

LUGLIO/AGOSTO 2003

n.7/8

€ 5,00

NUMERO DOPPIO

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**Amplificatore lineare
con 4CX-1000A**

**Campionatore di segnali
gestito tramite porta-parallela**

**Up-converter parametrico
per sperimentatori**

**ATV: semplice generatore
di monoscopio**

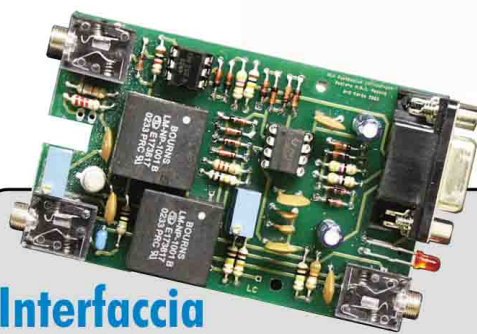
**Antenna "Hula Hop"
per LW-MW-SW**

**Un semplice
programmatore di EPROM**

**La Sezione
ARI
di Milano
...nel pallone!**



Foto by Luca Invernizzi IW2GPI



**Interfaccia
di disaccoppiamento
fra radio e computer**



**Ricevitore Sangean
mod. ATS818 ACS**



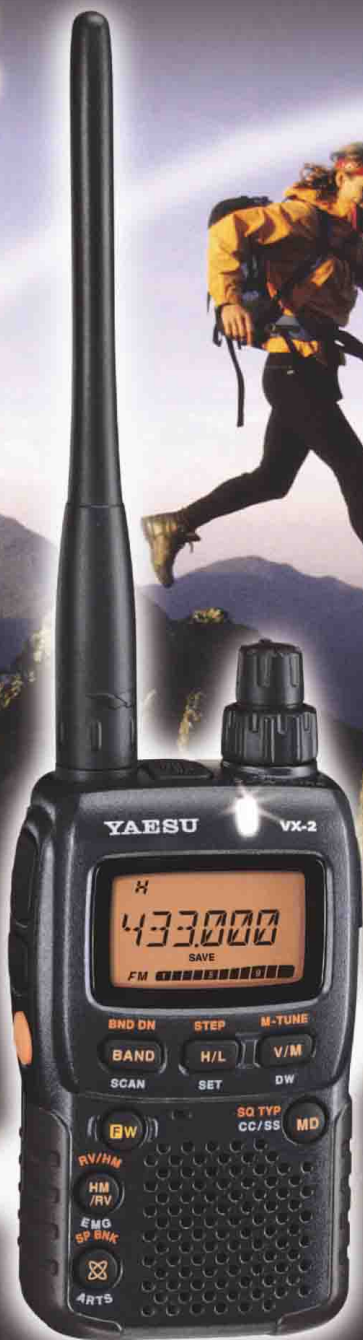
ISSN 0391-383X

3 0 0 0 7

9770391383075

NUOVISSIMO RICETRASMETTITORE BIBANDA ULTRACOMPATTO

VX 2E



Bande: TX 144-146
TX 430-440
RX ad ampia copertura

Ricevitore 500 kHz ÷ 999 MHz
Ricezione banda aerea in AM
Memoria dedicata
ai canali marini

Funzione ARTS
Funzione ARS
Channel Counter

Connessione ad Internet
WIRES II

Ridottissime dimensioni
47x81x23 mm
Cabinet interno
in pressofusione



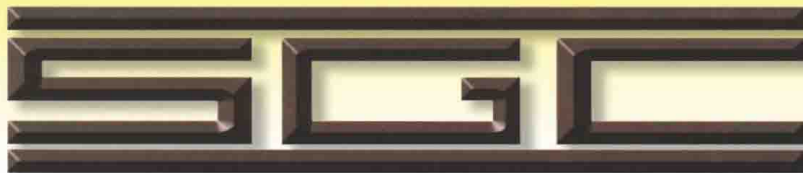
Potenza 1,5 Watt
3 Watt a 6 Vcc con
alimentazione esterna

900 memorie
CTCSS (50 toni)
DCS (104 toni)

Elevata autonomia
Batteria al Litio
da 3,7 Volt 1100 mAh



 **YAESU**
Choice of the World's top DX'ersSM



**ACCORDATORI AUTOMATICI D'ANTENNA
RICETRASMETTITORI HF/SSB/CW
AMPLIFICATORI DI POTENZA**



BY marcucci

SG-237 ACCORDATORE AUTOMATICO PER OGNI TIPO DI ANTENNA ROBUSTISSIMO, PICCOLISSIMO, PER TANTE APPLICAZIONI



Dimensioni/peso: 23 L x 5 H x 18 P mm; 900 g

MODELLI 54-18 / 54-20

Ideale per uso nautico, aeronautico, commerciale, amatoriale, con ogni tipo di antenna e utilizzabile anche in condizioni ambientali dure. Realizzato con componenti SMD, a montaggio superficiale su circuito stampato a 4 strati, per fornire elevata efficienza, affidabilità e prestazioni.

- Robusto chassis che fornisce un'eccellente connessione di terra sia elettrica che a RF
- Modello 54-18 completamente waterproof
- Modello 54-20, progettato per operazioni in portatili e mobile
- - Potenza massima applicabile: da 3 a 100W PEP
- - Lunghezza minima di antenna: 2.2 m. (3.5-60 MHz)



1.8-60 MHz

SG-239 SMARTUNER 19 L x 5 H x 15.5 P mm

ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA

MOD. 54-22

1.8-30 MHz

- Operante con qualsiasi apparato HF
- Utilizzabile con antenne tipo longwire che multirisonanti (multibanda) alimentate con cavo coassiale. Applicazioni illimitate!
- Memoria di accordo non volatile
- Tempo di accordo: 10 msec.
- Potenza max applicabile da 1.5 a 200W PEP
- Lunghezza minima antenna: 12.5 m. (3.5-30 MHz)
- 2.8 m. (7-30 MHz)



SG-235 ALTA POTENZA 30.5 L x 8 H x 41 P mm

ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA

MOD. 54-15

**1.8-30 MHz
3-500W PEP**

- Operante con qualsiasi radio HF
- può sintonizzare sui 3 MHz antenne lunghe soli 15 m. senza regolazioni preliminari. Waterproof
- Tempo di ri-accordo: 10msec. e memoria non volatile
- Il microprocessore entrocontenuto gestisce e commuta 64 combinazioni di capacità in ingresso, 32 in uscita, 256 di induttanza in configurazione a "pi-greco" (mezzo milione di combinazioni possibili).



STEALTH KIT EFFICACE ACCORDATORE DI EMERGENZA CON ANTENNA LOOP TATTICA PER HF - IN KIT

In un'unica confezione una soluzione di antenna per comunicazioni di emergenza, perfetta per allestire in pochi minuti un centro di comunicazioni affidabile. Prestazioni equivalenti a un tradizionale dipolo, ideale sia per il neofita che per il professionista

- Lo Stealth Kit è la soluzione per installazioni in spazi ristretti (condomini e comunità dove l'installazione di dipoli e tralicci è proibita - appartamenti dove l'accesso al tetto o a spazi aperti è limitato o impossibile)
- Un'efficace soluzione di antenna anche in vacanza!
- - Perimetro del loop: 24 metri
- Lati quadrato: 6 metri max; 1.5 metri min.
- Numero di giri possibili per ogni lato: 1-4
- Gamma operativa: 2.5-60 MHz
- Potenza massima applicabile: 100W
- Dimensioni/peso: 38 L x 8 H x 25 P cm; 2 kg
- Il Kit comprende: A) Scatola con maniglia per il trasporto B) SG-237 accordatore d'antenna C+D) manuali E) 9 metri di filo di nylon per supporto con clip di fissaggio F) 4 supporti e sostegni per l'antenna (più due di ricambio G) H) 12 legacci per cavo I) 25 metri di cavo per realizzare il loop



SG-2020 RICETRASMETTITORE HF SSB/CW COMPATTO - ADSP - 12Vcc

Piccolo, compatto, potenza ridotta, governato da microprocessore, utilizzabile in postazione fissa, mobile, portatile oppure su imbarcazioni o aerei per operazioni USB/LSB/CW

- Circuito ADSP, adattabile per una migliore ricezione nel rapporto segnale/rumore.
- Il più basso assorbimento sul mercato: 400 mA in Rx e meno di 3A in Tx con 20W in CW
- Operativo da 1.8 a 29.7 MHz (bande amatoriali) ed in ricezione da 400 kHz a 29.7 MHz
- Potenza RF regolabile da 0 a 20W.
- RF Speech processor e circuito RF clipping per una migliore efficienza del segnale trasmesso
- Display LCD retroilluminato per visualizzare la frequenza
- 20 memorie simplex o semi-duplex per memorizzare le frequenze preferite
- Inoltre: Split, RIT, XIT, filtro passa banda BF sintonizzabile 100-2700 Hz, noise blanker, keyer elettronico Jambic tipo B regolabile tra 5 e 60 WPM, SWR meter, indicatore tensione batteria
- Fornito con microfono da palmo dinamico



Dimensioni/peso: 15 L x 7 H x 18 P mm; 2.4 kg



■ Sede amministrativa e commerciale: Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MILANO)
Tel. 02.95029.1/ Fax 02.95029.319 - 400 - 450 ■ marcucci@marcucci.it ■ www.marcucci.it
■ Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003

sommario

Hanno collaborato:

GIANCARLO ANCORA
ARNALDO BOLLANI
FABIO BONUCCI
RINALDO BRIATTA
MARINO CENCI
PIERLUIGI FELLETTI
VALTER GENNARO
NICO GRILLONI
LIVIO MAROCCO
CARLO MORELLI
VITTORIO MORETTI
ERMINIO PANICCIA
ROBERTO PEROTTI
ALESSANDRO SANTUCCI
GOLIARDO TOMASSETTI
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546.22.112
Telefax 0546.66.2046
<http://www.edizionicec.it>
E-mail: radiokit@edizionicec.it
• Abbonamenti per l'Italia € 42,00
• Abbonamenti Estero € 56,00
Via Aerea:
Europa-Bacino Med. € 65,00
Americhe-Asia-Africa € 80,00
Oceania € 90,00
Una copia € 4,50
(Luglio/Agosto € 5,00)
Arretrati € 6,00 (pag. anticipato)
I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale
N. 12099487
INTESTATO A Edizioni C&C Srl
Carte di credito:



Distribuzione esclusiva per l'Italia:
A. & G. MARCO S.p.A.
Via Fortezza 27 - 20126 Milano
Associata A.D.N.

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

ASSOCIATO A:

A.N.E.S.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

CONSULENZA:

CW, come e perché

4

RICETRASMISSIONE:

Amplificatore lineare HF con 4CX-1000A

17

RICETRASMISSIONE:

Un up-converter parametrico per gli sperimentatori

25

RADIO-INFORMATICA:

Costruzione di un campionatore di segnali gestito
tramite la porta parallela

31

PROVA DI LABORATORIO:

Ricevitore Sangean mod. ATS818 ACS

39

RICETRASMISSIONE:

Walking 20 MK II - parte TX

42

ANTENNE:

"Hula Hop" ovvero doppio loop schermato per LW-MW-SW

45

ANTENNE:

Le antenne monofilari

51

LA RADIO PER TUTTI:

La supereterodina

54

QRP:

QRPp e varie

57

TECNICHE AVANZATE:

Interfaccia di disaccoppiamento tra radio e computer

61

ATV:

Semplice generatore di monoscopio

67

L'ASPETTO TEORICO:

Gli oscillatori con op-amp (3)

71

DIZIONARIO:

Lessico inglese-italiano

76

LABORATORIO - MISURE:

Un amperometro superveloce

79

RADIOINFORMATICA:

Un semplice programmatore di EPROM

83

A.R.B.E.:

Una Sezione nel pallone

89

DA AMSAT-I NEWS:

Ionosfera

92

PROPAGAZIONE:

Previsioni per luglio-agosto 2003

94

HF NEW-VIEWS:

Nel mondo del DX

95

ASCOLTARE INFORMATI

102

NOVITÀ - REDAZIONALI

108

IC-E208

ICOM



DUO BANDA VHF/UHF

DOPPIA BANDA COMMUTABILE ■ PANNELLO FRONTALE SEPARABILE

■ DOPPIA BANDA VHF/UHF

Due apparati monobanda riuniti in un unico apparato per operare in VHF o UHF in modo distinto ed indipendente ed immediato

■ RICEVITORE AD AMPIO SPETTRO

Copertura da 118-173, 230-549, 810-999 MHz, consentendo la ricezione di trasmissioni in banda marina, aeronautica ecc..

■ 55W DI POTENZA RF MAX IN VHF; 50W IN UHF

Potenza di uscita selezionabile in tre livelli. L'amplificatore integrato a MOS-FET consente di ottenere alte potenze RF

■ COLORE DISPLAY SELEZIONABILE

Il display e i tasti sono illuminabili nei colori ambra, giallo o verde. E' anche disponibile un dimmer di regolazione della luminosità per adattare l'illuminazione dei controlli e del display in base alle condizioni di luce ambientale

■ 512 CANALI DI MEMORIA

500 per uso convenzionale, 2 per i canali di chiamata, 10 per i limiti di frequenza durante la scansione.

Ogni canale può memorizzare fino a 6 caratteri per il proprio riconoscimento. E' possibile inoltre memorizzare i dati relativi alla potenza di uscita, toni di frequenza, impostazioni skip.

L'esclusivo sistema Icom Bank Link Scan consente la divisione delle memorie in 10 gruppi denominati da A a J dove effettuare la scansione

■ AMPIA MANOPOLA DI SINTONIA

Il nuovo controllo di sintonia permette sia la sintonizzazione che la selezione della banda senza guardare per non distrarsi dalla guida

■ MICROFONO CON CONTROLLO REMOTO

L'HM-133, fornito in dotazione, consente il controllo remoto delle funzioni dell'apparato. Tramite i tasti F1/F2 sono memorizzabili le impostazioni del ricetrasmittitore.

■ OPERAZIONI PACKET RADIO A 9600 BPS

Grazie all'apposita uscita dati l'IC-E208 potrà collegarsi a un modem packet.

■ 104 x 2 TONI DTCS, 50 TONI CTCSS

La segnalazione dei toni DTCS e CTCSS consente l'uso dell'apparato con i sistemi di chiamata pocket beep e tone scan.

■ ALTRE FUNZIONI

- Pannello frontale separabile dal resto dell'apparato
- Attenuatore dello squelch selezionabile
- Ritardo dello squelch selezionabile
- Operazioni in FM stretta
- 16 memorie DTMF - 24 digits
- Autospegnimento dell'apparato
- Funzione auto-repeater
- Programmazione tramite PC con apposito software opzionale
- Compatto e leggero: 141 L x 40 H x 185.4 P mm; 1.2 kg

marcucci S.p.A.

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

MAS.CAR.

®

Prodotti per ricetrasmissioni e telecomunicazioni

Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA

Tel. 06 7022420 - Fax 06 7020490 - info@mascar.com

www.mascar.com

CW, come e perché?

Molti radioamatori si chiedono, ed alcuni ci chiedono: "Perché ci troviamo ancora a dover trasmettere e ricevere in codice Morse per godere di tutti i privilegi del radiantismo?"

Come nasce questo modo di comunicare?"

Sul problema contenuto nella prima domanda si potrebbe discutere per ore o scrivere decine e decine di pagine; limitiamoci qui a dire che si sta continuando a percorrere i primi passi di quelli che sono stati i primi radiooperatori, oltretutto usando un modo di comunicazione che è uno dei più affidabili per lo scambio di messaggi.

Ma dedichiamoci alla seconda domanda, cioè a tracciare una sintetica storia dell'attività CW e dei suoi aspetti tecnici.

Nei primi anni del '900, alcuni giovani tecnici, trascinati dal fatto che messaggi e segnali potevano essere scambiati avanti e indietro senza fili di collegamento (le prove decisive di Marconi sono del 1901-1902 nientemeno che attraverso l'Atlantico), si dedicarono a sperimentare questa incredibile attività. Si trattava comunque di esperimenti compiuti non già per motivi professionali bensì per diletto, talché cominciarono ad essere identificati come operatori "ham" radio, probabilmente perché a quei tempi gli attori dilettanti erano chiamati con questo termine di gergo.

Le trasmissioni senza fili dei primi tempi della radio erano realizzate con trasmettitori del tipo "a scintilla", e non certo con emissioni ad onda continua come ormai si usano da tempo; con un filo opportunamente lungo come antenna ed un collegamento ad un tubo dell'acqua (metallico) come presa di terra, l'energia emessa da un trasmettitore a scintilla può essere irradiata in forma di onde elettromagnetiche e fatta viaggiare nello spazio.

Ecco quindi che anche oggi uno

sperimentatore potrebbe stendere un filo d'antenna fra la propria stanza ed un albero nei paraggi, usando quest'antenna non solo per la trasmissione ma anche per la ricezione.

Da tenere presente che, con un tale sistema, i segnali ricevuti suonano all'incirca quando c'è un temporale in avvicinamento. Il gran numero di onde elettromagnetiche sviluppate dai fulmini lontani inducono delle tensioni a RF (indesiderate!) sull'antenna, che a loro volta sviluppano dei rumori di scariche "statiche" sul ricevitore, che fra l'altro si sovrappongono anche ai segnali utili che il ricevitore riproduce.

Naturalmente, ai primi tempi non esistevano apparecchiature radio di facile reperibilità, quindi bisognava arrangiarsi con le poche parti elettriche con cui si poteva arrabattare o che si riuscivano ad autocostruire.

Fortunatamente, il trasmettitore a scintilla era qualcosa che i primi radio-sperimentatori potevano realizzare con una certa facilità, essendo disponibili dei trasformatori di sufficienti potenze e se le tensioni non erano elevate quanto necessario, i secondari potevano essere svolti e riavvolti. Lo scaricatore poteva essere realizzato usando due robusti conduttori opportunamente spaziatati, con le punte debitamente arrotondate; così pure le bobine potevano essere fatte con tubi o strisce di rame avvolte secondo necessità.

Per produrre segnali a RF abbastanza "puliti", cioè di banda non troppo larga, il grado di accoppiamento fra il primario del circuito di scintilla e la bobina secondaria d'antenna andava opportunamente regolato con gran cura.

L'amperometro a RF d'antenna (riferiamoci alla fig. 1) forniva un'indicazione quantomeno relativa della massima energia che si riusciva ad estrarre dall'antenna, l'efficienza dei vari tipi della quale già nei primi tempi c'era discussione spinta.

INDICE RISERZIONISTI

A.E.T.	5
ACOM ITALIA	106
AEMME	23
ANGELUCCI	88
APPARACCHIATURE EL. SURPLUS	78
ARNO ELETTRONICA	56
BIAS	44
BIT LINE	93
BITEL	56
C.E.D. DOLEATTO	41
CENTRO LAB. HI-FI	116
CPM	97
CTE INTERNATIONAL	9
DAE	116
DITTA MARTELLI	29
ECO ANTENNE	56
EDIRADIO	122
ELECTRONIC SERVICE TELECOM	123
ELETTROMAGNETIC SERVICE	43
ELETTROPRIMA	113
FONTANA	8
FOSCHINI	54
FUTURA ELETTRONICA	7
GLOBAL SYSTEM	15
GUIDETTI	8-125
HARDSOFT	III cop.
HOBBY RADIO	114
ICAL	II cop.
IRAE	126
KENWOOD	IV cop.
KEPS COMMUNICATION	13
LEITNER	100
M.P. RADIO	38
MARCUCCI	1-3-115
MAS CAR	3-11-117
MAZZONI CIRO	119
MICRA	29
MICROSET	12
MILAG	107
MOSTRA ANCONA	24
MOSTRA GONZAGA	16
MOSTRA MACERATA	60
MOSTRA MONTICHIARI	10
MOSTRA PIACENZA	124
MOSTRA SCANDICCI	101
NEGRINI	13
NEWMATIC	24
P.L. ELETTRONICA	101
PARSIC ITALIA	109
PRO.SIS.TEL	118
R.I.A.E.	29-50
RADIO COMMUNICATION	14
RADIO SYSTEM	14
RADIOCENTER	99
RADIOSURPLUS	70
SANDIT	30
SATEK ELETTRONICA	82
SPIN	127
T.V.S.	125
TELEMICRON	78
TIPOLITOGRAFIA BONANNO	8
VI-EL	123
WEB	121

AET

AET: TELECOMMUNICATIONS, NOW

ACCORDATORE D'ANTENNA MFJ 989C 3KW



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

Il nuovo induttore rotante "MFJ AirCore Roller Inductor" ha il nucleo in aria, non è soggetto a bruciatura, si ottiene inoltre un alto Q bassissime perdite alta efficienza e maggiore potenza applicabile rispetto ad altri induttori realizzati per uso amatoriale. Esso evita dannose autoscillazioni 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 dà un'occhiata all'interno subito si nota che quest'accordatore è dotato di due condensatori variabili molto robusti con tensione di isolamento di 6000 Volts. La spaziatura delle lamelle dello statore garantisce operazioni di accordo senza sviluppare archi voltaici. Tutto ciò unitamente alla massima capacità di 250 pF offre un range d'accordo molto vasto che copre dai 160 ai 10 metri.

L'MFJ 989C monta un commutatore di antenna molto robusto realizzato con due 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 strazione o rottura del nucleo. Molte sono le ragioni che hanno fatto

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

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

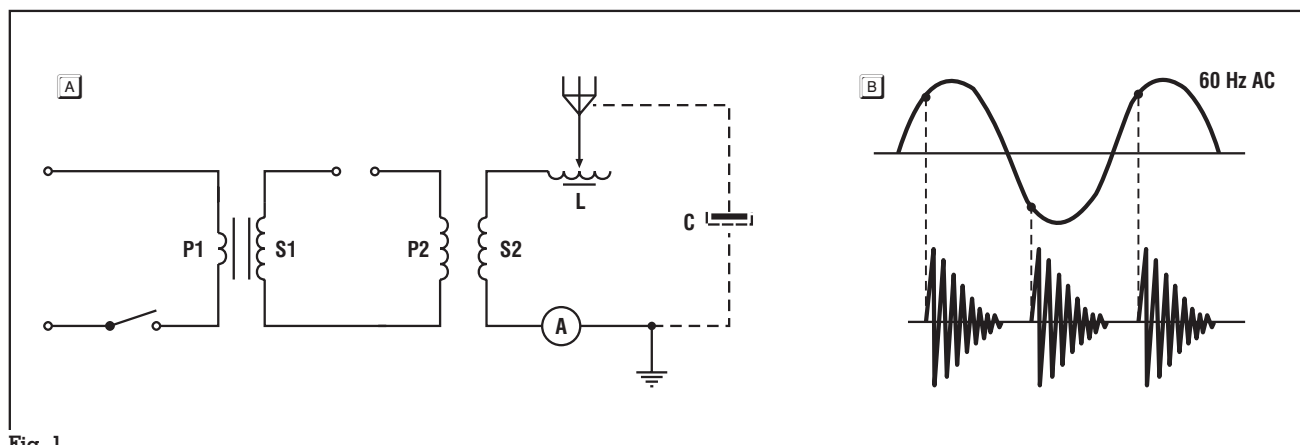


Fig. 1

Nello schema semplificato di figura, è indicato l'uso di un trasformatore per linea a 110 V a 60 Hz, con rapporto 1:40, ogni volta che il tasto veniva abbassato, la tensione d'uscita ($110 \times 40 = 4400$ V) faceva scaricare la scintilla sull'apposito scaricatore opportunamente spaziatore.

In altre parole, un arco elettrico si verificava in corrispondenza di ognuna delle due semionde di ogni ciclo; la scintilla, ionizzando l'aria attraverso le due punte, produceva un buon conduttore elettrico per brevissimi intervalli di tempo al ritmo di 120 volte al secondo.

Qui è indicata l'inserzione del tasto direttamente sulla rete, ma ben presto furono adottati sistemi di manipolazione a relè, per evitare il rischio letale.

Nel momento del suo ciclo in cui la tensione di rete è abbastanza alta da ionizzare l'aria, si innesca la scarica di corrente attraverso il primario della bobina a RF (P2).

L'induttanza naturale dell'antenna, più il valore della capacità dell'antenna stessa verso terra, for-

mano il circuito risonante LC il quale, in corrispondenza dei forti picchi di corrente, "oscilla", nel senso che gli elettroni viaggiano in una direzione e nell'altra ad una frequenza determinata appunto da L e C; e se la lunghezza equivalente dell'antenna e della bobina capita che sia qualche decina di metri, il circuito che ne nasce oscillerà a qualche MHz.

Cambiando la posizione della presa sulla bobina, cambierà la frequenza di risonanza del sistema d'antenna.

L'energia elettrica che pilota l'antenna dal circuito di scarica viene irradiata sotto forma di energia elettromagnetica, cioè di onde a radiofrequenza, nello spazio circostante, quindi ogni alternanza che si succede via via diventa più debole di quella che l'ha preceduta, come indicano i vari "treni d'onda" che si susseguono in fig. 1/B: questo è il nome dei segnali a RF irradiati dall'antenna del trasmettitore a scintilla.

I trasmettitori a scintilla furono posti fuori legge per i radioamatori nel

1927; commercialmente, cioè su natanti, essi scomparvero, definitivamente negli anni '50.

Al giorno d'oggi, questi treni d'onda sopravvivono come scariche provocate da qualche isolatore di linea difettoso: l'isolatore genera il treno d'onde, la linea funziona da antenna (ed anche piuttosto lunga)!

Per quanto riguarda invece i radioricevitori dei primi tempi del CW, una versione base, a cristallo, poteva essere quella riportata in fig. 2. In A è raffigurato lo schema elettrico, il diodo che rappresenta il classico rivelatore a galena, il "baffo di gatto" (toccando il materiale cristallino) realizza il contatto, e quindi il percorso per la corrente a RF, rettificando così ogni segnale ricevuto. In B è invece raffigurata la forma d'onda di questa corrente applicata all'auricolare, in cui si possono notare sia gli impulsi di corrente attraverso il diodo (in basso) sia l'involuppo audio attraverso l'auricolare (in alto).

Terminiamo così augurando lunga vita (speriamo!) al CW!

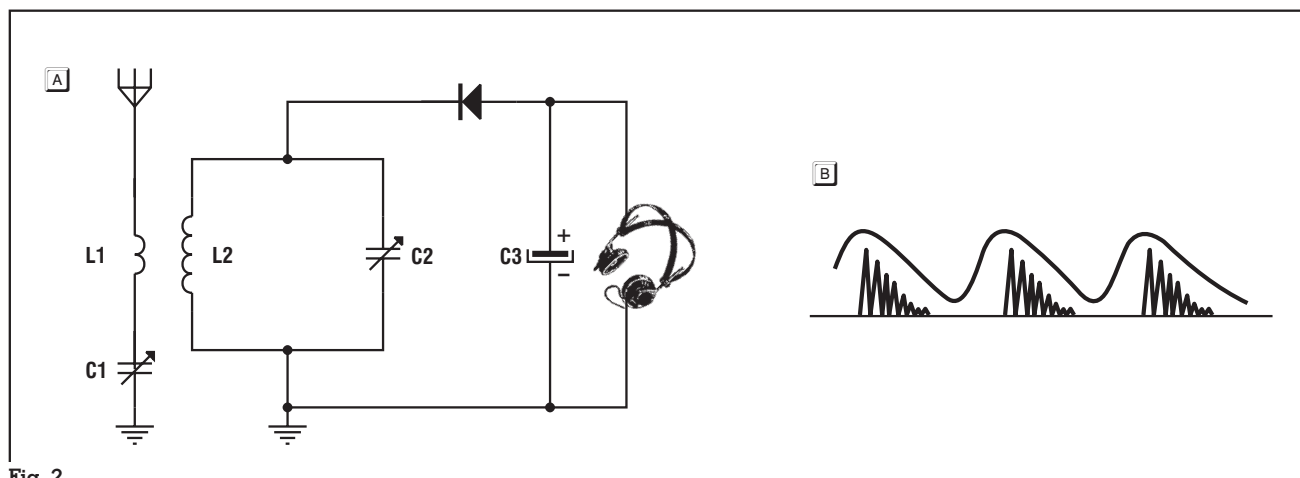


Fig. 2

FAMIGLIA SMILE-CAM

Una serie di prodotti studiati per la videoconferenza, la pubblicazione su Internet di riprese dal vivo e la videosorveglianza remota. Tutti questi dispositivi sono caratterizzati dal fatto di poter essere brandeggiati, sia in locale che in modalità remota. Con una di queste telecamere, ad esempio, potrete pubblicare sul vostro sito quanto ripreso dalla telecamera stessa dando la possibilità all'utente remoto, direttamente dal browser e con un semplice clic sul mouse, di cambiare l'inquadratura. Inoltre tutte le telecamere dispongono di "autotracking" ovvero della possibilità di seguire automaticamente una persona o un oggetto in movimento. Il tutto in maniera molto semplice, con un software completo e intuitivo fornito a corredo di tutti i dispositivi.

VERSIONE CMOS CON USCITA USB/SERIALE

E' il modello entry-level della famiglia Smile-Cam utilizzabile esclusivamente tramite Internet o LAN. Dispone di un sensore con uscita digitale che consente di collegare la telecamera direttamente alla presa USB del computer; il brandeggio è garantito da una seconda linea di controllo che va collegata alla presa seriale del PC. Viene fornita completa di software ezWebCam21 per pubblicazione su Internet e ezNetmeeting per videoconferenza. Sensore: CMOS 1/3" a colori, Pixel effettivi: 320.000, Ottica: f=3,6 mm F2.3, Apertura angolare: 92°, Sensibilità: 6,7 Lux (con F2.3), Pan (movimento orizzontale) 180°, Tilt (movimento verticale): 60°, Velocità Pan/Tilt: 90°/sec, Connettore interfaccia video: USB, Connettore interfaccia seriale: Sub-D 9 poli.
FR191 240,00 euro



SISTEMA DI ACQUISIZIONE VIDEO A 4 CANALI PER PC CON DVR E CONTROLLO REMOTO

Questa scheda, da installare in un PC, consente di visualizzare e registrare su HDD (funzione DVR) le immagini provenienti da quattro telecamere brandeggiabili della linea SmileCam (è anche possibile utilizzare quattro telecamere standard). Ciascun canale dispone di motion detection digitale. Se il PC server è collegato ad una rete interna (Intranet) e, tramite questa, ad Internet, le quattro telecamere possono essere controllate e brandeggiate da qualsiasi PC remoto e le relative immagini possono essere visualizzate e registrate anche in remoto. La confezione comprende, oltre alla scheda, anche tutti i programmi necessari, sia per il PC server (al quale sono collegate le 4 telecamere) che per i PC remoti.
FR196 385,00 euro



SCHEDA DI ACQUISIZIONE VIDEO

La scheda viene fornita a corredo della telecamera FR192 mentre non è compresa nella confezione della Dome FR193.
FR194 75,00 euro



VERSIONE DOME CON USCITA VIDEOCOMPOSITO/SERIALE

Eccezionale telecamera a cupola (dome) per montaggio a soffitto con possibilità di rotazione di 360 gradi sul piano orizzontale e di 90 gradi su quello verticale. Dispone di una uscita videocomposito per cui è necessario utilizzare la scheda FR194 (non compresa nella confezione) per la connessione al PC.
FR193 470,00 euro



VERSIONE CCD CON USCITA VIDEOCOMPOSITO/SERIALE

Simile nella forma al modello base, questa versione utilizza un sensore CCD che garantisce una migliore qualità del segnale video. L'uscita, inoltre, è di tipo videocomposito per cui, per la connessione al PC, è necessario utilizzare una scheda di acquisizione video tipo FR194 (compresa nella confezione). Viene fornita completa di software ezWebCam21 per pubblicazione su Internet e ezNetmeeting per videoconferenza. Sensore: CCD 1/3" a colori, Sistema: PAL, Pixel effettivi: 320.000, Ottica: f=3,6mm F2.3, Apertura angolare: 92°.
FR192 480,00 euro



CONTROLLER PER DOME

E' in grado di controllare fino a 4 telecamere dome FR193 quando queste vengono usate in normali impianti di sicurezza CCTV.
FR195 245,00 euro

FUTURA ELETTRONICA

V.le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI)
Tel. 0331/576139 Fax 0331/466686
Schede tecniche e demo on-line su:
www.futuranet.it

Yaesu FT 897

Ricetrasmittitore base/trasportabile.
All mode 1,8÷30MHz; 50 MHz; 144
MHz; 430 MHz. Potenza RF 100 in HF.
DSP CTCSS e DCS encoder/decoder.
Noise blanker. Packet 1200/9600.
PSK31



Yaesu FT-857

RTX veicolare HF/50/144/430 MHz, 100
W HF/50 MHz, 50 W 2 m, 20W 70 cm,
USB, LSB, CW, AM, FM, Packet
(1200/9600 Bps), If noise blanker,
spectrum scope, vox, ARS, ARTS, CTCSS
e DCS encoder/decoder, doppio VFO.

Yaesu VX-7R



RTX portatile
50/144/430/43
0 MHz (da 500
kHz a 999 MHz
in RX) in FM e
AM. Doppio
ricevitore.

Resistente immersione
nell'acqua. 1 W AM (carrier)
in banda 50 MHz.

Yaesu VX-246



Ricetrasmittitore
portatile. 16 canali.
0,5 W di potenza.
CTCSS o DCS.
Fornito di batteria,
antenna e carica
batteria da tavolo.
Unità VOX con
cuffia e microfono.

Yaesu FT-2800

Ricetrasmittitore VHF,
potenza RF 65W,
221 memorie,
CTCSS e DCS,
operazione packet a
1200 Bps, ricezione
134÷174 MHz,
9 memorie autodialer
DTMF a 16-digit.



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

SYS1000

Sistema completo per ricezione
e decodifica da satelliti
METEOSAT, NOAA e Meteor



Ricevitore a sintesi da 130 a 139 MHz
Decodifica dati gestita da
microprocessore.
Programma per PC in ambiente
Windows. Gestione automatica di
Meteosat e Polari.
Dialogo con PC tramite seriale RS232.
Alimentazione 15 / 18 volt cc o ca.

METEOSAT: ricezione in
tempo reale, decodifica
stringa digitale, maschere
di colore, zoom, cancella-
zione automatica vecchie
immagini, creazioe ani-
mazioni.

POLARI: scanner su
canali, scanner su fre-
quenze.
Ricezione automatica
senza operatore con
salvataggio in formato
BMP.



Dettagli e prezzi in Internet <http://www.roy1.com>
roy uno (numero)

Fontana Roberto Software - Str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO)
tel. e fax 011 9058124 e-mail sys2000@tiscalinet.it

QSL CARD
by IT9EJW

TIPOLITOGRAFIA
BONANNO & C. snc
E-Mail: it9ejw@printed.it

Via della Regione, 20
95028 VALVERDE (CT)

Tel. 095 524187
Fax 095 7210294

www.printed.it



BERRETTI
PERSONALIZZATI

NOVITÀ



CON IL
NOMINATIVO
RICAMATO



NOTHING COMPARES TO MIDLAND...

REGATA II

RICETRASMETTITORE MARINO VHF

colore bianco cod. G931.01
colore grigio cod. G931.02



NEWS

REGATA II è un ricetrasmittitore marino VHF veicolare con funzionalità DCS classe D ed ATIS, con presa esterna per ricevitore GPS (modello GPS 200 cod. C723, opzionale)

Questo apparato possiede tutte le principali caratteristiche di **qualità, robustezza ed affidabilità** che può offrire la più avanzata tecnologia, può trasmettere e ricevere **su tutti i canali internazionali** della banda VHF nautica in piena sicurezza, come stabilito dalla unione internazionale telecomunicazioni (ITU).

Tramite il sistema DCS classe "D" il REGATA II è conforme alla normativa sugli apparati marittimi che entrerà in vigore a partire dal 2006



Regata II
colore grigio
(cod. G931.02)



GPS 200
opzionale
(cod. C723)

Il segnale DCS permette di ricevere e inviare segnali codificati e comuni a tutto il mondo in merito a: **A**-n° identificativo della nave. **B**- segnali di allarme quali: • Fuoco a bordo • Affondamento • Emergenza • Atto di pirateria • Incagliamento • Collisione ecc. **C** - Posizione della nave (rilevata automaticamente dal sistema GPS, opzionale). **D** - Tempo UTC (rilevato automaticamente dal sistema GPS, opzionale).

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

MIDLAND

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)

6-7
SETTEMBRE
2003

21^a **MOSTRA**
NAZIONALE
MERCATO
RADIANTISTICO

- ▶ Elettronica
- ▶ Video
- ▶ Strumentazione
- ▶ Componentistica
- ▶ Hi-Fi
- ▶ Computer
- ▶ Esposizione Radio d'Epoca
- ▶ Filatelia

7^o **RADIOMERCATINO**
di PORTOBELLO

ORARIO CONTINUATO:
SABATO 9,00 - 18,30 - DOMENICA 9,00 - 18,00

CENTRO FIERA DEL GARDA: Via Brescia, 129 - 25018 MONTICHIARI (Bs)
Tel. 030 961148 - 961062 - Fax 030 9961966
info@centrofiera.it - www.centrofiera.it

YAESU FT 857

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



YAESU FT 897

Ricetrasmittitore base/trasportabile.
All mode 1,8 ÷ 30 MHz; 50 MHz; 144 MHz;
430 MHz. Potenza RF 100 W in HF. DSP,
CTCSS e DCS encoder/decoder.
Noise blanker. Packet 1200/9600. PSK31



ALINCO



DJ-X3

Ricevitore scanner
0,100 ÷ 1299,99 MHz
FM/AM/WFM. Stretto
compatto e leggero.
Batterie al litio.
700 ch di memoria.
Stabilità: 5 ppm

YAESU VX 7R



Ricevitore palmare
50/144/430 MHz
in FM e AM.
5 W di potenza.
Doppio ricevitore.

KENWOOD TH-F7E



Ricetrasmittitore
144/430 MHz
FM. 5 W RF
Circuito VOX
interno

ICOM IC-2725 E YAESU FT 2800

RTX bibanda 144 e 430 MHz.
Tutte le combinazioni di frequenza
con ricezione simultanea sulle 2 bande.
200 memorie. Potenza RF 50 W (35 in UHF).



Ricetrasmittitore 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-E90

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



ESTATE 2003



RITORNANO LE "HAPPY HOURS" DELLA RADIO

DA GIUGNO A SETTEMBRE

SCONTI ECCEZIONALI SU APPARATI ED ACCESSORI

OGNI GIORNO NUOVE OFFERTE, COGLI L'ATTIMO

TROVA LA TUA OCCASIONE

VISITA IL NOSTRO SITO INTERNET REGOLARMENTE

<http://www.mascar.com>

OPPURE TELEFONA!!!

tel. 06-7022420

KENWOOD TS-2000

RTX multibanda HF.
50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1,2 GHz opz.).
Gestibile da PC con scheda in dotazione.



ICOM IC-R9000L

Ricevitore panoramico professionale.
Copertura continua da 100 kHz a 1.999.8 MHz.
All mode. 1000 canali di memoria.



KENWOOD TMD700E

Nuovo RTX ad uso mobile FM VHF/UHF con funzioni
APRS e modem packet 1200/9600 di serie.
Doppia ricezione sulla stessa banda.
Operazioni Full Duplex. 50 W di potenza.



CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO
GIALLO



Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque
RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 7,50 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

Applicazioni professionali civile-nautica

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@ats.it



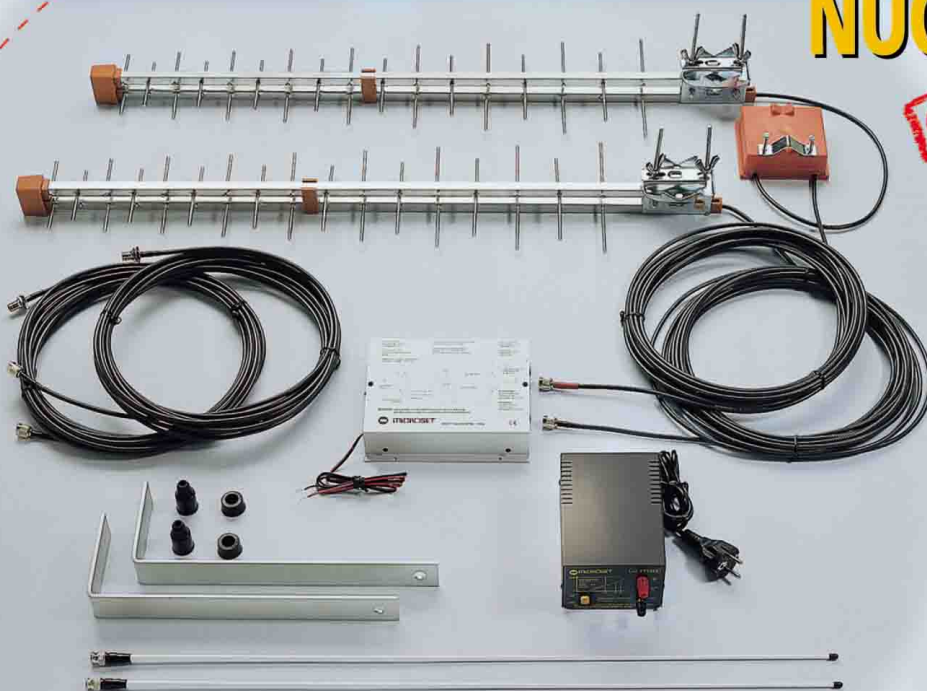
Prodotti
particolari
per
sorve-
glianza e
difesa
elettronica

MICRO RIPETITORE PER TELEFONIA CELLULARE -900 MHz-

Trasporta il segnale...

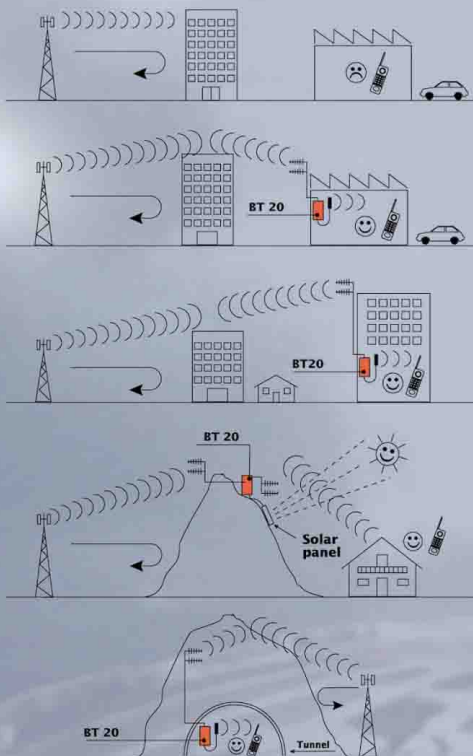
NUOVO!

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

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

DISPONIBILE TUTTA LA LINEA GARMIN

NAVIGATORE VOCALE GARMIN STREETPILOT COLOR III



PREZZO
STREPITOSO

Solo per il mese di
luglio con l'acquisto di
uno di questi prodotti
vi verrà dato,
compreso nel prezzo,
un orologio
radiocontrollato
con proiettore.

ICOM IC-2725 E NOVITÀ 2003

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



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

YAESU FT 897



ICOM IC-703



RTX HF all mode - 10 W RF
Accordatore automatico
d'antenna incorporato

YAESU FT 857

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



**ICOM
IC-E90**

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



**YAESU
VX-7R**

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



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

SISTEMA COMPLETO PER LA RICEZIONE DI AO-40

13AO40-RS1

- Disco parabolico diametro 70 cm
- Patch Feed a polarizzazione circolare
- Convertitore 2.4GHz - 144MHz integrato
- Ultra low noise P-HEMT

*OSCAR 40 Phase-3D è in orbita...
è nuovamente tempo di DX via satellite!*



keps communication

WEB: www.keps.it

E-Mail: info@keps.it

BIASSONO - MI

Tel. 039 2322720
Fax. 039 2322721

Abbiamo scelto il meglio per voi



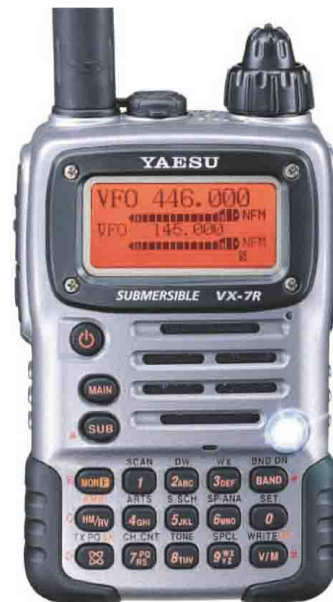
Icom IC-E90

Nuovo piccolo tribanda 50/VHF/UHF
Rx continua da 0,5 a 1000 MHz
Fornito con batteria al litio da 1300 mA



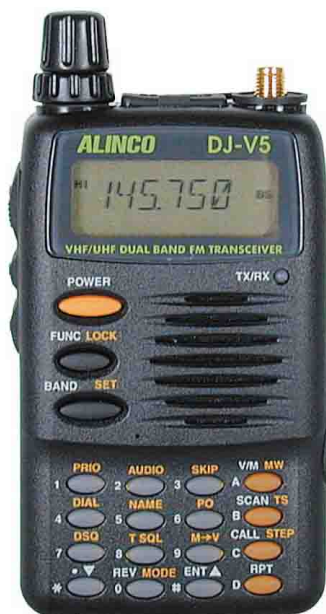
Kenwood THF7E

Nuovo duo-banda VHF/UHF
Scanner all-mode 0,5/1300 MHz
Nuovo Joystick multifunzioni



Yaesu VX7R

Tribanda Tx 50/VHF/UHF
Ricezione 0,5/999 MHz
Batteria al litio da 1300 mA



*Tutte le settimane...
(e solo su internet)*

**Prodotti in offerta
specialissima**

Alinco DJV5

Duobanda VHF/UHF
Ampia gamma di Rx
CTCSS di serie

Grande Offerta !!

Vendita di accessi Internet a tempo con HOT SPOT Wireless Kit

RayTalk
Wireless Professionals
Datacom Division



RA-450

Subscriber Server wireless per piccole aree di utilizzo: Internet Café, Hotels, Palestre, Business Lounges. Tutti i clients collegati sono isolati tra loro tramite V-LANs per impedire l'accesso ai files di altri utenti. Con la funzione WALL GARDEN si permette anche agli utenti non autenticati di visitare una pagina web informativa o pubblicitaria. Con la stampante inclusa nel kit, e il software di gestione, genera accounts automatici e temporizzati alla semplice pressione di un tasto.

- * Rivendita Internet a tempo
- * Generazione accounts con stampa scontrino
- * Supporta fino a 100 utenti contemporanei
- * Nessuna riconfigurazione dei clients
- * Ogni singolo client resta invisibile agli altri
- * Tariffa a tempo personalizzabile



Solutions S.r.l. Via A. di Riccio, 2 - Domagnano, Repubblica di San Marino - Tel. 0549.901170 - Fax 0549.900890
www.solutions.sm - email: info@solutions.sm

crea la tua



Telefoni Cordless LONG RANGE Professionali

RayTalk
Wireless Professionals
Telecom Division



RT-900S

- * Potenza regolabile
- * Scrambler
- * Display
- * Identifica chiamante
- * Vibrazione
- * Blocco chiamate
- * Batteria litio 45 ore
- * Presa cuffie
- * Volume microfono, altoparlante e suoneria regolabile
- * Predisposto per antenna esterna



Industrie

Ideale per industrie e grandi capannoni, anche se ricchi di campi magnetici, macchinari, scaffalature e muri di cemento armato. La distanza è garantita senza problemi.

Da 1 a 6 Km



Cantieri

Ideale in cantieri o edifici dove i normali cordless hanno problemi di portata a causa di ostacoli. La distanza è garantita senza problemi.

Da 1 a 6 Km



Vasta gamma di Prodotti per Sorveglianza



Trasmettitori Audio/video



Microcamere wireless

GLOBAL
SYSTEM



Microcamere wired



Videoreceiver wireless

Global System S.A. Via A. di Riccio, 2 - Domagnano, Repubblica di San Marino - Tel. 0549.900600 - Fax 0549.900840
www.globalsystem.sm - email: info@globalsystem.sm

Gonzaga (Mn)

27/28 settembre 2003

Parco Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30 - 18,00



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



RICETRASMISSIONE

Amplificatore lineare HF con 4CX-1000A

di Livio Marocco IK1RLI

Tetrodi!! Che passione!! Solo a menzionarli in parecchi storcono il naso e non hanno mica tutti i torti! Ma non bisogna spaventarsi, non esiste mica solo il grunded-grid pilotato di catodo per fare un amplificatore ad uso radioamatoriale, così vediamo di far funzionare un tetrodo pilotato in griglia anche se rimango sempre fedele alle onde corte La potenza sulle frequenze più alte mi fa ancora un po' paura e mi servirebbe qualche buon consiglio.

La valvola in questione è sicuramente un tubo con la T maiuscola basta dare un'occhiata al data-sheet allegato... ed è anche addomesticabile a triodo

mettendo la prima griglia a potenziale di catodo collegandola con quest'ultimo, la seconda a massa ed eccoci nuovamente con uno pseudo triodo pilotato di catodo, tuttavia in questa configurazione diventa parecchio "dura" al pilotaggio essendo nata per funzionare in tutt'altro modo....

Descrizione del circuito

Iniziamo a dare un'occhiata insieme ai circuiti che ho barbaramente disegnato... presumo che chi volesse duplicare qualcosa di simile sappia come trattare l'alta tensione ed ho trascurato

particolari tipo numero di diodi in serie, elettrolitici e loro isolamento, ecc.... cercate di accontentarvi:

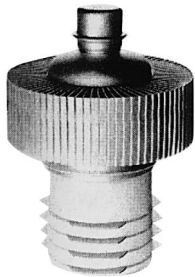
- **RAFFREDDAMENTO:** seguendo lo schema n. 1 partendo dalla rete vediamo che la ventola di raffreddamento ha una strada totalmente separata e la corrente a questa viene data al chiudersi dello swich-termico che è incolato alla resistenza R1 (15K 10 W); anche quando viene spento l'interruttore generale questa resistenza ceramica rimarrà per diversi minuti ancora calda in modo da fornire il post-ventilamento alla valvola.

- **PRERISCALDAMENTO:** la valvola in questione necessita di un periodo di preriscaldamento di 3 minuti: durante questo periodo viene data tensione solo al T1 che fornisce i 6 V al filamento (da misurare sui piedini...) e tramite un semplice circuito di PRE-ACCENSIONE è possibile dare una accensione graduale alla valvola. Nel T1 c'è anche un secondario a 9 V che vengono utilizzati al fine di dare una accensione graduale al filamento, dopo essere raddrizzati con un piccolo ponte, bypassano dopo alcuni secondi la R2 da 120 Ω 15 W tramite il relè RL1 che inizialmente farà accendere anche un LED di start sul frontale. Per regolare il tempo di start si può variare la R5 che è di qualche decina di ohm ed il valore dell'elettrolitico di livellamento.

- Il timer da 3 minuti funziona a tensione di rete ed è collegato ad un teleruttore sempre a 220V (RL2, nello schema le frecce indicano la posizione di start cioè a relè aperto) che quando riceve l'impulso dal timer manda tensione ai trasformatori T2 e T3 attraverso la resistenza di limitazione R3 (80 Ω 25 W) e con la seconda sezione esso si autoalimenta togliendo contemporaneamente la tensione al timer ed al LED di WAIT che indica appunto il periodo di preriscaldamento. (RL2 deve essere veloce nello scambio)

- La R3 (80 Ω 25 W) serve praticamente per dare un'accensione graduale ai trasformatori T2 e

4CX1000A/8168



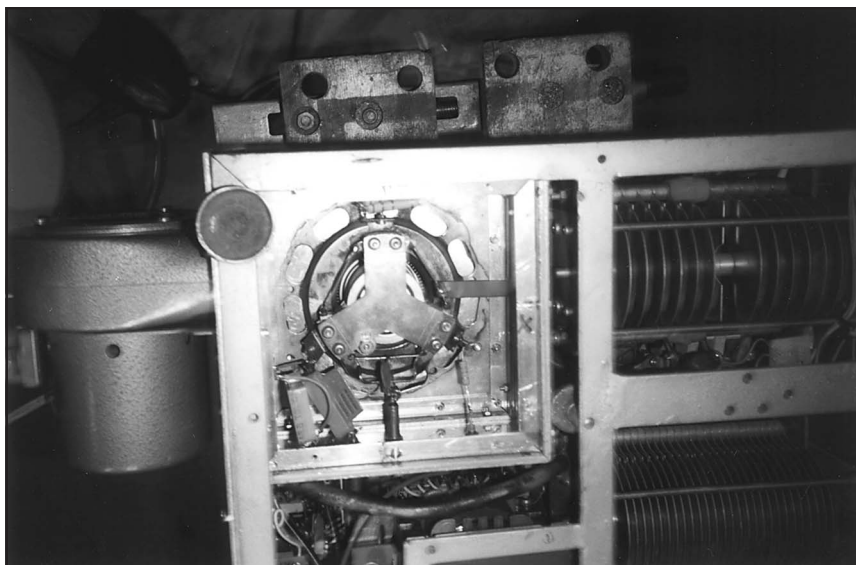
The 4CX1000A/8168 is a ceramic/metal, forced-air cooled, radial-beam tetrode with a rated maximum plate dissipation of 1000 watts. It is a low-voltage, high-current tube specifically designed for Class AB₁ RF linear-amplifier or audio-amplifier applications where its high gain may be used to advantage. At its rated maximum plate voltage of 3000 volts, it is capable of producing 1630 watts of peak-envelope output power. Two 4CX1000A/8168s operating in Class AB₁ will produce 3260 watts of audio power.

CHARACTERISTICS

Plate Dissipation (Max.)	1000 watts
Screen Dissipation (Max.)	12 watts
Grid Dissipation (Max.)	0 watts
Frequency for Max. Ratings (CW)	110 MHz
Cooling	Forced Air
Cathode	Oxide-coated Unipotential
Voltage	6.0 volts
Current	9.0 amperes
Capacitances (Gnd. Cath. Connection):	
Input	81.0 pF
Output	11.8 pF
Feed-through	0.015 pF
Capacitances (Gnd. Grid Connection):	
Input	35.5 pF
Output	12.0 pF
Feed-through	0.004 pF
Transconductance	37,000 μ mhos
Base	Special, Breechblock
Recommended Air-System Socket	SK-800 Series
Recommended Air Chimney	SK-806
Maximum Seal & Anode Core Temperature	250°C
Maximum Length	4.80 in; 122.00 mm
Maximum Diameter	3.37 in; 85.50 mm
Weight (approximate)	27 oz; 0.77 kg
Operating Position	Any

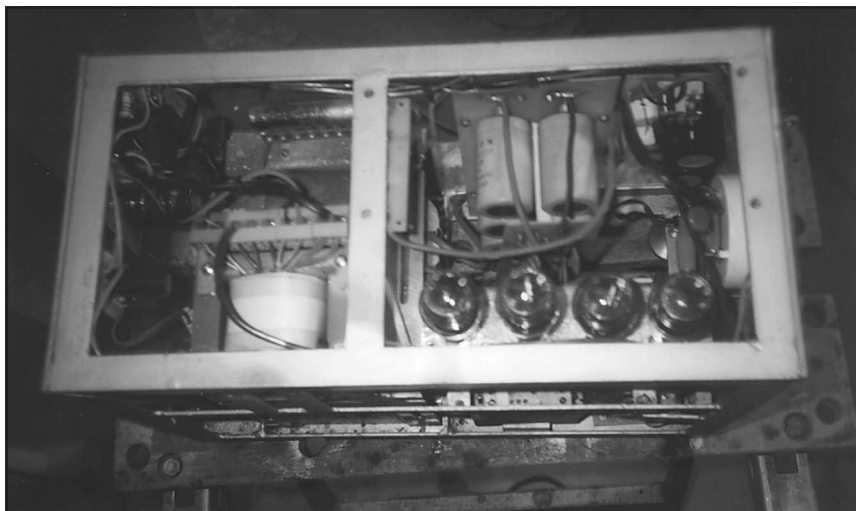
Class of Operation	Type of Service	MAXIMUM RATINGS		TYPICAL OPERATION					
		Plate Voltage (volts)	Plate Current (amps)	Freq. (MHz)	Plate Voltage (volts)	Screen Voltage (volts)	Plate Current (amps)	Drive Power (watts)	Output Power (watts)
AB ₁	RF Linear Amplifier	3000	1.0	30	3000	325	0.88	—	1630
AB ₁	AF Amplifier or Modulator	3000	1.0	—	3000	325	1.8*	—	3260*

*Two tubes $I_{at} I_b = 1.0 A$



Primo piano dello zoccolo SK-840 con valvola infilata, il famoso condensatore di by-pass della G2 è quel circolo sul fondo all'interno dei fori ellittici di ventilazione.

Vista dall'alto dell'alimentatore: a sinistra T3 che fornisce le tensioni per le griglie, a destra invece le 4 VR-150 per la stabilizzazione di VG2 e più in alto la batteria di 10 elettrolitici da 220 μ F 400V cadauno per l' H.V. Le serie di diodi BY-255 per la duplicazione (7 per ramo) con relativa resistenza 470 k Ω di equalizzazione e condensatore ceramico alto isolamento in parallelo sono sopra i condensatori elettrolitici summenzionati



T3 evitando in particolare il "botto" degli elettrolitici, questo circuito è identico a quello utilizzato con la 3-1000Z nell'articolo di marzo 2001 Radiokit "Due valvole per un amplificatore"; RL3 non è altro che un relè di potenza (20 A) a 12 V che scatterà un attimo dopo RL2 bypassando R2 ed anche RL2.

- TRASFORMATORI: il T2 che avevo a disposizione è un 1.200 VA con il secondario di alta tensione da 1000 V abbondanti che vengono duplicati e quindi filtrati per avere circa 3.000 V a vuoto sull'anodo della valvola. Il T3 invece è di modeste dimensioni e fornisce i 100 V ed i 350 V che dopo essere raddrizzati e filtrati forniscono le tensioni rispettivamente alla prima e seconda griglia. Infine c'è un terzo secondario da circa 15 V che servirà dopo essere raddrizzato per alimentare il relè sottovuoto (RL4) che separa le due sezioni del variabile di placca come vedremo in seguito.

- PARTE A RADIOFREQUENZA: entriamo ora nel vivo dell'amplificatore (schema n. 2) nel mio caso la parte degli alimentatori e relativi circuiti è separata da quella RF visto che sono usati 2 contenitori diversi per avere più maneggevolezza quindi è necessario utilizzare come si vede nella fotografia del retro una serie di rimandi con dei connettori multipolari, chi volesse evitare ciò può compattare il tutto oppure usare una struttura verticale.

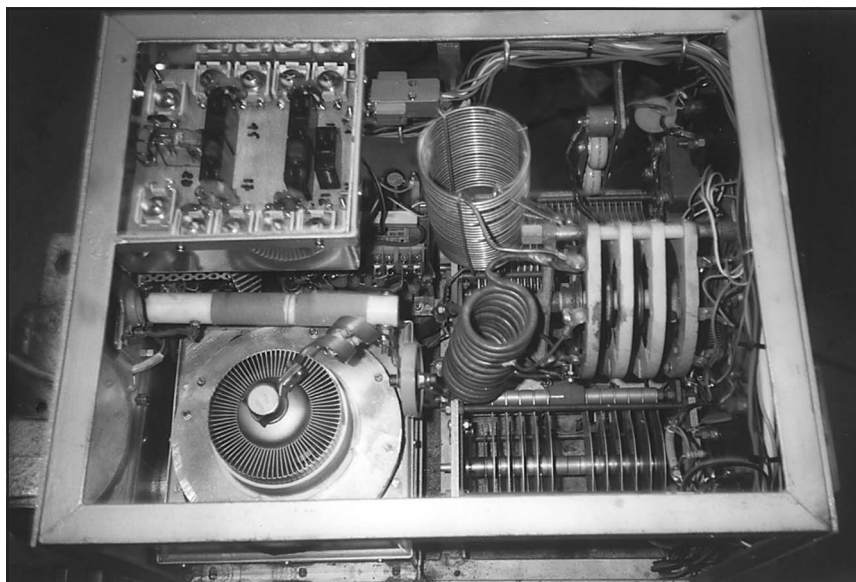
- Partendo dall'alto vediamo i 2 blocchi RFC1 e RFC2, RFC1 nel mio caso è posto nello scatolo dell'alimentatore ed è costituito da una resistenza a filo supporto ceramico tipo surplus da 20 Ω mentre RFC2 come si può vedere in fotografia è il choke-anodico costituito da un supporto di teflon di 2 cm di diametro con avvolte 70 + 70 spire di filo setato da 0,4 mm. I condensatori ceramici di fuga RF C1-C2-C3 devono avere parecchi kV d'isolamento e per C3 che deve sobbarcarsi più corrente RF è indicato anche un condensatore di potenza del tipo 1.000 pF - 5 kV a barilotto. Il blocco alle oscil-

lazioni parassite "BP", costituito da 2 spire di bandella (meglio ancora utilizzare del filo in nichelcromo) all'interno delle quali sono messe in parallelo 4 resistenze non induttive da $150\ \Omega$ 2 Watt cadauna può anche essere omissso, il tubo non presenta problemi d'instabilità, ma sinceramente preferisco perdere una manciata di watts sulla gamma dei 10m ed in caso di presenza di oscillazioni indesiderate in VHF vedere fumare 4 resistenze e quindi interrompere l'utilizzo che distruggere la valvola.

- C4 è il condensatore di separazione che porta la radiofrequenza al pi-greco di uscita, nel mio caso si tratta di un 3.300 pF 10 kV di isolamento di potenza.

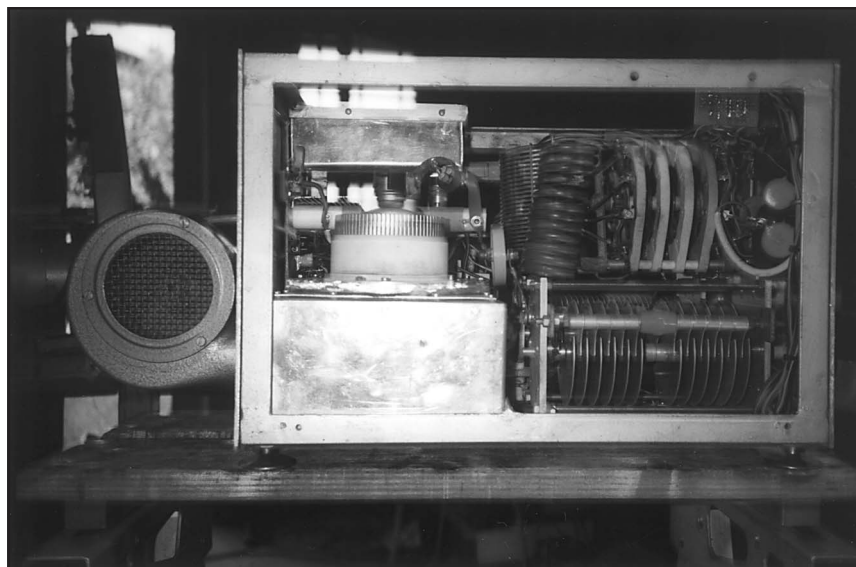
- Più interessante è lo sdoppiamento del variabile di placca, la prima parte serve le frequenze più alte dai 10 ai 20 metri permettendo in questo modo di avere una capacità residua bassa, minori perdite e quindi piena efficienza anche sui 28 MHz. Dai 30 metri in giù RL4 che è un relè sotto vuoto viene fatto scattare dalla quarta sezione del commutatore, tramite un relè ausiliario a 12V, preferibilmente schermato se posto in vicinanza degli elementi del Pi-greco, viene in questo modo fornita a RL4 la tensione di circa 20 V necessari. Abbiamo così entrambe le sezioni di CV1 per i 30 e 40 metri a cui vengono aggiunti ancora i condensatori C-Plate nelle gamme più basse degli 80 e 160 metri rispettivamente da 82 e 300 pF (2x150) barilotto mediante la terza sezione del commutatore.

- Le bobine L1 e L2 che costituiscono la parte induttiva del pi-greco di uscita sono costituite da 12 spire di tubetto di rame da 6 mm di diametro per quanto riguarda L1 con prese rispettivamente a 5 spire per i 10m, 6 per i 12m, 7 e $\frac{1}{4}$ per i 15, 8 e $\frac{3}{4}$ per i 17 ed a 12 ovviamente per i 20m; la bobina per le bande basse L2 invece è costituita da 26 spire di rame argentato da 2,5mm di sezione con prese rispettivamente a 4 spire per i 30m, a 8 per i 40m, a 14 per gli 80 e tutta la bobina per i 160. Il diametro interno di



Vista dall'alto dell'amplificatore: oltre alla valvola con relativo BP in piastrina si può vedere la RFC2 avvolta su supporto di teflon quindi in primo piano le bobine del pi-greco di uscita con relativo commutatore.

In alto a sinistra il circuito di ingresso RFI a commutazione a relè mentre più a destra si possono vedere i condensatori aggiuntivi di placca (barilotti) per gli 80 e 160.



Vista di fianco lato valvola: oltre al commutatore generale a 4 sezioni ed i componenti del circuito di uscita si può notare il variabile di placca sdoppiato con degli isolatori rossi avvitati sulle barrette di supporto delle alette.

L1 è di circa 3,5 cm e per L2 di 6,5 cm. Non mi dilungo su quest'argomento dove ci sono ampi trattati per la scelta ed il dimensionamento delle bobine rispettando il Q e l'impedenza di ingresso del pi-greco di uscita.

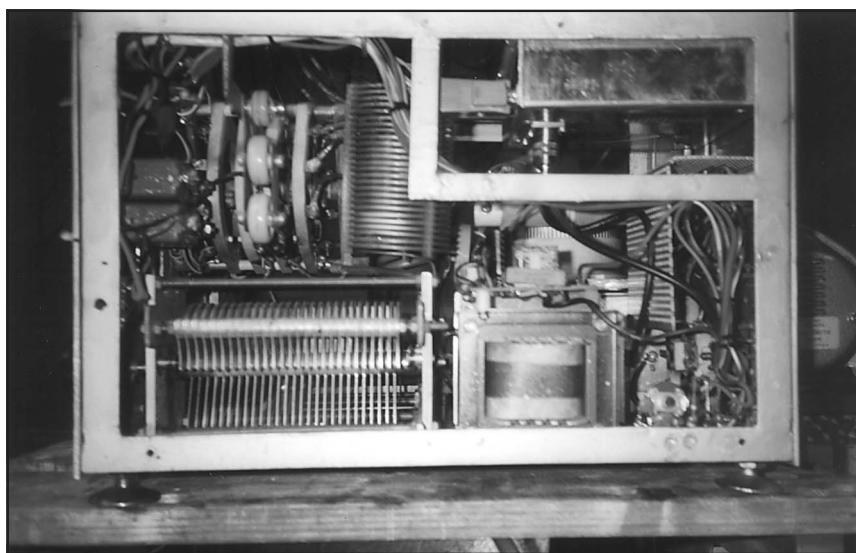
- Infine CV2 è il variabile di carico a cui vengono aggiunte le capacità C-Load rispettivamente da 500 e 1000 pF oppure 1000 e

2000 pF (condensatori a mica di potenza) nelle gamme più basse degli 80 e 160 secondo la capacità massima di CV2 e delle antenne che si usano.

- GRIGLIA SCHERMO: seguiamo ora il circuito di griglia schermo: i 350 V di T3 vengono rad-drizzati e filtrati quindi è importante notare la serie di 4 diodi tipo BY-255 che uniscono VG2

all'alta tensione; questi servono per salvaguardare l'integrità della G2 in caso di mancanza di tensione anodica portando l'anodo a potenziale di schermo. Il relè RL7 è azionato con il PTT e porta tensione alle stabilizzatrici (4 x VR-150) tramite la resistenza di limitazione R7 da 1.300 Ω circa per avere i 300 V di G2. Come si può vedere tramite il deviatore (set IG2) si può leggere la corrente assorbita includendo o escludendo le due coppie di stabilizzatrici poste in parallelo. La corrente di G2 può assumere valori sia positivi che negativi e per osservare bene il funzionamento si procede nel seguente modo: posizionando il "set IG2" in posizione B e togliendo la valvola dallo zoccolo lo strumento da 100 mA fondo scala protetto da un fusibile deve indicare circa 90 mA agendo sul valore di R7 (ceramica 15 W), essendo presente in parallelo alle stabilizzatrici una resistenza ad impasto R4 da 10 k Ω situata direttamente a contatto con la G2 (io ho utilizzato 3 resistenze da 33 k Ω 6 W cadauna in parallelo) avremo quindi circa 30 mA assorbiti da R4 e 60 dalle stabilizzatrici, spostando il "set Ig2" in posizione A lo strumento indicherà solo più i 30 mA assorbiti da R4: questo è il PUNTO ZERO e sarà utile per una lettura immediata della IG2 fare un segno sulla scala dello strumento; questa resistenza ha anche altre funzioni per salvaguardare la G2 e relativo condensatore di by-pass. Inserendo la valvola che prende tensione di schermo attraverso R5 (100 Ω 2 W), durante il funzionamento si potrà osservare in questo modo la IG2 che sarà positiva e negativa portando l'indice dello strumento sopra e sotto il nostro "punto zero" ma ritornerò sull'argomento più avanti quando parlerò di accordo.

- GRIGLIA CONTROLLO: come abbiamo appena visto la tensione di G2 viene applicata solo in trasmissione ma la valvola è interdetta anche da circa -150 V su G1 ottenuti raddrizzando il secondario da 100 V di T3, in condizioni operative la tensione



Lato trasformatore di filamento (T1): a sinistra sopra il variabile di carico i condensatori di aggiunta: gialli di placca (C plate) e marroni di carico (C load) in basso a destra sotto lo schermo del relè di scambio RX-TX il potenziometro per regolare la polarizzazione di G1.

di G1 deve essere compresa tra i -55 e -60 V ed è importante che questo valore sia tenuto stabile durante il funzionamento quindi ho utilizzato un ulteriore tubo a catodo freddo, una VR-105 che con una resistenza in serie R6 da 1,2 k Ω che limita a circa 30 mA la corrente circolante in questo tubo nel momento in cui scatta RL5 e si va in TX; in queste condizioni la tensione di circa 150 V viene stabilizzata a 105 V che vengono applicati ad un potenziometro P1 da 30 k Ω , questo vede massa in TX con la terza sezione di RL6 ed è possibile regolare la polarizzazione di griglia per avere una corrente anodica a riposo di 250 mA secondo le indicazioni della valvola in oggetto, tuttavia con 200 mA si ha già un buon grado di linearità. In ricezione invece non scorre corrente nella VR-105 e nel potenziometro di regolazione quindi tutto il negativo va ad interdire la valvola.

- Per monitorare le tensioni delle griglie ho introdotto uno strumento "VG" da 500 V continui fondo scala che tramite un doppio deviatore può essere posizionato sull'una o sull'altra invertendo la polarizzazione dello strumento naturalmente. La valvola in questione deve lavorare in classe AB1 ossia senza corren-

te di G1 che ha 0 watt di dissipazione e per controllare questa è stato introdotto uno strumentino di recupero schuntato a circa 1 mA fondo scala fornitomi dall'amico Nino "IG1" che deve quindi rimanere fermo per indicare un corretto funzionamento.

- Seguendo il percorso di G1 vediamo che dopo il condensatore passante CP viene fatta passare attraverso la resistenza antiinduttiva di carico RC dell'ingresso che è posta a massa per la radiofrequenza tramite un condensatore a mica C4 da 10.000 pF prima di giungere definitivamente al contatto di G1.

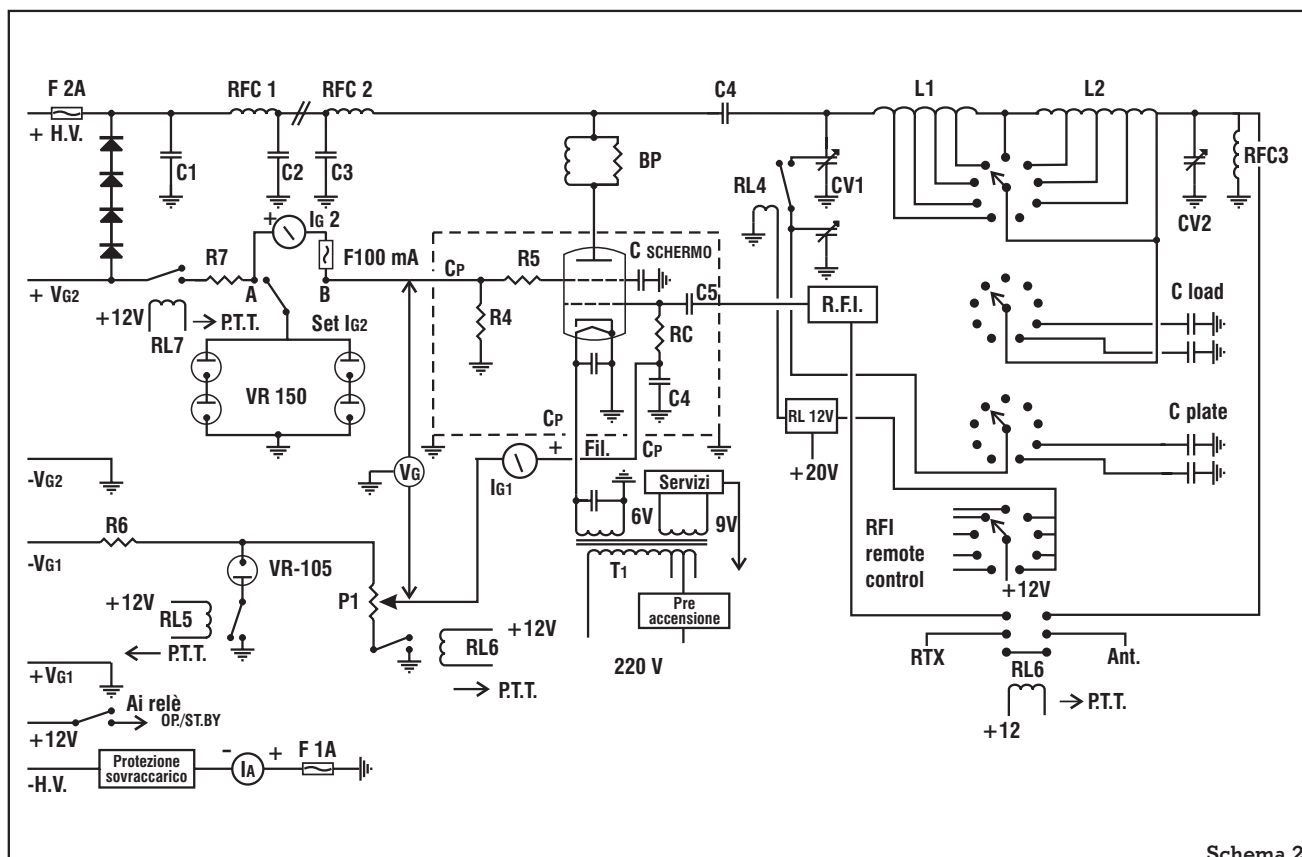
- Infine ancora partendo dal basso a sinistra dello schema n. 2 abbiamo l'interruttore di Operate/Stand-by che fornendo i 12 V ai vari relè aziona o interdice l'uso dell'amplificatore. Il circuito di PROTEZIONE SOVRACCARICO, posto sul negativo prima dello strumento che misura l'anodica da 1 A fondo scala, anch'esso protetto da un fusibile, agisce ugualmente togliendo i 12V di servizio facendo sì che il relè di scambio RX/TX si apra; questo può essere fatto in diversi modi: i più bravi potranno magari usare un SCR con relativo circuito oppure per chi familiarizza poco con i semiconduttori si può fare una cosetta simpatica co-



- CIRCUITO DI INGRESSO:
proseguendo verso destra c'è il T1 che fornisce la tensione di filamento alla valvola 6V con circa 10 A di assorbimento quindi a fianco della seconda sezione del commutatore è indicato un cir-

La fotografia "vista dall'alto" rende subito l'idea di ciò di cui

21



Schema 2

siderando la sensibilità del tubo. Chi non avesse troppe pretese di perfezionismo potrà anche usare l'accordatore automatico del proprio transceiver.

