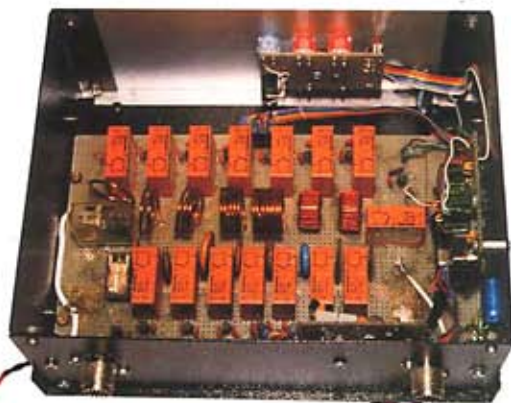


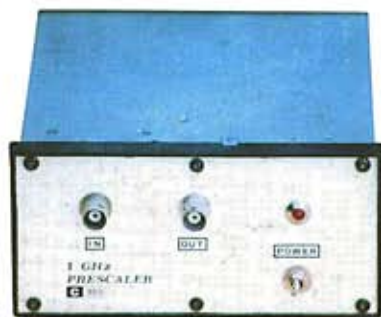
radiokit elettronica

TUTTO
KIT

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



**ACCORDATORI
PER HF**



PRESALER 1 GHZ

PROVE: ICOM IC-746

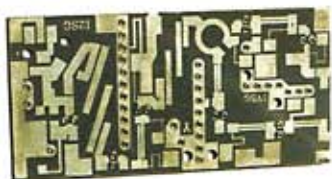


**COME REALIZZARE
I CIRCUITI STAMPATI**

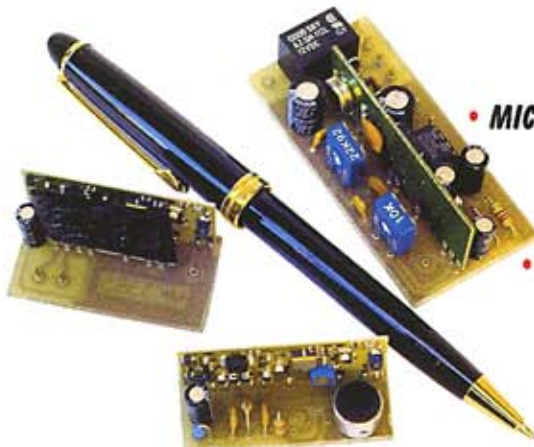
**CONTROLLO DI LINEA
TRIFASE**

IL PONTE DI HEWLETT

IL PROGRAMMA WINTONE



TRANSVERTER NO TUNE



I KIT:

- MICROTRASMETTITORE UHF
- MICRORICEVITORE AUDIO UHF
- MICROTRASMETTITORE TELEFONICO FM UHF



9770391383006

80010

Hand held Generation!



La più versatile e completa gamma
di ricetrasmittitori portatili!

ICOM®

**duo banda
VHF/UHF**

IC-Q7/E

- Ultra compatto
58 x 86 x 27 mm
- Waterproof
- 300 mW RF max
- Rx: 30~1300 MHz

Facile da usare: solo 8 tasti + 1 • 200
memorie • Squelch automatico • Alimenta-
zione con solo due pile AA alcaline o Ni-Cd
ricaricabili • RIT • Tone Squelch di serie •
Tone Scan • Display LCD retroilluminato •
Power Save



IC-T8/E

TRIBANDA

107 x 58 x 28.5 mm; 280 g

50+144+430 MHz

FM-W+AM

50 MHz solo in ricezione

144 + 430 MHz Rx/Tx

FM-W solo Rx (76~108 MHz)

AM solo Rx banda aerea



Operazioni su tre
bande distinte ed
indipendenti
• Stagno agli
spruzzi • FM
larga/stretta sui
14.4 MHz
• Pacco batterie al
Ni-MH di serie
• 5W di RF max
• 123 memorie + 9
DTMF • Tone
Squelch di serie

IC-T2/E

monobanda VHF

Pannello policarbonato, corpo in
alluminio pressofuso • Tone
Squelch e DTMF di serie • Tasti
personalizzabili • Funzione
guida • 43 memorie • 4.5W RF •
Retroilluminazione LCD e tastiera

58 x 140.5 x 32 mm • 420 g



IC-T22/E

monobanda VHF

5W di RF • Compatto e robusto • Stru-
tura in fusione con ampia dissipazione
• Semplice • Display LCD retroilluminato
con indicazioni alfanumeriche • Segna-
lazione Paging • 47 memorie + 5 DTMF
• Tone Squelch opzionale

57 x 110 x 27 mm • 310 g

IC-W32/E 5W di RF

Prestazioni
professionali
• Semplice
• Controlli
sintonia e
volume indipendenti
per ogni banda
• 226 memorie e
indicazioni
alfanumeriche
• Tone Squelch e
DTMF di serie
• RX banda aerea
• Rx V&V/U&U
• Tastiera e display
retroilluminati
• Full duplex, Power
Save, varie funzioni

57 x 137 x 33 mm
con BP-173; 450 g

**bibanda
VHF/UHF**



IC-2GXET IC-2GXE

monobanda VHF



INTRAMONTABILI

7W RF max! • Stagni a spruzzi e
umidità • 43 memorie • Tutte le
funzioni più avanzate •

Versione GXET: tastiera DTMF (con
5 memorie dedicate)

• Tone Squelch e pocket Beep di
serie

57 x 125 x 35 mm • 365/355 g

ICOM

Apparati Icom IC-W32E • IC-T8E • IC-T2E



Mediante apposito
software e cavi
opzionali



marcucci S.p.A.

Importatore
esclusivo Icom
per l'Italia,
dal 1968

MARCUCCI SPA: Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) • Tel. 02.95360445 • Fax 02.95360449/95360196/95360009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 angolo Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano • Tel. 02.75282.1 o 02.75282.206 • Fax 02.7383003 o 02.7381112 • e-mail: marcucci1@info-iei.com

VENETO

SAVING ELETTRONICA

di Miatto Florido

Ricetrasmittenti amatoriali, nautiche, civili e accessori. Ricezione TV via satellite
Laboratorio di assistenza tecnica - Inoltre: usato garantito!

Via Gramsci 40/45b - 30035 MIRANO (VENEZIA)

Tel. 041/434094 - Fax 041/432876 - 9.00-12.30 / 15.00-19.30 Chiuso martedì mattina

**PAGAMENTI
RATEALI**

HF

50 MHz

144 MHz

430 MHz



YAESU FT-847 IL PRIMO QUADRIBANDA AL MONDO.



**FT - 847 UN SOLO RICETRASMETTITORE PER OPERARE SULLE BANDE
HF, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz.**

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

- Operazione in tutti i modi: LSB/USB, CW, AM, FM, Packet (9600 - 1200 Bps - ingresso esterno)
- 100 Watt di potenza in HF e 50 MHz, mentre nelle bande 144 e 430 MHz la potenza erogata è di 50 Watt
- Funzione Cross - band full duplex
- Incluso CTCSS e DCS (codifica / decodifica)
- Tracking Normal / Revers per operazioni via satellite
- 12 memorie dedicate al servizio satellite, con 8 caratteri alfa - numerici

- 78 memorie
- Elevata risoluzione di sintonia con step da 0,1 Hz
- Filtri DSP (Notch, Banda Passante - BPF, riduzione rumore - NR)
- Modo Packet con velocità 1200 / 9600 Baud
- Sintonia veloce con "Shuttle Jog"
- Filtri meccanici Collins - opzionali
- Tastiera per impostazione diretta della frequenza
- Sintetizzatore vocale - opzionale
- Dimensioni (L. A. P.) 260x86x270 mm peso 7 Kg.

YAESU...leading the waySM

**DISTRIBUTORE ESCLUSIVO: ICAL SPA VIALE CERTOSA, 138 - 20126 MILANO.
TEL. 02 38076.1 FAX 02 38003525 - www.ical.it**



YAESU FT-10 RANGER PER NON ARRENDERSI MAI .

FT - 10R Ricetrasmittitore portatile VHF

Gestibile da P.C. con il software ADMS-1, display alfanumerico, conforme alle norme militari MIL-STD 810 C/D/E con guarnizioni antispruzzo e polvere (IP-54), potenza R.F.5/2.5/1/0.1Watt @ 9,6V, 99 canali di memoria, due VFO indipendenti, CTCSS encoder/decoder, DCS encoder/decoder, ARTS, battery save, APO, dual watch, DTMF, digitazione frequenza, CW ID, paging e coded squelch, DTMF autodial memories, dimensioni e peso ridottissimi.

YAESU ...leading the waySM

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO: ICAL SPA VIALE CERTOSA, 138 - 20156 MILANO.
TEL. 02 38076.1 FAX 02 38003525 - www.ical.it



radio kit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTEISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

TUTTO
KIT

10
ottobre

<http://mall.queen.it/cec/>

E-mail: radiokit@mbox.queen.it

SOMMARIO

Hanno collaborato:
FRANCO BACHETTI
PIETRO BLASI IOYLI
RINALDO BRIATTA IUW
FRANCESCO CLEMENTE
LUIGI COLACICCO
MICHELE COLATO IN3HAP
ROBERTO GUGLIELMI
CLAUDIO MOSCARDI ISKWO
PAOLO PITACCO IW3QBN
GIANFRANCO SABBADINI I2SG
SANDRO SANTUCCI I0SKK
GIANNI VARETTO I1HYW
MATTIA ZAMANA

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI
SUSI RAVAIOLI

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
C & C - edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 -
48018 FAENZA
Telefono 054.622.112 - 054.622.031
Telefax 054.666.2046
<http://mall.queen.it/cec>
E-mail: radiokit@mbox.queen.it

• Abbonamenti per l'Italia
L. 70.000
• Abbonamenti Estero
L. 105.000

Una copia L. 7.000
(Luglio/Agosto L. 10.000)

Arretrati L. 10.000
(pag. anticipato)
I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale N. 10158483
INTERSTATO A. C. & C. - FAENZA

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

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

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

4 consulenza

19 VHF-UHF-SHF:

Transverter "no-tune"

27 ricetrasmittente:

"Image Reject Mixer"

31 laboratorio:

Prescaler 1 GHz

35 antenne-linee-accessori:

Accordatori per HF

40 da "connected to":

Una radio modulare

43 circuiti e componenti:

Controllo di linea trifase

47 strumenti surplus:

Il ponte di Hewlett

51 inserto: TUTTO KIT

63 a proposito di:

Come realizzare i circuiti stampati

69 tecniche avanzate:

Elettrochirurgia e risonanze

75 radio-informatica:

Il programma Wintone

79 novità - redazionali:

Icom IC-746

82 TV sat:

Tutto sulla TV via satellite

85 HF news-views:

Nel mondo del DX

91 ascoltare informati:

Accendi la tua radio per favore

96 piccoli annunci

INDICE SUSCRIZIONISTI

ARF INTERNATIONAL	9
BIANCHI FABRIZIO	102
BIAS	108
BITEL	74
C.E.D. DOLEATTO	50
CARPENA ENRICO	54
CAT	72
CENTRO LAB. HI-FI	29
CONTEL	67
CPM	90
CQ RADIO	107
CTE INTERNATIONAL	103
DAE	77
DITTA MARTELLI	105
ECO ANTENNE	12
ELETTRONICAR	102

ELETTRONICA	104
FAST ELETTRONICA	17
FONTANA ROBERTO	11
FOSCHINI	65-99
G.R. ELECTRONICS	81
GIOVANNINI ELETTROMECCANICA	74
GM ELETTRONICA	7
GUIDETTI	13
HARDSOFT	11-68
HOKA ELECTRONICS	94
ICAL S.p.A.	1-2
IRAE	95
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA IV cop.	
M.P. RADIO	83
MARCUCCI	II cop. - 7
MAS CAR	101
MAZZONI CIRO	84
MELCHIONI	5
MICRA	30
MICROMED	18
MICROSET	14
MILAG	29-41-83
MOSTRA ERBA	106
MOSTRA FAENZA	73
MOSTRA FORLÌ	39-62
MOSTRA GENOVA	99
MOSTRA PESCARA	97
MOSTRA S. MARINO	16
MOSTRA SCANDICCI	78
NEWMATIC	104
P.L. ELETTRONICA	25
PAOLETTI FERRERO	68
PRO.SIS.TEL	46
RADIO COMMUNICATION	8
RADIO E COMPUTER	78
RADIO SYSTEM	III cop.
RAE	38
SAVING	II cop.
SIGMA ANTENNE	15
SPIN	107
VI-EL	42
VIMER	10

Consulenza

- A proposito dei **radiali di terra** per le antenne verticali (naturalmente in HF), cosa succede se si è costretti a tenerli più corte del previsto? Inoltre, vanno messi a terra anche all'estremo lontano, ed il filo deve essere isolato o nudo?

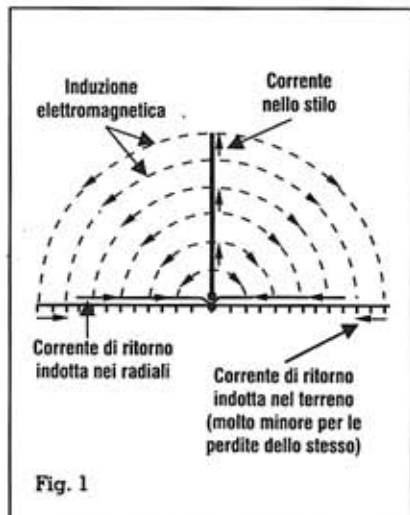
Cerchiamo di riepilogare in modo sintetico quanto è già stato in diverse riprese pubblicato su questo argomento sempre ricorrente.

Occorre innanzitutto ribadire che l'ottimizzazione dei parametri costruttivi del piano di terra di una verticale ha una forte influenza sull'efficienza, ovvero sul rendimento della stessa (naturalmente, confrontato con quello che sarebbe un dipolo ideale).

Fondamentalmente, si può dire che il rendimento dipenderà dalla percentuale di corrente a RF che, indotta dal radiatore a quarto d'onda, viene captata e riportata al punto di alimentazione dai radiali, di conduttività ben più alta di un normale terreno a perdite tutt'altro che trascurabili.

La fig. 1 illustra schematicamente la dislocazione delle varie correnti che interessano il sistema d'antenna (verticale) nel suo complesso.

Sebbene l'efficienza di questa antenna sotto il punto di vista del basso angolo di irradiazione (specie per il DX) sia determinato dalla conducibilità del terreno per un raggio corrispondente a molte lunghezze d'onda, almeno noi possiamo, e quindi dobbia-



mo, fare qualcosa allo scopo di minimizzare le perdite locali del terreno.

La letteratura tecnica in proposito mette a disposizione molti dati; in fig. 2 sono riepilogate un buon numero di conclusioni in proposito: e possiamo subito notare che (come ovvio) un basso numero di radiali è veramente inefficace.

Già il numero di 4 consente appena di superare un rendimento del 50%; del resto, è ben difficile che 4 pezzi di filo possano essere scambiati, dal radiatore, per un piano di terra infinitamente grande ed infinitamente conduttore!

Indipendentemente dalla loro lunghezza, essi obiettivamente non possono riuscire a raccogliere una percentuale molto elevata della corrente di ritorno.

Fortunatamente, un numero

più elevato di radiali anche corti, (per esempio, $\lambda/16$) può fornire migliori prestazioni di un modesto numero di quelli a $\lambda/4$. Si verifica però che questi radiali corti non migliorano sensibilmente le loro prestazioni oltre un numero di 20, talché un miglioramento di efficienza si può ottenere aumentandone, oltre al numero (per esempio, 50) anche la lunghezza.

Il miglior compromesso, specialmente poi se la conduttività del terreno è scarsa, è quello di usare un numero molto alto di radiali corti (diciamo $0,1 \lambda$), più un numero qualsiasi di radiali più lunghi.

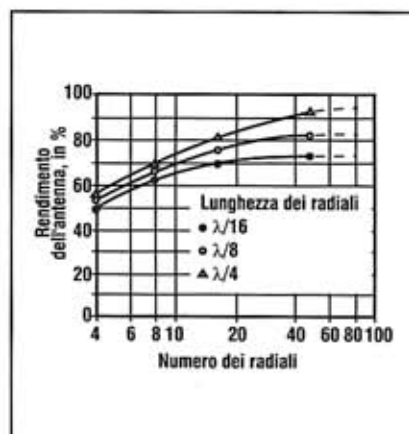


Fig. 2 - (riferita a 7 MHz, con terreno in condizioni medie di conduttività).

Infine, per quanto riguarda la messa a terra all'estremo lontano, la sua utilità si nota solamente se i radiali sono corti e pochi; se invece si tratta, per esempio, di un congruo numero di $\lambda/4$, non si noterà alcuna differenza sostanziale mettendo qualche picchetto esterno oppure no.



- Perché e dove si usa il **filo Litz**, che ogni tanto sento nominare?

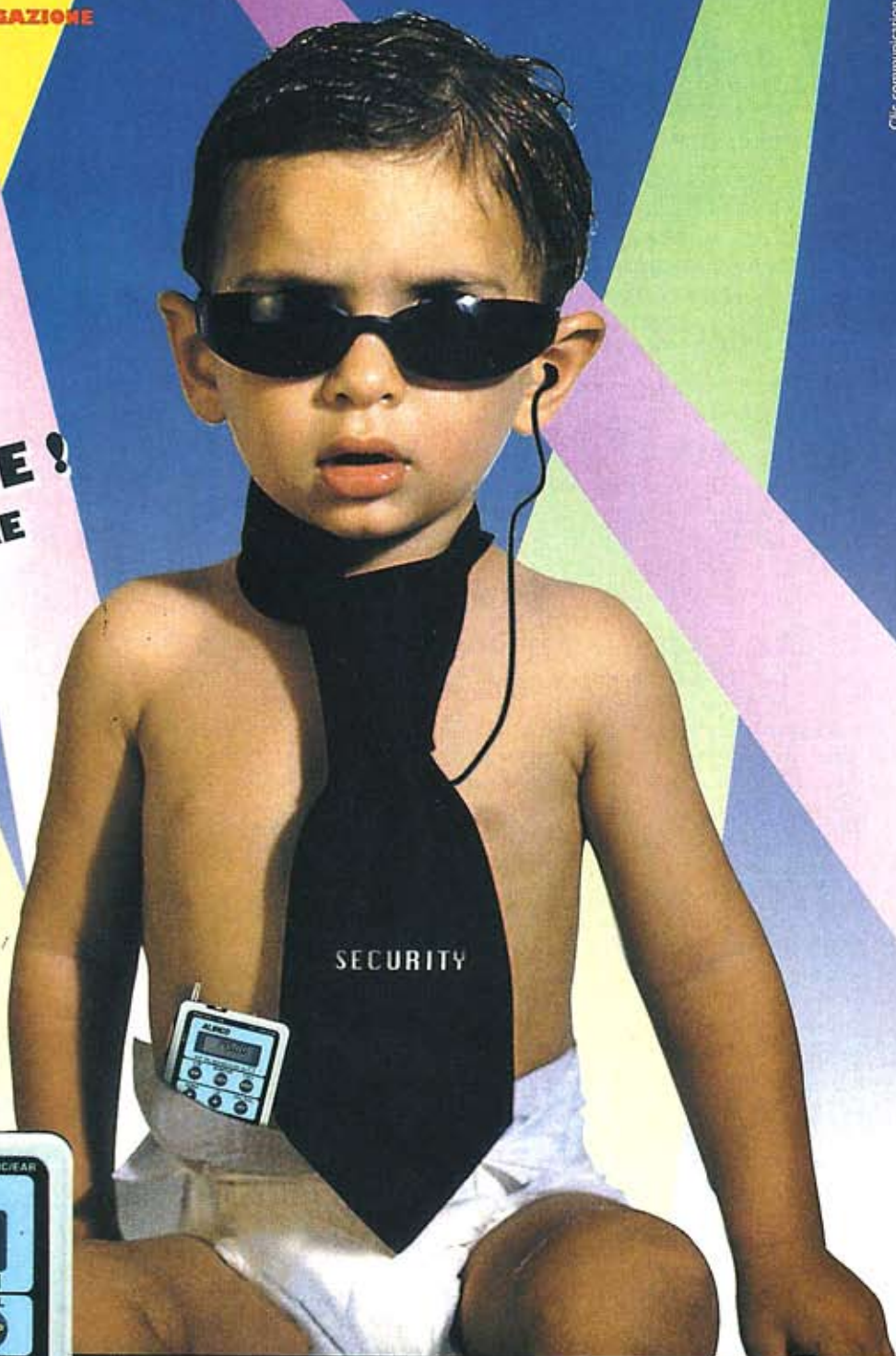
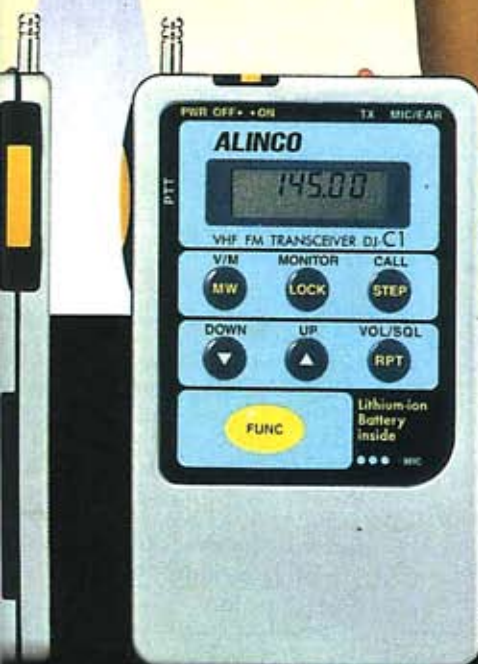
Litz è il nome a suo tempo dato ad un filo realizzato con un numero piuttosto elevato di singoli trefoli isolati uno per uno. Il filo Litz viene tipicamente usato ne-

DJ-C4c DIMENSIONE CARD

APPARATO IN ATTESA DI OMOLOGAZIONE

Clic communication

ATTENZIONE!
NON INGERIRE



- DJ-C4c (433,05-434,79MHz)**
Dimensioni di una carta di credito
(56 x 94 x 10,6mm)
-Potenza uscita: 10mW
(300mW versione radioamatoriale)
-21 canali di memoria con offset libero
-Batteria agli ioni di litio
-Auricolare incluso
-Caricabatteria rapido
-Tone Burst 1750Hz e CTCSS
encoder inclusi
-Funzione scan



Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano
Tel. (02) 5794241-Fax (02) 55181914

gli induttori per frequenze medio-basse quali ad esempio i trasformatori per media frequenza per ricevitori e le antenne su bacchette in ferrite per LF/MF.

In genere esso è contraddistinto da un isolamento tessile di color rosa, che al giorno d'oggi consente di saldare assieme tutti i trefoli alle estremità di connessione dei vari avvolgimenti.

Ai valori di frequenza abbastanza bassi di queste applicazioni, la profondità dell'effetto pelle è ancora una frazione considerevole del diametro del filo, cosicché molta della corrente a RF scorre anche all'interno del conduttore, piuttosto che limitarsi alla sua superficie, come invece sarebbe per le HF ed oltre.

Lo scopo principale della costruzione a molti fili singoli del Litz è quello di evitare le perdite per correnti parassite all'interno del filo, dividendolo infatti in trefoli sottilissimi ed isolati (più o meno per lo stesso motivo per cui i nuclei dei trasformatori di alimentazione usano sottili lamierini isolati). La riduzione delle perdite significa che il filo Litz aumenta il Q degli induttori per LF/MF, in confronto a quello che si avrebbe con un avvolgimento equivalente di filo unico.

Alle frequenze più alte il vantaggio di questa soluzione tende a sparire, in quanto ora l'effetto pelle tende a confinare la corrente a RF nei conduttori più esterni della "trecciola", cosicché la resistenza alle HF cresce nettamente.

Questo filo non è intrecciato molto nettamente, e risulta anche molto più flessibile di un filo unico dello stesso diametro complessivo, talché può venire occasionalmente adottato anche a frequenze di qualche MHz per motivi squisitamente meccanici.

taggi?

Di vero c'è che, alla fine del 1999, verranno interrotti i servizi radiotelegrafici ufficiali in codice Morse su tutto lo spettro elettromagnetico; in particolare, si sta già sospendendo il servizio di ascolto continuo sulla frequenza internazionale di 500 kHz, garantito da tutte le Nazioni fin dal 1908 almeno.

Il sistema di telegrafia Morse, cioè il sistema codificato con cui iniziarono, oltre 150 anni fa, le trasmissioni elettriche, ha una lunga tradizione come affidabile tecnica di trasmissione in onde corte, che rimane ancora un importante mezzo assieme alle tecniche più avanzate.

La natura dei suoi vantaggi è fondamentalmente dovuta a due fattori.

1) Paragonato ad altri tipi di segnale, i segnali in Morse sono relativamente poco sensibili (anche se modulati) ai vari tipi di interferenze presenti sul percorso di trasmissione.

2) Né il trasmettitore né il ricevitore vengono operati automaticamente, bensì lo sono da esperti operatori; la routine e l'esperienza rendono costoro assolutamente in grado di compensare sia le interferenze sul segnale sia gli inconvenienti che eventualmente nascono con le persone con cui si sta comunicando.

Tutto ciò vale, oltre che per gli operatori professionali, anche per i radioamatori alle prime armi: se ne prevede quindi, pur se in settori limitati, una lunga vita.



• Cosa c'è di concreto in quanto ho sentito dire a proposito dell'eliminazione del "Morse"? Non aveva, questo sistema di trasmissione, dei notevoli van-

Corsi di preparazione agli esami (patente radiooperatore)

SEZIONE A.R.I. TORINO

Via Fattori 23/A - C.P.

10141 TORINO - Tel. 011/3352477

internet: <http://www.arpnet.it/ari>

Durata corsi: da ottobre a inizio giugno, con frequenza settimanale.

Orario corsi: il martedì dalle 21,00 alle 23,00 per il corso di CW; il venerdì dalle 21,00 alle 23,00 per il corso di teoria

I corsi verranno tenuti presso la sede della Sezione.

Per informazioni, rivolgersi in Segreteria il mercoledì dalle 21,00 alle 23,00, oppure rivolgersi a: IW1FCP Mauro - Tel. 0347/4104582



Presso la sezione A.R.I. di Alessandria sono aperte dal primo settembre 1998, le iscrizioni dei **corsi per il conseguimento della Patente di radioamatore**, ordinaria e speciale. Il corso ha lo scopo di fornire la preparazione teorica e pratica necessaria per sostenere l'esame richiesto dal Ministero. Chi fosse interessato può telefonare ai numeri 0131/269430, 0131/940462, 0131/361134, oppure recarsi personalmente tutti i mercoledì sera presso la Sezione in Via Brescia 32 (primo piano). La Sezione, inoltre, invita tutti gli amici OM, SWL, CB, della provincia a venirci a trovare negli stessi giorni per parlare e sperimentare di radio. *Il Presidente*



La Sezione A.R.I. di Carpi (MO) comunica che sono aperte le iscrizioni per i **corsi di preparazione agli esami per conseguire la patente di radiooperatore**.

L'inizio dei corsi è previsto per il mese di **novembre 1998** e si concluderà nel mese di maggio 1999.

Le lezioni avranno frequenza settimanale con le seguenti modalità:

al sabato pom. dalle ore 15,00 alle ore 17,00 lezioni di teoria;

al mercoledì sera dalle ore 21,00 alle ore 23,00 lezioni di telegrafia.

I corsi si svolgeranno presso la sede sociale in **Via Peruzzi 1, Carpi (MO), (Piazzale Stazione Autocorriere)**.

Per informazioni ci si può rivolgere presso la sede sociale al venerdì sera dalle 21,00 alle 23,30 dove è presente un responsabile per qualsiasi chiarimento oppure telefonare ai numeri 059/641960 - 642022 nelle ore serali.

da 100 kHz a 2 GHz continui all mode

IC-R8500

Ricevitore panoramico professionale all mode: FM-W/FM/AM/SSB/CW/FM-N/AM-W/AM-N/CW-N*

* - CW-N mediante l'utilizzo del filtro opzionale FL-52A

Il più avanzato e conveniente sul mercato!

Equipaggiato con IF Shift ed APF • Notevole dinamica: 107 dB su un intercept point di 27.5 dBm • 1000 memorie

- Tutte le possibilità di ricerca • Possibilità di programmazione dei passi di sintonia • Ampio display LCD con retroilluminazione ad intensità regolabile • Alta sensibilità • S-Meter analogico con zero centrale
- VSC (Scansione con il controllo di voce) • Alimentazione 12V • Completo di tutte le funzioni



IC-RS-R8500

Software per il controllo remoto

Permette l'impostazione e la clonazione dei dati

Help on line

e guida operativa al software, subito accessibile con il tasto [F1] o cliccando sul menù [Help]

Requisiti di sistema

PC IBM compatibile, CPU Intel 486DX4 o superiore, uscita RS-232, Microsoft® Windows®95 o 3.1 con il DOS appropriato, 16 MB RAM, 10MB su HD liberi, monitor 640x480 pixel minimo

Vari schermi disponibili

- Controllo scansione
- Edit memorie
- S-meter e Band Scope



Pannello frontale

Tramite il mouse sono eseguibili tutte le funzioni

ICOM marcucci S.p.A.

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)

Tel. 02.95360445 • Fax 02.95360449/95360196/95360009

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 angolo Corso XXII Marzo, 33 - 20129

Milano • Tel. 02.75282.1 o 02.75282.206 • Fax 02.7383003 o 02.7381112

e-mail: marcucci1@info-tel.com

GM elettronica

Via Procaccini 41 - 20154 Milano Tel. 02/313179 02/312606 Fax 02/33105285

RICETRASMITTENTI, ACCESSORI E ASSISTENZA TECNICA



Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420 - Fax 051 - 353356



Via Sigonio, 2/B - 40137 BOLOGNA
Tel. (051) 345697 / 343923 - Fax (051) 345103

Ci siamo fatti in due...
DUE BANDE AL PREZZO DI UNA!
L. 499.000 - INCREDIBILE

ICOM

IC-T7E



- Duo-banda compatto (57x122x29 mm)
- Tone squelch e DTMF di serie, con tone scan
- 70 memorie
- 9 memorie per il DTMF
- Power save ed autospegnimento
- Display retroilluminato con indicazione della tensione della batteria
- Scansione programmabile delle memorie
- 4 W di potenza in VHF e 3 W in UHF

- Batteria BP180 e caricatore in dotazione
- Tutti gli step selezionabili (5-10-12,5-15-20-25-30-50)
- Ampia gamma operativa
- Possibilità di visualizzazione del solo canale
- Due numeri di telefono per non lasciarti sfuggire questa unica occasione:
RADIOSYSTEM
051-355420
RADIOCOMMUNICATION
051-345697

APPROFITTANE

BIG: LIBERTÀ DI RICARICA

L'alcalina da 1,5 V ricaricabile

- + Ricaricabili da 100 a 600 volte a seconda dell'uso
- + Stessi impieghi delle pile alcaline monouso
- + Già cariche e pronte per l'uso
- + 5 anni di stoccaggio
- + Senza effetto memoria: prima e più spesso le ricaricate, migliori sono la resa e durata

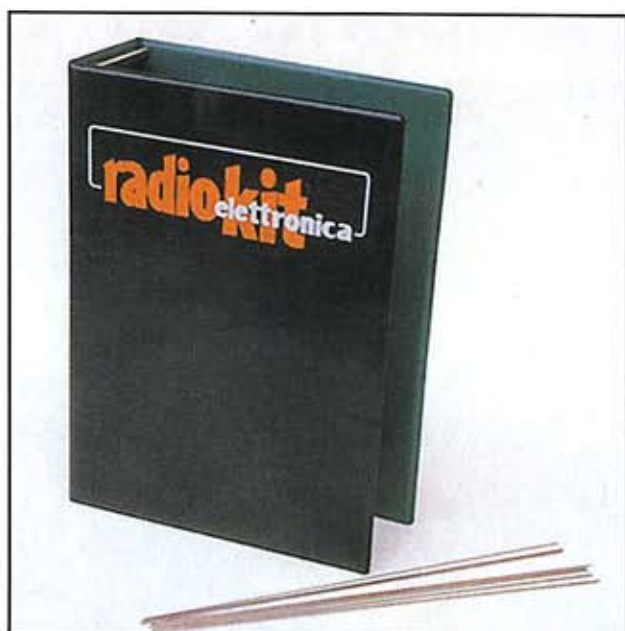
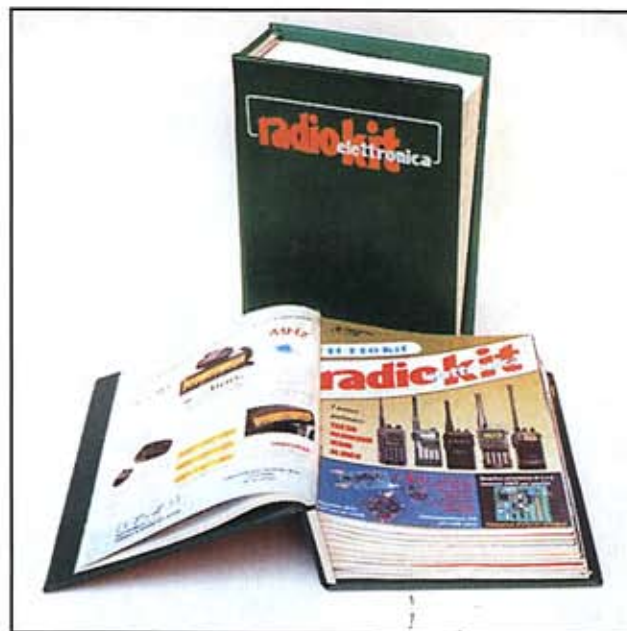
- + Tensione 1,5 Volt
- + Capacità iniziale
stilo: 1.500 mAh (AA, LR6)
ministilo: 650 mAh (AAA, LR03)
- + 0% Mercurio
0% Cadmio
0% Nickel
- + Minore spreco di pile



IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:
ARF INTERNATIONAL

Via Taneschie 14 - 10073 Ciriè (To) • Tel. 011/9203931 Fax 011/9202756

OFFERTA ARRETRATI



ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOLTORE)



Annata 1980 L. 25.000 manica n. 3 esaurito
 Annata 1981 L. 30.000
 Annata 1982 L. 30.000
 Annata 1983 L. 30.000
 Annata 1984 L. 30.000
 Annata 1985 L. 30.000

Annata 1986 L. 30.000
 Annata 1987 L. 30.000
 Annata 1988 L. 35.000
 Annata 1989 L. 35.000
 Annata 1990 L. 35.000
 Annata 1991 L. 40.000

Annata 1992 L. 40.000
 Annata 1993 L. 40.000
 Annata 1994 L. 40.000
 Annata 1995 L. 45.000
 Annata 1996 L. 45.000
 Annata 1997 L. 45.000

RACCOLTORI L. 10.000

Copie singole L. 10.000 cad.

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 1995 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
 (OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO L. 5.000 IN BOLLI)

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

PER PAGAMENTI ANTICIPATI, SPESE POSTALI COMPRESSE - CONTRASSEGNI + L. 5.000

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

C&C
Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

INVIATEMI LE ANNATE
 RACCOLTORI N. ARRETRATI
 INDICE GENERALE IN OMAGGIO ☐ FLOPPY DISK ☐ CARTACEO
 COGNOME NOME
 Via
 CAP CITTA'
 PER UN IMPORTO TOTALE DI L. ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483
 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche
 ABBONATO N. SCONTO 20% L. ☐ Allego assegno personale
☐ Allego fotocopia vaglia postale
 TOTALE L. ☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA

DATA



OPTOELECTRONICS XPLORER

**Ricevitore FM a corto raggio per controlli,
con scansione da 30 MHz a 2 GHz in meno di un secondo**

Su display LCD è possibile visualizzare: frequenza e (a scelta) CTCSS, DCS, DTMF, intensità relativa del segnale e deviazione FM. Interfaccia NMEA-0183 per GPS ed interfaccia seriale per dati di tipo CI-V compatibile con livelli RS-232C per PC, con cavo d'interfaccia a dotazione. Registrazione automatica di 500 frequenze in memoria con data, ora, e numero trasmissioni. Registrazione manuale in memoria di CTCSS, DCS, DTMF, intensità del segnale e deviazione. Orologio calendario in tempo reale con batteria di backup. Encoder rotativo e pulsanti a membrana per le selezioni dei menù di scelta. Altoparlante incorporato e presa jack per auricolare/cuffie. Batterie ricaricabili incorporate. Possibilità di carica lenta o rapida. Alimentatore/caricabatterie multitensione automatico incluso. Dimensioni: circa 14 x 7,6 x 4 cm.

PREZZO DI LISTINO L. 3.196.000

OFFERTA SPECIALE L. 2.397.000

IVA INCLUSA



Importazione e distribuzione per l'Italia:

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

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000

Internet: <http://space.tin.it/computer/alesnove> - E-Mail: alnov@tin.it

Catalogo a richiesta inviando Lit. 5.000 in francobolli

Interfaccia Multifunzione ROY1



Interfaccia con due microprocessori a bordo, nata per lavorare nel modo migliore i segnali SSTV, ma in grado di eseguire anche altre ricezioni interessanti.

Alimentazione 12 Vcc, dialogo seriale RS232.

ROY1 SSTV ricezione e trasmissione

Programma rivoluzionario che utilizza una nuova tecnica di gestione dei dati per permettere la perfetta decodifica di segnali sstv anche con livelli di disturbo così alti che altri programmi non sono in grado di gestire.

Sofisticato editor di testi, funzioni di taglia e incolla, drag and drop con programmi esterni, livelli di zoom ecc.

DSM, nuovissimo e esclusivo sistema

per unire messaggi digitali alle immagini. Oscilloscopio, analizzatore di sp., input, meter, tuning, meter, rx collection, tx collection, immagine grezza, immagine a colori.

Modi: M1, M2, S1, S2, Sdx, Robot 72, Wrs 180, P3, P5, P7.

FAX6 - Mappe facsimile meteorologiche in onde corte

Mappe di situazione e di previsione trasmesse dalle stazioni di Roma, Bracknell, Hamburg ecc., in banda laterale, con venti, temperature, isobare, fronti ecc. Start, stop, cooperazione, impaginazione, livelli di zoom, salvataggi e cancellazione automatici, rotazione, stampa.

ROY1 Meteosat

Gestione automatica delle immagini APT trasmesse dal satellite.

Campionamento totale dei dati senza alcun compromesso. Immagini di qualità molto alta, uguale ai lavori professionali che forniamo agli uffici meteorologici.

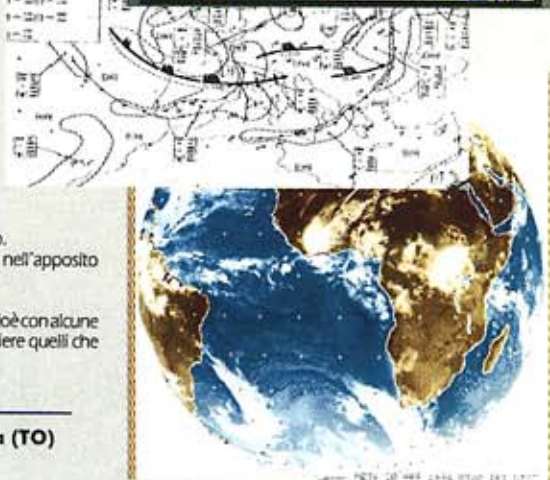
Maschere di colore, riconoscimento immagini, livelli di zoom, animazioni, oscilloscopio.

Per questo programma occorre un circuito di decodifica addizionale da inserire nell'apposito alloggiamento dell'interfaccia.

Tutti i programmi sono operativi a 32 bit e richiedono Windows 95 o 98.

L'interfaccia è fornita unitamente ad un CD con tutti questi programmi a livello di valutazione, cioè con alcune limitazioni operative. Questo permette di provare tutti i programmi senza spese e poi scegliere quelli che interessano pagando la registrazione e così lavorare senza alcuna limitazione.

Prezzi e aggiornamenti gratuiti dei programmi in Internet al sito <http://www.roy1.com/>



Fontana Roberto Software - str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO)

tel e fax 011 9058124 e-mail fontana@venturanet.it

UN POKER IN CB QUALITA', FUNZIONALITA' DURATA E PREZZO !

NOVA

ECO ANTENNE



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.

FRAZ. SERRAVALLE, 190

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY

TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 275014

SPIT GAIN 5/8

Caratteristiche:

Guadagno
Frequenza
Banda passante
Massima potenza
Altezza antenna
S.W.R.
Impedenza
Connettore
Lunghezza radiali
Attacco palo
Diametro stilo centrale
Bobina in rame
Peso

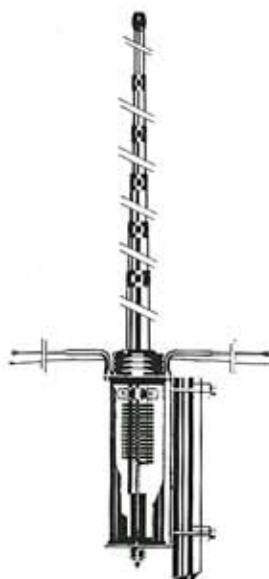
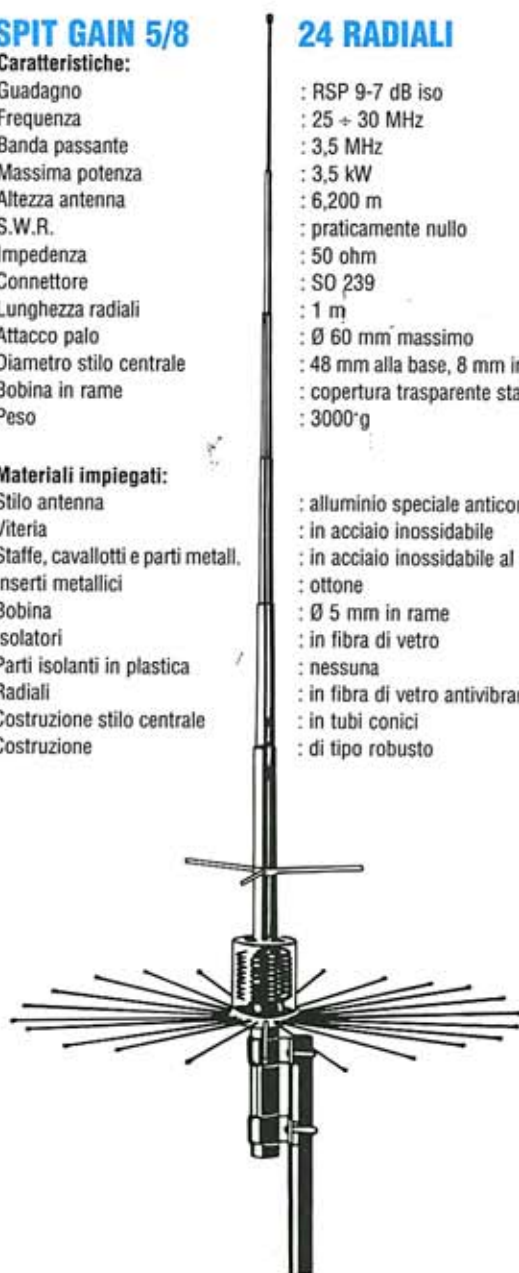
24 RADIALI

: RSP 9-7 dB iso
: 25 ÷ 30 MHz
: 3,5 MHz
: 3,5 kW
: 6,200 m
: praticamente nullo
: 50 ohm
: SO 239
: 1 m
: Ø 60 mm massimo
: 48 mm alla base, 8 mm in punta
: copertura trasparente stagna
: 3000 g

Materiali impiegati:

Stilo antenna
Viteria
Staffe, cavallotti e parti metall.
Inserti metallici
Bobina
Isolatori
Parti isolanti in plastica
Radiali
Costruzione stilo centrale
Costruzione

: alluminio speciale anticorrosivo
: in acciaio inossidabile
: in acciaio inossidabile al cromo
: ottone
: Ø 5 mm in rame
: in fibra di vetro
: nessuna
: in fibra di vetro antivibranti
: in tubi conici
: di tipo robusto



WEGA 27

ART. 6

S.W.R.: 1:1,1
Banda passante: 2500 Kc
Guadagno: superiore 7 dB
Peso: 3700 g
Altezza stilo: 5950 mm
Lunghezza radiali: 1000 mm
Materiale: alluminio anticorrosivo

GALAXY 27

ART. 13

Elementi: 4
Guadagno: 14,5 dB
Polarizzazione: doppia
S.W.R.: 1:1,1
Larghezza banda: 200 Kc
Larghezza elementi: 5000 mm
Lunghezza boom: 4820 mm
Materiale: alluminio anticorrosivo

Produzione di oltre
200 modelli di antenne
da 1,5 a 500 MHz.

Antenne per: OM, CB, FM,
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi
trappolate fino a 5 o più frequenze
veicolari trappolate a bifrequenza
largha banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.

DISTRIBUTORE PER LA LOMBARDIA:

COMAR - Via XXIV maggio 30 - Canegrate (MI) - Tel. 0331/400303

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM
duobanda
VHF-UHF

Connettore packet 1200/9600,
180 memorie,
CTCSS di serie,
half duplex
Frontalino estraibile.
50-10-5 W in VHF,
35-10-5 W in UHF,
sintetizzatore
vocale
(opzionale
con VS-3)

**TM-241E**

Ricetrasmittitore
VHF FM veicolare

50-10-5 W, DTSS,
funzione Pager



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)



Ricetrasmittitore monobanda ALL-MODE

TM-455E UHF (35-5 W)

Connettore packet
1200/9600,
DDS, AIP,
101
memorie

**TS-870S**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
100 W in SSB - CW - FSK - FM; 25 W in AM

**TS-950SDX**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 150W

Tutte le bande amatoriali da 160 a 10 m.
Copertura continua in ricezione da 100 kHz a 30 MHz



TS-790E - Ricetrasmittitore base ALL-MODE

Bande 144-430 MHz (1200 con scheda opzionale)

R-5000

Ricevitore di alta classe per telecomunicazioni

Copertura 100 kHz-30 MHz di serie
Copertura 108-174 MHz opzionale (con VC-20)

**TH-79E**

Ricetrasmittitore
palmare FM
biban-
da VHF-UHF
Gestione a menu
con display
alfanumerico,
finale MOSFET

**TH-G71E**

RTX palmare
duobanda VHF/UHF
CTCSS encoder e
decoder di serie,
6 W in VHF -
5.5 W in UHF
selezionabili
su tre livelli

**TH-235E**

Ricetrasmittitore FM
palmare VHF

Record di convenienza,
grande autonomia,
DTMF, DTSS e CTCSS
encoder di serie



Ricetrasmittitori
FM palmari
monobanda

TH-22E VHF

TH-42E UHF

Encoder CTCSS
di serie, finali Mosfet,
shift programmabile

**UBZ-LF68**

Ricetrasmittitore
LPD UHF FM

190 gr. Giallo - grigio o blu
68 canali, CTCSS,
Auton. 60 ore, omologato ai
punti 1-2-3-4-7-8



Anche in
versione con
scrambler



DISTRIBUTORE UFFICIALE

Guidetti

VIA TORINO, 17
ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693
FAX 0583/277075
<http://www.cln.it/guidetti/>
CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

TS-60S

Veicolare per i 50 MHz
SSB - FM - AM - CW.

Potenza uscita RF 90 W selezionabili su tre livelli

**TS-570D**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W

Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
che come mobile

**TS-50S**

Ricetrasmittitore con DDS per HF - 100 W
Ridottissime dimensioni, per uso mobile o base



**LA SCELTA
INTELLIGENTE**

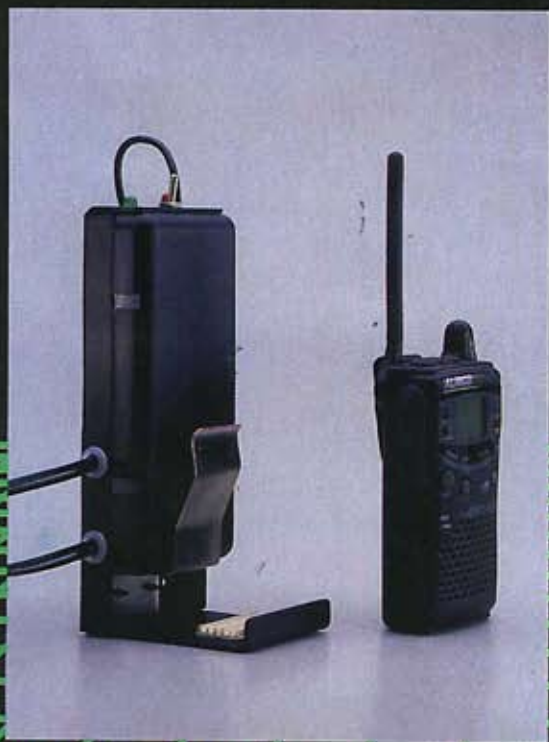
KENWOOD

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

SUPPORTO AMPLIFICATO PER RICETRASMETTITORI UHF DI BASSA POTENZA

.....

- 3 WATT DI USCITA (10mW INGRESSO)
- PREAMPLIFICATORE A BASSO RUMORE
- ALIMENTAZIONE A 6V PER RICETRASMETTITORE



Mod. UR10

- Banda di frequenza 430-460 MHz
- Guadagno preamplificatore 18 dB
Rumore 1.6 dB
- Ricezione e trasmissione automatica
- Alimentazione 12-14V c.c. 1.5 Amp.

Brevetto depositato



CAMPER

ANTENNA CHE NON RICHIEDE
PIANO DI MASSA - freq. 27 MHz

27

Questa antenna è costruita con il principio delle nautiche, ed è quindi nata per risolvere i problemi di funzionamento dell' antenna veicolare su mezzi privi di massa metallica, particolarmente indicata quindi per camper, roulotte, camion e automezzi in genere con cabina, o rialzi, o spoiler in fiberglass e materiale plastico.

FREQUENZA: 27 MHz

IMPEDENZA: 50 Ohm

SWR: 1.1 CENTRO BANDA

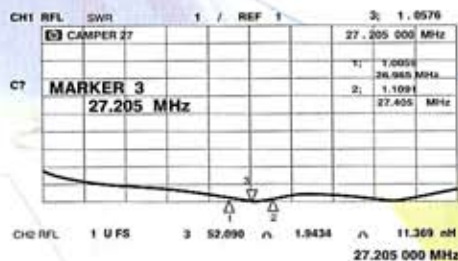
POTENZA MASSIMA: 100 W p.e.p.

FORO DI MONTAGGIO: 16 mm

STILO IN FIBERGLASS ALTO mt. 0.80 CIRCA

BULLONERIA INOX

ALTEZZA TOTALE: mt. 1 CIRCA



**SIGMA
ANTENNE**

SIGMA ANTENNE SRL Via Leopardi, 33
46047 S. Antonio Mantova (Italy)
Tel. (0376) 398667 Telefax 0376 / 399691
E-mail: sigma@sigmaantenne.it
<http://www.sigmaantenne.com>
<http://www.sigmaantenne.it>

SIN CERT



REPUBBLICA DI SAN MARINO

MOSTRA MERCATO INTERNAZIONALE DEL RADIOAMATORE DELL'ELETTRONICA E DELL'ATTREZZATURA FOTOGRAFICA



CON IL PATROCINIO:

della "Segreteria di Stato per le Comunicazioni, Trasporti,
Turismo e Sport" e della "Segreteria di Stato per il Commercio,
Rapporti con le Giunte di Castello e con l'A.A.S.S."
della Repubblica di San Marino.

IN COLLABORAZIONE CON:



T.H.R.
TITAN HAM RADIO



3ª EDIZIONE

10 - 11 OTTOBRE 1998

NUOVA SEDE (San Marino città)

INGRESSO VISITATORI: via Gino Giacomini, 103

INGRESSO ESPOSITORI E VISITATORI: via Napoleone Bonaparte, 49

Orario continuato / 3.000 mq. di superficie espositiva

Parcheggi gratuiti / Punti ristoro / Manifestazioni e avvenimenti vari

Parcheggio riservato agli espositori

Concorso a premi fra tutti i visitatori.

Per prenotazioni
e informazioni

tel. e fax (0549) 90 34 94

cell. 0338/9602258

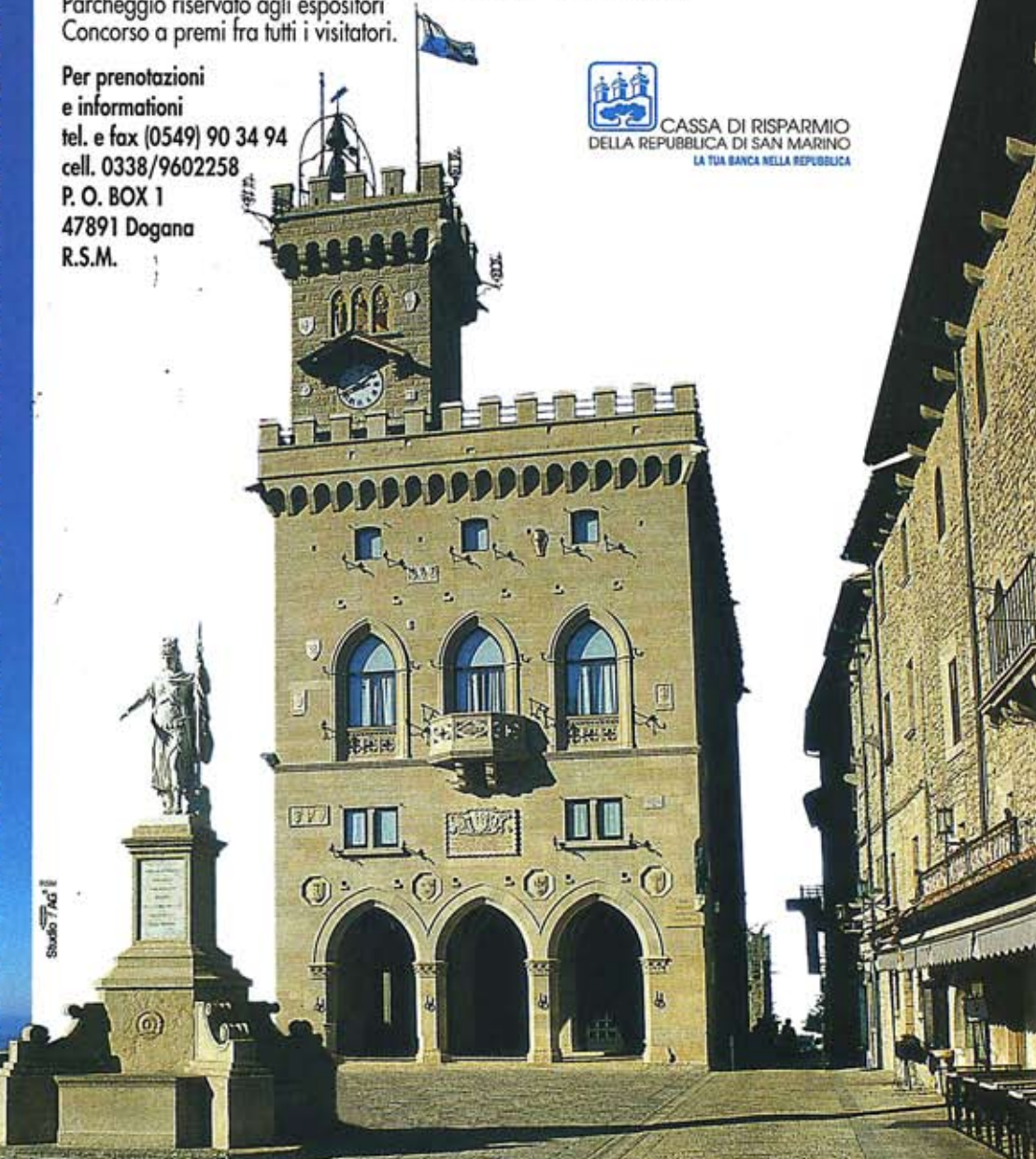
P. O. BOX 1

47891 Dogana

R.S.M.



CASSA DI RISPARMIO
DELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO
LA TUA BANCA NELLA REPUBBLICA



Frequenza avvicinamento: RU7 434.775 - 1.600, RV2 - RVØ

<http://inthenet.sm/arrsm>

FREE X SHOP

TVC - Telecamere - Video Registratori
Hi Fi - Car stereo - Telefoni Cellulari
Computers - Elettrodomestici e ...

Centro Commerciale ATLANTE - Rep. San Marino Tel. 0549/905767

**PPM-EFX 100**

Contatore di consumi di energia digitale. Applicato alla presa di corrente, rivela direttamente la potenza reale assorbita e la tensione. Una memoria permette di leggere i consumi in kW/h e la durata.

L. 50.000

**PSS-1**

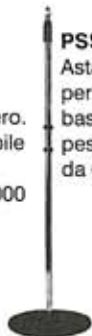
Portamicrofono con pertica in metallo, treppiede ripiegabile

L. 40.000

**PN 308**

Supporto altoparlanti in alluminio leggero. Altezza regolabile da 1 a 2 m.

L. 85.000

**PSSM-7**

Asta telescopica per microfono, base circolare pesante, altezza da 0,85 a 1,5 m.

L. 30.000

**RICHIEDERE CATALOGO
INVIANDO L. 3.000
IN BOLLI**

**SL-20**

Stazione saldante, termostato regolabile con potenziometro tra 150 e 420°, dimensioni 120x90x170 - potenza 48W

L. 150.000

IQ-9002

Caricabatterie universale intelligente per pile alcaline, accu, MI, NI-MH grazie ad un controllo a microprocessore, tempo medio di ricarica 30 minuti.

L. 60.000

**ME-0100**

Kit saldatura, 3 pezzi
Saldatore 30W, portasaldatore, pompa 190 mm.

L. 15.000

PROG-DIG

Programmatore digitale 7 programmi per giorno, 6 funzioni, programma speciale week-end. Capacità massima 16A

L. 30.000

**PSPB-803**

Coppia casse acustiche per auto 100W
Piccole e compatte con fraontale inclinato, rivestite in moquette
peso kg 5,5 cad

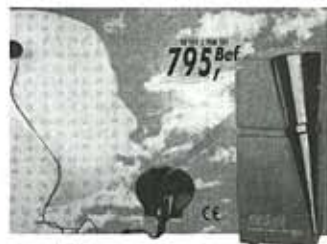
L. 100.000

**MSPB-804/L**

Cassa acustica 200W con illuminazione integrata, rivestimento in moquette, impugnatura ad incastro per facilitare il trasporto. 2 booster da 200 mm.

Banda passante 40+8000 Hz, peso kg 15

L. 100.000

**DUN-10541**

Auricolare stereo ad infrarossi, senza fili. Portata m 7 circa.
Trasmettitore, ricevitore e cuffia.

L. 40.000

**SH-60**

Saldatore-dissaldatore 45W,
peretta d'aspirazione manuale

L. 20.000

Altoparlanti woofer per serie
Chorme, disegno tipicamente
americano, piatto cromato, magneti
sovradimensionati



Chrome 08/205	200 mm, 150W	L. 30.000
Chrome 10/260	250 mm, 250W	L. 40.000
Chrome 02/310	300 mm, 350W	L. 60.000

FAST

di ROBBIA
MARIA PIA e C.

E-mail fast@uninetcom.it SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - SPESE DI SPEDIZIONE L. 10.000

- Via Pascoli, 9 - Tel. 035/852815 - Fax 035/852769 - 24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy

SODDISFATTI • RIMBORSATI

MICROMED

Vendita per
Corrispondenza
Recapito postale ROMA
Viale Valpadana 126 - 00141
Tel. 06 44231181-h.8.30-13
44262343 segreteria 24 h
Fax.06 88640547 24 h

Visita il nostro sito internet:

www.micromed.vs.net

Troverai informazioni dettagliate e foto di tutti i nostri articoli.
Vuoi ricevere le nostre offerte settimanali professionali direttamente a casa tua?
Abbonati gratuitamente al nostro servizio e-mail scrivendo la tua richiesta a:

offerte@micromed.vs.net

per informazioni scrivi a: micromed@mlink.it

Continuano le Offerte ad Esaurimento Lire 10.000

- 01- Scanner B/N manuale DPI no scheda.
- 02- Scheda modem PC.
- 03- Dischetti floppy 5 1/4 Pz.50
- 04- 2 Batterie sigillate 12 Volt 2.6 A.
- 05N-3 EPROM large size 1024-2048 U.
- 06- 100 Led assortiti 3-5 mm. R.G.V.
- 07- 30 Resistenze potenza bilineare 3 val.
- 08- 30 Transistor di potenza TOS PNP
- 09- 2000 fogli carta computer.
- 10- 50 Lampade ass. 125 V 5-100 Watt.
- 11- 3 Lampade alogene 220V lineari.
- 12- 2 Lcd intelligenti 1x8 Hitachi.
- 13- 5 Schede assortite.
- 14- 2 Tastiere PC usate.
- 15- 5 Tastiere 24 tasti.
- 16- 4 Motori elettrici CC.
- 17- 5 dischi per taglio metalli da trapano.
- 18- 4 Frese da trapano B&D.
- 19- Pacco sorpresa.
- 20- 2 Ventole.
- 21- 10 Pennarelli plotter assortiti.
- 22- 3 Penne a china per plotter assortite.
- 23- 3 serrature con chiavi di sicurezza.

- 24- 3 leve joystick con potenziometro.
- 25- 5 alimentatori AC-DC da rete.
- 26- HD 20 Mb per PC86 Olivetti.
- 27- Modem professionale PS/2 imballato.
- 28- 3 Testine 7-16 aghi per stampanti.
- 29- 10 Punte trapano + 3 chiavi spaccate.
- 30- 25 Fogli carta abrasiva idroresistente.
- 31- 10 Maniglie per rack, scatole, pannelli.
- 32- Mouse (serieale o PS/2).
- 33- Meccanica stampante numerica.
- 34- 1000 Viti parker acciaio assortite.
- 35- 2000 Viti legno assortite.
- 36- 3 pezzi 27C258.
- 37- 4 diodi alta potenza 100A/100V.
- 38- 2 Motoriduttori 12-36 V 50-100 ma 110
- 110 giri/min. 38x30x43 asse 2,5 mm.
- 60- Schede comm. prof. varie imballate.
- 61- 5 RAM bipolare vari tagli
- 62- 2 schede PC usate varie.
- 63- 4 CD Demo e utility.
- 64- Alimentatore switching telefonico.
- 65- 2 display LCD intelligenti 2x20 U
- 66- 3 Batterie sigillate 12v 1,2 A.
- 67- Pacco componenti vari fusili.

Il 19 giugno e' entrato in
funzione il nuovo piano di
numerazione telefonica con
prefisso anche per la citta'
da cui chiami !!

Risolve il problema memorizzando
tutti i tuoi numeri con prefisso sulla:

Data Call 6000

Data Bank con funzione di selezione telefonica.
Trasforma il tuo telefono in un potente
dispositivo per la memorizzazione dei numeri (6
Kbyte in tamponi). Display a tre righe (prima
alfanumerica). Tastiera estesa. Acusto
amplificato. Orologio con cambio ora per tutti i
fusi orari. Sveglie. Appuntamenti. Calcolatrice
completa di calcoli e batterie

Lire 50.000



Lire 20.000

- 39- Videotel francese (usato)
perfettamente funzionante.
- 40- Modem per videotel V23 V21.
- 42- 4 motherboard (recupero) assortite.
- 43- 3 contenitori 100 posti floppy 3 1/2.
- 44- Riavvolginostru VHS elettrico 220 V.
- 45- Pacco sorpresa super.
- 39- Meccanica microstampante ad aghi
Epson M-180.
- 46- Coppia Occhiali per applicazioni varie
microscopi, telescopi, cannocchiali etc
- 47- Modulo ST GS405 alimentatore sw.
In 0-40 V out 5 Volt 4 A.
- 48- Modulo ST GS412 alimentatore sw.
In 0-40 V out 12 Volt 4 A.
- 49N-CD Driver SCSI Toshiba (usato).

Lire 15.000

- 50- Lettore di carte magnetiche due
bande a strisciamento.
- 51- 2 Meccaniche piastra stereo lettore -
per autoradio 12V completa di testina
4 tracce autoreverse
- 52- Alimentatore switching 180 W
12, -12, 5, 7 Volts Usato
- 53- 2 SCR 100 A / 100 V
- 54- 2 stepper 70 x 15 4 Ph 12V 33 ohm
- 55- Stepper 57 x 54 4 Ph 2A 1,1 ohm
- 56- Dissipatore alluminio 200 x 100 x 30.
- 57- 8 cavi spirali per tastiere etc.
- 58a- 20 Valvole assortite.
- 58b- 5 schede professionali.
- 59- Assortimento batterie tampone NiCad
e Litio ricaricabili 20 pezzi.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Offerte valide fino all'esaurimento delle scorte. Prezzi IVA
inclusa. Ordine minimo: Lit. 30.000. Per ordini superiori a
Lit. 50.000 un omaggio a sorpresa. Per ordini superiori a
Lit. 100.000 omaggio in materiale pari alle spese di
spedizione. Spedizione in contrassegno. Spese di
trasporto a carico del destinatario. Per quanto possibile,
restano valide le offerte pubblicate nei numeri precedenti.
Telefonare per informazioni. Qui non altrimenti specificato,
il materiale e' nuovo o smontato da apparecchiature nuove
e in ogni caso di produzione corrente.
U = Usato P = Pacco ingombrante
S = Specificare il tipo Q = Quantita' limitata

PACCHI *****

- P1 Pacco dell'hobbista N. 1:
(resistenze, condensatori, transistor,
IC, diodi, zener, LED, display, ecc.)
500 pezzi 30.000
- P2 Pacco dell'hobbista N. 2:
(pulanti, interruttori, rele', lampade spia,
cannocchiali, quartz, ecc.)
200 pezzi 30.000
- P3 Pacco dell'hobbista N. 3:
(alimentatori, trasformatori, interruttori,
elettrolitici, diodi, regolatori, transistor etc.)
200 pezzi 30.000
- P4 Pacco dell'hobbista N. 4:
(integrati TTL, CMOS, analogici, SRAM, DRAM,
Sim, diodi, transistori segnale e potenza)
200 pezzi 30.000
- PSS Super Pacco dell'hobbista
contiene tutto il necessario per un
laboratorio di elettronica.
1000 pezzi 100.000

Materiale nuovo e di produzione corrente professionale.

SCHEDE PER RECUPERO

Materiale per recupero componenti
NON FUNZIONANTE !!

Schede assortite tutte diverse:

- AS1 3 pezzi 10.000
- AS2 6 pezzi 15.000
- SS Super Assortimento schede 30.000
- FD Driver floppy vari tipi 5.000
- HD Hard Disk vari tipi 10.000
- STP Stampanti varie marche 20.000
- SFM Pacco minuterie varie 20.000
- APS Apparecchi schede varie 30.000
- MIO Macchina informatica Olivetti
portatile completa di stampante
display 4x40 retroilluminato 50.000

MOTORIDUTTORI

- BH2 12-36 V 100-200 ma 50 g/m
30x50 asse 4,5 mm 25.000
- M10 Motore 20 W (2,7-4,8-6 Vcc S) 5.000
- M12 Motore 12 V 10 W con vite s.f. 10.000
- MRA Motoriduttore sincrono 24 V 50 Hz
bidirezionale coppia > 1kg/m
12 giri/min asse 8 mm 30.000

- M303 Kit 2 motori 3A 70.000
- M305 Kit 2 motori 5A 100.000
- M303K Kit aggiuntivo 1 mot 3A 25.000
- M305K Kit aggiuntivo 1 mot 5A 30.000

SH2-Scheda di espansione per PC esterna si
collega alla porta parallela - 4 canali ADC 8 bit
15 ms + 2 DAC 8 bit + 8 Porte Out bufferate
200 ma + 12 Porte Input.

