apparati riceventi e trasmettenti realizzati da Guglielmo Marconi. Gli apparati, ricostruiti sui progetti originali, sono stati realizzati dal Sig. Claudio Gilardenghi di Solero.

Orario feriale 10-12 e 15-17

Orario festivo 10-12.30 e 15-18

Ingresso gratuito

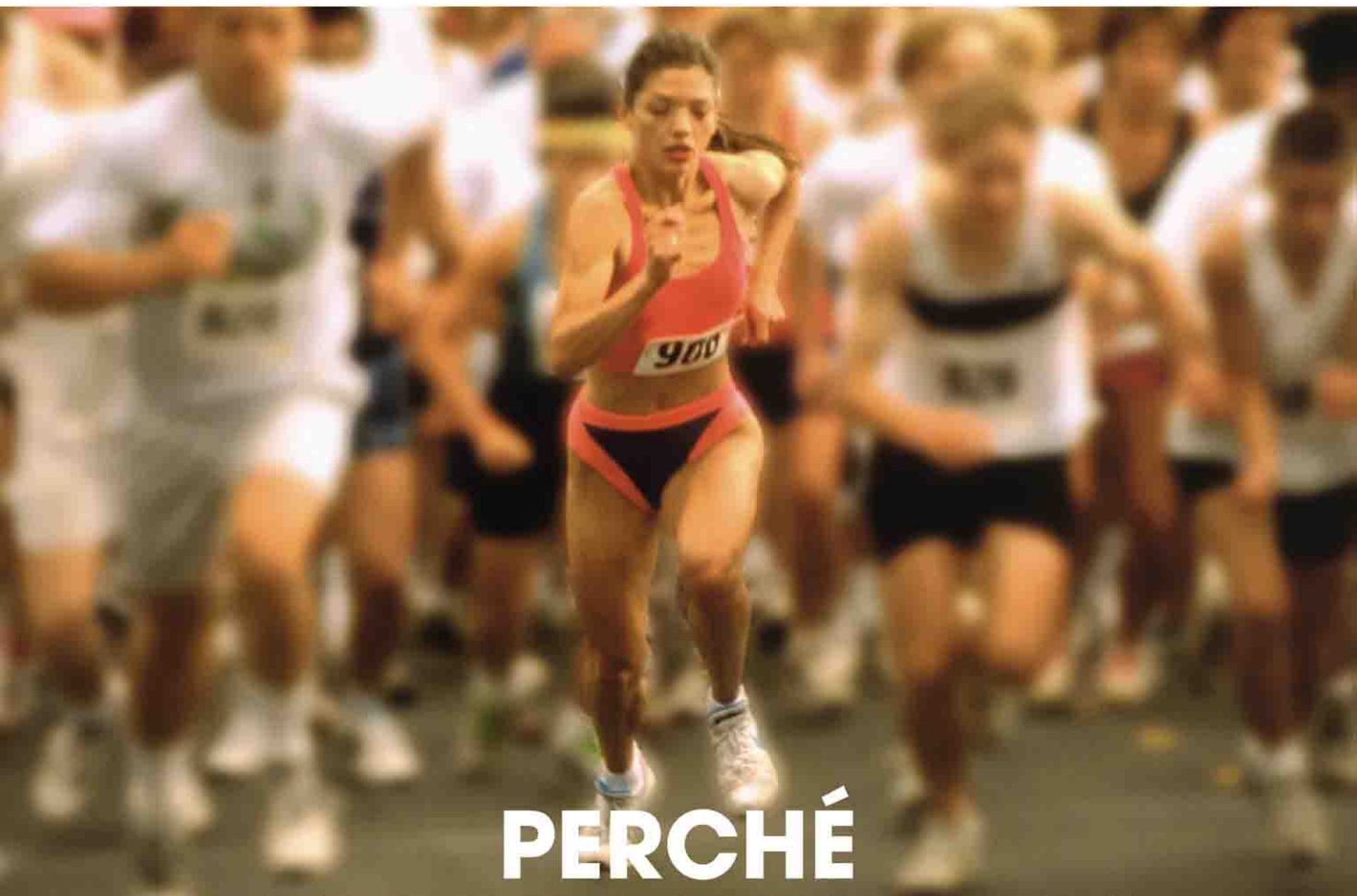
Partecipano

U.N.U.C.I. - Unione Nazionale Ufficiali in congedo d'Italia - Sez. di Torino

A.I.R.E. - Associazione Italiana Radio d'epoca - Sez. Piemonte e Valle d'Aosta

14 - 17 Settembre 2004 - Fiera Milano

PARTIAMO PRIMA



PERCHÉ ARRIVERETE IN TANTI.

A SETTEMBRE 60.000 VISITATORI E 2.600 ESPOSITORI

Il Bias 2004 parte prima, e anticipa il suo svolgimento a Settembre: un mese ottimale per accogliere in Fiera, a Milano, il gran numero di operatori (visitatori, espositori) previsti. Nel 2002, i numeri del Bias (59.851 visitatori, 2.304 aziende partecipanti, 38.555 preregistrati sul portale ilb2b.it) hanno infatti decretato un vistoso successo, e confermato l'elevata internazionalizzazione dell'evento.

Bias è l'appuntamento cardine del 2004 per diverse community, sinergicamente collegate da una piattaforma unitaria in un insieme fortemente integrato di mostre verticali.

Bias 2004: il futuro on Demand.



- Automazione di Fabbrica e di Processo
- Strumentazione e Sensori
- Componenti e Produzione Elettronica
- Software per l'Industria



info: www.bias.it
www.ilb2b.it



Icom IC-E90

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