- Siamo arrivati alla frutta nella descrizione del circuito, il relè RL6 ceramico di potenza come si può notare usa 2 sezioni per lo scambio RX-TX e la terza per chiudere il circuito di polarizzazione di G1 in TX. La RFC3 è la solita bobina a nido d'ape di provenienza surplus che chiude a massa il partitore capacitivo del circuito di uscita evitando le sparate su quello di carico. Naturalmente nello schema ho per semplicità trascurato il punto di divisione tra ciò che è incluso nel contenitore dell'alimentatore e ciò che è invece in quello dell'amplificatore con un semplice accenno "/" tra le induttanze RFC1 e 2 sul positivo dell'alta tensione così come non sono indicati i condensatori di bay-pass da utilizzare nei contatti che devono evitare la radiofrequenza, con CP si intendono dei condensatori passanti a vite il cui valore,

non critico, può essere tra i 2.000 e 10.000 pF infine eventuali condensatori non specificati sono i soliti ceramici 10.000 pF 1 kV di isolamento. Analogamente nello schema relativo all'alimentazione ho pensato che fosse più interessante soffermarmi sui circuiti di funzionamento che disegnare file interminabili di diodi e condensatori elettrolitici.

Conclusioni

Prima di augurare buon lavoro a chi volesse cimentarsi in qualcosa di analogo e fare le dovute raccomandazioni circa la pericolosità dell'alta tensione, la necessità di baypassare a massa ogni collegamento che non deve vedere radiofrequenza, fare collegamenti corti, ecc. ecc. è necessario spendere due parole sull'accordo. Sembra uno scherzo, chi riesce a mettere insieme un amplificatore sarà sicuramente capace di accordarlo tuttavia alcune precisazioni possono essere utili.....

Elenco componenti

- R1 = 15 k Ω 10 W
- R2 = 120 Ω 15 W
- R3 = 80 Ω 25 W
- R4 = 10 k Ω 10-15 W antinduttiva (vedi testo)
- R5 = 100 Ω 2 W antinduttiva
- R6 = 1,2 k Ω (vedi testo)
- R7 = 1,3 k Ω (vedi testo)
- RC = 47 Ω antinduttiva 30-50 W
- Rs = vedi testo
- RFC1 = resistenza a filo su supporto ceramico tipo surplus
- RFC2 = chocke anodico (vedi testo)
- RFC3 = bobina nido d'ape surplus
- C1 - C2 = 1000 pF 6 kV
- C3 = 1000 pF 5 kV di potenza
- C4 in alto = 3300 pF 10 kV di potenza
- C4 sotto RC (scusate l'errore...ci sono 2 C4) = 10000 pF mica
- C5 = 10000 pF mica (condensatore che porta il pilotaggio)
- CP = Condensatori passanti a vite (valore non critico)
- C load = Condensatori di potenza a mica (1000 - 2000 pF)
- C plate = Condensatori ceramici di potenza 82 pF - 300 pF 5 kV
- C Schermo = incluso nello zoccolo

Avevo parlato di punto zero di G2, bene, inserita la valvola e dato fuoco alle polveri potrete notare che in condizioni di riposo mandando in trasmissione l'amplificatore senza alcun pilotaggio oltre alla corrente anodica di riposo che dovrà essere di 200-250 mA, l'indice dello strumento di G2 si posiziona leggermente più in basso del punto zero questo perché in condizioni di riposo la G2 emette una corrente negativa di circa 2-3 mA; iniziando a dare qualche watt di pilotaggio è consigliabile per incominciare abbondare nella capacità di carico ed andare a trovare il punto di minimo di corrente anodica con il variabile di placca, procedendo con l'accordo per la massima resa in uscita noterete che la corrente di G2 nel punto ottimale si posiziona in prossimità del nostro punto zero o poco sopra. Aumentando gradualmente il pilotaggio sino a raggiungere una corrente anodica di circa 700 mA (io non l'ho spinta di più anche perché l'alimentatore di alta tensione iniziava a "sedersi") noterete che sarà necessario ridurre progressivamente la capacità di carico per riportare in prossimità del punto zero lo strumento di G2 in condizioni di massima uscita. Per l'uso in SSB conviene effettuare l'accordo sino a raggiungere circa 5-600 mA di anodica ricercando il punto zero sullo strumento di G2 oltre alla massima uscita ed a questo punto in SSB potrete in-

crementare leggermente il pilotaggio notando che con la modulazione vocale lo strumento si sposta sopra e sotto il fatidico punto zero a seconda della modulazione, ma non dimenticate di controllare lo strumento che indica la IG1 che non deve segnare alcun movimento neanche durante i picchi di modulazione. Vi ricordo che la valvola in questione è a pieno regime già con un pilotaggio di soli 30 W, è quindi consigliabile utilizzare un transceiver con la potenza di uscita regolabile e che abbia un circuito di ALC piuttosto veloce onde evitare con l'uso in SSB di avere dei picchi che portando in positivo G1 mandandola in conduzione compromettendo linearità e "salute" della valvola...

La potenza in uscita in queste condizioni (700 mA di assorbimento e 2.500 V circa di anodica) raggiunge facilmente i 1.200 W ma con un trasformatore più robusto ed utilizzando delle resistenze di bleeder per mantenere più stabile a 3.000 V l'anodica si può spingere anche ad 800 mA ottenendo senza problemi una uscita di 1.500 W sempre che si sia utilizzato un buon sistema di raffreddamento.

Le mie realizzazioni sono anche conosciute come "cassoni" per il notevole ingombro ma questa volta grazie al tipo di valvola utilizzata lo "scatolo" dell'alimentatore è di 20 x 21 x 40 cm mentre quello dell'amplificatore è di 32 x 21 x 40 quindi non sono

esageratamente ingombranti, la ventola di raffreddamento è posta esternamente come si può vedere in fotografia.

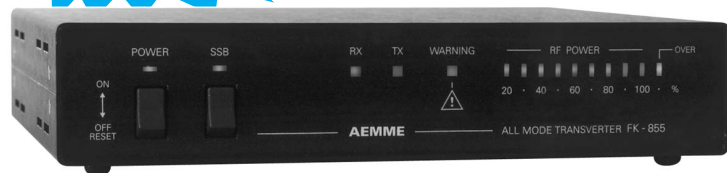
Come sempre (la prova del nove) per verificare efficienza e robustezza del lavoro non c'è niente di meglio di un buon contest e così approfittando del caldo non eccessivo ho deciso di fare per la prima volta lo IARU e non mi posso lamentare come primo approccio da singolo operatore SSB anche se a metà notte ho deciso di riposare qualche ora con le antenne che avevo a disposizione, un po' di statiche dovute al brutto tempo e la scarsa apertura dei 10m ho fatto comunque esattamente 1.005 qso.

Precisazione: io ho parlato sempre di SK-840 ma questo zoccolo non è l'originale utilizzabile con questa valvola che è un tetrodo bensì con la 5CX-1500A che è un pentodo e per usarlo con la 4CX-1000 ho dovuto eliminare il contatto della terza griglia (griglia di soppressione) che va a massa tramite un contatto a finger.

Gli zoccoli utilizzabili con la 4CX-1000A oppure la 4CX-1500B che offre forse più linearità ancora... io ho provato ad usarle entrambe in questo amplificatore sono i seguenti: SK-800B SK-801 SK-810B SK-811 SK-890B.



NEW ALL MODE TRANSVERTER FK-855 GaAs



FK-855 GaAs / 855 GaAs R

- Schottky gate GaAs FET front-end - very high IDSS
- fixed gain +10 dB - NF 0,2 dB typ. @ 145 MHz
- Altissima dinamica con DBM, intercept point + 29 dBm
- Ultra low noise TCXO $\pm 0,5$ ppm
- Robusto dummy load d'ingresso 60 W continui / 1,2 kW di picco
- Potenza d'ingresso RF commutabile 25 / 10 / 5 W / 100 mW con protezione attiva ed efficace allarme ottico-acustico

FK-855 / 855 R

- MOS-FET front-end - fine gain control +10-0 dB - NF 0,8 dB typ. @ 145 MHz
- Elevata dinamica con Double Balanced Mixer, intercept point + 16 dBm
- Ultra low noise TCXO ± 1 ppm
- Robusto dummy load d'ingresso 30 W continui / 600 W di picco
- Potenza d'ingresso RF commutabile 10 / 5 W / 100 mW con protezione attiva ed efficace allarme ottico-acustico

- Potenza RF d'uscita **FK-855** e **FK-855 GaAs** 10 W RMS @ 13,8 V
- Potenza RF d'uscita **FK-855 R** e **FK-855 GaAs R** 30 W RMS @ 13,8 V
- RF POWER meter scala lineare a 10 led con OVERLOAD
- VOX RF con ritardo SSB / ingresso PTT IN / uscita PTT OUT
- Ventilazione silenziosa termocontrollata - dimensioni mm 49 x 220 x 244
- Conversioni: 26 / 50 MHz - 28 / 50 MHz - 144 / 50 MHz
26 / 70 MHz - 28 / 70 MHz - 26 / 144 MHz - 28 / 144 MHz

AEMME

Tel. / Fax 0962 21873 r.a. e-mail aemmekr@tiscali.it

1-2 NOVEMBRE 2003

**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

**Salone del
Collezionismo**

Minerali - Gemmologia
Fossili e Conchiglie
Filatelica e Numismatica
Oggetti Artigianali da collezione

Disco

Mostra mercato
del disco usato in vinile
e CD da collezione

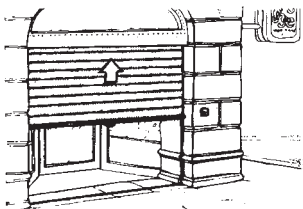
**Orario:
9-19,30**

ERF • ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE
Quartiere Fieristico di Ancona - Largo Fiera della Pesca, 11
www.erf.it E-mail: civitanova@erf.it

NEUMATIC
BRESCIA

BRESCIA - VIA CHIUSURE, 33
TELEFONO (030) 2411463 - FAX (030) 3738666
WWW.NEUMATIC.IT - E-MAIL: INFO@NEUMATIC.IT
VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE IN TUTTA ITALIA

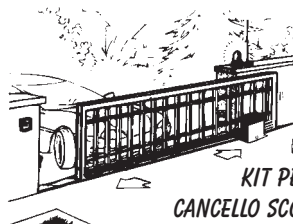
DISPONIBILI MOTORI PER TAPPARELLE



- 1 motoriduttore
- 1 centralina elettronica
- 1 elettrofreno con sblocco
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 lampeggiante

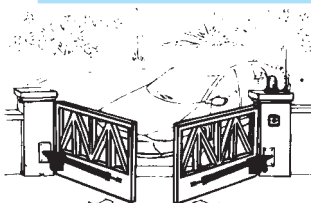
€ 233,00

KIT PER SERRANDA



- 1 motoriduttore
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante
- 4 metri di cremagliera

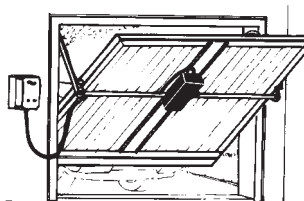
**KIT PER
CANCELLO SCORREVOLE € 310,00**



- 2 attuatori
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

€ 336,00

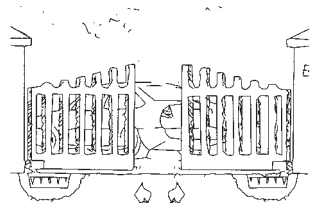
KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE A PISTONI ESTERNI



- 1 attuatore elettromeccanico
- 1 longherone zincato
- 2 bracci telescopici laterali
- 2 tubi da 1" di trasmissione
- 1 centralina elettronica
- 1 ric. radio con antenna
- 1 telecomando

€ 310,00

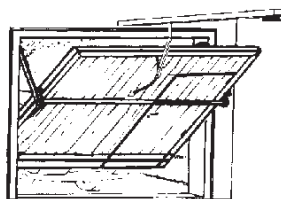
KIT PER PORTA BASCULANTE



- 2 motoriduttori interrati
- 2 casse di fondazione
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

€ 698,00

KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE CON MOTORIDUTTORI INTERRATI



- 1 motorizzazione a soffitto
- 1 archetto
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 luce di cortesia

€ 233,00

**KIT PORTA BASCULANTE
MOTORE A SOFFITTO**

Questo tipo di motorizzazione si adatta a qualsiasi tipo di basculante, sia con portina laterale che con contrappesi esterni o a molle.

Un up-converter parametrico per gli sperimentatori

di Goliardo Tomassetti I4BER

Ai giovani sperimentatori in circuitistica analogica a radio frequenza il termine "parametrico" probabilmente non dice più di tanto. Quelli più anziani ricorderanno invece il periodo pre-FET o pre-HEMT, quando dire amplificatore parametrico significava riferirsi al massimo dei massimi in fatto di prestazioni, specie dalle UHF a salire.

Il circuito comprendeva il "varactor" che, in applicazioni professionali, veniva raffreddato a temperature criogeniche (-250 °C ma anche meno!) per ottenere cifre di rumore inferiori ad 1 dB fino alle microonde più elevate. Un miracolo per quei tempi!

Il **varactor**, comunemente noto con il nome proprietario di **varicap**, è un "diodo" a giunzione la cui capacità equivalente varia **non linearmente** con la tensione inversa applicata. La sua resistenza serie equivalente è molto bassa, inferiore ad 1 ohm, nei tipi selezionati.

Si può dimostrare teoricamente che un circuito in cui operi una reattanza non lineare come quella del dispositivo in esame, se opportunamente pilotata e terminata, diventa sede di una **resistenza negativa**, capace di fornire energia (invece di consumarla!) ad una o più frequenze prestabilite.

In pratica si può ottenere un

guadagno di potenza particolarmente pregiato dato che, notoriamente, una reattanza non genera rumore termico e la sua resistenza ohmica serie, essendo molto piccola, ne produce molto poco, specie se si opera a temperature criogeniche.

L'energia per ottenere tale peculiarità viene fornita da una sorgente esterna di radio frequenza, detta **pompa**, che determina la traslazione della frequenza di ingresso a quella di uscita; esse pertanto, **saranno diverse tra loro** dato che quella di uscita è ottenuta, appunto, per traslazione (per conversione, in pratica). Si osserverà però, con la dovuta strumentazione che **il livello del segnale convertito è maggiore di quello applicato** ed in questo senso va inteso il guadagno del circuito. Non solo, ma la teoria predice che tale guadagno dipenderà addirittura dal rapporto fra la frequenza del segnale convertito e quello di ingresso, pertanto **converterrà usare una frequenza di pompa particolarmente elevata**.

In pratica dunque siamo di fronte ad un convertitore di frequenza "sui generis" che realizza un notevole guadagno invece della normale perdita di conversione. È scontato che a seguito della conversione verranno prodotte due bande laterali, somma e differenza della costituenti.

Per ragioni di stabilità del guadagno scegliamo la frequenza somma quale frequenza utile di uscita mentre la frequenza differenza verrà considerata immagine indesiderata, da attenuare per quanto possibile.

Il circuito con cui si realizzano le condizioni ora descritte, è noto con la denominazione anglosassone di "upper-sideband up-converter" ed il parametro su cui opereremo è la variazione non lineare della reattanza capacitiva di un varicap.

Volendo, potremmo ottenere guadagno sulla stessa frequenza d'ingresso ricorrendo ad un "trucco". Si dovrà solo ri-convertire verso il basso il segnale "up-convertito", usando un comune mixer passivo a diodi o un altro mixer allo stato solido che alimenteremo con la medesima pompa della "up-conversione". Il vantaggio dell'uso comune della stessa pompa consiste nel fatto che **la stabilità della sua frequenza di oscillazione diventa irrilevante**, tanto da permettere l'uso di un comunissimo oscillatore libero che, per avere il massimo guadagno, converrà far oscillare direttamente sulle V-UHF.

Nel caso in cui la perdita di conversione del mixer passivo risultasse molto elevata si imporrebbe un guadagno elevato dell'up converter (10 o più dB) per non vanificare i pregi dell'amplificazione parametrica.

Lo schema a blocchi di quest'ultima disposizione circuitale, che era nota come PARAMP, è mostrata in fig. 1.

Lo scopo del presente scritto, fatta la doverosa precedente premessa, è quello di descrivere un up-converter che permetta agli SWL, agli IW o più genericamente agli sperimentatori dilettanti di ascoltare le bande amatoriali sulle decametriche, traslate su un ricevitore che fa comunemente parte della dotazione casalinga di molti di noi: quello per la banda SSB dei due metri. Come curioso e utile "bonus" potremo far funzionare il circuito all'indietro, pilotandolo cioè con un segnale a 144 MHz per otte-

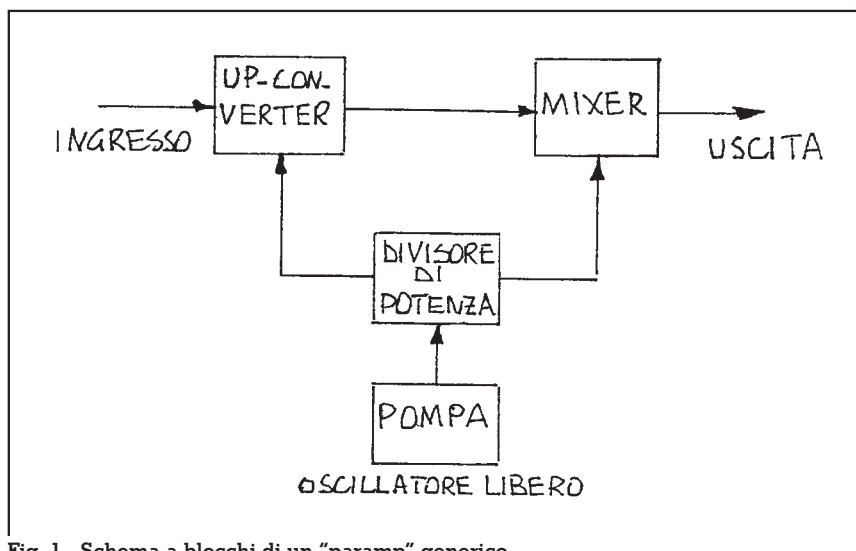


Fig. 1 - Schema a blocchi di un "paramp" generico

nere una uscita convertita sulle decametriche!

Risulterà anche ovvia, dato che non faremo due conversioni, la necessità di costruire un oscilla-

tore di pompa a **quarzo** e di potenza adeguata (5-10mW).

È altresì ovvio che limiteremo il circuito sperimentale all'ascolto di una sola banda, quella dei 14

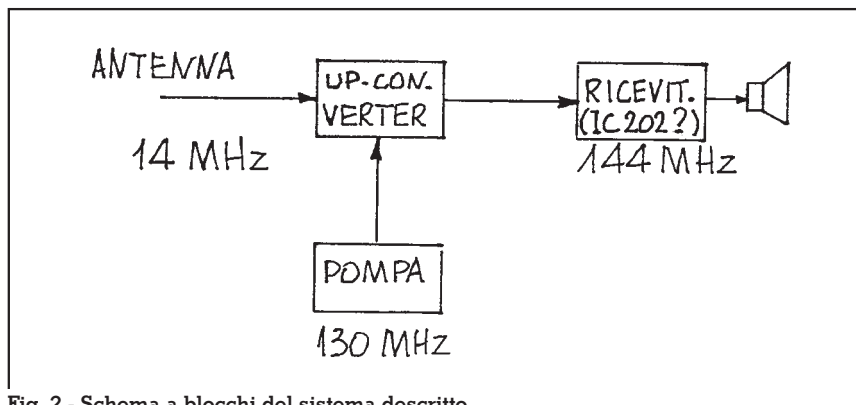


Fig. 2 - Schema a blocchi del sistema descritto

MHz, tanto per cominciare, comoda anche perché il traffico amatoriale vi si esplica in USB, ricevibile pertanto con il più classico dei ricevitori per i due metri: l'IC202, predisposto per operare unicamente in USB.

Le stesse considerazioni valgono ovviamente per tutte le altre bande HF. La regola è che un upper-sideband up-converter non inverte la banda laterale per cui un IC202 non potrà essere usato ad esempio per ricevere i 40 o gli 80 metri ove il traffico avviene in LSB.

Lo schema a blocchi della unità nel suo complesso è mostrato in fig. 2

La frequenza di ingresso a 14 MHz viene traslata a 144 MHz con un segnale di pompa a 130 MHz, tramite un varicap di recupero siglato BB505G. Come ricevitore d'uscita è stato menzionato l'IC202 ma il mercato offre anche di più e di meglio!

La frequenza di pompa di 130 MHz si può ottenere direttamente con un quarzo "overtone", come nel caso in esame, ma l'uso di un moltiplicatore pilotato da un quarzo di frequenza più bassa va altrettanto bene.

Data la ovvietà di questa parte del progetto non insisteremo in una sua dettagliata descrizione, limitandoci a riportare in fig. 3 lo schema elettrico utilizzato.

Per il suo montaggio su una basettina di vetronite valgono le

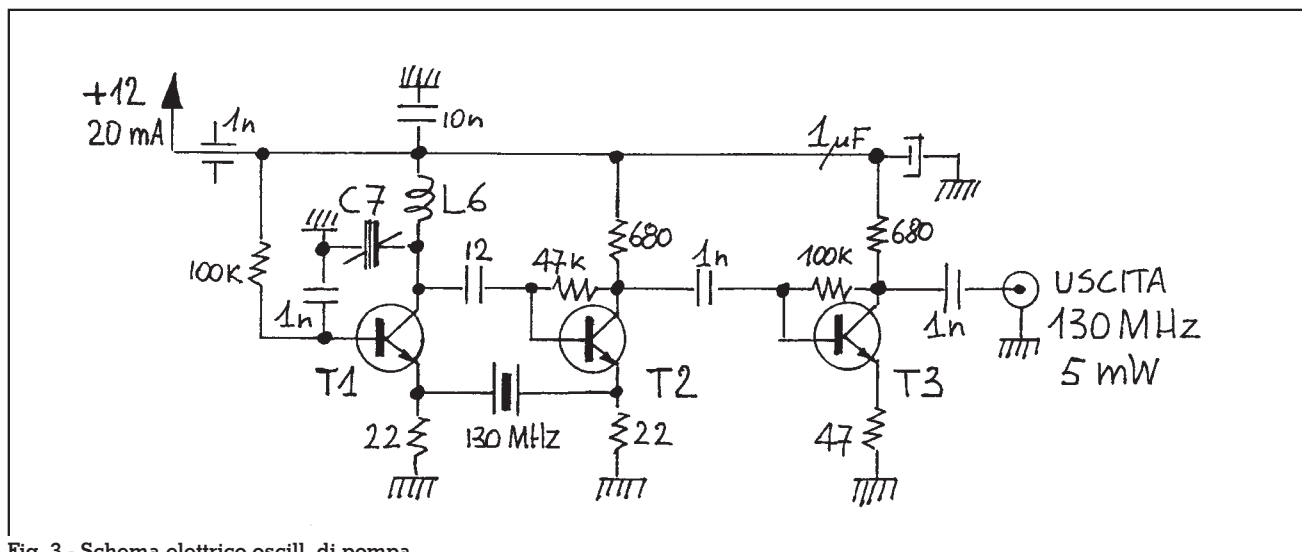


Fig. 3 - Schema elettrico oscill. di pompa

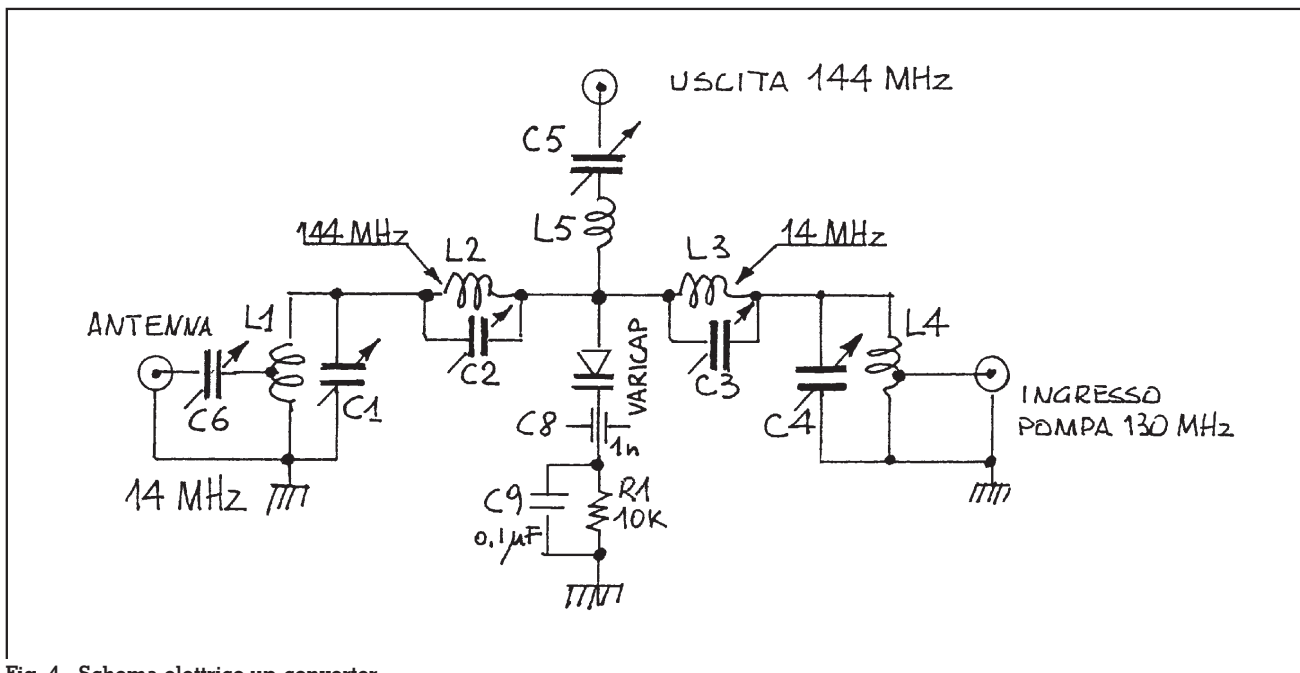


Fig. 4 - Schema elettrico up-converter

buone norme, ormai ben collaudate. A lavoro ultimato è però importante accertare che la frequenza in uscita sia unicamente quella di targhetta, che non esistano cioè oscillazioni spurie o armoniche indesiderate del quarzo. La potenza di uscita ottimale si aggira sui 5 mW. Utile la possibilità poterla variare in più o

in meno di alcuni dB. Si afferma che un ottimo segnale di pompa rende ottimo il funzionamento dell'up-converter.

Il varicap non richiede alimentazione in continua perché sarà lui stesso a procurarsela rettificando il segnale R.F. fornito dalla pompa.

I segnali di ingresso e uscita fanno capo a connettori coassiali BNC, molto comodi, specie in sede di taratura, per una rapida connessione della strumentazione di laboratorio e poi dell'an-

tenna. L'Autore ha preferito usare due piccole basette di vetronite su cui sono montati a cielo aperto e separatamente, la pompa e l'up-converter. La basetta singola avrebbe il vantaggio di minimizzare l'ingombro, riducendo anche la lunghezza dei collegamenti elettrici a R.F. anche se, viste le frequenze, non è il caso di preoccuparsene più di tanto.

Lo schema elettrico dell'up-converter realizzato è mostrato nella fig. 4.

Elenco e valore dei componenti

L1 e L3 - 20 spire serrate su un diametro di 12 mm. Filo smaltato 5/10 (circa 2 μH - risuona a 14 MHz con 65 pF). Presa intermedia su L1 a 10 spire.

L2-3 spire spaziate su un diametro di 8 mm. Lunghezza avvolg. = 10 mm, filo nudo 1 mm.

L4-3 spire come L2 con presa sulla prima spira.

L5-3 spire come L2.

L6-7 spire spaziate su un diam. di 6 mm, lungh. avvolg. 12 mm; filo nudo 1 mm.

C1, C3 = 5 ÷ 30 pF

C2, C4, C5, C7 = 2 ÷ 20 pF

C6 = 5 ÷ 80 pF

C8 = passante 1 nF

C9 = fuga 0.1 μF

R1 = 10 kΩ

VR = varicap BB505G o equivalenti.

T1, T2, T3 = 2N918 o equivalenti.

Connettori femmina BNC da pannello = numero 4 con basette vetronite separate; 2 con basetta singola unificata.

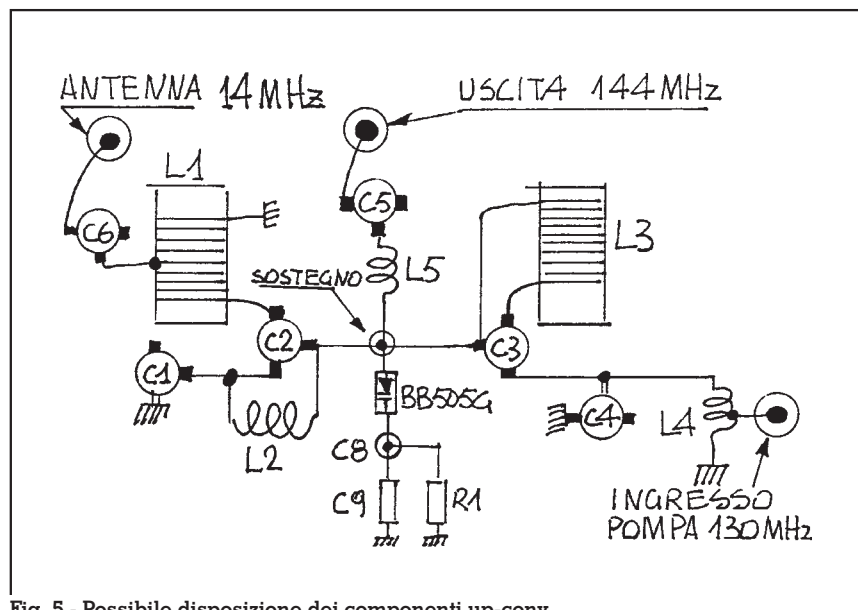


Fig. 5 - Possibile disposizione dei componenti up-conv.

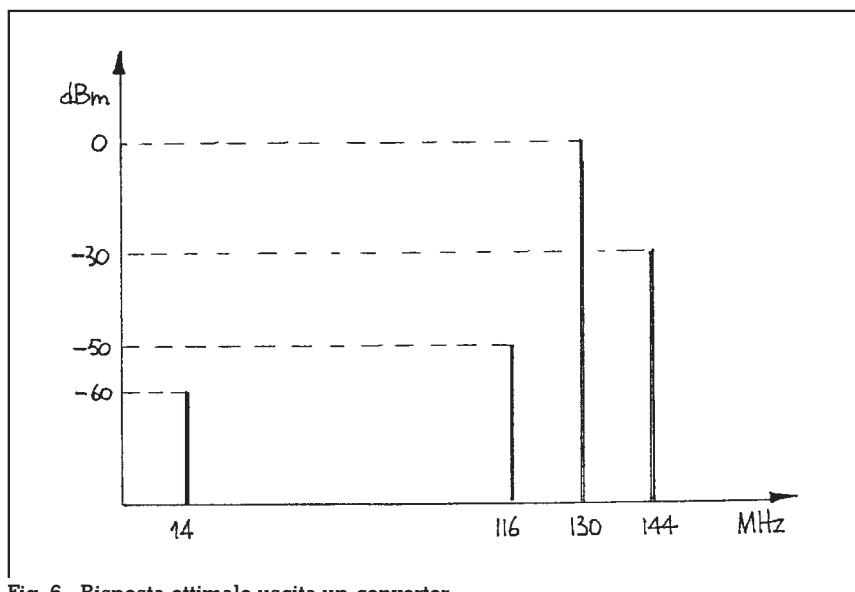


Fig. 6 - Risposta ottimale uscita up-converter

I cinque risuonatori operano alle frequenze seguenti:

L1-C1 sui 14 MHz con connessione a bassa impedenza e adattamento per l'antenna tramite C6.

L2-C2 risuona sulla frequenza di uscita a 144 MHz.

L3-C3 opera sui 14 MHz.

L4-C4 risuona alla frequenza di pompa a 130 MHz con presa intermedia per l'adattamento delle impedenze alla sua connessione.

L5-C5 risuona in serie alla frequenza di uscita di 144 MHz.

Il passante di fuga C8 è saldato sulla piastra di vetronite assieme a C9 con una funzione addizionale di sostegno meccanico del varicap mentre R1 chiude verso massa la sua componente continua rettificata.

Il bravo costruttore si premurerà, prima di saldare i componenti, di predisporre dei sostegni isolati per i risuonatori (ottimi i passanti in vetro, saldati sulla piastra). Induttanze vaganti o solo tremolanti renderanno la vita impossibile a chi dovrà far funzionare il circuito.

Si sottolinea che i circuiti a resistenza negativa sono semplici ma particolarmente critici anche perché i vari risuonatori tendono a "trascinarsi", nel senso che, essendo tutti connessi tra loro, la regolazione di uno modifica la risonanza di tutti gli altri.

La costruzione delle bobinette richiede un po' di mestiere. Si danno indicazioni che risulteranno utili ma in realtà sono solo indicative. In ogni caso non è necessario realizzare accurati valori di induttanza data la presenza dei compensatori parallelo che permettono ampie escursioni di frequenza.

I trimmer capacitivi di regolazione delle frequenze di accordo sono componenti standard disponibili sul mercato anche surplus.

Una possibile sistemazione dei componenti sulla basetta di vetronite è schizzata in fig. 5.

Taratura

Del circuito classico della pompa si è già detto. Nulla di nuovo, pertanto la consideriamo già ottimamente funzionante ed operativa.

Meno ovvia risulterà la procedura per tarare il circuito dell'up-converter per cui si ritiene utile fornire preliminarmente qualche dettaglio pratico-intuitivo, relativo alla logica del suo funzionamento.

Si accetti che ai capi del varicap, la frequenza di pompa e quella di ingresso "battano" fra loro, dando luogo ad un segnale di uscita pari alla loro somma, massimizzabile agendo su C5. La risonanza serie L5-C5 "estrae"

tutto l'estraibile dal varicap a tale frequenza. In ogni caso L2-C2, risuonando in parallelo a 144 MHz, ne vietano la chiusura all'indietro verso l'antenna. Allo stesso modo, la corrente a 14 MHz, selezionata dal risuonatore di ingresso L1-C1 e adattata come impedenza da C6, raggiunge il varicap attraversando facilmente L2-C2 mentre il parallelo di L3-C3 in serie al circuito primario ne impedisce la chiusura verso la pompa. Al risuonatore L4-C4 è richiesto di ottimizzare ed eventualmente a variare il livello di pompa grazie alla sua presa intermedia.

Per iniziare la taratura ci si dovrà procurare o si dovrà disporre di un generatore di segnali che copra lo spettro radio almeno fino ai 144 MHz, da collegare sul connettore di antenna, oltre ad un rivelatore di R.F. (preferito un analizzatore di spettro) da collegare al connettore appropriato, come specificato qui di seguito. Con alcune decine di mV a 14 MHz ed il rivelatore sul connettore "ingresso pompa", si faccia il **massimo** regolando C1 e C6 ed il **minimo** regolando C3.

Iniettando poi i 130 MHz si può massimizzare l'uscita di tale segnale agendo su C4. Si ponga ora il rivelatore sul connettore "uscita 144 MHz" ed il generatore a 144 MHz. Si regoli C5 per il **massimo** e C2 per il **minimo**.

Ripetere queste operazioni un paio di volte magari scambiando tra loro ingressi ed uscite rispettando il percorso logico del segnale precedentemente descritto.

A questo punto inizia la parte più interessante del lavoro attraverso il quale dovremmo riuscire a fare i primi ascolti sul ricevitore.

Si colleghino agli appropriati terminali: 1) la pompa regolata ad un livello modesto, anche inferiore ad 1 mW, 2) il generatore predisposto sui 14 MHz, 3) il rivelatore in uscita 144 MHz. In mancanza dell'analizzatore di spettro, si usi il ricevitore dei 144 MHz su cui dovrebbe essere già possibile sintonizzare il segnale del generatore convertito sui 2 m.

Si ottimizzi quest'ultimo livello

ritoccano in successione mne-
monica i trimmer capacitivi e ri-
ducendo progressivamente la
potenza del generatore. Il ritoc-
co fine della regolazione dei
trimmer richiede grande atten-
zione e molta pazienza. D'altra
parte, dato che non è possibile
suggerire o predisporre a tavoli-
no la sequenza vincente delle re-
golazioni per via dell'improponi-
bile calcolo teorico che ne sa-
rebbe alla base, sarà necessario
soffrire un po'.

Abbastanza presto, di norma,
otterrete quella ragionevole resa
che vi incoraggerà a connettere
l'antenna esterna e provare l'e-
mozione del primo ascolto delle
decametriche sui 2 metri!

La taratura finale, che andrà
fatta dopo aver alimentato il vari-
cap con tutta la potenza disponi-
bile della pompa, richiederà an-
cora tempo e molta cura, una sfi-
da ed un divertimento per gli
appassionati. Il risultato finale
nel dominio delle frequenze che
si osserverebbe con un analizza-
tore di spettro è riportato in fig. 6.

Si noti la buona attenuazione
della frequenza immagine a 116
MHz. Trattasi della scontata ma
indesiderata "lower sideband"
del nostro up-converter.

Non è improbabile che duran-
te la taratura insorgano violente
oscillazioni dovute ad una errata
combinazione di regolazioni dei
trimmer.

La ri-taratura del circuito ma-
gari accompagnata da una ridu-
zione della potenza di pompa, di
norma assicura uno stabile e
gradevole funzionamento.



RIAE

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

NOVITÀ
A SETTEMBRE

RADIOLOCALIZZATORI GPS - GSM

PKW

Antenna System

visita
www.antennapkw.com

CATALOGO 2003

CD 280 pagine

(bilingua, italiano/inglese)

**Antenne per uso:
RADIOAMATORI
Professionale
Militare
C.B.**

Per richiedere il catalogo 2003 CD
inviare 5.00 € oppure
inviare richiesta via e-mail

Ditta **MARTELLI**

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villorese, 6
20091 BRESCO (Milano) Italy
Tel. ++39.02.610.3084
Fax ++39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

MICRA - ELETTRONICA

www.mikra.it info@mikra.it

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

PONTE RIPETITORE

Gamma 432-436 MHz

Alimentazione 12 V

Potenza 10W

Programmabile con pulsanti
sul pannello display

Ingressi antenna RX - TX separati

Prezzo € 350,00

Disponibile, a parte, duplexer in cavità



MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

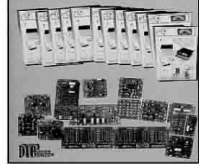
Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

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**



ELETTRONICA SAPERE E SAPER FARE

G. Filidei
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

ELETTRONICA DIGITALE

G. Galliani
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

PIC BOOK Con dischetto allegato

G. Galliani
PICBOARD: Un circuito mille fori un po' speciale - TIMELIC: Timer per conteggi alla rovescia - BLINK: Lamparegatore per microchip - SIMAPIC: Piccolo semaforo per modelli - BELLE: Campanello agli apriti - ALARMPIC: Piccola barriera per i ladri di appartamento - PICMUSIC: Carillon programmabile - VIDEOPIC: Comunicatore video con scanner - GESTIONE LCD: HITACHI 44780 a 4 bit - Macro - Le tempistiche del Micro - Interfaccia il PIC 1684 - Alcuni siti WEB che trattano i PIC - ARIANA: Come leggere circuiti stampati - Set istruzioni PIC 1684.

Pagine 96
cod. 3079 Euro 18,00



PIC BOOK 2 - Con CD allegato

G. Galliani
Naturale proseguimento del primo volume, questo libro completa la panoramica su PIC. Andremo ad utilizzare sempre il 1684 ma anche il 16876, il 12C508 ed il 12C674 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 allegato 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

IL P.L.C. Nella gestione dei controlli e nell'automazione



IL P.L.C. Nella gestione dei controlli e nell'automazione

G. Filidei
Al volume è allegato un software, sviluppato in ambiente Windows, che trasforma il vostro PC in un PLC virtuale, per apprendere la logica Ladder attraverso l'animazione di alcuni automatismi. Nel testo vengono messi a confronto i PLC di più recente diffusione prodotti da Siemens, Omron e GE. I principi di funzionamento del PLC. Le memorie. I moduli di ingresso e di uscita. L'elaborazione di un programma all'interno del PLC. Le tecniche di programmazione e la Normativa IEC113-3. Una didattica per la progettazione e schede guida.

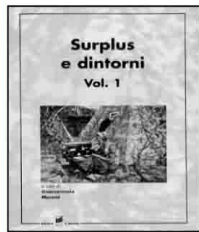
Pagine 122
cod. 3215 Euro 18,00



LABVIEW Nella gestione dei controlli e dei sistemi

M. Ferrari - G. Filidei
LABVIEW è un rivoluzionario ambiente di programmazione la cui struttura grafica ad oggetti consente di controllare dei dispositivi esterni, siano essi strumenti commerciali o schede interfaccia. Questo volume 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 i possibili tranelli legati ad un tipo di programmazione non tradizionale.

Pagine 121
cod. 3216 Euro 17,50



SURPLUS E DINTORNI Volume 1

Giuncarmelo Moroni
A.R. 18 piccolo grande ricevitore. Frequenzometro etorodina BC 221. Apparecchiature complementari per BC 221. Ricevitore del tempo di guerra il Mark I. Il ricetrasmittente Bendix VHF SCR 522. Il ricevitore BC348 o AC224. Il ricevitore professionale R 107 per OC. Il ricevitore per stazioni autotrasportate BC610. Il preamplificatore BC614E. Il complesso ricevitore trasmettitore SCR506A. Il ricetrasmittente R 30 MT. Il complesso ricevitore e trasmettitore canadese n.9 mk.1.

Pagine 235
cod. 3424 Euro 15,00



SURPLUS E DINTORNI Volume 2

Giuncarmelo Moroni
Conversione del BC 357 in rete a capacità. Il ricevitore professionale CR 100. L'unità ricetrasmittente canadese N. 52. Il ricetrasmittente portatile mod. FIELDER. Il ricetrasmittente Collins "SIP". Il ricetrasmittente professionale "Super Defiant" Mod. SX25. Hallicarfer. OCM 208. radio ricevitore professionale. Il BC21 modulator di ampiezza a frequenza variabile. Radiofemmo portatile: storia, comandi, schemi e considerazioni su questi modelli mezzi di telecomunicazione a breve distanza. L'apparato di bordo "Funkensprecher" T. TX800: un semplice, economico trasmettitore radiofonico con quattro tubi unitari. Amplificatori a RF per la Q8 3300 con o senza neutralizzazione della capacità anode-griglia. Il radio ricevitore "Ukw E. e". "Ukw E. e". Un interessante radio ricevitore professionale per onde metriche. La stazione radio GIB (SCR609-A, SCR610A, B). La stazione mobile n° 19 MK III. Il ricetrasmittente Bendix TA-12-B dal Surplus all'amatore. Un trasmettitore completo per licenze di prima classe il radiofemmo portatile Teflex IV. Ricetrasmittente per VHF Teflex VII. Geloso G 207 TR e G 210 TR. Un interessante Surplus: il telegrafo da campo TGA-A.

Pagine 215
cod. 3425 Euro 15,00



LA RIPARAZIONE DEI CIRCUITI SWITCHING

R. Salerno - A. Deotto
Una guida per risolvere rapidamente tutti i problemi di riparazione degli alimentatori switching-mode di qualunque apparecchio-chiara (TVC, Monitor, computer, fax, stampanti ecc.) e gli studi di deflessione di riga e di quadro a SCR di TVC e monitor.

Pag. 144
cod. 1180 Euro 15,00



LA RIPARAZIONE DEI TELEVISORI A COLORI

R. Salerno - A. Deotto
Generalità sul TVC. Sezione RF e FI, sintonia e memoria. Il microprocessore. Teletext. Audio FI e Finale BF. Sezione colore, finali verticali. Sezione sintonismi e deflessione verticale. Deflessione di riga, generazione VAR e EAT. Correzione E-O. Alimentatore. Varie. Appendice. Indice dei guasti proposti e commentati.

Pagine 207
cod. 3264 Euro 17,00



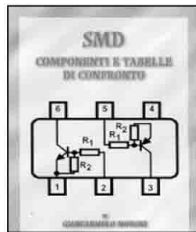
Tabella Comparativa dei semiconduttori Edizione Aggiornata 2002
Oltre 100.000 tipi di transistor diodi tiristori integrati. 180.000 equivalenze caratteristiche pinedutture.

VRT. Volume 1
A...z Americani europei
Pagina 1073 Band 1



VRT. Volume 2
IN...z. 60.000 µ
Pagina 700 Band 2

Cod. 1217 Euro 15,50 Cod. 1218 Euro 15,50



SMD COMPONENTI e TABELLE DI CONVERSIONE

Giuncarmelo Moroni
Componenti SMD. Contatori e utilizzo. Resistenze. SMD. Lettura. Codifica. Trimmer. SMD. Condensatori. SMD. Ceramici. Film. Poliestere. Elettrolitici. Filtri rete. Connettori SMD. Fusibili. Interruttori. Zoccoli. Led. Transistor. Ladder comparativa.

Pagine 111
cod. 3426 Euro 9,00



RIPARARE MONITOR PER PC ALIMENTATORI A COMMUTAZIONE GRUPPI DI CONTINUITA'

E. Fico - A. Deotto
Guida pratica per capire il funzionamento e imparare i trucchi, le scorciatoie, le tecniche indispensabili per una rapida riparazione.

Pagine 159
cod. 3162 Euro 16,00



ALIMENTATORI SWITCHING SOFTWARE DI PROGETTAZIONE

Software di Progettazione
Divisione SPICE su piattaforma SwitcherCAD. Il programma funziona in ambiente PC, si richiede Windows 95/98/2000, consigliati 64 Mb RAM liberi sul Hard Disk. CD-ROM.

cod. 3423 Euro 25,49



ORCAD PER WINDOWS

P. Guidi
Questa edizione aggiornata del testo, dedicata alla versione per Windows, si propone come supporto per un rapido apprendimento delle nozioni fondamentali per l'utilizzo dei vari pacchetti Capture per la realizzazione di schemi elettrici. Layout (per lo sbroglio delle schede), Simulate e Spice (per la simulazione). Il CD allegato al libro contiene i disegni presentati nel corso del testo.

Pagine 156
cod. 3418 Euro 18,00



IMPIANTI D'ANTENNA PER LA TV ANALOGICA E DIGITALE

V. Servadei
Manuale pratico per realizzare a regola d'arte impianti di ricezione TV singoli e collettivi. Questo nuovo manuale affronta da un punto di vista pratico i diversi problemi tecnici e normativi, fornendo all'installatore le corrette risposte in modo semplice e immediato attraverso un gran numero di schemi e figure.

Pagine 208
cod. 3321 Euro 17,00



LA CORRETTA REALIZZAZIONE DEI SISTEMI FOTOVOLTAICI

G. Rodolfi
Nozioni di elettrotecnica generale. Nozioni di impiantistica applicata. Sistemi fotovoltaici, pannelli fotovoltaici, dimensionamento, installazione, orientamento, collegamenti, note di manutenzione dei pannelli, batterie di accumulo, centralina di controllo, macchine statiche di conversione elettrica. Quadro di controllo. Dispositivi utilizzatori, gruppi illuminanti, frigoriferi e congelatori. Sollevamento acqua, elettropompe.

Pagine 96
cod. 3218 Euro 11,50



LA RIPARAZIONE dei VIDEOREGISTRATORI

R. Salerno - A. Deotto
Generalità sul VCR. Il front-panel. La sezione video, percorso dei segnali di luminanza e crominanza in registrazione. La sezione audio. L'alimentatore. La gestione della parte meccanica. Il sistema di controllo. I circuiti servo. La meccanica. Della bobina d'innesto al pannello guidamagnetico. Sinistri. Drum testine video e penna guidamagnetico. Dal pannello capstan alla bobina di raccolta. Indice dei guasti proposti e commentati.

Pagine 173
cod. 3427 Euro 16,00



CAVI CONNETTORI e ADATTATORI

A. Casapapa
Il manuale comprende le connessioni per computer di vari tipi come AMIGA, C64, Spectrum, IBM Compatibili, Audio-Video, Modem, SCSI, ETHERNET, PCMCIA, monitor, modem e quant'altro sono riuscito a reperire. Per una migliore consultazione, ho suddiviso il volume in tre parti: » Adattatori » Connettori » Cavi di collegamento.

Pagine 80
cod. 2099 Euro 10,33



PARABOLE e SATELLITI

C. Perrella
Cenni storici sui satelliti. Parametri operativi dei satelliti. Mappa di copertura e tipi di fasci. Allocazione delle frequenze. Polarizzazione del segnale e tipologia dei "transponder". La struttura delle parabole. Le componenti degli impianti satellitari. Tipi di antenne. I ricevitori satellitari. Sintonia dei canali e parametri di ricezione. Puntamento e fissaggio della parabola.

Pagine 198
cod. 3350 Euro 20,00

Catalogo 2003
Disponibile dal mese di Aprile
*** 96 pagine * 600 titoli**

ELETTRONICA
ELETTROTECNICA
RADIO-TELECOMUNICAZIONI
AUDIO - VIDEO
ENERGIE RINNOVABILI

Costruzione di un campionatore di segnali gestito tramite la porta parallela

di Valter Gennaro

Circa un anno fa ho realizzato un circuito campionatore e relativo software per la sua gestione e visualizzazione dei tracciati da utilizzare in due progetti; uno relativo al monitoraggio dei disturbi della ionosfera derivati dalla attività del Sole e l'altro al rilevamento delle variazioni del campo elettrico terrestre nell'ambito della meteorologia. Prima di adottare un qualsiasi circuito proposto dalle varie riviste, ho fatto una piccola ricerca su quello che il mercato della componentistica offriva, sia a basso costo che a facilitazioni costruttive, e che il componente avesse la possibilità di campionare a bassa velocità e che fosse fornito di almeno 2 o 3 canali di ingresso.

Tra le varie soluzioni trovate, ho scelto l'integrato Max186 della Maxim per la sua flessibilità nella scelta del modo di operare, per la quantità di canali disponibili, per una ottima risoluzione, una buona stabilità per un uso continuo, per la gestione dei dati in modo seriale, ed abbastanza semplice da implementare il software di controllo.

Le caratteristiche principali di questo componente sono:

- un circuito analogico multi-

plexer che può essere configurato per 8 canali in ingresso a singola o doppia polarità oppure 4 canali con ingresso differenziale (pseudo differenziale)

- alimentazione singola a + 5V o doppia a +/- 5V
- tensione di riferimento interna di 4.096V

- configurazione via software del modo ingresso unipolare o bipolare
- tensioni in ingresso analogico da 0 a 4,096 V in modo unipolare o da -2,048 a +2.047 in modo bipolare
- risoluzione a 12 bit
- velocità massima di 133 ksample/sec
- bassissimo consumo
- richiede solo pochi componenti esterni

La base del circuito è quella proposta dalle note costruttive della Maxim da cui è derivato lo schema realizzato come indicato in fig. 1.

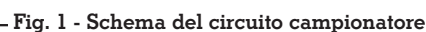
Se osserviamo il disegno del componente, questo integrato ha 20 pin e le sue funzioni principali sono descritte nella tabella 1.

Prima di affrontare la parte costruttiva, vediamo in forma sintetica come funziona questo campionatore e come può essere gestito dalla porta parallela di un computer.

La descrizione e la gestione dei pin collegati alla porta parallela come indicato nello schema vengono spiegati di seguito. Per gli altri pin si demanda al lettore la lettura delle caratteristiche e

Tabella 1

PIN	Nome	Descrizione
1-8	Ch0-Ch7	Canali singoli ad ingresso analogico. Nel formato differenziale i canali sono accoppiati due a due 1-2, 3-4, 5-6, 7-8
9	Vss	Alimentazione a -5V con alimentazione duale o a massa analogica con singola alimentazione
10	SHDN-	Shutdown a tre livelli di input per spegnere il campionatore in modi diversi
11	VREF	Tensione di riferimento per la conversione analogico-digitale - Generalmente a questo piedino viene collegato un condensatore di 4.7uF al tantalio
12	REFADJ	Input del amplificatore Buffer di riferimento. - Normalmente viene collegato a massa tramite condensatore
13	AGND	Massa analogica
14	DGND	Massa digitale
15	DOUT	Uscita seriale dei dati campionati. I dati sono sincronizzati con il segnale di clock. Se CS è alto, il pin è ad alta impedenza.
16	SSTRB	Uscita seriale del segnale di Strobe. Con il clock interno SSTRB diventa basso quando il Max186 inizia la conversione e diventa alto quando ha terminato la conversione. Con clock esterno SSTRB diventa alto per la durata di un clock che indica l'arrivo dei dati in uscita da DOUT
17	DIN	Ingresso seriale dei dati di controllo del campionatore. Questi dati sono sincronizzati con il clock.
18	CS-	Attivazione del Chip. Se posto a 0 il campionatore è in grado di operare.
19	SCLK	Ingresso seriale del clock che sincronizza i dati in ingresso e uscita. Se il clock è esterno, determina la velocità di conversione del campionatore
20	VDD	Alimentazione positiva +5V.



Bit	Nome	Descrizione
7	START	Se il bit 7 è posto a 1 dopo che il pin CS- è posto a 0, questo indica l'inizio del Control-Byte
6	SEL2	Questi 3 bit permettono di selezionare gli 8 canali di ingresso analogico per la conversione.
5	SEL1	Vedere la Tabella 3 per le indicazioni di selezione dei canali.
4	SEL0	
3	UNI/BIP-	Se il bit è posto a 1 = singola polarità; il segnale analogico deve essere compreso tra 0V e 4,096V Se il bit è posto a 0 = bipolare; il segnale analogico deve essere compreso tra -2,048 e +2,047V.
2	SGL/DIF-	Se il bit è posto a 1 = singolo riferimento. Il segnale analogico è riferito alla massa analogica AGND. Se il bit è posto a 0 = differenziale. Viene effettuata la misurazione differenziale del segnale utilizzando due canali adiacenti: 1-2, 3-4, 5-6 o 7-8.
1	PD1	In base al valore assegnato ai due bit si determinano le seguenti condizioni: PD1=1 e PD0=0 il clock a 2MHz viene generato internamente per il metodo di approssimazione successiva di conversione
0	PD0	PD1=1 e PD0= 1 il clock viene generato esternamente per il metodo di approssimazione successiva di conversione e coincide con il clock di SCLK. Le condizioni di 0-0 e 0-1 di PD1 e PD0 servono a porre in due modi diversi in power-down il campionatore

Tabella 2

delle loro funzioni nel documento descrittivo del componente Max186 reperibile via Internet direttamente dal sito della MAXIM.

I piedini che vengono gestiti dal software tramite la porta parallela sono:

pin 1 – 8 = Canali analogici di ingresso (Ch0-Ch7)

pin 19 SCLK = Base dei tempi (Serial Clock)

pin 18 CS = Selezione componente (Chip Select)

pin 17 DIN = Dati in ingresso al campionatore (Data In)

pin 15 DOUT = Dati in uscita dal campionatore (Data Out).

Come indicato nella documentazione del componente, la gestione viene attivata in modo seriale e questo significa che il componente ha la necessità di ricevere informazioni codificate ed in modo tempificato attraverso i pin 19, 18, 17, con una serie di 0 o 1 (che corrispondono a 0V o 5V) per poter effettuare ogni campionamento ed il risultato di questo renderlo disponibile in modo seriale tramite un'altra sequenza di 0 o 1 sul pin 15.

Il modo di operare del Max186 non è simile ad altri campionatori dove a volte è sufficiente inserire un clock ed avere un valore analogico sull'ingresso per ottenere dopo un certo numero di

impulsi un valore digitale in uscita e questo si ripete in automatico sino a quando viene bloccato.

Questo campionatore ha invece la necessità di ricevere tutta una serie di informazioni sull'ingresso DIN prima di effettuare il campionamento e dopo egli è in grado di eseguire l'ordine ricevuto e procedere al campionamento e quindi produrre in uscita DOUT un valore digitale corrispondente al segnale analogico in ingresso.

Terminata questa operazione bisogna rinviare nuovamente le informazioni precedenti per poter eseguire un nuovo campionamento.

Verrebbe da dire che questo modo di operare non è dei più pratici, però è sicuramente uno dei più flessibili in quanto questi segnali possono essere gestiti da un computer o processore ed essere modificati in corsa in modo che si possa campionare su più canali in contemporanea o passare dal modo a tensione singola a duale, sfruttando tutte le capacità del componente.

Come già indicato sono solo 5 i segnali che vengono controllati dal computer in questo circuito e questi sono gli 8 canali Ch0-Ch7, CS, SCLK, DIN e DOUT.

Per comprendere meglio come questi segnali vengono

gestiti cercherò, e spero in modo comprensibile, di spiegare, con l'aiuto di tabelle e un diagramma di tempificazione, il modo di come devono essere inviati al componente.

Il segnale più semplice da gestire è il CS pin 18 (Chip Select) che se posto a 0V rende il circuito interno del campionatore pronto ad accettare gli altri comandi. Se posto a +5V non permette agli altri segnali di poter operare e rende tutti questi pin ad alta impedenza.

Il pin 19 SCLK (Serial Clock) è il segnale di clock esterno che tempifica tutte le operazioni che il componente deve svolgere per effettuare il nostro campionamento. Gli altri segnali devono essere sincronizzati con questo per essere compresi dalla logica del componente. Il clock è una tensione a forma di onda quadra che passa da 0 a 5 V e con una frequenza che per questo tipo di componente può essere al massimo di 4MHz.

Il clock può essere generato da un quarzo oltre che da un qualsiasi circuito o da un processore esterno o come in questo caso dal computer tramite software.

Il clock a secondo dei vari settaggi può essere utilizzato oltre che per sincronizzare gli altri segnali, anche come clock per la conversione da analogico a digitale purché abbia le caratteristiche appropriate descritte nelle note informative, altrimenti per la conversione viene utilizzato un clock interno al componente pari a 2MHz.

Il segnale più complesso da gestire è il pin 17 DIN (Data In).

Infatti questo segnale è composto da 8 bit chiamato Control-Byte dove ognuno di questi bit rappresenta un elemento modificabile con valori di 0 o 1. La modifica determina un comportamento diverso del nostro campionatore.

Questi 8 bit sono suddivisi in 5 blocchi e ad ognuno di essi è assegnato un nome in base alla funzione che svolgono all'interno del campionatore.

Vediamo ora in Tabella 2 come ogni bit ha assegnato un nome e

SEL2	SEL1	SEL0	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	AGND	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
0	0	0	+								-	+	-						
1	0	0		+							-			+	-				
0	0	1			+						-					+	-		
1	0	1				+					-							+	-
0	1	0					+				-	-	+						
1	1	0						+			-			-	+				
0	1	1							+		-					-	+		
1	1	1								+	-							-	+

Tabella 3

svolge la propria funzione.

Come si può notare dalla diversa assegnazione dei valori dei bit, possiamo avere vari tipi di comportamento del campionario e questo ci permette di poterlo utilizzare in diversi modi.

Nella tabella 3 vengono indicati i bit 4, 5, 6 del Control-Byte per la selezione dei canali ad ingresso analogico a secondo dell'utilizzo in modo singolo riferimento o in modo differenziale.

Nella tabella 3, a secondo del settaggio dei tre bit 4-5-6, possiamo abilitare uno degli 8 canali disponibili avendo come riferimento la massa analogica del segnale in analisi se il bit 2 del Control-Byte è posto a 1. Nel modo differenziale, con il bit 2 a 0, il riferimento di massa del segnale entra sul canale dispari di ogni coppia di canali quali 0-1, 2-3, 4-5, 6-7 per le prime quattro combinazioni dei bit 4-5-6 ed invertiti in caso delle altre 4 combinazioni.

Ora che è più chiaro il significato di questi bit che compongono il nostro Control-Byte, proviamo a predisporlo per operare nella situazione indicata.

Il segnale di ingresso analogico è sul canale 5 ed ha un valore di tensione compreso tra 0 e 3,2V e la massa del segnale viene applicata alla massa analogica AGND; il clock viene generato dall'esterno per il sincronismo dei dati di DIN e dei dati di DOUT ma viene utilizzato il clock interno per la conversione.

Il formato del nostro Control-Byte sarà quello riportato nella tabella 4.

È chiaro che se si vuole sce-

gliere un canale di ingresso diverso è sufficiente modificare i bit 4-5-6 in base alla tabella 3 così se si vuole campionare con una tensione bipolare in ingresso è sufficiente mettere a 0 il bit 3 oltre ad alimentare il campionario con una tensione duale di +/-5V.

Nella configurazione proposta dallo schema gli unici bit che da software vengono modificati, a secondo dell'utilizzo del campionario, sono il 2, 3, 4, 5 e 6. Il bit 7 sarà sempre posto a 1 perché è lui che indica al campionario che inizia la sequenza dei bit di controllo del modo di operare. Mentre i bit di PD0 e PD1 saranno anch'essi posti a 0 e 1 per avere sempre il clock interno.

Ora non ci resta che osservare,

tramite la fig. 2, la sequenza logica dei segnali che entrano nei vari piedini del campionario che, come è indicato precedentemente, viene utilizzato con il clock interno per la conversione e quindi la sua logica di comportamento è leggermente diversa rispetto a quando viene utilizzato il clock esterno anche per la conversione.

Per comprendere meglio la sequenza, utilizziamo il valore del Control-Byte assegnato all'esempio di tabella 4.

La prima operazione che viene effettuata tramite software è quella di abilitare il campionario a ricevere i segnali di controllo e questo avviene portando il piedino 18 CS- da positivo a 0V. Dopo un piccolissimo ritardo, al piedino 19 deve essere applica-

Fig. 2 - Base dei tempi del max186

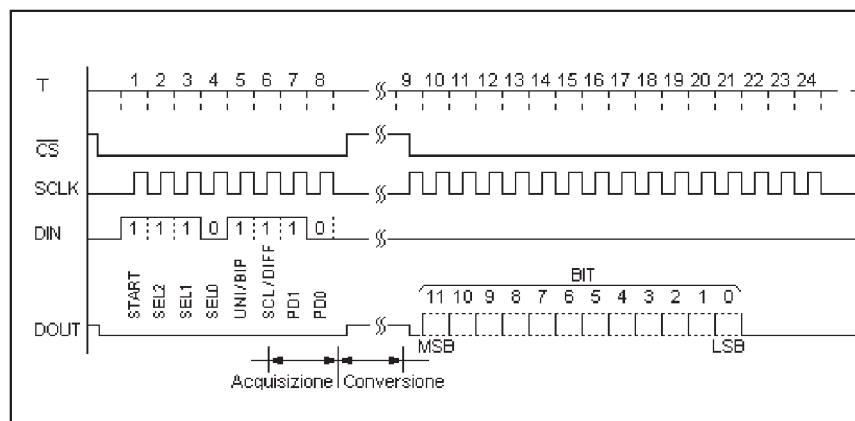


Tabella 4

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
START	SEL2	SEL1	SEL0	UNI/BIP-	SGL/DIF-	PD1	PD0
1	1	1	0	1	1	1	0

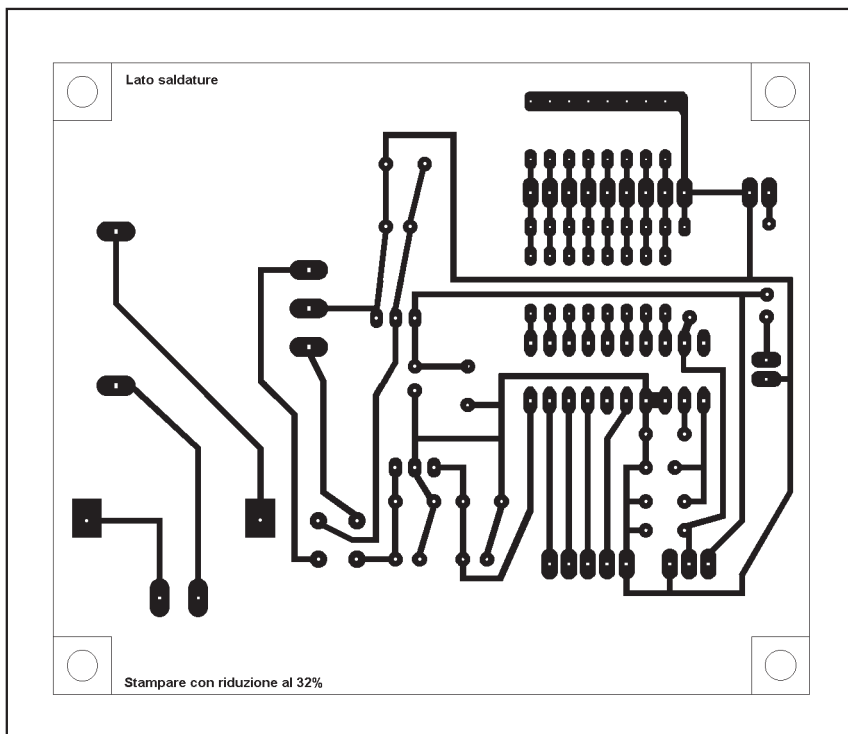
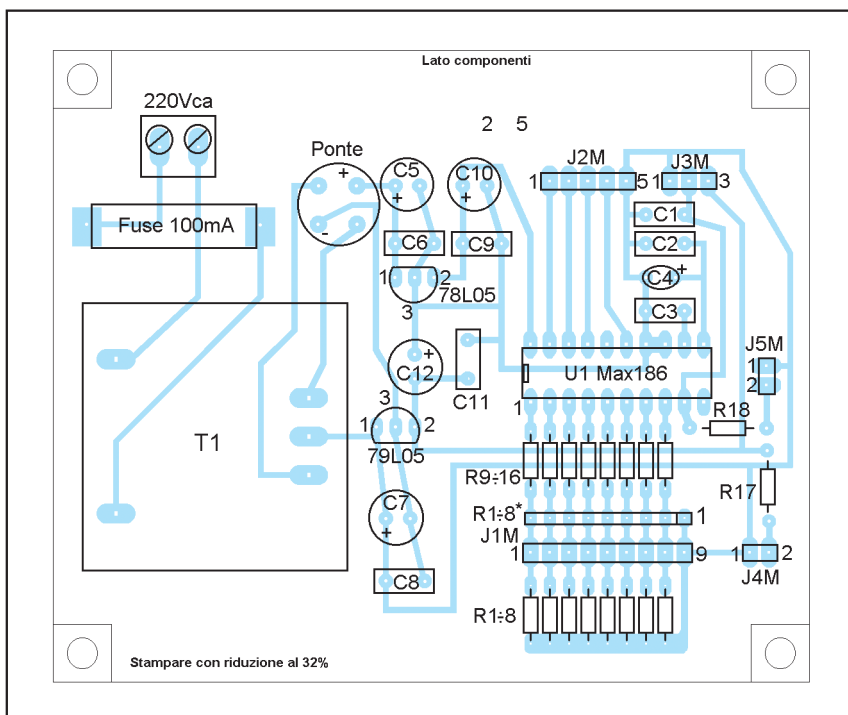


Fig. 3 - Disegno circuito stampato

to il primo impulso del segnale di clock SCLK e quando il valore del clock passa da 0 a +5V il piedino 17 DIN deve trovarsi anch'esso ad un valore di +5V.

Questo indica al campionatore che è iniziata la sequenza dei dati del Control-Byte (START). Ad ognuno dei 3 impulsi di clock successivi, troviamo all'ingresso

Fig. 4 - Disposizione dei componenti sul c.s.



di DIN i rispettivi valori di SEL2, SEL1 e SEL0. I primi due hanno valore positivo a +5, il terzo ha il valore 0. Questo determina la selezione del canale di input analogico numero 5.

Ai 4 impulsi di clock successivi, corrispondono i valori assegnati alla scelta di UNI/BIP, SCL/DIFF, e PD1-PD0 rispettivamente di unipolare, singolo riferimento (AGND) e di clock interno a 2 MHz.

Come si può notare dalla sequenza dei dati del Control-Byte, questi bit entrano attraverso il pin 17 (DIN) iniziando dal bit 7 e poi gli altri sino al bit 0.

Dopo che la logica interna del campionatore ha ricevuto il bit 3 di UNI/BIP inizia la fase di acquisizione del valore analogico del canale 5 e successivamente avviene la fase di conversione utilizzando, come è stato indicato, il clock interno a 2 MHz.

Al termine della sequenza degli 8 bit il pin 17 verrà posto a 0V sino al termine del ciclo; mentre SCLK sarà posto a 0 per un tempo pari a circa 3 cicli di clock per permettere di terminare correttamente la conversione.

Alla ripresa del clock, dopo che il valore al piedino 19 è passato da +5 a 0V, al piedino 15 (DOUT) avremo la presenza del primo bit dei 12 che formeranno il valore digitale del segnale campionato. Così di seguito, ad ogni impulso di clock, avremo in successione i valori di ogni bit corrispondenti alla sequenza indicata nella fig. 2 partendo da bit 11 (Bit con il valore significativo più alto - MSB) sino al bit 0 (Bit con valore significativo più basso - LSB).

Al termine di questa sequenza il pin 15 sarà posto dal campionatore a 0 mentre al pin 19 invieremo ancora 2 o 3 impulsi di clock. Terminata la serie di impulsi del clock porteremo il pin 18 (CS) al valore positivo per de-selezionare il campionatore.

Come si è visto, per ottenere un valore digitale a 12 bit abbiamo inviato, al Max186, una serie di 24 impulsi di clock e durante questi anche 8 impulsi di controllo.

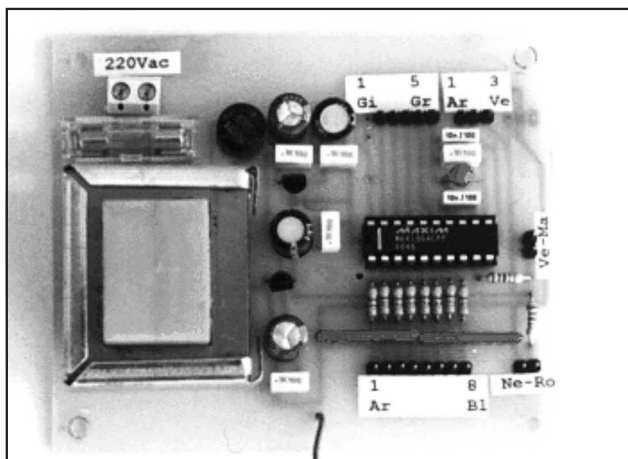


Foto 1 - Circuito montato

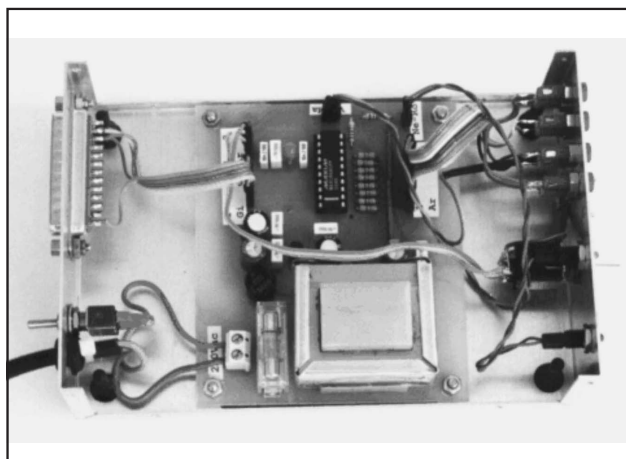


Foto 2 - Circuito installato nel contenitore

È comprensibile a questo punto, se vogliamo ottenere una frequenza di campionamento di circa 100 campionamenti al secondo sullo stesso canale, dovremo inviare per 100 volte la stessa sequenza appena indicata che corrisponde a 2400 cicli di clock.

Nel caso in cui si voglia campionare su 8 canali in contemporanea, ad ogni sequenza di 24 impulsi di clock, dovremo inviare al pin 17 (DIN) un valore diverso dei 3 bit di SEL2, SEL1, SEL0 corrispondenti alla sequenza indicata nella Tabella 3. Terminato il blocco di 24 clock per ognuno degli 8 canali, ripeteremo questo ciclo per 100 volte al secondo pari ad una serie di 19200 impulsi di clock ($24 \times 8 \times 100$).

Da tenere presente che nel calcolo della tempificazione dei campionamenti al secondo bisogna tenere conto del tempo utilizzato dall'impulso di CS ad ogni ciclo, e del tempo necessario a memorizzare i 12 bit del segnale digitale del campionamento.