Viene fornito il software di prova in qb45 da
cui e' possibile estrarre tutte le routines per la
lettura AD, l'out DAC, l'out digitale e l'input
digitale delle porte

SH2 Montata e collaudata 100.000

SH1-Scheda di espansione per PC - 4 canali
ADC 10 bit 5 ms 2 DAC 8 bit + 8 canali I/O
(interna) Non necessita di alimentazione

- SH1 Montata e collaudata 120.000
- SH2C Cavo per SH2 15.000
- C1 Cavo display 5.000
- C3 Cavo PC per E60 15.000

SPS Scheda professionale stepper drive,
bipolar chopper, clock interno, mezzo step
con rampa per motori due fasi fino a 3 A
Scheda con manuale 100.000

Lampade

- AL1 Lampada alogena lineare 220v 1000W 25,5 cm. o 19 cm S 5.000
- A2 Lampada alogena lineare 220V 500 W 12 cm 3.000
- Disponiamo inoltre di una partita di lampade a 125 e 160 volts. Usabili come illuminazione
per impianti a 125 volts oppure usabili a coppie in serie a 220 volts. Inoltre sono utilizzabili
sempre a 220 volts con un diodo in serie. Ottimo sottoalimentato (4 o 5 in serie) come
generatori di infrarossi per illuminazione ad infrarossi (con opportuno filtro) o come
essiccatore etc.
- LAS Assortimento 100 pz. lampade 125 o 170 volts. varie potenze 30.000
- KLA Kit di prova 25 Pz assortiti varie potenze 10.000
- LAP Lampade 125 Volts 300 w 10 Pz. E40 10.000
- INT Placca con due interruttori da incasso 2.000

DISPLAY LCD *****

- SANYO alfanumerici intelligenti :
- E32 - 1 riga x 8 caratteri 10.000
- E33 - 2 righe x 16 caratteri 15.000
- E33i - 2x16 retroilluminato + cavo 30.000
- E33a Alimentatore luce per E33i 15.000
- E35 - 1 riga x 40 caratteri 25.000
- E36 - 2 righe x 20 caratteri 20.000
- E43 - 4 righe x 16 caratteri 35.000
- E50 - 4 righe x 40 caratteri illuminato 80.000
- E60 Scheda per il collegamento di
LCD intelligenti a PC porta parallela.
Completa di Software 20.000
con Display 1x8 saldato 30.000

ICL Integrato per la generazione del -5v
necessaria ad alcuni LCD+ manuale 5.000- C1 Cavo display 5.000
- C3 Cavo PC per E60 15.000
- M4 Manuale completo di funzionamento
per LCD intelligenti con HD44780 10.000

NUOVA!!

Scheda per il pilotaggio per qualsiasi LCD
intelligente comandata da microcontrollore.
Dispone di 20 ingressi ciascuno dei quali
attiva un messaggio. Possibilita' di mostrare
messaggi in sequenza. I messaggi sono
scritti su una Eprom convenzionale in
chiara. Ogni lettera presentata sul display
dispone di un comando di uscita a 4 bit con
la possibilita' di comandare un altro
dispositivo (come il nostro riproduttore di
messaggi audio digitale per dare voce alle
vostre apparecchiature). Possibilita' di
montaggio di due E32 a bordo.

- E70 Kit principali componenti e ROM
prova 60.000
- E70F Montato e collaudato 80.000
- E70c Completo del display 1x8 90.000

SUPEROFFERTE Lit. 5.000***

- E1 500 resistenze in linea (5 valori).
- E14 60 LED rossi 3/5 mm.
- LA Lamierini alluminio x scatole pannelli etc
- LO Lamierini ottone per scatole pannelli etc
- LED 20 Led rettangolari
- E5 100 Condensatori elettrolitici
- E6 100 Condensatori poliestere
- LUB 4 LED 1000 millicandele
- BLU 1led blu+ 1 Led rosso 3000 mcd
- BN1 2 Batterie NiCd 3,6V 100 Ma
- BN2 3 Batterie NiCd 2,4 V 100 ma
- V35 Pasta di silicone tubo 100 gr.
- RR Rete 220 V/ 10 A doppio
- R12 Rete 12 V/ 5 A triplo
- MV Microvoluta 12 V.
- CSN 2 Cavi spirali
- FUS 30 fusibili assortiti (5x20 e 6,35x32)
- DP1 Diodo di potenza 230 A/200V

OFFERTE VARIE ****

- ADC Alimentatore DC-DC IN 12 Volt
OUT 5,12-12-5,10 V ideale per alimentazioni
in auto di computer etc 20.000
- PC Alimentatore PC usato 20.000
- V21 Contatore Geiger digitale portatile
a batteria 20-9999 uR 50.000
- CG Tubo Geiger 15.000
- RFB Cavo coax intestato BNC 2.500
- MIF Macchina per la lettura e la stampa di
carte magnetiche (Codici fiscali) con
display e stampante in batt. 300.000
- TRP Trasduttore di pressione Honeywell

HAI UN VECCHIO COMPUTER ?
Trasformalo in una macchina per eseguire
misure collezione dati etc. E' suffi-
ciente anche un XT non serve ne il moni-
tor ne la tastiera. Utilizza le nostre
schede di espansione !!!

APPLICAZIONI

Robotica, attuazione motori, stepper, rele',
solenoidi, telemisure, data logging, sistemi
integrati rilevazione dati, telemisure, motori
cc, telecomandi, stazioni di misura auto
matiche etc.

Le schede sono complete di manuali e
software dimostrativo.

M30-Scheda di pilotaggio PC per 4 Motori
stepper su interfaccia parallela con
movimenti simultanei, stand by, fine
corsa. Competa di software in sorgente per
l'esecuzione di programmi d'automazione.
Si collega a qualsiasi PC che abbia almeno
una porta parallela. Ottimo per la costruzione
di automi o macchine a controllo numerico.
Il software prevede condizioni di start e stop
da microswitch, sia per il posizionamento
iniziale che per i fine corsa.

Transverter "no-tune"

per comunicazioni a largo spettro a 5,7 GHz

2ª puntata

di Gianfranco Sabbadini I2SG

Gli accoppiatori in $\lambda/4$

Gli accoppiatori con tronchi di linea lunghi $1/4$ di lunghezza d'onda si possono impiegare in alternativa ai condensatori sia per l'accoppiamento del segnale tra i diversi stadi sia per la separazione della componente continua. La struttura di questi è visibile nel circuito stampato di fig. 12 e nello schema elettrico di fig. 3, ove sono indicati con la sigla «CL».

I condensatori generalmente utilizzati in microonde nei circuiti con microstrip sono del tipo «chip» e se interessano il segnale,

debbono essere di ottima qualità e con frequenza propria di risonanza elevata; inoltre il loro costo non è trascurabile: pertanto gli accoppiatori in microstrip - ove possono essere convenientemente realizzati - sono una valida alternativa. Nel transverter sviluppato sono stati inseriti 5 accoppiatori di questo tipo.

In fig. 10 sono indicati l'andamento che assume il campo elettrico nei due modi di propagazione: «PARI» e «DISPARI», che sono alla base della definizione delle impedenze caratteristiche «Zoe», «Zoo». Quale è il loro significato? Queste derivano dal fatto che per definire il comportamento di due linee di trasmissione parallele possiamo utilizzare una coppia di impedenze caratteristiche, in funzione della direzio-

MODO «PARI»: (cioè impedenza Z_{oe})
(in inglese: «even»).

Si assume che le correnti nelle due linee siano di uguale intensità e abbiano lo stesso verso: con riferimento alla fig. 10 notiamo che tra le due linee non v'è differenza di potenziale e tutte le linee di forza del campo elettrico si richiudono verso il piano di massa. Nello spazio tra i due conduttori la circolazione del campo magnetico è in opposizione di fase: ciò riduce anche l'intensità del campo magnetico sicché - trascurando l'effetto del bordo - abbiamo che l'impedenza «Zoe» è più elevata dell'impedenza caratteristica «Zo» che avrebbe una sola delle due linee. In un'altra rappresentazione, la riduzione del campo può essere visualizzata considerando che le correnti inducono in ciascuno dei due conduttori due tensioni in opposizione di fase che si sottraggono alla tensione applicata.

MODO «DISPARI»:
(cioè impedenza Z_{oo})
(in inglese: «odd»).

Le due correnti nelle due linee sono uguali ma corrono in direzione opposte. In questo caso v'è una differenza di potenziale tra le due microstrip ed il campo

Fig. 10 - Andamento del campo elettrico - Nei modi «pari» e «dispari» di linee di trasmissione, in microstrip, accoppiate lateralmente.

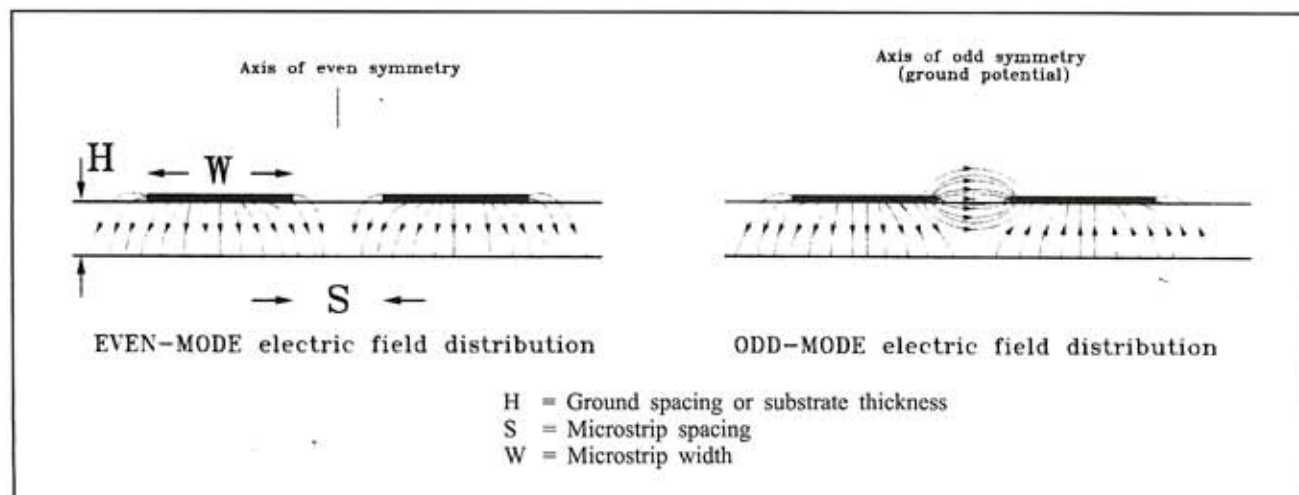


Fig. 11 - Caratteristiche di un accoppiatore con linee in $\lambda/4$. I dati di progetto si riferiscono ad una realizzazione in microstrip con laminato in teflon con spessore $H = 1$ mm.

elettrico tra i lati adiacenti è tanto più intenso quanto più piccola è la spaziatura «S». In questo caso l'impedenza risultante è più bassa della «Z₀» di ciascuna linea a causa dell'accoppiamento mutuo: più stretto è l'accoppiamento, più piccola sarà «Z₀» per effetto dell'incremento del campo elettrico tra i due conduttori e tra questi ed il piano di massa.

In termini intuitivi possiamo fare un'altra considerazione: se applichiamo un segnale ad una delle due linee questo si propagerà sino all'estremità aperta di questa, ove si avrà una riflessione totale che porterà un segnale di ritorno con corrente sfasata di 180 gradi rispetto al segnale incidente: stesso discorso vale per la seconda linea. In

altre parole possiamo considerare i due tronchi di linea come due risuonatori lunghi un quarto di lunghezza d'onda e strettamente accoppiati. Quest'ultima visualizzazione ci consente anche di dire che - considerati singolarmente - la sovratensione all'estremità di questi «risuonatori» sarà tanto più elevata quanto più elevata è l'impedenza caratteristica «Z₀» dei singoli tronchi di linea e quanto più piccola sarà l'impedenza di carico e sorgente cioè quanto più elevato è il coefficiente di risonanza «Q» a carico.

Il limite alla realizzabilità fisica di questi accoppiatori è dato dalla spaziatura tra i due risuonatori. Con i laminati soffici con cui generalmente operiamo questa scende a pochi micron se il laminato è sottile e se operiamo con linee a 50 Ω . Per superare questo ostacolo vi sono 4 alternative:

1) aumentare lo spessore del laminato.

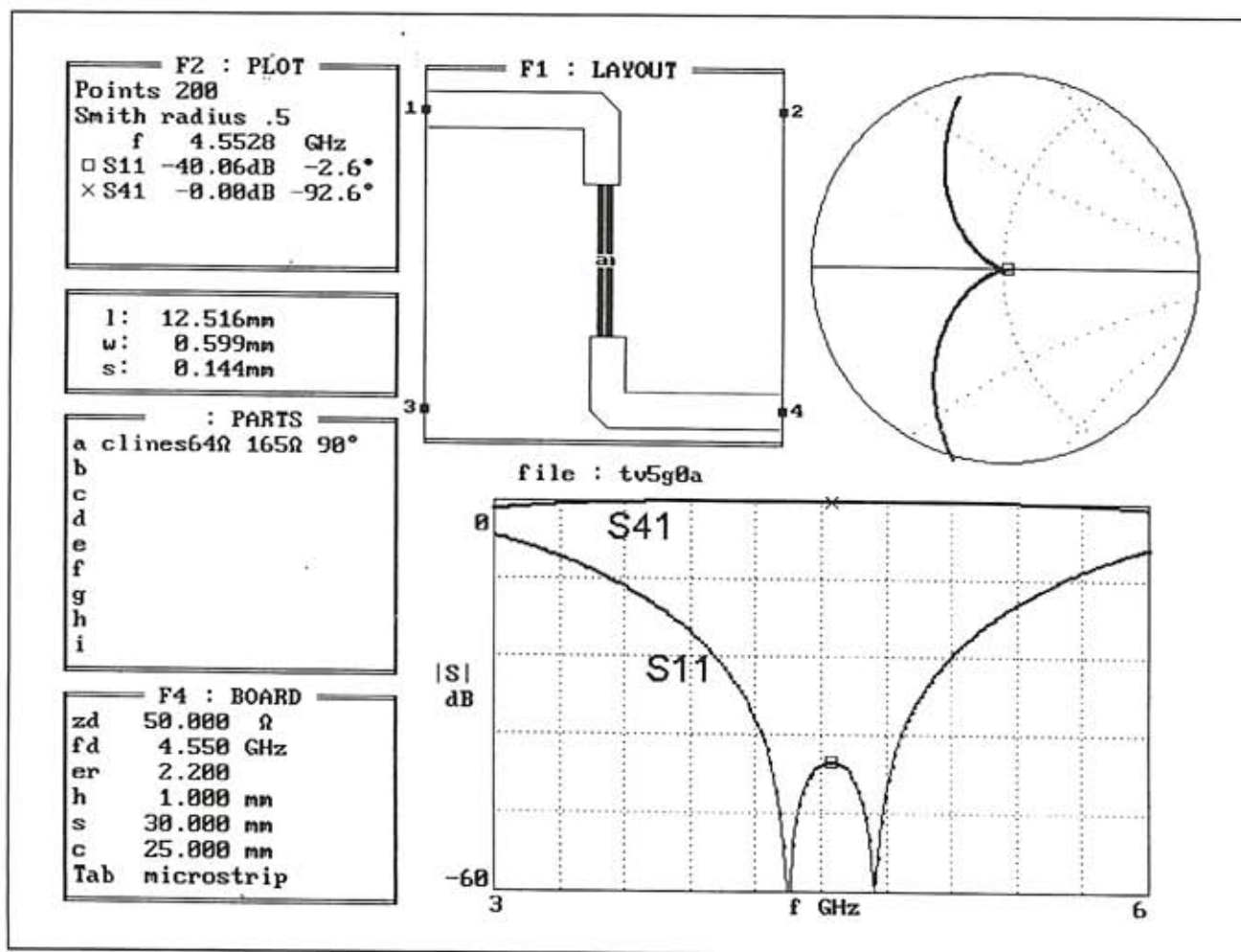
2) aumentare l'impedenza dei tronchi accoppiati

3) ridurre le impedenze di carico e sorgente all'accoppiatore

4) aumentare lo spessore della metallizzazione.

Poiché l'ultima opzione non è fattibile a livello radiantistico (nel settore professionale si ricorre anche all'accrescimento per deposizione - via elettrolitica - di oro o altri metalli) e la terza complica il circuito, le uniche vie che in effetti ci rimangono sono le prime due, ove è necessario operare dei compromessi... con la nostra capacità di produrre circuiti stampati con buona risoluzione.

In fig. 11 è riportata la simulazione dell'accoppiatore utilizzato in questo progetto. Con laminato standard (DUROID tipo 5880 della Rogers) da 40 mils di spessore abbiamo che le microstrisce debbono essere larghe 0.6 mm e spaziate di 150 micron.



Poiché il programma PUFF di simulazione (Ref. 6) non tiene conto dello spessore della metallizzazione questo dato deve essere corretto aumentando la larghezza della striscia e la spaziatura (ca. 180 micron); questi sono valori realizzabili e riproducibili a livello amatoriale, anche se ovviamente è richiesta un po' di cura nelle diverse operazioni del ciclo di lavorazione, e cioè della produzione del «master» - esposizione - sviluppo - attacco del circuito stampato. Uno studio circa l'effetto dello spessore della metallizzazione è riportato in bibliografia alle Ref. 7, Ref. 12.

Generalmente nella scelta di Zoe, Zoo è opportuno che la spaziatura risultante sia non più elevata di quanto si è in grado di riprodurre nel circuito stampato: ciò perché spaziature elevate implicano anche larghezze di microstrip piccole, cui sono associate perdite maggiori (per dissipazione ed irradiazione). Infine è opportuno che l'accoppiamento sia leggermente superiore a quello ottimale in modo da avere una banda passante più estesa, come si evince dalla fig. 11 ove notiamo che la S11 presenta due «minimi» ed è inferiore a -40 dB in un intervallo di 600 MHz (SWR teorico migliore di 1:1,020). (Ref. 8)

Altre osservazioni relative al circuito

Con riferimento al circuito elettrico del transverter riportato in fig. 3, altri punti significativi sono di seguito esposti.

A) - L'oscillatore impiega un transistor bipolare della Avanteq (Q1 = AT42085) ed un risuonatore ceramico della Murata. Quest'ultimo in effetti è un filtro di banda a 2 risuonatori (accoppiati «al critico») con frequenza centrale nominale di 914 MHz, appositamente progettato per l'impiego nella telefonia cellula-

re (tipo: DFC2R914P001HHA). Trattandosi di un doppio risuonatore la fase della funzione di trasferimento di questo risuonatore ha un'escursione di ± 180 gradi cioè un'intero angolo giro: ciò consente di spostare la frequenza dell'oscillatore in un intervallo relativamente esteso (Ref. 9). Essendo questo filtro progettato per terminazioni a 50 Ω esso è stato inserito nel circuito collettore-base attraverso linee ad alta impedenza (L1, L2). Il circuito di collettore dell'oscillatore è costituito da un risuonatore con tronco di linea e condensatore d'accordo (C7): lo sfasamento di questo risuonatore è complementare (per ottenere i 180 gradi) a quello del filtro sicché spostandone la frequenza si sposta la frequenza di lavoro dell'oscillatore. (Ref. 6) Nei primi 3 esemplari realizzati la frequenza è stata regolata a 910 MHz.

Per incrementare il livello rela-

tivo alla 5a armonica, nel circuito d'uscita dell'oscillatore è inserito uno «stub» che, unitamente alla lunghezza di percorso della linea di accoppiamento al filtro «F1», realizza un corto circuito al collettore per la terza armonica dell'oscillatore (cioè a 2715 MHz). In altre parole si realizza un circuito «idler» per la ricircolazione nel transistor della 3a armonica.

B) - La 5a armonica ($f=4550$ MHz) selezionata dal filtro F1 è amplificata da Q2: questo, come tutti gli altri stadi di amplificazione ha la «gate» polarizzata a zero volt (Ref. 10). La tensione d'alimentazione di questo stadio, come anche quella di Q4, Q6, Q7 è ottenuta impiegando una resistenza di caduta ed un diodo LED (rosso) (ca. 2 V).

C) - All'ingresso del primo stadio RX (Q1) è inserita una rete di adattamento per N.F. minimo. I valori di cifra di rumore misurati

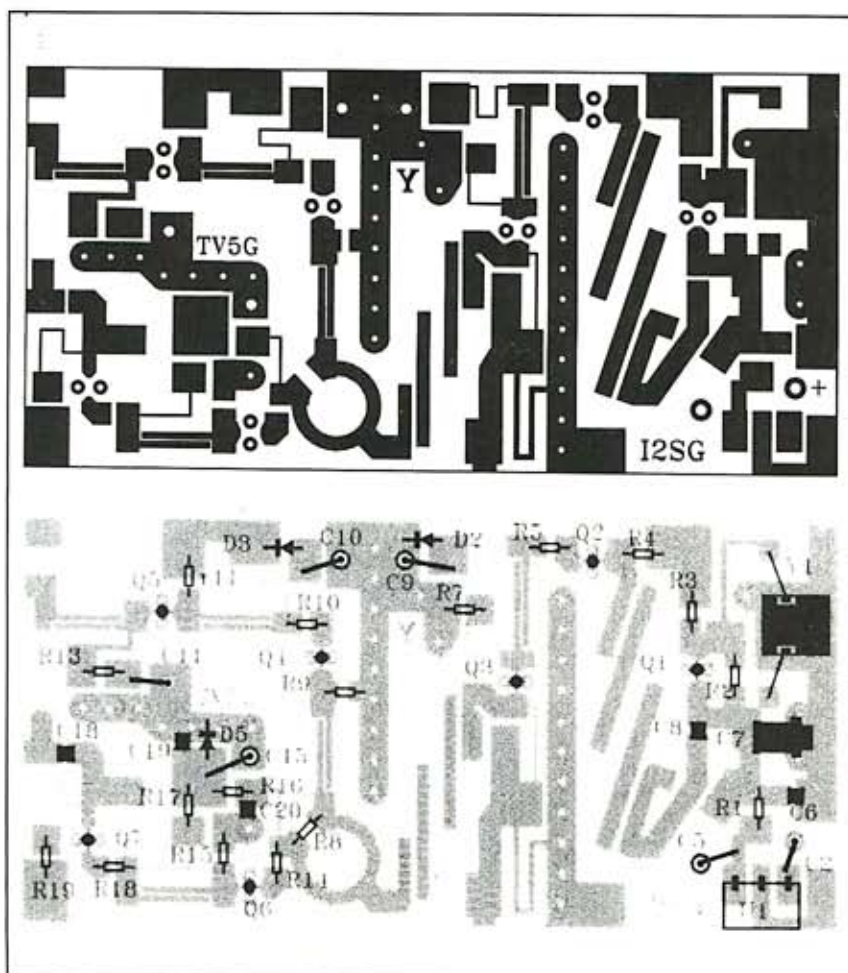


Fig. 12 - Circuito stampato (scala 1,5:1)

Fig. 13 - Disposizione dei componenti (lato microstrip)

sui primi esemplari costruiti sono risultati ripetitivi (N.F. = 1,3...1,5 dB) pur nella filosofia NO-TUNE, cioè senza regolazioni.

D) - Il diodo D1 è inserito a protezione d'inversione di polarità: poiché il regolatore U1 è del tipo a basso «drop-out» la tensione d'alimentazione può scendere a circa 11,5 V. Omettendo il diodo D1, ovviamente si può alimentare il circuito anche a tensioni inferiori.

E) - Sia l'amplificatore di ricezione che quello di trasmissione non includono «stub» di taratura: ne sono previste regolazioni. L'adattamento interstadio è stato ottimizzato semplicemente ottimizzando la spaziatura tra gli stadi, cioè la lunghezza elettrica del percorso: ciò in considerazione del fatto che a queste frequenze le impedenze d'ingresso e d'uscita dei dispositivi hanno en-

trambe una componente capacitiva. Al solito, il fattore di stabilità è stato forzato superiore all'unità con resistenze in serie al terminale di «drain» e induttanza (moderata) ai ritorni a massa («source»). (Ref.11)

F) - Lo stadio d'uscita «Q5» del TX ha una tensione d'alimentazione nominale di 3,8 V, ottenuta con un diodo Zener da 6,2 V connesso in serie alla tensione regolata di 10 V.

Costruzione del transverter

Dopo aver esaminato, anche se sommariamente il circuito, possiamo porre mano al saldatore ed agli altri semplici attrezzi domestici per la realizzazione di questo transverter: le operazioni che andremo ad eseguire sono tutte semplici ed alla portata di tutti. Punto di partenza è la disponibilità di tutti i componenti: gli unici «critici» cioè il circuito stampato (pre-lavorato) ed il risuonatore sono resi disponibili dal sottoscritto; tutti gli altri possono essere recuperati nel mercato surplus o dai distributori/rivenditori di componentistica. Il circuito stampato è mostrato in fig. 12: tutti i fori (da 1 mm sullo stampato) sono ritorni a massa che sono realizzati con rivetti cavi da 1,5 mm di diametro. I fori più grandi invece alloggiavano i condensatori «by-pass» passanti con diametro di 3 mm. In Tab. 1 è

data la lista completa dei componenti.

In fig. 13 è mostrata la disposizione dei componenti dal lato microstrip, mentre in fig. 14 sono indicati quelli inseriti sotto il circuito stampato (lato massa): la disposizione di quest'ultimi non è rigida, nel senso che possono essere dislocati anche in maniera diversa da quella suggerita in figura.

I soli componenti inseriti e saldati dal lato massa sono:

C1, C12, C13, C16: Condensatori by-pass passanti saldati sulla parete del contenitore.

C2, C3, C5, C9, C10, C11, C15: Condensatori by-pass passanti saldati sul circuito stampato (d = 3 mm).

C3, C4, C14, C17: Condensatori elettrolitici (o tantalio)

D1: Diodo di protezione
D5: Diodo Zener (6,2 volt)

R6, R12, R20: Resistenze d'alimentazione (1/2 W)

Circa il contenitore si suggerisce di impiegare quelli standard in lamierino di ferro stagnato con dimensioni 110 * 55 * 40 mm. Per i connettori si consigliano i tipi SMA con flangia sagomata a losanga (2 fori). Per la costruzione si suggerisce di eseguire le operazioni nella sequenza indicata.

1) - Si prepara il contenitore e si saldano a questo i 3 connettori SMA. Si praticano i fori ove ver-

Tab. 1 - Lista dei componenti

C1, C2, C5, C9, C10, C11, C12, C13, C15, C16 = 1nF by-pass passante, D=3mm
C3 = 10 μ F, 25V tantalio
C4 = 100 μ F, 15V tantalio
C6 = 330 pF SMD, Low Loss
C7 = 10 pF «Gigatrim»
C8 = 1 pF SMD, Low Loss
C14, C17 = 2,7 μ F, 15V tantalio
C18 = 4,7 pF SMD Low Loss
C19 = 1nF SMD
C20 = 10 pF SMD Low Loss
R1 = 180 Ω MELF
R2 = 4,7 k Ω MELF
R3, R4, R7, R11, R15 = 1 k Ω MELF
R5, R13, R22 = 22 Ω MELF
R6, R12 = 180 Ω , 1/2 W
R8, R9 = 100 Ω MELF
R10, R16, R18 = 10 Ω MELF
R14 = 4,7 Ω MELF
R19 = 47 Ω MELF
R20 = 150 Ω 1/2 W
D1 = 1N4000
D2, D3, D5 = LED (rosso)
D4 = 6,2V Zener 1/2 W
Q1 = AT42085 (H.P. / Avantek)
Q2, Q3, Q4, Q5 = ATF35376 (H.P. / Avantek)
Q6, Q7 = ATF35176 (H.P. / Avantek)
U1 = L4940V10 (ST)
Y1 = DCF2R914P001HHA (Murata)

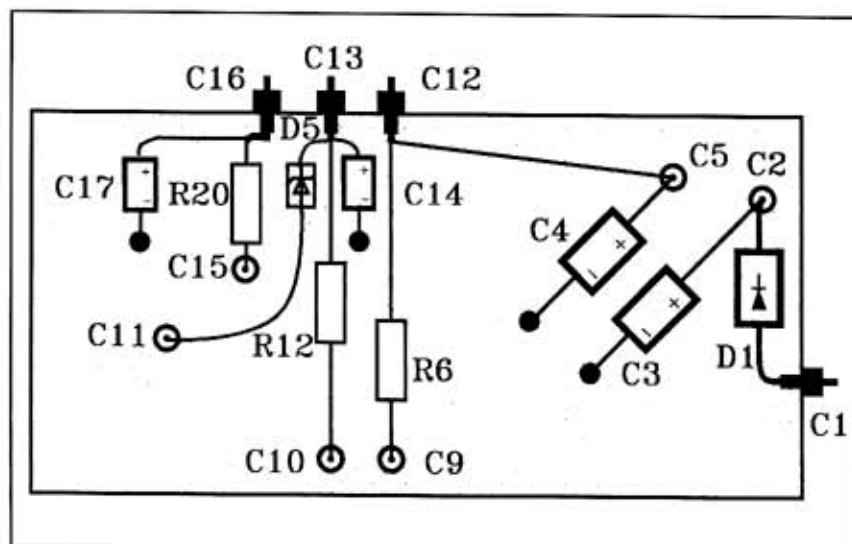


Fig. 14 - Disposizione dei componenti dal lato del piano di massa.

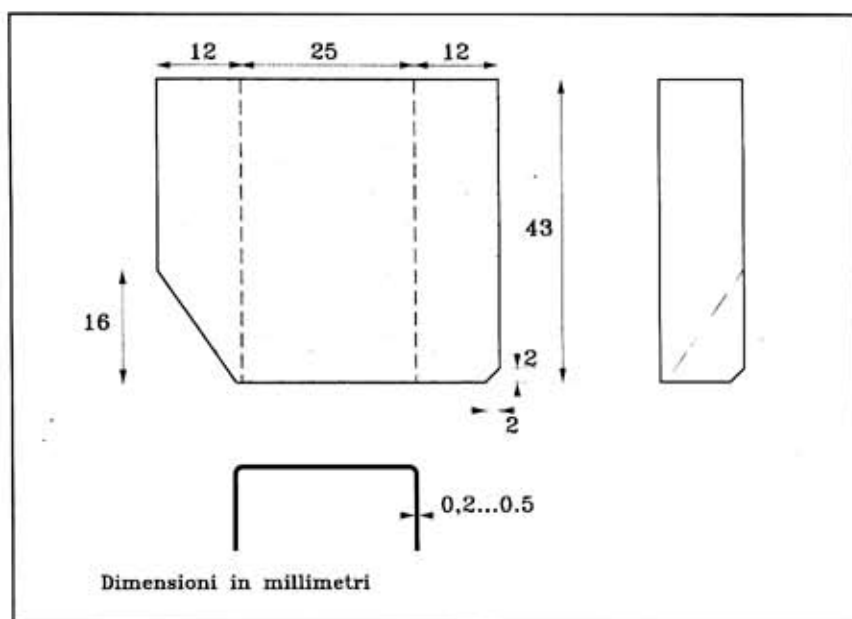
Fig. 15 - Schermo per il filtro «F2».

ranno alloggiati i condensatori passanti (C1, C12, C13, C16): nell'eseguire queste operazioni tenere conto che il circuito stampato deve essere posizionato in modo che dal piano delle microstrip al coperchio la distanza sia di circa 25 mm. Si pratica anche un foro sulla parete del contenitore ($D = 6$ mm) in corrispondenza del «Gigatrim» C7 per poter accedere alla sua regolazione.

2) - Si rifila a misura il circuito stampato per l'alloggiamento nel contenitore. La metallizzazione delle microstrip che vanno ai connettori SMA è rimossa (con una lima sottile) per circa 0,1...0,2 mm dal bordo del circuito, per evitare che queste vadano in c.c. contro la parete del contenitore. Si salda il circuito stampato al contenitore. Non eccedere nella quantità di stagno. Dal lato microstrip tutte le metallizzazioni tangenti al bordo del circuito stampato vanno saldate a massa, cioè alle pareti del contenitore. Anche tutti i riforni di massa - con esclusione di quelli relativi ai transistori - vanno saldati da entrambi i lati del circuito.

3) Si posiziona e si salda a massa il risuonatore ceramico, nella posizione indicata in fig. 13 e con le piazzole dei terminali d'ingresso-uscita rivolte verso l'alto: la distanza dalla parete del contenitore deve essere di circa 1 mm e la saldatura è eseguita solo sui due lati lunghi; non eccedere nella quantità di stagno e soprattutto evitare assolutamente che questo interessi le due coppie di fori presenti sul filtro.

Si interconnette il filtro al circuito con due segmenti di filo stagnato da 0,4 mm di diametro: questi prima si saldano alle microstrip, poi si tagliano a misura, si adagiano sulle metallizzazioni del filtro e si saldano a questo. Una avvertenza: il filtro è costituito da materiale ceramico molto fragile: se inavvertitamente cade sul pavimento o altra superficie dura è facile che si scheggi: in questo caso il D.R. è irrimediabile.



bilmente rovinato.

4) Si saldano tutti i componenti con esclusione dei transistori. Il regolatore di tensione «U1» è addossato alla parete del contenitore ed è vincolato a questo saldando il bordo del dissipatore: per facilitare questa operazione rimuovere - con una lima sottile - la nichelatura normalmente presente in questi tipi di dispositivi (in TO-220).

5) Con la precauzione di operare con saldatore momentaneamente sconnesso dalla rete o con saldatore alimentato a gas o batteria, inserire tutti i transistori; i terminali connessi a massa vanno saldati operando con il saldatore dal lato massa (questi sono piegati ed inseriti nei rivetti).

6) Utilizzando lamierino da 0,2...0,5 mm di spessore si prepara lo schermo che dovrà essere inserito e saldato a massa in corrispondenza del filtro «F2» e del modulatore «M1» (vedere fig. 15 e fig. 1).

7) Si collega il ricevitore ad 1,3 GHz all'uscita I.F. e si applica la tensione d'alimentazione ($V_{cc} = 12$ V) al terminale di C1 (i terminali di C13 e C16 sono lasciati aperti). Si misura la tensione al terminale di C12: deve essere 10 V. Il rotore del «gigatrim» C7 è posizionato tale che sia tangente al bordo del corpo del trimmer medesimo (cioè capacità minima):

quindi è inserito ruotandolo per 3 giri completi. In questo modo si posiziona la frequenza dell'oscillatore a circa 910 MHz. Il LED rosso «D2» risulta acceso e avvicinando un dito al filtro «F1» la luminosità cambia: ciò significa che «Q2» opera in classe AB e l'oscillatore è operativo. Misurare la tensione ai capi di R7: deve risultare superiore a 0,3 V (valore tipico 1 V); anche il mixer funziona. Se si dispone di un ricevitore che opera in SSB, posizionando un dito sopra il filtro «F1» noteremo una diminuzione del fruscio al ricevitore. Se si dispone di un frequenzimetro ovviamente la frequenza può essere posizionata con precisione al valore desiderato.

8) Si salda lo schermo preparato al punto (6). Questo va addossato alla parete del contenitore e la saldatura va eseguita sia in corrispondenza delle due file di rivetti di massa sia verso la parete del contenitore. Sul coperchio che chiude il contenitore è opportuno vincolare una rettangolo di spugna «absorber»: con ciò si riduce l'effetto di riduzione di guadagno causate dalle riflessioni del coperchio metallico e si evitano possibili effetti rigenerativi.

9) Si rimuove la tensione d'alimentazione e si connette l'uscita +10V del regolatore (C12) al

Fig. 16 - Oscillatore locale a 4,55 GHz: il rumore di fase, a 50 kHz di offset, è inferiore a -100 dBc/Hz (misura eseguita con HP8563E).

Fig. 17 - FM residua dell'oscillatore locale a 4,55 GHz (3,3 kHz p-p) (Misura eseguita con analizzatore di spettro HP 8563E).

terminale d'alimentazione RX (C16). L'ingresso a 5,7 GHz del ricevitore è chiuso su un carico da 50 Ω : in mancanza di questo connettere uno spezzone di cavo sufficientemente lungo tale che la sua attenuazione sia di una decina di dB a questa frequenza. Si applica ancora la tensione «Vcc» e si verifica che il LED «D5» risulti acceso: nel caso ciò non avvenga significa che siamo incappati in due dispositivi con «Idss» elevata e pertanto è necessario porre una resistenza da 270 Ω -1/2W in parallelo ad R20 (operazione da eseguire dopo aver tolto l'alimentazione). Il livello di rumore all'uscita del ricevitore sarà sensibilmente diverso con o senza i +10 V applicati all'amplificatore R.F. (i.e. terminale di C12 connesso a C16).

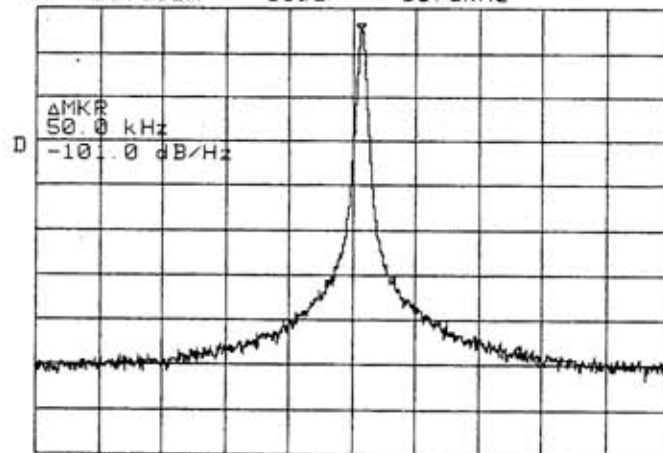
10) Si rimuove la tensione d'alimentazione «Vcc», si sconnette «C16» e si collega terminale d'uscita +10V (C12) alla linea d'alimentazione del trasmettitore (C13). Non disponendo di un bolometro non possiamo fare mi-

sure di potenza, ma possiamo verificare la corretta polarizzazione di Q5, Q6. Appliciamo la tensione Vcc e verifichiamo che il LED D3 sia acceso. Verifichiamo al caduta di tensione ai capi di R13 dovuta alla corrente assorbita da Q5 (valore tipico 40 mA, massimo 70 mA).

A questo punto il lavoro è terminato e possiamo cominciare a...divertirci. Il transverter può essere racchiuso in un contenitore che raccoglie le altre parti quali il relè d'antenna, i circuiti di commutazione, l'alimentatore

ed eventualmente il P.A. per la disponibilità di potenza maggiore: questo può essere di tipo a chiusura impermeabile all'acqua per il funzionamento esterno in prossimità dell'antenna o, al limite, solidale con l'illuminatore per ridurre a valore minimo le perdite di interconnessione con quest'ultimo. Per questo punto le soluzioni sono molteplici e l'autore può divertirsi a trovarne di originali: ai radioamatori la fantasia non manca! Suggestisco di cominciare a divertirsi con il solo transverter: è il modo per ap-

ATTEN 10dB UAWG 5 Δ MKR -101.0dB/Hz
RL -30.0dBm 10dB/ 50.0kHz



CENTER 4.5499038GHz SPAN 200.0kHz
*RBW 1.0kHz *UBW 100Hz SWP 5.0sec

TAB.2 - Caratteristiche del transverter «Widebandwidth» 5.7/1.3 GHz

Tensione d'alimentazione: 11,5 Vmin... 15Vmax

Corrente assorbita (modo RX): 140 mA

Corrente assorbita (modo TX): 155 mA

Guadagno di conversione (RX): 16 dB

Cifra di rumore: 1,4 dB

Guadagno di conversione TX @ 1dB

compressione: 14 dB

Potenza d'uscita TX (@ 1dB compressione): 30 mW

Potenza input max. @ 1,3 GHz: 10 mW

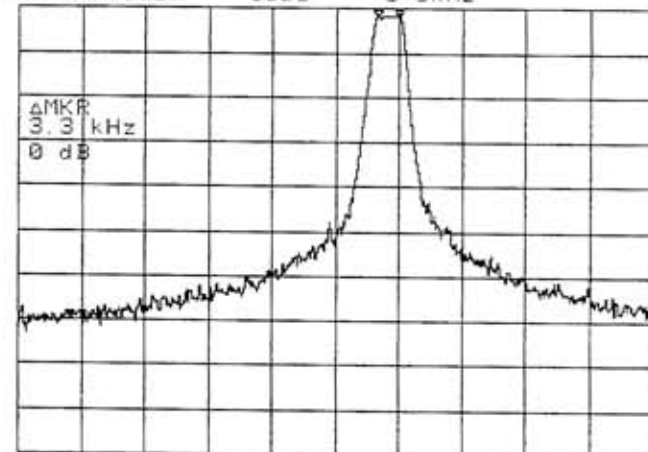
Banda passante @ -3 dB: 250 MHz

Suppressione frequenza immagine: >50 dB

Suppressione L.O. TX: >40 dB

Suppressione prodotti indesiderati: >50 dB

ATTEN 10dB Δ MKR 0dB
RL -30.0dBm 10dB/ 3.3kHz



CENTER 4.5498727GHz SPAN 100.0kHz
RBW 1.0kHz UBW 1.0kHz SWP 250ms

Fig. 18 - Spettro del segnale d'uscita TX, misurato ad 1 dB di compressione (campione #2; $P_o = 35$ mW).

Fig. 19 - Circuiti stampati e risuonatori pronti per l'assemblaggio.

prezzare meglio i futuri «up-grade» e scoprire che anche con 30 mW applicati ad una parabola da 70...80 cm si può percorrere molta strada....

Le prestazioni

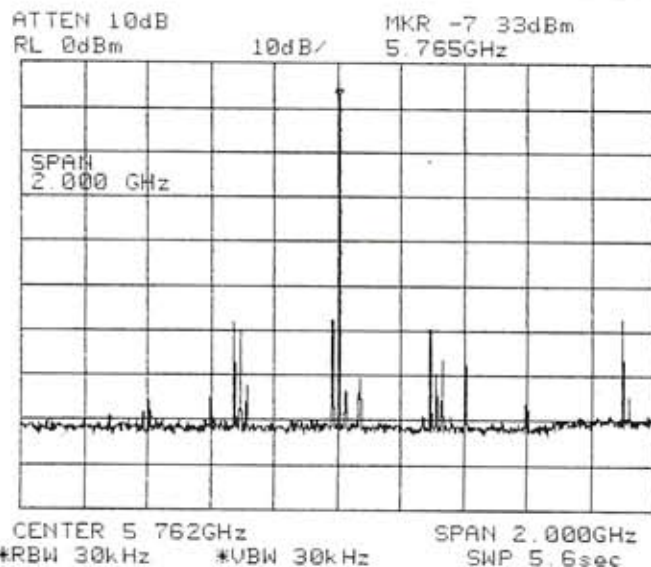
In tabella 2 sono riportate le prestazioni del transverter NO-TUNE descritto: i valori riportati rispecchiano la media delle misure eseguite su 3 esemplari.

In fig. 16 è dato lo spettro del segnale dell'oscillatore locale a 4550 MHz: notiamo che pur non essendo ovviamente paragonabile ad un oscillatore a quarzo, il livello del rumore di fase è adeguato per le applicazioni cui è inteso questo transverter: il valore misurato è di -101 dBc/Hz a

50 kHz di offset. La FM residua, misurata in un intervallo di tempo di 30 sec., è risultata di 3,3 kHz picco-picco, cioè circa 660 Hz p-p a 900 MHz. (fig. 17).

Dalla fig. 18 notiamo che anche ad 1 dB di compressione lo spettro del segnale d'uscita TX 5,7 GHz si mantiene pulito e tutti i prodotti indesiderati sono attenuati di oltre 50 dB rispetto al se-

gnale utile. La cifra di rumore indicata in tabella è il valore netto, cioè senza il contributo dovuto di rumore del ricevitore a 1,3 GHz che segue. Poiché il guadagno del transverter non è elevato, se si desidera non degradare significativamente l'N.F. complessivo è necessario che il ricevitore seguente abbia N.F. inferiore a 4 dB. V'è da osservare tuttavia che



★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI

Tel./Fax 02-93561385

20010 Cornaredo (MI)

0336 - 341187

Ricetrasmittenti
e Accessori

Nuovo ed usato
con garanzia

OFFERTA SPECIALE

IC-706MK II FT-3000 WELZ 1000

IC-736 TS-146DX TS-277

YUPITERU 7100 AR-8000 AR-3000

SOLO PRESSO LE FIERE RADIOAMATORIALI
E PER CORRISPONDENZA

OCCASIONI DEL MESE

APPARATI USATI GARANTITI

TS-840 TS-850 TS-450 TS-690

TS-440 TS-430 TS-120V

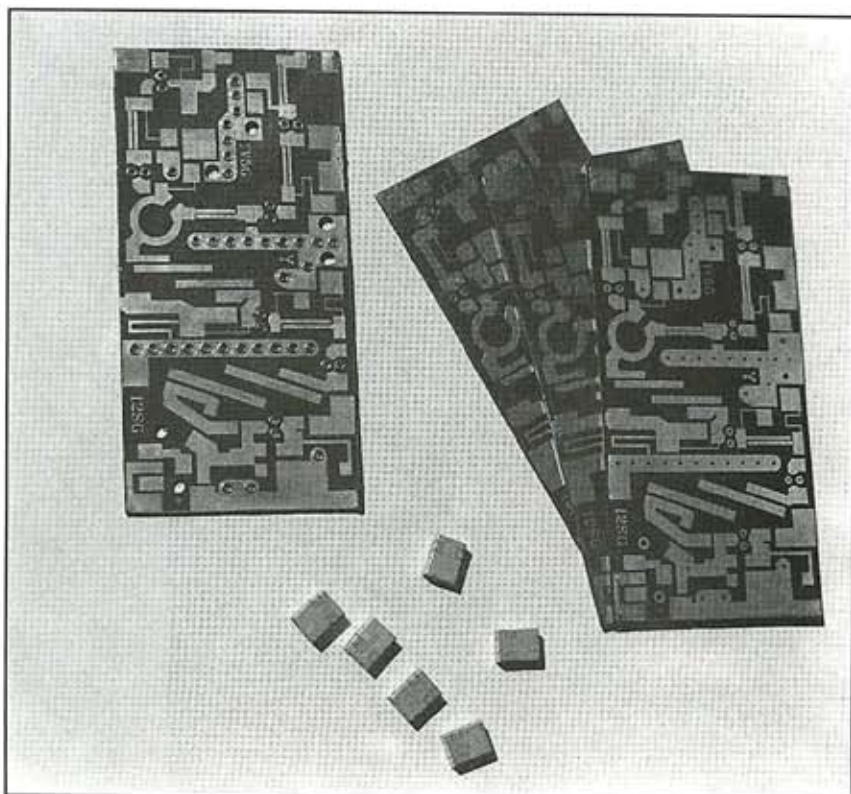
TS-790+1200 IC-765 IC-751A

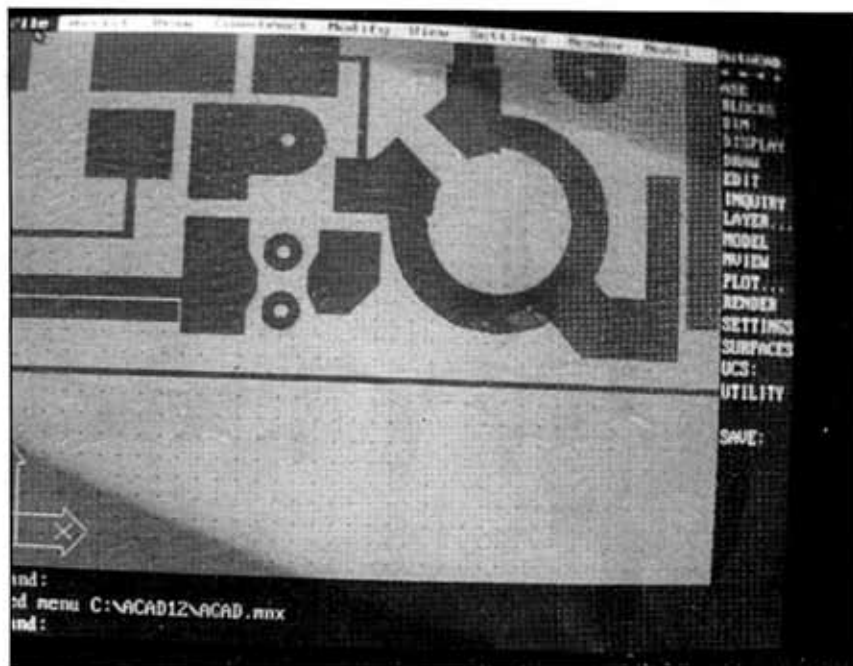
IC-728 IC-735 IC-726

JRC-JST100 IC-71E TS-711

FT-890 FT-757GX2

GLI APPARATI DA BASE SONO
ACQUISTABILI SOLO IN FIERA





anche con ricevitori con N.F. di 10 dB, la cifra di rumore complessiva è inferiore a 3 dB che, per collegamenti terrestri, è un valore accettabile: ciò perché la temperatura equivalente di rumore del ricevitore è paragonabile a quella dell'antenna (quest'ultima al meglio, è uguale alla temperatura ambiente, cioè 290 Kelvin). (Ref. 11)

Conclusioni

Con la realizzazione descritta si è inteso dare la possibilità sia ai cultori delle tecniche digitali, sia agli appassionati della televisione a scansione veloce, di aprirsi una finestra nel mondo affascinante delle microonde ove disponiamo di spettro ampiamente inutilizzato ed ove i moderni sistemi di comunicazioni «wide-bandwidth» possono trovare la giusta collocazione per uno sviluppo al passo con i tempi e con le sfide che lo sviluppo tecnologico ci propone con continuità. Lo studio e la realizzazione di questo progetto hanno avuto

come baricentro e motivo conduttore la filosofia del NO-TUNE e non il conseguimento di prestazioni da primato. Non tocca certamente al sottoscritto giudicare i risultati, ma credo che con gli obiettivi posti e l'equilibrio raggiunto tra costi, mezzi richiesti e prestazioni ottenute - il risultato sia complessivamente rispettabile. In termini quantitativi il costo di tutto il materiale necessario per la concretizzazione di questo progetto è di circa 170...180 klire massimo, e quindi non è un vincolo.

Non ultimo, l'opportunità di sperimentare queste frequenze con l'opera delle proprie mani costituisce un modo per rinnovare con continuità l'entusiasmo ed il modo di essere veri OM, al pari di coloro che ci hanno preceduto. Difficoltà particolari non ve ne sono ed i risultati sono parimenti conseguibili con buon grado di certezza. Come sempre, rimango a disposizione di tutti coloro che desiderano cimentarsi e desiderano ulteriori chiarimenti. I circuiti stampati ed i risuonatori ceramici sono già disponibili. Per i pigri sono anche disponibili transverter completi: ma al di là del costo sensibilmente superiore al costo dei materiali su indicato, è una via che sconsiglio ai

giovani perché perderebbero il piacere di ampliare il proprio bagaglio conoscitivo e di esperienze che sicuramente sarà loro d'utilità in altre possibili imprese nel campo delle «Microwellen»: penso ad esempio all'attività verso lo spazio nel senso più ampio e che non significa solo satelliti od EME ma anche altri segmenti nuovi ed affascinanti: di questi ne riparleremo.

Per ora non mi resta che augurare un buon lavoro, e dare appuntamento a tutti per il prossimo NO-TUNE.

BIBLIOGRAFIA

- 1) «Comparison of Schottky diode and floating FET-based mixers for wireless systems» APPLIED MICROWAVE & WIRELESS - March 1998, pag. 26.
- 2) «PRINCIPLES AND DESIGN OF LINEAR ACTIVE CIRCUITS» M.S. Ghausi, Ch. 13 (Additive Amplifiers), Mc Graw-Hill
- 3) «TRANSVERTER INNOVATIVO PER 10 GHz» - I2SG - Radio Rivista 1/1995
- 4) «SOFT SUBSTRATES CONQUER HARD DESIGNS» J.D. Woermbeke - Microwaves - January 1982
- 5) «FILTRI A MICROONDE» SIEMENS AG. Liberatore, Parente. Edizioni Tecniche nuove.
- 6) «PUFF: Computer aided design for microwave integrated circuits» Vers. 2.0 - California Institute of Technology Pasadena, CALIFORNIA - 91125.
- 7) «DIMENSIONAMENTO DELLE MICROSTRIP» - I2SG - Relazione presentata al Congressino Microonde 1989 presso l'Istituto di fisica dell'università di Bologna.
- 8) «MICROWAVE FILTERS, IMPEDANCE MATCHING NETWORKS AND COUPLING STRUCTURES» G.L. Matthaei, L. Young, E.M.T. Jones - Mac Graw-Hill
- 9) «OSCILLATOR DESIGN AND COMPUTER SIMULATION» R.W. Rhea. Noble Publishing - Atlanta - USA
- 10) «SSS23: PREAMPLIFIER ON 1.3 GHz» I2SG - DUBUS 2/1997
- 11) «SEMINARIO MICROONDE» - I2SG - Incontri Tecnici 1995-1996 - Sezione ARI di Pavia.
- 12) «LOSSES IN MICROSTRIP LINES» E.J. Denlinger - IEEE Transaction on microwave theory and techniques. June 1980

Fig. 20 - Un momento della fase finale di progettazione: la realizzazione del «master» direttamente dal P.C. e stampante-plotter ad alta risoluzione.

"Image Reject Mixer"

**un modo diverso (e forse più moderno....)
di demodulare SSB e CW**

di Alessandro Santucci IO5KK(*)

Di che si tratta?

Il nome può forse suonare strano, in quanto alcuni si ricorderanno dei cosiddetti ricevitori e trasmettitori a sfasamento degli anni '50 e '60, ma la tecnica a cui faccio riferimento nel presente scritto, può essere quella che permetterà un buon passaggio e connubio fra l'analogico ed il digitale, anche in ricevitori di ottime prestazioni. E' mia intenzione introdurre l'argomento per stimolare la voglia di sperimentare e di arricchire, anche da noi italiani, quello che oltremare, in USA, altri OM stanno già facendo, con risultati interessanti. Il fine è quello di stimolare un confronto anche di opinioni e di dare il via a prove sperimentali che portino anche a miglioramento di quanto già fatto.

Quando si costruisce un ricevitore per SSB e CW, i problemi essenziali da risolvere sono due:

- 1 - fornire una sufficiente resistenza a segnali forti, per gli usi a cui il ricevitore è destinato, e quindi parliamo di **dinamica**;
- 2 - eliminare in modo serio (anche qui in quantità sufficiente agli usi del ricevitore stesso), la banda laterale che non si desidera ricevere, e quindi parliamo di **rieiezione della banda laterale**.

In questa sede ci occupiamo del secondo punto.

Essenzialmente ci sono due modi di ottenere la rieiezione (attenuazione) della banda laterale indesiderata: il primo, classicamente usato nei ricevitori supereterodina, è quello di far precedere il demodulatore da un filtro passa-banda assai stretto, in modo da far transitare solo il segnale desiderato ed attenuare la banda indesiderata; il secondo, quello di cui parliamo ora, usare un image-reject-mixer cioè un demodulatore del tipo a sfasamento.

Questo secondo concetto è meno familiare.

Ricevitore a sfasamento

In fig. 1 è mostrato uno schema a blocchi del circuito in questione, con le relazioni matematiche fra i segnali in gioco. Il segnale RF ricevuto viene diviso in due parti da un "divisore di potenza a -3dB" e mandato a due identici canali di demodulazione "I" e "Q". Nel corso del primo, il canale "I", il segnale viene inviato ad un demodulatore classico (mixer ad anello di diodi, per es.) e mescolato con una portante di oscillatore locale: di qui la demodulazione; il segnale transita in un filtro passa-basso che permette il passaggio del solo segnale BF; nel corso del secondo canale di demodulazione "Q" (=quadratura) il segnale viene mandato

ad un identico demodulatore, ma mescolato con una portante locale sfasata di 90° rispetto alla precedente (in quadratura), ancora il segnale in uscita dal mixer viene filtrato come l'altro, e quindi sfasato ulteriormente di 90°.

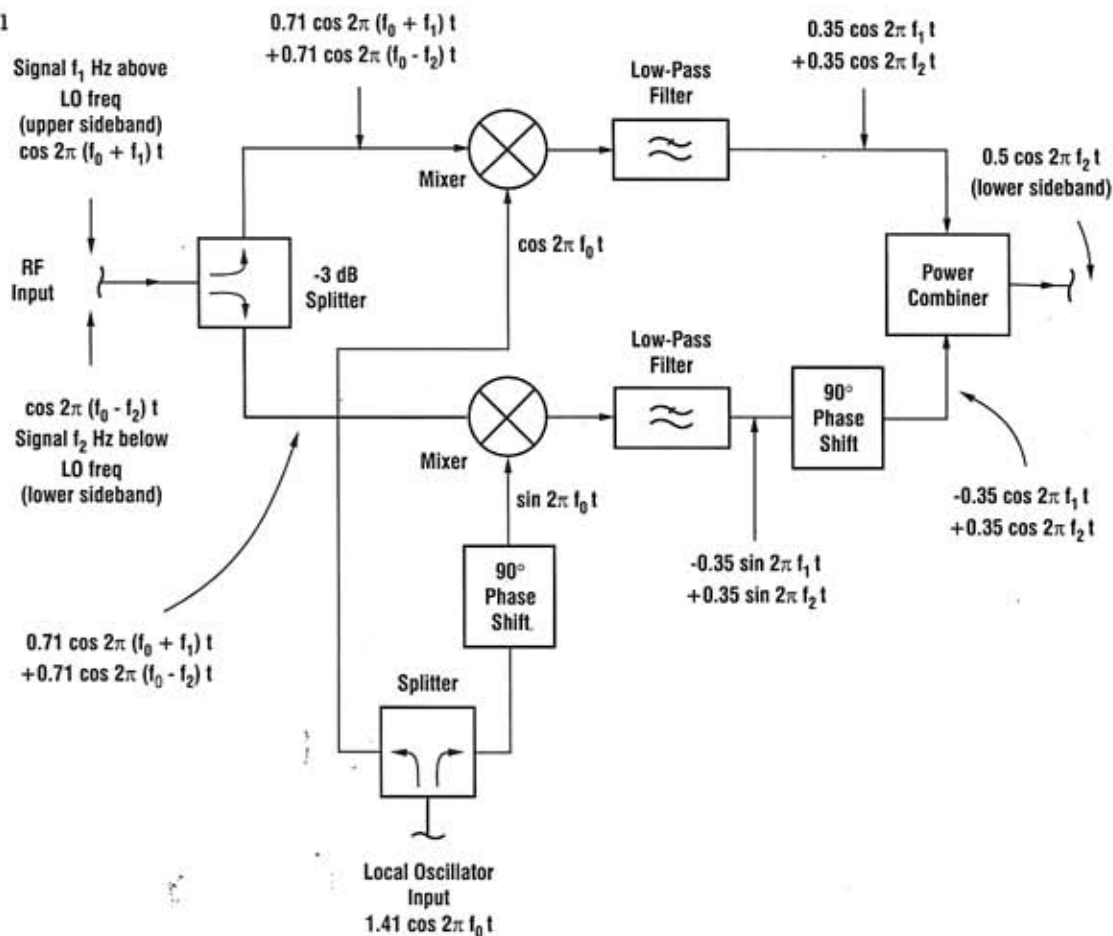
I due segnali di BF, quindi, vengono inviati ad un sommatore (power combiner) all'uscita del quale, viste le relazioni trigonometriche dei segnali in gioco rimane solo il segnale relativo ad **una sola banda laterale**, quella desiderata.

Come dicevo prima, alcuni OM di lunga data ricorderanno vecchi RTX in SSB a sfasamento, ma 30 anni fa mantenere uno sfasamento costante con errore non superiore ad 1° in una gamma di frequenze ampia, ed un bilanciamento di ampiezza con errore non superiore a 0,1 dB, anche questo in una gamma ampia di frequenza, era difficile, e quasi impossibile, e così si arrivò alla demodulazione (ed alla generazione) dei segnali SSB mediante filtri a quarzi. Tuttavia la situazione non è più la stessa al giorno d'oggi. Le tolleranze di fase ed ampiezza entro cui mantenersi sono facilmente ottenibili con componenti moderni ed un apparato basato su questa filosofia (sfasamento) ha un numero di tarature (e di spurie!) minore che un suo equivalente basato sulla filosofia dei filtri.

In campo commerciale il Drake R8 usa un mixer del tipo descritto per convertire dalla prima IF ad alta frequenza alla II IF a 50 kHz, ed il Kenwood TS950SDX usa un eccitatore ed un demodulatore a sfasamento in DSP!

Quanto ora esposto porta alla realizzazione di un possibile ricevitore a rivelazione diretta (sincrodina) che contrariamente a quanto sofferto dai suoi simili, non ha il problema della rivelazione di entrambe le due bande laterali del segnale desiderato, con conseguente aumento del noise ricevuto e peggioramento delle condizioni di ricezione. Questo è il classico problema dei ricevitori a conversione diretta, e quindi anche costruire un ricevitore ad alta dinamica di tale tipo,

Fig. 1



porta sempre a preferirgli una supereterodina.

L'uso di un demodulatore del tipo descritto, invece, porta alla realizzazione, curando, appunto, anche la dinamica, di un ricevitore con ottima reiezione della banda laterale indesiderata, con ottima dinamica, e con oscillatore locale che può essere direttamente alla frequenza da ricevere, evitando varie conversioni, con conseguenti spurie e fischietti vari. Non parlo di ipotesi ma di qualcosa che è già stato realizzato (vedi bibl.) con notevoli risultati.

Ma quel che mi interessa far notare in questa sede è la possibilità di disporre di due canali dove è presente il segnale RF demodulato, ed in cui è possibile agire per una sua elaborazione in DSP. Questo è fattibile ricorrendo ai vari "starter kit" della Texas e della Motorola, in cui

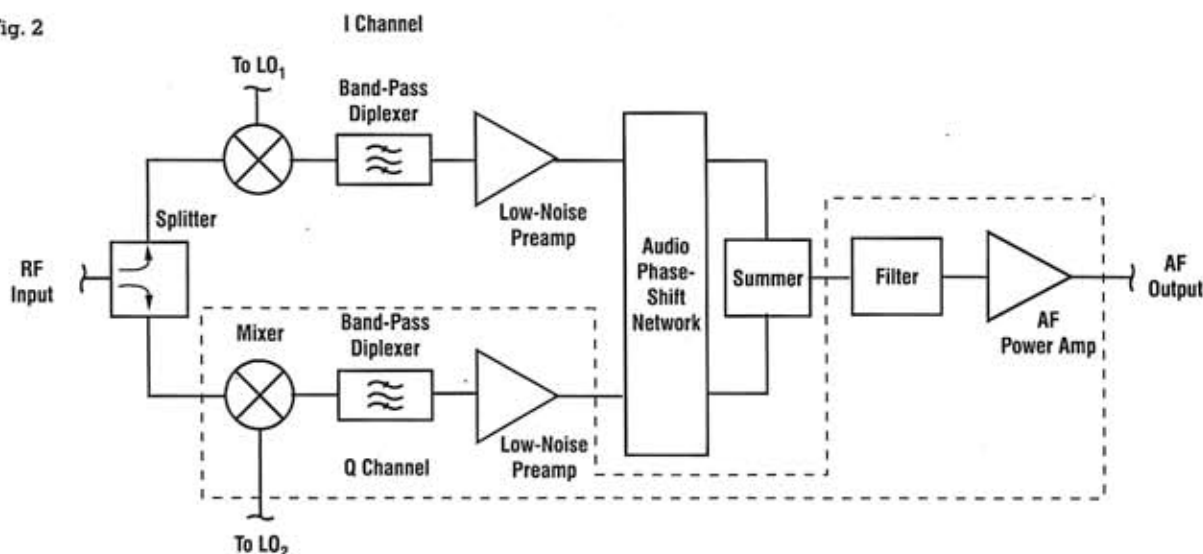
processori per DSP possono essere usati per elaborare il segnale via SW, e sempre via software si può provvedere alla demodulazione. Si costruirà, quindi, un ricevitore dove realmente le due tecniche, analogica e digitale, si sposano per ottenere il meglio. Questo sarà oggetto di un prossimo scritto, che vorrei sottoporre all'attenzione di chi interessato a certe realizzazioni ma non ha accesso ad Internet, dove ho trovato dell'ottimo interessante materiale tecnico sull'argomento.

Un ricevitore basato sull'applicazione del concetto di sfasamento, denominato "R2" è stato realizzato qualche anno fa da Rick Campbell KK7B (vedi bibl.) ed in fig. 2 è ne è mostrato lo schema a blocchi; questo tipo di ricevitore può essere la base per nuovi sviluppi nel campo della ricezione di segnali deboli (EME), come sta succedendo in USA,

ovvero anche la base per ricevitori in bande SHF dove con un semplice down-converter del tipo no-tune (I2SG docet...) si può portare il segnale microonde a 144 MHz dove un ricevitore a "conversione" diretta realizzato secondo quanto ora descritto, provvede alla demodulazione. Questo potrebbe risolvere il problema delle spurie su ricevitori che in fin dei conti devono convertire un segnale dell'ordine dei GHz ad uno dell'ordine dei kHz, generando (è una conseguenza inevitabile) spurie e quindi rumore!

Ma l'applicazione su cui vale la pena di approfondire gli esperimenti è quella della ricezione di segnali deboli (satelliti ed EME), in cui la tecnica DSP può portare a quelle azioni di filtraggio che in campo analogico non si possono ottenere, e può operare su un segnale non ancora deteriorato

Fig. 2



come avviene in tutti i tipi di filtri DSP di bassa frequenza ora in giro, che vanno semplicemente a migliorare le prestazioni dei filtri di BF come il famoso Datong di un tempo!

Per concludere, il ricevitore R2 di Campbell, che sarà mia cura descrivere prossimamente, è acquistabile anche in kit dalla Kanga Prod. statunitense al prezzo di \$ 109 tutto compreso, ovvero a prezzi minori se si tratta del solo stampato o di alcune parti: varrebbe la pena organizzare un acquisto collettivo, per vedere di abbattere spese residue e magari avere anche uno sconto da N8ET; sarà mia cura informarmi di questo ed eventualmente promuovere un'iniziativa in tal senso, se conveniente. L'indirizzo Internet della KANGA US, per chi è interessato, è il seguente:

<http://www.bright.net/~kanga/kanga/>.

Concludendo, sarei molto interessato ad entrare in contatto con altri OM disposti a sperimentare in questo campo, anche se il mio tempo è realmente poco: potrebbe essere una interessante occasione di riunire autocostruttori attorno a qualcosa di realmente nuovo è stimolante. Contattatemi pure nel modo che preferite.

(*) **Alessandro Santucci I0SKK**
Via Boccanegra, 8 - 00162 Roma
Tel. 06 44239041
Email: a_santucci@teklab.it

Bibliografia

R. Campbell KK7B - "High performance, single signal direct conversion receivers", QST Jan. 1993
R. Campbell KK7B - "Single conversion microwave SSB/CW transceivers", QST May. 1993

C. MacCluer W8MQV - "Hearing CW in noise" 1996 EME Conference in Baltimore 1996



Carrello elevabile coassiale al traffico. Il Carrello è stato particolarmente studiato per essere usato su nostri intermedi lato 27. È stato presentato con grande successo alla fiera di Verona come prototipo.

Praticamente da altezza d'uomo potete elevare le antenne a 3-6-9-12 mt o più in base al carico.

Il carrello scorre su rotelle di nylon, non può assolutamente scarrucolare, essendo coassiale. Un sistema di blocco VI dà la sicurezza ad ogni gradino. Il carrello si trascina un cestello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

Il WINCH (verricello) inferiore è smontabile ed eleva senza sforzo pesi di 60/70 kg. Il tutto in acciaio zincato. Il prezzo è estremamente contenuto.