Icom IC-7800



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

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

Kenwood TS-480



Yaesu FT-7800E

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



Yaesu VX-2E



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



Kenwood TH-D7E

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

Guidetti
elettronica s.r.l.

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

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)

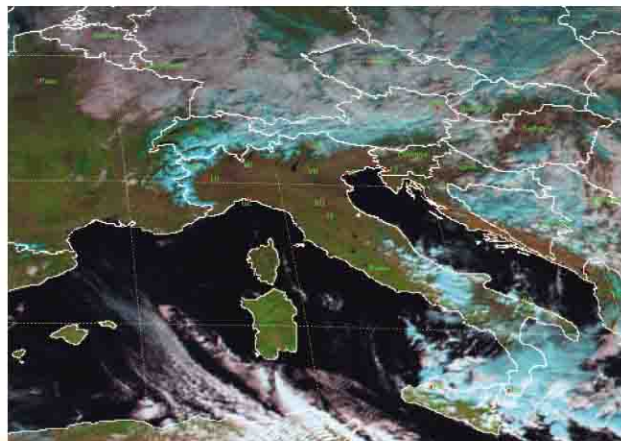
TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075

<http://www.guidettielettronica.it> - E-mail: i5kg@i5kg.it

CHIUSO LUNEDÌ

Nuovo meteo DIGITALE METEOSAT SECONDA GENERAZIONE

Il nuovo sistema lavora in modo DVB e permette la ricezione di immagini digitali perfette con una parabola di 85 cm. puntata su HotBird a 13°E. Il nuovo satellite MSG ha 12 radiometri in funzione di cui uno, ad alta definizione, con risoluzione di circa un Km



Da MSG Italy una BELLISSIMA NOTIZIA

L'EUMETSAT ha stabilito che gli utenti AMATORIALI potranno richiedere la licenza di ricezione con zero costi. Alle pagine web trovate tutti i dettagli

Per maggiori informazioni rivolgersi ai seguenti venditori esclusivisti:
Fontana Roberto tel 011 9058124 web <http://www.roy1.com>
CCE snc tel 051 727271 web <http://www.cce-bologna.com>

La MSG Italy s.r.l. presenta il nuovo software professionale DVB.