Lo schema elettrico

L'alimentatore utilizza un trasformatore con primario a 220 Vca e un secondario da 7,5+7,5 Vca. La tensione di uscita dopo il ponte di diodi viene stabilizzata a +5 e -5V dal 78L05 e 79L05. La tensione di -5V è collegata al contatto normalmente aperto del deviatore SW1 mentre il contatto

normalmente chiuso è collegato a massa. Il comune del deviatore SW1 è collegato al piedino 9 del Max186. Il deviatore SW1 permette di scegliere una alimentazione unipolare +5V o bipolare -5, +5V del Max186; il LED 2 acceso indica una alimentazione bipolare.

Ai pin 1-8 del Max186 sono collegate 8 resistenze da 4,7K (R9-16) che assieme al gruppo di resistenze da 100K (R1-8) permettono di proteggere gli ingressi analogici da eventuali extratensioni che involontariamente possono essere applicate sugli ingressi.

Il circuito stampato è predisposto per utilizzare eventualmente, al posto delle resistenze da 100K $\frac{1}{4}$ W (R1 a 8), una rete resistiva tipo SIL da 8+1 piedini facendo attenzione di inserire il pin 1 al collegamento di massa.

Il pin 10 (SHDN-) e pin 16 (SSTRB) del Max186 non sono collegati, mentre il pin 11 (VREF) e pin 12 (REFADJ) sono collegati tramite condensatori a massa. Il condensatore di $4,7 \mu\text{F}$ al tantalio collegato al pin 11 serve per evitare interferenze che potrebbero causare disturbo durante la conversione.

Il pin 13 (AGND) e pin 14 (DGND) sono collegati a massa comune.

I pin 15, 17, 18, 19 sono collegati alla porta parallela rispettivamente ai pin 15, 3, 14 e 2.

Il pin 20 del Max186 è collegato ai +5V dell'alimentatore men-

tre il pin 25 del connettore della porta parallela è collegato a massa.

Circuito stampato e disposizione componenti

Nella fig. 3 il circuito stampato lato saldature ed in fig. 4 la disposizione dei componenti per il montaggio.

Quando si realizza il master del circuito stampato (fig. 3) stampandolo su acetato o lucido da proiezione tramite una stampante a getto d'inchiostro, ricordarsi di stamparlo riducendolo al 32% della dimensione originale se si utilizza il programma PhotoPaint della Corel, mentre bisogna ridurlo al 24% se si utilizza il programma Paint Shop Pro versione 7.

Nella fig. 4 viene indicata la disposizione dei componenti sul circuito stampato. Se si utilizza una rete resistiva del tipo SIL, a 9 piedini, al posto delle resistenze da R1 a R8 da 100k, ricordarsi di posizionare correttamente il piedino 1 alla massa.

Tutti i collegamenti tra il circuito stampato e i componenti installati sul contenitore sono realizzati tramite connettori in modo da facilitare il montaggio e lo smontaggio (foto 1, foto 2).

Nel montaggio realizzato vedi foto 3, bisogna rendere disponibile verso l'esterno una serie di punti di massa analogica per facilitare i collegamenti ai vari con-

Dati (\$378) →		Stato (\$379) ←		Controllo (\$37A) →	
Pin	Nome	Pin	Nome	Pin	Nome
2	D0 data output			1	Strobe
3	D1 data output			14	Auto Feed
4	D2 data output			16	Inizialize
5	D3 data output	15	Error	17	Select Input
6	D4 data output	13	Select		
7	D5 data output	12	Paper Empty		-
8	D6 data output	10	Acknowledge		-
9	D7 data output	11	Busy		-

Tabella 5

nettori di ingresso. Il collegamento al PC viene fatto tramite un connettore maschio da 25 pin montato sul telaio (foto 4) e un cavo con connettore femmina e maschio sempre a 25 pin acquistato in negozi di componentistica PC. Il cavo deve avere un collegamento interno **pin to pin**

La gestione tramite la porta parallela

Come indicato precedentemente per il controllo del campionatore, viene usata la porta parallela del PC.

Ormai conosciamo tutti che alla porta parallela vengono collegate vari tipi di periferiche tra cui le stampanti, scanner, dischi di backup tipo Zip tanto per elencarne alcune, e se osserviamo bene prendendo come riferi-

mento una stampante, possiamo verificare che il nostro PC quando invia un documento in stampa, oltre a verificare che la stampante sia pronta, invia dei dati corrispondenti al documento da stampare, ed eventualmente riceve dalla stampante informazioni sul livello di inchiostro disponibile ecc..

Questo tipo di colloquio tra il PC e la periferica avviene utilizzando tre gruppi di segnali disponibili nella porta parallela. Questi sono: il gruppo di **controllo**, il gruppo dei **dati**, ed il gruppo di **stato**.

Ogni gruppo è composto da un certo numero di collegamenti sulla porta parallela, e questi sono identificati tramite dei nomi specifici come indicato nella tabella 5.

Per poter gestire questi gruppi il PC deve cambiare l'indirizzo

assegnato alla porta parallela dal BIOS.

Infatti quando avviamo il PC il BIOS, oltre ad effettuare i vari controlli sulla scheda madre, assegna anche i vari indirizzi delle porte che vengono utilizzate dalle varie periferiche e se si accede durante la fase di avvio, premendo il tasto Canc, alle maschere della gestione del BIOS, possiamo verificare a quale indirizzo è assegnata la porta parallela LPT1 e il modo con cui dovrà operare.

Generalmente l'indirizzo o corrisponde a quello standard **\$378** ed il modo di operare è quello SPP.

Con questo indirizzo di base **\$378** il PC è in grado di gestire solo il gruppo dei **dati**, mentre per gestire gli altri due gruppi dobbiamo via software modificare l'indirizzo di base assegnando **\$379** per gestire i collegamenti di **stato** e **\$37A** per gestire i collegamenti di **controllo**.

Il gruppo di collegamenti dei dati si occupa di inviare alla periferica i dati corrispondenti al testo o a qualsiasi elemento grafico contenuto nel documento da stampare, mentre il gruppo di stato indica al PC se la periferica è disponibile a ricevere i dati, se la carta è disponibile, se non è avvenuto qualche errore ecc., mentre il gruppo di controllo permette al PC di inviare alla pe-

Foto 3 - Parte anteriore del contenitore con gli 8 ingressi analogici ed il deviatore e led unipolare-bipolare ed il led On-Off.

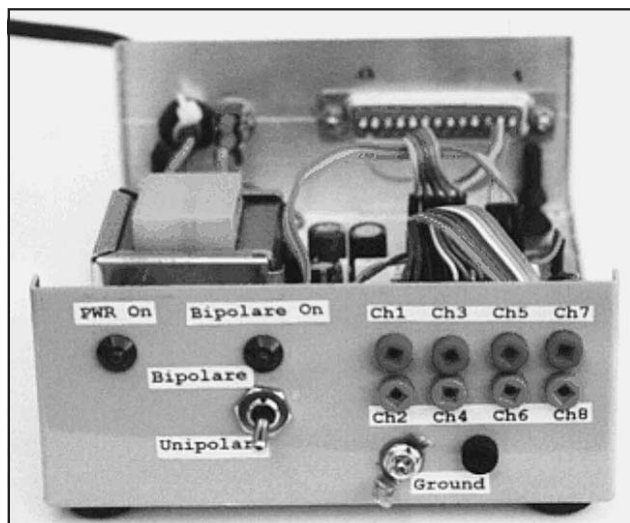


Foto 4 - Retro del contenitore con il connettore della la porta parallela a 25 pin e l'interruttore On-Off



riferica dei comandi in modo da attuare richieste di attività diverse rispetto a quelle che sono le attività di default della periferica.

Come abbiamo visto il PC nel dialogo con la periferica, invia e riceve dati e questo meccanismo viene utilizzato anche per il controllo del nostro campionatore.

In particolare vengono coinvolti solo 4 piedini, della porta parallela per i dati ed uno per la massa.

Questi sono: il pin **2** (*DO data output*) per il segnale di clock **SCLK**, il pin **3** (*D1 data output*) per il segnale **DIN**, il pin **14** (*Auto Feed*) per il segnale **CS**, il pin **15** (*Error*) per il segnale **DOUT**, ed il pin **25** come ground.

Come si può notare i pin 2,3,14 sono segnali che escono dal PC verso la periferica, mentre il pin 15 è un segnale che esce dalla periferica e va verso il PC; ed è attraverso questi piedini che avviene il colloquio con il campionario.

Il software di gestione campionario e visione dati

Due sono i software a corredo del circuito appena descritto, **AdCap.exe** e **AdGraph.exe**.

AdCap.exe è il programma per la gestione del campionario, gira solo con Windows 95/98, e necessita di un processore tipo Pentium I a 100/166 MHz con 32M di Ram.

Il programma **AdCap.exe** permette di scegliere le seguenti opzioni.

Operare in modo Manuale, Ritardato, Ripetitivo con scelta dell'ora di avvio e fine attività di campionamento.

Utilizzare da 1 a 8 ingressi analogici ed operare con gli stessi in modo unipolare o bipolare con singolo riferimento (massa) o nel modo differenziale tra due segnali con gestione a coppie adiacenti degli ingressi analogici (1-2, 3-4, 5-6, 7-8).

Scegliere la directory di salvataggio file dati, assegnare l'orario come Tempo Locale o Tempo Universale.

Velocità di campionamento se-

lezionabile tra i seguenti valori:

N. Campionamenti	Secondi
20	1
10	1
5	1
2	1
1	1
1	2
1	5
1	10

Scelta dell'indirizzo della porta parallela.

Finestra grafica con indicazione degli ultimi 480 campionamenti effettuati e con possibilità di scelta del canale analogico da rappresentare e livello grafico e con un livello di risoluzione da 1/1 a 1/32 dell'ampiezza reale.

Salvataggio dei parametri utilizzati e settaggio automatico degli stessi nella sessione successiva.

Il programma **AdGraph.exe** permette di visualizzare in formato grafico il file con i dati dei campionamenti.

Le funzioni svolte dal programma sono: 2 metodi di ingrandimento e riduzione immagine e reset zoom; 2 metodi spostamento immagine nelle 4 direzioni; visualizzazione del tempo e del valore campione; visualizzare il grafico nel formato linea, punto piccolo o punto grosso; possibilità di modificare i parametri della scala Y o di sceglierli da una tabella con i valori storici; creazione di una immagine nel formato Windows Metafile, Bitmap o Jpeg; calcolo della media su un numero di eventi selezionati tramite mouse; preview prima della stampa.

Per le caratteristiche del programma, ed in base alla dimensione del file (maggiore di 300Kb) che si vuole visualizzare, si consiglia l'uso di un computer con processore Pentium II con clock di 500 MHz o superiore e con almeno 64Mb di memoria Ram, una scheda video con risoluzione minima di 800x600 a 256 colori e con il sistema operativo Windows 95/98 o superiore, una stampante laser con risoluzione di 300x300 ppi o superiore oppure una stampante a getto

d'inchiostro.

Se si visualizzano file di dimensioni superiori ai 400 kb è consigliabile utilizzare computer con processore Pentium II o superiore e con clock di almeno 800 MHz per rendere più facile lo spostamento del grafico all'interno della sua finestra.

Sono disponibili su richiesta, all'indirizzo E-Mail in calce, i disegni del circuito stampato e i due programmi FreeWare comprensivi di manuali in italiano.

vgennar@mail.nauta.it

Nota

Tutto il materiale è reperibile in qualsiasi negozio di elettronica, se qualcuno ha difficoltà a reperire il Max186, questo si può acquistare direttamente alla:

RS Components Spa - Via Cadorna 66 - 20090 Vimodrone MI - Tel. Clienti 02-27 425 425 - costo nel 2002 € 42 circa.
Oppure alla **DISTRELEC ITALIA Srl** - Via Canova 40/42 - 20020 Lainate MI - Tel 02-937551 - costo nel 2002 € 33 circa.



MP radio

NUOVA SEDE

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

- Apparat OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali
- Rivenditore autorizzato AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL
- Telefonia cellulare  Telecom Italia Mobile
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia



PROVA DI LABORATORIO

Ricevitore Sangean mod. ATS818 ACS

di Rinaldo Briatta I1UW

Motivo della prova è naturalmente l'accertamento del livello di utilizzo di questa classe di ricevitori che sono abbastanza diffusi tra gli appassionati del radio-ascolto e che, se vengono prese in considerazione le caratteristiche esplicitate dal manuale d'uso, sono completi di ogni accessorio interno atto alla perfetta ricezione di qualunque tipo di segnale; salvo poi rendersi conto che siamo in presenza di un simil-bugiardino allegato ad ogni farmaco.

Il ricevitore oggetto di questa prova è il SANGEAN mod ATS

818ACS, in pratica uguale ad altri della stessa casa ma con inserito un registratore a cassette; il registratore è presente solo in questo modello essendoci anche un modello ATS 818 senza registratore.

Salvo questa differenza lo schema base, e quindi le prestazioni, sono identiche per alcuni modelli al top della serie ricevitori portatili Sangean.

Esteticamente il mod "818" è ben rifinito con comandi e controlli di buona dimensione, ergonomici come correttamente vengono definiti, ha un grande display a cristalli liquidi non retroil-

uminato e quindi ben leggibile solo se posto nella giusta angolazione.

La banda di ricezione è continua tra 150 kHz e 30 MHz modo AM/CW, SSB possibile, e 87.5-108 MHz in modo FM-W.

Alimentazione interna a pile per 6 V più pile orologio, con presa per alimentazione esterna e alimentatore da rete fornito.

Presente una presa per connettervi una antenna esterna che può anche essere tipo dipolo oppure un semplice filo random di alcuni metri.

La presa cuffia è del tipo stereo, che tale infatti è la ricezione della banda FM.

Possiamo semplificare la descrizione presentando il "data sheet" come di consueto e poi possiamo passare alle misure ottenute in laboratorio: non tutte le misure consuete delle nostre prove che questo apparato non lo consente, ma comunque quelle importanti per renderci conto del livello di impiego possibile di questo ricevitore.

Misure ottenute in laboratorio Ricevitore SANGEAN mod ATS 818acs / ATS 818

Matricola 2A050191, perviene dalla ditta Marcucci in imballo originale in prestito d'uso per le prove.

1°-Sensibilità

Livello di Noise Floor misurato a 14.250 kHz, modo AM con inserimento del BFO.

Il segnale del generatore è iniettato alla connessione per antenna esterna.

Noise Floor = -121 dBm eq. a 0,2 μ V

Nota - La misura è stata ripetuta alle frequenze limite della gamma SW e questo livello è confermato entro uno/due dBm

2°- IMD del 3° ordine

Le modalità sono identiche come per la 1° misura.

Frequenze immesse = 14.300

e 14.325 kHz

Livello della IMD di 3° ordine = -50 dBm

Nota - Il livello dinamico è quindi $121 - 50 = 71$ dB

3°- IMD del 2° ordine-

Le modalità sono identiche come per la 1° misura.

Frequenze immesse = 8.000 e 6.200 kHz

Livello della IMD del 2° ordine a 14.200 kHz = -56 dBm

Livello della IMD del 2° ordine a 1.800 kHz = -52 dBm

4°- Bloccaggio

Il segnale base è a 14.300 con livello di -90 dBm.

Con spaziatura dell'interferente di 25 kHz il livello del bloccaggio è = -26 dBm.

Con spaziatura dell'interferente di 50 kHz il livello del bloccaggio è = -15 dBm.

Nota - La dinamica di bloccaggio (usualmente detto Blocking) risulta essere di $121 - 26 = 95$ dB per spaziatura di 25 kHz tra i segnali e di 105 dB per spaziatura di 50 kHz.

5°- Indicazione dell'intensità del segnale

L'indicazione che appare sul display digitale non è equivalente a quella consueta tipo Smeter; un segnale di -111 dBm, circa $0,6 \mu V$ impegna il primo tratto del display; presumibilmente è l'inizio dell'intervento dell'AGC.

Cinque tratti sono interessati quando il segnale raggiunge il livello di -100 dBm, circa $2,5 \mu V$ e tutti i tratti ovvero il fondo scala quando si iniettano 60 dBm, circa $200 \mu V$.

Prove pratiche

Questa prova di laboratorio mi era necessaria per chiarirmi se un semplice ricevitore moderno, digitalizzato, con copertura generale di frequenza, di classe intermedia tra un prodotto "domestic electronics" e un apparato semiprofessionale, possa essere utilizzato sia come ricevitore per

SPECIFICHE TECNICHE

Semiconduttori: 1LSI, 12CI, 8 FET, 65 transistor, 60 diodi, 2 led.

Circuito: FM Eterodina

AM (LW, MW, SW)

Doppia convers. eterodina

Gamme di frequenza

FM		87,5 - 108 MHz
LW		150 - 519 kHz
MW		520 - 1710 kHz
SW		1.711-29.999 MHz
	120 m	2,300-2,495
	90 m	3,200-3,400
	75m	3,900-4,000
	60 m	4,750-5,060 MHz
	49 m	5,900-6,200 MHz
	41 m	7,100-7,350 MHz
	31 m	9,400-9,980 MHz
	25 m	11,600-12,100 MHz
	21 m	13,570-13,870 MHz
	19 m	15,100-15,800MHz
	16 m	17,480-17,900 MHz
	13 m	21,450-21,750 MHz
	11 m	25,600-26,100 MHz

Antenne: LW/MW antenna in ferrite interna

SW antenna telescopica

FM antenna telescopica

Uscita audio: 800 mW con 10% T.H.D.

Jacks: 1 jack per alimentazione esterna (6 V)

1 jack per cuffia stereo Ø 3.5 mm

1 jack per antenna esterna

Sistema registrazione: AC bias

Sistema cancellazione: Tipo magnetico

Velocità del nastro: 4.76 c/sec $\pm 3\%$

Wow e flutter: 0.35% W/RMS

Risposta in frequenza: 125-8000 Hz

Rapport S/N: 35 dB

Alimentazione: DC: 4 batterie formato "D")

3 batterie formato "AA" backup

AC: tramite adattatore AC/DC 6 V

Dimensioni: 296 (L) x 192 (H) x 68 (P) mm

Peso: 2 kg senza batterie

Accessori: Adattatore AC/DC

broadcasting che come ricevitore di appoggio e di controllo, almeno fino ad un certo livello; non tanto come apparecchio fisso quanto come "traveller radio".

Tra i molti apparati possibili ho scelto il SANGEAN e in particolare questo modello che è il TOP della gamma, anche per il fatto che mi risulta essere il più diffuso tra la schiera di appassionati del radio-ascolto; ci sono, in questo settore, altri apparati di ottime marche ma sono in genere di dimensioni molto più grandi e quindi assai poco portatili oltre

che più costosi.

Il ricevitore oggetto di questa prova ha dimensioni contenute e, nella versione senza registratore, veramente ridotte, senza arrivare ai micro-ricevitori che poi hanno una "ergonomia" totalmente insoddisfacente.

La struttura del ricevitore è una super con doppia conversione (credo si tratti di up-conversion ma non ho potuto avere lo schema elettrico); abbastanza estesa la digitalizzazione presente soprattutto nel circuito di sintonia e memorie.



Le prestazioni ottenibili sono in verità ottime nell'ambito broadcasting con buona sensibilità, come peraltro evidente dalle misure; un tantino scarse se si evidenzia il livello dinamico del 3° ordine ma questo era prevedibile; migliore dell'attesa il livello di IMD del 2° ordine e ancora di scarto il livello di bloccaggio.

Questo per quanto riguarda il modo AM mentre non è previsto un modo SSB essendo presente solo il modo BFO regolabile che, è vero, consente l'ascolto di emissioni USB o LSB tramite opportuna regolazione del BFO stesso; il ricevitore non ha un circuito con rivelatore a prodotto e inoltre non dispone di sintonia fine: il passo minimo è di 1 kHz e quindi non idoneo ad una vera sintonia per SSB; ciò nonostante le emissioni amatoriali in SSB sono generalmente ascoltabili facendo qualche acrobazia e qualche rinuncia; occorre intanto una antenna esterna, anche solo un filo random lungo 10-15 metri o meglio un dipolo 10+10 m, poi bisognerà posizionare il controllo di sensibilità al livello minimo, tutto antiorario, inserire ovviamente il BFO e regolare la sintonizzazione non tanto dalla sintonia quanto dalla manopola del BFO stesso; dopo tutto questo non ci si può certo aspettare di

sentire il "segnalino" ma al meglio collegamenti con livello di segnale medio-elevato.

La riduzione del guadagno di sensibilità è necessario sia per portare a livelli accettabili l'intermodulazione e, soprattutto, per evitare o quantomeno ridurre l'intervento del circuito di AGC che introdurrebbe distorsione.

Opinioni e commento

Ebbene, questa è in pratica la situazione quindi conoscendola eventualmente accettarla.

Nel complesso il ricevitore va bene e, almeno nelle prove, non ha evidenziato nessun difetto di fondo; le prestazioni sono di buon livello e l'ascolto in complesso gradevole.

Anche se esula dalle note abituali, l'uso del registratore risulta interessante, con ottima qualità di riproduzione stereo.

Volete sapere se adotterò questo ricevitore come secondo apparato? Ma, forse no, ma di certo potrebbe essere un ottimo e simpatico compagno di viaggio: con un filo random allegato potrei anche tenermi in contatto con i soliti amici dei 40/80, vero?

Ci penserò e intanto potete pensarci anche voi visto che la stagione dei viaggi/vacanze è prossima.

STRUMENTI RICONDIZIONATI



GENERATORE DI SEGNALI MARCONI mod. 2022E

- AM/FM • Frequenza 10 kHz a 1010 MHz
- Uscita -127 dBm a +10 dBm
- Modulazione ampiezza, frequenza e fase
- Protezione reversa fino a 25 W
- Programmabile GP-IB • Lettura digitale a LCD
- Compatto portatile (7,5 kg) € 900,00 + iva

OSCILLOSCOPIO KIKUSUI mod. COS6100M

€ 420,00 + iva



- DC 100 MHz
- Doppia traccia
- 1 mV sensibilità
- 5 tracce
- Linea di ritardo variabile base tempi A+B

OSCILLOSCOPIO PHILIPS mod. PM3217

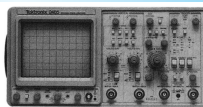
- DC 50 MHz - Base tempi + ritardo variabile
- 2 mV sensibilità doppia traccia
- € 270,00 + iva con una sonda



TEKTRONIX mod. 2445A

TEKTRONIX mod. 2465A

- DC 150 MHz e 350 MHz (Trigger fino a 250 e 500 MHz) - 2 mV sensibilità - Cursori verticali ed orizzontali sullo schermo - 4 tracce indipendenti
- € 950,00/€ 1150,00 + iva



GENERATORE DI SEGNALI H.P. mod. 8657A

- Sintetizzato, lettura digitale
- Frequenza da 100 kHz a 1040 MHz
- AM/FM
- Programmabile HP-IB
- € 1250,00 + iva



ANALIZZATORE DI SPETTRO H.P. mod. 853A con 8559A

- 10 MHz a 21 GHz
- Display memoria digitale - HP-IB
- € 2900,00 + iva



- Disponibili anche
- HP 182T + 8558B, 100 kHz a 1500 MHz
 - € 1200,00 + iva
 - HP 180A + 8557A, 10 kHz a 350 MHz
 - € 680,00 + iva

MULTIMETRO DIGITALE SCHLUMBERGER mod. 7150

- 61/2 digit LCD
- Misure: Volts, resistenza corrente, test diodi, RMS
- Interfaccia IEEE488
- € 210,00 + iva



Servizio carte di credito
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>

Walking 20 MK II

Parte TX

(da I QRP CLUB ARI)

di Arnaldo Bollani IK2NBU

Il progetto della parte ricevente è stato pubblicato sul numero di marzo di Radio KIT.

Qui a seguito troverete i dettagli della parte trasmittente del QRP SSB per i 20 metri, che può essere adattata ad altre frequenze, variando i blocchi di filtraggio. Gli schemi sono disponibili anche via web: www.radioavventura.it, sito che tratta i miei progetti QRP ed il Programma SOTA in Italia.

Nella foto potete vedere il finale da 5 watt in test con montaggio a zampa di ragno, tecnica spartana ma che offre un'ottima massa di riferimento all'amplificatore. In effetti ho fatto molti test QRP in queste condizioni....facendo interi QSO con tutto sparpagliato sul tavolo, basta tenere le mani a distanza per evitare interferenze da prossimità di con-

tatto e chiudere la porta alle correnti d'aria che fanno slittare i VFO...HI!

Ma cosa succede dopo il Mixer?

Dopo tutti gli sforzi fatti per avere un VFO a 5 MHz, praticamente privo di armoniche e dopo aver curato i livelli di pilotaggio nel mixer passivo (+ 7 dBm per il VFO) e filtrato anche il modulatore SSB/CW a 9 MHz, scopriamo che il nostro amato mixer oltre alla frequenza voluta dei 14 MHz, ne combina di tutte e di più creando varie spurie fra somme e sottrazioni dei segnali, la più insidiosa vicina a 15 MHz.

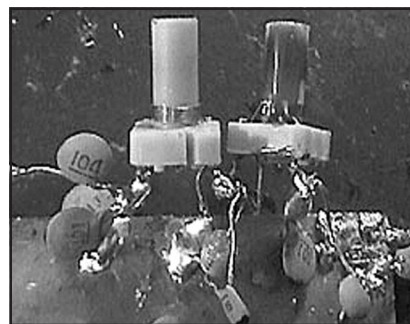
Complice anche la configurazione di un solo mixer che lavora contemporaneamente in RX e TX.

Quindi è d'obbligo curare il filtraggio, soprattutto quando il progetto richiede una amplificazione in classe AB o quasi...adatta alla SSB (il solo CW sarebbe più semplice). Ovviamente per questo lavoro l'analizzatore di spettro è stato indispensabile, ma i sintomi che una spuria produce in un finale sono avvertibilissimi con portante continua a PTT premuto senza modulazione microfonica, se ovviamente si escludono instabilità dei transistor e difetti di polarizzazione degli stadi. Vediamo nel dettaglio i relativi blocchi circuitali.

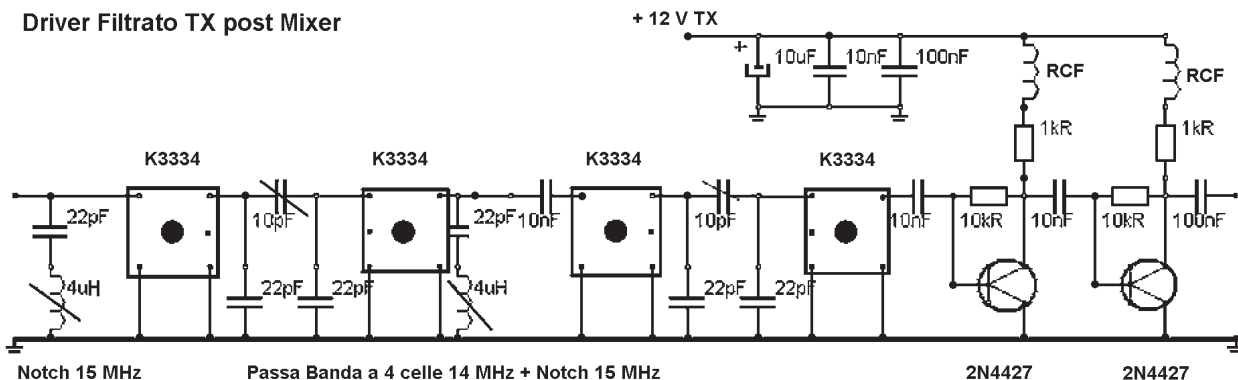
Il Filtraggio ed Amplificazione Post Mixer

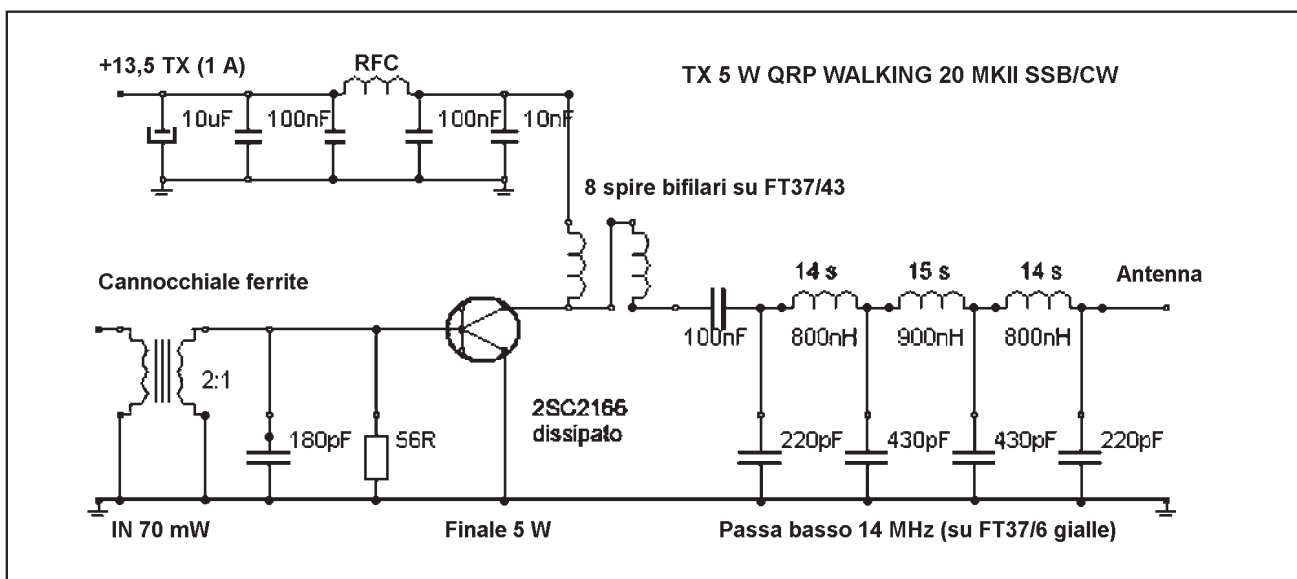
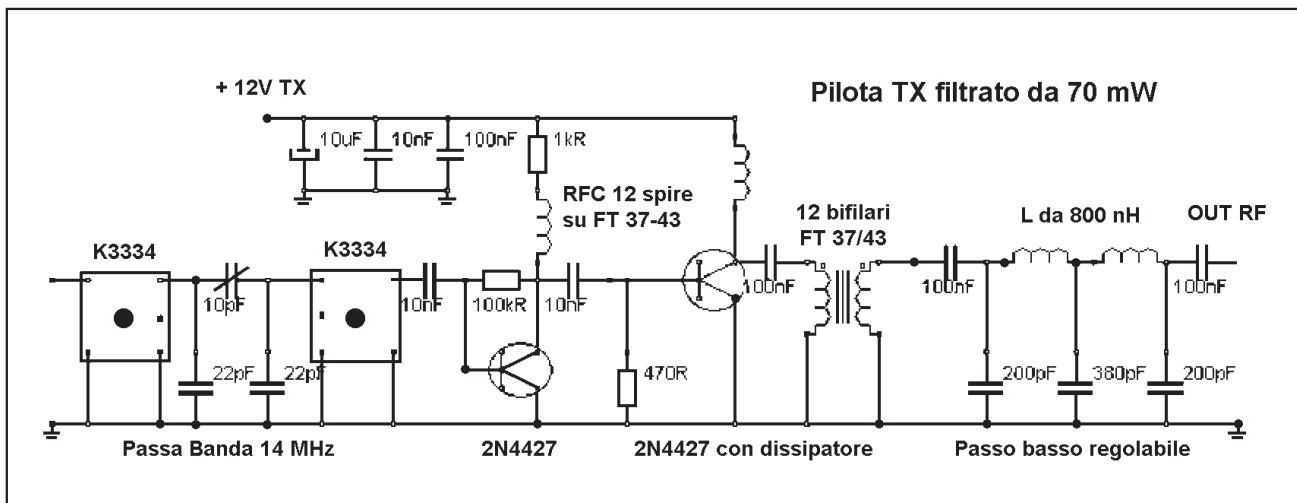
Il motto è "da qui non si passa" ovvero blocchiamo tutto quello che il mixer butta fuori ma che non ci interessa, soli i 14 MHz devono superare il filtro con una perdita di inserzione accettabile. Nel caso specifico (vedi schema) troviamo quindi ben 4 celle pas-

Filtro in test passa basso 14 MHz



Driver Filtrato TX post Mixer





sa banda per i 20 metri e 2 notch che fatti risuonare a 15 MHz mandano a massa la spuria indesiderata del mixer. Seguono due stadi di amplificazione da circa

20 dB l'uno che recuperano le perdite del filtraggio e portano il livello di uscita di questo stadio a circa + 10 dBm, a secondo delle tarature fatte, con la consueta re-

gola del miglior compromesso. Per i particolari sull'uso delle Kank Coils potete vedere anche l'articolo QRP Novizi, pubblicato su Radio KIT di aprile dove è pre-



LD12L
Parabola 0,6 m
full radome
2.4 GHz - 21 dBi



SP12V
Pannello settoriale
tiltabile
2.4 GHz - 12 dBi



PW12V10
Micropannello
2.4 GHz - 10 dBi

www.elettromagneticservices.com
info@elettromagneticservices.com

SPECIALE 2,4 GHz !

Elettro *magnetic Services* SRL

via L. da Vinci, 16 20060 BASIANO (MI)
tel./fax 02-95.76.09.05 cell. 348-74.33.605
RICHIEDI IL CATALOGO COMPLETO SU CD

- Progettazione e produzione antenne su specifiche del Cliente. Consulenze su applicazioni particolari.
- Progettazione, produzione, taratura, collaudo di componenti passivi per TLC.
- Misure e perizie di inquinamento e.m.

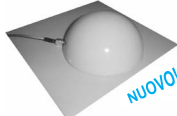


SW12V5
Settoriale
a tubo
2.4 GHz - 6 dBi

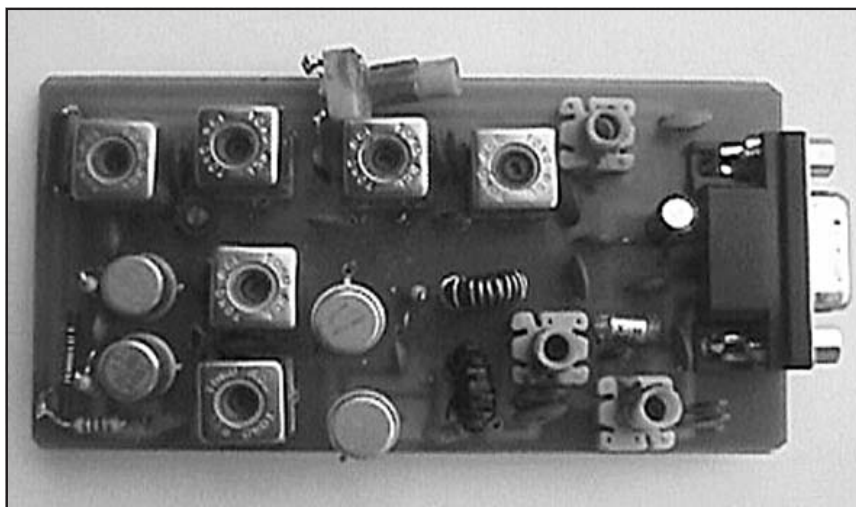


SW12V8
Settoriale
a tubo
2.4 GHz - 8 dBi

OW12V
Omni per PC
base magnetica
2.4 GHz - 2 dBi



NUOVO!



Basetta Driver TX del Walking 20.

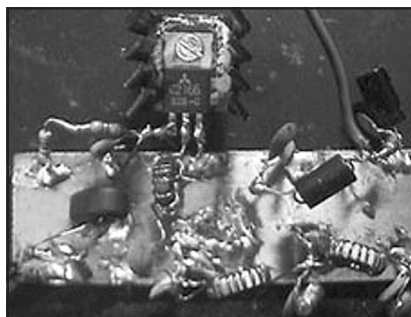
sente una tabella di riferimento pratico per le varie bande.

Driver pilota del Trasmettitore

Questo stadio funge da pilota per il vero e proprio finale, anche in questo caso abbiamo curato il filtraggio inserendo un passa banda in ingresso ed un passa basso in uscita. La potenza di uscita, applicando +10 dBm in ingresso varia dai 50 ai 100 mW, dipende dalla tarature dei filtri e dalla qualità dei transistor selezionati. Ho utilizzato i 2N4427 in molti progetti e li trovo validi e meno costosi dei classici 2N3866, inoltre rendono di più con 12 V di alimentazione. Questo driver QRP, se variate i valori dei filtri è impiegabile per altre bande sino a 50 MHz con poche modifiche. Le induttanze del filtro passa basso ($0,8 \mu\text{H}$) sono realizzate su supporto in tubetto plastico da 4 mm di diametro con nucleo di ferrite regolabile e consentono un'ottimo filtraggio a questi minimi livelli di potenza, pur essendo materiale di recupero fiera.

Modulo Finale 5 watt QRP SSB

Questo ultimo stadio finale da 5 watt è di semplice realizzazione ed adattabile ad altre bande,



Finale con 2SC2166 alla prova.

cambiando il filtro passa basso in uscita da ben 7 celle che assicura un'ottima pulizia spettrale a livello del migliore apparato commerciale. La realizzazione del modulo è consigliabile sia fatta su basetta doppia faccia curando la disposizione dei componenti e le masse di riferimento sempre utili alla stabilità del trasmettitore QRP.

In conclusione

La sperimentazione QRP continua e se volete saperne di più, visitate anche: www.arimontebelluna.it sito ufficiale del I QRP CLUB ARI, di cui sono socio n. 001.

Cordiali 73' de
ik2nbu@inwind.it



CIR-810

Registratore
Digitale
531/988 minuti
Porta USB



CAPTURE VIEW

Binocolo 8x con macchina
fotografica digitale
Porta USB



140-1196

Registratore Digitale 22/90
minuti
Microfono direzionale
Porta USB



CD-2

All bands
Cellular Killer
medio raggio
180mW



Bias s.a.

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

www.bias.sm

Antenna "HULA HOP" ovvero doppio loop schermato per ascolto LW-MW-SW

di Fabio Bonucci IKOIXI

Il recente acquisto di un palmare Kenwood TH-F7E ha risvegliato in me la passione del radioascolto che, nei primi anni '80, praticavo sulle onde medio-corte con un apparecchio casalingo.

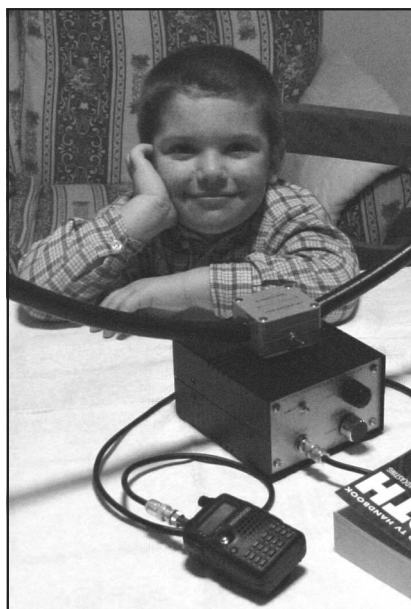
Questo piccolo apparecchio riceve tutto lo spettro da 0,1 a 1.300 MHz e, fatto unico per un palmare, consente la demodulazione SSB e CW nelle gamme comprese tra 0,1 e 470 MHz..

La qualità di ascolto, specie sullo spettro 0,1 – 30 MHz, non è certo paragonabile a quella un ricevitore da stazione fissa ma può essere accettabile nonostante il filtro da 12 kHz renda molto "larga" la ricezione.

Il TH-F7E è dotato di antenna interna per ricevere sotto i 10 MHz (escludibile da menù) ma la ricezione è molto scarsa; non sono mai riuscito a ricevere quasi nulla sulle gamme LW-MW-SW, fatta eccezione per alcune emittenti in onda media (Radiouno e Radiodue) e, molto debole, il World Service della BBC su 12.095 kHz.

L'antenna in gomma va bene sulle V-UHF ma è perfettamente inutile su queste gamme.

Ho anche collegato l'apparecchio ad una antenna esterna per tentare di migliorare la ricezione



ma il TH-F7E entra in saturazione e, anche se si inserisce l'attenuatore entro contenuto, si nota un deterioramento notevole della ricezione che, specie nelle ore serali, non permette assolutamente l'ascolto.

Confesso che la possibilità di ricevere le onde lunghe, medie e corte anche in SSB è stata determinante nel decidere l'acquisto di questo palmare e l'idea di dovervi rinunciare mi ha tormentato per un paio di giorni; estrema-

mente riluttante all'idea di utilizzare questo apparato solo per effettuare comunicazioni V-UHF e convinto una soluzione ci dovesse comunque essere, ho voluto realizzare un'antenna che mi permettesse di utilizzare questo apparato anche come ricevitore LW-MW-SW.

Dopo qualche riflessione sulle caratteristiche che questa antenna avrebbe dovuto avere, ho pensato di realizzare un modello dotato di selettività e direzionalità tali da sopperire alle caratteristiche non eccezionali del TH-F7E; la scelta si è orientata verso le antenne loop. Queste antenne, come noto, hanno una spiccata selettività; questa caratteristica permette di far giungere al ricevitore solamente una porzione di banda piuttosto che uno spettro di frequenze elevato, evitando in buona parte il sovraccarico del ricevitore. Le antenne loop hanno poi una direttività tale che consente di attenuare di molto i segnali indesiderati migliorando la ricezione. In questo caso è ovvio che la stazione che si desidera ricevere e quella interferente devono giungere da direzioni differenti e non opposte (le loop sono bidirezionali); nel caso migliore, ovvero quando l'angolo è di 90°, si ottiene la massima attenuazione della stazione indesiderata. Ultima ma non meno importante caratteristica è la ridotta dimensione dei loop che le rende ottime per l'uso domestico e portatile. Leggendo la varia bibliografia a disposizione, ho scelto di realizzare un loop circolare schermato (fig. 1).

Lo schermo consente di mantenere il loop bilanciato costringendo la capacità tra ogni punto del conduttore e terra ad essere costante. In caso contrario si ha il cosiddetto "effetto antenna", che fa assumere al loop la caratteristiche di una piccola antenna verticale il cui lobo si sovrappone a quello "ad 8" tipico dei loops con la conseguente perdita di simmetria (fig. 2). Lo schermo è interrotto dalla parte opposta dei morsetti per evitare di cortocircuitare anche il segnale desiderato.

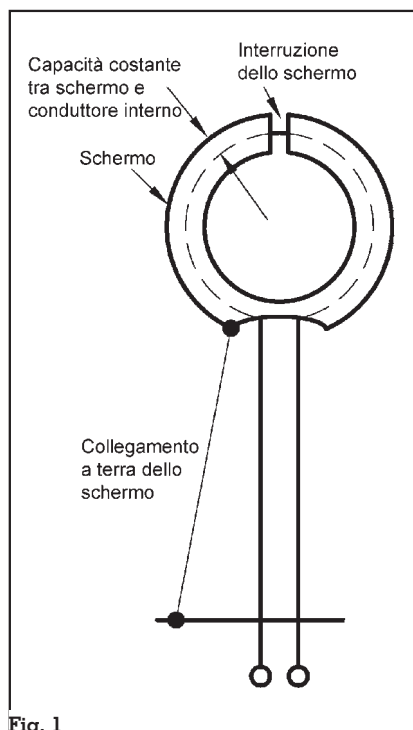


Fig. 1

Data l'estensione dello spettro che volevo ricevere (0,1 - 15 MHz) ho dovuto realizzare in realtà un doppio loop commutabile; il risultato finale è rappresentato nel fig. 3.

L1 permette di ricevere le Onde Corte mentre L2 le Onde

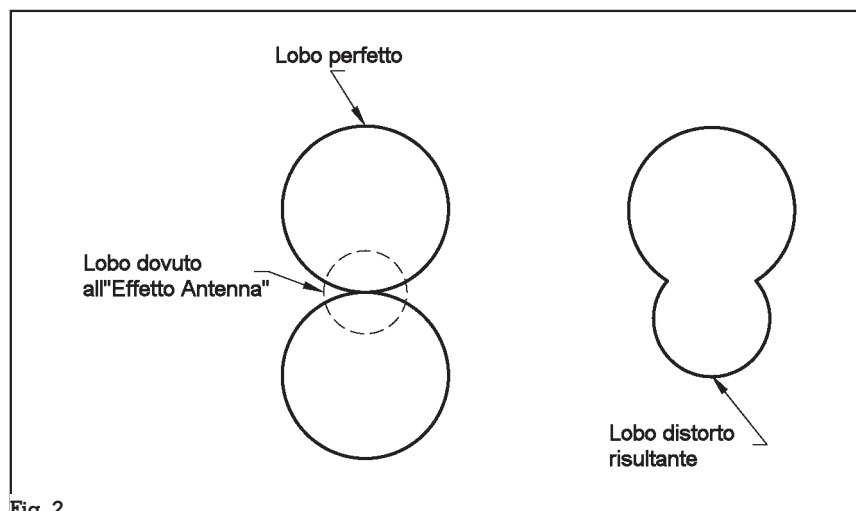


Fig. 2

Lunghe e Medie. Ho anche dotato l'antenna di un preamplificatore a larga banda avente lo scopo di elevare, quando necessario, il livello del segnale inviato al ricevitore.

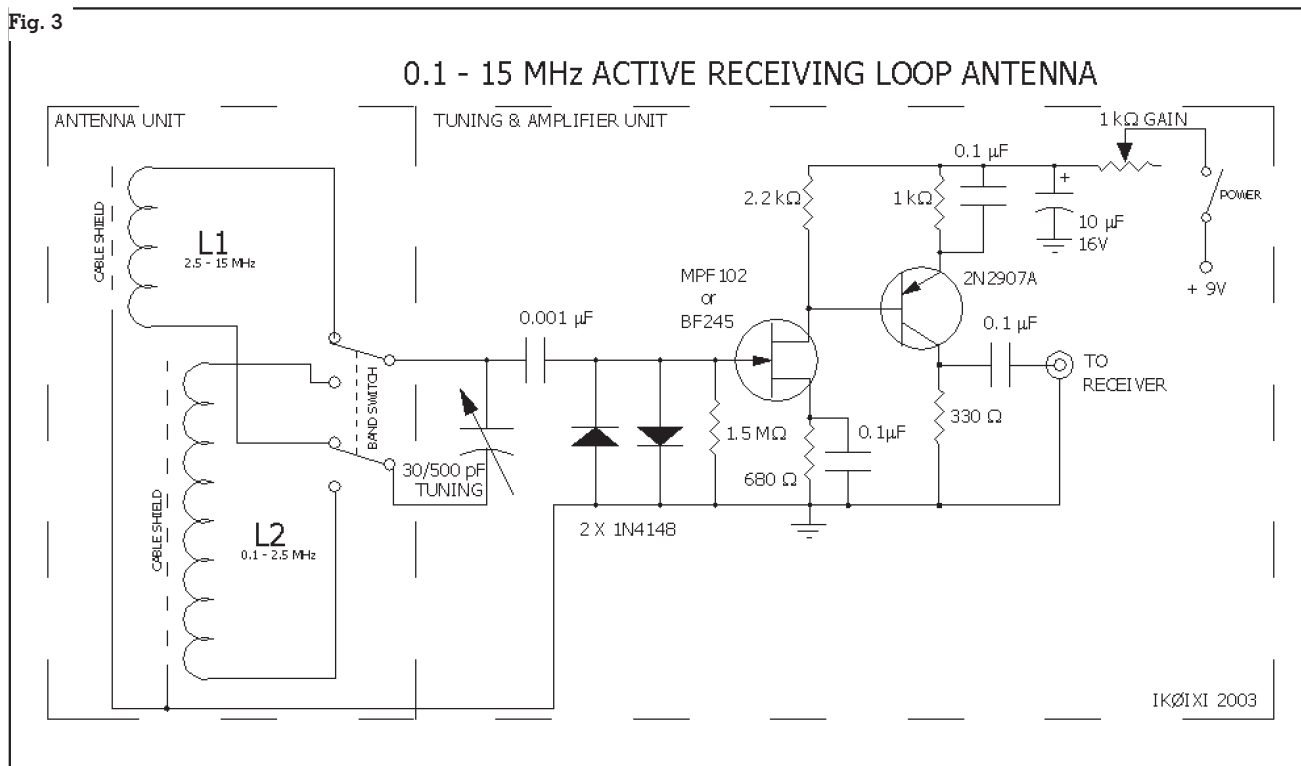
Realizzazione pratica dell'antenna

Ho acquistato presso un negozio di giocattoli un "hula hop" in plastica avente circa 90 cm di diametro e costituito da un tubo

vuoto da 18 mm di diametro. Mi è sembrato subito l'oggetto più semplice da reperire ed utilizzare per questo fine in quanto leggero e di forma circolare.

Per prima cosa ho passato simultaneamente al suo interno circa 3 metri di cavo coassiale ed altrettanti di cavo per antifurto multifilo 10 X 0.25 + schermo. Il cavo coassiale, servito per realizzare il loop L1, è del tipo TV satellitare sottile ed ho impiegato quello a dielettrico foam. La frequenza di risonanza del loop di-

Fig. 3



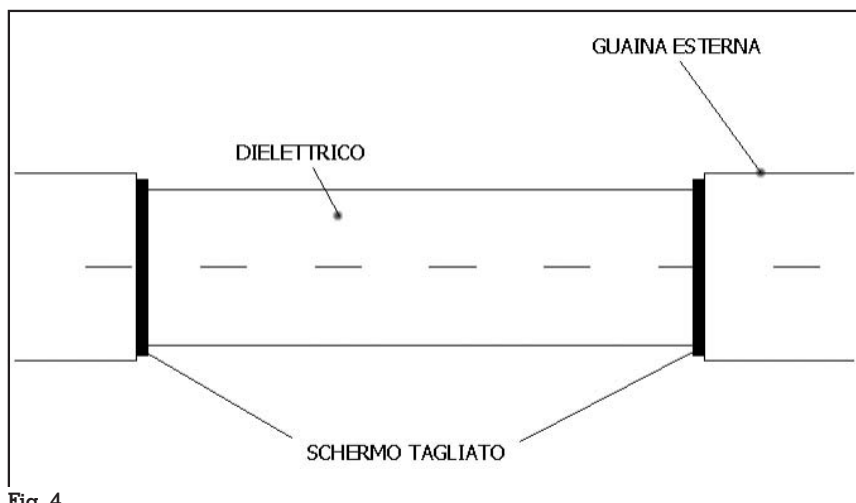


Fig. 4

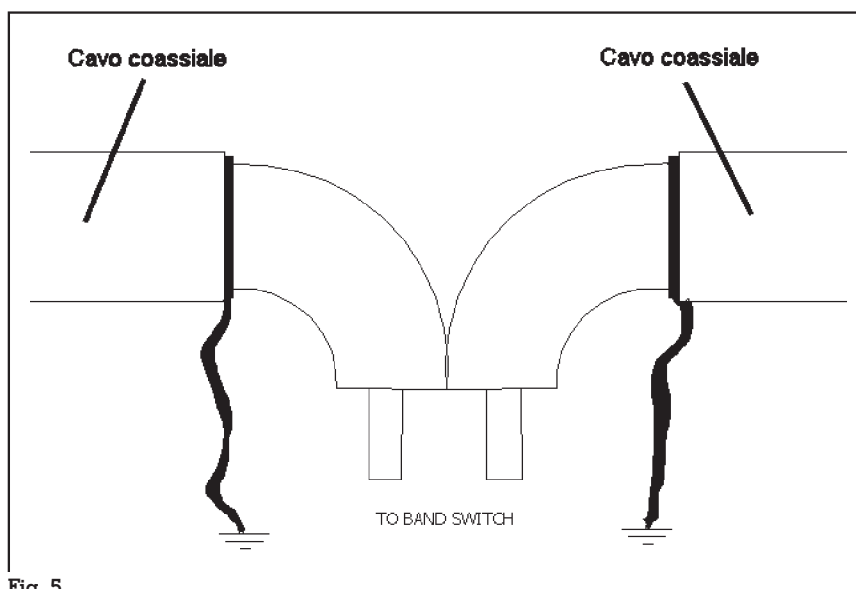


Fig. 5

pende dall'induttanza del filo e dalla capacità del variabile posto in parallelo ad esso; la massima frequenza di risonanza la si ottiene quindi con il variabile tutto aperto, ma questa risulta limitata dalla capacità minima del variabile e dalla presenza della capacità distribuita del cavo coassiale. Fermo restando la capacità residua del variabile, per ottenere la massima frequenza di risonanza di L1 la capacità distribuita del cavo coassiale deve essere la più bassa possibile. Sotto questo punto di vista i cavi con dielettrico foam sono tra i migliori e quello da me impiegato dovrebbe presentare una capacità di 18 pF per piede.

Il cavo multifilo l'ho invece utilizzato per il loop L2 in quanto,

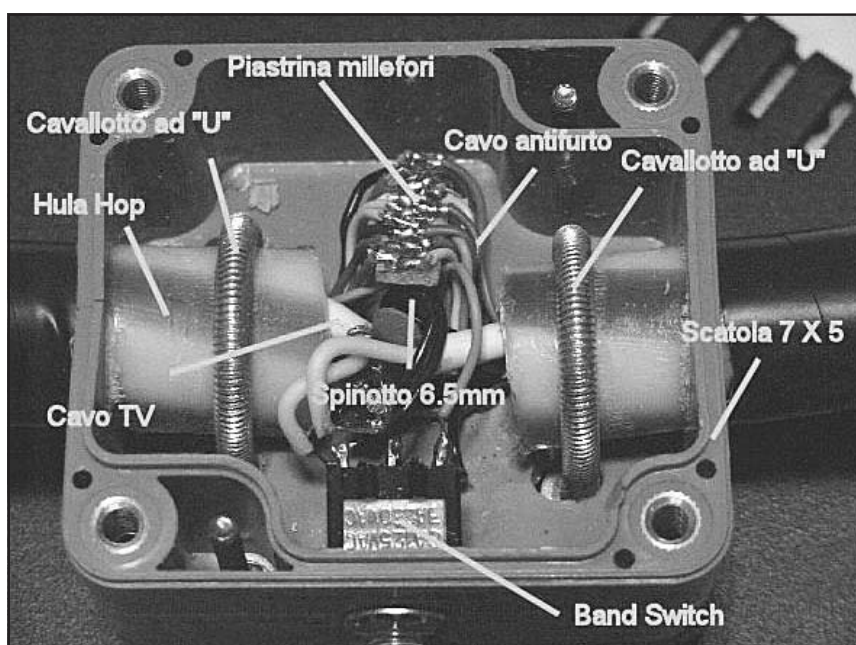
per captare le onde lunghe e medie, avevo bisogno di una induttanza maggiore e, quindi, di un numero maggiore di spire. Più avanti spiegherò come ho realizzato esattamente questo loop.

Prima di introdurre i due cavi costituenti L1 ed L2 all'interno del tubo dell'hula hop ho asportato su entrambi due centimetri di guaina e di schermo in corrispondenza del centro, facendo attenzione a non danneggiare i conduttori interni (vedi fig. 4).

Il due tratti di cavo privati di guaina e schermo devono capitare dentro al tubo dalla parte opposta delle estremità dell'hula hop. Le due estremità dalle quali spuntano i tratti di inizio e fine dei due cavi le ho successivamente inserite in una scatola in plastica 7 X 5 cm opportunamente forata. Questa scatola costituisce il fulcro meccanico del sistema, poiché al suo interno ho provveduto al fissaggio delle estremità dell'hula hop mediante due cavallotti ad "U" ricavati da un'asta filettata da 4 mm. La foto 1 mostra l'interno della scatola.

Per prevenire lo schiacciamento delle estremità dell'hula hop causato dal serraggio dei cavallotti ad "U" ho inserito nel loro interno due brevi tratti di

Foto 1



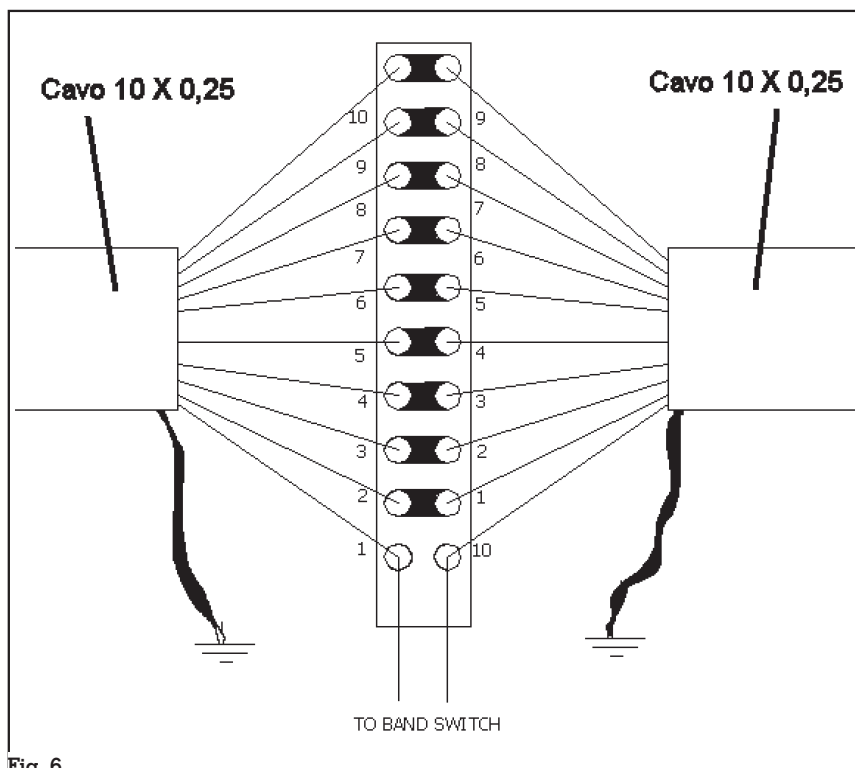


Fig. 6

tubo in plastica di adeguato diametro e spessore.

Su un lato della scatola ho installato il commutatore Band Switch che seleziona i due loops ed al suo interno ho eseguito le connessioni elettriche. Per il loop L1 questa fase è molto semplice in quanto è bastato solamente estrarre i conduttori centrali da entrambe le estremità presenti nella scatola e saldarli al Band Switch (fig. 5).

I 10 conduttori (per parte) del loop L2 li ho collegati invece come mostrato nella fig. 6.

Questa cablaggio l'ho eseguita nel seguente modo e necessita di un minimo di attenzione.

Ho scelto un conduttore del cavo a sinistra (numero 1 nel disegno 6) e l'ho saldato in basso a sinistra su una sottile basetta millifori. Ho saldato poi il conduttore numero 1 del cavo destro insieme al numero 2 del cavo sinistro, poi il conduttore numero 2 del cavo destro al numero 3 del cavo sinistro e così via fino al numero 10 che ho saldato infine vicino al numero 1 iniziale. In questo modo "entra ed esci" ho ottenuto il loop di 10 spire... senza avvolgerlo, semplicemente ca-

blando opportunamente i conduttori del cavo multifilo. Il totale ottenuto è poco più di 28 metri di conduttore avvolto in 10 spire su un diametro di 90 centimetri; niente male per ricevere le LW e MW. Le prove di ricezione effettuate a fine lavoro confermeranno il buon risultato.

A questo punto ho dovuto risolvere il problema di come riuscire a rendere l'antenna orientabile.

Pensandoci un poco, ho ritenuto possibile farla ruotare su se stessa sfruttando uno spinotto stereo da 6.5 mm per cuffie installato sulla scatola in plastica e la corrispondente femmina montata sul coperchio di un box metallico che contenesse la sintonia ed il preamplificatore. Questo semplice ma efficace sistema fa in modo che la coppia maschio/femmina stereo da 6.5 mm faccia contemporaneamente sia da supporto meccanico per l'hula hop che da contatto rotante ed è realizzabile senza nessun lavoro particolare.

Per prima cosa ho sagomato una piastrina di vetronite ramata a singola faccia in modo da ottenere una base identica al fondello della scatola in plastica da 7 X

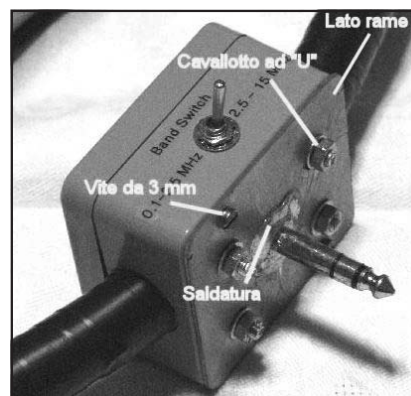


Foto 2

5 cm, poi l'ho assicurata alla stessa mediante due viti da 3mm e le parti terminali dei cavallotti ad "U" che fissano l'hula hop alla scatola, facendo attenzione di rivolgere il lato vetronite verso il fondello stesso. Al centro esatto della piastrina in vetronite e del retrostante fondello della scatola in plastica ho praticato un foro di 10 mm. Ho poi saldato sul lato rame della piastrina il maschio da 6.5 mm con i contatti a saldare rivolti all'interno della scatola in plastica e la punta verso il basso (vedi foto 2).

La saldatura l'ho eseguita separando momentaneamente la piastrina di vetronite dalla scatola in plastica altrimenti si sarebbe sciolta a causa del calore. E' bene effettuare questa saldatura nel più breve tempo possibile altrimenti si scioglie anche lo spinotto.... Quest'ultimo deve essere saldato in maniera perfettamente verticale poiché anche un leggero fuori asse compromette l'equilibrio del l'hula hop.

Effettuata la saldatura ho rimontato la piastrina in vetronite dotata di spinotto saldato sul fondello della scatola in plastica. All'interno della scatola ho saldato i due fili uscenti dal deviatore Band Switch ai contatti dello spinotto stereo. Gli schermi di entrambi i loop uscenti alle 4 estremità li ho tutti saldati alla massa dello spinotto stereo da 6.5 mm. In questo modo, quando si inserisce lo spinotto installato sul fondello della scatola in plastica nella femmina installata sul coperchio del box metallico, gli

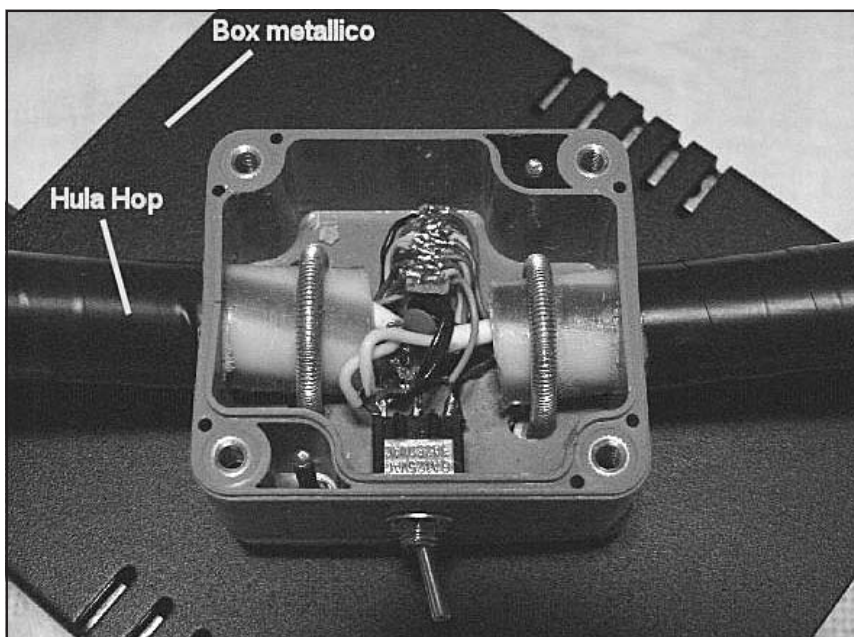


Foto 3

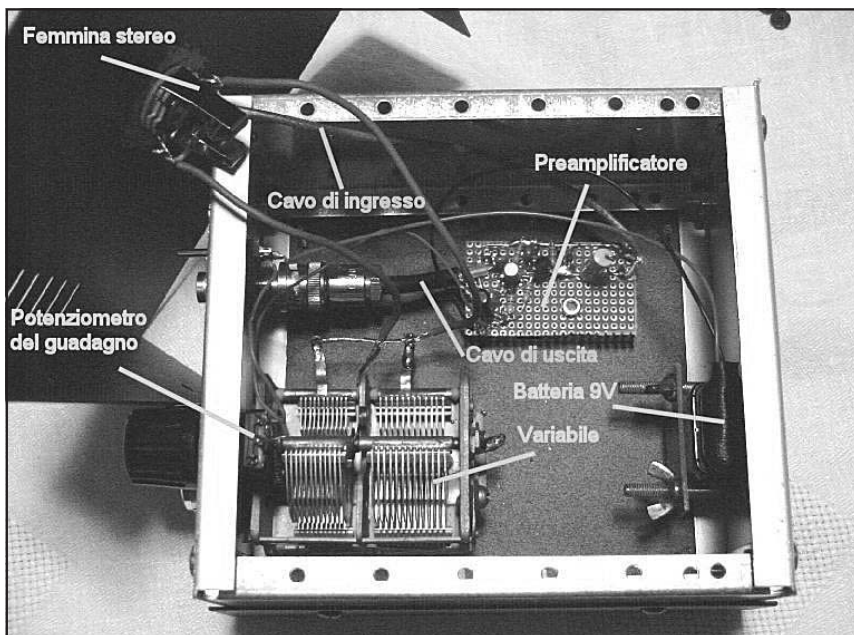


Foto 4

schermi dei due cavi costituenti i loops si connettono alla massa del box metallico. A lavoro terminato ho sollevato l'hula hop e, facendo entrare lo spinotto nella femmina, ho verificato il corretto bilanciamento meccanico e la rotazione (foto 3).

A questo punto, lavorando all'interno del box metallico, ho collegato con due cavetti di rame isolato i contatti a saldare della femmina stereo al condensatore variabile che, nel mio

caso, è costituito da due sezioni in parallelo. All'inizio avevo utilizzato solo la prima sezione del variabile (quella più grande) ma successivamente, quando mi sono accorto che non riuscivo a sintonizzare L1 sotto i 4 MHz, ho aggiunto anche l'altra sezione. Ho poi collegato un breve tratto di cavo coassiale satellitare tra la femmina stereo e l'ingresso del preamplificatore, saldando la calza a massa su entrambi i lati mentre il conduttore centrale

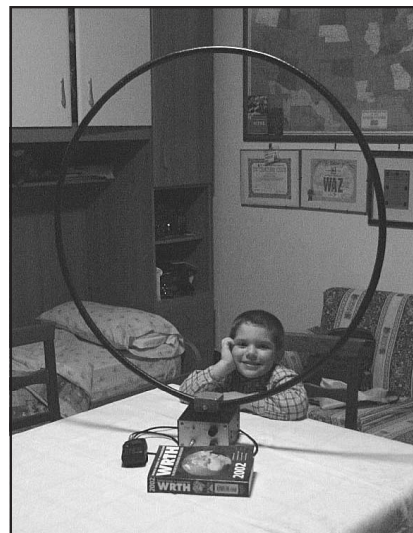
connette uno dei due contatti della femmina e l'ingresso del circuito.

Il preamplificatore l'ho realizzato sulla classica basetta millefori e, dato il suo basso consumo, l'ho alimentato tramite una batteria alcalina da 9V. Lo schema di principio l'ho trovato sul sito di Lyle Koehler - KOLR (<http://www.cpinternet.com/~lyle/>); vi ho aggiunto la possibilità di commutare i due loop e la regolazione del guadagno. Con Lyle ho avuto un fitto scambio di e-mail poiché egli non aveva mai applicato il suo preamplificatore su un loop schermato ed era quindi molto interessato alla mia costruzione. I componenti necessari alla sua costruzione sono di facile reperibilità e basso costo, la realizzazione è molto semplice e non richiede nessuna taratura.

Mediante un breve tratto di cavo RG-58 ho connesso poi l'uscita del preamplificatore con il BNC. Una volta terminate tutte le connessioni ho forato il pannello anteriore per fissare il potenziometro per la regolazione del guadagno, l'interruttore ON/OFF, il condensatore variabile di sintonia ed il BNC di uscita al quale ho connesso il ricevitore. La foto 4 mostra l'interno del box metallico a lavoro ultimato.

Una volta chiuso il box metallico e inserita l'antenna unit (hula hop), il risultato finale è quello mostrato dalla foto 5.

Foto 5



Sono visibili mio figlio Luca che ha assistito alla costruzione di vertendosi un mondo, il box metallico sovrastato dal loop, il TH-F7E connesso al box e la copia del WRTH sempre a portata di mano.

Appena acceso il tutto ho cercato di individuare quali gamme potessi ricevere con i due loops; con L2 sono in grado di ricevere da 100 kHz (limite inferiore del ricevitore) fino a 2,5 MHz, mentre con L1 riesco a coprire da 2,5 MHz a poco più di 15 MHz. Il guadagno del preamplificatore è adeguato alle esigenze e il suo impiego risulta necessario specialmente quando si impiega L1. Ruotando in senso antiorario il potenziometro si riesce ad azzerare quasi tutti i segnali. Il sistema sembra funzionare in maniera stabile e corretta, le escursioni di frequenza sembrano corrispondere a quelle desiderate.

Operatività

Debbo dire che effettuando le necessarie regolazioni di sintonia, direzione e guadagno si riesce agevolmente ad evitare il sovraccarico del TH-F7E assicurandosi quasi sempre una ricezione ottimale.

Per ricevere basta sintonizzare la frequenza desiderata sul ricevitore, selezionare il loop da impiegare tramite il deviatore band switch, orientare il loop per il massimo segnale, sintonizzare il variabile e regolare opportunamente il guadagno. Ritoccando il variabile ed il guadagno più volte si ottimizza la ricezione. Con questo doppio loop posizionato sul tavolo del soggiorno ho effettuato in una decina di giorni diversi ascolti interessanti. Sulla gamma LW si ricevono benissimo molti radiofari italiani NDB (Not Directional Beacons) tra i 280 e 500 kHz; una sera ho ricevuto anche quello di Berna (Svizzera) con indicativo BER. Anche la ricezione delle emittenti radio ad onde lunghe è molto gradevole ed esente da disturbi.

Sulle Onde Medie ho praticamente segnali fortissimi, anche

di giorno, da parte di emittenti nazionali e mediterranee. Si ascoltano praticamente a fondo scala stazioni in lingua araba, francese e spagnola, nonché la BBC su 648 kHz e la VOA (Voice Of America) su 1.197 kHz che trasmette dalla Germania. Questo tipo di ricezione mi ha permesso di apprezzare veramente l'importanza di avere un'antenna loop direzionale su tali gamme.

Orientando l'antenna quando si riceve sulle bande HF ci si accorge che la direttività dell'antenna non è sempre in linea con quella teorica (piano del loop); in queste antenne i due minimi (NULL) si riscontrano quando si ricevono segnali polarizzati linearmente e perpendicolari all'asse di rotazione. Questa è la condizione tipica nella quale i loop vengono utilizzati come antenne per radiolocalizzazione (direction finding). Quando però un segnale giunge all'antenna dopo essere stato riflesso dalla ionosfera arriva con una polarizzazione di solito ellittica e assume anche angoli verticali tutt'altro che perpendicolari all'asse di rotazione del loop. Inoltre il piano di appoggio dell'antenna, spesso neppure paragonabile ad un terreno perfettamente conduttivo, può causare una distorsione del fronte d'onda del segnale in arrivo. Quando si verificano queste condizioni si possono verificare alterazioni anche notevoli del lobo di irradiazione tali da rendere difficoltoso percepire l'esatta direzione dalla quale giunge il segnale. Si perde in sostanza la direttività tipica del loop. Questo non pregiudica l'ascolto ma non permette l'utilizzo dell'antenna per individuare l'ubicazione delle stazioni trasmettenti. Sulle onde corte il loop L1 è sintonizzabile fino a 15 MHz. Riesco così a seguire i QSO italiani sui 40 di giorno e 80 metri di sera con segnali forti. Sui 10 MHz e sui 20 metri ho ascoltato stazioni europee e qualche stazione USA. Per quanto riguarda l'ascolto broadcastings, ricevo regolarmente i programmi in lingua italiana di Radio Cina In-

ternazionale su 41 e 31 metri, ascolto il BBC World Service, la VOA, Radio Canada International, Radio Japan sulle frequenze dirette all'Europa e Medio Oriente (oltre ad una infinità di stazioni in lingue più o meno sconosciute provenienti da tutto il mondo tra le quali Radio Australia).

Ricevere con tranquillità così tanti segnali con una piccola antenna interna comodamente seduto nel soggiorno mi ha reso veramente soddisfatto della realizzazione e mi ha riportato indietro di qualche anno....

Sono a disposizione per tutti coloro che volessero costruire questa antenna al mio indirizzo e-mail: **ik0ixi@arrrl.net**

Bibliografia:

ARRL Antenna Book CD
Department of the Army, Technical Manual TM 11-666 Thanks to Mr. Lyle Koehler - KOLR for his suggestions



P

RIAE

TELECOMUNICAZIONI S.r.l.

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



RIPETITORI VHF UHF

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

RICEVITORE

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

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W.

CARATTERISTICHE TECNICHE
COMPLETE E LISTINO SU

<http://www.riae.it/>

Le antenne monofilari

di Roberto Perotti IW2EVK

In questo breve articolo descriveremo la realizzazione e l'eventuale calcolo di progetto delle più semplici antenne filari. Si tratta di antenne costituite da un solo conduttore, quindi senza parte di alimentazione su cavo schermato. Va da sé che tutta l'antenna irradia e riceve. Sono antenne che richiedono un buon impianto di terra, ma specie sulle bande basse danno buoni risultati.

Alcune di esse sono molto adatte all'uso in ascolto (per SWL) e di costo praticamente nullo. Vediamone in fig. 1 alcuni tipi.

Costruzione

Scartato l'uso della famosa trecciola in bronzo fosforoso, costosa ed introvabile, ci concentreremo sul filo multipolare isolato flessibile da impianti elettrici. Acquisiteremo la lunghezza calcolata secondo la tabella superiore più alcuni metri "di sicurez-

za" che elimineremo a impianto completato. Ci costruiremo anche gli isolatori laterali. Possono andar bene dei pezzetti di plexi-

glas, lexan, polycarbonato o altra materia plastica di tipo resistente di spessore $4 \div 6$ mm e di lunghezza $5 \div 8$ cm. Su di essi crederemo col trapano 2 fori $\varnothing 5$ mm per ancorarvi il filo preventivamente spelato e stagnato e il cavo in nylon per l'ancoraggio. Propongo 2 tipi di isolatore: 1 per uso semplificato (fig. 2) e un altro per perfezionisti da realizzarsi su barra di nylon con tornio.