IL KIT COMPRENDE:

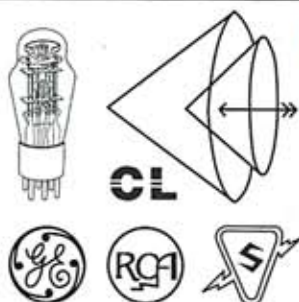
1. Carrello scorrevole su ruote Nylon coassiale al traffico 3-6-9-12 mt.
2. Pataletta di Blocco
3. Supporto rotore predisposto per CD45 - HAM IV - TR44 ecc.
4. Supporto uscita boccola Bisolfuro molibdeno
5. MAST
6. Cestello per controventi 1/2 altezza
7. WINCH - Verricello trazione 500 kg
8. Base fissa e/o ribaltabile

È UN PRODOTTO -MILAG- Marchio depositato

L'unico certificato Ing. Finzi - Politecnico MI

CONFEZIONE: COSSACCONI 400x100x100 PER UNO DEI NOSTRI SIAI 400x100x100

milag elettronica srl 12100 12100
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441
INTERNET: <http://www.galactica.it/milag> E-mail: milag@galactica.it



CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.
COMPONENTISTICA VALVOLARE
AMERICANA NORME MIL

**KIT ORIGINALI ALTOPARLANTI
ALTEC SERIE PROFESSIONALE
E ACCESSORI**

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28
Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



MICRA - ELETTRONICA

SURPLUS

APERTO SABATO TUTTO IL GIORNO E DOMENICA FINO ALLE 13
via Galliano, 86 - GAGLIANICO (Biella) - Tel. 015/541563 - 542548

PER CONTATTI E SPEDIZIONI: DA LUNEDÌ A VENERDÌ 09.00/18.30 - TEL. 0161/966980 - FAX 0161/966377



1AF
Filtro a cavità
400 - 500 MHz
L. 80.000



2AF
Circolatore tarabile
da 400 a 500 MHz
L. 20.000



3AF
Doppio circolatore
400 - 500 MHz
L. 30.000



4AF
Carico fittizio
da 50 W
fino a 2 GHz
L. 80.000



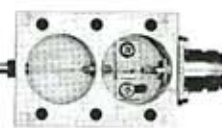
5AF
Carico fittizio
da 50 W
fino a 2 GHz
L. 30.000



14AG
Carico fittizio
da 70 W
fino a 2 GHz
L. 50.000



20AG
Carico 14AG
Carico 4 AG
Carico 5 AF
Tutti in unico blocco
L. 150.000



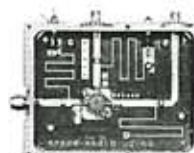
23AG
Carico fittizio da 100 W
con misuratore di potenza
L. 60.000



12AG
Divisore/combinatore
di potenza
(power splitter)
400-500 MHz
L. 50.000



13AG
Terminazione
50 ohm
BNC 3W
L. 10.000



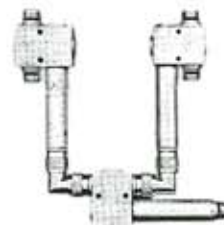
15AG
Relè statico d'antenna
Potenza di
commutazione
100 W
L. 50.000



16AG
Accoppiatore direzionale
a due porte fino a 500 MHz
L. 50.000



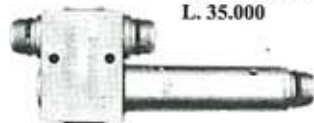
17AG
Accoppiatore
direzionale
a 4 serie
Fino a 500 MHz
L. 80.000



18AG
Combinatore
per 4 antenne
400 - 500 MHz
L. 100.000



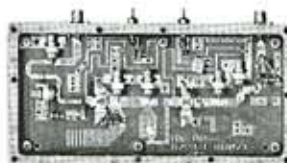
22AG
Modulatore audio/video
gamma regolabile in banda UHF
L. 20.000



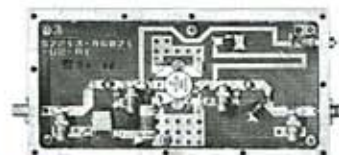
19AG
Combinatore per 2 antenne
400 - 500 MHz
L. 35.000



21AG
Divisore amplificato 1 ingresso,
8 uscite da 300 a 900 MHz
L. 30.000



25AF
Modulo amplificatore RF
0,1 W ingresso,
8 W uscita
400 - 500 MHz
L. 20.000

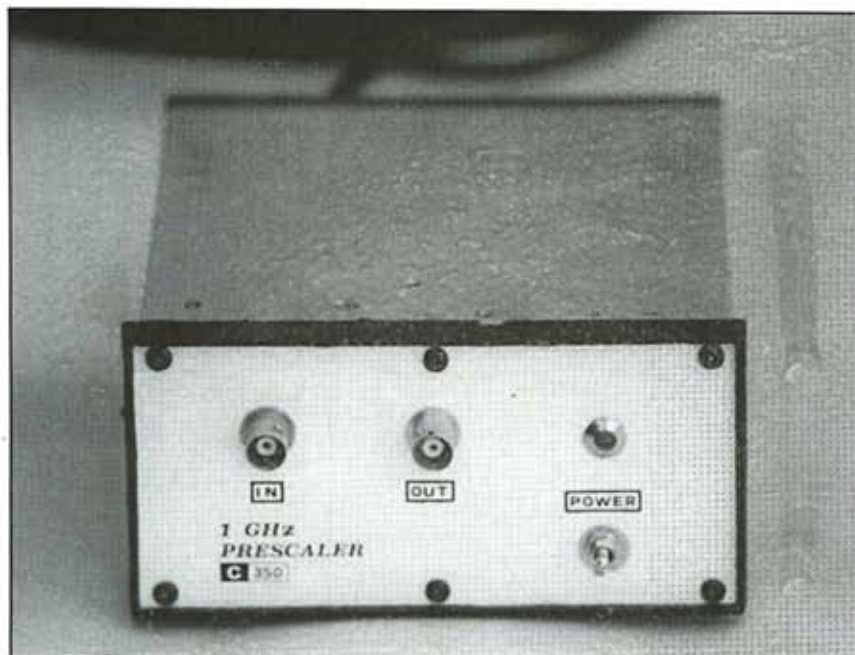


26AF
Modulo amplificatore RF
8 W ingresso, 60 W uscita
400 - 500 MHz
L. 50.000

27AF
Modulo amplificatore RF
0,1 W ingresso, 120 W uscita
400 - 500 MHz
L. 150.000



ULTERIORE VASTO ASSORTIMENTO DISPONIBILE A MAGAZZINO - **RICHIEDERE!**
ORDINE MINIMO £50.000 - SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO PIU' SPESE POSTALI



laboratorio

Prescaler 1 GHz

di Luigi Colacicco

Molti frequenzimetri digitali economici, di produzione attuale, limitano le proprie prestazioni a $100 \div 150$ MHz, creando una notevole limitazione al proprio campo di applicazione. Pensiamo anche a tutti i frequenzimetri realizzati "qualche" anno fa, che usavano come prescaler il "glorioso" 95H90, che aveva il proprio massimo a circa 200 MHz, con una sensibilità di $450 \div 500$ mVpp. Poi vennero i prescaler con l'altrettanto glorioso 11C90, che elevarono il massimo a circa 500 MHz, con una sensibilità appena migliore. Allora era l'ultimo grido, ma ora

mostrano i segni del tempo.

Ci sembra quindi il caso di ammodernare il laboratorio con un prescaler che unisce ottime prestazioni e costo contenuto (accoppiata piuttosto rara, bisogna ammetterlo).

L'ottimo rapporto costo/prestazioni è stato ottenuto evitando l'uso di circuiti integrati costruiti appositamente come prescaler per frequenzimetri, i quali, si sa, hanno un costo elevatissimo. Un siffatto integrato costerebbe da solo più di tutto il nostro apparecchio al completo.

Il costo notevolmente contenuto è una caratteristica che sarà si-

curamente apprezzata da tutti i nostri lettori. In unione al costo piuttosto basso, il circuito presenta una frequenza massima di conteggio che, stando a quello che si legge nella letteratura tecnica relativa a IC2 (U 664), supera i 1200 MHz! Anche la sensibilità è ottima, in quanto IC2 è stato progettato per leggere il debolissimo segnale generato dagli oscillatori locali dei gruppi VHF - UHF per televisori.

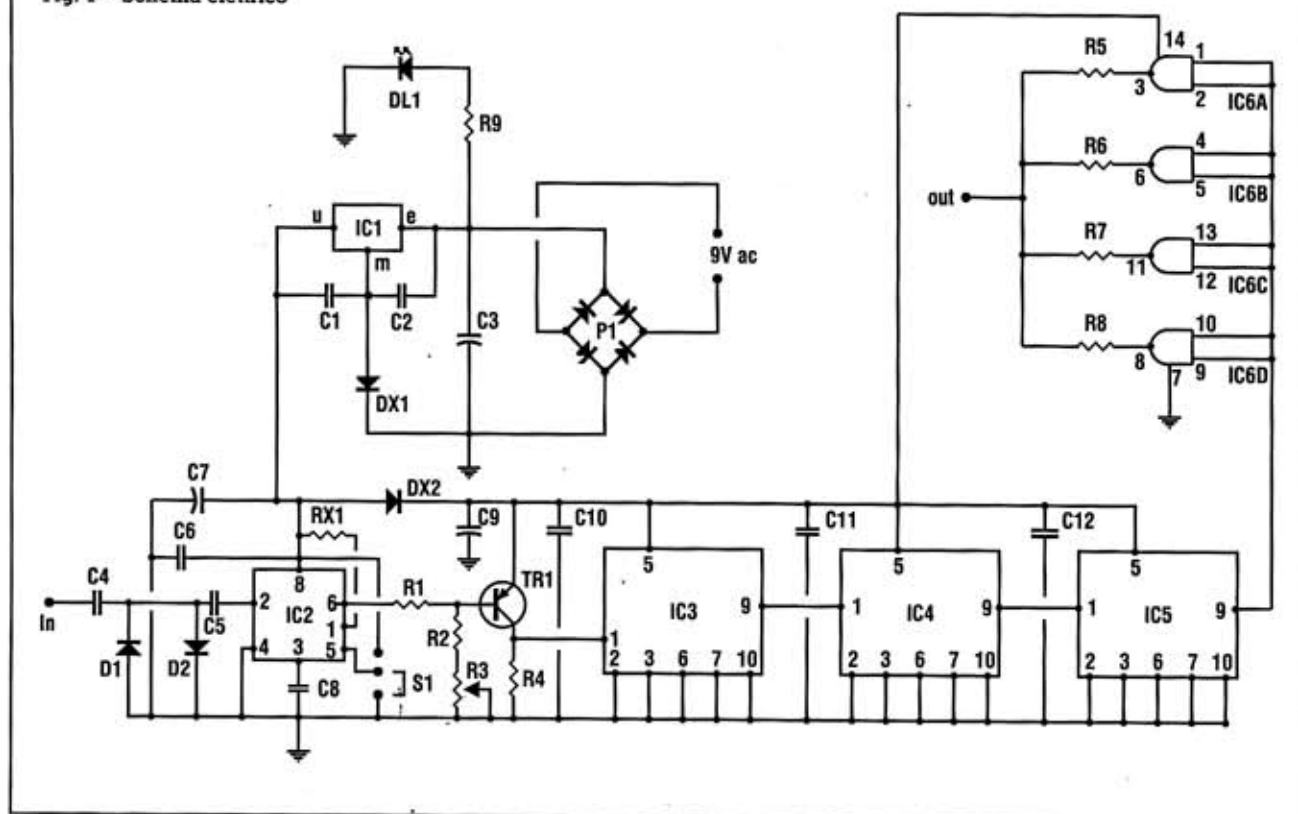
IC2 infatti è nato come componente per televisori, il che lo rende reperibile praticamente in ogni negozio. Ma è giunto il momento di dare un'occhiata all'interno di IC2 che, s'è ormai capito, rappresenta il "cuore" di tutto.

L'U 664 è un prescaler veloce realizzato in tecnologia ECL (Emitter Coupled Logic). Opera una divisione per 64 del segnale applicato al suo ingresso (piedino 2). La gamma di frequenze entro cui opera correttamente si estende da un minimo di 30 MHz a un massimo di circa 1,2 GHz; la sensibilità teorica entro tutta la gamma è di 15 mVpp. In pratica, a causa delle capacità parassite introdotte dalla realizzazione pratica, è bene aspettarsi un raddoppio di tale valore.

A proposito della sensibilità occorre fare un breve discorso chiarificatore. La sensibilità dichiarata dal costruttore è quella rilevata sul piedino d'ingresso dell'integrato. Bisogna però tenere presente che il prescaler sarà usato necessariamente con un cavetto coassiale lungo non meno di $50 \div 60$ cm. Questo, alla frequenza di 1000 MHz, per motivi che non è il caso di analizzare in questa sede, si comporta come una resistenza in serie all'ingresso. Ciò significa che con il cavo collegato all'ingresso si ha una sensibilità reale più bassa.

Internamente, oltre al divisore per 64, IC2 contiene anche un amplificatore in grado di offrire un guadagno di 10 volte (20 dB). Il segnale alla sua uscita (piedino 6) presenta un'ampiezza di circa 700 mVpp. Sembra che il componente ideale, ma anche IC2 presenta il suo lato negativo.

Fig. 1 - Schema elettrico



Si tratta del fattore di divisione che, come detto, è fissato in 64. Si tratta di una divisione un po' scomoda che mal si concilia con i frequenzimetri in cui, per avere delle indicazioni utili sul display, il fattore di divisione deve essere decimale.

Abbiamo dovuto quindi trovare una soluzione che alla fine consentisse una divisione decimale. Abbiamo fatto seguire IC2 da altri divisori in modo da avere una divisione totale di 1000, raggiungendo anche lo scopo di poter usare il prescaler con qualunque frequenzimetro, anche il più economico, dal momento che per una frequenza in ingresso di 1 GHz, si ha in uscita un segnale a 1 MHz, accettabile da qualunque frequenzimetro. Ovviamente la risoluzione è di 1 kHz.

Considerando che partiamo da un fattore di divisione di 64 e che la divisione totale deve essere di 1000, ne consegue che l'ulteriore divisione da aggiungere a quella operata da IC2 è di 15,625. Infatti $1000:64 = 15,625$. Visto lo strano fattore di

divisione, inizialmente siamo rimasti un po' disorientati, pensando che fosse una cosa non facile da ottenere con componenti "normali". Alla fine la soluzione si è rivelata il classico uovo di Colombo. Una tale divisione può essere ottenuta con tre divisori SN 7490 collegati in serie, ma in una configurazione circuitale un po' diversa dal solito. Il famosissimo 7490 contiene internamente un divisore per 2 e uno per 5. Esaminando le caratteristiche del divisore per 5 ci siamo accorti che all'uscita relativa al piedino 9 si hanno due impulsi per ogni cinque in ingresso. In pratica si comporta come un divisore per 2,5. Collegando 3 in serie, il fattore di divisione diventa $2,5 \times 2,5 \times 2,5 = 15,625$.

Proprio quello che serve a noi. Semplice ed economico. Un particolare che bisogna tenere nel debito conto è che questo tipo di divisione opera una continua variazione di fase del segnale in uscita. Questo particolare non ha nessuna importanza per l'uso con un frequenzimetro, ma ren-

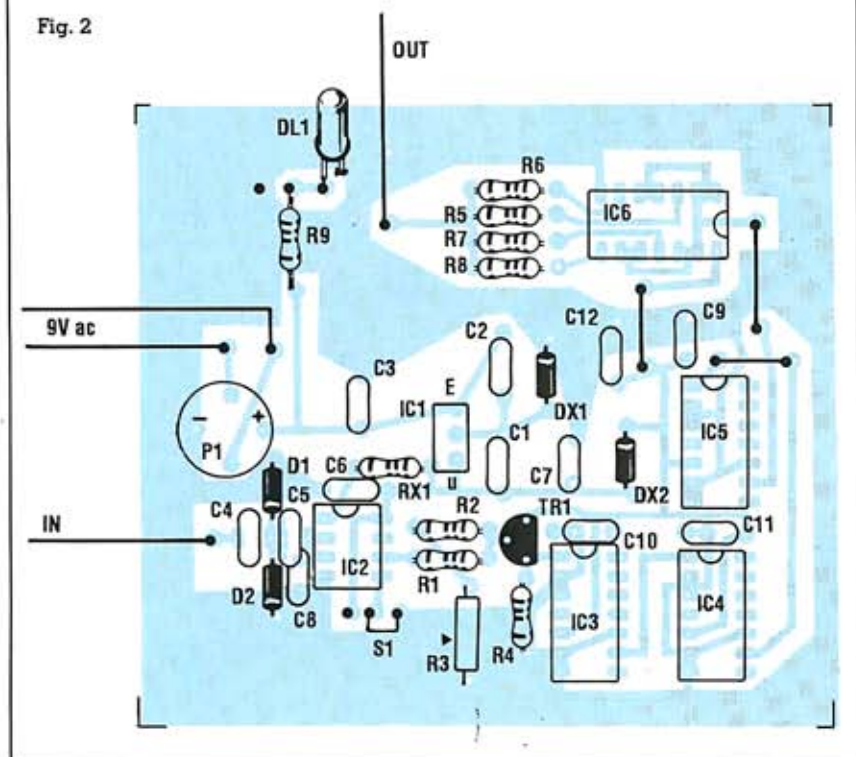
de il nostro prescaler assolutamente non adatto a funzionare in unione a un PLL. Detto ciò vediamo brevemente il funzionamento generale dell'apparecchio.

Il segnale da dividere viene applicato al punto IN. I diodi D1 e D2 hanno lo scopo di proteggere IC2 da tensioni troppo elevate; si tratta di componenti "veloci" (schottky) capaci di lavorare a frequenze elevate, che limitano a circa 800 mVpp l'ampiezza massima del segnale. IC2 opera una prima divisione per 64 ed è seguito da un convertitore di livello da ECL a TTL, realizzato con TR1. Seguono poi i tre divisori di cui si è detto prima.

Sul piedino 9 di IC5 il segnale ha una frequenza pari a quella in ingresso diviso 1000. IC6 è usato come buffer.

L'alimentatore è un classico; la stabilizzazione è affidata a IC1. Come vedremo più avanti, relativamente a IC2 possiamo usare quattro diversi tipi di circuiti integrati. Uno di questi però, per offrire le migliori prestazioni, deve essere alimentato con una ten-

Fig. 2



Elenco componenti

- R1 = 150 Ω
 R2 = 1,5 k Ω
 R3 = 10 k Ω - trimmer multigiro orizzontale
 R4 = 270 Ω
 R5 = 100 Ω
 R6 = 100 Ω
 R7 = 100 Ω
 R8 = 100 Ω
 R9 = 1,2 k Ω - 0,5 W
 C1 = 100 nF
 C2 = 100 nF
 C3 = 1000 μ F - 25 V
 C4 = 10 nF - SMD
 C5 = 1000 pF - SMD
 C6 = 22 nF
 C7 = 220 μ F - 12 V
 C8 = 1000 pF - SMD
 C9 = 220 μ F - 12 V
 C10 = 22 nF
 C11 = 22 nF
 C12 = 22 nF
 D1 = BAR 10
 D2 = BAR 10
 DX1 = 1N 4002 (vedi testo)
 DX2 = 1N 4002 (vedi testo)
 RX1 = 39 k Ω (vedi testo)
 TR1 = BSX 29
 IC1 = 7805
 IC2 = U 664 - SDA 2101 - U 264 - SDA 4211 (vedi testo)
 IC3 = SN 74LS90
 IC4 = SN 7490 - SN 74LS90 - SN 74L90
 IC5 = SN 7490 - SN 74LS90 - SN 74L90
 IC6 = SN 74S00 - SN 74LS00 - SN 74L00 - SN 7400
 P1 = ponte raddrizzatore 100 V - 0,5 A
 DL1 = LED
 Occorre inoltre:
 - un trasformatore con secondario 9 V - 0,5 A
 - un interruttore
 - un piccolo dissipatore di calore per IC1.

sione di 5,6 V. Per questo in serie al piedino di massa di IC1 abbiamo previsto la possibilità di inserire un diodo (DX1), il quale, sollevando il terminale M di IC1 dalla massa generale per una tensione di 0,6 V circa, fa sì che sul terminale d'uscita dell'integrato sia presente una tensione di 5,6 V. Contemporaneamente però va usato anche DX2 che, provocando una caduta di tensione di 0,6 V, consente di alimentare il resto del circuito sempre con i canonici 5 V. Ovviamente DX1 e DX2 quando servono vanno inseriti insieme, mentre quando non servono vanno sostituiti con due ponticelli. Un altro circuito integrato (parliamo sempre di IC2) prevede il collegamento di un resistore (RX1) fra i suoi piedini 1 e 8.

IC3 deve necessariamente essere un SN 74LS90. Non va bene il SN 74L90 (a causa della sua frequenza massima di lavoro che è troppo bassa), ma non è adatto neanche il 7490 che in alcuni casi si è rivelato un carico eccessivo per TR1, con conseguente funzione instabile. IC4 e IC5 invece non hanno esigenze parti-

colari, perciò possiamo usare SN7490 - SN 74L90 - SN 74LS90.

Una considerazione va fatta per IC2. Nella descrizione precedente abbiamo associato questo integrato a un U664, ma ci sono altri tre integrati che vanno bene, con leggere differenze nelle prestazioni, semplicemente apportando qualche piccola modifica al circuito generale. Per questo in fig. 1 abbiamo indicato un ponticello variabile sul piedino 5, una RX1, DX1 e DX2, da usare a seconda dei circuiti integrati usati. Ecco di seguito le caratteristiche principali dei quattro integrati usabili come IC2.

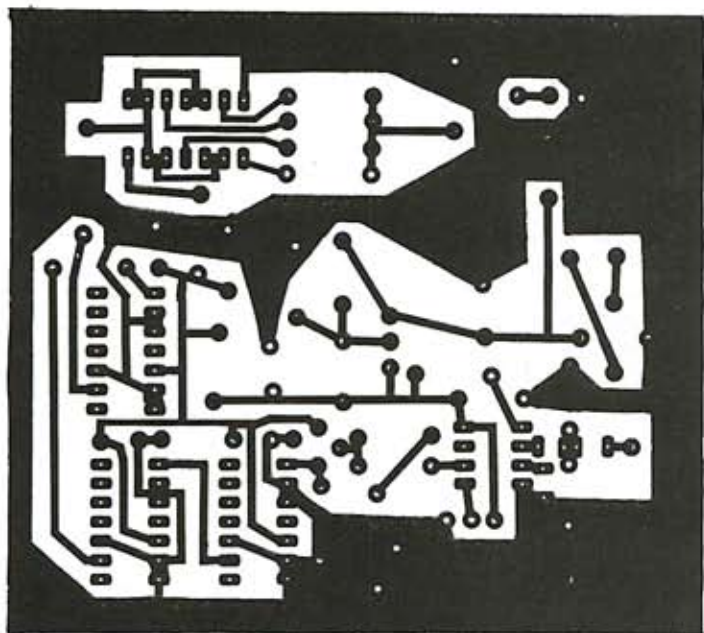
- **U 664**: il ponticello S1 non serve, perché il piedino 5 internamente non è collegato. Non va montata neanche RX1. DX1 e DX2 devono essere sostituiti con due ponticelli.

- **SDA 2101**: non servono né il ponticello S1 né RX1. La sensibilità dichiarata è di 60 mVpp, mentre la frequenza minima di lavoro garantita è di 80 MHz. La massima è di circa 1000 MHz.

In questo caso DX1 e DX2 devono essere montati.

Nota

Nello schema elettrico S1 indica un ponticello. DX1 e DX2 vanno montati solo se IC2 = SDA 2101. Negli altri casi si monteranno due ponticelli. RX1 va montata solo se IC2 = U 264. In questo caso S1 chiude il contatto verso la massa. Se IC2 = SDA 4211, S1 chiude il contatto verso il positivo della alimentazione. Se IC2 = U664 oppure SDA 2102, il ponticello S1 non serve.



- **U 264:** il ponticello S1 deve chiudere il contatto con la massa.

Va montata anche RX1. La minima frequenza trattabile è di 10 MHz, mentre la sensibilità è di 30 mVpp. I diodi DX1 e DX2 vanno sostituiti con due ponticelli. La frequenza massima supera il GHz.

- **SDA 4211:** il ponticello S1 deve chiudere il contatto con l'alimentazione positiva; non serve RX1 e i diodi DX1 e DX2 vanno sostituiti con due ponticelli. Frequenza massima di lavoro: oltre 1 GHz.

Crediamo che in ben poche altre occasioni avreste una tale possibilità di scelta nei componenti da usare. Ognuno comunque consente di lavorare fino a 1 GHz. Tra i quattro il meno versatile è sicuramente lo SDA 2101 a causa della sua sensibilità e della frequenza minima di esercizio.

Le elevate frequenze in gioco devono far riflettere sul tipo di realizzazione pratica da effettuare. Il circuito stampato, come minimo, deve essere realizzato su vetronite; sarebbe però opportuno usare una basetta per montaggi UHF. Il disegno del circuito stampato, relativamente a C4 - C5 - C8, prevede l'uso di com-

ponenti SMD, allo scopo di ridurre al minimo induttanze e capacità parassite che, alle alte frequenze in gioco, si tramutano in un abbassamento della sensibilità. Ci rendiamo però conto che non è facile procurarsi questo tipo di componenti, anche perché, quando si trovano, spesso non vengono venduti componenti singoli. È chiaro che in questo caso possono essere usati condensatori normali, ma bisogna avere l'accortezza di tagliare i reofori al minimo indispensabile. Anche per quanto riguarda D1 e D2 vi raccomandiamo di tenerne molto corti i terminali.

Sempre allo scopo di ridurre al minimo le perdite, è opportuno che IC2 sia saldato direttamente sullo stampato, evitando l'uso del solito zocchetto. Alla rispettabile frequenza di 1000 MHz, anche la colofonia sprigionata durante le saldature è causa di degrado delle prestazioni. È opportuno allora che, dopo aver completato il montaggio ed esservi accertati di non aver commesso errori, provvediate a lavare il lato rame della basetta stampata. Questa operazione può essere effettuata agevolmente servendosi di uno spazzolino da denti abbondantemente imbevuto di acetone

(quello che le signore usano per togliere lo smalto dalle unghie).

In precedenza abbiamo precisato che per IC4 e IC5 vanno bene i 7490 di qualunque serie, ma all'unico scopo di ridurre al minimo il consumo di corrente e quindi la produzione di calore, noi consigliamo di usare gli SN 74L90, che sono quelli che hanno il miglior consumo di corrente. Ciò si traduce in una minore dissipazione di potenza da parte di IC1. A proposito di questo, ricordatevi di usare un piccolo dissipatore di calore.

Nella sistemazione pratica della basetta all'interno del contenitore, fate in modo che il punto IN si trovi immediatamente vicino al BNC d'ingresso, montato sul pannello frontale. Anche l'uscita (OUT) farà capo a un bocchettone (il solito BNC) montato sul pannello frontale.

La taratura è quanto di più semplice si possa immaginare.

Occorre però un segnale ad alta frequenza: la più alta possibile. La procedura è la seguente:

- regolate inizialmente R3 completamente verso la massa;
- applicate un segnale all'ingresso di ampiezza adeguata e collegate l'uscita al frequenzimetro;
- regolate R3 fino a che il frequenzimetro indichi la frequenza in ingresso divisa per mille.

L'alimentazione indicata in fig. 1 è di 9 V ac; questo fa capire che, anche se non è stato disegnato, occorre un trasformatore con un secondario 9 V - 0,5 A.



**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**



COMODITA' E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento.

La certezza di non perdere alcun numero

**ED IN PIÙ LO SCONTO DEL 20%
SULLE PUBBLICAZIONI**



antenne - linee - accessori

Accordatori per HF

2ª parte

di Rinaldo Briatta IIUW

Accordatore automatico

Dopo la realizzazione dell'accordatore ad **elle**, descritto sopra, e constatato il buon funzionamento unito alla semplicità d'uso, ho considerato la concreta possibilità di un accordatore con schema ad **elle** ma con funzionamento **automatico**.

Non è un'idea mia ma da un articolo apparso su QST January 1996; così ho richiesto all'autore WD80YG solo l'integrato programmato ed ho realizzato tutto il resto, l'hardware, con componenti locali (fig. 8).

In questo accordatore l'adattamento avviene tramite relè: ci sono 17 relè che effettuano le commutazioni su un blocco di capacità e su una serie di bobine.

ne.

Il programma effettua dapprima la selezione delle bobine cortocircuitando l'induttanza in eccesso poi quella delle capacità

sommandole fino ad avere un valore adeguato all'accordo; i due relè Ry9 e Ry18 (uno solo nel progetto originale) cambiano la configurazione del quadripolo posizionando la capacità in ingresso o in uscita a seconda se il rapporto di trasformazione sia a salire o a scendere ovvero se l'impedenza dell'antenna sia alta o bassa rispetto all'ingresso.

La scansione dei relè si arresta quando il ROS raggiunge 1,5 a 1.

I limiti dell'accordo sono nella capacità minima, nel nostro caso è C54 di 5 pF (più residue varie) e nell'induttanza minima L8 di 0,06 μ H circa (più induttanze residue dei contatti relè e del circuito).

Tutto l'automatismo è nel programma scritto dall'autore e risiede nel μ P: quello a me fornito è già una seconda versione.

Il layout è evidente dalle foto e per i componenti fare riferimento allo schema (fig. 9).

Un primo esemplare costruito non ha dato buoni risultati: accordava solo nelle bande basse di 7 e 3,5 MHz e non nelle bande alte; il difetto risiedeva nei relè usati: infatti sono risultati, dopo le misure, con circa 8 pF cadauno di capacità verso la bobina eccitatrice che, a livello di radiofrequenza è a massa; in totale ogni relè apportava 8 pF di capacità sfalsando ogni tentativo di accordo.

Ho provato altri relè, quelli attuali, che hanno una capacità residua minima, meno di 1 pF, e con questi l'accordatore funzio-

Fig. 8 - Accordatore automatico. Schema base

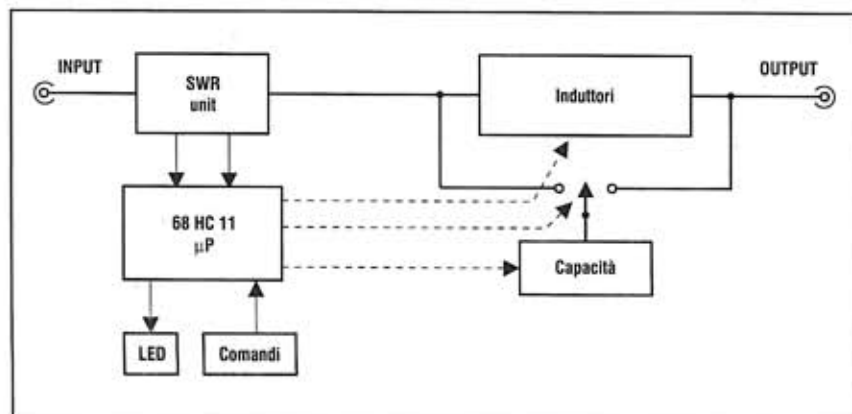


Fig. 9

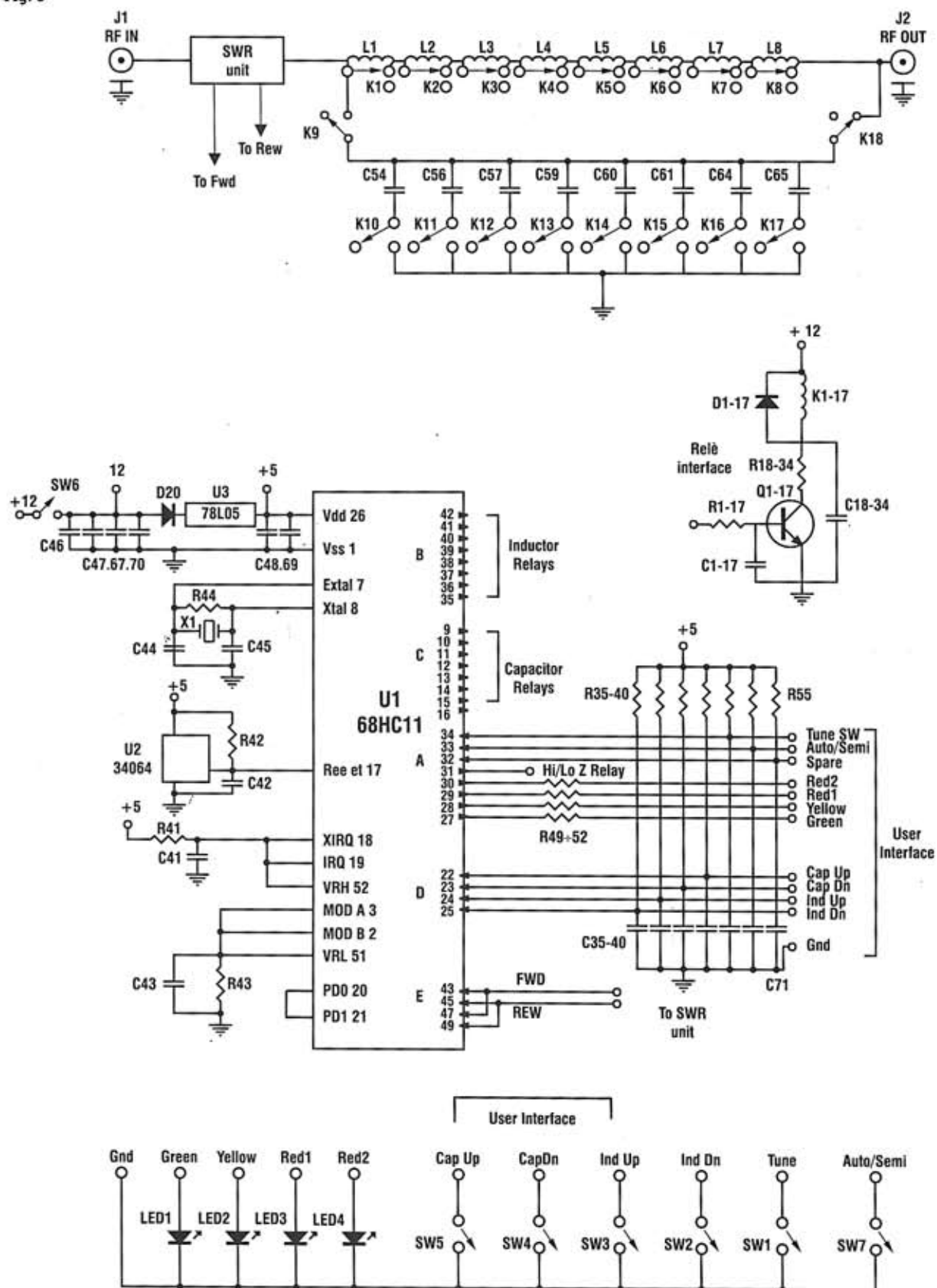


Fig. 9 - Componenti relativi al μP , ai comandi e interfacce relè

C46-48 = 10 μF /25V
 C44-45 = 10pF
 C **tutti** gli altri = 10 kpF disco
 ceramico/100 V
 R44 = 1 M Ω
 R18-34 = 47 Ω
 R **tutte** le altre = 1 k Ω
 U1 = 68HC11 μP
 U2 = 34064 reset
 U3 = 78LC05
 X1 = quarzo 4,43 MHz (possibile anche
 3,59 MHz)
 Q1-Q17 = 2N3904 (BC548) interfaccia
 relè
 D1-17 = 1N4148

Componenti dell'accordatore

C54 = 5 pF
 C56 = 10 pF
 C57 = 20 pF
 C59 = 40 pF (39 pF)
 C60 = 80 pF (82 pF)
 C61 = 160 pF
 C64 = 320 pF
 C65 = 640 pF

tutti 1000 V
 ceramica NPO

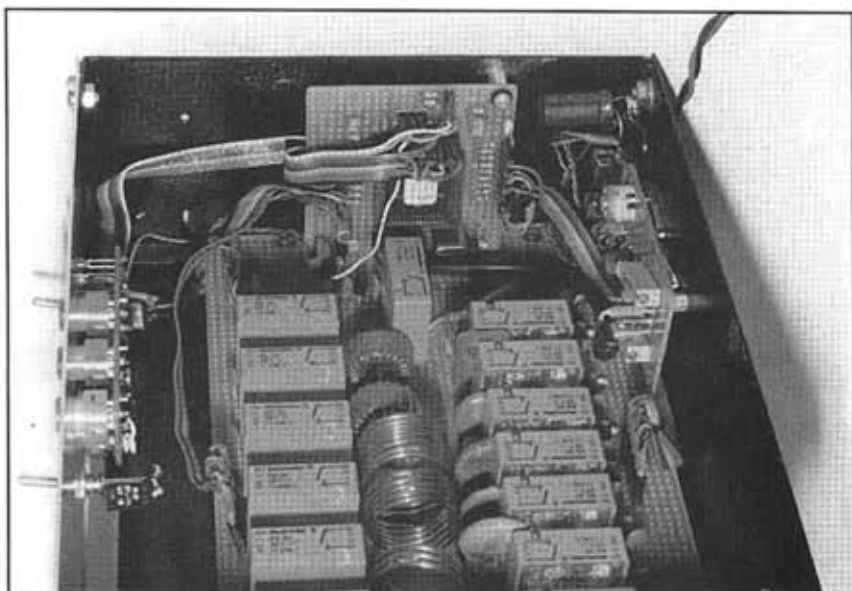
L1 = 24 spire } toroide T94-2, filo
 L2 = 18 spire } 3x022Sm (3 fili in parallelo)
 L33 = 8 spire
 L4 = 5 spire
 L5 = 3 spire } in aria filo 1,5 mmSm;
 L6 = 2 spire } diam avvolg 23 mm
 L7 = 1 spira
 L8 = 1 spira come altre;
 diam avvolgimento 10 mm

K1-K18 = relè Weidmuller RF011012
 Note - l'induttanza delle bobine ha i
 seguenti valori:

L1 = 5 μH
 L2 = 2,5 μH
 L3 = 1,2 μH
 L4 = 0,7 μH
 L5 = 0,4 μH
 L6 = 0,22 μH
 L7 = 0,11 μH
 L8 = 0,06 μH

Variante per azionamento dei relè K9 e K18

Dal μP è disponibile una sola tensione, dal pin 31, per la commutazione di impedenza (Hi/Lo Z Relay). La condizione di riposo è con K18 chiuso; la variante richiede lo schema qui esposto (fig. 9a): l'inizio della ricerca dell'accordo prevede K18 chiuso e solo in seguito, se necessario, commutato su K9; l'uscita del piedino 31 è quindi bassa e andrà alta solo se necessario; è stato inserito un relè in più rispetto allo schema per dislocazione dei componenti; quindi si è apportata la variante suesa posta.



na su tutte le bande da 3 a 30 MHz.

Occorre dire che il programma scritto nel μP accetta un ROS di 1,5 a 1 come livello di riferimento e una volta raggiunto questo termine si ferma; si può ancora migliorare con una manovra manuale tramite i tasti «Cap up/Cap dwn» che sono un incremento/decremento della capacità ma il passo minimo è la capacità più piccola del blocco che è attualmente 5 pF; anche i tasti «L up/L dwn» hanno lo stesso scopo e anche qui il passo minimo equivale alla bobina più piccola, una spira eq. 0,06 μH .

In conclusione l'accordatore più che automatico si può definire semi-automatico, almeno in alcuni casi è così.

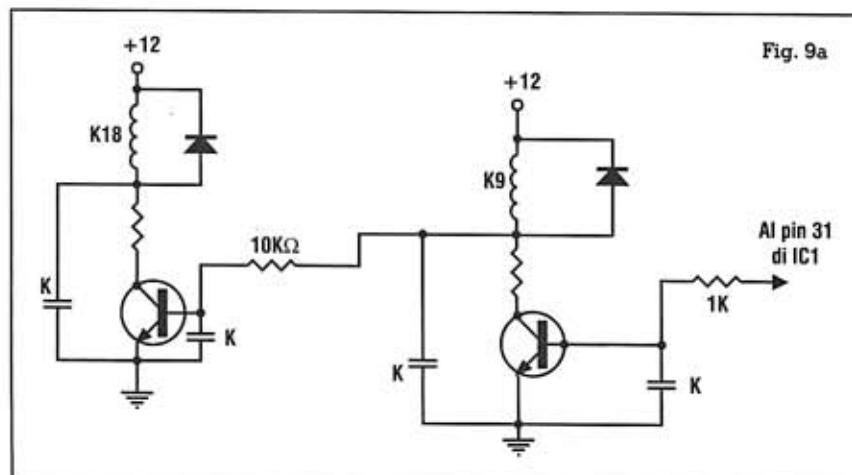
Credo che se si riesce a trovare

la capacità e l'induttanza esatte per ogni banda e per un certo range di impedenze di antenna e si mettono questi valori nel gruppo di capacità e di induttanze la sintonizzazione automatica sarà facilitata ed i risultati, in termini di ROS, certo migliori.

Ora in pratica l'accordatore funziona in modo soddisfacente nella maggioranza dei casi.

Teoria, varianti e note d'impiego

La teoria di questo accordatore è abbastanza semplice e, almeno a grandi linee, già enunciata. Per un approfondimento, invito alla consultazione dell'ottimo articolo originale in QST January 1996 a pag. 35-39.



Ho apportato alcune varianti costruttive per utilizzare materiali già in mio possesso e, soprattutto, per esaminare il funzionamento in generale.

Resta quindi immutato il software.

L'originale prevede che tutte le indutture siano realizzate su un supporto toroidale T 106-2: io ho usato bobine in aria e solo due sono su supporti toroidali T 94-2; quello che va rispettato è il valore di induttanza a prescindere dalla forma e qui ci siamo.

Poi per ridurre la lunghezza di un paio di fili ho usato due relè al posto di uno solo per la commutazione HI-LO Z ma di questo ho già descritto con schema la versione.

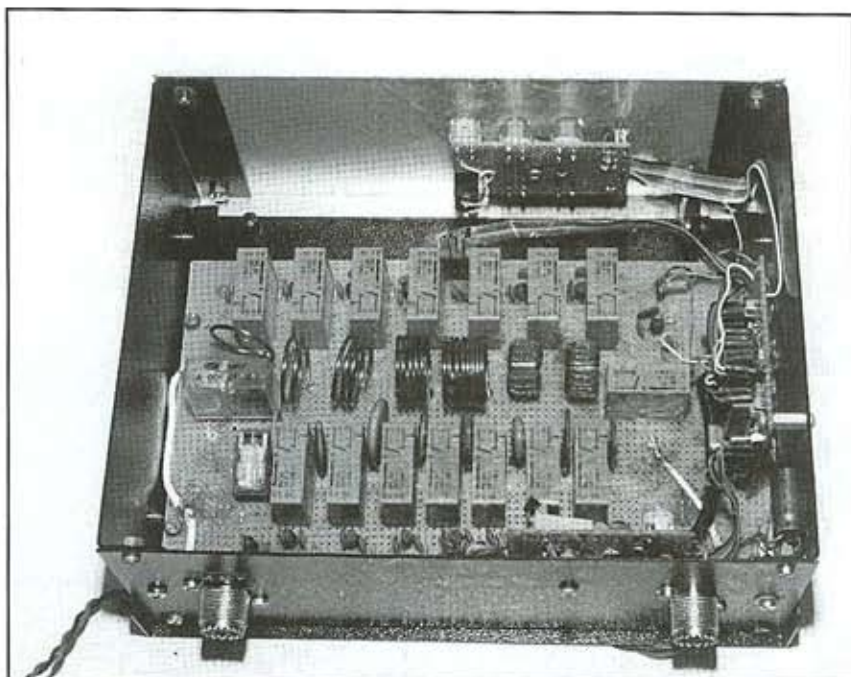
Altre modifiche sostanziali non ce ne sono.

L'uso dell'accordatore è anche semplice: l'alimentazione è prevista a 12 V e Sw6 è l'interruttore generale; con Sw6 OFF la posizione dei relè è tale che l'accordatore rimane bypassato; ci sono tre LED, LED1 verde, LED2 giallo e LED3 rosso, che indicano la condizione di ROS e va da sé che quando **LED1** è luminoso il **ROS** è minore di 1,5a1 e viceversa.

LED4 rosso indica lo stato operativo o di ricerca, dell'accordo in corso, e si spegne quando termina il «running» quale che sia il ROS raggiunto.

L'operazione di accordo può partire automaticamente se Sw7 è in posizione AUTO: è sufficiente immettere 5 W di potenza RF CW (non più di 10 W durante l'accordo!) perché si inizi il processo di selezione con commutazione dei relè nell'ordine indicato dall'algoritmo; durante la ricerca i LED1, 2 e 3 si illuminano variamente ma è solo quando il LED1 resta l'unico illuminato che termina l'accordo.

Può essere che il tentativo di ricerca dell'accordo si arresti, si spegne LED4, ma con LED2 o LED3 o entrambi illuminati: in questo caso si commuta Sw7 in posizione MANUALE e si preme Sw3 o Sw2 tentando manualmente di migliorare l'accordo; altrettanto si farà con Sw5 e Sw6; variando passo passo l'induttan-



za e/o la capacità si può trovare un miglior accordo che sarà evidenziato dallo spegnimento di LED3 o anche di LED2 o ancora meglio dalla illuminazione di LED1.

Se niente di ciò accade reimmettere potenza, 5 W, e premete Sw1 per ricominciare un secondo tentativo.

I limiti della ricerca manuale sono indicati dal lampeggio di



RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

REALIZZAZIONE ED INSTALLAZIONE DI

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Via Kaolack, 5 - 11100 Aosta Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

E-mail: riae@aostanet.com

Sito Internet: <http://www.aostanet.com/riae/>

RICEVITORI, TRASMETTITORI E RIPETITORI VHF E UHF



RIPETITORE

- indicazioni: LED segnale in ricezione CS, LED decodifica del sub-ono TS e LED trasmissione TX;
- regolazioni: squelch e preamplificazione dei segnali di bassa frequenza lineare e con preenfasi;
- connessioni: RF tipo BNC, alimentazione e segnali di IN e OUT connettore unico tipo cannon.

CARATTERISTICHE GENERALI

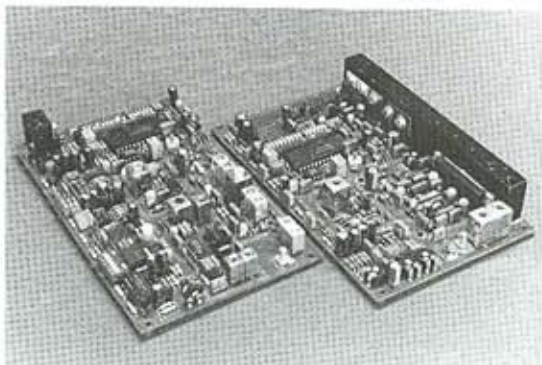
- alimentazione 12-15 V DC;
- canalizzazione 12,5 o 25 kHz;
- PLL con passi di 12,5 kHz;
- VHF 140-175, UHF 430-470 MHz;
- distorsione minore di 1%;

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W;
- assorbimento massimo 1,8 A;
- dimensione Eurocards 10x16 cm.

RICEVITORE

- assorbimento 250 mA;
- sensibilità 0,3 µV per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione;
- doppia conversione, prima IF a 21,4 MHz in VHF, a 45 MHz in UHF, seconda IF a 455 kHz;
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e decodifica del tono sub-audio;
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore.



**FREQUENZE RX, TX E SUB TONO (CTCSS), TUTTE IMPOSTABILI CON DIP SWITCH
CARATTERISTICHE TECNICHE COMPLETE E LISTINO SU NOSTRO SITO INTERNET**

LED4.

Il livello di ROS indicato da **LED1** è minore di **1,5 a 1** quello indicato da **LED2** è di **1,5-2 a 1** e quello di **LED3** è di **2,5-3 a 1**.

Note particolari per la costruzione non ve ne sono; per quanto attiene alla unità ROS incorporata, che richiede una taratura, rimando alla parte di questo articolo specifica dei ROSmetri.

Unità ROSmetro

Ognuno degli accordatori qui descritti ha un suo misuratore di ROS entrocontenuto o almeno lo hanno gli accordatori definiti e operativi; non lo hanno o non lo hanno ancora quelli realizzati in modo sperimentale.

Il ROSmetro è uno strumento di misura quindi è la parte a cui dedicare più attenzione in quanto la regolazione dell'accordatore dipende dalla precisione e affidabilità della misura.

Ne descriveremo alcuni tipi: tutti vanno ugualmente bene e

possono essere inseriti in un accordatore.

La sensibilità di ognuno è all'incirca la stessa e se corredati di uno strumento sensibile, $100\mu A$, sono in grado di fornire una misura accurata con almeno 10 W CW di potenza erogata dal TX.

Hanno in comune un requisito a cui va prestata molta attenzione ed è la simmetria elettrica e della disposizione: essendo questi ROSmetri un sistema di misura a ponte (ponte di Bruene) va da sé che se il «ponte» non è bilanciato, simmetrico, la misura non sarà affidabile.

Devono essere quindi ridotti

quanto possibile i collegamenti relativi al circuito del ponte; il cavo coax che attraversa il toroide e che costituisce il **primario** del prelievo di corrente deve avere la calza che sarà connessa a massa da **un solo lato**, di solito il lato ingresso TX, in modo da evitare eventuali trasferimenti di segnale per via capacitiva: la calza è in questo caso uno schermo di Faraday.

Dati questi avvisi indispensabili per un buon risultato rimandiamo alla prossima puntata per la descrizione di alcuni ROSmetri completi dei dettagli costruttivi.

(Continua)

ERRATA CORRIGE dal numero di settembre

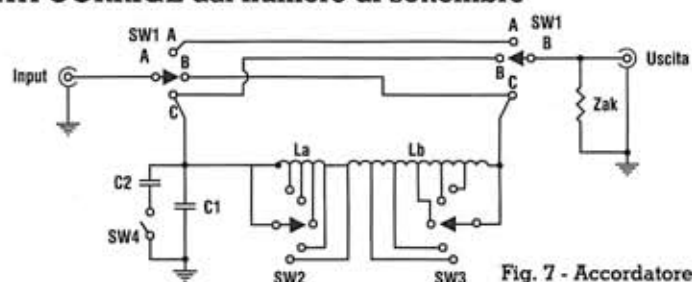


Fig. 7 - Accordatore a elle

**Sei un inventore?
Vuoi farti conoscere?
Se pensi al tuo futuro e ai tuoi progetti
allora vieni al**



4°

**CONCORSO NAZIONALE
dell'INVENTORE
ELETTRICO-ELETTRONICO**

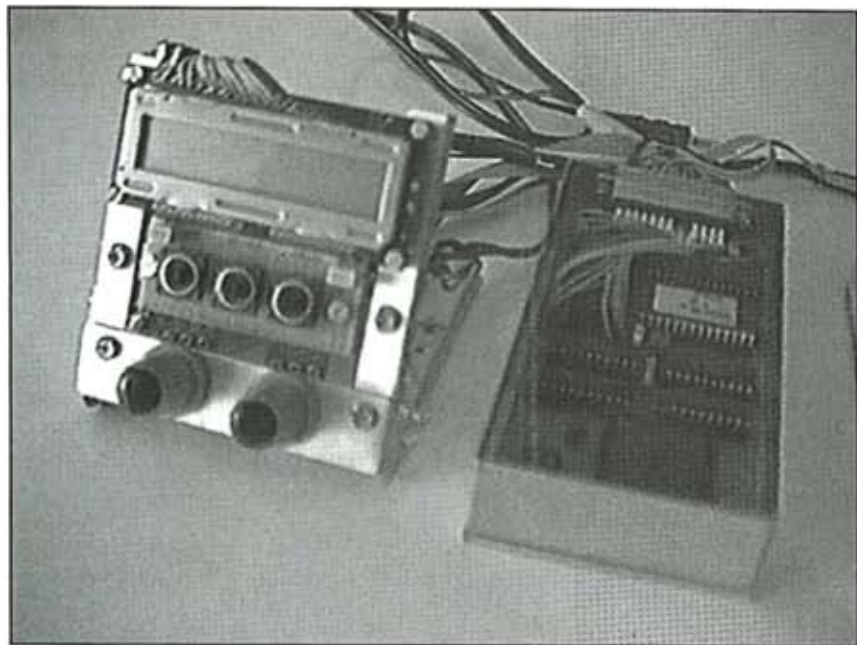
Si terrà contemporaneamente alla **9ª edizione** della
"GRANDE FIERA DELL'ELETTRONICA"

nel **Quartiere Fieristico di Forlì nei giorni 4-5-6 dicembre 1998.**

Sarà sicuramente un vero trampolino di lancio. Oltre a coppe, premi
incentivi, ne parleranno come ogni edizione: giornali, riviste specializzate,
televisioni locali, RAI, Canale 5, Telemontecarlo.

COSA ASPETTI? Per maggiori informazioni telefona a:

NEW LINE snc - Tel./Fax (0547) 300845 - Tel. (0337) 612662



Il prototipo della console collegata al modulo CPU: indica 145600 kHz, la frequenza di partenza del programma del ricevitore

da ***connected to

Una radio modulare

5ª parte

di Paolo Pitacco IW3QBN

Dopo aver raccontato nel dettaglio i moduli realizzati, è ora la volta di quella parte che finora è stata soltanto appena accennata: la console.

A dire il vero non sarebbe una cosa necessaria, ma nello scrivere e collaudare il software si è rivelata di estrema utilità. Se poi consideriamo che ognuno di noi richiede di vedere la frequenza, controllare il volume, silenziare il ricevitore o sapere se il PLL è agganciato, allora si arriva alla necessità di avere un display, qualche tasto e delle manopole.

Console di controllo

Mantenendo il concetto di adattabilità e di riutilizzo che ho finora seguito nei moduli, anche la console è stata ridotta all'essenziale e può essere riprogrammata e riutilizzata senza dover modificare nulla. È ovvio che la vedrete molto spartana così come realizzata nel mio prototipo, rispetto alla versione che ho integrato nel ricevitore assemblato completamente che era riportato nella figura della prima pagina della newsletter #90.

La figura qui in basso riporta la mia realizzazione.

Come potete vedere, ho sistemato due potenziometri (volume e squelch), tre tasti (UP, DOWN e CONTROLLO) sotto ad un display da 16 caratteri e 1 riga (tipo HITACHI LM015).

Anche se non visibile bene dalla figura, io ho montato un piccolo trimmer per il controllo del contrasto, direttamente sopra al display (a sinistra guardando la foto); la regolazione è *una-tantum*, per cui non ho reputato utile portare un altro controllo esterno.

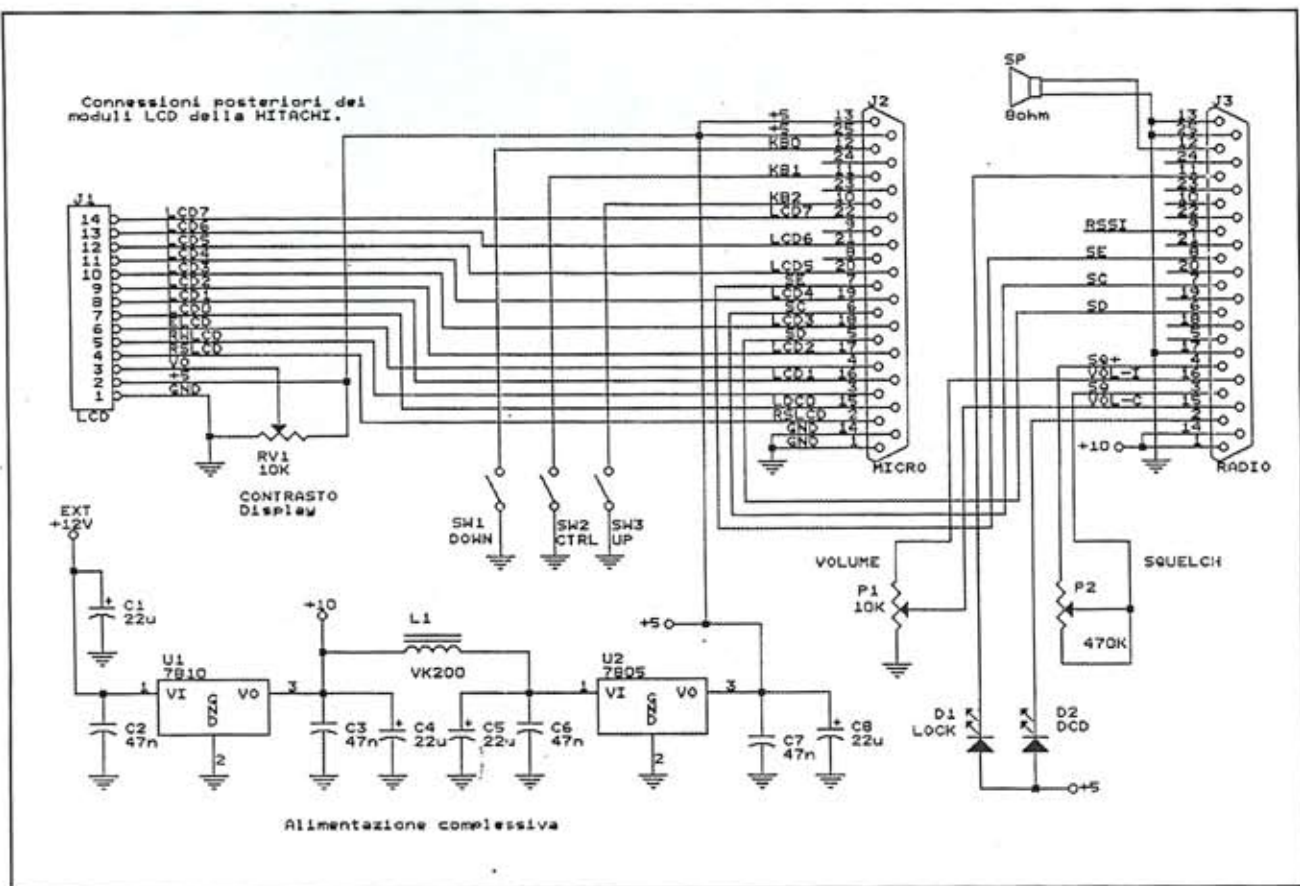
Una considerazione sulla forma e sulla meccanica: ho ripreso le sagome di certi scanner commerciali (non faccio nomi), perché avevo ancora nel cassetto delle parti metalliche del sistema Ganzerli (molto noto fino a qualche tempo fa nel mondo dei radioamatori e non), che erano sagomate in questo modo.

Il risultato delle prove non mi dispiaceva, per cui non ci ho pensato su molto ed ho praticato i fori necessari ai vari fissaggi; in assoluto resta sempre il lavoro per me più complesso (sigh!).

Dietro al supporto dei tasti e del display ho alloggiato anche un piccolo altoparlante e su una piccola aletta di raffreddamento che funge da supporto, anche due regolatori di tensione a 10 e 5 volt (rispettivamente 7810 e 7805). Il primo serve a stabilizzare la tensione per tutti i servizi a radiofrequenza ed anche ad abbassare la tensione verso il successivo regolatore che alimenta soltanto la scheda CPU ed il display (è quello che scalda di più visto il maggior consumo del modulo, circa 400 mA).

Collegamento dei moduli

Lo schema dell'interconnessione da me utilizzata per i moduli, è riportato in fig. 1, rappresenta in pratica il contenuto della console di controllo e contiene le informazioni su come collegare i due moduli CPU ed RF tra loro.



Nello schema, che è relativo al mio assemblaggio, ho indicato anche i collegamenti della tastiera e dei controlli di volumi nonché dei due LED che ho usato. Tralasciando il modulo generatore RF, ho infatti preferito in un prototipo, assemblare due moduli per realizzare un ricevitore.

Il modulo ricevitore e quello generatore RF sono comunque intercambiabili, ovviamente i controlli di volume e squelch non saranno collegati nel secondo caso!

Nessuno vieta però di cambiare il tipo di connessione, la forma dei connettori ed il loro numero; potete sbizzarrirvi senza problemi, basta rispettare i segnali tra modulo CPU e quello (i) a RF.

Nessuno vieta infatti di avere tre o più moduli collegati e la possibilità di commutare i segnali di comando dei PLL da un modulo all'altro (per ora è solo un'ipotesi) in modo elettronico (multiplexer) o meccanico (un bel commutatore).

Sto verificando la possibilità di

aumentare le linee di I/O della scheda CPU per semplificare quest'ultima idea ed anche per collegare una tastiera numerica completa per l'impostazione diretta della frequenza come richiestomi da un amico che ha trovato interessante il progetto.

Conclusioni

Così com'è il sistema è in funzione già da parecchio tempo, e sto lavorando anche ad una versione per i 435 MHz ed alla possibilità di collegare una tastierina per l'immissione diretta del valore di frequenza voluta (sarebbe molto utile nel generatore RF).

I vari programmi che ho scritto fanno riferimento al display LM015 con interfaccia ad 8 bit e 3 bit di controllo; qualora utilizzaste un display diverso, potrebbe accadere che non funzioni o funzioni male, verificate quindi la compatibilità con lo standard d'interfacciamento Hitachi (è co-

munque quello più diffuso). I diodi indicati senza nome sullo schermo sono degli 1X8055 (surplus) o 1N914.

Per consolare tutti, aggiungo che i programmi funzionano anche senza display, ma non credo sia poi la stessa cosa.





ANTENNE TONNA

**TUTTI I MODELLI
DISPONIBILI A STOCK**

RIVENDITORE

milag elettronica srl

12100
12100
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5456-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441
INTERNET: <http://www.galactica.it/milag> E-mail: milag@galactica.it

ICOM

IC-Q7E

Duobanda VHF-UHF ultracompatto a tenuta stagna. Ricezione da 30 a 1300 MHz in FM - W - AM. Potenza uscita RF 300 mW. 200 memorie. Squelch automatico.

IC R2

Ricevitore/scanner portatile ultracompatto da 500 kHz a 1,3 GHz in 10 bande FM/FM-W/AM - 400 canali di memoria. Pratico, facilissimo da usare, versatile. Misura 59,8x25 mm.

IC W 32 E

Ricetrasmittente HF portatile bbanda 144/430 MHz - Tone squelch di serie - 200 canali di memoria - 5WRF - Full Duplex - Clonazione dati da radio a radio.

IC T22 E

Palmare VHF/FM, 40 memorie + 10 DTMF Alimentazione da 4,5 A 16 V cc. Tre potenze sel. 5 W; 1 W; 15 mW

IC2 GXE

Ricetrasmittente portatile VHF/UHF in FM. 7W di potenza RF. 40 memorie + 1

IC T8E

Ricetrasmittente tribanda 50 MHz (solo ricezione) 144 e 430 MHz RX 76÷108 MHz FM + 118÷136 AM

IC R 10

Ricevitore scanner all mode. 500 kHz - 1300 MHz AM/FM/CW/SSB. Funzione VSC. 1000 memorie

IC T2E

Ricetrasmittente VHF portatile. Tone Squelch e DTMF. 4,5 W di potenza RF. Power Save. 40 canali di memoria

KENWOOD

TH 79 E

Palmare bbanda VHF/UHF full duplex, doppio ascolto, 80 memorie, finale a mosfet, display alfanumerico.

TM V7E

Ricetrasmittente duobanda VHF/UHF in FM. Ampio display LCD, menu autoguida, 280 canali di memoria, 5 configurazioni di pannello definibili e richiamabili, connettore per TNC 1200/9600 bps, frontino estraibile

TH G707E

Ricetrasmittente veicolare FM a doppia banda 144/430 MHz - 50 W in VHF, 35 W in UHF - Connettore packet 1200/9600 bps. DTMF e CTCSS encoder/decoder di serie. 180 canali di memoria alfanumerica

TH 22 E VHF

Dimensioni ridottissime. 5 W con batterie da 9,6 V. Finale a mosfet. Tono CTCSS, DTSS, shift e reverse

TH G71E

Ricetrasmittente duobanda, 144 e 430 MHz, CTCSS encoder e decoder 6 W in VHF, 5,5 W in UHF

TM 241E

Ricetrasmittente veicolare VHF in FM, funzione di scansione multipla, funzione pager, 20 memorie multifunzione più canale di chiamata, codificatore a toni. CTCSS selezionabile, potenza uscita RF 50 W

YAESU

FT 51R

Ricetrasmittente bbanda VHF - UHF RX: 370 ÷ 480 MHz, 800 ÷ 999 MHz e 110 ÷ 174 MHz DTMF paging. 120 memorie. Tono 1750 MHz

FT 11R FT 41R

Ricevitori palmari con tastiera DTMF. 2 VFO indipendenti. 150 memorie. Funzionano anche a 4,8 V

FT 10R

Versatile e compatto solo 57x99x26 mm Banda di frequenza: TX/RX 140-175 MHz. 5 watt di potenza. 99 canali di memoria. DTMF

FT 50R

Bibanda VHF/UHF 5W R.F. output. Ampio spettro in ricezione: 75 ÷ 999 MHz. DCS-ARTS. CTCSS encoder. Dimensioni: 57x99x30 mm (LxbxP) AM, FM stretta e FM larga

VX 1R

Palmare ultracompatto duobanda VHF-UHF. Ricezione 0,5÷1,7 MHz; 76÷999 MHz. Banda aerea in AM



DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO

(salvo approvazione della finanziaria)

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA

ICOM

IC 775-DSP

RTX HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W di potenza regolabili, accordatore automatico d'antenna, visore fluorescente ad alto contrasto.

IC 2710H

Ricetrasmittente bbanda veicolare con microfono da polso multifunzione. Frontino separabile. 220 memorie, 50 W di potenza RF. Duplexer, Full Duplex.

IC 821H

Ricetrasmittente bbanda. Potenza RF regolabile con continuità da 6W fino a 45W max, in VHF (FM-CW). Ricezione simultanea su due bande. Nuova funzione "SPOT". Comunicazione via satellite.

IC R8500

Ricevitore panoramico professionale, a larga banda di copertura da 100 kHz a 2 GHz. IF Shift e APE. FM-W, FM, AM, SSB, CW, FM-N, AM-W, AM-N. Solo 287x112x309 mm. Design accattivante.

IC 706 MKII NUOVA VERSIONE

RTX multimodo 1,8 ÷ 50 MHz + 144 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sui 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

IC 756

HF + 50 MHz. All mode: SSB/CW/AM/FM/RTTY - 100 W RF. Visore gigante. Digital Signal

IC 746

Ricetrasmittente all mode SSB/CW/AM/FM/FSK in tutte le bande. HF + 50 MHz + 144 MHz. Potenza 100 W. Doppio PBT - APT - VOX. 100 memorie

PCR-1000

Interfaccia di ricezione, trasforma il vostro PC in un sofisticato e completo ricevitore, copertura da 0,01 MHz a 1,3 GHz in tutti i modi operativi



KENWOOD

TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emmissione FM-LSB-USB-CW.

TS 870 S/AT

Ricetrasmittente HF a tecnologia digitale DSP SSB - CW - AM - FM - FSK - 100 memorie - 100 W di potenza RF

TS 570D

Ricetrasmittente HF DSP AF a 16 bit. Accordatore automatico entro contenuto. Accordatore automatico CW. 100 canali di memoria. Ingresso per TNC packet.

TM V7E

Ricetrasmittente bbanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS. Connettore per TNC 1200/9600. Microfono DTMF con tastiera. Frontino estraibile.

TS 50S

Ricetrasmittente HF con DDS - 100 W per uso mobile o base, dimensioni ridottissime



YAESU

FT 736

Ricetrasmittente base - All mode VHF/UHF duplex Potenza 25 W - Optional 50 MHz o 1200 MHz 100 memorie e scanner - Alimentazione 220 Vac.

FT 1000 MP

Ricetrasmittente HF all mode. LSB-USB-CW-FSK-AM-FM - Potenza in uscita regolabile fino a 100 W.

FT 8000R

Veicolare bbanda VHF/UHF, copertura ricevitore 110-500 MHz; 750-1300 MHz

FT 8500

Ricetrasmittente bbanda - RX 110-174, 410-470, 880-960 MHz. Pannello frontale staccabile - Microfono intelligente - 50 memorie. Cross-band e full duplex.

FT 920

Ricetrasmittente multimodo LSB/USB/CW/FSK/AM (FM opzionale). Tutte le bande amatoriali da 160 a 10 m + 50 MHz. Ricezione da 100 kHz a 29.999 MHz e da 48 a 56 MHz

FT 847

Ricetrasmittente HF/50/144/430 MHz. Tutti i modi operativi, crossband, full duplex, filtro DSP, predisposto per packet 1200/9600 bps

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

SPEDIZIONE: IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

E-mail: vieln@tin.it

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

Controllo di linea elettrica trifase

di Pietro Blasi

Il dispositivo presentato in queste pagine trova la sua applicazione in tutti quei casi dove viene utilizzata l'energia elettrica TRIFASE a 380 V con NEUTRO, quindi NON IDONEO PER LINEE DI ALIMENTAZIONE TRIFASE SPROVVISTE DI NEUTRO!

Tale dispositivo ha il compito di segnalare (ed interrompere il circuito) nel caso in cui una delle fasi (o il neutro) venisse a mancare; il suo intervento avviene anche se le tre fasi differiscono tra di loro in termini di ampiezza.

Il circuito è dotato di un relay di uscita in modo tale che i suoi contatti (N.O. o N.C.) possano essere utilizzati per l'intervento di un

segnalatore di allarme oppure per distaccare l'alimentazione (appunto trifase) all'utilizzatore.