Ricezione, salvataggi e creazione animazioni totalmente automatici. Animazione anche a tutto schermo con possibilità di zoom. HRIT con 12 immagini ogni 15 min. + LRIT + GOES + GMS + MET5. 5 tavolozze di colore per ogni radiometro. Livelli di zoom. Grafici della copertura nuvolosa delle località di interesse. Somma di tre radiometri con assegnazioni R, G e B. Sovrapposizione di maschere, contorni, lat./long. e capitali Europee.



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

COMUNICATION S.R.L.

INSTALLAZIONE IMPIANTI ANTENNE

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

TM-V7E

Frontale asportabile ad LCD
a contrasto variabile

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

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-D700E

Modello esclusivo
con funzioni APRS
di serie

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

MICRA - ELETTRONICA

www.mikra.it

info@mikra.it

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

FINALE VHF
A MOSFET

140 ÷ 170 MHz

350 W

€ 200,00



Disponibile anche
l'alimentatore € 100,00

MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

Via Galliano, 86 - Gaglianico (Biella) - Tel. 015/541563

APERTO TUTTI I SABATI orario 08.00-12.00 14.00-18.00 - DOMENICA 08.00 - 13.00

Ingresso
gratuito

tutt' **ELETTRONICA**

BASTIA UMBRA

 **Umbriafiere**
Piazza Moncada, 1

2004

(Perugia)



20/21 marzo

ore 9/19

**elettronica • hardware • software
radiantismo • ricezione satellitare
telefonia • componenti
accessori • surplus • hobbistica
radio e dischi d'epoca**

Expo Elettronica

Il grande Circuito di Fiere dell'elettronica & Co.



mostra mercato

NEWS ON LINE!

servizio gratuito!!

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

Sponsor ExpoElettronica 2004
 **Scuola
Radio Elettra**
www.scuolaradioelettra.it
800-325 325

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

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

ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI



RACCOLTORI
€ 6.25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOLITORE)



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)

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.
Contrasegni € 5,00

ABBONATI
€ 13,00
+ € 2,50 per spese sped.
Contrasegni € 5,00

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.)
- ☐ ANNATA 2002 SU CD-ROM
- ☐ N..... RACCOLTORI

INDICE GENERALE
IN OMAGGIO
☐ FLOPPY DISK
☐ CARTACEO

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA' (....)

PER UN IMPORTO DI €

SPESE DI SPEDIZIONE € 2.50

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

Gonzaga (Mn)

27/28 marzo 2004

Parco Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30 - 18,00



all'interno
Mostra Mercato
del **Disco**

FIERA dell'ELETTRONICA e del RADIOAMATORE

FIERA
1000
NARIA

Fiera Millenaria di Gonzaga Srl

Via Fiera Millenaria, 13 | 46023 Gonzaga (MN)

Tel. 0376.58098 - 0376.58388 | Fax 0376.528153

<http://www.fieramillenaria.it> | E-mail: info@fieramillenaria.it



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

organizza

Corsi Professionali di Elettronica con **ATTESTATO di QUALIFICA**

Tecnico della sicurezza
esperto in tecnologie
elettroniche

Tecnico della sicurezza
esperto in sistemi di
controllo con PLC

Tecnico della sicurezza
esperto in automazione
industriale

Tecnico della sicurezza
esperto in radio TV

Tecnico della sicurezza
esperto in impianti
radiotelevisivi e
satellitari

Tecnico della sicurezza
esperto in impianti
elettrici residenziali

Tecnico dei
sistemi di
domotica

Tecnico della sicurezza
esperto in sistemi
digitali e microprocessori

Tecnico della sicurezza
esperto in manutenzione
utilizzatori elettrici

www.scuolaradioelettra.it

Per informazioni chiama
800 325 325



Con il superamento della prova finale gli allievi conseguono attestati rilasciati dalla regione Umbria (L.845/78) in base ai quali i Centri per l'impiego assegnano le qualifiche valide ai fini dell'avviamento al lavoro e dell'inquadramento aziendale. Gli attestati costituiscono titolo per l'ammissione ai pubblici concorsi e sono validi come crediti formativi.