Gli anelli hanno lo scopo di impedire il formarsi di un velo di ghiaccio che può abbassare l'isolamento (fig. 3).

Per creare il punto di discesa tra la parte orizzontale e quella

Fig. 2 - Modello semplice

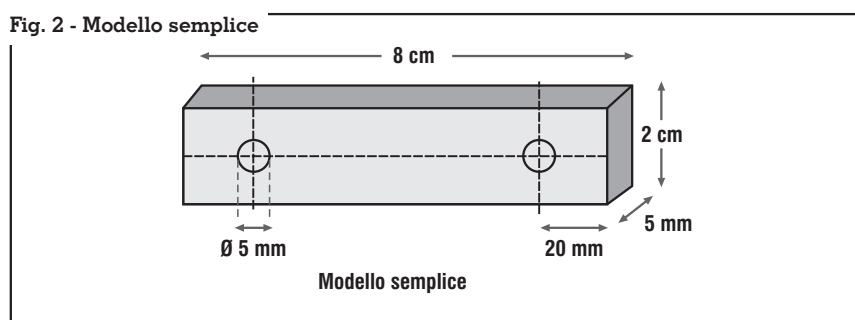


Fig. 3 - Modello complicato

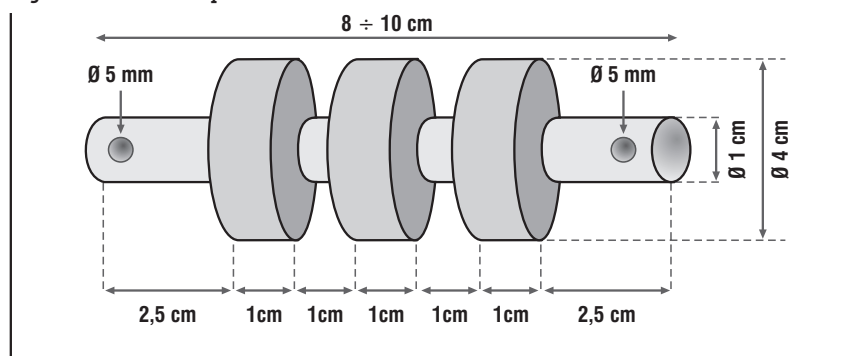


Fig. 1

ANTENNA A "T"	ANTENNA A "L"	MONOFILO INCLINATA	WINDOM	A "T" CON CARICA IN TESTA
$\frac{B}{2} + H = 0,95 \frac{\lambda}{2}$ λ = lungh. onda da ricevere	$B + H = 0,95 \frac{\lambda}{2}$	$l = 15 \div 20$ m	$l = 20,70$ m $B = 6,7$ m Per $\lambda 40 \rightarrow 10$ m	$\frac{B}{2} + H = 0,95 \frac{\lambda}{2}$ $X = 20 \div 30$ cm
Esempio: $B = 15 \div 25$ m H = max a disposizione	$B = 6 \div 15$ m H = max a disposizione	l in funzione di H_{max}	-	$B = 15 \div 25$ m H = max a disp. N° dei fili "testa" da 2 a 6

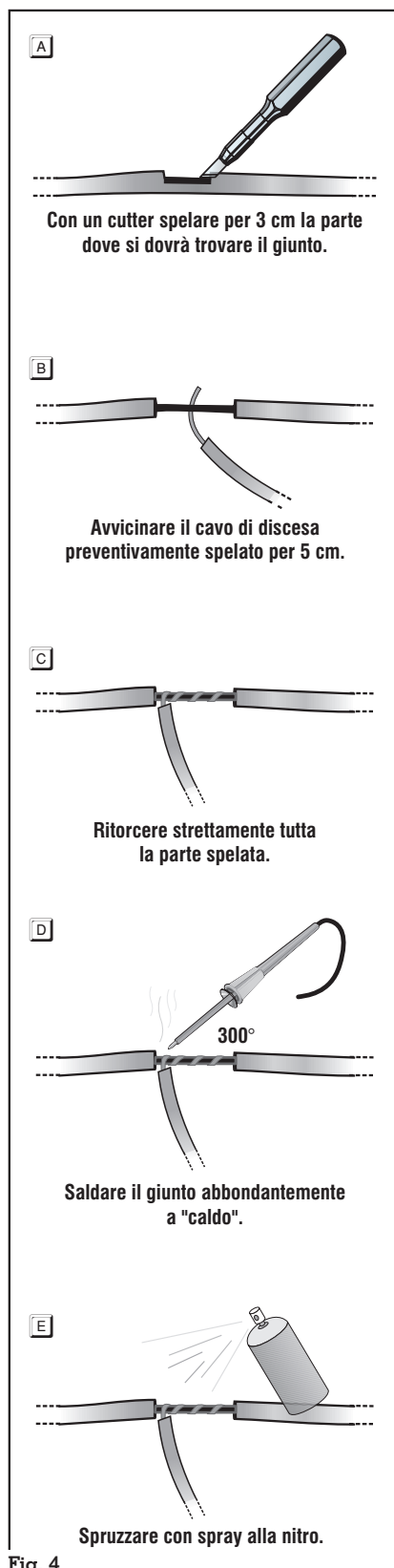


Fig. 4

verticale si procederà come in fig. 4.

Attenzione: giunture non saldate, o saldate a freddo, oltre che a pericolo di guasti (cadute),

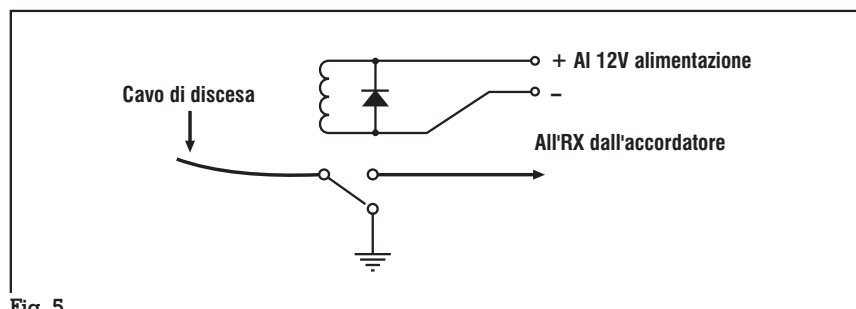


Fig. 5

danno luogo a "rumori" in ricezione e stazionarie incostanti in trasmissione.

Sicurezza: nel punto di arrivo del cavo di discesa in stazione si proceda come in fig. 5.

Il relais è 1 via, 2 posizioni, 12 Vcc per una corrente max 5A sui contatti. In questo modo quando le radio sono spente l'antenna è connessa a terra scaricando eventuali statiche. Al momento in cui si accende l'alimentatore, il relais connette l'antenna al RX o al RTX. È da notare che il collegamento a terra dell'antenna è

bene che avvenga **fuori** dall'abitazione.

L'antenna va inoltre lasciata sempre collegata a terra in caso di temporali vicini.

Accordatori

Sia in caso di uso per SWL che per uso RTX è necessaria l'adozione di un accordatore. Vediamo alcuni tipi utilizzabili per queste antenne.

Nel primo caso (fig. 6) ci troviamo di fronte ad un circuito a "L" per adattare la bassa Z del RTX con la medio-alta dell'antenna. L è indicata per comodità come un roller, ma per quasi tutti sarà la solita bobina a più prese commutate.

Il calcolo si potrà eseguire con il solito ottimo programma in DOS "solnoid" di G4FGQ (fare ricerca su Internet).

I valori classici sono: supporto Ø 4 cm, L = tot 15 cm, 40 spire

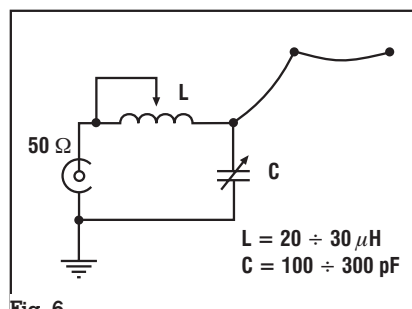
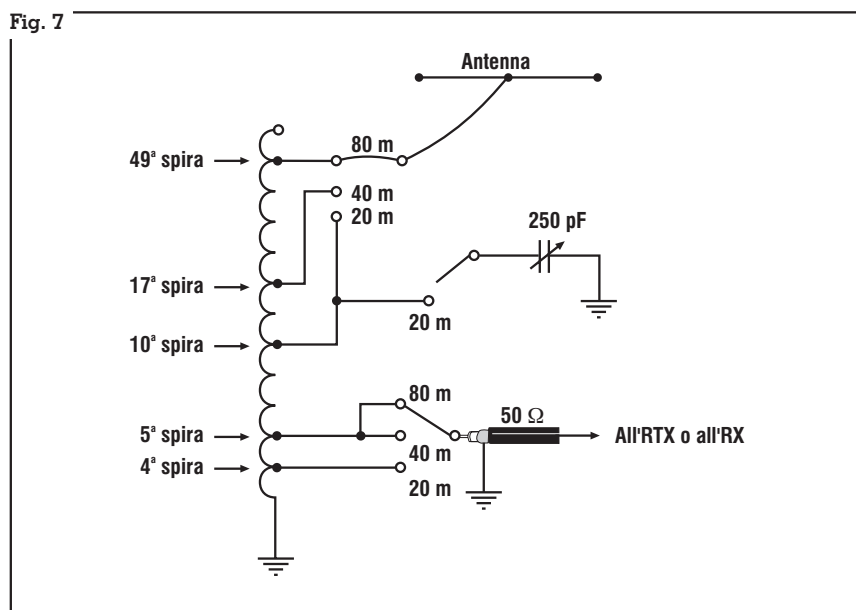


Fig. 6

Fig. 7



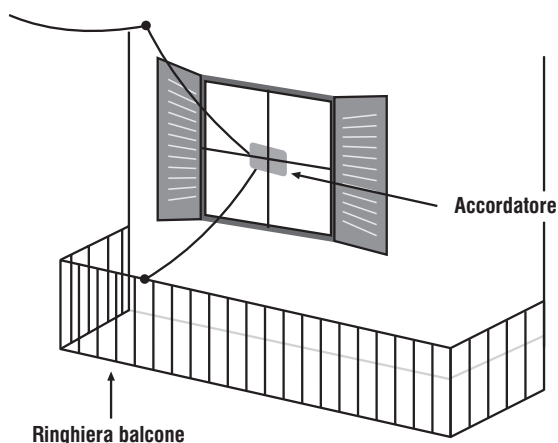
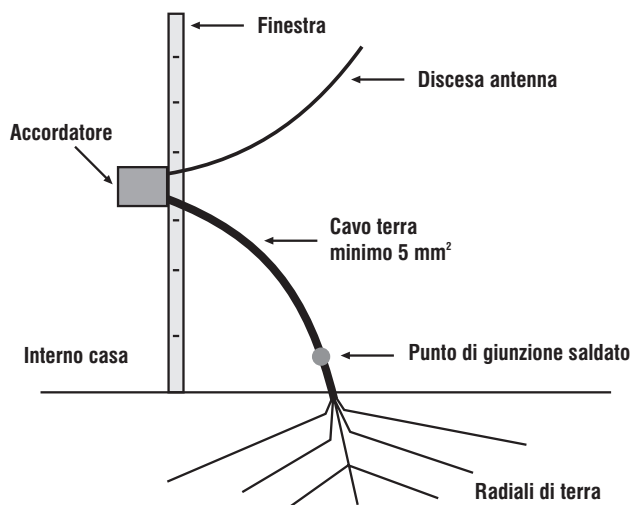


Fig. 8

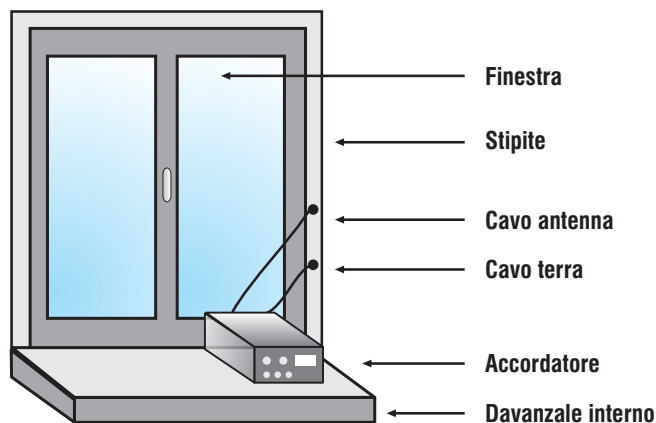


Fig. 9

spaziate con prese trovate sperimentalmente banda per banda cercando il massimo segnale.

L'accordatore di tipo migliore (fig. 7) usa una bobina su supporto $\varnothing 55$ mm, lunghezza 180 mm con 55 spire di filo argentato $\varnothing 1$ mm spaziate fra loro di 2,5 mm. Le prese sono da effettuarsi così:

80 m $\rightarrow$ 49^a spira

40 m $\rightarrow$ 17^a spira

20 m $\rightarrow$ 10^a spira

Le altre bande si ricavano sperimentalmente per il massimo segnale. Quando si lavora in 20 m/17 m, va inserito il condensatore da 250 pF.

Il cavo da 50 Ω verso il rice-trans va collegato così:

80 - 40 m 5^a spira

20 m 4^a spira

Il conteggio delle spire si esegue partendo dal lato a massa della bobina.

Vanno collegati a massa (terra) i seguenti elementi: un estremo della bobina, un lato del variabile, la calza del coassiale a 50 Ω e la scatola metallica che contiene il tutto.

Terra del sistema

Si consiglia una serie di radiali interrati a circa 10 cm, più lunghi possibile, riuniti poi in un punto e saldati a un cavo flessibile multifilare da 4 mm² che arrivi in stazione col tragitto più breve. È possibile usare per chi sta ai piani superiori la ringhiera del balcone come contrappeso o fasci di cavi lunghi $\lambda/4$ per ogni banda usata. Non consiglio l'uso di picchetti tranne che come ultima possibilità. Da scartare totalmente l'uso della rete di terra dell'impianto elettrico (fig. 8).

Il cavo di entrata d'antenna, come quello di terra si possono far entrare in casa tramite un foro sul telaio della finestra (la parte che è incassata al muro). L'accordatore sarà posto sul lato interno del davanzale (fig. 9).

Sperando di aver risolto qualche dubbio porgo i miei saluti a tutti i lettori.

La supereterodina

Il cuore del ricevitore a supereterodina è stato esaminato nelle puntate precedenti ed in particolare consiste negli stadi: convertitore di frequenza ed amplificatore di IF.

Ora, non resta che concludere questa trattazione esaminandone brevemente la restante parte nonché alcuni problemi ad esso connessi.

Rivelazione ed amplificazione audio

Lo stadio che segue l'amplificatore IF, cioè il demodulatore per AM, è del tutto simile a quello visto nella trattazione dei ricevitori di tipo TRF.

È normalmente usato un semplice rivelatore a diodo, in quanto l'entità di amplificazione negli stadi IF è abbastanza elevata per ovviare alle perdite dello stesso circuito.

Lo stesso discorso si può fare per il sistema di controllo automatico di volume, per il controllo

manuale del volume stesso, per il controllo di tono (se presente) e per l'amplificatore audio, essi pure del tutto analoghi a quanto già visto.

Uno stadio a RF che preceda il mixer

Talvolta è utile piazzare anche uno stadio amplificatore di RF in testa alla catena dei vari stadi costituenti un ricevitore, cioè prima del convertitore di frequenza.

Tale stadio può non tanto essere necessario ad aumentare la sensibilità (e tanto meno la selettività) del ricevitore tipo supereterodina, quanto può servire ad un paio di funzioni ancora più utili.

In primo luogo, grazie ad una certa dose di selettività aggiuntiva del front-end, esso serve a **ridurre il volume di segnali indesiderati** che vengono da stazioni potenti che possono essere in vicinanza (sia come località sia come frequenza) dell'ubicazione del nostro ricevitore. Se questo stadio non fosse presente, questi segnali indesiderati (e non attenuati) risulterebbero applicati direttamente allo stadio di conversione e potrebbero così provocare qualche interferenza; anche solo attenuando questi segnali disturbanti, il fatto potrebbe essere sufficiente a far sì che il circuito risonante del mixer riuscisse ora ad eliminarli completamente.

Ma ancora più importante è il fatto che questo stadio aggiuntivo è in grado di eliminare il pro-

blema di quella che viene indicata come **frequenza immagine**.

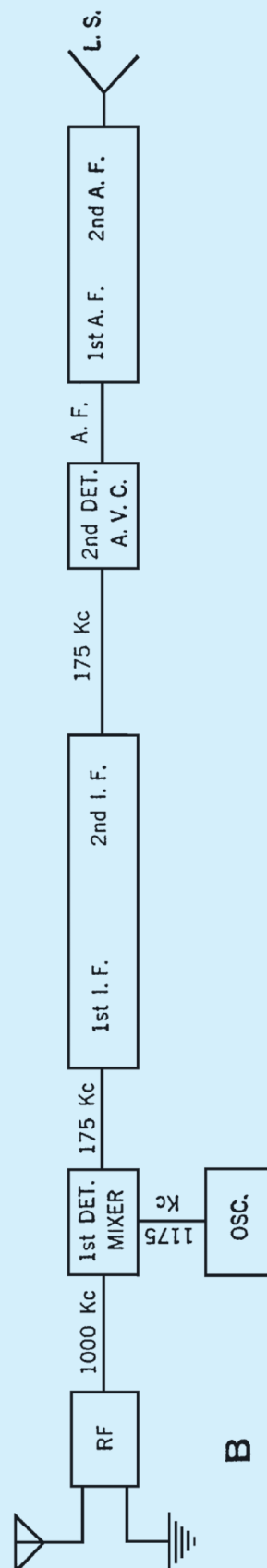
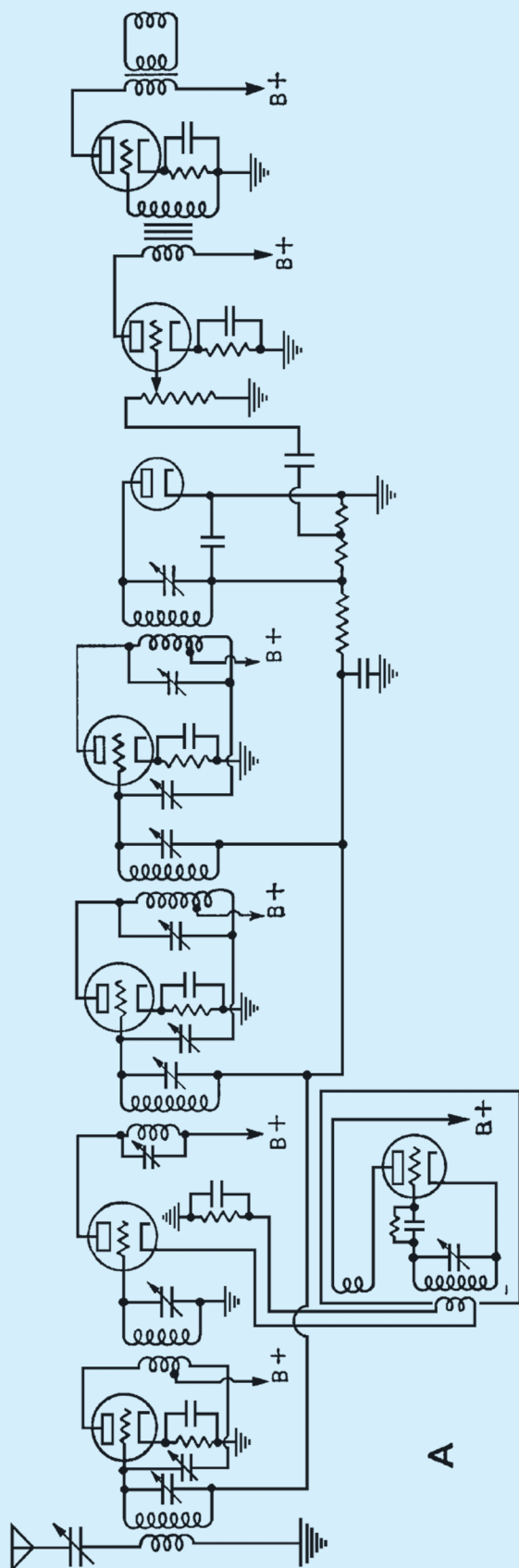
Per avere un'idea pratica di questo problema, tipico della supereterodina, supponiamo di stare sintonizzando una stazione a 1.000 kHz con un ricevitore che abbia 175 kHz di valore di IF; supponiamo altresì che, nello stesso istante, ci sia nelle vicinanze un'altra stazione la cui frequenza sia pari a 1.350 kHz. Poiché l'oscillatore locale di conversione lavora ad una frequenza di 1.175 kHz ($1.000 + 175$ kHz), la nuova stazione, battendo con il segnale di O.L. a 1.175, produrrà anch'essa una frequenza pari a 175 kHz, che entrerà integralmente nel canale di IF.

Ciò significa che, per ogni frequenza prodotta dall'oscillatore, ci sono due frequenze in grado di produrre la frequenza di battimento prevista, e precisamente una 175 kHz *sopra* ed una 175 kHz *sotto* la frequenza di oscillatore, cioè la sua immagine speculare: questi due segnali possono passare contemporaneamente ed inalterati nello stadio di media frequenza.

È appunto questa seconda frequenza, indesiderata, che viene indicata come frequenza immagine, ed è lo stadio amplificatore a RF che la elimina (o quanto meno la attenua sufficientemente) prima che essa raggiunga il convertitore di frequenza.

In figura è riportato sia lo schema completo, sia lo schema a blocchi di un ricevitore a supereterodina.

FOSCHINI AUGUSTO
Laboratorio ottico ed elettronico
Surplus militare
 Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA
 Tel./Fax 051/251395 - 335/6343526
www.augustofoschini.it
 e-mail: surplus@augustofoschini.it
STRUMENTAZIONE OTTICA ED
ELETTRONICA PER RADIOAMATORI,
COLLEZIONISTI, PROFESSIONISTI.
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO



MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

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

MTV2500

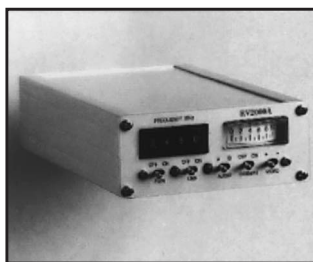
Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

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



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato

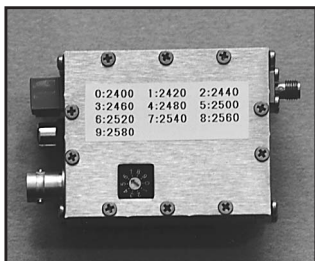


- Ingresso 950 - 2200 MHz (1,9 - 3 GHz con opz. 3G)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Opzione doppio audio
- Opzione diversity
- Alimentazione 12 V - 350mA
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000AS e a versione miniatura mod. RV MINI

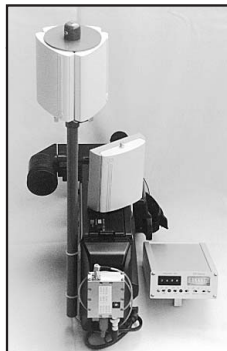
MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

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



KIT PER TELECAMERE MOBILI



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

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

BiTEL Microprogetti

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



ECO ANTENNE

di Berruti Sergio

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

ANTENNE TRASMITTENTI PER POSTAZIONI FISSE
ANTENNE TRASMITTENTI PROFESSIONALI PER MEZZI MOBILI

Rivenditori Autorizzati:

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

Piemonte: **Negrini Elettronica**
Str. Torino 17/1 - Beinasco TO
Tel. 011/3971488

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

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

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



arno elettronica

Licensee of antenna systems



VENUS80

Sono in pronta consegna

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 40 MT 7000 - 7,100 MHz
BW: 200 KHz a ROS 2:1 400 KHz +/- 3db

... ED ANCORA ...
Dimensioni EH 10,11,15,17,18 & 20: 90 x 8 cm.
Dimensioni EH 40: 93 x 12,5 cm

Impedenza d'ingresso: 50 ohm

Massima potenza applicabile:

500 watt am - rty /2000 watt SSB-CW

Efficienza > 95%

Guadagno: 0/+2dB rispetto ad dipolo verticale fullsize

Polarizzazione: verticale

Staffe per il fissaggio al palo in dotazione.

Dispositivo esterno che consente la taratura sulla esatta

frequenza voluta di centrobanda.

Non richiede alcuna taratura, pronta all'installazione.

144,00 EURO

e **VENUS80, la EH Antenna in 80 metri,**

228,00 Euro

Prezzi IVA inclusa. Spedizione e contrassegno esclusi.

Buone Vacanze e arriverderci a Settembre alle fiere di Montichiari e Gonzaga !

Iscrivetevi alla nostra mailing list per ricevere tutti gli aggiornamenti.

I- 56033 Capannoli (PISA)

www.eheuroantenna.com info@eheuroantenna.com

TEL +39 0587 606122 - Telefax +39 0587 608634

Marchi e prodotti registrati e coperti da brevetto internazionale.

QRPp e varie!

di Alessandro Santucci IOSKK

Ora vorrei segnalarvi un interessante articolo apparso sulla famosa rivista „AntenneX”: *“The Almost All Digital Electronics L/C Meter IIB By Richard Morrow, K5CNF”*.

Si tratta della recensione dell'unico apparecchio (a quanto ne sono a conoscenza io!) in grado di misurare induttanze e capacità che sia in giro in kit o già montato ed in grado di prestazioni serie ed affidabili, quindi un “LC meter”, realizzato a cura della AADE (Almost All Digital Electronics) di Neal Heckt.

Parliamo di uno strumento che senza essere un “professional” è pur sempre un qualcosa di necessario ed assai utile allo sperimentatore: vi inserisco di seguito le specifiche tecniche dichiarate:

RANGE

.001 μ Hy (1 nHy) to 100 mHy (most units measure to 150 mHy)

.010 pF to 1 μ Fd (most units measure to 1.5 uFd)

(capacitors must be non-polarized)

AUTOMATIC RANGING

Accuracy:

1% of reading Typical

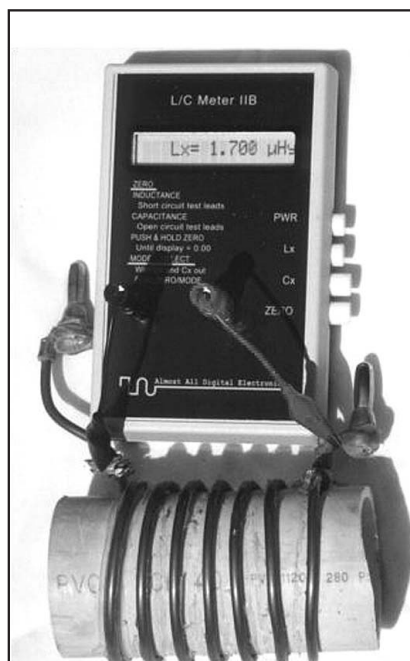
Inoltre da specificare la lettura in range automatico ed autocalibrato.

Sul sito della “A.A.D.E.” è scaricabile lo schema elettrico, il manuale di istruzioni ed una pagina con una tabella in cui l'autore mostra i risultati di un test condotto su degli esemplari di induttori di riferimento della HP. Le prestazioni del piccoletto sono del tutto ragguardevoli, mostrando una precisione che per uno

strumento che costa \$110 in kit e \$140 (comprese le spese di spedizione!), vale molto. Il mercato professionale offre strumenti a prezzo più che doppio, se si è fortunati.

L'articolo di “AntenneX” a firma di Richard Morrow, K5CNF praticamente conferma ciò che il progettista e rivenditore della AADE, Neal Heckt, dichiara, cioè un'ottima precisione e una notevole versatilità, che portano questo ad essere un valido kit di cui valutare l'acquisto. Ricordo che R. Morrow è un valido sperimentatore, collaboratore di una rivista di fama mondiale come “AntenneX”, ed OM dal 1955. Quindi un OM sperimentatore che ne ha viste parecchie!...

Fig. 1 - Una misura di induttanza con l' LC meter



Passiamo ora ad un progetto “nuovo” di antenna: una **Windom**. Si avete letto bene la famosa e magica antenna di tanti nostri amici OM di una generazione più grandi di noi e che tante soddisfazioni ha dato a tanti DX'ers.

Forse per alcuni non dico nulla di nuovo e la bibliografia in merito è assai ricca; io ricordo degli scritti a nome di Giancarlo IOXXR su Radio Rivista negli anni 1978-79-80, ma è girando su Web che ho ritrovato notizia di questa gloriosa wire-antenna. Ho avuto anche uno scambio di idee e di schemi con Giancarlo I7SWX e vi propongo lo schema realizzativo (fig. 2).

Come vedete si tratta essenzialmente di una filo lungo da un lato $2/3$ di $\lambda/2$ e dall'altro $1/3$ di $\lambda/2$.

Nel punto di alimentazione un balun con rapporto 4:1 riporta la giusta impedenza ai 50 Ω del cavo coassiale della discesa, in quanto in quel punto l'impedenza dovrebbe essere di 200 Ω .

Non è la panacea per tutti i problemi, ma ritengo la Windom una valida antenna nel caso di operazioni /p, quando si abbia la possibilità di stendere un filo di 40 metri, magari fra due alberi, magari per un field-day o su qualche cima per attività SOTA.

Inoltre nulla vieta di realizzare una discesa con piattina (auto-costruita) e collegare un balun ad un antenna-tuner, per ottenere operazioni multibanda a costo irrisorio. All'atto del collegamento di quest'antenna al RX si ha immediatamente un aumento di noise, in quanto capta molto, è un'antenna lunga, e quindi la resa c'è. Certo non è una beam, non è un loop, per sua natura assai più silenzioso, ma non facilmente installabile in operazioni /p, specie in montaggio verticale.

Ci sono OM che usano la Windom come antenna fissa dal QTH abituale e con tale antenna hanno realizzato anche collegamenti in QRPp per il famoso diploma “1000 miles per watt”. Come al

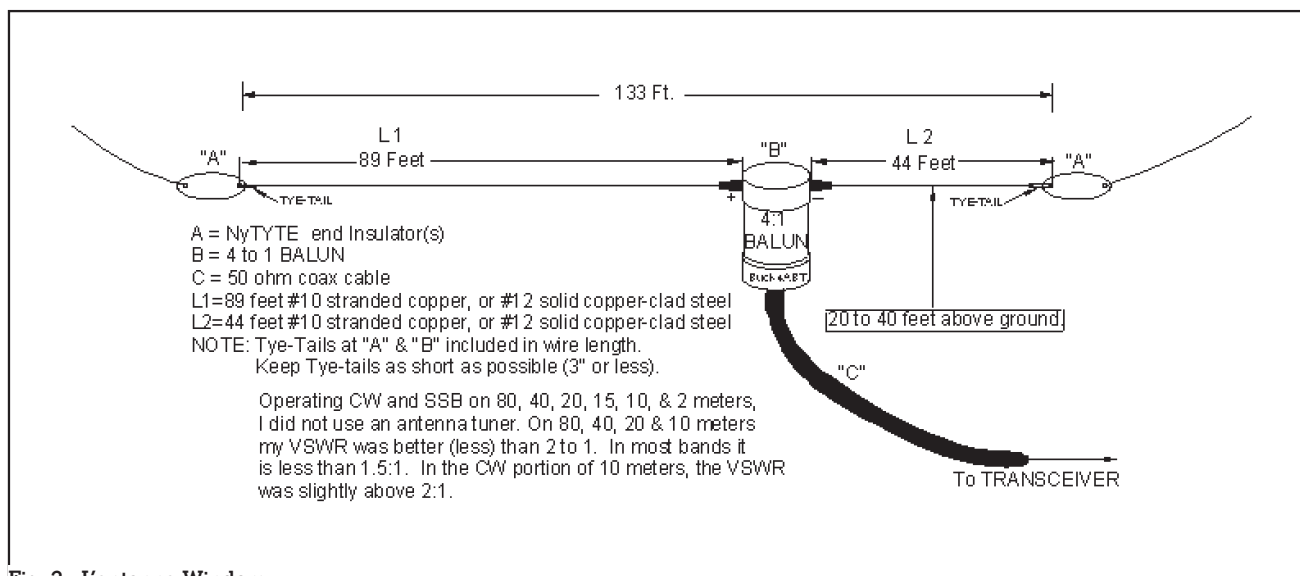


Fig. 2 - L'antenna Windom

solito, un'antenna anche discreta, in mano ad un buon operatore, può fare faville!

Per coloro i quali vorranno cimentarsi od approfondire, invito a fare una ricerca su Internet, ovvero posso fornire le notizie ed in tal caso anche fotocopie degli articoli pubblicati sia sull'"Antenna Handbook" (poco invero!), sia su Radio Rivista.



Ora per concludere un apparato QRP per i 10 MHz che ho trovato assai interessante sul sito di PA2OHH. Si tratta di un **RTX per i 30 m**, in CW della potenza output di 1 W, tratto dal libro edito dalla ARRL "QRP Power" ed a cui rimando per l'originale. Non ci sono grandissimi commenti da fare. L'apparato è mostrato nella figura 3.

Come vedete è molto accatt-

vante e compatto, ottimo per operazioni sia fisse sia i/p (magari per una spedizione SOTA?...).

Lo schema elettrico è un classico, si tratta di una supereterodina in cui viene usato l'arcinoto SA612 come mixer di ricezione e di trasmissione e come rivelatore a prodotto. La IF è fissata ad un valore di 8 MHz, ma nulla vieta di modificarla nel caso trovaste più facilmente quarzi a frequenze leggermente diverse (magari 8.87 MHz??). Il VFO, quindi lavora ad una frequenza di 2 MHz ($8 + 2 = 10$ MHz), quindi bassa, e questo porta ad una buonissima stabilità in frequenza dell'intero apparato.

Per la parte trasmittente l'autore ha usato un parallelo di 3 transistor 2N4427 come finali di potenza in quanto ne aveva molti a disposizione, ma nulla vieta di usare ad esempio il "vecchio"

2N3553 od analoghi più moderni.

La potenza output, come detto già è di circa 1 W e dipende dalla tensione di alimentazione: 1 W se si alimenta il tutto a 9 V, ma sale a circa 2 W se si porta l'alimentazione a 13 V (guadagnando quindi 3 dB!).

La banda dei 10 MHz è una banda stupenda: possiamo avere segnali europei ad oltre S 9 alle 10 di mattina, e contemporaneamente segnali DX molto forti ed in QRP possiamo tranquillamente fare QSO. Personalmente ho visto la "facilità" (relativa, s'intende...) nel collegare stazioni varie con 500 mW, proprio sui 10 MHz. Quindi 1 W di potenza ci consente operazioni in QRP che possono portare ottimi risultati e divertimento all'operatore. La possibilità, poi, di portabilità dell'apparato, lo rende, come già detto, buono per eventuali QSY su monti od altre mete varie.

Lo schema elettrico è mostrato in figura 4.

Come vedete, in alto a sinistra c'è il primo SA612 mixer di ricezione, seguito da un filtro a quarzi di tipo "ladder" e quindi dal secondo SA612 usato come rivelatore a prodotto. Dopo di che il segnale viene amplificato e filtrato da due TL072 (il FET BFT256 provvede alla funzione di "mute" in trasmissione), e quindi portato all'altoparlante (meglio la cuffia) da un amplifi-

Fig. 3 - L'RTX per i 10 MHz in CW, di PA2OHH



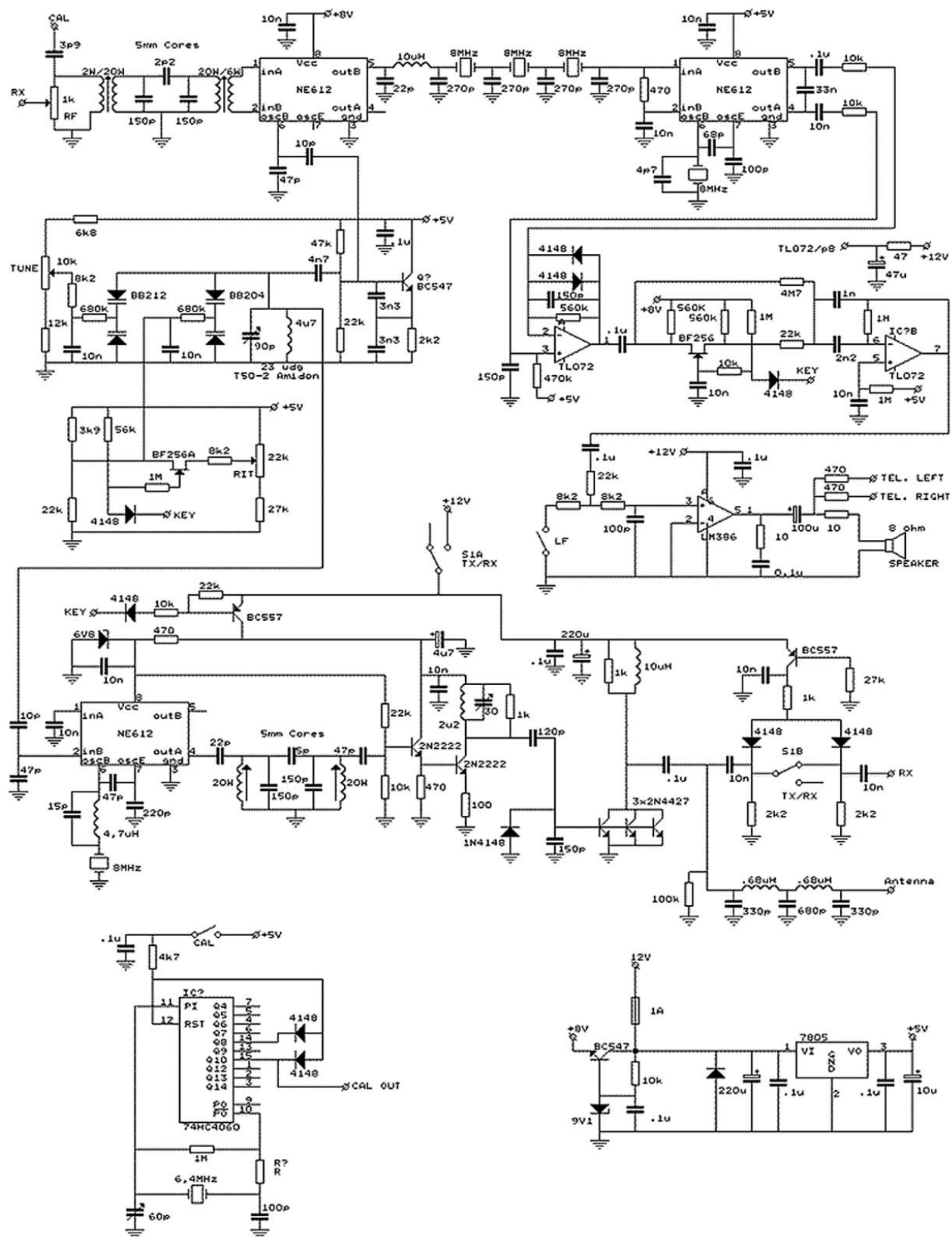


Fig. 4 - Schema elettrico RTX per 10 MHz di PA2OH

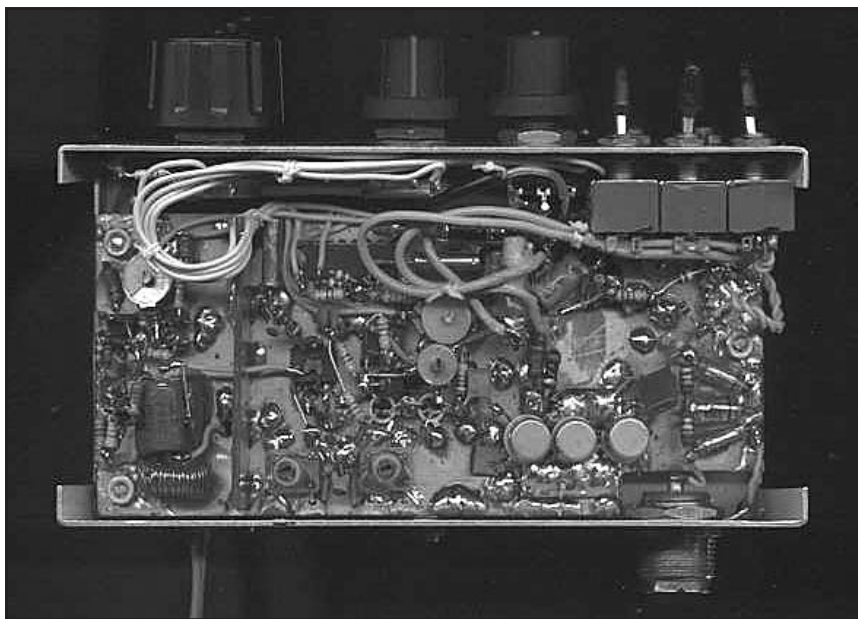


Fig. 5 - La realizzazione dell'RTX per i 10 MHz in CW, di PA2OHH, vista interna.

catore di BF con il classico LM386 (circa 1 W out di BF).

La parte TX vede il VFO (BC547) provvisto di circuito RIT (BFT256A con potenziometro di

RIT da 22k), mixer di trasmissione con il terzo SA612, ed il segnale, filtrato per annullare il secondo prodotto di mescolazione a 6 MHz ($8 - 2 = 6$ MHz), viene

preamplificato da una coppia di 2N2222 e quindi arriva al PA che come è già stato detto, può usare vari componenti.

Direi nulla di nuovo sotto il sole, ma un progetto funzionale, efficace e di sicuro funzionamento per chi ha un minimo di pratica, che non necessita di analizzatori di spettro e generatori sintetizzati in laboratorio....

Le performance sono di onesto rispetto: sensibilità = $0.25 \mu\text{V}$ di MDS, IP3 3 dBm (il mixer usato penalizza molto); spurie in TX al di sotto dei 35 dB, consumo in ricezione 20 mA (ottimo a batteria!)

Una foto della realizzazione è mostrata nella figura 5.

Potete vedere il classico montaggio del tipo Manhattan Style ed il terzetto di "2N4427" del PA. Per il resto alla vostra fantasia ed al vostro piacere di personalizzare il tutto.



ORGANIZZAZIONE:



CLUB MACERATESE
 CITIZEN'S BAND 27 MHz
 62100 MACERATA - Borgo Compagnoni, 55
 Q Tel. e Fax 0733.493067 - 968945 - P.O. BOX 191 - CCP 11386620
 Internet: www.cbclubmaceratese.com
 E-mail: info@cbclubmaceratese.com
cb.clubmaceratese@libero.it
radmaceratese@tin.it

PATROCINIO:





17ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE ELETTRONICA APPLICATA

C.B. - Radioamatore - Telefonia - Surplus - Hi-Fi - Computers - Hobbistica - Editoria specializzata - Apparecchiature per astronomia e telecomunicazioni Parabole e Antenne per radioamatori e Tv Sat - CD - Radio d'epoca

**Mostra
Astronomia Amatoriale**
In collaborazione con: CRAB NEBULA - Tolentino

**Mostra
Protezione Civile**

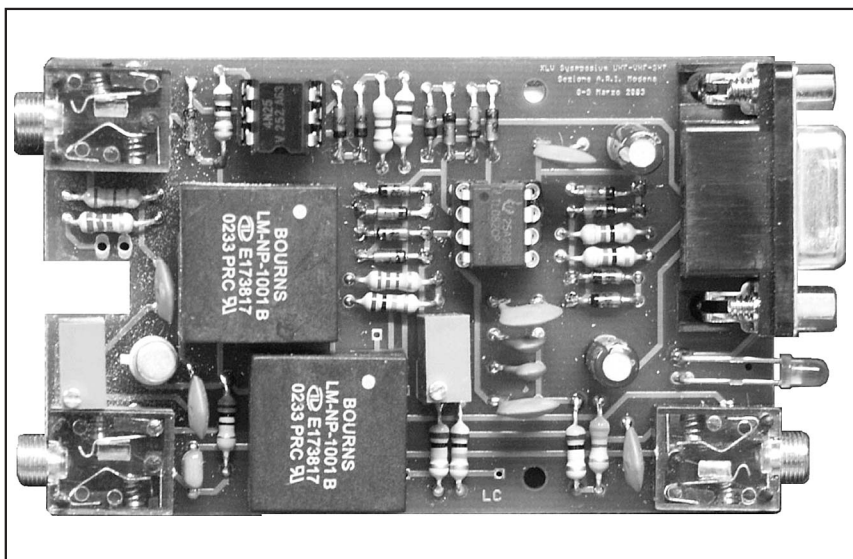
**20 - 21
Settembre
2003**

20-09-03 ANNULLO POSTALE 25ª FONDAZIONE

MACERATA - Quartiere Fieristico - Villa Potenza

Orario: 08,30 - 12,30 / 15,00 - 20,00

Informazioni Fiera e Segreteria: 339.3370494



TECNICHE AVANZATE

Interfaccia di disaccoppiamento tra radio e computer

di Vittorio Moretti IK4IRO

Introduzione

Parecchi anni fa alcuni consumatori si erano rivolti alla trasmissione televisiva "Mi manda Lubrano" per avere soddisfazione da parte della Commodore per inadempienze della stessa riguardo a sostituzione in garanzia dei Commodore 64 non funzionanti.

In quel periodo i computer più utilizzati dai radioamatori erano il Commodore 64 ed il Vic 20. Questi, in abbinamento ad alcune schede che potevano essere realizzate in casa ed utilizzando software opportuni, permettevano di fare RTTY, CW o FAX senza più bisogno di utilizzare la vec-

chia e rumorosa telescrivente. L'incompetenza oppure la distrazione potevano portare alla rottura del computer. In quella trasmissione i dirigenti della Commodore si giustificavano dicendo che, nel caso di rotture dovute alla UserPort, la garanzia non era coperta in quanto era difficile stabilire cosa avesse causato la rottura stessa.

Sono passati gli anni, sono cambiate le macchine, dal Vic 20 si è arrivati ai Pentium 4-5-ecc... ma l'abbinamento radio-computer è rimasto come pure le eventuali rotture di schede seriali o schede madri.

Per evitare questo inconveniente che, se si pensa soprattutto

ai computer portatili, può comportare una spesa elevata, sono state realizzate alcune interfacce d'isolamento tra radio e PC.

Quest'anno, in occasione del XLV Symposium della Sezione di Modena, si è pensato di realizzarne una e, come tutti gli anni, di donare lo stampato ai partecipanti iscritti al pranzo.

Descrizione

Il progetto iniziale voleva essere una semplice interfaccia d'isolamento galvanico tra radio e scheda audio del computer, poi, dal momento che aggiungere un semplice modem, da usare con programmi ormai datati tipo Hamcomm o Jvfax, non richiedeva uno sforzo eccessivo, si è giunti alla realizzazione in oggetto.

Per realizzare questa scheda mi sono basato su un articolo di Jim Mitrega - N9ART - pubblicato sulla rivista QST di novembre 2000, apportando alcune modifiche a quello che è il suo schema originale. A differenza di N9ART questa scheda non ha nessun collegamento in comune tra radio e scheda audio o porta seriale del PC, non richiede alimentazione esterna, il comando del PTT è totalmente statico e il passaggio tra uso della porta seriale o scheda sonora avviene senza che l'operatore debba commutare manualmente un qualche interruttore.

Esistono poi altre differenze che è possibile notare se si guarda lo schema a pagina 40 di QST del novembre 2000.

Descrizione dello schema a blocchi

Per facilitare la comprensione dello schema a blocchi - Fig. 1 -, ho suddiviso questo in due parti, il primo blocco di sinistra è la parte che si collega al ricetrasmittente, mentre quella di destra si collega al personal computer.

Sia che si utilizzi la scheda au-

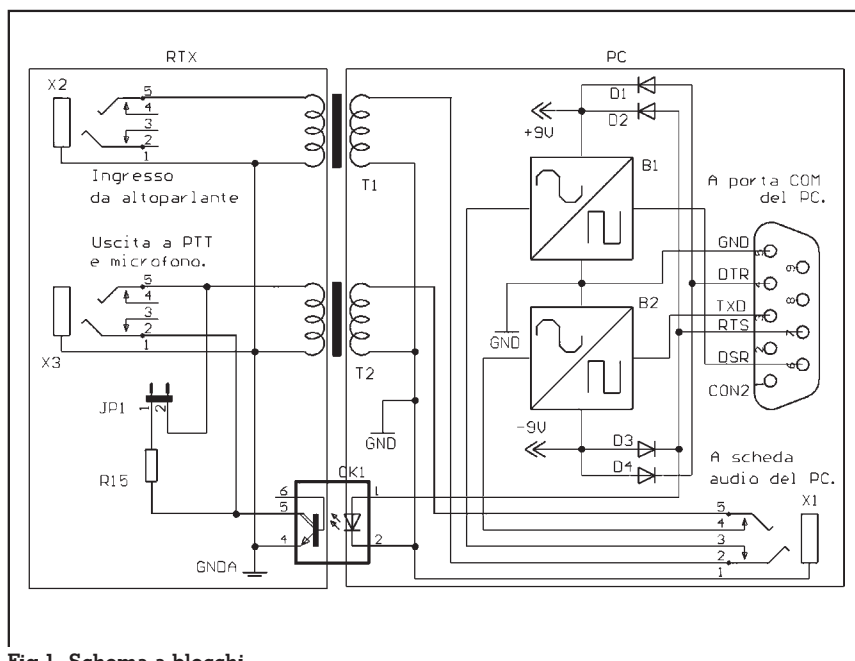


Fig.1- Schema a blocchi

dio oppure la porta seriale, il disaccoppiamento di bassa frequenza tra radio e computer è ottenuto tramite 2 trasformatori d'impedenza (T1 e T2) con rapporto 1:1 da 600 ohm. Il PTT del RTX invece è comandato da un optoisolatore (OK1) e un transistor NPN in configurazione Darlington. Si può perciò subito notare che tra i due blocchi non esiste alcun segnale comune che possa essere fonte di un ritorno di RF dal RTX verso il computer tanto da poter distruggere la scheda audio o la porta seriale.

Il collegamento con il RTX lo si ottiene attraverso 2 connettori stereo per jack da 3.5 mm che si trovano nel blocco di sinistra. Essi sono:

- X2: qui entra il segnale di B.F. proveniente dall'altoparlante del RTX.
- X3: da qui partono i segnali che vanno all'ingresso microfonico e al PTT del RTX.

Sulla parte destra dello schema a blocchi si trovano invece i connettori che permettono il collegamento con la scheda sonora e la porta seriale.

A questo punto cerchiamo di capire il funzionamento generale.

Uso con scheda audio

Il segnale di B.F. che proviene dall'altoparlante della radio entra nella scheda attraverso il connettore X2. Non avendo trovato trasformatori con rapporto d'impedenza $8 < > 1000$ ohm, come si può vedere dallo schema, l'adattamento tra uscita B.F. del RTX e entrata di T1 l'ho ottenuto mettendo in parallelo all'uscita dell'altoparlante una resistenza - R5 - da 10 ohm. Il condensatore C6 collegato in serie al primario del trasformatore d'ingresso T1 evita che su questo circoli corrente continua. Il segnale presente sul secondario di T1 raggiunge poi il connettore X1. L'inserzione in questo connettore di un jack stereo da 3.5 mm fa aprire i contatti rappresentati dai numeri 2-3 e 4-5. In questo modo il segnale di B.F. proveniente dalla radio non può arrivare al blocco B1 ma va direttamente all'ingresso linea della scheda audio del computer.

Il segnale proveniente dalla scheda audio tramite lo stesso jack, di cui abbiamo appena parlato, arriva sul pin 5 e da qui va direttamente sul primario del trasformatore d'impedenza T2.

Lo stesso segnale lo ritroviamo poi in uscita di T2 dove può esse-

re eventualmente attenuato utilizzando il trimmer R14. Attraverso il condensatore C11, messo per bloccare un'eventuale corrente continua, e R16 questo segnale arriva al pin 5 del connettore X3.

Uso tramite porta seriale.

Non utilizzando la scheda audio i contatti presenti su X1 sono nello stato normalmente chiuso, pertanto il segnale di B.F. proveniente da X2, dopo essere stato disaccoppiato da T1 raggiunge il blocco rappresentato da B1 il quale è composto da C5 che blocca un'eventuale corrente continua e dal doppio operazionale IC1. Il primo operazionale, IC1A, grazie ad i diodi D5-D6-D7-D8, serve per limitare il segnale d'entrata portandolo a circa ± 2.5 V sulla sua uscita. Il secondo operazionale, IC1B, avendo alto guadagno, assicura che il segnale proveniente dall'uscita di IC1A arrivi al pin 6 della porta seriale opportunamente simmetrizzato e con livelli di tensione adatti ad interfaccie RS232. Questo segnale verrà poi elaborato dal programma in uso.

In fase di trasmissione il segnale ad onda quadra con tensione di circa ± 9 V proveniente dal pin 3 (TXD) della porta seriale viene limitato e convertito in onda sinusoidale dal blocco B2. In entrata a questo blocco si trova un limitatore di livello formato da R7-D9-D10-D11-D12 e da un filtro passa basso. Tramite il trimmer R6 l'ampiezza del segnale in arrivo dal filtro può essere eventualmente limitata ulteriormente. Passando dal contatto, in questo caso normalmente chiuso, formato dai pin 4-5 di X1 il segnale arriva sul primario di T2. A questo punto vale quanto appena scritto riguardo alla scheda audio.

Alimentazione IC1

Dato il basso consumo di IC1 e del circuito serie formato dal LED e dall'optoisolatore, la scheda

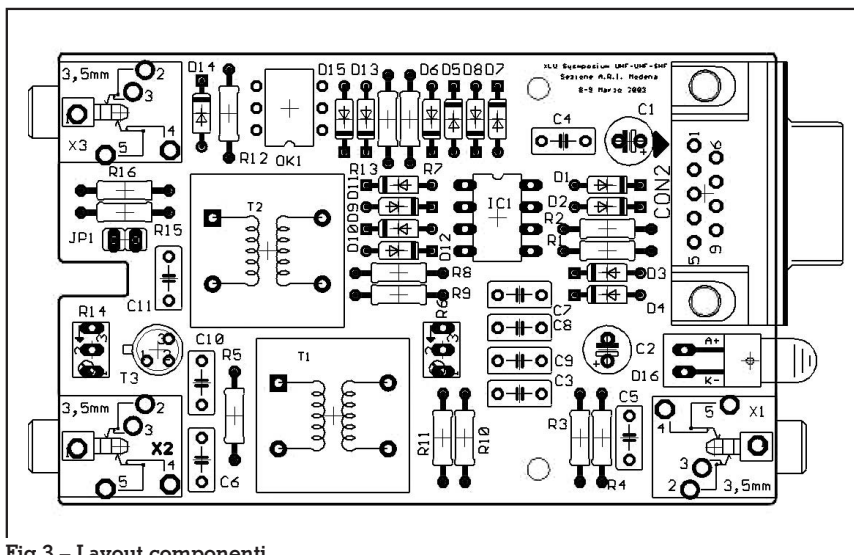


Fig.3 - Layout componenti

Elencocomponenti

Qty.	Simbolo	Tipo	Valore	Note	
2	C1,C2	Condensatori. Elettrolitici Vert	22uF	20VI	
6	C3,C4,C5,C7 C10,C11	Condensatori poliestere	100nF	passo 5.08	
2	C8,C9	Condensatori poliestere	4,7 nF	passo 5.08	472
1	C6	Condensatori poliestere	470nF	passo 5.08	474
15	D1,D2,D3,D4 D5,D6,D7,D8 D9,D10,D11, D12, D13, D14,D15	Diodo	1N4148		
1	D16	Led	rosso 3 mm		
1	Con2	Connettore DB9 femmina	per circuito stampato 90°		
1	OK1	Optoisolatore	4N25		
1	IC1	Amplif.operazionale doppio	TL082		
2	R1,R2	Resistenza 1/4 watt	47 ohm		Giallo-Viola-Nero-Oro
2	R3,R11	Resistenza 1/4 watt	100 kohm		Marrone-Nero-Giallo-Oro
1	R4	Resistenza 1/4 watt	3300 ohm		Arancio-Arancio-Rosso-Oro
1	R5	Resistenza 1/4 watt	10 ohm		Marrone-Nero-Nero-Oro
3	R7,R9,R10	Resistenza 1/4 watt	10 kohm		Marrone-Nero-Arancio-Oro
1	R8	Resistenza 1/4 watt	220 ohm		Rosso-Rosso-Marrone-Oro
1	R12	Resistenza 1/4 watt	1 kohm		Marrone-Nero-Rosso-Oro
1	R13	Resistenza 1/4 watt	470 ohm		Giallo-Viola-Marrone-Oro
1	R15	Resistenza 1/4 watt	2200 ohm		Rosso-Rosso-Rosso-Oro
1	R16	Resistenza 1/4 watt	6800 ohm		Blu-Grigio-Rosso-Oro
2	R6,R14	Trimmer multigiro verticale	10 kohm	Cermet	
2	T1,T2	Trasformatore impedenza Rapporto 1:1 600 Ohm	Tipo Bourns LM.NP-1001		
1	T3	Transistor NPN	2N2222		
3	X1,X2,X3	Jack stereo per C.S.			
1	Contenitore				
1	zoccolo 6 pins				
1	zoccolo 8 pins				

non richiede un'alimentazione esterna; questa può infatti essere ricavata agendo in modo opportuno sui segnali RTS (pin 7) e

DTR (pin 4) della porta seriale.

In fase di ricezione il segnale RTS si trova ad un potenziale negativo rispetto massa (pin 5 del

connettore) di circa -10 V , mentre il segnale DTR si trova ad un potenziale positivo di circa $+10\text{ V}$. In fase di trasmissione le tensioni ai capi di questi due segnali si invertono; RTS passa a $+10\text{ V}$ mentre DTR passa a -10 V .

I diodi D1-D2-D3-D4 messi in configurazione a ponte fanno in modo che, durante le commutazioni di RTS e DTR, sul pin 8 di IC1 sia sempre presente una tensione positiva e sul pin 4 una tensione negativa.

Segnale PTT

Anche questo segnale, come si può vedere dallo schema elettrico in fig. 2, è separato galvanicamente tra l'uscita di CON2 e l'ingresso di X2. Questa separazione la si ottiene utilizzando l'optoisolatore OK1. Quando si passa dalla fase di ricezione a quella di trasmissione, il segnale RTS (pin 7 del connettore Con2) commuta di stato passando da circa -10 V a circa $+10\text{ V}$. Si ha così un passaggio di corrente che va da RTS verso GND passando attraverso D16 (diodo LED rosso che si illumina segnalando lo stato TX), R16, D13 ed il diodo LED all'interno dell'optoisolatore OK1. In questo modo il transistor in uscita di OK1 (pin 4-5) passa nello stato di saturazione (massima conduzione di corrente). L'accoppiamento di questo transistor con T3 forma un collegamento di tipo darlington permettendo così di commutare carichi di circa 1 A (ciò è stato fatto per quegli RTX che utilizzano per la commutazione RX-TX stadi a relè).

In questa scheda sono presenti anche una resistenza - R15 - ed un jumper - JP1-. Questo jumper va chiuso quando si utilizzano quelle radio che commutano in trasmissione mettendo a massa il segnale microfonico tramite opportuna resistenza.

Layout componenti

In questa figura è rappresentata la disposizione dei componenti.

Il montaggio non è particolarmente difficile se si seguono pochi accorgimenti.

Innanzitutto si consiglia l'uso di un saldatore con punta non troppo grossa e mantenuta pulita abbastanza spesso.

Il consiglio che posso dare è quello di iniziare montando i componenti di altezza più bassa. Si può perciò partire dai diodi, poi le resistenze i condensatori, ecc...

Durante la fase di montaggio bisogna accertarsi di quanto segue.

- Verificare che i diodi siano disposti nel giusto verso prendendo come riferimento la striscia che si trova ad una loro estremità.
- Verificare che i condensatori elettrolitici (C1 e C2) siano disposti con la giusta polarità. Il pin più lungo rappresenta la polarità positiva. La polarità negativa è anche indicata con il simbolo - sul contenitore.
- Fare attenzione al giusto valore delle resistenze controllandone prima il colore.
- I trasformatori T1 e T2 hanno un verso obbligato. E' perciò indifferente se il puntino disegnato sulla parte superiore si trova a destra o a sinistra.
- Il transistor T3 ha un verso obbligato.
- Il pin più lungo diodo LED D16 rappresenta l'anodo indicato da A+ nel disegno del layout.
- Fare attenzione al verso degli zoccoli di IC1 e OK1.
- Per gli altri componenti non ci sono raccomandazioni particolari.
- Fare attenzione a non creare dei cortocircuiti fra piste e pin dei componenti durante la fase di saldatura.
- Usare stagno con poca pasta salda e, al termine del lavoro, pulire lo stampato con trielina pura.

Montaggio e collaudo

Degli accorgimenti per il montaggio dei componenti ne ho parlato precedentemente.

Terminato il montaggio ricontrollare che tutti i componenti

siano stati montati nel modo corretto, controllare pure che tra le varie piste non ci siano dei cortocircuiti dovuti a cadute accidentali di stagno e che tutti i pin siano stati saldati.

Suppongo che chi si accinge al montaggio di questa scheda conosca il software che andrà ad utilizzare e che tipo di collegamento effettuare tra radio e computer, dal momento che non è mia intenzione parlarne in questa documentazione. Infatti non conosco molto bene il software e neppure tutte le radio in possesso dei radioamatori, perciò mi è difficile dare risposte a coloro che avranno dei problemi per quanto riguarda questi ultimi argomenti.

Comunque...il collaudo della scheda non è poi molto complicato.

Per i miei test mi sono valso dei programmi HAMCOMM e MIXW.

Il primo funziona in modalità DOS ed utilizza la seriale per la generazione e la decodifica dei segnali di B.F.

Il secondo invece sfrutta la potenzialità della SK audio.

Prendiamo in esame MIXW.

Come ho già scritto non mi dilungo sull'uso del software.

Se i collegamenti sono stati eseguiti in modo corretto, sull'altoparlante del computer si dovrebbe udire la B.F. proveniente dal RTX. Se così non fosse occorre verificare la parte di circuito X2 - T1 - X1 e relativi collegamenti con le apparecchiature.

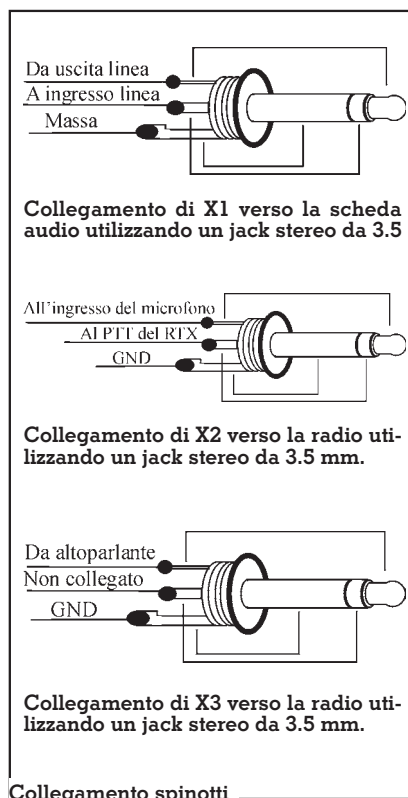
Verificato che la ricezione è funzionante, si passa alla trasmissione.

In questo caso occorre collegare la porta com del PC con il connettore CON2 della scheda per abilitare il segnale PTT della radio che avviene sfruttando il segnale RTS.

Per la configurazione della porta com è meglio utilizzare l'help del software.

Selezionare poi la voce Options-TX per abilitare il PTT.

Se tutto funziona a dovere si dovrebbe accendere il LED posto sulla scheda, la radio dovrebbe entrare in trasmissione e, rias-



scoltandosi con un'altra apparecchiatura, si dovrebbe udire il segnale di B.F. proveniente dalla scheda audio.

Tramite il trimmer R14 è possibile regolare il livello di modulazione se questa dovesse essere troppo bassa o troppo alta.

A questo punto, se tutto funziona, si può verificare il corretto funzionamento dei due blocchi B1 e B2. Per fare questo prendo spunto dal software HAMCOMM che funziona in modalità DOS.

Occorre staccare l'eventuale spinotto collegato in X1, collegare X2 ed X3 alla radio e CON2 alla porta COMM utilizzando un cavo seriale con connessione pin to pin.

La procedura da utilizzare è la seguente:

1. Mandare in esecuzione il programma.

2. Con il comando ALT-P selezionare la porta COMM.

3. Con il comando ALT-M selezionare la modalità di ricezione e trasmissione, supponiamo di voler utilizzare la RTTY (opzione BAUDOT).

4. Tramite il comando ALT-S selezionare la velocità (opzione

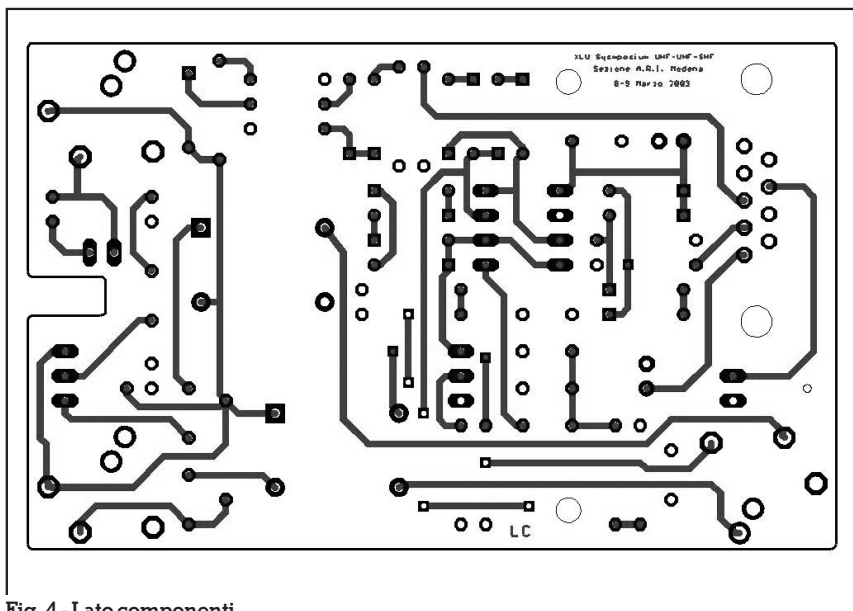


Fig. 4 - Lato componenti.

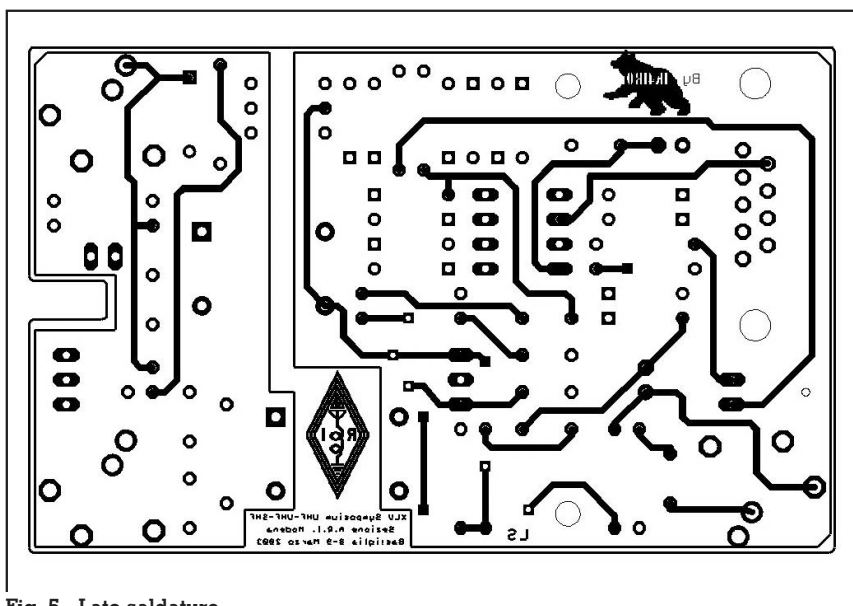


Fig. 5 - Lato saldature.

A=45 baud).

5. Verificare con un tester che tra un qualsiasi punto GND dello schema e il pin 8 di IC1 sia presente una tensione positiva superiore a 5 V.

6. Verificare che tra GND dello schema ed il pin 4 di IC1 sia presente una tensione negativa inferiore a - 5 V.

7. Nel caso in cui uno dei punti 6 e 7 o entrambi non fossero veri occorre verificare la scheda ed il collegamento con il PC.

8. Cercare una stazione che stia trasmettendo in RTTY. Dopo averla sintonizzata sul monitor

dovrebbero cominciare a comparire i caratteri ricevuti e questo sta a significare che la parte ricevente funziona.

9. Con il comando ALT-M selezionare l'opzione TX on/off. A questo punto la radio dovrebbe commutare in trasmissione e si dovrebbe accendere anche il LED posto sulla scheda.

10. Ascoltandosi con un'altra radio si dovrebbero udire i due toni classici della RTTY.

Si può intervenire sulla modulazione prima regolando il trimmer R6 che limita il segnale compreso nella lista componenti.

Alcune note

Alcuni software che utilizzano la scheda audio per la codifica e decodifica dei segnali a B.F. richiedono per l'attivazione del PTT segnali diversi dal RTS come in questo schema.

In questo caso è sufficiente collegare sul pin 7 del connettore a 9 poli CON2 il segnale richiesto. Dovendo utilizzare la porta parallela per abilitare il PTT, bisogna ricordarsi di collegare anche il segnale di massa al pin 5 del connettore a 9 poli e, probabilmente, si dovrà diminuire il valore di R13 portandolo dagli attuali 470 Ω a 220 Ω o, addirittura, 100 Ω .

Ringraziamenti

Mi sembra doveroso ringraziare tutti coloro che mi hanno aiutato nella realizzazione del progetto in modo particolare:

- Tiziano - I4TZO - Presidente di Sezione che ha curato la parte grafica.
- Bruno - IK4UNP - per il montaggio delle schede e la preparazione dei kit.
- Carlo - I4SIW - che ha curato la realizzazione delle forature delle scatole.
- Giuliano - I4VGG - per l'interessamento per la realizzazione degli stampati e la reperibilità dei componenti.
- Gianni - IK4QHD - per la stampa delle etichette, delle fotocopie e prestito del proiettore.

A tutti va il ringraziamento mio e della Sezione A.R.I. di Modena.

Tutti coloro che fossero interessati alla realizzazione della scheda possono fare richiesta dei componenti alla segreteria inviando una e-mail a: i4tzo@ari-modena.it oppure scrivendo a: Sezione A.R.I. Modena - C.P. 332 - 41100 Modena Centro

Il contributo spese per i componenti è stato così fissato:

- Solo circuito stampato euro 5.00.
- Kit componenti + contenitore ma senza circuito stampato euro 20.00.
- Scheda montata e collaudata euro 35.00.

A quanto sopra vanno aggiunte le spese di spedizione.

Semplice generatore di monoscopio

di Carlo Morelli

Chi si diletta di ATV, prima o poi, avverte l'esigenza di avere a disposizione un segnale video per pilotare i propri trasmettitori, senza essere costretto ad impiegare telecamere o videoregistratori, notoriamente più delicati ed ingombranti.

Quello descritto qui è l'ultimo dei prototipi che ho finora realizzati. Utilizza, naturalmente, le precedenti esperienze e si propone di rappresentare, pur semplificato al massimo, un risultato più che soddisfacente. Giudicate voi dalle immagini.

I requisiti fondamentali sono l'assenza di microprocessori e la possibilità di personalizzare a piacimento il disegno del monoscopio, o in generale della pagina video prodotta, usando il proprio PC.

L'unica difficoltà è rappresentata dalla scrittura della memoria flash.

Si tratta pertanto di rintracciare il solito amico bendisposto e dotato di programmatore di EPROM.

Poiché l'abbiamo evocata, parliamone. Va detto subito che tutto il circuito gira attorno a questa memoria che, capace di 4 megabit (0,5 Mbyte), contiene l'immagine del monoscopio. L'immagine, in realtà non occupa tutto lo spazio: dei 512 KB a disposizione ne utilizza 320.000, con semiquadri pari e dispari compresi, come pure le informazioni relative alla trama dei sincronismi di riga e di quadro,

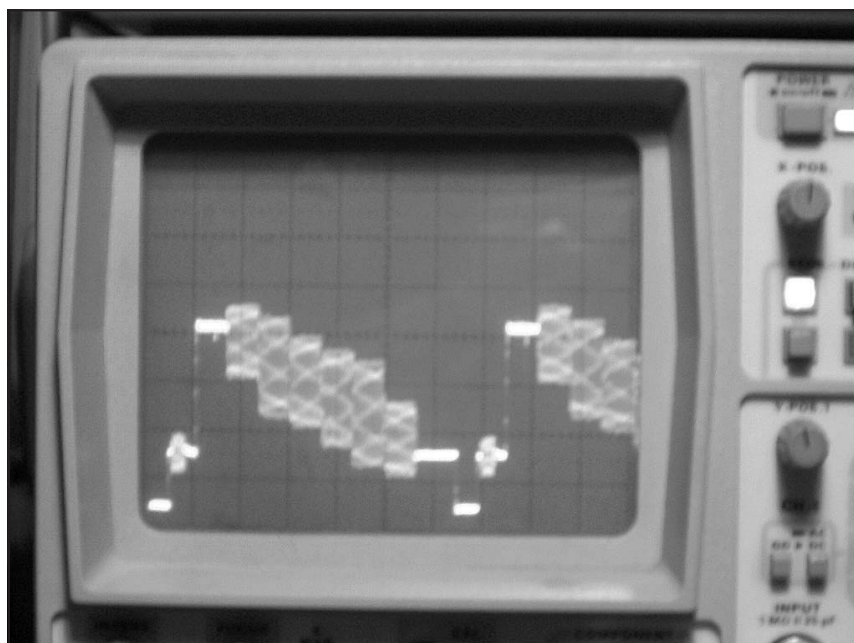
completi a loro volta di impulsi di pre e post equalizzazione, e poi interlaccio ecc. ecc. Insomma, una cosuccia fatta come si deve!