Nelle nostre case, specie quelle di città, è raro trovare utenze a tre fasi, ma nei locali commerciali, botteghe artigiane, case di campagna etc. è già più probabile. Non ho citato l'industria che utilizza quasi sempre energia trifase per i propri stabilimenti, ma sicuramente in questi luoghi esistono dispositivi di sicurezza ben più sofisticati di questo che sorvegliano la linea elettrica.

Ma torniamo all'applicazione più "casereccia" che ci interessa: sappiamo che un motore trifase utilizzato nelle più svariate

applicazioni (condizionatori d'aria, pompe sommerse, pompe di calore, argani etc.), finché alimentato in modo corretto sviluppa energia motrice per una elevata percentuale (più del 80-90%); il resto viene dissipato sotto forma di calore.

Ora, se accidentalmente una delle fasi dovesse mancare, il motore non potrà più trasformare l'energia assorbita in forza motrice ma solo in calore: la temperatura degli avvolgimenti salirà fortemente fino a portare vicino al corto-circuito il sistema: a quel punto (forse!) interverrebbero gli interruttori magnetotermici o fusibili che distaccheranno l'utenza; ma ormai è troppo tardi... il motore è "cotto" e dovrà essere sostituito o riavvolto. Pensate a quel poveretto in campagna che usa il suo bel motore trifase attaccato alla pompa sommersa a diversi metri sotto il suolo! Chi lo

R1 = R2 = R3 = 68k - 5 W (vedi testo)

R4 = R5 = 10 k 1/2 W

R6 = 1 k - 1/2 W

R7 = 270 Ω 1/2 W

C1 = 1 μ F - 500 V

C2 = 100 μ F - 25 V

PD1 = Ponte 1.500 V - 1.5 A

PD2 = Ponte 200 V - 1 A

T1 = trasf. 10/20 W - 220 V/12 V

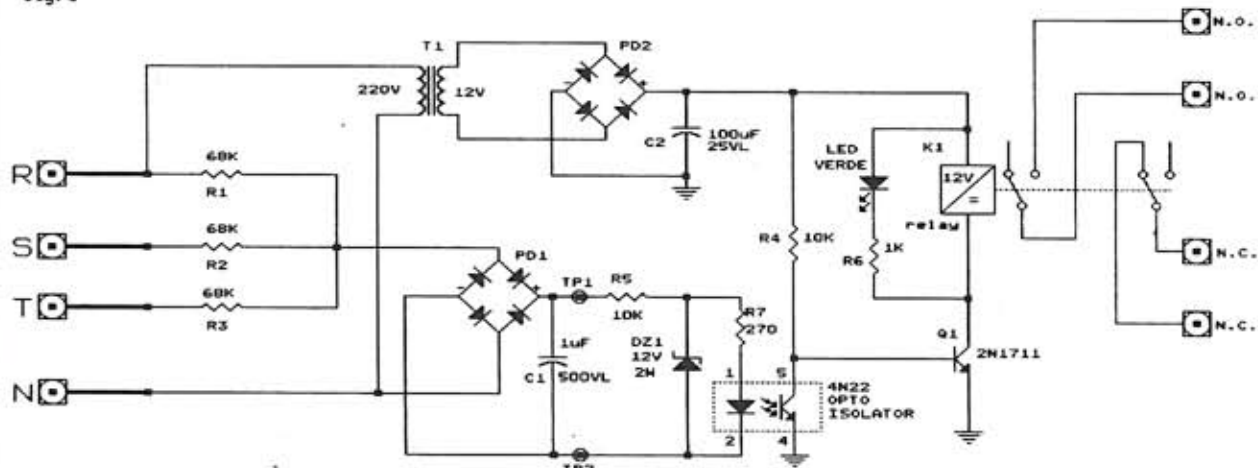
OPTO = optois. 4N22 o equiv.

Q1 = 2N1711 o equiv.

K1 = relay finder 12 V - 3 scambi

DZ1 = diodo zener 12 V - 2 W (3 W)

Fig. 1



salva? Incidenti di distacco di una o più fasi, apertura del neutro ed altro sono frequenti in zone periferiche, suburbane, in campagna ... specialmente durante temporali o forti piogge. Ecco che questo semplice circuito evita il danno peggiore e ci avverte che qualcosa non va sulla linea di rete.

Il circuito

In fig. 1 è mostrato lo schema elettrico che impiega componenti di facile reperibilità e costo contenuto.

La fig. 2 ci dà l'andamento nel tempo di una tensione trifase rispetto allo zero (il NEUTRO appunto).

La denominazione delle fasi è quella usata per convenzione "R" - "S" - "T" ("N" sta per Neutro).

Se osserviamo bene, in ogni istante la somma algebrica delle tensioni di ognuna delle fasi è uguale a zero.

Questo infatti è il caso in cui tutte e tre le fasi siano presenti ed abbiano la stessa ampiezza.

Come esempio sono state tracciate due linee verticali "A" e "B": lungo dette linee abbiamo delle tensioni positive ed altre negative rispetto sempre allo zero: la loro somma algebrica è sempre ZERO.

Per realizzare il sommatore sono state utilizzate tre semplici resistenze (R_1 R_2 R_3) connesse ad un ponte raddrizzatore (PD1); alla sua uscita in corrente continua c'è un foto-accoppiatore (OPTO 1); finché sulla rete tutto è regolare, cioè che la somma algebrica delle fasi è uguale a zero, il diodo foto-emettitore non trasferirà nulla al suo foto-transistor il quale risulterà interdetto; ne consegue che il transistor Q1 sarà in conduzione grazie alla resistenza R_4 ed il relay K1 eccitato; il LED verde ai suoi capi ci

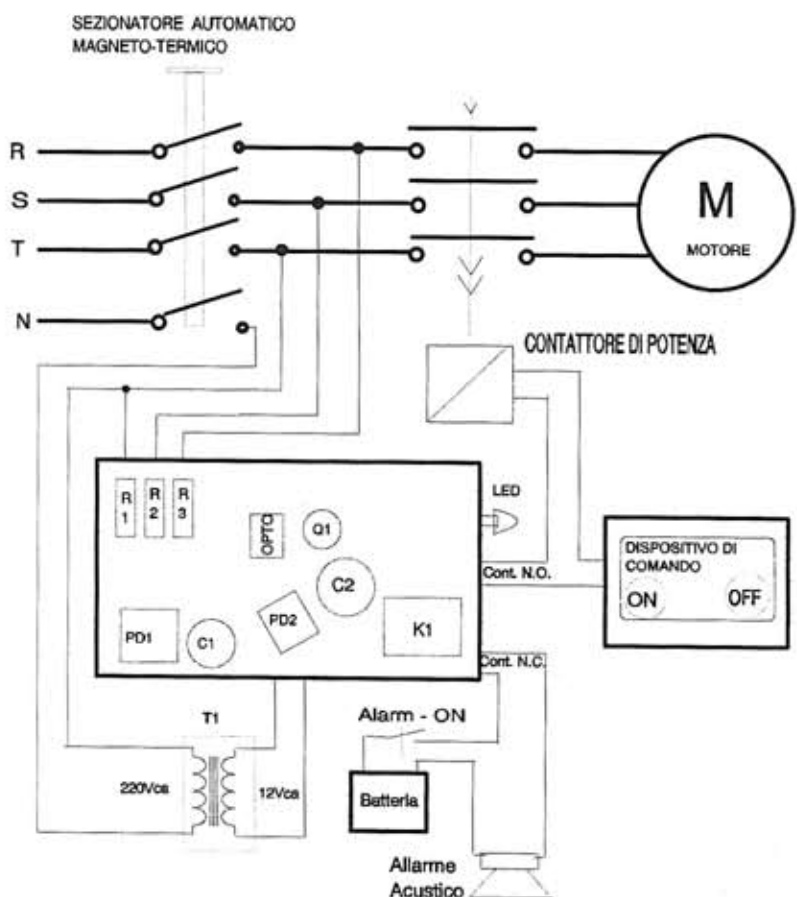
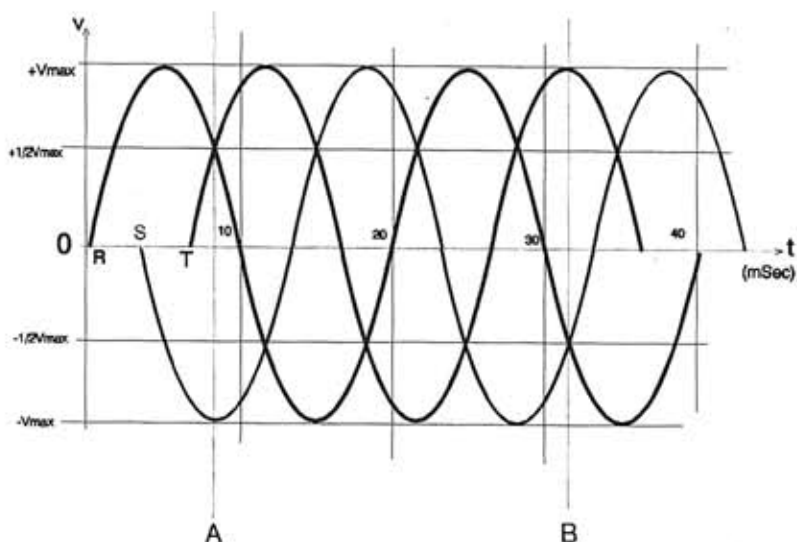


Fig. 2 - Andamento nel tempo di una tensione trifase. L'ampiezza è riferita allo zero elettrico nel neutro.

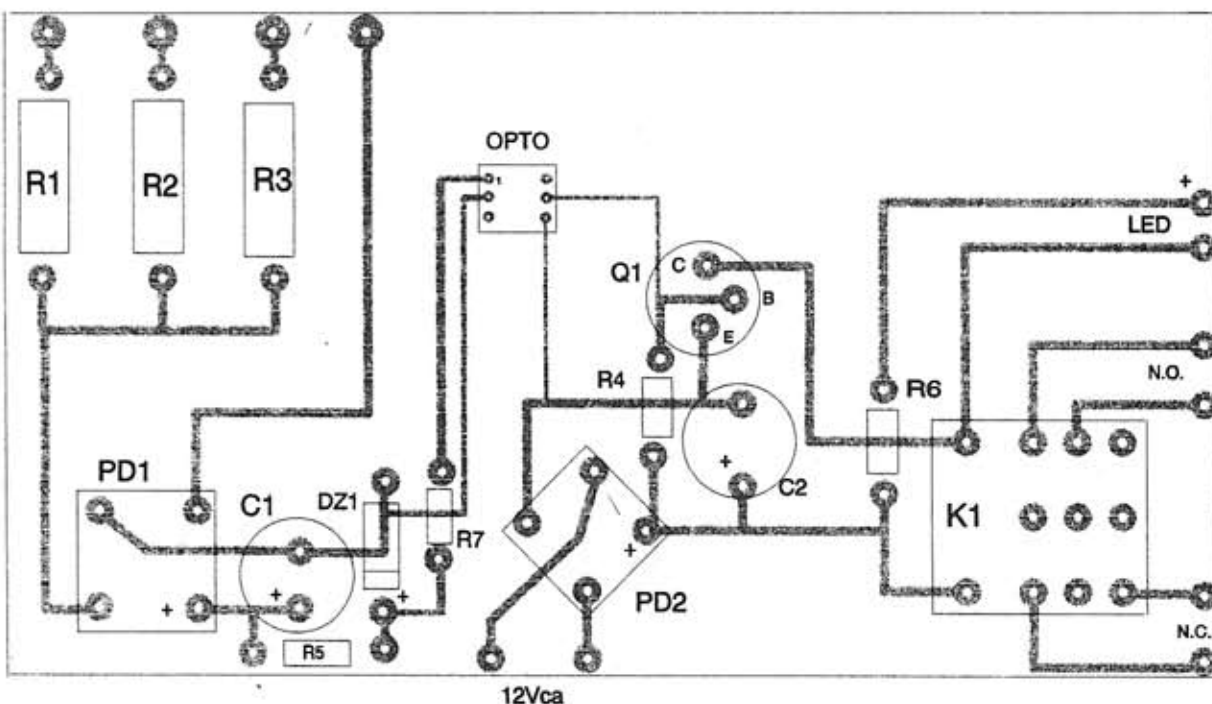
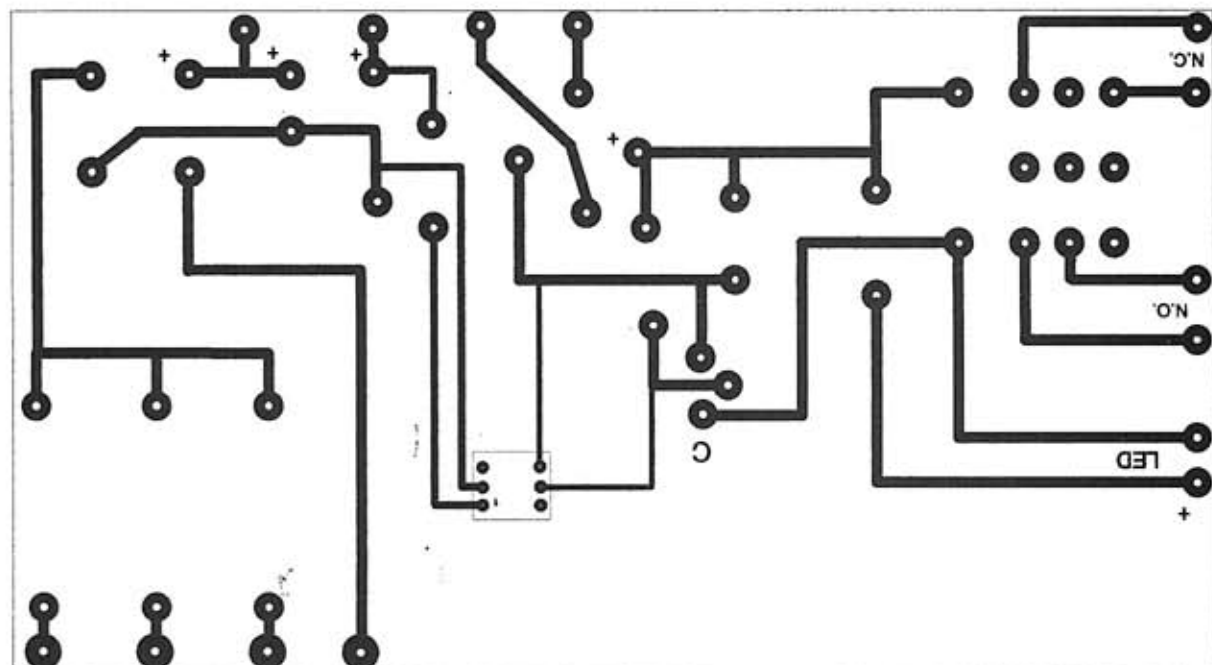
Fig. 3 - Schema di assemblaggio e circuiti esterni.

indicherà infatti: "TUTTO OKI". Il circuito relativo a Q1 ed al relay K1 viene alimentato mediante il ponte PD2 e il trasformatore T1; anche in questo caso tutto funziona se il NEUTRO è presente insieme alla fase "R".

Nel caso una delle fasi dovesse mancare oppure assumere un valore diverso dalle altre (circa il 10%), la somma algebrica delle tensioni non sarebbe più ZERO ma assumerebbe un valore che indipendentemente dalla polari-

Fig. 4a - Disegno circuito stampato - Lato rame.

Fig. 4b - Disegno circuito stampato - Lato componenti.



tà (grazie a DP1) porterebbe in conduzione il foto-emettitore; il relativo foto-transistor chiuderebbe a massa la base di Q1 il quale aprendosi farà cadere il relay K1.

Per quest'ultimo sono stati previsti due contatti: uno Norm. Chiuso (N.C.) e uno Norm. Aperto (N.O.).

In caso di anomalia il contatto N.O. (cioè chiuso quando è tutto OK) potrà essere impiegato per diseccitare il circuito di comando del motore (normalmente si tratta di un contatore di potenza); mentre il contatto N.C. (cioè aperto quando tutto è OK) può servire ad attivare un segnalatore di allarme (se inserito) acustico o luminoso ovviamente alimentato a batteria (vedi esempio in fig. 3).

Realizzazione e collaudo

Nelle figg. 4A e 4B viene mostrato il disegno del circuito stampato quotato (sia lato rame che lato componenti): attenzione ad usare esclusivamente basette in vetronite (e non bakelite) viste le tensioni in gioco!! La trifase nominale a 380 V raggiunge un valore di picco di 530 V!; sullo stampato si possono vedere le piste in rame relative all'ingresso ben distanziate tra di loro proprio per questo motivo. Per il relè va benissimo un FINDER, un OMRON, un FEME o altro, con bobina a 12 Vcc purché i contatti sopportino tensioni di 250 V e qualche ampere. Il circuito stampato si riferisce ad un FINDER Mod. 6033.

Il trasformatore T1 ha il primario a 220 Vac ed un secondario 10-12 Vac; la potenza non è critica: 10 W sono sufficienti.

Un particolare riferimento va fatto alle resistenze di ingresso R1, R2 e R3: esse devono essere da 3 o 5 W del tipo a strato metallico e non ad impasto di carbone; queste ultime infatti sottoposte a tensioni di alcune centinaia di volt tendono a deteriorarsi nel tempo fino ad interrompersi e darebbero luogo a falsi allarmi.

Forse è superfluo ricordarlo,

ma il conduttore "N" (Neutro) NON DEVE MAI essere collegato a TERRA! e anche il conduttore di TERRA NON DEVE MAI essere collegato al morsetto NEUTRO né ad alcuna delle fasi R-S-T.

Ultimato il montaggio si può applicare la trifase 380 Vac (compreso il neutro) in ingresso.

Il relay K1 dovrà eccitarsi subito ed il LED verde risultare acceso.

Proveremo quindi a distaccare una delle tre fasi (ad es. la fase "T"); pochi attimi ed il relay dovrà cadere ed il LED spegnersi; in queste condizioni potremo verificare che ai capi di C1 (TP1-TP2) ci sarà una tensione continua di alcuni volt che ha dato luogo all'innesco dell'OPTO ed al conseguente blocco del transistor Q1. Possiamo ripetere la stessa procedura anche con le altre fasi ed addirittura staccandone due alla volta.

Infine se stacciamo il Neutro il trasformatore T1 non riceverà tensione ed il relay non potrà essere alimentato per cui avremo

ancora la stessa manifestazione di anomalia.

Verificata anche quest'ultima possibilità possiamo dichiarare il dispositivo funzionante e chiuderlo in un contenitore di plastica (se è di metallo non dimenticate di collegare l'involucro a TERRA!).

Non consiglio di porre la scatola troppo vicino al motore da sorvegliare specialmente se questi scalda ed in particolare se si tratta di pompe sommerse: è bene che il dispositivo sia a vista ed alla nostra portata per qualsiasi intervento.

Credo di aver raccontato tutto e non mi rimane che augurarvi buon lavoro; se fossero necessari ulteriori chiarimenti lasciatemi pure un messaggio in PACKET (IOYLI@IKOUSA) per chi ce l'ha; altrimenti la redazione di RADIODIODETT provvederà a mettervi in contatto con me.



ROTORE D'ANTENNA ANTENNA ROTATOR



Autofrenante a doppia vite senza fine
3 modelli con attacchi mast intercambiabili
Protezione totale con verniciatura epossidica
Control box allo stato solido con lettura digitale

Selfbrake with double worm geared motor
3 models with 3 interchangeable mast clamp
Aluminium casing coated with epoxy paint
Solid state control box with digital display

model no.		PST 41	PST 51	PST 61
Break torque	Kg/cm	3500	7500	15000
Rotation torque	Kg/cm	700	700	700
Rotation speed	sec x 360°	63	63	63
Rotation	deg.	440°	440°	440°
Motor voltage	V ac	45	48	45
Control cable	core	6 + 1	6 + 1	6 + 1
Power required	Watt	250	250	250

Produciamo inoltre:

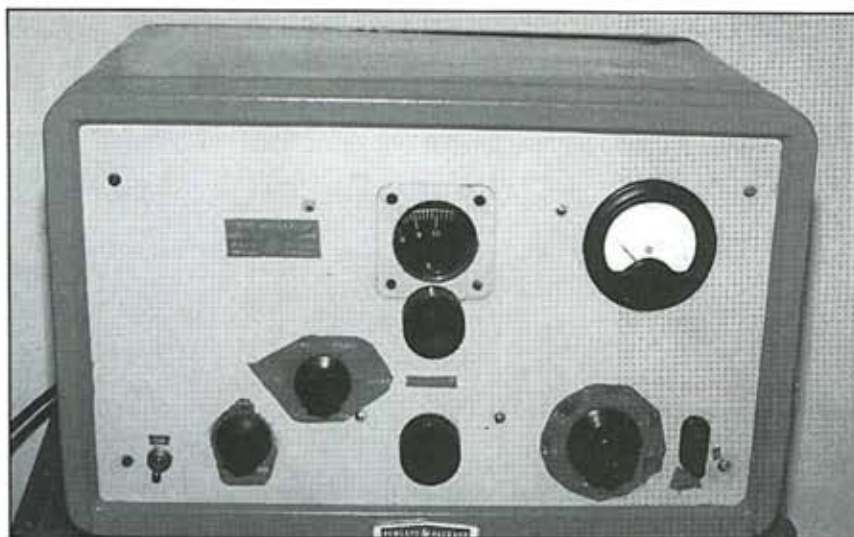
- Tralicci con carrello ascensore da 3 a 30 metri
- Pali telescopici scalinati da 2 a 11 metri
- Antenne

Per approfondimenti e prezzi
For more info and price call

PRO.SIS.TEL.

by IK7 MWR

C.da Conghia 298 ■ 70043 MONOPOLI (BARI) ITALY
Tel. and Fax +39 80 801607 ■ +39 80 8876607 ■ mobile +39 368 561584
http://www.futura.media.it ■ E-mail: prosistel@mailbox.media.it



Frontale del generatore Hewlett-Packard 650A. Il campo di frequenza coperto è di 10 Hz - 10 MHz in 6 bande.

strumenti "surplus"

Il ponte di Hewlett

di Claudio Moscardi ISKWO

Di solito i generatori BF fanno impiego di gruppi RC, per ottenere il necessario sfasamento e mettere in oscillazione il circuito. È importante naturalmente che il guadagno dell'amplificatore fra entrata e uscita sia maggiore dell'attenuazione introdotta dal circuito a resistenza-capacità.

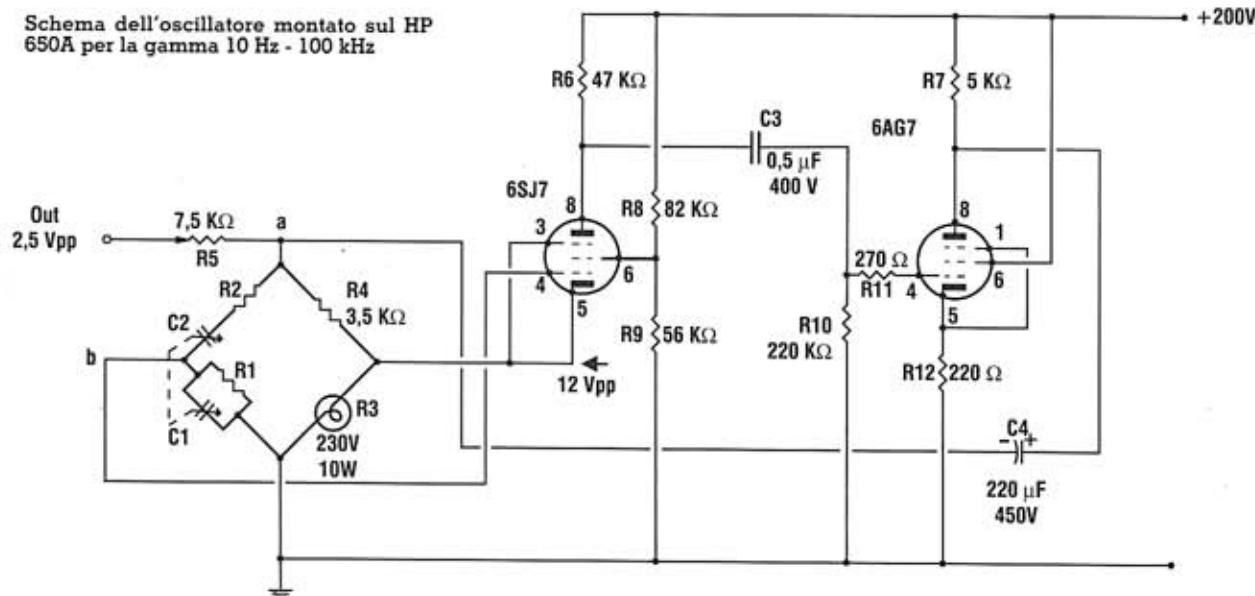
I sistemi a sfasamento RC vengono inoltre favoriti dai progettisti per la bassa distorsione ottenibile in regime sinusoidale con mezzi piuttosto semplici.

Sotto questo profilo appare evidente come le prestazioni offerte dai generatori BF di alto pregio non si discostano poi così fortemente da quelli economici. Tuttavia, mentre in questi ultimi il livello di uscita varia con la frequenza, nei primi il livello è molto stabile.

Ciò è dovuto al fatto che nei generatori di stampo professionale si fa uso, in genere, del ponte di Hewlett, definito anche "oscillatore con accordo a resistenza-capacità".

Questo ponte fa impiego di quattro resistenze e due condensatori e la necessaria inversione

Schema dell'oscillatore montato sul HP 650A per la gamma 10 Hz - 100 kHz



di fase viene ottenuta impiegando un amplificatore a due stadi con accoppiamento RC. La tensione di eccitazione per il primo stadio viene ricavata dalla placca del secondo stadio, il quale ha la funzione di inversione di fase. Ciò è indispensabile in quanto il sistema oscilla solo quando la tensione di entrata nel punto **b** (vedi schema) ha la stessa fase della tensione nel punto **a**, ovvero quando gli angoli di fase delle due impedenze a resistenza-capacità $R1C1$ e $R2C2$ sono uguali.

Per ottenere un livello molto stabile l'oscillazione viene limitata nella parte lineare della caratteristica del tubo, introducendo un partitore di tensione costituito da $R3$ ed $R4$, in cui $R3$ è una resistenza variabile "istantanea" costituita dal filamento di una lampadina. Quando l'oscillazione è molto piccola la corrente che passa attraverso $R3$ è praticamente la corrente continua; man mano che l'ampiezza dell'oscillazione aumenta, aumenta anche la corrente attraverso $R3$, perché si somma alla c.c. quella c.a. del segnale, e quindi si ha

un aumento della resistenza $R3$ la quale controbilancia il ponte, perché si ha un aumento della polarizzazione di catodo della 6SJ7 e quindi una diminuzione dell'amplificazione.

$R4$ è dimensionato in modo da non sovraccaricare il tubo che, di conseguenza, funziona nel tratto lineare, per cui ottiene una bassissima distorsione dell'onda sinusoidale generata; distorsione che, almeno in teoria, è indipendente dalla frequenza, mentre in pratica dipende da diversi fattori.

Nel caso che $R1 = R2$ e $C1 = C2$ la frequenza può essere calcolata con la seguente formula:

$$f = \frac{1}{6,28 RC}$$

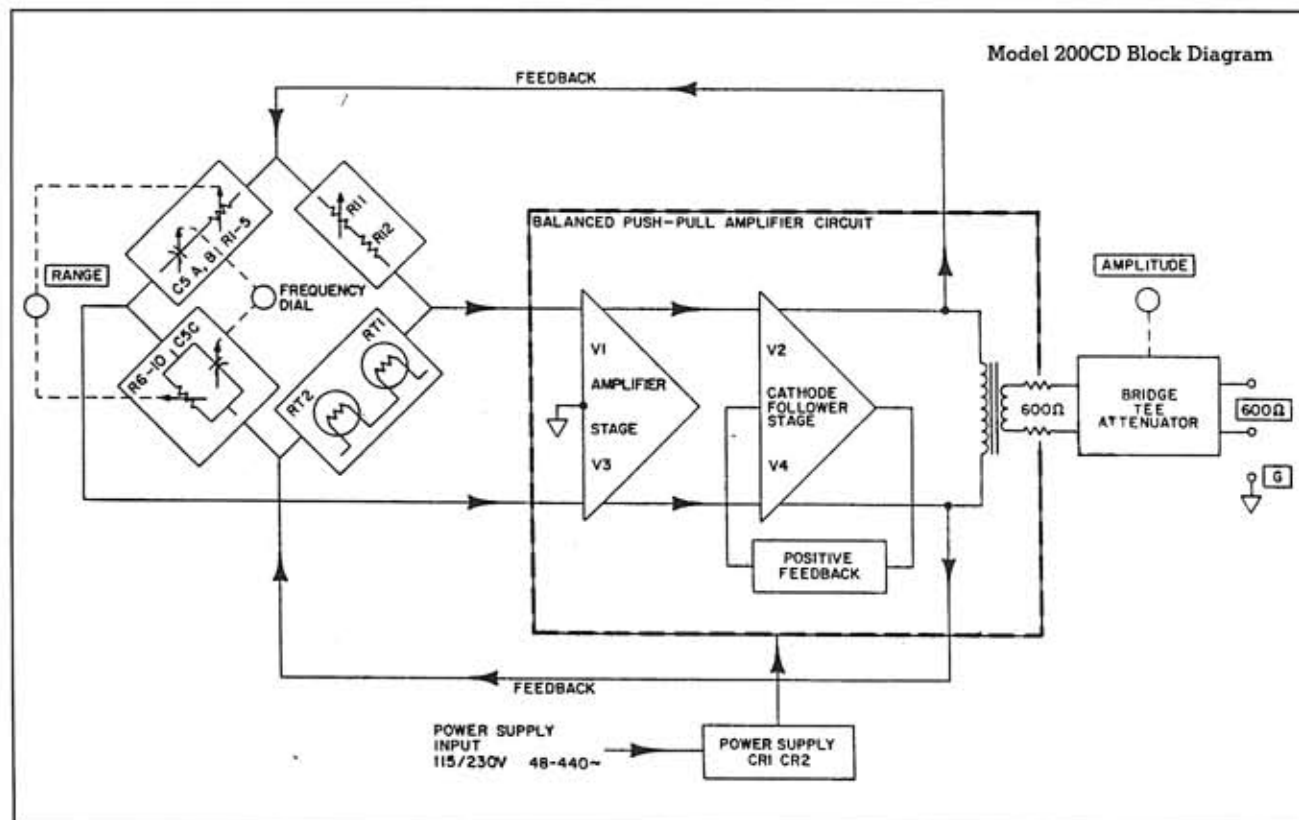
Poiché qualsiasi variazione della resistenza o della capacità è inversamente proporzionale alla frequenza (e non alla radice quadrata come nei circuiti LC) con questo sistema si ottengono facilmente grandi coperture della frequenza emessa. Se il rapporto tra il valore massimo e minimo di $R1$ e $R2$ è di dieci volte, si



Model 200CD Wide Range Oscillator

avrà una copertura di frequenza dello stesso ordine, cioè 10 a 1.

Per ottenere questa grande copertura di frequenza possiamo sfruttare però anche la variazione di capacità, limitatamente ad una sola gamma. Nel caso di più gamme queste possono essere ottenute variando i valori di resistenza.



Dal punto di vista pratico posso dire di aver provato questo circuito ed i componenti del ponte non sono critici. Anche i valori di R4, facente parte del partitore di tensione assieme ad R3, può essere variata senza che per questo disturbi il circuito. Stranamente ho trovato invece critici C3 e C4, ma in modo particolare C3. Sostituendolo con un altro della stessa capacità, ma di dielettrico differente, ho ottenuto il mancato funzionamento. Anche R6 ed R7 stranamente, e contro ogni logica, giocano un ruolo importante ed i loro valori devono essere scelti con precisione, ovvero per tentativi, al fine di ottenere il massimo di uscita e verificando di conseguenza anche la minima distorsione.

Per dirla in una parola il circuito è critico, almeno questa è stata l'esito dell'esperienza che ho condotto in questa configurazione circuitale con le valvole.

Non ci dovrebbero essere grandi difficoltà nel rifare un duplicato per i transistor, se qualcu-

no vuol provare...

Il nome deriva dal fatto che questo tipo di oscillatore fu sviluppato da W.R. Hewlett presso lo Stanford University nel 1938.

I migliori esempi di esecuzione pratica su scala industriale (e professionale) sono rappresentati dai generatori mod. 650A e 200CD, che sfruttano questo sistema a resistenza negativa, ed hanno in comune altri elementi, come l'uso di un condensatore variabile per la sintonia, il rapporto fra la frequenza minima e massima dell'ordine del 10, e le varie gamme ottenute operando sulla coppia delle resistenze del ponte.

Lo schema che allego e che ho provato riporta un'esemplificazione di quello montato sul gen. 650A per il range 10 Hz - 100 kHz.

Operante sullo stesso principio di funzionamento, ma un po' più elaborato è l'oscillatore 200CD, il quale comprende una doppia reazione negativa, invece che singola come nel 650A.

Ciò che risalta primariamente in questi oscillatori, che la Hewlett-Packard produsse negli anni '50, è l'ampissimo campo di frequenza, **5 Hz - 600 kHz** per il 200CD e **10 Hz - 10 MHz** per il 650A, nonché l'elevato livello di tensione (intorno ai 20 - 30 Vpp) all'uscita, su carico 600 Ω ed a bassissimo livello di distorsione, ovvero come si suol dire oggi "indistorti".

Con questo scritto non voglio esaltare la facoltà che le valvole possono dare, almeno in certe applicazioni, quanto porre l'attenzione su un circuito di cui ancora non era stato scritto nulla e non è detto che sia ancora suscettibile di ulteriori sviluppi.



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



NETWORK ANALYZER

H.P. mod. 8407A
0.1 ÷ 110 MHz

ACCESSORI E
OPZIONI
A RICHIESTA



H.P. mod. 8410B e C - 110 MHz ÷ 12.4 GHz
Opt. 018 **110 MHz ÷ 18 GHz**



Disponibili display: polare, fase e fase magnitude

APPARATI REVISIONATI

GENERATORE DI SEGNALI

H.P. mod. 8640A - 450 kHz ÷ 512 MHz

- Attenuatore calibrato +20 ÷ -130 dBm
- BF regolabile da 20 Hz ÷ 600 kHz e fissa 400 e 1000 Hz per modulazione interna e prelievo variabile 1 MV ÷ 3 V
- Modulazione AM-FM da 3 kHz ÷ 5 MHz
- Lettura dell'uscita e modulazione con voltmetro incorporato
- Scala analogica - presa per counter
- Stabilità: P.P.M. dopo 30 minuti di riscaldamento
- Ottima purezza spettrale
- Con Counter RACAL-DANA
- 8 DIGIT - 10 Hz ÷ 520 MHz
- Quarzo termostato

H.P. mod. 8640A opt. 001, 002

- Idem come sopra - stesse caratteristiche
 - Frequenza fino a 1024 MHz
- L. 1.600.000**

COUNTER mod. 9918 RACAL-DANA



- 10 Hz ÷ 560 MHz
 - 9 DIGIT a display rossi
 - Risoluzione 0.1 Hz in 10 sec.
 - Quarzo TCXO alta stabilità
 - COLLAUDATO
- L. 400.000**

È in arrivo il nuovo catalogo 1998 Richiedetecelo inviando L. 2.000 in francobolli per contributo solo spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO

TUTTO KIT

IDEE PER i TUOI HOBBIES

10 - '98

A cura di **GIULIO BUSEGHIN**
e **BRUNO BARBANTI**

SOMMARIO

MK 3400

Microtrasmettitore
UHF

MK 3385

Microtrasmettitore
telefonico FM UHF

MK 3390

Microricevitore
audio UHF

ASSISTENZA TECNICA TELEFONICA

SOLO ED ESCLUSIVAMENTE OGNI VENERDI
ORE 8.30 ÷ 12.30 13.30 ÷ 17.30

GPE TELEDATA BBS 0544-501730

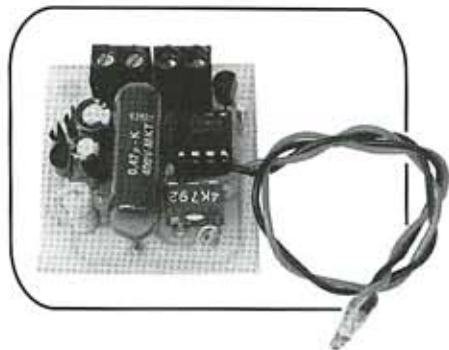
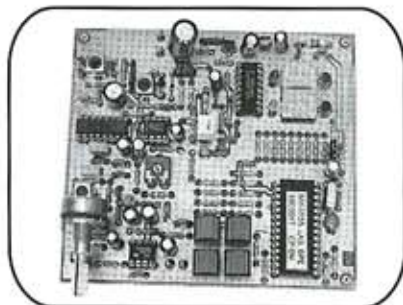
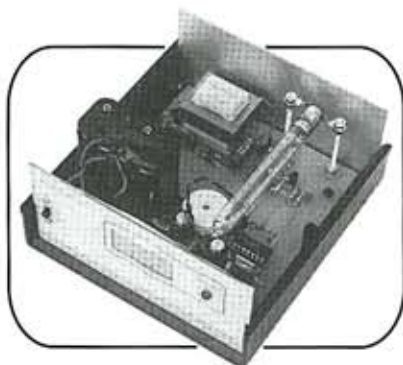
TUTTI I GIORNI DALLE 18.00 ALLE 8.00 SABATO E FESTIVI 0 ÷ 24.00

N.B. Quando vi collegate per la prima volta alla BBS, oltre ai vostri dati, viene chiesto l'inserimento di una Password personale.

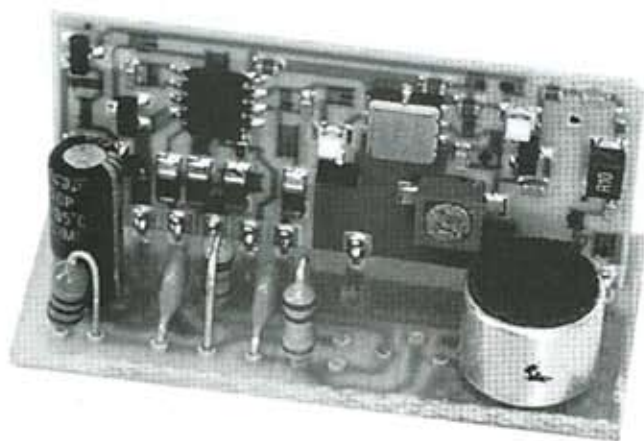
In caso di dimenticanza durante un successivo collegamento, dopo 5 tentativi falliti, il sistema vi chiederà di lasciare un messaggio al Sysop, potrete quindi comunicargli la vostra dimenticanza. Il Sysop, provvederà a cancellare i vostri dati, in modo che al prossimo collegamento la BBS vi riconoscerà come nuovo utente chiedendovi di inserire nuovamente i vostri dati e la nuova Password. Fatevi un appunto per non dimenticarla!

Tutti gli schemi di apparati che appaiono su queste pagine, possono essere realizzati solo per scopi privati, scientifici in ambito radioamatoriale e comunque non commerciabili dopo l'assemblaggio.

L'utilizzazione di circuiti e schemi GPE KIT non comporta alcuna responsabilità da parte della Società TEA srl proprietaria di detto marchio.



TECNOLOGIA **KIT G.P.E.** 48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059



TUTTO KIT

MK 3400

Microtrasmettitore UHF

Grazie ad un nuovissimo modulo ibrido, funzionante in modulazione di frequenza a 433.75 MHz, abbiamo realizzato un microtrasmettitore ambientale dalle eccellenti prestazioni, sia come qualità di trasmissione che come sensibilità microfonica. Le sue dimensioni sono di soli 40 x 20 x 20 millimetri! L'alimentazione a 9 volt, il massimo assorbimento di soli 15 mA. Come ricevitore è stato progettato l'MK 3390, che vedrete nelle prossime pagine.

Stando, come nostro solito, al passo con i tempi, abbiamo realizzato questo piccolissimo trasmettitore FM in UHF. Le sue utilizzazioni sono praticamente illimitate. A questo proposito, prima di darne alcune, vogliamo ricordare che, trattandosi di apparato di trasmissione LPD

(Low Power Devices) in frequenza permessa, non avremo necessità di alcun permesso per utilizzarlo, sempre e comunque rimanendo in campo hobbistico sperimentale essendo proposto in Kit. È ovvio che se utilizzato per scopi non leciti (ascolto di conversazioni ed in generale "non rispetto

della privacy") si potrà essere perseguiti penalmente.

Ricordiamo che l'utilizzo in questo caso, (indagini ecc.) può essere effettuato solo ed esclusivamente se ottenuti i necessari permessi legislativi, onde come già detto, non andare incontro a gravi imputazioni penali.

Passiamo invece a quelli che sono alcuni dei possibili impieghi dell'MK 3400, senza incorrere in problemi di giustizia penale.

Il più classico ed utilizzato è quello di tenere sotto controllo il bimbo mentre dorme. È bene per questo ricordare che non solamente è molto utile in casa vostra, ma anche quando andate in vacanza, magari in albergo, dove potrete costantemente tenere sotto controllo gli eventuali vagiti del piccolo. Altro tipico esempio di utilizzazione è quello di tenere sotto controllo ciò che avviene, ovviamente da un punto di vista "rumori", nel garage, nella cantina, in soffitta o nel proprio negozio sottostante casa, per essere immediatamente avvisati se qualcosa non va. Ogni più piccolo rumore o suono, vi sarà immediatamente trasmesso.

Altro possibile ed utile impiego è quello di realizzare un interfono, completamente senza fili, che potrà essere spostato in qualunque punto della casa o ufficio. In questo caso ovviamente andranno impiegati due trasmettitori MK 3400 e due ricevitori MK 3390.

Ultima, ma non per questo meno importante applicazione, è quella di realizzare un cercapersone audio. Supponiamo infatti di essere in un ristorante, pizzeria o discoteca.

Ad ognuno dei camerieri sarà fornito un ricevitore MK 3390 con auricolare.

Da un unico trasmettitore MK 3400, si potranno così chiamare i camerieri direttamente per nome e dicendogli il compito da svolgere. Dopo questa breve presentazione, potremo passare alla descrizione del circuito elettronico del trasmettitore.

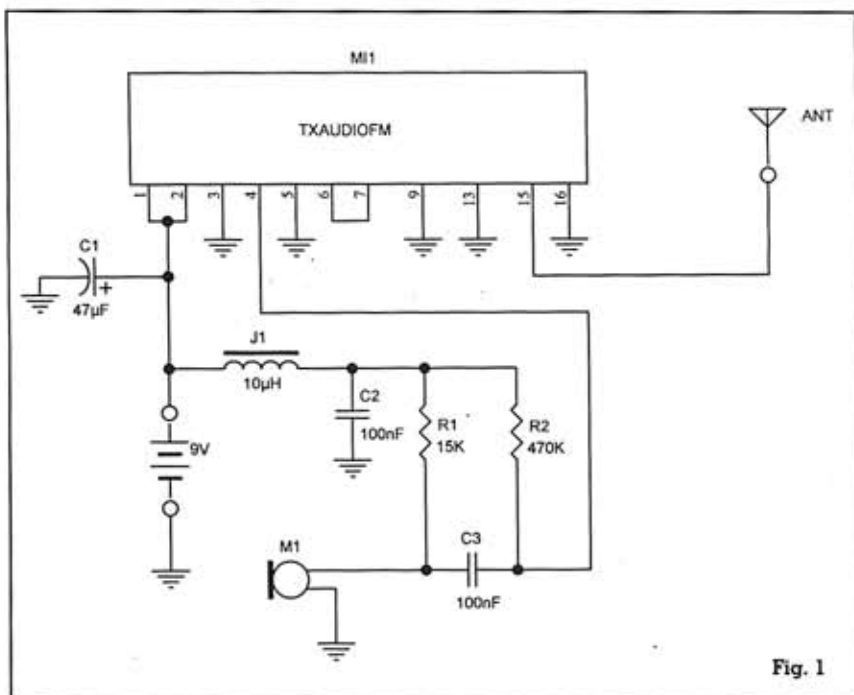


Fig. 1

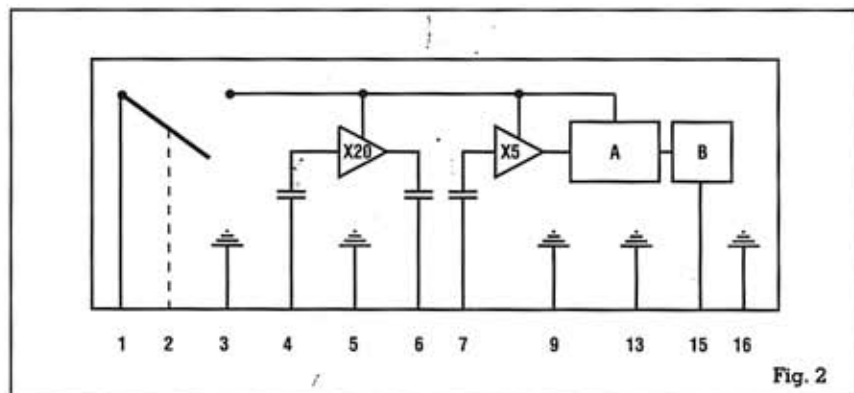


Fig. 2

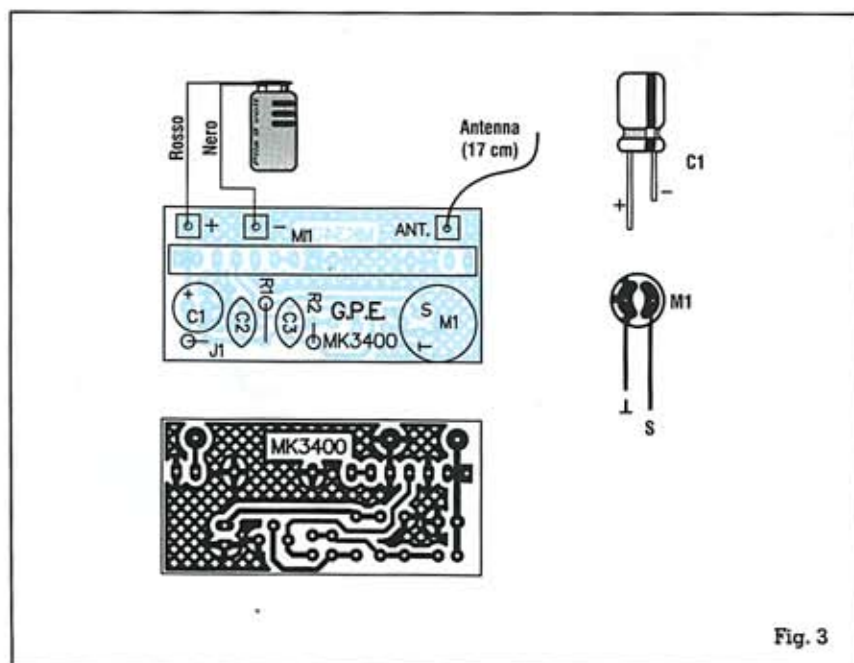


Fig. 3

Elenco componenti MK 3400

R1 = 15 kΩ
R2 = 470 kΩ
C1 = 47 µF Condensatore elettrolitico
C2 = C3 = 100 nF Cond. multistrato
J1 = 10 µH Impedenza assiale
M1 = microfono preamplificato
MI1 = modulo ibrido TX FM audio
N° 3 Ancoranti
N° 1 attacco per pila 9 volt
N° 1 Circuito stampato MK 3400/c.s.
20 cm filo per antenna

Circuito elettronico

In fig. 1 possiamo vedere il semplice complessivo elettronico dell'MK 3400. Ovviamente cuore di tutto il trasmettitore è il modulo ibrido MI1.

Esternamente, oltre ai filtri di alimentazione (C1, J1, C2) troviamo le resistenze di alimentazione del microfono M1 (R1) il condensatore di disaccoppiamento (C3) e la resistenza di polarizzazione R2. In fig. 2 vediamo lo schema a blocchi del modulo ibrido MI1.

RIVENDITORE KIT G.P.E. ELETTRONICARIF

IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
ALTOPARLANTI - TELEFONIA
Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5899896
00152 ROMA

RIVENDITORE KIT G.P.E.

CENTRO KIT ELETTRONICA S.n.c.
CENTRO KIT ELETTRONICA S.n.c.

Componenti elettronici
KITS elettronici e relativi accessori
Forniture per laboratori
Scuole e hobbisti

C.K.E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.
Via Monfalcone 9
Tel. 02/6121197 - Fax 6600459
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Il piedino 1 è quello dell'alimentazione. I piedini 3, 5, 9, 13, 16 sono masse.

Dando un segnale positivo al piedino 2 viene attivato il sistema di trasmissione generale, amplificatore con guadagno 20, amplificatore con guadagno 5 e modulatore FM (A). B è il trasmettitore di radio frequenza vero e proprio, modulato da A. 4 è l'ingresso del 1° amplificatore, 6 la sua uscita, 7 l'ingresso del 2° amplificatore.

La frequenza di trasmissione del modulo è di 433.75 MHz $\pm$ 100 kHz.

La deviazione di frequenza massima raggiungibile è di $\pm$ 75 kHz, la sua banda passante va da 20 Hz fino a 30 kHz, la potenza, con alimentazione di 12 volt, di + 10 dBm.

Terminata anche la descrizione del complessivo elettronico, passiamo al semplicissimo assemblaggio.

Assemblaggio ed uso

In fig. 3 vediamo l'elementare montaggio del trasmettitore MK 3400. Come ben si può vedere, semplice anche per il principiante. Come al solito raccomandiamo l'utilizzo di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30 W) e stagno a diametro piccolo (max 1mm) con anima interna disossidante.

Alcune indicazioni per l'assemblaggio.

Fate molta attenzione a non far cadere a terra il modulo ibrido M11, essendo su base ceramica e quindi fragile. Sarà impossibile inserirlo in maniera errata sul circuito stampato, poiché può essere inserito solo e solamente in un verso, determinato dalla foratura sul c.s.

Gli unici due componenti polarizzati sono C1 ed M1, quindi attenzione ad inserirli nel verso giusto. Come antenna utilizzeremo uno spezzone di filo tagliato a 17 centimetri, compreso nel Kit. La pila a 9 volt (non com-

presa nel Kit) verrà collegata all'MK 3400 tramite l'apposito attacco a bottone.

Per il collaudo basterà dare alimentazione al trasmettitore e munirci del ricevitore MK 3390 o di un ricevitore (Scanner o altro) in grado di sintonizzarsi sui 433.75 MHz in FM banda larga. Nessuna taratura è necessaria. È ovvio che dovremo sentire perfettamente sul ricevitore tutti i rumori, suoni e voci inviati dall'MK 3400. Buon lavoro!

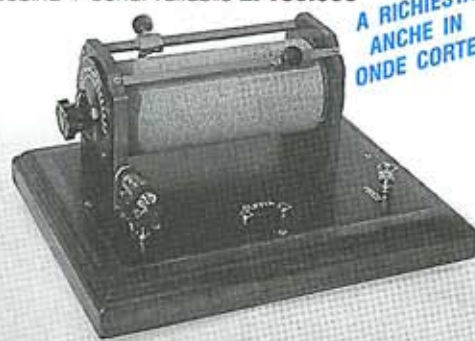
Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del trasmettitore MK 3400, come da lista componenti L. 38.900 IVA compr.



Mod. Classico

Mobile in legno pregiato. Frontale in bachelite nera. Scala serigrafata. Bobina a nido d'ape. Modello classico L. 100.000
Cuffia alta impedenza L. 30.000

Emozioni di tempi lontani!
Radio a Galena di nostra produzione
con detector a baffo di gatto
Galena a bobina variabile
Bobina + cond. variabile L. 180.000



A RICHIESTA
ANCHE IN
ONDE CORTE



Mod. Esagonale

Base esagonale in legno pregiato. Sintonia a bobina variabile. Frontale in bachelite nera serigrafata. L. 100.000

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Mod. Cornice

Supporto laterale in legno verniciato piano in bachelite nera serigrafata. Boccole in ottone L. 120.000



Tasto a norme "MORSE" Semco. Precisione Dimensionale, particolari in ottone fresato, contatti in argento, base in noce
Mod. 101 mm 150x70 L. 130.000
Mod. 100 mm 200x100 L. 150.000

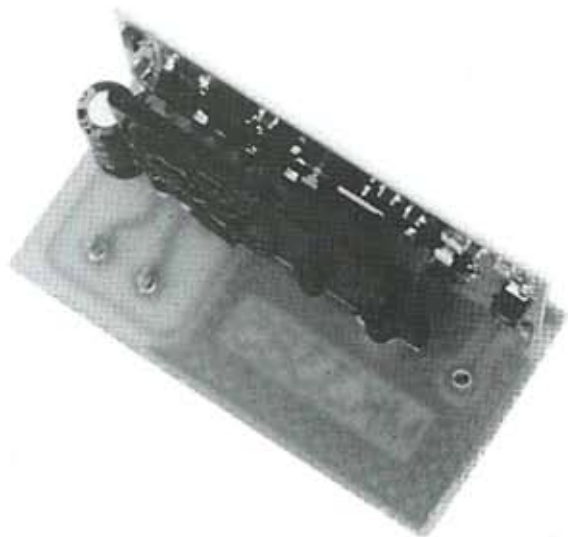
Tasto Morse Tasto telegrafico verticale. Base in metallo pesante. Coperchio in bachelite nera. Movimento morbido e leggero. Tipo RFT, costruito dalla V.E.B. per l'esercito tedesco L. 90.000 (+ spese)



CARPENA ENRICO

**APPARECCHIATURE
COMPONENTI ELETTRONICI
SURPLUS**

Via Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI)
Tel. 02/55600207 (ore pasti) - Fax 02/51878413
Tel. port. 0368/3416862 (dopo le ore 20.00)



TUTTO KIT

MK 3385

Microtrasmettitore telefonico FM UHF

Due soli moduli ibridi ed un condensatore elettrolitico per realizzare un eccellente dispositivo per la trasmissione delle proprie conversazioni telefoniche in soli 20 x 40 millimetri di spazio. Applicando questo dispositivo alla normale linea telefonica di casa, potremo trasmettere e quindi ricevere ed eventualmente registrare ogni conversazione che avvenga attraverso il nostro telefono. Come ricevitore si potrà utilizzare l'MK 3390, tra l'altro già corredato di relè per il comando automatico di un qualunque registratore. Il microtrasmettitore entra in azione automaticamente, alzando la cornetta telefonica. Non necessita di alimentazione.
Frequenza di trasmissione 433.75 MHz.

Quando si effettuano telefonate, spesso si ha la necessità di memorizzarle registrandole per non rischiare di dimenticare appuntamenti, accordi ed altro presi con l'inter-

locutore. Si possono utilizzare appositi registratori oppure piccole apparecchiature che li comandano. In questi casi però si ha il solito inconveniente di fili sparsi un po' ovunque, sempre

molto fastidiosi soprattutto se si pensa ad una scrivania o piccoli mobiletti per telefono. Si pensi già alla segreteria telefonica, ormai in uso in ogni famiglia, se ai suoi fili andiamo ad aggiungerne altri, si crea un notevole intralcio. Per questo motivo abbiamo progettato e realizzato l'MK 3385 che, senza alcun filo, è in grado di trasmettere via radiofrequenza le nostre telefonate ad un piccolo ricevitore (MK 3390) che troverete nelle prossime pagine, in grado anche di azionare un qualunque registratore per la loro memorizzazione.

In pratica il ricevitore potrà servire a due cose:

a mettere in condizioni una terza o più persone di ascoltare le nostre conversazioni, molto utile nel lavoro, oppure, come già detto, registrarle su nastro. Dopo questa breve esposizione e prima di passare alla descrizione circuitale, vogliamo mettervi al corrente di una cosa assai importante.

Questo tipo di dispositivo, come tantissimi altri in commercio, siano essi a filo o a radiofrequenza, possono venire impiegati per intercettazioni telefoniche o simili, atti che, oltre ad andare in forte urto con la legge sulla privacy, comportano gravi imputazioni di ordine penale per chi li mette in atto. Chiunque voglia per ragioni professionali, investigatori ecc., utilizzare questi dispositivi, dovrà informarsi dettagliatamente presso gli uffici competenti se e come poter ottenere i necessari permessi legislativi, senza i quali, come già detto, si va incontro a gravi condanne penali.

Specificato quanto sopra, vogliamo ancora scrivere due righe sul nostro trasmettitore MK 3385. Il modulo ibrido trasmettente vero e proprio, MI2 è del tipo LPD (Low Power Devices) in banda 433 MHz, quindi utilizzabile senza necessità di permessi.

L'intero dispositivo MK 3385 è fornito in Kit di montaggio, quindi concepito per uso hobbistico, amatoriale e sperimentale e non soggetto alla normativa CE, se non posto a vendita una volta totalmente assemblato e funzio-

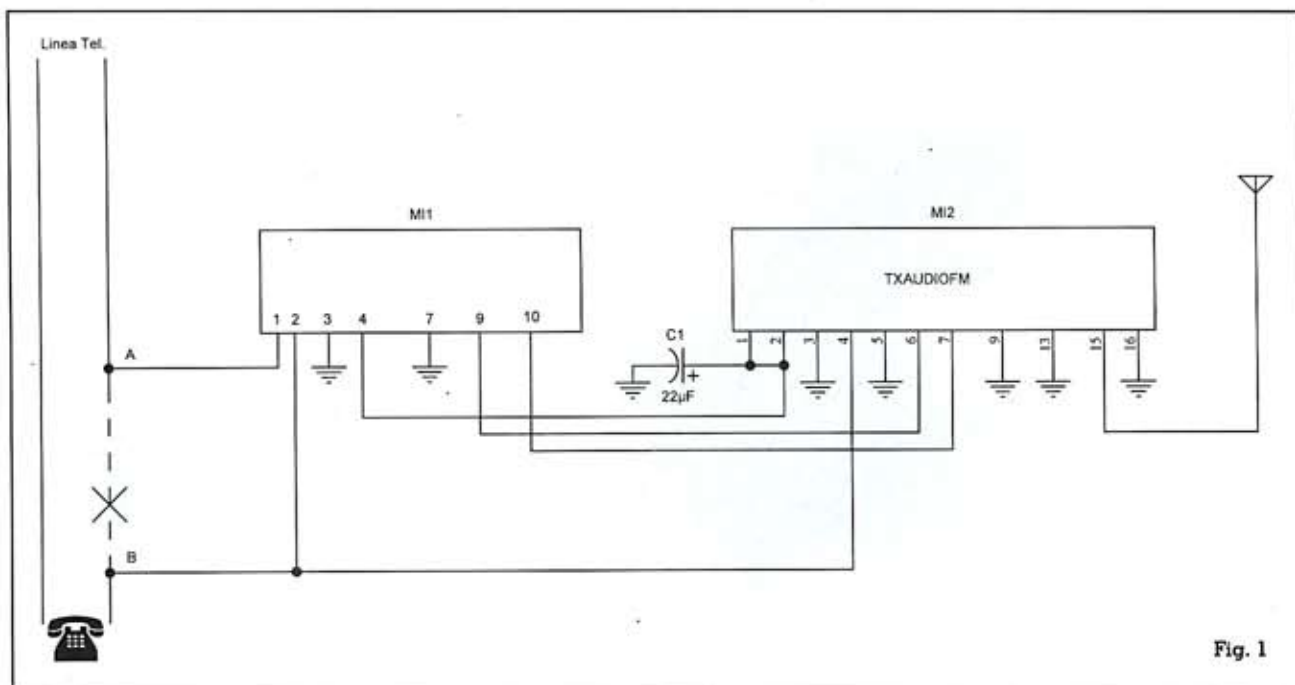


Fig. 1

nante.

Da qui ne deriva che l'utilizzo come descritto nella prima parte

dell'articolo non è vietato, purché come già detto se utilizzato in ambito hobbistico sperimentale.

Veniamo ora al semplicissimo circuito.

Elenco componenti MK 3385

C1 = 22µF condensatore elettrolitico
MI1 = modulo ibrido interfaccia di linea
MI2 = modulo ibrido TX FM audio
N° 1 morsettiera 2 poli
N° 1 ancorante
N° 1 circuito stampato MK 3385/c.s.
20 centimetri filo per antenna

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo il complessivo elettronico dell'MK 3385.

Come ben si può vedere estremamente semplice. Due circuiti

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

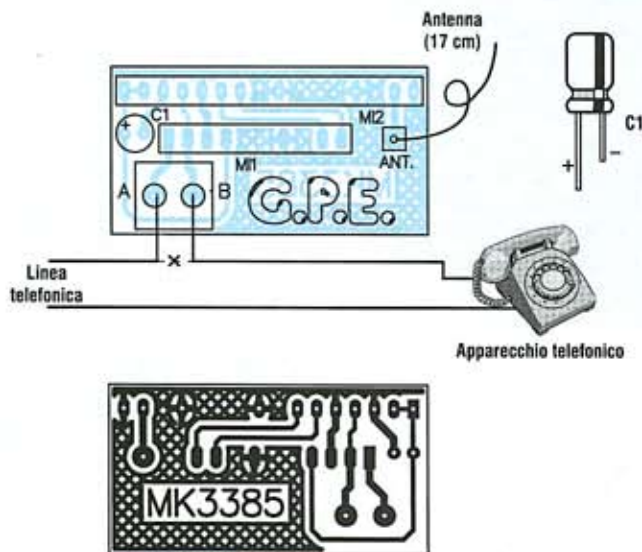
HOBBY ELETTRONICA

di Benzoni Mauro

- Componenti elettronici e accessori •
- Micro ST6 e PIC a magazzino •
- Scatole di montaggio in kit •
- Kit satellite e materiale TV •
- Forniture per privati, ditte e scuole •

Via Montelungo 8 - 48100 RAVENNA
Tel. 0544/270316 - Fax 0544/281346

Fig. 2



RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

SIBEN ELETTRONICA

Componenti
elettronici
Apparati CB

Via S. Pio X, 116 - CASTELFRANCO V.to (TV)
Tel. 0423/491402 - Fax 0423/721270

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

PEDRI
MONTESANO

Materiale elettrico e telefonico
Materiale elettrico per uso industriale
ed hobbistico
Kit di montaggio G.P.E.
Ricetrasmittenti, C.B., OM, e per uso
ind. enza e impianti)

di PERONDI PAOLO

Via Vitt. Veneto, 77 - Tel. 0376/818343 - GUIDIZZOLO (MN)

TUTTO KIT

ibridi, MI1 ed MI2 ed un condensatore elettrolitico! Il primo circuito ibrido MI1 realizza un interfaccia di linea telefonica, serve cioè ad accoppiare la normale linea al modulo trasmettitore MI2, senza sovraccaricarla né distorcere i segnali in arrivo ed in partenza dalla cornetta telefonica.

C1 altro non è che un condensatore di livellamento sull'alimentazione di MI2. MI2, come già detto, è un completo trasmettitore audio in FM operante alla frequenza di 433.75 MHz $\pm$ 100 KHz. Esso comprende al suo interno un circuito di attivazione generale, due amplificatori di bassa frequenza ed un modulatore che pilota lo stadio oscillatore a radiofrequenza, controllato in frequenza da un risuonatore ad onda superficiale. Tali risuonatori, ormai universalmente utilizzati negli apparati trasmettenti LPD, sostituiscono i tradizionali quarzi e relativi stadi moltiplicatori di frequenza.

Montaggio ed uso

In fig. 2 l'elementare assemblaggio dell'MK 3385. Come al solito si raccomanda l'utilizzo di saldatore di bassa potenza (max 30 W) a punta fine e stagno a diametro sottile (max 1 mm) con anima interna disossidante. Attenzione ad inserire C1 con la giusta polarità. Sarà impossibile sbagliare ad inserire i due circuiti ibridi MI1 ed MI2. Infatti, oltre ad avere un numero di piedini diverso, la foratura sul circuito stampato impedisce qualsiasi errore. Come antenna verrà impiegato un filo monopolare (compreso nel Kit) tagliato a lunghezza di 17 centimetri.

Il collegamento alla linea telefonica è molto semplice. Basterà interrompere indifferente il filo rosso oppure quello bianco di linea ed inserire l'interruzione nei punti A e B della morsettiera dell'MK 3385 (fig. 2).

Per il collaudo occorrerà naturalmente un ricevitore. Si potrà utilizzare l'apposito ricevitore MK 3390 oppure un ricevitore in

grado di sintonizzarsi sui 433.75 MHz, FM a banda larga, (Scanner o similare).

Collegato il modulo alla linea (fig. 2) e sollevata la cornetta telefonica, dovremo immediatamente sentire sul ricevitore il classico TU-TU telefonico.

Se ciò accade tutto è a posto. Il trasmettitore non necessita di alcuna taratura.

Volendo potremo provare ad invertire i collegamenti A e B (inserzione sulla linea telefonica) scegliendo la posizione in cui il segnale ricevuto è più forte di volume. Come già detto l'inserzione sulla linea potrà indifferente essere effettuata sul filo rosso o su quello bianco.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3385, come da lista componenti

L. 47.900 IVA compr.

IN EDICOLA



**TUTTO KIT
N.6**

128 pagine
L. 10.000

Raccolta di articoli
già pubblicati su **radioelettronica**
da marzo '97 a gennaio '98.

Oltre 30 progetti
qui riproposti in versione
riveduta e corretta.

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

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Spese fisse di spedizione L. 5.000 (contrassegni L. 8.000)

RIVENDITORE KIT G.P.E.



**KIT E COMPONENTI ELETTRONICI
FORNITURE PER LABORATORI,
SCUOLE E HOBBISTI**

Via Bessarione, 14 - MI
MM Corvetto o Brenta
Tel / Fax 02-5392845

RIVENDITORE KIT G.P.E. DIMENSIONE ELETTRONICA snc

**COMPONENTI ELETTRONICI
ANTENNE E RICAMBI TV - RICETRASMETTITORI
AUTORADIO E ACCESSORI**

C.so Monte Grappa 35A - 10146 Torino - Tel. 011/759902

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELECTRONIC CENTER SAS

Via Ferrini 6 - 0362/553265 r.a. - Fax 0362/551895
20031 CESANO MADERNO (MI)

COMPONENTI ELETTRONICI

RIVENDITORE KIT G.P.E.

**ELETTRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI**

Piazzale Brunelleschi 35 - 80055 Portici (NA)
Tel. 479568

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELECTRONICA RICCI 2

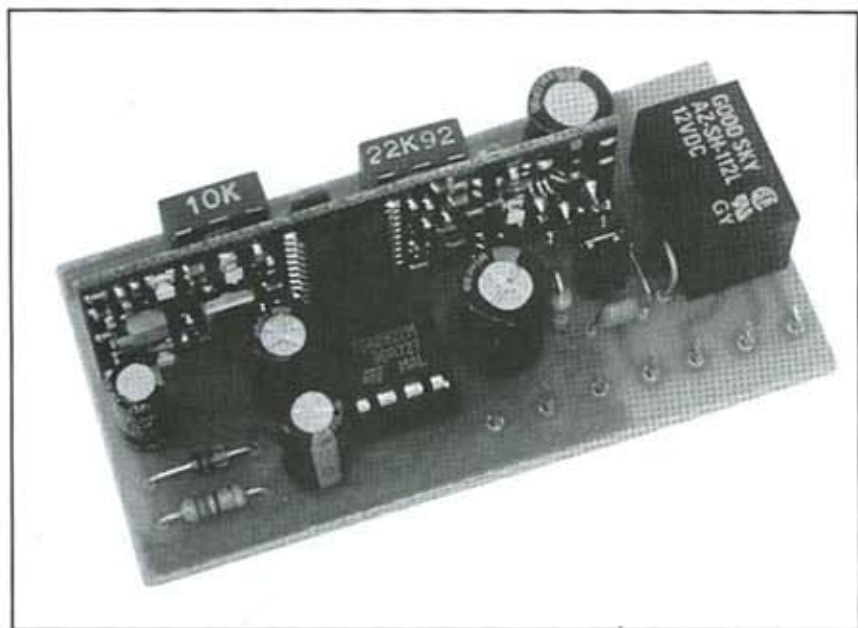
Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORE KIT G.P.E.



COMPONENTI ELETTRONICI

Piazza Giovanni XXIII, 8
Tel./Fax 0884/583915 - 71043 MANFREDONIA



TUTTO KIT

MK 3390

Microricevitore audio UHF

Un ricevitore di notevoli prestazioni che grazie ad un modulo ibrido, misura solamente 33 x 66 millimetri! La frequenza di ricezione è di 433.75 MHz in modulazione di frequenza.