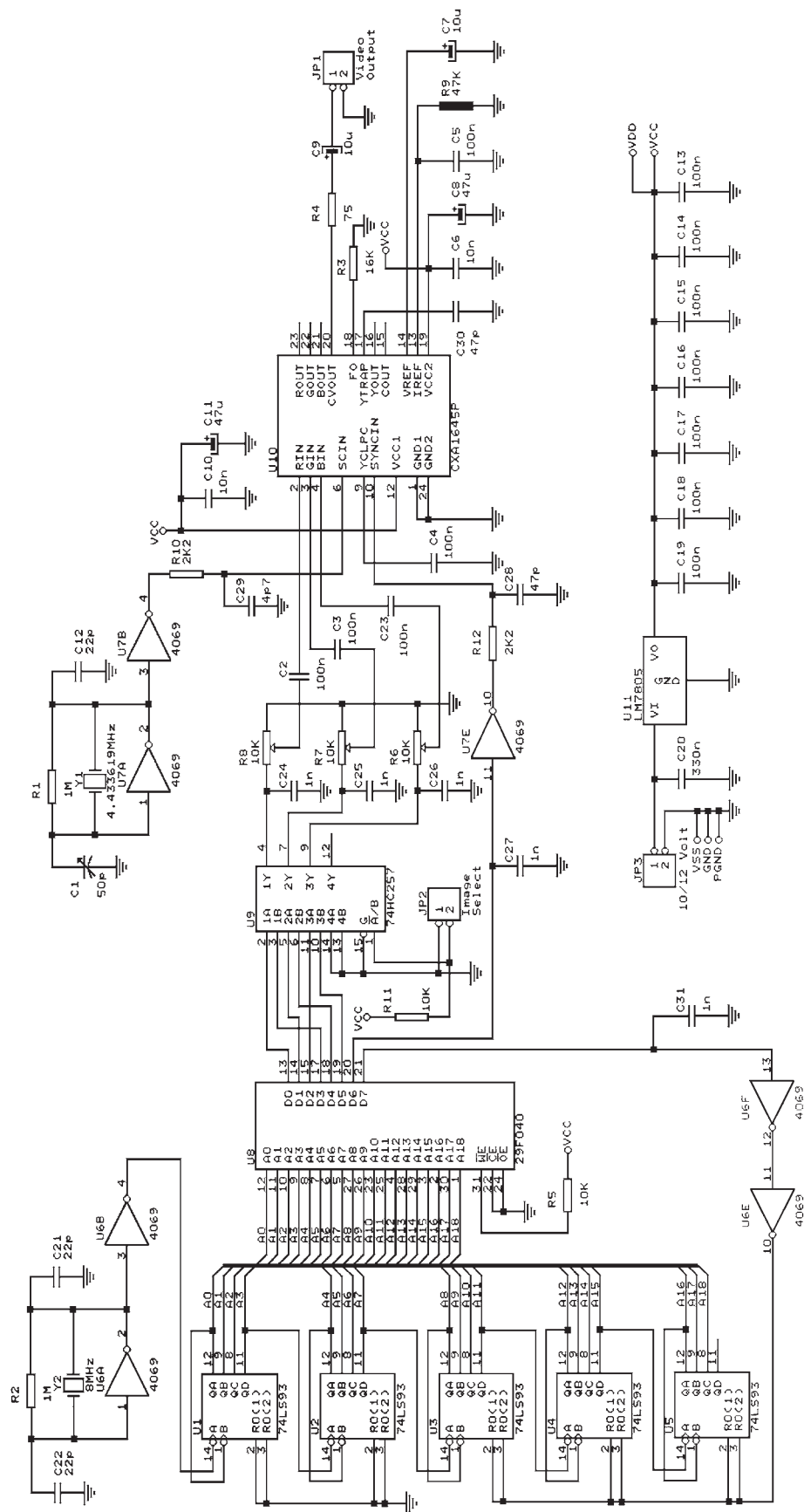
Naturalmente mi sono imposto alcune limitazioni: i colori a disposizione sono soltanto otto (quelli classici delle barre standard, per intenderci). In realtà sarebbe possibile arrivare fino a 64i, assegnando 2 bit (invece che uno solo) a ciascuno dei tre colori RGB. Ma i vantaggi ottenibili, come constatato in precedenti tentativi, sono di poco conto per un'applicazione come questa, specie se in cambio, ci-

liegiamo sulla torta, possiamo stivare nella flash due immagini al prezzo (al posto) di una.

Entrando nel merito, ognuno dei 320.000 byte utilizzati contiene tre bit, come detto assegnati rispettivamente ai tre colori RGB e relativi alla prima immagine, tre bit relativi alla seconda, un bit per la trama dei sincronismi ed un ottavo bit impiegato per il reset dei contatori che scandiscono la memoria. La memoria, è già stato detto, è la AM29F040 ma occorre acquistarne una con tempo di accesso non superiore a 90 ns (esistono anche da 70 e 55 ns). Le sue 19 linee degli indirizzi (A0..A18) sono pilotate da una catena di divisori per due, mossi da un oscillatore con quarzo a 8 MHz. Come divisori ho impiegato cinque esemplari dello stagionato 74LS93 (divisore per 16), probabilmente vanno altrettanto bene i 74HC93 mentre dubito che possano fare allo scopo i 74L93 (tra l'altro piedinati diversamente) e meno che mai i vari 4020/4040/4060. Questi ultimi, con tutti i loro divisori in cascata, sembrano fatti apposta per impieghi come questo, ma messi alla prova hanno dato risultati piuttosto deludenti. Guardando lo schema, si nota poi come U9 selezio-

Fig. 1





ni, tramite il ponticello JP2, la terza RGB dell'immagine voluta e la proponga, attraverso i trimmer di regolazione dei livelli, a U10, codificatore PAL CXA1645, un eccellente prodotto Sony. Questo, con i pochissimi componenti che ha attorno, ci fabbrica all'uscita un perfetto video composito (c'è anche l'S-Video, volendo) in grado di pilotare direttamente un monitor o un modulatore. Vedere alla fig. 1 l'oscillogramma di una riga. Naturalmente oltre ai tre segnali RGB, dosati dai trimmer, occorre al codificatore anche il segnale del syncro composito presente all'uscita D6 della stessa memoria e, ancora, una sotto portante colore, fornita quest'ultima dall'oscillatore con quarzo a 4,433619. I condensatori C24, C25, C26 sui segnali RGB e C27 sul syncro hanno lo scopo di assorbire i brevi glitch inevitabili e presenti su alcune commutazioni degli indirizzi della memoria. Soprattutto C27 non va dimenticato ed è possibile che debba essere aggiustato circa il valore. Non è critico però e l'effetto si vede chiaramente sul monitor.

Anche C30 è suscettibile di variazione tra 30 e 68 pF considerando che più è grande più diminuisce il cross color ma anche la risoluzione, e viceversa. I condensatori sulle alimentazioni del codificatore U10 devono essere di buona qualità (p. e. al tantalio) compreso, e soprattutto, C7.

L'uscita D7 della memoria, come detto provvede a resettare i contatori a fine scansione del quadro. Questo avviene attraverso i due NOT in serie (U6E/F) e il segnale viene applicato solo agli ultimi tre 74LS93. Anche su questo segnale è previsto un condensatore integratore C31. I divisori che precedono, dividendo sempre per una potenza di due, non hanno necessità del reset.

Per quanto concerne l'hardware è tutto e, se permettete, è davvero poco.

Come è fatta l'immagine, è l'interrogativo che attende ora una risposta.

Il nostro monoscopio, come ogni quadro TV è composto dalle

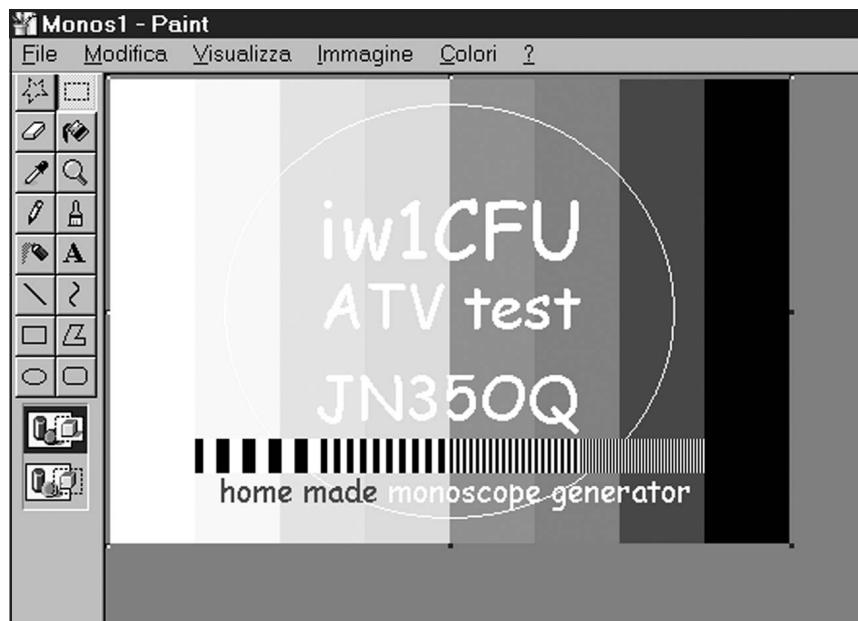


Fig. 2

classiche 625 righe di scansione, divise in due semiquadri interlacciati. Ognuna di queste righe è "lunga" 64 μ s dei quali 52 di informazione utile. L'unità minima di informazione, cioè il punto più piccolo rappresentabile su una generica riga dal nostro generatore, vale 125 ns, pertanto, su una riga di 64 μ s ce ne stanno 512 dei quali 416 (52 / 0,125) utili per l'immagine del monoscopio.

Le righe utilizzabili dall'immagine al netto del syncro e del blanking di quadro saranno, per decisione semi arbitraria, 284.

Allora costruiamola, questa immagine.

Occorre il programma **Paint** di Windows.

Si apre un disegno nuovo e dal menu **Immagine** si seleziona **Attributi**. Qui si seleziona **Colori** e **Unità di misura** = Pixel, quindi si fissa **Larghezza** = 416 e **Altezza** = 284.

Fatto questo si può dare libero sfogo alla fantasia e disegnare o scrivere tutto quello che si riesce a sistemare nello spazio a disposizione. Ci sono però, come anticipato, delle limitazioni sui colori utilizzabili. Si consiglia di preparare preventivamente i colori consentiti secondo la seguente procedura: selezionare **Modifi-**

ca colori dal menu **Colori** e quindi premere **Definisci colori personalizzati**. Nei campi a fianco delle scritte **Rosso**, **Verde**, **Blu** inserire solo valori uguali a **0** oppure uguali **255**. Ovviamente le combinazioni possibili sono otto e verranno salvate premendo **Aggiungi a colori personalizzati**. Questi saranno i **solli colori ammessi** per il nostro monoscopio.

Quando il disegno è finito, prima di salvarlo, occorre **capovolverlo verticalmente**, lo si fa selezionando **Capovolgi/ruota** dal menu **Immagine**. Il motivo di questa stranezza è dovuto al fatto che la prima riga del disegno prodotto da Paint finisce in fondo al file .bmp e viceversa.

Il risultato della vostra fatica, del tipo di quello proposto nella fig. 2, sarà salvato in un file di 347K.

Di sicuro vi farete prendere la mano e preparerete moltissimi di questi file, tutti aspiranti al ruolo di monoscopio... Tra questi ne sceglierete due che rinominerete **monos1.bmp** e **monos2.bmp** e che copierete nella stessa directory dove avrete installato il programma monos, reperibile su **www.edizionicec.it** area download, con tutto il pacchetto di installazione. A disposizione di

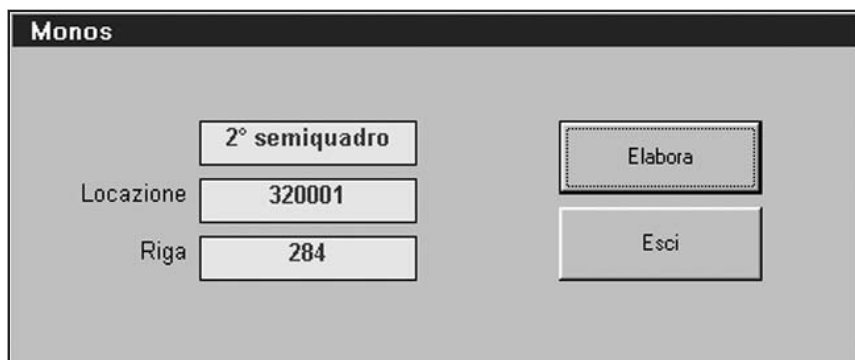


Fig. 3

chi proprio non vuol fare nessuno sforzo, c'è anche il file `barre416x284.bmp` che contiene, appunto, le barre di colore, a tutto schermo, pronto per essere personalizzato con nominativo, ecc.

Sull'immagine, nel caso servisse, c'è anche un cerchio. In realtà visto con Paint sembrerà piuttosto un'ellissi, a causa della definizione orizzontale disponibile maggiore rispetto a quella verticale, ma sullo schermo TV sarà un bel cerchio a tutti gli effetti.

Attenzione: l'applicativo `monos` non fa nessun controllo sui file .bmp i quali devono quindi essere costruiti necessariamente ed esattamente nel nome e formato dimensionale e di colore come detto sopra, pena un risultato imprevedibile.

Lanciato il programma (spartanissimo: è stato scritto senza nessuna velleità estetica: fig. 3) appare un riquadro con caselle e pulsanti intuitivi. Premendo `Elabora` si avvia la procedura e l'andamento dell'attività, con l'indicazione del semiquadro in corso di costruzione, del numero della riga e della locazione di memoria, è visualizzato nelle caselle. L'elaborazione termina premendo il pulsante `Esci` oppure al raggiungimento di una locazione poco superiore a 320.000 (512 punti x 625 righe, appunto). Come lavora esattamente il programma è presto detto. Apre contemporaneamente i file `monos1.bmp` e `monos2.bmp`, scarica da entrambi (senza minimamente analizzarla) la parte iniziale contenete le informazioni

del disegno e finalmente, estrae le informazioni utili organizzate da Paint in gruppi di tre byte (24 bit) per ogni pixel. Nel file, i tre byte sono associati rispettivamente ai tre colori RGB e ciascun byte, se avremo fatto le cose bene, presenterà tutti i bit a 1 oppure tutti i bit a 0. Il programma metterà di conseguenza a 1 oppure a 0 il bit corrispondente nel byte in scrittura. Complessivamente vengono letti 3+3 byte dai file bmp e scritti 3+3 bit nel byte del file di uscita. Contemporaneamente viene scritto, con cadenza di riga, un settimo bit contenente il syncro composito e, a fine elaborazione, quando saranno state scritte tutte le 625 righe della trama video, viene aggiunto sull'ottavo bit il segnale di reset dei contatori.

Il risultato dell'elaborazione finisce nel file `monos.bin` di 313K che è pronto per essere trasferito sulla 29F040.

Montato il circuito di cui allo schema e installata la memoria sul suo zoccolo, il nostro generatore dovrebbe funzionare immediatamente, salvo poche regolazioni di messa a punto.

Un oscilloscopio, se non indispensabile, risulta molto utile. Con esso vanno regolati i livelli RGB sui piedini 2, 3, 4 di U10 per un valore massimo di 1.0 Vp-p ciascuno. Quindi va regolato il trimmer sul quarzo a 4,433619 del croma. Se avrete collegato un monitor all'uscita JP1, vedrete l'immagine passare da monocromatica al colore, secondo la posizione assunta dal trimmer. La posizione corretta sarà ovvia-

mente quella che assicura stabilità di colore all'immagine.

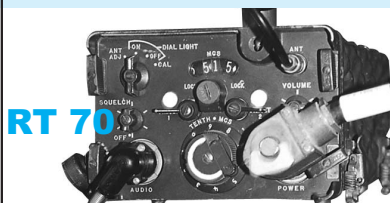
Senza oscilloscopio, ma con molta più pazienza, si può cominciare portando i trimmer a zero e poi, aumentando un segnale alla volta, bilanciare i colori in modo che una zona bianca dell'immagine appaia prima piuttosto grigia e poi, via via, sempre più chiara, ma senza tonalità di colore, fino ad essere effettivamente bianca. A questo punto non vanno aumentati ulteriormente i livelli, ad evitare che venga disabilitato il clamp (succede oltre 1.3 V). Il confronto, sullo stesso monitor, di un segnale TV di riferimento potrà essere di aiuto per valutare la purezza del bianco e il livello complessivo del segnale video.

La chiusura o l'apertura del ponticello JP2 produrrà, come detto, lo scambio tra le due immagini memorizzate.

Best ATV dx a tutti.



RADIOSURPLUS-ELETRONICA



RT 70

Ricetrasmittitore 47 ÷ 58 MHz FM. Potenza 500 mW. Completo di valvole. Senza alimentatore (fornito di schema per la connessione dell'alimentazione).
Apparato originale US-ARMY in ottimo stato.
€ 26,00 IL PREZZO PUBBLICATO SU *rke* 1/2003 ERA ERRATO



HP 8640A opz.001

Generatore di segnali a copertura continua da 500 kHz a 512 MHz in AM/FM. Output RF da -145 dBm a +19 dBm (2V a 0,013 μV) costante +/- 0,5 dB. Fornito con opzione 001.
Il tutto in perfetto stato, con manuali e perfettamente funzionante.
€ 320,00 (in ottimo stato!) VENDITA PER CORRISPONDENZA

Tel./fax 095-930868 • cell. 368-3760845
www.radiosurplus.it surplus@omnia.it

Pertanto, con i valori attribuiti alla capacità C_t e alla resistenza R_t , si ha:

$$f_s = 0,25 / (100000 \cdot 2,5 \cdot 10^{-9}) = 1 \text{ kHz}$$

Una variante più versatile di questo circuito è esposta nella fig. 3 dove si nota che l'ingresso non invertente del secondo operazionale non è più connesso a massa, ma al cursore del trimmer R_p i cui estremi vanno a due tensioni continue, rispettivamente di +5 V e -5 V. Questa modifica consente sia di variare il duty

Progettare è divertente e facile

Gli oscillatori con op-amp (3)

di Nico Grilloni

Un classico oscillatore è il generatore di funzioni che qui si analizza unitamente ad alcuni oscillatori sinusoidali sempre realizzati con op-amp

Il generatore di funzioni

Un circuito si definisce generatore di funzioni quando rende disponibile una molteplicità di segnali. Un circuito ormai classico che realizza un generatore di funzioni con frequenze che si estendono dagli ultrabassi (con periodi anche dell'ordine dell'ora) alle centinaia di kHz è riportato nella fig. 1.

Qui il primo operazionale lavora come trigger di Schmitt, mentre il secondo fa da integratore. Pertanto, essendo l'uscita V_{o1} un'onda quadra, questa, per integrazione, diviene un'onda triangolare che, nella configurazione qui adottata, ha simmetrie i fronti di salita e di discesa.

Per $R_1 = R_2$, le ampiezze dei tre segnali disponibili sulle tre uscite sono:

$$V_{o1} = 2 V_{sat} \quad V_{o2} = 2 V_z$$

$$V_{o3} = 2 V_z$$

L'andamento delle tensioni V_{o1} , V_{o2} e V_{o3} è evidenziato nei diagrammi della fig. 2. La distanza fra i marker verticali indica la frequenza di oscillazione che, per $R_1 = R_2$, è fornita dall'espressione:

$$f_s = 0,25 / (R_t \cdot C_t)$$

Fig. 1 - Generatore di segnali con due op-amp. Il primo lavora come trigger di Schmitt mentre il secondo fa da integratore e converte quindi l'onda quadra in onda triangolare.

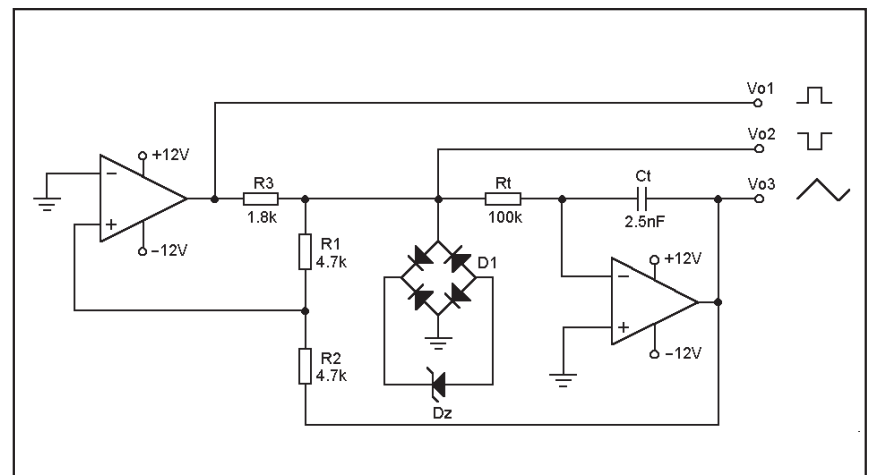
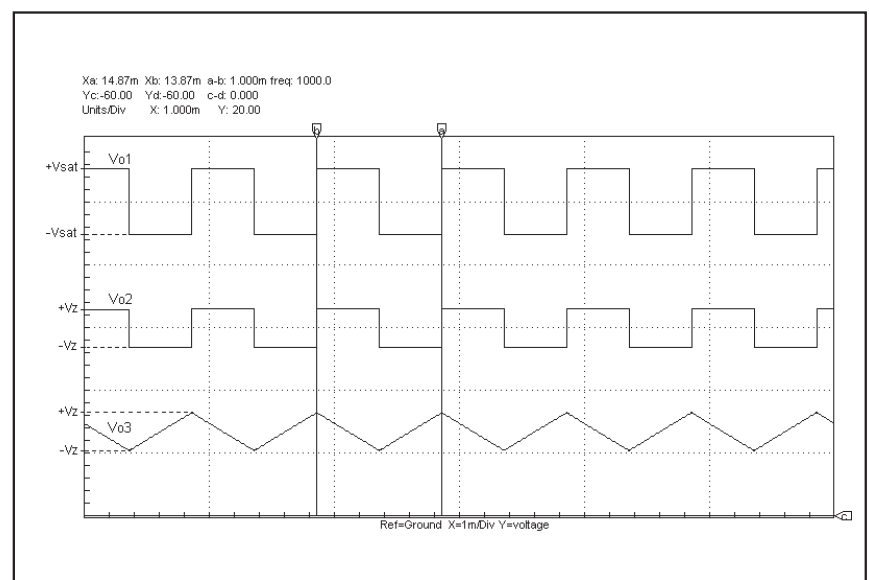


Fig. 2 - Forme d'onda disponibili sulle tre uscite del generatore di cui alla figura 1.



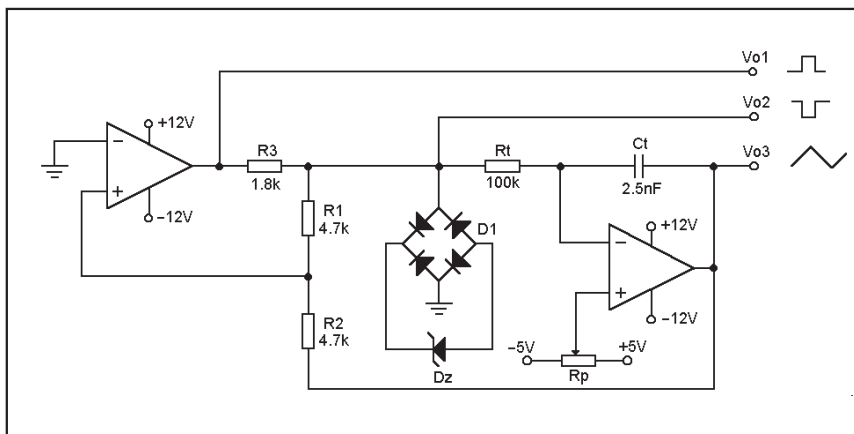


Fig. 3 - L'inserimento del trimmer R_p consente sia di variare il duty cycle dell'onda quadra, sia di trasformare l'onda triangolare in dente di sega con fronti di salita e discesa variabili.

cycle dell'onda quadra che di trasformare l'onda triangolare in dente di sega con fronti di salita e discesa variabili in funzione della posizione del cursore: portando il cursore verso -5 V si estende la rampa di salita e si contrae la rampa di discesa, mentre portando il cursore verso $+5\text{ V}$ si contrae la rampa di salita e si estende quella di discesa. Col cursore in posizione centrale l'ingresso non invertente dell'op-amp si porta a 0 V e il segnale V_{o3} torna ad essere triangolare con eguali i fronti di salita e di discesa. Quanto appena affermato è indicato dalle forme d'onda riportate nella fig. 4.

Gli oscillatori sinusoidali con op-amp. L'oscillatore a sfasamento

La fig. 5 espone il classico oscillatore a sfasamento con op-amp. La configurazione si rifà alla classica configurazione realizzata in passato con tubi a vuoti e successivamente con BJT. Affinché l'oscillazione si inneschi spontaneamente è necessario che sia nullo lo sfasamento fra input e output. Nel circuito in esame questa condizione è realizzata dalle tre celle $R_1, C_3 - R_2, C_1 - R_3, C_2$. Queste infatti, allo sfasamento di 180° introdotto dalla configurazione invertente dell'o-

perazionale, introducono un'ulteriore sfasamento di 180° ad una ben definita frequenza f_s . Quest'ultima, saltando i calcoli che comunque potremo sempre fornire al lettore che li richiedesse, posto $R_1 = R_2 = R_3 = R$ e $C_1 = C_2 = C_3 = C$, ha espressione:

$$f_s = 0,0649 / (C \cdot R) \quad [1]$$

Si può altresì dimostrare che la condizione che garantisce l'innescio dell'oscillazione è fornita dall'espressione:

$$V_o / V_i = - (1 / 29) \quad [2]$$

Essendo l'attenuazione $1/29$ (il segno negativo indica soltanto lo sfasamento di 180°), l'operazionale dovrà avere un'amplificazione, ossia un guadagno G non inferiore a 29. Poiché come è noto, il guadagno della configurazione invertente dell'amplificatore operazionale è dato dal rapporto R_f / R_i , con riferimento alla figura 5, si dovrà imporre in ogni caso:

$$R_f \geq 29 R_i$$

Pertanto, per dimensionare l'oscillatore di cui alla figura 5 si useranno le espressioni:

$$C = C_1 = C_2 = C_3 \leq 1 / (10000 \cdot f_s) \quad [3]$$

$$R = R_1 = R_2 = R_3 = 0,0649 / (f_s \cdot C) \quad [4]$$

Fig. 4 - Nel generatore di segnali di cui alla figura 3, lo spostamento del cursore del trimmer R_p verso $+5\text{ V}$ o verso -5 V determina il duty cycle dell'onda quadra e la forma del dente di sega.

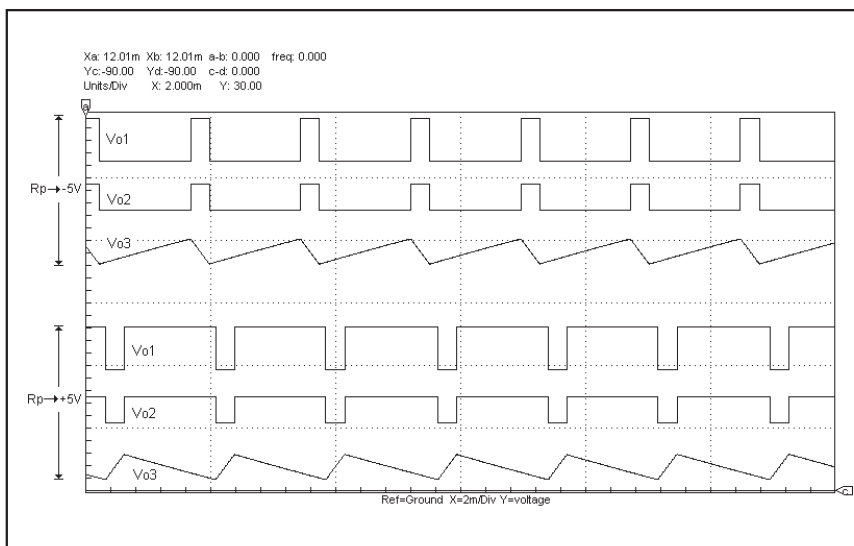
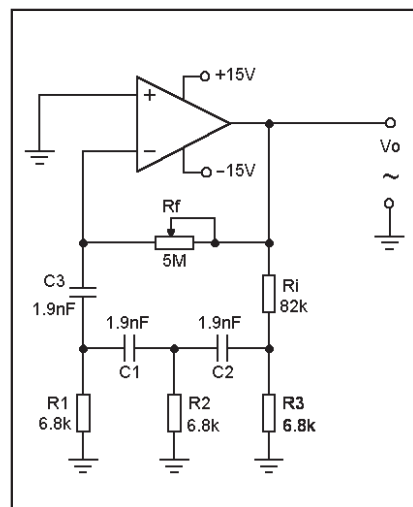


Fig. 5 - Oscillatore sinusoidale a sfasamento.



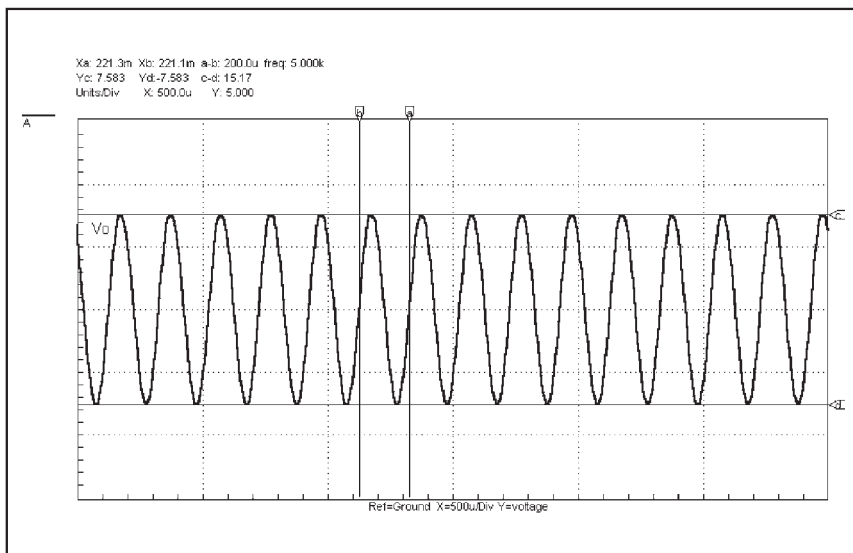


Fig. 6 - Tensione di uscita a frequenza $f_s = 5 \text{ kHz}$ nell'oscillatore di cui alla figura 5.

$$R_i > 10 R \quad [5]$$

$$R_f > 29 R_i \quad [6]$$

Ovviamente si può anche procedere diversamente fissando a priori un valore per le resistenze R e ricavando quindi, sempre attraverso l'espressione [1], il valore da attribuire alle capacità C . Da questa si ha infatti:

$$C = 0,0649 / (f_s \cdot R) \quad [7]$$

Esempio

Si vuole dimensionare l'oscillatore sinusoidale di cui alla figura 5 per una frequenza di oscillazione $f_s = 5 \text{ kHz}$.

Soluzione

Si può attribuire alle tre resistenze $R_1 = R_2 = R_3 = R$ un valore compreso fra $1 \text{ k}\Omega$ e $10 \text{ k}\Omega$. Si ponga, per esempio $R = 6,8 \text{ k}\Omega$.

Tramite l'espressione [7] si calcola quindi il valore delle tre capacità:

$$C = 0,0649 / (5000 \times 6800) = 1,9 \text{ nF}$$

Si attribuisce quindi alla resistenza R_i un valore maggiore di $10 R$, ossia maggiore di $68 \text{ k}\Omega$. Si può porre $R_i = 82 \text{ k}\Omega$.

Per l'espressione [6] si deve imporre alla resistenza R_f un valore maggiore di $29 R_i$. Dev'essere cioè:

$$R_f > (29 \times 82000) = 2,378 \text{ M}\Omega$$

Si può porre per R_f un trimmer da $5 \text{ M}\Omega$ sul quale si agirà fino a trovare la condizione di innesco. Il dimensionamento è così terminato.

La fig. 6 riporta in diagramma l'andamento della tensione V_o di uscita ricavata in simulazione. La posizione reciproca dei due marker orizzontali indica l'ampiezza da picco a picco. Si legge $(c - d) = 15,17 \text{ V}$. La posizione reciproca dei due marker verticali indica la frequenza. Si legge $(a - b) = 5 \text{ kHz}$.

L'oscillatore a ponte di Wien

L'oscillatore a ponte di Wien è probabilmente il più utilizzato in banda audio poiché, oltre ad un'elevata stabilità in frequenza, genera un segnale sinusoidale a bassissima distorsione.

Lo schema più elementare è riportato nella fig. 7. Qui si nota la rete composta da C_1 e R_1 e da C_2 e R_2 che fornisce la necessaria reazione positiva, mentre le resistenze R_i e R_f forniscono la reazione negativa che controlla il guadagno.

Imponendo la condizione semplificativa $C_1 = C_2 = C$ e $R_1 = R_2 = R$, per la frequenza di oscillazione si ha l'espressione:

$$f_s = 0,159 / (R \cdot C) \quad [8]$$

Affinché l'oscillazione, una vol-

ta innescata, possa autosostenersi, il guadagno G dell'operazione dev'essere eguale o maggiore di 3.

Le espressioni utili al dimensionamento dell'oscillatore in oggetto sono quindi:

$$C_1 = C_2 = C \leq 1 / (10000 \cdot f_s) \quad [9]$$

$$R_1 = R_2 = R = 0,159 / (f_s \cdot C) \quad [10]$$

$$R_i = (10 \div 20) R \quad [11]$$

$$R_f = 2 R_i \quad [12]$$

Esempio

Si vuole dimensionare l'oscillatore sinusoidale di cui alla figura 7 per una frequenza di oscillazione $f_s = 10 \text{ kHz}$.

Soluzione

Applicando l'espressione [9] si ricava:

$$C_1 = C_2 = C \leq 1 / (10000 \times 10000) = 10 \text{ nF}$$

Si porrà: $C_1 = C_2 = 8,2 \text{ nF}$.

Dall'espressione [10] si ricava il valore da attribuire alle resistenze $R_1 = R_2 = R$:

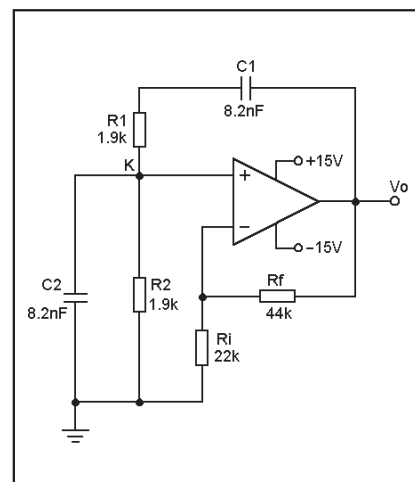
$$R = 0,159 / (8,2 \times 10^{-9} \times 10000) = 1,93 \text{ k}\Omega$$

Dalla [11] si ha quindi:

$$R_i = 1930 \times 10 = 19,3 \text{ k}\Omega$$

Si porrà: $R_i = 22 \text{ k}\Omega$.

Fig. 7 - Oscillatore a ponte di Wien.



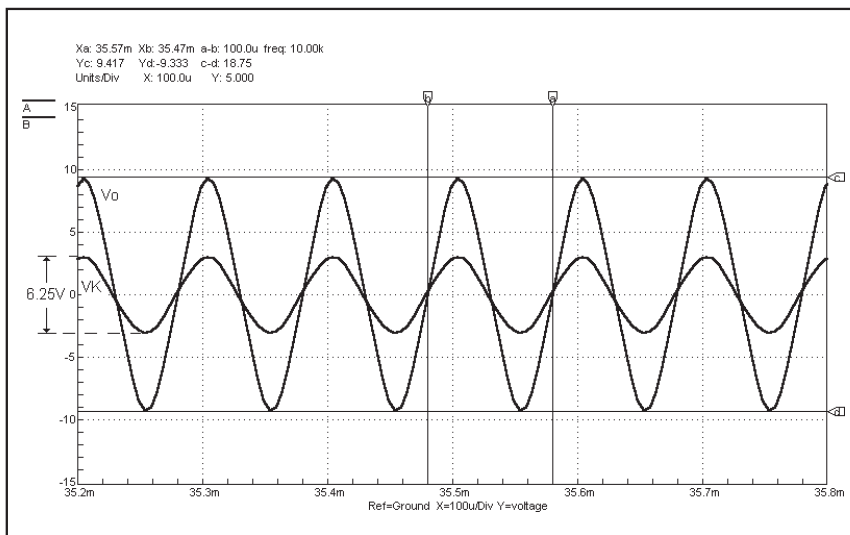


Fig. 8 - Tensione V_O di uscita e tensione V_K sull'input non invertente dell'operazionale nell'oscillatore a ponte di Wien.

Infine applicando l'espressione [12] si ricava il valore da attribuire alla R_f . Si ha:

$$R_f = 2 \times 22000 = 44k\Omega$$

La fig. 8 riporta l'andamento della forma d'onda in uscita. La tensione V_O ha ampiezza da picco a picco - evidenziata dalla reciproca posizione dei marker c e d - di 18,75 V, e frequenza - evidenziata dalla reciproca posizione dei marker verticali a e b - esattamente pari a 10 kHz.

Nella stessa figura è riportato l'andamento della tensione sull'ingresso non invertente dell'operazionale, ossia la tensione V_K al punto K. Si noti come

questa sia in fase con la tensione V_O di uscita e abbia ampiezza da picco a picco pari a 6,25 V. La V_K è quindi 1/3 della V_O e non poteva essere diversamente dal momento che il guadagno dell'amplificatore operazionale si è posto pari a 3 imponendo $R_f = 2R_i$. Si ricorda a questo proposito che essendo la configurazione dell'op-amp non invertente, il guadagno è dato dall'espressione:

$$G = 1 + (R_f/R_i)$$

Per $R_f = 2R_i$, si ha, infatti, $G = 3$.

Nell'oscillatore a ponte di Wien si deve avere molta cura nel fare in modo che il guadagno dell'operazionale sia costantemente

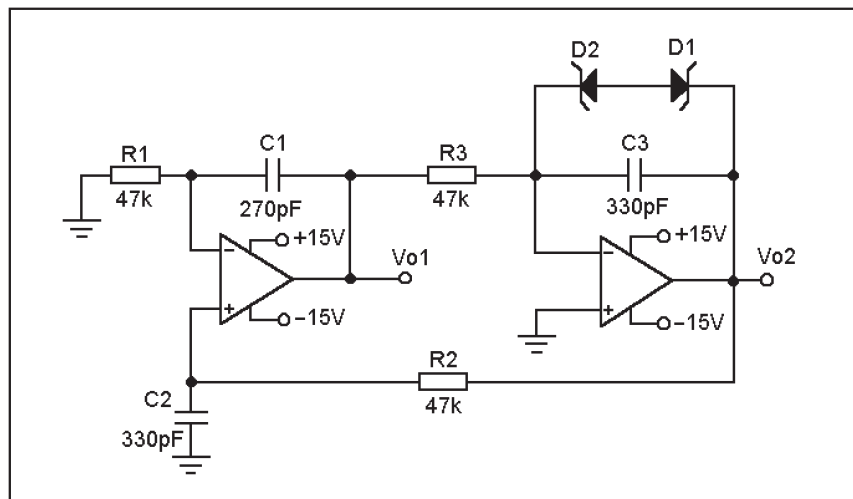
eguale all'attenuazione della rete RC che conferisce al circuito la reazione positiva. Se infatti la reazione positiva fosse maggiore della reazione negativa, ossia se R_f fosse tale da fornire un guadagno maggiore di 3, l'oscillazione si innescerebbe, ma l'uscita tenderebbe ai valori di saturazione; viceversa, se fosse maggiore la reazione negativa, ossia se R_f fosse tale da fornire un guadagno dell'op-amp minore di 3, il circuito non oscillerebbe.

È pertanto opportuno ricorrere ad alcune soluzioni che mantengano costante il guadagno dello stadio consentendo di poter controllare l'ampiezza del segnale di uscita. Si perviene a questo risultato ponendo nel circuito di reazione negativa elementi non lineari come, per esempio, una lampadina ad incandescenza al posto della resistenza R_f . Con questa soluzione se la tensione di uscita aumenta, aumenta anche la resistenza del filamento della lampadina e questo incremento riporterà il guadagno al valore iniziale. Viceversa, se la tensione di uscita diminuisce, diminuirà pure la resistenza del filamento e ciò avrà come effetto un incremento del guadagno.

Un altro metodo consiste nel porre una resistenza a coefficiente di temperatura negativo, una NTC (*Negative Temperature Coefficient*), al posto della R_f . In questo caso, se la tensione di uscita aumenta, il valore della NTC diminuisce riportando il guadagno entro il limite. Avviene il viceversa se la tensione di uscita diminuisce: aumenta, infatti, il valore della NTC e ciò riporta il guadagno al valore prestabilito.

Si fa notare, infine, che vi sono ulteriori metodi per il controllo automatico del guadagno (AGC, *Automatic Gain Control*). Per esempio, tramite l'inserimento di un FET posto in circuito come resistenza automaticamente variabile sensibile alle escursioni del segnale di uscita.⁽¹⁾

Fig. 9 - Oscillatore sinusoidale in quadratura.



⁽¹⁾ Si veda, dello stesso Autore, *Elettronica Analogica, Manuale di progettazione* - Ed. Utet Periodici - Milano 2000.

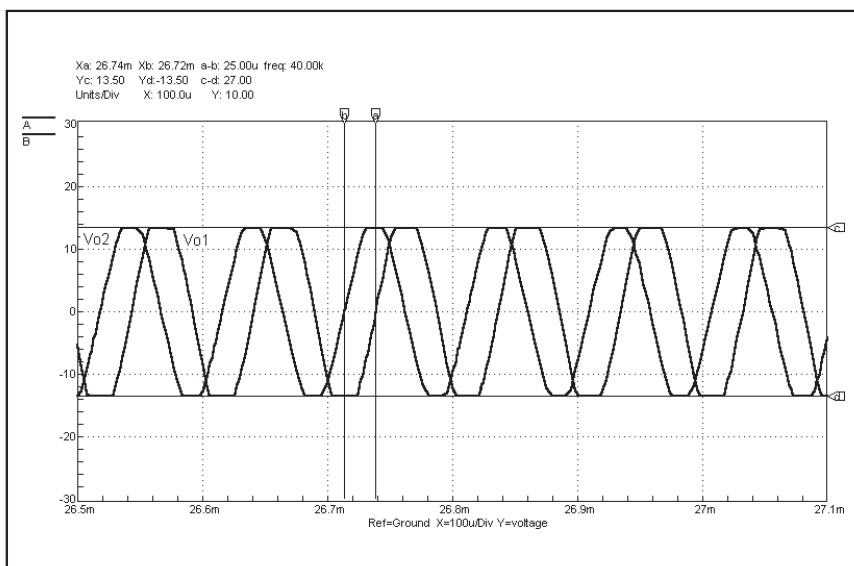


Fig. 10 - Forme d'onda sulle due uscite dell'oscillatore di cui alla figura 9 senza alcun accorgimento che ne limiti l'ampiezza.

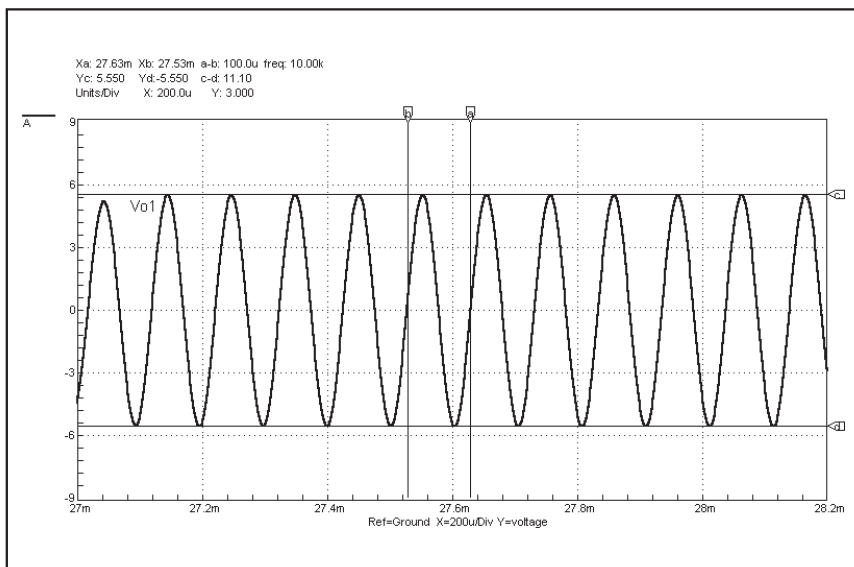


Fig. 11 - Andamento della tensione V_{01} nell'oscillatore proposto nella figura 9 in presenza dei diodi zener.

Oscillatore in quadratura

Un altro oscillatore sinusoidale particolarmente stabile è l'oscillatore in quadratura così definito perché consente di ottenere due segnali in quadratura, ossia fra loro sfasati di 90° . La configurazione, che fa ricorso a due amplificatori operazionali, è riportata nella fig. 9. Sulle uscite dei due op-amp sono presenti due tensioni V_{01} e V_{02} l'una in anticipo rispetto all'altra, appunto, di $\pi/2$.

Ciò è evidente nei diagrammi della fig. 10 dove si vede che, in assenza di una limitazione delle tensioni in gioco, le due uscite si portano alla tensione di saturazione. Sia la V_{01} che la V_{02} presentano infatti una notevole distorsione ed una tosatura sul valore massimo positivo e negativo. In ogni caso i due marker orizzontali indicano il valore da picco a picco [si legge infatti: (c - d) = 27 V], mentre la posizione reciproca dei due marker verticali

a e b indica il ritardo fra le due tensioni. Essendo $(a - b) = 25 \mu s$, le due tensioni sono fra loro sfasate di 90° .

Per evitare che le uscite si portino alla tensione di saturazione si disporranno i diodi zener, D_1 e D_2 come in fig. 9. Si ha così una limitazione delle due tensioni V_{01} e V_{02} che, ovviamente, è funzione della tensione V_z di zener dei diodi adottati. La fig. 11 mostra l'andamento della tensione V_{01} in presenza dei diodi zener da 3,9 V di V_z . Il suo valore da picco a picco è di 11,10 V indicati dalla posizione reciproca dei marker c e d, mentre la frequenza di oscillazione è sempre di 10 kHz. Le espressioni utili al dimensionamento sono:

$$R_1 = R_2 = R_3 \Rightarrow (15 \div 100) k\Omega \quad [13]$$

$$C_3 = 0,159 / (f_s \cdot R_3) \quad [14]$$

$$C_2 = C_3 \quad [15]$$

$$C_1 < C_2 \quad [16]$$

Nell'oscillatore di cui alla fig. 9, si è attribuito alle tre resistenze R_1 , R_2 e R_3 il valore di $47 k\Omega$, e quindi, tramite l'espressione [14], si è calcolato il valore delle due capacità C_2 e C_3 per una frequenza di oscillazione di 10 kHz. Si ricava quindi:

$$C_2 = C_3 = 0,159 / (10000 \times 47000) = 338 pF$$

Si è quindi posto: $C_2 = C_3 = 330 pF$.

Dovendo poi essere $C_1 < C_2$ - condizione di innesco per $R_1 = R_2$ - si è attribuito alla capacità C_1 il valore di 270 pF.

Nota per il Lettore

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

(Continua)



Lessico inglese - italiano

Ionosphere: ionosfera

Regione dell'alta atmosfera, più o meno ricca di particelle gassose elettricamente cariche, cioè ionizzate per irraggiamento solare.

La ionosfera modifica così il percorso delle onde elettromagnetiche che l'attraversano, riflettendole verso terra.

Keyclicks: transitori di manipolazione

Indesiderabili transitori presenti al di fuori della banda passante utile di una trasmissione effettuata in telegrafia, provocati da forme improprie dell'involuppo di modulazione corrispondente al segnale utile.

Limiter: limitatore

Stadio amplificatore presente in un ricevitore per FM per rendere il ricevitore stesso molto meno sensibile alle variazioni di ampiezza prodottesi sul segnale utile e ad impulsi di rumore o di disturbi ricevuti

Linearity: linearità

Proprietà comportamentale ottenuta in molti circuiti elettrici di tipo analogico consistente nell'elaborare e combinare in modo identico tutti i segnali presenti qualunque sia il loro livello.

In altre parole, la condizione di linearità si verifica quando la relazione esistente fra due grandezze è tale che un qualsiasi cambiamento in una di esse produce un cambiamento direttamente proporzionale sull'altra.

Line-of-sight propagation: propagazione in linea ottica

Espressione utilizzata per de-

scrivere la propagazione delle radioonde, prevalente in VHF ed UHF, che avviene sostanzialmente percorrendo una linea retta fra una stazione e quella corrispondente.

Lower sideband (LSB): banda laterale inferiore

Uno dei due sistemi di operare in modulazione d'ampiezza con portante soppressa (o quanto meno ridotta) e banda laterale unica.

Questo modo operativo è quello abitualmente utilizzato sulle bande "basse" dei radioamatori, cioè 160, 80 e 40m.

Il termine si riferisce a quella banda laterale che contiene tutte le frequenze che il processo di modulazione ha prodotto sotto al valore della frequenza portante.

Low passfilter: filtro passa basso

Il tipo di filtro che consente di lasciar passare pressoché inalterati i segnali di frequenza inferiore ad un valore di riferimento (detto frequenza di taglio), ed invece attenua fortemente quelli la cui frequenza è più alta.

Maximum usable frequency (MUF): massima frequenza utilizzabile

Il valore più alto di frequenza che è possibile utilizzare perché un segnale radioelettrico possa raggiungere una data destinazione facendo uso della propagazione ionosferica

Questo valore è funzione anche dell'orario e della stagione, allo scopo di sfruttare nel modo più conveniente la situazione in cui si trovano gli strati ionosferici.

Mayday: equivalente SOS

Neologismo di derivazione attribuibile al francese "m'aidez" (aiutatemi) quando si lancia via radio un messaggio in fonia per richiedere un aiuto d'urgenza in situazione di emergenza. Equivale al SOS che invece si usa in telegrafia.

Microphone: microfono

Si tratta di un trasduttore acusto-elettrico, cioè di un dispositivo destinato a trasformare le onde sonore in segnali elettrici, che poi andranno in genere opportunamente amplificati.

Modem

Abbreviazione del termine modulatore-demodulatore, che indica un dispositivo per modulare un radiosegnale per trasmettere dati numerici e demodulare un segnale ricevuto per recuperare i dati numerici.

Modulate: modulare

Far variare l'ampiezza, la frequenza o la fase di un segnale radioelettrico allo scopo di ottenerne la possibilità di trasmettere un'informazione o un messaggio qualsiasi.

Con tale sistema infatti si possono inviare messaggi a qualsiasi distanza sfruttando come tramite la proprietà propagative delle onde radio.

Necessary bandwidth: banda passante necessaria.

Ampiezza della banda di frequenze che è appena sufficiente per assicurare la regolare trasmissione di informazioni al ritmo richiesto e con la qualità specificata.

Non-ionizing radiation: radiazione non ionizzante

Radiazione elettromagnetica che non è dotata di energia sufficiente per ottenere il distacco di elettroni liberi dagli atomi di appartenenza.

Le radiazioni radioelettriche (cioè a RF) non sono ionizzanti.

Non lineare: non lineare

Un dispositivo si dice non lineare allorché il suo segnale

d'uscita non è in proporzione costante con quello d'ingresso.

Ohms law: legge di Ohm

La legge di Ohm, che sta alla base dell'elettrotecnica, è quella che fornisce la relazione fra tensione (V), corrente (I) e resistenza (R) presenti in un circuito. Essa dice che la tensione presente ai capi del circuito è uguale al prodotto della corrente che lo attraversa per la sua resistenza, e cioè

$$V = R \cdot I$$

Open circuit: circuito aperto

Circuito elettrico che non presenta un percorso completo, cioè che risulta interrotto, cosicché non può essere percorso da alcuna corrente

Open wire line: linea aperta

Linea di trasmissione consistente in due fili conduttori mantenuti paralleli ed a breve distanza (in rapporto alla lunghezza d'onda del segnale trasportato) da spaziatori isolanti disposti ad intervalli costanti, così da ottenerne il desiderato valore di impedenza caratteristica. La struttura fa spesso assomigliare la linea ad una scaletta.

Ad ogni modo, l'isolante fra i conduttori risulta prevalentemente costituito da aria, contribuente a rendere la linea a bassa perdita.

Out-of-band emission: emissione fuori banda

Emissione di segnali su una o più frequenze immediatamente in prossimità della banda passante utile di un segnale, a causa di sovramodulazione sui picchi audio. (cfr. "splatter")

Output frequency: frequenza d'uscita

S'intende in modo specifico la frequenza di trasmissione di un ponte ripetitore. L'utilizzo di un ponte consiste infatti nel trasmettere sulla frequenza di entrata del ripetitore e nell'ascoltare sulla sua frequenza d'uscita.

Packet radio

Sistema di comunicazione digitale in cui l'informazione da

trasmettere è "spezzettata" in brevi gruppi di caratteri (appunti indicati come packets), che contengono anche informazioni per il loro indirizzamento, la loro ricostituzione e l'individuazione di eventuali errori.

Il tutto è elaborato tramite computer, che immagazzina il contenuto di informazione e ne effettua il controllo.

Parallel circuit: circuito parallelo

Circuito elettrico nel quale i collegamenti sono tali che gli elettroni seguono percorsi diversi.

In particolare ci si riferisce ad un circuito in cui, quando i componenti siano polarizzati, siano collegati assieme tutti gli elettrodi contrassegnati da identica polarità.

Parasitic element: elemento parassita

Parte di un'antenna direttiva che assorbe energia tramite il mutuo accoppiamento con l'elemento pilotato dal trasmettitore (radiatore), e che quindi non è direttamente collegato alla linea di alimentazione.

Questo accoppiamento contribuisce a modificare il diagramma d'irradiazione normalmente prodotto dal solo radiatore, consentendo di ottenerne una miglior direttività.

Peak (voltage o current): tensione o corrente di cresta

Valore massimo che una tensione o corrente alternata raggiunge durante ogni ciclo della stessa.

Peak envelope power (PEP): potenza di picco sulla cresta di modulazione

Si tratta della media di potenza di un segnale durante un ciclo di RF sul picco dell'involuppo di modulazione misurata nelle normali condizioni di funzionamento; il parametro è particolarmente usato per contrassegnare le trasmissioni in SSB.

Peak inverse voltage (PIV): tensione inversa di picco

Il massimo della tensione di polarizzazione che un semicondut-

tore (segnatamente un diodo) è in grado di manipolare in condizioni di sicurezza.

Superando questo valore di picco inverso, può verificarsi la rottura della giunzione, e quindi la distruzione del dispositivo.

Peak-to-peak (V o I): tensione o corrente picco a picco

Si tratta del valore totale di cui oscilla una tensione o corrente alternata fra il suo picco positivo e quello negativo, valore quindi che è normalmente il doppio della tensione o della corrente di picco (singolo).

Period: periodo

Durata di un ciclo della tensione o corrente di un segnale alternativo. Si misura in secondi ed è l'inverso della frequenza.

Permeability (μ): permeabilità

Praticamente è l'attitudine di un materiale magnetico a lasciarsi attraversare dalle linee di flusso di tale campo, e si tratta di un coefficiente anche molto superiore ad 1.

In effetti, si tratta del rapporto fra la densità di flusso magnetico in un materiale ferroso di un elettromagnete paragonata alla densità di flusso nello stesso elettromagnete in assenza del materiale stesso, cioè col nucleo di sola aria.

Phonetic alphabet: alfabeto fonetico

Elenco di parole standard usate nelle comunicazioni a voce per renderne più facile la comprensione dei caratteri dell'alfabeto, per esempio quelli utilizzati nel nominativo di una stazione radioelettrica; vedi per esempio I9ABC che si legge come India (o meglio Italia) nove Alfa Beta Charlie.

Power supply: alimentatore

Circuito o dispositivo che permette di ottenere una determinata tensione d'uscita in corrente continua a partire da una sorgente di alimentazione in alternata (tipicamente, da 220 Vc.a. a 12 Vc.c.). Esso ha lo scopo di for-

nire, ad altri circuiti o apparati, tutte le tensioni che servono al loro regolare funzionamento.

Product detector: rivelatore a prodotto

Stadio tipico di un ricevitore che consente la demodulazione di segnali trasmessi in banda laterale unica e portante soppressa.

Si tratta di un demodulatore ad eterodina, la cui uscita è presente solo quando il prodotto fra segnale modulato in arrivo e segnale da un oscillatore locale non è nullo (non manca cioè nessuno dei due).

Protocol: protocollo

Un insieme ben definito di regole e procedure destinato allo scambio di informazioni in una rete di comunicazioni, atto cioè ad iniziare e mantenere una ben precisa comunicazione.

Q (fattore di qualità)

Rappresenta il rapporto fra l'energia immagazzinata in un componente reattivo (condensatore o induttore) e l'energia concretamente dissipata in circuito.

In pratica, esso è uguale al valore della reattanza divisa per il valore della resistenza di ogni bobina, condensatore o complesso risonante. Contrassegna comunque l'aspetto qualitativo del componente.

Q signals: codice Q

Insieme di abbreviazioni iniziate con la lettera Q, usate originariamente in CW per abbrevia-

re e facilitare le trasmissioni.

Mediante esso, frasi intere nella loro forma sia interrogativa che affermativa sono così rappresentate con una semplice abbreviazione consistente in 3 lettere, come per esempio QRS (trasmettere lentamente), QTH (posizione), QSL (conferma di ricezione), ecc.

QSL card: cartolina di ricezione

Cartolina che viene spedita per via postale allo scopo di confermare l'avvenuto collegamento via radio fra due stazioni di radioamatore.

Viene così ufficializzata la realtà di un contatto e le condizioni in cui esso è avvenuto.

Radio Regulation: regolamento delle radiocomunicazioni

Regolamentazione secondo norme stabilite dalla ITU (attraverso la IARU) al fine di razionalizzare l'utilizzo dello spettro delle onde hertziane in modo che esso risulti equamente disponibile per tutti i servizi di radiocomunicazione.

Random antenna

Filo di lunghezza qualunque (purché non trascurabile) usato come antenna ed alimentato ad una estremità attraverso un opportuno adattatore di impedenza o accordatore.

Esso quindi raramente funziona come un'antenna risonante a meno che non capiti casualmente una lunghezza adeguata.

Receiver: ricevitore

Dispositivo che converte le radioonde in segnali che noi possiamo ascoltare o vedere.

Si tratta di un apparecchio (in genere, piuttosto complesso) atto a ricevere i vari tipi di segnali impiegati nel campo delle telecomunicazioni, ed a ricavare dagli stessi i messaggi e le informazioni contenutevi, riportandole all'intelligibilità e fruibilità originarie.

Reflection: riflessione

Cambio di direzione di un'onda elettromagnetica sotto l'influenza di un elemento riflettente.

La cosa avviene per segnali che, viaggiando secondo propagazione per linee rette, vengono riflessi da oggetti molto ampi, come per esempio, fabbricati o montagne, oppure da strati presenti nella ionosfera.

Reflector: riflettore

Dispositivo posizionato dietro il radiatore di un'antenna direttiva tipo Yagi.

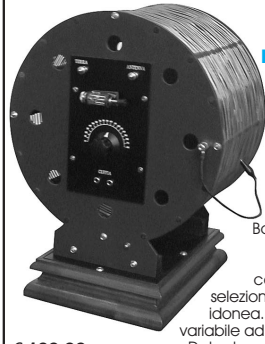
Può trattarsi di un singolo elemento, di un sistema di elementi, o di uno schermo metallico vero e proprio, destinato ad aumentare la direttività dell'antenna.

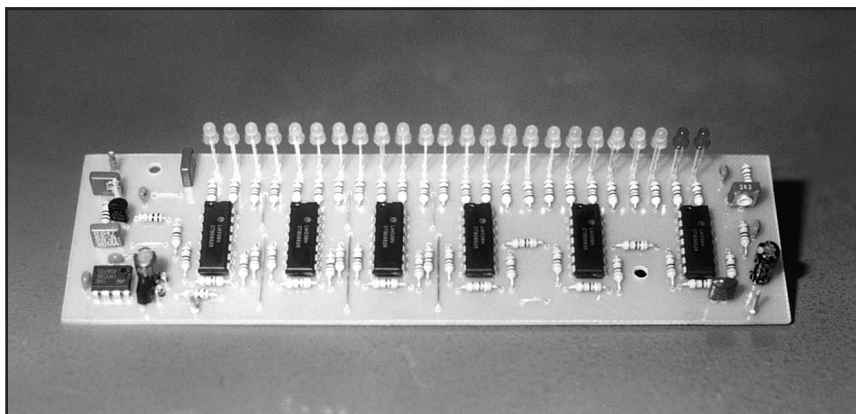


TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

ASSISTENZA TECNICA
ACCESSORI TELEFONI CELLULARI

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

 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. Mobilletto in legno pregiato. Frontale in bakelite serigrafato. Dim. cm 21x14x11 € 65,00	 Radio a Galena tipo VAAM Scatola in bakelite riprodotta con stampa originale. Manopola con graduazione serigrafata. Bobina a nido d'ape. Dimensioni mm 138x99x41 € 52,00	 Ricevitore a galena mod. "Luxor" Cofanetto in legno verniciato. Circuito classico. Detector a baffo di gatto. Bobina a nido d'ape. Dim. 15x11x7 cm € 55,00
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS di CACCO A. MARIA (CARPENNA ENRICO) Via Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI) Tel. e Fax 02/55600207 - Tel. 349-8345893 www.radioreceiverset.com - E-mail: enrico.carpenna@tin.it			



LABORATORIO - MISURE

Un amperometro superveloce

di Giancarlo Ancora IK8LGL

Un problema finora irrisolto nella stazione del radioamatore è quello della misura della corrente in regime dinamico e di picco consumata dal trasmettitore quando si opera in SSB o si manipola il tasto in CW.

Gli alimentatori stabilizzati che solitamente vengono utilizzati per fornire energia agli apparati, sono spesso dotati di strumenti di misura che ne fanno lievitare generosamente il prezzo, ma gli amperometri, oltre che imprecisi, non sono capaci di seguire la modulazione dell'operatore o la manipolazione telegrafica: gli strumenti analogici danno un'indicazione che si attesta tra il 30 ed il 50 % della reale corrente fornita, quelli digitali esibiscono una sfilza di numeri in rapida successione che non hanno alcun'attinenza con quanto assorbito dall'apparato. Alla fine l'operatore si rassegna ad ignorare

l'indicazione fornita dall'amperometro che, del resto, non può essergli d'alcuna utilità.

Il cattivo funzionamento di uno strumento analogico è giustificato dal fatto che il complesso elettromeccanico che muove la lancetta, per quanto raffinato e costoso possa essere, ha una forte inerzia che gli impedisce di seguire l'involuppo di modulazione o una rapida successione di punti telegrafici; gli strumenti digitali hanno invece l'handicap della campionatura che preleva e blocca la lettura con tempi variabili tra un decimo di secondo ed un secondo prima di effettuare la successiva; ma, anche se campionassero al ritmo di 1 millesimo di secondo, rimarrebbe l'incapacità del nostro cervello a leggere e rappresentarsi in modo lineare la veloce sequenza di cifre che compaiono sul display.

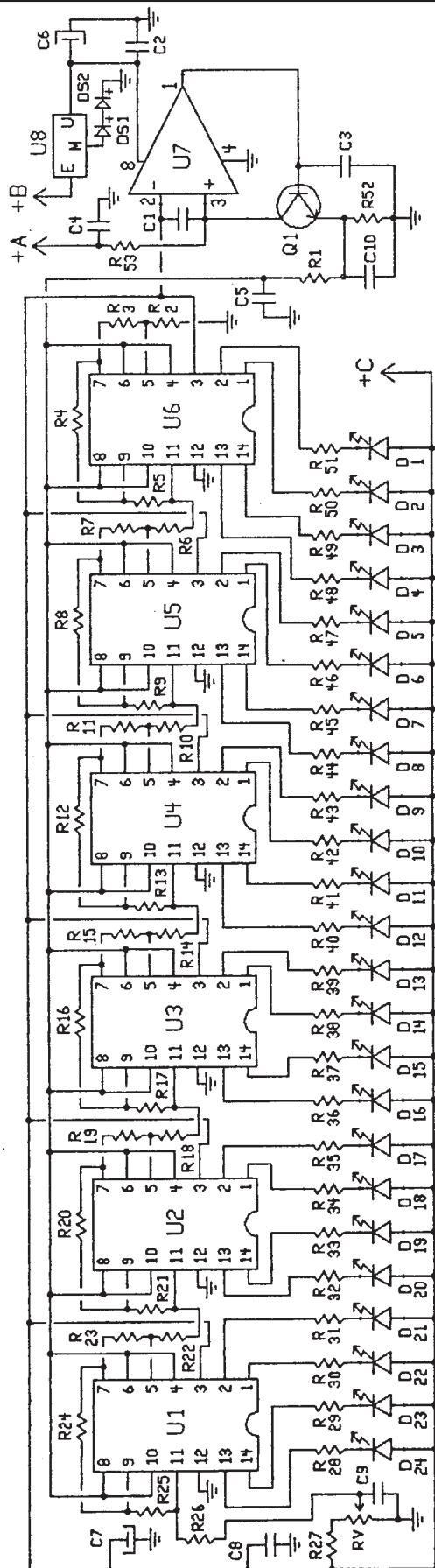
Un sistema semplice ed effica-

ce per la risoluzione del problema è quello di impiegare un indicatore a barra di LED che, rispetto agli amperometri tradizionali, è immune da problemi meccanici, è estremamente veloce (meno di 2 mS), molto più preciso (circa l'1% di tolleranza sulla lettura) e, nell'aspetto e nella rappresentazione, può essere personalizzato secondo i gusti dell'utente.

Il circuito

E' stato studiato per l'applicazione in quegli alimentatori destinati a fornire corrente al classico transceiver da 100 watt rf, il cui assorbimento medio è di 12-14 ampere, con picchi tra 18 e 20, a 13,8 volt.

Lo schema è derivato da quello impiegato nel PS 2014 della Contel, l'unico alimentatore, switching stabilizzato a 13,8 volt, presente sul mercato che adotta una tale soluzione circuitale. Rispetto all'originale impiega il doppio di diodi LED per avere, a parità di lettura del fondo scala (24 ampere), la risoluzione di 1 A. Il circuito fa uso di 8 circuiti integrati di facile reperibilità. Il cuore del sistema è U7, un operazionale che amplifica i pochi millivolt di caduta di tensione tra l'alimentatore ed il carico cui è connesso per generare ai capi della resistenza d'emittore di Q1, che funge da separatore, una tensione variabile in modo lineare tra zero e 12 volt. La serie di 6 integrati (U1-U6) che pilota la barra dei LED realizza un voltmetro elettronico il cui fondo scala è regolabile tramite RV. Vi sono in commercio IC dedicati, classificati come "bar graph drivers", capaci di pilotare direttamente una serie di 10 LED e che per giunta hanno integrate tutte le resistenze necessarie per il loro funzionamento, ma hanno tutti in comune due grossi difetti: il costo elevato e una transizione soft della luminosità tra un led e l'altro che renderebbe poco leggibili i picchi di corrente. Si è preferito l'uso di sei LM 339, comparatori di tensione quadrupli, economici e precisi. Il 5°,



Elenco componenti

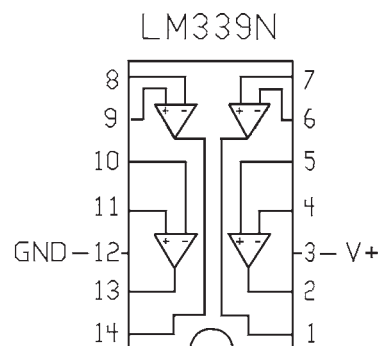
U1-2-3-4-5-6 = LM339N
 U7 = LM358N
 U8 = 78L15
 Q1 = BC547 B
 D1-2-3-4-6-7-8-9-11-12-13-14-16-17-18-19-21-22 = LED verdi 3 mm
 D5-10-15-20 = LED gialli 3 mm
 D23-24 = LED rossi 3 mm
 C1-2-3-4-8-9-10 = 10 nF multistrato 100 V
 C5 = 15 nF mylar 100 V
 C6-7 = 10 μ F 25 V
 R1-R52 = 10 k
 da R2 a R26 = 470 Ω - vedi testo
 R27 = 3,3 k
 R53 = 100 Ω
 R28-29-32-37-42-47 = 820 Ω
 R30-31-33-34-35-36-38-39-40-41-43-44-45-46-48-49-50-51 = 1,5 k
 RV = trimmer 2,2 k verticale miniatura
 DS1-2 = diodi 1N4148
 Tutte le resistenze 1/4 W 5%

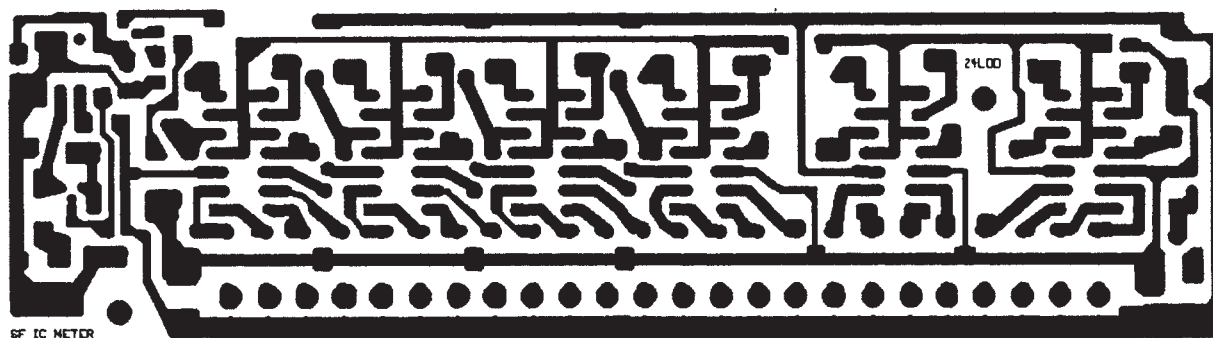
10°, 15° e 20° LED della barra sono gialli, per scandire otticamente il raggiungimento dei 5, 10, 15 e 20 ampere; gli ultimi due LED della scala, 23 e 24 ampere, sono rossi, per evidenziare un probabile sovraccarico, tutti gli altri verdi.

U8 è un piccolo stabilizzatore di tensione che alimenta con 16,5 volt esclusivamente U7.

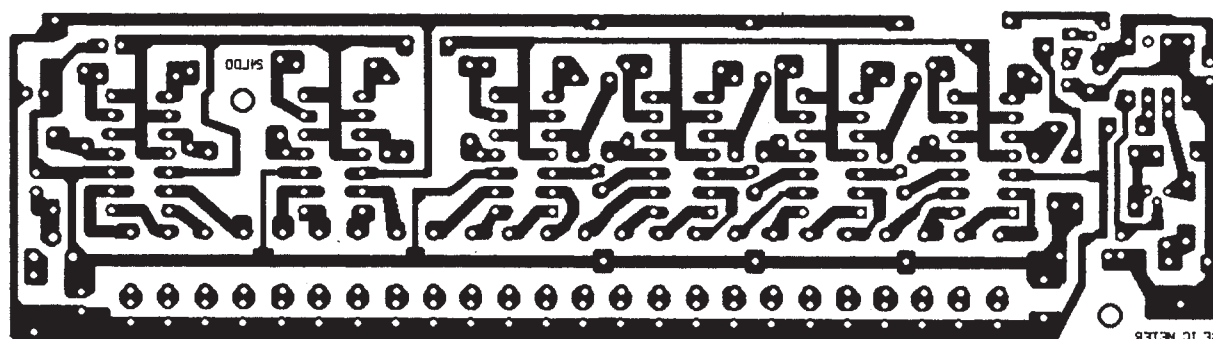
Condizione essenziale, infatti, perché il circuito funzioni correttamente è che l'operazionale venga alimentato con una tensione di almeno 2 volt più elevata rispetto a quella presente sui 2 ingressi (i 13,5-13,8 volt forniti al transceiver).

Il display driver

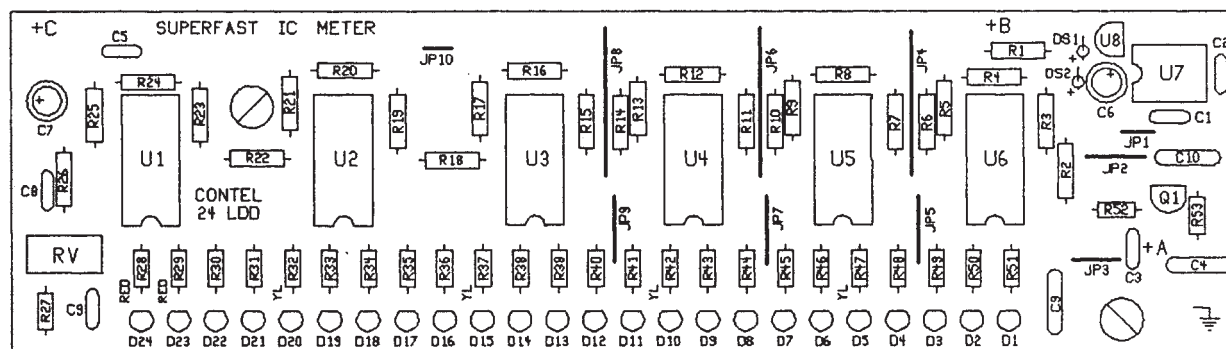




Master stampato - Scala 1:1



Piano di foratura - Scala 1:1



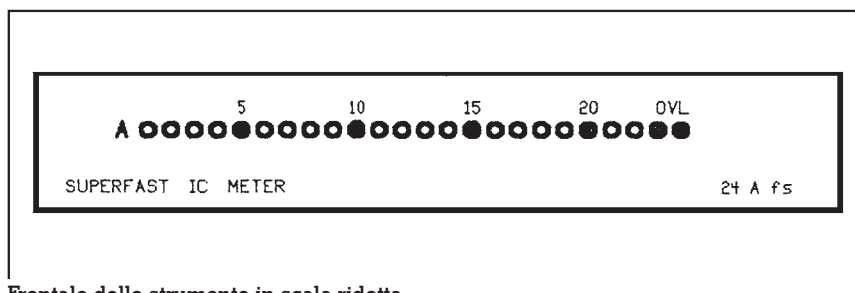
Disposizione componenti

Costruzione e taratura

Il circuito trova posto su una basetta di vetronite di 16,3 x 4,5 cm. Lo stampato è monofaccia, con 10 ponticelli (i vari JP) da realizzare in fase di montaggio dei componenti. Per favorirne la duplicazione, oltre al master e al layout dei componenti, ho fornito il piano di foratura della piastra.

Consiglio di montare i ponticelli per primi ed i LED per ultimi: a seconda della posizione prescelta per l'alloggiamento all'interno dell'alimentatore, la fila dei LED può essere montata sul lato componenti, tenendo i piedini lunghi circa 1,5 cm, o sul lato saldature, accorciandoli a circa 7 mm. E' anche possibile montare la piastra lontano dal frontale dell'ali-

mentatore e connettere i LED con una piattina da 48 fili, prestando attenzione alle polarità. Chi non volesse manomettere l'alimentatore e praticare 24 fori da 3 mm sul frontale, può montare lo strumento in un piccolo contenitore a parte, con i LED sul frontale piegati a 90° per occupare poco spazio in altezza e uno spinotto a 4 poli (i 3 fili che porta-



Frontale dello strumento in scala ridotta

no tensione più la massa) sul retro, per interfacciarlo con l'alimentatore.

Una volta assemblato il tutto, la taratura consiste semplicemente nella regolazione del trimmer RV. Perché l'amperometro funzioni, tra l'ingresso A e quello C della piastra deve esserci una resistenza di pochi milliohm (da 15 a 20 mΩ, il suo valore assoluto è poco importante) ai cui capi, per caduta di tensione dovuta all'assorbimento del carico, si generi una tensione di qualche millivolt; tale resistenza, se l'amperometro è montato all'esterno dell'alimentatore, può essere costituita dal grosso cavo di collegamento tra alimentatore e transceiver, purché sia lungo almeno una cinquantina di centimetri. In commercio è possibile anche acquistare resistenze specifiche, definite "sensori di corrente" in una gamma di valori compresi tra 5 e 50 mΩ, con 5 watt di dissipazione, (codice RS 366-8788) che sarebbero perfette per il nostro scopo, ma sono costose e vendute in confezioni da 5 pezzi.

L'ingresso A va connesso al morsetto positivo di uscita dell'alimentatore, l'ingresso C al lato positivo dello spinotto che va ad innestarsi sul retro del transceiver, o, altrimenti, ai 13,8 volt presenti su uno dei pin della presa ACC dell'apparato. L'ingresso B della piastra va connesso invece direttamente sul positivo del ponte raddrizzatore all'interno dell'alimentatore, controllando preventivamente che la tensione non sia superiore a 35 volt che è la massima tensione che U8 può sopportare. La massa dello stampato va ovviamente connessa al morsetto negativo dell'alimentatore. Se si opta per il montaggio

della piastra all'interno dell'alimentatore, la resistenza da pochi milliohm può essere costituita dal grosso filo che internamente collega il morsetto del positivo all'uscita del circuito stabilizzatore (solitamente il parallelo degli emittori dei transistor di potenza). In tal caso, se il filo è molto corto, conviene sostituirlo con uno di pari sezione lungo 20 cm o poco più: l'ingresso A va all'uscita del circuito stabilizzatore, l'ingresso C al morsetto positivo d'uscita e quello B sempre sul positivo del ponte raddrizzatore.

Per la taratura, che va effettuata per confronto, bisogna munirsi di un amperometro digitale di buona precisione, capace di misurare almeno 20 ampere, connesso tra il morsetto negativo dell'alimentatore ed il negativo del cavo di alimentazione dell'apparato. Con un carico fittizio da 100 watt collegato al transceiver, in 7 o 14 MHz AM o FM, Mic gain e Carrier a zero, passare in trasmissione ed aumentare il carrier gradualmente fino a che l'amperometro digitale non segni esattamente 15 ampere: regolare RV sulla piastra finché non saranno accesi tutti i LED dal primo fino al 15°, giallo, sulla barra. Verificare poi, diminuendo il carrier, che a 5 e 10 ampere accendano i rispettivi LED gialli. Piccoli ritocchi di RV consentiranno di rendere la scala lineare. Se la catena di resistenze di 470 Ω (da R2 a R26) sarà composta da elementi con tolleranza 1% (codice RS 148-427), la precisione dello strumento sarà notevole, superiore a qualunque amperometro analogico e simile a quella dello strumento digitale utilizzato per la taratura.

Conclusioni

Quando lo strumento sarà operativo e si sarà acquisita familiarità col suo funzionamento, tenendo presente che un transceiver da 100 watt correttamente funzionante raramente toccherà i 20 ampere di assorbimento nei picchi di modulazione o alla massima potenza in qualunque modo di funzionamento, si rimarrà sorpresi dalla quantità di informazioni che, in modo diretto o indiretto, sarà possibile ricavare dalla sua lettura. Operando in SSB, si leggerà direttamente la potenza di picco (la famosa P.E.P., la potenza al picco dell'involuppo di modulazione) e quella media assorbita dall'apparato, indirettamente ma in modo immediato la P.E.P. e quella media a radio frequenza, l'effetto della inserzione del compressore o dello speech processor, la "spinta" dei vari microfoni con utili indicazioni sul corretto dosaggio della preamplificazione, la presenza di vistosi rientri RF e l'eventuale stress cui si sottopone lo stadio finale operando in CW veloce o, in fonia, con livelli esasperati di compressione della dinamica. I più smaliziati tecnicamente, integrandone la lettura con quella di un wattmetro di buona precisione, avranno indicazioni utili sul tempo di intervento dell'ALC e sulle perdite di efficienza del trasmettitore quando si utilizzano accordatori d'antenna, esterni o entrocontenuti, o sulla qualità dell'involuppo della manipolazione telegrafica, consentendo istruttivi confronti tra vari apparati.

Se si considera il modesto capitale da investire e le poche ore di lavoro necessarie, penso che la sua costruzione sia una premessa poco costosa per un'esperienza interessante.



SATEK
ELETTRONICA

www.satek.it

VENDITA PER CORRISPONDENZA
Tel. 092.423036 - cell. 339.1642052
e-mail: info@satek.it

Un semplice programmatore di EPROM

di M. Cenci IW4BIF e P. Felletti IW4AA

Introduzione

Per modificare gli apparati PMR come illustrato in alcuni precedenti articoli (per esempio *nr* 1/2003), fra le altre cose abbiamo dovuto programmare delle EPROM. All'inizio abbiamo potuto usare un programmatore professionale ma poi, in un secondo tempo, Marino ha preferito realizzarne uno economico e alla portata di tutti. Numerosi gli schemi di programmatori di EPROM con relativo software (a volte disponibili anche in kit o già assemblati) proposti e pubblicizzati via Internet:

ANDREW M di Andrew J. McCubbin

<http://home.quicknet.com.au/andrewm/eprom1/index.html>

Batronix di André Bauer
<http://batronix.com/electronic/circuits/eprommer.shtml>

FLAVIO Fre
<http://web.tiscali.it/Flavio-Fre/epromprg.htm>

IW3GRW Luca Subiaco
<http://www.ir3ip.net/iw3grw/wpr/>

IZ7ATH Talino Tribuzio
http://www.qsl.net/iz7ath/web/02_brew/17_eprom/italian/pag07_ita.htm

OEP di Andrea Barbadoro
<http://digilander.libero.it/barbadoro/PrgEprom/prg256.htm>

SM0VPO Harry Lythall
<http://w1.859.telia.com/~u85920178/eprom/eprom-01.htm>

WILLEM Programmer
<http://www.willem.org/>

ZWS EPROMr di Lewin A.R.W. Edwards

<http://www.zws.com/products/epromr1/index.html>

Prima però di presentare il semplice programmatore che abbiamo chiamato **PMR-E-PROMPRO**, vediamo di ripassare un po' di teoria.

Teoria

La sigla EPROM sta per **Erasable Programmable Read Only Memory**, cioè memoria di sola lettura programmabile e cancellabile. Una EPROM, pertanto, può essere cancellata e riprogrammata più volte. Inoltre è memoria **non volatile**, quindi anche togliendo l'alimentazione elettrica la EPROM conserva i dati memorizzati. Possiamo immaginare una EPROM come una grande tabella numerica costituita da una serie di celle o locazioni all'interno delle quali sono memorizzati i numeri. Ogni cella contiene quindi un byte (1 byte = 8 bit, per esempio i bit 11011011 formano un Byte). Ogni cella si trova in una certa posizione ed è individuata da un indirizzo ben preciso. La prima cella si trova all'indirizzo 0, la seconda cella all'indirizzo 1 e così via. Per poter accedere ad una cella bisogna specificarne l'indirizzo. Se leggiamo le caratteristiche tecniche di una EPROM, notiamo che ci sono 8 piedini contrassegnati con 00, 01, 02, ..., 07 (in forma abbreviata 00-07)

oppure con D0, D1, D2, ..., D7 (in forma abbreviata D0-D7) ove **O** sta per **Output** e **D** per **Data**: proprio da questi piedini possiamo leggere gli otto bit (cioè un Byte) memorizzati in una determinata cella. Ci sono anche dei piedini contrassegnati con A0, A1, A2, A3, ..., An (in forma abbreviata, per esempio, A0-A14) ove **A** sta per **Address** cioè indirizzo: con questi si imposta l'indirizzo della cella da leggere o da scrivere. Tale indirizzo va indicato in forma binaria. Vediamo qualche esempio con una EPROM tipo 27C256 da 32 kB (linee indirizzi da A0 fino ad A14):

A14 A13 A12 A11 A10 A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
per specificare l'indirizzo 0 (prima cella);

A14 A13 A12 A11 A10 A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
per specificare l'indirizzo 1 (seconda cella);

A14 A13 A12 A11 A10 A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0
per specificare l'indirizzo 4 (quinta cella) e così di seguito (uno-zero-zero binario = quattro decimale).

Dunque, per leggere una EPROM, impostiamo in forma binaria sulle linee An, ..., A2, A1, A0 l'indirizzo a cui vogliamo accedere e la EPROM, dopo un breve tempo, ci fornirà il byte sui piedini D0-D7, ovviamente sempre in forma binaria, il che vuol dire che a ogni zero (**0**) corrisponde una tensione compresa fra 0 e 0,8 V mentre a ogni uno (**1**) corrisponde una tensione compresa tra +2,4 e +5,0 V.

Quante celle o locazioni ci sono in una EPROM? Ci dà questa informazione il codice numerico stampato, insieme con il logo o marchio del fabbricante, sulla stessa EPROM. Per esempio, una EPROM 27C32 ha una capacità di 32 kbit che corrispondono a $32 / 8 = 4$ kbyte (linee indirizzi da A0 fino ad A11), una EPROM 27C64 ha una capacità di 64 kbit, ossia $64 / 8 = 8$ kByte (linee indirizzi da A0 fino ad A12). In informatica 1 kbyte = 1.024 Byte, per cui facendo un

po' di conti abbiamo che:

- una **27C128** ha una capacità di 16 kbyte quindi 16.384 celle, (linee indirizzi da A0 fino ad A13);
- una **27C256** ha una capacità di 32 kbyte quindi 32.768 celle, (linee indirizzi da A0 fino ad A14);
- una **27C512** ha una capacità di 64 kbyte quindi 65.536 celle (linee indirizzi da A0 fino ad A15) e così via.

Alcuni piedini, definiti appropriatamente "di controllo", servono a controllare, a gestire la EPROM (il nostro chip).

E o **CE** sta per **Chip Enable**. Possiamo immaginarlo come un interruttore generale: quando viene portato a massa (0 V) la EPROM è "accesa", quando applichiamo +5 V la EPROM è "spenta".

G (**Gate**) o **OE** sta per **Output Enable**. Con 0 V abilitiamo le uscite, cioè i piedini D7...D0; con +5 V le disabilitiamo.

Vpp (**Volt program pulse**) è il piedino su cui applicare la tensione di programmazione (12,5 V - 21 V - 25 V secondo il tipo di EPROM). Con alcune EPROM si può trovare anche il piedino **PGM** che sta per **ProGram** (0 V abilita la programmazione, +5 V la disabilita).

In generale, le operazioni da compiere **PER LEGGERE UNA EPROM** sono:

- abilitiamo il chip (CE a 0 V);
- abilitiamo le uscite (OE a 0 V);
- specifichiamo l'indirizzo della cella (linee A0, A1, ..., An);
- dopo un breve tempo (necessario a stabilizzare i segnali) leggiamo il contenuto della cella sui piedini D0-D7 poi;
- continuiamo la lettura specificando un nuovo indirizzo.

Invece **PER SCRIVERE IN UNA EPROM**, cioè per programmare una EPROM:

- abilitiamo il chip (CE a 0 V);
- disabilitiamo le uscite (OE a +5 V);
- a volte si alza la tensione di alimentazione da +5 V a +6,25 V come per "calcare" meglio il dato che vogliamo memorizzare - specifichiamo l'indirizzo in

cui scrivere (linee A0, A1, ..., An);

- mettiamo il byte da scrivere sui pin D0-D7;
- applichiamo la tensione di programmazione su Vpp;
- quando i segnali sono stabili diamo un impulso negativo su OE, cioè lo portiamo a 0 V per brevissimo tempo per poi riportarlo a +5 V (la durata di questo impulso può andare da 0,1 millisecondi fino anche a 50 millisecondi, dipende dal programmatore che si sta usando e anche dal clock del PC) ed il byte è "scritto" all'interno della EPROM nella cella specificata;
- specifichiamo un nuovo indirizzo e ripetiamo il ciclo.

Nelle EPROM che hanno il pin PGM si usa lasciare OE a +5 V e dare l'impulso di programmazione tramite PGM. Ma si possono seguire anche altre vie (per esempio lasciare OE a +5 V, PGM a 0 V e dare l'impulso tramite Vpp). In ogni caso, i dati tecnici (datasheet in inglese) forniti dal costruttore della EPROM, spiegano sempre la procedura corretta per leggere, scrivere, verificare ecc. .

Infine i piedini per alimentare la nostra EPROM: **Vcc** è la tensione di alimentazione (+5 V) e **Vss** è il negativo (0 V) o massa.

Per completare questo paragrafo, due parole sulla **cancellazione di una EPROM**. Poiché in fase di programmazione di una EPROM posso solo impostare a 0 i suoi bit, quando si vuole programmare una EPROM, occorre prima verificare che tutti i suoi Byte siano impostati al valore 11111111 binario, ossia FF esadecimale o 255 decimale. In caso negativo, occorre cancellarla completamente, operazione che imposta a 1 tutti i suoi bit. **Solo durante la fase di cancellazione i bit di una EPROM vengono impostati a 1.** Quindi, riassumendo, effettuo l'operazione di cancellazione della EPROM, verifico che tutto il contenuto sia FF esadecimale, poi in fase di programmazione imposto a 0 i bit che vanno azzerati. Spesso il software che gestisce un cir-

cuito programmatore indica questa verifica con il termine **Check EPROM BLANK**. Per cancellare una EPROM è necessario esporla per un certo periodo di tempo ai raggi **Ultra Violetti** di tipo **C (UVC)**, cioè raggi UV con lunghezza d'onda di circa 253,7 nanometri = 2537 Angstroms. Una apposita finestra fatta di quarzo e posizionata a metà integrato consente l'irraggiamento del wafer di silicio della EPROM (osservare le foto 1 e 2). Anche con i raggi UVB è possibile cancellare una EPROM, ma il tempo di esposizione aumenta considerevolmente.

Commento - A questo punto, anche un lettore inesperto ma attento, avrà compreso che una EPROM è un circuito integrato piuttosto facile da utilizzare, anche se bisogna usare la numerazione binaria, come in genere in tutta l'elettronica digitale.

Cancellatore di EPROM

Per produrre raggi UVC in modo economico, si può usare un tubo al neon "germicida", così chiamato perché uccide appunto germi e batteri. Per esempio il modello G4T5 da 4 W oppure il modello G8T5 da 8 W. Vengono usati negli acquari e anche in campo medico, quindi si trovano abbastanza facilmente. Consultare per esempio i seguenti siti: http://www.fluorim-port.com/it/uvc_t.htm <http://www.ammirata.it/germicida.htm> .

Per scopi amatoriali, si può realizzare un semplice ed economico **cancellatore di EPROM** usando una comune torcia elettrica per tubi fluorescenti. Basta sostituire il tubo F4T5 in dotazione con il tubo germicida G4T5,

Foto 1



Foto 2

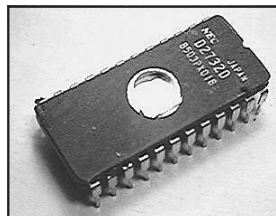




Foto 3



Foto 4

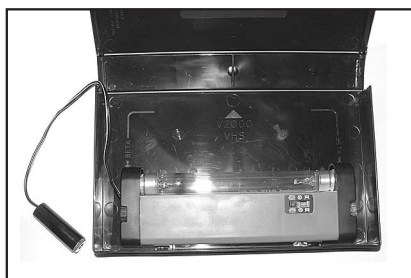


Foto 5

come illustrato nei seguenti siti: <http://www.mikeg2.freemove.co.uk/eprom/eraser.html> di Mike Gordon e <http://www.rampantapathy.co.uk/epromeraser.html>.

Il montaggio è chiaramente descritto nelle foto 3, 4 e 5. Con questo tubo possiamo cancellare 2/4 EPROM alla volta. Invece un esempio di utilizzo del tubo G8T5 è nel seguente sito: http://www.qsl.net/iz7ath/web/home_ita.htm.

Attenzione: i raggi UVC sono PERICOLOSI per la pelle e per gli occhi. Perciò bisogna SCHERMARE IL TUBO dentro una scatola chiusa e prevedere un interruttore esterno per accendere il neon, in modo da evitare l'esposizione ai raggi UVC. Se si usa il tubo G4T5 e una comune torcia elettrica, si può racchiudere il tutto dentro un contenitore per cassette VHS. Un temporizzatore o timer esterno in grado di conteggiare tempi di 15/20 minuti, può completare utilmente questo economico cancellatore di EPROM.

Distanza minima fra EPROM e lampada ai raggi UVC e tem-

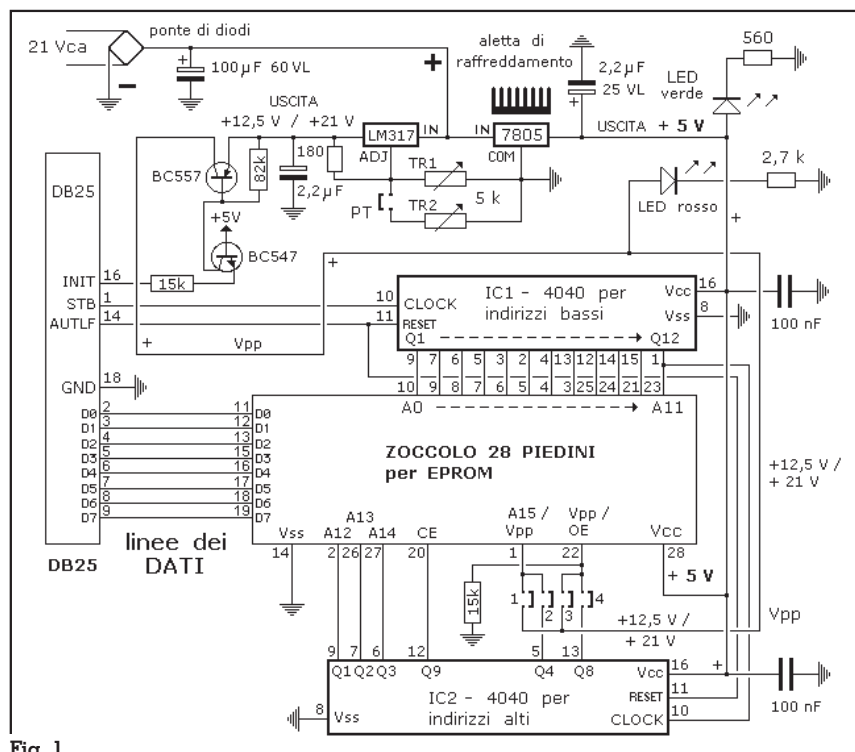


Fig. 1

po di esposizione: sui diversi datasheet delle EPROM sono sempre consigliati i valori per una cancellazione completa. In genere circa 2,5 cm dalla lampada per 15- 20 minuti e con una dose di raggi UVC di circa 15 W-sec/cm quadrato, ossia con una intensità di 12.000 µW/cm². Avvicinando la EPROM alla lampada, ridurremo il tempo di esposizione e quindi faremo prima a cancellare la EPROM. Attenzione: prolungare di molto il tempo di esposizione ai raggi UVC può danneggiare in modo permanente la EPROM. Inoltre, dopo ogni ciclo di cancellazione, diminuisce il tempo di accesso della EPROM. Prima di cancellare una EPROM verificare che la finestra di quarzo sia **perfettamente** pulita.

PMR-EPROMPRO

Oggi, tutte le operazioni di **lettura e scrittura** di una EPROM vengono fatte per mezzo di appositi programmi e un minimo di hardware, il cosiddetto circuito programmatore. Con gli apparati PMR a suo tempo modificati, abbiamo usato soprattutto le

EPROM 27C256, anche perché più facilmente reperibili. Per cui il programmatore realizzato da Marino doveva programmare soprattutto queste EPROM. Fra i vari schemi citati nell'INTRODUZIONE, alla fine Marino ne ha scelto uno semplicissimo, il circuito ZWS EPROMr, apportandovi però alcune piccole modifiche. Nel prosieguo di questo articolo, la sigla ZWS verrà usata come forma abbreviata del termine ZWS EPROMr. Al pari di altri programmatori economici, ZWS EPROMr non è in grado di programmare tutti i tipi di EPROM, ma i principali o più comuni sì. Lasciamo ai programmatori professionali, che sono molto più costosi (anche 300 o 400 euro), la capacità di programmare tutti i tipi di EPROM. Il PMR-EPROMPRO, clone del programmatore ZWS, si accontenta di programmare le EPROM di tipo 27C64, 27C128, 27C256 e 27C512. Per programmare EPROM per apparati PMR e per altri apparecchi amatoriali è più che sufficiente.

Osservando la figura 1, vediamo innanzitutto di **capire** come funziona questo semplicissimo programmatore. I 2 circuiti inte-

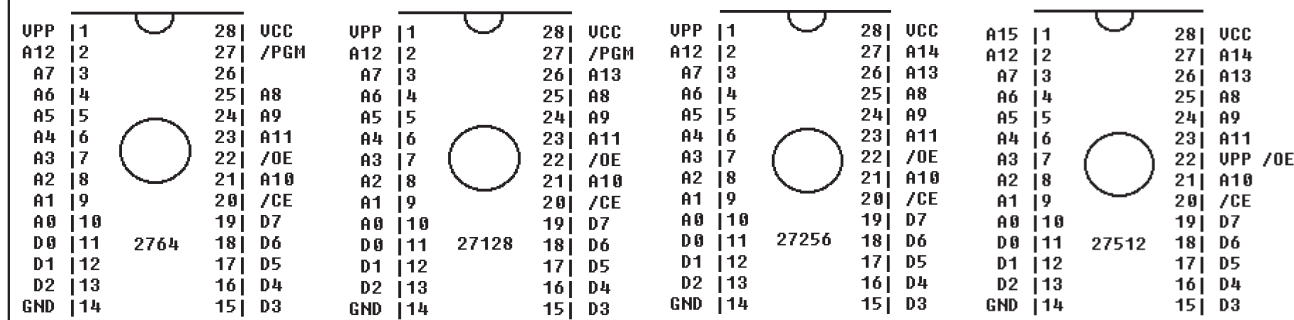


Fig. 2

grati IC1 e IC2 sono dei contatori binari di tipo 4040: hanno un solo ingresso chiamato CLOCK, piedino 10, e ben 12 uscite (da Q1 a Q12). In pratica un 4040 conta gli impulsi inviati sull'ingresso CLOCK, ma li conta in forma binaria, ossia se per esempio invio 4 impulsi a un 4040, sulle sue uscite avrò questa situazione:

Q12 Q11 Q10 Q9 Q8 Q7 Q6 Q5 Q4 Q3 Q2 Q1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0

cioè 4 in forma binaria, uno-zero-zero. E' proprio quello che ci vuole per gestire le linee degli indirizzi (An, ..., A2, A1, A0) di una EPROM. Ma, poiché le linee indirizzi della 27C512 sono 16 - da A0 fino ad A15, un solo 4040 non basta. Poco male, ne uso 2 in serie e l'uscita più alta Q12 del primo 4040 (IC1) piloterà l'ingresso del secondo 4040 (IC2). In questo modo il primo 4040 gestirà gli indirizzi più bassi della EPROM (linee da A0 fino ad A11), mentre il secondo 4040 (IC2) gestirà gli indirizzi più alti (linee da A12 fino ad A15). E chi pilota l'ingresso del primo 4040? Semplice, il programma ZWS attraverso il piedino STB della porta parallela del PC.

In questo modo, tramite i 2 contatori binari di tipo 4040, il programma ZWS che gestisce il circuito e infine il nostro Personal Computer posso incrementare i valori degli indirizzi di una EPROM 27C512 da 0000000000000000 fino a 1111111111111111. Quindi posso leggere e/o scrivere **tutte** le celle di questa

EPROM. A maggior ragione riuscirò a fare la stessa cosa con le 27C64, 27C128 e 27C256, che hanno un minor numero di linee indirizzi. Le uscite Q8 e Q9 di IC2, non essendo utilizzate per gli indirizzi, vengono usate dal programma ZWS come linee di controllo per gestire i pin CE e OE della EPROM. E quando debbo ricominciare da capo? Il piedino n. 11 è il pin di RESET, cioè di azzeramento dei 4040, e viene gestito sempre dal programma ZWS tramite il piedino 14 AUTLF della porta parallela. In conclusione, ZWS gestisce le linee degli indirizzi di una EPROM con operazioni di **incremento progressivo** e di **azzeramento**. La filosofia di progetto del circuito ZWS è semplice: poca spesa, pochi componenti e molta resa. E' un programmatore per usi hobbistici.

Tipo di EPROM. Notare i ponticelli 1, 2, 3 e 4 disegnati sopra IC2 nello schema elettrico. Se debbo leggere o programmare una EPROM 27C512 allora i ponticelli 2 e 3 devono essere chiusi mentre i ponticelli 1 e 4 devono restare aperti. In questo modo il piedino 1 dello zoccolo = indirizzo A15 della EPROM 27C512 viene gestito dall'uscita Q4 di IC2, mentre il piedino 22 dello zoccolo = pin Vpp/OE della 27C512 viene alimentato con la tensione di programmazione Vpp in fase di programmazione oppure tenuto a massa tramite un resistore da 15 k-ohm in fase di lettura. Per le altre EPROM invece (27C64, 27C128 e

27C256), i ponticelli 1 e 4 devono essere chiusi, mentre i ponticelli 2 e 3 devono restare aperti. Così facendo, in fase di programmazione la tensione Vpp andrà al piedino 1 e il piedino 22 OE verrà gestito tramite il pin Q8 di IC2. Per maggior chiarezza osservare la piedinatura di queste EPROM nelle fig. 2. Vediamo ora le operazioni di lettura e di scrittura di una EPROM.

Fase di LETTURA. Il programma azzerà i contatori IC1 e IC2, poi comincia ad inviare gli impulsi al CLOCK di IC1: a mano a mano che gli indirizzi si incrementano il programma legge sulle linee DATI i valori memorizzati nelle celle della EPROM scrivendoli su un file che potrà poi essere letto con un editor esadecimale. Durante questa fase, la tensione Vpp di programmazione presente all'uscita del c.i. LM317 **non** raggiunge nessun piedino della EPROM. CE ed OE sono a massa, quindi chip abilitato e uscite abilitate.

Fase di PROGRAMMAZIONE. Come prima cosa bisogna impostare la tensione di programmazione Vpp tramite il ponticello PT. Il valore di Vpp dipende dal tipo di EPROM. Questa operazione è **MANUALE**, non viene fatta dal programma! Il programma azzerà i contatori, poi comincia ad inviare gli impulsi al CLOCK di IC1 finché il pin Q8 di IC2 = pin OE della EPROM non viene portato a +5 V. Questa fase non è di lettura né di programmazione, ma solo di predisposizione. Fatto questo, il

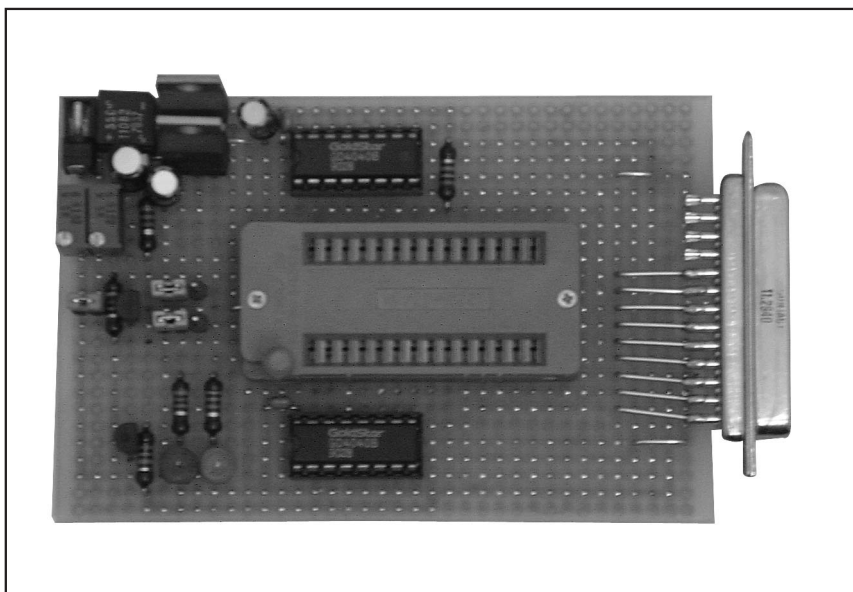


Foto 6

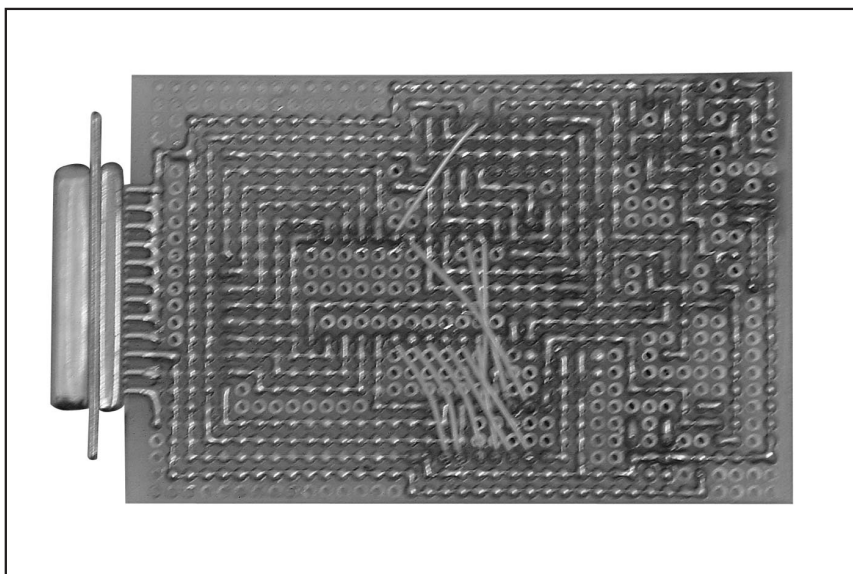


Foto 7

programma comincia a inviare alla EPROM i dati e gli impulsi di programmazione. Il consenso per la programmazione della EPROM arriva per mezzo del piedino 16 INIT. I due transistor BC557 e BC547 (o equivalenti) sono in pratica un interruttore elettronico: quando è chiuso la tensione di programmazione V_{pp} arriva al pin 1 dello zoccolo se ho selezionato una EPROM 26C64, 27C128 o 27C256 oppure al pin 22 dello zoccolo se ho selezionato una 27C512. In entrambi i casi il LED rosso deve accendersi. Durante questa fase

il programma ZWS invia tramite le linee DATI i valori da memorizzare nelle celle della EPROM. E da dove prende questi valori il programma? Semplice, da un file .BIN di input come quello generato dai programmi MKEPR294 o MKEPR296 per le radio PMR.

Software ZWS EPROMr. Il programma ZWS che gestisce questo programmatore va scaricato dal sito Internet indicato nell'introduzione. Trattasi di programmi DOS a linea di comando, per facilitarne l'uso abbiamo preparato un menù, programma EPROMTOL.EXE contenuto nel

file compresso EPROMT.ZIP (la lettera T sta per Tool cioè strumento, utensile), che come al solito può essere scaricato dal sito <http://www.edizionicec.it> **bot-tone AREA DOWNLOAD**. Come richiesto dall'Autore del progetto originale, il signor Lewin A.R.W. Edwards, riportiamo integralmente la seguente frase in lingua inglese: *"This project is based on EPROMr 2.0, (C) Copyright 1998 Lewin A.R.W. Edwards. Lewin A.R.W. Edwards can be contacted at sy-sadm@zws.com, <http://www.zws.com>, or by telephone at (+61) 412 809805"*.

Realizzazione pratica e taratura

Zoccolo a 28 piedini. Si può usare un costoso zoccolo ZIF (Zero Insertion Force) oppure uno zoccolo tornito o anche un più economico zoccolo a 28 pin. Il circuito è abbastanza semplice, tanto che può essere realizzato anche su basetta millefori con passo da circuito integrato come si vede nelle foto 6 e 7. **L'aletta di raffreddamento** sull'integrato stabilizzatore 7805 è assai utile poiché in fase di programmazione la corrente assorbita dalle diverse EPROM è variabile, può arrivare anche a 200 mA. **V_{pp} .** Poiché solo qualche vecchia 2764 usa una tensione di programmazione di 25 V, in questo circuito abbiamo previsto solo 12,5 V e 21 V. Per la **TARATURA** del PMR-EPROMPRO, dare tensione alternata (circa 20/21 Vca) al ponte raddrizzatore a diodi. Il LED verde si accenderà = programmatore alimentato. Con il ponticello PT aperto, regolare TR1 in modo da avere +21 Vcc all'uscita dell'integrato LM317. Con il ponticello PT chiuso, regolare TR2 in modo da avere +12,5 Vcc all'uscita del c.i. LM317. Poiché la **porta parallela** del PC viene usata in modo bidirezionale, occorre accertarsi che sia impostata o settata correttamente. Bisogna leggere il BIOS del PC e alla voce INTEGRATED PERIPHERALS op-

pure On-Board Ports verificare il valore del parametro *Parallel Port Mode* o *Parallel Port Type*. I valori ECP, EPP (EPP1.7 e EPP1.9), ECP+EPP, Enhanced, Bidir e Bi-Direct in genere vanno bene. I valori SPP, Standard e Normal non vanno bene. **Attenzione:** alcuni BIOS non supportano la modalità **bidirezionale** per la porta parallela. Inoltre la porta parallela di alcuni notebook (Toshiba Portegè serie T3400 e NEC Versa S) è incompatibile con ZWS. In tutti questi casi il PMR-EPROMPRO non funzionerà, per cui occorrerà orientarsi verso programmatori di altro tipo, per esempio il WILLEM. **Buon EPROMing**, HI.

Utile a sapersi

1 - Dopo aver programmato una EPROM fare sempre la verifica, cioè leggere il contenuto della EPROM e confrontarlo con il file di input (i programmi usati per gestire i programmatori di EPROM di solito consigliano questa verifica). A volte infatti la "scrittura" di una EPROM non riesce al 100%. In tal caso, NON cancellate la EPROM ma ripetete l'operazione di programmazione usando ovviamente lo stesso file di input. Infatti, in fase di programmazione potete solo impostare a 0 i bit. Quindi se l'operazione non è riuscita al 100% al primo tentativo, con due o più passate (o ripetizioni) l'operazione verrà completata. In caso negativo la EPROM è difettosa.

2 - Tenere presente che è variabile il numero massimo dei cicli di cancellazione/scrittura di una EPROM. Con alcuni marchi o lotti di produzione, dopo 4 o 5 cicli la EPROM è da buttare, con altri si possono fare anche decine di cicli.

3 - La lettera C che a volte si trova all'interno del codice numerico di una EPROM, per esempio 27C256 anziché 27256, indica che la EPROM è stata realizzata in tecnologia CMOS. Il vantaggio? Consuma meno dell'equivalente modello fabbricato in tecnologia tradizionale ed è più veloce.

4 - Una EPROM 27C256 (32 kB) può sostituire facilmente le sorelline più piccole 27C128 (16 kB) e 27C64 (8 kB). In questi 3 tipi di EPROM i piedini sono sempre 28 ma ci sono alcune differenze. Vediamole. Una 27C128 è perfettamente sostituibile con una 27C256 a patto di programmare la 256 dalla locazione 4000 esadecimale in poi (legga: quattro-zero-zero-zero esadecimale e non quattromila). Per qual motivo? Semplice. Il piedino 27, che per la 256 è la linea-indirizzo A14, nella 128 è invece il PGM e in fase di lettura viene tenuto a +5 Vcc, cioè collegato al piedino 28 Vcc. Se infiliamo nello zoccolo dove c'era la 128 una EPROM 256, questa avrà la linea A14, quella più significativa, impostata a 1, quindi le sue linee indirizzeranno come minimo la locazione 16384 decimale (4000 esadecimale). Non volendo modificare il circuito, basta programmare la 256 a partire proprio dalla locazione 16.384. Anche una 27C64 è sostituibile con una 27C256, ma occorre controllare sullo zoccolo in cui dovrebbe andare la 27C256 come risulta collegato il pin 26. Se il pin 26 è scollegato occorre collegarlo con il pin 27 che a sua volta è collegato al 28 Vcc e programmare la 27C256 dalla locazione 6000 esadecimale in poi, poiché per la 256 il pin 26 corrisponde alla linea-indirizzo A13 e 1100000000000000 binario equivale appunto a 6000 esadecimale e a 24.576 decimale. Se invece il pin 26 è collegato a massa (0 V) allora ricadiamo nel caso della 128 e pertanto basta programmare la 27C256 dalla locazione 4000 esadecimale in poi.

5 - Nella letteratura inglese e/o americana, oltre ai termini EPROM Programmer = programmatore di EPROM e EPROM Reader/Writer = lettore-scrittore di EPROM, vengono usati anche i seguenti termini **slang**: EPROM Burner = programmatore di EPROM (letteralmente bruciatore / riscaldatore di EPROM), burn the EPROM = programming of the EPROM = programmazione della EPROM. In inglese

se to burn significa bruciare, ardere, scottare, ustionare.

6 - E un programmatore ancora più semplice? Basta collegare a uno zoccolo a 28 piedini 8 interruttori per le linee dati D0-D7, un pulsante per la Vpp e altri 16 interruttori per le linee indirizzi A0-A15 e poi impostare manualmente i valori dei dati e degli indirizzi. Con una pazienza certissima, una settimana di tempo o giù di lì e un flacone di tranquillanti per non impazzire, riuscirete a programmare tutta una EPROM byte dopo byte. Auguri e tante belle cose.

7 - Tra un costoso programmatore professionale e un economicissimo programmatore PMR-EPROMPRO o ZWS c'è una via di mezzo: è il WILLEM Programmer, costa circa 80/90 euro già montato. Può anche essere auto-costruito, tutte le info su Internet.

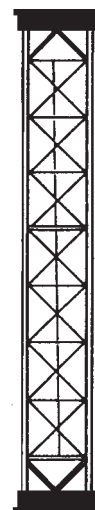


TRALICCI ANGELUCCI

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

Una Sezione nel pallone

di Sergio A. Barlocchetti IW2FHF

L'idea di realizzare questa impresa è nata durante una riunione del Club Aerostatico Italiano. Uno dei problemi degli operatori di aerostati, e in particolare le squadre di recupero, è quello di dover "inseguire" il pallone in zone spesso impervie, per poi eseguire sul posto le necessarie operazioni di sgonfiaggio e piegatura della calotta.

Insomma, per chi sta nella cesta il volo è un'esperienza fantastica, ma per chi deve "inseguirlo" la giornata può diventare estenuante.

Ecco allora una proposta: costruire un trasmettitore APRS da installare sul pallone, allestando poi una stazione mobile per conoscerne la posizione senza doverlo tenere "in vista". In cambio di questo "favore", Enzo Cisarò, titolare della Aeronord e presidente del Club Aerostatico, avrebbe "imbarcato" sul suo pallone anche un OM, con tanto di radio SSB.

A questo punto i problemi da risolvere erano soprattutto di natura legale: il pallone a gas è un aeromobile a tutti gli effetti del Codice della Navigazione, quindi a bordo può ospitare soltanto apparati aeronautici certificati, e il regolamento tecnico degli OM vieta l'utilizzo "Aereo" delle radio.

Dopo un summit tecnico la soluzione adottata è stata questa: per la trasmissione APRS è stato utilizzato un LPD (la frequenza è in ausilio alle attività sportive, e le gare di aerostatica lo sono); per le operazioni in SSB invece, il pallone è stato tenuto vincolato a 200 metri di altezza e quindi, dopo l'orario dello sked, liberato.



Dopo quasi due ore, sono 840 i metri cubi di gas pompato nel pallone!

Dopo troppi rinvii, causati da mille intoppi tecnici, politici e meteorologici, le facce dei "soliti dieci", ovvero di quelli che hanno desiderato realizzare il nostro progetto, chiamato ARBE (Amateur Radio Ballooning Experiment), la mattina di domenica 1 giugno sembravano un po' perse, mentre fermi all'Autogrill di San Zenone, all'inizio dell'autostrada Milano-Bologna, aspettavamo il "Go-volo" da parte di chi vegliava sulle condizioni meteo. Ma la voce di Fabio, che sulle UHF annunciava l'inizio delle operazioni di gonfiaggio, è stata così accolta con frasi liberatorie, e il gruppo si è quindi spostato sul campo volo La Fenice di Suzara (MN).

L'esperienza in sé non era complesso, ma mettere insieme tutto e tutti, dal pallone a gas al bel tempo, dalla stazione APRS

all'equipaggio, aveva richiesto quasi due mesi di lavoro. Lo scopo era semplice: gli aerostati vanno dove tira il vento, dunque la squadra di recupero deve "inseguirli" mantenendosi a vista; e a poco servono i telefonini, soprattutto se la quota è superiore ai 1.000 metri.

Con una stazione APRS invece, basta un'occhiata al monitor del computer portatile per poter dirigere il camion fino alla zona dell'atterraggio.

In cambio di questa "telemetria casalinga", Enzo Cisarò, titolare della Aeronord Aerostati e comandante del pallone, ha acconsentito di trasportare anche due OM aiutandoci, realizzando un lungo vincolo, a risolvere i problemi giuridici riguardanti l'attivazione di una stazione SSB a bordo dell'aeromobile. La legge lo vieta, ma in caso di esperimenti scientifici, trasvolate e imprese particolari, si possono ottenere delle deroghe. Ricordate Picard e Jones nel loro giro del mondo in pallone? Trasmettevano nientemeno che con uno IC-706. Bene, noi ci siamo accontentati di una fune, ma abbiamo comunque ottenuto un NOTAM da parte dell'ente Nazionale Aviazione Civile per effettuare il particolare volo.

Vale ora la pena elencare, seppur brevemente, "chi ha fatto

L'antenna mobile di Iz2BVK, ingegner Lorenzo Grazioli, caposquadra recupero.





Iw2FHF, Ingegnere Sergio Barlocchetti (a sinistra) e Iw2NQB, dottor Pietro Volpi (a destra), mentre sistemano le apparecchiature di bordo: FT 817 x SSB; LPD e scatola APRS; Rtx VHF/AM Dittel per le comunicazioni T/B/T con il Controllo deo Traffico Aereo.

che cosa" in occasione di questo importante evento.

Luigi (Iw2FUS), curava la *ground station*, ovvero la postazione che riceveva e visualizzava i dati APRS trasmessi dal pallone; Luca (Iw2GPI), l'assemblaggio e l'installazione sulla navicella della scatola di ARBE; Pietro (Iw2NQB), era l'operatore preposto alle operazioni SSB; Tibor (Ik2SAI), curava i rapporti istituzionali con l'Associazione Aerostatica Italiana e con i responsabili del campo; Lorenzo (Iz2BVK), guidava la squadra di recupero (i palloni vanno dove tira il vento); Alfredo (Ik2RPI), grazie alla sua grande esperienza, svolgeva la supervisione tecnica delle operazioni.

E poi chi vi scrive (Iw2FHF), "colpevole" di aver fatto incontrare la Sezione ARI di Milano con i piloti di aerostati, e di aver creduto all'utilità in un esperimento che alla fine è stato anche apprezzato da chi, con le mongolfiere e i dirigibili, svolge un lavoro.

Terminato in circa due ore il gonfiaggio del pallone (con gas più leggero dell'aria) e installate le apparecchiature sulla cesta, Pietro ed io siamo saliti a bordo, imbarcando anche un paio di

bottiglie d'acqua e i dispositivi di cui avevamo bisogno: la macchina fotografica per me, il registratore a cassette (il Log di stazione) per lui.

Il veloce svolgimento di tutte le operazioni necessarie al decollo (la conta dei sacchi di sabbia, l'accensione delle radio, eccetera) ci hanno distratti da ciò che per gli altri stava per avvenire; e soltanto quando la cesta ha cominciato a muoversi, prima sfiorando il prato, poi salendo sempre più velocemente, ci siamo resi conto di essere partiti.

Finalmente, dopo due mesi di preparativi, dopo esserci quasi scoraggiati per la negazione, da parte dell'ENAC, all'utilizzo dell'Aeroporto di Mantova come "base", e successivamente per il mancato arrivo in tempo utile del permesso di volo, ora ce l'avevamo fatta: ARBE era diventata realtà, e quasi ci dispiaceva non poter vedere la nostra posizione sullo schermo del computer di Luigi, che invece ci seguiva e apprezzava il corretto funzionamento della stazione APRS.

Fra le persone che salutavano da terra, ci ha fatto piacere riconoscere Ik2ULM, giunto apposta per assistere (grande prova di amicizia, grazie davvero) e il sor-



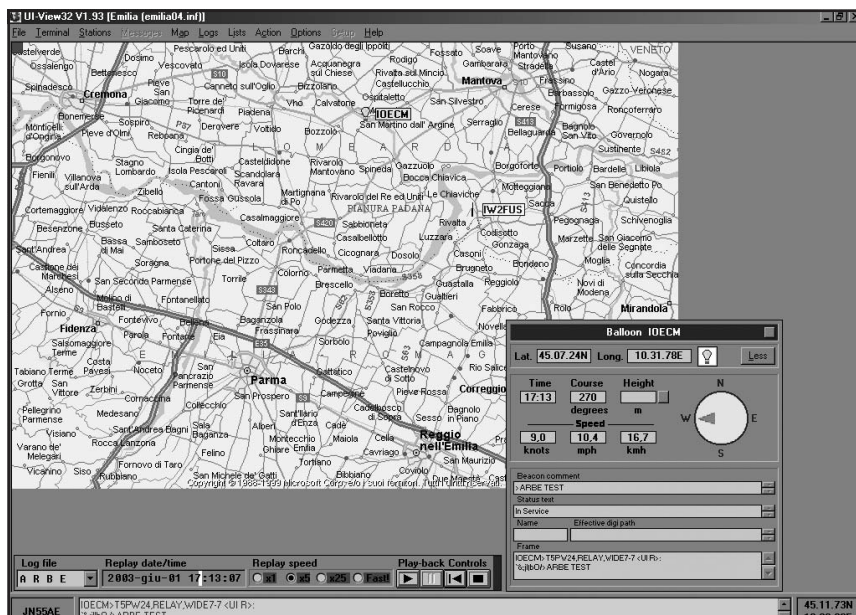
Siamo in volo, sono le 11 locali a Suzzara (MN).

riso di Fabio che, in meno di un'ora, era arrivato in volo con il suo deltaplano a motore.

Dimenticata o quasi la terra, ora Pietro, io, Enzo (il pilota) e la moglie stavamo salendo in fretta, e soltanto la voce di Lorenzo (BVK) sulle UHF ci faceva sentire in qualche modo legati a tutto ciò che ci circondava fino a pochi istanti prima.

Da lassù il panorama è unico. Vi assicuro che non esiste macchina volante dalla quale è possibile godere di una simile vista. La cesta è un balcone privilegiato, nel cui assoluto silenzio si riescono ad ascoltare i rumori provenienti da terra, ad osservare particolari del territorio che dall'aereo sfuggono, in una tranquillità assoluta dovuta al fatto, in primo luogo, di non essere obbligati a manovrare l'aeroplano, a subire il rombo del motore e a far "ballare l'occhio" per evitare gli ostracoli.

Non più preoccupati delle variabili meteo e dei cavilli giurudici (il volo è stato autorizzato tramite NOTAM, appositamente emesso dall'Ente Nazionale dell'Aviazione Civile, e come vuole il regolamento appeso in tutti gli aeroporti italiani), il nostro unico contatto radio in banda aeronautica avveniva, terminate le operazioni SSB e diventati "liberi", con Garda controllo e un operatore che, una volta compreso il fatto di non poterci chiedere null'altro che di non salire



Le schermate ricevute a terra da Luigi Cia (Iw2FUS), specialista APRS.

troppo, si limitava ad avvertire il traffico in volo della nostra presenza.

Il nostro volo, compresa la parentesi "vincolata" aveva una durata prevista di 2 ore circa, così dopo circa 30 minuti di operazioni ho dato il cambio a Pietro sull'FT 817. Lui stava "lavorando" alcuni IV3, dunque non mi sarei mai aspettato di ascoltare, seppur debolmente, un *Tango Kilo* che poi ho purtroppo perso nel QRM. Pazienza.

Era giunto il momento di liberarci dalla fune di vincolo e cominciare ad essere trasportati dal vento, che pareva spingerci verso Cremoma. A Suzzara intanto, Luigi (FUS), che ci seguiva sul monitor del Pc, dirigeva Lorenzo (BVK) che con il suo Suzuki Vitara precedeva il camion con la squadra di recupero.

Quando le emozioni sono forti il senso del tempo si riduce, tanto che dopo tre ore di volo, quando ormai avevamo sorvolato paesi e piccoli borghi, era giunto il momento di cercare un posto idoneo per l'atterraggio, come dicono i tecnici a "Looking for a safe landing site".

Chi ora pensasse di essere giunto all'epilogo di questa avventura, un po' aerostatica, un po' radiantistica, sappia che invece, per l'equipaggio dello I-

OECEM, la vera avventura è iniziata per l'atterraggio.

Convinti a non voler rovinare le culture di un povero e ignaro contadino, nel terreno del quale stavamo per posarci, scaricando una modesta quantità di sabbia abbiamo ripreso quota una prima volta; e lo stesso è poi avvenuto prima a causa della presenza di una linea elettrica, e poi per l'avvistamento di una coltivazione le cui piante erano tenute in piedi nientemeno che da un reticolato di pali metallici (del '50) sui quali ci saremmo veramente fatti del male.

Ormai allo scadere della quarta ora di volo, stanchi, assetati e affamati, un appezzamento di terreno posto a fianco di una fattoria ci era sembrato ideale, fino a quando un colpo di vento ci ha spostati e ci stava per far cadere (la velocità verticale in quel momento era superiore al metro al secondo) sul tetto di una stalla, con le mucche, spaventate e agitate, che avevano richiamato l'attenzione di un contadino del quale ricorderemo sempre (ma non scriviamo) gli impropri.

All'ordine "Giù sabbia!" impartito dal comandante, Pietro e io abbiamo scaricato due sacchi interi, salvandoci sì dalle mucche, dalla botta sul tetto della stalla e dalla montagna di letame



L'equipaggio del pallone impegnato nelle operazioni previste dall'esperimento.

sulla quale, probabilmente, ci saremmo rovesciati, ma schizzando in meno di due minuti nuovamente a più di 1.000 metri di quota.

"ARBE fa ancora fondo scala" E' stato il commento di Luca, ma noi stavamo già cercando un'altra radura per posarci, con Enzo quasi appeso alla fune di comando della valvola di scarico del gas.

Davanti a noi la città di Piadena, che abbiamo dovuto superare prima di decidere, senza ulteriori rinvii o falsi timori, di scendere in un campo di granoturco, dove abbiamo schiacciato una ventina di pianticelle, ma dove un contadino simpatico, con nipoti al seguito, ci ha accolti con la cortesia riservata agli aeronauti in altri tempi, aiutandoci anche nelle operazioni di ripiegamento del pallone, ormai privo degli 840 metri cubi di gas che ci avevano tenuti per aria.

Circa un'ora dopo, ormai rilassati, abbiamo brindato tutti con tante caraffe di "bianco" e gradito non poco la grigliata che i ragazzi del Campo Volo La Fenice avevano preparato per noi.

Dunque, grazie a loro per la grande ospitalità, grazie a tutti quelli che hanno lavorato e creduto in questa impresa "di matti" (come qualcuno ci ha urlato in SSB), senza mai scoraggiarsi e senza tralasciare alcun particolare, per la riuscita di una giornata unica.

Ionosfera

di Erminio Paniccia

Non capita spesso di leggere esperienze di solo ascolto, tantomeno di segnali che non siano "comprensibili" o che comunque non attirino la nostra curiosità; questo che segue è qualcosa che viaggia in senso opposto.

Segnali radio sotto i 10 kHz

Parlando della ionosfera, ci addentriamo in un mondo ancora in parte da scoprire.

L'imprevedibilità nel mutamento delle sue condizioni e delle sue caratteristiche, è legata ai cambiamenti geomagnetici della terra e sono oggetto di studio sia da parte di grandi autorità scientifiche che di gruppi di dilettanti ed associazioni radioamatoriali.

Lo studio dei fenomeni naturali legati alla propagazione ionosferica, si concentra prevalentemente nella banda di frequenza che va da pochi Hz a 10 kHz dove fenomeni di origine naturale avvengono costantemente in questo piccolo arco spettrale, tanto da concentrare qui le diverse teorie ed ideologie riguardanti la loro natura.

Ma vediamo più dettagliatamente cosa succede nei vari strati ionosferici al cambiare delle condizioni geomagnetiche.

I fenomeni che contribuiscono a far cambiare le condizioni "meteo" della ionosfera sono:

- le tempeste magnetiche legate all'attività solare;
- le scariche elettriche dovute ai temporali;
- il trascorrere delle ore, giorni, mesi, stagioni ed anni.

Dal Sole, spira costantemente

un flusso di particelle cariche chiamate ioni che formano il vento solare.

Questo flusso, più o meno intenso a causa del ciclo solare undicennale, viene in parte deviato dalla magnetosfera, ed in parte raggiunge gli strati superficiali della ionosfera seguendo le linee di forza del campo magnetico terrestre.

La maggior concentrazione di ioni si ha alle cuspidi polari dove, ionizzando la ionosfera, sono causa di splendide aurore boreali ed australi.

Le continue reazioni nucleari che avvengono sul sole, legate al fortissimo campo magnetico proprio, causano a volte, violente esplosioni che proiettano nello spazio enormi quantità di materia solare.

Questo flusso di materia ad elevata velocità, se direzionato verso la Terra, causa cambiamenti significativi alla normale attività geomagnetica.

Meglio note come tempeste magnetiche, queste perturbazioni causano variazioni significative alla propagazione delle onde radio con conseguenti difficoltà nelle comunicazioni sia terrestri sia satellitari.

Lo spettro radio che risente maggiormente di questi fenomeni, è quello situato nella parte bassa delle VLF.

Partendo praticamente da 100 Hz fino a 10 kHz circa, si verificano strani fenomeni di origine naturale (anche se effettivamente ci sono "disturbi" causati dall'uomo).

In apparenza, strani fischi con tonalità discendenti ed ascendente, fruscii, scricchiolii e sem-

pre presenti "click", altro non sono che il prodotto di altri fenomeni che costantemente avvengono sul nostro pianeta.

Osserviamo più dettagliatamente cosa sono e come si formano questi "suoni".

STATICS (statiche)

Sono dei "click" simili a quelli che si ascoltano camminando sulle sterpaglie e prendono origine dai fulmini e dalle scariche elettriche in generale.

Un fulmine genera una enorme quantità di energia sotto varie forme; luminosa, termica, radio ed elettrica.

Quella che a noi interessa è quella radio.

Nell'arco di pochi millisecondi, un fulmine genera onde radio in tutto lo spettro che va dalla ELF fin oltre le microonde.

Incanalandosi nel condotto formato tra la superficie terrestre e lo strato ionosferico E, queste onde radio raggiungono distanze notevoli anche dell'ordine di centinaia di km.

Anche se nella nostra zona non ci sono temporali, ascolteremo comunque il "click" di temporali che si verificano in zone lontane.

TWEEKS (trilli)

Molte statiche sembrano essere accompagnate da uno strano "cinguettio".

Gli impulsi a radiofrequenza generati dai fulmini di temporali lontani anche centinaia di km, viaggiano nel condotto Terra-Ionosfera meglio di notte che di giorno.

Le dimensioni fisiche del condotto ionosferico prima menzionato effettuano un brusco taglio alla propagazione delle onde radio a frequenza inferiori a 2000 Hz.

Ed è proprio lì che i tweeks hanno luogo.

Per effetto della dispersione, le frequenze più alte, arrivano prima di quelle più basse.

Ecco quindi a cosa è dovuto il piccolo audio alla frequenza di 1700 Hz circa che è la più bassa frequenza di risonanza del con-

dotta Terra-Ionosfera.

I tweeks possono subire rallentamenti anche di circa 10 volte, iniziando ad assomigliare a dei piccoli whistler.

Questi fenomeni iniziano generalmente nel tardo pomeriggio, raggiungono il loro massimo intorno alla mezzanotte e diminuiscono verso l'alba.

WHISTLERS (fischi)

I whistlers, in termini di frequenza, sono dei "fischi" discendenti che possono iniziare ad oltre 10.000 Hz e terminare a meno di 200 Hz. La maggior parte di questi fenomeni, però, si verifica solitamente da 6.000 a 500 Hz.

I Whistler devono la loro esistenza ai temporali e la loro durata può variare da 1/2 fino a 4 secondi.

La terra è letteralmente bombardata dall'energia creata dai temporali che vengono stimati giornalmente da 1500 a 2000, che corrispondono a milioni di fulmini al giorno.

Una parte dell'energia a radiofrequenza generata dai fulmini, viaggia nel condotto formato tra la ionosfera e la magnetosfera, seguendo approssimativamente le linee di forza del campo magnetico terrestre.

Disperdendosi come la luce in un prisma, le frequenze radio più alte arrivano prima delle frequenze più basse creando una sorta di tono discendente.

In questa maniera, i whistler possono essere ascoltati a molte migliaia di chilometri dal punto dove hanno avuto inizio, fino all'emisfero opposto.

Ad esempio, un whistler che si genera da un temporale nel nord Italia, può essere ascoltato nel sud Africa e perfino in Antartide. Addirittura esso può anche rimbalzare indietro ritornando vicino o quasi al punto in cui ha avuto origine.

A differenza dei tweeks, la durata dei whistlers è superiore in quanto anche la distanza percorsa dai due segnali è enormemente diversa.

CHORUS (cori)

I cori sono dei suoni affascinanti che devono la loro origine alle aurore. Il loro caratteristico suono assomiglia ad un dolce cinguettio di uccelli, un miscuglio di suoni ascendenti mescolati fra loro in successione.

I cori si dividono in cori dell'alba, se avvengono occasionalmente dopo il sorgere del sole, e cori delle aurore se avvengono durante il manifestarsi di aurore.

I primi possono essere ascoltati anche alle medie latitudini, mentre i secondi sono tipici delle latitudini polari.

Conclusioni

Da quanto si evince fino ad ora, si capisce che il Sole è la fonte/causa di tutti i fenomeni che contribuiscono a modificare le proprietà stesse della Ionosfera.

Già il solo alternarsi tra il giorno e la notte, modifica sostanzialmente i vari strati ionosferici con conseguenti variazioni di propagazione alle varie frequenze, ma questo era già noto.

La diversa intensità con cui il vento solare spira verso la Terra, deforma la magnetosfera, schiacciandola dalla parte esposta al sole ed allungandola con una lunga coda dalla parte opposta.

Anche il flusso di ioni che si incanalano insieme alle linee di forza del campo magnetico terrestre subisce variazioni dovute proprio alla variazione dell'angolo di incidenza del vento solare con la magnetosfera più o meno deformata.

Il monitoraggio e lo studio dei fenomeni di origine naturale, legati ad una osservazione fatta tramite satelliti artificiali, permetterebbe di ricercare una relazione tra condizioni geomagnetiche, fenomeni naturali e propagazione radio.

Riuscire a determinare un'equazione matematica abbastanza precisa che ci dia come risultato l'efficienza riflessiva o meno dei vari strati ionosferici in base all'interazione di tutti gli elementi sopra menzionati, sarebbe un

passo molto importante nel campo della previsione delle portate radio alle varie frequenze.

Il progetto SKYWAVE e IONOSFERA, partiti in sordina e via via suscitando l'interesse di autorevoli enti quali l'ESA, si prefiggono proprio questo scopo.

Staremo a vedere come si evolveranno le cose.

Resto a disposizione di quanti vorranno maggiori chiarimenti riguardo all'argomento trattato.

mimmopac@inwind.it



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

2° Meeting D.C.I. - 20-21 Settembre

Organizzato dalla Sezione A.R.I.

di Mondovì (Cuneo)

<http://www.dcia.it> E-mail: dc_i_info@tin.it

Sabato 20 settembre al Centro Incontri Nuovo Beila (Mondovì)

- ore 15.00: Arrivo e registrazione dei partecipanti
- ore 19.00: Cocktail di Benvenuto
- ore 20.00: Cena di gala

Domenica 21 settembre al Centro Incontri Nuovo Beila (Mondovì)

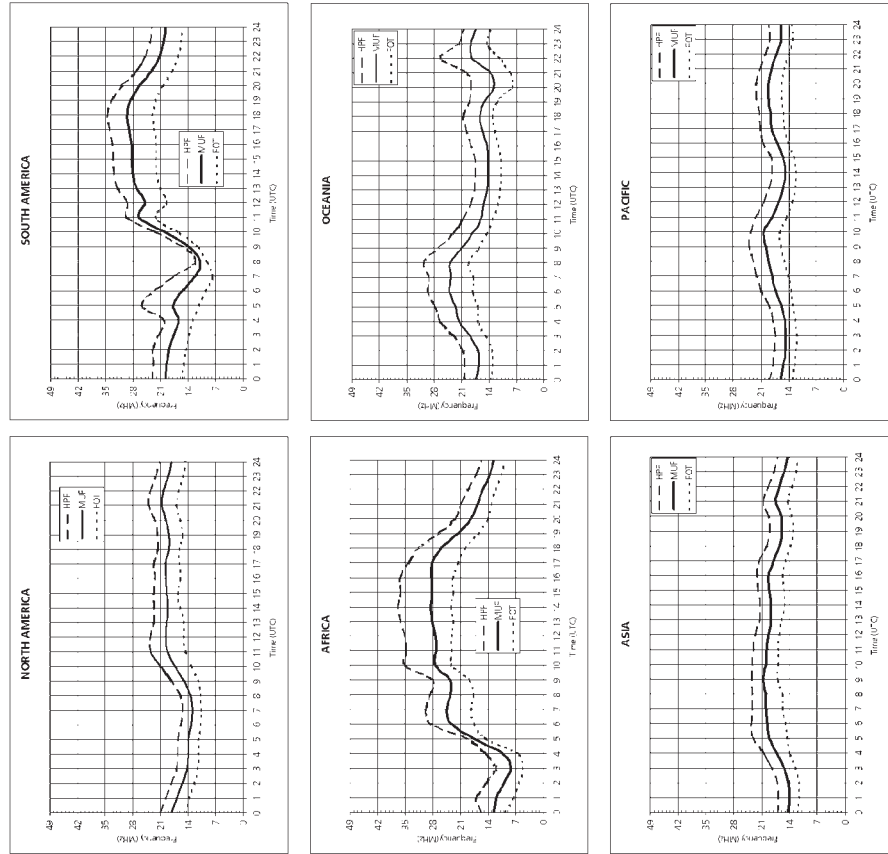
- ore 09.30: Apertura lavori da parte del Presidente della Sezione A.R.I. di Mondovì, Dr. Ugo Brignone IK1VKH
- ore 09.35: Saluti del Presidente Nazionale A.R.I. Alessio Ortona I1BYH
- ore 09.40: Saluti delle autorità locali
- ore 09.45: Relazione dell'Award Manager Nazionale Mario Ambrosi I2MQP
- ore 10.00: Relazione sul Diploma dei Castelli d'Italia D.C.I. a cura dell'Award Manager Piergiorgio Uberti IK1NPP e del Technical Award Manager Massimo Balsamo IK1GPG
- ore 10.15: Relazione software DCI a cura di Carlo Delle Monache IK6CAC
- ore 10.30: Relazione e consegna attestati di partecipazione del 3° W.C.I. (Weekend Castelli Italiani) del 07/09/2003 a cura di E. Cioffi IZ8AJQ
- ore 10.40: Intervento dei Responsabili Regionali e Checkpoint Stranieri D.C.I.
- ore 11.05: Intervento attivatori ed Hunters; esperienze e curiosità sulle attivazioni D.C.I.
- ore 11.30: Dibattito
- ore 12.00: Coffee break
- ore 12.30: Premiazione Honour Roll e Top Honour Roll Attivatori ed Hunters D.C.I. a cura degli Award Managers.
- ore 13.00: Pranzo di chiusura

Previsioni per luglio 2003

SSN = 65 (fonte: National Geophysical Data Center)

Legenda:

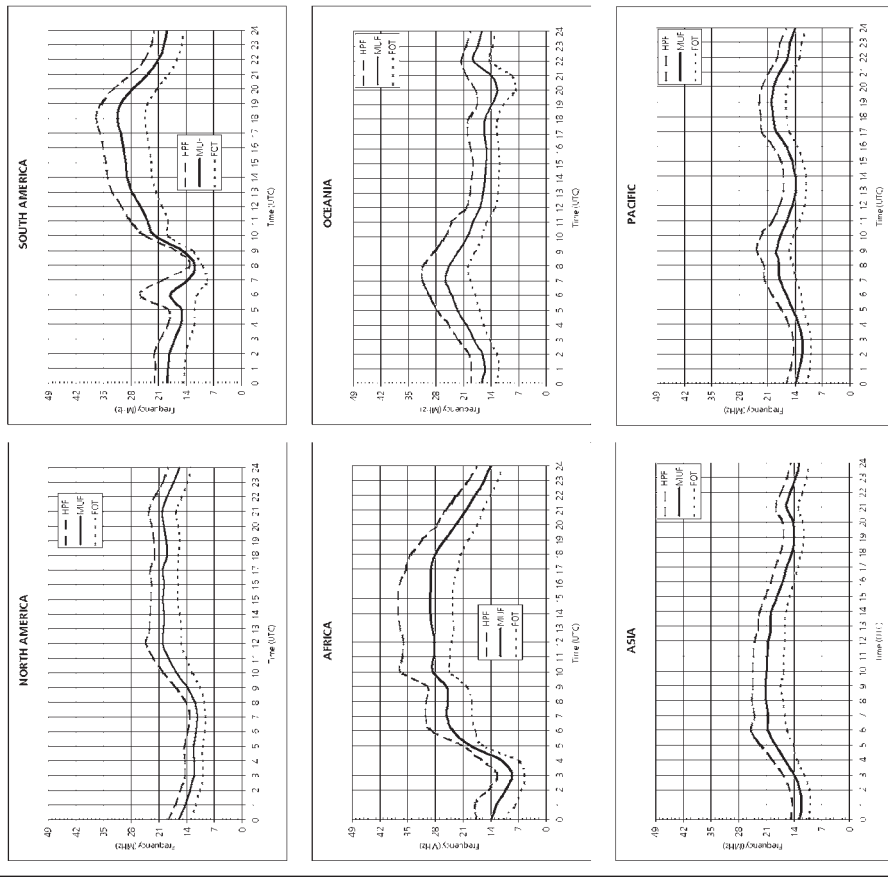
- HPF = Frequenza massima della MUF nel 10% dei giorni del mese.
- MUF = Frequenza media della MUF nel 50% dei giorni del mese.
- FOT = Frequenza minima della MUF nel 90% dei giorni del mese.



Previsioni per agosto 2003

SSN = 63 (fonte: National Geophysical Data Center)

a cura di Fabio Bonucci IK0IXI



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

PRINS KARL FORLAND ISLAND Seconda attivazione luglio 2003

Lo scorso giugno 2001, un team multinazionale di radioamatori ha partecipato all'attivazione (la prima dopo moltissimi anni) di Prins Karl Island, un'isola remota e molto ricercata, un paradiso faunistico norvegese al quale si può accedere solamente con permessi speciali.

Il nominativo è stato **JWOPK**.

Ora, a distanza di due anni, nel mese di luglio 2003, ci sarà la seconda spedizione e il Team manager ha mandato WW un annuncio chiedendo a chi fosse interessato a partecipare a questa seconda spedizione nell'Artico, di farsi avanti.

LA3OHA Terje, ha allestito un sito che è quasi d'obbligo visitare.

Lo trovate all'<http://www.dxpedition.org/dxjwpk> e lì si possono ammirare le bellissime fotografie della passata spedizione e vivere in anticipo il viaggio che il nuovo gruppo compirà.

Il consiglio che posso dare, è di lavorare questa nuova spedizione perché è molto probabile che per parecchi anni questa località non sia più accessibile. L'equilibrio natu-

ralistico di questa oasi è precario e i permessi non vengono rilasciati a tutti, inoltre ci sono dei seri pericoli per l'incolumità personale, pericoli rappresentati dal freddo e dagli orsi polari!

Montare le antenne e preparare il campo per una settimana di operazioni richiede un certo sforzo fisico, mentre l'attenzione non può mai calare... non sempre l'orso fa rumore quando decide di attaccare!

In bocca al lupo a tutti gli **Island Hunters** e prima che inizi la kermesse, preparatevi il terzo week end di



Il Campo sull'isola nella spedizione del 2001.



luglio, è la data del Contest IOTA. Sicuramente ci saranno molte isole in aria e la possibilità di divertirsi con il DX sarà assicurata. Intanto preparatevi una specie di logbook dove potete segnare i nominativi di quelli che già hanno dato per certa la loro partecipazione; vi sarà più facile cercare tra i pile ups quelli più rari o quelli che vi interessano maggiormente.

Poi si sa, il Contest è una competizione dove non sempre si lavorano tutti quelli che si vorrebbe, ma quasi tutte le spedizioni operano prima e dopo il Contest in free style e quindi anche se non abbiamo fatto le 24 ore di radio, quello che veramente ci serve lo possiamo lavorare anche dopo... meglio prima!

Buona caccia e buoni DX

I lettori ci scrivono

Comunicazione da I5DOF

Sul sito www.arrl.it si potrà leggere il programma del 1° raduno di ferragosto dei radioamatori in vacanza, un invito a partecipare al 1° raduno vacanziero di OM SWL CB e simpatizzanti.

Un raduno diverso, una occasione per conoscere e fraternizzare. La manifestazione si svolgerà a Viareggio nel mese di agosto.

Franco I5DOF mi ha pregato di divulgare l'informazione ed io lo faccio con molto piacere.

Allego comunque a beneficio dei lettori il programma dettagliato, in modo che chi avesse tempo e voglia potrà unirsi al gruppo.

Informo ancora che il sito www.arrl.it è stato ridisegnato ed è interessante. Si possono trovare delle pagine con informazioni utili per i radioamatori ed un Forum dove non ci sono censure e dove ognuno può esporre liberamente il proprio pensiero sull'hobby in senso generale.

Agosto 2003 La partecipazione al convegno di ferragosto è libera.

Pranzo presso lo stabilimento balneare (da pagare direttamente al ristorante). Cena presso lo stabilimento balneare (da pagare direttamente al ristorante). Bagno in mare a mezzanotte.

Per gli appassionati di lirica al Teatro all'aperto a Torre del Lago Puccini potrà andare all'opera.

Il 14 agosto al Teatro Puccini a Torre del Lago rappresentata la Bohème.

Il 16 agosto al Teatro Puccini a Torre del Lago rappresentata Manon Lescaut.

Per prenotare visitare il sito: Festival Pucciniano

DX INFORMATION

WI5WCP, OC261

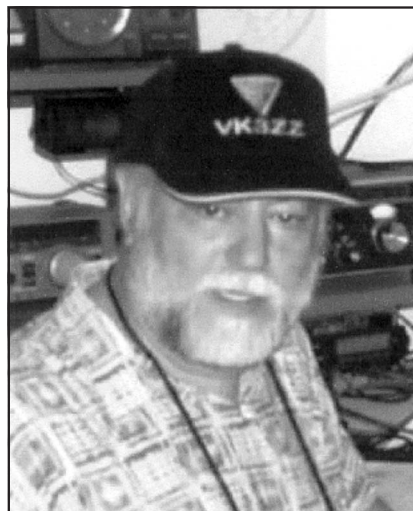
Waldegrave Island, è stata l'ultima spedizione VK in una "new one island" che si è ascoltata alla fine di aprile. L'isola fa parte del South Australia State West Centre, sulle mappe la troviamo a 33° 36' Latitudine SUD, 134° 48' Longitudine EST.

Il gruppo composto da Tom Marlowe VK3ZZ, Jack Bramham VK3WWW, Keith Proctor VK3FT e Peter Forbes VK3QI, è stato attivo da quest'isola che è una sorta di parco conservativo ed ha commemorato con l'operazione del 17-22 aprile, il bicentenario dell'esplorazione e del battesimo dell'isola stessa da parte di Sir Matthew Flinders durante i suoi viaggi alla scoperta delle coste australiane nel 1802/03.

Stazione pilota (ora si usa così) è stato David McAulay VK3EW.

Sono state attivate in CW e SSB tutte le bande HF con l'eccezione dei 160 m. Una QSL speciale e commemorativa sarà stampata appositamente per celebrare l'evento ed andrà richiesta via diretta o via bureau a VK3ZZ, il quale informa che le richieste devono contenere il sufficiente per consentire l'affrancatura di ritorno e la busta pre-indirizzata. In caso contrario, le QSL saranno ritornate via bureau.

Eventuali donazioni o contributi, quali *extra green stamp* o altro sono benvenute.



Gli operatori VK3ZZ, VK3QI & VK3WWW, hanno recentemente attivato Lady Julia Percy Island OC251 con il call **VI3JPI**, mentre VK3FT è stato uno degli operatori del Team che ha attivato Gabo Island IC196.

Sono certo che tutti hanno lavorato l'isola, anche se il primo giorno c'è stato un gran trambusto.

L'operatore ha cominciato col CW... ed allora sono iniziati anche i segni di insofferenza espressi in mille modi, dove il packet cluster ha dato il meglio di sé con degli show incredibili, grazie ai soliti massaggiatori di tastiera senza volto, pirati che usano camuffarsi perché ancora non hanno capito di essere gente senza personalità!

La QSL va inviata al manager VK3ZZ, il cui indirizzo è: Thomas Marlowe - P.O. Box 368 Leongatha, Victoria 3953, Australia

INFO DX

IRAQ

Negli ultimi mesi stanno operando dall'IRAQ delle stazioni YI/home call operate da personale militare USA. Tra questi, Jim Dunkerton, **YI/KT4CK** e Mark Smith, **YI/NG5L**.

Wayne Mills, N7NG che parla a nome dell'ARRL in qualità di Membership Services Manager ha comunicato che l'ARRL stessa accetterà per il DXCC credit, QSL di queste operazioni sia di militari USA che inglesi, purché l'operatore sia in possesso e quindi possa esibirlo con la documentazione, di permessi scritti firmati dall'ufficio del Comando militare di appartenenza, questo, nel

periodo di transizione e fintando che non ci sia un regolare Governo. Da quel momento in poi, le licenze devono essere rilasciate dalle Autorità Irachene.

Tino Island (EU-083)

Durante il Contest IOTA del prossimo 26-27 luglio, **IP1TIN** sarà attiva dall'isola del Tino. La QSL andrà inviata a IK5MDF.

Sao Tome & Principe

Duarte, sarà attivo per i prossimi tre mesi da Sao Tomè. Il suo call è S92UN. Opererà in prevalenza attorno a 14.270, 21.270 e 28.470 MHz naturalmente in SSB. La QSL va inviata a CT1CPP in Portogallo.

Special event station HF6UE

Fino al 10 giugno, questa stazione è stata attiva per celebrare l'ingresso della Polonia nella Comunità Europea. Il Suffisso UE, sta per **Unia Europejska** (Unione Europea).

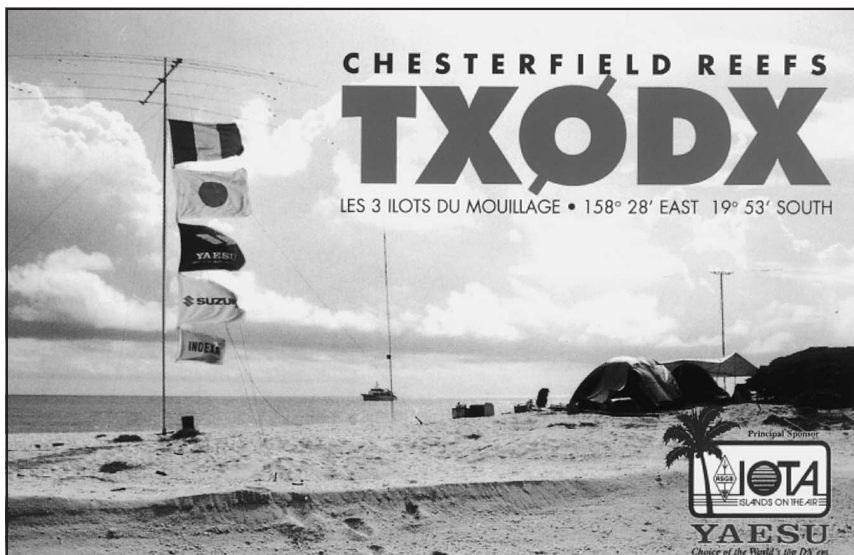
La QSL va inviata a: Scouts Radio Club SP6ZDA, P.O. Box 41, 51-673 Wroclaw 9, Poland.

International Lighthouse/Lightship Weekend ILLW

È il Contest dei Fari che quest'anno sarà celebrato dalle ore 00.01 GMT del 16 agosto fino alle ore 23.59 GMT del 17.

È un'occasione che si ripete ogni anno e che attrae centinaia di attivatori appassionati di questa disciplina che vede fari e navi-lanterna in piena attività DX. L'anno scorso erano oltre 300 e rappresentavano 45 Paesi. Esiste una Amateur Radio Lighthouse Society della quale potete avere informazioni sui vari tipi di diplomi e risultati ottenuti.





Chi desidera, può registrarsi all'<http://vk2ce.com/illw/>.

YASME BOOK

È stato pubblicato dall'ARRL su richiesta della YASME Foundation, il "YASME". The Danny Weil and Colvin Radio Expeditions". Jim Cain, K1TN esalta le avventure del pioniere del DX e della YASME di Danny Weil, che un tempo era VP2VB, oltre che dei coniugi Dxpeditzionieri Lloyd ed Iris Colvin, W6KG e W6QL.

Il libro contiene 320 pagine con diverse illustrazioni e fotografie e può essere ordinato all'ARRL in USA oppure da chi è autorizzato a vendere le pubblicazioni dell'ARRL.

ANTARCTICA

Sono disponibili ed aggiornati un paio di volte al mese i log on line delle due stazioni giapponesi che operano dall'Antartide: 8J1RF (Dome Fuji Station) e 8J1RL (Syowa Station).

Li potete consultare all'http://www.jarl.or.jp/English/4_Library/A-4-7_8j1rl/2002/frame.htm

ENMEDIO ISLAND IOTA NA224 & LH 1994



La spedizione di **XF2IH** a Enmedio Island dello scorso marzo è stata sicuramente un successo. Complimenti agli operatori che hanno saputo gestire il pile up anche quando come spesso accade, le situazioni sfuggono di mano.

La QSL va richiesta a XE1IH.

WORKED ALL AUSTRALIAN CALL AREAS

Non male questo diploma ottenibile via il Federal Award manager australiano VK6LC che ormai tutti conosciamo.

Nel diploma sono elencate tutte le call areas VK9C (Cocos feeling), VK9L (Lord Howe), VK9M (Mellish), VK9N (Norfolk), VK9X (Christmas), VK9R (Rowley Shoals), VK9W (Wilis).



Silent Key

Eugène RZ3EC ha comunicato del tragico incidente aereo in cui è stato vittima un altro OM russo RX3DQU, che apparteneva al Club di RK3DZJ.

RX3DQU ha fatto molte spedizioni e operato da isole e fari, dando a molti il piacere del new one. Il WLH Management Committee gli ha assegnato la medaglia di bronzo in ri-

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,

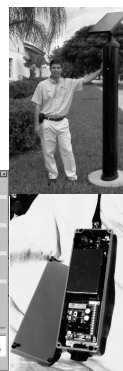
per strumentazione,

antenne

CPM-055



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



Elettronica e Telecomunicazioni

Tel./Fax 06-50930726 - Tel. 347-3315944

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

WWW.CPMELETTRONICA.COM



conoscimento delle molteplici attività.

Abbiamo perso un altro significativo riferimento.

Dal mondo dei Dxers, condoglianze alla famiglia.

KARIMATA GROUP, YE2R IOTA ref: OC-new

Anche il "papa" ha preventivamente battezzato questa new operation, che avverrà tra il 24 ed il 30 luglio, Contest IOTA compreso.

Sarà un'attivazione contemporanea di isola nuova e faro nuovo.

L'operatore ha chiesto supporti per poter fronteggiare i costi dell'operazione. Questa volta hanno risposto i Giapponesi, che finanzieranno in toto la spedizione; i miei amici pigliatutto, hanno fatto orecchio da mercante.

Jl6KVR Yuki, ha mandato un comunicato in cui conferma date e attività. Dice che verranno usati due Icom 720 con 120 W di uscita. L'antenna sarà una 2 elementi Yagi per i 15 metri, puntata su Europa e Asia, ed una singolo elemento delta loop per i 20 metri puntata su Giappone e Nord America via corta. Si prevedono 12 ore al giorno di attività, in concomitanza con l'erogazione di energia al faro, quindi la sera-notte local time.

In 15 m ci sarà l'SSB mentre in 20 m, principalmente il CW.

Gli operatori sono due ed hanno entrambi una discreta conoscenza del DX: **YB2DGR**, si chiama Wen, ed ha esperienza di contest, l'altro è **YB2MTA**, si chiama Rivai, ed è stato attivo nel 2001 da Panjang island

OC-237, e nel 2002 da OC-186 Karimunjawa. Il nominativo usato sarà YE2R ed il QSL Manager **EA7FTR** Fransisco Lianez Suero.

NOTIZIE DX DAL MONDO

Liberamente tratte da e-mail, bollettini e da informazioni giunte a Gianfranco Varetto I1HYW varetto@tin.it

I4CMF Silent Key

È triste iniziare la rubrica DX con l'annuncio della scomparsa di una persona che moltissimi conoscevano o hanno conosciuto.

Se n'è andato all'improvviso **Manolo Calero I4CMF**, ed in punta dei piedi.

Un trafiletto di Onda IK4SDY, ci ha informati della perdita. Lo giriamo così come l'abbiamo avuto:

"Sicuramente molti di voi lo ricorderanno come I4CMF-6 il PCL di cui si sono avvalsi tanti Dxer, tanti appassionati di contest e tanti nuovi OM/YL a caccia di new-one ... me compresa". Ed io aggiungo, Manolo era questo, e molto altro ancora.

Isole 3X (Guinea)

UT1WL Leo, lavora a Conakry (Guinea) e nel tempo libero si fa sentire con il call **3XY1L**, di cui ha avuto la licenza per tutto il 2003. Lo si può ascoltare QRL permettendo sulle bande HF a partire dalle 18 GMT. Leo spera di poter attivare presto Loos Islands AF-051 e con un po' di fortuna, Tristao Islands isola nuova per lo IOTA. Le QSL per 3XY1L vanno richieste a UY5XE George Chlijanc, P.O. Box 19, 79000 Lviv, Ukraine.

QSL da UA9OBA Yuri Zaruba.

Mi è stato chiesto da più parti come fare per le QSL di **R3CA/0**. Io le ho ricevute e sono belle, però se leggete il messaggio di Yuri, pare che qualcuna sia andata perduta. Chi fosse in difficoltà può descrivere a UA9OBA all'indirizzo che trovate allegato al messaggio qui di seguito.

Vi informo che il video Lost Island, sarà disponibile presto presso Yuri Shuskin, col quale sono regolarmente in contatto. Vi fornirò indicazioni appena queste siano definite e chiare.

Original Message

From: **Yuri Zaruba**

To: **Varetto Giovanni**

Sent: Tuesday, February 25, 2003 1:29 PM

Subject: Re: **R3CA/0**

Hello Giovanni,
Thank you very much for information. I hope, that expeditions QSL's you like. Now I plane give information to 425 bulletins about film "Lost islands", it will be resale via Yuri Shuskin (UA9OPA/N7UJIN) www.siradio.com

I will be write about it and about QSL's (in any directs were losted) during few days.

73! Sincerely, Yuri UA9OBA

V63 TRIPLETTA di I2YDX e IK2WXX

Al momento di leggere queste note, la spedizione in Micronesia è conclusa, ma rimane il fatto eccezionale di questi nostri amici che hanno realizzato questa tripletta, senza fare tanto chiasso e senza tanta prosopopea.

Questi sono i DX che hanno peso e fanno la differenza! Joe I2YDX ha operato come **V60A** e **V63DT**, mentre Roberto IK2WXX, come **V60Z** e **V63ZR**.

Partiti da Milano il giorno 22 marzo, hanno fatto avere notizie il 27, in modo da avere il tempo di allertare gli appassionati hunters.

Questo il messaggio:

Ciao Gianni

domani sera 28 siamo a **Nukuoro (New)** dove restiamo fino al giorno 1 aprile. Sulla via del ritorno ci fermiamo il giorno 3 a **Oroluk (New)** dalle 00 alle 06 gmt. Poi il 6 e 7 aprile attiveremo **Mokwill (OC226)**. Nominativi per Nukuoro e Oroluk: **V60A** e **V60Z** mentre per Mokwil **V63DT** e **V63ZR**. Ci sentiamo.

Salutoni da me e Roberto.

Joe

Credo che tutti abbiano lavorato



la spedizione che ha operato bene, come sempre.

Per le QSL, vi esorto ad inviarle direttamente e sottolineo che, chi fa spedizioni di questo tipo, deve essere aiutato, non solo la busta pre-affrancata, mi raccomando... il francobollo non è un aiuto... serio!

Quindi:

I2YDX - Giuseppe De Gasperin, Via Trento, 21020 BREBBIA, Varese, per i calls V60A & V63DT

IK2WZX - Roberto Zanchin, Via Case Nuove 3, 21020 BREBBIA, Varese per i calls V60Z & V63ZR

PS7AB, Ronaldo

Ronny, ci ha informato dell'assegnazione del nominativo alla stazione dell'archivio storico nazionale dei radioamatori brasiliani che è **PS7AHR** per la quale la QSL va richiesta via Bureau, oppure al P.O. Box 2021, Natal / RN, 59094-970, Brazil.

Original Message

From: **Rony**

Sent: Thursday, March 20, 2003 3:10 PM

Subject: PS7AHR

Hi my friend: PS7AHR - is the official station of "The Brazilian Amateur Radio Historical Archive", the only organization in Brazil that is devoted to documenting and preserving the history of amateur radio in Brazil.

QSL via Bureau, or P.O. Box 2021, Natal/RN, 59094-970, Brazil.

Mny tnx, 73, PS7AB, Rony
Home page: www.ps7ab.com.br
Ronaldo Reis: www.intermega.com.br/radioamador

Ancora, la stazione Club PY3ARD può operare come **ZW90S** durante tutto il 2003 per celebrare il 90° anniversario del più antico Gruppo

Scout del Brasile, intitolato a George Black.

La QSL va richiesta a PY3ARD, Associacao dos Radioamadores da SOGIPA, Rua Barao do Cotegipe 400, 90540-020 Porto Alegre - RS, Brazil o via bureau.

GACW DX 2002 Contest Remarks

(Results, Free Software and 2003 Rules in our web site <http://gacw.no-ip.org>)

Il Gruppo Argentino DX, ha rin-

graziato attraverso la mail allegata quanti hanno preso parte alla prima edizione internazionale del Contest GADX. Raul dice che non sono stati tanti i Log pervenuti e spera siano più numerosi l'anno prossimo. Tra gli altri, viene citato e ringraziato l'italiano **I2MOV Flaviano** che con la sua partecipazione ha contribuito a tenere alto il prestigio degli OM del nostro Paese.

Per chi volesse saperne di più, il sito web del **GACW** è disponibile all'<http://gacw.no-ip.com>

Da F6AJA Le NouvellesDX

Jean Michel, ha chiesto l'aiuto degli Old Timers per il completamento della galleria di QSL presente sul sito di Les Nouvelles DX, all'<http://LesNouvellesDX.free.fr>.

In particolare stanno cercando: una QSL dell'Antartica e di Bouvet con il prefisso LA o altro che sia diverso da 3Y.

Le QSL di FB8WW 1961/62, 62/63, 64 e 67. FB8WA, WC, WF e FT5YF FT5WI.

FB8XX 1952 e precedenti, 1962, 1963, 1969. FB8XB, XD, XE, XH, XI, XJ, XM, XT, XAC, XAD.

FB8YY 1952 e precedenti, 1959, 1960, 1962, 1964, 1965, 1967,

Radio Center
IK4LFI
Stefano Tomirotti

RIVENDITORE AUTORIZZATO
KENWOOD

QUALITA'

CORTESIA

YAESU

ASSISTENZA



INTEK **ICOM**

MIDLAND
precision series

www.radiocenter.it

FB8YA, YB, YG e FT4YC.

FB8ZZ 1951, 1954, 1962, 1963, 1966, FB8ZH, ZJ, ZK, ZN, ZR. FT3ZD, FT4XF, XI FT5ZF, FT1ZK.

HHON (Navassa) - AR8FDY (Syrie) - 4SA (Porto Rico) - EAR146 (Baléares) - 8RAS (Corse) - PK4AZ (Sumatra) YI2GQ (Iraq).

Potete scrivere a Jean Michel all'indirizzo e-mail: f6aja@escout.net

A.R.M.I. Associazione Radioamatori Marinai Italiani

Ho ricevuto da **Alberto Mattei IT9MRM** una lettera nella quale mi spiega una bella iniziativa nata nel 2001 da un'idea da accomunare i radioamatori marinai in servizio e non.

Stiamo parlando della Associazione Radioamatori Marinai italiani.

Potete visitare il sito web che trovate all'<http://digilander.libero.it/marinai>. Per chi non avesse la voglia o la possibilità, vi allego la lettera di Alberto così potete leggere i dettagli.

L'iscrizione è totalmente gratuita e aperta a tutti.

Logicamente i Marinai avranno titolo in quanto tali, gli altri (quelli come me tanto per intenderci), che sono stati in Marina saranno inseriti come Associati.

Se volete iscrivervi tramite lettera, l'indirizzo è: **Associazione Radioamatori "Marinai Italiani" c/o Mattei Alberto, Via Gorizia 42, 97010 Donnalucata (RG).**

Chi desiderasse invece iscriversi on-line, lo può fare tramite l'indirizzo web: <http://digilander.libero.it/marinai/armiform.htm>

Carissimo Gianni, I1HYW
Sono un affezionato lettore di *Radio-
kit* e soprattutto del tuo articolo "Nel
mondo del DX" oltre al Forum dell'a-
mico I5DOF (ARMI #020) dove di
tanto in tanto leggo le vicende dei
frequentatori... e delle tue scritte!
"Volevo cogliere l'occasione di in-
formarti sull'A.R.M.I. essa è nata da
un gruppo di Sottufficiali della Mari-
na Militare in servizio ed in pensione,
con l'unico hobby che è appunto
la RADIO, uniti per la passione del
MARE; l'associazione Radioamatori
"Marinai Italiani" nasce ad Augusta
(SR) il 01.01.2001, lo scopo di tale
Associazione è quello di raccogliere
l'adesione di tutti i Marinai (Ufficiali,
Sottufficiali, Marinai) della Marina
Militare e/o Marina Mercantile Ita-
liana, uniti da una unica passione il
"Mare" e la "Radio". Questa asso-
ciazione raccoglie come membri

tutti i radioamatori (OM/SWL) che
prestano servizio o che abbiano
prestato servizio in Marina Militare,
o Marittimi iscritti alla Gente di
Mare. Anche altri corpi o F.A. che
abbiano componente marittima
possono far parte dell'A.R.M.I. (Poli-
zia Marittima, G.d.F. del Mare, CC.
Marina, ecc.)

..... (omissis)

Ti prego di tenere in considerazione in un eventuale tuo articolo le info dell'Associazione. Questo non vuole essere appunto uno scopo di pubblicità, all'ARMI, ma vuole dare tramite il tuo scritto, la relativa informazione a tutti quelli che non hanno l'occasione e l'opportunità di avere un computer ed Internet per potersi connettere e recepire informazioni a riguardo dell'Associazione. Purtroppo molti "Marittimi", per il tipo di lavoro rimangono fuori per molto tempo e l'unica alternativa è il giornale... in ogni caso grazie lo stesso per l'attenzione avuta, ti invio i miei più calorosi saluti ed un eventuale risentirci in Radio e quasi sicuramente via "FORUM by I5DOF".

Cordiali 73's a te e famiglia ed a risentirci presto...

**Il Coordinatore Nazionale
A.R.M.I.**

Alberto Mattei - IT9MRM

RAEM

Mi è stato chiesto di parlare del RAEM, uno fra i diplomi più ambiti dagli OM.

Quelli che fanno radio e DX da tanti anni, lo conoscono senz'altro, i giovani probabilmente meno, oppure forse, non lo conoscono affatto.

Giova quindi a tutti parlarne. Ringrazio Mauro Ronchetti IK1BPO (già I1RON) per avermi scritto e sollecitato.

Parlare di **RAEM**, significa obbligatoriamente parlare di **Ernst Krenkel**, colui che ha legato il suo nome e parte della sua vita a questo nominativo.

RAEM era in origine il nominativo usato dalla nave S/S. Chelyuskin sulla quale Ernst Krenkel era il capo radio operatore.

La nave, era partita il 16 luglio 1934 con a bordo oltre 100 persone, tecnici, ingegneri e gente comune che avrebbero dovuto rimpiazzare il personale nelle stazioni meteo e nelle basi del Nord.

Il rompighiaccio Chelyuskin, veni-



va usato per rifornire le comunità dislocate lungo le coste della Siberia e attraverso il passaggio a Nord-Est per raggiungere l'isola di Wrangler. Il viaggio avrebbe dovuto concludersi prima dell'inverno ma una serie di difficoltà lungo il percorso avevano causato dei ritardi che si sono poi rivelati disastrosi.

Era freddissimo quel febbraio 1934, la nave avanzava a fatica e molto lentamente tra i ghiacci che la chiudevano in una morsa mortale. Il capitano Otto Yuliyevich Schmidt, ordinò di gettare fuori dalla nave tutto il materiale in un disperato tentativo di alzare la linea di galleggiamento, ma i fortissimi venti che flagellavano il Mar Artico ed il ghiaccio che aveva ormai imprigionato la nave compirono la tragedia.

Appena il tempo per smontare la

RAKE 274



- Due valvole ceramiche 4CX800/GU74
- Trasformatore di alimentazione di oltre 4000 VA
- Commutatore di banda in ceramica 6000V 20A
- Telaio in alluminio anodizzato
- Pannello frontale alluminio 3 mm di spessore con serigrafie in ossidazione
 - Due ventole Papst: una centrifuga sulle valvole, una sull'alimentatore
- Garanzia 2 anni (valvole comprese)
- Made in Italy

Internet
<http://users.iol.it/eleitner/>

Leitner 55010 Marginone (LU)
tel/fax 0583/286670



radio, prendere un po' di attrezzatura e saltare sul ghiaccio, prima che il Chelyuskin che nel frattempo si era impennato, colasse a picco.

104 persone, tra uomini e donne si accamparono alla meglio sul pack, raccolsero le poche cose che il mare non aveva inghiottito ed iniziarono la loro odissea.

Venne montata una tenda e installata alla meglio la stazione radio. Nella tenda c'erano Otto Schmidt, Ernst Krenkel e altre tre persone.

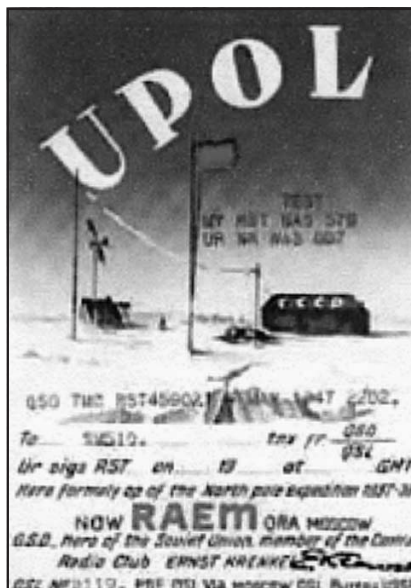
RAEM chiamò fino a che fu ascoltato dalle stazioni sulla terra ferma, si organizzò il salvataggio, mentre ad una temperatura impossibile, Krenkel cercava di tenere efficiente l'unico strumento di salvezza, asciugandola come poteva e pulendo i contatti... la vita di quelle persone dipendeva solo ed esclusivamente dalla radio.

Un piccolo aeroplano, per parecchi giorni fece la spola dal campo sul ghiaccio del Pack, a Cape Wellen, circa 230 km lontano, portando in salvo pochi per volta gli sventurati.

Ernst Krenkel, divenne Eroe Nazionale e le autorità gli concessero l'uso personale di quel nominativo che era divenuto famoso.

RAEM fu on the air per parecchi anni, naturalmente come i pionieri della radio esclusivamente in telegrafia. Molti vecchi radioamatori, tra cui diversi italiani, ebbero il privilegio ed anche la fortuna di poterlo collegare e oggi conservano la sua QSL come una vera reliquia.

Ernst Krenkel viaggiò molto, fu uti-



le al suo Paese in ogni circostanza, e si distinse animato di quell'entusiasmo che è tipico delle persone straordinarie.

Morì l'8 dicembre 1971.

RAEM è diventato dopo quella data una iniziativa, un diploma di "classe".

Sono validi i collegamenti a partire dal 24.12.1972, e devono essere **"only CW QSOs"**. Non sono validi ai fini del diploma i collegamenti al di fuori della telegrafia.

L'Award Manager, è il Central Radio Club, P.O. Box 88, Moscow 123459, RUSSIA.

È necessario raggiungere un punteggio, stabilito in 68 punti, ottenibili da contatti con stazioni Russe o ex USSR operativa dall'Artico, oppure le famose Drifting stations, o dall'Antartide. La stazione va lavorata una sola volta.

Le stazioni Artiche, le stazioni Antartiche e le drifting stations dell'Artico valgono 10 punti.

Le Artic islands e località sopra il 70° parallelo, valgono 5 punti. Le stazioni al di sopra del Circolo Polare Artico valgono 2 punti. La Memorial station RAEM, vale da sola 15 punti.

Application

Non esiste una "application form" specifica, ma come la maggior parte dei Diplomi, è sufficiente una lista che comprenda il nominativo delle stazioni lavorate, la data, l'ora GMT i rapporti RST, il QTH ed i punti per ognuno dei calls.

La lista va verificata da 2 radioamatori locali, oppure dal National Radio Club (n.d.r. *udite udite... evvi-va la semplicità... altro che Chck Desk delle QSL...!*).

Application vanno allegati poi 10 IRCs o l'equivalente in USD.



A.R.I.
Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Scandicci



Associazione Italiana RADIO D'EPOCA

ORGANIZZA

X MOSTRA SCAMBIO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

Incontro fra appassionati, collezionisti ed amatori per lo scambio fra privati di apparecchi radio, telefonici, strumentazione, pubblicazioni specializzate, materiale elettronico e componenti d'epoca.

Palazzetto dello Sport di Scandicci

Sabato 25 ottobre 2003

INGRESSO LIBERO

GRADITA LA CONFERMA DELLA PARTECIPAZIONE DA PARTE DEGLI ESPOSITORI
Scandicci si raggiunge dalla A1 uscita "Firenze Signa" e dalla SGC FI-PI-LI uscita "Scandicci"
seguire le indicazioni per Scandicci Centro

CONTATTI

ari_scandicci@libero.it I5YDO Giovanni 3284568876 IW5DEZ Leonardo 3290579937

P.L. elettronica di Puletti Luigi
20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 336 - 341187
Ricetrasmittenti • Accessori **Vendita presso fiere e per corrispondenza**

USATO GARANTITO

IC 775 DSP • ICR 7000 • ICR 8500 • IC 725 HF
ICR 71 • IC 1271E • IC 706 • Yaesu FT 920 + AM FM
Yaesu FT 736 • Yaesu FT 1000 MP • FT 847
TS 450 AT • R 5000 RX HF • AT 50 • TS 440 AT
TS 440 • TS 50 • TS 850 AT • TS 680 HF + 50
TS 790 (con 1200 MHz) • Drake MN 2000

OFFERTE NUOVO

• Icom IC-706G	• Yaesu VR 120
• Icom ICR2	• Yaesu VX 7R
• Icom IC E90	• Yaesu VX 1R
• Icom ICR 5	• Yaesu FT 857
• Kenwood TMV 7E	• Carica batteria da
• Kenwood THF 7E	tavolo per THD7/G71
• Kenwood TMD700 G2.0	• Kenwood UT 10 "1200"
• Yaesu FT 817	per TS 790
• Yaesu FT 897 Novità	

In settembre siamo presenti a: MONTICHIARI 6-7, PIACENZA 13-14, MONTEROTONDO 20-21, GONZAGA 27-28



Ascoltare Informati 1982-2003 "Accendi la tua Radio per favore"...

a cura di **AIR - Associazione
Italiana Radioascolto**
C. P. 1338 - 10100 Torino AD
<http://www.arpnet.it/air>
E-mail: **air@arpnet.it**

Tutti gli orari sono UTC
(ora solare italiana -1
ora legale italiana -2)

La collaborazione è aperta a tutti i lettori!

*Approfittando del Numero Doppio
ci siamo un po' allargati, cercando
di introdurre cose nuove e nuovi sti-
moli per le prossime settimane di re-
lax. Se andate al mare, in monta-
gna, all'estero oppure in campa-
gna, se state a casa, non
dimenticate un qualsiasi ricevitore
accanto a voi, un pezzo di filo per
antenna, qualche numero di **rKe**
sotto mano e ... **Buon Ascolto e
Buone Ferie!***

Here is the News il mondo in cuffia

BANGLADESH: servizio estero di
Radio Bangladesh in inglese alle
1815-1900 su 7185, 9550 e 15520
kHz. Conferma con bella QSL: Ra-
dio Bangladesh, P.O. Box 2204,
1000 Dhaka, Bangladesh.

CANADA: scheda valida per l'Eu-
ropa di **Radio Canada Internatio-
nal**, segnali trasmessi da vari siti
emittenti. Per i vostri rapporti scrive-
te presso Radio Canada Internatio-
nal, P.O. Box 6000, Montréal, Que-
bec H3C 3A8, Canada.

URL: <http://www.rcinet.ca>
UTC kHz

Inglese

2000-2100 5850, 5995, 11690,
11965, 12015,
15325, 15470, 17870

Segnalate in Italia Proposte di ascolto (quasi) sicure!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0125	17645	Radio New Zealand International, Rangitai, Nuova Zelanda	inglese
0130	7555	KJES Vado, USA	inglese
0200	1386	KBC Kenya Broadcasting Corporation, Mararal, Kenya	inglese
0230	783	Hrvatski Radio, Buje, Croazia	spagnolo
0310	1350	LS6 Radio Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina	spagnolo
0330	9705/11770	XERMX Radio México Internacional, México DF, Messico	spagnolo
0340	6010	Radio Inconfidencia, Belo Horizonte, Brasile	portoghese
0350	1584	Radio Studio X, Momigno, Italia	italiano
0400	6125	REE Radio Exterior de España, via Cariari, Costa Rica	spagnolo
0430	15745	SLBC Sri Lanka Broadcasting Corporation, Colombo, Sri Lanka	inglese
0455	6050/9525	HCJB La Voz de los Andes, Quito, Ecuador	spagnolo
0530	7505	KTBN Salt Lake City, USA	inglese
0550	6458.5USB	AFRTS Isabella, Puerto Rico	inglese
0555	12689.5USB	AFRTS Key West, Florida, USA	inglese
1905	15190/17720	Radio Pilipinas, Manila, Filippine	inglese/tagalog
1945	15476v	RA36 Radio Nacional Arcangel San Gabriel, Antartide	spagnolo
2030	15185	HCJB La Voz de los Andes, Quito, Ecuador	inglese
2035	9815/12080	Radio Australia, Shepparton, Australia	inglese
2045	11750/11980	KSDA Agat, Guam	inglese
2050	15160	Radio New Zealand International, Rangitai, Nuova Zelanda	inglese
2100	13570	WINB Red Lion, USA	inglese
2115	13740	Voice of Vietnam, Son Tay, Vietnam	francese
2145	11850	KSDA Agat, Guam	inglese
2150	9545/11905	Radio Tashkent, Tashkent, Uzbekistan	inglese
2200	6070/17680	Voz Cristiana, Santiago de Chile, Cile	spagnolo

Nuove Opportunità Le Novità del Bimestre!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0000	9765	RCI Radio Canada International, Sackville, Canada	DRM test
0015	5580.23v	Radio San José, San José de Chiquitos, Bolivia	spagnolo
0045	4655.02v	Radio Nueva amanecer, Celendin, Perù	spagnolo
0100	9745	HCJB La Voz de los Andes, Quito, Ecuador	inglese
0100	6009.72v	Alcaravan Radio, Puerto Lleras, Colombia	spagnolo
0115	6150.06v	Radio Bayrak International, Lefkosa, Cipro Turco	turco
0130	4974.98v	Pacifico Radio, Lima, Perù	spagnolo
0330	9965	The Voice of Armenia, Yerevan, Armenia	spagnolo
0750	13855USB	AFRTS Grindavik Island, Islanda	inglese
0930	21530	Radio Farda, via Kavala, Grecia	farsi
1000	9615/21735	Radio Nederland, via Bonarie, Antille Olandesi	olandese/inglese
1000	9730	RCI Radio Canada International, Sackville, Canada	DRM test
1100	9515	RCI Radio Canada International, Sackville, Canada	francese
1200	21730	DW Deutsche Welle, Wertachtal, Germania	bahasa indonesia
1225	12020	RDP Sao Gabriel, Portogallo	portoghese
1615	4875	Radio Hara, via Dusheti, Georgia	georgiano/vernacolo
1745	6828.37v	RTNC Bunia, Repubblica Democratica del Congo	francese/vernacolo
1800	3995	DW Deutsche Welle, Wertachtal, Germania	DRM test
1800	6150	Radio Korea International, Seul, Repubblica di Corea	francese
2030	6140	Radio Burundi, Bujumbura, Burundi	francese
2030	4869.96v	RRI Radio Republik Indonesia, Wamena, Indonesia	bahasa indonesia
2045	4606.4v	RRI Radio Republik Indonesia, Serui, Indonesia	bahasa Indonesia
2100	4765/5985	RTV Congolaise, Brazzaville, Congo	francese
2120	9745	Radio Bahrain, Ras Hayan, Bahrain	arabo
2130	11690	Radio Okapi, Kinshasa, Repubblica Democratica del Congo	vernacolo
2330	5958.18v	La Voz de los Centauros, Villavicencio, Colombia	spagnolo

Bande Tropicali Segnali esotici alla portata (quasi) di tutti!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0040	4765	Emissora Rural, Santarém, Brasile	portoghese
0050	5010	AIR All India Radio, Thiruvananthapuram, India	hindi
0055	5015	Radio Pioneira, Teresina, Brasile	portoghese
0230	4950	Radio Nacional de Angola, Mulenvos, Angola	portoghese
0330	4974.98v	Radio del Pacifico, Lima, Perù	spagnolo
0420	3300	Radio Cultural, Ciudad de Guatemala, Guatemala	spagnolo
0430	4985	Radio Brasil Central, Goiania, Brasile	portoghese
0440	4935	Radio Capixaba, Vitória, Brasile	portoghese
0445	4904.6v	Radio La Oroya, La Oroya, Perù	spagnolo
0455	4832	Radio Litoral, La Ceiba, Honduras	spagnolo/inglese
0500	5040/6165	Hrvatski Radio, Deanovec, Croazia	croato
0530	5029	University Network, via Alajuela, Costa Rica	inglese
1810	4500	Information Radio, clandestina	arabo
1930	5050.05v	Radio Tanzania, Dar es Salama, Tanzania	swahili
2000	4890	NBC Port Moresby, Papua & Nuova Guinea	inglese
2010	5030	Radio TV Burkina, Ouagadougou, Burkina Faso	francese
2030	4800	CNR China National Radio Shijiazhuang, Cina Popolare	cinese
2030	3356/4820	Radio Botswana, Sebele, Botswana	inglese
2045	3366/4915	GBC Ghana Broadcasting Corporation, Accra, Ghana	inglese
2100	4965	Christian Voice, Lusaka, Zambia	inglese
2110	3955	KBS Korean Broadcasting Service, via Skelton, Regno Unito	inglese
2120	4635	Tajik Radio, Yangi Yul, Tagikistan	tagico
2150	5025	Radio Tashkent, Tashkent, Uzbekistan	inglese
2200	17680	Voz Cristiana, Santiago de Chile, Cile	spagnolo
2230	4845	Radio Mauritanie, Nouakchott, Mauritania	vernacolo
2240	5835/5910	Radio Free Afghanistan, via Iranawila, Sri Lanka	pustho
2305	5009.8v	Radio Pueblo, Santo Domingo, Repubblica Dominicana	spagnolo
2330	4746.85v	Radio Quanta 2000, Quanta, Perù	spagnolo

2100-2130	5850, 7235, 13690, 15325, 17870
Francese	
1900-2000	5995, 7235, 15245, 15325, 17570, 17870
2130-2200	5850, 7235, 13690, 15325, 17870
2200-2300	11755

CROAZIA: novità estiva è **Radio Pola in lingua italiana** su 1134 kHz alle 1430-1500; il segnale è piuttosto buono anche con un ricevitore portatile. Per i rapporti scrivete a Radio Pola, Riva 10, 52100 Pola, Croazia.

GRAN BRETAGNA: questa la scheda completa della **BFBS British Forces Broadcasting Service**, la radio delle forze armate inglesi riattivata in onde corte in occasione della guerra con l'Iraq. Le trasmissioni sono irradiate da vari siti nel mondo compreso il Regno Unito. La stazione conferma in breve tempo con bella QSL scrivendo a BFBS, P.O. Box 903, Gerrards Cross SL9 8TN, Gran Bretagna.
URL: <http://www.bfbs.com>

UTC	kHz
0300-0400	7260, 15795
0400-0600	15795, 17895
0600-0700	15425, 15795
1400-1600	13860, 17895
1600-1700	13860, 15245
1700-1800	13860, 15150
1800-2000	6105, 13760

INDONESIA: di facile ascolto è il programma per l'Europa di **Voice of Indonesia** in francese alle 1900-2000 ed inglese alle 2000-2100 su 15150 kHz. Conferma con QSL scrivendo a Voice of Indonesia, P.O. Box 1157, Jakarta 10001, Indonesia.
URL: <http://www.vrionline.com>

UZBEKISTAN: programmi serali in lingua inglese di **Radio Tashkent** sempre molto forte e chiari. Per la conferma potete scrivere a Radio Tashkent, Foreign Service, Khorezm Street 49, 700047 Tashkent, Uzbekistan. Sempre da questo paese vengono ritrasmessi i programmi di alcune importanti emittenti internazionali, per esempio la BBC, Radio Nederland, Radio Vaticana e Trans World Radio.

UTC	kHz
2030-2100	5025, 9545, 11905
2130-2200	5025, 9545, 11905

YEMEN: con segnale non sempre facile ecco la scheda di **Radio Sana'a** in lingua inglese al mattino alle 0600-0700 ed alla sera alle ore

1800-1900 su 9780 kHz (frequenza variabile). Conferma scrivendo a Radio Sana'a, P.O. Box 2371, Sana'a, Yemen. URL: <http://www.yradio.gov.ye>

DXing according A.I.R. Organizzare una stazione di ascolto DX

1. Introduzione

Stanchi di girare *stancamente* la manopola del ricevitore senza risultati? L'Europa ed il Bacino del Mediterraneo vi vanno oramai *stretti* alle vostre orecchie? Volete porvi degli obiettivi *superiori*, più eclatanti? Siete oppure vi ritenete *scarsetti* in cose tecniche, siete poco organizzati e per nulla metodici?

No Problem!

Requisiti essenziali, ovvero la cosiddetta **Prova del Nove** da superare:

- 1) un ricevitore almeno decente, anche portatile
- 2) disponibilità mentale a migliorare il proprio impianto di antenna
- 3) un po' di spazio utile attorno alla postazione di ascolto
- 4) cuffie non troppo pesanti ma avvolgibili
- 5) un registratore a cassette
- 6) tutta una serie di ausili al radio-ascolto
- 7) un po' di spirito di sacrificio
- 8) tanta pazienza
- 9) tanto metodo.

Il Metodo A.I.R. per il DXing non prevede altro.

Si tratta di fare il salto di qualità, assieme, dall'ascolto pur soddisfacente delle solite europee, che non obblighiamo ad abbandonare o trascurare (ognuno è libero di ascoltare cosa gli pare...), alle stazioni mediterranee, africane, asiatiche, latinoamericane, indonesiane o del Pacifico in onde corte, agli USA ed il Canada in onde medie, al resto.

Sono quasi due anni oramai che vi *tediamo* di mese in mese con notevoli proposte di ascolto, alcune facili altre meno, ed in parte è mancato il tempo e/o la voglia di approfondire, di affondare, vero?

I segnali abbastanza spesso sono pure sorprendenti, di comprensibilità piena, anche se mai per delle ore intere: i soliti modelli propagativi conosciuti non spiegano adeguatamente come tutto ciò sia possibile, ma accade, succede, eccome! E ciò rende ancora *più eccitante il giochetto*.

Un ultimo incoraggiamento prima

di partire: niente paura per i *dormiglioni*, verso mogli o fidanzate *giovani*, pupi da badare a notte fonda, ecc. Non occorre per forza spendere da subito intere nottate in bianco alla caccia di *stazioni fantasma* invano: casomai si assaggiano alcuni canali per pochi minuti al ritorno dalla Discoteca, prima di coricarsi; insomma non si devono *sconvolgere* per forza le normali abitudini di vita per diventare bravi DXers!

Il metodo appunto, la costanza, la perseveranza, in attesa dei primi risultati *corroboranti*, dell'adrenalina indispensabile che, prima o dopo, innesca il circolo virtuoso, che può fare di ognuno di noi, volendo, un ottimo radioascoltatore, un vero DXer.

Secondo mito da sfatare, che ci voglia il ricevitore professionale, l'ultimo grido in fatto di DSP ed IP3, altrimenti meglio lasciar perdere. Incredibile davvero la soddisfazione nel vedere il nostro solito *catorcio* ricevere cose mai chieste e nemmeno tentate prima!

Il pungolo giusto è rappresentato dal voler chiedere quel qualcosa in più dal nostro hobby, dalla solita passione generica per il radioascolto internazionale che sia. Anzi, tappa fondamentale per prendere coscienza dei mezzi a disposizione, delle effettive risorse in campo, è quella di partire nei primi mesi con ciò di cui si dispone abitualmente in casa: solo così, in base all'impegno dedicato ed ai risultati ottenuti, si potranno fare a posteriori delle valutazioni mirate, ponderate, precise.

Questo sì, crearsi un **Angolo per il DXing**, con un po' di spazio per le preziose carte, le documentazioni, per le registrazioni sonore da tenere in ordine, per gli archivi dei logs, per la **Bibbia ed il Vangelo del DX**, per i più recenti bollettini e riviste, per le *hot news* appena scaricate dalla Rete, per gli ultimi 3-4 numeri di **rKe**, ecc. ecc.

Partire dunque dal solito portatile con la stilo non sembri *scandaloso*: basta iniziare a leggere in maniera diversa le tante opportunità di ascolto che su Internet, su **Radorama** ed anche da queste pagine ogni mese vi proponiamo. Scegliete le emittenti più ricorrenti, ma andate pure ad intuito oppure a caso e provate per più giorni, magari alle stesse ore; troverete alcune serate il segnale presente, altre no. Un giorno pieno brulicante di voci e suoni, quello dopo niente, altro ancora pieno di rumori, ecc. Un segnale africano forte? Allora tentate per similitudine



Requisiti indispensabili per ascoltare le stazioni messicane ad Onde Medie!
(Cortesia: Saverio De Cian)

altre africane, la serata potrebbe essere propizia verso quel determinato ambito geografico. Troverete in altra occasione solo stazioni cinesi, mentre sarà pure possibile anche una grande mescolanza di stili e parlate, per quelle serate indimenticabili che, a chi è assiduo, capitano diverse volte all'anno.

Avrete capito: vi viene chiesto di fare, per il momento, una specie di **investimento temporale**, lo stretto necessario a capire, a metabolizzare l'insieme; arriverà pure il momento di porre mano al portafoglio, senz'altro e lo capirete da soli quando sarà il momento, ma non è essenziale ora né tanto meno pregiudizievole al fatto di partire e bene nell'affascinante mondo del radioascolto DX, inteso come caccia ai segnali esotici e lontani. Passione che in Italia ma ancor di più nel Nord Europa, in America, in Giappone, un po' in tutto il mondo attira, coinvolge, affascina una sempre maggior schiera di **amanti della radio**.

A settembre parleremo di Lui, del veicolo indispensabile, del mezzo principe, dell'interfaccia prima, ovvero del ricevitore.

Per intanto *affiniamo* ... le orecchie, organizziamoci mentalmente per ritagliare qualche ora al radioascolto, mettiamo a posto durante le vacanze le cose attorno al ricevitore, dotiamoci di cuffie e registratore, i meno sprovveduti già pensino alle migliori antenne magari soltanto filari e comunque adattate allo spazio disponibile (anche provvisorie, da smontare a fine estate), *battiamo* con regolarità qualche banda per

più sere con un minimo di metodo, teniamo traccia dei risultati ottenuti, annotiamo tutto ciò che di interessante possa colpirci: sarà essenziale per partire col piede giusto!

Non resta che augurarvi, che augurarci **Buoni Ascolti e Felici e Serene Vacanze!**

¡España Olé! *La situazione iberica*

Alla pari della situazione italiana, su più canali in Onde Medie, parecchie sono le stazioni spagnole sovrapposte una all'altra; considerando poi che trasmettono in Network per la maggior parte della giornata, la possibilità di un positivo **ID locale**, ascoltare programmazione ed annunci inediti diventa problematico. Però come diceva un conoscente *"la Spagna non ha perso la Guerra..."* ovvero ha potuto mantenere notevoli privilegi nelle radiocomunicazioni e nel broadcast, per esempio rispetto alla stessa Italia. Così, se l'analisi delle stazioni più ricorrenti nei canali affollati la faremo più avanti, ora qui ci occupiamo dei **canali spagnoli in Onda Media in esclusiva**, ovvero dove troverete molte voci, ma una sola voce castigliana, catalana o basca!

Sono stazioni ideali per lo studio della propagazione, per la sperimentazione con la prima antenna a quadro autocostruita (loop), per la facilità di comprensione della lingua neolatina.

Alcune si ascoltano per tutto il

giorno, la maggioranza arriva abbastanza bene dal primo imbrunire fino alla tarda mattinata successiva, altre ancora sono molto rare o mai ascoltate in Italia.

Una serie di 26 canali in esclusiva alle stazioni spagnole, che non aspettano altro di essere ascoltate!

L'indice QRK testimonia il giudizio da 0 a 5 sulla comprensibilità generale, durante un rapido sorveglianza mattutino, nei primi di giugno, dal Nord Adriatico:

QRG kHz	Nome Stazione	Network	QRK 0-5
540	Radio Onda Cero Barcelona	OCR	3
585	Radio 1 Madrid	RNE	2
648	Radio 1 Badajoz	RNE	?
657	Radio 5 Madrid	RNE	1
666	Radio Barcelona	SER	2
684	Radio 1 Sevilla	RNE	2
711	Radio Popular Murcia	COPE	?
720	Radio 5 Santa Cruz de Tenerife	RNE	?
738	Radio 1 Barcelona	RNE	4
756	Radio Euskadi Bilbao	EITB	2
783	Radio Popular Miramar	COPE	2
792	Radio Sevilla	SER	?
810	Radio Madrid	SER	?
819	Radio Euskadi San Sebastián	EITB	2
828	Radio Tarrasa	SER	2
864	Radio 1 Socuéllamos	RNE	?
909	Radio 5 Mallorca	RNE	2
918	Radio Intercontinental	IND	?
954	Radio Onda Cero Madrid	OCR	2
963	Radio Euskadi Vitoria	EITB	3
999	Radio Popular Madrid	COPE	2
1071	Radio Euskadi Irratia Bilbao	EITB	2
1161	Radio Euskadi Irratia San Sebastián	EITB	3
1197	Radio Euskadi Irratia Vitoria	EITB	4
1359	Radio 1 Madrid	RNE	3
1521	Radio Castellón	SER	3
Legenda:			
OCR, Onda Cero Radio			
RNE, Radio Nacional de España			
SER, Sociedad Española de Radiodifusión			
COPE, Cadena de Ondas Populares Españolas			
EITB, Eusko Irrati Telebista			

LWS Long Wave Survey *Scanning delle Onde Lunghe*

Spesso trascurate, identificate come *reperti archeologici* perché ricordano le bande utilizzate agli albori delle radiocomunicazioni, le stazioni di radiodiffusione sui **15 canali ufficiali**, spesso con notevole potenza, possono essere considerate uno dei primi banchi di prova nel cui ambito svolgere studi sulla propagazione, sull'effetto del Sole sulle bande basse, ecc.

La gamma è compresa tra i **153**

QRG kHz	Nome Stazione	Paese	Lingua	Orario UTC	QRK 0-5
153	Radio Romania Actualitatea, Brasov Bod	Romania	rumeno	2022	3
153	Radio Alger 1, Béchar	Algeria	arabo	2025	2
162	Radio France International, Allouis	Francia	francese	2020	4
171	Radio Méditerranée International, Nador	Marocco	arabo	2020	2
171	UNID russa sottostante (Kaliningrad?)	??	??	2020	1
177	Deutschlandradio Berlin, Oranienburg //6005	Germania	tedesco	2018	3
183	Radio Europe 1, Felsberg	Germania	francese	2018	3/4
189	RAI Radio 1, Caltanissetta	Italia	italiano	2016	3
198	BBC Radio 4, Droitwich	Regno Unito	inglese	2015	3
198	UNID sottostante	??	??	2015	0/1
207	Deutschlandfunk, Aholming	Germania	tedesco	2013	3
207	UNID prob. Ríkissútvarpik Islanda	??	??	2014	1/2
207	UNID prob. RTM A, Azilal	??	??	2015	0/1
216	Radio Monte Carlo, Roumoules	Francia	francese	2012	4/5
225	Radio Polonia, Solec Kujawski	Polonia	polacco	2011	3
225	TRT 4, Van	Turchia	turco	2011	1/2
234	RTL Beidweiler	Lussemburgo	francese	2009	3
243	DR P1, Kalundborg	Danimarca	danese	2010	2
243	UNID prob. Turchia	??	??	2010	0/1
252	Radio Alger 1, Tipaza	Algeria	francese	2008	3
261	Radio Horizont, Vakarėl	Bulgaria	bulgaro	2008	3
261	UNID prob. Russa	??	??	2007	0/1
270	Cesky Rozhlas 1, Topolna	Rep. Ceca	ceco	2006	4
279	Belaruskaye Radio 1, Sasnovy	Bielorussia	bielorusso	2005	3
279	UNID sottostante	??	??	2005	0/1
Nota: in grassetto le stazioni dominanti.					

ed i 279 kHz, con spaziatura ogni 9 kHz.

Per frequenze così basse, laddove la propagazione avviene quasi esclusivamente per onda di terra, è bene monitorare i diversi canali in fasce orarie diverse: le stazioni non sono numerosissime, tuttavia vi accorgerete come ciò che si sente al mattino, non arriva durante il giorno, è diverso da ciò che si ascolta la notte: anche a distanza di poche ore ed il *fading lungo* provocano variabilità nella ricezione; sempre in agguato fenomeni propagativi inconsueti.

Importante ricordare il concetto principale: troverete di volta in volta una **stazione dominante**, la più facile da ascoltare ed una serie di una o più **stazioni secondarie**, da monitorare ed identificare.

QSLmetro

La classifica delle conferme

Un punto per ogni stazione BC confermata, sommato al numero di Paesi volte due: dietro questo semplice calcolo, una buona scusa per sistemare a dovere il proprio personale **Archivio QSL**, un pretesto per ordinarlo e darne un senso compiuto, magari pure un piccolo misero pungolo per incrementarlo.

Ricordiamo ancora come molte emittenti accettino il rapporto di ascolto via E-mail, per poi rispondere via Posta: nulla di più economico!

Avanza solamente questo mese **Fiorenzo Repetto** da Savona: aspettando altre partecipazioni.

Ascoltatore attivo	Stazioni	Paesi	Punt.Tot.
Dario Monferini , Milano	1550	183	1916
Fiorenzo Repetto , Savona	504	154	812
Francesco Clemente , Udine	430	190	810
Alessandro Groppazzi , Trieste	433	161	755

Events

Tutto quanto fa Radio!

Ascolti di Una Notte di Mezza Estate.

Presso Rivo di Paluzza (Udine), a cura di Valter Comuzzi, Passons di Pasian di Prato (UD).

Una proposta nemmeno tanto velata di emulazione, per chi non osa e teme impossibile l'impossibile (Red)

Avevo da tempo programmato una notte DX presso l'abitazione dell'amico Edi a Rivo, frazione di Paluzza, in Carnia. Il paese si trova una cinquantina di metri sopra il livello della Statale che da Tolmezzo porta al passo di Monte Croce Carnico. Dalla casa, al margine del piccolo abitato, si sente solo il rintocco del campanile, il rumore di qualche rara auto o trattore di passaggio ed il canto del gallo del vicino pollaio. Sul retro del paese un fitto bosco e sul davanti, ad Ovest, al di là della Statale e del torrente But, si vedono Sutrio e Cercivento ai piedi del Monte Zoncolan. Un poco più a destra, in alto, si scorge al di sopra del limite della vegetazione boschiva una striscia che corre in costa a 2000 metri: è la panoramica delle vette. La bellezza del luogo è già motivo sufficiente per attrarre chiunque, ma all'occhio del DXer in bande tropicali un'altra qualità si palesa, vieppiù attraente: la possibilità, cioè, di ricevere deboli segnali radio dal continente americano in un

Virtual QSL Le conferme via E-mail

Per ottenere risposte *quasi* in tempo reale!

IBRA Radio, Stockholm 15120
Info Radio Berlin, 666
AFRTS Grindavik Island 13855
Mega Radio Burg 1575
Radio ERA Orestia 1080
Radio Giappone 11915
Radio Cultural 3300
The Voice of Asia 13630
Radio Conakry 7125
RAI International 17780
KWHH Hawaii 17780
La Voz Evangélica 4819
Radio Litoral 4832
Radio Bangladesh Betar 15520
Radio Maria Network Europa 7140
Kyrgyz Radio 4010
AIR New Delhi 4860
AIR Jeypore 5040
FEBC Radio International Saipan 15380
Radio Cairo 9988
(cortesia Play DX e Radorama)

ibra@ibra.se
info@inforadio.de
qsl@mediacev.navy.mil
info@megaradio.net
era-ores@otonet.gr
rj-italy@intl.nhk.or.jp
tgna@guate.net
mail@thevoiceasia.com
issaconde@yahoo.fr
railway@rai.it
whri@leseas.com
hrvc@infanet.hn
mcc@psinet.hn
rrc@aitbd.net
redazioneerba@radiomaria.org
meerim1980@mail.ru
faair@nda.vsnl.net.in
airjeyp@sancharnet.in
saipan@febc.org
italianprog@ertu.org

Your Attention Please!

Agenda del radioascolto

Alla caccia di trasmissioni speciali, palinsesti prolungati o nuove stazioni! Magari soltanto una data particolare in cui fare un ascolto programmato da tempo...

Bimestre particolarmente pieno zeppo di ricorrenze importanti:

1/7	Canada (1867)	Festa Nazionale
1/7	Burundi (1962)	Indipendenza
1/7	Ruanda (1962)	Indipendenza
4/7	USA (1776)	Indipendenza
5/7	Venezuela (1811)	Indipendenza
5/7	Capo Verde (1975)	Festa Nazionale
6/7	Is. Comore (1975)	Indipendenza
6/7	Malawi (1966)	Festa della Repubblica
7/7	Is. Salomone (1978)	Festa Nazionale
9/7	Argentina (1816)	Indipendenza
10/7	Bahamas (1973)	Indipendenza
11/7	Mongolia (1921)	Festa Nazionale
12/7	Sao Tomé & Principe (1975)	Indipendenza
12/7	Kiribati	Festa Nazionale
14/7	Francia (1789)	Festa Nazionale
17/7	Iraq (1958)	Festa Nazionale
19/7	Laos	Indipendenza
20/7	Colombia (1810)	Indipendenza
21/7	Belgio (1831)	Festa Nazionale
23/7	Egitto (1952)	Festa Nazionale
26/7	Liberia (1847)	Indipendenza
26/7	Maldiva (1965)	Indipendenza
27/7	Bielorussia	Festa Nazionale
28/7	Perù (1821)	Indipendenza
30/7	Vanuatu (1950)	Indipendenza

1/8	Svizzera	Festa Nazionale
1/8	Benin (1960)	Indipendenza
2/8	Macedonia	Indipendenza
3/8	Niger (1960)	Indipendenza
4/8	Cook Islands	Festa Nazionale
4/8	Burkina Faso (1984)	Festa Nazionale
4/8	Bahamas	Emancipation Day
6/8	Bolivia	Indipendenza
6/8	Jamaica (1962)	Indipendenza
7/8	Costa d'Avorio (1960)	Festa Nazionale
9/8	Singapore (1965)	Festa Nazionale
10/8	Ecuador (1809)	Indipendenza
11/8	Ciad (1960)	Indipendenza
14/8	Pakistan	Indipendenza
14/8	Marocco	Reunification Day
15/8	India	Indipendenza
15/8	Corea del Sud (1948)	Festa della Liberazione
15/8	Liechtenstein	Festa Nazionale
15/8	Congo (1960)	Indipendenza
16/8	Cipro	Indipendenza
17/8	Indonesia (1945)	Indipendenza
17/8	Gabon (1960)	Indipendenza
19/8	Afghanistan	Festa Nazionale
20/8	Ungheria	Festa Nazionale
20/8	Senegal	Indipendenza
20/8	Marocco	Revolution Day
23/8	Armenia	Indipendenza
24/8	Ucraina (1991)	Indipendenza
24/8	Russia	Festa Nazionale
25/8	Uruguay	Festa Nazionale
27/8	Moldavia (1994)	Indipendenza
29/8	Rep. Slovacca	Indipendenza
30/8	Turchia	Festa della Vittoria
30/8	Perù	Santa Rosa di Lima
31/8	Malaysia (1963)	Festa Nazionale
31/8	Filippine	Festa degli Eroi Nazionali
31/8	Kirghizistan	Indipendenza
31/8	Trinidad & Tobago (1962)	Indipendenza

ambiente praticamente privo dei disturbi che affliggono chi abita in città.

Sono giunto a Rivo sabato verso le sei di sera con il ricevitore e tutta l'attrezzatura necessaria per l'installazione di una antenna filare, vale a dire una matassa di robusta treccia di rame, un balun con rapporto 9:1, un cavo di terra con relativa puntazza, un cavo coassiale RG 58 per il trasferimento dei segnali dal balun al ricevitore, hardware vario costituito da isolatori, cordino in nylon, tiranti, moschettoni ed altro da utilizzarsi alla bisogna.

Dopo una veloce ricognizione nei dintorni per individuare una soluzione praticabile, ho deciso di utilizzare come punto di partenza la ringhiera del terrazzino al primo piano e da lì tendere il filo al di sopra di un orto sottostante in direzione di alcuni alberi che si ergono nell'incolito prato in rapido declivio di fronte alla casa. Per tesare il filo si trattava, però, di passare su fondi altrui, per primo l'orto della vicina che non appena interpellata ha fugato ogni mio dubbio al riguardo accordandomi, con la tipica cortesia delle genti carniche, il permesso di attraversare il

suo orto e come se non bastasse mi ha anche accompagnato dalla proprietaria del prato che a sua volta ha assentito con la stessa premurosa cortesia.

Via libera, dunque, e sono partito srotolando la mia matassa di filo verso il primo albero che ritenevo adatto, ma giuntovi, di filo ne avevo ancora molto ed allora ho tesato parzialmente la prima campata e avanti nell'erba alta sino al prossimo albero ove di filo me ne avanzavano ora solo un paio di metri.

"Perfetto", pensavo, mentre assicuravo il filo con un cordino al tronco. Cento metri di filo non si tendono ogni giorno! Soddisfatto sono rientrato alla base e dal terrazzino ho terminato l'opera. L'unica difficoltà è giunta quando ho piantato la puntazza di terra. Ho dovuto faticare

non poco a trovare un punto dove penetrasse sufficientemente nel terreno: avevo dimenticato che in montagna sotto un sottile strato di terra ci sono solo sassi...

Ora, però, era tutto pronto e non restava che collegare il cavo schermato ed accendere il ricevitore!

Il sole era da poco tramontato e già si ascoltavano alcune emittenti africane. Come avevo sperato si sentiva molto meno rumore di quello a cui sono abituato presso il mio QTH abituale. Le previsioni propagative non erano delle migliori per quella notte, tuttavia l'antenna sembrava far bene il suo lavoro e già pregustavo il momento in cui brasiliane, boliviane e peruviane si sarebbero avvicinate all'altoparlante del ricevitore JRC 545.

Mentre cenavamo ho spiegato al mio ospite i motivi per cui ancora oggi si fa radioascolto nonostante Internet e le trasmissioni satellitari che raggiungono con grande facilità ogni parte del globo. Ho attirato la sua attenzione quando ho parlato di lingue, culture, realtà locali poco note, musiche così diverse ed affascinanti, tanto che anche lui è rimasto a lungo con me ad ascoltare quello di cui gli avevo parlato, ma non sono riuscito a fargli "digerire" il rumore atmosferico, l'evanescenza dei segnali, l'ascolto al limite del comprensibile che tanto galvanizza il DXer provetto: come dargli torto?! No, non riuscirò a fare di lui un nuovo socio AIR, ma per rimediare (?) alla dose shock di ascolti in banda tropicale, il mattino seguente gli ho fatto ascoltare alcune emittenti internazionali con i loro segnali forti e chiari e gli ho parlato di DRM...

Per quanto riguarda l'aspetto dei risultati ottenuti posso dire che, considerata la scarsa propagazione, la quantità delle emittenti sintonizzate è stata notevole. L'antenna, nonostante i suoi cento metri non poteva certamente dare i risultati della Loop o della T2FD che utilizzo presso il mio QTH e questo depone ulteriormente a favore di Rivo. La prossima volta in Laguna?

Valter Comuzzi

WWW.ACUM-ITALIA.IT

SISTEMI WIRELESS - ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI
ACCESSORI PER CELLULARE - KIT INCHIOSTRI PER STAMPANTI E

E-mail: acom.italia@libero.it

Telefono e fax: 010.94.56.56

TUTTO KIT



cod. 808 1/95



cod. 809 2/96



cod. 810 3/96



cod. 811 4/97

Raccolta di progetti elettronici per la casa, l'auto, il tempo libero, il laboratorio, riccamente illustrati e documentati, completi di schema elettrico, elenco componenti, circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati su Radiokit Elettronica e qui riproposti, riveduti e aggiornati. Disponibili i numeri: 5-6-7-8-9-10-11 / 1-2-3-4-5-6-7 nuova serie

Copie singole
€ 3,00 cad.

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

13 volumi (numero posseduto escluso) € 30,00 (cod. 816)



cod. 812 5/98



cod. 813 6/98



cod. 814 11/99



RKE COMPENDIUM 1:
cod. 716 (marzo 1978 ed ottobre 1980)

RKE COMPENDIUM 2:
cod. 724 (novembre 1980 ed aprile 1983)

Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Accessori), pubblicati su Radiokit Elettronica negli anni tra il 1978 ed il 1983 completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa. (224 pagine)

Volumi singoli € 9,30 cad.

OFFERTA SPECIALE 2 VOLUMI € 15,50
cod. 723

Per i vostri ordini utilizzare la cedola di pag. 111

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

hi-gain[®]
PATRIOT
Antennas

hi-gain[®] AV-640
8 bands: 40, 30, 20,
17, 15, 12, 10, 6 m

hi-gain[®]
AV-620
6 bands: 20, 17,
15, 12, 10, 6 m

NO RADIALI

NO TRAPPOLE

2:1 VWR Bandwidth (kHz)	AV-620	AV-640
40M	N/A	150
30M	N/A	175
20M	500	500
17M	500	500
15M	500	500
12M	500	500
10M	1500	1500
6M	2000	1500
VSWR at resonance (typical)	1.5:1	1.5:1
Power handling (watts output key down 2 minutes)	1500	1500
Vertical radiation angle (degrees)	17	17
Horizontal radiation angle (degrees)	360	360
Height (feet)	22.5	25.5
Weight (pounds)	10.5	17.5
Wind surface area (square feet)	2.4	2.5
Wind survival (mph)	80	80



milag[®] elettronica srl I2YD
I2LAG

Internet: http://www.milag.com - E-mail: milag@milag.com

Via Comelico 18 - 20135 MILANO - Tel. 02-5454-744 / 02-5518-9075 - Fax 02-5518-1441

Novità - Redazionali

ALIMENTATORI SWITCHING Novità nei software di progettazione

Gli alimentatori ed i regolatori a commutazione, ovvero i Convertitori DC/DC, rappresentano per l'elettronica moderna una frontiera del progresso tecnologico che vede la continua introduzione di nuovi componenti e nel contempo una sfida per i progettisti che devono applicare questi dispositivi nei circuiti reali.

Nel progetto degli alimentatori è estremamente utile beneficiare del computer nell'assistenza al design. La ragione per questo è semplice: i regolatori a commutazione sono una combinazione di circuiti analogici e digitali con importanti risvolti nel controllo di potenza. Inoltre, la parte analogica deve operare perfettamente mentre è letteralmente condizionata dalle reti di commutazione (switching) ad alta potenza funzionanti a velocità "digitale". La simulazione deve perciò tenere in considerazione gli effetti su tempi-scala di nanosecondi così come di millisecondi per caratterizzare completamente l'alimentatore.



Questo richiede delle simulazioni veloci e precise.

Il nuovo CD-ROM "Alimentatori Switching" della EUROCOM-PRO si pone come obiettivo di fornire ai professionisti come agli appassionati gli strumenti di sviluppo indispensabili per la realizzazione di questa tipologia di circuiti proponendo le basi per la comprensione dei sistemi a commutazione, cioè le diverse soluzioni circuitali idonee a realizzare un convertitore DC/DC, ed un software di simulazione ottimizzato allo scopo.

Il programma di simulazione SPI-CE su piattaforma Switcher-CAD che trovate in questo CD-ROM consente di analizzare gli alimentatori e regolatori a commutazione DC/DC di ogni tipo: Step-Up, Step-Down, Invertente, Flyback, SEPIC. In circuiti idonei a fornire correnti che vanno da pochi mA alle decine di Ampere.

Va menzionata l'ampia selezione di circuiti applicativi e dispositivi LT, suddivisi per le diverse tipologie di convertitori DC/DC, che consentiranno un veloce sviluppo dei vostri progetti senza la necessità di creare da zero uno schema elettrico.

Il CD-ROM "Alimentatori Switching" viene distribuito a 25,49 Euro.

Per ordini ed informazioni:
WWW.EUROCOM-PRO.COM
Telefono 348-3808890

ALIMENTATORI SWITCHING E PER NOTEBOOK

Adatti ad alimentare apparecchi elettronici (possono arrivare fino a 1800mA).

Importante la praticità di questi apparecchi che possono essere allacciati a qualsiasi sorgente che va da 100 a 240Volt.



Nei migliori negozi di elettronica e presso la catena Megastore Melchioni.



CARICA BATTERIE WINNER

La nuova gamma di carica batterie della Winner si arricchisce di 3 nuovi prodotti.

2 prodotti con ricarica standard con incluse nella confezione 4 batterie stilo Ni-Mh AA da 1800MA o da 2000MA, e un carica batterie rapido con stato di riconoscimento della carica e mantenimento costante della stessa. Tempi di ricarica 3ore. Batterie da 2000MA incluse nella confezione.

Distribuito da Melchioni, reperibile in tutti i migliori negozi di elettronica.



NOVITÀ DA DIAMOND antenne da base 2.4 - 2.5 GHz

FL2407L

8 elementi 1/2 lambda, 2.4-2.5 GHz, impedenza 50 ohm, guadagno 7 dBi, potenza applicabile 10 W, connettore N femmina, peso 720 gr, resistenza massima al vento: 60 m/sec, dimensioni h = 700 mm.

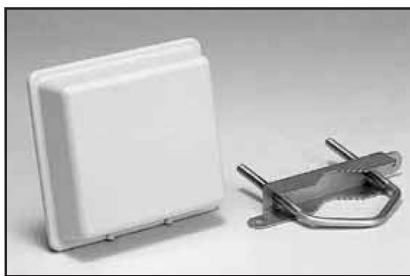
2400-Y12

Direttiva 8 el., 2.4-2.5 GHz, impedenza 50 ohm, guadagno 12 dBi, potenza applicabile 10 W, connettore N femmina, peso 730 gr., resistenza massima al vento 50 m/sec, dimensioni: 385x Ø 62 mm.



FL-2401A

Pannello, 2.4-2.5 GHz, impedenza 50 ohm, guadagno 9 dB, potenza applicabile 4 W, connettore N femmina, peso 293 gr., resistenza massima al vento: 60 m/sec., dimensioni: 106x116x27 mm



Prodotti distribuiti in Italia da: **ICAL**
V.le Certosa 138 - 20156 MILANO
Tel. 02.38.07.61 - Fax 02.38.00.35.25
E-mail: yaesu@ical.it www.ical.it



IL SISTEMA DI SICUREZZA NEI TRALICCI ANGELUCCI

Un esclusivo sistema di contrappesi permette di azionare sia manualmente, sia tramite piccolissimi organi elettrici (tipo tergicristallo)

antenne di qualsiasi peso e dimensione. Con questo sistema l'antenna portata al suolo manualmente, se lasciata libera, torna lentamente nella posizione originale.

Il sistema è applicabile, a richiesta, anche sui tralicci già installati.

Oltre al vantaggio di poter operare con il minimo sforzo, questo esclusivo dispositivo garantisce anche la massima sicurezza.

Per informazioni
0871/390425

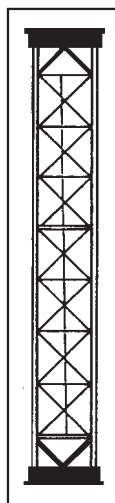


Si è conclusa con un notevole afflusso di pubblico la diciottesima edizione di INTEL, mostra che si è affermata come un evento internazionale di eccellenza.

Il prossimo evento di INTEL srl in programma è **SICUREZZA Mediterranea**, dedicato alla sicurezza e all'automazione degli edifici, che si svolgerà **dal 14 al 16 novembre 2003 a Bari**. Dopo le prime due edizioni che si sono svolte nell'ambito della Fiera campionaria del Levante, la mostra si terrà in contemporanea con Termidraulica Bari e Bagno Show, organizzate da Senaf srl.

Le tre rassegne insieme formeranno il principale evento del mondo dell'impiantistica nell'area del Mediterraneo. L'appuntamento offrirà ai visitatori un panorama completo degli edifici integrati e della domenica. Esporrà tecnologie interessanti sia per l'utenza domestica sia per quelle collettive quali, ad esempio, esercizi commerciali, alberghi, uffici.

A Fiera Milano, il prossimo appun-



tamento è **SICUREZZA**, che si svolgerà **dal 17 al 20 novembre 2004**. La diciannovesima edizione di **INTEL** si terrà **dal 17 al 21 maggio 2005**.

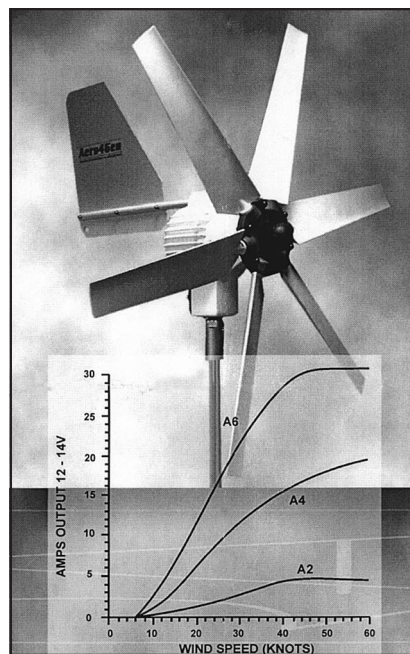


GENERATORE EOLICO

Sono apparsi sul mercato una serie di generatori a vento di produzione inglese, appositamente studiati per uso marino e per questo particolarmente resistenti.

Costruiti in alluminio pressofuso, questi piccolissimi generatori, ad altissimo rendimento, già alla velocità di 6 nodi sono in grado di produrre fino a 30 A a 12 V.

Commercializzati in Italia dalla ditta **CEP di Latina**, tel. **0773/610454**, **www.cepitalia.it** o reperibili nelle maggiori fiere dell'elettronica.



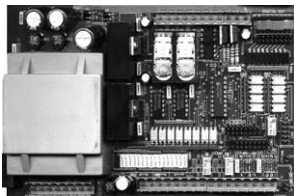
Parsic

Via Rovereto 13 - 48020 Savio (RA)
Tel. 340 2455873
http://www.parsicitalia.it
E-mail: parsicitalia@libero.it

Compilatore grafico per microcontrollori PIC per chi vuole scrivere un programma in formato ASM senza scrivere un solo rigo di codice ASM... Con Visual Parsic si può. Chiedi informazioni al 340 2455873 0544 927468

Scheda PLC 16 I/O digitali 4 analogici, possibilità di RS232, LCD. Può montare qualunque PIC 18pin di Microchip. E' la soluzione economica ai vostri problemi di automazione. Costa solo 120 € + iva.

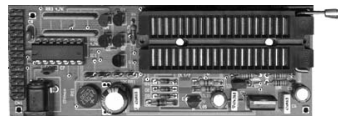
www.parsicitalia.it



Programmatore per microcontrollori PIC.

Con a bordo lo zoccolo zif. Può programmare 61 tipi diversi di PIC di Microchip.

Si collega alla porta parallela del computer. Fornito completo di cavo di collegamento. Si alimenta con una tensione di 15Vcc. Costo 65 € iva.



Microtelecamere complete di alimentatore in B/N o colore. Trasmissione via cavo oppure RF. A partire da 20 euro...

Display LCD. Marche diverse. Varie dimensioni e colori. Visitate il ns. sito per migliori informazioni. A partire da 10 euro.



Display fluorescenti VFD compatibili HD44780 LCD. Chiedete quotazioni

Display a scritte scorrevoli 16 caratteri low cost. **SAB 15 APR +16°C** Orologi digitali/termometri per interni ed esterni. Chiedete quotazioni

Distribuiamo **Led Lenser** originali tedeschi chiedeteci quotazioni ed offerte. Sconti per Enti militari e civili **LED LENSER OPTOELECTRONICS**

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

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



RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
256 pagine.
cod. 015 € 12,50



TEMI D'ESAME per la patente di radioamatore
120 pagine.
cod. 023 € 5,20



MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA + 2 CASSETTE C60
cod. 067 € 12,90

OFFERTA
I VOLUMI PER LA PATENTE DI RADIOAMATORE

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

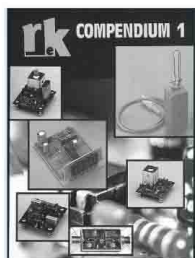
3 VOLUMI ~~€ 30,60~~
cod. 815 € 20,65



MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA
128 pagine.
cod. 066 € 7,75



LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO
176 pagine.
cod. 074 € 10,30



RKE COMPENDIUM 1
224 pagine.
cod. 716 € 9,30



RKE COMPENDIUM 2
224 pagine.
cod. 724 € 9,30

OFFERTA

- RKE COMPENDIUM 1
- RKE COMPENDIUM 2

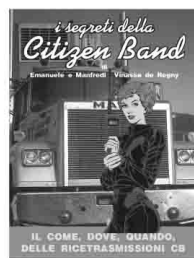
2 VOLUMI ~~€ 18,60~~
cod. 723 € 15,50



RADIOINTERFERENZE
128 pagine.
cod. 058 € 7,75



DAL SOLE E DAL VENTO
96 pagine.
cod. 805 € 10,00



I SEGRETI DELLA CB
144 pagine.
cod. 600 € 11,30



I SATELLITI METEOROLOGICI
224 pagine.
cod. 465 € 12,90

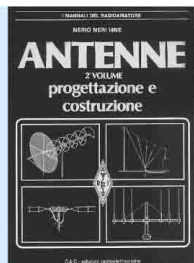
OFFERTA SPECIALE ANTENNE

- ANTENNE 1° VOL.
- ANTENNE 2° VOL.
- COSTUIAMO LE ANTENNE FILARI
- COSTUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI

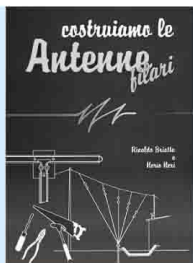
4 VOLUMI ~~€ 41,20~~
cod. 801 € 30,00



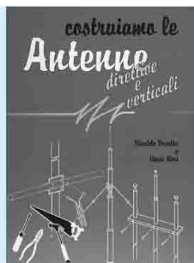
ANTENNE, linee e propagazione
248 pagine.
cod. 210 € 10,30



ANTENNE, progettazione e costruzione
240 pagine.
cod. 228 € 10,30



COSTUIAMO LE ANTENNE FILARI
192 pagine.
cod. 236 € 10,30



COSTUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI
192 pagine.
cod. 244 € 10,30



ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA
128 pagine.
cod. 473 € 6,20



MARCONISTI D'ALTO MARE
176 pagine.
cod. 660 € 12,90



MONDO SENZA FILI
496 pagine.
cod. 627 € 23,20



LA RADIO IN GRIGIO-VERDE
224 pagine.
cod. 635 € 9,30



GUGLIELMO MARCONI
200 pagine.
cod. 619 € 10,30

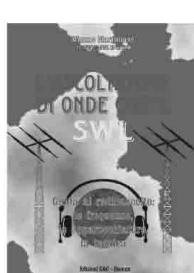
OFFERTA
STORIA DELLA RADIO

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

4 VOLUMI ~~€ 55,70~~
cod. 802 € 42,00



CAMPAGNA DI LIBIA
La radiotelegrafia diventa adulta
96 pagine.
cod. 678 € 10,00



L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE
192 pagine.
cod. 171 € 10,30



LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE - CB - SWL - RADIONAUTICA
cod. 082 € 14,50



CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECHNICA
128 pagine.
cod. 040 € 5,20



MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI
288 pagine
cod. 309 € 18,00

Le pubblicazioni **A.I.R.E.** ASSOCIAZIONE ITALIANA per la RADIO d'EPOCA



LE ORIGINI DELLA TELEVISIONE IN ITALIA
cod. 881 € 10,00



LE RADIO DEL GENERALE NOBILE
cod. 880 € 10,00



SEGNALI SOTTO E SOPRA L'ATLANTICO
cod. 882 € 10,00



GLI OSCILLATORI A CRISTALLO
63 pagine.
cod. 430 € 5,20



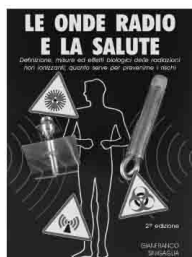
GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI
160 pagine.
cod. 422 € 7,75



RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE
288 pagine.
cod. 406 € 17,50



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY
384 pagine
cod. 163 € 18,50



LE ONDE RADIO E LA SALUTE
128 pagine.
cod. 457 € 8,25



CAVI CONNETTORI E ADATTATORI
80 pagine
cod. 503 € 10,30

ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI ANNATE COMPLETE **radiokit elettronica**

DAL 1980 AL 1990 € 10.35 cad.
(Annata 1980, manca n.3 esaurito)
DAL 1991 AL 1998 € 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 2002 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
(specificare se cartaceo o su floppy)
OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2,50 IN BOLLI

METTI ORDINE NELLA TUA RACCOLTA

IL RACCOLTORE
RADIOKIT ELETTRONICA,
IL MODO PIU' PRATICO, ELEGANTE
ED ECONOMICO PER AVERE SEMPRE
IN ORDINE LA TUA COLLEZIONE!



Ritagliare e spedire in busta a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:					
COD	N. COPIE	TITOLO ABBREVIATO	PREZZO		
			€	COGNOME.....	
			€	NOME.....	
			€	VIA.....	
			€	CAP.....	
			€	CITTA'.....	
			€	ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:	
			€	☐ EUROCARD ☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD	
			€	N.	
			€	SCADENZA IMPORTO €.....	
			€	INTESTATA A:.....	
			€	FIRMA.....	
			€	DATA.....	
☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C ☐ Allego assegno personale ☐ Allego fotocopia vaglia postale ☐ Pagherò in contrassegno (+€ 2,50)			TOTALE € SCONTO ABBONATI 20% € SPESE SPEDIZIONE € 2,50 TOTALE €		

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

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

CERCO per Kenwood TM741E modello serie CT220S, UT144D/S, UT50S, UT28S, UT430S, TSU7. Giovanni (TO) Tel. 336/214540, fax 011/3972421

VENDO lineare HF 20/30 MHz mod. B507 ZG 600-700 W Pep € 150 trattabili; antenna Sigma 26/28 MHz 4 elementi Yagi € 50; rotore Yaesu B-250 € 70. E-mail: comunicazione@arcadia.pc.it

CERCO i seguenti ricevitori RX AN/SRR-13 RCA o Magnavox; R-389/URR Collins. **CERCO** le seguenti valvole: 5636, 5644, 5647, 5718, 5840, 5899, 5902. **VENDO** manuali tecnici su CD o stampati dei seguenti apparati: R-390/URR, R-390A/URR (set completo US ARMY o NAVSHIPS), TV-2 (set completo di dati delle valvole), TV-7 (set completo di dati delle valvole), 651S-1, Racal PRM-4031, Rockwell-Collins AN/PRC-515. Baldi Federico IZ1FID, e-mail: federico.baldi@virgilio.it, tel. 348/2656857

VENDO TS811-E 430 MHz € 400; TS790-E 144/430 € 950; ICR7000 € 700; Alan 48 Excel € 100; 78 plus € 80; 100 plus € 80 nuovi con imballo; Intek Starship 34S con 45 HT; Tornado 200 ch. con 45 HT e altri. Sandro Tel. 338/8113873 Roma

VENDO IC728 HF Icom + AT 160 + verticale 10/15/20 m; FT 817 Yaesu; verticale bande Warc; 10 el. dir. 144 MHz; accoppiatori x 2 ant. 144 MHz; scheda FM 1 x Yaesu FT 920; cuffia senza fili (Wireless) Philips; PC portatile Zenith-bull; stampante ad aghi Digital; stampante ink-jet Canon; PC 486 DX4 100 MHz; cavo heliax bassa perdita. Ottavio Tel. 347/6291340 - e-mail: iw8drg@libero.it

VENDO trasformatore: potenza 3,6 KVA, primario: 100V - 250V, secondario: 117V 30 A, peso kg 28 circa, ottimo per alimentazione lineari e come separatore. Preferisco ritiro diretto. Nasi Enrico - Tel. 035/561530

VENDO Zenith Royal 3000-1 perfetta con manuale d'uso, schema e manuale di servizio € 400; scanner Icom 0,1-1300 MHz IC-R10 € 250. E-mail: g.pazient@flashnet.it

VENDO IC-R3 scanner portatile 0,5-2450 MHz con ricezione TV, display a colori, condizioni perfette con software PC a € 370; Acoco FC 2002 strumento portatile per intercettare a distanza la frequenza di trasmissione, nuovo € 120. Vincenzo, ore serali, tel. 0471/590287 - e-mail: free21219@dnnet.it

VENDO A.D.S. Takeda TR 4122B, HP 8552B + HP 8552 B + 8554B + 141T + HP 8555B; A.D.S. Tek. 7L18 + 7603; tracking Tek. TR502; Racal 9008; HP 8745A; HP8742A; HP11605A; Tek. DC503A; HP 8444A; accoppiatori direzionali Narda vari tipi; transistori R.F. TPU596, ecc. Gianni - Tel. 0163/840882 - Ghemme NO E-mail: gigatel@infinito.it

VENDO President Lincoln + micro da tavolo 30 W SSB + transverter 11/45; Kenwood TS440 completo di filtri come nuovo, per amatori; HF Sommerkamp Soka 747 valvole simile al FT 101 con 11/45, mancano le valvole finali 6KD6 modificabile con altri della stessa serie. Salvatore - Tel. 349/5905592

VENDO metal detector digitale con discriminatore e display € 250; strumento per la riparazione e test dei telefoni GSM € 100 compreso manuali in italiano; rilevatore prof. di microspie copertura da 1 MHz a 2700 € 350; microtelecamera colori con TX video e infrarossi incorporato dimensioni 2,5 x 3 cm, compreso RX € 190. Tel. 0533/650084, cell. 338/2666113

Icom ICX2 (portatile 430/1200) + Standard C 7900 (veicolare Slim 430-440) + 2 CB omologate **PERMUTO** con all mode 2 metri. Solo in Puglia. Tel. 320/0870312 - E-mail: micktar@tin.it

VENDO RTX bibanda Kenwood TH78E + accessori e imballo € 200; RTX veicolare VHF Yaesu FT-230 completo € 150; alim. profess. digitale Cep 13.8 V 35 A regolabili € 200; alim. ZG 13.8 V 25 A regolabili € 150; transverter da 11 m a 40-45 m € 50; frequenz. digitale ZG C45 € 50; cellulare Philips genie 2000 D.B. + accessori e imballo € 60; CB anni '70 CTE Alan K350 BC completo + accordatore d'antenna CTE € 60; n.2 CB anni '70 Zodiac M5026: uno perfettamente funzionante l'altro identico ma da rivedere + altro CB per recupero pezzi tutto € 60; amplificatore per auto Pioneer GM 202 70 + 70 W € 80. Tel. a Stefano 328/3620288

CERCO sweep 26,5 GHz HP 8350B + HP8359S + network analyzers HP 8757 con sonde 26,5 GHz (3) + ponte riflettometrico 26,5 GHz + accoppiatore direzionale 10 dB di accoppiamento in guida d'onda WR75. Mauro - Genova - Tel. 338/6561238 o 010/505164 ore serali

Trasformatori di B.F. gruppetti di dieci varie impedenze e potenze **VENDO** € 25; sintonizzatore max 35 W p.p. classe B; oscillatore AF.BF. della CGE d'epoca perfetto. Chiedere offerte. Giuseppe Ingoglia - Via G. Leopardi 7 - 91028 Partanna (TP) - Tel. 0924/49485

VENDO RX Icom R71 con filtro SSB € 700; transverter Microset 144 - 28 MHz € 150; scheda AT USCC S3PCC/12RFO con 1200 - 38400 baud e scheda AT USCC 9600 Baud € 150, UPS Shink 600 W € 100. Cardesi Davide - Via Monte Rosa 40 - 10154 Torino - Tel. 335/6312494 - E-mail: dcardesi@tin.it

VENDO VHF Standard SRC828M 10 W canalizzato € 100; VFO Standard SRCV-110 € 65; RTX UHF canalizzato Standard SR-C430 € 110; decoder RTTY - CW tono 7000E € 95; ricevitori Sony ICF-2001 € 75; ICF-2001D € 230; ICF-7601 € 50; SW-30 € 55; Panasonic RF B40 € 65; RF-B60 € 80. Mattana Renato - Via Pordoi 10 - 20010 Canegrate - Tel. 0331/401740

VENDO coppia di valvole 572B cinesi al 90% con zoccoli in ceramica, supporti e cappucci per anodo; condensatore variabile in vuoto della Jennings 1000 pF 15.000 V. **CERCO** condensatore variabile 300 pF 4000 V. Abbatantuono Vincenzo - Via Bellezza 25 - 70032 Bitonto BA - Tel. 349/6757630 - E-mail: iradiom@hotmail.com

VENDESI RT Drake TR7 con filtri ad AM SSB CW in perfette condizioni con alimentatore originale a € 750; altoparlante Icom SP20 con scatola 130. Tel. 0574/661070 Valerio

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di € 0,85 mm/colonna.



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di € 0,85 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

MASSIMO 30 PAROLE

.....

.....

.....

.....

.....

N.B.: Gli annunci non compilati nella parte sottostante verranno cestinati

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP. CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

NOVITÀ

FT-2800



Ricetrasmittitore VHF,
potenza RF 65W,
221 memorie,
CTCSS e DCS,
operazione packet a
1200 Bps, ricezione
134 ÷ 174 MHz,
9 memorie autodialer
DTMF a 16-digit.

YAESU



FT-857

RTX veicolare
HF/50/144/430 MHz, 100
W HF/50 MHz, 50 W 2 m,
20W 70 cm, USB, LSB, CW, AM, FM, Packet (1200/9600 Bps),
If noise blanker, spectrum scope, vox, ARS, ARTS, CTCSS e
DCS encoder/decoder, doppio VFO.

NOVITÀ

IC-2725E

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



ICOM

IC-756 PRO II



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

Vasto assortimento di materiale usato con 6 mesi di garanzia. PREZZI SPECIALI!!

YAESU TH-D7E (G2.0)



Ricetrasmittitore
FM dual band
VHF/UHF,
TNC entro-
contenuto,
200 canali
di memoria,
funzioni APRS
di serie.



Saremo presenti
alla **Fiera di PESCARA**
29-30 novembre 2003

ICOM

IC-E90



RTX tribanda
portatile 50
MHz, VHF,
UHF e
ricezione

0.495, 999.99 MHz,
batteria al litio da 1300
mA in dotazione.

KENWOOD

TS-2000



RTX HF/50 MHz
144 MHz /
430 MHz
(1.2 GHz opz.),
accordatore
d'antenna
incorporato.

ICOM

IC-706 MKIIG

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



I prodotti ELETTRPRIMA li puoi trovare dai nostri rivenditori:

**RADIOCENTER
ANTENNA 2**

C.R.E.S.

AZ di Zangrando

RADIOMANIA

CARMINATI Hi-Fi

EDW Elettronica

Via Kennedy 38/E - Felina RE - Tel. 0522/814405

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

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

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

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

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

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

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

Nome.....

Cognome.....

via.....

Città.....

Tel./Fax.....

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



ELETTRPRIMA
www.elettroprima.it

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO

(a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. 02416876 - 024150276 - Fax 024156439

Orario: 8.30-12.30 - 15.00-19.00

Chiuso lunedì mattina



VENDO FT 101E; TenTec, TS 50; DX 70; FDK 3000; THF7; SW1000; IC 275H; TH 28; TM 742; TM 733; FC 107; FC 757; MN4; SM10; Adonis 7500; QRP 7 - 21 - 50 MHz; TS 2000; lineare 400 W; Icom 706 MKIIG; SX 100; accordatori e apparati CB vari. **PER-MUTE** disponibilità TS 2000.
Leonardi Salvatore - Tel. 347/1345614

VENDO HF Icom 738 da vetrina con imballo originale, manuale mic. € 650; Icom 728 bellissimo con imballo originale, manuale mic., scheda opzionale AM/FM € 430; linea Drake R4C riallineata con TX valvole finali e pilota nuove € 700. **CERCO** Yaesu FT 817. Craglia Stefano - Via Goffredo Mameli 1 - 62029 Tolentino - Tel. 0733/971451 - E-mail: scragli@tin.it

VENDO per cessata attività stazione radioamatoreale composta da RTX Kenwood TS 940 sat; Yaesu FT 920; TS 700G VHF SSB 10 W - 220 V; TR9130 VHF all mode; Standard C 5200; TM 731 E V-UHF; traliccio 12 m composto da 4 pz. da 3 m, cm 25 per lato, senza carrello; PKW 10/15/20 m direttiva 3 el. 2 mesi di vita; TS 140S ed altro materiale. Musumeci Agostino - Via Livorno - 88811 Cirò Marina - Tel. 338/3707245 - E-mail: iz8ccx@libero.it

VENDO RT70 con alim. 220 V; BC 603 alim. 220 + dyn. 12 V; BC 604 con scatola quarzi, dummy load, dyn. 12 V; generatore RF Avo CT 378A (2 - 500 mc/s) con accessori e manuale; proiettore cine Sanyo Super 8 con sonoro. Italo - Tel. 039/733836, 039/9903826 E-mail: ita.malle@tiscali.it

CERCO RTX QRP CW 20 m; Heatkit HW9, TenTec Argonaut 509-515, TenTec 1320, SW + Wilderness SST; decoder Era microreader MK2; Vectronic 162; MFJ-462B; telereader CD 670.
Alberto Tel. 0444/571036

VENDO ricevitore scanner Standard mod. AX700 da 50 a 905 MHz con display panoramico come nuovo € 350. Piero ore 20,30-21,30 Tel. 055/8495715

LE MOSTRE/MERCATO LUGLIO - SETTEMBRE

28 giugno a **LINAROLO PO** (PV), Ponte della Becca, presso il ristorante, mercatino scambio tra privati, ingresso libero.

27-28-29 giugno a **FRIEDRICHSHAFEN**, la più importante Mostra a livello europeo, nei locali della nuova fiera sul Lago di Costanza.

5-6 luglio a **CECINA** (LI), la 14ª edizione si tiene, come di consueto, a Cecina mare (loc. Cecinella).

19-20 luglio a **LOCRI** (RC) sulla costa ionica. L'ultima manifestazione prima delle ferie estive.

6-7 settembre a **MONTICHIARI**, edizione autunnale. Ritorna dopo la breve pausa ed è la prima di un settembre ricco di avvenimenti.

13 settembre a **MARZAGLIA**, secondo appuntamento annuale di scambi tra privati, non sono ammesse ditte.

13 settembre a **MONCALVO**

13-14 settembre a **PIACENZA**, nei nuovi locali adiacenti l'uscita autostrada Piacenza sud.

20-21 settembre a **BIELLA**. "BIELLARADIO" mostra radio d'epoca e stampa specializzata per le scolaresche e mercatino-scambio tra privati.

20-21 settembre a **MACERATA**, nel quartiere fieristico di Villa Potenza in unico padiglione. Orario 8.30 ÷ 12.30 - 15.00 ÷ 20.

21 settembre a **MONDOVÌ**, 2ª Mostra mercato riservata a radioamatori e collezionisti, organizzata dalla locale sezione ARI.

20-21 settembre a **MONTEROTONDO**, in un fine settimana denso di appuntamenti, si ripropone la versione autunnale.

20-21 settembre a **RIMINI**, nel palacongressi della vecchia fiera, radio d'epoca, disco e CD da collezione, foto, fumetti. Orario continuato.

27-28 settembre a **GONZAGA** (MN) presso la Fiera Millnaria l'edizione autunnale.

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

CHIUSO SABATO POMERIGGIO

IC-703



Ricetrasmittitore HF all mode. Accordatore automatico d'antenna incorporato. DSP. 100 W RF. Pacco batterie esterno

TH-77E



Ricetrasmittitore Dual Band. Trasmette in banda 144/430 MHz e riceve in FM, FM-W, FM-N, AM, SSB e CW da 100 kHz a 1.300 MHz. 434 canali di memoria. Circuito VOX interno

YAESU

FT-897



Ricetrasmittitore base spalleggiabile. Dimensioni ridotte 200x80x262 mm. Packet. CTCSS e DCS encoder/decoder. IF Noise Blanker. VOX. ARS. Spectrum scope

ICOM

IC-2725E

Ricetrasmittitore VHF (50 W) e UHF (35 W). Opera simultaneamente in ricezione su due bande. Tone squelch di serie.



IC-F22SR

Ricetrasmittitore FM PMR 446. Auto power off. Tasto monitor. Fornito con pacco batterie Ni-Cd 7.2 V-600 mAh, caricabatterie, clip e manuale. 8 canali. 446 MHz



KENWOOD

TS-2000

Ricetrasmittitore HF/50/144/430 MHz

(1.2 GHz opz.). Accordatore d'antenna incorporato



TS-870S

Ricetrasmittitore HF con ricezione a copertura continua. 100 W. Doppio DSP. Sintonizzatore automatico per l'antenna



FT-8900R



Ricetrasmittitore veicolare. 4 bande. Elevata potenza RF: 50 W. Funzione ripetitore a bande incrociate. 800 canali di memoria.

MARK FT 1000MP field

Ricetrasmittitore HF. 100 W. Alimentatore switching 220 V entrocontenuto. Filtro meccanico Collins in dotazione.



ANTENNE RADIOAMATORIALI

BASE - VEICOLARI - PORTATILI

Elenco antenne base

VT-120D - VHF/UHF

Configurazione (λ): 1/2 in VHF; 5/8 in UHF ■ Gamma operativa: 144 / 430 MHz ■ Guadagno: 2.15 / 5.5 dB iso ■ Potenza max appl.: 100W ■ Lunghezza: 119 cm ■ Peso: 620 g ■ Connettore: SO-239 ■ Diametro mast: 25-60 mm

GHX-160D - VHF/UHF

Configurazione (λ): 6/8 in VHF; 2 x 5/8 in UHF ■ Gamma operativa: 144 / 430 MHz ■ Guadagno: 4.5 / 7.2 dB iso ■ Potenza max appl.: 100W ■ Lunghezza: 175 cm ■ Peso: 900 g ■ Connettore: SO-239 ■ Diametro mast: 25-60 mm

GHX-250D - VHF/UHF

Configurazione (λ): 2 x 5/8 in VHF; 4 x 5/8 in UHF ■ Gamma operativa: 144 / 430 MHz ■ Guadagno: 6/8.5 dB iso ■ Potenza max appl.: 200W ■ Lunghezza: 264 cm ■ Peso: 1300 g ■ Connettore: SO-239 ■ Diametro mast: 25-60 mm

GHX-510D - tribanda

Configurazione (λ): 1/2 sui 50 MHz; 2 x 5/8 in VHF; 4 x 5/8 in UHF ■ Gamma operativa: 50 / 144 / 430 MHz ■ Potenza max appl.: 150W ■ Guadagno: 2.15 / 6.2 / 8.4 dB iso ■ Lunghezza: 264 cm ■ Peso: 1300 g ■ Connettore: SO-239 ■ Ø mast: 25-60 mm

GHX-710 - tribanda

Configurazione (λ): 6/8 in VHF; 3 x 5/8 in UHF; 7 x 5/8 sui 1.2 GHz ■ Gamma operativa: 144 / 430 / 1200 MHz ■ Potenza max appl.: 100W ■ Guadagno: 4.5 / 8.3 / 11.7 dB iso ■ ROS: < 1:1.5 ■ Lunghezza: 181 cm ■ Peso: 1100 g ■ Connettore: N ■ Diametro mast: 25-60 mm

GHX-730 - tribanda

Configurazione (λ): 2 x 5/8 in VHF; 5 x 5/8 in UHF; 7 x 5/8 sui 1.2 GHz ■ Gamma operativa: 144 / 430 / 1200 MHz ■ Potenza max appl.: 100W ■ Guadagno: 6.5 / 9 / 11.7 dB iso ■ ROS: < 1:1.5 ■ Lunghezza: 340 cm ■ Peso: 1300 g ■ Connettore: N ■ Diametro mast: 25-60 mm

GPV-55 - VHF

Configurazione (λ): 5/8 collineare ■ Gamma operativa: 144 MHz ■ Polarizzazione: verticale ■ Guadagno: 6.4 dB iso ■ Potenza max appl.: 100W ■ ROS: < 1:1.5 ■ Lunghezza: 303 cm ■ Peso: 1500 g ■ Connettore: SO-239

**Ampia gamma di antenne
veicolari e per portatili**

www.marcucci.it



LP-1300

Antenna logperiodica

Gamma operativa: trasmissione 144 / 430 / 900 / 1200 MHz; ricezione da 100 a 1300 MHz ■ Guadagno: da 6 a 10dB iso ■ Potenza max appl.: 500W ■ ROS: < 1:1.5 ■ Lunghezza: boom 146 cm; elemento 135 cm ■ Peso: 2300 g ■ Connettore: SO-239 ■ Superficie al vento: 0.15 m²



FOX727

Antenna Yagi

Configurazione: Yagi 8 elementi: 3 in VHF, 5 in UHF ■ Gamma operativa: 144 / 430 MHz ■ Guadagno: 9.5 / 11.15 dB iso ■ Potenza max appl.: 50W ■ ROS: < 1:1.5 ■ Lunghezza: boom 113 cm; elemento 104 cm ■ Peso: 850 g ■ Connettore: SO-239 ■ Diametro mast: 25-43 mm



GDX-30 Antenna discone

Gamma operativa: trasmissione 144 / 430 / 900 / 1200 MHz; ricezione da 100 a 1500 MHz ■ Potenza max appl.: 100W ■ Lunghezza: 84 cm ■ Peso: 260 g ■ Connettore: SO-239 ■ Diametro mast: 25-60 mm ■ Cavo coassiale: RG-58U 10 metri MP

VK-5JR - Antenna HF

Configurazione: verticale ground plane ■ Gamma operativa: 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz ■ ROS: < 1.5 ■ Potenza max applicabile: 500W (SSB); 250W (CW); 120W (in continuità); 3.5 MHz: 200W (SSB) - 100W (CW) - 120W (in continuità) ■ Lunghezza totale: 6.1 m, circa; radiali: 2 m, circa ■ Peso: 6 kg ■ Connettore: SO-239 ■ Diametro del mast: 30-62 mm

ANTENNE ATTIVE PER RICEZIONE SW DX, MW, LW

La migliore alternativa all'utilizzo di antenne filari di grandi dimensioni! Altamente performanti! Ridotte nelle dimensioni!

La gamma Dressler serie ARA risolve questo problema consente a chiunque di poter disporre di un'antenna dalle caratteristiche notevoli e dalle dimensioni paragonabili ad una comune antenna radio-amatoriale

- **Facilissime da installare.** Fissaggio a palo (Ø 30-50 mm), balconabili o installabili anche all'interno di un'abitazione!
- **Impedenza di uscita costante (50-75Ω),** indipendentemente dalla frequenza di lavoro.
- **Alte prestazioni in ricezione su tutta la gamma operativa**
- **Alta immunità ai disturbi atmosferici di natura elettrica**
- **Eccezionale resistenza agli agenti atmosferici**
Materiali: acciaio inox, alluminio anodizzato e fibra di vetro. Il circuito elettronico interno è protetto e testato per operare anche a temperature estreme. Ideali anche in campo nautico
- **Alimentatore DC 12V in dotazione,** per l'alimentazione tramite il cavo coassiale RG-58 (12 m., pure già fornito).

ARA 100HDX

Rx 40kHz~120 MHz

Antenna ricevente attiva, professionale e per applicazioni militari, compatta, alta immunità ai disturbi atmosferici di natura elettrica
Gamma operativa: 40 kHz-60 MHz (prestazioni ottimali); 60-120 MHz (segnale att. di 2-3 dB)
Connettore: N femmina
Guadagno: 11-12 dB
Alimentaz.: 12Vcc (consumo 200 mA)
Diametro del mast: 30-50 mm
Lunghezza: 100 cm

ARA 2000

Rx 50~2000 MHz

Antenna ricevente attiva ad ampio spettro, per ricezione a larga banda
■ **Prestazioni lineari** su quasi tutta la gamma operativa e guadagno elevato



- **Corpo compatto** che incorpora anche la sezione attiva composta da un circuito di preamplificazione a tecnologia MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuits) e da un amplificatore di segnale integrato a basso rumore
- **Attenuatore di segnale** da 0-20 dB in maniera tale da non provocare la saturazione del circuito di ingresso RF dello stesso.
- **Adatta per montaggio classico a palo** ma anche in casa senza notevoli perdite di resa.
- **Alimentazione tramite alimentatore** da 12V DC in dotazione

Gamma operativa: 50 - 2000 MHz
Impedenza d'uscita: 50-75Ω su cavo coassiale

Guadagno:

1000 MHz 19 dB

1400 MHz 18 dB

2000 MHz 15 dB

Figura di rumore:

1000 MHz 1.5 - 2 dB

1400 MHz 1.5 - 2.5 dB

2000 MHz 2.5 - 4 dB

Connettori Antenna: N

Coassiale di discesa:

BNC maschio

Alimentazione:

12V DC (consumo 150 mA)

Dimensioni:

L 45 cm x Ø 9 cm

Peso: 2 kg

ARA 60

Rx da 40kHz a 60 / 120 MHz

Il modello di punta per il DXer evoluto!

- **Elevata sensibilità**
- **Antenna composta da elemento in fibra di vetro** e da un amplificatore a FET
- **Attenuatore variabile**
- **Diagramma di ricezione di tipo omnidirezionale**
- **Alimentatore DC 12Vcc**
Gamma operativa: 40 kHz-60 MHz (ottimale); 60-120 MHz (segnale attenuato di 2-3 dB)
Connettore: PL-259
Guadagno: 10 dB ± 0.2 dB
Intercettazione: +50 dBm IP 3° ordine; (10 MHz/12V)
Lunghezza: 95 cm



VENDO linea Yaesu completa: RTX FT 101-ZD alimentazione ca. e c.c.; accordatore FC-902; vfo esterno con relative monografie, ottimo stato funzionalità. Richiesta € 650 + spese spedizione. Faggioni Edoardo - Via F. di Palma 137/B - 74100 Taranto - Tel. 0994/532788 - E-mail: i7xuw.edoardo@tin.it

Causa inutilizzo **VENDO** base Galaxy Satur turbo 26/32 MHz € 350; alimentatore Diamond SGV 3000 € 130, preferirei non spedire. **CERCO** lineare HF valvole o transistor 220 V 500/600 W. Franchi Giuseppe - Via Verdi - 38080 Caderzone - Tel. 338/5389601

VENDO RXEKD 300 + preselettore RTX Seg 15 ipe-raccorsoriato, apparati in ottime condizioni. They William - Via Bobbio 10 - 43100 Parma - Tel. 0521/273458 - E-mail: theywilliam@libero.it

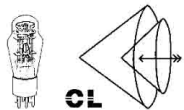
CERCO coppia LPD anche 1 ch.; RX scanner fino 1,3 GHz; tornietto per metalli piccole dimensioni, completo accessori, il tutto nella zona di Roma. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117

CERCO manuale o schema di RTX surplus portoghese mod. 20TPL marcato ITT oppure S.E.; schema ricevitore Marconi mod. RV101A. E-mail: mwreppo@tin.it - Podestà Mauro

VENDO n. 2 volumi Ravalico e n. 2 Angeletti anni '30 tutti i tipi di valvole pezzi di ricambio; Galene in bachelite e in legno anche pezzi di ricambio anche n. 10 radio funzionanti. Monaco Secondino - Via A. Volta 26 - 59100 Prato - Tel. 0574/596695

VENDO RX Racal RA 17 + adattatore per SSB RA 121 A/B; analizzatore panoramico Singer SB 12B apparso su E.F. n. 6/89; RX Elmer 1051 + alimentatore 220V-RTX Seg 100. Renzo - Tel. 0163/545334

CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.



COMPONENTISTICA VALVOLARE ATTIVA E PASSIVA AMERICANA NORME MIL

COMPONENTI E STRUMENTAZIONE SURPLUS - NOVITÀ OGNI MESE -

COMPONENTI **Altec** - *ElectroVoice* PROFESSIONALI VECCHIA PRODUZIONE



www.clhi-fi.it

e-mail: info@clhi-fi.it

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28
Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



VENDO apparecchi Geloso: Super G-103, RX anni '50, una gamma in OM, due gamme OC, 5 valvole, mobile in bachelite € 100; registratore G255/5 con micro € 75; G 257 con micro e valigetta € 60; G-257 € 40; G 681 con micro, bobina, valigia € 75; Vanguard G-541 € 30 con bobina; G-16/6 RX transistor onde medie € 35. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO manopole per RTX e strumentazione USA - inglese, militari e civili serie AM, ARC, BC, CU, CV, FR, GR, HRO, ME, O, R, RT, SG, SP600, SX Hallcrafters, TS, URM, USM, manuali tecnici USA originali serie APN1, APN2, APN4, APN12, APN70, APN129, APS10, APS24A, APR14, APX6, APX25, APX28, APX44, ARA8, 19, 25, 26, 32, ARC1, ARC3, 21, 27, 33, 34, 45, 54, 60, 66, 73, 95, 111, 134, ART13. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDESI manuale originale Magnum 3000 DX; RTX Kenwood TS 140; amplificatore valvolare Kenwood TL922; amplificatore a transistor VHF Microset 200 W 12 V; RX-TX Yaesu FT 212 RH 50 W; RX Racal 1772; antenna ARA 30. Andrea - Tel. 333/2322571

VENDO IC 761 ottime condizioni. Tel. 02/58016251 Luigi IK2VFS - e-mail: c.nando@inwind.it

VENDO in blocco Intek Sy501 portatile VHF, con micro KT SM5, completo di manuale; CB 34 ch intek M340; lineare Daiwa LA2035 per VHF; Smeter Nissei TM4000X; 3 cellulari dual banda; completi di caricabatteria e manuali Philips Genie; Ericsson A1018 con tastiera esterna per sms; Samsung SGH2200; multitester Sunwa mod. YZ1000A; morse decoder MFJ 418; commutatore antenna a 2 vie CX201; duplexer Diamond MX 72N, il tutto a € 300. Salvo Tel. 328/3258829 - E-mail: a100@inwind.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 FT 897



Ricetrasmittitore base spalleggiabile HF/50/144/430 MHz.

YAESU VX 7R



A stock schede toni di varie marche, batterie e accessori, chiedere lista via mail

RTX portatile 50/144/430 MHz in FM (N e W) e AM. Doppio ricevitore.

DISPONIBILI PRONTA CONSEGNA



IC-703

FT 857



IC-706 MK IIG

Garanzia di un anno sull'usato

VISITATE IL SITO WWW.dae.it E-mail: info@dae.it

YAESU FT 817



HF/50/144/430 MHz All mode, Alimentazione 12 Vcc Nicad o batterie AA 5 W output.

Vendita per corrispondenza in tutta Italia

ICOM 910 H



RTX all mode VHF-UHF, 100W in VHF, unità UX910 per i 1200MHz.

YAESU FT 8900



RTX veicolare 29/50/144/430 MHz. Full duplex. Doppio ascolto. 50 W (30 W in 430 MHz), 800 ch.

MARK V FT 1000

200 W di potenza (classe AB), accordatore automatico d'antenna



RTX veicolare 65 W 144 MHz. 221 ch dimemorie. CTCSS e DCS enc/dec

YAESU FT2800



ICOM IC 90 E NUOVO!



RTX tribanda portatile, DTCSS, CTCSS, 55 ch

GARMIN GPS TERRESTRI E MARINI

Ricevitore satellitare a 12 canali paralleli. Misurazione dei dati relativi a: Lat/Lon, UTM/UPS, Fabbrica, MGRS, Loran TDs, e altre griglie
Computer di bordo: Velocità corrente, velocità media, sorgere e tramonto del sole, stima tempo restante a massima velocità e distanza rimanente

GPS-12

Robusto, resistente agli spruzzi, costruito a norme militari, ergo-nomico, con display e tastiera retroilluminati, 500 waypoints disponibili e 1024 memorizzabili, auto tracking. Antenna interna. Dimensioni: 5,3 (W) x 14,7 (H) x 3,1 (D) cm.
Peso: 269g con le batterie.
Tensione: 5-6 V - Tracklog a 1024 punti.



NUOVO

GPS 72

Il GPS 72 è una soluzione a basso costo per la navigazione terrestre o marina, progettato per fornire un preciso posizionamento usando dati di correzione dal sistema "Wide area augmentation System" (WAAS) (margine di errore inferiore ai 3 metri). Robusto, stagno, inaffondabile, tastiera e display retroilluminati, antenna interna, 500 waypoint, 50 percorsi reversibili,

GPS MAP76

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici.
10 Automatic track log da poter salvare.
50 rotte reversibile con più di 50 waypoints.
Allarmi in prossimità dei waypoint. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa.
Database Marino e delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade, radiofari etc...
Aggiornamento del database 8 megabyte upgradable con Map Source (opzionale).
Predisposto per utilizzo con differenziale.
Interfaccia RS232. Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 6,9 x 15,7 x 3,0 cm.
Peso: 225 g con batterie.



GPS-12XL:

offre in più il data base dei punti di interesse delle città e la tensione 10-32 V.

GPS-12CX:

offre in più lo schermo a colori, il database e la tensione 10-32V - Tracklog a 2048 punti.

GPS-12 MAP:

opera in più la tensione a 10-32 V e la mappa internazionale di base dettagliata - Tracklog a 1900 punti

E-Trex

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici.
10 Automatic track log da poter salvare. 1 rotta reversibile con più di 50 waypoints. Computer di bordo: Velocità corrente, velocità media, sorgere e tramonto del sole, stima tempo restante a massima velocità e distanza rimanente. Più di 100 dati informativi sulla mappa. Misurazione dei dati relativi a: Lat/Lon, UTM/UPS, Fabbrica, MGRS, Loran TDs, e altre griglie. Antenna nel corpo GPS. Dimensioni: 11,2 x 5,1 x 3,0 cm
Peso: 150 g con batterie.
La serie E-Trex si differenzia, oltre al colore, per alcune caratteristiche:

E-Trex Venture

20 rotte invertibili database dei punti cittadini.



E-Trex Legend

Cartografica dettagliata, 20 rotte invertibili.

E-Trex Summit

20 rotte invertibili, bussola elettronica, altimetro barometrico.

E-Trex Vista

20 rotte invertibili, bussola elettronica, altimetro barometrico.

E-Trex Camo

Icone grafiche per l'immediata individuazione dei waypoints.

EMAP

Gps Portatile Cartografico. Robusto ed Ergonomico, il GPS EMAP usa una tastiera di facile accesso come il suo sistema operativo. Due batterie di AA forniscono fino a 14 ore di uso e gode di una vasta gamma di accessori come un' antenna esterna e un supporto di attacco per auto, bici e moto. CD e Cartucce anche scrivibili (opzionali). Interfacce: NMEA 180, 182, 183 e DGPS RS-232. Antenna interna. Dimensioni: 6 x 14 x 2 cm. Peso: 190g con le batterie.



GPS 76

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici. 10 Automatic track log da poter salvare. 50 rotte reversibile con più di 50 waypoints. Allarmi in prossimità dei waypoint. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa. Database marino e delle maggiori città non dettagliato. Aggiornamento del database 1 MB upgradable con Map Source (opz.).
Interfaccia RS232.
Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS.
Dimensioni: 6,9x15,7x3,0 cm.
Peso: 225 g con batterie.

GPS V

Massima precisione e risoluzione della cartografia di questo ricevitore compatto con creazione automatica della rotta. Il basemap incorporato mostra città, linee costiere, strade principali e molto di più. Inoltre potrete scaricare carte dettagliate dal CD-ROM MapSource™ City Select™ compreso nella confezione per ottenere dettagli a livello viario, informazioni su ristoranti, alberghi e tanto altro. Cercate una posizione e il GPS V calcolerà automaticamente la rotta. Potrete selezionare l'orientamento orizzontale per il montaggio su una bicicletta o sul cruscotto dell'auto o verticale per l'uso portatile.
Autonomia batteria:
36 ore con 4 batterie AA;
dimensioni display: 5,6 cm x 3,8 cm



NUOVO

SUUNTO G9

Risoluzione 1 m - 12 canali.
Barometro - Altimetro - Termometro. Interfaccia PC con connettore seriale.
Peso 76 gr.



NOVITA'

Street Pilot

Gps Portatile Cartografico con display anche a colori. Abbina l'esattezza del GPS alle Carte Elettroniche più dettagliate con l'aggiunta di Cartucce contenenti informazioni dettagliate Stradali delle Città. Display reversibile posizionabile sul cruscotto della propria auto. CD e Cartucce anche riscrivibili (opzionali). Aggiornamento DOWNLOAD e UPLOAD di carte stradali direttamente da PC con l'ausilio di un software Garmin. Antenna staccabile con il connettore standard di BNC. Dimensioni: 8,05 x 17,3 x 5,4 cm. Peso: 478g con le batterie. Alimentazione: 10-32 VCC. Autonomia con batterie fino a 24 ore. Cartucce dati con informazioni stradali ed esercizi pubblici. 100 Waypoints ciascuno con il nome, il simbolo e l'opzione della visualizzazione del programma.

Street Pilot III

Avviso Vocale. Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici. 2000 track log da poter salvare. Allarmi in prossimità dei waypoint. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa. Database delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade....
Aggiornamento del database con cartuccia aggiuntiva sino a 32 megabyte upgradable con Map Source (opz.).
Predisposto per utilizzo con differenziale.
Interfaccia RS232. Memoria interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 8 x 17,3 x 6,5 cm.
Peso: 635 g con batterie.



GPS MAP 175

In grado di utilizzare continuamente 12 satelliti, 250 waypoint, 20 rotte reversibili comprendenti fino a 30 punti ciascuna, aggiornamento ogni secondo. Visualizzazione grafica autostrada in tre dimensioni. Display ad alta risoluzione (4,1") a 4 livelli di grigio con possibilità di zoomare sui dettagli. Cartografia elettronica a copertura mondiale Garmin G-Chart (terrestre e nautica).
Provvisto di funzioni quali il contamiglia parziale, la rotta TrackBack™, il simulatore incorporato, la pianificazione delle rotte e dei consumi di carburante, rotte e distanze tra waypoints, dato di fuorirota, orologio, timers e allarme ancora, il GPSMAP 175 è veramente quanto di più completo possa essere pensato per una navigazione sicura.
Memorizza automaticamente i movimenti e sarà in ogni momento in grado di guidarvi, ripercorrendo a ritroso i vostri passi, al punto di partenza. Il contachilometri parziale vi consente di misurare con precisione i vostri spostamenti.
Dimensioni mm 193x74x53. Alimentazione: 6 ÷ 40 V



GPS MAP 176

GPS MAP 176 C (a colori)

Waypoint ed Icone: 3000 con nomi e simboli grafici.
2500 Automatic track log da poter salvare. 50 rotte reversibile con più di 50 waypoints.
Allarmi in prossimità dei waypoint, ancoraggi, approcci etc...
Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa.
Database marino e delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade, radiofari etc...
Aggiornamento del database 8 megabyte upgradable con Cartografia Marina e Metro Guide (opz.).
Interfaccia RS232. Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 3,40" x 6,18" x 2,25". Peso: 1,5 lbs con batterie



StreetPilot ColorMap

Il GPS Street Pilot può guidarvi ovunque desideriate e, a differenza di altri GPS a installazione fissa, può essere trasportato da un veicolo all'altro in tutta comodità. Non necessita di installazione, di abbonamenti mensili, di grandi investimenti. Offre la tranquillità di sapere che non vi perderete mai più. Potrete scaricare i dati dal CD MapSource™ MetroGuide GARMIN in una cartuccia da 8, 16, 32, 63 o 128 megabyte per trovare indirizzi, ristoranti, hotel e molto di più, e quindi visualizzare la vostra posizione esatta e la destinazione sulla carta in colori brillanti. Potrete scegliere il CD MapSource™ per vari stati europei.
Dimensioni display: 4,5 x 8,3 cm



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 7,50 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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



CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO
GIALLO

VENDO lineare HF Heatkit SB220 monta 2 3500 Z € 670; Kenwood TS 870S € 1460 completo di MC 60A imballato 20 gg. di vita; veicolare piccolissimo duobanda con frontalino Yaesu FT 90 € 260; rosmetro wattmetro 3kW Diamond 5X100 € 60; Icom ICW32E 2 mesi di vita accessorio € 260; tutto il materiale è in eccellenti condizioni.
Nino Tel. 349/7819910 Taranto

VENDO il seguente materiale: RX Yaesu FR 50B con manuale originale, buone condizioni; RX Yaesu FRG7 (senza OM) condizioni da vetrina; Transmatc TM 535 ZG; filtro Datong FL 2. Tratto di persona, Stefano Tel. 333/8366886 (ore 21-22)

VENDO BC 1000 americani Rascal sinclair 30; RVZ; RV3; PRC1099; RT70; RT66; PRC1; NTR100; RTX russo 1125; IC 761; RTX 817 Yaesu.
Salerno Antonello - Via Bertacchi 8 - 20052 Monza - Tel. 335/5843726

VENDO o CAMBIO con strumenti radiofrequenza valvole d'epoca Marconi Artorus ecc., radio Sangean 818, tasti telegrafici, strumenti MFJ e altro.
E-mail: antonio238@libero.it

VENDO per collezionisti RTX HF all mode Ten Tec modello 580 Delta Transceiver, 100 W a transistor, filtro SSS/CW mic display digitale ottimo stato e funzionante, € 600; filtro CW 500 Hz per RX Drake R4C € 100; microfono da tavolo turner + 2 come nuovo € 80; accordatore autocostituito VHF € 60; coppia di valvole nuove per Drake TX 6JB6A € 80; ross watts della Osler SWR 200 nuovo € 100 intrattabili; palmare HF Tokyo Hy-Power HT-750 nuovo, solo provato, con microfono, antenne, imballo € 350.
Craglia Stefano - Via G. Mameli 1 - 62029 Tolentino - Tel. 0733/971451 - E-mail: scragli@tin.it

VENDO gruppetti di 10 trasformatori d'uscita B.F. 2,3-4,5 W Gelo, nuovi, € 40. **CERCO** manopole Ø 0,6 cm interno e qualsiasi misura esterna.
Giuseppe, ore pasti, Tel. 0924/49485

VENDO HP8640B opt. 04 520 MHz perfetto; frequenzimetro 18 GHz Systron Donner 6054B con service; generatore BFR/SSPN 1,3 MHz sinusoidale, sintetizzato.
Luca Tel. 335/5701536 - E-mail: lbiondi@tiscali.it

CERCO lo schema del RTX Marelli 2 ARC.
Ervass Luigi - Via Pastrengo 22/2 - 10024 Moncalieri TO - Tel. 011/6407737

CERCO TM 531E Kenwood con unità DTMF DTU-2 e KQT-8 / TSU-6 unità CTCSS, con microfono MC-44E e MC-44 DME, manuale TM 531E e suo schema a blocchi. Solo ottime condizioni, no graffi sul display o danni sul c.s. Telefonare al 389/8021579
Paolo - E-mail: iwof2w@yahoo.it

Per mostra **CERCASI** ricevitori anni '20/'50; surplus bellico e post bellico; RX TX amatoriali anche homemade o vecchie linee; libri, opuscoli inerenti telegrafia/telefonica. Si offre: spedizione da e per assicurata, polizza incendio, furto più compenso da concordare. Solo max serietà.
Scavarda Angelo - Via Della Chiesa 1 - 10080 Brosso TO - Tel. 0125/795177 - E-mail: angeloscavarda@libero.it

VENDO antenna dipolo Sagant MT 240X per 3,5-7-14-21-28, nuovo imballato € 100 + lineare valvolare Magnum ME 800 da 26 a 30 MHz valvole 100% a € 130 + RTX nautico Icom ICM1 euro nuovo imballato a € 200.
Fabrizio Tel. 347/8289674 - E-mail: faber_@virgilio.it

VENDO Yaesu FT 411 simile al nuovo con 5 accessori, 2 manuali e imballaggio € 150. **CERCO** tastierino IC 10 per impostare la frequenza su RX TX IC 751. Telefonare dopo ore 20. Mario Tel. 347/6633737

CERCO apparato Icom 706 MKII prezzo trattabile se possibile zona Vicenza o limitrofe province.
Valerio - Tel. 0445/851258 (dopo le ore 18,00)

VENDO insuperabile ed in ottimo stato; Icom IC 765, con accordatore interno, alimentazione 220, 150 watt, microfono originale, manuale di servizio. REGALO maniglie originali da rack (765-781-9000). Qualsiasi prova e ritiro al mio domicilio. Prezzo trattabile. Palmare 144 Icom T22 a € 130. Maurizio IK4OML - Forlì - Tel. 320/1136736 oppure 0543/743084

VENDO Kenwood TM 733 FM dual bander perfetto, completo di microfono cavo alimentazione e manuale.
Bonini Roberto - Via Orcagna 61 - 50121 Firenze - Tel. 055/671380 - E-mail: jpgkb@tin.it

VENDO ICR 7000 Icom con convertitore 20 kHz - 60 MHz € 750; Alinco DX 70 HF + 6 m veicolare € 395; tonesq. CTN 500 Standard "nuovo imballato" € 100; tono 777 "nuovo" € 200; MFJ 1225 € 50; Centron 572B "nuova"; schede tone sq. Yaesu FTS 7-9-12-14-17a-22-26 cad. € 50; Colt Back Shadow base AM/SSB "nuovo" € 250.
Claudio Tel. 338/9197561 - E-mail: klasp@tiscali.it

CEDO/CAMBIO riviste dagli anni '70 (fornisco elenco dettagliato) Radio Elettronica, Hi Fi, Sat, documentazione apparati amatoriali ed accessori (manuali services schemi). **RICERCO** articoli da riviste a partire dagli anni '60. **CERCO** riviste per completare collezione personale.
Tumelero Giovanni - Viale Libertà 14 - 21015 Lonato P.lo - Tel. 0331/669674

VENDO HP 6247B come nuovo, binocolo militare nato PZO 7x45 nuovo con suozainetto interamente gommato. **CERCO** provavalvole TV 10, AVOCT 160 TV 7 D/U solo se in perfetto stato.
Reina Raffaele - Via Mattia Preti 5 - 95030 Pedara CT - Tel. 340/8390196

CERCO VFO esterno ed altoparlante per la linea TS 830 modelli VFO 230 ed SP 230; inoltre vecchi tasti telegrafici e linea Drake serie 4. **VENDO** 2 strumenti Allocchio Bacchini anni 35/40 in legno.
Billeri Rino - Corso Malta 87 - 80143 Napoli - Tel. 081/8872326

CERCO amplificatore FL 2100 o FL 2277 anch'esse senza valvole; accordatore MT 3000 o MT 1000D; amp. per decametriche a buon prezzo LF 2000 o HL 1200. **VENDO** FT 707 + FP 707 a € 350; accordatore MT 1000 per decametriche; coppia 572/B nuove in scatola National; coppia 6JB6 per 101.
DePaoli Paolo - Via delle Macchine 51/3 - 30175 Marghera - Tel. 335/6814703

VENDO RTX HF Kenwood TS440S, acc. automatico, microfono orig. imballo e manuale in italiano 0-30 MHz sintonia continua, 150 W pep.
Ostuni Antonio - Via Marconi 42 - 70043 Monopoli BA - Tel. 080/747810 - e-mail: iz7dju@libero.it

VENDO coppia di valvole cinesi RF di potenza 572B all'85%/90% comprese di zoccoli in ceramica, supporti e cappucci per anodo. Ideali per l'autocostruzione di un lineare HF. **CERCO** condensatore variabile in aria 1000 pF o superiore per trasmissione.
Abbatantuono Vincenzo - Via Bellezza 25 - 70032 Bitonto (BA) - Tel. 349/6757630 - iradiom@hotmail.com

SCAMBIO surplus Damcon SSB 200, TX Sailor 86D, VHF nautico, CB Intek 1200 FM 120 ch con VHF 144, sintonia continua. Possibilmente in Friuli o Veneto. Gianfranco - Tel. 338/9306543
E-mail: emamor@netanday.it

VENDO Yaesu Mark V Field 100 watt, acquistato 15 marzo 2003 con garanzia, praticamente nuovo, prezzo interessante. **VENDO** suo microfono da tavolo MD 200. Lineare Kenwood TL 922 senza valvole. Telefonare solo se interessati 0532/92672 (ore pasti)

VENDO Icom IC 775 DSP con imballo a € 1800 tratto solo di persona.
Baldon Paolo - Tel. 333/4374893

PRO.SIS.TEL





Tralicci con carrello ascensore
Tralicci fissi
Tralicci telescopici di precisione
Pali telescopici
Gabbie rotore
Pali con carrello ascensore
Le tue antenne sempre a portata di mano

www.prosistel.net



Monofilo speciali per controventi



Rotori d'antenna a vite senza fine
Potenti ed indistruttibili da sempre garantiti 2 anni




Control Box B



Control Box C



Non sai cosa fare? hai bisogno di un consiglio?
Non esitare, contattaci e troveremo insieme la soluzione migliore.
CONSULENZA E PREVENTIVI GRATUITI

C/da Conghia, 298 - 70043 MONOPOLI (BA)
tel e fax +39 080.88.76.607
e-mail: prosistel@tiscali.it
www.prosistel.it - www.bigboyrotators.com

FACILE INSTALLAZIONE

Tre Emme Studio 045/8103576

la **LOOP MIDI**
nel parco di **VILLA TARANTO**
PROTEZIONE CIVILE
Prefettura di Verbania

Ø 2 m

Caratteristiche elettriche
e meccaniche della Midi.

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 Ø 75 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio
inox su bronzine.
Staffa ancoraggio zincata : mast Ø 48 ÷ 60 mm.

LOOP ANTENNA

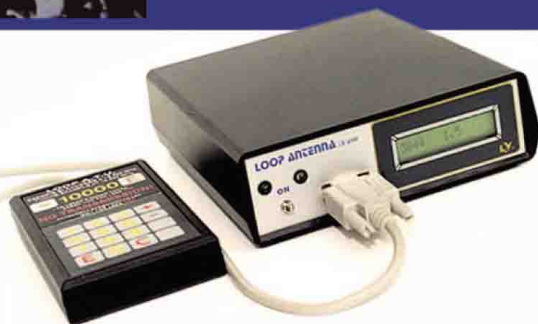
by I3 VHF

la **LOOP BABY**
di **IKSEHI**
Alessandro

Ø 1 m

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 ± 50 Hz - uscita +8 dBm 50 Ω
- massima potenza in transito 250 W p.e.p.
- alimentazione 220V ac (esterno in dotazione)

LISTINO PREZZI

LOOP BABY (6.6-29.8)	€	620,00
LOOP BABY A.T.U.	€	958,00
LOOP MIDI (3.5-14.5)	€	750,00
LOOP MIDI A.T.U.	€	1.085,00
CONTROLLER A.T.U.	€	415,00

** IVA inclusa - Franco Verona

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 Ø 50 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio
inox su bronzine.
Staffa ancoraggio zincata : mast Ø 48 ÷ 60 mm.

** NOTA: Con questa LOOP ANTENNA la potenza
di picco è uguale alla potenza continua.

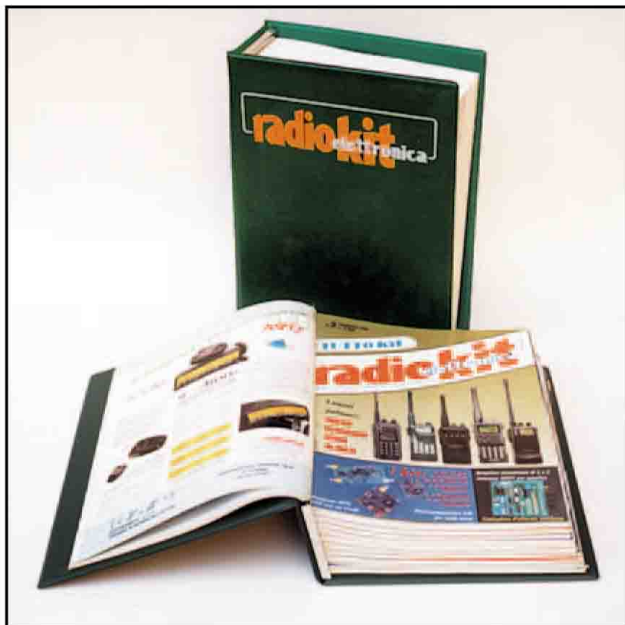
RIVENDITORI

PIEMONTE e V.A.: CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - **TORINO** - Tel. 011.4335168
LOMBARDIA: MILAG srl - Via Comelico, 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

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

ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI



RACCOGLITORI
€ 6.25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOGLITORE)



DAL 1980 AL 1990 € 10.35 cad.

(manca n.3 esaurito)

DAL 1991 AL 1999 € 13.00 cad.

DAL 2000 AL 2001 € 20.00 cad.

SPESE Fisse DI SPEDIZIONE € 5.00 (CONTRASSEGNI € 7.50)

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 2002 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
(OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2.50 IN BOLLI)

DESIDERO ORDINARE:

- ☐ LE ANNATE.....
- ☐ I NUMERI ARRETRATI (€ 5.00 cad.)
- ☐ N..... RACCOGLITORI

- INDICE GENERALE
IN OMAGGIO
☐ FLOPPY DISK
☐ CARTACEO

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO DI €

SPESE DI SPEDIZIONE € 5.00

TOTALE €

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contrassegno (+ € 2.50)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

N.

SCADENZA IMPORTO L.....

INTESTATA A:

FIRMA

DATA

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



Crossover SL-MB-1301
3 vie Freq.800 /3500 Hz
Slope:12dB/Oct Input
Power:150W
Dimensioni 125x95x25mm
9,00 euro



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

Tutte le marche,
facile programmazione
7,50 euro.



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



Cassa amplificata LK - 624
199,00 euro



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



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

19,00 euro



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



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



Mixer per DJ Bt2000
79,00 euro



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

9,00 euro.



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

9,90 euro



JP 307 Frequency range
4,000-20,000Hz
Dimensions 85x85mm

1,90 Euro.



Alimentatore DF1709SB
da 0 a 15V
da 0 a 3A

39,00 euro



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

49,00 Euro.

WIRELESS CAM 1200E - 308 Mini CCD
a colori con trasmettitore da 1.2GHz incorporato.
Completo di ricevitore. Raggio di trasmissione: 100m.



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

Cassa acustica Bm1204

3 vie subwoofer
da 12" 300Watt Max
385x305x715

73,00 Euro.



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

Solo per i lettori di Radiokit
Numero verde 800 848 662
Spedizione gratuita
consegna 24/48 ore in tutta Italia

www.electronic.it

cercasi: Agenti, Rivenditori
per zone ancora libere

WEB srl

Viale delle Province 70A

95014 Giarre CT

tel.095 7795747

fax.095 7795821

www.websrl.it

electronic@electronic.it

11.000 articoli on line



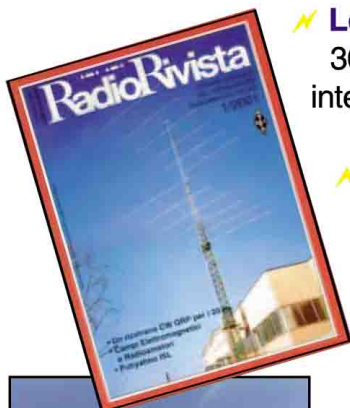
Ricevitore professionale a due canali per
radiomicrofoni WT12 Questi tipi di Radiomicrofoni
permettono di operare in spazi molto ampi senza il
fastidio dei fili di collegamento. **140,00 euro.**



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

190 euro

CI SONO TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI ALL'ARI!



⚡ Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

⚡ Radio Rivista

11 numeri del prestigioso mensile dell'ARI

⚡ Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

⚡ Assicurazione

Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 500 milioni

⚡ Consulenza

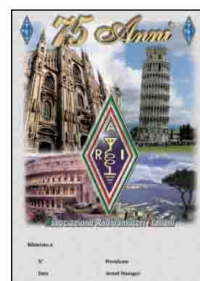
Tecnica e legale per i vostri problemi

⚡ Diplomi

Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali

⚡ QSL

Servizio di invio e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo



... e tanto altro ancora!!



Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI visita il nostro sito <http://www.ari.it/> o invia questo coupon a:

ARI Segreteria Generale

Via Scarlatti, 31 - 20124 Milano
Tel. 02/6692192 - Fax. 02/66714809



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....)

Data..... Firma.....

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa



VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

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

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

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



PY-29

Nero, Cavo liscio



PY-29/R

Nero, Cavo spiralato



PY-29/TR

Trasparente, Cavo liscio



PY-29-TR/R

Trasparente, Cavo spiralato



MAT Micro-auricolari
a tubetto Type "Body Guard"

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



CB-250-M

ALTOPARLANTI



SP-80



JD-3600

Microfoni per RTX portatili



RB-CR

Supporti



BATTERIE COMPATIBILI

Motorola, Icom, Yaesu, Kenwood



PMC-100

Microfoni
da tavolo



MY-579

Custodie
per RTX



BM-MAG

Base
magnetica



BATTERIE COMPATIBILI

Motorola, Icom,
Yaesu, Kenwood

YAESU



FT 2800M

**FT 1000 MP
MARK-V FIELD**



Offerta!!!



FT 897

**FT 1000 MP
MARK-V**



**Ottimi
prezzi!**



FT 8900R

FT 857



Offerta!!!

FT100D

FT 817



SPS150 Alimentatore
regolabile 3-16V 15A



RS-502/RS-102/RS-101
Misuratore di potenza e ROS

ROTORI

G-550



**G-450/
G-650**



**G-800
SA**



**G-1000
DXA**



ANTENNE DIAMOND

X-510N

X-200N

X-30

X-5000

**Accessori
DIAMOND**



CX310A



Electronic Service
Telecomunicazioni

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

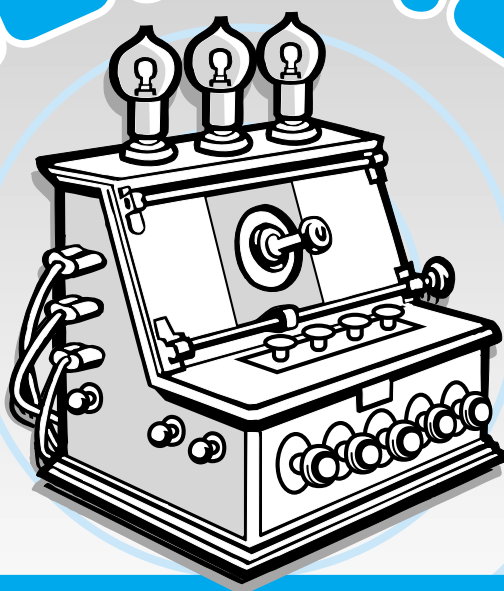
**Spedizioni in
contrassegno**

VENDITE RATEALI salvo approvazione della finanziaria

Rivenditore ufficiale:

YAESU DIAMOND NISSEI

TELERADIO



PIACENZA 13-14 SETTEMBRE 2003

Quartiere Fieristico - Loc. Le Mose

30^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO E DELLE TELECOMUNICAZIONI

in contemporanea con la
13^a edizione di **"MILIPACENZA"**

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



PIACENZAEXPO

ORARI: sabato 8,30-19 / domenica 8,30-18

S.S.10 - Fraz. Le Mose - 29100 Piacenza (Italy)

Tel.: 0039 0523 602711

Fax: 0039 0523 602702

E-mail: info@piacenzaexpo.it

GeDInfo
www.enjoy.it

Partner ufficiale di
Piacenza Expo

Con la collaborazione dell'A.R.I. - Sez. di Piacenza

Rivenditore & Centro Assistenza

Rivenditore Autorizzato

Rivenditore Autorizzato

ICOM



YAESU



Pratiche finanziamento in sede - Usato garantito - Permute

AMERITRON
...The High Power Specialist

Force 12

Goldline Studio Mic

MFJ

THE World Leader in
Ham Radio Accessories!



Amateur Radio Equipment

TVS

TVS Radiotelecomunicazioni S.r.l.

Via Col. Aliperta, 20 - 80049 Somma Vesuviana NA

Tel. 081.8994029 - www.tvsradiotelecomunicazioni.it

DISTRIBUTORE UFFICIALE

KENWOOD

TM-D700E (G2.0)

Il più avanzato ricetrasmittente "dual band". VHF-UHF.
Full duplex. Funzioni APRS/GPS. TNC incorporato.
Ingresso GPS dedicato. Connettore 9 pin per PC esterno.



KENWOOD TS-2000



RTX multibanda HF.
50 MHz - 144 MHz
430 MHz (1,2 GHz opz.).
Gestibile da PC.

Ricetrasmittente FM
biband VHF-UHF

TM-V7E



Connettore packet 1200/9600, 280 memorie, CTCSS
di serie, full-duplex, frontalino estraibile, 50-10-5 W
in VHF, 35-10-5 W in UHF, Monitor Scope,
sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

TH-D7E
(G2.0)

Ricetrasmittente
FM dual band
VHF/UHF.
TNC introcontenuto.



UBZ-LH68

Ricetrasmittente
LPD - UHF/FM.
69 canali.
CTCSS.
Omologato ai
punti 1-2-3-4-7-8



Nei colori giallo, nero, argento

TK-3101

Piccolo,
leggero,
semplice,
versatile
2-3 km
di raggio,
0,5 W,
15 canali.



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 LUNEDI'

Icom IC 2725

Ricetrasmittitore 144 e 430 MHz. 200 memorie. Potenza RF 50 W 35 W in UHF.

Pannello frontale staccabile



Yaesu VX 7R

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



Icom IC R5

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



Icom IC E90

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



Yaesu FT 897



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

Yaesu FT 8900



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

AOR AR 8600 Mark 2



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

AOR AR 8200 serie 2

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



Icom IC703

NOVITÀ

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



Yaesu FT 857

NOVITÀ

RTX veicolare HF/50/144/430 MHz, 100 W HF/50 MHz, 50 W 2 m, 20 W 70 cm, USB, LSB, CW, AM, FM, Packet (1200/9600 Bps), If noise blanker, spectrum scope, vox, ARS, ARTS, CTCSS e DCS encoder/decoder, doppio VFO.



Yaesu FT 2800

NOVITÀ

Ricetrasmittitore VHF, potenza RF 65W, 221 ch di memorie, CTCSS e DCS, operazione packet a 1200 Bps, ricezione 134÷174 MHz, 9 memorie autodialer DTMF a 16-digit.



Yaesu FT 817

NOVITÀ

HF + VHF/UHF 50/144/430 MHz. All mode. QRP 5 W, 200 ch. di memorie. CTCSS & DCS encoder/decoder di serie. Alimentabile esternamente con 8 batterie stilo AA interne.



TS-2000

RTX in grado di operare su 5 bande: HF/50 MHz/144 MHz/430 MHz (1.2 GHz opz.). Accordatore d'antenna incorporato, 300 locazioni di memoria per frequenze simplex, duplex e split. Disponibile in due versioni, con frontale tradizionale o box.



OGNI SETTIMANA UN APPARATO IN OFFERTA



INSTALLAZIONI RADAR - APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

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

<http://www.iraee.net>

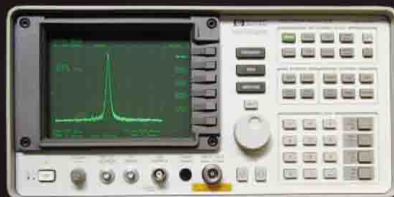


HP 8662A € 7200,00

ANALIZZATORI DI SPETTRO E ACCESSORI



HP 8560A € 11400,00

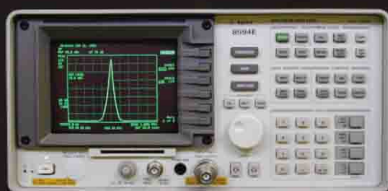


HP 8563A € 18000,00

E non sono tutti...



HP 8590A € 3360,00



HP 8594E € 7200,00



HP 8591A € 7800,00



TEKTRONIX 492AP € 6600,00



TEKTRONIX 2755P € 6240,00



HP 8569B € 9600,00



GIGATRONICS 6028A € 5400,00



HP 8656B € 2040,00



HP 8640A OPT2 € 960,00



HP 8672A € 5400,00



HP 8620C + 8622B € 1800,00



GIGATRONICS 1026 € 9000,00

WWW.SPIN-IT.COM

YAESU HIGH PERFORMANCE



FT-100D

RX: 100 kHz - 30 MHz / 30-970 MHz -
TX: HF + 6 m (100 W) + 2 m (50 W) + 70 cm (20 W)
DSP, Noise Blanker, Noise Reduction, IF Shift.
2 connettori d'antenna (HF/50 MHz + 144/430 MHz)



FT-920

HF + 6 m - 100 W - Accordatore automatico
Filtro audio DSP e Noise Reduction. 127 memorie.



FT-847

HF + 6 m (100 W) + 2 m + 70 cm (50 W)
Filtro Collins 2,5 kHz di serie e 500 Hz opz.
Quattro connettori d'antenna separati.

FT-817



HF + VHF/UHF - QRP 5 W - 200 memorie.
CTCSS & DCS encoder/decoder di serie.
Alimentabile esternamente o
con 8 batterie stilo AA interne



FT-840

HF - 100 W - Doppio sintetizzatore digitale.
IF Shift - 100 memorie - Speech Processor.
Noise Blanker - Accordatore d'antenna esterno (opz.)



FRG-100

Ricevitore HF 50 kHz - 30 MHz. SSB, CW, AM (FM opz.)
Collegabile al PC con apposita interfaccia,
Noise Blanker, Squelch All-Mode.

FT-90R

Veicolare VHF/UHF
186 memorie
CTCSS/DCS di serie
Presa packet 1200/9600



FT-1000MP - Mark-V

HF livello "TOP" - 200 W - Accordatore automatico
EDSP - Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli



VR-5000

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

FT-7100M

Veicolare VHF + UHF - 50 (35 UHF) 20/10/5 W
CTCSS/DCS di serie. 262 memorie.
Presa packet 1200/9600 Bps



FT-1500M

Veicolare VHF
149+10 memorie - CTCSS encoder/decoder di serie
Presa packet 1200/9600 - Dual Watch



FT 8900R

Nuovissimo veicolare quadribanda
29/50/144/430 MHz
Full duplex "crossband repeater"
50 W (35 W UHF)



VX 7R

RTX portatile
50/144/430 MHz
5 W in 50 e 144 MHz
4,5 W in 430 MHz
450 memorie, impermeabile,
Doppio ascolto V/V, U/U, V/U



VX-150

RTX FM in VHF
144 MHz
209 memorie
di canale
9 memorie DTMF
Dual Watch
5 W, 2 W e 0,5 W
dotato di tastiera
e impostazioni
frequenze



VX-5RS

RTX portatile
50/144/430 MHz
5 W in 50 e 144 MHz,
4,5 W in 430 MHz
250 memorie



VR-500

RX portatile All Mode
100 kHz - 1300 MHz
1121 memorie



VR-120

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



G-550



Rotore zenitale per superfici
esposte fino a 1 mq

G-450/G-650



Rotore zenitale
per superfici
esposte fino a 1 mq

G-800SA



Rotore zenitale
per superfici
esposte fino a 2 mq

G-1000-DXA



Rotore zenitale
per superfici
esposte fino a 2,2 mq

MD-100-A8X



Microfono da tavolo
con filtri
attivi



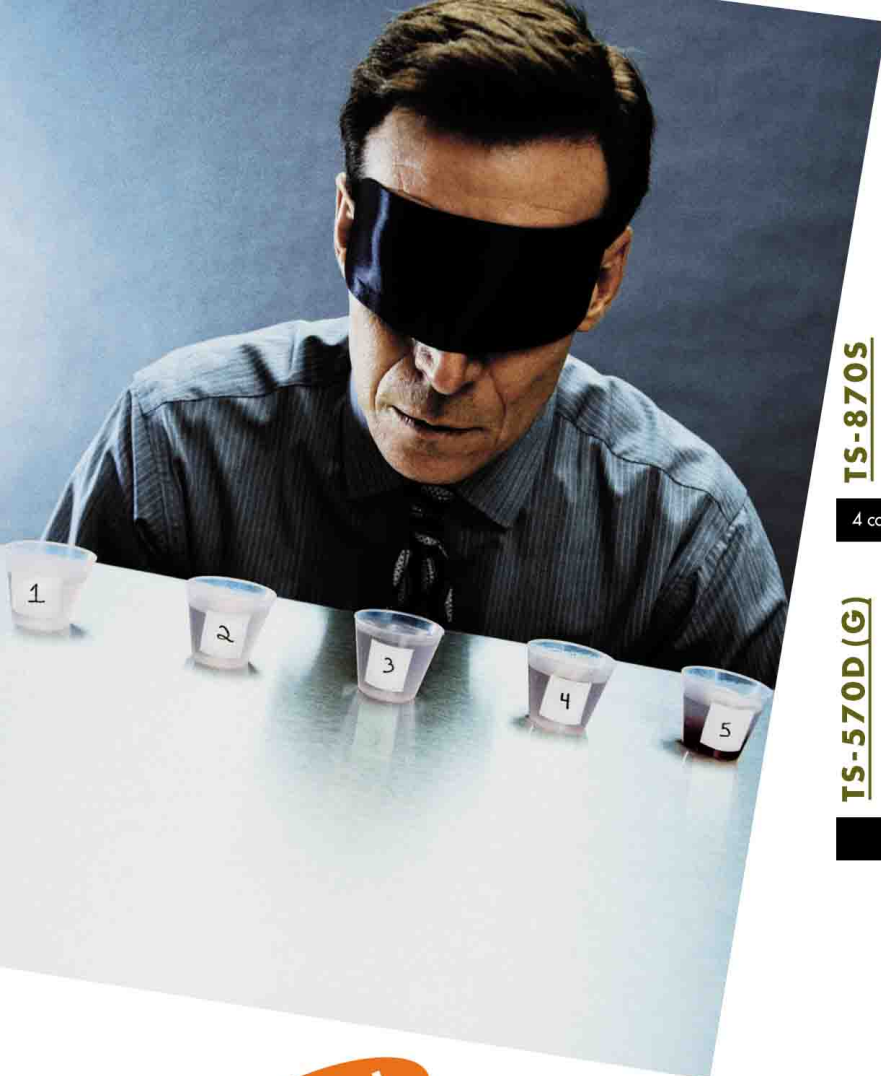
Hardsoft Products - Via Pescara, 2 - Chieti Stazione - 66013

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000 - Internet: <http://www.hsp.it> - E-Mail: hsp@hsp.it

Catalogo e listino su Internet o cartaceo a richiesta inviando € 5,16 in francobolli

Richiedete via E-Mail, FAX o telefono i prezzi relativi alle Offerte Speciali in corso per il modello desiderato

**DISTRIBUZIONE PRODOTTI YAESU TUTTI GLI ACCESSORI DISPONIBILI
VENDITA AL MINUTO, ANCHE PER CORRISPONDENZA - FORNITURE PER RIVENDITORI**



TS-870S



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

TS-570D (G)



Tecnologia DSP di ultima generazione

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

5 bande in 1
DSP di serie



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

TS-2000X
HF/50/144/430/1,2 GHz

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