Dispone di amplificatore audio da 500mW e di relè per l'attivazione automatica di eventuali registratori. Ha controlli di volume e di sensibilità di attivazione del relè in relazione all'ampiezza del segnale captato in antenna. Ideale per ricevere i segnali dei due trasmettitori MK 3400 o MK 3385.

Alimentazione 12V. Consumo max 25mA.

Per la ricezione dei segnali emessi dai due moduli MK 3400 o MK 3385, è stato appositamente sviluppato il ricevitore MK 3390.

Cuore del dispositivo è un modulo ibrido che realizza un completo ricevitore UHF in modula-

zione di frequenza per segnali audio, operante a 433.75 MHz.

Le caratteristiche salienti del modulo sono: sensibilità di -100dBm, banda passante da 20 Hz a 20 kHz, alimentazione +3 volt e consumo tipico di soli 13mA.

La circuiteria di contorno al modulo consente un livello d'uscita audio di ben 500mW, possibilità quindi di pilotaggio sia di altoparlante che di cuffie e di soglia di squelch regolabile a -50dBm a -100dBm.

La soglia di squelch è molto importante, poiché serve al comando del relè che a sua volta può comandare l'avviamento di un qualsiasi registratore. Ciò significa che utilizzando il trasmettitore di conversazioni telefoniche MK 3385, ogni volta che alzeremo la cornetta del telefono, il relè dell'MK 3390 scatterà, mettendo in azione un qualunque registratore che permetterà di memorizzare tutte le conversazioni.

Come già ben spiegato negli articoli riguardanti sia il trasmettitore ambientale MK 3400, che quello telefonico MK 3385, per il loro utilizzo in coppia col ricevitore MK 3390, dovremo ben accertarci di non violare ogni disposizione legislativa, per evitare possibili e gravi problemi penali.

Dato che ben poco c'è da dire sull'utilizzo di un ricevitore, tutti sanno come e quando può essere utilizzato, passeremo direttamente alla sua descrizione elettronica.

Circuito elettrico

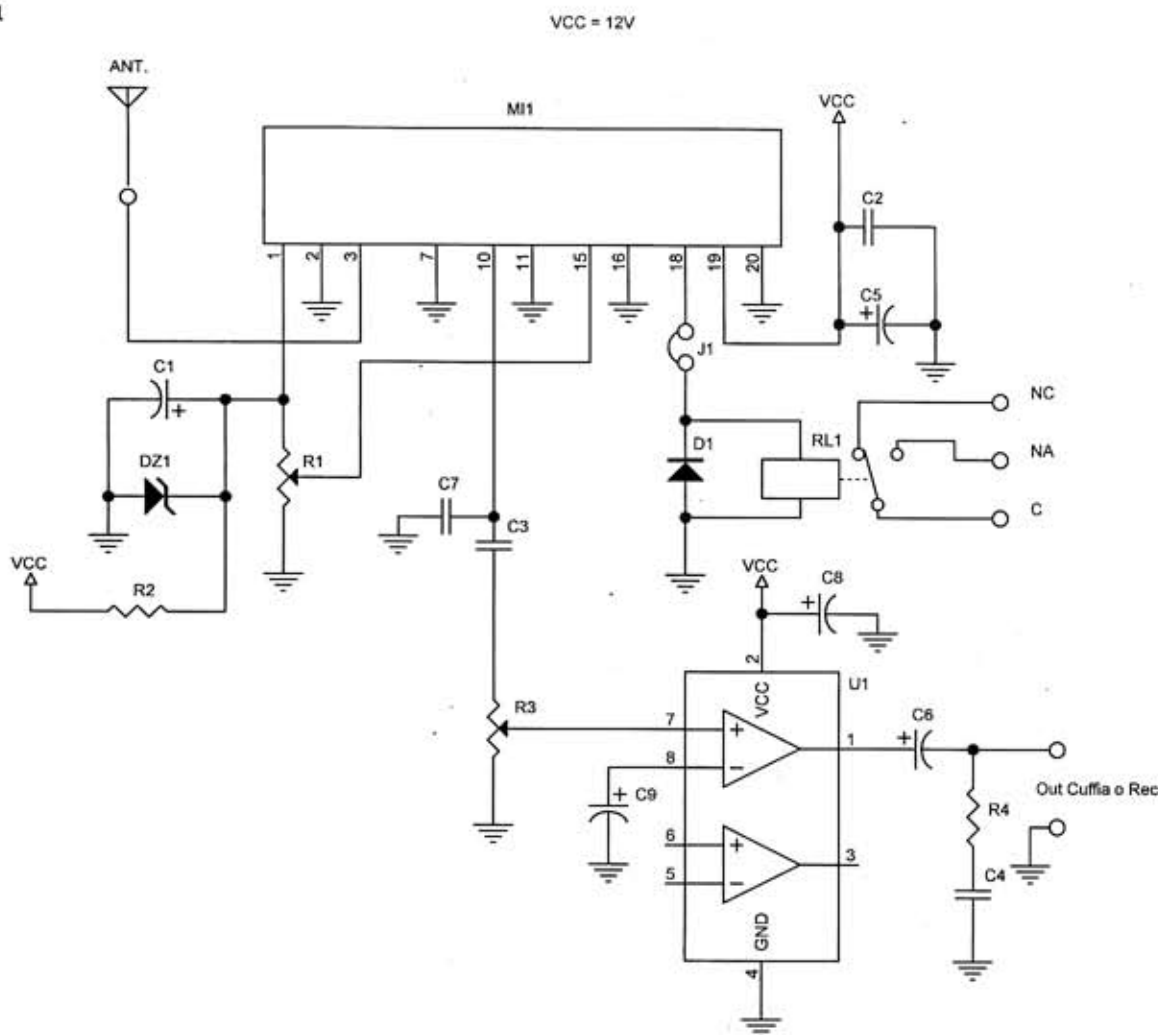
In fig. 1 possiamo vedere il complessivo elettronico dell'MK 3390.

Il segnale a radiofrequenza captato dall'antenna viene direttamente inviato al modulo ricevente M11. L'uscita di bassa frequenza, piedino 10 di M11, viene applicata all'ingresso di un amplificatore audio U1. Questo è uno speciale circuito integrato molto adatto ad amplificare segnali provenienti da ricevitori a radio frequenza.

Il volume audio di ricezione viene controllato tramite il trimmer R3 dal minimo al massimo, circa 0,5W su 8 Ω .

Il trimmer R1 regola la soglia di scatto del relè RL1. Come già detto l'uscita che comanda RL1, piedino 18 di M11 è una uscita di squelch che appunto viene re-

Fig. 1



golata da R1. In pratica RL1 si attiva in conseguenza di una certa ampiezza di campo captata dall'antenna, ovvero quando il ricevitore «sente» la presenza di radiofrequenza a 433.75 MHz.

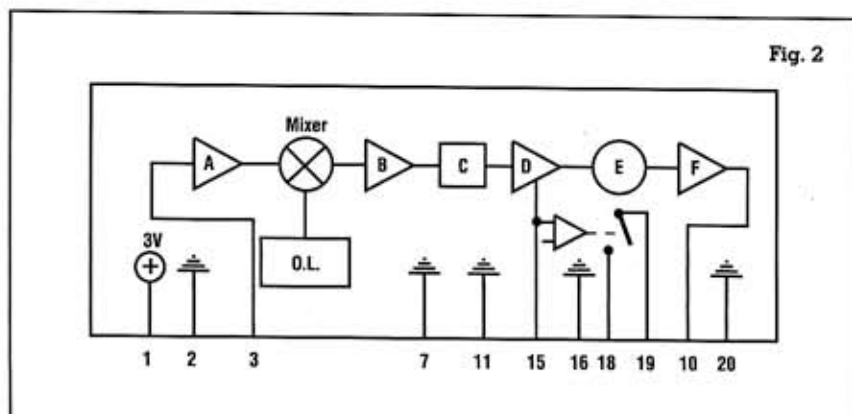
Il diodo zener DZ1 serve a limitare la tensione di alimentazione di M1 a 3 volt.

Veniamo ora ad una esposizione a blocchi del circuito ibrido ricevente MII.

In fig. 2 ne vediamo l'interno. A è un amplificatore di radiofrequenza. Il segnale proveniente dall'antenna ed amplificato da A viene inviato al mixer. Un secondo segnale, generato dall'oscillatore locale O.L. e controllato con risuonatore ad onda superficiale, viene anch'esso inviato al mixer. Essendo il segnale generato da O.L. di 423.05 MHz, il

prodotto di conversione uscente dal mixer sarà: $433.75 \text{ MHz} - 423.05 \text{ MHz} = 10.7 \text{ MHz}$. Questo viene amplificato da un primo amplificatore di frequenza intermedia B, filtrato da C ed amplificato una seconda volta da D. Il

segnale a 10,7MHz filtrato ed amplificato, viene quindi rettificato dal rivelatore a quadratura E. Il segnale audio uscente da E viene amplificato da F e reso disponibile al piedino 10. Il comparatore collegato a D aziona il



Elenco componenti MK 3390

R1 = 10 k Ω Trimmer verticale
R2 = 220 Ω
R3 = 22 k Ω Trimmer verticale
R4 = 4,7 k Ω
C1 = 47 μ F/16V Cond. elettrolitico
C2 = C3 = C4 = 100 nF Condensatore
multistrato
C5 = C6 = 220 μ F/16V Condensatore
elettrolitico
C7 = 47 nF Cond. ceramico a disco
C8 = C9 = 100 μ F/16V Condensatore
elettrolitico
D1 = 1N4007 Diodo 1000V 1A
DZ1 = Diodo zener 3,6V 1/2w
J1 = Strip maschio a due poli con
chiavetta
RL1 = Microrelè 12V a basso
assorbimento
U1 = TDA2822M Circuito Integrato
MI1 = circuito ibrido RX AUDIO FM
N° 7 Ancoranti
N° 1 Chiavetta
N° 1 Circuito stampato MK3390/c.s.
Cm 20 Filo antenna
Cm 10 Filo per ponticelli

circuito di squelch, piedini 18 e 19. La sua soglia di scatto è regolabile dalla tensione presente sul piedino 15. Il piedino 1 è quello di alimentazione, i piedini 2, 7, 11, 16 e 20 sono di massa.

Realizzazione ed uso

In fig. 3 vediamo il piano di assemblaggio del ricevitore MK 3390.

Come al solito raccomandiamo l'utilizzo di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max 1 mm) con anima interna disossidante.

Prima di montare i componenti sul circuito stampato, dovrete effettuare i due necessari ponticelli col filo argentato compreso nel kit. Il primo adiacente a D1, il secondo adiacente a C7.

Fate attenzione al giusto inserimento dei condensatori elettrolitici, dei due diodi D1 e DZ1 e di U1. Per quanto riguarda l'inserzione del circuito ibrido M11 non ci saranno difficoltà, dato che i fori sul circuito stampato consentono un solo modo d'inserzione.

Terminato il semplice assem-

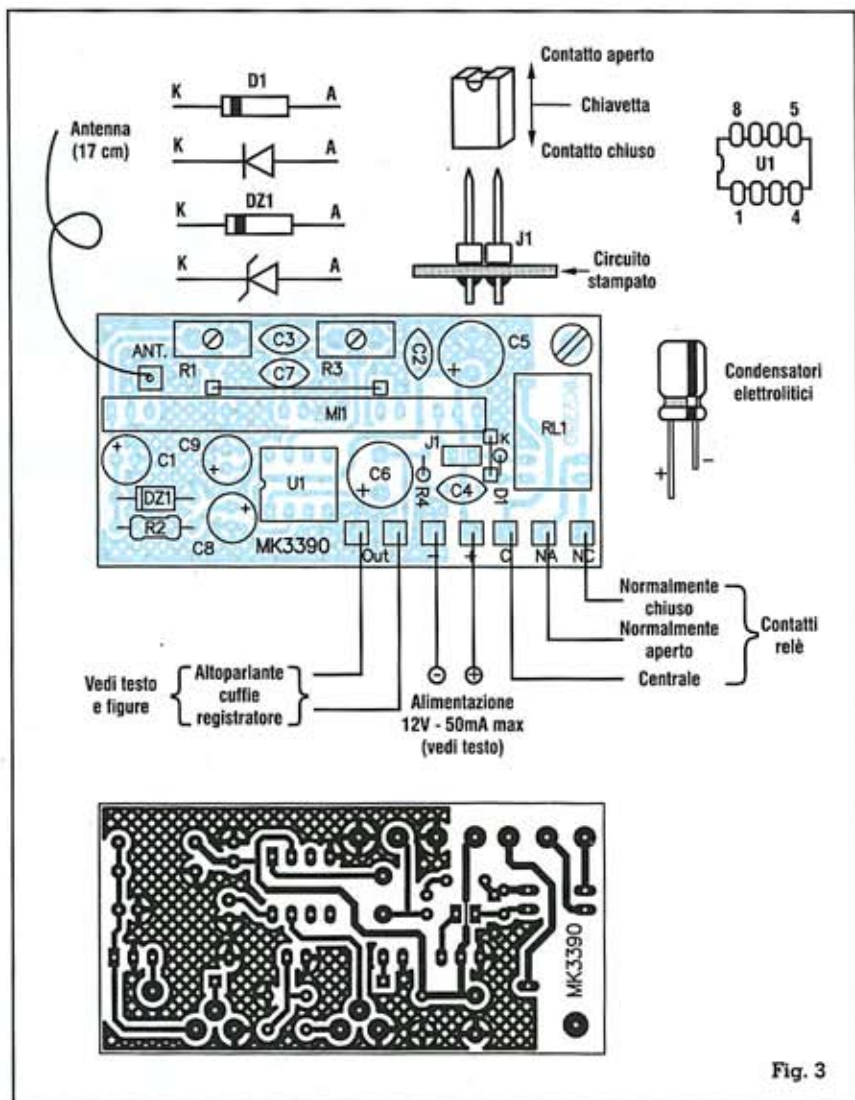


Fig. 3

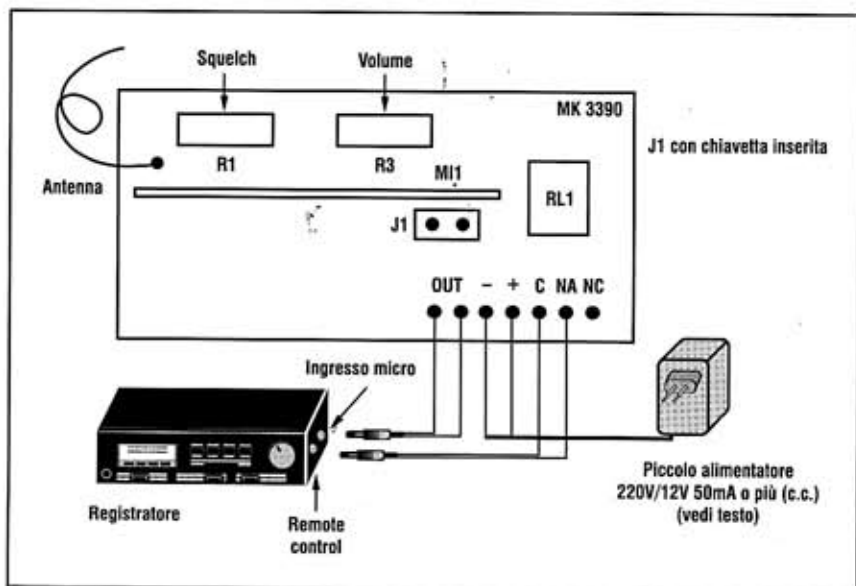
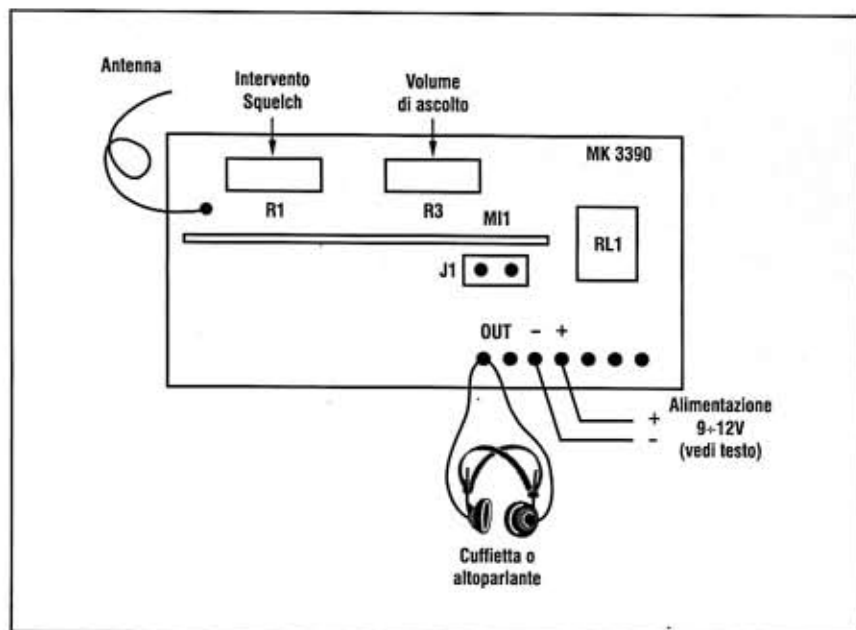
blaggio potremo passare al collaudo. Lo descriveremo in due differenti maniere: la prima come ricevitore in coppia col trasmettitore ambientale MK 3400, la seconda sempre come ricevitore, ma in coppia col trasmettitore telefonico MK 3385.

In fig. 4 vediamo i collegamenti del primo caso.

All'uscita audio OUT potremo indifferentemente utilizzare la classica cuffietta da walkman oppure un qualunque altoparlante con diametro da 5 a 15 cm con impedenza ohmica di $8 \div 16 \Omega$. Come antenna utilizzeremo uno spezzone di filo unipolare tagliato a 17 centimetri (compreso nel kit). Il trimmer R1, intervento squelch, lo potremo tenere sempre per la massima sensibilità, cioè tutto girato in senso antiora-

rio. Il trimmer R3 lo regoleremo per il volume audio desiderato. Su J1 non andrà inserita la chiave, in modo da escludere la funzione relè che comporterebbe solamente un maggior consumo di corrente. Per quanto riguarda l'alimentazione a 9 o 12 volt, questa potrà indifferentemente essere fornita da pile o da un piccolo alimentatore con potenza di 50mA o più. Tenete conto che utilizzando un'alimentazione a 9 volt, piletta piatta o alimentatore, la potenza audio all'uscita OUT sarà minore che se utilizzassimo alimentazione a 12 volt. Per avere una lunghissima autonomia con pile (circa 200 ore!), si potrà utilizzare un portapila da 8 pile stilo da 1,5 volt ($8 \times 1,5V = 12V$).

Adotteremo un'identica confi-



gurazione del ricevitore MK 3390, come quella di fig. 4, se vogliamo utilizzarlo in unione al trasmettitore telefonico MK 3385 solamente per ascoltare le conversazioni telefoniche senza registrarle.

Veniamo ora alla seconda configurazione, quella illustrata in fig. 5.

Questa andrà utilizzata quando con la coppia TX/RX, MK 3385, MK 3390 si debbano effettuare registrazioni delle nostre conversazioni telefoniche.

L'uscita OUT andrà collegata all'ingresso micro del registrato-

re, mentre i contatti relè C ed NA alla sua presa REMOTE CONTROL. Su J1 andrà inserita l'apposita chiavetta. Come alimentatore andrà benissimo uno di quelli già assemblati con spina 220 volt, per intenderci quelli che spesso si usano per calcolatrici da tavolo, segreterie telefoniche, ecc.. Dovrà avere un'uscita in bassa tensione di 12 volt tensione continua con potenza di 50 o più mA. Se non riuscite a reperirlo andrà benissimo anche il nostro modello MK 175/A12 con relativo trasformatore di rete MK 175/T. Ovviamente il regi-

stratore, quando vogliamo memorizzare una telefonata, dovrà essere sempre tenuto in posizione REC e verrà comandato dal controllo REMOTE collegato ai contatti di RL1. Tale controllo metterà in funzione il registratore ogniqualvolta alzeremo al cornetta del telefono. R3 andrà regolato per ottenere una registrazione pulita senza eccessive distorsioni audio. R1, normalmente da tenere tutto in senso antiorario per la massima sensibilità di ricezione, potrà essere regolato in quei rari casi dove particolari disturbi di radiofrequenza andassero a far eccitare RL1 senza presenza della portante del trasmettitore MK 3385. Per riascoltare le registrazioni basterà togliere il jack dal REMOTE CONTROL del registratore, far tornare indietro il nastro (REWIND) e metterlo quindi in PLAY. Nel caso si avesse bisogno di effettuare registrazioni, non avendo a disposizione la tensione 220 volt di rete, potremo sostituire il piccolo alimentatore con un pacco batterie alcaline da 12 volt ($8 \times 1,5 \text{ volt} = 12 \text{ volt}$). Tenete presente che in questa situazione, l'autonomia del ricevitore MK 3390, ha una autonomia di funzionamento continuo di circa 72 ore o più.

Pensiamo di avervi detto tutto, quindi vi salutiamo augurandovi buon lavoro.

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del ricevitore MK 3390, come da lista componenti

L. 85.900 IVA compr.

A LATINA

BIANCHI Elettronica

KIT C.P.E. melchioni

P.le Prampolini 5 - tel. & fax 0773-695945

9^a «GRANDE FIERA DELL'ELETTRONICA»



Quartiere Fieristico di

FORLÌ

Speciale Natale

4-5-6 DICEMBRE '98

ORARIO CONTINUATO 9.00 - 18.00

NOVITA' NOVITA' NOVITA' NOVITA' NOVITA'

Più di 150 espositori provenienti da tutta Italia con nuove e usate apparecchiature elettroniche, CB, Computers, antenne, apparecchi radioamatoriali, Radio e Grammofoni d'Epoca, hobbistica elettronica, telefonia, giochi elettronici, tutte le novità del '99 e altri 10.000 articoli introvabili, di grande interesse e curiosità.

4^o «CONCORSO NAZIONALE DELL'INVENTORE ELETTRICO-ELETTRONICO»
Unico nel suo genere in Italia

34^o CONVEGNO NAZIONALE DI TUTTI I RADIOAMATORI D'ITALIA
e speciale RADUNO dell'AMICIZIA radioamatoriale

2^a «MOSTRA MERCATO DEL DISCO E CD» usato e da collezione
con più di 50 espositori

NOVITÀ ASSOLUTA

1^a «FIERA NAZIONALE dell'ASTRONOMIA AMATORIALE»
5-6 dicembre

Su un'area NUOVA di 2.000 mq all'interno del Quartiere Fieristico, con 30 associazioni, più di 30 espositori di tutta Italia, editoria specializzata del settore e importanti PLANETARI. Con la straordinaria partecipazione di astronomi e un caloroso saluto del ricercatore MIRKO VILLI per l'ultima scoperta MAGGIO '98 di SUPER NOVAE. Verranno effettuati collegamenti nei siti astronomici più interessanti.

Tutto questo con UN UNICO BIGLIETTO D'INGRESSO su un'area totale espositiva coperta di 18.000 mq.

ORGANIZZAZIONE NEW LINE snc
Tel. e Fax 0547/300845 - Cell. 0337/612662

Come realizzare i circuiti stampati

di Mattia Zamana

Premessa

Questo articolo si rivolge in particolare a tutti coloro che hanno iniziato da poco ad occuparsi di elettronica a livello hobbistico e che per questo motivo incontrano spesso delle difficoltà quando intendono realizzare uno qualsiasi dei numerosi circuiti pubblicati nelle riviste del settore.

Una delle difficoltà che più spesso s'incontra riguarda la realizzazione dei circuiti stampati la quale, negli articoli di descrizione, viene di solito considerata come cosa conosciuta e ben acquisita.

In effetti, non è possibile spiegare per ogni nuovo circuito tutte le fasi della realizzazione punto su punto (altrimenti la rivista avrebbe la consistenza di un elenco telefonico) però, considerando che (come si direbbe in modo scherzoso al sud) "nessuno nasce imparato", credo che il ricordare ogni tanto queste cose sia un fatto positivo, soprattutto per quei giovani alle prime armi che potrebbero altrimenti farsi l'idea sbagliata che l'elettronica è una cosa difficile e non alla portata di tutti.

Ma visto che la trattazione di questo argomento è per forza di cose lavoro non breve, veniamo subito al dunque.

La realizzazione di un circuito stampato prevede essenzialmente due fasi: la prima consiste

nel trasferire la cosiddetta traccia rame sulla basetta ramata e la seconda consiste nell'incidere la basetta utilizzando un apposito acido.

A differenza della seconda fase, per la quale esiste un unico modo di procedere, la prima fase può essere realizzata in vari modi diversi, ognuno dei quali può essere più o meno articolato.

Iniziamo allora a descrivere in dettaglio questi diversi sistemi e, volendo essere i più chiari ed esaurienti possibile, partiamo da quella che potrebbe essere una situazione tipo; immaginiamo cioè di aver visto in una rivista di elettronica un circuito che c'è parso interessante e che vorremo realizzare.

Ebbene, tra le pagine dell'articolo di descrizione ci sarà sicuramente il disegno del circuito stampato dal lato rame, più comunemente chiamato **traccia rame**.

Esaminiamo dunque i diversi metodi che ci permettono di trasferire questo disegno sulla basetta ramata.

TRASFERIMENTO DIRETTO, A MANO

Considerazioni

Questo sistema è indubbiamente il più semplice, ma è anche quello che dà i risultati minori soprattutto dal punto di vista

estetico.

E' consigliabile solo per circuiti poco complessi perché se il circuito è complicato e/o prevede l'uso di più circuiti integrati, il lavoro diventa davvero arduo, ed è consigliabile solo a chi abbia mano da "vero artista".

Procedura

Innanzitutto facciamo una fotocopia della traccia rame e procuriamoci poi un pezzo di vetronite ramata che taglieremo nelle dimensioni volute (meglio un po' più grande).

Se il rame è già lucido sgrassiamo la basetta lavandola con del detersivo da piatti; in caso contrario (rame un po' ossidato) lucidiamola per bene utilizzando un prodotto specifico (tipo smacrame) o un qualsiasi altro detersivo abrasivo non graffiante.

Asciughiamo bene la basetta e -cercando di toccarla il meno possibile con le dita- appoggiamoci sopra prima un foglio di carta carbone e poi la fotocopia della traccia rame.

In qualche maniera fissiamo bene il tutto, in modo che non si muova niente, e con una matita molto dura e ben appuntita ricalchiamo il disegno della traccia rame prestando attenzione a non dimenticare nessuna pista o piazzola.

Notare che l'aver precedentemente ben pulito e sgrassato la basetta serve a far sì che il processo di ricalcatura avvenga bene: in una basetta "grassa", infatti, il disegno non sarà ricalcato o sarà ricalcato male.

Alla fine togliamo i due fogli (fotocopia e carta carbone) e ripassiamo il disegno utilizzando o un apposito pennarello per circuiti stampati (reperibile in commercio), o un comune pennarello del tipo indelebile (reperibile ancor più facilmente).

Quando l'inchiostro sarà asciutto la basetta sarà pronta per essere incisa con l'acido (vedi oltre).

TRASFERIMENTO DIRETTO, CON I CARATTERI TRASFERIBILI

Considerazioni

Questo sistema dà risultati molto buoni e comunque decisamente migliori del primo.

E' possibile realizzare anche circuiti molto complessi purché si mettano in conto un notevole dispendio di tempo e un grande impegno di tipo manuale (e mentale).

L'unico inconveniente è che tutta questa fatica andrà "sprecata" per un unico circuito: volendo cioè realizzare più esemplari dello stesso circuito, bisognerà ogni volta rifare tutto daccapo.

Procedura

Il modo di procedere è praticamente identico a quello precedentemente descritto e l'unica differenza sta nel fatto che una volta ricalcata la traccia rame con la carta carbone, il disegno non andrà ricoperto con il pennarello, ma utilizzando appositi caratteri trasferibili.

Questi caratteri sono disponibili in commercio in diverse forme: piazzole piccole e grandi, strisce di varie larghezze, piazzole per circuiti integrati ecc. ecc.

Notare che con queste strisce non è evidentemente possibile realizzare (qualora ce ne fosse) piste curve, ma ciò -di norma- non è un grosso problema, e la cosa potrà essere facilmente aggirata se sene tiene già conto durante la fase di ricalcatura con la carta carbone.

A dire il vero, anziché le classiche strisce trasferibili esistono in commercio anche dei rullini di strisce (tipo nastro adesivo, ma ovviamente molto più stretto) che -con un minimo di abilità- dovrebbero consentire di realizzare anche piste curve.

TRASFERIMENTO TRAMITE FOTOINCISIONE

Considerazioni

Questo sistema è indubbiamente quello che dà i migliori risultati sotto tutti i punti di vista perché, se ben eseguito, permette di ottenere copie del circuito stampato perfettamente identiche all'originale.

Oltre a questo, una volta realizzato il master sarà possibile duplicare lo stesso circuito un numero illimitato di volte.

Al contrario poi di quello che spesso si dice, per questo metodo non è necessario possedere attrezzature particolari (bromografi o lampade speciali), ma è possibile utilizzare ciò che si ha comunemente in casa.

Procedura

La prima cosa da fare sarà il **master**, nome forse un po' altisonante che sta semplicemente ad indicare la copia su acetato della traccia rame.

Per realizzarlo ci sono due sistemi ugualmente validi e diversi solo per quanto riguarda la velocità di esecuzione: il primo consiste nel realizzare il master con i soliti caratteri trasferibili (quindi a mano) dopo aver appoggiato e fissato un foglio di acetato trasparente sopra la solita fotocopia della traccia rame.

Il secondo (molto più veloce) consiste nel fotocopiare la traccia rame direttamente sul foglio di acetato; in questo caso, però, c'è da notare che una sola fotocopia potrebbe non essere sufficiente per ottenere un tracciato perfettamente nero (e quindi impenetrabile dalla luce).

Per fortuna il sistema per aggirare questo ostacolo c'è ed è anche molto semplice: basterà fare due o anche tre fotocopie uguali e sovrapporle accuratamente, fissandole con del nastro adesivo o con dei gancetti.

Una volta realizzato il master si passerà alla fase successiva, ovvero la **fotoincisione** della basetta.

Innanzitutto dovremo procurarci una basetta di vetronite del tipo **presensibilizzato** (fotore-sist), facilmente reperibile in tutti i negozi di elettronica in vari formati (100x160, 150x200, 160x233, 200x300).

Noterete che queste basette sono perfettamente identiche a quelle normali e l'unica differenza è che in queste il lato rame è ricoperto da una pellicola di plastica nera che andrà tolta solo un attimo prima dell'esposizione alla luce.

Quando è tutto pronto togliamo pure la pellicola e appoggiamo sopra alla basetta prima il master e poi un pezzo di vetro, per far sì che il master aderisca perfettamente e non lasci filtrare la luce lateralmente.

Attenzione ad appoggiare il master dal verso giusto, perché realizzare un circuito al rovescio (e a chi non è mai capitato!) è un'esperienza davvero poco gratificante.

Per scongiurare tale evenienza io inserisco nei master alcune lettere dell'alfabeto (solitamente le mie iniziali) che mi danno la certezza -quando lette nel giusto verso- che il master è correttamente posizionato.

Ora basterà accendere la lampada: sì..., ma che lampada usiamo, e per quanto tempo la teniamo accesa?

Come già accennato non è necessario utilizzare una lampada particolare perché una comunissima lampada di tipo **alogeno**, purché di media/alta potenza (150-300 watt), fa al caso nostro.

Per quanto riguarda il tempo di esposizione questo dipende dalla potenza della lampada e dalla distanza alla quale sarà tenuta dalla basetta.

La prima volta che si esegue questo sistema è consigliabile fare alcune prove per le quali, ovviamente, non è necessario sprecare basette intere, ma è sufficiente utilizzare piccoli rettangolini ritagliati appositamente per lo scopo.

Decidete una distanza e provate vari tempi di esposizione fino a trovare quello giusto (vedrete che basteranno solo 2 o 3 prove):

una volta trovato non sarà più necessario fare altre prove perché se utilizzeremo sempre la stessa lampada e alla stessa distanza, saremo sempre certi del risultato (con una piccola eccezione che vedremo più avanti).

Indicativamente posso dirvi che io impiego circa 2 minuti e 1/2 tenendo la lampada a 1/2 metro di distanza: la lampada che uso, però, è da ben 1000 watt e quindi penso che con una lampada da 300 watt tenuta alla stessa distanza siano necessari almeno 5-6 minuti.

Con 300 watt è però possibile diminuire la distanza e abbreviare di conseguenza il tempo di esposizione, cosa che io non posso fare perché altrimenti mi si scioglie il master (già sperimentato, hi!).

Notare che nella basetta sensibilizzata non sarà visibile ancora nulla, e per far affiorare la traccia rame sarà necessario immergerla in un'apposita **soluzione di sviluppo**, proprio come se si trattasse di sviluppare una fotografia.

Per ottenere tale soluzione esistono in commercio apposite bustine già dosate per preparare un litro di sviluppo.

Un'alternativa più economica, però, consiste nel prepararsi da soli anche detta soluzione il cui "principio attivo" altro non è che **soda caustica**, reperibile da qualsiasi droghiere in sacchetti da 1/2 kg ad un prezzo praticamente uguale a quello della bustina di cui sopra.

La non trascurabile differenza

è che in questo caso sarà possibile ottenere decine di litri di sviluppo invece dell'unico litro della bustina preconfezionata (speriamo ora che i produttori delle "mini" bustine non mi aspettino sotto casa!).

La quantità di soda caustica che andrà sciolta in un litro d'acqua è di circa 13 grammi, corrispondenti a circa tre cucchiaini colmi da caffè: tale quantità non è molto critica, ma non lo è nemmeno poco, perciò sarà bene non discostarsi troppo da quanto indicato.

La soda andrà sciolta molto accuratamente (mescolando a lungo per evitare che rimangano delle scaglie) in acqua fredda, dopodiché si potrà immergere la basetta sensibilizzata.

Una volta immersa nella soluzione si inizierà a dondolare la bacinella e a rigirare su sé stessa la basetta e, se il tempo di esposizione alla luce era corretto, dopo circa una ventina di secondi vedremo lentamente apparire la traccia rame.

Si continuerà ad agitare basetta e bacinella ancora un po' (circa un minuto) e comunque fino a quando saremo certi che la basetta sia perfettamente sviluppata.

Ad ogni modo, se il tempo di esposizione con la lampada e la dose di soda caustica sono giusti, non ci sono problemi anche se si lascia la basetta nello sviluppo per un tempo superiore al necessario.

Al contrario, se l'esposizione alla luce è stata troppo breve, la

basetta non si svilupperà nemmeno lasciandola nello sviluppo per molto tempo; viceversa se il tempo di esposizione è stato troppo lungo, la basetta si svilupperà troppo velocemente e dopo poco si dissolverà anche la traccia rame.

Alla fine lavare con abbondante acqua ed asciugare per bene la basetta che sarà finalmente pronta per essere incisa con l'acido.

Torniamo ora per un attimo indietro per parlare di quella piccola eccezione cui accennavo prima.

Una cosa che forse non tutti sanno è che le basette presensibilizzate non sono eterne, ma hanno una durata media entro la quale è consigliato utilizzarle.

Alcune delle ditte produttrici dichiarano una vita di un anno se conservate ad una temperatura di 20°C, ma indicano come temperatura ideale per la conservazione quella compresa tra 2° e 13°C.

Dichiarano altresì che in nessun caso vanno conservate a temperatura superiore ai 29°C. e che per ottenere i migliori risultati è preferibile utilizzarle entro 3 mesi dalla data di produzione.

Questo significa che le basette vecchie vanno gettate?: certamente no!

Si potranno utilizzare comunque, ma per essere correttamente sensibilizzate avranno bisogno di un tempo di esposizione alla luce superiore al normale e tanto più elevato quanto più vecchia è la basetta: ecco quindi un

KSMG 1/1 Dosimetro per misurazione RADIAZIONI Nucleari Gamma (KERNSTRahlungsmessgerat)



Computerizzato. Programmabile da 1 μ Gy (0,1 mR) fino a 10⁶ μ Gy per la lettura istantanea e da 0,1 μ Gy/h fino a 10⁷ μ Gy/h per la dosimetria. La soglia impostata, se superata, viene segnalata tramite allarme ottico e/o acustico. La tendenza di cambiamento di radioattività è visibile immediatamente con LED. Ulteriori dati sono leggibili, programmabili e memorizzabili sullo strumento a lettura digitale. Il KSMG è composto da una unità fissa (2) 12x24x21 cm 4 che riporta i dati di funzionamento e serve anche da carica batterie; una unità mobile (1): il dosimetro portatile h. 7x23x13 cm 2 e una terza unità (3) 6x12x1,8 cm 0,7 che ripete i dati dell'unità (1) compreso allarme acustico e/o sonoro qualora si usasse il dosimetro a postazione fissa. Il KSMG, inoltre, rileva le radiazioni nucleari residue su terreno, edifici, materiali esposti, automezzi, acqua e alimenti segnalandone qualsiasi minima contaminazione. Il KSMG è già provvisto per poter trasmettere i dati a una ulteriore strumentazione. Completamente a tenuta stagna. Alimentazione batterie NK ricaricabili (comuni) già comprese. Manuale d'uso. Costruzione Robotron per esercizio tedesco anno 1988. Ogni componente e i vari accessori sono NUOVI nel loro imballo originale L. 400.000

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA Tel./Fax 051/251395 oppure 0335/6343526

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

altro caso in cui sarà necessario fare alcune prove.

Tanto per fare un esempio, aumentando il "mio" tempo a 4 minuti ho correttamente sviluppato basette vecchie di almeno 3 anni e forse più.

NOTA: Per completezza di esposizione avrei dovuto parlare anche del **fotoresist spray**, cioè di quelle speciali bombolette spray che consentono di trasformare una normale basetta ramata in una basetta del tipo fotosensibile.

Non ne ho parlato in primo luogo perché è un metodo che non ho mai sperimentato personalmente, e poi perché ritengo che aggiunga ulteriori passaggi che complicano inutilmente le cose (bisogna verniciare in strato sottilissimo e in modo molto uniforme, bisogna lasciar asciugare la basetta per molte ore in un luogo buio, oppure per meno tempo, ma in un forno completamente oscurato...).

Insomma ritengo (forse a torto) che il gioco non vale la candela dato che, come ho già detto, in commercio si trovano basette già pronte di tutte le misure.

INCISIONE NELL'ACIDO

L'acido (1) che serve per incidere la basetta si chiama **cloruro ferrico** ed è disponibile in commercio sia in versione liquida e già pronta (bottiglia da 1 litro) sia in versione solida da preparare (confezione di palline che vanno sciolte in 1 litro d'acqua calda).

Il mio consiglio è di acquistare la versione liquida che a me è parsa essere molto più concentrata e che permette quindi tempi d'incisione più rapidi.

Per quanto riguarda il tempo d'incisione c'è da notare che quello più breve si ottiene se durante il procedimento si continua a dondolare la bacinella e a muovere e rigirare su se stessa la basetta.

Evidentemente, però, questa cosa può essere una scocciatura dato che si tratta pur sempre di

tempi variabili tra i 10 e i 30 minuti.

Per evitarla c'è chi consiglia di appoggiare delicatamente la basetta nell'acido con la parte ramata rivolta all'ingiù, in modo che galleggi, cosicché il rame inciso (essendo pesante) precipiti sul fondo.

Effettivamente la cosa funziona, ma bisogna stare molto attenti che non rimanga una bolla d'aria tra la basetta e l'acido perché se questo accadesse (e capita spesso) in quel punto il rame non sarebbe corrosivo.

Una miglioria a questo sistema consiste nel "pinzare" la basetta con due mollette di plastica di quelle per stendere la biancheria ed immergerla nell'acido sempre con il lato rame rivolto all'ingiù: in questo caso non ci sono problemi di bolle d'aria.

Volendo è anche possibile forare la basetta da un lato, infilarci un pezzo di spago e continuare ad immergerla e a sollevarla come se si stesse inzuppando un biscotto (1).

Quest'ultimo è forse il metodo che consente l'incisione più veloce, anche se non evita la scocciatura di rimanere tutto il tempo lì ad aspettare.

Ad incisione completata lavare la basetta con abbondante acqua, asciugarla bene e strofinarla con uno straccetto imbevuto di acetone o diluente al nitro: in questo modo scioglieremo il fotoresist che proteggeva le piste (o i trasferibili, o il pennarello se avete usato gli altri metodi) e porteremo a nudo la traccia rame.

A questo punto la basetta sarebbe pronta per essere forata, ma volendo fare le cose proprio per bene c'è ancora qualcosa da compiere.

PROTEZIONE DALL'OSSIDAZIONE

Considerazioni

Se non si provvede a proteggere le piste, con l'andare del tempo queste si ossideranno.

Tra l'altro ho notato che questo

avviene molto più velocemente nelle basette del tipo fotoresist, tanto che spesso il processo di ossidazione inizia già durante il montaggio dei componenti, rendendo così difficile effettuare delle belle saldature.

Questa cosa non solo porta ad un cattivo risultato dal punto di vista estetico, ma può anche creare dei problemi a circuiti particolari o che lavorano in alta frequenza.

Per proteggere le piste è possibile verniciarle con un leggero strato di vernice trasparente (dopo aver saldato tutti i componenti), ma il metodo migliore è sicuramente quello della **stagatura**, molto facile da fare ed anche piuttosto divertente.

Procedura

Stendiamo sulla basetta perfettamente pulita e lucida un sottile velo di **pasta salda** (che va usata solo in questo caso e mai per la normale saldatura dei componenti) ed appoggiamo il saldatore ben caldo su una pista della basetta.

Sciogliamo una piccolissima goccia di stagno sulla punta del saldatore e spostiamolo molto velocemente lungo la pista cercando di "tirare" lo stagno in modo da percorrere più strada possibile, eventualmente tornando anche indietro a "riprenderlo" in quei punti dove se ne fosse depositato troppo.

Si deve cercare di utilizzare quanto più possibile lo stagno già sciolto e solo quando questo non aderisce più sulle piste potremo scioglierne un'altra piccola goccia sul saldatore.

Questo modo di procedere darà come risultato una stagatura molto leggera ed eviterà di ingrossare le piste con quantità elevate di stagno che, oltre a non servire a nulla, produrrebbero anche un cattivo risultato estetico.

Si proseguirà così fino a ricoprire tutte le piste della basetta, facendo molta attenzione a non indugiare troppo con il saldatore specialmente sulle piste più fini

che, altrimenti, potrebbero scollarsi.

A lavoro ultimato si strofina nuovamente uno straccetto imbevuto di acetone o diluente al nitro per pulire la basetta dai residui di disossidante lasciati dalla pasta salda e dallo stagno.

FORATURA

Riguardo questo c'è veramente poco da dire: basterà solo ricordare che il diametro del foro per i normali componenti è di 0.8 mm, mentre per i componenti più grandi come trimmer, potenziometri, capicorda ecc. il diametro del foro è normalmente di 1.2 mm.

Chiaramente una punta da 1 mm ed una da 1.5 mm andranno ugualmente bene.

Notare che le normali punte da trapano solitamente si rovinano abbastanza velocemente quando si fora la vetronite, mentre le più raffinate punte al carbonio sono molto più resistenti, ma ri-

sultano essere molto fragili se le si sforza anche di poco lateralmente, cosicché le prime vengono gettate rapidamente perché non forano più bene e le seconde vengono gettate rapidamente perché si spezzano.

A questo proposito non ho molti consigli da dare se non quello di cercare delle punte di buona qualità.

AVVERTENZE

Il cloruro ferrico e la soda caustica sono sostanze altamente tossiche e possono provocare gravi ustioni quando entrano in contatto con la pelle o con gli occhi; il cloruro ferrico, poi, macchia in modo indelebile gli indumenti.

Per questo motivo queste sostanze vanno maneggiate con grande cura e vanno poi custodite in luoghi sicuri e inaccessibili, soprattutto se si hanno in casa bambini e/o animali domestici: pensate, infatti, a cosa potrebbe

significare il rovesciarsi addosso un litro di acido o di soda caustica!

Oltre a questo, una volta che l'acido sarà esaurito evitate di gettarlo nel lavandino o nel wc perché è altamente inquinante.

In tutte le città dovrebbero ormai esserci dei raccoglitori per i rifiuti speciali nei quali sarebbe consigliabile (e civile) lasciare l'acido esaurito, magari attaccandoci sopra un'etichetta con su scritto che cosa c'è dentro.

In alternativa è sempre possibile chiamare il Comune chiedendo a loro informazioni su dove poterlo lasciare.

A dire il vero lo stesso discorso varrebbe anche per la soda caustica, ma il motivo per cui si trova così facilmente in drogheria deriva dal fatto che viene largamente utilizzata per sturare i lavandini otturati...quindi ...!



NEW

CONTEL SP-1-DX

RX-TX DIGITAL SIGNAL PROCESSOR

ANCORA PIU' IMBATTIBILE!

La nuova versione "DX" del famoso DSP CONTEL aggiunge un tocco di perfezione ad un software che già si riteneva difficilmente migliorabile. Oltre le eccellenti caratteristiche di sempre ora in più il CONTEL SP-1 ti offre:

- Riduzione variabile del rumore tra 5 e 20 dB
- Filtri data dedicati aggiuntivi per SSTV - WEFAX - CLOVER
- Un hardware ottimizzato per estrarre dal rumore i segnali più deboli

- Un eccezionale nuovo compressore digitale di qualità ineguagliabile in trasmissione

E se hai già un DSP CONTEL puoi chiederne l'aggiornamento!

SP-1-DX È LA NUOVA DIMENSIONE DELLA RADIO!

CONTEL

ALTA TECNOLOGIA A MISURA...
DELLE TUE ORECCHIE

TEL./FAX 0962/865670 e
presso i migliori rivenditori

LOWE SRX-100

RICEVITORE AM, LSB, USB

- Frequenza: 30 kHz - 30 MHz a passi di 1 kHz
- Modi: AM, LSB, USB
- 1° IF 45 MHz
- 2° IF 455 kHz
- Sensibilità: 1 μ V
- Larghezza di banda: 6 kHz, 2,6 kHz AM; 2,6 kHz SSB.
- Uscita audio: 2 watt
- Alimentazione: 12 volt, 300 mA
- Alimentatore fornito
- Dimensioni: 185 x 190 x 65 mm



- Peso: 1,1 kg
- Impedenza antenna: 70 Ω
- Presa RS232C inclusa
- Doppia conversione supereterodina
- Display a cristalli liquidi
- Altoparlante incorporato
- S-METER

OFFERTA SPECIALE

L. 480.000

IVA inclusa

**SCORTE LIMITATE
PRONTA CONSEGNA**



Importazione e distribuzione per l'Italia:
Hardsoft Products - Via Pescara, 2 - Chieti Scalo - 66013
 Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000
 Internet: <http://space.tin.it/computer/alesnove> - E-Mail: alnov@tin.it
 Catalogo a richiesta inviando Lit. 5.000 in francobolli

GENIUS POWER INVERTER

Da 12 a 24 V -
 150 ÷ 1000 W
 Presa uscita SHUCO



G-12-030C 300W



G-12-060C 600W



G-12-100C 1000W

Caratteristiche	G 12.015A	G 12.030A	G 12.060 A	G 12.080 A	G 24-600	G 24-1000
Tensione d'ingresso	12V (10-15V) C.C.	12V (10,5-14,5V)	12V (10-15V) C.C.	12V (10-15V)	24V (20-30V)	24V (20-30V)
Tensione d'uscita	220V AC $\pm$ 10%	220V $\pm$ 10%	220V AC $\pm$ 10%	220V AC $\pm$ 5%	220V AC $\pm$ 10%	220V AC $\pm$ 5%
Potenza d'uscita	150W	300W continui	500W continui	650W continui 800W per 25 min. 1000W per 10 min.	600W continui	650W continui 800W per 25 min. 1000W per 10 min.
Forma d'onda	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata
Allarme batteria scarica	10,5V $\pm$ 0,5V	10,5V $\pm$ 0,5V	10V $\pm$ 0,5V	10,7V	21V $\pm$ 1V	21V $\pm$ 1V
Tensione di spegnimento	10V $\pm$ 0,5V	10V $\pm$ 0,5V	10V $\pm$ 0,5V	10V $\pm$ 0,5V	21V $\pm$ 1V	20V
Frequenza	50Hz $\pm$ 1%	50Hz $\pm$ 1%	50Hz $\pm$ 1%	50Hz $\pm$ 1%	50Hz $\pm$ 1%	50Hz $\pm$ 1%
Rendimento	90%	90%	90%	85-90%	90%	85-90%
Corrente assorbita in assenza di carico	minore 0,3A	minore 0,2A	minore 0,95A	minore 0,45A	minore 0,4A	minore 0,3A
Protezione termica	60°C $\pm$ 10°C	60°C $\pm$ 10°C	60°C $\pm$ 10°C	60°C $\pm$ 10°C	60°C $\pm$ 10°C	50°C $\pm$ 10°C
Raffreddamento ad aria forzata (Ventola)	/	Si	Si	Si	Si	Si
Protezione al sovraccarico	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Protezione al cortocircuito in ingresso	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dimensioni (mm)	162x104x58	23,5x10x6	290x205x73	330x240x77	290x205x73	333x240x77
Peso	0,7 kg circa	825 gr circa	2,1 kg circa	2,7 kg circa	2,1 kg circa	2,7 kg circa
Presca d'uscita	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO

Importati da:



ELETTRONICA IMPORT - EXPORT

Paoletti Ferrero

SRL

Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055/319.528 - Tel. Dettaglio 055/319.367 - 319.437 - Telefax 055/319.551

Elettrochirurgia e risonanze

di Franco Bachetti

L'elettrobisturi utilizza il calore generato da un arco elettrico, alimentato da un generatore a radiofrequenza, per tagliare e cauterizzare i tessuti cutanei interessati all'operazione chirurgica; esso viene largamente impiegato sia in interventi che prevedano un taglio cutaneo esterno, sia in endoscopia.

Le frequenze usate si aggirano attorno ad alcune centinaia di kHz (0,5 - 1 MHz) e le potenze in gioco arrivano ad alcune centinaia di W; la modulazione e la regolazione di potenza sono ottimizzate in funzione della tipologia di intervento.

Esso deve essere rispondente alle Norme CEI 62.5 e 62.11.

Indispensabile apparecchio elettromedicale di sala, l'elettrobisturi è a volte causa indiretta di problematiche quali le ustioni, sul paziente o sul personale di sala.

Le ustioni compaiono, non volute, in quei punti del corpo umano, diversi dal punto di taglio, sui quali per diverse motivazioni si concentrano elevate densità di potenza (e quindi calore per effetto Joule) che il naturale drenaggio dei tessuti non riesce a dissipare, come avviene volutamente nel punto di taglio.

Una delle cose che a volte sconcertano è il fatto che queste ustioni non compaiano sempre negli stessi punti, ma anche in zone del corpo distanti dal taglio, ed apparentemente non in-

teressate dal percorso logico delle correnti di ritorno; altre volte le ustioni interessano lo stesso chirurgo oppure i suoi collaboratori.

Il tavolo operatorio, spesso considerato un mero supporto del paziente, è parte integrante del circuito elettrico sul quale possono richiudersi in percentuale non trascurabile le correnti RF dell'elettrobisturi.

Nella maggior parte dei casi è composto da una serie di piani metallici (a volte di materiale isolante nudo o ricoperto da un foglio metallico) sormontati da cuscini normalmente antistatici.

I piani sono snodati e controllabili pneumaticamente od elettricamente; nel caso in cui siano alimentati dalla rete elettrica, le Norme CEI 62.5 stabiliscono i criteri (in particolare le correnti di dispersione) a cui devono sottostare: in altri casi sono semplicemente connessi al nodo di terra della sala, come previsto dalle Norme CEI 64.4, a cui deve rispondere di per sé la Sala Operatoria.

I piani sono interconnessi elettricamente attraverso gli snodi meccanici presenti tra un piano e quello adiacente, ed i cuscini antistatici sono a loro volta collegati ai piani sottostanti attraverso delle cinghiette conduttive: la figura 1 mostra un esempio di tavolo operatorio con i simboli delle varie resistenze di contatto.

Di una sala, oggetto della nostra ricerca, al termine dell'installazione era stata verificata la rispondenza alle Norme CEI sia dell'impianto elettrico che delle attrezzature elettromedicali per cui l'equipotenzialità delle masse, i vari collegamenti, le resistenze delle connessioni, le correnti di dispersione, le resistenze di isolamento dell'impianto, la resistenza del tappeto antistatico, sono risultate all'interno dei valori minimi previsti dalle stesse Norme.

Dopo circa un anno di intenso impiego della Sala Operatoria è capitato che un paziente fosse rimasto ustionato durante l'impiego dell'elettrobisturi: la sala è stata immediatamente bloccata per accertamenti riguardanti l'impianto elettrico della sala, l'elettrobisturi ed il tavolo operatorio.

La sala è risultata conforme alle Norme CEI 64.4.

L'elettrobisturi, verificato con la massima attenzione, è stato trovato rispondente alle Norme CEI 62.5 e 62.11: inoltre sono stati verificati visivamente i circuiti interni alla ricerca di falsi contatti, ossidazioni, componenti surriscaldati o comunque situazioni anomale che avrebbero potuto portare a malfunzionamenti, ma non si è appurato alcunché di evidente.

Per questi motivi la nostra attenzione si è focalizzata sul tavolo operatorio, partendo da alcune osservazioni:

1) le ustioni considerate interessavano una zona cutanea distante dal punto di taglio e dalla placca di ritorno;

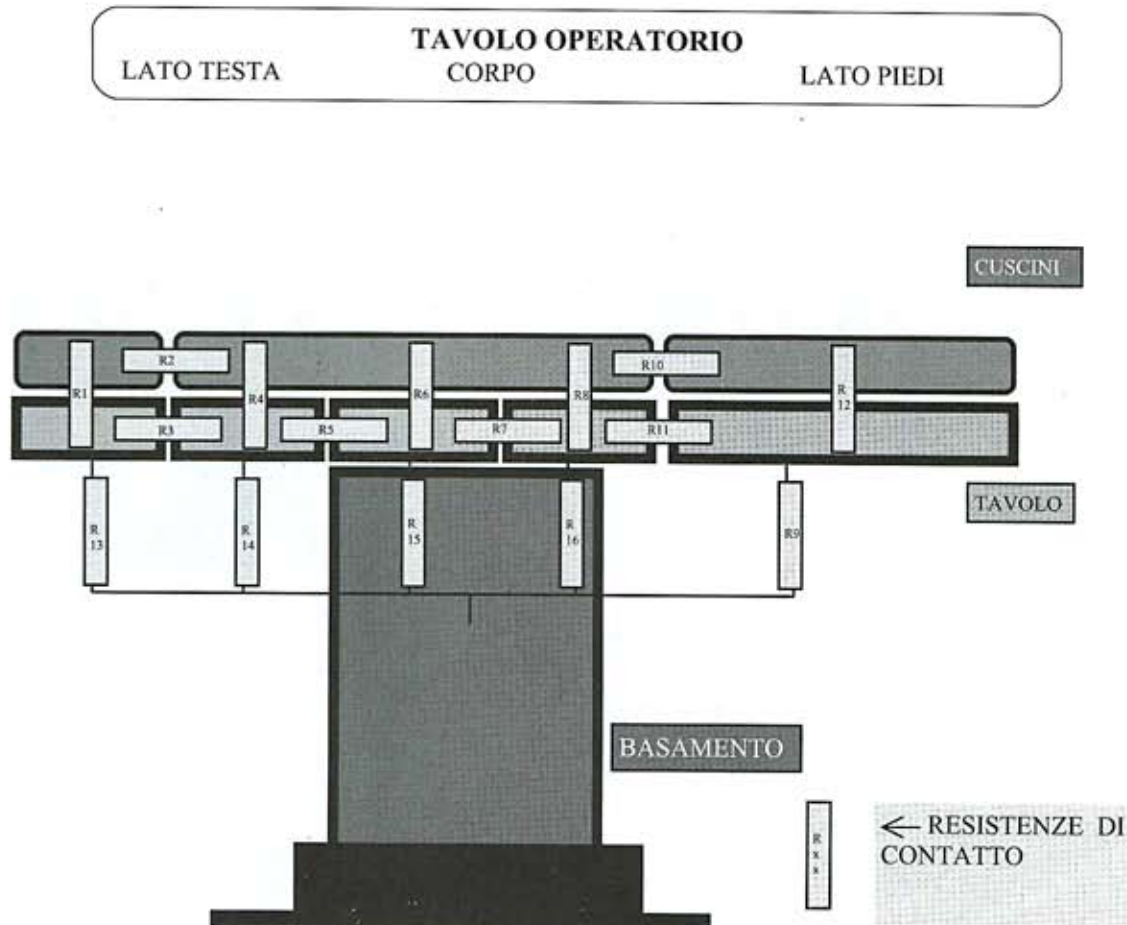
2) le correnti di dispersione dell'elettrobisturi rientravano nei limiti previsti, quindi troppo basse per provocare i danni cutanei riscontrati;

doveva perciò essere in qualche modo la stessa notevole potenza attiva dell'elettrobisturi a causare i danni riscontrati.

Restava solo una ipotesi da formulare:

l'insieme costituito dal tavolo operatorio e dal paziente si tro-

Fig. 1



vava nella condizione di risuonare alle frequenze di funzionamento dell'elettrobisturi.

È noto come un circuito RLC alimentato da una tensione RF anche non troppo alta possa, alla frequenza di risonanza, presentare ai capi dei suoi componenti delle tensioni che in modulo possono assumere il valore della tensione di alimentazione del circuito moltiplicato per il suo fattore di bontà «Q»: ad esempio, in un punto ad alta impedenza, per una tensione di alimentazione di 70 V (un valore che un elettrobisturi può generare) ed un «Q» di 50 (un valore per sicurezza di ipotesi tenuto basso, ma che le costanti distribuite del nostro sistema tavolo / elettrobisturi pos-

sono facilmente assumere), il valore di tensione RF può salire a 3500 V; questo valore di tensione può facilmente creare degli ar-

chi voltaici non voluti e le conseguenti ustioni.

In base a questa ipotesi, che

TABELLA 1 MISURE DELLE COSTANTI DISTRIBUITE DEL TAVOLO

RESISTENZA	VALORE RX	VALORE CX
R1	200 MΩ	2300 pF
R2	31 MΩ	///
R3	25 Ω	///
R4	11 MΩ	5000 pF
R5	100 Ω	///
R6	9 MΩ	4400 pF
R7	1.3 Ω	///
R8	10 MΩ	4800 pF
R9	1.5 Ω	///
R10	10 MΩ	///
R11	0.9 Ω	///
R12	200 MΩ	6500 pF

TABELLA 2 MISURE DI INDUTTANZA DEI CAVI DEGLI E.B. CONSIDERATI

ELETTROBISTURI	TIPO	SERIE	INDUTTANZA	NOTE
XXX	XXX	785	2.0 μ H	verso Piastra
XXX	XXX	785	4.7 μ H	Monopolare
XXX	XXX	785	2.3 μ H	Bipolare
YYY	YYY	786	2.3 μ H	verso Piastra
YYY	YYY	786	4.5 μ H	Monopolare
YYY	YYY	786	2.8 μ H	Bipolare

chiameremo «Ipotesi della Risonanza» abbiamo iniziato a verificare attentamente le componenti RLC del sistema (fig. 2) composto da:

- elettrobisturi (in particolare le induttanze dei suoi cavi attivi e di ritorno),
- resistenze di contatto e capacità dei piani di appoggio del paziente, reciproche ed in particolare verso massa,
- resistenza e capacità verso il piano sottostante dei cuscini antistatici ed efficienza dei loro contatti di massa.

Ciò in modo da verificare l'attitudine del sistema T.O. / E.B. / Paziente di risonare a determinate frequenze (o multipli delle stesse dato che le componenti armoniche degli elettrobisturi possono avere una ampiezza non trascurabile) prossime alle frequenze di funzionamento degli elettrobisturi impiegati in sala, con il contributo delle costanti RLC distribuite (cavi im-

piegati, capacità superfici/cuscini antistatici/paziente/tavolo, resistenze di contatto).

Di seguito abbiamo i risultati delle misure (sono evidenziati i valori più significativi).

Confronto dei dati

La fig. 1 mostra il tavolo operatorio ed i punti che sono stati oggetto di misura.

La fig. 2 illustra lo schema di principio del circuito risonante ipotizzato.

Le tabelle 1 e 2 riportano i valori che sono stati riscontrati in tali punti:

- misurando le resistenze di contatto tra i piani del T.O. in continua con multimetro digitale Fluke 8840 A (tabella 1);
- misurando con ponte LCR HP 4274A i valori di capacità paziente/cuscino/piano del tavolo simulando un paziente

medio con una lastra in alluminio avente una superficie pari a circa il 60 % dell'area del cuscino relativo ed un peso campione applicato alla piastra di 5 kg per il piano cervicale e di 20 kg per ciascuno dei rimanenti 4 piani (tabella 1);

- misurando i valori di induttanza dei cavi degli elettrobisturi e quindi sommando l'induttanza cavo piastra + monopolare (P+M) e cavo piastra + bipolare (P+B) in modo da avere l'induttanza risultante complessiva (tabella 2);

Infine la tabella 3 indica la possibile frequenza di risonanza dei parametri evidenziati dalle misure di cui ai punti precedenti, (tenendo conto del fatto che tali valori stimati di frequenza possono variare in più o in meno anche del 20 % a causa delle diverse possibili situazioni operative), con la:

$$f_0 = 1 / (2\pi\sqrt{LC})$$

dove **L** è espresso in henry e **C** è espresso in farad.

Nota: tutti gli strumenti di misura si trovavano nel periodo di validità della loro taratura, eseguita presso il Centro SIT n° 61/E Vitrociset di Cagliari.

Fig. 2 - Schema semplificato del circuito risonante ipotizzato

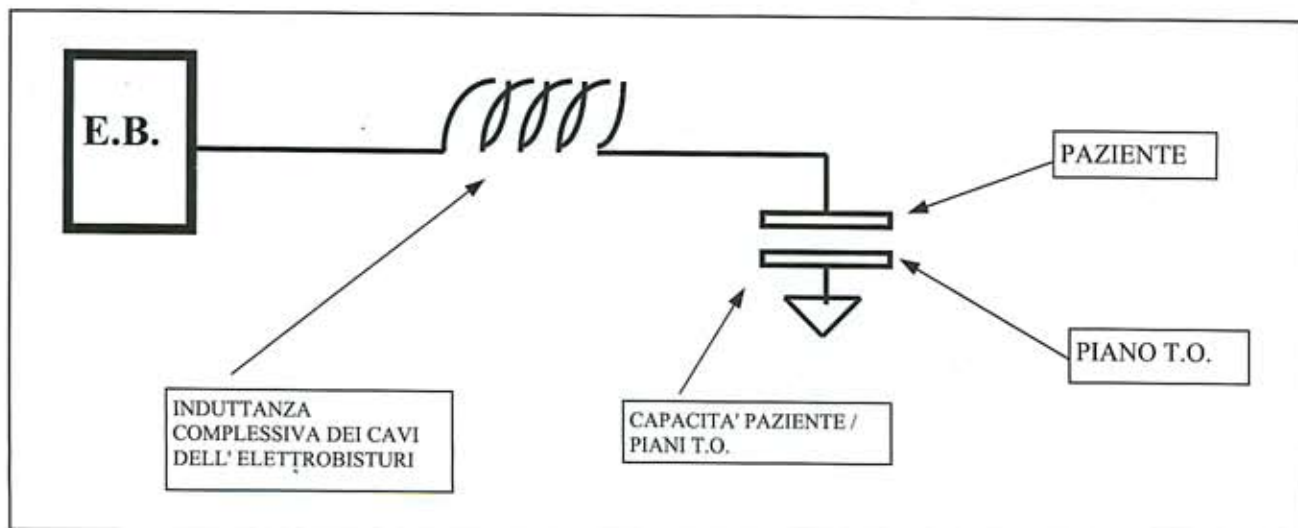


TABELLA 3: VERIFICA DELLA POSSIBILITA' DI RISONANZA DI ALCUNE ZONE DEL TAVOLO OPERATORIO A FREQUENZE PROSSIME AL VALORE DELLA FONDAMENTALE O DELLA SECONDA ARMONICA DELL'ELETTROBISTURI

I valori di capacità (arrotondati) sono espressi in PF (10E-12 F) ed i valori di induttanza in H (10E-6 H)

	E.B. 785	P+M	E.B. 786	P+M	P+B	F	PARAMETRI
ZONA		6,7		6,8	5,1		INDUTTANZA
SPALLE		5000		5000	5000		CAPACITA'
		0,87		0,86	1,01	MHz	RISONANZA
	E.B. 785		E.B. 786				
ZONA		6,7		6,8	5,1		INDUTTANZA
CERVIC.		2300		2300	2300		CAPACITA'
		1,28		1,27	1,47	MHz	RISONANZA
	E.B. 785		E.B. 786				
ZONA		6,7		6,8	5,1		INDUTTANZA
SCHIENA		4400		4400	4400		CAPACITA'
		0,93		0,92	1,06	MHz	RISONANZA
	E.B. 785		E.B. 786				
ZONA		6,7		6,8	5,1		INDUTTANZA
GLUTEI		4800		4800	4800		CAPACITA'
		0,89		0,88	1,02	MHz	RISONANZA
	E.B. 785		E.B. 786				
ZONA		6,7		6,8	5,1		INDUTTANZA
GAMBE		6500		6500	6500		CAPACITA'
		0,76		0,76	0,87	MHz	RISONANZA

Legenda: P+M: induttanza Piastra + Monopolare; P+B: induttanza Piastra + Bipolare

Cosa era successo ?

Semplicemente, col passare del tempo, l'uso intenso del tavolo operatorio, la pulizia e l'abrasione delle sue superfici a causa di detergenti molto efficaci, di disinfettanti, etc, aveva causato il progressivo deterioramento della resistenza di contatto delle

cinghiette di collegamento poste tra i cuscini antistatici ed i piani sottostanti di cui quello superiore, in alluminio, era solo incollato (e restava pertanto isolato) a quello inferiore; quindi il paziente si trovava a contatto di una delle armature del condensatore ipotizzato a pag. 4, e l'altra armatura era costituita dallo stesso ta-

volo operatorio.

Non solo: trovandosi il paziente a contatto tra armature a potenziali differenti si sono potute formare anche delle significative differenze di potenziale tra diverse zone fisiche, il che spiega, ad esempio, le ustioni avvenute tra orecchio e spalla del paziente.

RB-800 RICEVITORE RADIOCOMANDATO PER BRANDEGGI

Il ricevitore è stato progettato con l'intento di soddisfare il maggior numero d'esigenze di pilotaggio a distanza d'attrezzature elettromeccaniche particolari, dove è necessaria la massima affidabilità in spazi ridottissimi.

A questo fine è necessario utilizzare come cuore del ricevitore un microcontrollore.

Il sistema, composto da un ricevitore 433 MHz, un decodificatore, un microcontrollore ed un driver di potenza, è in grado di pilotare separatamente cinque motorini DC, ognuno in entram-



be le direzioni e due carichi on/off tramite relè (corrente max 1A).

Il tempo d'attivazione/disattivazione è di max 220ms. L'assorbimento del ricevitore in stand-by è di 27mA a 12V. La tensione d'alimentazione può variare da 6,5V a 15V.

I motori DX-SX e UP-DOWN sono inoltre controllati dai rispettivi fine corsa, il cui utilizzo è opzionale. Durante la rotazione del motore, la chiusura del fine corsa causa l'inversione di rotazione fino alla riapertura dello stesso.

I driver che pilotano i motori, riescono ad erogare una corrente max. di 1,5A. I singoli motorini, quando non pilotati, sono frenati elettronicamente.

Siamo presenti a SICUREZZA '98: PADIGLIONE 19 STAND A17

CAT Servizi e sistemi di sicurezza

Via Renato Fucini, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02/6124203 - Fax 02/66011692

Le dimensioni fisiche dei cuscini, l'uso di cavi per elettrobisturi di varie dimensioni, la scelta di condizioni di lavoro diversificate per tipologie di intervento hanno fatto poi il resto, confondendo anche la casistica.

Si noti che, nel tentativo di «isolare» il paziente sono stati a volte impiegati, sopra i cuscini antistatici, degli altri cuscini in gomma-piuma o addirittura dei fogli isolanti che naturalmente sono risultati inutili.

Questo in certi casi è avvenuto a fronte della ipotesi piuttosto diffusa che «il paziente più è isolato meglio è»; in realtà il paziente non potrà mai essere considerato isolato (alle frequenze di funzionamento dell'elettrobisturi) per la presenza di una sua intrinseca e non certo trascurabile capacità verso massa; tanto vale, quindi, cortocircuitare questa capacità.

Perciò egli dovrebbe trovarsi, durante l'intervento, bene ed uniformemente a contatto con i

cuscini antistatici (al massimo esserne separato dal lenzuolino in cotone che diventa subito un conduttore per la condensa che si forma tra le superfici corporea e del tavolo, a temperatura differente) insieme all'elettrodo di ritorno, migliorando così le vie di fuga della corrente RF ed evitando che si formino dei pericolosi gradienti locali di tensione con i conseguenti archi voltaici; nella stessa ottica e nell'interesse soprattutto del personale di sala, è auspicabile l'uso, peraltro previsto per altri motivi dalla normativa vigente, di un pavimento antistatico, avente un valore di resistenza superficiale non troppo alto, come ulteriore via di fuga per le correnti RF di ritorno dell'elettrobisturi.

Conclusione

Il problema è stato risolto semplicemente curando la equipotenzialità delle superfici dei tavo-

li operatori, in modo da cortocircuitare l'ipotetico condensatore di fig. 2 eliminando così un componente essenziale del circuito risonante ipotizzato.

L'altro elemento del circuito risonante, le induttanze costituite dai vari cavi degli elettrobisturi, non si poteva evidentemente eliminare.

In particolare sono stati migliorati i contatti tra i cuscini ed i piani, e tra questi ultimi ed il loro basamento.

Quanto sopra si è ottenuto tramite un paziente lavoro meccanico/elettrico a base di filiera, bulloni svasati di cortocircuito, cuscini antistatici nuovi, corti e flessibili ponticelli di contatto tra un piano e quello adiacente.

Sono passati alcuni anni e, sui tavoli revisionati, non si sono più verificati i problemi di cui sopra.



FAENZA

Centro Fieristico
Provinciale

orario
continuato
per
il pubblico:
09.00 - 18.00

sabato-domenica

17-18
OTTOBRE 1998

18ª MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE

CB - ELETTRONICA

COMPUTER

In concomitanza
di:

RADIO D'EPOCA

MOSTRA MERCATO
DELLA RADIO D'EPOCA

DISCOSHOW

MOSTRA MERCATO
DEL DISCO USATO
E DA COLLEZIONE

**PHOTO CINE
VIDEO EXPO**

MOSTRA MERCATO
MACCHINE FOTOGRAFICHE
USATE E DA COLLEZIONE

modelgioeco

MOSTRA MERCATO
DI MODELLI E
GIOCATTOLE USATI
E DA COLLEZIONE

**CARTOON
2000**

MOSTRA MERCATO
DI FUMETTI USATI
E DA COLLEZIONE

NEW FIERA SERVICE srl tel e fax 051-557730

NOVITA' MONDIALE

D2T

1,5 - 200 MHz
"continui"
NO TUNE
1 solo cavo di discesa

- * **D2T:** Antenna a sintonia continua da 1,5 a 200 MHz 1 kW pep - 2 elementi - Peso kg 8,5 - Boom 2 metri - Elemento 6 metri.
- * **1830/D:** Dipolo ripiegato a sintonia continua 1,8 - 30 MHz - 1 kW pep - Lunghezza 27 metri.
- * **1830/D/L:** Dipolo ripiegato a sintonia continua 1,8 - 30 MHz - 1 kW pep - Lunghezza 60 metri.
- * **1530/F:** Filare a sintonia continua 1,8-30 MHz - 1 kW pep - Lunghezza 34 metri.
- * **Filari** per ricezione DX 1,8 - 30 MHz

Per Catalogo generale Giovannini, inviare rimborso di Lire 8.000

G.E.

THE SPECIALISTS IN ANTENNAS, SUPPORTS
& MOVING OF MEDIUM-LARGE-SIZED
RADIO-ANTENNAS

ANTENNA SYSTEMS

- * Professional rotators
- * Masts & towers
- * Accessories

GIOVANNINI

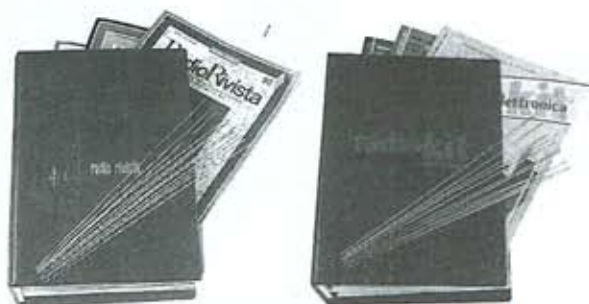
ELETTROMECCANICA & C. BAVECCHI

Via E. Mattei 9
50039 VICCHIO (Florence) Italy
Tel. 055-84.41.24 - Fax 055-844.87.97

<http://www.antenna.it>

E-mail: giovannini@antenna.it

LE VOSTRE RIVISTE
SEMPRE IN ORDINE



RACCOLTORI PER RADIO RIVISTA
(12 NUMERI) £. 10.000

RACCOLTORI PER RADIOKIT
£. 10.000

SPESE Fisse DI SPEDIZIONE L. 5.000

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO

C&C Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

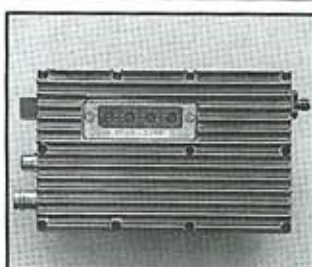
SCONTO
20% AGLI
ABBONATI

MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

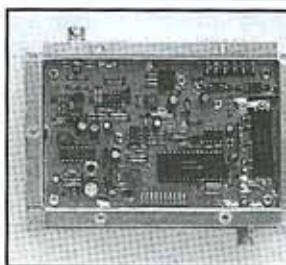
Modulatori, demodulatori e accessori per la costruzione di apparecchiature nei settori:
sorveglianza, sicurezza, misura, CCTV, CATV, distribuzione segnali TV e radio, ecc.

MTV2500
Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna
- Potenza 0,6 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza +/- 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 123 x 78 x 37 mm



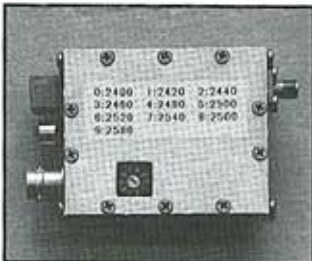
TRV12 - TRV17 - TRV19
Modulatori Video+Audio sintetizzato



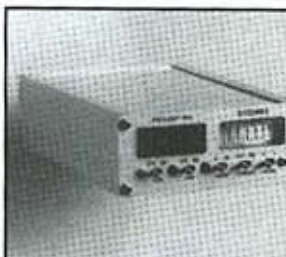
- TRV12: 1150 - 1350 MHz
- TRV17: 1650 - 1850 MHz
- TRV19: 1850 - 2000 MHz
- Potenza TRV12: 1,5 W TRV17 e TRV19: 1 W
- Modulazione portante video in frequenza +/- 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 147 x 99 x 37 mm

MTX2100
Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

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



RV2000A
Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato



- Ingresso 950 - 2050 MHz (2050 - 2700 MHz con LNC)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000S

Produciamo inoltre: modulatori FM video+audio a 350 MHz, moduli a 1660 MHz per audio radiofonico, moduli bidirezionali audio, schede per telecomandi, sistemi audio per linee telefoniche dedicate, antenne, filtri e accessori



Microprogetti

Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668849 - 668506
Fax. 039/668849 E-mail: micropro@pop.excalibur.it

Il programma Wintone

di Roberto Guglielmi (robby@elbalink.it)

Siamo ormai entrati nell'era dei programmi che sfruttano la scheda audio per la decodifica dei segnali da analogico a digitale. Stanno man mano prendendo piede a tal punto da considerare ormai obsolete le piccole e famosissime interfacce esterne. E' ormai da qualche mese che questo spazio si occupa principalmente di questi programmi. Fortunatamente, ho avuto molti consensi in proposito da parte di "addetti ai lavori", e credo che anche la maggior parte dei lettori sia interessato a questa nuova tecnica di decodifica segnali.

E da quando presentammo il primo programma funzionante senza interfaccia che i programmatori si danno battaglia per rilasciare le loro versioni. I primi programmi furono concentrati alla trasmissione e ricezione di foto, noi presentammo il famoso W95SSTV ma in commercio ce ne erano molti altri. Poi è venuta la volta dei segnali in RTTY, poi gli ACARS Adesso è la volta della codifica dei "toni", tanto per capirci, quelli che udite nella maggior parte delle conversazioni svolte in VHF. A volte, questi toni, sono delle vere e proprie chiavi di accesso, che permettono in alcuni casi di parlare soltanto con un vostro corrispondente, in altri casi, potrebbero aprire a distanza un circuito elettrico dove lascio alla vostra immaginazione scoprire cosa vi è

collegato. Ovviamente, questo programma dovrebbe servire per sperimentare le vostre tecniche radiantistiche ed elettroniche: non lasciatevi influenzare dall'amico che magari si diverte a innescare una sirena, ad aprire un cancello, o peggio ancora, ad accendere una autoclave. In alcuni di questi casi si può andare contro la Legge, e per coloro che ne abusano, c'è il rischio di incorrere in multe salatissime oltre che a qualche giorno di galera condonata. Adesso smettiamola con queste (dovute) morali e veniamo al sodo.

Niente di più semplice e veloce per l'installazione del programma. Ci si accorge già da queste piccole cose, quando abbiamo a che fare con un programmatore davvero bravo. Una volta effettuato lo scompattamento, cerchiamo nella directory interessata con il programma "Gestione risorse", il file SETUP.EXE e mandiamolo in esecuzione cliccando 2 volte consecutive su di esso. Verrà creata automaticamente una apposita directory contenente il cuore dell'applicazione e verrà creata una icona richiamante il programma dal menù di Avvio (vedi fig. 1).

Un particolare molto importante degno di nota, è che nell'insieme delle icone create (esecuzione del programma, Manual, e ReadMe) ve ne è una che permette di sostenere il programma permettendovi di avere continui aggiornamenti. Si chiama Register, e vi è compreso il modulo di registrazione pagando soltanto 15 dollari all'autore. Se non vi registrerete, avrete soltanto 30 giorni di tempo per valutare il programma. Per disinstallare il programma dal vostro computer eliminando tutti i file, è necessario aprire la cartella Risorse del

Fig. 1

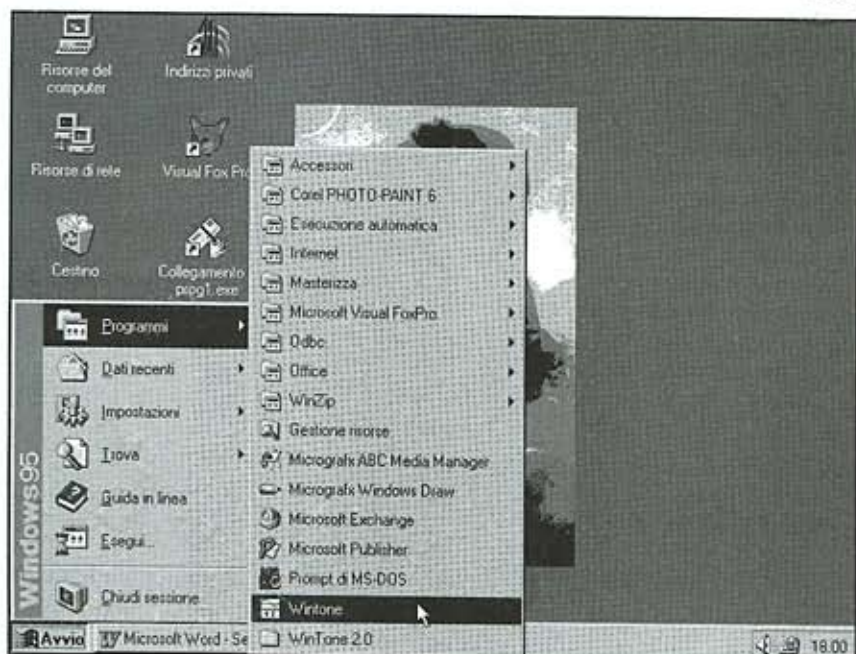


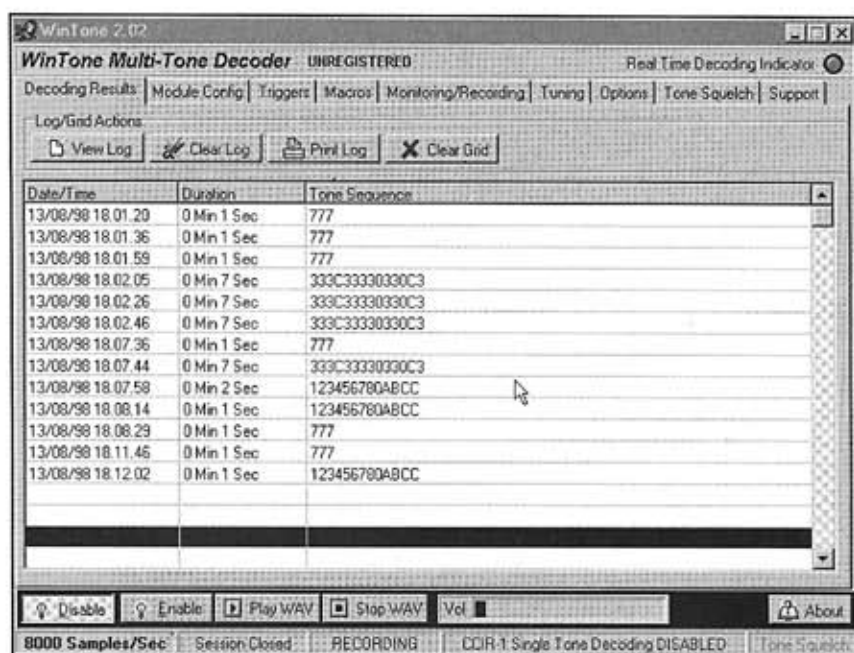
Fig. 2

Computer, poi Pannello di controllo e successivamente Installazione Applicazioni. Noterete sulla parte inferiore dello schermo la dicitura "Le seguenti applicazioni possono essere rimosse automaticamente da Windows". Selezionate Wintone e premete sul pulsante "Aggiungi/Rimuovi" ed il gioco è fatto.

Il programma

Il programma può essere facilmente installabile su tutti i computer. E' stato testato su una macchina avente come sistema operativo Windows95 e come accessorio di base, una scheda audio normalissima ed ovviamente un microfono per registrare i toni. Il processore era un 486 a 66MHz, quindi, al giorno d'oggi, credo che quasi tutti potranno sfruttare le potenzialità del programma. Il nome del file compresso contenente il programma si chiama Wintone22(2).zip ed è facilmente reperibile su molti siti di internet. L'utilità con la quale scompattare il programma, è Pkzip, dove è già stato spiegato più volte il suo funzionamento in queste pagine.

Il programma, ideato da Richard Smerker è in grado di decodificare i toni ricevuti dal vostro ricevitore per mezzo della vostra scheda audio. Si possono codificare oltre 7 tipi di toni differenti, compreso DTMF, CCIR, ZVEI e CTCSS. Una delle caratteristiche più interessanti è quella di decodificare in tempo reale i toni ricevuti e di salvarli successivamente in file aventi estensioni Wav. Una serie di questi file li potrete trovare nella sottodirectory WAV creata durante l'installazione. La particolarità di questo tipo di file, intendo quelli con estensione Wav, sta nel fatto che nel sistema operativo di Windows 95, basterà cliccare su di essi per mandare in esecuzione un programma che vi farà sentire, tramite gli altoparlanti del vostro computer, il contenuto audio del file. Esistono poi numerosi



programmi in commercio che vi permettono di manipolarli e miscelarli con altri file audio.

Probabilmente, gli utenti che già hanno installato la scheda audio, troveranno nel CD dell'installazione questo programma. Il più diffuso della serie, si chiama Voyetra. Chi non ha a disposizione tale programma, potrà sfruttare quello che Windows offre di serie (Registratore di suoni).

Nel dettaglio ...

Nella fig. 2 potrete vedere come si presenta il programma appena vi accedete. Nella sezione "Decoding Result" avrete la possibilità di tenere sotto controllo tutte le sequenze di toni che avrete codificato, la durata l'ora ed il giorno. L'opzione di salvataggio e di stampa non possono mancare in un così raffinato programma. Nella parte bassa dello schermo, avrete sempre sotto controllo alcune funzioni, molto importanti ai fini di una buona codifica. La barra VOL, con indicatori LED a fianco, sta a controllare il livello del segnale ricevuto dal vostro ricevitore per mezzo della scheda audio. Per una corretta decodifica, la barra LED deve stare a circa il 75 per cento

della sua lunghezza. I tasti Play e Stop wav, sono importanti quando si richiama un file sonoro, uno ovviamente ne permette l'esecuzione, l'altro la ferma. I tasti Disable ed Enable, sempre sulla parte bassa dello schermo, abilitano e disabilitano il microfono collegato alla vostra scheda. E' ovvio che se mandate in esecuzione un file sonoro, il microfono si disabilita. Questa funzione risulta molto importante, quando si vorrà decodificare in tempo reale una sequenza di toni. Per fare questo dovrete cliccare sulla parte contrassegnata con "Tuning", dove sfrutterete in pieno le capacità del programma usando l'analizzatore di spettro grafico (vedi fig. 3). Per adoperare tale funzione, ricordatevi di abilitarla cliccando sulla parte destra dello schermo alla voce "Enable frequencyspectrum graph". Da notare che quando si decodifica in tempo reale, cioè abilitando il tasto "Enable", in alto a destra si illumina un pallino giallo contrassegnato con la scritta "Real time decoding indicator".

Un'altra sezione importante è quella riguardante l'aggiornamento della codifica dei toni. In questa maniera, se emerge un nuovo tipo di sequenza tono, potrete aggiungerlo con facilità nell'archivio disponendo di esso

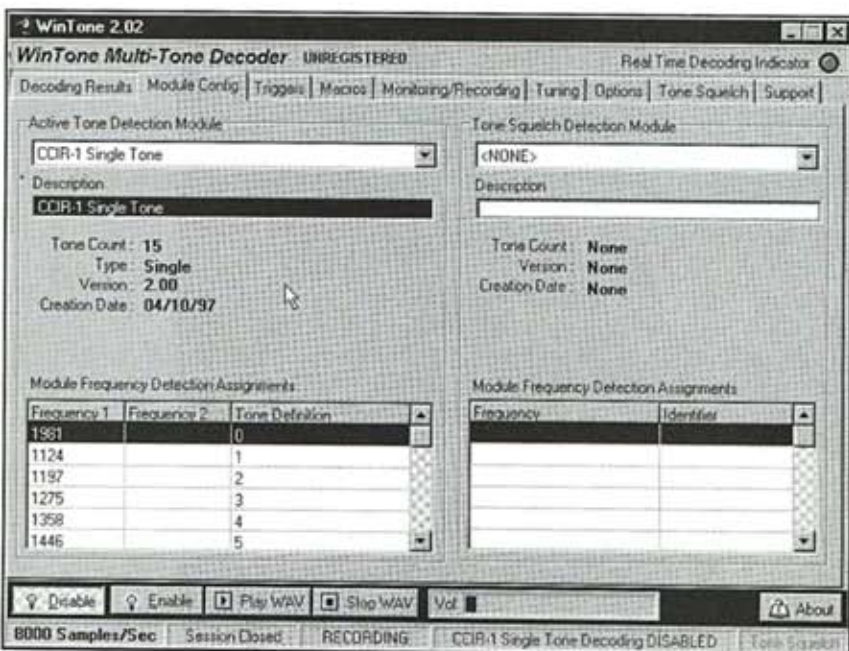
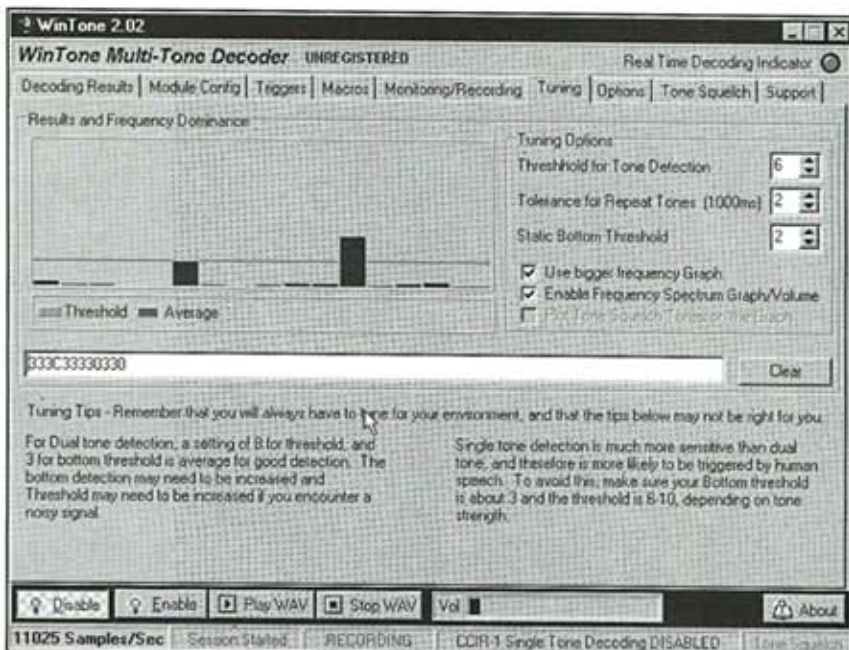
in futuro per una decodifica automatica sul display (fig. 4). WinTone attualmente sostiene vari tipi di toni, tra cui DTMF, CCIR-1, CCIR-2, ZVEI-1, ZVEI-2, ZVEI-3, EIA, EEA, NATEL e CTCSS.

Questo programma è stato programmato in maniera egregia. Consiglio di leggere tutte la *user guide* che troverete all'interno della directory dove è stato scompattato il programma, in particolare modo, leggete la parte riguardante il *Tone squelch* e le *Options*. Una perfetta configurazione di questi due moduli vi farà risparmiare tempo sulla codifica del segnale. Un particolare la guida è scritta in inglese. Chi vuole approfondire la questione riguardante la strategia dei toni e subtoni audio o chi magari ritiene che ci sia ancora qualcosa da dire in proposito, può segnalarlo alla redazione o mandarmi un messaggio di posta elettronica all'indirizzo

roby@elbalink.it. L'argomento, se sarà il caso, verrà ripreso nelle prossime puntate.

Internet, E-Mail

Se si possiede un abbonamento Internet ed una sola casella di posta elettronica, ovviamente tutti i messaggi confluiranno verso quell'indirizzo. Probabilmente, a molti di voi, farà comodo 2 o più caselle di posta elettronica da potervi convogliare a piacimento



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE

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

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDÌ CHIUSO

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA-USATO GARANTITO

CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO

[HTTP://WWW.DAE.IT](http://www.dae.it)

SVOLGIAMO PRATICHE PER AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI.

L'USATO DEL MESE GARANZIA 1 ANNO

ICOM IC 820 H
ICOM IC 821 H
ICOM IC 756
ICOM IC 706
YAESU FT 6200
ICOM IC 729 HF/50
ICOM TS 680 S
KENWOOD TS 140 S
KENWOOD TS 430

L. 2.100.000
L. 2.500.000
L. 3.500.000
L. 1.400.000
L. 1.000.000
L. 1.400.000
L. 1.100.000
L. 800.000
L. 900.000

YAESU FT 990
ICOM IC R 8500
JRC NRD 535
JRC NRD 535
VFO ESTERNO FT 101 ZD
ACCORDATORE FT 101 ZD
TRANSVERTER FT 101 ZD
LINEA DRAKE 4 C
COMPLETA

L. 2.500.000
L. 2.900.000
L. 2.500.000
L. 2.500.000
L. 300.000
L. 300.000
L. 300.000
L. 1.300.000

FT 8100
RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA
DOPPIO RICEVITORE
50W RF (VHF), 35W (UHF)
RX 110 + 550 MHz
750 + 1300 MHz



PREZZO!!!



NUOVO IC R2!!!
RICEVITORE
SCANNER
PORTATILE
DA 500 kHz
A 1,3 GHz AM/FM

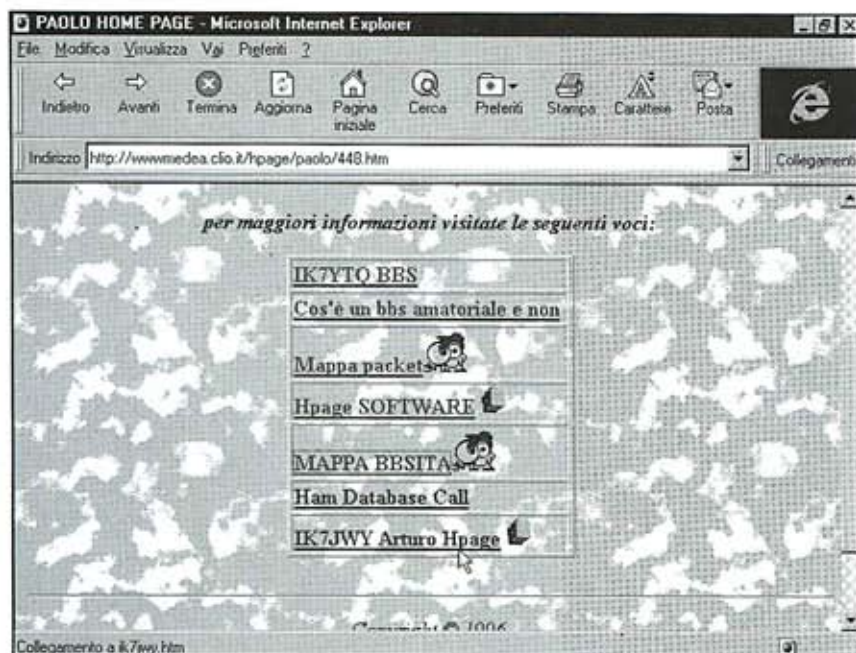


Fig. 5

i vari messaggi. La cosa più semplice (e meno economica) e quella di acquistare direttamente dal provider un'altra o più caselle.

Esistono però in commercio dei programmi che emulano tutto questo. Il dominio e la password (detto anche account) rimarranno gli stessi, cambierà soltanto il nome dell'utente. Ad esempio, nel mio caso, potrei aggiungere **utente1@elbalink.it** oppure **pinco@elbalink.it**. Per una buona configurazione del software, il vostro provider, deve essere in grado di sostenere un mail server locale ed un proxy server (il mese scorso abbiamo visto come configurare il proxy server nel browser).

Il programma in grado di gestire più indirizzi di posta elettronica si chiama *Email Forwarding Server*. Di questo eccezionale software esistono due versioni: la versione standard e la versione avanzata. Per tutti e due il periodo di prova è di 30 giorni, scaduti i quali è possibile registrarsi al prezzo di 30 dollari oppure continuare ad utilizzare la versione standard. Le differenze tra le due sono ovviamente molte, quella più considerevole è il numero minimo di 3 indirizzi per la versione standard ed un numero illi-

mitato per la versione avanzata. Per non contare poi della serie di utility inserite! Per ulteriori info a riguardo visitate il sito **www.chimera.co.nz**

L'indirizzo del mese

Questo mese siamo andati a visitare il sito **http://www.medeo.cio.it/hpage/paolo/448.htm** curato da Paolo Margheriti (vedi fig. 5). È molto interessante soprattutto per coloro che si affacciano per la prima volta alla trasmissione via packet. Viene spiegata molto bene la rete italiana e vi è anche una mappa dettagliata con i punti principali dei BBS italiani. Spiegazioni molto semplici anche per quanto riguarda alcuni vocaboli comuni soltanto ai radioamatori che praticano packet, tipo Forwarding o nodo bqp.



Va MOSTRA SCAMBIO MATERIALI ED APPARECCHIATURE RADIO tra Radioamatori

Il giorno **11 ottobre 1998**, in occasione della annuale Fiera di Scandicci, l'Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Scandicci - organizza la quinta Mostra Scambio tra Radioamatori. L'ingresso è libero sia per visitatori che per espositori. Orario mostra 9.00 - 19.00 Per raggiungere Scandicci uscita A1 Firenze-Signa Frequenza di appoggio 145.425 FM Per informazioni 0368/3040274 Giovanni I5YDO

RADIO E COMPUTER

Via S. Giuseppe Carrù (cn)

dal 1985 Ezio e Lello - IK10dn - al Vs. servizio ASSISTENZA - INSTALLAZIONE - VENDITA

Ricetrasmittitori

Antenne C.B. Vhf Hf

cavi - connettori - accessori - alimentatori

Computer

Occasioni garantite

Kenwood TM-731 banda veicolare	E.	600.000
Kenwood TH-28M palmare vhf	E.	290.000
Zodiac Tokyo veicolare cb sbb 271 ch	E.	280.000
Midland ALAN-88S veicolare sbb omologato	E.	200.000
Yesu FT-290 vhf al mode con amplificatore 40W	E.	840.000
Yupiteru MVT-9000 scanner portatile 0-2 GHz	E.	650.000
KV-82 lineare 300W 3-30 MHz	E.	180.000

APPARATI NUOVI

AoR 8200 nuovo scanner palmare novità	A richiesta
AoR 3000a lo scanner più famoso	E. 1.500.000
AoR 8000a scanner portatile	E. 790.000
Yupiteru MVT-7100 scanner palmare al mode	E. 490.000
Yesu VX-1 r plus RIBASSATO chiamatoci	Vedi internet
Intek H-60 rtx omologato 433 MHz	E. 139.000
Intek K-22 micro palmare 27 MHz + batt + caric	E. 275.000
Pison-3 computer palmare	E. 499.000
RG 213 scx cavo coassiale	E. 1.300/m
RG 50-20 air cavo coassiale low loss	E. 3.500/m
Cavo 6 poli x 0.50 per rotori	E. 1.550/m
Kenpro KR400c rotore 400 kg/cm	E. 459.000
Rtx omologati LPD 433 MHz Alinco-Intek	Sconti x quantità

Sconti per rivenditori e associazioni

Su internet viaggiano bñ scontatissimi

<http://www.radioecomputer.com>

pagine web "gratis" visitateci

Listini e cataloghi GRATIS a richiesta

fax e ☎ 0173/750937

Novita' - Redazionali

Icom IC 746

Molti anni or sono, la Yaesu aprì la strada degli apparati multibanda destinati alle HF - VHF - UHF con il famoso FT 767, destinato ad un pubblico di buoni intenditori in grado di apprezzare le delizie del singolo ricevente in grado di fare praticamente tutto. Peccato che i tempi non fossero ancora maturi per un prodotto che richiedeva una tecnologia così sofisticata e diversa da quello che le varie bande richiedevano per poter esprimere il massimo. Oggi le cose sono decisamente cambiate e la tecnologia che si impiega per un ricevitore HF differisce decisamente meno da quella in uso per un ricevitore VHF o UHF per di più la maggior qualità dei semiconduttori e dei componenti in genere apre la porta a soluzioni che dieci anni fa erano impensabili.

Così la Icom (saranno circa due anni) decise di riprovarci e nacque il famoso IC706, operativo in HF e in VHF molto versatile e di buona fattura, oltre che estremamente compatto, ma ancora con qualche problema, specie nella parte ricevente VHF.

Dopo un annetto ecco uscire il 706 MKII, sempre piccolo e compat-

to, ma con parecchie sostanziali modifiche che ne miglioravano sensibilmente le performances sia in HF che in VHF. Su questa banda, veniva anche migliorata la ricezione nei settori fuori dalle bande prettamente amatoriali, rendendo questo mini apparato quanto mai appetibile per usi diversi da quelli a noi vicini, ad esempio per i navigatori più arditi.

Ma questo è un altro, discorso ed esula dal tema, per cui...

Nel '98 la Icom decide di fare un ulteriore passo, ed ecco il nostro IC746, apparato compatto quanto banda ma già sufficientemente importante per diventare un vero ricevente "da stazione".

Lo stile ricalca un po' quello del 756, con display LCD, accordatore automatico interno, DSP, CW con manipolatore elettronico, 100 W su tutte le 11 bande, in tutti i modi di emissione, compreso il Packet, la RTTY, il sistema cross band per i satelliti e parecchie altre funzioni decisamente appetibili.

Ma iniziamo dal principio: l'IC746 copre tutte le bande dai 160 ai 2 metri, in tutti i modi di emissione, CW, LSB, USB, AM, FM, RTTY (sia FSK che AFSK), PACKET sia in SSB che in FM.

La ricezione è piuttosto ampia e

spazia dai 30 kHz ai 60 MHz, per quanto riguarda le HF. In VHF si va dai 108 ai 174 MHz.

L'apparato funziona con 13,8 V (quindi alimentatore esterno per gli usi casalinghi) e dispone di tre connessioni di antenna, due per il selettore delle HF e uno per le VHF. La logica molto avanzata di tutti gli apparati moderni rende oggi possibile automatizzare anche il cambio di antenna, per cui è apprezzabilmente comodo avere almeno due uscite per le antenne HF (anche se a parere di molti tre o quattro non dispiacerebbero affatto).

Il cambio banda è affidato alla solita tastiera e il sistema di memorizzazione automatica del cambio banda triplo fa sì che siano disponibili ben tre possibilità per ognuna delle undici bande. In altre parole, premendo tre volte il tasto della banda prescelta, l'apparato si riporterà esattamente dove lo avevamo lasciato al precedente cambio.

La comodità più immediata è di avere la frequenza, il modo, i filtri, l'antenna, il preamplificatore o l'attenuatore (e non solo...) preselezionati ad ogni pressione del tasto.

La manopola della sintonia è sufficientemente "importante" e molto docile, gli step sono impostabili a piacere e assicurano la massima precisione e la velocità di rotazione che più aggrada e vanno da 1 Hz a 25 kHz.

Le memorie sono 101, naturalmente multifunzione e una volta richiamate sono completamente operative (sintonia ecc.). Per gli smemorati, ogni memoria può essere titolata con 9 caratteri. Naturalmente anche su questo apparato esiste la memorizzazione e il richiamo rapido di cinque frequenze utili a chi partecipa attivamente ai contest. Per gli amanti della scansione (utile per lo più in VHF) vi sono due memorie programmabili destinate ai limiti di frequenza per ricerche su ampi settori di frequenza. Per i DX'er esiste naturalmente il sistema split e l'accesso rapido mediante un pulsante all'ascolto sulla frequenza prescelta per la trasmissione (e possibilità di variarla a piacere). Doppio VFO come oramai nella tradizione di ogni apparato. Vari tipi di scansione e di velocità tra memorie o tra limiti di frequenza, con velocità impostabile a piacere, rendono piacevole l'impiego nel settore delle VHF, aeronautico, civile o amatoriale.

Anche su questo apparato viene usato il sistema delle memorie "velo-



ICOM IC-746 MEASURED PERFORMANCE RECEIVER MEASUREMENTS

FREQUENCY	SENSITIVITY SSB 10dBs+n:n		INPUT FOR S9	
	PREAMP IN	PREAMP OUT	PREAMP IN	PREAMP OUT
1.8 MHz	0.14µV (-124dBm)	0.28µV (-118dBm)	22µV	70µV
3.5 MHz	0.13µV (-125dBm)	0.28µV (-118dBm)	22µV	70µV
7 MHz	0.13µV (-125dBm)	0.25µV (-119dBm)	22µV	70µV
10 MHz	0.13µV (-125dBm)	0.28µV (-118dBm)	22µV	70µV
14 MHz	0.14µV (-124dBm)	0.28µV (-118dBm)	22µV	70µV
18 MHz	0.14µV (-124dBm)	0.28µV (-118dBm)	22µV	70µV
21 MHz	0.14µV (-124dBm)	0.28µV (-118dBm)	22µV	70µV
24 MHz	0.16µV (-123dBm)	0.35µV (-116dBm)	22µV	70µV
28 MHz	0.13µV (-125dBm)	0.32µV (-117dBm)	22µV	70µV
50 MHz	0.16µV (-123dBm)	0.40µV (-115dBm)	32µV	100µV
144 MHz	0.10µV (-127dBm)	0.16µV (-123dBm)	10µV	40µV

S-READING (14MHz)	INPUT LEVEL SSB (PREAMP OFF)
S1	4µV
S3	5.6µV
S5	9µV
S7	20µV
S9	70µV
S9+20	700µV
S9+40	7mV
S9+60	35mV

MODE	IF BANDWIDTH	
	-6dB	-60dB
SSB, CW, AM-N	2270Hz	3550Hz
SSB-N	1500Hz	2970Hz
CW-N	470Hz	940Hz
AM, FM-N	7.98kHz	19.8kHz
FM	11.2kHz	26.8kHz

AM sensitivity (28MHz): 0.7µV for 10dBs+n:n at 30% mod depth

FM sensitivity (28MHz): 0.2µV for 12dB SINAD 3kHz pk deviation

AGC threshold: 1µV

100dB above AGC threshold for +0.5dB audio output

AGC attack time: 2ms

AGC decay time: 0.8-1.5s (F), 1.8-5s (S)

Max audio before clipping: 1.5W into 8Ω, 1.8W at 10% distortion

Inband intermodulation products: -30 to -36dB

INTERMODULATION (50kHz Tone Spacing)					
Frequency	PREAMP IN		PREAMP OUT		
	3rd order intercept	2 tone dynamic range	3rd order intercept	2 tone dynamic range	
1.8 MHz	+6dBm	93dB	+9dBm	91dB	
3.5 MHz	+10dBm	97dB	+15dBm	95dB	
7 MHz	+11dBm	97dB	+18dBm	98dB	
14 MHz	+15dBm	99dB	+25dBm	102dB	
21 MHz	+9dBm	95dB	+30dBm	105dB	
28 MHz	+1dBm	89dB	+23dBm	100dB	
50 MHz	+6dBm	91dB	+28dBm	102dB	
144 MHz	+4dBm	89dB	+6dBm	85dB	

CLOSE-IN INTERMODULATION ON 7MHz BAND					
Frequency	PREAMP IN		PREAMP OUT		
	3rd order intercept	2 tone dynamic range	3rd order intercept	2 tone dynamic range	
3 kHz	-29dBm	71dB	-19dBm	73dB	
5 kHz	-23dBm	75dB	-13dBm	77dB	
7 kHz	-16dBm	79dB	-6dBm	82dB	
10 kHz	-7dBm	85dB	+3dBm	88dB	
15 kHz	+2dBm	91dB	+12dBm	94dB	
20 kHz	+8dBm	95dB	+22dBm	101dB	
30 kHz	+17dBm	101dB	+20dBm	99dB	
40 kHz	+12dBm	98dB	+18dBm	98dB	
50 kHz	+11dBm	97dB	+18dBm	98dB	

RECIPROCAL MIXING FOR 3dB NOISE		BLOCKING	TX NOISE IN 2.5kHz BANDWIDTH	
FREQUENCY	OFFSET			
3 kHz	81dB	-33dBm	-75dB	
5 kHz	85dB	-33dBm	-81dB	
10 kHz	90dB	-28dBm	-87dB	
15 kHz	92dB	-21dBm	-91dB	
20 kHz	95dB	-14dBm	-93dB	
30 kHz	98dB	-4dBm	-96dB	
50 kHz	102dB	-2dBm	-99dB	
100 kHz	106dB	-2dBm	-99dB	
200 kHz	117dB	-2dBm	-101dB	

TRANSMITTER MEASUREMENTS

FREQUENCY	CW POWER OUTPUT	SSB(PEP) POWER OUTPUT	HARMONICS	INTERMODULATION PRODUCTS	
				3rd order	5th order
1.8 MHz	120W	125W	-66dB	-25dB	-40dB
3.5 MHz	117W	118W	-58dB	-26dB	-40dB
7 MHz	115W	115W	-62dB	-24dB	-40dB
10 MHz	113W	113W	-64dB	-23dB	-38dB
14 MHz	113W	112W	-60dB	-23dB	-36dB
18 MHz	112W	112W	-60dB	-15dB	-30dB
21 MHz	112W	112W	-66dB	-18dB	-36dB
24 MHz	109W	111W	-72dB	-10dB	-18dB
28 MHz	109W	110W	-75dB	-12dB	-20dB
50 MHz	108W	108W	-67dB	-10dB	-18dB
144 MHz	98W	98W	-80dB	-16dB	-30dB

Carrier suppression: 50 to 60dB; Sideband suppression: 70dB @ 1kHz; Transmitter noise: see table above; Transmitter AF distortion: <1%; Microphone input sensitivity: 17mV for full output; SSB T/R switch speed: mute-TX 12ms, TX-mute 5ms, mute-RX 30ms, RX-mute 1ms

NOTE: All signal input voltages given as PD across antenna terminal. Unless stated otherwise, all measurements made on SSB with receiver preamp 1 switched in. All two-tone transmitter intermodulation products quoted with respect to either originating tone.

The measurement results contained in this review were not made in an Accredited Test Laboratory, and therefore should not be construed as indicating compliance or otherwise with any requirement for type approval or for compliance with any Directive.

ci" a richiamo immediato, ben noto a chi partecipa ai contest in genere. Due filtri di media sono selezionabili in ogni modo di emissione, con la possibilità di implementare il sistema con una buona serie di opzionali: 250-300 o 500 Hz per il CW/RTTY, 1.9 kHz per la SSB (raccomandabile!), disponibili sia per la IF a 9 MHz che a 455 kHz.

Ottimo il doppio pass band tuning funzionante in tutti i modi di ricezione e la sua rappresentazione grafica sul display. L'accordatore automatico interno copre tutto il settore delle HF, fino ai 50 MHz ed è efficace fino ad un valore di SWR massimo di 3:1. Potrebbe sembrare poco, ma a cosa servirebbe accordare la discesa in cavo coassiale di un sistema con SWR altissimo? Non certo a far funzionare bene un'antenna troppo disaccordata.

Sono poi disponibili due differenti preamplificatori di antenna in HF e uno in VHF, per chi usa antenne a basso guadagno (come dipoli o verticali) o a bassa perdita (come le antenne veicolari), non indispensabili per le bande basse o per chi usa sistemi di antenna migliori. Le VHF dispongono di tutti gli accorgimenti tesi a facilitare le manovre dei frequentatori abituali dei repeaters (offset, tono 1750, tono sub audio ecc.).

Sono disponibili svariati accessori, come il quarzo alta stabilità che assicura ottima stabilità nel range di temperatura compreso tra -30 e +60 gradi, una interfaccia per Pc e il relativo programma di controllo con aggiornamenti realizzabili via internet, un sintetizzatore vocale per i non vedenti, una interfaccia per satellite, etc.

Il ricevitore è una tripla conversione (non confondiamo il numero delle conversioni con la qualità di un ricevitore).

Il DSP è posto subito dopo il demodulatore e ha un buon intervento specie sulle bande alte.

Il trasmettitore dispone di uno stadio finale per le HF fino ai 50 MHz e di uno stadio per le VHF.

Il preamplificatore in HF è a doppio effetto, in particolare il preamp. 1 dispone di un guadagno di circa 10 dB mentre il preamp. 2 sale a 16 dB nel settore di banda tra 21 e 60 MHz. Il pre VHF guadagna circa 12 dB.

Consigliabile l'impiego di un filtro un po' più stretto sia in CW che in SSB (500 Hz e 1.9 kHz): il beneficio è valutabile immediatamente a orecchio. Ottimo il filtro audio per

minimizzare il rumore in telegrafia, magari unito al filtro stretto (350 Hz) per i telegrafisti più esigenti. Per i fonisti, l'auto notch è in grado di eliminare istantaneamente tutti i noiosi battimenti e già questo basta a giustificare l'impiego del DSP.

Sono naturalmente presenti tutti quei controlli ben noti ai DX'ers che tendono a semplificare le manovre (quick split, XFC) nelle sempre con-

citare operazioni split.

La potenza resa dal trasmettitore è più che sufficiente e la qualità della emissione sia telegrafica che fonica è ottima.

Ragguardevole la dinamica così come la sensibilità, senza però cadere nella tentazione di usare il

preamplificatore ove non serve.

Infine il prezzo, contenuto per un prodotto di questa categoria.

(*) La tabella misure è tolta da Radio Communication



37° Congresso F.I.R.A.C. Sorrento 30 ottobre - 03 novembre 1998

Presentazione

Così come in calendario, il 37° Congresso F.I.R.A.C. (Federation Internationale Des Radio Amateurs Cheminots), quest'anno avrà luogo in Italia, e precisamente, a Sorrento dal 30 ottobre al 3 novembre 1998.

La scadenza decennale del Calendario F.I.R.A.C. vede ancora una volta il nostro Paese, nel 1998, sede dei lavori ove delegazioni dei 37 paesi aderenti alla Federazione si riuniranno per discutere i punti all'ordine del giorno.

Il Meeting, che coinvolgerà le Amministrazioni Ferroviarie ed i dopolavori, vedrà la presenza di autorevoli personalità del mondo della scienza e della cultura nonché autorità militari, civili e religiose.

A tal proposito, fervono già i preparativi per la logistica della manifestazione, che, a detta degli organizzatori, avrà un lusinghiero successo.

Tale ottimismo, infatti, nasce dall'esperienza vissuta nel lontano 1988 che vide ben 17 Paesi presenti con oltre 250 partecipanti, al 27° Congresso che ebbe luogo a Firenze dal 27 al 31 ottobre 1988.

Per rendere piacevole il soggiorno ai convenuti, il Consiglio Direttivo G.I.R.F., ha voluto, non a caso, scegliere la splendida cornice della Costa Amalfitana, organizzando, tra l'altro, tutta una serie di escursioni turistiche, spettacoli folkloristici e serate danzanti.

Infine, sempre nel palinsesto del programma è stata inserita la Cerimonia di Premiazione del Diploma G.I.R.F. (31-10-1998), e l'attivazione di una stazione radio commemorativa (IY8.RFS) che coinvolgerà ancor di più radioamatori italiani e radioamatori venuti dall'estero.

Un evento unico che interesserà anche la stampa e la televisione che, attraverso i loro canali informativi, esalteranno l'intera manifestazione.

Il C.D. G.I.R.F.

AWR XXVII° Anniversario

Il 1° ottobre del 1971 partirono dal Portogallo le prime trasmissioni della AWR, che si accinge a celebrare il suo 27° anniversario. A motivo di tale ricorrenza, Vi invitiamo a partecipare ad un concorso focalizzato su cultura e radioascolto. Per partecipare, occorre comporre un elaborato sul seguente tema:

«Da alcuni anni, il manuale mondiale di radio e televisione dedica una pagina a tutti i programmi culturali trasmessi dalle radio internazionali ad onde corte e via satellite:

- **come vedi l'impegno di questi media a favore della cultura, dalla musica e delle arti in generale;**
- **quale relazione vedi fra radioascolto e cultura;**
- **segnale almeno tre programmi culturali che segui più di sovente, descrivendone le caratteristiche salienti».**

I contenuti degli elaborati dovranno avere lunghezza di almeno 1 cartella ed un massimo di 2, possibilmente dattiloscritte, o con calligrafia leggibile.

I testi considerati meritevoli, verranno appropriatamente ricompensati con gadget, pubblicazioni e libri della AWR, insieme ad altri premi sul radioascolto messi a disposizione da alcuni gruppi ed associazioni italiane.

I vincitori verranno inoltre invitati nelle nostre trasmissioni, per discutere dei propri contributi.

Il termine ultimo per la partecipazione, è fissato entro e non oltre il prossimo **30 novembre 1998**, al seguente recapito:

**AWR Europe, C.P. 383, 47100 Forlì / Sito web <http://www.awr.org>
e-mail AWR_ITALY@MBOX.QUEEN.IT**

Schema completo dell'AWR in Italiano su 7230 kHz

dalle 08.00 alle 09.00 UTC (il sabato e la domenica via Juhich; gli altri giorni via Forlì)

dalle 11.00 alle 12.00 UTC (solo via Forlì)

rispettivamente alle 10 e alle 13 ora legale italiana (fino al 24/10/98)

Il programma **RadioMagazine con Dario Villani**, in onda ogni domenica e dedicato agli appassionati del radioantismo, continua a proporre iniziative:

- regolamento diploma AWR a tre stelle
- ogni settimana testo del programma (anche su INTERNET o per posta elettronica)
- elenco delle trasmissioni in italiano di tutte le radio internazionali ad onde corte e via satellite
- modulo prestampato per collaborare a *radiomagazine*
- lista di corrispondenza per fare amicizia con tutti gli ascoltatori della AWR!

ELECTRONICS

IMPORT - di GIUDICI LUCIA

Ingrosso componenti elettronici e strumenti di misura

ELECTRONICS

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

Tutto sulla TV via satellite

ultima puntata

di Michele Colato IN3HAP

11. LE TRASMISSIONI DIGITALI

Di TV via satellite digitale si è già parlato molto quindi ora si concluderà con una panoramica delle principali caratteristiche dei servizi offerti grazie alle tecnologie numeriche e con un richiamo ad alcuni aspetti tenuti in secondo piano.

Non guasta sicuramente ribadire che noi italiani, per primi in Europa, vantiamo orgogliosamente il bouquet Tele +.

Il bouquet digitale è stato lanciato dal gruppo Tele + con il supporto Nethold (proprietario del sistema usato per la distribuzione) ed Irdeto (proprietaria delle conoscenze tecnologiche); la terna detiene tutti i diritti dell'hardware che verrà commercializzato in Italia.

Pay per view, PPV: significa pagare solo quello che si vuole vedere.

Near video on demand, NVOD: significa trasmissione di un programma ripetuta nel tempo ad intervalli regolari, per permettere la visione sempre dall'inizio.

Video on Demand, VOD: permette all'utente, grazie ad un collegamento dati ad elevata velocità, di accedere ad un programma in qualsiasi momento e di comandare la visione come da VCR (ma digitale!).

Electronic Program Guide, EPG:

informazioni e trame sui programmi in visione e successivi.

Open TV - ricevitori predisposti per la programmazione EPG dall'emittente.

home banking - operazioni consentite sul proprio CCB da casa.

home shopping - catalogo elettronico su CD ROM ed acquisti dal proprio salotto.

TV interattiva - canale dati di ritorno dall'utente, per interagire con le emissioni.

Il treno di impulsi costituente la trama del segnale digitale per immagini di non eccessiva importanza e definizione si aggira sui 2 Mb/sec, per le riproduzioni standard di film classici 4 Mb/sec, mentre per le riprese di immagini dal vivo si necessita di 34 Mb/sec; quale dato comparativo si tenga presente che con trame di 4 Mb/sec su una portante RF si possono trasmettere fino a 8 canali contemporaneamente ed in qualità superba.

Le trasmissioni digitali non subiscono deterioramento lineare al calo del livello del segnale, con comparsa di effetto neve come per le immagini analogiche, ma mantengono una qualità superba fino alla perdita totale di sincronismo (syncro off).

Oltre ai programmi televisivi, un ricevitore da satellite permette anche di ricevere un numero elevatissimo di radio tematiche,

trasmesse anch'esse dagli stessi satelliti geostazionari per i programmi TV. È data la possibilità di ascolto puramente tematica, come emittenti per sola musica classica, rock, informazione e cultura. Le radio satellitari sono interessanti quanto le trasmissioni video e la ricezione avviene in stereofonia ad elevata fedeltà.

Il satellite ASTRA fornisce la possibilità di ascolto delle due principali branchie di raggruppamento delle emissioni radio digitali, ADR e DMX.

ADR, Astra Digital Radio, consiste in programmi radiofonici trasmessi dalle prescelte radio terrestri, trattati in digitale e trasmessi da satellite.

DMX, Digital Music Express, invece consiste in di poco meno di un centinaio di emittenti tematiche per ora ricevibili in chiaro, fra le quali: musica classica sinfonica, da camera, lirica, chitarra leggera, chitarra classica, musica strumentale solo piano, strumentale classica, strumentale contemporanea, New Age, musica Rock classico, rock folk, dance, Hits USA, album rock, heavy metal, rock alternativo, rap, hits UK, hits Europe, Power hits, new music, rhythm & blues, musica oldies canzoni anni 50, anno 60, anni 70, soul classico, beach music, pop classico, musica pop love song, soft hits, grandi interpreti di sempre, grandi interpreti moderni, soul contemporaneo, musica jazz moderno, classico, swing/big band, dixieland, jazz vocal, musica Country blues classico, moderno, country tradizionale, country moderno, folk USA, programmi nazionali tradizionali tedeschi, rock tedesco, canzoni francesi, hits Holland, musica Belga, hits Italia, hits Denmark, musica Norvegese, tradizionale Greca, musica Ebraica, Araba, Indiana, Reggae, latino americana, flamenco, Brasiliana, Mariachi, Hawaiiiana e Sudafricana.

La radio digitale offre, oltre alla elevatissima qualità fonica per il trattamento dei dati digitali trasmessi, anche la possibilità con adeguati ricevitori di vedere sul display del telecomando o del ri-

3SAT	tedesco	Astra 1A	programmi culturali ed artistici, settori economici
ARD	tedesco	Astra 1B	come sopra
ARTE	ted./francese	Astra 1D	argomenti culturali
Bayern 3	tedesco	Astra 1C	news, intrattenimenti ed educativi
BBC Prime	inglese	Intelsat 601	news in tempo reale e tempo libero
Bravo	inglese	Astra 1C	trame telefilm e notizie sui divi dello schermo
Cartoon N.	multi	Astra 1C	trame e orari dei cartoni animati
CNN Intern.	americano	Astra 1B	dati sugli andamenti borsistici in tempo reale
Discovery	inglese	Astra 1C	avventura e natura con partecipazione interattiva
DSF	tedesco	Astra 1B	indice dei servizi della emittente
Eurosport	multi	Astra 1A	dati sportivi in tempo reale con programmi anticipati
France II	francese	Telecom 2B	news di stato e programmi della emittente
MBC	arabo	Eutelsat II F1	grande numero di informazioni generiche
MTV	inglese	Astra 1A	programmazione delle emissioni e news del settore
NBC	inglese	Eutelsat II F1	grande numero di informazioni generiche
Nord 3	tedesco	Astra 1B	grande numero di informazioni nazionali specifiche
NRK	norvegese	Intelsat 702	news, sport e programmazione
Pro 7	tedesco	Astra 1A	guida TV
QVC	inglese	Astra 1C	programmazione e vendita in TV
RAI 1-2	italiano	Hot Bird 2	grande numero di informazioni generiche
RTL TV	tedesco	Astra 1A	news internazionali, meteo e tempo libero
SAT 1	tedesco	Astra 1A	news mondiali e sport
Sky Movies	inglese	Astra 1A	programmazione dei canali di Astra e varie
SSVC	inglese	Intelsat 601	mezzo di informazione Forze Armate UK in Europa
SudWest 3	tedesco	Astra 1C	news e sport in tempo reale
SVT 2	svedese	Intelsat 702	grande numero di informazioni generiche
the Adult ch.	inglese	Astra 1C	posta spettatori, modi di abbonamento e programmi
Children ch.	inglese	Astra 1C	tutto dedicato ai bambini
Learning ch.	inglese	Astra 1C	rubriche educative e divertimento
Travel ch.	inglese	Intelsat 601	prenotazione vacanze
TNT	multi	Astra 1C	tutto sulle star di Hollywood
TV 3 S.	svedese	Astra 1A	grande numero di informazioni generiche
TV 3 D.	danese	Astra 1B	grande numero di informazioni generiche
TV 3 N.	norvegese	Astra 1B	informazioni tecniche e varie
TV 5	francese	Hot Bird 1	meteo e borsa internazionali
TVE	spagnolo	Hot Bird 1	grande numero di informazioni da tutto il mondo
UAE Dubai	arabo	Eutelsat II F1	sport da tutto il mondo e news dal Medio Oriente
UK Gold	inglese	Astra 1B	programmazione della emittente
UK Living	inglese	Astra 1C	dedicato alle donne ed alla casa
VH 1	inglese	Astra 1B	tutto sulla musica
Z TV	svedese	Sirius 1A	informazioni tecniche e varie
ZDF	tedesco	Astra 1C	news

Tab. 15

cevitore il titolo del brano in ascolto, il compositore, la durata, l'anno di produzione ed altro.

Ormai il teletext è divenuto optional di default per i televisori o una scelta quasi obbligata, dato l'enorme aumento delle emittenti che offrono tale servizio. Per gli apparecchi sprovvisti è possibile ugualmente la ricezione mediante decoder videotext esterno. Un sondaggio a cura della Euriska di pochi anni fa ha rivelato che il teletext è posseduto da quasi il 50 % della popolazione, quindi con circa 20.000.000 potenziali spettatori. Un campione di alcune migliaia di persone adulte ha rivelato che dei possessori del televideo almeno un terzo lo consulta più volte la settimana.

Le informazioni fornite spaziano dalle guide ai programmi, al

meteo, alla cucina, orari dei mezzi di trasporto, quotazioni di borsa e passatempi.

Disponendo di un impianto per la ricezione della TV SAT è possibile sintonizzarsi sul televideo di tutto il mondo, magari con la consultazione del breviario di tab. 15 composto da nome della emittente, lingua, satellite e varie.



MP radio NUOVA SEDE
C.so Belgio 39 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

- Apparecchi 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

ANTENNA a sintonia continua (1,8-50 MHz) Facile da costruire ed a basso costo

Verticale da 1,8 a 50 MHz: tubo in alluminio da 8 m + un Balun B1000.

Accordabile, in sintonia continua, sia in trasmissione che in ricezione.

Il Balun B 1000 (rapporto 4:1) permetterà potenze di 1 kW (CW) o 2 kW pep.

Long Wire lunga da 8 a 30 m

Con il Balun B 1000, accordate tutto lo spettro da 1,8 a 50 MHz, sia in TX che in RX, con 1 kW in CW/RTTY e oltre 2 kW pep.

Il rendimento: paragonabile, se non superiore, alle più prestigiose antenne "caricate".

Balun: B 1000 L. 140.000

B 2000 (2 kW CW,

4 kW pep) L. 169.000



Milag fornisce

i tubi in alluminio (4 x 2 m rastromati) a sole L. 50.000 e, per la Long Wire, il cavetto in cordina di rame al berillio, più gli isolatori.

(Può essere usata anche una vecchia canna da pesca)

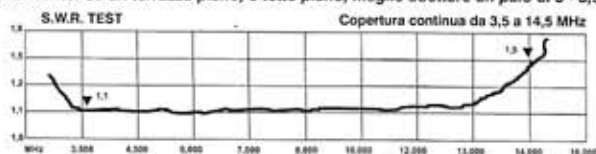
milag elettronica srl 127D 12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

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

"MIDI" LOOP ANTENNA "LA CAPOSTIPITE"...

È la capostipite della LOOP di 13 VHF, quella che ha tracciato la via commerciale di questa antenna. Costruita con un tubo di alluminio di 75 x 2 mm (2 m di diametro), è già stata adottata da numerosi OM che ne hanno "saggiato" appieno le potenzialità. Pochissime le variazioni apportate rispetto ai primi prototipi, e comunque non influenti sul funzionamento, che ne hanno comprovato la raggiunta efficacia fin dalla sua nascita. La "MIDI" è l'antenna ideale per operare in 80-40-30 e 20 metri, pur abitando nei tradizionali condomini, solitamente ostili alla presenza di radioamatori: non reca infatti alcun disturbo e interferenza alle altre utilizzazioni presenti (leggi TV).

Bastano due metri di palo sul colmo di un tetto inclinato per ottenere il massimo rendimento. Su un terrazzo piano, o tetto piano, meglio adottare un palo di 3 - 3,5 m.

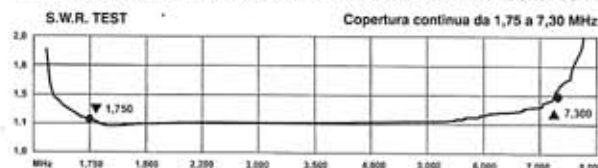


300 W da 3.5 a 13 MHz 1000 W a 14.5 MHz



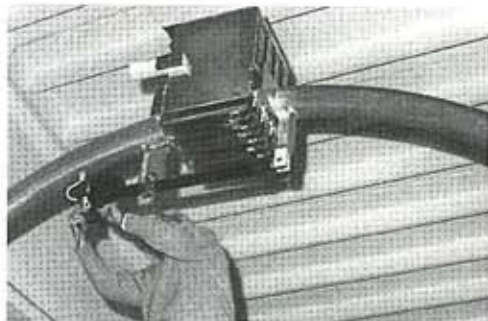
"MASTER" LOOP ANTENNA

Concettualmente identica alle due sorelle più piccole, la Loop "MASTER" differisce per la gamma di frequenza, insolitamente "bassa" che riesce a coprire, per le dimensioni, assai generose, e per alcuni particolari, come ad esempio i cuscinetti autocentrati, usati per incernierare la semiloop "mobile", per il condensatore, che ha dovuto superare importanti test "anti scarica" assumendo dimensioni e sagomature del tutto particolari. La Master, costruita con un anello tubolare di alluminio del diametro di 140 mm, si è rivelata particolarmente robusta e resistente agli agenti atmosferici e alle perturbazioni. È abbastanza insensibile anche alla collocazione, sebbene le condizioni ideali sono quelle di una sistemazione su un "ground" piano, ed un'altezza da terra di 4-5 metri, senza ostacoli nelle immediate vicinanze. La Master viene dotata di serie del controller con il display LCD e memoria.



1000 W da 1.8 a 6.8 MHz
2000 W da 6.8 a 7.3 MHz

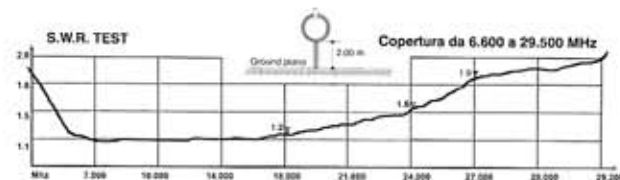
È la novità mondiale dell'anno. Le sue caratteristiche, come le dimensioni, sono decisamente fuori del comune. Nelle foto sono chiaramente visibili le proporzioni, davvero ragguardevoli, rispetto alla figura umana. 4 metri di diametro per un tubo, usato per formare il loop del diametro di 140 mm per uno spessore di 5: il peso è di ben 80 kg. La copertura, come il rapporto S.W.R., sono eccezionali. (Nella foto: IAGNP all'opera)



"Baby" LOOP ANTENNA

Può un'antenna di appena un metro di diametro, collocata a volte sul balcone di casa, coprire con tanta efficacia una larghezza di banda di ben 22 MHz? Può! E lo dimostra ampiamente la "Baby" Loop di 13 VHF, che, sorprendentemente si mostra campione, non solo per la copertura continua, ma anche per il rendimento, che la fa preferire, di gran lunga, ad altri sistemi di antenna. Per il diametro ridotto, costruzione accurata, praticamente indistruttibile, è l'antenna che piazzate sul tetto di casa e "dimenticate"! Può utilmente essere montata su un rotore, che ne migliora la direttività, e quindi il rendimento. E una volta presa la mano, diventa la compagna insostituibile di tanti DX. La sintonia della LOOP è facile con l'apposito controller in dotazione. La funzionalità tuttavia può essere migliorata dotando l'antenna del controller con display LCD e memoria, opzionale.

Il primo commento di chi ha già adottato la LOOP Antenna di 13 VHF è sempre stato: "questi segnali non li ho mai ricevuti, prima d'ora"...



450 W da 6.6 a 21 MHz 1000 W da 21 a 29.5 MHz

Rivenditori:

Piemonte e V. d'Aosta: MHz di F. Castellaro Corso Moncalieri 310/A 10133 Torino - Tel/Fax 011-561.2473
Lombardia: MILAG srl - Via Comelico 18 - 20135 Milano - Tel. 02-5454.744 // 55188.9075 Fax 02-5518.1441
Friuli Venezia Giulia: IRAE 2 - Via Casale Colosset 3 - 33030 Moruzzo (UD) - Tel. 0432-6672.768

Trentino A. Adige: Conci Silvano - Via S. Pio X, 101 - 38100 Trento - Tel. 0461-924095 Fax 0461-9233282
Abruzzo: Hardsoft Products - Via Pescara 2 - 66013 Chieti Scalo - Tel. 0871-560.0100
Toscana: Paoletti Ferrero - Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055-319367
Lazio: Hobby Radio - Via Angelico, 47 - 00195 Roma - Tel. 06-37514242

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

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

<http://www.supernet.it/ciromazzoni> - E-mail cmazzoni@supernet.it

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

Dietro le quinte della CONVENTION IOTA 98

La Convention IOTA 98 tenutasi a Las Palmas in Gran Canaria è ormai passata nel dimenticatoio, per la verità i partecipanti non sono stati tantissimi anche perché l'organizzazione non ha brillato particolarmente. Avevamo sperimentato forse qualcosa di meglio a Torremolinos alcuni anni fa, ma a paragone della nostra indimenticabile Convention a Bologna, questa non pare sia da annoverare tra le meraviglie del DX.

L'Italia era rappresentata da Mauro I1JQJ, Valeria IK1ADH, Paolo IK1NLZ, IV3FSG Elvira, e poi c'era EA8AFJ alias VK0IR, un'italiano di quelli molto bravi, che chissà perché non nomina mai nessuno! Michele è ritornato a vivere in Italia ed è in attesa del nominativo che gli auguriamo arrivi presto.

Come al solito c'erano gli aficionados dal Belgio, un paio dagli States, il mitico Yuki J16KVR, c'erano gli Inglesi tenutari di un diploma per il quale dovrebbero pagare royalties all'Italia, e c'era quest'anno, anche Malcolm VK6LC e XYL, venuti appositamente dall'Australia.

Per ragioni di lavoro (... ma chi l'avrà mai inventato ...) ero negli Stati Uniti e non ho potuto godermi la bellezza delle isole Canarie e vivere a contatto con la crema dello IOTA, ma da quanto mi ha raccontato Mauro e le 2 ore al telefono con Malcolm già ritornato a Perth in Australia, la Convention è stata produttiva!

Come ormai d'abitudine, senza

minimizzare il lavoro di chi si è prodigato ed ha partecipato con entusiasmo, queste riunioni sono a conti fatti uno show, una sequela di filmati e diapositive relativi alle spedizioni, dibattiti su fatti ed argomentazioni già dibattuti, proposte già preconfezionate e cose del genere.

Quest'anno un'idea interessante (TNX JQJ) è il check delle QSL durante le manifestazioni e/o le riunioni nazionali, così come avviene per il DXCC, innovazione concessa in via sperimentale solo all'Italia.

In questo modo, a parte la assurda richiesta di produrre le fotocopie delle QSL presentate per il check (ma quando la smetteranno gli Inglesi di essere così stupidamente diffidenti nei confronti di tutto e di tutti...?), si torna a casa con le QSL controllate senza il timore che spedisce, ne possa provocare la perdita.

Uno dei pochi aspetti positivi della

Convention è a mio avviso la socializzazione, il contatto umano; la possibilità di conoscere amici nuovi, dare un volto a voci conosciute e perché no, vedere usi e costumi di paesi diversi dal nostro.

In questo contesto, si è collocato Malcolm che è stato il vero protagonista delle tre giornate della Convention, un vero show man!

A parte le sue presentazioni relative alle passate attività (VK51SL, VK61SL, VK81SL) alle esperienze spiegate con dovizia di particolari, compreso l'ingresso in sala a piedi nudi, in pantaloncini e bandiera Australiana, quello che Malcolm ha lasciato, è stato un messaggio indirizzato a tutti i DXers, soprattutto a quelli che lavorano lo IOTA con serietà.

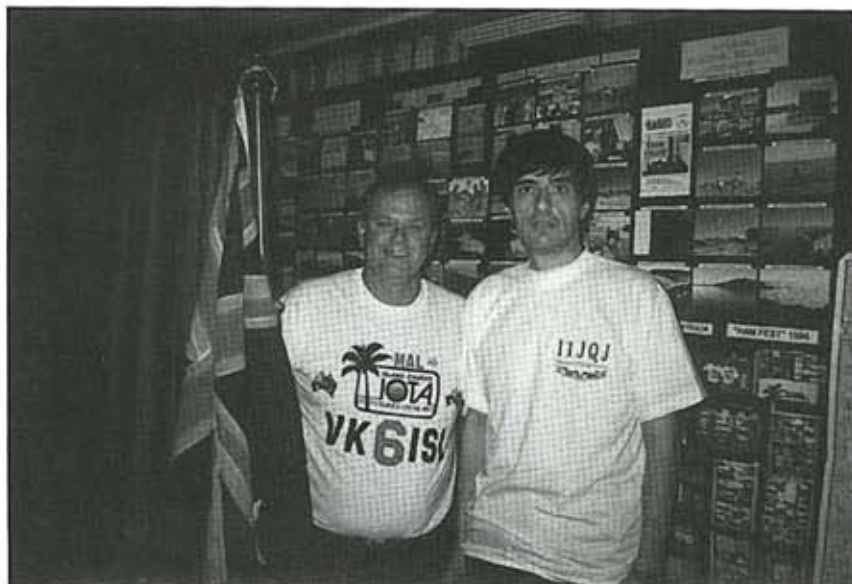
Ecco il programma della sua DX-pedition in VK9, quella che sta, preparando, e che ha intenzione di effettuare nel 1999.

Il posto è ROWLEY SHOALS, IMPERIEUSE REEF

Stiamo parlando di un'area nell'oceano Indiano a 180 miglia nautiche (300 km circa) ad ovest di Broome nella zona nord tropicale dell'ovest Australia.

Esistono in questa zona dei grandi atolli corallini che emergono da profondità di 300-700 metri lungo la fascia continentale australiana.

Nel 1800 il Capitano Rowley che per primo fornì evidenza di questi atolli, non fece altro, com'era allora consuetudine, di dare il proprio nome a tutto il Reef. Il Capitano P.P. King, nel 1818 riportava sulle carte nautiche l'esatta posizione di tutto il Rowley Shoals, l'arcipelago che comprende in pratica tre atolli: Mer-



IOTA CONVENTION 98 VK6LC Mal E I1JQJ Mauro



IK1NLZ Paolo, IK1ADH Valeria (purtroppo di spalle). In fondo I1JQI con EA5KB. Convention IOTA 98 Canary Island

Classifica mondiale IOTA 98

Di ritorno dalla Convention IOTA, che quest'anno si è tenuta a Las Palmas nelle Isole Canarie, Mauro I1JQI ci ha fornito la classifica del diploma più «pile-up» del mondo!

Sono sicuro che farà piacere ai 162 italiani che si cimentano in questa impresa, che non finisce mai, di ritrovarsi tra le ormai migliaia di cosiddetti hunters.

Tra i primi 10 figurano ben 5 italiani e scusate se è poco!

maid Reef, il più a Nord, poi a circa 29 km in direzione Sud **Clerke Reef** per continuare, sempre in direzione Sud per circa 42 km, fino a trovare **Imperieuse Reef**. 17° 35' Sud - 118° 55' Est.

Imperieuse Reef è lungo 18 km con una larghezza di circa 10 km e solo la metà di esso è permanentemente fuori dall'acqua; in particolare **Cunningham Island**, isola sabbiosa (800 per 200 metri). L'isola si trova nella parte nord del Reef e su di essa sono sistemate la stazione meteorologica automatica ed il faro.

Nell'area delle Rowley Shoals si trovano le famose *Trochus Shells*, delle particolari conchiglie attorcigliate che vengono sistematicamente depredate da pescatori di frodo che si spingono fino a queste latitudini per fare incetta di bottino pregiato da vendere ai mercanti che li aspettano al largo in acque sicure.

Malcolm, VK6LC ha già preso accordi con una agenzia locale, la *Charter Motor Sailing Yacht*, licenziataria delle imbarcazioni d'altura e dei permessi di navigazione nelle acque protette dei Reefs, ha già visionato un bialbero di 24 metri, l'*Andrina Pearl* che possiede oltre le vele, anche due motori marini da 400 cavalli ed è affittato con l'equipaggio di 4 persone alla cifra di 2.000 \$ australiani al giorno (gulp! ..).

Non è uno scherzo, i costi sono alti ed ecco allora che ci viene chiesto di fare delle proposte, o almeno di contribuire con degli aiuti personali, piccole donazioni alla riuscita della spedizione.

La «barca» può ospitare 12 perso-

ne oltre l'equipaggio e credo che una opportunità sia rappresentata dal fatto che a Malcolm farebbe piacere non essere solo, in altre parole, se qualcuno tra gli spedizionieri italiani volesse unirsi e fare una operazione congiunta, contribuendo naturalmente alle spese, sarebbe di certo una grossa occasione!

Ai lettori la libertà di sognare posti da favola e chissà se vedremo una spedizione congiunta dove magari ci siano un paio di italiani nelle **Rowley Shoals 1999 DX-pedition?**

Chi fosse eventualmente interessato, può scrivere a:

Malcolm K Johnson

9 Abinger Road

LYNWOOD 6147, Western Australia

BUONO A SAPERSI

DXTELNET - L'ultima versione (4.1) di DXTelnet, l'applicazione telnet per DXers creata da Fabrizio, IK4VYX è ora disponibile per il prelievo all'<http://home.sprynet.com/sprynet/wd4ngb/telnet.htm> - potete spedire commenti a Fabrizio presso rac2610@racine.ra.it

IIA ACTIVITIES - Il 4-5 luglio Gerry, IC8/I28ANA e Virgilio, IC8/IC8OZM sono stati attivi dalle seguenti isole: Lo Schiavone di Procida (IIA NA-027), Scoglio Cannone (IIA NA-023) e Procida (IIA NA-002) il 4 luglio, Vivara (IIA NA-005) il 5 Luglio. Queste isole valgono come IOTA EU-031. QSL a I28ANA (Gerardo Santucci, C.P. 71, 81054 S. Pri-

ISFAHAN IRAN
ZONE 21

EP2TY

Op. Toshio "Tom" YAI
EX JA3AEV

Tutti gli italiani nello IOTA

Posn	Callsign	EU	AF	AN	AS	NA	OC	SA	Total	Posn	Callsign	EU	AF	AN	AS	NA	OC	SA	Total
1:	I1ZL	168	76	17	129	202	212	84	888	89:	IK2DOT	83	28	5	21	49	37	19	242
2:	I1HYW	168	71	18	126	204	214	84	885	90:	IK4IDF	108	25	2	25	41	27	12	240
3:	I1JQJ	167	70	18	126	204	212	84	881	91:	IK2HKL	59	24	6	18	66	47	18	238
4:	I1SNW	167	69	17	127	202	209	84	875	92:	IK1RGL	93	25	5	26	44	27	17	237
5:	I8XTX	168	67	17	125	200	211	83	871	93:	IK8CI	42	56	13	12	21	49	39	232
6:	IK8NT	168	69	17	121	199	211	84	869	94:	IT9VDQ	82	32	8	23	26	44	16	231
7:	IK1GPG	167	69	17	125	201	201	82	862	95:	IN3ASW	73	26	6	21	41	43	19	229
8:	IKACB	166	71	17	119	194	208	84	859	96:	IK2ECP	65	28	7	22	41	50	14	227
9:	IK1JJB	166	67	17	124	200	201	83	858	97:	I4BNR	70	17	2	27	52	36	16	220
10:	IK1AIG	167	67	16	117	200	207	80	854	98:	IK8WEJ	89	28	1	31	25	32	13	219
11:	I2MWZ	168	68	16	118	199	201	82	852	98:	IK7EOT	91	29	4	11	39	34	11	219
12:	I0OLK	167	66	16	119	195	203	78	844	98:	IK1PMR	78	23	3	12	52	40	11	219
13:	IT9GAI	167	72	17	119	189	194	79	837	101:	IT9JOF	75	27	0	7	47	48	13	217
14:	I2YDX	167	70	17	96	202	195	83	830	102:	IT7JU	89	26	3	17	27	38	16	216
15:	I2FUG	167	69	15	106	185	179	80	801	103:	IK2HSW	56	29	5	22	40	43	20	215
15:	IK2MLY	166	66	16	107	190	178	78	801	104:	I2EOW	60	26	8	12	35	46	22	209
17:	I4LCK	166	67	17	115	180	177	77	799	105:	IK4QJH	76	26	6	12	40	33	13	206
18:	I2VDX	162	68	14	110	172	184	75	785	106:	IK1SLE	75	22	4	11	47	38	8	205
19:	IK2EUY	165	64	12	105	189	169	75	779	107:	I1MRH	36	29	11	20	38	54	16	204
20:	IK4CWP	165	65	16	109	173	168	79	775	107:	I6DQE	51	28	4	16	43	48	14	204
21:	IK8DDN	165	63	13	102	177	168	78	766	109:	IK1HSR	43	32	6	13	42	44	20	200
22:	I8YRK	162	64	16	100	174	174	60	750	109:	IV3NZN	78	21	3	14	41	30	13	200
23:	I1EEW	166	64	13	104	162	153	70	732	111:	I4YCE	56	22	3	23	42	35	16	197
24:	I1TBE	164	67	13	88	151	169	69	721	112:	I2VGV	94	14	1	14	35	9	8	175
25:	I8YZP	162	56	15	93	170	163	58	717	113:	I2-66508	91	14	3	12	30	15	5	170
26:	I5DCE	164	60	13	102	148	142	76	705	114:	IK2RPE	107	16	1	10	24	3	7	168
27:	IK2IGX	160	54	12	92	156	148	65	687	115:	IK5MEQ	67	25	5	12	33	18	6	166
28:	I1CAW	163	60	13	85	137	144	59	661	115:	IK7JWX	76	23	1	13	26	21	6	166
29:	IK8PGC	159	56	10	75	154	140	59	653	117:	IT9JPK	55	23	4	14	38	22	9	165
30:	I2YWR	165	55	12	99	141	115	59	646	118:	IK6CAC	71	10	3	16	47	10	5	162
31:	IK1ADH	153	60	14	79	143	127	63	639	119:	IN3PEE	67	22	4	14	24	16	7	154
32:	I5ZJK	155	56	14	87	144	112	67	635	120:	IK4SWZ	69	22	2	9	26	16	7	151
33:	I2JSB	157	54	15	82	143	103	55	613	121:	I8QUJ	34	23	4	10	35	35	9	150
33:	I1ZXT	157	49	12	84	150	102	59	613	122:	IV3BKL	62	22	3	13	25	11	11	147
35:	IK8TWV	144	50	9	68	129	133	37	570	123:	IK1YLO	48	19	6	14	31	18	10	146
36:	IK2PZG	153	52	12	69	126	91	64	567	124:	IK2MMF	35	22	4	6	34	31	9	141
37:	IK1NEG	143	52	11	61	117	117	52	553	125:	I8USE	38	15	1	12	33	28	9	136
38:	IK1QFM	137	51	9	68	120	108	58	551	126:	IK8SMZ	63	20	2	8	19	13	9	134
39:	I2LXA	161	51	7	78	99	111	34	541	127:	I1FHA	58	10	4	17	25	10	7	131
40:	I8LEL	137	53	15	60	103	111	56	535	128:	IT9JWV	31	17	3	13	30	27	9	130
41:	IK0AZG	139	53	7	57	115	119	38	532	129:	IK1VCE	69	20	1	11	15	6	7	129
42:	IK8JWA	147	43	7	60	126	111	34	528	130:	IK4PLC	65	13	1	9	22	7	6	123
43:	IK7MXB	149	52	8	64	103	96	42	514	131:	IK2WXX	50	9	2	13	22	13	12	121
44:	IK1AOD	142	44	10	54	124	95	43	512	132:	IK7WUJ	59	11	1	12	22	6	9	120
45:	I4CSP	157	47	11	75	97	79	36	502	132:	IK2AEQ	35	18	1	7	31	19	9	120
46:	I1-21171	132	46	13	57	106	101	46	501	132:	IK4THK	46	16	2	14	20	12	10	120
47:	I0ZYA	145	51	8	59	99	87	40	489	132:	IK0JMS	62	13	1	7	19	13	5	120
48:	IT9HLR	142	50	10	56	83	91	35	467	136:	I6KYL	98	2	1	4	9	3	2	119
49:	IK2WAL	144	43	7	47	112	66	44	463	137:	IK4RSD	63	11	2	11	16	8	7	118
50:	I1-12387	136	52	10	56	89	80	36	459	137:	IK2FEO	30	17	5	11	33	15	7	118
51:	IK4HLU	119	47	6	49	120	71	46	458	139:	IK4PNE	48	17	1	9	25	7	10	117
52:	I1UKM	135	45	11	40	101	80	38	450	139:	IK0EJF	57	21	0	7	20	8	4	117
53:	I1GEE	126	44	16	43	88	84	32	433	139:	IK3ITX	47	14	2	5	22	22	5	117
54:	IK2UEC	143	40	6	44	107	39	46	425	139:	IK7OKB	29	15	3	9	22	30	9	117
55:	IK8CVZ	150	47	8	49	78	68	23	423	143:	I0UVP	51	9	1	7	25	16	7	116
56:	IK4PMA	145	38	6	54	85	63	28	419	143:	IK0VPE	30	15	2	10	29	21	9	116
57:	IK4HPU	118	45	8	43	83	77	42	416	143:	IK7CNX	60	15	2	8	16	9	6	116
58:	IK0APR	116	39	12	55	82	73	35	412	143:	IV3GOW	56	9	5	11	19	5	11	116
58:	IK2QPR	145	41	3	49	83	63	28	412	147:	IK1TAZ	17	12	7	11	17	42	9	115
60:	IK7DBB	130	41	9	35	85	75	30	405	147:	IK8TPJ	83	7	0	7	14	2	2	115
61:	I2PQW	133	46	7	56	72	58	23	395	149:	IK4RQF	60	18	1	9	12	7	7	114
62:	I4UDV	108	40	7	52	82	71	34	394	149:	IT7JFQ	45	16	1	7	24	15	6	114
63:	IK4MSV	132	42	7	44	76	52	20	373	149:	IT9BCC	31	20	3	10	26	13	11	114
63:	IN3QCI	142	35	5	37	79	58	17	373	152:	I1HOP	40	11	1	8	33	13	7	113
65:	I0MOM	117	38	11	41	68	71	20	366	153:	IK1AVW	49	9	4	12	18	8	12	112
66:	IX1BGJ	91	39	12	39	75	84	24	364	154:	IK7NXM	21	12	4	10	21	35	6	109
67:	IK8DB	98	44	14	38	74	72	23	363	154:	IK1CJO	47	8	1	12	25	11	5	109
68:	IK2DUW	114	42	9	36	63	67	25	356	156:	IK2AWT	33	16	2	7	15	28	7	108
69:	I0SSW	101	37	12	21	70	66	25	332	157:	IK1PXO	61	5	2	9	14	4	11	106
69:	I2MQP	109	48	10	30	61	57	17	332	157:	IK1LAN	39	16	1	7	24	9	10	106
71:	IT9FXV	105	43	8	30	62	57	25	330	157:	I1BRB	40	16	2	7	12	19	10	106
72:	IK2ILH	109	38	8	22	65	62	25	329	160:	IK1NLZ	54	12	1	7	19	5	4	102
73:	I5ENL	93	33	11	30	65	72	24	328	161:	IK7XNF	59	4	1	13	12	10	2	101
73:	I8WES	101	35	10	31	61	65	25	328	162:	IN3PBY	43	12	3	8	17	12	4	99
75:	IS0JMA	145	38	8	20	61	25	25	322										
76:	IK8JVG	99	40	6	37	59	50	24	315										
77:	IK8CNT	88	38	12	37	51	70	15	311										
78:	IT9GNG	93	43	8	33	60	51	21	309										
79:	IN3JUB	141	29	4	35	57	26	16	308										
80:	IV3JWR	102	31	6	30	60	60	18	307										
81:	I8IHG	82	42	11	28	50	67	26	306										
82:	I0SGF	88	29	9	28	59	72	19	304										
83:	IK2ECN	100	30	5	25	63	54												

sco -CE-) e a IC8OZM (Virgilio Sabetta, Via Cavour 47, 80079 Procida -NA-).

IIA SOFTWARE - Grazie a Marco, IK0QOB l'ultima versione (2.3) del software dell'Italian Islands Award è ora disponibile presso il sito web del Crazy DX Group (<http://www.grisnet.it/crazy/>). Il software può anche essere richiesto al Crazy DX Group, P.O. Box 111, 04011 Aprilia -LT- (inviare un disco vuoto e formattato con SAE e in necessario per la restituzione).

LOGS ON LINE - Il log per le passate operazioni IOTA del Northern Portugal DX Group (NPDXG) da EU-145, EU-150 e EU-167 sono ora disponibili nella pagina di Pessequeiro Island 98 all'<http://www.ter-ravista.pt/meco/1597>.

I log delle operazioni della OK DX Foundation (OKDXF) dal Sud Pacifico (3D2CB, 3D2CB/R, 3D2KT, 3D2TN, 3D2WC, 3D2WC/R, 5WOSZ, 5W0VD, 5W0VV, AH8K, FOKITN, FOO/OKIVD, FOO/OKIKT, FOO/OKSDX, KH8/WP2AIH, KH8/KF4MIW, ZKIKTT e ZKITNN) sono ora disponibili per la consultazione alla pagina <http://www.sica.cz/ok2paa/okdx/search.html>

QSL CN8MC - George, WB2AQC non è il QSL manager di CN8MC. Ha operato questa stazione nel settembre 1995 e può confermare solo i suoi contatti.

QSL EJ7NET - Si prega notare che il QSL manager per le recenti operazioni del WestNet DX Group e del Saltee Dog DX Group da Saltee Island (EU-103, giugno 1998) è EI2GX. Declan, EI6FR è il QSL manager delle altre attività di EJ7NET (Basket, Rathlin, Aran, ecc).

QSL LUIZC - Il primo lotto di 600 cartoline per le operazioni del Gruppo Argentino de CW nel dicembre 1997 febbraio 1998 come LUIZC da Deception Isl., South Shetlands (AN-010) sono state inviate. QSL a GACW, Box 9, 1875 Wilde, Buenos Aires, Argentina.

QSL VU2NTA - «N2AU è ancora il mio QSL manager», dice Nat, VU2NTA. Comunque l'indirizzo di Nat è: Nataraj V., #878, 1E Main Road, Girinagar 2nd Phase, Bangalore 560085, India.

QSL VIA PA3ERC - I log di 9Y4/PA3BBP, 9Y4/PA3ERC, 9Y4/PA3EWP, FG/PA3BBP, FG/PA3ERC, FG/PA3EWP, FG/PA3FQA, FM/PA3BBP, FM/PA3ERC, FM/PA3EWP, FM/PA3FQA, HB0/PA3ERC/p, J6/PA3BBP, J6/PA3ERC, J6/PA3EWP, J77C (1996), J79BE, J79QA, J79RC, J79WP, TO5C (1996), VP5C (1995),

VP5/PA3BBP, VP5/PA3ERC, VP5/PA3EWP, VP5/PA3FQA sono ancora aperti. Le QSL vanno inviate a PA3ERC dirette (Rob Snieder, Van Leeuwenstraat 137, 2273 VS Voorburg, Olanda) o via bureau.

SOUTH SHETLANDS 1999 - Viene detto che Carl, G4VFU/VP8CZJ sta progettando una spedizione di 15 giorni dalle South Shetlands «non prima di gennaio/febbraio 1999».

VK1 AWARD - Alex «Tex» Ihasz, VK1TX è il nuovo Award Manager del VK1 Award, rilasciato dalla ACT (Australian Capital Territory) Division agli OM e agli SWL. Le QSL non sono richieste. Per ulteriori info contattare VK1TX presso vk1tx@bigpond.com o presso The Award Manager (VK1TX), WIA VK1 Division, GPO Box 600, Canberra ACT 2601, Australia.

QSL T99DX - DL3NCI (Marcus Grampp, Kirchenweg 4, 90419 Nurnberg, Germania) comunica che tutte le QSL dirette per le sue operazioni del 1997 come T99DX sono state evase, così come quelle via bureau.

QSL V63AO - Le cartoline di Nishi, che è attualmente attivo da Kosrae (OC-059), possono essere inviate al nuovo indirizzo: Nishi Nishimura, P.O. Box 607, Kosrae, Micronesia 96944.

QSL V63BR - AA4US non è più il QSL manager di V63BR. Le QSL vanno inviate a Atson Nakayama, P.O. Box 305, Chuuk, FM 96942.

QSL W7A - Il nuovo QSL manager per i contatti effettuati con questa stazione speciale di Great Falls, Montana è W7WK diretta (Steve Victor, 421 16th Street SW, Great Falls, MT 59404-2725, USA) o via bureau. Il sito web di W7A è all'<http://www.qsl.net/w7a/>

DANISH ISLANDS AWARD - Questo nuovo diploma è sponsorizzato da OZ3FYN, la sezione di Oden- se del Experimenterende Danske Radioamatorer, ed è rilasciato ad OM e SWL (ammirate il certificato all'<http://home7.inet.tele.dk/oz3fyn>). Per ulteriori info, inclusa la lista delle isole, contattate l'Award Manager, Jens Palle Moreau Jorgensen (OZ5MJ) al suo recapito (Jaegerbakken 13, DK 5260 Odense S, Denmark) o via e-mail (moreau@post1.tele.dk).

H75A LOG SEARCH - Il log della DXpedition di H75A (Isla de Venado, NA-209) è stato scaricato nella sezione «Logs online» del sito web dell'Islands on The Web che si trova alla pagina <http://islandchaser.com>

LOG SEARCH AVAILABILITY -

Il log checking del sito web della North Jersey Association (<http://njdx.org/log-check.shtml>) è stato ideato in modo di poter facilmente aggiungere ulteriori log.

Le DXpeditions che vogliono inserire i propri log nel sito possono mettersi in contatto con Urb Lejeune, W2DEC presso ats@usats.com

RAOFF LOG SEARCH - I log delle operazioni in contest di Eugene (RAOFF) dal 1995 sono ora disponibili all'<http://www.qsl.net/raoff>

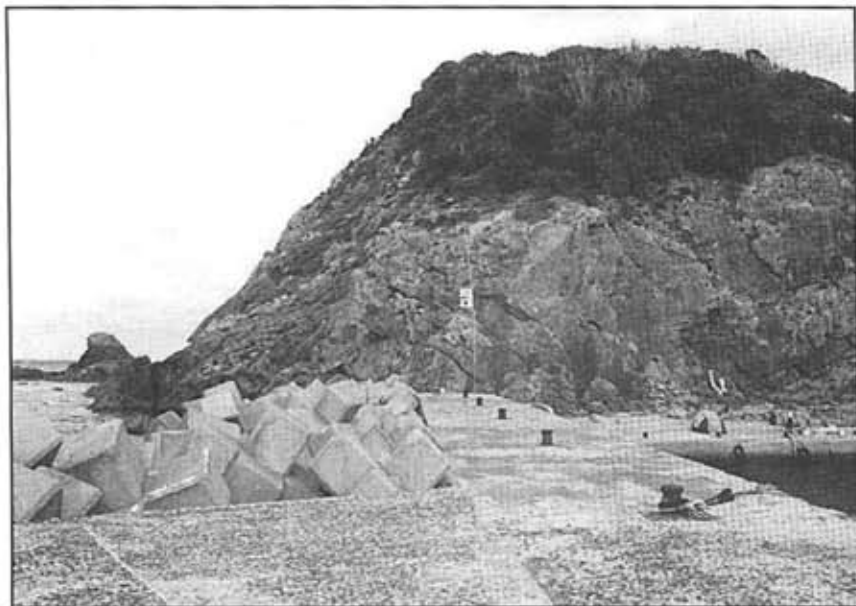
QSL SX1Z - Mats, SM7PKK, ha designato il QSL manager [425DXN 369] per le sue operazioni come SX1Z. QSL a SM6CAS (Nils-Goeran Persson, Box 2050, Hovas, SE - 436 02, Sweden). Si fa presente che SM6CAS ora gestisce le QSL per TUTTE le passate operazioni di Mats: 3D2CT & 3D2CU (Conway Reef), 3D2KK, 3D2XR (Rotuma), 4X/SM7PKK, 5WIHK, A35KK (OC-064), FW/SM7PKK (Wallis, OC-054), KH6/SM7PKK, KH8/SM7PKK, SV9/SM7PKK, T33KK (Banaba), TF4/SM7PKK (Flatey Island, EU-168), VK2FVD, WH8/SM7PKK, ZK1X1 (South Cook, OC-013), ZK2KK. La lista completa con le relative date si trova all'<http://home1.swipnet.se/w-17565/>

QSL E22AAD - Ralf, DL2FDK (Ralf Klingler, Feldstr. 7, D-61479 Glashuetten-oberems, Germania) comunica che tutte le QSL dirette di E22AAD (AS-107, 10-22 dicembre 1997) sono state spedite il 18 giugno. I restanti QSO saranno confermati via bureau in luglio.

QSL G3NOM - Ray, G3NOM, si è trasferito in Thailandia dal 31 maggio. Il suo nuovo indirizzo è Ray Gerard, PO Box 1300, Bangkok 10112, Thailandia.

QSL H40AA - La convalida del database e l'unione dei vari file che contengono i 67.129 QSO di H40AA (23.140 differenti call). Le QSL a colori (4 facciate) sono state ritirate dal tipografo e le operazioni di risposta alle richieste dirette inizieranno il 29 giugno (quelle via bureau saranno evase in seguito). Lo status DXCC delle Temotu dovrebbe essere determinato in luglio e le QSL essere accettate dal DXCC Desk in ottobre. QSL via OH2BN (Jarmo J. Jaakola, Kiillette 5 C 30, FIN-00710 Helsinki, Finlandia). Il Log search è disponibile all'<http://www.iglou.com/n4gn/h40aa/>

QSL M40AA (SPECIAL EDITION) - Il progetto della Special Edition QSL ha ricevuto una risposta entusiasmante da parte dei DXer con 430 benefattori che hanno of-



ferto 22.068 US\$. Il Fondo Speciale è stato chiuso e le donazioni saranno trasferite sul conto della Temotu Development Authority (TDA) e il Dr. Ashley Wilson e molti membri della comunità (incluso il Provincial Premier) selezioneranno i progetti che la comunità DX ha sponsorizzato. Il Dr. Wilson dovrebbe cominciare a spedire le Special Edition QSL a metà giugno dal locale ufficio postale (notare che la QSL speciale spedita da Lata confermerà solo un QSO e i rimanenti collegamenti saranno confermati dalla Finlandia, ma non saranno necessari ulteriori contributi).

QSL VIA DK7PE - Rudi è il QSL manager per 3D2CW, 3DA0CW,

5W0XX, 5Z4SQ, 7P8CW, 7Q7CW, 9F2CW, 9H3HF, A35CW, C9RAA, CN2BA, D2CW, EI4VPW, ET4A, ON9CPE, P29VCW, S21ZC, S79CW, TN0CW, VK2FRG, XT2CW, XX9CW, YJ0AXX, ZS6HSC. Il suo nuovo indirizzo è: Rudolf Klos, Ludwig Schwamb Strasse 32, 55126 Wackernheim, Germania.

QSL VIA HB9CXZ - HB9CXZ (Luigi Casari, Box 610, 6592 S. Antonino-TI, Svizzera) è il QSL manager per HB9H (la stazione della Ticino Canton Amateurs Association), HB9RL e HB9CL (stazione del Radio Club Locarno). Queste tre stazioni sono autorizzate ad utilizzare il prefisso speciale HB5 fino al 31 dicembre per celebrare il 200° anniversa-

J16KVR/6 Uji island AS67. L'isola

Uji is. IOTA (AS-067) 23-24 novembre '97

rio dell'indipendenza del Canton Ticino. HB9CXZ è anche il QSL manager di DU/HB9CVN (meglio conosciuto come 4F3CV).

QSL VIA K1WY - Bill, K1WY (ex K1TRS) è il nuovo QSL manager di UA0DC dal 15 giugno. Bill ora gestisce le QSL di G16YM, TF8GX, UA0DC e UA0ZBK. QSL al P.O. Box 2644, Hartford, CT 06146-2644, USA.

WARC BANDS CENTURY AWARD - È offerto dal The 59(9) DX Report. Il WARC Bands Century Plaque e il WARC Bands Century Certificate è rilasciato a tutti gli OM e SWL per contatti/ascolti con 100 country su ognuna delle bande WARC (10, 18 e 24 MHz) per un totale di 300 country attivi (deleted non sono validi). È richiesto un estratto del log (GCR) sottoscritto da due OM che certificano che le QSL sono in possesso del richiedente. L'Application Form è disponibile al costo di \$1.00 o 2 IRC presso The 59(9) DX Report, P.O. Box 73, Spring Brook, NY 14140, USA. Potete anche mettervi in contatto con Bob Nadelny, WB2YQH, editore del The 59(9) DX Report, presso The599Rpt@aol.com

3B7RF - La DXpedition a Raphael Island nel St. Brandon (Cargados) Archipelago (AF-015) è terminata dopo 53.000 QSO. La stazione SSB è andata in QRT il 16 maggio alle 08.00 UTC, mentre quella CW doveva chiudere 24 ore dopo. QSL via HB9RF diretta (Postfach 37, CH-6319 Allenwinden, Switzerland) o via bureau.

BOUVET - È stato detto che il South Sandwich Island DX Group (SSIDXG) avrebbe cancellato la propria DXpedition a Bouvet. Questo è falso. Le operazioni si dovevano tenere nel gennaio 1998 dopo il rinvio dell'aprile 1997 del Norwegian Polar Institute, quando un programma di monitoraggio dell'ecosistema dell'isola ha fatto temporaneamente sospendere i permessi di sbarco. Tony DePrato, WA4JQS conferma che la situazione non è ancora variata e che il progetto non è annullato ma solo rinviato al prossimo anno.

BRAZIL DX NET - È ora tenuto il sabato e la domenica dalle 13.00 UTC alle 15 UTC a 28.433 MHz e dalle 19.00 UTC alle 21.00 UTC a 14.222 MHz, e lunedì-venerdì dalle 09.00 UTC alle 10.00 UTC a 14.240 MHz.

NCDXF - Al proprio meeting durante l'International DX Convention (Visalia, CA, 1-3 maggio), la Northern California DX Foundation ha eletto Chuck Ternes, N6OJ, come Director. Chuck ha preventivamente coperto la carica di Advisor nel Board of Directors. Ulteriori informazioni sulla NCDXF si possono trovare alla pagina www.ncdxf.org

QSL ZY6XC - Le cartoline per le operazioni di Jim (PY7XC/6) del settembre 1997 da Tinhare Island (SA-080) sono state ordinate e dovrebbero essere pronte molto presto. Comunque, Jim (Jemesson Faria, Rua Dhalia 228 Apt 401 B. Viagem, Recife-PE 51020-290, Brasile) attualmente ha seri problemi personali e quindi siate pazienti.

TEMOTU

Nel caso le Isole Temotu diventassero una nuova Entità DXCC, non vi sarebbe alcun cambiamento nei numeri di riferimento assegnati ai vari gruppi IOTA che costituiscono le Temotu (un tempo Isole Santa Cruz). Questi gruppi sono stati inseriti nella Lista delle Isole sulla base della loro conformità al Criterio E.5.1., che si riferisce ai «gruppi di isole ufficialmente riconosciuti».

IOTA PRE-CHECKING SERVICE

Per venire incontro alle esigenze dei partecipanti al diploma, l'RSGB IOTA Committee ha deciso di lanciare in via sperimentale il Servizio di Controllo Preliminare «sul campo». Il Pre-Checking Service mira a ridurre in modo sostanziale sia le spese cui vanno incontro i partecipanti allo IOTA sia il rischio di perdere le QSL.

Il servizio, per il momento limitato ai soli radioamatori italiani, avrà una durata di 12 mesi, al termine dei quali si prenderà in considerazione l'eventualità di renderlo permanente ed estenderlo ad altri paesi.

Il controllo preliminare viene effettuato dal Checkpoint IOTA, che si avvale della collaborazione di uno dei membri dello IOTA Team nominato dal Committee. Possono usufruire del servizio tanto i nuovi partecipanti allo IOTA quanto i radioamatori che vogliano aggiornare il proprio score. In entrambi i casi le modalità da seguire sono le seguenti. Vengono accettate fino a un massimo di 120 QSL a persona, per cui sarà necessario fornire:

1. le fotocopie fronte/retro di tutte le QSL per le quali si chiede l'accredito
2. le cartoline originali, il solito modulo di partecipazione
3. lo IOTAMEM aggiornato con i nominativi di cui si chiede l'accredito OPPURE la lista delle QSL di cui si chiede l'accredito.

Durante una sessione di Controllo Preliminare il Checkpoint si limiterà a constatare l'effettiva corrispondenza tra gli originali (che verranno immediatamente riconsegnati al proprietario) e le fotocopie (che verranno conservate dal Checkpoint).

Il vero e proprio «controllo IOTA» delle QSL verrà effettuato in un secondo momento, in base alle linee guida stabilite dallo IOTA Committee e usufruendo dei molteplici strumenti messi a disposizione del Checkpoint. Per «controllo IOTA» si intendono tutte quelle operazioni volte ad accertare l'effettiva validità della QSL ai fini IOTA. I dati utili a tale scopo (nominativo della stazione, QTH, data dell'operazione) verranno desunti dalle fotocopie in possesso del Checkpoint. Le operazioni di accredito (cioè il caricamento dei dati nel computer del Checkpoint e gli eventuali rifiuti di operazioni non valide) non potranno fare in alcun modo parte delle sessioni di Controllo Preliminare.

Una volta effettuato l'accredito, sarà come sempre cura del Checkpoint inviare al partecipante allo IOTA l'aggiornamento finale e l'eventuale IOTAMEM aggiornato. Le spese postali a carico del partecipante verranno pertanto ridotte al minimo e, pur considerando le spese di fotocopatura, il risparmio sarà di notevole entità. Il rischio di perdere le QSL sarà invece ridotto a zero.

Il Servizio di Controllo Preliminare verrà svolto durante il Meeting HF/DX di Bologna e in altre occasioni simili. I Presidenti delle Sezioni ARI e dei gruppi DX che vogliano offrire tale opportunità ai propri Soci sono pregati di mettersi in contatto con Mauro Pregliasco, I1JQJ per definire i dettagli.

Mauro Pregliasco, I1JQJ - Country Assistant IOTA per l'Italia ed RSGB IOTA Committee Member (Europe)

Nei giorni dal 22 al 26 di ottobre/98 avrà un DXPEDITION su l'isola di Santo Amaro costa sud del Brasile.

IOTA 071. DIB 10 (diploma isole Brasiliane). Con l'indicativo di PV2E. Manager PY2YW. Su tutte le bande HF (IOTA)

MODULO RICETRASMETTENTE FM 0,5W MINIATURIZZATO FONIA E DATI

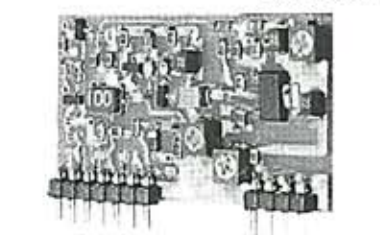
CPM-016-FM



Freq. 433,92 MHz.
Ricevitore supereterodina
Sensibilità 1 µV. Squelch out
Banda pass. Audio 10...28.000 Hz
Dati 14.400 BPS max. Out Ant. SMA.
Alim. 5 - 12 Vcc.
Dim. 60*25*26 mm (h)
Lire 150.000 cad. + iva

MODULO TX FM MINIATURIZZATO 0,5 W FONIA E DATI

CPM-035



Freq. 433,92 MHz - SAR
Modulazione FM-n o Wide (10 mV IN)
È utilizzato nell'rtx sopradescritto
Alim. 3 - 12 Vcc. Assorbim. a riposo nullo
Dim. 45*25*5 mm (spess.)
Lire 50.000 cad. + iva

RIVENDITORE AUTORIZZATO MODULI MIPOT ALTA QUALITÀ PER RX E TX FM IN SMD

RICEVITORE FM FONIA/DATI MIPOT

Omologato BAPT/BZT classe 1
ETSI 300-220 e 300-683
Freq. 433,92 MHz
Supereterodina, scatolino scherm.,
filtro su front end, squelch
Utilizzato nel ns. RTX FM
Alim. 5 Vcc. Dim. 51*20 mm
Lire 60.000 + IVA cad.

TX FM DATI MIPOT da 10 mW

Conforme ETSI 300-220 e 300-683
Freq. 433,92 MHz
Deviazione +/-50 kHz
Baud rate 9600 max
Alim. 5 Vcc. Dimensioni 17*45 mm
Lire 25.000 + IVA cad.

PER SCHEDE TECNICHE E LISTINI Sig. LUCIANI MARCO



IKOCPM

Elettronica e Telecomunicazioni

di Marco Luciani

c/o Apet S.r.l.

Via Pontina Vecchia, 189 04011 Aprilia (LT)

Tel. 06-9256778 fax 06-9256707

Cellulare 0347-3315944

Accendi la tua radio per favore

di Francesco Clemente

E-mail: radiodxnet@xnet.it
By RadioDXNet

Web: <http://www.radiorama.it>
Casella Postale 128, 33100 UDINE

Tutti gli orari sono UTC (ora solare italiana -1 ora legale italiana -2)

La collaborazione è aperta a tutti i lettori!

Programmi in Italiano

Voci italiane dal Mondo!

A fine mese diventano operativi i cambiamenti stagionali delle frequenze sulle onde corte, per il periodo invernale. Ciò comporterà qualche cambiamento anche per lo specifico settore delle emissioni in lingua italiana che, grazie all'interesse rinnovato di una sempre maggior schiera di radioascoltatori, sta vivendo una seconda giovinezza, nonostante i tagli incombenti ai bilanci di alcune singole stazioni (male comune a tanti settori produttivi in epoca di globalizzazione...). Andiamo a fissare tramite il breve elenco allegato le migliori opportunità di ascolto per ciascuna **Voce Italiana nel Mondo** presente in frequenza.

Ricordo che da alcuni mesi è operativo un **Gruppo di Lavoro A.I.R.** con lo scopo di promuovere lo sviluppo e la conoscenza della lingua italiana nel mondo attraverso la radiofonia internazionale. Chi fosse interessato può rivolgersi liberamente al Prof. Alfredo Dante Gallerati, Casella Postale 21, 70051 Barletta -BA

Le prime cose da fare!

Dopo le cose essenziali su radio ed antenne (ma ci torneremo...) eccoci ai **sussidi di base**: tutto ciò che risulta quasi indispensabile per un *proficuo e redditizio stare con la radio*.

Cuffie: accessorio fondamentale, per non disturbare, per non venir distratti dall'ambiente acustico circostante, per decifrare in maniera migliore certi deboli segnali. Sceglietela di impedenza pari a quanto richiesto dal ricevitore (4, 8 oppure 600 Ω di solito...) e soprattutto preferite quelle di minor peso: dopo ore ed ore di ascolto certi modelli rigidi e pesanti creano fastidio ed affati-

(quasi) sicure!		Segnalate in Italia	Proposte di ascolto
0000	7535 kHz	WSHB Cypress Creek, USA	spagnolo
0305	855	RNE 1, Murcia, Spagna	spagnolo
0430	13605	RHC R. Habana Cuba, La Habana	inglese
0440	9400	WHRI Noblesville, USA	inglese
0500	12030	NHK R. Giappone, via Moyabi, Gabon	italiano
0545	11920	REE R. Exterior de España, Madrid	spagnolo
0605	7520	WYFR Family Radio, USA	italiano
0700	11960	HCJB La Voz de los Andes, Ecuador	inglese
0800	15640	R. Norway, Kvitsoy, Norvegia	norvegese
1000	15120	Voice of Nigeria, Lagos	inglese/locale
1230	15290	TRT Voice of Turkey, Ankara, Turchia	inglese
1320	21510	R. Ukraine International, Simferopol, Ucraina	russo
1335	13750	R. Sweden, Hörby, Svezia	inglese
1500	9685	R. Pakistan, Islamabad, Pakistan	inglese
1900	17735	HCJB La Voz de los Andes, Ecuador	inglese
2020	7235	RCI R. Canada, via Skelton, Gran Bretagna	inglese
2055	15615	Kol Israel, Tel Aviv, Israele	yiddish
2115	12085	R. Damasco, Adhra, Siria	inglese
2200	11715	AIR Bangalore, India	inglese
2205	13670/15305	RCI R. Canada, Sackville, Canada	inglese

Nuove Frequenze	Le novità del bimestre!	
0000	9560 kHz	R. Asia Canada, via Jülich, Germania
0200	9605	R. Abu Dhabi, Emirati Arabi Uniti
0200	9855	R. Asia Canada, via Jülich, Germania
0500	15535	ERTT Tunisi, Tunisia
0600	17570	IRIB Teheran, Iran
0700	11690	R. New Zealand, Wellington
0800	5850	Sunrise Radio, via Jülich, Germania
0930	11710	NHK World, via Skelton, Gran Bretagna
1015	17770	QBS Qatar Broadcasting Service, Qatar
1100	17585	R. Bulgaria, Sofia, Bulgaria
1230	13745	RDP R. Difusao Portuguesa, Lisbona
1400	9575	SRI R. Svizzera Internazionale, Berna
1420	21695	DW Deutsche Welle, via Kigali, Ruanda
1500	9500	REE R. Exterior de España, Madrid
1545	21510	R. Ukraine International, Kiev, Ucraina
1600	11530	Voice of Hope, Libano del Sud
1600	11805	R. Oman, Muscat, Oman
1730	12135	AWR via Meyerton, Sudafrica
1800	15200	R. Caroline, via M.N.O., Gran Bretagna
1915	11810/15245	DW Deutsche Welle, via Kigali, Ruanda
1930	21500/21550	R. Vision Cristiana, Santiago, Cile
2000	3960/11910	Brother Stair, via Jülich, Germania
2000	17810/17860	DW Deutsche Welle, via Antigua
2100	13690/15565	R. Merlin Network One, Gran Bretagna
2130	17795	HCJB La Voz de los Andes, Pilo, Ecuador

Slovenia	Radio Capodistria	1170 kHz	0400-1800
Giappone	NHK Radio Giappone	12030	0500-0515
Italia	RAI International	6110/7240 kHz	0600-1200
Malta	VOM Voce del Mediterraneo	9600	0600-0630
Iran	VOIRI Radio Teheran	9022/13615/15084/15230	0630-0700
Svizzera	SRI Radio Svizzera Internazionale	6165	1300-1500
Albania	Radio Tirana	7155/9550	1400-1430
Tunisia	Radio Tunisi	963	1500-1600
Russia	Voce della Russia	9810/11980/12060/15455	1700-1800
Germania	BR Radio Bavarese	801	1700-1740
Egitto	Radio Cairo	9988v	1800-1900
USA	WYFR Family Radio	15715	1800-1900
Argentina	RAE Radio Argentina all'Estero	11710/15345	1900-2000
Città del Vaticano	Radio Vaticana	1530/4005/5882/7250	1900-1930
Grecia	Voce di Grecia	7515/9375	1930-1940
Romania	Radio Romania Internazionale	756/11840	2000-2030
Cina	Radio Cina Internazionale	9365/9965	2100-2130

Bande Tropicali Segnali esotici alla portata di tutti!

0000	5070 kHz	WWCR Nashville, USA	inglese
0100	5085	WGTG McCaysville, USA	inglese
0300	3210	REE via Cariani, Costa Rica	spagnolo
0400	5025	R. Rebelde, Bauta, Cuba	spagnolo
1700	4860	AIR All India Radio, New Delhi	locale/inglese
1800	3365	AIR All India Radio, New Delhi	locale
1930	5025/5035/5060	R. Tashkent, Uzbekistan	tedesco
2000	4850	R. Yaoundé, Camerun	francese
2130	4828	ZBC Gweru, Zimbabwe	locale/inglese
2215	5020	R. Niamey, Niger	francese
2230	4885	R. Clube do Pará, Belém, Brasile	portoghese
2300	4925v	RRI Jambi, Indonesia	bahasa indonesia

camento, ovvero attenuano alla distanza il piacere di ascoltare. Più controversa invece la diatriba pro oppure contro la fedeltà di riproduzione. Per fare DX spinto sarebbe meglio una cuffia tagliata (in pratica economica...) ovvero sorda fuori dallo spettro audio del parlato (max. 5.000 Hz per una timbrica femminile...); per l'ascolto di musica altri potrebbero apprezzare un modello standard o addirittura Hi-Fi. Personalmente sono per un **modello leggero e fedele**, demandando successivamente ai filtri in bassa frequenza eventuali effetti notch o passa-basso, oppure meglio passa-banda.

Registratore: deve far parte del corredo di base di un buon radioascoltatore, considerando tale mezzo nelle sue probabili molteplici sfaccettature:

- creazione di un archivio sonoro personale delle migliori stazioni ascoltate
- possibilità di identificazione accentuata riascoltando più volte una certa stazione dal segnale incerto
- invio del documento sonoro su cassetta C10 o C20 all'emittente ascoltata (in presenza di se-

gnali forti in lingue sconosciute, per incrementare le possibilità di conferma QSL, ecc.)

- documentare nel tempo gli ascolti a prima vista normali ma spesso per eventi, casi o circostanze fortuite a posteriori del tutto eccezionali, unici (fenomeni naturali, colpi di stato, fatti di guerra, o più semplicemente testimonianza di particolari condizioni propagative) Ogni ricevitore degno di que-

SRI

Swiss Radio International
Schweizer Radio International
Radio Suisse Internationale
Radio Svizzera Internazionale
Radio Sviszer Internazional
Radio Suiza Internacional
راديو سويسرا العالمية

sto nome ha una presa LINE oppure REC utile alla bisogna; nel scegliere un registratore nuovo, preferite i modelli di qualità e di ridotto peso/ingombro, ancor meglio se dotati di **doppia velocità**, ovvero di 4.75 cm/s standard e di quella dimezzata a 2.38 cm/s: in questo caso potreste utilizzare una cassetta C120 per il **monitoraggio continuo** delle varie sessioni di ascolto, con la certezza di disporre di un'autonomia garantita di ben 4 ore per seduta! Naturalmente, meglio se l'apparecchio ha un tasto di PAUSE per l'interruzione della registrazione nei periodi morti di ricerca senza toccare continuamente (e spesso dimenticare...) i tasti/pulsanti funzione principali. Ovvio che le cassette C10 oppure C20 che di tanto in tanto **via pacchetto postale con dichiarazione doganale C1** allegata spedite alle singole stazioni più difficili oppure più ostiche a confermare, queste sì, devono avere una velocità di scorri-

THANK YOU FOR YOUR CORRECT REPORT

FREQUENCY 11710-15345 KC/S.

R.A.E.



RADIODIFUSION ARGENTINA AL EXTERIOR

R.A.E.

SARMIENTO 151 — BUENOS AIRES — ARGENTINA

mento del nastro standard, ovvero a 4.75 cm/s: non dimenticatelo!

Si tratta solo di organizzarsi...

Cosa Leggere

Radio Biblioteca e dintorni

Tre quarti dell'editoria radiofonica tradizionale, quella radioamatoriale tanto per intenderci, rimane sostanzialmente valida anche per il radioascolto delle emittenti di radiodiffusione, soprattutto quando parliamo di antenne monobanda, di propagazione in generale, di tecniche di ascolto particolari, di come e quando fare il DX spinto. Alcuni testi, più di altri, hanno trasmesso o comunque sono ancora in grado di emanare l'essenza del radioascolto, nelle sue molteplici sfumature e specializzazioni.

Da una recente monografia A.I.R. intitolata **"Sintonizza il Mondo con la Radio"** (22 pagine, disponibile a Lire 5.000 a copertura delle sole spese presso A.I.R., Casella Postale 1338, 10100 Torino A.D.) si evidenziano i **testi base in lingua italiana** a tutt'oggi reperibili in libreria oppure direttamente presso i rispettivi Editori:

Contatto Radio, Edizioni Medicea, Firenze, Lire 26.000

Costruiamo le Antenne Direttive e Verticali, C&C Edizioni Radioelettroniche, Faenza RA, Lire 20.000

Costruiamo le Antenne Filari, C&C Edizioni Radioelettroniche, Faenza RA, Lire 20.000

Elementi di Radiopropagazione Ionosferica, C&C Edizio-



ni Radioelettroniche, Faenza -RA, Lire 16.000

I Segreti della Radio, Arnoldo Mondadori Editore, Milano, Lire 20.000

Il Manuale delle Antenne, Edizioni CD, Bologna, Lire 35.000

La Propagazione delle Onde Radio, C&C Edizioni Radioelettroniche, Faenza RA, Lire 20.000

Le Antenne di Radio Rivista, Ediradio, Milano, Lire 24.000

L'antenna nel Mirino, Edizioni CD, Bologna, Lire 16.000

L'ABC del Radioascolto, Arnoldo Mondadori Editore, Milano, Lire 20.000

Orario Radio, Edizioni Medicea, Firenze, Lire 24.000

QSL International Radio Databook, Edizioni Medicea, Firenze, Lire 26.000

QSLing Around the World, Edizioni CD, Lire 20.000

Radiantenne, Ediradio, Milano, Lire 24.000

Radioland, Editor Iniziative Editoriali, Cisano Bergamasco -BG, Lire 25.000

Radio Handbook Italiano, Gruppo Editoriale Faenza Editrice, Faenza RA, Lire 42.000

Top Secret Radio, Edizioni CD, Bologna, Lire 30.000

Top Secret Radio 2, Edizioni CD, Bologna, Lire 20.000

Utility Handbook, C&C Edi-



zioni Radioelettroniche, Faenza RA, Lire 36.000

Vademecum della Radio, Gruppo Editoriale Faenza Editrice, Faenza RA, Lire 35.000

Altri, sicuramente, ben presto verranno...

Speciale

La questione del momento!

24th October: Radio St. Helena Day!

Esiste una rocca vulcanica di 120 kmq a 1900 km dalla costa africana nell'Atlantico del Sud che ogni anno e per una sola giornata, diventa protagonista nel firmamento radiofonico mondiale. Parliamo dell'Isola di Sant'Elena, di napoleonica memoria che, tramite **Radio Saint Helena su 11092.5 kHz in USB** con poche centinaia di watt monopolizza l'interesse di migliaia di radioascoltatori.

Quest'anno l'appuntamento è fissato per **sabato 24 ottobre alle 1900-2300 UTC**, tramite il trasmettitore della Cable & Wire-

On Target
RADIO NETHERLANDS



Radio ST HELENA

less, altrimenti dedicato ai servizi utility con le restanti isole dipendenti amministrativamente da Sant'Elena, ovvero Ascension (dotata di aeroporto e nota stazione relay ad onda corta...), Tristan da Cunha, Gough, Inaccessibile e Nightingale.

Canale libero da interferenze con segnale ovviamente debole ma intelligibile negli scorsi anni: una buona occasione per richiedere allo Station Manager Mr. Tony Leo la fatidica QSL: Radio Saint Helena, Mr. Tony Leo, The Castle, Jamestown, Island of Saint Helena, South Atlantic Ocean.

Grandangolo

L'approfondimento mensile!

Passaggio ... a Sud-Est!

Ogni stagione, *propagativamente* parlando, è caratterizzata da eventi, opportunità, occasioni particolari di ascolto. Per esempio le stazioni asiatiche, **l'India e l'Indonesia** particolarmente, assieme alle stazioni africane e latinoamericane, rappresentano proprio in questo periodo il piatto forte delle ore diurne e della prima serata autunnali. Comprensibilità del parlato, a parte brevi

notiziari in inglese, ovviamente compromessa dal *bahasa indonesiana* e dalla varietà di dialetti indiani (a prima vista tutti eguali...), pur tuttavia bilanciata da ottime musiche etniche spesso a buon livello, soprattutto quando la propagazione risulti favorevole: allora diventano momenti eccitanti, ore di piacevole relax, quasi sempre senza grossi sacrifici notturni. Una interessante panoramica su Internet è disponibile al riguardo presso i seguenti due recapiti, rispettivamente per le stazioni indiane ed indonesiane; collegatevi, salvate i files e stampate gli elenchi: potrebbe risultarvi utile ad identificare qualche buon segnale asiatico!

Stazioni indiane:
<http://www.radiorama.it/page65.html>

Stazioni indonesiane:
<http://www.radiorama.it/page.64.html>

Infine, una breve carrellata dei segnali più abbordabili, alcuni pomeriggi davvero sorprendenti...

Buon ascolto dei segnali esotici provenienti dal Sud-Est asiatico!

0830	11785 kHz	Voice of Indonesia, Jakarta, Indonesia
1000	15050	AIR Aligarh, India
1200	9525	Voice of Indonesia, Jakarta, Indonesia
1330	11585	AIR Bangalore, India
1500	4753.3v	RRI Ujung Pandang, Indonesia
1600	4860	AIR New Delhi, India
1630	4840	AIR Mumbai (Bombay), India
1645	4920	AIR Chennai (Madras), India
1730	3365	AIR New Delhi, India
1810	15150	RRI Jakarta, Indonesia
2045	11620	AIR New Delhi, India
2120	9910	AIR New Delhi, India
2140	7410	AIR New Delhi, India
2200	4925v	RRI Jambi, Indonesia
2330	15125	RRI Jakarta, Indonesia



HOKA ELECTRONICS

Flissingsterrein 13 9665 BZ Oude Pekela The Netherlands Tel: 0031 597 612327 Fax: 612645

ha il piacere di presentarvi l'ultima novità nel campo dei Decoder RTTY per PC per segnali digitali in HF VHF UHF

CODE3 Gold

HOKA Electronics è l'unica casa produttrice di Decoder, che ha pensato di "riversare" il Software DSP in Software per PC, realizzando così l'innovativo sistema DSP di CODE3 GOLD. Questa innovativa soluzione consente di disegnare filtri ottimizzati per ogni sistema, e allo stesso tempo, di elaborare il segnale in modo molto preciso, così da ottenere ottimi risultati utilizzando anche ricevitori non professionali. Le ridotte dimensioni, l'estrema facilità d'uso, e il costo contenuto fanno di CODE3 Gold lo strumento ideale per uso professionale che hobbistico.

Versione BASIC: ACARS, POCSAG, DTMF, ANNEX 10, GMDSS HF/VHF, ATIS, CTCSS, ZVEI 2, FMS BOS, ERMES, BAUDOT, ASCII, DCF 77, MORSE, SITOR A/B, NAVATEX, PACTOR (con 5 varianti) PACKET HF e V/UHF, SSTV, FAX AM/FM, HELL, decodifica bollettini meteo Synop AAXX e BBXX.

Versione STANDARD, tutti i sistemi della versione BASIC ed in più: AUTOSPEC, SPREAD 11 21 51, ARQ 6 70/90/98, ARQ E, ARQ N, ARQ E3, ARQ S, ARQ SWE, POL ARQ, DUP ARQ, ARQ 625, HC ARQ, TORG 10/11, G TOR, BAUDOT F7BBN, TWINPLEX, FEC 625, FEC A, FEC S, HNG FEC, ROU FEC, PICCOLO MK VI, CQOELET 8, CQOELET 13, TDM CCIR 242, TDM CCIR 342, FLEX, decodifica SYNOP AAXX e BBXX da Baudot, ARQ E3, TORG 10/11.

Aggiornamento Software gratuito per un'anno, Manuali, Help in linea e decodifica SYNOP in ITALIANO, Assistenza tecnica e ON-Line in Italia

Luca Barbi HF Monitoring Equipment Via Roma Nord 59 46020 Villa Poma (MN)
Tel & Fax 0386/864255 Internet WEB <http://www.tecna.it/lbarbi> E-Mail: lbarbi@tecna.it

KENWOOD TH-G71E



Doppia banda 144/430 MHz. Memoria DTMF, decoder/encoder sub audio CTCSS, potenza RF 6 W

YAESU VX-1R



Duobanda ultracompatto Ricezione da 0,5 a 1,7 MHz e da 76 a 999 MHz (escluso 540-600 e 720 ÷ 800 MHz) 290 canali di memoria

ICOM IC-Q7E



Miniricetrasmittente duobanda VHF/UHF in FM. Ricezione da 30 a 1300 MHz. Potenza RF 350 mW

ICOM ICR2



Ricevitore scanner da 500 kHz a 1,3 GHz FM/FM-W/AM. 400 canali di memoria, ultra-compatto e leggero

ICOM IC T8E



Tre bande selezionabili in un unico apparato TX: 144/430 MHz. RX: 50 MHz, 118 ÷ 136 MHz AM, 76 ÷ 108 MHz FM - W. Stagno agli spruzzi e resistente agli urti. Primo portatile con batterie mickel metalhydride

KENWOOD TM-G707E



Ricetrasmittente FM - VHF/UHF a doppia banda 144/430 MHz. Tecnologia digitale, connettore packet 1200/9600. 180 memorie. Frontalino estraibile.

KENWOOD TM V7E



Ricetrasmittente bibanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS

KENWOOD TS 870 S

Ricetrasmittente HF a tecnologia digitale; SSB - CW - AM - FM - AFSK; 100 memorie, potenza RF 100 W, finali a mosfet



YAESU FT 847 NOVITA'



Ricetrasmittente HF/50/144/430 MHz tutti i modi operativi - 100 W in HF e 50 MHz, 50 W in 144 e 430 MHz. Opera in crossband, full duplex, ideale per traffico via satellite con memorie dedicate. Filtro DSP (notch NR.BPF). Preamplificatore VHF/UHF a basso rumore. Sintonia fine a passi di 0,1 Hz - CTCSS e DCS encoder/decoder incorporati. Predisposto per packet a 1200/9600 bps. Accesso diretto alle frequenze. Sintetizzatore vocale opzionale e tanto altro!

YAESU FT 920



Ricetrasmittente HF + 6 m. Potenza regolabile fino a 100 W. Alimentazione 13.5 Vcc (220 V con alim. esterno opzionale). Processore digitale, nuovo circuito finale di potenza a Mosfet, accordatore d'antenna ad alta velocità

KENWOOD TS 570D



RTX HF. DSP AF a 16 bit. 100 canali di memoria. Accordatore automatico entrocontenuto.

ICOM IC 775 DSP



Ricetrasmittente HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W RF regolabili, accordatore automatico d'antenna

YAESU FT 1000 MP



Ricetrasmittente HF all mode; tecnologia digitale (EDSP), filtro meccanico Collins, potenza RF regolabile fino a 100 W

DISTRIBUTORE
KENWOOD

VENDITA PER CORRISPONDENZA ANCHE A RATE • SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA • ASSISTENZA TECNICA

YAESU Lafayette KENWOOD **HIGHLAND** ICOM

Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 460 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP

TELEFONATECI PER
QUOTAZIONI SPECIALI

IRAE 2

TELECOMUNICAZIONI

di Fabbro Claudio e C. snc

Via Casale Coloset, 3
33030 Moruzzo - Udine - Tel. 0432/672768



Piccoli Annunci



<http://www.electronic.it/mercatinovendo.htm>

VENDO valvola TX CV2487/7103 nuova originale L. 150.000; Code 3 all mode circa 40 sistemi L. 200.000; autoalarm via radio Optex 4W RF L. 150.000. **CERCO** RX HF professionale se vera occasione e antenna verticale 1,5-30 Mc. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117

VENDO 830 Kenwood; 757 Yaesu; 781 Icom, massima serietà. Claudio Tel. 0432/672768

VENDO analizzatore di spettro Ailtech 707 (1 MHz + 12,4 GHz); RCL Meter digitale ESI 251; Level Meter WeG SPM-3; oscilloscopi Iwatsu (4 ch. 60 MHz), Tek 464 (2 ch. 100 MHz a memoria); Philips PM 3217 (2 ch. 50 MHz); Network Analyzer HP 8407A + 8410B + 8411; ricevitore EKD 300. Telefonare dopo le 19.00. Tana Maurizio - Via Libertà 230 - 27027 Gropello C. - Tel. 0382/815170

CERCO Duplexer Comet mod. CF 306; RX Collins 75S1; antenna Tonna per 50 MHz; RX Collins 75S1 ed RX Drake R4C con N.B., funzionanti. Danieli Edoardo - Via Padriciano 124 - 34012 Basovizza TS - Tel. 040/226613

CAMBIO n. 3 automodelli RC (2 pista, 1 offroad) + tantissimi ricambi, motori, gomme, cerchi, radio 2 CH, avviatore, servocomandi (valore oltre 3 milioni) con RTX HF anche valvole purché funzionante. **CERCO** manuale, schemi del RX Sommerkamp FR 50B. Rosi Francesco - Via Dei Bossoli 18 - 57012 Rosignano Solvay LI - Tel. 0586/754474

VENDO Kenwood TS50 con acc. AT50 ros. watt. 1,8 a 200 MHz 1,5 kW, L. 2.350.000 trattabili; Kit 4 mt. front-panel DFK 4C per il TM-V7 Kenwood; Kenwood TS 870AT con VS-Z, L. 3.500.000 trattabili, usato poco con istruzioni e scatole imballo, tutto come nuovo, non spedisco, IK8. Dattilo Massimo - P.zza Castello 15 - 80021 Afragola NA - Tel. 0338/8913965

VENDO RX Marelli RP-32A completo alimentatore e manuale L. 500.000; RX R4-1 cecoslovacco completo cavilimentatore, manuale L. 250.000; RX Gelo G4/216 L. 400.000. **ACQUISTO** RX Hallicrafters SX 122. Mietto Leopoldo - C.so Popolo 49 - 35131 Padova - Tel. 049/657644, 0338/2759942

VENDO parabola Teko da 1 mt. con illuminatore Teko 1,7 GHz; ricevitore satelliti ELT SP137A; convertitore ELT CO1.7; preampli ELT P137; interfaccia N.E. 1148 JVFAX; scheda PC RTX SSV Pasokor; scheda PC RX meteo Timestep; modem/fax/telefonico ext. 14.400 Halley; Kam all mode, il tutto è comprensivo di software, manualistica ed imballi originali. Valeriano Angelo - Via Rotabile 64 - 04023 Formia - Tel. 0771/269477 dopo le 18.00

VENDO lineare Kenwood TL 9221 kW out L. 2.500.000 in ottime condizioni, oppure **CAMBIO** con modulo 1200 MHz per Icom IC 970 + Icom IC 575 28/50 MHz + SP 20 + modulo 2400 MHz per Icom IC 970. Mauro Tel. 0336/586320, non spedisco.

VENDO Yagi 3-4-5 elementi per 11 mt. con spaziatura larga, praticamente nuove ed autocostuite a L. 250.000-350.000-450.000. Tel. 0348/9000850, spedizione a carico del destinatario.

CEDO Labes RTX 25W VHF L. 130 K; Shinso RTX 25W VHF coppia L. 300 K; Yaesu FT 207 + DTMF L. 170 K; Yaesu FT730 UHF L. 280 K; cercapersone (base + 4 RX) L. 150 K; antifurto radio (TX 3W + RX tascabile) L. 100 K; Mike cornetta + PTT L. 10 K; Mike DTMF L. 40K; filtri Kenwood SSB/AM/CW/CWNL 70+100K; vari RTX CBAM/FM (portatili/veicolari anni '70/'80); capacimetro dig. Nuova El L. 100 K; registratore bobine Pioneer; molte riviste radio. Giovanni Tel. 0331/669674

VENDO IC 706; binocoli alta qualità 7x50, 7x42, 7x45, 8x50 Rollei; Zeiss Jena; Docter; Pzo; telemetro 50m-2km, visore notturno professionale e visore notturno economico. Sergio Tel. 02/2565472 ore serali

VENDO standard 160 VHF nuovo eventualmente **SCAMBIO** con RTX Ranger o Lincoln o RX portatili pari valore. Tel. 0172/642283 ore serali Gianni

VENDO Kit di ricezione partite di calcio di serie A/B in diretta a L. 450.000; decoder per ricezione film per adulti via satellite, nuovo a L. 290.000; motorizzazione universale per parabole offset fino a 1,2 m., a L. 230.000. Alessandro Tel. 0330/314026

VENDO filtro DSP NIR-12. Daniele Tel. 0348/4125025

Radio valvolari anche se rotte **COMPRO** per recupero pezzi. **RIPARO, RESTAURO, BARATTO, VENDO** vecchie radio e gramofoni a manovella. Visani Mario - Via Madonna delle Rose 1/B - 01033 Civitacastellana - Tel. 0761/513295

VENDO trasmettitore TV FM audio video fuori banda 1+2 GHz, 1,5W, nuovo a L. 450.000; ricevitore posizionale TV-satellite CMR SR-6000, 650 CH, soglia 3 dB a L. 550.000; estensore di frequenza IF fino 2300 MHz per tuner TV satellite fino 1750 MHz, a L. 95.000; trasmettitore TV VHF/UHF per irradiare un segnale audio/video ricevibile da tutti i TV a L. 150.000; ripetitore di telecomandi infrarossi, via radio fino 100 m. L. 199.000; LNB speciale per ricezione bande 2/10/13 GHz a L. 230.000; radioalarme VHF codificato per auto, moto, casa a L. 350.000. Lucio Tel. 085/4210143 (dopo le 18.00)

VENDO FT-7 Yaesu HF-QRP, TS 120V HF-QRP, FT 470 Yaesu bibanda palmare completo, tasto orizzontale Bencher base nera; lineari 144 all mode 130W altro 35W; alimentatori 10A altro 7A; QRP HF FT-7 Yaesu; QRP TS 120V HF, all mode IC290D due metri; bibanda palmare FT-470 Yaesu completo; P.A. 130W 144 MHz; alimentatori 10A e 7A. Franco 0962/761294

VENDO per realizzo, libri di radiotecnica, manuali pervolvo, manuali ed equivalenze transistor, molte valvole e tante riviste di elettronica. **INVIO** dettagliate liste gratis. Inoltre **CEDO** in perfette riproduzioni laser o in originali, schemi radio, TV ed altri apparecchi dal 1930-1980. Annuncio sempre valido. Arriga Giuseppe - Via F.lli Cervi 94 - 01038 Soriano nel Cimino VT - Tel. 0761/759444

VENDO Yupiter VT 125 ricevitore palmare aeronautico (108-142 MHz) con imballo e manuale italiano L. 150.000; Palcom R 532 ric. prof. base e veicolo (110-139.975 MHz) possibilità spegnimento indic. frequenza + valido filtro soppressore (88-108) L. 250.000; Regency digital flight scan ACT-T-720A più unico che raro in Italia L. 300.000. Telefonare ore pasti a Elio Tel. 0323/550403

VENDO amplificatore lineare 144 MHz 90W della Bias Electronics, ancora in garanzia, L. 450.000 non trattabili. Zorzini Vinicio - Via E. Fermi, 1 - 35031 Abano T. - Tel. 049/8601084

VENDO modem «Kantronics Kam» (autocostruito) ottime condizioni all mode, RTTY, ASCII, AMTOR, CW, PACKET con manuali originali e programma terminale TPK 182, L. 350.000; caricabatterie da tavolo per palmari «standard mod. CSA 160»; amplilinese Microset freq. 144 MHz AM/FM/SSB 45W FM L. 150.000. De Benedittis Rino - Via P. di Savoia 125 - 73048 Nardò LE - Tel. 0833/871760

CERCO schema elettrico TV Grundig «Super Color 6642 IT». Ore serali, Tel. 0522/654151 Daniele

Occasione **VENDO** ottimo ricevitore Icom IC 7100 con imballo e manuale originali prezzo da contrattare. Ore 14.00-21.00. Fonte Cesare - Via A. Moro 15 - 70024 Gravina in Puglia BA - Tel. 080/3267889

VENDO Lafayette Eagle + batteria supplementare, 120 canali + DC 27/900 a L. 250.000. Telefonare ore cena 011/9066679

VENDO standard C520 con subtoni; alimentatore 15A CEP lettura digitale e protezione; Duplexer Kenwood MA4000; Duplexer Comet CF 306 1,8-30 MHz e 49-470 MHz; commutatore VHF 2 vie Daiwa CX201. De Martin Ivan - Via Borgo Gava 108 - 31010 Montaner TV - Tel. 0438/959144

VENDO Kenwood TS 50 S nuovo L. 1.200.000; antenna HF da 0 a 30 MHz perfetta (all) L. 200.000; alimentatore Alinco 35 amp. nuovo doppi strumenti; ventola ant. L. 300.000. **REGALO** 30 mt. cavo H100. Ore pasti Tel. 0874/98968

VENDO Transceiver 700-CX Swan + filtro SS 16B + VFO 508 + alimentatore 230XC + manuali + valvole di ricambio + imballi originali; valvole americane per Collins KWM 2A. Bodrato Piero - Via Gambina 1 - 15070 Tagliolo M. - Tel. 0143/896182

ACQUISTO Kenwood TH 48 in buone condizioni, Gianni IZ1ANU Tel. 0172/421228 o 472461

VENDO antenna per 144 MHz mod. Shark 20 elem. prezzo L. 300.000 trattabili. Pietro Tel. 06/6245645 (ore serali o week-end)

VENDO materiale per CB e sperimentatori tutto nuovo, chiederelista. **VENDO** o **SCAMBIO** wattmetro RF Struthers URM 120 fornito di 3 elementi, istruzioni e valigetta metallica come nuovo. Colasanto Raffaele - Via Petrone 12 - 84025 Eboli - Tel. 0828/333616

VENDO RTX Yaesu 102 perfette condizioni; valvole 6146 stadio finale OK, completo modulo AM-FM ET 11-45 manuale in italiano. Tel. 0746/706627

VENDO RTX palmare TH 28-E Kenwood, VHF con possibilità di TX in VHF e RX in UHF (Crossband), 5 watt RF, toni CTCSS in TX, trasmissione e ricezione messaggi, squelch DTS5, scheda di espansione ME-1 (200 memorie), 2 pacchi batterie, caricatore, antenna orig. + antenna 3.5 dB Gain, custodia nuova, istruzioni, imballo originale, perfetto per estetici e funzionamento L. 300.000. Paolo Tel. 0332/631115

CERCO Collins 62S1 e microf. SM1-SM2-SM3 buona valutazione. **VENDO** Drake TR4C + VFO est. + NB + consolle. **SCAMBIO** microfoni Turner Gelo Elettro Voice. Barnaba Antonio - Via T. Mercandetti 8 - 00133 Roma - Tel. 0335/491235

VENDO linea Drake TR4C con doppio VFO + altop. + alim L. 1.000.000 + Yaesu FT 901 DM L. 900 K + tromba Gelo L. 150 K + TH 77 L. 200 K + FT 470 L. 200 K + TS 700L 600K + ricevitore Collins 75S3BL. 1.500 K + vari CB + accessori + FT 757 GX2 + FT 890. Sandro ore sera Tel. 0338/8113873

**PESCARA
1998**



A.R.I.
ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
Sezione di PESCARA
Via delle Fornaci, 2
Tel 0854714835 - Fax 0854711930
<http://www.webzone.it/ari>



XXXIII FIERA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE

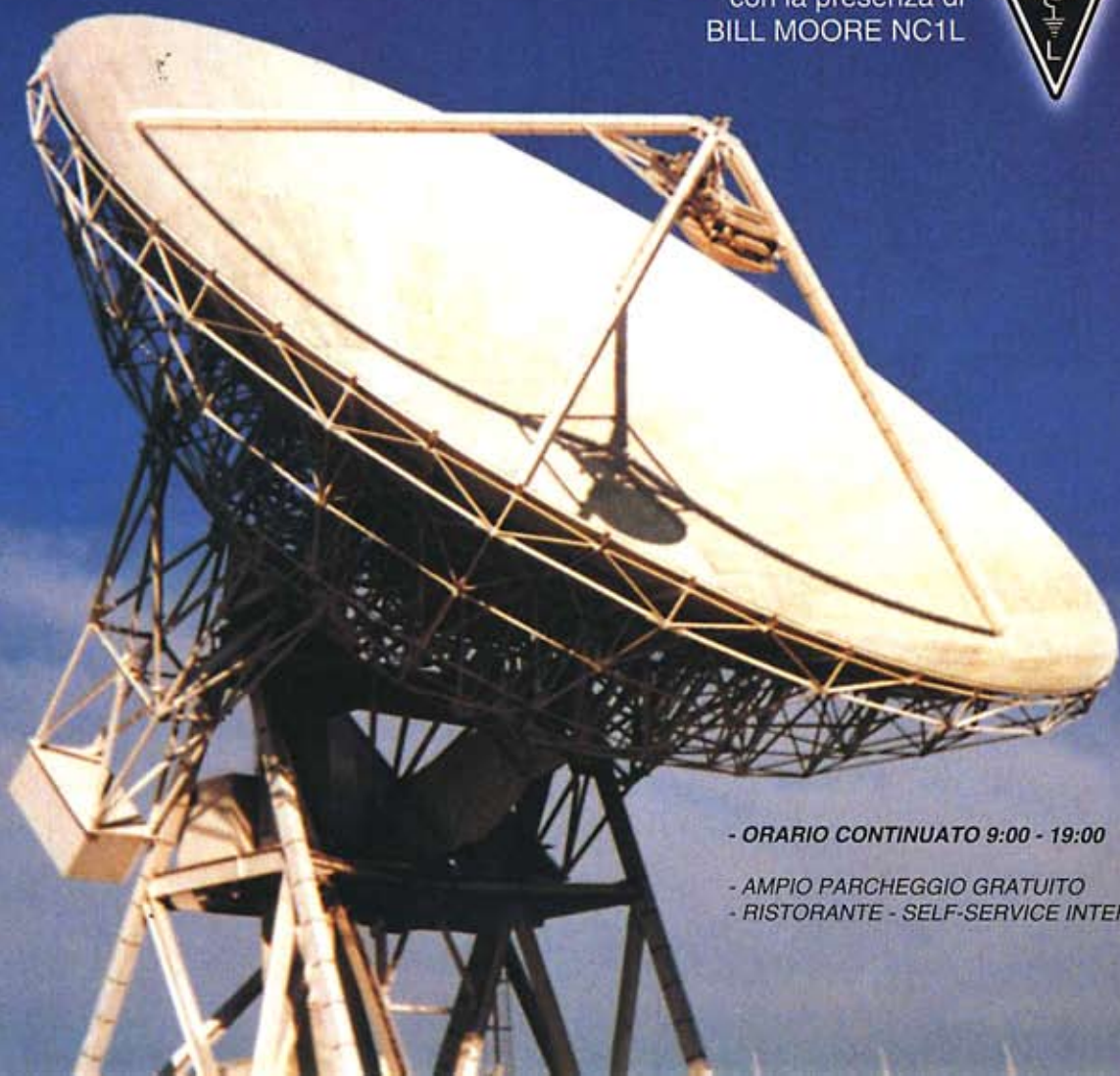
28 - 29 NOVEMBRE 1998

S.S.16 - Km. 432 - SILVI MARINA (TE)
(presso FIERA ADRIATICA)



DXCC DESK

con la presenza di
BILL MOORE NC1L



- ORARIO CONTINUATO 9:00 - 19:00

- AMPIO PARCHEGGIO GRATUITO
- RISTORANTE - SELF-SERVICE INTERNO

CERCO telereader CWR880. **VENDO** antenna verticale 80 metri PKWL. 150.000 trattabili; dipolo rotativo Eco 40 metri L. 180.000 trattabili. Tel. dalle 14 in poi Antonello 02/9967478 o 0338/2528770

ACQUISTO cassone esterno per ricevitore Racal RA 17, pago bene se in ottimo stato.
Bechere Gavino - Via Roma 35 - 07010 Anela SS - Tel. 079/799060

VENDO TG7; T300; demodulatore RTTY; BC 1000; casse BC 1000; GRC/9; DY88; sacca antenne GRC/9; sacca accessori GRC/9; SCR 193; alim. DC SCR-193 RX; S36 Hallicraft; BC 312; BC 669; BC610; R 155; PRC/6; PRC 6/6; PRC 8/9/10; RTX Solair; RX/R7B OTE; cassa taratura; BC 611; VRC/8; VRC/7; VRC/4; VRC/6; RT 70 compl.; PRC/26; WS 68; R 111; RX/TX telegrafici; BC 603; BC 604; telefoni russi; GRC/9 solo RX, ecc.
Beneforti Adelio - Via Trasimeno 2/B - 52100 Arezzo - Tel. 0575/28946

Stazione completa SWL: ricevitore HF Kenwood R5000 perfetto stato da vetrina + due filtri a quarzo Universal-AU (6-4 kHz) + ant. 5 mt. alluminio anod. + a frusta 2 mt. Intek entrambe nuove + 15 mt. RG8 + ricevitore Sony ICF 2001 non funz. + 1 altoparlante + 1 cuffietta + software gestione stazione (5 prog.) + database 3000 staz. + libro rivista TBS + quad. di staz. + registratore, **VENDO** L. 2 milioni non trattabili. Tel. oserali 0131/254634 Massimo

VENDO CB 40 CH AH omologato Intek Handycorn 50 L in ottimo stato con pile 800 mAh Ni-Cd, accessori vari + antenna mini-boomerang Eco nuova, tutto, trasporto e contrassegno compreso L. 100.000. IZ5BBX Aristote Tel. 0564/867708

VENDO Icom IC275E base all mode VHF L. 1.200.000; Kenwood TR 851 E all mode UHF L. 950.000; ant. Tonna 35 el 1200 MHz L. 100.000. No perditempo!
Alessio Tel. 059/693603 dalle 20.00 alle 21.00

VENDESI RX FR101 dig.; TX EL 101; RX RA17; RTX VHF IC 251; RTX UHF IC 451; RX SX 122; RX HQ 145A; RTX Drake TR5; oscilloscopi Tek. 456 e Panasonic memoria digitale analizz. spettro HP 140, tutto il materiale in perfette condizioni con manuali; RX e RTX da collezione come nuovi.
De Sanctis Claudio - Via A. di Baldese 7 - 50143 Firenze - Tel. 055/712247

ACQUISTO nuovo imballato IC 746 da chi mi ritira perfetti da vetrina con imballi istruzioni doppie; Yaesu FT 102 + filtro + finali incatolate di riserva; accordatore MFJ 949 D, Kenwood TR 751 E; tasto MFJ 401 C, tutto come nuovo, non spedisce.
Cavanna Augusto - Via F. Nullo 16/5 - 16147 Genova - Tel. 010/390569

VENDO Collins 51S1; accordatore Collins 180 R-6-C; generatore BC221 J. RTX standard C. 500E completo di schede T.S. e DTMF; RTX Icom 706 con accordatore AT 180. **ACQUISTO** IC 1275; tappi Bird sopra 500 MHz; grid-dip meter, cavi 52Q, basse perdite, UHF-SHF rotore H.G. e Yaesu. Tel. 0544/39993 sera

Radio Nostalgia <http://radionostalgia.net>: il primo ed unico sito italiano no profit dedicato agli appassionati di radio d'epoca. L'unico punto di riferimento italiano su Internet per gli operatori del settore. Prima di acquistare o vendere apparecchi, consultate il Forum per conoscere quotazioni, notizie ed informazioni sul reale mercato italiano. Disponibili gratuitamente schemi e note tecniche su apparecchi di quasi ogni marca ed epoca!
Borroni Paolo - Via Sempione 49 - 20028 San Vittore Olona MI - Tel. 0347/5502098

VENDO TX Geloso G4/228 MKII con alimentatore; RTX AN-GRC 171 stato solido 200-400 MHz; RX BC 603/220V; multimetro digitale da banco Tektronic; DM 501 A con alimentatore TM 503 o **SCAMBIO** con RX Geloso oppure RX 30-900 MHz.
Telefonare ore serali 0434/660358 Michele

COMPRO la versione senza «ASC» dell'RTX CB President George! Scrivete a Gianfranco Corbeddu - P.O. BOX 129 - 53100 Siena

VENDO enciclopedia di elettronica ed informatica (sette volumi), edizioni Jackson 1984; scala originale per ricevitore Geloso 1642; gruppo A.F. Corbetta mod. C41 bis; puntale mod. ATS (Chinaglia) per tensioni fino a 30.000 incc. Telefonare oserali (dopo le 20.30) ad Alfio telefono 0532/890305

VENDO RX valvole Marconi; R 210 n. 7 bande da 2+16 MHz; scala parlante a films n. 14 valvole miniatura calibratore 100Kc/S; BFO CW filter corredato di altoparlante alimentazione rete 220 VL + 24 VL (batteria) + manuale (pag. 115) funzionamento ed estetica OK L. 400.000; RX-BC-652A-14UDC/Hallicrafters-SR-400A (ciclone III) 275 W P.E.P.
Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio LU - Tel. 0584/407285

VENDO o SCAMBIO con ricevitori radio o ricetrasmittitori OM organo elettronico Viscaunt M70 doppia tastiera con effetti, batteria el., pedaliera bassi e mobile in legno pregiato. Accetto eventuali offerte di strumentazione elettronica radio, ricevitori sintonia continua.
Pavani Mauro - Via C. Francia 113T - 10097 Collegno - Tel. 011/7804025

VENDO per non utilizzo valvole EL34, EL84, 5814, 6K06, 6JB6A, KT88, GZ34, EL519, PL519, 224, 24, 35, 32, 34, 30, 27, 85, 47, 45, 44, 75, 6H7S, 6B6, 1AP4, 6D6, 78, 75, 230, 1F4, 58, 6SN7, 12AX7, E 88CC, 807, E80CC, 6BD96, e tante altre tutte d'epoca.
Lannutti Andrea - Via Della Resistenza 34 - 40024 Castel S. Pietro - Tel. 0338/7014127

VENDO RTX standard C 520 completo di 2 pacchi batterie caricatore da tavolo e caricatore da macchina + custodia nuova mai usata e manuale in italiano (imballaggio originale) L. 500 K trattabili. Telefonare solo ore pasti.
Paolo - Via Kennedy 15 - 15055 Pontecurone AL - Tel. 0131/886493

VENDO Icom IC 275H all mode 100W con manuali VHF L. 1.200.000; Icom IC 471 H all mode UHF 100W manuale alim. 220V entro contenuta originale L. 1.300.000, tutto in ottime condizioni; R220/URR Motorola 20-237 MHz con manuale originale (non fotocopia) L. 800.000.
Ilariuzzi Antonio - Via Baganza 26 - 43100 Parma - Tel. 0521/964648

VENDO 14 GHz frequenzimetro Racal 9918 con prescaler/1024 L. 500.000; RX e TX 23.6 GHz professionali completi di OL; GASFET 200 mW 10 GHz L. 20.000
Federico Sartori Tel. 041/2577114 ore 08.00-13.00 dal lunedì al venerdì

SCAMBIO PC Pentium 90 HD 850 MB 8 Mb ram Matrox tastiera, mouse, monitor, con TS-711, preferibili province AR, SI, PG, richiesta sempre valida.
Rossi Antonello ore serali, Tel. 0578/768085

VENDO analizzatore di spettro HP 141 con 8552A-8555 fino a 18 GHz o 8553 fino a 110 MHz; tracking gen. 8443A, ottime condizioni; gen. Sweep HP 8690 con cassetto 8699 da 100 MHz a 4 GHz; 8698 cassetto fino a 110 MHz.
Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO macch. fot. digitale Casio QV 300 L. 350.000; Code 3 L. 190.000; ST6 Realizer L. 150.000; comp. basic pic L. 150.000; Hotal Station + dispenser L. 2.350.000 fatturabili; combinatore telefonico L. 148.000, lista completa su www.Lorix.com.
Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

VENDO linea Collins 3 pezzi TX 32S1 ricevitore 75S3 senza un graffio mai riverniciata valvole nuove L. 3.000.000 + Icom 706 primo modello nuovissimo L. 1.600.000 + alimentatore Ps/5 L. 150.000; portatile Kenwood TH79 batteria optional 5W mic. laringofono antenna lunga, garanzia 9 mesi, nuovo, L. 700.000; Icom IC746 HF + 50 - 144 MHz filtri SSB, CW perfetto 3.200.000 Icom IC20E L. 200.000.
Fiocchi Luca - Via Della Segale 2 - 00040 Roma - Tel. 06/9147084

VENDO per mancato utilizzo Kenwood TS 50 + filtro CW; accordatore AT 50; Kenwood TM 255 all mode VHF; Revex W 520; alimentatore 25A 14V regolabile; micro base Adonis AM 308; dipolo rotativo PKW 10-15-20, tutto il materiale perfetto, a prezzi di realizzo. IK5WQO.
Gaggioli Riccardo - Via L. F. Mannocci 23 - 57128 Livorno - Tel. 0347/7574087

VENDO app. HF Yaesu FT 747 GX cat system come nuovo con i tre filtri e scheda FML. 1.100.000 + Alan 9001 nuovo inusato L. 450.000 in garanzia + accordatore HF MFJ mod. 941E L. 250.000 + CB Sommerkamp 788 DX 2630 sintonia continua lettura digitale 50/60 watts AM FM SSB CW L. 350.000. **CERCO** migliorire per Kenwood 440 Sat. Grazie.
Grassi Luigi - Tel. 0338/2377117

VENDO analizzatore d'onda HP 302 L. 300.000; set B.F. Marconi TF 2333 L. 300.000; FM/AM modulation meter Marconi TF 2300S L. 300.000; Microsystem Analyzer Millenium con emulatore di Z80 L. 250.000; RTX 144 Clegg 22 ER L. 200.000; RTX 144B Labels L. 150.000; valvole G.E. 6JS6C e 6JB6A la coppia L. 100.000; microfono Geloso m 1110 L. 60.000; analizzatore di protocollo Atlantic R. Comstate II con monitor L. 1.000.000.
Tosolini Aldo - Via Molini 85 - 33100 Udine - Tel. 0432/600683

VENDO Tektronix oscilloscopi Mainframe 7633 (memoria analogica superveloce 100 MHz) con cassette 2x7A18 1x7B53A, in perfette condizioni, a L. 1.200.000; Mainframe 7603 (tubo da 6 pollici 100 MHz) con cassette come sopra a L. 1.200.000; frequenzimetro Hung-Chang HC-F100 (100 MHz) + periodometro a L. 250.000; multimetro Sinclair DM 450 (4 1/2 cifre) a L. 250.000.
Stefanetti Gianni - Via Bertarelli 13 - 20020 Villa Cortese MI - Tel. 0331/430104

VENDO Kenwood TS 440 Sat con accordatore automatico entro contenuto come nuovo L. 1.300.000; lineare HF Drake L7 2x3-500-22 kW PEP SSB come nuovo L. 3.500.000. Calza Enzo - Via Dei Campi 15 - 10090 Rosta - Tel. 011/9540016 (ore pasti)

VENDO stabilizzatori di tensione da 500W, 3 kW, 4kW (commutabile da 1,5 a 4 kW), tutti in perfetto stato. Gregorio Tel. 06/8889396 ore ufficio, 06/87135643 dopo le 20.00

VENDO come nuovo Collins KWM-2 bollino tondo + 312B4 + alimentatore + L4B + Kenwood VHF 9130 + B09A + Microset SR 100 + Alinco + varia C-3500W + valvole nuove USA + relè per TR4C nuove + interruttore accensione TR4C nuovo; 3 elementi TH3MK3 + rotore, prezzo affare.
Orlando Stefano - Via Atenea - 92100 Agrigento - Tel. 0922/26391

VENDO o SCAMBIO TNC marca Kantronics modello Kan Plus con Eeprom versione 7.0 con apparato VHF all mode Yaesu FT 480R.
IW8RCM Molè Pasquale - Trav. 4 Fiore - 88100 Caltanaro - Tel. 0368/7305121

Palmari **VENDO**: scanner Swel WS 1000; nuovissimo scanner Aor 8200; scanner RTX bibanda Icom Q7, tutti apparecchi perfetti.
Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre VE - Tel. 041/5314069

VENDO per cambio classe Galaxy Pluto MK2 all mode 271 can + Alfa AM/FM, LSB/USB, 21W SSB pot. reg. freq. digit. rosmetro doppia sintonia Roger Bip, Mic Gain, RF Gain, NB ANL utilizzabile sia in mobile che base, come nuovo, usato poco.
Ore serali Tel. 011/9320180 Carlo

VENDO Test Card per telefoni GSM L. 700.000; PC 486 100 MHz, CD, 2 drive, monitor colori, 16 Ram, scheda audio, L. 600.000; Aor 3000A nuovo mai usato L. 1.200.000; PC 486 66 MHz, CD 16 Ram, scheda audio, L. 400.000. Tel. 0533/650084, E-Mail Simona@estense.global.it

VENDO telescrivente TE 300 con demodulatore L. 50.000, non si spedisce.
Eras Luigi - Via Pastrengo 22/2 - 10024 Moncalieri TO - Tel. 011/6407737

BINOCULARI a partire da L. 150.000

Cannocchiali - Periscopi - Teodoliti

Telemetri militari vari modelli.

Binocolo Hensoldt-Zeiss

8x30 militare nuovo L. 550.000

BUSSOLA Zeiss con manuale nuova L. 30.000

BINOCOLO 7x40 militare Zeiss Jena con doppio reticolo autoilluminante e lente interna per visione I.R. detector tenuta ermetica L. 700.000.

CERCA MINE militare U.K. No. 4c con T.M. L. 250.000

CRONOMETRO meccanico militare L. 30.000

GEIGER RADIAC METER militare U.S.

2 sonde nuovo manuale L. 500.000.

GENERATORE di segnali

Rohde Schwarz

30 Hz - 300 kHz

nuovo

L. 180.000

INCLINOMETRO

a pistola L. 30.000

INFRAROSSO

portatile militare con faro L. 250.000



K-20 MACCHINA FOTOGRAFICA

aerea Bausch-Lomb militare U.S.

con T.M. L. 950.000

MEGGER 250 V L. 60.000 1000 V L. 80.000

MICROSCOPI Meopta PZO Beck Kassel

per biologia o mineralogia accessoriati

OSCILLOSCOPI HP-TEK chiedere quotazioni

RX-TX 107-T digitale con accessori L. 400.000.

TERROHMMETRO Officine Galileo. Cassetta

legno 1960 manuale nuovo! L. 320.000

TESTER AVO 8 manuale L. 110.000

WATTMETRO Wavetek RF 1 MHz

18,5 GHz - 10 nW 10 mW nuovo L. 1.000.000

Volt-Amperometro Registratore Officine Galileo

manuale + carta nuovo L. 280.000

HP 3581A wave analyzer

HP 3497A data control

Syston Donner 6152A counter timer

HP 5345A electronic counter

Polarad Generator 1 Hz... 1.3 MHz

Gen Rad 2512 Spectrum analyzer

Fischione SSG-100

HP 4945A Transmission

Wavetek 907 7-11 GHz Sig. Gen.

Wavetek 3001 1-520 MHz Gig. Gen.

WandelGottmann Selec. Pegel.

10 kHz - 100 MHz SPM-14

WandelGottmann Decade Control Oscillator

Wavetek RF PowerMeter 1045

Redifon Synthesised Receiver R-500

L. 1.500.000

L. 500.000

L. 250.000

L. 1.500.000

L. 1.400.000

L. 2.500.000

L. 700.000

L. 850.000

L. 1.900.000

L. 1.600.000

L. 1.500.000

L. 800.000

L. 1.000.000

L. 1.800.000



18° MARC

**mostramercato
attrezzature radioamatoriali
componentistica
informatica
radio d'epoca
editoria specializzata**

3° APPUNTAMENTO 1998 di

"The Radio's Days"

ESPOSIZIONE A PREMI

DI RADIO D'EPOCA

A CURA DI "ANTIQUE RADIO"

**Fiera Internazionale
di Genova**

19-20 dicembre 1998

orario:

sabato 09,00/18,30

domenica 09,00/18,00

ENTE PATROCINATORE:

A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani - sez. di Genova

Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova

Casella Postale 347

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO SNC

Via Cecchi, 7/11 - 16129 Genova

Tel. 010/561111 - 5705586 - Fax 010/590889

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA

Tel./Fax 051/251395 oppure 0335/6343526

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

VENDO amplificatore valvolare N.E. perfetto tutte le prove 30W canale R.M.S. causa autocostruzione altri esemplari; altro 8W classe A prezzo realizzo. **COMPRO VENDO SCAMBIO RIPARO** per hobby radio, fonovaligie, amplificatori valvolari, scambio volentieri impressioni, consigli e quant'altro con appassionati. **DISPONGO** schemi radio/TV valvolari, annuncio sempre valido. Bruno Antonio - P.zza della Repubblica 68 - 40022 Castel del Rio BO - Tel. 0542/95766

VENDO ricevitore Icom R71 con filtro FL 44A e opzione FM, condizioni da vetrina a L. 1.500.000; amplificatore lineare HF Heathkit SB230, 1200W PEP, valvola Eimac 8873 a L. 2.000.000; transceiver HF Yaesu FT 757 ed accordatore automatico d'antenna FC 757 a L. 1.800.000; amplificatore lineare per 2304 MHz 2W input-40W output, completo di alimentazione a L. 1.000.000. Senestro Michele - Via Carmagnola 29 - 10040 Rivata TO - Tel. 011/9046305

VENDO BC312/220V con T.M., LS3 e valvole ricambio a L. 330.000; radiotelefono veicolare UHF 20W a L. 35.000; oscilloscopio valvolare Philips 3* GM 5659 e commutatore elettr. GM 4580 a L. 150.000. Malle Italo - Via Monte Bianco 4 - 20052 Monza - Tel. 039/733836

VENDO linea Drake -C- T4XC, R4C, MS4, MT 3000 Magnum; amplificatore HF E.R.E. mod. 1201; amplificatore lineare 144 MHz Alinco mod ELH230 GII; ricevitore Icom IC 7000 con interfaccia TV-R-7000; antenna direttiva nuovissima PKW per i 10-15-20 metri 2 mesi di vita; traliccio autocostituito 9 metri + 4 metri palo; antenna 10-15-20 direttiva 3 elementi marca Hy-Gain TH3-MK3. **CERCO** IC 821 H. Musumeci Agostino - Via Livorno 11/A - 88811 Ciro Marina - Tel. 0368/3895001

VENDO altoparlante Icom SP20; filtro audio Contel SP 21; filtro audio Daiwa AF 606 K; CB base tipo Saturn; CB President Washington. **CERCO** Ranger AR 3300; SBE console; SBE Coronado II; Sony PRO80; Sony ICF 2001 D. Tel. 095/336814

Radio vecchie; mobili radio giradischi; strumenti Grundig; ricambi vari radio TV; schemari Grundig 1950-1980; amplificatore Gelo; gruppo Gelo rice-trasmettitore Banda Amatori; miscelatore Gelo G290V; piastra Dual 1019; amplificatore UHER CV140; televisori B/N 12", privato **VENDE**. Telefonare ore pasti 0523/490744

VENDO condensatori giganti: 650.000 µF 6,3V L. 60.000; 450.000 µF 6,3V L. 50.000; 78.000 µF 30V L. 40.000; 100.000 µF 10V L. 45.000; 8.900 µF 30V L. 15.000; 30.000 µF 7,5V L. 45.000; 48.000 µF 40V L. 45.000; 330 µF 10V L. 400, tutti elettrolitici. Matteo Tel. 0444/515663 - Via Massaria 23 - 36109 Vicenza

VENDO vecchi libri di radiotecnica. Richiedere elenco gratuito. Bergoglio Pietro Tel. 011/9604444

CERCO telescopio astronomico per dilettanti a riflessione, catadiottrico o rifrattore a prezzo interessante per inizio attività, tratto preferibilmente con zone adiacenti. Tel. sera 010/821723 Bruno

VENDO scanners palmari nuovi inusati: Yupiteru MVT 7100 all mode e Welz 1000 AM-FM-FMW a L. 400.000 ciascuno; antenna base Diamond X 300-144-430 L. 100.000 (antenna non spedisce); materiale per Meteosat (antenne, preampl GaaSFET, convertitore Lert, ecc.). Vittori Maurizio - Via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli FO - Tel. 0543/743084

VENDO antenna Diamond X700H collineare V-UHF altezza mt. 7 completamente nuova mai montata L. 400.000, porto assegnato. I3ITX Agostini Gabriele - Via Bravi 22 - Padova - Tel. 049/625590 ore lavoro, 049/8931002 abitazione

Radio a valvole marca Imca (esagamma, multigamma, pangamma, nicolella, ecc.), ricambi, parti staccate (grammofoni cromati, indicatori Weston-Imca, orologi multigamma, scale parlanti, trasformatori, manopole ecc.), documentazione, tutto ciò che riguarda l'elmcaraudio **ACQUISTO. VENDO** mobile per radiogrammofono esagamma IF82 completo di fregi con piccolo restauro da eseguire a L. 150.000 (non spedisce!); materiale per videoregistrazione a prezzo modico (manuali integrati, gruppi AF nuovi e usati, trasformatori EAT, meccaniche VCR ecc. richiedere lista). Caneva Roberto - Via Fabio Garelli 16/8 - 16155 Genova Pegli - Tel. 010/6983769

VENDORX JRC535 BWCELS più ELSS Zella Icom 7100 ultima serie R70 e Yaesu 8800 con conv. interna perfetti Sangean ATS 818; Yaesu 9600. Tel. 0532/81028 ore ufficio, Marco Balboni

VENDO Kenwood TS 850 SAT; DSP 100; filtro per SSB (YK88SN); DRU2 (unità di registrazione, molto utile per i contest); MC60, tutto in perfette condizioni, imballaggi e manuali originali, qualsiasi prova presso mio domicilio L. 3.000.000. Fabio IK4QJF Tel. 0347/6924150 o 0525/421034 alla sera (ore 19.00-22.00)

VENDORX HF + 50 MHz Icom IC 758; RX JRC 535 DG; RX Drake R8; conv. VHF; RX Icom ICR 72; antenna amplificata per HF ARA60; RX satelliti N.E. LX 1163. **VENDO** SCAMBIO RTX CB da collezione. **CERCO** filtro DSP NIR 10; RX Drake R7 A. Gavarelli Carlo - Via Masetto 1/C - 38066 Riva d/G TN - Tel. 0464/521966

VENDO linea Drake perfetta come nuova composta da: T4XC, R4B, MS4; DGS-1 per RX Drake; RTX HF nuovissimo; Yaesu FT-102; Yaesu FT 747 GX; Kenwood TS 140S; Kenwood TS 440 Sat; RTX per VHF all mode 100W Icom IC 275 H da base; veicolare Kenwood TR 851E VHF all mode; Icom IC 20; Icom IC 21 ed altri HF-VHF-UHF, chiedere lista. Vincenzo IZ0CKL - Tel. 0347/6337472

DISPONGO di circa 23 ricevitori da 0-30 MHz e di molti strumenti ad uso laboratorio che desidero vendere per cessato interesse, il materiale non è nuovo e cerco solo chi interessato all'acquisto in blocco.

Romagnoli Ottorino - Via Giovanni XXIII 18 - 40050 Quarto Inferiore BO - Tel. 051/768181

VENDO Icom 775 DSP nuovo L. 5.000.000, ultima serie; 756 Icom nuovo L. 3.000.000; JRC 245 nuovo L. 4.000.000, garanzie Marucci; ric. Collins 51-S1 come nuovo L. 3.000.000; Signal ONE stupendo professionale L. 5.000.000; lineare Collins 30-S1 1.500W, come nuovo K7. Miorini Felice - Via Kennedy 36 - 46043 Castiglione MN - Tel. 0376/671155

VENDO Collins KWM2A, 51S1, 75S1, 32S1, Drake R4C, T4XC, Advantest TQ8346 analizzatore di spettro ottico, HP 8558, 8690B, 8698, 8699, 8620 ABC vari cassetti; componenti ed apparati Surplus; manuali originali HP TEK ecc. Chiedere lista completa allegando francoriscposta. Fiorillo Luciano - Via De Curtis 51 - 80018 Mugnano NA - Tel. 081/5711864

CERCO manuale e schema dei seguenti apparecchi: RX Jenner-trio JR-102, RX russo R30, RX Hallcrafters 5X 42, RX RA217, RX R209, Philips BI201U, Level Meter Siemens rel3D332 e rel3D334. **VENDO** radio civili Gelo 6-72R; Magnadine SV-60 e Minerva solo assieme; cassa telefono tedesco FF33; base montaggio stazioni GRC-VRC. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDORX Racal 1217 L. 850.000 RX Samar RP32 A L. 500.000; RX BC 342 alim 110 V L. 350.000; RTX Irme 180S L. 400.000; RX trio JR 599 L. 400.000. Mietto Leopoldo - C.so del Popolo 49 - 35131 Padova - Tel. 0338/2759942

VENDO Kenwood TH-79 E con imballi originali e istruzioni italiane con 2 pacchi batterie, condizioni fantastiche, acquistato 13-7-98 e usato solo RX, KL 600 NT. Battistini Bruno - Via Zolezzi 7 - 54037 Marina di Massa - Tel. 0339/2464139

VENDORX IC-775 DSP 2* serie con filtro SSB pari al nuovo; amplificatore IC2KL; accordatore autom. AT 500; ant. vert. Comet Cha-5 da 3.5 a 28 MHz; ant. Create 730-1; TRX navale 400W Dancom 102; ant. vert. nav. fibra 0-30 MHz; mic. Adonis 308; eventuali spedizioni a mezzo corriere previo accordi; lineare Microset SR-100x144; solo interessati. Figliolia Pio (IK8HVI) - C.so Vitt. Emanuele 130 - 80053 - Tel. 081/8721329

ACQUISTO, SCAMBIO, CEDO riviste di elettronica, data book cartacei e CD ROM. **CERCO** indirizzi riviste di radio e/o elettronica straniere. Annuncio sempre valido. Inviare lista/elenco. Tel. 0861/856129

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. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di L. 1.500 mm/colonna.

☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

Piccoli Annunci

TESTO DA PUBBLICARE

rk 10/98

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA



SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI
USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI, NAUTICHE, AERONAUTICHE, RIPETITORI E STAZIONI BASE.
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACESSO, MICROFONI, RICEVITORI GPS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE...



KENWOOD TH 79
Bibanda VHF/UHF



KENWOOD TS 870SAT HF
con DSP All Mode 100W



YAESU FT 847
Ricetrasmittitore quattro bande
HF + 50MHz + 144MHz + 430MHz
Cross band full duplex, ideale per
operazioni via satellite, ingresso
esterno per packet 9600-1200 bps
Tutti i modi operativi, 100 W in HF



KENWOOD TH G71E
RTX doppia banda
144/430 MHz
200 memorie
alfanumeriche,
6 W in VHF



ICOM IC 2100 H
RTX veicolare VHF, 100 memorie,
operazione packet a 9600 bps
DTMF, possibilità di controllo
remoto interfacciabile al PC



ICOM IC 746
Ricetrasmittitore all mode SSB/
CW/AM/FM/FSK in tutte le bande
HF + 50 MHz + 144 MHz
Potenza 100W su tutte le bande



ICOM IC-T8E
Opera su tre
bande distinte:
50MHz (solo ric.),
144MHz, 430MHz
RX 76/108MHz FM,
118-136MHz AM



YAESU FT 920
Ricetrasmittitore HF
+ 6 m, processore digitale,
finale a mosfet, potenza
regolabile fino a 100 W



ICOM IC Q7E
Duo banda ultracompatto
VHF/UHF, Ricezione
da 30 a 1300 MHz
FM-W e AM,
200 canali di memoria.
Potenza RF 300mW

**TUTTE LE ULTIME NOVITA'
DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE**

**RICAMBI ORIGINALI
ASSISTENZA TECNICA**

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO DELLE SEGUENTI MARCHE:

ICOM YAESU KENWOOD STANDARD ALINCO



**Vendite
anche per
corrispondenza
Spedizioni
ovunque**



Prodotti
particolari
per
sorve-
glianza e
difesa
elettronica



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



Applicazioni
professionali
civile-nautica



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
mascar @ ats. it
web

<http://www.ats.it/mascar>



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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

eccezionale offerta!

RICETRASMETTITORE PORTATILE

ZODIAC IBIS A e caricabatterie

(FINO AD
ESAURIMENTO
SCORTE)

L. 99.000 IVA compresa

Abbonati L. 80.000

(CITARE NELL'ORDINE
IL NUMERO
DI ABBONAMENTO)

IBIS A 40 canali - AM - 5 W

Alta qualità e affidabilità - Estremamente compatto e maneggevole
Presa per microfono e alimentazione ext.
Amplio display LCD illuminabile

- Frequenza: 26.965 - 27.405 • Canali: 40
- Alimentazione: 13,8 V • Impedenza antenna: 50 ohm
- Sensibilità: 1 μ V a 10 dB S + N/N • Potenza audio: 0.5W - 8 ohm
- Frequenza intermedia: 1°=10.695 MHz - 2° = 455 kHz
- Dimensioni: 155 x 58 x 42 mm • Peso: 270 g (batterie escluse)
- Caricabatterie in dotazione



ELETRONICAR

VIA A. GRAMSCI 24 - 95014 GIARRE CT

TEL. 095/7795747 - Fax 7795821 - 0347/2485249

Http://www.electronic.it E-Mail: elettronicar@dns.omnia.it

Bianchi Fabrizio srl - by IK4TVK

Via Costa Pavese 44 - 43050 NOCETO (PR) - Tel/Fax 0521/626.131 Cell. 0338/5912.156 (chiuso lunedì)

NOVITA'

Rivenditore YAESU



FT 847 QUADRIBANDA

HF + 50 MHz + 144 MHz + 430 MHz

All mode - 100W in HF e 50 MHz, 50W in 144 e 430 MHz.

Opera in crossband, full duplex,

ideale per traffico via satellite con memorie dedicate.

Filtro DSP (notch NR, BPF). Preamplificatore VHF/UHF a basso rumore.

Sintonia fine a passi di 0,1 Hz. CTCSS e DCS encoder/decoder incorporati.

Predisposto per packet a 1200/9600 bps.



FT 920

HF + 50 MHz - All mode

Potenza regolabile fino a 100W

Alimentazione 13.5 Vcc (220V con alim. esterno opzionale).

Processore digitale, nuovo circuito finale di potenza a Mosfet
accordatore d'antenna ad alta velocità

Assistenza tecnica in garanzia - Riparazione Apparat radioamatoriali

Sconto 15% sulle riparazioni ai nostri clienti - Finanziamenti con rate a 6-12-18-24-36 mesi in tutta Italia

Spedizioni ovunque - Offerte mensili di Computer e accessori

Ogni mese vi sarà in offerta un apparato con particolari forme di pagamento

PRENOTATE IL NUOVISSIMO FT 847

Novità assoluta: canne in fibra di vetro, crociere in alluminio, morsetti speciali serrafile e filo in acciaio ramato per Antenne QUAD

**PER CHIAMARE E FARVI CHIAMARE A COSTI
PRATICAMENTE NULLI... E PER TUTTO IL
TEMPO CHE VOLETE**



ALAN 434

**69 canali
433 MHz**



**MICROFONO
PARLA/ASCOLTA
PER ALAN 434**



MIDLAND 75-501

**1 canale
433 MHz**



CE

CE



**PORTATA
FINO A 2 Km
DI DISTANZA**



NOVITÀ



**AUTORIZZAZIONE
ALL'USO, MOLTO
SEMPLICE**



**CONSUMO
BATTERIE
IRRILEVANTE**



**USO ESTREMAMENTE
SEMPLICE (MOLTE
FUNZIONI
AUTOMATIZZATE)**



**PER OGNI USO
PROFESSIONALE O
SPORTIVO E PER UN
LIBERO UTILIZZO
ANCHE PRIVATO**

CTE INTERNATIONAL

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

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

• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

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



NON possiamo pubblicare il prezzo di questa incredibile

Offerta Speciale!

Faxateci, scrivete, telefonateci, venite, scoprite, vedete toccate!

IC-746

HF+50 MHz
+VHF



Prestazione superiore su una larga banda di frequenza in tutti i modi operativi: HF/6m/2m. Potenza uscita RF 100W in tutte le bande. Grande display LCD multifunzionale, doppio BPT, funzioni DSP, complete funzioni CW.



IC-756
LCD + DSP
+ PBT

HF + 50 MHz (SSB/CW/RTTY/ AM/FM) • Visore gigante (4.9") con Spectrum Scope: visione panoramica delle frequenze: $\pm 100/50/25/12.5$ kHz • Nuovo DSP, che regola in continuità il livello di riduzione del rumore, con tanti intrinseci vantaggi • Doppio Pass Band Tuning: funzionamento sincronizzato con il DSP, per l'eliminazione più efficace dei segnali interferenti, utile con la banda affollata. 100 W di RF • Risoluzione 1 Hz • Accordatore automatico con memoria • Alimentazione 13.8 Vcc.

TM-455E
UHF 430 MHz

OFFERTISSIMA
(FINO AD ESAURIMENTO SCORTE)

TM-455E
L. 1.200.000



Ricetrasmittitore all mode con pannello frontale estraibile. 100 canali di memoria multifunzione più canale di chiamata. Connettore packet 1200/9600 baud. DDS con controllo logico. Doppia scala di sintonia. Microfono multifunzione. Potenza uscita RF 35 W

ELETTROPRIMA

di Bruno (iK2 AIM) e Gianfranco (iK2 CIJ)
Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO - P.O. Box 14048
Tel. (02) 416876 / 4150276 / 48300874 • Fax (02) 4156439
chiuso lunedì mattina
www.elettroprima.it

Da non perdere!

NEUMATIC

BRESCIA

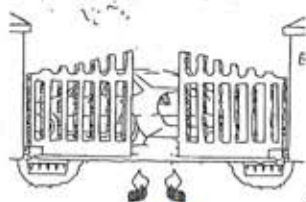
BRESCIA - VIA CHIUSURE, 33
TELEFONO (030) 2411463 - FAX (030) 3738666



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

**KIT CANCELLO BATTENTE
A DUE ANTE
A PISTONI ESTERNI**

LIT. 650.000



- 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

**KIT CANCELLO BATTENTE
A DUE ANTE CON
MOTORIDUTTORI INTERRATI**

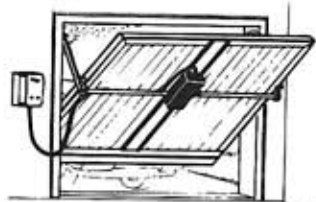
LIT. 1.350.000



- 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**

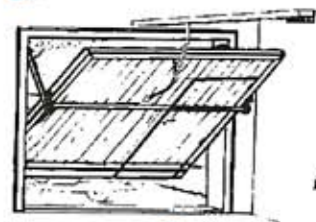
LIT. 600.000



- 1 attuatore elettromeccanico
- 1 longherone zincato
- 2 bracci telescopici laterali
- 2 tubi da 1" di trasmissione
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna

**KIT
PER PORTA BASCULANTE**

LIT. 600.000



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

**KIT PORTA BASCULANTE
MOTORE A SOFFITTO**

LIT. 450.000

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

VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE IN TUTTA ITALIA

ARIETE Professional Tuner HF - VHF



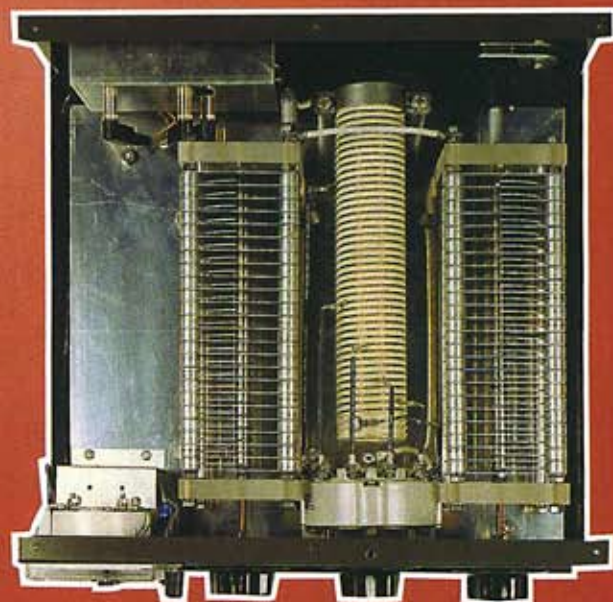
Caratteristiche tecniche

Circuito SWR/POWER METER

- Frequenza di lavoro: 1.750 ÷ 54 Mhz
- Impedenza Input/Output: 50 ohm
- Sensibilità SWR: 5 W minimo
- Misure potenza diretta: 20/200/2000 W
- Misure potenza riflessa: 4/40/400 W
- Tolleranza: <5% fondo scala

Circuito TUNER

- Frequenza di lavoro: 1.750 ÷ 54 MHz
- (Copertura continua in 6 bande)
- Impedenza output: 10-1000 ohm
- Potenza ammessa:
 - 1 kWcw-2 kWssb (da 1.8 - 3.5 MHz)
 - 2 kWcw-4 kWssb (da 3.5 - 30 MHz)
 - 100 Wcw - 200 Wssb (da 30 - 54 MHz)
- Perdita d'inserzione: meno di 0.5 dB (su carico fittizio di 50 ohm)
- Dimensioni:
 - L 405 mm - A 165 mm - P 395 mm
- Peso kg 10



Per informazioni tecniche e ordinazioni telefonare:
Ditta MARTELLI
 Fabbrica Italiana Antenne
 Via Villorosi, 6 - 20091 BRESCO (Milano)
 tel. 02.610.30.84 - fax 02.66.50.37.37

PKW ANTENNA SYSTEM

5^a FIERA ELETTRONICA dell' e delle comunicazioni

14-15 NOVEMBRE 1998

Alfa
Bravo
Charlie

Centro Fieristico LARIOFIERE

Orario continuato: 9.00 - 18.00 **ERBA - Como**

Saranno presenti più di 100 Espositori provenienti da tutta Italia ma quest'anno ci saranno grandi novità

1^a MOSTRA MERCATO del DISCO e CD USATO e da Collezione

GRANDE NOVITÀ PER TUTTI I RADIOAMATORI.

PRESSO LO STAND ARI NAZIONALE SARÀ PRESENTE IL CHECK POINT DEL DXCC DR. BILL KEEVER E SUOI COLLABORATORI CHE VERRANNO DIRETTAMENTE DAGLI STATI UNITI. CONVALIDERANNO PER TUTTI I RADIOAMATORI D'EUROPA LE QSL PER AVERE AL PIÙ IMPORTANTE DIPLOMA MONDIALE DELL'A.R.R.L. PER AVER COLLEGATO CON LA RADIO, COME DA REGOLAMENTO I DIVERSI PAESI MONDIALI.

SABATO 14 NOVEMBRE si terrà un importante convegno sul tema
PIANIFICAZIONE DELLE FREQUENZE E NORMATIVE SULLE RADIO TELECOMUNICAZIONI
DOMENICA 15 NOVEMBRE: convegno MF DX Lombardia

Organizzazione: **NEW LINE** snc CESENA (FO) - PER INFORMAZIONI o ISCRIZIONI: Tel. e Fax 0547/300845 - Cell. 0337/612662

Strumenti elettronici di laboratorio - Apparetti radio professionali - Ricondizionati con competenza al servizio di aziende e hobbisti

OFFERTE AUTUNNO '98

FLUKE 6060A/AN - Generatore RF sintetizzato. Banda 10 kHz - 520 MHz, step 10 Hz. Oscillatore di riferimento TCXO. Livello di uscita da +13 a -127 dBm (+15/-140 usabile). Ottima purezza spettrale. Modulazione AM e FM. Interfaccia HP-IB con funzioni di controllo master/slave. 10 memorie. Include un misuratore digitale di deviazione FM. L. 3.500.000 + IVA



Leader LBO-508A

Oscilloscopio portatile 20 MHz, doppia traccia. Sensibilità da 10 mV a 20 V/cm. Base tempi da 0,5 microsec. a 0,2 sec/div. Trigger interno, esterno, TV. Tubo 8x10 cm. Calibratore di ampiezza. Costruzione robusta, interamente stato solido. L. 300.000 + IVA

*Altri 30 modelli di oscilloscopi
disponibili a stock*

LECROY 9414

Oscilloscopio digitale, 4 canali, 150 MHz, 4 GS/s. Risoluzione verticale 8 bit. Interfaccia IEEE-488 e RS-232. Memory card. Funzione di persistenza, autoset, comparazione tracce. L. 6.500.000 + IVA



Disponibili altri strumenti ricondizionati per misure audio, compatibilità elettromagnetica, elettronica generale. Produzione strumenti e software per EMC. Laboratorio interno di calibrazione riferibile SIT. Richiedeteci il nuovo catalogo generale.

HAM POINT

Ricetrasmittenti
HF • VHF • UHF • CB
LPD • 43 MHz • Ricevitori
Antenne e accessori

La gamma completa,
le migliori condizioni di
vendita e garanzia!

Tutte le
novità!



IK2XRG



LABORATORIO DI
ASSISTENZA TECNICA
CB-OM-SWL

PERMUTA DELL'USATO
SU TUTTI I PRODOTTI!

BERGAMO

RIVENDITORE
DI ZONA
ICOM

e tutti i prodotti dei cataloghi marcucci:

CQ

RADIO

di Beluzzi

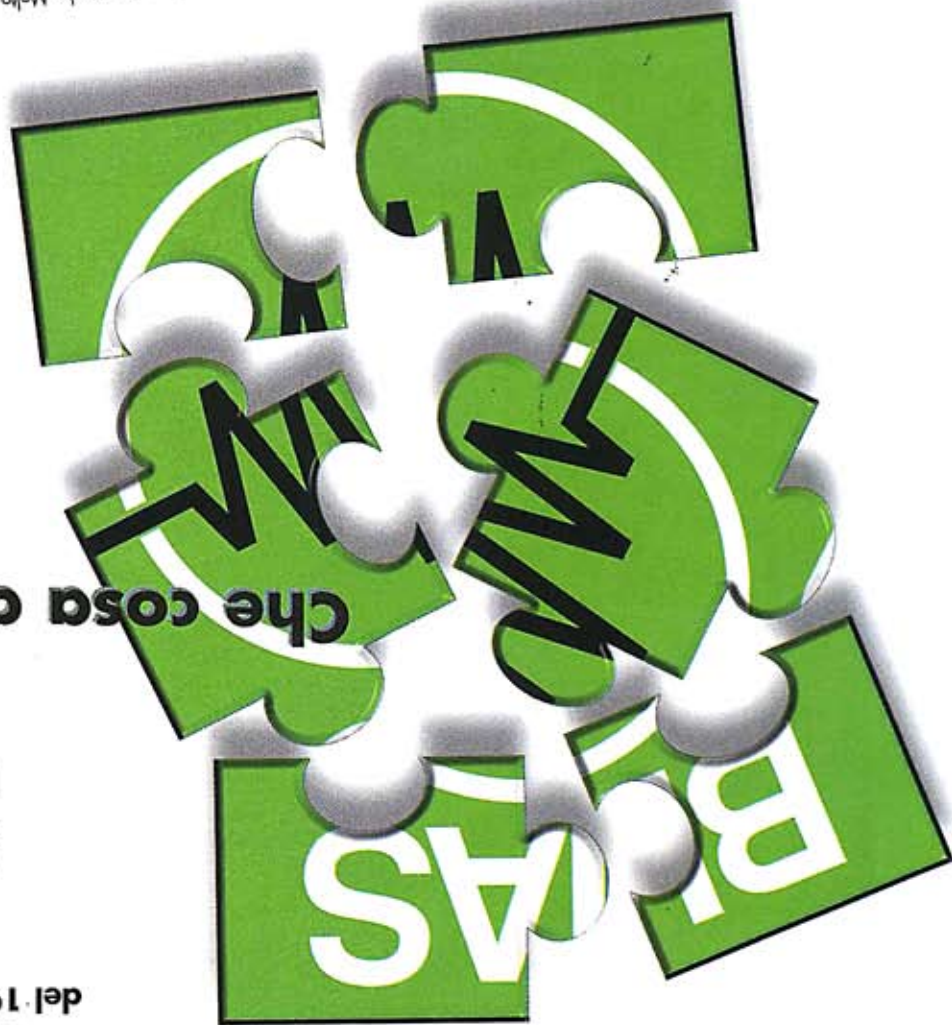
Via A. Maj, 11/M (di fronte ACI)
Tel./Fax (035) 225101



Inoltre: Telefonia cellulare,
tutte le marche e gli accessori

**Provate a mettere insieme
mercato, produzione e ricerca,
magari nell'appuntamento
mondiale più importante
del 1998 per l'Automazione,
la Strumentazione,
la Microelettronica.
... naturalmente il tutto
nei Padiglioni espositivi
più moderni al mondo.**

che cosa apparirà? *



Partecipare ad un evento internazionale, a volte, equivale a risolvere un puzzle. Molto spesso difficile: verificare le tecnologie, le date di svolgimento, l'importanza della fiera... Altre volte è più semplice. Mettete sul piatto, infatti, l'offerta mondiale più completa del 1998 nei settori dell'automazione e del controllo di processo, della componentistica industriale, della strumentazione industriale e del laboratorio, della microelettronica (componentistica e produzione) ecc., grazie a 2.800 aziende da oltre 30 Paesi sugli 85.000 metri quadrati dei nuovissimi Padiglioni del Portello di Fiera Milano; e 65.000 visitatori attesi da circa 70 Paesi. Se poi aggiungete i massimi Convegni, Seminari, aggiornamenti tecnici, a cura delle più importanti associazioni (Fast, Aniplo, Ais/Isa, Anie, Cisi, Assodel ecc.), la presenza in Internet in un sito dedicato dal 1995, il catalogo on-line e molto altro... il puzzle si risolve. Beh, che cosa vi è opposto?

*** Soluzione:**



28° BIAS 1998
Convegno Mostra Internazionale
dell'Automazione, Strumentazione e Microelettronica
24-28 Novembre 1998
Fiera Milano, Nuovi Padiglioni del Portello

In concomitanza con:



Segreteria della Mostra: E.I.O.M.
Ente Italiano Organizzazione Mostra
Viale Premuda, 2 - 20129 Milano
Tel. 02/55016755-55184161
Fax 02/55016755-55184161
E-mail: bias.group@bias-net.com
BiasOnline <http://www.bias-net.com>



BiasPromotions

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA SCONTO 20% AGLI ABBONATI

GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petroni e Manfredi Vinassa De Regny
Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto.
384 pagine

L. 36.000

cod. 163

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

di Nerio Neri
Corso elementare di teoria e pratica I componenti: RCL e semiconduttori
Un argomento serio ed importante come la radioelettronica proposto "alla maniera facile" grazie all'esperienza dell'autore in campo di divulgativo, ricorrendo ad una trattazione graduale ed opportunamente articolata. Ognuna delle parti che compongono questo primo volume comprende, in capitoli diversificati anche graficamente, il vero e proprio testo teorico base della materia, appendici ed approfondimenti sugli aspetti più importanti, esempi ed esercizi applicativi, aspetti sperimentali che possono essere affrontati in pratica sia per apprendimento che per diletto, nonché un breve glossario che facilita la comprensione di ogni singola parte costitutiva.
288 pagine L. 34.000

cod. 406

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE

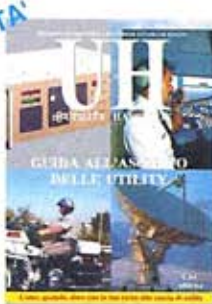
di Federico La Pesa
Diritto di antenna - Leggi e Giurisprudenza di merito
Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore. I testi delle numerose circolari, le disposizioni ministeriali, i passi del regolamento internazionale della ITU, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori. Tutto raccolto in un unico volume frutto dell'esperienza e l'impegno di un avvocato-radioamatore, che, oltre a ricoprire la carica di vice presidente dell'A.R.I., Associazione Radioamatori Italiani, ricopre anche la funzione di consulente legale dell'associazione. Testo indispensabile per il radioamatore, le Sezioni dell'ARI, Club Radiostazioni, Studi legali a difesa del Diritto all'antenna, Uffici Pubblici preposti al Servizio di radioamatore, cultori della materia.
368 pagine L. 40.000

cod. 082

MONDO SENZA FILI

di Gino Montefinale
L'opera inedita, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni. Oltre 500 pagine con elegante copertina telata e sovracoperta.
L. 45.000

cod. 627



GUGLIELMO MARCONI

di Pietro Poli
La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via in contatto. 200 pagine illustrate. Copertina telata
L. 20.000

cod. 619

CQ EUROPE

di Mirna Martinucci
Il volume contiene tutte le informazioni che riguardano il servizio di radioamatore in ogni Paese europeo. Dalla sua posizione geografica, alla sua cartina con le call areas, ai prefissi ITU alle zone WAZ e ITU, alle note storiche e geografiche, alle bande di frequenza attribuite ai radioamatori di ciascun paese, ai ripetitori, con relativi standard, ai beacons, alle referenze IOTA, alle norme di reciprocità o alla possibilità di trasmettere con la licenza CEPT, agli indirizzi delle associazioni locali, ai QSL Bureau esistenti, alle normative particolari...ecc. Il volume è redatto in lingua inglese.
256 pagine L. 36.000

cod. 090

ANTENNE, linee e propagazione

1° volume: Funzionamento e progetto

di Nerio Neri
Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi "zone" che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. L. 15.000.

cod. 210

ANTENNE, progettazione e costruzione

di N. Neri
2° volume: Esempi di elementi costruttivi
Ampia documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricetrasmissioni (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine
L. 15.000.

cod. 228

COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di R. Briatta e N. Neri
Un'ampia ed esauriente panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandoci su esemplari costruiti e provati. La pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO.
192 pagine L. 20.000

cod. 236

COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI

di R. Briatta e N. Neri
Dopo il brillante successo del primo volume dedicato alle Antenne Filari, gli autori ci propongono il testo dedicato alle ben più impegnative Direttive e Verticali presentando una serie di descrizioni pratiche di antenne di vari tipi e per varie frequenze tutte rigorosamente sperimentate e che non richiedono quindi altre prove ma solo la riedizione. La parte iniziale è basata sulle descrizioni delle parti meccaniche ed elettriche che accompagnano l'impianto d'antenna quali i materiali con cui sono costruite, gli accessori relativi, le informazioni utili al corretto utilizzo di tralicci e supporti, i consigli per ridurre al minimo i danni da fulmini nonché i sistemi per ottenere il massimo della resa da antenne di ridotte dimensioni. 192 pagine
L. 20.000

cod. 244



MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA

di C. Amorati

Il libro è destinato principalmente a coloro che si avvicinano alla telegrafia nel corso della preparazione all'esame ministeriale per il conseguimento della patente ordinaria di radioamatore; a questo scopo è dedicata la prima parte del volume nella quale la didattica del CW è impostata in senso musicale. La seconda parte interesserà invece chi ha già la licenza e decide di praticare il CW in radio; gli argomenti sono di procedura operativa: l'impostazione del QSO, il gergo telegrafico, i codici, le consuetudini, le regole di comportamento, come inizia un collegamento, cosa si dicono gli OM. 128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle.

L. 15.000.

cod. 066

CORSO COMPLETO (2 CASSETTE C60)

A completamento del libro sono disponibili due cassette registrate; i nastri seguono il testo di parte degli esercizi proposti in questo manuale.

Volume + 2 cassette L. 25.000

cod. 067

TEMI D'ESAME

per la patente di radiooperatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore (negli ultimi 10 anni e oltre), selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica.

120 pagine. L. 10.000.

cod. 023

LE ONDE RADIO E LA SALUTE

di G. Sinigaglia

Definizione, misura ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti; quanto serve per prevenirne i rischi. Un lavoro organico e rigoroso, pur se a livello divulgativo, contenente quanto veramente si può dire, e quanto obiettivamente non si può dire, su un argomento tanto delicato e la cui importanza è via via crescente nell'evoluzione della nostra società.

Questo lavoro, coinvolgendo diversi settori della tecnica radioelettrica, costituisce una panoramica veramente preziosa, pur se sintetica, dalle onde elettromagnetiche agli aspetti biologici, dalle antenne e linee di trasmissione agli strumenti di misura, venendo così a rappresentare, anche fuori dal settore specifico cui è orientato, un'utile guida per quanti, tecnici, operatori professionali o più semplicemente persone interessate a vederci chiaro, intendano approfondire le varie tematiche coinvolte.

128 pagine. L. 16.000.

cod. 457

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO di Nerio Neri

di Elettronica - Informatica - Telecomunicazioni

Questo volume potrà costituire un modesto ma prezioso strumento di lavoro per quelle sempre più folte schiere di persone (giovani e meno giovani) che operano in questi campi a vari livelli, dal semplice hobby all'impegno professionale. Oltre 1500 vocaboli tecnici accuratamente analizzati, ritratti dei personaggi storici, vocabolario dei termini inglesi, tabelle varie.

272 pagine

L. 18.000

cod. 449

I SATELLITI METEOROLOGICI

di M. Righini

E' agli amatori che questo libro si rivolge, esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali.

176 pagine. L. 16.000

cod. 465



CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici

di Nerio Neri

Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle.

128 pagine. L. 10.000

cod. 040

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI

di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perché sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante.

176 pagine illustrate

L. 15.000

cod. 414

RADIOINTERFERENZE

di Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause e i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna.

128 pagine. L. 15.000

cod. 058

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

di N. Neri

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

L. 20.000.

cod. 015

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani

Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga «guidato» attraverso un «ideale» cammino che va dai primi elementi sull'elettromagnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche. Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze. E' parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente è sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina.

176 pagine. L. 20.000

cod. 074

NEL MONDO DELLE VALVOLE

di Nerio Neri

Tecnologia e tipologia dei tubi elettronici, circuiti applicativi, sintesi storico-cronologica, 90 pagine di tabelle con caratteristiche, comparazioni, equivalenze e zoccolature.

224 pagine. L. 22.000

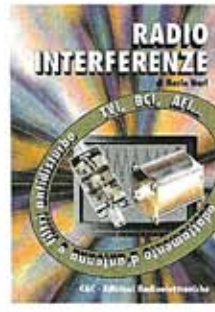
cod. 643

La cassetta VHS, proposta ad integrazione del volume, fu «girata» direttamente a cura del prof. ing. Gianfranco Sinigaglia allo scopo di realizzare una prima documentazione anche visiva della sua ricca e già famosa collezione di valvole, almeno per quanto riguarda i pezzi più interessanti e rappresentativi. Commento e spiegazioni sono dalla viva voce dello stesso Sinigaglia, per circa 80 minuti di durata del nastro. Comprensibilmente, dato lo scopo non professionale che l'autore si era posto, la registrazione, pur di qualità più che dignitosa e sufficiente per trarne preziose indicazioni storico-iconegrafiche, non pretende di avere qualità pari a quella dei nastri professionalmente gestiti.

VOLUME + CASSETTA VHS

L. 36.000

cod. 644



Nuova eccezionale offerta!

Abbonamento + contatore geiger RAM-60A

L. 100.000

PACCO BENVENUTO



A TUTTI I NUOVI
ABBONATI CHE VORRANNO
APPROFITTARE DI QUESTA
OFFERTA, VERRA' INVIATO
IL PACCO GIGANTE
CONTENENTE PIU' DI
5000 COMPONENTI NUOVI
(resistenze - condensatori -
potenziometri - trimmer - diodi -
transistor - integrati - ecc.)
Per un peso complessivo di kg 3.5

GRATIS CON IL SOLO ADDEBITO DI L. 10.000 PER SPESE DI SPEDIZIONE



ABBONAMENTO ANNUO + CONTATORE GEIGER RAM-60A

L. 100.000 (+ L. 12.000 spese sped.)

Dopo il successo ottenuto con la precedente offerta (R-105 ecc.), un nuovo accordo con la ditta "ELETTRONICAR" di Giarre (CT), ci permette di offrirvi un contatore geiger nel suo imballo originale a sole L. 30.000, sottoscrivendo un abbonamento annuo a Radiokit elettronica.

(LE OFFERTE NON SONO
CUMULABILI)

**CON SOLE
L. 30.000
IN PIU'!!**

Rileva radiazioni
gamma e gamma + beta.
Surplus della ex Germania dell'Est,
completo di cassa ed accessori.
Alimentazione: 6 pile a torcia da 1.5 V

**L'OFFERTA E' VALIDA PER ABBONAMENTI SIA A DOMICILIO CHE IN EDICOLA
(fino ad esaurimento scorte) (non si accettano rinnovi con scadenze oltre ottobre 1998)**

**SOLO ABBONAMENTO 11 NUMERI di cui 1 doppio
L. 70.000 (estero L. 105.000) 2 anni L. 135.000**

**ABBONAMENTO IN EDICOLA
L. 75.000**

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



Ritagliare e
spedire a: **C&C
Edizioni Radioelettroniche**
Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA
Tel. 054.622.112
Fax 054.666.2046
<http://mall.queen.it/cec/>
E-mail: cec@faenza.queen.it

ABBONAMENTO A **radiokit** A PARTIRE DAL N. 199.... (primo numero raggiungibile)

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

Via.....

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

Inviatemi i seguenti volumi

- | | |
|--|---|
| ☐ ABBONAMENTO ANNUO L. 70.000 | ☐ ABBONAMENTO + RAM - 60A L. 100.000
(+ L. 12.000 per spese sped.) |
| ☐ ABBONAMENTO BIENNALE L. 135.000 | |
| ☐ ABBONAMENTO IN EDICOLA L. 75.000 | ESTERO L. 135.000 (+ L. 45.000 spese sped.) |
| ☐ ABBONAMENTO + PACCO GIGANTE L. 80.000 | Le spedizioni verranno effettuate direttamente dalla ditta fornitrice:
ELETTRONICAR - GIARRE (CT) a mezzo pacco raccomandata |

☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato
a C&C Edizioni Radioelettroniche

- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Allego assegno personale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

- ☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

SCADENZA [] [] [] [] IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA:

DATA:

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. Lei POTRA' IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

Ricetrasmittitore bibanda FM KENWOOD

TM-G707E

Semplicità operativa

Il nuovo sistema di gestione Easy Operation permette un utilizzo semplificato di tutte le funzioni disponibili.

Gli appositi tasti funzione uniti ad un menù di sistema semplificato, permette di intervenire con rapidità e sicurezza, condizione essenziale per un'apparecchiatura progettata espressamente per un uso veicolare. È possibile memorizzare un particolare canale di uso frequente, premendo semplicemente per qualche secondo, uno dei tre tasti memoria ad accesso diretto. Il richiamo della frequenza memorizzata avviene premendo nuovamente il medesimo tasto funzione.



Display ad alta visibilità

Il display del nuovo TM-G707E è dotato di ben 7 caratteri alfanumerici in grado di fornire una chiara indicazione di tutte le funzioni disponibili tra cui frequenza, indicativo della memoria ecc.

La luminosità del nuovo visore di tipo positivo può essere variata su 4 differenti livelli ed è in grado di garantire un'ottima visibilità in tutte le condizioni di luminosità.

Memoria programmabile 5 in 1

In aggiunta alla configurazione di base, il nuovo TM-G707E può memorizzare ulteriori 4 profili operativi contenenti i limiti operativi di frequenza, il livello di retro illuminazione del display LCD e molti altri dettagli che possono essere istantaneamente richiamati tramite la sola pressione dell'apposito tasto funzione. È inoltre possibile a seconda delle esigenze personali modificare in qualsiasi momento ogni parametro memorizzato all'interno dei 5 profili operativi a disposizione.

DISTRIBUTORE UFFICIALE



RADIO SYSTEM s.r.l.

Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA

Tel. 051 - 355420

Fax 051 - 353356

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet
<http://www.radiosystem.it>

E-mail: radiosystem@radiosystem.it

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA



RICETRASMETTITORE HF MULTIMODO KENWOOD TS-870S

Per tutti coloro che pretendono il massimo delle prestazioni sempre ed in qualsiasi condizione operativa, per non rinunciare mai neppure di fronte a segnali di debole intensità ed elevato rumore, per tutti coloro che desiderano operare con una apparecchiatura al top degli standard qualitativi, completa nelle funzioni ma nel contempo facile da gestire grazie ad un sistema a menù autoguidato, Kenwood propone oggi il nuovo ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale DSP.

Il primo ricetrasmittitore in grado di elaborare digitalmente il segnale rilevato già nei primi stadi di media frequenza IF e non sul segnale audio TS-870S garantisce una elevata qualità e purezza del segnale, introvabili in apparecchiature della sua categoria.

- Elaborazione del segnale in tecnologia digitale DSP post IF. Filtri digitali in ricezione su tutti i modi operativi SSB, CW, FM, AM, FSK
- Cancellazione automatica dei battenti
- IF auto notch
- Larghezza di banda selezionabile
- Processore audio regolabile su tre livelli
- Equalizzatore del segnale trasmesso
- Completa gestione delle funzioni tramite interfaccia dedicata RS-232C
- Accordatore di antenna in trasmissione e ricezione 20-150Ω
- Set di funzioni dedicate all'operatore CW comprendente keyer elettronico multifunzione, 2 ingressi, CW tune, leading/trailing edge
- Unità di sintesi digitale DRU-3 (opzionale). 100 memorie
- Menù di scansione multipla. Sistema a doppio menù A/B alfanumerico
- Tasti funzione programmabili AGC in trasmissione e in tutti i modi operativi
- 100W di potenza RF.

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche del nuovo TS-870S Kenwood, provatelo dal vostro rivenditore di fiducia e scopritene le differenze, la qualità Kenwood, non vi deluderà.

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI