

NOVEMBRE 2000

n.11

L. 8.000

€ 4.13

radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



**RIDUTTORE, STABILIZZATORE
DI TENSIONE**

TERMOMETRO DIGITALE

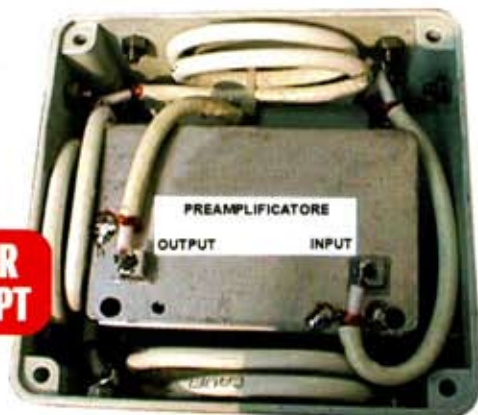


IL PC AL SERVIZIO DELL'OM-SWL
ALIMENTAZIONE ANTI-BLACK-OUT



**ANTENNE,
MISURATORI
ACCORDATORI**

**NUOVE IDEE PER
UN'ANTENNA APT**



IN CERCA DI ISOLE ITALIANE
TRANSVERTER DAI 50 MHZ ALLE HF

il kit:
• **RICEVITORE
PER BANDA
AERONAUTICA
VECTRONICS 131-K**

NOVITA'-REDAZIONALI: YAESU VR-5000



DX garantito



FT1000 MP MARK V

Nuovo leader della gamma HF Yaesu.

- 200 Watt di potenza (classe AB), 75 Watt (classe A in SSB)
- Accordatore automatico d'antenna rapido
 - Alimentatore esterno Switching FP 29 in dotazione
- Preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile
- 2 ingressi d'antenna + 1 (sola ricezione)
 - IDBT (Interlocked Digital Bandwidth Tracking)
- Controllo sintonia integrata "Shuttle Jog" (IDBT, VRF e frequenza)
 - Filtro SSB meccanico COLLINS a 10 poli
 - EDSP (Enhanced Digital Signal Processing)



La più ampia gamma di ricetrasmittenti

PALMARI!



IC-T81E



IC-T8E



IC-T2H



IC-T7H



IC-W32E



IC-Q7E



IC-T22E

IC-T81E **5W** 58 x 106 x 28.5 mm

50/144/430/1200 MHz + ricezione FM-W
124 memorie • Ricezione FM-N • Encoder DTMF con 9 memorie DTMF
Tone Squelch standard • Stagno agli spruzzi

IC-T8E **5W** 58 x 107 x 28.5 mm

50/144/430 MHz + ricezione FM-W e AM*
Operazioni su 3 bande distinte ed indipendenti • Stagno agli spruzzi
• FM larga/stretta sui 144 MHz • 123 memorie • 9 memorie DTMF
• Tone Squelch fornito di serie • AM in banda aerea

IC-Q7E **300 mW** 58 x 86 x 27 mm

DUOBANDA: OPERAZIONI IN VHF/UHF
Ricezione 30-1300 MHz • Ultracompatto, tascabile! • Waterproof
• 200 memorie • Squelch automatico • Alimentazione: due pile AA
alkaline o Ni-Cd • Tone Squelch di serie Display LCD retroilluminato

IC-T7H **6W**

DUOBANDA: OPERAZIONI IN VHF/UHF
6W RF a 13.8Vcc • 500 mW di uscita audio • Funzione guida rapida
esplicitiva • Tone Squelch di serie • Display LCD retroilluminato
Scansioni programmabili • 70 memorie • 8 memorie DTMF

IC-W32E **5W**

BIBANDA: VHF/UHF 57 x 137 x 33 mm
Controlli di volume e sintonia indipendenti per ogni banda • Rx
simultanea di due segnali sulla stessa banda • 226 memorie
alfanumeriche • Tone Squelch e DTMF di serie • Full Duplex

IC-T2H **6W** 58 x 140.5 x 32 mm

MONOBANDA VHF
500 mW di uscita audio • Robustissimo • Tasti personalizzabili
Tone Squelch e DTMF di serie • Doppio Power Save • 40 memorie

IC-T22E **5W** 57 x 110 x 27 mm

MONOBANDA VHF
Robusto • Semplice • Display LCD retroilluminato alfanumerico
Paging • Tone Squelch opzionale • DTMF di serie • 87 memorie

ICOM

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

marcucci

Ufficio vendite/Sede:

Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02.95029.1 - Fax 02.95029.319/400/450

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02.75282.1 o 206 - Fax 02.7383003

marcucci@marcucci.it

www.marcucci.it

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA



Forniture per installatori e rivenditori - Applicazioni civili e militari
Comunità • Ambasciate • Radioamatoriali • HF/VHF/UHF/GHz
Nautica • Aeronautica ecc. • Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
Telefonia cellulare • Ricambi originali e laboratorio di assistenza tecnica



Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 - Fax 06/7020490

MAS.CAR.

www.marcucci.it • marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it • marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it

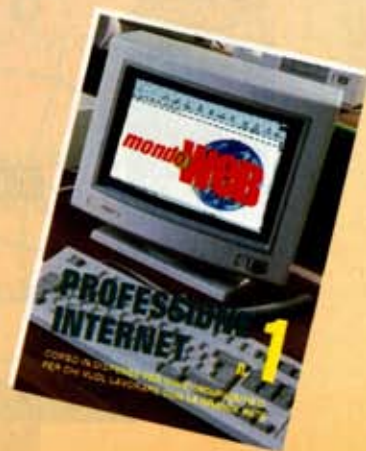
c'è del nuovo IN EDICOLA



**100 PAGINE
interamente
dedicate ad
INTERNET**

**Inserito:
corso di
informatica**

**Allegato:
"Professione Internet",
corso in dispense**



Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - Tel. 0546.22112 - Fax 0546.662046
www.edizioniccc.it - cec@faenza.queen.it



Hanno collaborato:

PIETRO BLASI
RINALDO BRIATTA
LUIGI COLACICCO
COSTANTINO FERUGLIO
ROBERTO FONTANA
MIMMO MARTINUCCI
GIANNI PIRAZZINI
ZELINO ROSSI
MAURO TINARELLI
ALESSANDRO TORRINI
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 054.622.112
Telefax 054.666.2046
<http://www.edizionicec.it>
E-mail: radiokit@mbox.queen.it

• Abbonamenti per l'Italia
L. 75.000 € 38.73
• Abbonamenti Estero
L. 105.000 € 54.23

Una copia L. 8.000 € 4.13
(Luglio/Agosto L. 10.000 € 5.16)

Arretrati L. 10.000 € 5.16
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale N. 12099487
INTERSTATO A Edizioni C&C - Faenza

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)

ASSOCIATO A:
A.N.E.S.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

SOMMARIO

4 CONSULENZA
Il diodo zener

49 DALLA STAMPA ESTERA:
Antenne, accordatori, misuratori

15 LEGGI E REGOLAMENTI:
È arrivata la libera trasferibilità

52 CIRCUITI-COMPONENTI:
Riduttore e stabilizzatore di tensione

19 RICETRASMISSIONE:
Transverter "ligure" 50 MHz → HF

55 RADIO-INFORMATICA:
Il PC al servizio dell'OM-SWL

25 LABORATORIO-MISURE:
Termometro digitale

63 RIPARIAMONE:
I rischi dell'inquinamento elettromagnetico

31 COSTRUIAMO:
Alimentazione anti black-out

66 IRRADIO ANCH'IO:
In cerca di isole italiane

34 μONDE:
Illuminatori tipo "back-fire"

69 HF NEWS-VIEWS:
Nel mondo del DX

36 LA TEORIA... IN PRATICA:
La trasformata di Fourier

75 NOVITA'-REDAZIONALI:
Yaesu MARK V FT 1000 MP/VR-5000

41 IL KIT:
Ricevitore per banda aeronautica VEC-131K

78 RADIOFILATELIA:
Novità e aggiornamenti

45 SATELLITI:
Nuove idee per un'antenna APT

80 PICCOLI ANNUNCI

Il diodo zener

I diodi zener sono componenti ampiamente usati nell'odierna circuiteria elettronica. Si può tranquillamente affermare che, senza di essi, la progettazione degli alimentatori sarebbe oggi completamente diversa, richiederebbe cioè l'adozione di un qualche altro sistema per produrre una stabile tensione di riferimento.

Questi diodi, di facile reperibilità e di basso prezzo, costituiscono la soluzione ideale d'impiego per un sacco di circuiti e per diverse applicazioni.

Caratteristiche del diodo

I diodi zener, o per riferimento di tensione, presentano una curva caratteristica del tipo di quella illustrata in fig. 1. Si può subito notare che essi, nella zona di conduzione diretta, conducono allo stesso modo di un diodo normale. Nella zona di polarizzazione inversa essi invece non conducono sostanzialmente corrente alcuna fino a che non si sia raggiunto un certo valore di tensione. A questo punto, ed in modo piuttosto brusco, il diodo "collapsa" (naturalmente in senso figurato, ovvero squisitamente

elettronico) e viene attraversato dalla corrente.

Come si può notare dalla fig. 2, una tensione virtualmente identica, quindi costante, è presente ai capi del diodo indipendentemente dall'entità della corrente che lo attraversa, fornendo così una tensione nota e stabile.

Ciò però comporta anche che, all'atto della realizzazione del circuito, una resistenza venga posta in serie al circuito stesso allo scopo di limitare il valore di detta corrente; ciò risulta evidente dal circuito elementare di applicazione di ogni diodo zener appunto riportato in fig. 2.

Nonostante che i dispositivi per riferimento di tensione siano normalmente e genericamente chiamati diodi zener, due sono i processi che possono produrre lo stesso effetto: uno è il vero e proprio "effetto Zener", e l'altro è costituito dalla "ionizzazione d'impatto".

L'effetto Zener (per maggior precisione "zener breakdown") è il predominante per i tipi a tensione superiore ai 5,5 V, mentre quello per ionizzazione d'impatto (o per urto) è l'effetto maggiormente responsabile per i diodi a tensioni inferiori a 5,5 V; questi due effetti operano con modalità completamente diverse.

La ionizzazione per urto si verifica quando in un semiconduttore è presente un forte campo elettrico; ciò fa sì che gli elettroni

Fig. 1 - Curva caratteristica di un diodo zener o di riferimento.

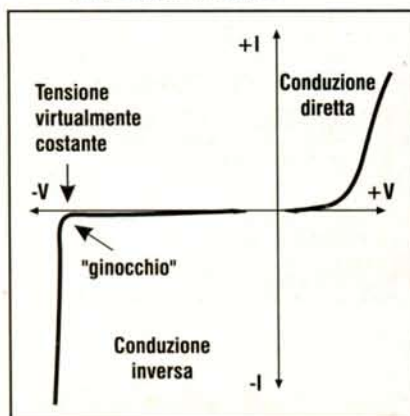
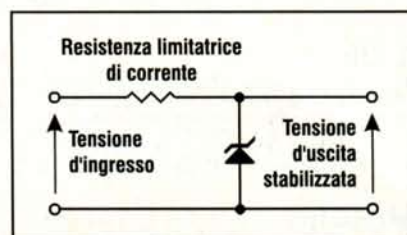


Fig. 2 - Circuito base per un diodo zener o di riferimento.



INDICE SUSCRIZIONISTI

ADB.....	48
AEMME.....	17
ANGELUCCI.....	61
ANTENNA KIT.....	73
APPARECCHIATURE ELETTR. SURPLUS.....	79
BIT LINE.....	82
C.E.D. DOLEATTO.....	50
CPM.....	51
CTE INTERNATIONAL.....	10
DAE.....	77
DITTA MARTELLI.....	40
EDIRADIO.....	90
ELECTRONIC POINT.....	40
ELECTRONIC SERVICE TELEC.....	94
ELETRONICAR.....	12
FOSCHINI.....	80
FREE SAT.....	79
FUTURA ELETTRONICA.....	95
G.M. ELETTRONICA.....	7
GUIDETTI.....	13-14-93
HARDSOFT.....	11
ICAL S.p.A.....	Il cop.-87
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA.....	IV cop.
L'ELETTRONICA.....	61
LEMM ANTENNE.....	18
M.P. RADIO.....	65
MARCUCCI.....	1-14-85-89
MAS CAR.....	1-8-68-94
MAZZONI CIRO.....	8-83
MICRA.....	35
MICROSET.....	9
MICROWARE SOFTWARE.....	13
MILAG.....	80-82
MOSTRA ERBA.....	88
MOSTRA FORLI'.....	68-92
MOSTRA GENOVA.....	18
MOSTRA PESCARA.....	86
NEGRINI ELETTRONICA.....	85
P.L. ELETTRONICA.....	72
PAOLETTI FERRERO.....	44
PRO.SIS.TEL.....	30
RADIO COMMUNICATION.....	89 - III cop.
RADIO SYSTEM.....	89 - III cop.
RADIOMANIA.....	84
RIAE.....	43
SPIN.....	91
T.L.C.....	81
TELES.....	81
VI-EL.....	62



NOVITA'

MARCONISTI D'ALTO MARE

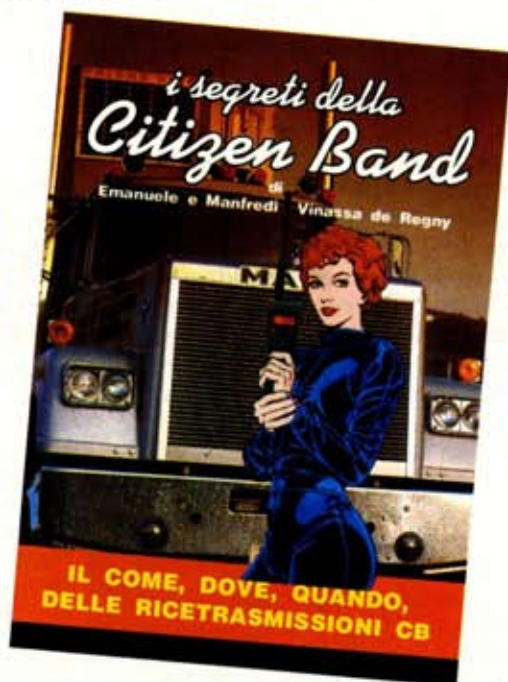
Questo testo, benché ricco di dati e riferimenti storici, non è la solita cronistoria da consultare, al contrario, è ravvivato da vicende (testimonianze di un recente passato) che in gran parte lo rendono coinvolgente, semplice e scorrevole. È frutto di informazioni raccolte su vecchi e nuovi testi letti e consultati fra i muri di casa, completate da esperienze di vera vita vissuta in virtuale presenza di coloro che l'hanno animata. 176 pagine L. 25.000

i segreti della CITIZEN BAND

Il come, dove e quando delle ricetrasmissioni CB

Come si organizza e come si opera da una stazione CB iniziando dalla scelta degli apparati e degli accessori, come e dove si installa un'antenna e come si entra in ruota per effettuare il primo collegamento.

Ampio spazio è dedicato all'aspetto legale con tutte le modalità per ottenere la concessione a trasmettere e come essere in regola con le leggi vigenti. Non manca un pratico dizionarietto dei termini più usati e dei codici di trasmissione. 144 pag. L. 22.000



VOGLIATE INVIARMI IL VOLUME:

☐ MARCONISTI D'ALTO MARE L. 25.000 ☐ I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND L. 22.000

OFFERTA ☐ I DUE VOLUMI AL PREZZO SPECIALE DI L. 40.000

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contassegno (+L. 5.000)

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

Ritagliare e spedire in busta a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizionicc.it>

E-mail: cec@faenza.queen.it

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

- ☐ CARTA SI ☐ MASTER CARD
- ☐ VISA ☐ EUROCARD

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA

DATA

N.

dei relativi atomi vengano fortemente attratti verso la tensione positiva, ed a causa dell'elevata intensità di campo la loro velocità aumenta rapidamente.

Quando un elettrone dotato (per tali motivi) di alta energia entra in collisione col reticolo cristallino del semiconduttore, esso può far sì che un suo atomo generi una coppia elettrone-lacuna; queste due particelle migrano quindi in direzione opposte (per effetto del campo suddetto), e l'elettrone a sua volta può dar luogo al nascere di altre coppie elettrone-lacuna come risultato dalle altre collisioni che ne conseguono. Se il campo è sufficientemente intenso, il nutrito numero di collisioni produce un elevato numero di altre coppie elettrone-lacuna, e si verifica perciò il cosiddetto effetto "valanga", che ha luogo solo quando viene superato un ben preciso valore del campo, facendo entrare in conduzione il dispositivo in direzione inversa per una certa tensione specifica di quel diodo: ciò è quanto si verifica all'interno di un diodo di riferimento di tensione.

L'effetto Zener si comporta invece in modo completamente diverso. Normalmente gli elettroni sono contenuti all'interno degli atomi nel reticolo cristallino: in questo stato essi si trovano in quella che è definita "banda di valenza". Se un forte campo elettrico risulta presente ai capi del semiconduttore, esso può essere sufficiente per spingere gli elettroni fuori dagli atomi, nella cosiddetta "banda di conduzione", essi infatti, quando sono liberi dagli atomi di appartenenza, trasportano elettricità, da cui il nome di banda di conduzione. Va tuttavia fatto notare che per far passare gli atomi dalla banda di valenza a quella di conduzione è necessario che sia disponibile una certa energia per spingerli a diventare cariche libere; solo quando sia presente un certo livello del campo elettrico, possono venire liberati elettroni in gran numero, consentendo così un repentino innesco di corrente in corrispondenza di un ben preciso valore della tensione inversa.

Stabilizzatori di tensione

I diodi per riferimento di tensione sono ampiamente usati nei circuiti elettronici; anche se raramente montati in un circuito così elementare come quello di fig. 2, questa configurazione di base viene usata come parte di circuiti più ampi per garantire che la corrente nel diodo resti quasi costante e che sia mantenuta una buona stabilità. Per la costanza della tensione di riferimento bisogna anche tener conto delle variazioni di temperatura: come per molti altri componenti elettronici, e particolarmente per i semiconduttori, i parametri del dispositivo variano con la temperatura. I diodi più stabili risultano essere quelli con tensione attorno ai 5,5 V; la ragione di questo comportamento sta nel fatto che i coefficienti di temperatura dei due metodi di conduzione sopra descritti sono opposti l'uno all'altro quindi è attorno al valore 5,5 V che questi coefficienti tendono a bilanciarsi, fornendo l'optimum come stabilità con la temperatura. All'atto della progettazione dei circuiti, si deve consentire il passaggio attraverso il diodo di un sufficiente valore di

corrente; per il tipo standard di zener da 400 mW, una corrente di alcuni milliampere rappresenta il valore ottimale.

Se invece vien fatta passare una corrente troppo bassa, il diodo non stabilizzerà in modo appropriato cosicché ne risulterà un valore di tensione non esatto; questo comportamento costituisce non di rado un rompicapo per chi non ne abbia tenuto conto.

Tipologie d'impiego

I diodi zener risultano molto semplici da usare e sono reperibili, oltre che in un'ampia scala di valore, in una buona varietà di dimensioni.

Il tipo più comune è quello in grado di dissipare 400 mW, ma sono disponibili versioni anche per potenze molte più alte (sino almeno ad una decina di watt). I veri e propri "diodi di riferimento" vengono normalmente usati per applicazioni più specifiche e professionali, spesso anche in circuiti di protezione, ma per l'autocostruttore medio i normali zener da 400 mW o 1 W costituiscono la scelta assolutamente più che soddisfacente.

A.R.I. - Il Presidente

Genova, 14 settembre 2000

Caro Nerio,

leggendo l'articolo **"Nel mondo del DX"** comparso sul numero di settembre di RadioKit, ho rilevato che l'estensore dello stesso, il sig. Gianni Varetto, a un certo punto del suo scritto, dimenticando il tema che si era preposto, è passato ad occuparsi di problematiche della nostra Associazione, con commenti ed insinuazioni poco corrette. L'autore ha scritto cose non vere e considerando che la tua Rivista viene letta da tanti nostri soci che potrebbero venire in tal modo male informati, sento la necessità di chiederti di rettificare quanto dal Varetto affermato, là dove parla di cooptazioni. Lo Statuto dell'A.R.I. attualmente stabilisce che la sostituzione di un Consigliere può avvenire per cooptazione e la scelta deve essere effettuata tra tutti i soci effettivi. Tuttavia, su decisione assembleare, il Corpo sociale nel luglio del 1999, è stato chiamato a pronunciarsi sulla eventualità di modifica di tale norma, al fine di limitare il diritto alla cooptazione ai soli candidati risultati non eletti nella precedente consultazione elettorale, senza alcun particolare obbligo per quanto riguarda la loro posizione in graduatoria, ovvero il numero dei voti riportati. I soci hanno espresso parere favorevole a tale modifica, per cui questo è non altro è quanto ha deciso la Base, e le procedure di modifica dello Statuto Sociale sono attualmente in corso. Il Consiglio direttivo, preso atto di ciò, ha applicato tale nuova norma, anche se non ancora in vigore, già nel caso della cooptazione del compianto Franco Dallaporta, I3DAI, ed ho motivo di ritenere che si comporterà analogamente nel caso della prossima cooptazione che dovrebbe aver luogo nel corso della riunione del 23 corrente, scegliendo così il nuovo Consigliere tra il primo e l'ultimo dei non eletti. In considerazione di tutto ciò, quanto affermato dal Varetto non corrisponde al vero, ma serve unicamente ad alimentare inutili e sterili polemiche che sarebbe stato meglio evitare.

Ti ringrazio per l'attenzione e per la divulgazione che vorrai dare a questa mia.

Alessio Ortona I1BYH

Yaesu MARK-V FT-1000MP

NEW



YAESU
Choice of the World's top DX'ers

Transceiver HF

200W (classe AB), 75W (classe A in SSB)
Preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile
IDBT (Interlocked Digital Bandwidth Tracking)
Controllo di sintonia integrata "Shuttle Jog"
Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli
EDSP (Enhanced Digital Signal Processing)

Yaesu VR-5000

NEW



Ricevitore da 100 kHz a 2,6 GHz in CW, LSB, USB, AM-N, AM, W-AM, FM-N e WFM

- Doppio ricevitore & Band scope
- DSP, filtro passabanda, filtro notch, filtro CW peaking, filtro CW pitch, noise reducer (con DSP-1, opzionale)
- 2000 memorie
- Attenuatore RF, Noise Blanker e RF Tune
- Orologio mondiale
- CAT per connessione al PC
- Dimensioni: 180 x 70 x 203 mm (lxhxp)
- Peso: 1,9 kg
- Alimentazione: 13,5 Vcc

Yaesu VX-110

NOVITÀ!

TX 144-146 MHz,
RX 140-174 MHz,
5W,
Tastiera 8
tasti
illuminata,
display,
CTCSS/DCS.



Yaesu VX-5R

IL LEADER!

Banda RX 0,5-16 MHz,
48-999 MHz,
AM/NFM/WFM
TX 50/144 5W
(4,5W a 430
MHz)
spectra scope,
CTCSS/DCS,
sensore
barometrico



Yaesu VX-150

NOVITÀ!

TX 144-146 MHz,
RX 140-174 MHz,
5W d'uscita,
Tastiera DTMF 16
tasti illuminata,
display
CTCSS/DCS.



GM elettronica

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

RICETRASMITTENTI, ACCESSORI E ASSISTENZA TECNICA

novità ed elenco usato con prezzi su Internet: www.elettronicagm.it E-Mail: info@netitalia.it

AMPIO PARCHEGGIO CUSTODITO A 50 METRI

SCONTI PER RIVENDITORI E VENDITA IN CONTRASSEGNO



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 MULTIACCESSO.
MICROFONI, RICEVITORI GPS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO KENWOOD

**TUTTE LE ULTIME NOVITA'
DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE**

RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA
HF - VHF - UHF - LPD - TELEFONIA WIND

STANDARD **YAESU** **MOTOROLA**

REVEX **ICOM** **KENWOOD** **ALINCO**

Lafayette **DAIWA** **JRC**



Applicazioni
professionali
civile-nautica



Prodotti
particolari
per
sorveglianza e
difesa
elettronica

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque



Per informazioni
e assistenza
tecnica

HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
info@mascar.com
http://www.mascar.com

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

LOOP ANTENNA

by I3 VHF



(la "MIDI" di IK1QQ)

... solo
2 metri
di diametro

**METTE TUTTI...
d'ACCORDO**

modello

"midi"

Copertura continua "NO GAPS"

(3,500 - 14,500 MHz)

Remote Controller with display

Lire 1.300.000 IVA inclusa - franco Verona, con
controller e staffa di ancoraggio.

- * Ø 2m * Weight: kg 20 * SWR: <1,3:1
- * Front/Side: 25 db
- * Power: 300 W from 3,5 to 10 MHz,
800 W from 10 to 14 MHz
- * Impedance: 50 Ω with gamma match

Rivenditori in Italia

- PIEMONTE e V.A.:** CUZZONI MILO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011-4335168
LOMBARDIA: MILAG s.r.l. - Via Comelico, 18 - 20135 MILANO
Tel. 02.5454.744 / 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
FRIULI: IRAE2 - Via Casale Colosset, 3 - 33030 MORUZZO (UD)
Tel./Fax 0432.672768
TRENTINO A.A.: CONCI SILVANO - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO
Tel. 0461.924.095 - Fax 0461.923.282
LAZIO: HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA
Tel. 06.3751.4242 - Fax 06.3701.1361
ABRUZZO: HARDOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo
Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro, 18 - 37139 VERONA

Tel. 045-890.3104 Fax 045-890.2633

Internet: <http://www.ciomazzoni.com>

E-Mail: info@ciomazzoni.com



MICROSET®

GLI SPECIALISTI DELL'ALTA FREQUENZA

AMPLIFICATORI LINEARI DI POTENZA

i migliori del mercato

OLTRE LO SPAZIO C'È SOLO LA POTENZA



MICROSET

la marcia in più per arrivare lontano!

Mod. RU 432/95

Freq. 430-440 MHz 90W uscita
Con preamplificatori d'antenna



Mod. S 210 TR

Banda 2 mt. uscita 200W
Con preamplificatori d'antenna
Alimentazione da rete 220V 50Hz



Altri modelli in banda UHF:

Mod. RU20: 20W uscita

Mod. RU2-45: 45W uscita

Mod. RU45: 45W uscita

Tutti con preamplificatore

Mod. SR 200

Freq. 144-148 MHz Uscita 200W
Con preamplificatore

Altri modelli in banda VHF:

Mod. R 25: 25W

Mod. R 50: 50W

Mod. RV 45: 45W

Mod. SR 100: 100W

Tutti con preamplificatore



Mod. UR 10

Freq. 425-445 MHz
Uscita 3W
Con preamplificatore
Utilizzabile con
i più diffusi L.P.D.



**PREAMPLIFICATORI A BASSO RUMORE
CONTENITORE METALLICO DA PALO:**

Mod. PR 145 2 mt. 100W by-pass

Mod. PRM 145 2 mt. 200W by-pass

Mod. PRH 430 70 cm.

Mod. PR2 -B dual band 2 mt. 70 cm.

SONO FORNIBILI MODELLI IN BANDA CIVILE E MARINA



MICROSET®

Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (PN) Italy - Tel. 0434.72459 - Fax 0434.72450
www.microset.net

Visitate il nostro sito, troverete molti prodotti interessanti ed affidabili a costi decisamente interessanti!

RUMORI DI FONDO... ADDIO!!!

CON IL "DCSS 48"

FILTRO SOPPRESSORE DI DISTURBI STATICI E SEMISTATICI,
DIGITALE, CON ALTOPARLANTE AMPLIFICATO

NOVITÀ
ASSOLUTA



DCSS48 è un sistema progettato per migliorare considerevolmente la qualità della radiocomunicazione eliminando i disturbi statici ed altri rumori di fondo dal segnale audio ricevente. Questo accessorio esterno per ricetrasmittitori e ricevitori è indicato per stazioni fisse e mobili. Può essere installato facilmente e, una volta completata la procedura, il suo funzionamento è automatico. Amplificatore audio 6 Watt.

**PIÙ DELLE PAROLE CONTANO I FATTI,
PROVATELO PRESSO IL VOSTRO RIVENDITORE**

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: consit.com@cte.it - Sito HTTP: www.cte.it



RF systems Antenne e sistemi per ricezione ad alto livello



**DX-ONE
PROFESSIONAL**

**DX-10
ANTENNA
ATTIVA
100 kHz-30 MHz**



**MTA
MTA- GMDSS
MTA GMDSS-2
MAGNETIC
TRANSFER
ANTENNAS**



**WSP-137
ANTENNA PER RICEZIONE
SATELLITI METEO**



**DX-7GOLD
ANTENNA ATTIVA
50 kHz-35 MHz**



**ANTENNA ATTIVA 20 kHz-54 MHz
COMPLETA DI CONTROL BOX**



**EMF
ANTENNA A CAMPO ELETROMAGNETICO
PER USO PORTATILE 100 kHz-30 MHz**



**MINI
WINDOM
MAGNETICA 500 kHz-30 MHz
RIDOTTE DIMENSIONI (4 metri)**



**(CONTROL BOX
OPZIONALE)**



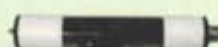
MLB-MARINE

**BALUN PER
LONG-WIRES
USO MARINO**



MLBA MK-3 / MK-4

**ANTENNE LONG-WIRE HEAVY-DUTY
CON BALUN MARINO L= 12.5 & 20 m**



**AA-2 / AA-1
ADATTATORI D'ANTENNA
PER RICEVITORI**



**MLB
BALUN MAGNETICO
PER LONG-WIRE**



**MLBA MK-1 / MK-2
ANTENNE LONG-WIRE CON
BALUN MAGNETICO
L=12.5 & 20m**



**MT-ISOLATOR
RIDUTTORE DI RUMORE E
PROTEZIONE PER FULMINI**



**T2-FD
ANTENNA A
BASSO RUMORE
3-35 MHz
L=15m**



**SP-1
DIVISORE/COMBINATORE
A 2 VIE PER ANTENNE E
RICEVITORI 50 kHz-35 MHz**



**SP-2
UNITA' DI CONTROLLO
E DIVISORE D'ANTENNA
50 kHz-50 MHz**



**SP-3
DIVISORE/COMBINATORE A
2 VIE ANTENNE/RICEVITORI
10 MHz-2.5 GHz**

**DA-4 / DA-8
AMPLIFICATORI DI
DISTRIBUZIONE A 4 E 8 VIE**



**WA-50
PREAMPLIFICATORE A LARGA
BANDA 50 kHz-50 MHz**

DISPONIBILI RICEVITORI - RICETRASMETTITORI ED ACCESSORI DI TUTTE LE MARCHE



Importazione e distribuzione per l'Italia:

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

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000

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

Catalogo RF System e listino generale a richiesta inviando Lit. 8.000 in francobolli

Catania

Elettronica e non solo
via V. Giuffrida 105A

Giarre (CT)

elettonicar
via A. Gramsci 24
tel.095.7795747

Giarre (CT)

Future World
via Gallipoli 76 A
tel.095.7798648

Giarre (CT)

EUREKA GAMES
via M.D'Azeglio 55
tel.095.7796156

Gravina di Catania

Mercatino del surplus
via Valle Allegra 40
te.095.397423

Grosseto

VIDEOTECNICA
v.Civitella Paganico 5A
tel.056.4491653

Paterno' (CT)

ELETTRONICA
via Vitt. Emanuele 280
tel.095.843254

Torriglia (GE)

@COM Italia
via Buranello 3
tel.010.9451021

WEB e':

Una vasta gamma di prodotti, oltre 10.000, sempre pronti a magazzino.

Estrema semplicita' per ordinare le merci.

Prezzi chiari e i piu' bassi del mercato.

Supporto pubblicitario.

Promozioni ed offerte speciali.

Servizio clienti e servizio tecnico garantiti da esperti professionisti.

Soluzioni personalizzate per ciascun Cliente.

Rapidita' ed accuratezza nell'evasione degli ordini grazie anche al supporto dei migliori corrieri espresso



Richiedete, gratuitamente, il catalogo generale. Inviateci un fax.095.7795821 con i vostri dati per conoscere gli sconti a Voi riservati

cercasi agenti per zone libere
inviare curriculum al fax.095.7795821

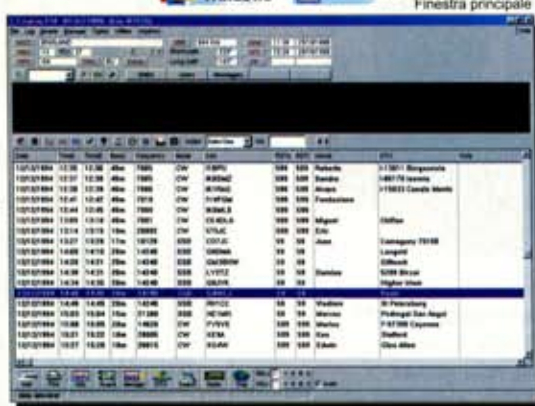
New EasyLog 4.54

log up the world!

Per Windows 3.1, 3.11, 95, 98, NT

EasyLog 4.54 è:

- potente, semplicissimo da usare, per Windows 3.x, Windows 9x e WinNT.
- Usato in oltre 100 Countries.
- Supporto Callbook CD-ROM, Radio, Diplomi, Manager.
- Stampa QSL su etichette (A4, moduli continui...) sfruttando fonts e colori.
- Nessun limite di QSO e di Log
- Importazione da CT di K1EA
- Finestra Packet Cluster integrata con pronuncia vocale degli SPOT!
- Programmi gratuiti per la conversione da altri Log e Contest
- Scarica EasyLog Lite! dal nostro sito internet. E' gratis!



Per ulteriori informazioni contattateci via FAX
FAX. 0141-946654
oppure via E-mail:
ik1tzo@easylog.com

Microware Software s.n.c.
Via V.Veneto 56, 14019
Villanova d'Asti - AT

www.easylog.com

Studiato per l'anno
2000
Senza modificare i vostri
QSO!

Il costo del programma è di
L. 90.000 Per i nuovi utenti;
L. 40.000 Per i possessori della
versione 4;
L. 65.000 Per i possessori di
versioni precedenti (1,2,3)

Le spese di spedizione, se in
contrassegno sono a carico del
destinatario ed ammontano a
L. 7.700

Per ulteriori informazioni sui
prezzi, sugli sconti e per
gli ultimi aggiornamenti
recarsi al nostro sito internet
www.easylog.com oppure
farne richiesta presso la nostra
casella di posta elettronica,
saremo felici di rispondere nel
minor tempo possibile.

Un particolare



Permettetevi i prodotti KENWOOD ad interessi zero

TS-870S



12 MESI

SENZA

INTERESSI

(salvo approvazione
della finanziaria)

TS-570D (G)



TS-50S

AT-50

TMD-700E



Guidetti

**OFFERTA VALIDA
SINO AL 30/12/2000**

**DISTRIBUTORE UFFICIALE
KENWOOD**

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

<http://www.cln.it/guidetti/> E-mail: i5kg@cln.it

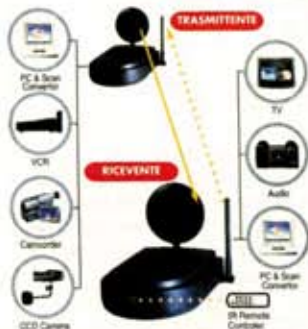
CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

marcucci S.p.A.
distribution

HTR-2400

by **HUNG CHANG**

**SISTEMA DI TRASMISSIONE
E RICEZIONE DI SEGNALI
AUDIO/VIDEO STEREO**



Sistema completo di unità
trasmettente e ricevente
operanti sulla gamma
dei 2.4 GHz, abbinabile ad
impianti stereo, TV, monitor,
PC, videoregistratori,
impianti satellitari,
telecamere anche per
installazioni a circuito chiuso.

Circuito PLL 4 canali, con memoria sull'ultimo canale utilizzato • Compatibile
con segnali NTSC e PAL • Elevata qualità dell'immagine • Basso consumo •
Fornito con sensore in grado di riconoscere il proprio telecomando • Possibilità
di aggiungere altre unità di ricezione • ETS 300 220/ETS 300 440 • Omologato

**Richiedete il catalogo
presso i migliori grossisti**

DT-21

by **Lafayette**

**MULTIMETRO
DIGITALE 5 in 1**

**Multi-tester 5 funzioni in 1
ad elevate prestazioni**

Multimetro portatile multifunzione in grado
di effettuare oltre alle normali misure
elettriche anche una ampia gamma di
misure ambientali quali ad esempio il
livello di illuminazione, livello sonoro,
umidità relativa e temperatura.

Particolarmente adatto per l'analisi del
livello di illuminazione in ambienti di
lavoro o civili nonché del livello di inquinamento acustico o livello di
sonorizzazione in grandi impianti di diffusione sonora. Sono inoltre controllabili il
grado di umidità relativa RH e la temperatura ambientale, dati indispensabili
l'installazione e manutenzione di sistemi di condizionamento
o di refrigerazione civili ed industriali.



Distribuiti da Marcucci, presso i migliori grossisti

Strada Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (Mi)
Tel. 02.95029250 - Fax 02.95029319 E-mail:
commerciale_strumentazione@marcucci.it

www.marcucci.it

YAESU
Choice of the World's top DX'ers

12 MESI ad Interessi Zero
su tutta la gamma

(salvo approvazione della finanziaria)

FT-1000MP MARK-V

NOVITÀ



Transceiver HF

200W (classe AB), 75W (classe A in SSB)
Preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile
IDBT (Interlocked Digital Bandwidth Tracking)
Controllo di sintonia integrata "Shuttle Jog"
Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli
EDSP (Enhanced Digital Signal Processing)

FT-847



Stazione base quadribanda all mode + Packet di
1200/9600 Bps, in HF/50/144/430 MHz, ad ampia
copertura di frequenza in ricezione, studiato per
operare con grande comodità via satellite grazie
al "front end" a basso rumore ed alla possibilità
del "TRACKING" normale od invertito.
(Compatibile con l'antenna attiva ATAS 100).

OFFERTA VALIDA SINO AL 30/12/2000

CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

Guidetti

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)

TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075

<http://www.cln.it/guidetti/> E-mail: i5kg@cln.it

Anno 2000: evento storico

E' arrivata la libera trasferibilità

per le stazioni di radioamatore

di Alessio Ortona I1BYH (*)

A GENNAIO del 1990, con l'emanazione di una nuova legge che recepiva la Raccomandazione CEPT TR 61 - 01, veniva disposto il riconoscimento e l'armonizzazione delle licenze radioamatoriali di molti Paesi tra i quali quasi tutti quelli europei, per cui, a partire da quella data, ai radioamatori stranieri in visita in Italia, la nuova legge consentiva di utilizzare le loro apparecchiature sul nostro territorio senza alcuna formalità burocratica, ed analogamente i radioamatori italiani potevano recarsi all'estero senza problemi.

Tuttavia la norma, imponendo il rispetto dei regolamenti vigenti in ogni singolo Stato, limitava in Italia, secondo una restrittiva interpretazione ministeriale, questa sorta di libera trasferibilità e libero uso alle apparecchiature con frequenze superiori ai 144 MHz, mentre all'estero, già da tempo era consentito l'utilizzo di tutte le frequenze assegnate al Servizio di Amatore, addirittura in uso mobile.

Agli inizi di quest'anno, sempre in virtù di direttive scaturite a livello europeo, entrava in vigore una nuova legge, il DPR 27 gennaio 2000, n. 64, che consente la libera trasferibilità delle apparecchiature radioelettriche, ai "cittadini appartenenti a Paesi della CEPT, in visita o in transito in Italia". Con un successivo Decreto, emanato in data 17 aprile, venivano indicate le bande di frequenza utilizzabili dai radioa-

matori, in applicazione della precedente norma.

In pratica tale ultimo Decreto indicava tutte le bande di frequenza assegnate in Italia al Servizio di Amatore, riportandone però talune in maniera errata, e l'errore più evidente in cui era incorso il legislatore consisteva nell'aver indicato la possibilità di utilizzo della banda dei 50 MHz, solo ai titolari di licenza CEPT di classe 1, che corrisponde alla nostra licenza ordinaria.

E' ben noto che ai possessori di licenza speciale è consentito l'impiego delle frequenze al di sopra dei 30 MHz e quindi, da tempo, i 50 MHz sono utilizzati anche da costoro, per cui quando la notizia si è diffusa, con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del Decreto del 17 aprile, sono giunte proteste a non finire da parte di possessori di licenza speciale che, in forza di tale legge, si vedevano privati di un loro diritto.

Lo stesso Ministero, resosi conto delle inesattezze e degli errori di quel testo, in data 25 luglio 2000 emanava un successivo Decreto, per correggere gli svariamenti riportati nel precedente.

Ne consegue che i possessori di licenza speciale, secondo tale più recente norma, possono continuare ad operare in banda 50 MHz, ovviamente con la limitazione di potenza che la loro licenza impone.

Tuttavia l'Amministrazione continuava a persistere nel non

voler dare pratica applicazione al Decreto sulla libera trasferibilità, e anche di fronte ad una nostra precisa e formale sollecitazione risalente al mese di maggio (vedi R.R. 6/2000) ha continuato a "nicchiare" senza dare alcuna risposta, positiva o negativa che fosse, almeno sino a ieri.

Oggi, finalmente, anche a noi radioamatori italiani, è consentito il libero trasferimento ed uso delle nostre apparecchiature, comprese quelle operanti nelle bande HF.

La comunicazione ufficiale, ossia la circolare che rende nota la decisione del Ministero, è pubblicata di seguito.

Si tratta di una apertura da parte del Ministero delle Comunicazioni nei confronti dei radioamatori italiani di portata storica, perché giunge dopo anni di inutili richieste, di varie promesse, di inutili attese, ed è una decisione che stravolge il concetto tutto italico della preventiva domanda in carta legale, in uno Stato dove l'obbligo della marca da bollo è atavico ed è talmente radicato nella mente dei funzionari che in talune regioni, come ad esempio il Friuli, il bollo viene chiesto non solo all'atto della domanda di trasferimento temporaneo, ma anche al momento della risposta.

Con questa liberalizzazione l'Amministrazione italiana giunge ultima in coda a tutti i Paesi europei ed a molti altri che da tempo hanno consentito la libera trasferibilità, e ci toglie finalmen-

te dalla umiliante condizione di inferiorità rispetto a tanti nostri colleghi, non certo per propria spontanea decisione, ma per rispettare impegni doverosamente assunti a livello comunitario.

Al fine di eliminare dubbi interpretativi che potrebbero sorgere anche per effetto di notizie che probabilmente i soliti elementi "bene informati" si sentiranno in dovere di divulgare, la libera trasferibilità non significa possibilità di utilizzo su mezzo mobile, ma significa che gli apparati radioamatoriali possono essere liberamente **trasportati ed utilizzati al di fuori del domicilio del titolare della licenza, senza preventiva autorizzazione, mentre l'impiego su mezzo mobile sarà consentito con l'entrata in vigore del nuovo Regolamento.**

La Raccomandazione CEPT TR 61 - 01 alla quale la legge fa riferimento chiarisce che le stazioni possono essere mobili o portatili: quelle mobili possono operare al di sopra dei 144 MHz, mentre quelli portatili possono funzionare anche con "collegamento provvisorio alla rete elettrica, per esempio in un hotel", senza però fornire alcuna indicazione relativa alla potenza.

A nostro avviso, un moderno ricetrasmittente con 100 watt di uscita, può essere considerato un apparato portatile e quindi utilizzato in occasione di un week-end in un hotel, in tenda, o in una roulotte, o addirittura in auto, sempreché la stessa sia parcheggiata e le apparecchiature non risultino installate in maniera permanente.

Questo nuovo provvedimento risolve anche, almeno parzialmente, il problema delle apparecchiature sistemate nelle nostre Sezioni, per le quali era necessario, al fine di non incorrere in sanzioni, che qualche Socio disponibile chiedesse ogni tre mesi il trasferimento temporaneo della propria stazione.

Rimane in tal caso ancora insoluto il problema del nominativo della stazione di Sezione che sarà risolto anch'esso con l'entrata in vigore del nuovo regolamento.

D.G.C.A./Div. 1 ^ /Sez.6
A tutti gli Ispettorati Territoriali
del Ministero LORO SEDI

OGGETTO: DPR 27 gennaio 2000, n. 64 - Libera circolazione degli apparati radio in ambito dei Paesi CEPT

Per corrispondere ai numerosi quesiti posti da talune organizzazioni radioamatoriali riguardanti la corretta interpretazione da dare all'art. 1 del DPR in oggetto indicato si comunica che per effetto dello stesso provvedimento normativo viene meno la disposizione che limita la libera circolazione degli apparati radioelettrici amatoriali a quelli con potenza fino a 10 watt.

Pertanto si è dell'avviso che, nelle more dell'emanazione del regolamento recante disposizioni in materia di licenze individuali e di autorizzazioni generali per i servizi di TLC, la circolazione delle stazioni radioamatoriali, in Italia, è esplicabile senza alcuna formalità, nel senso che non necessitano più la preventiva richiesta e la conseguente autorizzazione da parte del competente Ispettorato territoriale per lo spostamento della stazione radioamatoriale dalla località indicata in licenza a quella dove, temporaneamente, si intende effettuare traffico.

Sarà cura di codesti ispettorati portare a conoscenza dei coesistenti organi di specialità della Polizia di Stato addetta al controllo ed alla tutela dei servizi di TLC la presente disposizione.

**Il Direttore Generale
(Dott.ssa Arla Laura)**

Ed a proposito di Regolamento riteniamo sia il caso di fare il punto della situazione.

Un tempo era consuetudine di molti quotidiani proporre ai lettori, attraverso le proprie pagine, i romanzi d'appendice, le cui puntate, una per edizione, terminavano di solito con un momento di grave sospensione per creare nel lettore il desiderio di leggere la successiva puntata, raggiungendo così lo scopo di assicurarsi la vendita di un'ulteriore edizione.

Anche noi, quando parliamo di leggi che ci riguardano, scriviamo le puntate di una lunga storia, che sembra non avere mai fine, proprio come i romanzi d'appendice, ma l'intervallo tra un episodio e l'altro è talmente lontano nel tempo, e non certo per colpa nostra, che il lettore spesso ricorda vagamente la precedente puntata, anche se la materia è per tutti noi di rilevante importanza.

Occorre quindi fare un salto indietro di circa undici mesi e rileggere l'editoriale pubblicato su Radio Rivista nel dicembre del

1999, che commentava la situazione relativa a quello schema di regolamento che il Ministero aveva predisposto sei mesi prima e che, secondo una precisa dichiarazione del Ministro, avrebbe dovuto entrare in vigore proprio agli inizi di quest'anno.

Che quella del Ministro fosse una affermazione fantasiosa, lo si poteva facilmente immaginare in quanto quel testo non rispettava talune direttive comunitarie, così come da noi rilevato, per cui era evidente che non avrebbe potuto superare il vaglio degli Organi che sarebbero stati chiamati a pronunciarsi.

Ed infatti, dopo un parere interlocutorio espresso dal Consiglio di Stato nell'ottobre del 1999, il testo è stato sottoposto all'Autorità per le garanzie delle comunicazioni nonché all'Autorità garante della concorrenza e del mercato ed è quindi nuovamente ritornato al Consiglio di Stato, il quale in data 21 luglio si è pronunciato. (Occorre ricordare che lo schema di regolamento disciplina non solo il Servizio di Amatore, ma anche tutto

il settore delle telecomunicazioni ad uso privato).

Si legge nel testo del parere del Consiglio di Stato che "entrambe le Autorità evidenziano il problema di fondo che è naturalmente quello della compatibilità con la normativa comunitaria..."

E dopo una lunga dissertazione sulle motivazioni giuridiche di tali affermazioni, lo stesso Consiglio di Stato afferma che "lo schema di regolamento in esame, che detta una disciplina sostanziale del settore la cui compatibilità con l'ordinamento comunitario appare invece - per certi versi - dubbia".

Sempre analizzando lo schema di regolamento, il Consiglio di Stato afferma che "...sarebbe quindi consigliabile - alla stregua di quel principio di leale collaborazione che dovrebbe informare i rapporti fra Istituzioni interne e Comunitarie - acquisire preventivamente sui punti ora richiamati e nelle forme che l'Amministrazione riterrà opportune il parere dei competenti Organi comunitari in ordine all'emanando regolamento".

Per quanto ci risulta al momento, il Ministero ha già inoltrato lo schema di regolamento agli Organi comunitari, senza tuttavia apportarvi sostanziali modifiche, per cui è facile prevedere che verranno richiesti emendamenti il cui iter burocratico potrebbe far slittare ulteriormente i tempi di approvazione.

La fine dell'anno è ormai prossima ed è improbabile che nei

tre mesi che rimangono sia possibile giungere all'emanazione della nuova normativa, per cui quasi sicuramente la successiva puntata di questo nostro romanzo non potrà vedere la luce che dopo l'inizio del terzo millennio, ammesso che il terzo millennio

inizi con il 2001, ma non è il caso di spaventarsi perché l'evento è ormai alle soglie.

(*) Presidente dell'Associazione Radioamatori Italiani



Circuiti - Componenti

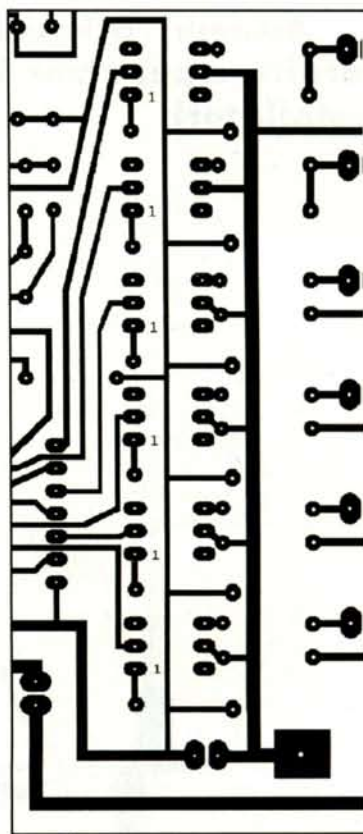
di Valter Gennaro

Disegni aggiornati del circuito stampato relativo all'articolo **"Commutatore d'antenna a movimento lineare..."** pubblicato nel numero 6 e 7/8 dell'anno in corso.

Tali modifiche si riferiscono esclusivamente alla migliore distribuzione dell'alimentazione ai componenti; esse riguardano esclusivamente il ridisegno della traccia che porta l'alimentazione dei 5 Vcc alle resistenze R7 e R12 del circuito stampato della scheda principale e il posizionamento del ponticello P2.

Tale modifica si è resa necessaria in quanto le resistenze da R7 a R12 prendevano l'alimentazione a monte del ponticello P2 invece che a valle come da schema elettrico.

Per i lettori della rivista che eventualmente avessero realizzato il circuito stampato nella versione precedente, ciò non comporta nessun problema nella funzionalità della scheda. Solo chi realizza la scheda con doppia alimentazione, tiene separato correttamente il circuito della logica con il circuito di potenza del motore passo-passo. Nel mio sito <http://space.tin.it/scienza/valterge/index.htm> si trovano i file aggiornati.



HIGH PERFORMANCE 50 MHz ALL MODE TRANSVERTER FK855



- ☐ elevata dinamica in ricezione con mixer ad anello di diodi schottky Mini-Circuits*
- ☐ elevata sensibilità, basso rumore con pre RX a mosfet - guadagno regolabile da +6 a 0 dBm
- ☐ oscillatore locale stabilizzato termicamente ± 1 ppm per precise operazioni in SSB e CW in qualsiasi condizione operativa
- ☐ robusto dummy load RF d'ingresso con elementi BI technologies* antiinduttivi a film spesso con dissipazione di 30 W RMS continui, capaci di resistere a picchi di potenza venti volte superiori

- ☐ potenza d'ingresso RF 8 ÷ 10 W RMS commutabile a 3 ÷ 5 W RMS
- ☐ veloce ed efficace protezione contro l'eccessiva potenza di eccitazione in ingresso con allarme ottico ed acustico ad elevato livello sonoro
- ☐ commutazione RX / TX, RF e DC completamente allo stato solido
- ☐ VOX RF con ritardo SSB escludibile oppure ingresso PTT IN adattabile a tutti i ricetrasmittitori in commercio per una commutazione diretta RX / TX
- ☐ uscita PTT OUT per controllare altri dispositivi contemporaneamente
- ☐ RF in uscita 10 W RMS @ 13.8 VDC con stadio push-pull ad alta linearità
- ☐ attenuazione armoniche alla massima potenza d'uscita maggiore di -60 dBm
- ☐ RF POWER meter con scala lineare a 10 led ed indicazione di OVERLOAD per una corretta emissione in tutti i modi di trasmissione
- ☐ alimentazione 13.8 VDC - 0.3 A RX - 3.2 A TX - protezione corrente e polarità
- ☐ contenitore mm 244 x 220 x 49 in alluminio galvanizzato colore nero con finitura frontale in policarbonato antigraffio u.v. resistant - peso Kg 1,4
- ☐ versioni disponibili:

26 / 50 MHz - 28 / 50 MHz - 144 / 50 MHz

26 / 70 MHz - 28 / 70 MHz - 144 / 70 MHz

AEMME

COSTRUZIONI RADIOELETRONICHE

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

ANTENNE E ACCESSORI PER CB, RADIOAMATORI NAUTICA, AERONAUTICA

Prodotti per telecomunicazioni

Ricambi originali

**Forniture per rivenditori e
installatori**



TELEFONIA base e CELLULARE

**La più vasta gamma di
ACCESSORI PER CELLULARI
INGROSSO E DETTAGLIO**

**batterie, caricabatterie, custodie,
antennine e adattatori**



**ANTENNE
lemm**

Via Santi, 2 - 20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583-98230775 - Fax 02/98232736



20° MARC

mostramercato

attrezzature radioamatoriali

componentistica

ricezione via satellite

radio d'epoca

editoria specializzata

informatica

***Fiera Internazionale
di Genova***

16-17 dicembre 2000

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
Tel./Fax 010/255158

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:
STUDIO FULCRO

P.le Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010/561111 - Fax 010/590889
E-mail: expolab@tin.it

Transverter "ligure" dai 50 MHz alle HF

di Alessandro Torrini IK1PLD

Introduzione

Il circuito consiste in un convertitore in grado di traslare, in maniera bidirezionale, la banda da 43 a 54 MHz, sulla banda da 11 a 22 MHz.

Il titolo del progetto non si riferisce solo alla provenienza geografica ma allude alla "avarizia" circuitale. Come appare evidente consultando lo schema elettrico, le specifiche sono soddisfatte riducendo all'essenziale la componentistica e la complessità del circuito.

Un solo oscillatore locale, un solo mixer ibrido, un solo preamplificatore ed un singolo filtro passa-banda effettuano, tramite opportune commutazioni a relè, la conversione in ricezione e quella di trasmissione.

L'unica taratura necessaria consiste nell'accordo, tramite un semplice compensatore, dell'uscita del finale di trasmissione.

Nel progetto dell'apparecchio ho optato per l'impiego di stadi quanto più semplici fosse possibile, che lavorino tutti ad impedenza di 50 Ω ingresso/uscita. Così è per l'oscillatore locale, il mixer, il filtro passa-banda, il preamplificatore, l'amplificatore finale, l'attenuatore di trasmissione; ognuno di questi stadi è un blocco che può essere provato singolarmente.

Abbinando questo accessorio ad un ricetrasmittente che copra la banda 11-22 MHz (18-19 MHz per i 6 m radioamatoriali) in onde corte, è possibile ascoltare

e trasmettere a bassa potenza (QRP) sulla gamma da 43 a 54 MHz.

Rammento che, come noto, la trasmissione su questa banda potrà essere effettuata solo da chi debitamente autorizzato.

Il presente progetto può tornare utile anche a chi avesse intenzione di realizzare un convertitore per una banda di frequenze diverse da quelle in oggetto, per trarre qualche spunto sulle possibili soluzioni circuitali.

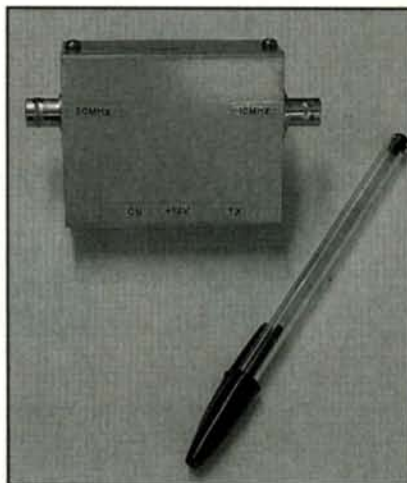
Caratteristiche

Alimentazione: 11-14V, 250mA max.

Impedenza d'ingresso: 50 Ω nominale.

Range frequenza di ingresso: da 43 a 54 MHz.

Foto del transverter montato in una piccola scatola di alluminio per prototipi.



Frequenza Oscillatore Locale 32 MHz.

Livello di uscita (RX) dell'O.L.: -40 dBm.

Guadagno di conversione RX +5 dB

Guadagno di conversione TX +6 dB

Livello massimo d'ingresso RX: -10 dBm ad 1dB di compressione.

Livello massimo d'ingresso TX: +21 dBm = 125 mW (corrispondenti a 500 mW d'uscita)

Impedenza di uscita: 50 Ω nominale.

Schema a blocchi

Di seguito illustro lo schema a blocchi del circuito qui raffigurato, percorrendo il tragitto della RF, nelle due direzioni, tra RTX e antenna.

Seguiamo il percorso del segnale in ricezione: (freccie grigie).

I due relè si trovano nella condizione di riposo.

Un segnale nella banda dei 50MHz che proviene dall'antenna ($S_{RX}=0$ dB) viene amplificato di circa +12 dB dal pre-amplificatore d'ingresso ($S_{RX}=0+12=+12$ dB) per poi transitare nel filtro passa-banda con perdita attorno ad 1dB ($S_{RX}=12-1=+11$ dB).

Il segnale viene dunque traslato in frequenza dal mixer che introduce un'ulteriore perdita di 6dB ($S_{RX}=11-6=+5$ dB).

A questo punto, a seguito di un altro commutatore a relè, il segnale perviene sul connettore d'uscita.

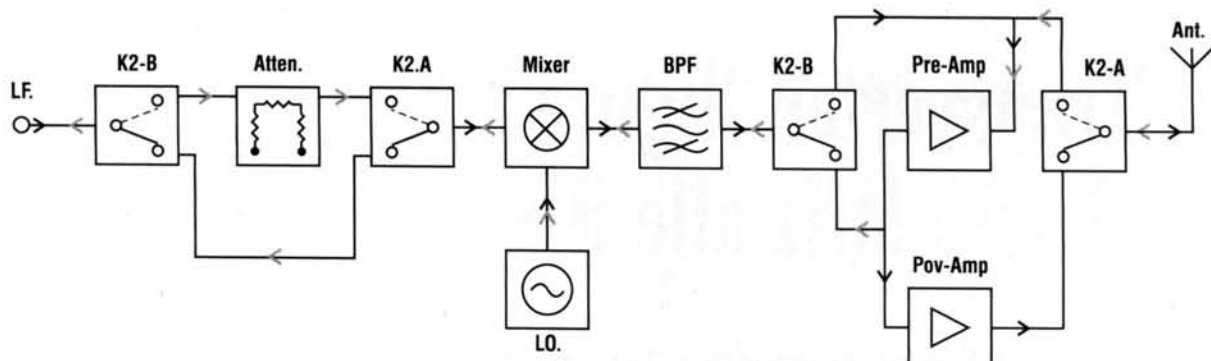
Il guadagno di conversione in ricezione è pertanto dell'ordine di +5 dB.

Seguiamo ora il percorso del segnale in trasmissione: (freccie nere).

I due relè risultano eccitati.

Un segnale prodotto dal RTX HF sulla banda dei 18 MHz attraversa, guidato dalle opportune commutazioni, l'attenuatore da 20 dB ($S_{TX}=0-20=-20$ dB).

Dopo questo indispensabile abbassamento di livello la RF vie-



Schema a blocchi

ne convertita dal mixer, che perde ancora 6dB ($STX = -20 - 6 = -26$ dB).

Il segnale in banda 50 MHz che esce dal mixer passa attraverso il BPF e viene ulteriormente ridotto di 1 dB ($S_{TX} = -26 - 1 = -27$ dB).

Percorrendo l'ultimo commutatore la RF viene fatta transitare dapprima nel pre-amplificatore ($S_{TX} = -27 + 12 = -15$ dB) e poi nell'amplificatore finale ($S_{TX} = -15 + 21 = +6$ dB).

Il guadagno della conversione di trasmissione è dunque di circa +6 dB.

quelli di filtro delle alimentazioni, per i transistor del VOX ecc.

I circuiti stampati sono stati inizialmente separati per rendere più comoda la fase di sperimentazione-test del progetto; non vi è assolutamente alcuna controindicazione a montare l'intero circuito su un'unica basetta.

Come si noterà dalle foto ho impiegato alcuni connettori RF miniatura per poter agevolmente separare gli stadi principali RF e poter effettuare misure o iniettare segnali in punti specifici del circuito. La presenza, ora, di tali connettori è del tutto superflua.

La piastra ramata delle basette

costituisce la massa del circuito e ad essa vanno pertanto saldati tutti i terminali dei componenti connessi a massa; i restanti terminali saranno saldati tra loro, seguendo lo schema elettrico, evitando di farli toccare a massa.

Questo tipo di montaggio evita di dover predisporre un circuito stampato dedicato, e quindi la relativa fotoincisione etc. Il montaggio "volante" dei componenti ne rende più libera la scelta annullando i vincoli sui case degli stessi.

E', in ogni caso, sempre importante, avendo a che fare con la RF, che si mantengano il più corti

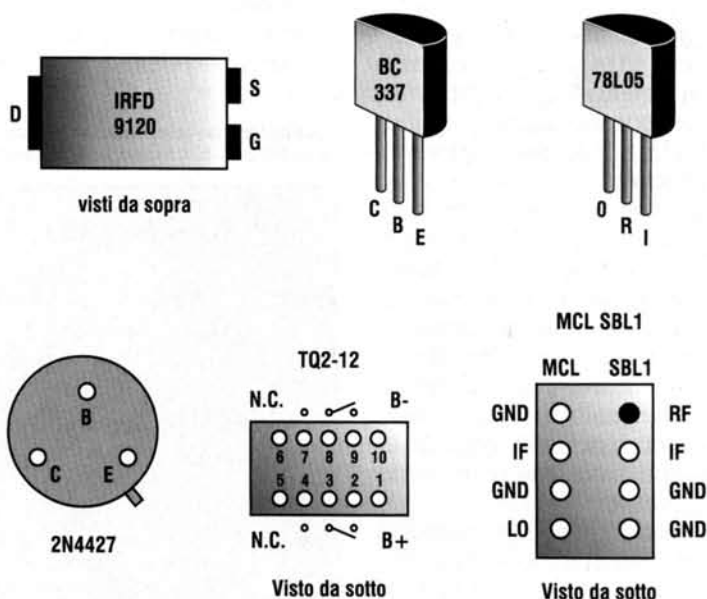
Istruzioni di montaggio

Per realizzare questo transverter ho montato i componenti su tre basette di vetronite, due ramate su una faccia e la terza "mille-fori".

Sulla prima ho montato tutte le parti del circuito eccetto l'amplificatore finale, montato su di una seconda basetta, e l'oscillatore locale, montato invece su un piccolo ritaglio di supporto mille-fori, come visibile in fotografia.

Ultimate le varie fasi di test ho deciso di saldare insieme i primi due circuiti stampati, come risulta dalla relativa foto.

Premetto che i valori dei componenti al di fuori di quelli che compongono i filtri RF sono solo indicativi e possono essere sostituiti con qualcosa di analogo: ciò dicasi per i condensatori di separazione della continua, per



Piedinatura dei componenti principali.

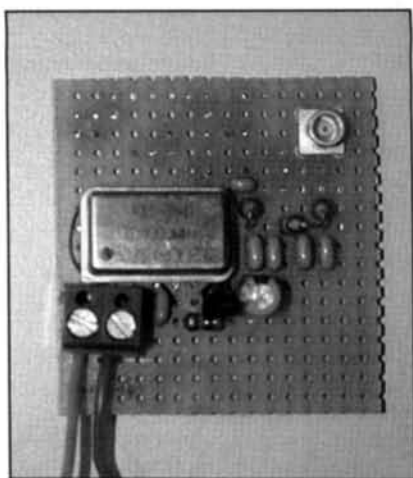


Foto del circuito dell'Oscillatore Locale (LO).

possibile tutti i collegamenti.

L'oscillatore U2, seguendo il pin-out riportato sullo schema elettrico, può essere montato su un comune zoccolo per integrati a 14 piedini: questo sia che si tratti di un oscillatore con case dip-8 sia con case dip-14, facendo in modo che il piedino di massa sia in ogni caso inserito nel pin 7 dello zoccolo.

I componenti saranno posizionati sulla basetta dal lato del rame (eccetto il mille-foi). Ogni collegamento di massa verrà effettuato saldando il terminale dal lato del componente direttamente sul rame e senza neppure la necessità di forare la vetronite. I componenti con almeno un terminale a massa svolgeranno la funzione di ancoraggio meccanico per tutti gli altri, quindi converrà montarli per primi e sviluppare poi il circuito seguendo lo schema saldando ai componenti bloccati uno dopo l'altro tutti i restanti.

Consiglio di fare ricorso a qualche goccia di collante cianacrilico al fine di bloccare in modo robusto qualche componente al circuito stampato dove ce ne fosse necessità (ad esempio i relè, il MOSFET, l'NPN ecc.).

E' necessario prestare attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici, dei diodi, di tutti i componenti attivi, del mixer, e dei relè.

Sarebbe, altresì, opportuno

che i collegamenti con i connettori J2 e J3 di ingresso e uscita RF fossero realizzati con cavo schermato a 50, così come eventuali altri collegamenti stadio-stadio se più lunghi di qualche centimetro.

Rammento poi che il case del 2N4427 è collegato al +12 V nonché è un punto molto critico per quanto riguarda la RF e pertanto non deve assolutamente essere appoggiato alla massa e deve essere dotato di un adeguato dissipatore che eviti il surriscaldamento e nello stesso tempo non faccia da antenna.

Un altro componente soggetto ad un discreto riscaldamento è il MAV11 che per questo motivo conviene montare ben aderente al rame della basetta, al quale si salderanno direttamente i due piedini di massa che fungeranno così anche da dissipatori.

L'apparecchio finito comprenderà, oltre al circuito, una scatola metallica schermante sulla quale si avvieranno i tre connettori ed eventuale interruttore di alimentazione. Su un lato della scatola ho infine montato i due LED che indicano la presenza di alimentazione e lo stato di trasmissione.

Riguardo al reperimento dei componenti non dovrebbero esserci grandi difficoltà visto che si tratta oramai di materiale abbastanza comune soprattutto per i fornitori specializzati nell'ambito della RF. Nell'eventualità ci fossero proprio difficoltà nel reperimento di qualche componente metto a disposizione il mio indirizzo e-mail per contattarmi: ik1pld@libero.it

Come funziona il circuito

L'alimentazione del circuito giunge all'apparecchio tramite il connettore J1. Essa deve essere compresa tra 11 e 14 V, con un assorbimento di circa 90 mA in ricezione e 200 mA in trasmissione.

I 12 V vengono poi distribuiti agli stadi attivi del circuito ed ai relè. Ogni stadio è dotato della opportuna rete R/C o L/C di fil-

tro dell'alimentazione.

L'Oscillatore Locale è realizzato con l'impiego di un comune oscillatore da PC a 32 MHz con uscita TTL che, opportunamente filtrata e regolata in livello si adatta benissimo al mixer SBL1 il quale richiede un livello di +7 dBm = 5 mW per lavorare correttamente. L'oscillatore che ho adoperato è molto economico e di facile reperibilità; lo si trova su tutti i cataloghi di fornitori di componenti elettronici.

La scelta della frequenza è funzione della disponibilità del quarzo, del valore "tondo" della frequenza in MHz che rende molto più semplice l'impiego pratico dell'apparecchio evitando la necessità di effettuare calcoli (a meno delle unità e decine di MHz) per conoscere la frequenza di sintonia, e della distribuzione delle frequenze immagine che vanno a cadere in settori abbastanza "tranquilli" dello spettro.

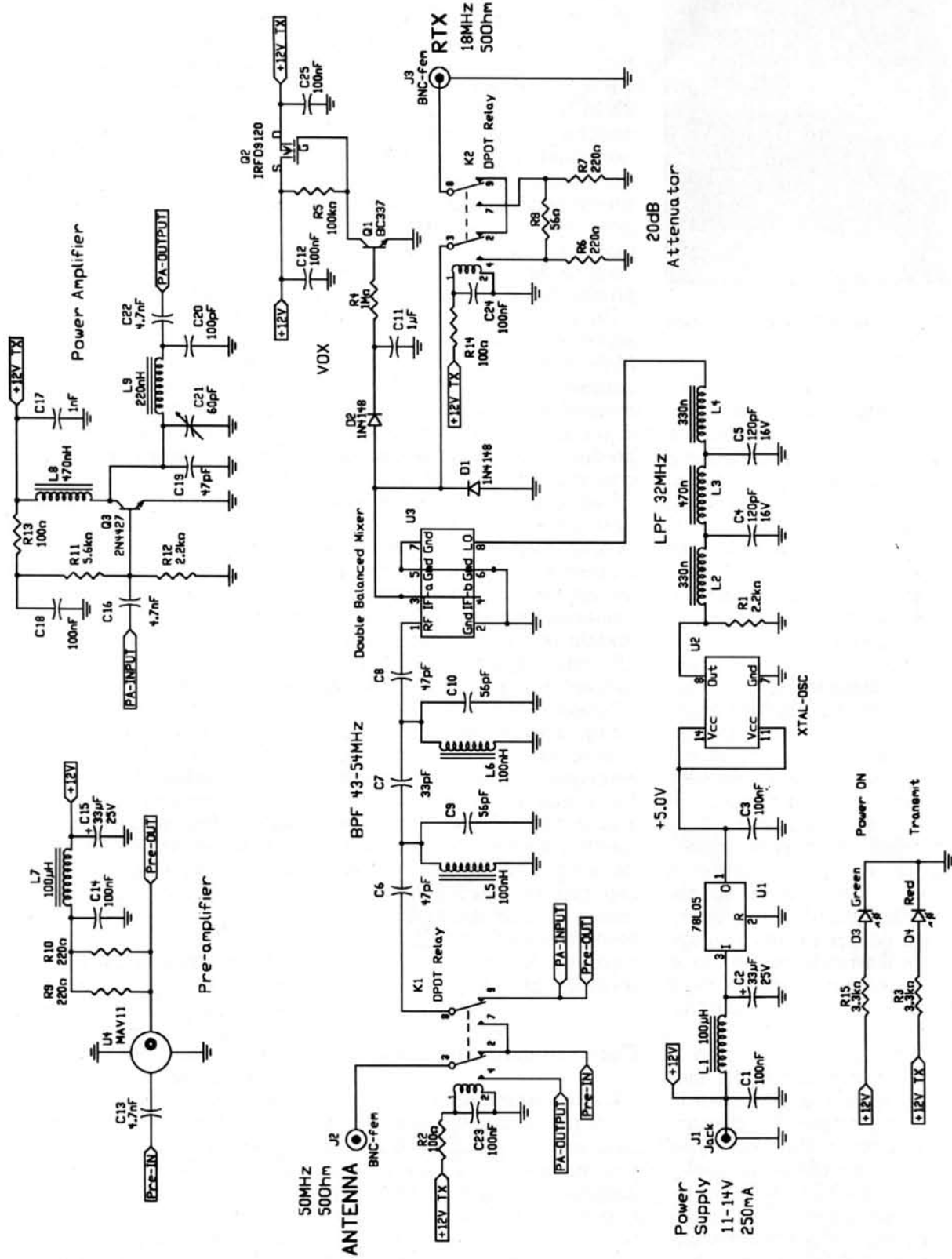
Il filtro costituito da L2-4, C4-5 ha il compito di eliminare le armoniche molto intense dell'oscillatore, trasformandone il segnale TTL ad onda rettangolare in sinusoidale.

La resistenza R1 provvede a fornire un carico resistivo all'oscillatore e può essere modificata, in caso si rendesse necessario, per portare al livello corretto di +7 dBm l'uscita dello stadio.

L'alimentazione è fornita all'integrato regolando a 5.0 V con U1 i 12 V opportunamente filtrati per mezzo di C1-2 ed L1; l'assorbimento è dell'ordine dei 25 mA.

Il preamplificatore è costituito semplicemente da un MMIC Minicircuits, il diffuso MAV11 (U4), che è un amplificatore monolitico integrato con impedenza d'ingresso e uscita di 50, alimentazione a 12 V - 60 mA tramite resistenza esterna collegata al pin di uscita RF, guadagno di circa 12 dB nella banda d'impiego (può essere usato da 0 a oltre 1 GHz).

Il condensatore C13 serve a disaccoppiare in continua l'ingresso, mentre le resistenze R9-10 forniscono l'alimentazione all'amplificatore, filtrata tramite



Schema elettrico

Elenco componenti

$C1 = C3 = C12 = C14 = C18 = C20 =$
 $C23 = C24 = C25 = 100 \text{ nF}$ multistrato
 $C2 = C15 = 33 \mu\text{F}$ 25 V elettrolitico
 $C4 = C5 = 120 \text{ pF}$ multistrato
 $C6 = C8 = C19 = 47 \text{ pF}$ multistrato
 $C7 = 33 \text{ pF}$ multistrato
 $C9 = C10 = 56 \text{ pF}$ multistrato
 $C11 = 1 \mu\text{F}$ multistrato
 $C13 = C16 = C22 = 4.7 \text{ nF}$ multistrato
 $C17 = 1 \text{ nF}$ multistrato
 $C21 = 60 \text{ pF}$ compensatore
 $D1 = D2$ 1N4148 diodo Si
 $D3 = \text{LED verde}$
 $D4 = \text{LED rosso}$
 $J1 = \text{Jack-female connett. alim.}$
 $J2 = J3 = \text{BNC-female conn. RF}$
 $K1 = K2 = \text{TQ2-12 relè miniatura RF}$
 12V
 $L1 = L7 = 100 \mu\text{H}$ bobina assiale
 $L2 = L4 = 330 \text{ nH}$ bobina assiale
 $L3 = L8 = 470 \text{ nH}$ bobina assiale
 $L5 = L6 = 100 \text{ nH}$ bobina assiale
 $L9 = 220 \text{ nH}$ bobina assiale
 $Q1 = \text{BC337 general NPN}$
 $Q2 = \text{IRFD9120 - P-Mosfet } I_{d1} = 1\text{A},$
 $R_{ds} = 0.6, V_{g,th} = 4\text{V}$
 $Q3 = 2\text{N4427 - NPN RF } 1\text{ W},$
 $F_t > 175\text{MHz}$
 $R1 = R12 = 2.2 \text{ k}\Omega - 1/4 \text{ W}$
 $R2 = R13 = R14 = 100 \Omega - 1/4 \text{ W}$
 $R3 = R15 = 3.3 \text{ k}\Omega - 1/4 \text{ W}$
 $R4 = 1 \text{ M}\Omega - 1/4 \text{ W}$
 $R5 = 100 \text{ k}\Omega - 1/4 \text{ W}$
 $R6 = R7 = R9 = R10 = 220 \Omega - 1/4 \text{ W}$
 $R8 = 56 \Omega - 1/4 \text{ W}$
 $R11 = 5.6 \text{ k}\Omega - 1/4 \text{ W}$
 $U1 = 78\text{L05 - IC Regolatore } +5 \text{ V}$
 $U2 = 32.0\text{MHz - Oscillatore a quarzo}$
 $U3 = \text{SBL-1 - Mixer Mini-Circuits}$
 $U4 = \text{MAV11 - MMIC Mini-Circuits}$

C14-15 e L7.

IL MIXER impiegato è il consueto SBL-1 della Minicircuits, analogo al EPS1 o al IE500, e consiste in un mixer passivo doppio-bilanciato ad anello di diodi, integrato, insieme al trasformatore RF toroidale, in un case metallico schermante dal quale fuoriescono i piedini di ingresso, uscita, oscillatore locale e massa. Tutte le tre porte (RF, IF e LO) presentano impedenza di 50Ω su un vasto range di frequenze dell'ordine di alcune centinaia di MHz.

Sulla porta RF ho collegato i 50 MHz, sull'ingresso LO i 32 MHz livello +7 dBm e sulla porta IF i 18 MHz.

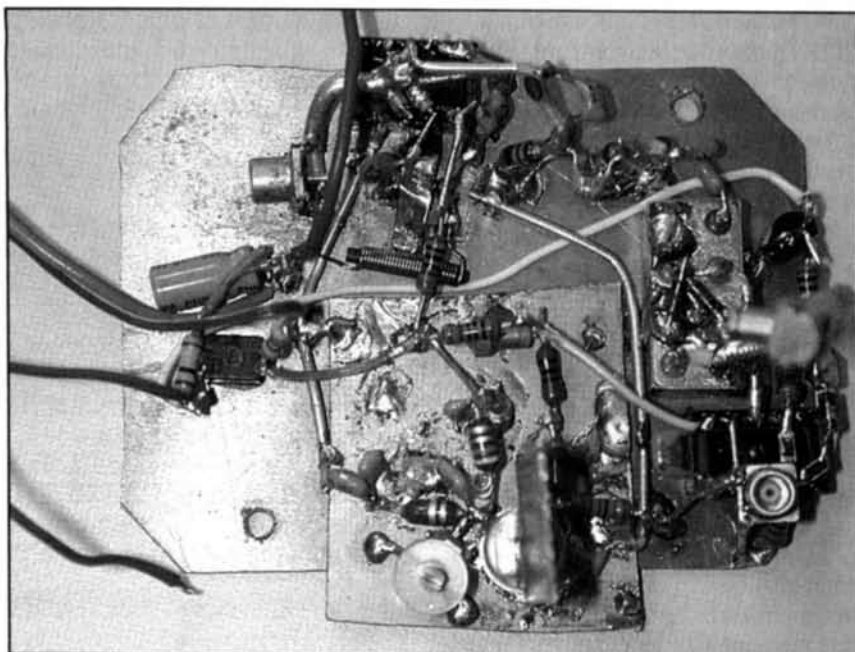


Foto del circuito: si noti a destra il Mixer, al centro in basso il Power-Ampl.

Quando il mixer funziona in ricezione, poniamo ad esempio di avere in ingresso un segnale a 50 MHz di livello inferiore a +1 dBm che corrisponde al massimo per l'SBL-1, ritroveremo sulla porta IF un segnale a $50 + 32 = 82\text{MHz}$, uno a $50 - 32 = 18\text{ MHz}$ entrambi di livello circa 6dB inferiore rispetto a quello del 50 MHz d'ingresso. Oltre a questi due segnali sul pin di IF ritroveremo anche il 32 MHz del LO attenuato di almeno 40 dB e pure saranno presenti vari prodotti di distorsione per lo più trascurabili. Il segnale utile sarà dunque il 18 MHz; il 32 MHz e l'82 MHz verranno filtrati dallo stadio d'ingresso del ricevitore HF adoperato, e per tale ragione ho evitato di montare un filtro che svolgesse questa funzione sul circuito.

Analogo discorso vale per la conversione in TX, nel qual caso il solo segnale somma $= 18 + 32 = 50\text{ MHz}$ riuscirà ad attraversare il filtro passa-banda, che invece ridurrà sensibilmente il segnale sottrazione $= 32 - 18 = 14\text{ MHz}$.

Il finale di trasmissione è realizzato con un singolo transistor 2N4427 che presenta un elevato guadagno e consente di ottenere una potenza di uscita

superiore a +27 dBm (0.5 W).

Il transistor è polarizzato in classe quasi lineare. Il segnale in ingresso giunge alla base di Q3 tramite C 16 e l'uscita passa attraverso il filtro passa-basso costituito da C 19-21 ed L 9. L'accordo del circuito di uscita si effettua regolando il compensatore C 21 per il massimo livello di uscita misurato con un Wattmetro in grado di leggere potenze dell'ordine di 0.5 W. E' consigliabile effettuare la regolazione alla frequenza centrale della banda realmente impiegata.

L'alimentazione allo stadio, fornita esclusivamente in fase di TX, è filtrata tramite C 17-18, R 13, con una corrente assorbita di circa 100 mA.

Il livello di uscita delle armoniche dei 50MHz è notevolmente ridotto rispetto alla fondamentale, grazie al punto di lavoro del transistor ed al filtro d'uscita. Ho scelto volutamente di non aggiungere altri filtri all'uscita del transverter perché non ho ritenuto necessario complicare il circuito per ridurre il livello della trasmissione indesiderata attorno ai 100 MHz dove, in piena banda BC FM non sussiste il rischio di arrecare disturbo ad alcuno.

Il **VOX** è il blocco di circuito che consente la commutazione automatica in trasmissione dell'apparecchio quando giunge in ingresso un segnale RF sufficiente che proviene dal RTX HF. Il segnale prelevato tramite il diodo rivelatore D2 carica il condensatore C11 e tramite R4 giunge alla base del transistor Q1 che dallo stato di interdizione passa a quello di saturazione quando giunge RF. Il tempo di rilascio dei relè è dettato dalla costante di tempo $R4 \times C11$ ed è calcolato attorno ad un secondo.

Quando Q1 passa in saturazione, la tensione sul gate del MOSFET canale P Q2 scende al di sotto della soglia di commutazione e quindi la tensione di alimentazione di 12V presente sul source di Q2 giunge al drain per poi essere distribuita ai diversi stadi e ai relè per effettuare la commutazione RF tra TX e RX.

I due diodi D1-2 hanno inoltre il compito di proteggere il mixer da livelli troppo elevati, tosando l'ingresso a 0.7V picco-picco.

L'**attenuatore da 20dB** non ha bisogno di troppa descrizione: è un banale pi-greca a 50 Ω .

Aggiungo soltanto che il ruolo di questa parte del circuito è quello di fornire un carico resistivo a 50 Ω al RTX HF. Tale attenuatore deve essere quindi calcolato per riuscire a dissipare la potenza fornita dal RTX e ridurne il livello massimo al di sotto di +1 dBm.

Le **commutazioni a relè** sono comandate dal circuito VOX. L'alimentazione delle bobine è filtrata da R 2, C 23 e da R 14, C 24.

Il modello di relè che ho adoperato è molto pratico per questo genere d'impiego: oltre ad essere molto piccolo, è internamente dotato del diodo di ricircolo e presenta un consumo veramente ridotto (circa 12mA), ed un'elevata separazione RF tra i contatti; per quest'ultima ragione sconsiglio l'adozione di altri modelli di relè dei quali non si conosca questa caratteristica, pena il concreto rischio di autoscillazione degli stadi amplificatori.

Il **filtro passa-banda** è frutto

di simulazione al calcolatore ed è stato adattato ed ottimizzato per l'impiego di componenti (bobine assiali) disponibili in commercio.

Lo scopo di questo stadio è quello di bloccare, durante la ricezione, le frequenze dell'immagine a 32-18=14 MHz e delle emittenti broadcasting sopra i 54 MHz e della FM a 88-108 MHz, mentre durante la trasmissione oltre all'immagine nella banda dei 14 MHz anche le armoniche attorno a 100 e 150 MHz.

Il filtro, che perde circa 1dB a 50 MHz, attenua di quasi 40 dB il L.O. e ben di più l'immagine, e attenua di oltre 20 dB le emittenti FM.

Collaudo e impiego dell'apparecchio

Al termine della fase di assemblaggio del circuito, o durante la stessa, può risultare opportuno effettuare alcune semplici verifiche che illustro di seguito.

Disponendo di un ricevitore, collegato al BNC J2, in grado di sintonizzarsi sulla frequenza dell'**Oscillatore Locale** o su una delle sue armoniche (32, 64, 96 MHz etc.), è possibile sincerarsi del corretto funzionamento del L.O. Ancor meglio sarebbe poterne misurare il livello ma possiamo ritenere che sia buono se l'integrato oscilla.

Facendo riferimento alle note circa il funzionamento del circuito, dello schema a blocchi ed allo schema elettrico non dovrebbe risultare difficile rintracciare eventuali difetti sul circuito.

Nel caso qualcosa non funzioni si controlli con un tester la presenza delle corrette tensioni di alimentazione e si analizzi scrupolosamente il montaggio del circuito alla ricerca di collegamenti errati, corti circuiti, saldature fredde ecc.

Un primo accertamento del funzionamento del circuito lo si ha se collegato al RTX HF ed ad un'antenna, il rumore di fondo sul ricevitore aumenta accendendo il transverter. Dopo questa prova si potrà cercare di sin-

tonizzare un segnale in banda 50 MHz: magari un beacon nel settore 50.0-50.1 MHz, oppure un radioamatore.

Prima di provare l'apparecchio in trasmissione bisogna sincerarsi che la potenza di uscita del RTX HF sia compatibile con il livello d'ingresso del transverter. Nel mio caso posso regolare la potenza di uscita del RTX ad un valore di circa 125 mW (+21 dBm) che producono una potenza attorno al mezzo watt in uscita dal transverter.

Per forzare la commutazione in trasmissione anche in assenza di segnale in ingresso è sufficiente chiudere a massa il gate del MOSFET Q2.

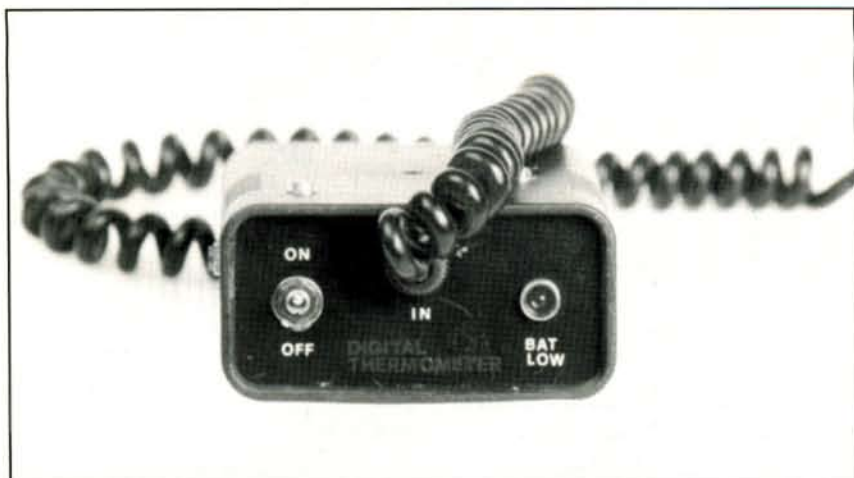
Durante la fase di trasmissione sarà opportuno tenere sotto controllo costante o la potenza in uscita dal HF oppure quella dal transverter, in modo che anche i picchi di modulazione non superino l'ampiezza consentita.

Il convertitore così costruito potrà essere collegato ad un ricevitore HF che copra, nella modalità desiderata, la gamma di frequenze da 11 a 22 MHz (18-19MHz corrispondono ai 50-51 MHz dei 6 metri radioamatoriali). La commutazione RX-TX avviene automaticamente, con un tempo di ritenuta di circa 1 secondo, adatto all'uso della SSB e che può essere ridotto, abbassando proporzionalmente il valore di C11 nel caso di impiego in FM.

Tramite questo apparecchio è possibile ricevere la banda CB dei 43 MHz, la banda dei cordless a 49 MHz, quella dei radioamatori a 50 MHz ecc.

Tengo a rammentare che, come per qualunque apparecchio a RF, anche l'impiego di questo transverter è soggetto a precise normative.

Se si abbinassero, poi, un preamplificatore a MOSFET o a GaAsFet ed un amplificatore da una decina di watt di uscita, la stazione radio in 6 m sarebbe pronta a competere con quelle di numerosi colleghi radioamatori.



LABORATORIO - MISURE

Termometro digitale

di Luigi Colacicco

Lo strumento che presentiamo è in grado di misurare temperature da un minimo di -50° ad un massimo di $+150^{\circ}$. Naturalmente già altre volte abbiamo visto pubblicato, altri strumenti digitali e perciò non pretendiamo di essere originali, ma comunque, qualcosa di nuovo c'è e riguarda la messa a punto e l'affidabilità. In tutti i circuiti visti fino ad ora, per la taratura veniva consigliato di effettuarla facendo riferimento ad un altro termometro, già funzionante da prendere come campione. Ovviamente si tratta di una soluzione tecnicamente perfetta, ma spesso impraticabile, perché in genere uno realizza un termometro perché non ne ha altri!

Altre volte abbiamo letto che per la messa a punto, ovvero per la regolazione dello zero, ci si può servire del ghiaccio che inizia a fondere. Si tratta ovviamen-

te di un sistema empirico poco preciso. Con il nostro circuito, il problema della taratura è risolto elegantemente, grazie al tipo di sonda usato.

Un'attenzione particolare è stata dedicata all'alimentazione: vediamo il perché. Cuore dello strumento è IC4, un ICL 7106. Spesso lo abbiamo visto alimentato a 9 V e dobbiamo dire che a questa tensione l'integrato funziona perfettamente, ma bisogna considerare che già a 7,5 V, questo circuito integrato dà letteralmente i numeri. Appare evidente che con una pila da 9 V l'autonomia è limitata. Inoltre, considerando che, almeno nella fase iniziale della scarica della pila, l'imprecisione non è molto marcata, è possibile non accorgersene come è possibile non accorgersi della scarica della pila. Questo perché la luminosità del display rimane normale anche

con tensioni di alimentazione di 5-6 V, fra i piedini 1 e 26 di IC4. Per evitare possibili rilevamenti imprecisi, causati dall'alimentazione bassa, il termometro dispone di un indicatore di batteria scarica. Va notato ancora che per aumentare l'autonomia, abbiamo previsto l'uso di un pacco batterie in grado di contenere 10 elementi, per un totale di 15 V, se sono normali elementi zinco-carbone o alcaline, e 12 V se sono pile ricaricabili al nichel-cadmio. Se optate per le pile ricaricabili, vi consigliamo l'uso di elementi senza effetto memoria, particolare questo che vi permetterà la ricarica senza eccessive precauzioni. In ogni caso, anche usando normali pile "stilo", avremo una larga autonomia. Infatti una batteria è da considerare scarica quando la sua tensione effettiva, con il carico inserito, scende a non meno del 70% del suo valore nominale.

Vediamo ora il funzionamento del circuito, nei particolari, partendo dall'alimentazione che può essere compresa fra 10 e 15 V. IC1 è un comune regolatore di tensione da 8 V, che stabilizza l'alimentazione per IC4. IC2 - TR1 - TR2 formano il circuito che segnala l'eventuale scarica della batteria. IC2 è un comparatore di tensione. Grazie alla presenza di DZ1, la tensione al piedino 3 (ingresso non invertente) di IC1 è stabile per qualunque tensione di alimentazione; la tensione al piedino 2 (ingresso invertente), opportunamente ridotta dal partitore R1 - R2 - R3, segue le variazioni conseguenti alla fase di scarica della batteria. Fin tanto che la batteria è carica, la tensione al piedino 6 di IC2 ha un'ampiezza inferiore a 2 V e quindi bloccata dallo sbarramento costituito dallo zener DZ2, senza ulteriori conseguenze. Quando invece la tensione assume un valore tale da far considerare scariche le pile, all'uscita di IC2 (pin 6) la tensione sale ad un valore di poco inferiore a quello dell'alimentazione e tale da consentirgli di superare DZ2.

Attraverso R8 viene polarizzato il generatore di corrente costan-

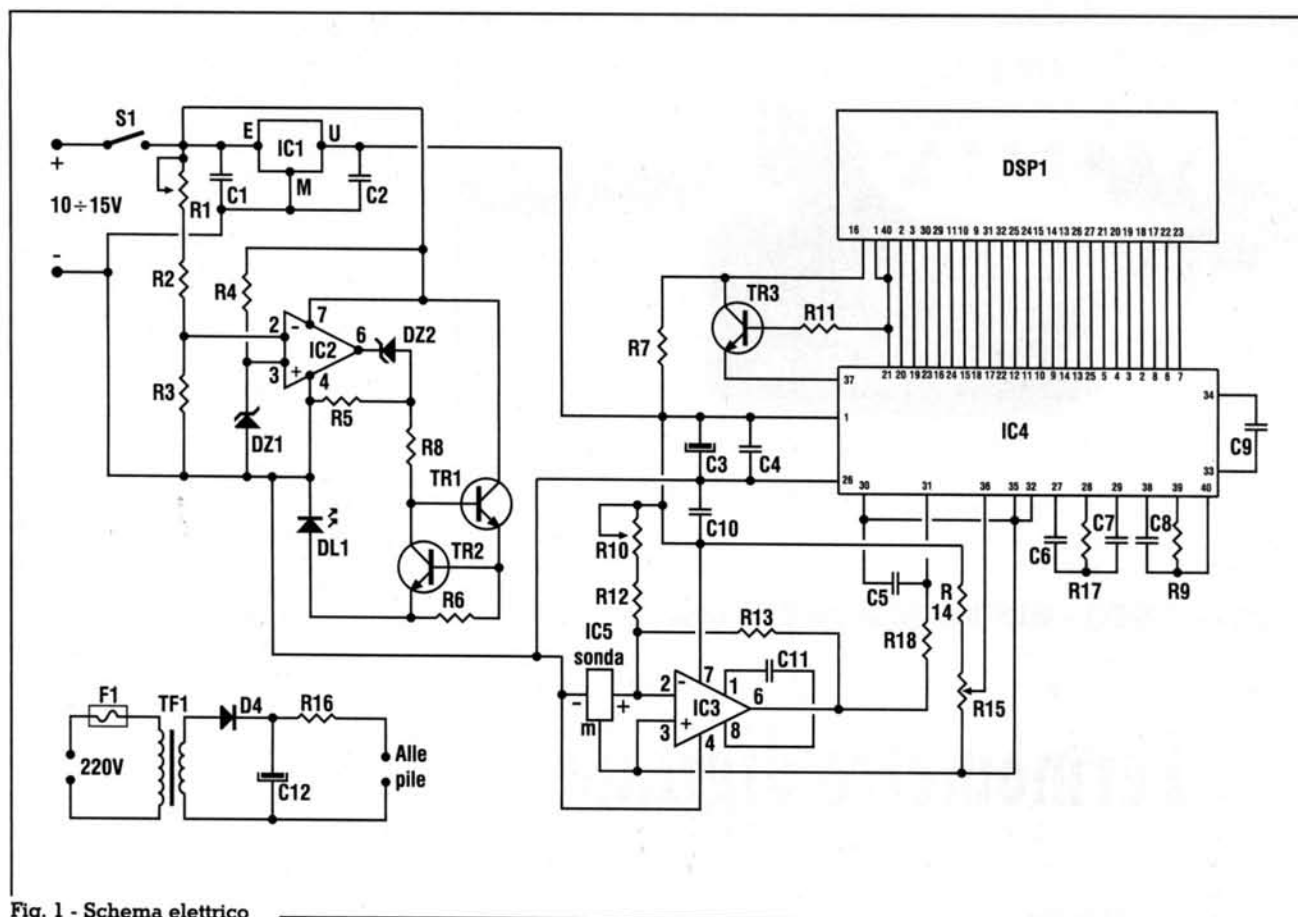


Fig. 1 - Schema elettrico

te realizzato con TR1 e TR2, i quali, a loro volta, alimentano DL1. Questo quindi con la sua illuminazione avverte che "è ora di cambiare le pile". Per la polarizzazione di DL1 abbiamo usato un generatore di corrente costante, anziché il solito resistore, per adattare il circuito a una vasta gamma di tensione di alimentazione. Così com'è, infatti, il LED si illumina praticamente allo stesso modo con qualunque alimentazione compresa fra 5 e 15 V. Al di sotto della soglia di 5 V il LED non si illumina più, ma non possono comunque esserci equivoci, perché con una tale tensione di alimentazione il display resta spento.

Esaurita l'indicazione dello stato delle batterie, vediamo il termometro vero e proprio.

Come detto precedentemente, il cuore di tutto è IC4, che altro non è se non un voltmetro digitale a tre cifre e mezza. Quindi dobbiamo misurare la tensione che si forma ai capi di una son-

Elenco componenti

R1 = 22 k Ω - trimmer multigiro
R2 = R3 = 4,7 k Ω
R4 = 22 k Ω - 0,5 W
R5 = 15 k Ω
R6 = 68 Ω
R7 = R11 = R14 = 470 k Ω
R8 = 6,8 k Ω
R9 = 100 k Ω
R10 = 10 k Ω - trimmer multigiro
R12 = 2,7 k Ω
R13 = 1 k Ω
R15 = 47 k Ω - trimmer miniatura orizzontale
R16 = 47 Ω - 4 W
R17 = 47 k Ω
R18 = 100 k Ω
C1 = C2 = C4 = C9 = C10 = 100 nF
C3 = 10 μ F - 16 V
C5 = 10 nF

C6 = 220 nF
C7 = 470 nF
C8 = 100 pF
C11 = 270 pF
C12 = 470 μ F - 35 V
TR1 = TR2 = BC337
TR3 = BC237
D1 = 1N4002
DL1 = LED rosso
IC1 = 78L08
IC3 = CA3130
IC4 = ICL 7106
Sonda = AD 590
DSP1 = display HC 1331-C
S1 = interruttore
DZ1 = zener 3,3 V - 1 W
DZ2 = zener 2,1 V - 0,5 W
F1 = fusibile 100 mA
TF1 = trasformatore con secondario 15 V - 200 mA

da: tensione che è proporzionale alla temperatura che interessa la sonda stessa. La sonda a cui è affidato il rilevamento della temperatura è IC5: un AD590 prodotto dalla Analog Devices. Con una rapida passeggiata su Internet,

nel sito della Analog Devices, siamo venuti in possesso del data sheet completo di questa sonda. Da questo si rileva che, oltre al fatto che è in grado di rilevare temperature nel range -50 +150°C, questa sonda ha la par-

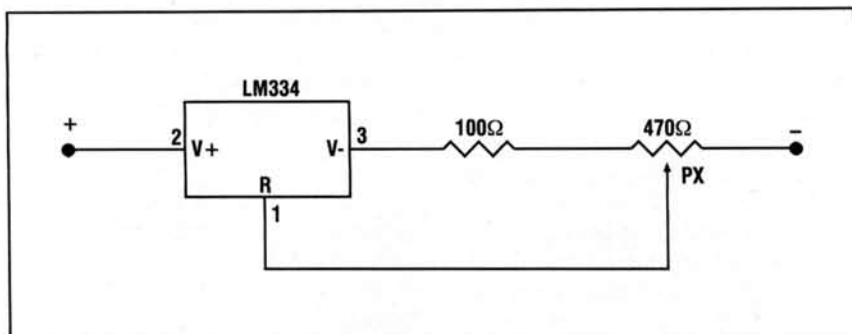


Fig. 2 - Schema elettrico del generatore di corrente costante. In considerazione dell'esiguo numero di componenti, per la realizzazione useremo la tecnica del montaggio volante.

ticalarità di essere attraversata da una corrente assolutamente proporzionale alla temperatura del suo case.

In particolare IC5 è interessato da una corrente pari a $1\ \mu\text{A}$ per ogni grado kelvin di temperatura. Tutto bene, solo che a noi interessa un'indicazione in gradi centigradi ($^{\circ}\text{C}$). Purtroppo 0°C corrispondono a 273,15 kelvin; è necessario perciò convertire l'indicazione in gradi centigradi. Questa operazione la effettuiamo con l'ausilio di IC3. Questo è un amplificatore operazionale che, dopo la necessaria messa a punto, è in grado di fornire in uscita una variazione di tensione di 1 mV per ogni $^{\circ}\text{C}$ di temperatura rilevata dalla sonda. Tale tensione va poi all'ingresso (pin 31) di IC4, per essere misurata. Come detto, IC4 è un voltmetro digitale con un fondo scala di 199,9 mV, il che ci permette di rilevare anche i decimi di grado. Il trimmer multigiro R15 sarà regolato, in sede di messa a punto, per il corretto fondo scala. Per quanto riguarda la taratura, assodato che difficilmente sarà disponibile un altro termometro per poter effettuare una taratura comparativa, vediamo come possiamo cavarcela diversamente.

Per fare ciò però è necessario riprendere le caratteristiche tecniche della sonda AD590.

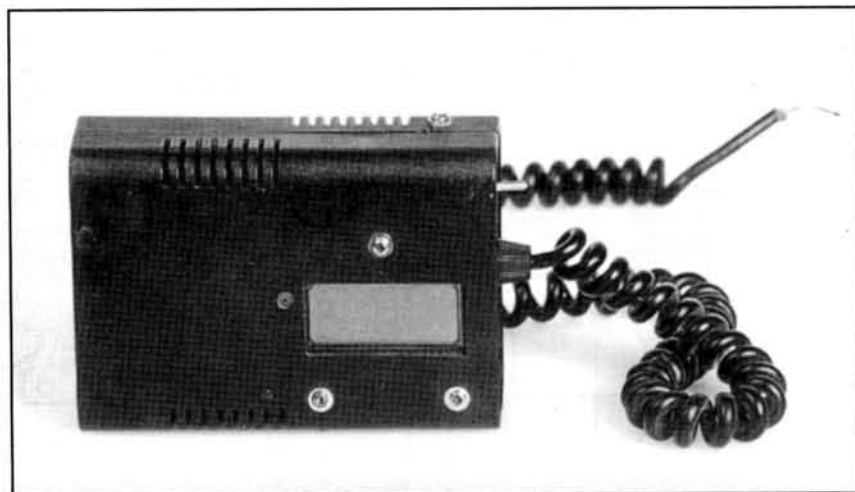
Visto che il pin 3 di IC3 è collegato ai pin 30 - 32 - 35 di IC4, in cui si misura una differenza di potenziale pari a circa 5 V, in as-

senza di tensione al pin 2 di IC3, alla sua uscita (piedino 6) troviamo una tensione analogica. L'ingresso di IC4 è differenziale, l'ingresso invertente (pin 30) e quello non invertente (pin 31) sono interessati dalla stessa tensione e quindi il display indica "000.0". Abbiamo già detto che l'indicazione di IC5 è in gradi kelvin e che 0°C corrisponde a 273,15 gradi kelvin. Considerando che la sonda lascia passare $1\ \mu\text{A}$ di corrente per ogni grado kelvin e considerato che, con l'aiuto di IC3, noi convertiamo la corrente in 1 mV per ogni μA , appare evidente che alla temperatura di 0°C (cioè 273,15 gradi kelvin), all'uscita di IC3 troviamo una tensione pari a 273,15 mV. Inoltre, se 0°C corrisponde a 273,15 gradi kelvin, 100°C corrispondono a 373,15 kelvin e danno luogo alla formazione di una tensione di 373,15 mV; -50°C corrispondono a 223,15 kelvin (223,15 mV), mentre 150°C corrispondono a 423,15 kelvin (423,15 mV) e

così via. Ciò premesso, quello che a noi serve è un circuito capace di simulare il lavoro della sonda. Questo circuito è un generatore di corrente costante; più avanti vedremo come posizionarlo. Il generatore di corrente costante, che sarà collegato provvisoriamente al termometro, in luogo della sonda e rispettando le polarità + e -, ci servirà per variare la corrente circolante in R10 e R12, simulando una variazione di temperatura. Il collegamento è schematizzato in fig. 4. Anche se per semplicità non è stato disegnato, per la taratura è necessario collegare in serie al generatore di corrente costante un tester digitale in funzione di microamperometro. A proposito di microamperometro, va detto che uno a tre cifre e mezza va bene, ma con uno a quattro cifre e mezza si ottiene una maggiore precisione nella messa a punto.

Vediamo ora come procedere. Dopo aver collegato provvisoriamente il generatore di corrente costante, regolate lentamente il suo potenziometro multigiro o trimmer multigiro (l'uso dell'uno o dell'altro non fa differenza tecnicamente; la differenza sta nel fatto che il potenziometro è più pratico da usare, ma costa decisamente di più del trimmer) PX in modo che il microamperometro in serie indichi 273,1 μA (con un tester a 3 cifre e mezza l'indicazione sarà di 273 μA). Regolate R10 in modo che il termometro

Il termometro visto dal lato display



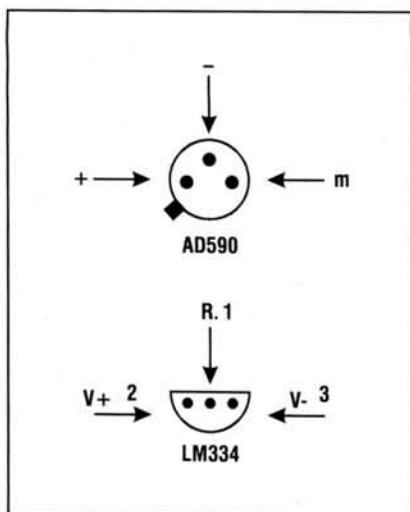
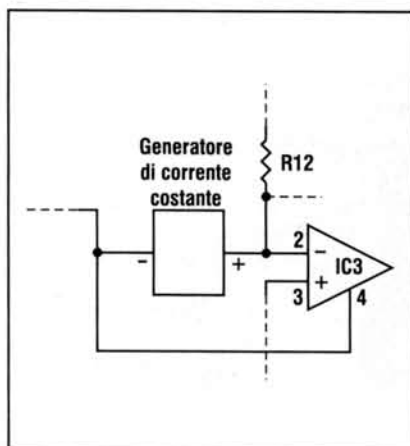


Fig. 3 - Disposizione dei piedini con i componenti visti da sotto.

indichi "000.0". Ruotate ora PX in modo che il microamperometro messo in serie indichi $423,1 \mu A$ ($423 \mu A$, con uno strumento a tre cifre e mezza). Dopo di ciò va regolato R15 affinché il display del termometro indichi 150.0.

Occupiamoci ora di R1. Occorre prima di tutto regolare il trimmer nel senso che consente di ottenere la massima tensione al piedino 2 di IC2; poi è necessario alimentare il termometro con una tensione di 10 V (prelevata ovviamente da un alimentatore) e ruotare R1 lentamente

Fig. 4 - Il disegno mostra come deve essere collegato il generatore di corrente costante, nella fase di messa a punto. In questa fase, il terzo terminale (m) della sonda non riveste alcuna importanza, pertanto, può essere collegato o scollegato, indifferentemente.



fino a fare illuminare DL1. Ottenuta l'illuminazione del LED, la regolazione di R1 va abbandonata immediatamente.

Sempre in fig. 1 troviamo un circuito formato da TF1 - D4 - C12 - R26, che costituiscono un semplice caricabatterie da utilizzare per ricaricare le pile al nichel cadmio eventualmente utilizzate. Il prototipo del caricabatterie è stato alloggiato all'interno di un piccolo contenitore plastico, con spina incorporata (vedi foto); l'eventuale collegamento con le pile contenute all'interno del termometro va fatto con un sistema spina (al caricabatterie) - presa (al termometro) di qualunque tipo. Ottime sono, ad esem-

pio, la spina e la presa jack da 3,5 mm di diametro. Il termometro è stato assemblato su due basette separate in modo da consentire anche un montaggio cosiddetto a "wafer" per risparmiare spazio. Il tutto poi può essere inserito in un semplice contenitore plastico.

Il collegamento della sonda con il resto del circuito va fatto tassativamente con cavo schermato di buona qualità. Il cavo deve avere due conduttori caldi (che useremo per il collegamento dei terminali + e -) e la calza schermo utilizzata per il collegamento del terminale M. L'unione con il circuito stampato può essere fatta saldando i fili diretta-

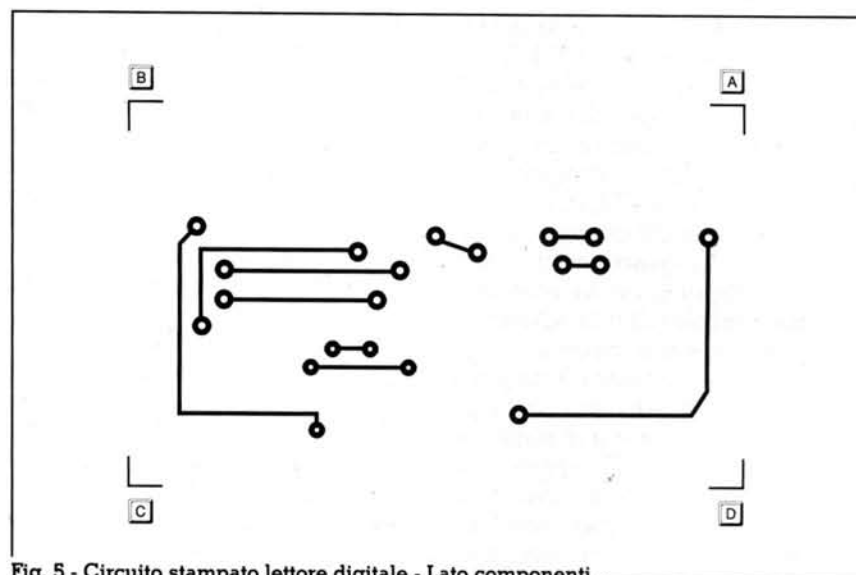


Fig. 5 - Circuito stampato lettore digitale - Lato componenti

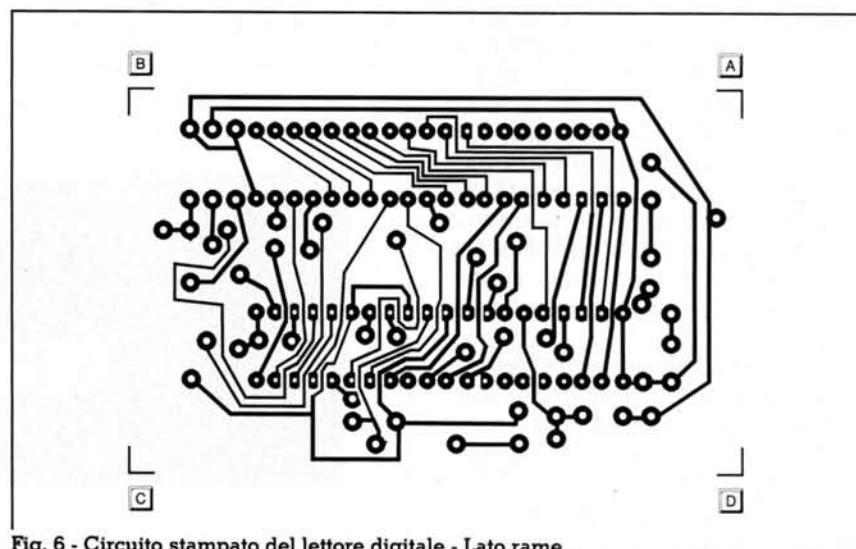


Fig. 6 - Circuito stampato del lettore digitale - Lato rame



Il caricabatterie

Per ciò che riguarda il generatore di corrente costante, abbiamo risolto la cosa ricorrendo ad un circuito integrato dedicato. Si tratta del LM 334, prodotto dalla National, che con un resistore e un trimmer (o potenziometro) multigiro è in grado di effettuare un ottimo lavoro. Lo schema elettrico è quello di fig. 2. Ovviamente, trattandosi di un circuito che a noi serve solo una volta, è consigliabile la realizzazione con il collegamento da punto a punto su basetta millefori o simile, anche in considerazione della ec-

mente sulla basetta (come abbiamo fatto noi) oppure prevedendo anche in questo caso un collegamento presa-spina. Più problematico invece è l'isolamento dei terminali della sonda, perché l'eventuale umidità fra i terminali provoca un aumento della corrente circolante, con conseguenti indicazioni errate. Un semplice sistema consiste nell'inserire i tre terminali in altrettanti pezzetti di tubetto sterling e poi inserire il tutto in un pezzettino di guaina termorestringente, tranne la parte metallica della sonda, ovviamente (vedi foto). Questo sistema però, se da un lato consente delle misure rapide, in quanto bisogna scaldare solo il case della sonda, dall'altro non consente la misura nei liquidi, per ovvi motivi. Un altro possibile sistema consiste nel saldare da un lato di un tubetto di rame (o che comunque consenta la saldatura), per tutta la circonferenza della sonda, facendo passare i tre terminali, isolati sempre con il tubetto sterling, all'interno del tubetto di rame. Questo tubetto va poi riempito per bene di silicone. Tale soluzione rende impermeabile la sonda, ma, aumentandone la superficie metallica, aumenta anche il tempo necessario al suo riscaldamento per ottenere delle misure esatte. Volendo fare le cose in grande, potete sempre realizzare due sonde intercambiabili, costruite con i due diversi sistemi.

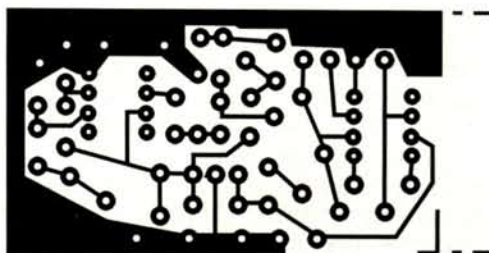


Fig. 7 - Circuito stampato dell'indicatore di carica della batteria

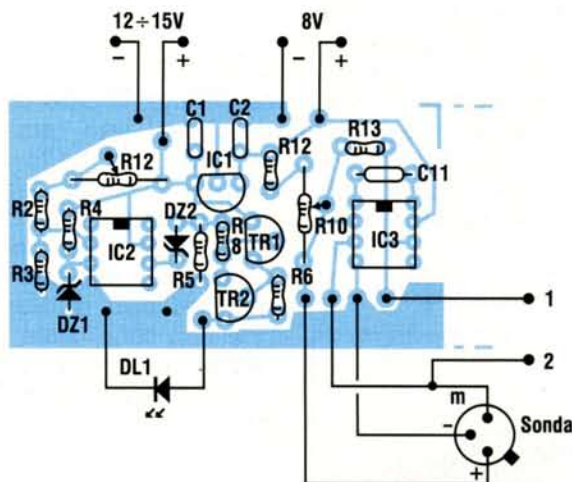


Fig. 8 - Disposizione dei componenti dell'indicatore di carica della batteria

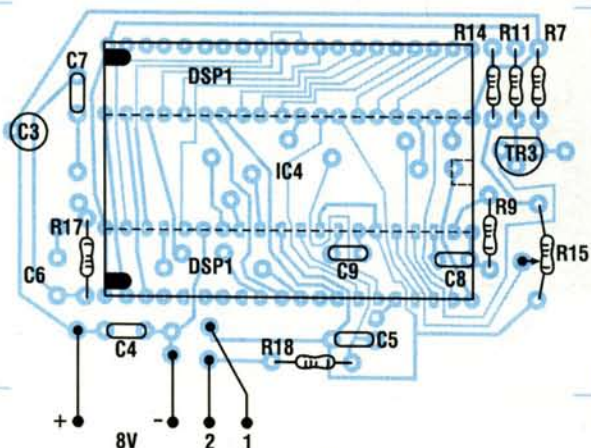


Fig. 9 - Disposizione componenti del lettore digitale

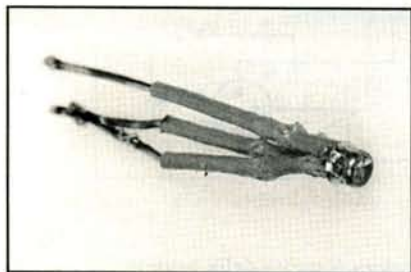
cezionale semplicità circuitale.

Vi siete sicuramente accorti che l'apparecchio è montato su due piccoli circuiti stampati. Se, per guadagnare spazio, vorrete montare a "wafer" le due basette, cioè una sull'altra con opportuni distanziatori, ricordatevi di allungare il circuito stampato di fig. 7; questo allo scopo di poter ottenere una corrispondenza fra i fori (per le viti) delle due basette. Quella dell'indicatore digitale inoltre è doppia faccia. Vi precisiamo che le lettere "A - B - C - D" che contraddistinguono gli spigoli del circuito stampato, hanno unicamente il compito di far coincidere la faccia superiore con quella inferiore. Dal momento che la disposizione dei componenti del lettore digitale potrebbe presentarsi ambigua, relativamente a IC4 e DSP1, vi diamo qualche ulteriore indicazione. Sia IC4, sia DSP1 vanno montati

su zoccoli, ma siccome non ne esiste uno per DSP1, vi consigliamo di procedere come segue. Procuratevi due zoccoli a 40 piedini (20 + 20); uno lo usate, così com'è per IC4; l'altro invece lo dividete a metà ottenendo due file di piedini; saldatele sul circuito stampato, dove va il display.

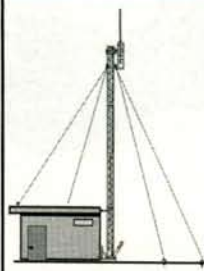
Inserite allora IC4 nel suo zoccolo, con il segno di riferimento verso TR3. Dopo di ciò inserite il display, con il segno di riferimento orientato verso il lato in cui si trovano C3 - C6 - C7 - R6. A lavoro ultimato, il display si troverà sopra IC4. Anche C8 e C9 si trovano sotto il display; perciò è opportuno che questi due condensatori siano di dimensioni molto contenute. In caso contrario saldateli sul lato rame. Ci pare scontato che, nello stampato a doppia faccia del lettore digitale, le piste inferiori vanno unite a quelle superiori. Per questo è sufficiente collegare le piazzole inferiori con quelle superiori, che non sono usate per l'ancoraggio dei componenti, con dei cortissimi pezzetti di filo, saldati da entrambi i lati.

La sonda in fase di realizzazione



PRO.SIS.TEL.

C.da Conghia, 298 - 70043 Monopoli BA
Tel-Fax 080/8876607 - 801607
E-mail: prosistel@mail.media.it
Internet: www.prosistel.it



Tralicci con carrello ascensore da 3 a 30 metri.

Tralicci fissi da 3 a 39 metri.

Le Tue antenne sempre a portata di mano.

Pali telescopici

scalinati con gabbia portarotore e mast da 2 a 11 metri.

Sicurezza e affidabilità garantita.

Antenne direttive V-UHF ad elica, yagi e delta loop.

Antenne verticali HF e J-pole V-UHF.

Antenne per broadcasting.

Accoppiatori coassiali ecc.

Monofilo speciale per controventi.

Realizzazioni speciali a specifica richiesta.

Rotori d'antenna a doppia vite senza fine.

Potenti e indistruttibili



ARS: interfaccia universale per controllo rotori da computer.



Non sai come fare? hai bisogno di un consiglio? non esitare, contattaci e troveremo insieme la soluzione al problema.

Consulenza, deplianti e preventivi gratuiti.

di Pietro Blasi IOYLI

In alcuni recenti numeri di RadioKit sono apparsi interessanti progetti di segnalatori e/o avvi-

satori della mancanza di linea elettrica; proprio da questi ho preso lo spunto per ovviare (in parte) a dette mancanze. Il presente articolo non pretende di

elaborare il progetto di un gruppo di continuità commerciale né può sostituirlo, bensì è impostato, in base all'orientamento della rivista, all'autocostruzione di un dispositivo di soccorso per il nostro shack in caso venisse a mancare l'energia elettrica. In pratica trattasi di una semplice soluzione che mantiene in funzione tutte quelle apparecchiature della stazione radio che normalmente utilizzano alimentatori di b.t. (12/14 Vcc) per il loro funzionamento: RTX VHF-UHF-HF; TNC, modem, dispositivi b.f. (filtri, microfoni, equalizzatori), orologi, tasti elettronici, ecc.

Con questo semplice dispositivo le suddette apparecchiature rimarranno accese grazie all'alimentazione fornita da una batteria che entra automaticamente in funzione in caso di mancanza



Elenco componenti

$R1 = 120 \Omega - 5W$
 $R2 = 8.200 \Omega - 3W$
 $C1 = 1000 \mu F - 25 V$
 $D1...D4 = 1N4007$
 $D5 = BYX99$ (o equiv. 100 V - 25 A)
 $T1 =$ Trasf.: prim = 220V sec. = 15 + 15V - 50W
 $L1...L3 =$ lampade 12V - 5W
 $LP1 =$ lampada spia al neon 220V
 $I1 =$ interruttore bipolare 2 x 10 A
 Fuse 1 = fusibile rapido 30A
 Fuse 2 = fusibile ritardato 2 A
 2 portafusibili da pannello
 $K1 =$ Relay: bob. = 220V, cont. = 3 x 10A (Omron RCP11 con zoccolo "Undecal")
 Batteria = al piombo ermetica 20A/h o più

della 220 volt di rete.

Nel dispositivo è prevista anche una uscita per qualche lampada tanto per non rimanere al buio quando ci si trova in questa antipatica circostanza.

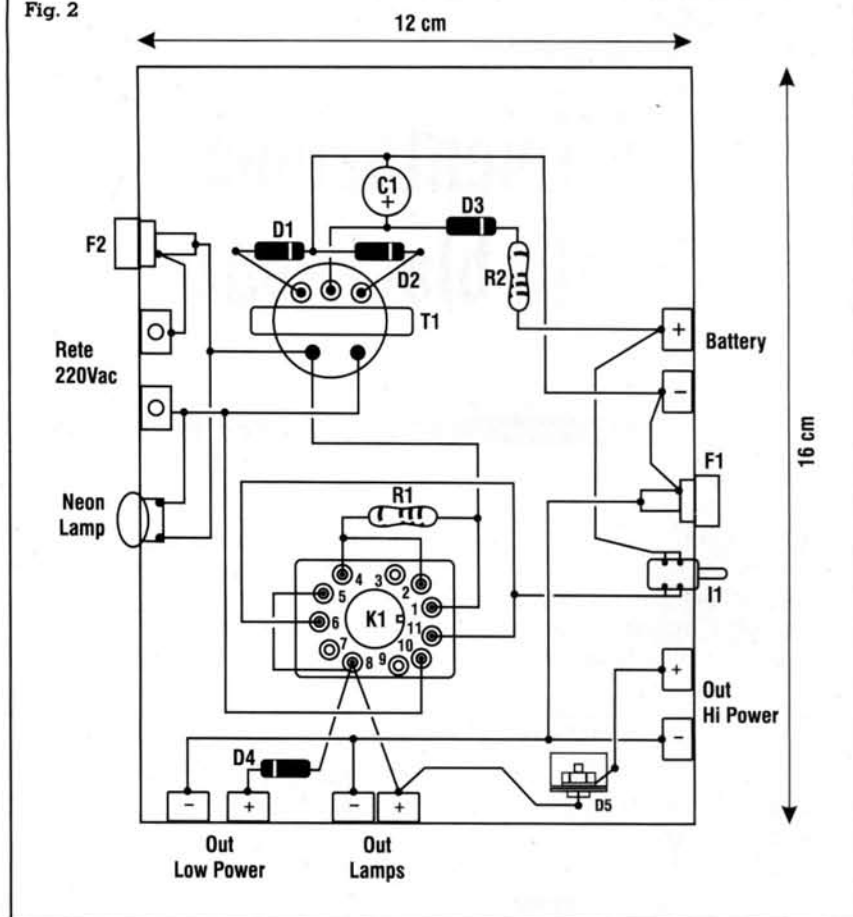
Il tempo per il quale questo circuito di "back-up" ci può mantenere in funzione lo shack dipende ovviamente da due essenziali fattori:

- 1 - la capacità della batteria
- 2 - l'assorbimento delle utenze

Sullo schema viene indicato l'impiego di una batteria non inferiore a 20 A/h tale da sostenere l'assorbimento di un trasmettitore di alcune decine di watt; in commercio ci sono batterie al piombo ermetiche offerte a prezzi accessibili utilizzate sui recenti ciclomotori; volendo se ne possono installare due in parallelo. Per chi ha posto può impiegare anche una batteria da automobile con capacità di 40-60 A/h prevedendo l'alloggio in ambiente areato nel caso la batteria non fosse di tipo ermetico; va ricordato che le classiche batterie al piombo non ermetiche danno luogo ad esalazioni dannose per la respirazione dovute all'acido solforico contenuto in esse per cui è bene posizionarle fuori dai locali dove si soggiorna o si dorme (ad es. sul balcone).

In ogni caso la batteria va in-

Fig. 2



stallata in questo circuito quando è ben carica; infatti questo dispositivo provvede solo ad una leggera corrente per il mantenimento della capacità.

Schema elettrico (vedi fig. 1)

L'inserimento automatico della batteria verso le utenze è svolto dal relè K1 la cui bobina "sente" la presenza della tensione di rete: quando questa è presente i contatti del relè (K1-A e K1-B) si eccitano; ne consegue che:

1) il trasformatore, relativo raddrizzatore e filtro, provvedono ad una debole corrente di mantenimento di carica per la batteria mediante D3 e R2;

2) la bobina del relè rimane alimentata mediante R1 che limita il riscaldamento della bobina stessa (infatti il contatto K1-C è aperto) visto che tale condizione si verifica per tempi molto lunghi (quando c'è corrente sulla linea

elettrica!)

Vediamo ora che succede quando manca la tensione di linea.

- Il relè K1 si diseccita subito; il trasformatore non è più alimentato.

- I contatti K1-A e K1-B si riportano a riposo chiudendo la batteria sui circuiti di uscita.

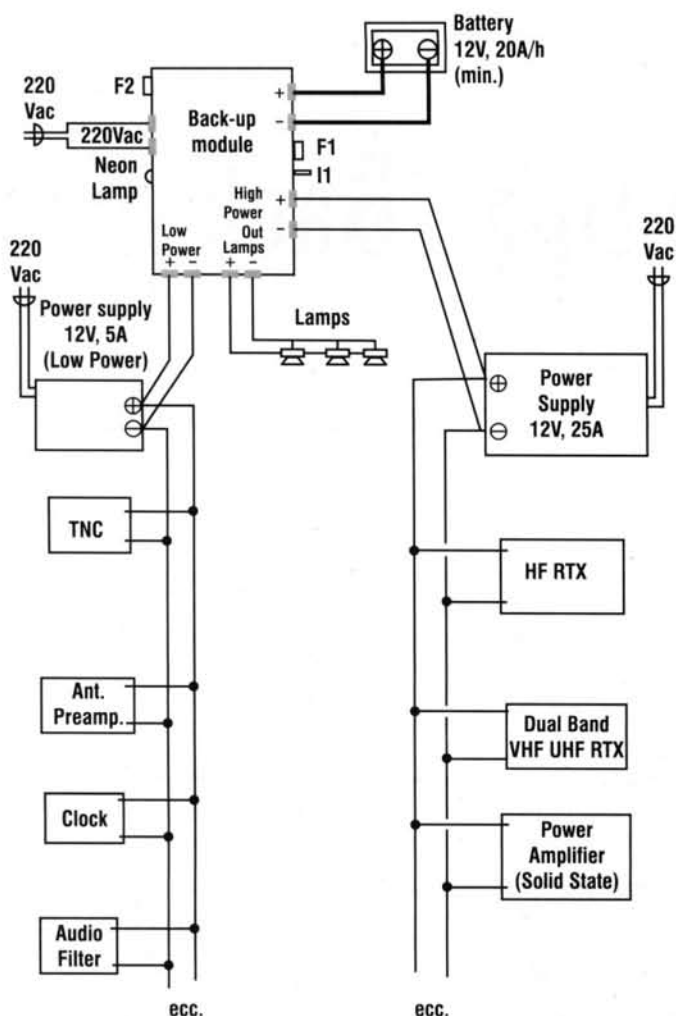
- Se l'interruttore I1 è chiuso le lampade L1, L2 e L3 si accendono.

- Mediante il diodo D4 sarà possibile mantenere in funzione le utenze a basso consumo (TNC, preamplificatori d'antenna, dispositivi BF, orologi, etc...)

- Mediante il diodo D5 verranno mantenuti in funzione i dispositivi che possono erogare potenza (RTX HF, VHF, UHF etc) e, se la batteria ce la fa, anche lineari alimentati a 12/14 Vcc.

I diodi D4 e D5 servono ad evitare eventuali ritorni di tensione verso questo circuito di "back-up" provenienti dalle uscite degli

Fig. 3



alimentatori che usiamo normalmente nello shack.

Il fusibile F2 protegge i circuiti allacciati alla rete 220 Vac (trasformatore, relè);

Il fusibile F1 protegge le uscite in B.T. delle utenze quando la batteria entra in funzione. È stato previsto inoltre un interruttore (I1) per decidere se il Back-up deve inserirsi automaticamente o no.

Realizzazione

Il dispositivo "Back-up" può essere collocato in un contenitore di adeguate dimensioni (es.: largh. 120 mm, lung. 160 mm, alt. 80 mm) metallico o in plastica, posizionato nei pressi dello shack, mentre la batteria può es-

sere posta nelle sue vicinanze o altrove.

In caso di distanza tra la batteria e lo shack superiore ai 2-3 metri i relativi conduttori dovranno avere una sezione non inferiore a 4 mmq; questo per evitare, in caso di forti assorbimenti, cadute indesiderate sulla linea di alimentazione B.T.

In fig. 2 è rappresentata in forma stilizzata la dislocazione dei componenti nel contenitore e relativo cablaggio interno.

In fig. 3 c'è un esempio di come interfacciare il dispositivo di back-up con una stazione radio di tipo comune, ma ognuno può adattarlo alla propria situazione.

A proposito di componenti... non mi pare ce ne siano di particolare difficile reperibilità... tut-

tavia per un paio di loro è bene spendere qualche parola in più. Il diodo D5 è un diodo di potenza da 25/30 A con 100V min. di tensione inversa e deve essere montato su una piccola aletta di raffreddamento di alluminio che va tenuta isolata dalla massa se il contenitore fosse metallico. Il modello può essere il BYX96 o BYX99 della Philips, ma qualsiasi altro equivalente va benissimo purché abbia le stesse caratteristiche (100V, 25A).

Per il relè, quello indicato a schema è un OMRON (mod. RCP11) che per semplicità di montaggio e praticità di cablaggio, utilizza uno zoccolo a 11 pin la cui numerazione è indicata a schema, ma anche in questo caso, altri modelli analoghi funzionano lo stesso: basta rispettare le relative piedinature e le caratteristiche del relè (bob. 220 Vac, 3 contatti da 10A).

Per i collegamenti si possono usare comuni morsettiere a vite indicate sul lay-out di fig. 2 (anche le mammoth vanno bene); sul contenitore sono stati posti i porta-fusibili da pannello per F1 e F2 e l'interruttore a levetta a due poli per I1; lampada al neon LP1 indica la presenza della rete a 220 Vac.

Conclusioni

Credo di aver detto tutto... tuttavia saranno gradite segnalazione in merito a questo progetto presso il mio indirizzo packet: i0yli@ik0usa oppure via E-mail all'indirizzo: peteryli@tiscali-net.it



VIP ELECTRONICS S.R.L.

**RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Via C. Cattaneo 46/H - 01100 VITERBO
Tel. 0761/309046 - Fax 227484

Illuminatori tipo "Back Fire"

di Gianni Pirazzini I4QIG

Continua la serie degli illuminatori. Quelli visibili in fig. 1 e 2 sono tra i più usati e i più facili da costruire. Vengono chiamati Back Fire perché il segnale arriva nel fuoco della parabola tramite una guida d'onda che ne attraversa il centro, poi viene "sparato all'indietro". In fig. 2 è indicato un tipo consigliato per parabole a fuoco corto (cioè con rapporto F/D compreso tra 0,25 e 0,40).

Nel lato a della guida (lato largo) vengono ritagliate due fessure parallele di $18,5 \times 1,6$ mm circa (per i 10 GHz), poi la guida viene tappata con un disco di rame del diametro di una lunghezza d'onda.

Quello di fig. 1 è consigliabile per rapporti F/D tra 0,4 e 0,6. La

guida deve essere rastremata all'estremità del lato stretto, che diventa così ancora più stretto. Poi c'è una specie di coperchio a sezione trapezoidale che va infi-

lato a pressione e senza stagnarlo, in modo da poterlo regolare per la resa migliore. Esistono anche versioni commerciali di questo secondo tipo, che danno otti-

Fig. 2

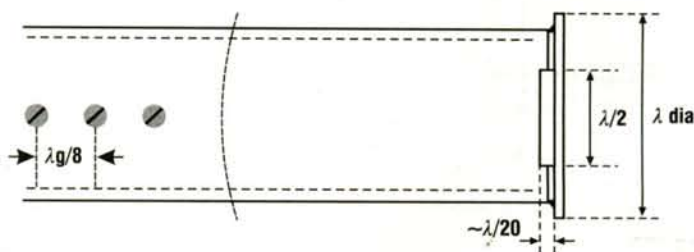
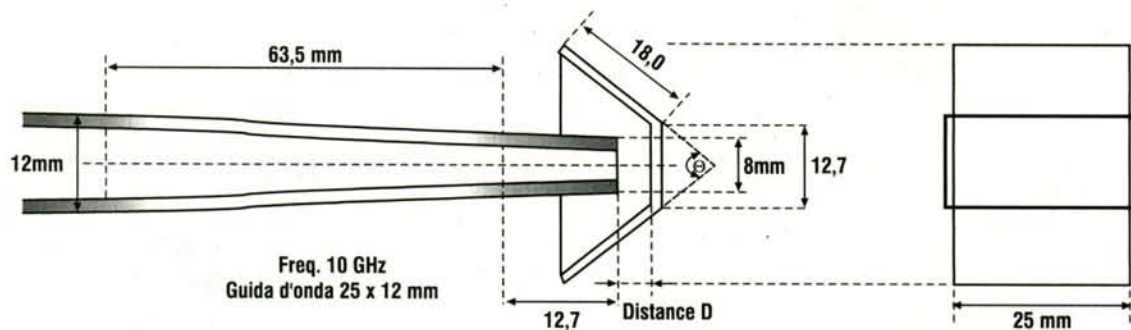


Fig. 1



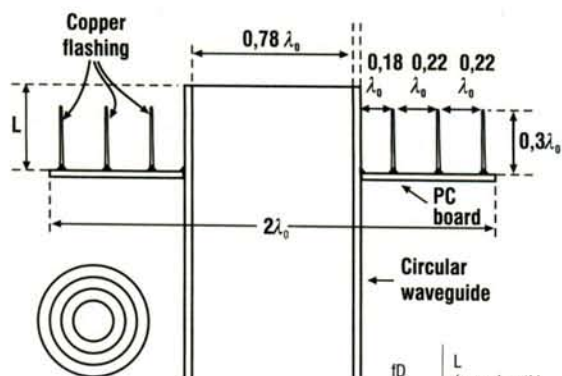


Fig. 3

mi risultati, vanno però usati con le parabole indicate dal costruttore.

L'illuminatore CHAPARRAL è a sezione cilindrica con una flangia corrugata (fig. 3). Viene molto usato per la ricezione dei satelliti; lo scopo della flangia è

quello di eliminare i lobi laterali e posteriori che vengono prodotti a causa della brusca transizione tra il bordo del cilindro e lo spazio esterno. Nel disegno che mi è stato fornito (TNX per IW3 FZQ) non è indicato niente altro, quindi come al solito per tutto il

resto ci si dovrà arrangiare.

Va usato con parabole non troppo piccole, altrimenti la flangia diventa un ostacolo rilevante.

(Continua)



TeleXa

**RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Via Gioberti 37A - 10128 Torino
Tel. 011/5171516

**MAGH
ELETTRONICA**

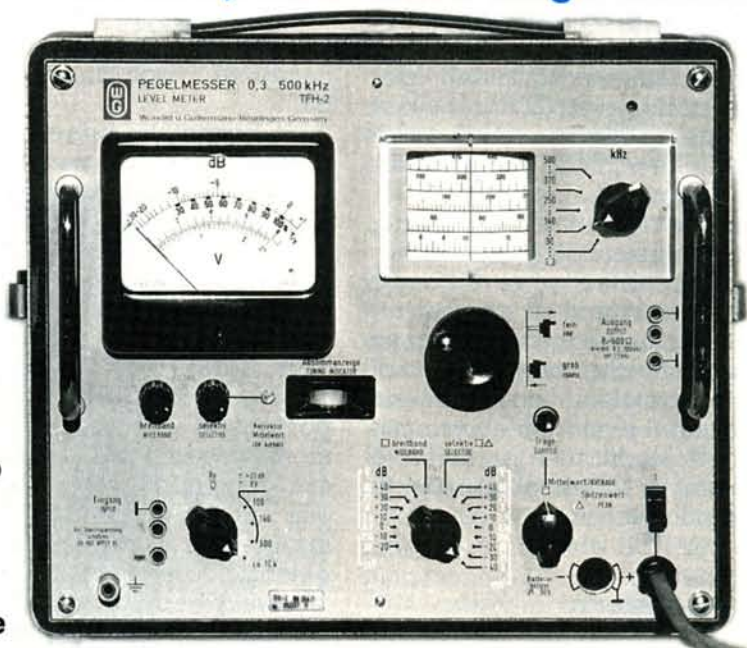
**RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Via della Corte 1/A - 42025 Corte Tegel
Cavriago (RE) - Tel. 0522/942604 - Fax 0522/941978

RICEVITORE da 300 Hz a 500 kHz, selettivo e larga banda

Misuratore selettivo di BF (Ricevitore) TFH-2 WANDEL GOLTERMANN

Può essere utilizzato come ottimo ricevitore onde lunghe, per l'ascolto delle stazioni di frequenza campione e della nuova gamma radioamatoriale CW a 137 kHz. Uscita diretta in cuffia e altoparlante esterno. Completo di manuale originale e altoparlante.



L. 350.000 + spese di spedizione

MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/967326 - Fax 0161/966377 - www.mikra.it

La trasformata di Fourier

di Rinaldo Briatta I1UW

Chi si interessa a tecnologie e tecniche elettroniche, anche solo a livello superficiale come in genere nella confraternita dei radioamatori, incontra sia nuove tecniche che nuove definizioni di cui fatica a comprendere la funzione e il significato.

Non è una colpa: il fatto è che l'elettronica ha una velocità di sviluppo notevole e che senza un background tecnico solido e continuamente aggiornato si può solo rimanere stupiti; non resta che tentare di capire almeno l'uso di queste novità.

Tra questi nuovi termini c'è il DSP affiancato dagli sviluppi vertiginosi della radiocomunicazione mobile che del DSP si avvale largamente. Nella definizione di sviluppo del DSP si utilizza sovente un termine quasi misterioso che è FFT, Fast Fourier Transform.

Al vostro scrivente è sorta, come spero anche a voi, la curiosità di saperne di più e di quanto ho appreso ora vi informo; mi auguro che questo serva di stimolo a qualcuno che, meglio dotato di me in arti matematiche, mi segua e aggiorni al meglio questo mio modesto scritto che, in verità, è una sintesi di articoli apparsi in altre pubblicazioni.

Un po' di storia

Ignorata dai più e riverita da pochi, la tecnica di calcolo di J.B. Fourier forma la base di molte teorie della comunicazione; la si pone nella discussione, magari senza conoscerla, quando si trat-

ta l'argomento di larghezza di banda dei segnali.

Non è qui la sede per un'approfondita discussione essendo lo scopo attuale quello di una semplice diffusione dell'argomento.

Jean Baptiste Fourier nasce in Francia nel 1768; è al seguito dell'armata di Napoleone I° in Egitto dove non si fa sfuggire l'occasione per diventare un esperto egittologo.

In seguito a ciò Napoleone lo nominerà barone nel 1808 e nel 1816 sarà accolto nell'Accademia delle Scienze.

Nel 1822 pubblica un trattato su "L'analisi teorica del calore" e da questo oscuro e poco diffuso lavoro deriva la matematica che cambierà l'evoluzione scientifica.

J.B. Fourier usò una serie trigonometrica, poi detta serie di Fourier, per mezzo della quale complesse operazioni matematiche possono essere espresse più semplicemente usando una serie infinita di funzioni di seno e coseno.

Da queste lontane radici ha origine la tecnica di calcolo che poi diverrà una delle basi della moderna elettronica; ma sarà solo con l'apporto del computer che i **non matematici** potranno applicare con successo tutto il potenziale delle serie di Fourier allo sviluppo di complessi sistemi e componenti senza essere coinvolti in intricatissime equazioni matematiche un tempo manuali e quindi inapplicabili.

Nel momento in cui molte parti elettroniche sono ormai delle "black boxes" dove importante è

sapere non cosa c'è dentro ma solo la funzione che possono svolgere, si aprono le vie del software che viene usato come strumento capace di risolvere problemi specifici.

Dato lo stretto legame esistente tra **Fourier** e **DSP** una discussione ancorché semplificata appare quantomeno opportuna.

AF9Y riporta su QST l'uso di un software contenente FFT per identificare segnali Moonbounce e anche per rivelare il segnale beacon di Mars Global Surveyor completo dello spostamento Doppler, 30 Hz, dovuto alla rotazione terrestre: il tutto alla distanza di 5×10^6 km: non poco!

Sfortunatamente le serie di Fourier non sono più insegnate, a livello entry, nelle università e benché con ciò si sia risparmiata una notevole quantità di carta (che regolarmente finiva nei cestini) è un peccato poiché, per quanto si tratti di uno studio molto complesso, ciò nonostante forniva motivo di comprensibilità di vasti fenomeni; si può sintetizzare ciò in due espressioni:

- ogni forma d'onda complessa può essere sintetizzata aggiungendo un **numero** di onde sinusoidali di differenti frequenze, ampiezze e fasi;
- ogni forma d'onda complessa può essere **analizzata** in un **numero** di onde sinusoidali di differenti frequenze, ampiezze e fasi.

Il termine *numero* può essere letto come **un numero infinito** anche se infinito non è un termine d'uso pratico.

Queste espressioni riconoscono la restrizione pratica per cui ogni segnale, radio o audio, deve avere una larghezza di banda limitata (ovvero non infinita). Introducono inoltre il concetto di **analizzare** una forma d'onda nei suoi componenti, cioè in ciò che la compone, che la costituisce, e di **sintetizzare** una forma d'onda dai suoi componenti.

Possiamo parlare di Analisi di Fourier e di Sintesi di Fourier: dipende dalla situazione su cui vogliamo indirizzare il nostro interesse.

In generale l'espressione "tra-

sformata di Fourier" è applicabile sia al processo di sintesi che a quello di analisi; la "trasformata" abilita il processo che si svolge nel dominio del tempo (cambio di parametri di tempo) ad essere svolto nel dominio della frequenza (cambio di un equivalente parametro di frequenza) e viceversa.

Analisi di segnali

Un'applicazione comune della serie di Fourier è l'analisi di segnali. Per quest'analisi si possono utilizzare sia segnali audio estratti direttamente da un ricevitore sia segnali registrati su nastro (sempre che la registrazione sia nitida e stabile).

Per eseguire questa analisi occorre un computer con adatto software; il software non è la serie di Fourier ma il corrispondente, digitale e moderno, FFT, Fast Fourier Transform; sono anche necessarie interfacce per l'analisi dei segnali audio.

Il display è in tempo reale con le frequenze sull'asse orizzontale e il tempo su quello verticale.

Nella fig. 1 è presentata l'analisi di un segnale RTTY; sull'asse

orizzontale la frequenza si estende tra zero e 2048 Hz.

Ogni singola linea orizzontale equivale ad una singola trasformata di Fourier.

La potenza ad ogni frequenza è rappresentata dall'intensità del display.

Il processo di analisi è ripetuto e la risoluzione, oltre che dal software, è definita dalla risoluzione del display.

L'asse dei tempi verticale la cui scansione inizia dall'alto e procede verso il basso non è calibrato; nel caso riportato in fig. 1 la scansione è di **4 linee/secondo** e per l'analisi di 370 linee occorrono quindi 92,5 sec.

Il segnale analizzato è un comune RTTY commerciale; i due toni sono le due linee verticali prominenti; è presente una "granulosità" dell'immagine che è dovuta a noise.

Al centro è visibile il cursore che si può spostare su tutto lo schermo: indica una frequenza di interesse il cui valore (di frequenza) appare indicato in una finestrella in alto; il display qui in foto ha una risoluzione di 4 Hz/pixel che significa che ogni frequenza tra 0 e 2048 Hz è precisa entro ± 4 Hz.

I due toni sono quindi misurabili e in questo esempio sono 592 ± 4 Hz e 1436 ± 4 Hz; lo shift è 844 ± 8 Hz (valore standard 850 Hz).

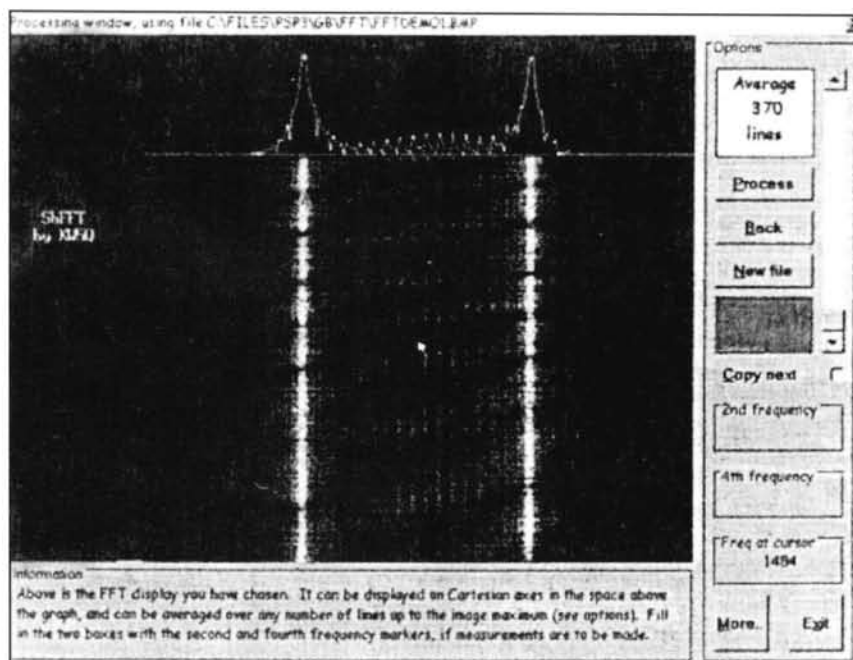
Il secondo dato di interesse è rappresentato dalla serie di strisce verticali che appaiono tra i due toni e anche ai lati degli stessi: esse sono causate dallo shift dei due toni usato per produrre il codice binario corrispondente al codice RTTY trasmesso.

Ogni modulazione, di qualsiasi tipo, produce frequenze extra toni che si sommano ai segnali base; la spaziatura tra queste "frequenze" impure ci può informare a proposito della loro origine: spostando il cursore verso un picco di tono alto ci indica 1300 Hz mentre spostandolo verso il basso ed esattamente 11 linee più in basso troviamo un picco a 750 Hz indicante che la spaziatura è di 550 Hz; poiché la differenza è di 11 linee ne deriva che $550/11 = 50$ Hz indicante che questa stazione usa uno standard di 50 baud (50 bit/sec); ecco l'origine degli spuri a 50 Hz.

Il display ci offre un'altra osservazione che non riguarda l'analisi ma è interessante: le aree diagonali tra i due toni "vuote" di segnali sono dovute al fading selettivo; ora chiunque segua l'ascolto di segnali RTTY conosca che, di tanto in tanto, uno o l'altro dei due toni scompare per un più o meno breve tempo: durante questo fading il decoder è inoperante e si perde la ricezione fintanto che il segnale riprende completo dei due toni; questo comportamento propagativo è interessante e ben osservabile: inizia dalle frequenze più alte fino a quasi sopprimere il tono alto e poi si sposta sul tono basso che a sua volta si affievolisce; il fenomeno si ripete ad intervalli man mano più lunghi nel tempo.

Le osservazioni ottenute con un software adatto, applicativo della FFT, sono coinvolgenti una volta iniziata questa particolare ricerca che consente lo studio dello spettro di vari segnali.

Fig. 1 - Analisi di Fourier di un segnale RTT



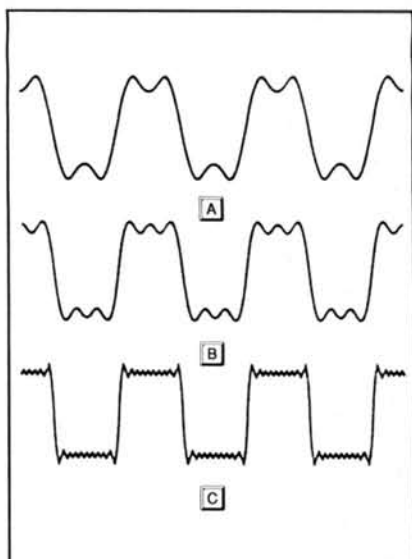


Fig. 4 - Forma d'onda con:
A = due componenti: la fondamentale e la 3° armonica;
B = tre componenti: fondamentale, 3° e 5° armonica;
C = dieci componenti: fondamentale e armonici fino al 19°

La fig. 5c è ottenuta usando soli quattro termini; le fig. illustrano un processo nel **dominio del tempo** essendo il tempo l'asse orizzontale; le frequenze utilizzate per le sintesi sono nelle fig. 6 A e B; notare che l'ampiezza delle armoniche è decrescente all'aumento della frequenza.

Larghezza di banda e frequenze in banda base

Sono definite frequenze in banda base quelle presenti nel segnale modulante **prima** che avvenga il processo di modulazione.

Il range totale di frequenze, dalla fondamentale all'armonica più alta, definisce la larghezza di banda del segnale modulante.

Le figure illustrano che negli usi pratici si raggiunge un punto in cui aggiungere (o consentire la presenza) degli armonici più elevati **non** migliora l'intelligibilità del segnale mentre richiederebbe una **larga** banda passante; ciò determina l'accettazione di un ragionevole compromesso.

Tutto quanto finora espresso ci indica come tramite la serie di

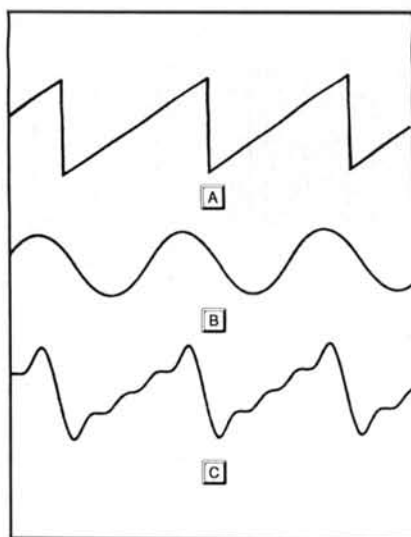


Fig. 5 - Onde triangolari:
B = fondamentale sino ad infinito
C = onda con fondamentale e quattro termini;
A = onda triangolare sintetizzata con tutti i termini

Fourier ci si possa rendere conto, matematicamente, del complesso processo di trasferimento di segnali: questo non è, forse, molto importante nel trasferimento di semplici segnali audio (modulazione amatoriale) ma diventa molto importante in processi con segnali complessi specie digitali laddove l'analisi tramite la serie di Fourier diventa l'unico mezzo analitico a disposizione del progettista per poter definire, con ragionevole sicurezza, il processo dinamico dei segnali.

Occorre utilizzare un software adatto alla complessità di ogni problema al fine di ottenere dal calcolo teorico un risultato di uso pratico.

Prendiamo l'esempio offerto dalla fig. 7 dove è rappresentato un segnale digitale consistente in onde quadre in forma di 1280 campionamenti: l'onda è una ripetizione (64 volte) di 10 campioni di 1 volt, zone nere, e 10 di 0 volt, zone chiare; il rapporto mark-space è di 1 a 1.

L'onda analizzata, espressa nel dominio della frequenza, in modo FFT (programma Mathcad) è in fig. 8; ci vuole qualche spiegazione:

- la massima frequenza che potrà essere rappresentata dai

1280 campionamenti sarà quella il cui valore campionato equivale al "numero" 101010...

- non occorre definire esattamente il tempo di campionamento che, quindi, può essere arbitrario; per comodità stabiliamo che questo tempo sia **1 sec.**

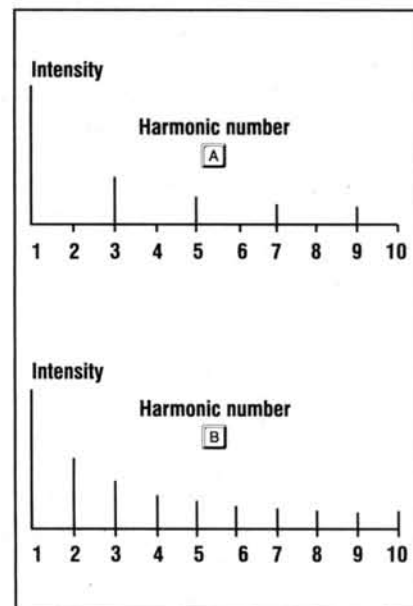
- la massima frequenza sarà di due campioni per ciclo, così avremo che il valore 10 (uno zero) sarà ripetuto 640 volte (equivalenti quindi a 1280 campioni) e quindi **640 Hz.**

- il segnale, ipotetico, da analizzare occuperà 20 campioni, 10 cicli, quindi $640/10 = 64$ Hz che è la massima frequenza analizzabile.

Il grafico ha 640 "entrate" (o punti di riferimento) corrispondenti alle frequenze comprese tra **DC e 640 Hz** in incrementi di **1 Hz**; esaminando la fig. 8 si hanno segnali a 64, 192, 320, 448 e 576 Hz corrispondenti alla fondamentale (64 Hz) e 3°, 5°, 7° e 9° armonica; questi segnali sono di ampiezza decrescente in rapporto 1/3, 1/5, 1/7 e 1/9 come corretto corrispettivo di onda quadra.

L'osservazione a cui dobbiamo porre la nostra attenzione non è

Fig. 6 - A = armoniche componenti un'onda quadra sintetizzata;
B = Idem per un'onda a dente di sega



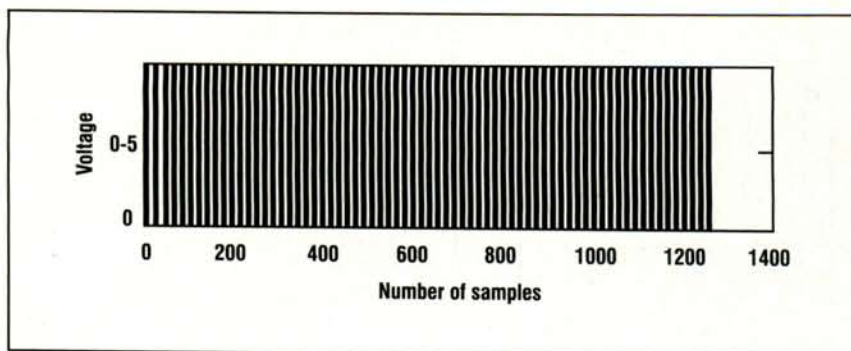


Fig. 7 - Segnale digitale. Onda quadra composta di 10 campioni di 1 V e 10 campioni di 0 V.

tanto alle ampiezze quanto al fatto che la frequenza analizzabile, con 1280 campionamenti, sarà 1/10 della massima frequenza (armonica) presente.

Queste relazioni si accordano con la teoria di Nyquist che richiede una frequenza di campionamento almeno doppia della massima frequenza da analizzare, o comunque da elaborare.

Applicazioni

È, o dovrebbe essere, qui evidente come l'analisi matematica che si avvale della serie di Fourier sia di supporto nell'analisi e/o nella sintesi di onde di vario tipo.

L'applicazione più prossima della **FFT** è, per quanto ci concerne, lo sviluppo di filtri digitali e l'elaborazione di circuiti DSP.

Il DSP è un metodo di elaborazione digitale del segnale basata su algoritmi matematici e sulla digitalizzazione del segnale ottenuto.

Tramite l'utilizzo di dispositivi ADC/DAC il segnale trasformato

in sequenza di numeri può essere elaborato sotto forma di dati da specifici software matematici quali la **FFT**.

L'elaborazione digitale dei segnali, anche nel caso dei più complessi algoritmi, consiste di operazioni aritmetiche più o meno lunghe e più o meno semplici.

La equivalente realizzazione analogica, sempre possibile, implica l'uso di componenti, resistori e capacità, mentre la realizzazione digitale richiede l'uso aritmetico di somme, moltiplicazioni e memorizzazioni.

Si tratta dunque del vantaggio dell'implementazione software rispetto a quella hardware con tutte le positività che ne derivano.

Per esempio un filtro analogico molto complesso può richiedere centinaia di componenti discreti per la sua realizzazione e potrebbe anche non essere realizzato sotto determinate condizioni.

L'equivalente digitale richiede l'esecuzione di centinaia di somme, di moltiplicazioni, di memorizzazioni, proprio quelle risorse che il DSP mette a disposizione del progettista quasi senza limiti e a costi molto bassi.

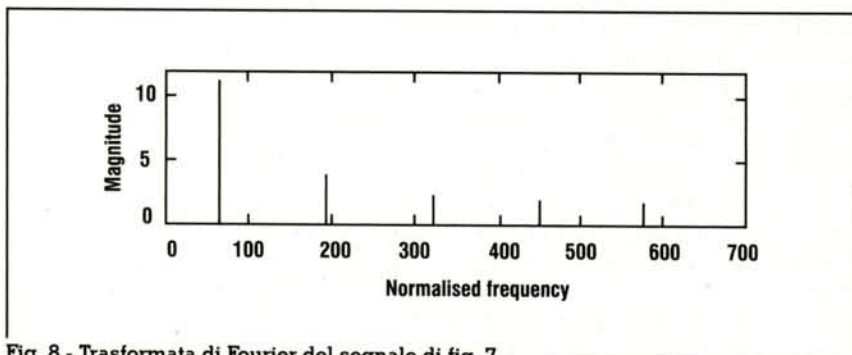


Fig. 8 - Trasformata di Fourier del segnale di fig. 7

Realizzare fisicamente un filtro analogico complesso richiede denaro, molta attenzione per la messa a punto e anche spazio, laddove la realizzazione digitale richiede solo la ripetizione di operazioni aritmetiche poi memorizzate.

È qui evidente che la soluzione digitale in ambiente DSP ha tutte le migliori possibilità future.

Credo che J. B. Fourier, se potesse, sarebbe ampiamente felice poiché, oggi, i suoi antichi studi hanno trovato conferme e applicazioni.



Electronic Point

Via Roccaforte, 203 - 90011 BAGHERIA (PA)
Tel. 091-906679 - Fax 091-908801

Componenti elettronici,
strumentazione, accessori,
apparecchiature per radioamatori e CB,
computer, telefonia
Spedizioni in tutta Italia

PKW

Antenna System

visita

www.antennapkw.com

CATALOGO 2000

CD 280 pagine

Antenne per uso:

RADIOAMATORI

Professionale

Militare

C.B.

Per richiedere il catalogo 2000 CD
inviare 10.000 Lire in francobolli a

Ditta **MARTELLI**

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

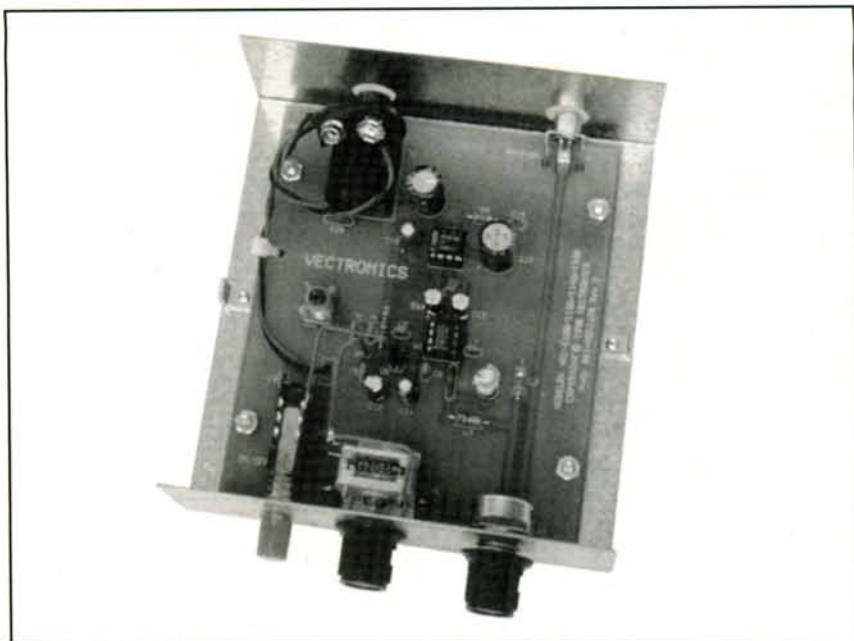
Via Villorosi, 6

20091 BRESCO (Milano) Italy

Tel. +39.02.610.3084

Fax +39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com



IL KIT

Ricevitore per banda aeronautica Vectronics 131-K

Il VEC-131K è un ricevitore a singola conversione per AM, che copre la classica banda per la comunicazione in fonìa da 118 a 136 MHz. L'alimentazione è fornita da una normale piletta a 9 V entrocontenuta ed il consumo è piuttosto modesto, tanto che la sua autonomia è di diverse ore. L'uscita audio è di 8 Ω sia per cuffia che per adatto altoparlante.

Vediamone subito l'impostazione circuitale e le conseguenti modalità di funzionamento esaminando lo schema elettrico di fig. 1.

All'ingresso d'antenna troviamo il filtro a risonanza-serie L1-C1, che costituisce una trappola che ha lo scopo di ridurre possibili disturbi dalla banda immagine. Due circuiti risonanti parallelo ad

elevato accoppiamento (C3-L2 e C5-L3) formano un filtro passa-banda per la gamma 118-136 MHz.

Troviamo poi il primo semiconduttore (Q1), un transistor del tipo per microonde polarizzato in modo da presentare la miglior cifra di rumore, caratteristica importante per frequenze superiori a 100 MHz; questo stadio amplifica di circa 15 dB i segnali entranti.

Segue poi quello che è il cuore dell'intero ricevitore, cioè l'integrato NE602, che funziona come mixer ed oscillatore locale a sintonia continua per la ricerca delle varie stazioni; la sezione mixer è "cablata" come cella Gilbert doppio-bilanciata, mentre l'oscillatore comprende la capacità da C11 a C14, L4 ed il varactor D1 in configurazione Colpitts.

I condensatori ora citati sono di tipo multistrato per le migliori prestazioni ad RF, che equivalgono poi alla miglior stabilità dell'oscillatore. La sintonia si esegue applicando una tensione variabile al varactor; infatti, come varia la tensione presente ai capi di D1, varia di conseguenza la sua capacità. In particolare, aumentando la tensione di polarizzazione diminuisce la capacità ed aumenta quindi la frequenza dell'oscillatore locale.

La tensione di sintonia è regolata mediante il potenziometro R6, che rappresenta così la ricerca delle stazioni desiderate.

Il valore della media frequenza corrisponde ai classici 10,7 MHz, pertanto l'oscillatore locale viene regolato su una gamma che va da 128,7 a 146,7 MHz (cioè 10,7 MHz sopra) appunto per sintonizzare la banda $118 \div 136$ MHz. L'adozione della frequenza di oscillatore più alta deriva da una ragione molto semplice: l'iniezione nel mixer di una frequenza 10,7 MHz sotto avrebbe fatto cadere una buona parte dei segnali immagine ricevibili entro la banda di radiodiffusione FM.

L'uscita di media frequenza da V1 viene fatta passare attraverso un classico filtro ceramico (appunto a 10,7 MHz), che definisce la banda passante complessiva, ovvero la selettività, del nostro ricevitore. Segue il primo stadio amplificatore di IF, un 2N3904 in tipica configurazione con emitter a massa. Il guadagno di questo stadio è di circa 18 dB, valore che consente di compensare abbondantemente la perdita di inserzione di FL1, pari a 6 dB circa.

Tutto il resto del guadagno a media frequenza viene ottenuto dall'integrato U2, un MC 1350 che fornisce circa 50 dB, e che consente inoltre un controllo automatico di guadagno (AGC) pari a circa 60 dB. L'elevata impedenza d'uscita di U2 (sull'ordine di 2000 Ω) è portata a livelli più consoni da un trasformatore IF interstadio con rapporto 25:1, cosicché il segnale d'uscita risulta adatto alla relativamente bassa impedenza del diodo D3. Esso



del segnale entrante. Segue poi il condensatore C27 il cui scopo è di rimuovere (e quindi filtrare)

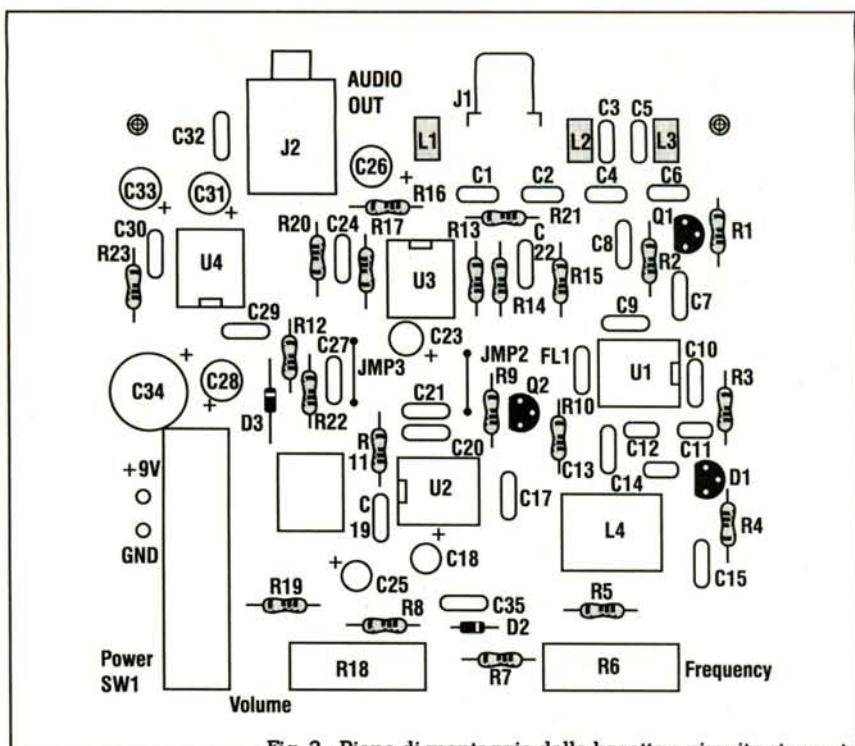


Fig. 2 - Piano di montaggio della basetta a circuito stampato

qualsiasi componente residua di RF che abbia superato la rivelazione.

A questo punto troviamo un amplificatore operazionale LM358 a due sezioni. La prima (U3A) amplifica sia la componente continua che il segnale audio, il quale ultimo è avviato al controllo di volume R18, cui segue un classico integrato LM386 come amplificatore audio di (bassa) potenza d'uscita.

Invece IC3 B (la seconda sezione del LM358) è un vero e proprio amplificatore di corrente continua, la cui funzione consiste nel convertire la tensione rivelata ad un livello compatibile con quanto previsto dall'ingresso AGC dell'amplificatore IF MC1350.

Con ciò, l'impostazione generale del circuito risulta sufficientemente chiarita, e non resta che passare alla realizzazione del ricevitore nel suo complesso.

Montaggio e collaudo

Come al solito quando si tratta della descrizione di una scatola di montaggio, se ne rimandano tutti i particolari alle istruzioni per il montaggio passo-passo, minuzio-

samente dettagliate nel relativo manuale.

Naturalmente l'articolo deve an-

che servire a coloro che, sufficientemente esperti nelle auto-costruzioni, vanno messi in grado di possedere le informazioni fondamentali per questa realizzazione, e quindi vengono qui fornite le illustrazioni più importanti per questo scopo. Per il resto, la competenza di chi si accinge a realizzare completamente un circuito di questo tipo non può che essere sufficiente ad affrontare le più comuni norme di montaggio di apparecchi di questo tipo, operanti nel settore delle VHF.

Riteniamo invece utile fornire qualche indicazione, oltre che sui piccoli errori nei componenti del kit, anche sulla taratura e sui test di ascolto. Per quanto riguarda il **montaggio della basetta** a circuito stampato:

- (pag. 8 del manuale) R4 non è da 47 K ma da 100 K; alla riga dei 47 kΩ R4 va eliminata e vi subentrano R14 e R16; C2 non è un 10 nF ma 4,7 pF; C29 è un 10 μF.
- Il diodo al germanio 1N34A è

RIAE TELECOMUNICAZIONI srl
 REALIZZAZIONE ED INSTALLAZIONE DI
 APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
 Via Kaolack, 5 - 11100 Aosta Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724
 E mail: info@riac.it
 Sito Internet: http://www.riac.it

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%;

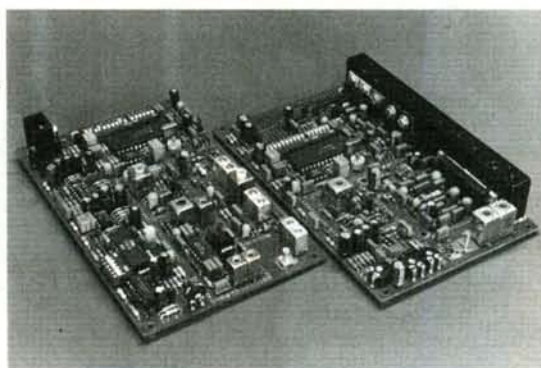
TRASMETTITORE

- 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



marcato SH270 ed è in un normale contenitore usato per i diodi al silicio.

Le bobine L1-L2-L3 vanno avvolte utilizzando una vite da 6/32 di pollice (corrispondente a 4,7 mm), con passo approssimativo che non può essere su 0,8 mm.

Per la taratura, con 9 V di alimentazione, 30 mA di assorbimento ed una cuffia mono da 16 Ω , si può applicare l'oscillatore a 10,7 MHz (qualche decina di mV d'uscita) direttamente all'ingresso antenna, poi (con un voltmetro sul pin di U3) tarare L5 per il massimo segnale, ottenendo qualche centinaio di mV.

Per tarare L4, può bastare il FRG9600 ad 1 m circa di distanza, in USB; il segnale a 128,700 è forte. La taratura di L4 è dolce e precisa.

La banda di ricezione ottenuta è da 118 a 133,8 MHz; il drift, dopo una decina di minuti dall'accensione, è sui 100÷200 Hz.

Ho eseguito una prova di ascolto con un dipolo verticale; non

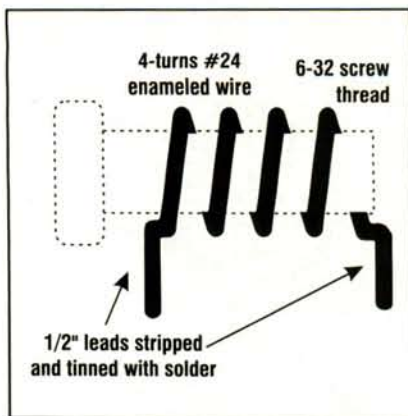


Fig. 3 - Disegno costruttivo della bobina L4.

essendo vicino ad un aeroporto, gli unici segnali captati sono quelli provenienti dagli aerei, che con i loro messaggi di 2÷3 sec. non consentono alcun tipo di taratura fine.

I disturbi impulsivi (motori a scoppio, ecc.) entrano quindi fortissimi, risultando fastidiosi. Anche i ponti radioamatoriali più potenti dei 144 entrano sintonizzando su 124; aggiustare L1 migliora la si-

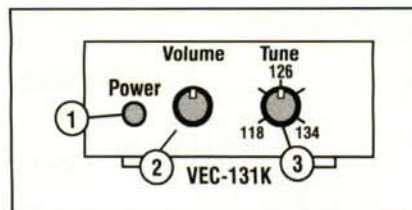


Fig. 4 - Disegno del pannello frontale del ricevitore.

tuazione.

La scala sul pannello, pur se semplice e di modeste dimensioni, è abbastanza precisa; il volume risulta sovrabbondante.

La sensibilità è senz'altro compatibile con quanto denunciato dal costruttore.

Con ciò il lavoro è finito; questo kit costituisce comunque un modo divertente per prender confidenza con la radio elettronica e l'aviazione insieme!

Il kit VEC 131K è reperibile presso
AET snc - Via Cavour 8/1
64010 Garrufo (TE) - Tel. 0861/887110
Fax 0861/887655 al prezzo di L. 93.000 escluso contenitore.



FREQUENZIMETRI TASCABILI ACECO PER MISURE FINO A 3 GHz

**Sensibilissimi,
individuano le microspie**

Input Sensitivity (Typical)		
Amplifier	1 Meg Ohm	50 Ohm
Impedance	1 Meg Ohm, 30 pF	50 Ohm, VSWR <2:1
Range	10 Hz ~ 50 MHz	1 MHz ~ 3 GHz
Sensitivity	<10 mV @ 10 Hz ~ 10 MHz <20 mV @ 10 MHz ~ 50 MHz	<0.8 mV @ 100 MHz <6 mV @ 300 MHz <7 mV @ 1 GHz <100 mV @ 2.4 GHz
Maximum Input	100 Vrms	15 dBm



**Corredati di
batterie ricaricabili
ed antenne
ad un prezzo
ultracompetitivo**

Distributore esclusivo per l'Italia



ELETTRONICA IMPORT - EXPORT

Poolletti Ferraro

SRL

Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055/319.528 - Tel. Dettaglio 055/319.367 - 319.437 - Telefax 055/319.551

Satelliti polari meteo, che passione!

Nuove idee per un'antenna APT eccezionale

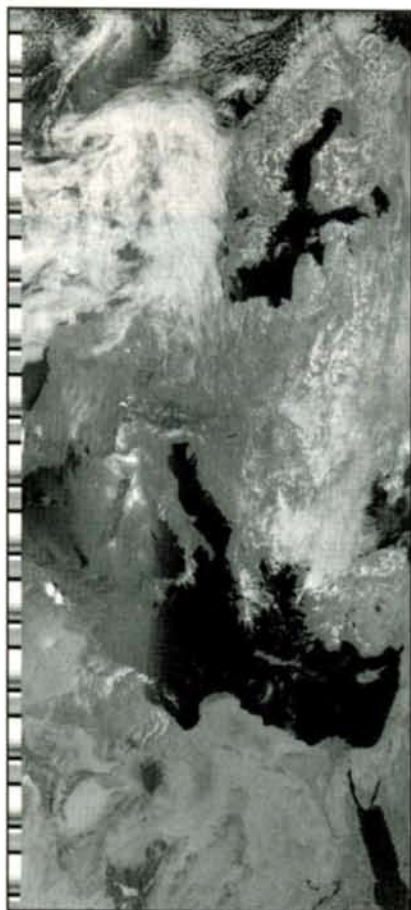
di Roberto Fontana I1BAB

Premessa

Per ricevere i satelliti NOAA e Meteor normalmente si usa un'antenna omnidirezionale.

Fino a 6 mesi fa pensavo che la Turnstyle a tre elementi fosse la migliore soluzione. Infatti acquisisce il satellite quando è oltre i

Fig. 1 - NOAA14 01/06/2000 16,28



15° / 20° sopra l'orizzonte e la ricezione non ha "buchi".

Si ottengono strisciate di 8, 10 minuti con immagini molto buone.

Poi ho visto nel catalogo di un'azienda inglese una strana antenna definita "Quadrifilar helix antenna" con un prezzo che scoraggia qualunque approccio (oltre 400 sterline + trasporto + IVA).

La fotografia nel catalogo mostra molte cose ma non la cosa principale, cioè come vengono collegate tra di loro le quattro eliche.

Il desiderio di provare cose nuove è sempre molto stuzzicante ma ho ritenuto eccessivo dare oltre 1 milione e mezzo agli Inglesi.

Ho fatto qualche ricerca in Internet ma ho trovato solo delle descrizioni insufficienti alla realizzazione di un prototipo.

A questo punto ho eseguito una lunga serie di prove con antenne ad elica dalle fogge più strane, seguendo via via l'ispirazione del momento e confrontando i risultati dei test precedenti.

Ogni modifica doveva essere collaudata ricevendo almeno una decina di passaggi: quindi, ad ogni variante, occorreva attendere almeno una settimana per poter valutare se era valida o se era meglio la soluzione precedente.

Poco per volta la ricezione migliorava. Dopo oltre sei mesi sono arrivato a risultati molto buoni. Ri-

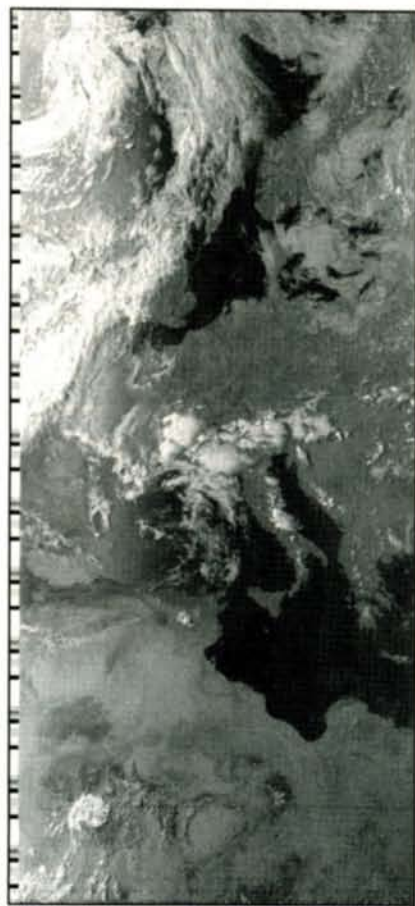


Fig. 2 - NOAA12 12/08/2000 18.16

sultati che ora mi soddisfano pienamente.

Probabilmente il tempo dedicato ai test mi è costato di più che comperare quella inglese e copiarla, ma volete mettere la soddisfazione? Essere radioamatore è anche questo.

E poi, non è detto che l'anten-

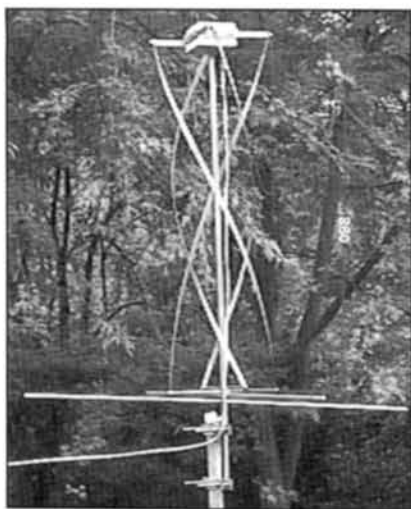


Fig. 3 - Antenna elicoidale con riflettori

na inglese vada bene come la mia. È da verificare.

Le immagini da NOAA in fig. 1 e fig. 2 sono state ricevute con il mio SYS1000 e con questa antenna.

Ho volutamente lasciato un pezzo di banda nera in modo che si possano contare i minuti di ricezione.

La semiimmagine IR è stata tagliata in quanto poco significativa.

Chi se ne intende ha modo di giudicare.

Caratteristiche della mia antenna

Le dimensioni sono molto ridotte: diametro 30 cm, altezza 90 cm, più il morsetto di fissaggio di 30 cm.

Queste dimensioni sono accettabilissime anche per uso mobile o per uso nautico.

L'acquisizione con satelliti sopra i 15° è senza buchi e con immagini splendide.

Per l'uso in stazione fissa conviene aggiungere una croce di riflettori alla base (due bacchette di circa 1 metro) che migliorano la ricezione quando il satellite è molto basso all'orizzonte: immagini perfette con satellite a 5°, strisciate di 14 minuti da NOAA.

Tenere presente che con antenna direttiva ed inseguimento si arriva al massimo a 15 minuti.

Materiali

La mia antenna in versione definitiva è totalmente in acciaio INOX ma i vari prototipi sono stati realizzati con i materiali più disparati.

Si può anche usare del ferro ma è poi necessario dare una buona mano di vernice protettiva per evitare che in pochi mesi la ruggine la metta fuori uso.

Il boom

Non è critico: tubo da 0.5 o 1 pollice o tubo quadro da 15 o 20 mm.

L'importante è che sia metallico e non di isolante.

Le quattro eliche

Per i prototipi ho usato della reggetta metallica, quella usata per sigillare colli pesanti.

Ha il difetto di essere di ferro ed arrugginire ma è abbastanza facile da trovare.

Ho anche usato dell'ottone tagliando con la cesoia strisce larghe 13 mm e lunghe 100 cm da un foglio di circa 0.7 mm di spessore.

La croce alla base, dove si fis-

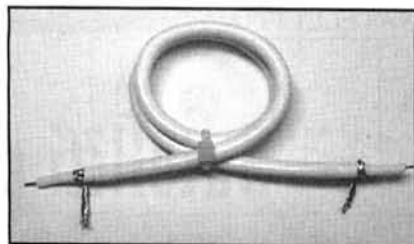


Fig. 6 - Linea di ritardo in cavetto da 75 Ω

sano le eliche, è realizzata con barrette di tondo filettato di diametro 6 mm e lunghe 30 cm. Con dadi e controdadi.

Le eliche ruotano (viste dall'alto) in senso antiorario per 180°.

Il box stagno

È realizzato in scatola quadrata di materiale plastico di 11 x 11 x 5 cm.

Ne trovate certamente una adatta dove vendono materiali elettrici.

Il box serve per fissare la parte alta delle eliche e per proteggere le linee di ritardo ed il preamplificatore.

Deve essere fissato al colmo del boom verticale con quattro squadrette a 90°.

Quattro piatti di alluminio 190

Fig. 4 - Particolare attacco alto delle eliche



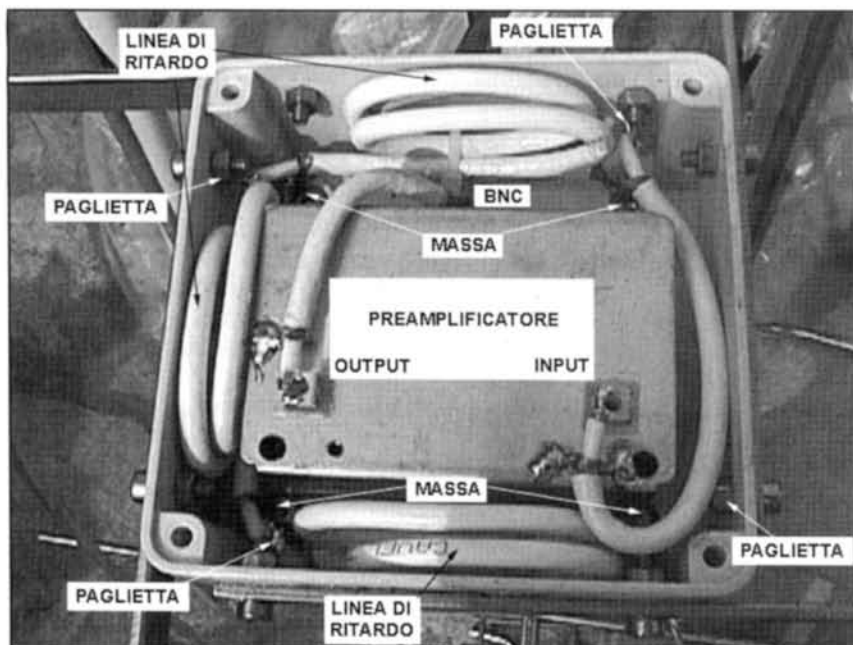


Fig. 7 - Box con linee di ritardo e preamplificatore

x 15 x 3 fissati al box con due viti cadauno sono l'altra terminazione delle eliche.

Tutti i buchi per le viti devono essere sigillati con silicone per evitare infiltrazioni di acqua.

Linee di ritardo

Questo è il cuore del progetto.

Dopo molti tentativi senza buoni risultati ho provato a fare dialogare le quattro eliche con linee di ritardo lunghe $\frac{1}{4}\lambda$. Funziona!

Ho usato cavetto coassiale da 75 Ω . Lunghezza di 37 cm ($\frac{1}{4}\lambda$ per coefficiente di velocità del cavo).

Le linee di ritardo sono tre ed il collegamento di uscita deve vedere le linee in senso antiorario. Il centrale del cavo delle linee va collegato alle pagliette terminali delle eliche, la calza alla massa più vicina. La massa è costituita dalle quattro viti che legano il box al boom. Mettere una paglietta per ogni vite.

Le fotografie dovrebbero chiarire ulteriormente.

Per la mia versione ho preparato un circuito stampato con le linee di ritardo disegnate e preamplificatore. Bello ma non essenziale.

Preamplificatore

Per compensare le perdite del cavo di discesa è conveniente inserire un preamplificatore tarato per la banda dei satelliti polari (da 137 a 138 MHz).

Non è il caso di autocostruirlo. In commercio ne trovate alcuni molto economici. Sono più che sufficienti.

Saldare la carcassa del pream-

plificatore ad un paio di pagliette messe sotto le viti di massa.

Il preamplificatore dovrebbe essere alimentato via cavo coassiale di discesa, quindi il ricevitore deve essere predisposto per questo lavoro. Se non è predisposto con un'impedenza da 10 μH ed un condensatore da 500 pF si mandano comunque i 12 V all'antenna.

Riflettori

Dicevo prima che per spingere al massimo le prestazioni conviene montare alla base, a un paio di cm sotto la croce di tondino filettato, una croce composta da due bacchette lunghe 105 cm.

Io ho usato bacchette di diametro 10 mm, ma il diametro non è critico.

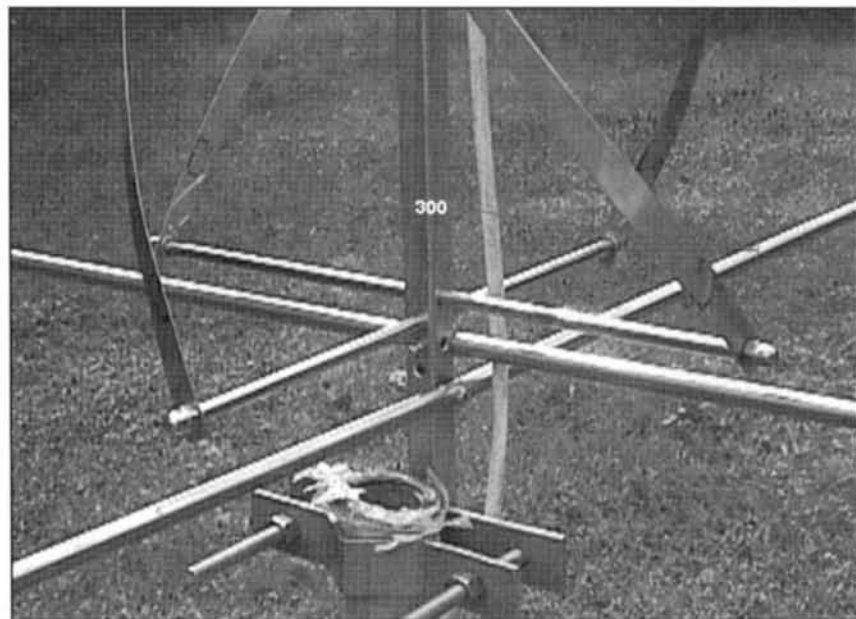
Questa croce di riflettori diminuisce la ricezione del segnale riflesso dal terreno che in alcuni momenti è in opposizione di fase con il segnale diretto e provoca strisce nere orizzontali sulle immagini.

Perché vi "regalo" tutte queste informazioni

Certamente non per leggere il mio nome sulla rivista.

Forse sapete, e se non lo sapete ve lo dico adesso, che questa

Fig. 8 - Attacco basso delle eliche e riflettori



antenna la costruisco e la vendo insieme a tante altre cose inerenti i satelliti meteorologici.

La mia esecuzione è per utenti professionali, totalmente in acciaio INOX compresa la bulloneria.

E' noto che la maggior parte degli utenti amatoriali non si accontenta di soluzioni amatoriali ma vuole le cose belle e preziose usate dai professionisti.

Inoltre, purtroppo, quasi tutti non hanno voglia o tempo per autocostruire.

Perciò chi ha molta passione e pochi denari trova in queste brevi note tutti gli elementi per lavorare. Anch'io ho fatto parte di questa categoria e quando trovavo un progetto buono e probabilmente funzionante, ne ero entusiasta e mi mettevo subito al lavoro.

Per gli altri sono a disposizione con l'antenna pronta per la spedizione.

Visto che siamo in argomento promozionale, se usate programmi tipo Jwfax per lavorare Meteosat e polari, date un'occhiata in Internet al sito www.royl.com alle pagine dedicate al SYS1000. Vi accorgerete che costa proprio poco e dà molto, molto di più.

Se poi fate parte di quelli che non si accontentano mai (e avete disponibilità maggiori) ci sono i

miei sistemi professionali usati da Canale5, dalla RAI ecc. (per gli amatori ci sono buoni sconti).

Non fatemi concorrenza

L'antenna in oggetto è un mio progetto. Tutti i diritti sono riservati.

Se volete costruirla per uso personale lo potete fare (vi ho dato tutti gli elementi), ma, per favore, non usate i miei disegni per venderla altrimenti mi fate concorrenza e violate alcune leggi.

Critiche, consigli e suggerimenti

Sono sempre molto graditi.

Mi sembra di avere messo tutti gli elementi utili per chi è "sveglio" a sufficienza.

Se qualcuno di voi la monta, gli sarei grato se mi mandasse due righe per comunicarmi i risultati ottenuti.

La mia posta elettronica (e-mail) è fontana@venturanet.it

Prima di scrivermi e di farmi domande, andate al sito www.royl.com.

Probabilmente troverete lì i programmi, le descrizioni e i prezzi delle cose che vi interessano.

Situazione satelliti Polari meteorologici

NOAA16 in funzione da poche settimane a 137.620. Passaggi all'ora di pranzo. Bellissime immagini VIS.

NOAA15 è guasto, trasmette ma il radiometro è puntato male. Passaggi al mattino.

NOAA12 in funzione a 137.500. Passaggi a pomeriggio verso sera.

NOAA14 in funzione a 137.620. Passaggi a primo pomeriggio.

Met 2/21 in funzione a 137.850. Passaggi al primo mattino.

Met 3/5 in funzione a 137.300. Passaggi metà mattino.

RESURS in funzione a 137.850. Passaggi mattino tardi.

Programmi di previsione passaggi

Chi non ha un programma in ambiente Windows può scaricare WinOrbit dal sito www.amsat.org

Non ha costi di registrazione e funziona discretamente bene.

Al medesimo indirizzo sono reperibili le effemeridi per aggiornare il programma almeno ogni due mesi.



- TRANSISTOR
- GA AS FET
- AMPLIFICATORI MONOLITICI
- COMPENSATORI
- MODULI R.F.
- CONNETTORI
- CAVICOASSIALI
- MIXER



ELETRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

Via Romana Vecchia, 266
55100 ANTRACCOLI - LUCCA

Tel. 0583-952612 / 0583-91109

Fax 0583-91109

Internet: www.adb-elettronica.it

E-mail: adb@adb-elettronica.it

**NEGOZIO
APERTO AL PUBBLICO
VENDITA AL MINUTO**

**VIENI
A TROVARCI**

2 Km dall'uscita
Capannori
dell'Autostrada
Firenze-Mare

Antenne, accordatori, misuratori

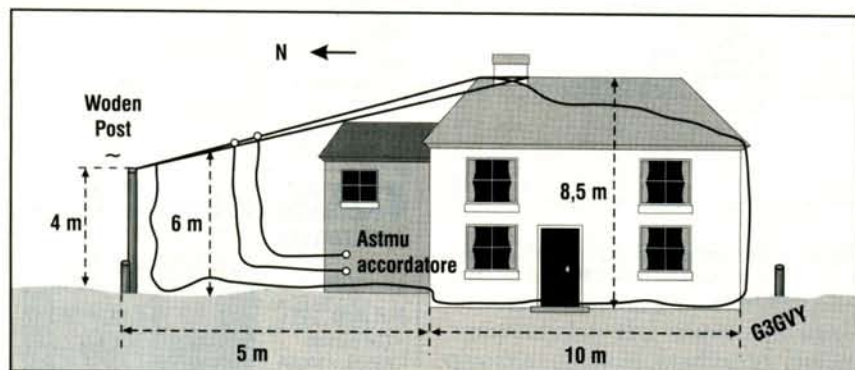
a.c. di Costantino Feruglio IV3VS

Loop di emergenza

Sulla rivista "Sprat" QRP Radio Club, Inghilterra, G3GVY M. G. James descrive il loop illustrato in figura. La sua configurazione è imposta dalla posizione dell'abitazione e dalla scarsità di terreno utilizzabile. I risultati sono molto buoni e l'autore sottolinea che

sezione antenna è 0,3 lunghezza d'onda e risuona mediante un condensatore in serie di 150 pF inserito in una scatola di plastica sul paletto di terra.

Il sistema presenta 50 Ω al punto di alimentazione e porta il massimo della corrente sulla sezione verticale. Il balun è costituito da 10 spire di coassiale

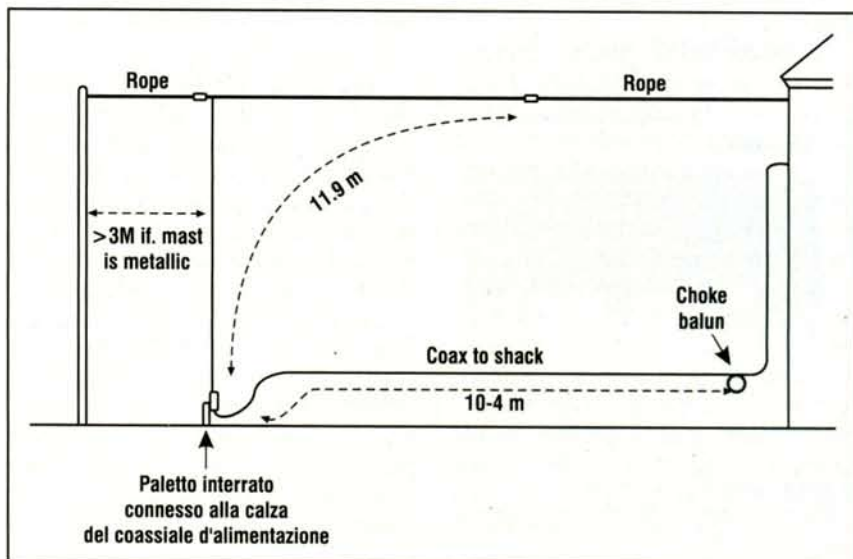


nessuna difficoltà si può definire insormontabile nell'installazione di un'antenna.

Il loop lavora su tutte le bande con appropriato accordatore d'antenna.

Antenna ad L invertita con radiale in cavo coassiale, banda 40 metri. Rad Com maggio 1990 - luglio 1991, G2HCG

Inserendo il balun di arresto ad un quarto di lunghezza d'onda lungo il coassiale di alimentazione, la calza in questa sezione diventa un radiale ed irradia. La



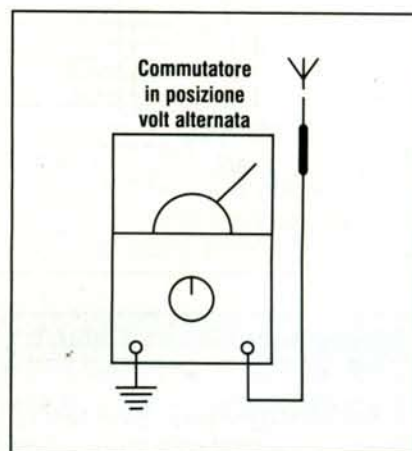
RG58 su un tubo avente 15 cm di diametro. Usando questo metodo è possibile ottenere un rapporto di onde stazionarie da 1 a 1.2 da 7 a 7.05 MHz muovendo appropriatamente la posizione del balun e ritoccando la lunghezza della parte filare dell'antenna.

Semplicissimo misuratore d'intensità di campo

Si ottiene usando un normale tester analogico commutato in posizione di lettura "corrente alternata".

È sufficiente collegare a terra il reoforo negativo e collegare in posizione verticale in reoforo positivo.

L'idea è suggerita da GW4KJ/Jhon Gardner su "Sprat" rivista del G-QRP Club estate 2000.



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

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO
Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77
E-mail: bdoleatto@libero.it

APPARATI REVISIONATI

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX mod. 2445A

- DC 150 MHz - 4 tracce indipendenti
- Trigger fino a 250 MHz • Doppia base tempi • 2 mV sensibilità • Visualizzazione X-Y su tre canali • Indicazioni digitali sullo schermo quali: tempi, tensioni, fasi, rapporti e livelli trigger • Cursori verticali ed orizzontali sullo schermo • Sincronismo completamente automatico
- SETUP, AUTO, SAVE e RECALL
- Selettore di linea per ITS TV



OFFERTISSIMA

PHILIPS mod. PM3217

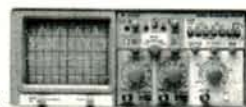
- DC 50 MHz - Doppia traccia
 - 2 mV sensibilità
 - Trigger automatico con ritardo variabile
 - Post-accelerazione tubo 10 kV
 - Possibilità di X-Y o X-Y/Y
 - CRT rettangolare 8x10 cm
- con una sonda **L. 450.000 + IVA**



GOULD

mod. OS300

- Doppia traccia
 - DC 20 MHz
 - 2 mV sensibilità
- L. 240.000 + IVA**

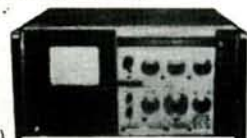


NUOVI ARRIVI

ANALIZZATORE DI SPETTRO H.P.

H.P. mod. 141T

- Con cassette 8552B + 8555A
- (10 MHz a 18 GHz)
- Oscilloscopio memoria corredato di IF Section alta risoluzione e cassetto analizzatore di spettro
- CRT rettangolare 8x10 cm • Stato solido • Rete 220V
- 141T + 8552B + 8555A **Lit. 2.800.000 + IVA**



TUBO CRT PERSISTENZA VARIABILE

Ricambio originale per analizzatore di Spettro H.P. 141T
• Nuovo in imballo originale H.P. **L. 500.000 + IVA**

DUMMY LOAD VARIE POTENZE

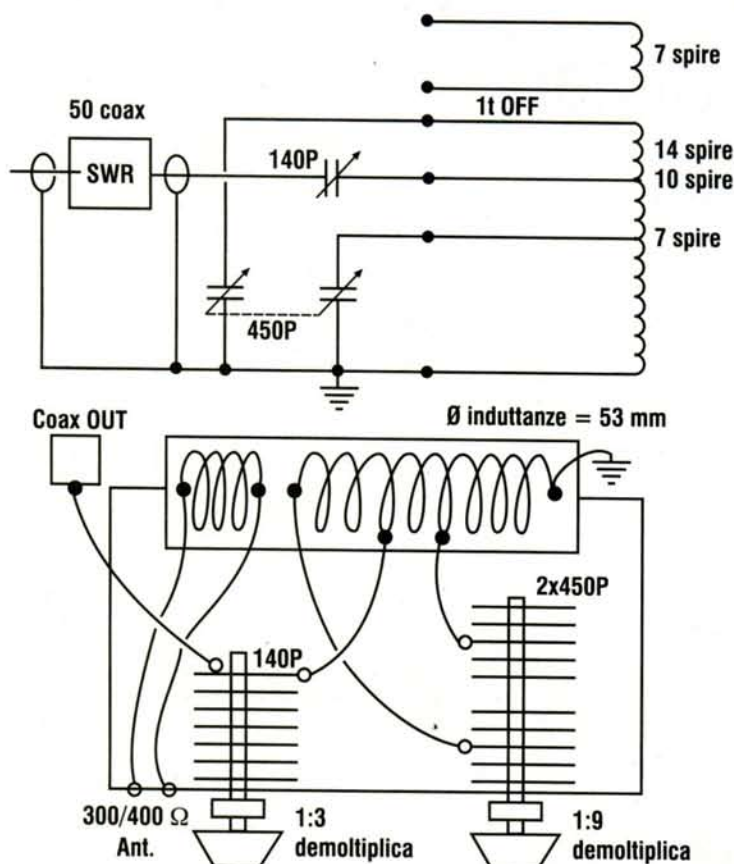


ATTENUATORI FISSI E VARIABILI

DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

**Catalogo 1999 Richiedetecelo
inviando L. 3.000 in francobolli
per contributo solo spese postali**

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO



Pratico accordatore Z Match

LA4KG Bear Horn descrive su "Sprat", rivista del G-QRP Club Inghilterra, l'accordatore illustrato in fig. 1

La semplicità dello schema non richiede spiegazioni. L'accordo va ottenuto agendo dapprima sul condensatore doppio per il miglior rapporto segnale/rumore sul ricevitore. Poi, con il TX a bassa potenza, regolare per la massima uscita.

Con ritocchi dei variabili si ottiene il minimo di onde stazionarie.

L'autore usa questo accordatore con una doppia Zeppelin lunga 55 metri, per le bande 10/80 metri, alimentata con piattina da 450 Ω .

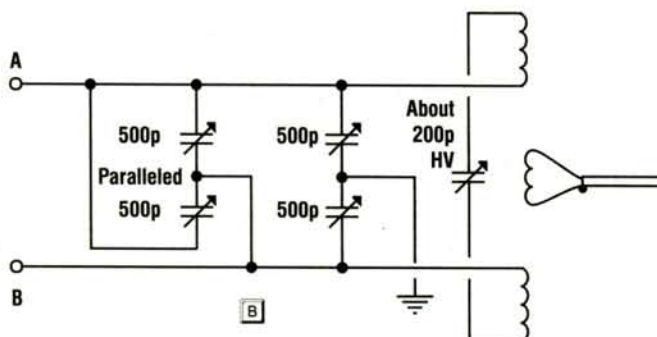
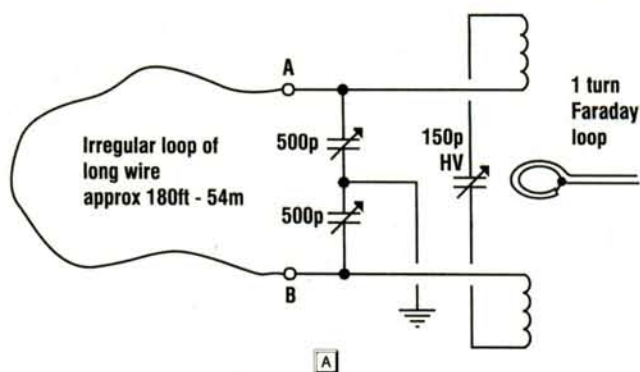
È essenziale l'uso di una buona terra.

Fig. 1 - Induttanze $\varnothing$ 53 mm, filo $\varnothing$ 2 mm. Il condensatore da 140 pF è isolato da terra

Loop multibanda

G3VA Pat Hawker descrive su Rad Com, luglio 2000 una "loop" irregolare da usarsi con un accordatore bilanciato (a) per 14, 21 e 28 MHz (probabilmente utilizzabile anche sui 18 e 24 MHz) con un accordatore (b) per 3,5 e 7 MHz (ed anche 1,8 MHz).

Questa antenna non è miracolosa ma l'autore sottolinea che una loop semiorizzontale sia essa quadrata rettangolare o di qualsiasi configurazione dettata dalle possibilità contingenti (alta il più possibile) è una soluzione a torto trascurata.



28.35 MHz total 106 inch long
(includes 6 metre section)
Overall length, 3 λ - 102ft 4 in
(including common
long section)



50.15 MHz 52.5 inch
long 450Ω ladder line
Overall length,
5 λ - 97 ft 10.5 in
(including common
long section)

Approximate
feedpoint impedance
125Ω @ 28.35 MHz
140Ω @ 50.15 MHz



29 ft 73 Ω (VF=0.66)
coax (dual
matching section)
provides
1.14:1 SWR @ 28.35MHz
1.31:1 SWR @ 50-15MHz

Connection for 50 Ω
coax to station

Multibanda filare

Su "QST", aprile 2000 W3RW, Bob Wilmer, descrive una long wire per 28 e 50 MHz che dà migliori risultati di un semplice dipolo.

L'elemento filare orizzontale comprensivo del quarto di lunghezza d'onda costituito dallo spezzone di platina da 450 Ω, rappresenta 3 λ (metri 30,70) sui 28 MHz e 5 λ (metri 29,37) sui 50 MHz. Ciò dà luogo ad un'impedenza di alimentazione di circa 125Ω sui 28,35 MHz e di 140 Ω sui 50,15 MHz abbassati a circa 50 Ω mediante i soliti 8,7 metri di coassiale da 73 Ω (fattore velocità 0,66) che consentono il collegamento a qualunque lunghezza di coassiale da 50 Ω.



MODULO RICETRASMITTENTE FM 0,5W MINIATURIZZATO FONIA E DATI

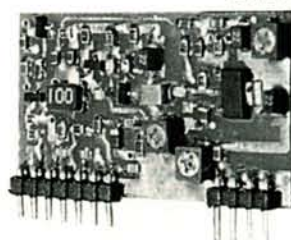
CPM-016-FM



Freq. 433,92 MHz.
Banda pass.
Audio 10...28.000 Hz
Dati 14.400 BPS max.
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)
Lire 50.000 cad. + iva

CPM-040

CELLULAR KILLER

No squilli al ristorante, cinema,
ospedali. GSM+ETACS

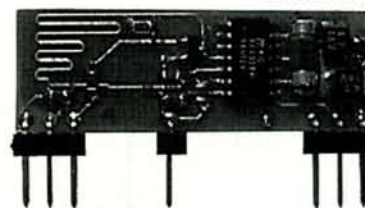
Visita il sito!

Tutti i ns. dispositivi sono documentati
www.cpmelettronica.com

RICEVITORE SUPERETERODINA AM DATI

Miniatura 433,92 MHz
Pin to pin e package standard.
+ Versione ultralow power.

CPM-038



Elettronica e Telecomunicazioni

Fax 06-50930726 - Tel. 0347-3315944

Semplice riduttore e stabilizzatore di tensione

di Zelino Rossi I1RSX

Nella piccola Sezione dell'Associazione Radioamatori Italiani di cui sono socio, per aderire attivamente ad un'iniziativa locale piuttosto importante e meritoria, si è reso necessario adeguare l'equipaggiamento dei radioamatori partecipanti a dimensione e peso idonei per la massima portatilità ed efficienza, pur con la sicurezza di poter effettuare collegamenti la cui durata poteva anche diventare lunghissima.

Morale, la dotazione consisteva in quei comunissimi e piccoli apparecchi con l'antennino in gomma.

Per quanto riguarda l'alimentazione, essa poteva sì essere effettuata cambiando opportunamente pile a stilo di tipo alcalino oppure accumulatori al nichel-cadmio.

Ma, tenendo conto che occorre avere una buona riserva d'energia per fare fronte ad eventuali sorprese, si decideva

d'abbandonare entrambi i sistemi d'alimentazione e utilizzare per le sue caratteristiche di scarica, ricarica e controllo della quantità d'energia disponibile, una batteria al piombo del tipo sigillato, riservando le pile di tipo alcalino all'apparecchio di riserva.

Un semplice conteggio consentiva di precisare la capacità in A/h della batteria da utilizzare e portava a decidere l'impiego di quella già disponibile in Sezione, con capacità nominale di 5,7A/h e tensione di 12V. Ma qui abbiamo un altro tallone d'Achille, la tensione di 12V. È vero che casa costruttrice dei Tx precisa che il loro funzionamento può avvenire in un range d'impiego che va da 6 a 12 V, ma è anche comprensibile che, a 6 V la potenza in uscita dal Tx sia minima e l'alimentazione a 12V, anche se concede un certo aumento di potenza, può rappresentare un impiego al limite delle possibilità di tenuta di qualche componen-

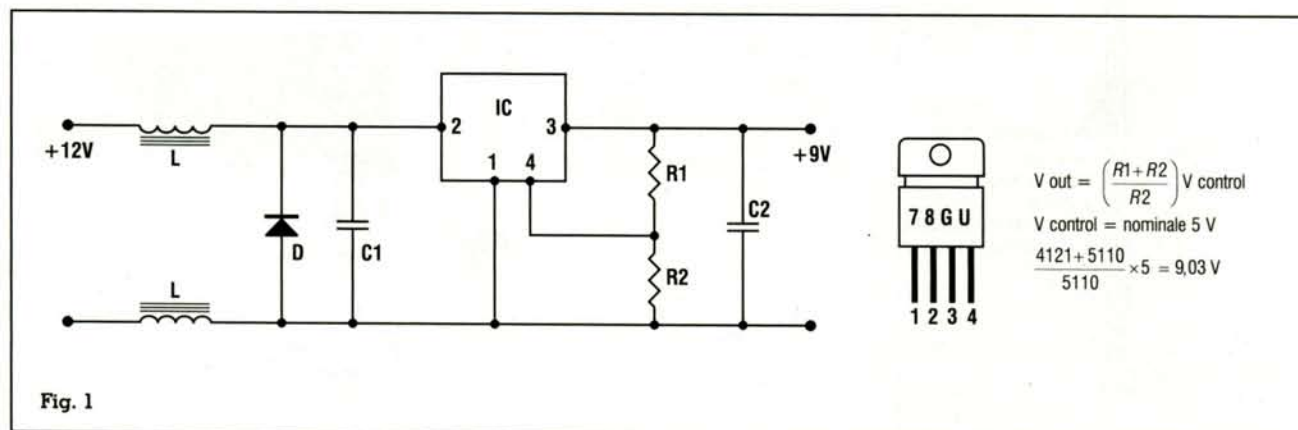
te. Un'insieme di motivi che portavano a considerare fattibile l'utilizzo di un riduttore di tensione da 12 a 9V, che avrebbe consentito al ricetrans e in particolare alla sezione TX, di lavorare in condizioni ottimali, per un lungo periodo di tempo.

Di conseguenza, si passava alla realizzazione del riduttore di tensione qui descritto, inserendo nel contenitore porta pile del ricetrans un integrato stabilizzatore di tensione tipo $\mu A78GU$. Nella serie d'integrati stabilizzatori di tensione, reperibili in commercio, non è disponibile il valore fisso di 9V, da cui l'impiego del tipo menzionato, regolato al valore desiderato mediante due resistenze.

In **figura 1** è rappresentato lo schema elettrico con i dati dei componenti utilizzati. Si noti: 1) il diodo di protezione contro l'inversione di polarità, a cui deve far seguito il fusibile posto nel cavo d'alimentazione; 2) le due impedenze, utilizzate per impedire alla RF, raccolta dal filo d'a-

Elenco componenti

C1 = 0,33 μF (ceramico)
 C2 = 0,1 μF (ceramico)
 D = 1N4002
 L = 470 μH - 0,33 A - 1,28 Ω RFC
 R1 = 4121 Ω - 1%
 R2 = 5110 Ω - 1%
 IC1 = Integrato $\mu A78GU$
 1 = Common
 2 = Input
 3 = Output
 4 = Control



μA78G, μA78GC

ELECTRICAL CHARACTERISTICS: $0^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 125^{\circ}\text{C}$ for 78GC, $C_{IN} = 0.33\ \mu\text{F}$, $C_{OUT} = 0.1\ \mu\text{F}$ and $-55^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 150^{\circ}\text{C}$ for 78G, $V_{IN} = 10\ \text{V}$, $I_{OUT} = 500\ \text{mA}$, Test Circuit 1, unless otherwise specified.

CHARACTERISTICS	CONDITIONS (Notes 1 & 3)		MIN	TYP	MAX	UNITS
Input Voltage Range	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$		7.5		40	V
Output Voltage Range	$V_{IN} = V_{OUT} + 5\ \text{V}$		5.0		30	V
Output Voltage Tolerance	$V_{OUT} + 3\ \text{V} \leq V_{IN} \leq V_{OUT} + 15\ \text{V}$, $5\ \text{mA} \leq I_{OUT} \leq 1.0\ \text{A}$ $P_D \leq 15\ \text{W}$, $V_{IN(\text{MAX})} = 38\ \text{V}$	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$			4.0	%(V _{OUT})
					5.0	%(V _{OUT})
Line Regulation	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{OUT} \leq 10\ \text{V}$ $(V_{OUT} + 2.5\ \text{V}) \leq V_{IN} \leq (V_{OUT} + 20\ \text{V})$				1.0	%(V _{OUT})
	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{OUT} \geq 10\ \text{V}$ $(V_{OUT} + 3\ \text{V}) \leq V_{IN} \leq (V_{OUT} + 15\ \text{V})$ $(V_{OUT} + 3\ \text{V}) \leq V_{IN} \leq (V_{OUT} + 7\ \text{V})$				0.75 0.67	%(V _{OUT})
Load Regulation	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$	$250\ \text{mA} \leq I_{OUT} \leq 750\ \text{mA}$			1.0	%(V _{OUT})
	$V_{IN} = V_{OUT} + 5\ \text{V}$	$5\ \text{mA} \leq I_{OUT} \leq 1.5\ \text{A}$			2.0	
Control Pin Current	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$			1.0	5.0	μA
					8.0	μA
Quiescent Current	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$			3.2	5.0	mA
					6.0	mA
Ripple Rejection	$8\ \text{V} \leq V_{IN} \leq 18\ \text{V}$, $f = 120\ \text{Hz}$ $V_{OUT} = 5\ \text{V}$	μA78G	68	78		dB
		μA78GC	62	78		dB
Output Noise Voltage	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$, $10\ \text{Hz} < f < 100\ \text{kHz}$, $V_{OUT} = 5\ \text{V}$, $I_{OUT} = 5\ \text{mA}$			8	40	μV/V _{OUT}
Dropout Voltage	Note 2	μA78G		2	2.5	V
		μA78GC			2.5	V
Short Circuit Current	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{IN} = 30\ \text{V}$			.750	1.2	A
Peak Output Current	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$		1.3	2.2	3.3	A
Average Temperature Coefficient of Output Voltage	$V_{OUT} = 5\ \text{V}$, $I_{OUT} = 5\ \text{mA}$	$T_J = -55^{\circ}\text{C}$ to $+25^{\circ}\text{C}$			.4	mV/°C/V _{OUT}
		$T_J = +25^{\circ}\text{C}$ to $+150^{\circ}\text{C}$			.3	
Control Pin Voltage (Reference)	$T_J = 25^{\circ}\text{C}$		4.8	5.0	5.2	V
			4.75		5.25	V

NOTES:

- V_{OUT} is defined for the 78GC as $V_{OUT} = \frac{R1 + R2}{R2} (5.0)$; The 79GC as $V_{OUT} = \frac{R1 + R2}{R2} (-2.23)$.
- Dropout voltage is defined as that input-output voltage differential which causes the output voltage to decrease by 5% of its initial value.
- All characteristics except noise voltage and ripple rejection ratio are measured using pulse techniques ($t_W \leq 10\ \text{ms}$, duty cycle $\leq 5\%$). Output voltage changes due to changes in internal temperature must be taken into account separately.

Fig. 2



limentazione, d'influenzare negativamente sia l'alimentatore che il Ricetrans. Data l'estrema semplicità dello schema non è stato realizzato il circuito stampato, e i suoi componenti sono stati saldati su un ritaglio di scheda millepunti. In **figura 2**, troviamo una parte delle note informative sull'integrato e in **figura 3**, la foto del contenitore sezionato, nel cui interno è stato possibile inserire anche una semplice aletta di raffreddamento.

Particolare interessante: l'impiego del riduttore di tensione consentiva mediante l'apposita presa di corrente presente nelle auto, di risolvere, anche a motore funzionante, il problema dell'alimentazione del ricetrans utilizzato a bordo dell'automobile impiegata per lo spostamento del radioamatore di turno!

La nostra partecipazione si è svolta nel migliore dei modi, con soddisfazione di tutti, in particolare del nostro Segretario, che vedeva applicato "lo spirito delle sue infinite prediche" a questo semplice circuito, che rappresenta una delle tante possibilità d'impiego date dagli integrati stabilizzatori, le cui applicazioni sono già presenti anche in campi molto diversi dal nostro.



Freeplay Global Shortwave

Questo ricevitore con carica a molla è stato introdotto nel mercato dall'inventore Trevor Baylis nel 1996 ed ha venduto nel solo primo anno circa 160.000 unità. Il ricevitore era stato pensato per un uso nei paesi dove non era disponibile la corrente elettrica e le pile sono molto costose. L'ultima versione del modello che si vede nella foto garantisce un'ora di ascolto con una carica della molla.

Ricevitori di questo tipo sono stati distribuiti dalle associazioni umanitarie in Ruanda, in Kosovo ed in altre nazioni Africane. Il ricevitore è prodotto in Sud Africa in una fabbrica di 110 persone di cui il 30% disabile e produce mensilmente 25000 unità.

Altre informazioni si possono trovare su <http://www.rnw.nl/realradio/freeplaygsw.html>



Qui di seguito sono riepilogate le caratteristiche.

Alimentazione: carica a molla, pannello solare opzionale 6 V esterni

Dimensioni: 200x290x200 mm
Bande di ricezione: 5000-1700 kHz, 5-18 MHz (nord America) 3.8-12 MHz (resto del mondo), FM mono 88-108 MHz

Prezzo: circa 100 US\$

David Bocca

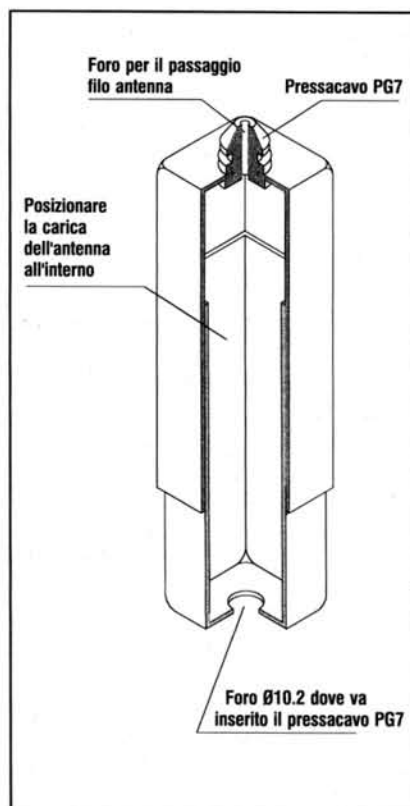
Proteggi bobine di carico o trappole

Scopo del particolare qui rappresentato è quello di isolare un "carico" di un'antenna filare dagli agenti atmosferici.

Tutto è cominciato quando l'amico Moreno IK2CYC, stava progettando una filare causa il non utilizzo. Poteva essere una bella esperienza, visto che non ho mai utilizzato una filare per ricevere (di solito uso una ARA 30 della Dressler). Unico problema, fattomi notare anche da Moreno, era quello che le cariche erano soggette a tutte le intemperie. Ecco come ho risolto il problema.

In figura ho rappresentato uno spaccato di un contenitore utilizzato dai costruttori di utensili, più precisamente di una fresa cilindrica, usati in metalmeccanica per proteggere il tagliente dell'utensile.

L'astuccio, reperibile in qualsiasi utensileria o negozio che tratti questo tipo di prodotti, è composto da due pezzi, che



scorrono l'uno dentro l'altro.

Quello utilizzato per la nostra causa è uno di quelli trasparenti, aventi una base da 35 x 35 millimetri che, chiuso, ha un'altezza di 120 mm circa, mentre la sua apertura massima è di circa 200 mm.

Faccio notare che questi tipi di astucci hanno dimensioni standard, ma visto l'enorme utilizzo per cui questi vengono destinati, si ha a disposizione una vasta scelta sia di dimensioni che di colori. Con un po' di pazienza...

Ma ora andiamo avanti. All'estremità dell'astuccio vengono eseguite due forature con un diametro da 10.2 (come mostra la figura), o più brutalmente, si andrà a creare con una forbice un foro avente circa la misura indicata.

Le forature che abbiamo creato servono per ricevere due pressacavi PG7, uno per parte, debitamente serrati con l'apposito dado in plastica (in dotazione col pressacavo).

Nota importantissima: bisogna spalmare con silicone il punto di contatto tra PG7 e astuccio per creare un isolamento perfetto, prima di assemblare i particolari.

Non resta altro che far passare il filo dell'antenna attraverso il PG7 ed andarlo a saldare sulla bobina. Una volta stretti i pressacavi, con debita forza, applicare un velo di silicone sul punto di sovrapposizione dei due semi-astucci.

Non credo di aver inventato l'acqua calda, solo di aver dato una soluzione economica a un problema sulle filari.

Massimo Marmonti



Dimensione Elettronica

RIVENDITORE AUTORIZZATO

**YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Via della Chimera 63/AB - 52100 AREZZO
Tel. 0575/354765 - Fax 0575/372735

Il PC al servizio dell'OM-SWL

di Mauro Tinarelli I4TNM

Introduzione

Questa serie di chiacchierate che abbiamo intenzione di proporre alla vostra attenzione nasce come tentativo di avvicinare due mondi, la radio e il PC, che sino a qualche tempo fa erano ritenuti distanti e incompatibili, non solo per le reciproche interferenze, ma per il diverso approccio che richiedono.

Non abbiamo intenzione di proporre una ennesima disamina sul funzionamento del PC, non sarebbe la sede adatta. Non abbiamo inoltre intenzione di proporre recensioni di software vario per OM-SWL, daremmo per scontato che i lettori sanno destreggiarsi tra interfacce del PC e radio, e comunque viene già fatto su altre riviste specializzate.

Detto ciò che non vogliamo fare, indichiamo quale è il nostro obiettivo: fornire all'OM-SWL una serie di **indicazioni pratiche** per metterlo in grado di utilizzare proficuamente un PC che già possiede (magari inutilizzato e ritenuto inutile), oppure fornirgli gli elementi per acquistare ciò che gli serve, al fine di trarre ulteriori soddisfazioni dal proprio hobby, nonché mantenerne aggiornate prestazioni e potenzialità.

NOTA: Il linguaggio, i termini, le affermazioni, che useremo, potranno a volta non essere rigorosamente esatti dal punto di vista tecnico, ma verranno utilizzati al solo scopo pratico di rendere comprensibile la materia a chi interessato solo ad infilare un

connettore nel punto giusto e vedere funzionare l'applicazione.

Il PC: cosa occorre sapere

Il PC è un elaboratore di dati che si avvale di un processore, capace di compiere moltissime operazioni elementari nell'unità di tempo, ed è fornito di dispositivi di input (per fornirgli informazioni) e di output (per rendere visibili o utilizzabili i risultati).

Elaborare dati significa "manipolare" informazioni fornite e rendere disponibile un risultato.

Operazioni elementari significa che il processore è capace di sommare, sottrarre, spostare, dei bit che possono essere solo degli "1" o degli "0" ("1" = tensione 5 V; "0" = tensione 0 V).

Questa "scatola nera" chiamata **unità centrale (UC)** di elaborazione dei dati, ha bisogno di comunicare con gli esseri umani attraverso degli strumenti (**interfacce**) che "traducano" il linguaggio digitale (bit) con il quale opera il PC (processore più tutti gli altri integrati di contorno), in un linguaggio analogico comprensibile dagli esseri umani.

Niente paura. Tutto questo discorso significa che il PC ha bisogno di una tastiera, di un mouse (o altro dispositivo di puntamento), di una tavoletta grafica ecc., per ricevere gli ordini ed i dati da elaborare: dispositivi di ingresso (input) che assieme ad altri non citati, sono fatti per essere usati dagli esseri umani.

Forse possiamo già sfatare una diceria comune, e cioè che il PC sia intelligente. Niente di più falso. Intelligenti se mai possono essere tutta una serie di comandi raggruppati in un programma (software), fatto da esseri umani, che il PC esegue pedestremente fornendo in uscita dei risultati, a volte sbalorditivi, che fanno sembrare lo stesso in grado di ragionare e quindi fornito di intelligenza.

La tastiera possiede tasti con lettere e numeri e funzioni particolari. Ogni volta che si preme un tasto, un processore dedicato che si trova all'interno della tastiera, informa in modo digitale, cioè con dei bit, il processore dell'UC dell'avvenuta manovra. Quindi esiste un colloquio digitale tra il processore della tastiera ed il processore dell'UC che traduce il linguaggio umano in bit.

Una curiosità. Poiché il processore principale è impegnato continuamente ad eseguire tantissimi compiti e milioni di operazioni al secondo, come farà il povero processore della tastiera a "parlargli"? Semplice. Chiede udienza. In termini tecnici avviene così. Il processore della tastiera memorizza la manovra avvenuta sulla stessa (tasto premuto), poi utilizzando un segnale (un bit chiamato IRQ) informa il processore principale di avere un messaggio per lui. Quando quest'ultimo ha un attimo di tempo, interrompe le sue attività e dà ascolto al processore della tastiera che gli fornisce l'informazione in suo possesso.

E' abbastanza intuibile che di questi IRQ ne esistano con diverse priorità, che il processore principale gestisce correttamente.

Non ci soffermiamo sugli altri dispositivi di ingresso perché i concetti restano più o meno i medesimi.

Ora abbiamo fornito un'istruzione al PC, e lui come ci risponde? Utilizzando un dispositivo di uscita (output) chiamato monitor, capace di tradurre i bit contenuti nella risposta del processore in lettere, numeri ed immagini.

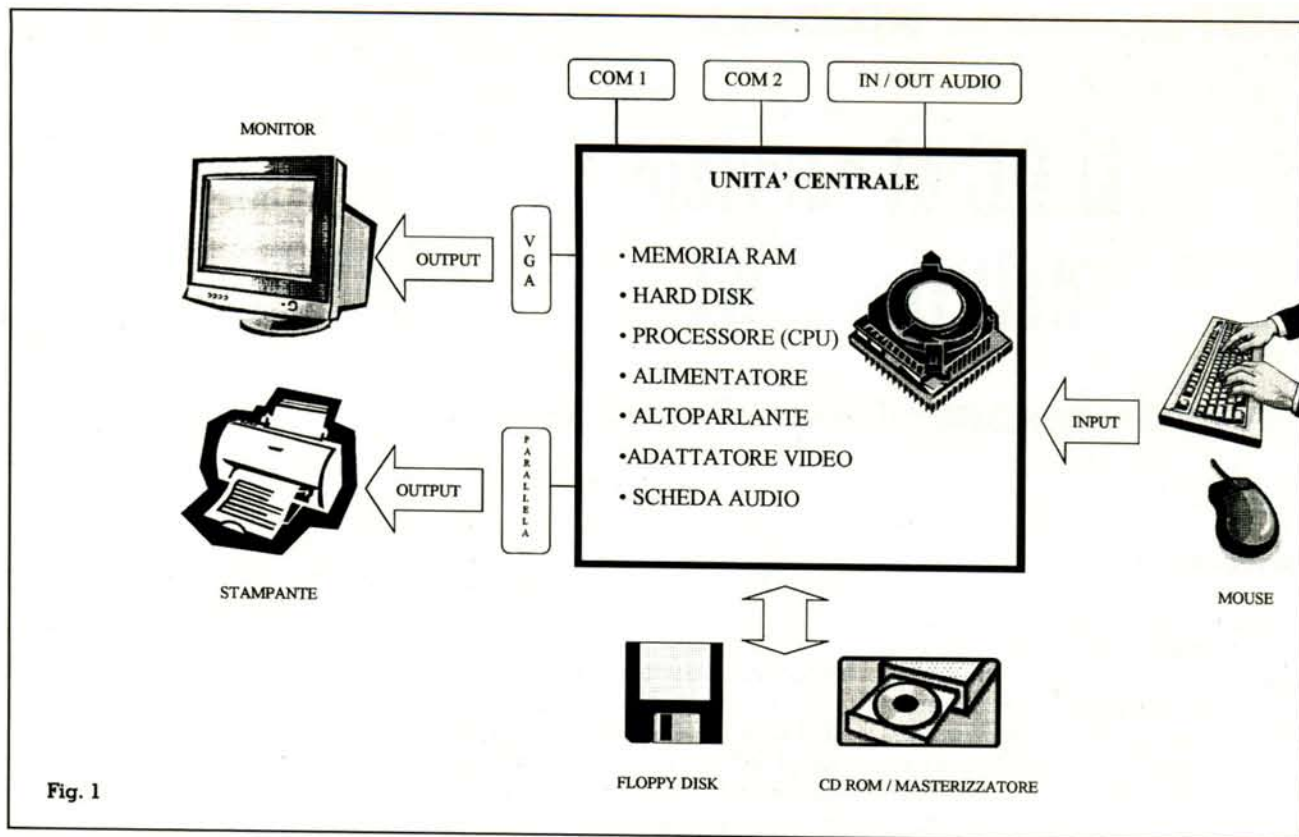


Fig. 1

Un altro dispositivo di output è la stampante (printer), capace di scrivere su carta le risposte del PC.

Ora sappiamo come noi possiamo "parlare" con il PC e come "vedere" le sue risposte.

Tutto ciò sarebbe però abbastanza limitato, e di scarso interesse per l'OM-SWL, salvo ad esempio, l'utilizzo del PC per gestire il LOG, per stampare le proprie QSL, o per consultare il CALLBOOK.

Però esistono anche delle interfacce che permettono di collegare al PC dei dispositivi esterni capaci di "parlare" un linguaggio (digitale) comprensibile allo stesso.

Vediamo, con l'aiuto della fig.1, di riepilogare quanto fin qui detto e di cominciare a conoscere queste ulteriori interfacce.

Tastiera e mouse sono dispositivi di input, servono cioè per dare informazioni e comandi al PC; **monitor e stampante sono dispositivi di output**: servono per rendere visibili le risposte del PC e i dati da esso elaborati.

Il monitor

Il monitor, generalmente di 14 o 15" (si misurano in diagonale), viene collegato con un cavo alla presa del PC chiamata **VGA** (connettore Canon a 9 pin generalmente su vecchi PC) o **SVGA** (connettore Canon a 15 pin).

Questi connettori a 9 o 15 poli sono sempre femmine, quindi facilmente individuabili nel retro del PC.

Chi passa ore davanti al PC è bene che sappia che **tutti i monitor emettono radiazioni non proprio salutari**. I monitor venduti fino a qualche anno fa richiedevano l'uso di uno schermo in vetro speciale per attenuare le radiazioni emesse.

Successivamente sono stati commercializzati (e vengono tuttora venduti) dei **monitor ad emissione di ridotta radiazione ridotta** i quali rispettano le raccomandazioni MPR II. Recentemente anche queste raccomandazioni sono state superate da quelle **più restrittive chiamate TCO(95/99)**.

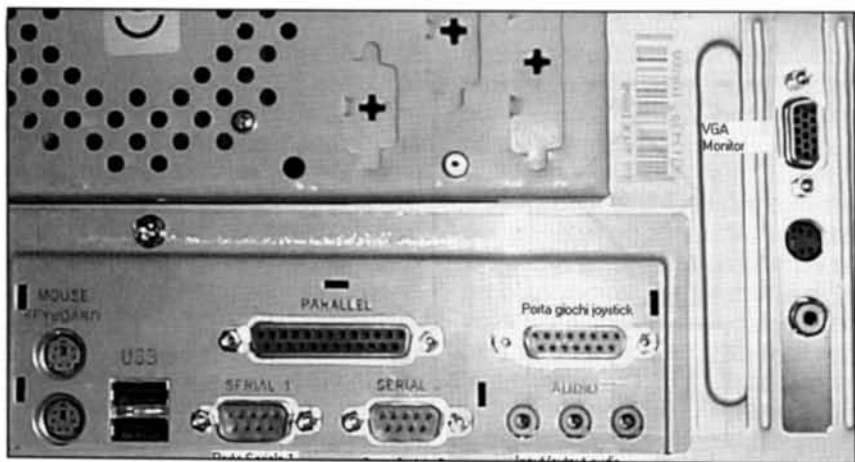
Ricordate, allora, che ci sono

due "nemici" nascosti dentro al monitor: le radiazioni emesse (vedi sopra) e la stanchezza provocata agli occhi (pesantezza di testa, dolore ai nervi ottici). Niente allarmismi, ma prudenza e moderazione.

Senza addentrarci nei tecnicismi basti sapere che la **VGA** permette una risoluzione di **640 x 480 pixel** (puntini elementari) ed un numero di colori al massimo di 256, mentre la **SVGA** (continuamente in evoluzione) permette risoluzioni fino a **1280 x1024 pixel** con **16 milioni di colori**.

I pixel sono costituiti ciascuno dai tre colori fondamentali (rosso, blu, verde). La risoluzione (es. 640) significa che sullo schermo sono riprodotti 640 pixel per pollice (25,4 mm).

Ovviamente se l'adattatore video presente all'interno del PC fornisce prestazioni di un certo livello (es. 1024x768 pixel), va da sé che **anche il monitor deve essere adeguato** per poter visualizzare correttamente le informazioni.



La stampante

La stampante è connessa, con un cavo, alla presa del PC chiamata "parallela" o "printer" o "Centronics".

Nei vecchi PC questa porta permetteva un flusso di dati unidirezionale, nel senso dal PC alla stampante.

Nell'attesa di disporre di una vera porta universale e veloce di input/output (interfaccia USB solo recentemente implementata) la porta parallela ha subito un'evoluzione diventando bidirezionale e relativamente veloce. Ciò ha permesso di connettere a questa porta anche altri dispositivi come scanner (unità di scansione per documenti), unità di backup, CD ROM, ecc.. Questo tipo di porta parallela è chiamato EPP (porta parallela evoluta), per distinguerla dalla SPP (porta parallela standard). **Attenzione !!** Si tratta sempre e solo di un unico connettore che viene predisposto in un modo o nell'altro tramite una configurazione software.

La porta parallela è facilmente individuabile, nel retro del PC, poiché è sempre un Cannon femmina a 25 poli.

Fanno parte, o possono far parte, del PC anche due dispositivi indicati nella fig. 1 con una doppia freccia: si tratta delle unità **floppy disk da 3,5"** e CD ROM (o masterizzatore). La doppia freccia indica che sono dispositivi utilizzati sia in input che in output.

Infatti sul floppy (**capacità 1,44 M byte**, ma in alcuni vecchi PC

questa era ridotta a **720 K byte**) possono essere contenute istruzioni per il processore (input), oppure può venir memorizzato il risultato di una elaborazione di dati da parte dello stesso (output).

Quanto detto per i floppy vale anche per il CD ROM / Masterizzatore, salvo la capacità che è molto superiore.

Le ulteriori porte a cui si accennava in precedenza, sono le porte seriali chiamate COM 1 / COM 2 o SER 1 / SER 2 o RS232 - A RS232 - B (Com = Communication; Ser = Serial), e le porte di Input/output Audio.

Mentre le porte o la porta seriale è presente su tutti i PC, anche vecchi, le porte audio sono relativamente recenti, anche se per l'uso OM/SWL sono le più interessanti.

COM 1/COM 2

Sono porte digitali (accettano e forniscono solo dei bit) alle quali vanno collegati dei disposi-

Mini-glossario

Pixel (da picture element) è il punto elementare in cui si può considerare suddivisa un'immagine, considerata quindi come una matrice di punti.
M byte = 1 milione di byte
k byte = 1000 byte
byte = 8 bit

tivi capaci di rispettare un preciso protocollo, ad esempio modem, mouse (di tipo piuttosto vecchio), convertitori analogico/digitali, ecc..

S'intende per **protocollo** un insieme di regole alle quali tutti i dispositivi collegati devono sottostare per poter comunicare tra di loro.

I connettori delle porte seriali, posti nel retro del PC, si presentano sempre come Cannon maschi da 9 o 25 pin, quindi facilmente distinguibili dagli altri.

Esistono in commercio anche degli appositi adattatori da 9 a 25 oppure da 25 a 9 pin.

Questi connettori possiedono un pin per la trasmissione dei dati ed uno per la ricezione degli stessi. Gran parte degli altri pin vengono utilizzati dai cosiddetti segnali di interfaccia che fanno parte del protocollo.

La velocità massima di trasmissione dei dati è di 115 K bit (bit non byte!).

E' tutto oscuro? Allora proviamo a fare un esempio molto semplice.

Il PC, per sapere se il modem o altro dispositivo è connesso alla porta seriale ed è acceso, va a "leggere" lo stato del pin DTR (il terminale dati è pronto). Se lo trova a livello "1" significa che il dispositivo è connesso ed è acceso.

Il PC quando desidera trasmettere dei dati sul pin TXD (dati da trasmettere), mette a "1" il pin RTS (richiesta di trasmettere), quindi si aspetta che entro un certo tempo (20-30 ms) il modem risponda ponendo a livello "1" il pin CTS (pronto a trasmettere). Se tutto ciò non avviene, non vi potrà mai essere la trasmissione di alcunché.

Con questo esempio molto semplificato crediamo di aver dato un'idea di cosa significhi un protocollo di trasmissione.

Un'ultima annotazione. Le tensioni sulla porta seriale sono di +12 V per lo "0" e di -12 V per l'"1".

Vedremo in seguito, quando parleremo di interfacce ad uso OM/SWL, che è possibile usare

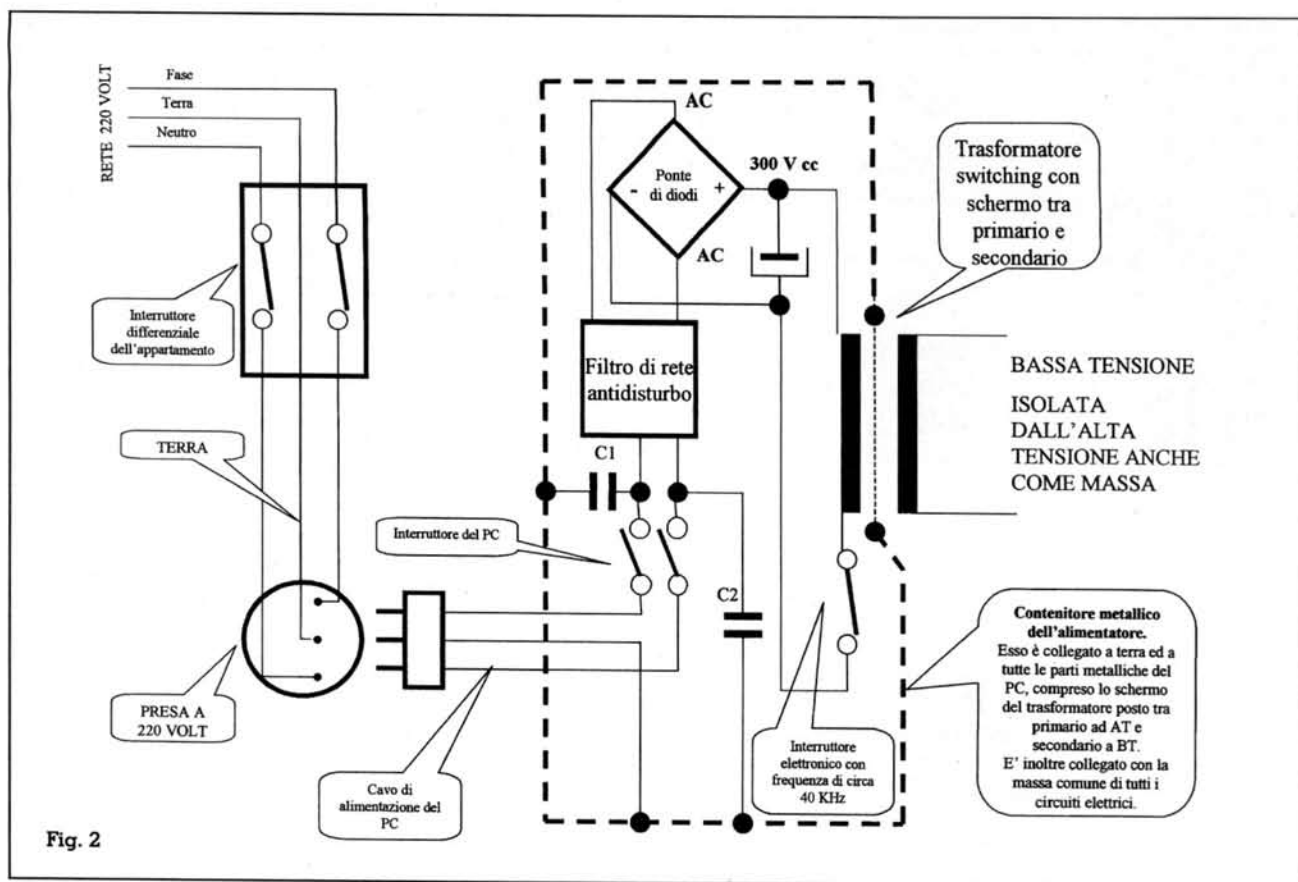


Fig. 2

le porte seriali anche al di fuori del protocollo RS232. Ciò si può fare non usando, per l'ingresso dei dati, l'apposito pin RXD (dati ricevuti) che è vincolato dal protocollo, ma utilizzando un software che "legga" continuamente lo stato ("1" o "0") di un altro pin scelto tra quelli di interfaccia e ne tragga così l'informazione necessaria.

In realtà sui PC è presente un'ulteriore porta chiamata joystick (porta giochi), alla quale vanno collegate delle consolle con leve e pulsanti, che vengono esclusivamente gestiti dai giochi, pertanto non sono di interesse per questa trattazione.

Siccome abbiamo promesso di essere pratici, mostriamo nella foto 1 il retro di un tipico PC, nel quale sono chiaramente individuabili i vari connettori così come descritto nel testo.

Attenzione: nota importante!!

Tutte le operazioni di inserimento o distacco dei cavi delle

interfacce, e di qualsiasi dispositivo (stampante, monitor, amplificatore HIFI, casse acustiche, scanner), devono tassativamente essere eseguite con il PC spento ma non scollegato dalla presa della rete elettrica. Inoltre anche tutte le periferiche devono essere spente (non alimentate). E' tassativo (e salutare) che anche le prese di corrente utilizzate per alimentare il PC e tutte le periferiche ad esso collegate, siano dotate di un collegamento ad un'efficiente presa di terra, e che l'impianto elettrico generale sia dotato di un dispositivo magnetotermico differenziale (salvavita) con corrente di distacco e tempi di intervento a norma. Questo obbligo è anche espressamente previsto dalla normativa vigente sulla sicurezza degli impianti elettrici.

Le raccomandazioni suesposte non sono un omaggio a norme più o meno restrittive o fatte apposta per complicarci la vita, ma costituiscono un buon metodo per garantire sicurezza all'utilizzatore e lunga vita alle apparec-

chiature.

Siccome siamo convinti che resti più impresso nella mente una cosa che ci ha convinto, piuttosto che una cosa letta ma non "digerita", cercheremo, in modo semplice, di dimostrare quanto asserito con l'aiuto della fig. 2

Come già detto, per garantire la nostra sicurezza e quella dei nostri apparati, sono indispensabili alcuni requisiti:

- l'impianto elettrico deve essere a norma: in particolare deve essere fornito di una terra efficiente e di un interruttore magnetotermico differenziale;
- prima di collegare o disconnettere qualsiasi apparato o interfaccia al PC, questi devono essere spenti;
- il PC oltre che spento deve essere collegato alla presa di corrente.

Esaminando la fig. 2 che riporta lo schema di principio di una parte dell'alimentatore switching, si può notare che la carcassa metallica dell'alimentatore e la massa elettrica comune di tutti i circuiti vengono collegati a

terra. Pertanto sia i disturbi presenti sulla linea di alimentazione a 220 V che quelli (notevoli) prodotti dalle commutazioni dell'interruttore elettronico (vengono commutate tensioni di 300 V e correnti di quasi 1 A), sono scaricati a terra. I due condensatori C1 e C2 sono necessari per ripulire la linea di alimentazione dalle componenti ad alta frequenza.

Quando si spegne l'alimentatore la terra resta collegata al PC, cosicché, nella malaugurata ipotesi che una periferica (ad es. il monitor) abbia un difetto di isolamento dalla rete, nel momento stesso che lo collegheremo al PC (essendo spento, ma a terra), farà scattare l'interruttore differenziale, salvaguardando gli apparati, ma soprattutto evitando di spargere la rete a 220 per tutto il PC con grave pericolo per la salute. E' evidente comunque che se tutti gli apparati (anche il monitor del nostro esempio) sono collegati a terra, si ha la condizione di equipotenzialità che garantisce la massima sicurezza.

Un altro grave potenziale pericolo deriva dal possibile guasto di uno dei condensatori C1 o C2. Se il PC non è connesso a terra, un eventuale corto circuito di C1 o C2 porterebbe la fase della rete a 220 V sul contenitore (metallico) e sui circuiti elettrici del PC. Chi toccasse, in questa condizione, il PC avrebbe buone probabilità di passare a miglior vita. E' vero che questi condensatori (47.000 pF) hanno un isolamento di 1000 V, ma ricordiamo che i 220 V efficaci della rete corrispondono ad oltre 600 picco-picco. Non si sa mai....

Terminata questa breve carrellata sulle interfacce, vediamo cosa c'è dentro all'UC (vedi fig. 1) che sia di nostro interesse.

L'unità centrale

Fino ad ora abbiamo visto l'UC come una "scatola nera" alla quale sono collegati dei dispositivi per l'input dei comandi, e l'output delle elaborazioni degli stessi.

Senza preoccuparci di essere

rigorosi, vediamo molto brevemente cosa c'è dentro la "scatola nera" e a cosa serve, limitandoci per ora all'hw (hw = hardware = cose materiali).

Memoria RAM – Il processore, per poter eseguire tutte le operazioni che è chiamato a compiere, ha bisogno di una memoria di lavoro (una specie di foglio di carta e matita), sulla quale scrivere le operazioni e i risultati, poiché tutto il processo avviene sequenzialmente e in tempi successivi.

Facciamo un esempio banale che farà rabbrivire i puristi. La CPU è chiamata ad eseguire il calcolo $2+2$ ed a mostrarci il risultato.

E' ovvio che noi da tastiera digiteremo "2", poi il segno "+", seguito da "2" ed infine "invio" (per rendere operativo il comando). La CPU, con l'aiuto dei suoi schiavi, prenderà il primo "2" e lo metterà in una cella di memoria. Così farà anche per il segno "+" e per l'altro "2", ognuno in una cella di memoria. Poi chiamerà l'unità matematica e gli ordinerà di eseguire il calcolo. Avuto il risultato provvederà a metterlo in un'altra cella di memoria. Infine ordinerà allo schiavo addetto alla gestione dell'uscita monitor di andare a leggere la cella di memoria dove è contenuto il risultato, e di renderlo visibile sullo schermo del monitor.

Quello che abbiamo raccontato è quasi uno scherzo, una favoletta, ma non è molto distante da ciò che avviene realmente con linguaggio fatto di bit e in tempi rapidissimi.

La memoria RAM è di tipo volatile, cioè quando si spegne il PC il suo contenuto viene cancellato.

I PC sono dotati generalmente di quantità di RAM variabile da 16-32-64-128 Mbyte. Nei vecchi PC non è raro trovare anche solo 4 o 8 Mbyte.

In generale più RAM è presente, più il PC riesce ad utilizzare programmi evoluti, potenti, moderni ed in modo più veloce.

Hard disk – E' una memoria di grande capacità e di tipo perma-

nente, che mantiene cioè le informazioni fino a che non si decide volontariamente di cancellarle.

Serve per memorizzare stabilmente i programmi software (insieme coordinato di comandi forniti al processore nel suo linguaggio) e i risultati delle elaborazioni che si devono conservare. Questo dispositivo sfrutta un supporto magnetico e una testina per scrivere e per leggere le informazioni, in modo molto simile ai comuni registratori a nastro. La differenza sta nel fatto che l'HD, anziché un nastro magnetico, usa un disco metallico ricoperto di sostanza magnetica che ruota velocemente ed una testina che si muove secondo il raggio di questo disco.

Più i programmi sono evoluti, moderni, forniti di grafica, più sono grandi di dimensione (in Mbyte), cosicché si è passati da capacità di alcune centinaia di Mbyte di qualche anno fa, alla attuali decine di Gbyte (Gbyte = milioni di Mbyte). Per molti dei nostri usi, possono ancora andare bene dimensioni di 500-1000 Mbyte.

CPU (processore) – Ne abbiamo già parlato. E' il cuore di tutto il sistema, capace di eseguire milioni di operazioni al secondo, di comandare tutti gli altri coprocessori (es. quello della tastiera). E' il centro di comando dove risiede ad es. l'unità logica che esegue tutti i calcoli, supervisiona tutte le funzioni della macchina e decide solo lui chi deve fare che cosa e quando. Il processore per funzionare ha bisogno di un clock (orologio) che scandisca il tempo e gli dia quindi la possibilità di impartire gli ordini nel momento esatto in cui servono.

Le prime CPU (anni '80) funzionavano con clock di 0,4 MHz. Quando si arrivò ad un MHz sembrò un punto di arrivo. Oggi le CPU viaggiano ad 1 GHz (un milione di MHz!!). Poiché come già detto questo clock determina i tempi nei quali devono essere eseguite le operazioni, si può facilmente misurare il progresso

fatto in appena due decenni.

Alimentatore – Abbiamo già accennato al fatto che all'interno del PC c'è un alimentatore di potenza che trae energia dalla rete a 220 V, e fornisce le seguenti tensioni:

- +5 V-20 A
- + 3,3 V-14 A (solo negli ultimi modelli)
- -5 V-0,5 A
- +12 V-8 A
- -12 V-0,5 A

per un totale di circa 250 W. Esso è racchiuso in un contenitore metallico ed è fornito di una ventola per forzare il flusso d'aria. **E' estremamente pericoloso operare su questo apparato senza cognizione di causa. Un intervento maldestro può provocare la morte per fulminazione.**

Avremo occasione di tornare sull'argomento perché specialmente gli alimentatori un poco datati si prestano bene ad un uso nel laboratorio o come sorgente di alimentazione per apparati portatili.

Altoparlante – All'interno del PC esiste un piccolo altoparlante che ha mantenuto la funzione che aveva alle origini, cioè quella di emettere dei segnali acustici di avvertimento. Ha un'impedenza di qualche decina di ohm. NON ha un capo a massa essendo posto in serie al collettore di un transistor. Vedremo in seguito che con una piccola modifica ci potrà essere utile per i nostri scopi (specie se si usano PC un poco datati).

Adattatore video (Scheda VGA) – Ne abbiamo già parlato e non c'è, per il momento, nulla da aggiungere.

Scheda audio – Presente solo nei PC degli ultimi anni, è l'interfaccia più versatile e interessante per i nostri scopi. Essa è fornita generalmente di un:

- ingresso linea: per segnali BF di alcune centinaia di mV
- ingresso micro: per segnali di alcuni mV provenienti generalmente da un microfono

- uscita BF: può essere collegata ad una cuffia, ad una coppia di altoparlanti amplificati, ad un impianto stereo, od anche ad un RTX (come vedremo in seguito)

All'interno di questa scheda si trova un convertitore analogico/digitale, per i segnali in ingresso, e un convertitore digitale/analogico per i segnali in uscita. Sapendo sfruttare adeguatamente questo componente con opportuni programmi, si può fare praticamente di tutto.

Interferenze (RFI = Radio Frequency Interference)

Abbiamo appena accennato, nel corso della nostra chiacchierata, alle possibili reciproche interferenze tra PC e apparati radio o interfacce esterne.

Ora spenderemo qualche parola in più su questo aspetto, per la verità poco conosciuto, ma fonte di delusioni ed arrabbiature.

Il PC genera disturbi, quindi interferenze radio elettriche, da più fonti.

- Dall'alimentatore switching che commutando una potenza di circa 200-250 watt, 30-40.000 volte al secondo e per di più su di una induttanza (quella del primario del trasformatore di alimentazione, vedi fig. 2) provoca dei picchi di tensione molto elevati e ricchissimi di armoniche.
- Dal monitor che possiede un alimentatore del tutto simile a quello del PC, anche se meno potente. Inoltre lavora con segnali digitali (Rosso, Verde, Blu, RGB e sincronismi) e banda passante dell'amplificatore di segnale che arriva e supera anche a 100 MHz e quindi mantiene ripidi i fianchi dei segnali digitali
- Dalla tastiera, che contiene un microprocessore, possiede un involucro di plastica, è posta all'esterno del PC, ed è collegata ad esso tramite un lungo cavo, che fungendo da antenna può irradiare disturbi, o raccogliere RF da fonti esterne

- Da tutti i circuiti integrati digitali (processore, coprocessori, gestori delle interfacce, ecc...) che lavorano con tensione di alimentazione di + 5 V (ricordiamo che il circuito digitale commuta da 0 a 5 V e viceversa: bit "0" e bit "1"), e con correnti di decine di ampere, costituendo quindi una serie elevata di "trasmettitori" da parecchie decine di watt (per fortuna le "antenne" non sono molto efficaci). Inoltre il Processore lavora a centinaia di MHz (fino a 1000 MHz) e gli altri integrati funzionano a 33-66 100-133 MHz

Le normative impongono, come abbiamo già visto, che l'alimentatore del PC sia racchiuso in un contenitore di lamiera, e che sia dotato di efficaci filtri antisturbo.

A sua volta l'alimentatore è posto all'interno della scatola del PC formata da un contenitore di metallo che costituisce così un efficace schermatura (se posta a terra).

Purtroppo non è così per il monitor che è formato da un involucro di plastica, e normalmente, l'alimentatore è su circuito stampato con poche e non sempre efficaci schermature.

Anche queste considerazioni ripropongono la necessità di connettere a terra il case (contenitore metallico del PC) e quello di tutte le altre periferiche.

NOTA PRATICA: il costo dei PC oggi è in continuo calo, accelerato da proposte commerciali sempre più allettanti.

Forse vi chiederete dove risparmiare il modello X rispetto al modello Y, visto che apparentemente sono uguali.

Non potendo aprire PC, monitor, tastiera ecc., e non avendo anche competenze specifiche, proseguite nella lettura ed avrete la risposta.

Chi dovesse acquistare un PC nuovo con intenzione di utilizzarlo **anche** in connessione con un RTX, tra le molte cose da valutare consideri seriamente **anche** il problema dei disturbi. Come, direte voi?

Recandovi dal rivenditore con

in tasca il vostro fido RX scanner o RTX monobanda o bibanda.

Dopo aver scelto il modello che fa al caso vostro utilizzando tutte le valutazioni in vostro possesso, tirate fuori il vostro RX, accendetelo su una frequenza qualsiasi e controllate cosa succede.

Avvicinate l'antenna in dotazione, al PC, alla tastiera, al monitor, cambiate frequenza o gamma e memorizzate i risultati.

Potrebbe succedere che un'eventuale indecisione tra due modelli, vi faccia decidere per quello meglio schermato nei confronti dei disturbi!!!.

Ebbene sì, le schermature in lamiera, gli accorgimenti fatti di impedenze a RF e condensatori di fuga, costano parecchio, quindi a volte vengono ridotti al minimo, tanto da essere appena dentro alle normative vigenti.

Ma nessuno impedisce ai costruttori (salvo i costi) di andare oltre a ciò che impongono le norme.

Le considerazioni appena esposte ci ricordano che è praticamente impossibile utilizzare un ricevitore radio con la sua antennina incorporata (scanner, a copertura continua, ecc...), almeno nello stesso locale dove si trova il PC.

Occorrerà distanziare PC e radio di parecchi metri. Bisogna anche fare attenzione ai micro-apparecchietti palmari che hanno una custodia completamente di plastica che notoriamente non si può dire sia uno schermo efficace per le onde elettromagnetiche.

Morale della favola, bisogna utilizzare un'antenna esterna (o interna molto distante dal PC), un cavo coassiale per la discesa, e spostare il più lontano possibile dal PC i ricevitori con contenitori in plastica.

Il cavetto che porterà la BF in uscita dal ricevitore al PC deve essere schermato e possibilmente "raffreddato" per la RF con anelli di ferrite. In casi estremi potrebbe essere necessario isolare la BF del RX dal PC mediante un trasformatore.

Anche i nostri trasmettitori interferiscono con il PC. La conse-

guenza di un'emissione radio nelle vicinanze del PC (fatta senza osservare tutte le precauzioni esposte nell'articolo: messa a terra ecc...), nel migliore dei casi provoca un blocco dello stesso con la perdita dei dati presenti in memoria.

Uno spegnimento e successiva riaccensione riportano tutto alla normalità.

Se la potenza di trasmissione è elevata si può arrivare anche al danneggiamento fisico irreversibile e definitivo dei circuiti interni del PC.

In particolare sono a rischio tutte quelle interfacce alle quali sono connessi dei cavi, che fungendo da antenna raccolgono RF e la convogliano sui circuiti integrati.

E' appena il caso di ricordare che tutti i circuiti digitali del PC lavorano con una tensione di +5 V; ed un range di funzionamento che va da +4,5 a +5,5 V; oltre i +5,5 V il circuito si distrugge.

E' evidente che se un circuito, in un dato istante, si trova a +5 V, basta veramente poca RF per fargli superare la soglia critica. Questo vale anche per le dispersioni di tensione di alimentazione a 50 Hz (vedi messa a terra ed equipotenziale).

Per terminare questa prima chiacchierata, e per lasciare un poco di curiosità, vi elencheremo una serie di applicazioni il cui software è già presente in Internet e che sfruttano questa interfaccia. Con ciò non vogliamo dire che presenteremo tutte le applicazioni, ma vedremo strada facendo cosa sarà possibile trattare nelle prossime puntate.

- FAX FM (CARTINE METEO)
- FAX AM (METEOSAT E SATELLITI POLARI)
- SSTV
- RTTY
- PACKET
- RTTY FACTOR
- CW
- DTMF (DECODIFICATORE E GENERATORE DI TONI)
- POCSAG
- ACARS (COMUNICAZIONE DIGITALE A 2400 BAUD TRA AEREI E TERRA)
- AF COUNTER

- AF SPECTRUM ANALYSER
- AF GENERATOR/ANALYSER
-

Se qualche lettore volesse approfondire alcuni aspetti trattati necessariamente in modo conciso in questa chiacchierata, segnaliamo le seguenti opere della Edizioni C&C:

1. Radio Interferenze
2. Cavi connettori e adattatori
3. Radio elettronica alla maniera facile
4. Manuale degli alimentatori

A presto con ulteriori interessanti informazioni pratiche.

(continua)



L'ELETTRONICA s.a.s. di Grillone Paolo & C.

**Componenti elettronici
Ricambi radio TV - Antenne
Concessionaria KIT G.P.E.**

Via S. Giovanni Bosco 22 - 14100 Asti
Tel. e Fax 0141/31759

TRALICCI ANGELUCCI

Novità mondiali assolute:

- **Traliccio a scomparsa nel terreno, in finto camino, a fianco della casa, ecc.**

- Gli usuali tralicci ad ascensore, telescopici, e/o basculanti, costruiti ormai da un quarto di secolo.

Vasto assortimento pronto in esposizione. Trasporto e montaggio in tutta Europa, est compreso (vedi Praga, Sofia, Ljubiana, ecc.)

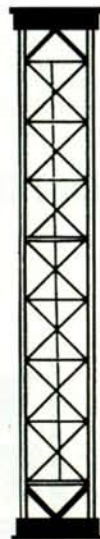
Tralicci d'autore

I favolosi tralicci inox

Costruzioni metalliche

Angelucci Rocco (16UNR)

Via Arenile, 23 - 66010 Ripa Teatina (CH)
Tel/Fax 0871-390425 (00.39.871 390425)



ICOM

IC-R3

Ricevitore/scanner con display TFT 2", copertura da 0,5 a 2450 MHz, modi: FM, AM, FM-W, CSF (TV), scansione: 30 ch/sec, analizzatore di spettro.

IC-T81E

Palmare FM multibanda 144+430+1200MHz + ricezione a 50MHz. 124 memorie encoder, DTMF, possibilità di controllo remoto.

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 59,8x82,5 mm.

IC-W 32 E

Ricetrasmittente HF portatile bina 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.

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/FMW/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

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

TS 50S

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

KENWOOD

TM D700E

Ricetrasmittente Dual Band, TNC incorporato, funzionamento full duplex VHF/VHF, VHF/UHF.

TM D7E

Palmare bi-banda 144/430 MHz TNC incorporato, abbinabile al nuovo visual communicatore.

VC-H1

Terminale SSTV, totalmente compatibile con PC esterni, RS232C. Camera video CCD 2700 pixel 1/4". Display LCD TFT a colori da 1/8". 10 memorie immagine richiamabili ed editabili. Software dedicato.

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

TH 42 E UHF

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

VR-500

Ricevitore scanner da 100 kHz a 1300 MHz. AM/FM/FMW/LSB/USB/CW. 1121 memorie.

VX-5

Ricetrasmittente tribanda 50-144-430 MHz, 5W di potenza con un'unica antenna adattabile. Predisposto per operare via satellite.

FT 51R

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

FT 23

Palmare VHF/UHF 5 W, 10 memorie con shift programmabile.

FT 50R

Bibanda VHF/UHF 5W R.F. output. Ampio spettro in ricezione: 76 + 999 MHz. DCS-ARTS. CTCSS encoder. Dimensioni: 57x99x30 mm (LxHxP) 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.

VX 110

TX 144-146 MHz, RX 140-174 MHz, 5W, tastiera 8 tasti illuminata, display, CTCSS/DCS.



ICOM

IC 2800H

Veicolare bina. Display LCD 3" multifunzione, a colori. Pannello frontale separato. Predisposizione ingresso video.

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 bina veicolare con microfono da palmo multifunzione. Frontalino separabile. 220 memorie, 50 W di potenza RF. Duplexer, Full Duplex.

IC 910

Bibanda base VHF/UHF, 100W in VHF, 75W in UHF (10W sul 1200 MHz opzionale), tastiera per l'impostazione diretta delle funzioni, modi: USB, LSB, CW, FM, (FM-W in ricezione), ricezione simultanea V & V - V & U, Tone Squelch di serie, 198 memorie, operazioni via satellite, ampio display LCD, IF shift, VOX, sub-banda disabilitabile.

IC R8500

Ricevitore panoramico professionale, a larga banda di copertura da 100 kHz a 2 GHz. IF Shift e APF. 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 - 430 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sul 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

IC 756 PRO

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.



YAESU

FT 90

Ricetrasmittente veicolare bina, 144, 430 MHz, circuito CTCSS Encoder Decoder subaudio incluso.

FT 100

Ricetrasmittente veicolare per HF, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz; ricezione da 100 kHz a 970 MHz, opera in USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK, PACKET, DSP; filtro passa banda e notch. Pannello frontale staccabile.

MARK-V FT 1000 MP

Transceiver HF, preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile, controllo di sintonia integrata "Shuttle Jog", filtro SSB meccanico Collins a 10 poli.

FT 8100

Ricetrasmittente bina - 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.

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

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

Siamo presenti alla
Fiera di Verona
18-19 novembre

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 INVANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

I rischi dell'inquinamento elettromagnetico

di Clara Migliavacca (da FONDAMENTALE 6/2000)

Le onde elettromagnetiche sono ritenute responsabili di attentare alla salute.

Ma l'accusa più grave è quella di causare il cancro, e soprattutto di aumentare il rischio di leucemia nei bambini e di tumori al cervello. Alla luce delle più aggiornate ricerche, FONDAMENTALE, con la collaborazione di due studiosi che da anni hanno seguito il fenomeno, fa il punto su questo angosciante problema.

PERICOLI REALI O PRESUNTI DI UN NEMICO INVISIBILE

Da Udine a Torino, dalla valle del Chianti ad Agrigento, da Assisi a Venezia: esposti, denunce, cittadini che si organizzano per protestare, comitati che si coordinano a livello nazionale. La magistratura di Torino e Venezia ha aperto due inchieste e migliaia di cartelle cliniche vengono scaricate da tutta Italia sui tavoli delle Procure in attesa di essere esaminate. Ad essere messo pesantemente sotto accusa è l'inquinamento elettromagnetico, ritenuto responsabile di attentare alla salute e alla vita.

Troppe persone, costrette loro malgrado a subire vicino alle case e alle scuole la presenza di tralicci, linee di alta tensione, ripetitori radio-TV e emittenti per la telefonia cellulare, stanno cominciando a guardare con angoscia il paesaggio che le circonda o addirittura oggetti fami-

liari come il rasoio elettrico e la radiosveglia.

Tra le tante accuse, la più inquietante è quella di provocare il cancro, specie due tipi particolarmente angosianti, anche se per motivi diversi: il tumore al cervello e la leucemia dei bambini. Nel 1998 l'Unione Europea ha promulgato una legge sui limiti di inquinamento da elettromagnetismo che deve essere rispettata anche in Italia. La legge quadro italiana è ancora ferma in Senato tra mille contrasti.

In questo clima sempre più teso, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha diffuso alla fine di marzo un breve comunicato in cui sottolinea che a tutt'oggi "non esiste una prova scientifica di correlazione tra i campi elettromagnetici e l'aumento di tumori". Qual è allora realmente il quadro della situazione?

Un fenomeno nuovo per gli esseri umani

Innanzitutto bisogna dire che su questo argomento è giusto nutrire dei sospetti: l'esposizione a questo particolare tipo di inquinamento è un fenomeno nuovo per gli esseri umani, quindi l'evoluzione non può averci preparato alcuna difesa.

Potrebbe essere, quindi, che l'interazione tra campi elettromagnetici e organismi viventi, uomo compreso, interferisca con il funzionamento di alcuni sistemi biologici al punto da crearci dei danni.

Per quanto riguarda il rischio di cancro, la scienza se ne è occupata da tempo, oltre che con studi epidemiologici condotti sull'uomo, anche con prove di laboratorio su cellule e animali. Queste ultime infatti sono essenziali per chiarire gli effetti cancerogeni: se esistono, di che entità e di che natura sono, entro quali limiti sono eventualmente tollerabili, quali misure di sicurezza bisogna adottare, ecc. È il metodo già utilizzato per testare i potenziali effetti nocivi di migliaia di agenti chimici o fisici: solo in due casi non ha indicato un potenziale problema di salute per l'uomo quando esisteva effettivamente.

Una vera e propria "caccia alla volpe"

A questo punto esiste in proposito una valanga di dati. Negli USA, in particolare sono stati portati a termine studi giganteschi. Risultato: nessuna prova di un nesso tra campi elettromagnetici e tumori. E se da questo tipo di ricerche non è emerso un pericolo di cancro, è probabile

UN'AREA DI ENERGIA

Il trasporto e l'uso di energia elettrica genera campi magnetici; ciò significa che attorno a ogni cavo o apparecchio elettrico si crea un'area di energia direzionata che investe tutto ciò che entra nel suo raggio d'azione, propagandosi con leggi sue proprie, diverse da quelle delle luce visibile.

Il campo elettrico diminuisce rapidamente di intensità con la distanza e viene facilmente attenuato dagli ostacoli (tetti, pareti, alberi, ecc.).

Il campo magnetico è invece più difficile da schermare. I due campi sono così intimamente connessi che, appunto, si parla di campo elettromagnetico.

L'unità di misura della sua forza è il microtesla (mT).

che questo pericolo non esista. Del resto i fisici hanno sempre guardato con molto scetticismo a questa possibilità.

Contemporaneamente, per decenni sono stati compiuti studi epidemiologici di vario tipo, si è controllato cioè l'effetto reale dei campi sugli esseri umani particolarmente esposti.

Lo sviluppo industriale era da tempo sospettato di portare con sé un aumento dei casi di tumore, quindi tra gli scienziati si era scatenata subito una vera e propria "caccia al colpevole" per trovarne i perché. I campi elettromagnetici legati al trasporto e all'uso dell'energia elettrica sembravano, già negli Anni Settanta, essere tra i possibili candidati a questo scomodo ruolo. I campi prodotti dalle radiofrequenze (compresi quelli emessi dalla telefonia cellulare) sono balzati alla ribalta della cronaca e della ricerca più di recente. Ne parleremo separatamente, anche perché si tratta di fenomeni fisici in parte diversi.

ELETTRODOTTI, ELETTRODOMESTICI E AFFINI

Gli studi epidemiologici sui campi prodotti dalle basse frequenze dell'energia elettrica sono stati di due tipi: quelli sugli individui particolarmente esposti per colpa del lavoro (addetti alla produzione e distribuzione dell'energia, saldatori, ecc.) e quelli sulle persone che vivono in abitazioni vicine a cavi ad alta tensione. In entrambi i tipi, studi diversi hanno dato risultati contraddittori a seconda delle dimensioni e dei metodi utilizzati, mettendo in evidenza e poi smentendo rischi limitatissimi di cancro. Non c'è da stupirsi di questa incertezza, succede sempre così quando si analizzano fenomeni nuovi la cui eventuale nocività è comunque limitata; ci vogliono molti dati e molto tempo per ottenere risposte attendibili. In questo caso, inoltre, c'era una difficoltà in più: quantificare con precisione l'esposizione a un fattore così mutevole e "imprendi-

I CONSIGLI DELL'OMS

- Allontanare dal letto gli apparecchi elettrici, come ad esempio la radiosveglia.
- Mettere il letto del bambino nell'area della stanza più lontana da fili ed apparecchiature elettriche (comprese quelle appoggiate al muro nella stanza adiacente).
- Spegnerne la coperta elettrica prima di andare a dormire.

Queste le misure che l'OMS suggerisce ai singoli che si sentono comunque in ansia per la presenza di questo tipo di inquinamento.

Anche se, allo stato attuale delle conoscenze, molti esperti considerano queste precauzioni poco più di un esorcismo.

Per quanto riguarda gli elettrodomestici, però, c'è qualche considerazione che può tornare utile al momento dell'acquisto. Il locomotore di un treno ha un rendimento del 98 per cento, il che significa che solo il 2 per cento dell'energia viene dispersa in inquinamento. Al contrario il fon ha un rendimento del 40 per cento: la maggior parte dell'energia viene sprecata in campo elettromagnetico. Ma costruire un fon che renda il 95 per cento ha un costo proibitivo, quindi non si fa.

Tra gli altri elettrodomestici, però, esistono apparecchi che, essendo più efficienti di altri, riducono questa dispersione: sono quelli a consumo ridotto. Oltre a permettere un risparmio sulla bolletta della luce, aiutano a limitare i campi elettromagnetici in casa.

Un'ulteriore possibilità per ridurre questo inquinamento è l'installazione, all'inizio dell'impianto elettrico domestico, di un disgiuntore di rete: sostituisce la corrente alternata a 220 V con una bassa tensione (9 V) quando non sente alcuna chiamata di corrente, ma ricollega automaticamente la corrente non appena viene acceso qualcosa.

Studiato un enorme numero di bambini

La risposta attendibile più recente, poiché altri studi sono in corso, è stata data nel dicembre del 1999 dalla più grande e costosa ricerca mai compiuta sull'argomento: l'inglese UK Childhood Cancer Study. Oltre all'enorme numero di bambini studiati (circa 11.500 compresi tutti i casi inglesi di leucemia infantile tra il 1991 e il 1996), sono stati eccezionali anche i sistemi molto sofisticati di misurazione dei campi magnetici ai quali erano esposti i bambini sia a casa che a scuola (tutta una serie di rivelatori collocati nei punti strategici, cuscino del letto compreso).

Risultato dello studio: nessun rischio per nessun tipo di cancro.

A qualcuno sembrerà impossibile, visto l'allarme che c'è da tempo in proposito. Il fatto è che

CELLULARI COME RADAR

Le radiofrequenze, utilizzate dai ripetitori radiotelevisivi, dalle antenne emittenti dei cellulari e dai telefonini, sono molto più elevate di quella della corrente elettrica, vicine a quelle utilizzate dai radar. Dal punto di vista fisico, sono le uniche gamme di frequenza in grado di trasferire energia ai tessuti biologici, tanto da provocarne il riscaldamento.

I forni a microonde (che utilizzano le stesse frequenze dei radar) funzionano proprio sfruttando questo effetto.

Usando il cellulare, però, il cervello non si scalda di più che mettendo un berretto in testa.

Le antenne riceventi, come quelle televisive sui nostri tetti, non emettono radiazioni.

purtroppo i tumori sono tutt'altro che rari, così come sono sempre più onnipresenti (e sempre più vistose) le sorgenti di campi elettromagnetici. Ma, contrariamente alle apparenze, il fatto che più casi di cancro si verifichino accanto a delle sorgenti non è di per sé la dimostrazione di un rapporto causa/effetto. Non sempre infatti la spiegazione che sembra più evidente si rivela poi vera. Nella sua storia, la scienza si è trovata spesso a dover combattere contro alcune "evidenze", a partire da quella che riteneva la Terra piatta e non rotonda. È però vero che le leucemie infantili, più delle forme che colpiscono gli adulti, sono legate allo sviluppo industriale. Ma all'origine ci sono probabilmente diverse cause connesse, più o meno direttamente, alla "civilizzazione", come l'inquinamento da benzene o particolari reazioni del sistema immunitario di alcuni bambini alle infezioni. E in tutto questo i campi elettromagnetici a bassa frequenza potrebbero funzionare solo da sfondo.

RIPETITORI E CELLULARI

secondo una recente ricerca dell'Istituto di studi sulla pubblica opinione, 8 italiani su 10 temono che le antenne dei cellulari e i telefonini possano far male alla salute e 6 su 10 considerano questi ultimi tra gli elettrodomestici più pericolosi (assieme ai forni a microonde). Voci ricorrenti hanno infatti accusato i cel-

lulari di provocare una vasta gamma di disturbi, ma specialmente di aumentare il rischio di leucemia e cancro al cervello. Naturalmente vengono guardate con sospetto anche le antenne dei ripetitori, che ormai incombono dappertutto.

Diciamo subito che nessuno può ancora dare risposte definitive, gli studi continuano. Però al momento non c'è nessun indizio, né epidemiologico né biologico, che le alte frequenze delle onde radio possano aumentare il rischio di cancro.

In proposito esistono i molti dati che derivano dalle ricerche relative alle onde radar, che sono simili come frequenza e in più provocano campi enormemente più intensi.

A essere studiati sono stati i pescatori (che usano il radar per individuare i branchi di pesce) e altri lavoratori molto particolari: il personale d'ambasciata.

Negli Anni Settanta, infatti, si erano verificati dei casi di leucemia all'ambasciata USA a Varsavia. Dato che durante la guerra fredda il radar veniva puntato dagli edifici di fronte sulle sedi diplomatiche per seguire gli spostamenti delle persone al loro interno, si pensò a quella come possibile origine dei casi di leucemia e si mise sotto controllo per anni tutto il personale delle ambasciate nei Paesi del blocco comunista. Ma alla fine i radar vennero assolti.

Per quanto riguarda la antenne, i ripetitori della televisione,

che hanno una potenza enormemente maggiore di quelli della telefonia cellulare, esistono da decenni e tra le persone che vivono alla loro base non è stato rilevato un aumento di tumori. Insomma, anche per questo tipo di campi elettromagnetici non ci sono evidenze scientifiche che dimostrino qualche nesso con il cancro.

E la recente diatriba auricolare sì oppure no? Come sottolinea l'OMS, se l'auricolare ci permette di sentirci più tranquilli, può essere una ragione in più per utilizzarlo. Che però non ha niente a che vedere con la prevenzione dei tumori.

Consulenza scientifica della dottoressa Silvia Franceschi, Primario del Servizio di Epidemiologia del Centro di Riferimento Oncologico di Aviano; e del dottor Carlo La Vecchia, epidemiologo all'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri e all'Università di Milano.



MP radio

C.so Belgio 39 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

NUOVA SEDE

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

In cerca di isole italiane

di Mimmo Martinucci IN3WWW

Non si tratta certo di esplorare il Mediterraneo, o le coste della penisola, per scoprire nuove isole. Sono già tutte scoperte. Questo non significa, però, che siano tutte note. Per soddisfare anche il senso di avventura che c'è in ognuno di noi, anche i radioamatori vanno in cerca di isole da cui trasmettere o, in gergo radiantistico, da attivare.

Questa attività, non molto antica, è tra quelle che appassionano i radioamatori nel periodo primavera-estate-autunno. Ma, prevalentemente di estate, si sentono in aria le stazioni che trasmettono da isole note, meno note e da isolotti o scogli che, solo in queste occasioni, si viene a conoscere che esistono...

IL7/PEDAGNA
island
 IOTA EU 091 - I.I.A. BR 01
 3-4-5/10-11-12 MARCH 1995

DX 425 NEWS
 Easy-Log
 LED elettronica OSTUNI
 Giacomo Donatola - Tel. 0831/339279
 SALENTO DX TEAM
 QSL

IBO/IK8VRQ
 Ventotene Island Expedition
 The Pontine Islands Group

IOTA EU - 45
 40° 48' Lat. N
 Zone 15
 IUA LT - 011
 13° 25' Long. E

The Team
 Angelo IK8VRQ Felice IK8WTD

To IK8VRQ
 Angelo Marcone

Via G. Gigante, 102 - 80136 Napoli - ITALIA

A quanti sarà suonato del tutto nuovo lo "Scanno di Piallazza"?

Le trasmissioni dall'isola, dette spedizioni con un certo orgoglio, sono sempre frutto di lavoro di gruppo. Difficilmente si è soli durante una spedizione da qualche raro isolotto. Individuata l'isola, il gruppo di radioamatori si infervora e sogna già pile-up, come da Clipperton o da Peter I, noti countries e isole rare. E' evidente che trasmettere da Lampedusa o da Linosa richiede più difficoltà che trasmettere dall'Isola d'Elba o da Capri.

L'organizzazione, a volte, è complessa. C'è chi si interessa dei permessi, quando l'isola è

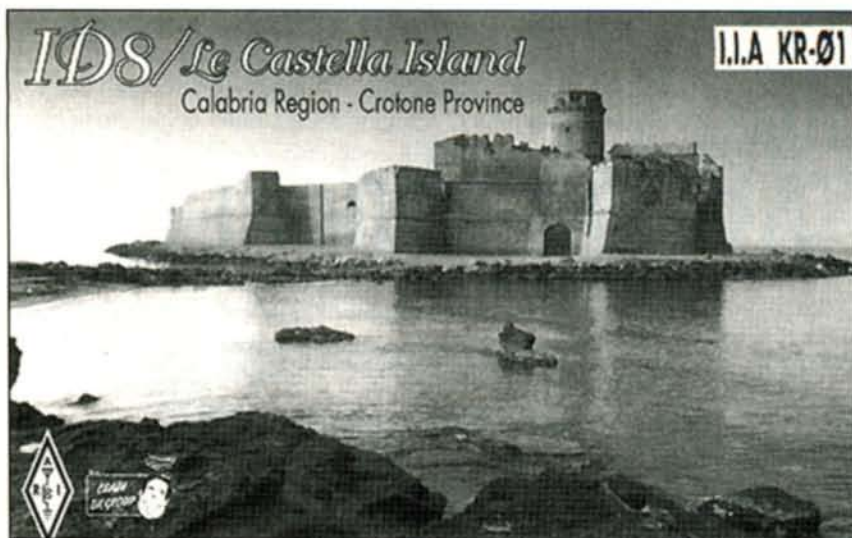


Tabella dei prefissi delle isole italiane

ABRUZZO IL6/
 CALABRIA (Isole Mar Tirreno) ID8/
 CALABRIA (Isole Mar Jonio) IJ8/
 CAMPANIA (Capri, Ischia etc.-Prov. Napoli e Salerno) IC8/
 EMILIA-ROMAGNA IL4/
 FRIULI V.G. IL3/
 LAZIO (Ponza etc. Prov. Roma e Latina) IBØ/
 LIGURIA (Berzeggi etc.) IP1/
 MARCHE IL6/
 PUGLIA - Mar Jonio (CHERADI ecc.) IJ7/
 PUGLIA - Mar Adriatico (Tremi etc.) IL7/
 SARDEGNA ISØ/
 SARDEGNA - Isole minori IMØ/
 SICILIA IT9/
 SICILIA - PROV. MESSINA (Lipari etc -Mar Tirreno.) ID9/
 SICILIA - PROV. PALERMO (Ustica etc.) IE9/
 SICILIA - PROV. TRAPANI (Egadi etc.) IF9/
 SICILIA - PELAGE (Lampedusa etc.) IG9/
 SICILIA - PANTELLERIA IH9/
 SICILIA - (Isole del mar Jonio: ME-CT-RG-SR-AG) IJ9/
 TOSCANA (Elba etc.) IA5/
 VENETO IL3/

privata o demanio militare (ad esempio l'isola di Gallinara o l'isola di Tino). Vi è chi si interessa del trasporto, se l'isola non è raggiungibile con i servizi di linea marittima. C'è chi pensa al vettovagliamento e chi alle apparecchiature ed alle antenne. Sembra facile a dirsi, ma chi "va per isole" sa bene che l'organizzazione è determinante. Se poi la propagazione "soffia contro", allora si va in 40 metri soltanto e si

consumano le vettovaglie rimaste, con tristezza, ma famelica volontà. Più l'isola è disabitata, più è interessante la sua attivazione. Qualche volta bisogna fare la lotta con i topi... proprio così: ne sanno qualcosa gli isolari che hanno trasmesso da alcune isole della laguna veneta. Qualche volta bisogna ripiegare sulle antenne a V invertita oppure su un'antenna verticale, solo perchè l'isola è talmente piccola

che non è possibile mettere dei semplici dipoli o una direttiva, con tiranti di sostegno ad adeguata distanza. Per fortuna non abbiamo in Italia isole coralline che si ricoprono d'acqua durante l'alta marea....

Vi sono molti Diplomi o Certificati di merito per chi collega alcuni gruppi di isole. Il più prestigioso è il Diploma I.O.T.A. che significa Islands On The Air. Ideato da Geoff Watts, oltre 30 anni fa, il Diploma I.O.T.A. prevede il collegamento con alcuni gruppi di isole di tutto il mondo.

Il Diploma delle Isole italiane, I.I.A., Italian Islands Award, fu ideato da quattro radioamatori circa 20 anni fa, ed esattamente da I2JQ, I2DMK, I2PKF e I2WWW (ora IN3WWW). Era impostato in modo da avere punteggi diversi in funzione della banda di collegamento e della difficoltà di accesso all'isola. Attualmente basta collegare un certo numero di isole italiane che hanno una sigla di identificazione (chiamata con un brutto termine di origine anglosassone -Referenza-), a seconda della loro posizione nei mari italiani. Le isole, isolotti e scogli italiani sono oltre 700 e non tutti sono stati attivati. Basti pensare al gran numero di isole che circondano la Sardegna, specialmente nella parte nord. In Italia vi sono molti gruppi organizzati di cacciatori ed attivatori di isole: per esempio, il Crazy DX Group e IMØ On the Air, solo per citarne qualcuno.



CORSALE ELETTRONICA

RIVENDITORE AUTORIZZATO

**YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Pizza del Popolo 5/6 - 33170 PORDENONE
Tel./Fax 0434.27962

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani

L. 20.000
(SPESE POSTALI L. 5.000)



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

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

Sconto **20%** agli abbonati a

Edizioni C&C

VIA NAVIGLIO 37/2
48018 FAENZA - TEL. 0546/22112 - FAX 0546/662046
<http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@faenza.queen.it

KENWOOD THD 7E (versione 1999)



- Ricetrasmittitore portatile bibanda 144/430 MHz
- Tastiera DTMF con funzioni di memoria
- Batteria ricaricabile
- Carica batterie
- Attacco per cintura

APPROFITTAENE!!!

OFFERTA SPECIALE L. 650.000

(fino ad esaurimento scorte)



Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

Prodotti per telecomunicazioni e trasmissioni

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

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 15.000 IN FRANCOBOLLI

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



6° CONCORSO NAZIONALE dell'INVENTORE ELETTRICO - ELETTRONICO

Si terrà contemporaneamente alla **13ª edizione** della
"GRANDE FIERA DELL'ELETTRONICA"

nel **Quartiere Fieristico di Forlì nei giorni 8-9-10 dicembre 2000.**

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

COSA ASPETTI? Per maggiori informazioni telefona a:

NEW LINE snc - Tel. (0547) 300845 - Tel. (0547) 313096 - FAX (0547) 416295

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

I Principati della radio

Non si è fatto più tanto parlare del Principato di Seborga e delle vicende radioamatoriali ad esso collegate. Per chi non ricordasse le polemiche del passato, rammento che negli anni 93-95 ci furono delle attività dal Principato di Seborga, attività che ebbero l'effetto di indignare i "puri" che gridarono allo scandalo. Si era in effetti parlato di New Country, anche se la cosa era poco sostenibile. Il nominativo era **OS1**, seguito od anticipato dal call dell'operatore di turno.

Ci furono parecchie attivazioni a quel tempo, anche da parte di Dxers attratti sia dalla facilità di poter operare che dalla bellezza del luogo, a pochi chilometri da Imperia.

Ancora oggi, chi va a visitare Seborga, può comperare oltre ai soliti souvenirs, anche un libro che spiega e racconta la storia ed i motivi che spingono alla dichiarazione di indipendenza del territorio. Una cosa però sono storia e leggenda che spesso si mescolano ed un'altra le leggi del nostro ordinamento che almeno fino ad oggi, dicono altre cose.

Ora, che quelle vicende, per così dire di casa nostra, sono ormai dimenticate, ecco apparire un nuovo "casus belli": **Il Principato di Sealand**.

L'argomento è guarda caso diventato attuale. I media, sempre a caccia di notizie appetibili, ne hanno parlato nei mesi estivi, quando la maggior parte di noi era in vacanza.

Io che invece stavo qui, sono andato a curiosare su Internet dove sempre si scoprono dati ed informazioni interessanti, anche culturali se vogliamo, notizie che per noi radioamatori rivestono interesse particolare, perché sono in qualche modo connesse al nostro mondo.

Allego, ad onor della cronaca, al-



cuni sports relativi alla documentazione che tutti possono trovare tra le pagine di Internet, visitando appunto il sito del Principe Roy (qui nella foto con la Principessa Joan).

La storia

Durante la seconda guerra mondiale (1939-1945), la Gran Bretagna costruì nel Mare del Nord, in acque internazionali, un'isola artificiale, con lo scopo di presidiare l'estuario del Tamigi dove, a quel tempo, nei cantieri navali, venivano costruite le grandi navi da trasporto impiegate per i convogli bellici.



L'attività nei cantieri era frenetica ed occorreva lavorare in sicurezza, coperti e protetti contro i raid nemici.

L'isola fu equipaggiata di tutto punto, dotata di radar ed armamenti pesanti ed occupata da circa 2000 uomini.

Cessate le ostilità, priva ormai di potere strategico, l'isola venne parzialmente smantellata e successivamente abbandonata.

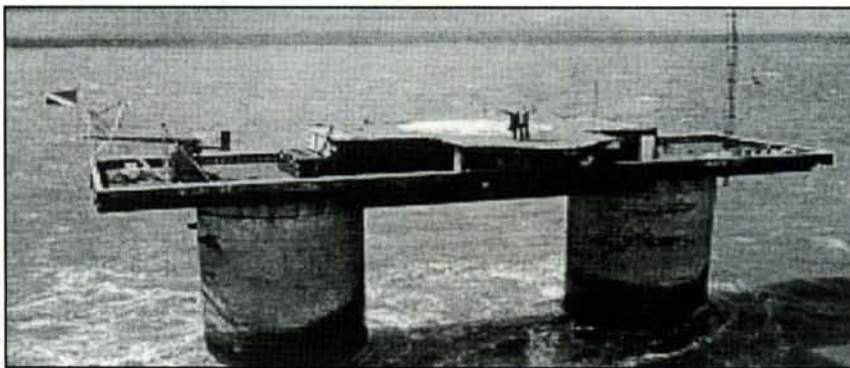
Nell'inverno del 1966, una famiglia inglese prese possesso della struttura ed iniziò un immenso lavoro di recupero e rinnovamento dell'intero insediamento.

Il 2 settembre 1967, venne issata la bandiera e dichiarata la nascita del **Principato di Sealand**.

**Principality of
SEALAND**

Pare che parecchi Stati europei abbiano di fatto accettato l'esistenza e la sovranità di Sealand.

Ma cos'è oggi Sealand?





Fondato nel 1967 come Principato sovrano è considerato un'isola.

In realtà, è una piattaforma enorme che poggia le sue basi sulla solida terraferma nelle profondità del Mare del Nord.

Esattamente locato a 51 gradi di e 53' di latitudine Nord, 01 gradi di longitudine Est è come già detto, sovrano e come tale, emette passaporti, conia monete e stampa francobolli. Il suo territorio incorpora un raggio di tre miglia di acque territoriali attorno all'isola.

Per chi volesse approfondire le conoscenze, è possibile, scrivendo al **Sealand State Corporation and Information Bureau**, avere un discreto malloppo di carte, libri e informazioni molto dettagliate, oppure acquistare monete o francobolli.

L'indirizzo è:

SEALAND, P.O.BOX 3, FELIXSTOWE, Suffolk IP11 9SZ, United Kingdom

Ricordo che nel 1982, alla prima apparizione di **SIAB**, molti furono i radioamatori che attratti dalla novità si gettarono nel pile-up e ricevettero in seguito, la tanto sospirata QSL dal manager della spedizione DL2NO.

Si parlò a quel tempo di New Country, ma poi credo che tutti avessero pensato ad uno Special Call e la cartolina, prontamente archiviata nei cassetti delle cose rare.

Io ero uno di quelli ed immaginate un po' qual è il piacere che provo oggi, nello scoprire che l'argomento è ridiventato attuale, grazie all'acume ed alla curiosità di alcuni giornalisti.

SIAB, era in effetti, l'attribuzione di una serie di nominativi (SIAB, SIAD, SIAH, SIAS) emessi per la prima volta nella storia, per celebrare il 15° anniversario della fondazione di **Sealand**, operazione autorizzata dal **Principe Roy** stesso, ad un gruppo di operatori tedeschi, che lavorarono HF e VHF, sia in CW che fonia, così come fedelmente riportò sulla QSL stessa.



Chissà che seguito avranno queste news di mezza estate, chissà cosa avranno da dire stavolta a Milano. Magari, alla prossima Convention IOTA se ne potrebbe parlare: è o non è un'isola?

È uno scherzo o è realtà?

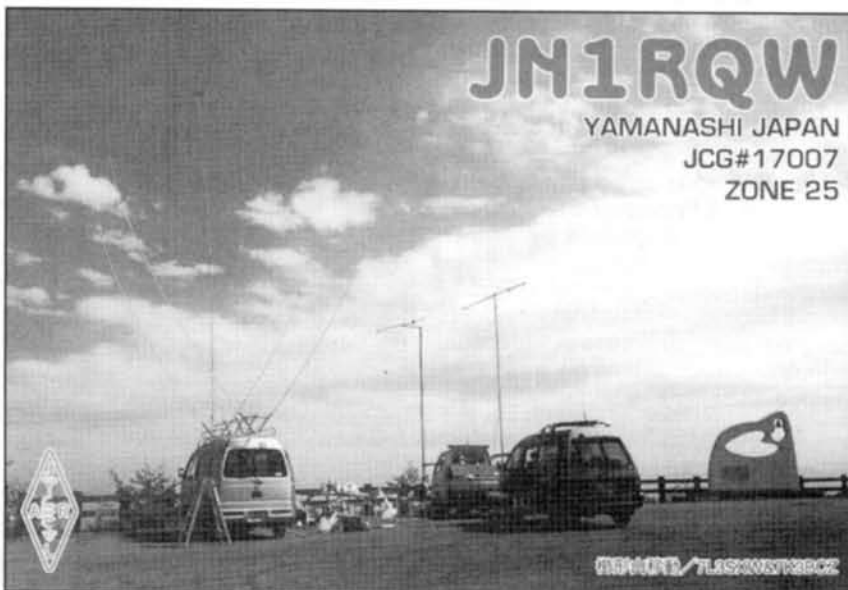
Noi intanto gioiamo del nostro hobby, sempre radio è.

A proposito di QSL

Se siete al corto di idee, su come realizzare la vostra QSL, potete sempre prendere spunto dal signor Me (che non sono io) ma **JL1UXH**.

Sulla QSL, scrive di essere uno dei 262 radioamatori al mondo che hanno lavorato P51BH.

Ha pure ricevuto la QSL diretta-



mente dalle mani di Martti alla Fiera di Yokohama nell'aprile del '99 Pensate un po', un avvenimento del genere non poteva non diventare oggetto di QSL! E bravo Te, anzi Me io però preferisco Lei, ovvero Maki.

Oppure, sempre che siate a corto di idee, vi fate il furgoncino Delta Loop con verticale e dipoli, oppure potete optare per il furgoncino Yagi.

(il tutto di JN1QRW)

Ecco che ci risiamo ...

Nel comunicato IOTA del luglio scorso, abbiamo trovato un paio di cosucce che meritano una puntualizzazione.

L'argomento è la novità di quest'anno, dove viene richiesto ai partecipanti al programma IOTA di esprimere il proprio giudizio sulle spedizioni avvenute nell'anno 1999 allo scopo di poter premiare quelle che più hanno meritato.

Perché non hanno richiesto la stessa cosa per le discutibilissime innovazioni apportate al regolamento IOTA 2000? mah

L'annuncio recita testualmente:
DATE IL VOSTRO VOTO!

Gli appassionati IOTA sono invitati ad esprimere il proprio voto per concorrere alla nomina dei vincitori degli RSGB IOTA Awards per l'anno 1999.

Tre trofei (altrettante bellissime e fragili conchiglie provenienti dalle isole Lacede, OC-214) sono stati donati allo IOTA Committee da Malcolm Johnson, VK6LC, il ben noto attivatore di isole. L'acquisto delle repliche, che verranno consegnate ai vincitori annuali, è stato possibile grazie alla generosità di Victor Rusinov, UT8LL, da molti anni appassionato sostenitore dello IOTA.

I trofei saranno assegnati annualmente alle spedizioni IOTA che verranno giudicate superiori alle altre nelle seguenti categorie:

- la Più Coraggiosa IOTA Dxpediton dell'anno
- la Miglior IOTA Dxpediton dell'anno (Europa, Africa ed Asia)
- la Miglior IOTA Dxpediton dell'anno (Nord America, Sud America ed Oceania)

Ogni votante ha la possibilità di esprimere tre voti, uno per ciascuna delle tre categorie di cui sopra. La decisione finale spetta allo IOTA Committee, che tuttavia verrà guidato dai risultati del voto libero e

leale espresso dagli appassionati IOTA. Informazioni dettagliate, compreso il modulo per votare via e-mail e la lista dei possibili candidati, sono disponibili su <http://www.rsgb-iota.org>. Il termine ultimo per votare è mezzogiorno dell'1 agosto 2000. I risultati verranno annunciati all'RSGB HF/IOTA Convention di Windsor (13-15 ottobre).

Noterete con soddisfazione che, fra i numerosi candidati, quest'anno sono presenti anche due spedizioni organizzate da operatori italiani: le attività da tre gruppi di isole eritree (AF-038, AF-080 e AF-081) effettuate da I2YDX (E3OLA) e IK2WXZ (E30MA) e la spedizione a Jerba (3V8DJ, AF-08) organizzata dal team di I5JHW.

Non è chiaro cosa significhi per gli Inglesi il termine "coraggiosa" oppure il termine "migliore" che sono appunto le categorie di merito, soprattutto da quando nella Directory 2000 abbiamo letto che per gli Inglesi Kong Karl è considerata come "gruppo difficile" chissà perché non Rockall allora?

Mi sarei aspettato prima una definizione sul tipo **dicesi coraggiosa una spedizione effettuata con mezzi propri in un luogo pericoloso, raggiungibile solamente ecc. ecc.** Così come, **dicesi migliore una spedizione dove gli operatori hanno, con mezzi propri, dato prova di ecc. ..** insomma giusta o sbagliata, ma una definizione dei termini di deve essere, altrimenti va a finire che premieranno il BH di turno, perché gli sponsor gli hanno messo a disposizione l'aereo, le apparecchiature ed i soldi così saprebbero essere migliori quasi tutti!

Voglio soffermarmi maggiormente sull'ultimo paragrafo, e puntualizzare che la dizione: noterete con soddisfazione che, fra i numerosi candidati, quest'anno sono presenti anche due spedizioni organizzate da operatori italiani mal si addice alla massiccia presenza e partecipazione che da sempre gli Italiani hanno riservato allo IOTA, quindi secondo me, quell'anche suona stonato e riduttivo.

Personalmente, non sono soltanto soddisfatto, ma orgoglioso delle prestazioni dei radioamatori italiani che da anni si distinguono per capacità, coraggio ed intelligenza.

Sono convinto, oggi mentre sto scrivendo, ed è il 14 agosto, che a Windsor ad ottobre, verranno premiati con delle motivazioni che calerebbero molto di più a gente più comune, ai radioamatori per amore, anche dei Top del DX, quelli che fanno della radio mestiere.

Voglio perciò precisare, a scanso di equivoci, che io sono un profondo ammiratore di OH2BH, perché oltre che essere capace, è anche furbo. A lui, bisogna però, dare un premio alla furbizia, che non è contemplato nelle classi specificate nel comunicato.

L'altra cosa da non dimenticare, è che, per Malcolm Johnson, VK6LC, il ben noto attivatore di isole ... il termine corretto è **ex attivatore di isole**, sì perché gli Inglesi, così astuti, si sono bruciati anche lui.

Veniamo ora al discusso **Modulo di Conversione**.

Tra le complicazioni inventate dagli Inglesi per rendere sempre più difficile alla povera gente l'accesso ed il mantenimento degli scores



IOTA, annoveriamo quest'anno il Conversion sheet. Come già spiegato nei numeri passati di Rke, è importante armarsi di santa pazienza e spulciando vecchie QSL, compilare questo aborto burocratico che consente comunque di essere *up dated* ai nuovi di partenza, che vedranno sia a febbraio 2001 che a febbraio 2005 le due ultime puntate dell'eccezionale apertura mentale britannica.

Mettete da parte un po' di soldini, serviranno per pagare il costo di questa innovazione del XX secolo, seguite con diligenza le istruzioni all'uso e portare pazienza ogni medaglia ha il suo risvolto negativo ed anche lo IOTA non fa eccezione.

Sul packet Cluster o sui vari siti Internet, potete trovare quello che vi serve. Se non disponete dei mezzi per farlo in proprio, potete sempre avvalervi dell'aiuto di qualche amico e della fotocopiatrice.

Suppongo che quest'anno a Windsor, il nostro **Mauro I1JQI**, parteciperà in triplice veste, sia come Country Assistant per l'Italia, sia come Membro del Committee IOTA, sia come Segretario dell'ARI (Congrats per la nomina fresca, fresca.).

A lui chiediamo, se gli riesce, di essere più italiano che inglese, anche in considerazione del fatto che la carica di Segretario dell'Associazione presuppone, tra le altre cose, anche la cura degli interessi e del buon nome dei radioamatori italiani.

La Posta dei lettori

Hanno scritto gli amici di Lecce, nostri assidui lettori.

Hanno inviato per RKE una copia del bellissimo **Diploma Lecce Terra d'Otranto**, ed i regolamenti del loro intenso programma, che vede parecchie nuove iniziative, lanciate e portate avanti con notevole bravura



ed impegno.

Inutile ripetere che, come dicono in America people make the difference! la differenza la fanno le persone.

Secondo me, invece di investire in attività incerte, si potrebbero dare dei contributi a chi più di prodiga per il buon nome delle nostre Sezioni, in altre parole, aiutare in modo tangibile chi spende del proprio tempo e del proprio denaro!

È una proposta, magari già si aiutano spedizioni di radioamatori che lavorano per la comunità ma che non sia il solito OH2BH (badate bene che è un eufemismo) lo devo dire, ad evitare che la povertà di spirito, colpisca anche stavolta!

425 DX NEWS

3V - Le attività di TS7N dalle Kenah Islands (AF-073) si terranno tra il 15 e il 30 novembre. Un team di 12 operatori tedeschi più JH4RHF,

I2DLS e IT9ESZ opereranno in tutte le bande (6 metri inclusi) ed in tutti i modi. Parteciperanno al CQ DX CW Contest (Multi-Single). QSL via DL6BCF (Britt Koester, Putzstr. 9, 45144 Essen, Germany). Il sito web delle operazioni si trova all'<http://qsy.to/ts7n>

5A - Vladimir, UY5ZZ comunica che George, UYOMF opererà come UYOMF/5A nei pressi di Tripoli "per tutto il 2000". George opererà solamente in 15 e 17 metri. QSL a UX5MZ.

5B - Dez, G0DEZ sarà a Cipro fino al 2003. Spera di ottenere le licenze 5B4 e ZC4 al più presto, ma per ora opera come 55B4/G0DEZ. QSL via G0DEZ (l'indirizzo corretto è: Dez Watson, 12 Chadswell Heights, Lichfield, Staffs WS13 68H, England).

FM - Gerard, F2JD partirà alla volta della Martinica un mese più tardi del previsto. Dovrebbe rimanervi per quattro mesi a partire dall'inizio di settembre.

VU - Miku, VU2WAP (<http://www.qsl.net/vu2wap>) comunica che gli OM indiani sono stati autorizzati ad operare in 6 (50350 e 50550 kHz) e 30 (10100-10150 kHz) metri fino al 31 dicembre. Cercate Miku a 10.135.

BUONO A SAPERSI

BOX 88 - "Uno degli avvenimenti più importanti della recente storia radioamatoriale" traduce W4KM da un articolo comparso nel febbraio 2000 sulla rivista russa Patriot Magazine, "è il ritorno ad un unico QSL bureau per tutta la Russia, collegato con il Central Radio Club. Il Presidium della SRR (Unione dei Radioamatori della Russia) ha confermato un insieme di regole per il QSL bureau che acquisisce lo status di organo esecutivo della SRR ed è una suddivisione del CRC". L'indirizzo è

★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI - 20010 CORNAREDO (MI)

Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 0336 - 341187

• Ricetrasmittenti • Accessori • **NUOVO E USATO CON GARANZIA**

USATO GARANTITO

AoR3000A • TS50S • TS440 • TS450AT
TS180S • VFO EX 180 • TS790 • TS811 • TS850
TS 680 • TR751 • TM733 • TM742 • IC2410H • IC756
IC746 • IC275H • ICR8500 • IC R7000 con telecomando
ricevitore AX700 • FRG7000 • FRG100 • FT901 DM

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

OFFERTISSIME DEL MESE

FT 920	L. 3.400.000	FT 100	L. ???
TS 790	L. 2.500.000	Yupiteru 7100	L. ???
THD7 IIvers.	L. ???	TH22	L. ???
AOR 3000A	L. 1.700.000	ICR3	L. ???
DRU-1/DRU-2	L. 70.000	ICR 8500	L. ???
TS50S	L. ???		

Siamo presenti alle fiere di: •ERBA 11-12 NOV. •VERONA 18-19 NOV. •PESCARA 25-26 NOV.

P.O.Box 88, Moscow, 123459 Russia.

Tenete presente che "pacchetti e buste che arrivano dall'estero e che non indicano un preciso destinatario vengono aperti; eventuali banconote o IRC inclusi vengono tolti ed accreditati al CRC. Le buste che contengono il nominativo del destinatario non vengono aperte".

QSL ZL8RI & ZL9CI - A partire dal 25 aprile 2000 tutte le QSL dirette per ZL8RI (maggio 1996) e ZL9CI (gennaio 1999) vanno inviate a Ken Holdom, Kerma - dec DX Association, P.O.Box 7, Clyde, Central Otago, New Zealand. A causa del regolamento del servizio postale neozelandese non è garantita la risposta ad eventuali QSL inviate ad un indirizzo precedente.

QSL VIA KG6AR - Chris, KG6AR, ora KG6AR/4, è il QSL manager per ENSJ, EO55JM, EM3J, UU2JZ, FO8DX (solo 1997), ZFJL. Il nuovo indirizzo è Chris Williams, 220 Woods Landing Ln, Callaway, VA 24067, USA.

QSL VIA OK1MG - Martin, OK1FUA/OL5Y informa che il nuovo QSL manager per la sua spedizione a Pantelleria come IH9/OLRY ed IH9/OK1FUA è OK1MG.

SEANET CONTEST - La RAST (Radio Amateur Society of Thailand) (<http://www.qsl.net/RAST>) invita tutti i radioamatori del mondo a partecipare al SEANET 2000 Contest, che è abbinato alla 28X Annual SEANET Convention in Thailandia (17-19 novembre). La struttura del contest stata rivista quest'anno. Durerà 24 ore e comprenderà CW, Voice (SSB o FM) e modi digitali (RTTY, AMTOR, PACTOR, -I/II, CLOVER, PSK31 etc.). Il contest inizierà alle 12 UTC del 19 agosto e terminerà alle 12 UTC del 20. Tutte le regole sono disponibili presso Ray Gerrad, HSO/G3NOM (g3nom@ibm.net).

Il sito del SEANET si trova all'<http://www.seanet2000.com>

VIETNAM (NEW PREFIX NUMBERS) - Rolf, SM5MX riporta che sono cambiati i numeri dei distretti radioamatoriali vietnamiti. Attualmente, Ho Chi Minh City è nel distretto 2 e Hanoi nel distretto 9. Rolf, XV7SW e Torsten, XV7TH hanno appena rinnovato la loro licenza ed il 13 giugno sono stati informati che da quel momento i loro nominativi sono diventati XV9SW e XV9TH. "Nessuna mappa della suddivisione dei nuovi distretti è disponibile presso le PTT vietnamite", dice Rolf "il quale comunica anche che il numero associato al distretto 1 non è attualmente utilizzato".

QSL - 5Z4WI Il QSL manager Phil Whitchurch, G3SVH informa di aver evaso tutte le richieste dirette per 5Z4WI ricevute finora. Se avete inviato al QSL diretta ma senza un contributo sufficiente per la restituzione, riceverete la conferma tramite il bureau.

SQL ED3IM (EU-078) - Se avete collegato questa situazione nei giorni 22-23 luglio dovete inviare la vostra QSL a EA3CKX mentre se l'avete lavorato durante il contest IOTA inviatela a Carine, ON7LX. Lei, Claude ON7TK e Jack ON500 hanno operato dal faro (WLHLH0793) di Meda Grande (DIEE-100).

QSL AS-149 - Le operazioni di RK0FWL/p da Moneron Island hanno messo a log circa 8000 QSO (800 durante il Contest IOTA). Il QSL manager di queste operazioni NON È RAOZD, come riportato dagli spot del Cluster. Le QSL vanno inviate a RK0FWL dirette (P.O.Box 79, Yuhkno, Sakhalinsk, 693010, Russia) o via bureau. [raoff@qsl.net]

QSL EU-073 - Rocco, IK7AFM ci fornisce la lista degli operatori che hanno attivato l'isola San Pietro

(EU-073) tra il 25 ed il 30 luglio (le QSL possono essere inviate via bureau o direttamente all'operatore):

IJ7/I7YYZ, Luigi Torzelli, via Lucrezia 5, 74100 Taranto

IJ7/I7XUW, Edoardo Faggioni, via F. Di Palma 137/B, 74100 Taranto

IJ7/IK7AFM, Rocco Lucatorto, C.p. 2001, 74100 Taranto/10

IJ7/IK7BPV, Raffaele Ceppato, via Quinto Ennio 14, 74100 Taranto

IJ7/IK7FFX, Michele Toritto, Via Icco 6, 74100 Taranto

IJ7/IK7RV, Cosimo Maggi, C.p. 2425, 74100 Taranto/9

IJ7/IK7GFS, Antonio Muccifora, via Liguria 107, 74100 Taranto

IJ7/IKMJA, Cosimo Marangiolo, via San Matteo 16, 74020 Lama TA

IJ7/IK7WDS, Antonio Scrimieri, via Glicine 36, 74020 Lama TA

IJ7/IWBVY, Giovanni Gentile, via Biancospino 14, 74020 Lama TA

SP QSL BUREAU - A partire dal 1 agosto, il nuovo indirizzo del QSL Bureau polacco è: PZK Central QSL Bureau, P.O.Box 54, 85-613 Bydgoszcz 13, Poland

XQ0X - Il QSL manager Mickey Gelerstein, CE3ESS, informa che il vero XQ0X non è stato attivo negli ultimi sette anni, dal 19 luglio 1993. Recenti QSO di XQ0X sono pertanto di un pirata, risparmiatelo tempo e denaro.

Silent Key - Garry, VE3XN riporta la triste notizia dell'improvviso decesso di Ernest Poole, VE3NSZ avvenuto il 31 luglio. "Ernest ha portato entusiasmo e divertimento nella caccia alle isole radioamatoriali. Lo spirito di VE3NSZ e la sua gioia nell'attivare le isole saranno rimpianti da tutti i suoi amici".



- PARABOLA PRIMO FUOCO Ø 60, 90, 120 cm
- ATTACCO SPECIALE PER ROTORE "5400-5600"
- ILLUMINATORI AD ELICA 1,7 GHz (HRPT)
- ILLUMINATORI AD ELICA 2,4 GHz
- ILLUMINATORI A POLARIZ. LINEARE 1,7 - 2,4 GHz.
- DIRETTIVE YAGI DA 50 A 2450 MHz.
FREQUENZE DISPONIBILI (MHz): 50, 144, 163, 433, 455, 940, 1240, 1296, 1660, 1693, 1890, 2150, 2370, 2400, 2450.
ALTRE FREQUENZE A RICHIESTA FORNIAMO ANCHE IL SOLO DIPOLO
- ELICHE da 1200 a 2400 MHz.

AK

ANTENNA KIT

Via 4 Novembre, 13 - 20042 ALBIATE (MI)
Tel. 0362.930223 - Fax 0362.942266



RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

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 divulgativo, ricorrendo ad una trattazione graduale ed opportunamente articolata.

Ognuna delle parti che compongono questo primo volume comprende, in capitoli diversificati anche graficamente, il vero e proprio testo teorico base della materia, appendici ed approfondimenti sugli aspetti più importanti, esempi ed esercizi applicativi, aspetti sperimentali che possono essere affrontati in pratica sia per apprendimento che per diletto, nonché un breve glossario che faciliti la comprensione di ogni singola parte costitutiva.

288 pagine **L. 34.000**



INVIATEMI N. RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE a L. 34.000 cad.
 COGNOME NOME
 Via
 CAP CITTA'
 PER UN IMPORTO TOTALE DI L. ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C
 ABBONATO N. SCONTO 20% L. ☐ Allego assegno personale
 SPESE SPEDIZIONE L. 5.000 ☐ Allego fotocopia vaglia postale
 TOTALE L. ☐ Pagherò in contassegno (+L. 5.000)

SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

Ritagliare e spedire in busta a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@faenza.queen.it

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTERESTATA A:

FIRMA:

DATA:

Novità - Redazionali

Novità dalla YAESU Ricetrasmittitore HF di classe superiore MARK-V FT-1000MP

La nuova tecnologia digitale diretta dei sintetizzatori (due a 10 bit e tre a 8 bit) per gli oscillatori locali (tutti riferiti ad un singolo segnale base a TCXO), dà alla sintonia una finissima risoluzione, ben trenta sono i passi selezionabili fino a 0,625 Hz. L'amplificazione dello stadio d'ingresso può essere impostata "piatta" o "sintonizzabile" (ci sono quattro FET configurati a doppio "push-pull" a guadagno costante), il punto d'intercetta può essere migliorato (IPO) tramite l'iniezione diretta al primo miscelatore e/o è inseribile l'attenuatore RF su tre livelli a passi di 6 dB. Il preamplificatore RF sintonizzabile ha un elevato guadagno ed una bassa figura di rumore sulle frequenze più elevate, minor guadagno e maggiore selettività sulle bande basse ove le prestazioni sui segnali forti sono più importanti.

Per vincere il QRM il MARK-V FT-1000MP è dotato di una formidabile barriera. La larghezza di banda di media frequenza può essere regolata a misura selezionando singolarmente i filtri a cristallo in 2° e 3° me-

dia frequenza (con filtro meccanico COLLINS in SSB in 3° MF). Come opzione per il CW, è disponibile il filtro meccanico COLLINS, conosciuto in tutto il mondo, da 500 Hz sia per la 2° media frequenza del ricevitore secondario che la 3° del ricevitore principale. Sono previsti anche il filtro di soppressione in media frequenza ed i comandi di spostamento e regolazione larghezza di banda in media frequenza. Quest'ultimo comando consente di ridurre con continuità la larghezza di banda in ricezione spostando la curva di risposta superiore od inferiore per quanto necessario a ridurre il QRM mantenendo la massima larghezza di banda utilizzabile. Questo importante filtraggio in media frequenza protegge successivi circuiti EDSP, a garantire un'insuperabile prestazione sulle bande molto trafficate.

Il circuito di processo digitale evoluto del segnale (EDSP), di cui l'FT-1000MP è stato pioniere, offre una molteplicità di modi per ridurre le interferenze e manipolare a piacere il segnale, per meglio estrapolare dal rumore i segnali deboli, sono previsti tre profili migliorativi del segnale oltre a filtri stretti per CW e modo dati. Nessun'altra industria che opera nel settore radioamato-

riale offre di migliorare la ricezione in combinazione con il filtro a soppressione automatico ESDP in MF, i circuiti per la riduzione del rumore, i filtri di media frequenza analogici e la curva di risposta ESDP. In trasmissione l'equalizzatore microfonico ESDP adatta la curva di risposta audio del trasmettitore alla tonalità del vostro parlato, quindi si massimizza la potenza utile sull'involuppo della modulazione in SSB.

Le funzionalità evolute includono la doppia ricezione, l'immissione diretta della frequenza ed il cambio banda tramite tastiera, il processore del parlato RF, il monitoraggio audio in RF, il controllo della tonalità in CW, il comando CW Spot, il QSK completo in CW, il "Noise Blanker" (soppressione del rumore) in media frequenza regolabile, sintonia sincrona in AM e lo squelch in tutti i modi. L'esclusivo comando di sintonia a ghiera "Shuttle-Log" della YAESU è uno strumento perfetto per la scansione manuale che consente semplici e rapidi escursioni in banda alla ricerca di attività.

La regolazione della sintonia nel MARK-V FT-1000MP è straordinariamente semplice. Oltre all'immissione diretta sia per il VFO principale sia quello secondario, ci sono tasti separati per la selezione delle bande, ognuno di questi accende per ogni banda a due indipendenti frequenze VFO/modo/filtro, potete quindi impostare due regolazioni separate del VFO per diversi segmenti della stessa banda. Anche il VFO secondario ha i propri banchi per ogni banda, potete copiare le impostazioni registrate su quello principale sul secondario o scambiarle tra loro tramite la semplice pressione di un tasto. I due VFO permettono la contemporanea ricezione su due frequenze, anche in modi diversi e con differenti larghezze di banda in media frequenza. L'audio in ricezione può essere parzialmente o completamente mixato o monitorato separatamente.

A completare si possono registrare 99 canali nelle memorie che potranno essere scansionati, ognuno dei quali memorizza, oltre alla frequenza, anche il modo, il filtro in MF, lo spostamento del "Clarifier" e lo stato incluso/escluso in scansione. Cinque locazioni delle memorie possono essere richiamate rapidamente ("QMB") per registrare i dati con la semplice pressione di un tasto.

L'accordatore automatico d'antenna è dotato di una memoria pro-



pria con 39 locazioni, registrerà l'adattamento all'antenna per poterlo rapidamente impostare in seguito.

Altra caratteristica esclusiva del MARK-V FT-1000MP è il connettore "REMOTE" posto sul pannello posteriore, questa è una porta multipla che consente di intervenire su molti comandi. Quando connesso con la tastiera opzionale FH-1 (od un'auto-costruita), si può usare come tasto per inviare i messaggi in contest o per comandare il VFO o la memoria principale o secondaria del ricevitore.

Con il MARK-V FT-1000MP l'interfaccia con sistemi digitali è estremamente semplice grazie ai connettori dedicati AFSK e FSK posti sul pannello posteriore. Tramite il sistema di menù è anche possibile ottimizzare il filtro passabanda, le impostazioni di EDSP, il punto d'iniezione della portante e lo spostamento sullo schermo.

Con il sistema CAT della YAESU, che si interfaccia direttamente alla CPU del ricetrasmittitore, è possibile il controllo e la regolazione tramite un personal computer.

Nel MARK-V FT-1000MP sono integrati i convertitori di livello per essere compatibili con la porta seriale del PC.

Accessori opzionali

Tra le opzioni disponibili per il MARK-V FT-1000MP si segnala il modulo oscillatore a cristallo di riferimento compensato in temperatura TCXO-6 e filtri frequenza, a completare la gamma dei quattro esclusi nella dotazione standard e precisamente: per la 2° IF YF-114SN (2KHz), YF-114CN (250Hz), per la 3° IF YF-110SN (2KHz), YF-110CN (250Hz) e COLLINS YF-115C (500Hz). I Dispositivi opzionali esterni elencano il registratore audio digitale DVS-2, l'altoparlante esterno SP-8; le cuffie stereo YH-77STA, la tastiera per il controllo remoto FH-1 ed il microfono da tavolo MD-100A8X. A completare la stazione l'amplificatore lineare VL-1000 progettato per bene interfacciarsi con il MARK-V FT-1000MP: cambio banda automatico con ben 1000 W puliti erogati.

Al fine di agevolare il trasporto del MARK-V FT-1000MP, l'alimentatore separato FP-29 che eroga le tensioni di 30 e 18,7 V necessarie per irradiare i 200 W, è fornito in scatola d'imballo separata.

Principali caratteristiche:

- 200 W di potenza (classe AB), 75 W (classe A in SSB)
- preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile;
- IDBT (Interlocked Digital Bandwidth Tracking);
- Controllo sintonia integrata "Shuttle Jog" (IDBT, VRF e frequenza);
- Filtro SSB meccanico COLLINS® a 10 poli;
- Doppio ricevitore in banda con AGC e S-meter separati;
- CW: CW reverse Tuning, CW spot, CW tuning indicator, messaggi pre-programmati in CW (con opzioni FH-1);
- IPO e attenuatore a 1/12/18 dB;
- Dual-mode Noise Blanker;
- 99 memorie + 9 memorie di limite di banda;
- 2 connettori di antenna + 1 solo ricezione;
- convertitore di livello RS-232 entrocontenuto;
- registratore vocale digitale (opzionale con DVS-2);



YAESU VR-5000 Ricevitore da 100KHz a 2,6 GHz in CW,LSB,USB,AM-N, AM, W-AM, FM-N e WFM

Con il VR-5000 la YAESU ha progettato e realizzato un ricevitore che implementa varie sofisticate funzioni indispensabili in un apparato moderno che vuole essere al top per gli appassionati dell'ascolto e gli SWL. Fra le varie funzioni di scansione la SMART SEARCH permette la ricerca intelligente e la memorizzazione di

frequenze, ove viene rilevata attività, della banda in uso. Altre caratteristiche interessanti sono: canale prioritario, radio control (R/C) channel monitoring, richiamo memorie programmabile (possibilità di settare l'ascolto dell'attività di 50 canali), shift frequenze locali, indicatore di campo e di livello audio, clonazione da radio a radio, temporizzatore.

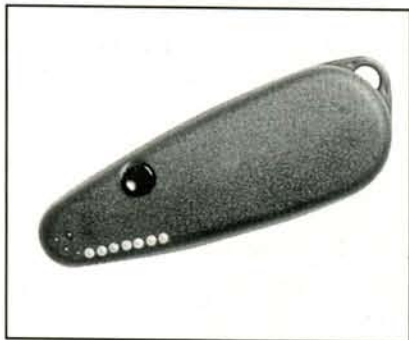
Altre caratteristiche:

- doppio ricevitore & Band scope;
- DSP - filtro passabanda, filtro notch, filtro CW peaking, filtro CW pitch, noise reducer (con DSP-1, opzionale);
- 2000 memorie, 50 memorie di limite di banda, 5 memorie PS (preset) - per inserimento e richiamo veloce di frequenze;
- attenuatore RF, Noise Blanker e RF Tune;
- modi di scansione: VFO, memorie, S-meter, Voice, M-S;
- banco di memoria pre-programmato con le più importanti stazioni Broadcast in onde corte;
- Memorie e Gruppi nominabili con caratteri alfanumerici;
- sintetizzatore vocale (con FVS-1A opz.);
- registratore digitale vocale (con DVS4 opz.);
- orologio mondiale;
- CAT per connessione al PC;
- ampio visore LCD con illuminazione regolabile;
- dimensioni: 180 x 70 x 203 mm (lxhxp);
- peso: 1,9 kg;
- alimentazione: 13,5 Vcc (consumo 0,74 @ 1 Watt audio) oppure a 220 Vac con adattatore PA-28C in dotazione;



Campi elettromagnetici sotto controllo con il rilevatore ELECTROMOUSE

Il rilevatore di inquinamento elettromagnetico Electromouse consente di individuare fonte ed intensità dei campi elettrici ed elettromagnetici all'interno dell'abitazione, del luogo di lavoro o di qualunque altro ambiente "a rischio".



Computer, televisori, forni a microonde, rasoi elettrici ed altri elettrodomestici di uso comune, ma anche apparecchiature che non siamo in grado di controllare, come antenne GSM o ripetitori radiotelevisivi, emettono una grande quantità di onde che possono risultare estremamente pericolose.

Electromouse consente di avere un'effettiva "mappatura" dei campi a cui siamo sottoposti e quindi di correre ai ripari almeno nelle situazioni in cui è possibile farlo.

Un esempio? Una delle maggiori fonti di elettrosmog è la radiosveglia: è sufficiente tenere l'apparecchio ad almeno 1 m di distanza, anziché vicino al letto, per ridurre sensibilmente l'esposizione ai campi prodotti da questa apparecchiatura apparentemente innocua.

Dalla Linea Bios il primo rilevatore tascabile di inquinamento atmosferico per salvaguardare la salute

Pollumetre Air è il primo rilevatore personale di CO (monossido di carbonio), dotato di un sensore ad alta tecnologia, facilissimo da usare, leggero e di lettura veloce che permette di misurare regolarmente ed in qualunque posto la qualità dell'aria che respiriamo.

È un apparecchio estremamente utile se si considera che il monossido di carbonio, residuo di ogni processo di combustione di auto, attività industriali ed urbane, è il più significativo agente inquinante.

Fra gli effetti devastanti dell'inquinamento dell'aria sulla nostra salute ricordiamo le difficoltà di respirazione, le allergie, le irritazioni alla gola



ed agli occhi, fino ad arrivare al cancro ai polmoni.

Pollumetre Air, grazie ad un microprocessore interno che ne controlla automaticamente le funzioni, misura la presenza di CO in parti per milione (PPM) per metro cubo di aria. Ogni qualvolta il livello di CO superi le 5 PPM, occorre prendere delle precauzioni in particolare per donne in stato interessante, bambini, anziani, persone anemiche e/o con problemi cardiaci, asmatici, bronchitici cronici. Particolare attenzione alla qualità dell'aria va prestata anche durante gli sforzi fisici (corsa, ciclismo, ecc.) perché in queste condizioni si introduce una quantità di aria superiore rispetto ad altre situazioni.

Pollumetre Air può esser utilizzato anche per monitorare ambienti chiusi, per esempio per rilevare l'inquinamento da sigarette.

Il rivelatore può essere usato anche in situazioni specifiche, come per esempio controllare l'efficienza di una marmitta catalitica, il buon funzionamento di caldaie per riscaldamento o scoprire una sorgente di inquinamento.

Pollumetre Air è un prodotto della linea Bios Vecatron distribuito in esclusiva per l'Italia da:

Vectron S.r.l.

Via della Ghisiliera 21/c -
40131 Bologna

Tel. 051 6493405 - fax 051 5280315

www.vectronitalia.it



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
SVOLGIAMO PRATICHE PER AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI.

Visitate
il nostro sito
[HTTP://WWW.DAE.IT](http://www.dae.it)

L'USATO DEL MESE GARANZIA 1 ANNO

KENWOOD TS 850 S
KENWOOD TS 680 S
KENWOOD R 5000
ICOM IC 275 H PERFETTO
ICOM IC 756
YAESU FT 290 R + FL 2010
KENWOOD TS790 + UT10 CE
KENWOOD PS 52
YAESU FT 8100 R
ICOM IC R 75
ICOM IC 2350
DSP NIR 10

L. 2.000.000 ICOM IC 2800 H
L. 1.000.000 KENWOOD TS 570 DG vetrina! (vs3-dru3)
L. 1.200.000 JRC LINEA 515 completa vetrina!
L. 1.500.000 JRC 345 RX 0.1-30 MHz
L. 3.400.000 JRC JST100-NFG97-NBA 88-NBD 500
L. 500.000 JRC ACCORD DA PALO NFG 230 **NUOVO**
L. 3.000.000 ICOM IC 2410
L. 300.000 JRC 245
L. 850.000 ICOM IC 735
L. 1.400.000 ICOM IC 207 H
L. 600.000 SP 23-SP31-
L. 200.000

YAESU FT 100
RICETRASMETTITORE VEICOLARE PER HF, 50 MHz,
144 MHz, 430 MHz. RICEZIONE CONTINUA
DA 100 kHz A 900 MHz
TUTTI I MODI OPERATIVI.



KENWOOD TM D700E NOVITA'
RTX BIBANDA VHF/UHF FULL DUPLEX.
TNC INCORPORATO, INGRESSO GPS DEDICATO.
CONNETTORE PER PC ESTERNO.

Disponibili microfoni da base usati. Chiedere lista per telefono!

ACCESSORI ALINCO A STOCK CHIEDERE

Novità e aggiornamenti

di Mimmo Martinucci IN3WWW

Il panfilo ELETTRA in un francobollo italiano del 2000

Su Radio Kit elettronica abbiamo già parlato dei francobolli emessi per il panfilo Elettra da alcuni paesi del mondo e ci siamo rammaricati, allora, che nessuna emissione fosse stata fatta dalle Poste italiane. Il tempo ci ha dato torto. E ne siamo contenti.

Sul bollettino ufficiale n. 7 - 2000, parte seconda, con decreto 23 maggio 2000, sono state determinati il valore e le caratteristiche tecniche di due francobolli ordinari appartenenti alla serie tematica "I tesori dei musei e degli archivi nazionali" dedicati al Museo storico delle Poste e delle telecomunicazioni, nel valore di L. 800, corrispondenti a € 0,41 ciascuno. (G.U. del 30 giugno 2000, n. 151).

I francobolli sono stampati in offset, su carta fluorescente, non filigranata; formato carta: mm 40x30; formato stampa: mm 36x26; dentellatura: 14x13; colori: quadricromia; tiratura: tre milioni e cinquecentomila esemplari per ciascun francobollo; foglio: cinquanta esemplari, valore

"L. 40.000", corrispondenti a "€ 20,66".

Le vignette raffigurano entrambi alcuni beni conservati presso il Museo storico delle Poste e delle telecomunicazioni. Un valore raffigura tre fogli di 25 francobolli da "C. 40" di colore rosa, da "C. 5" di colore nero e da "C. 20" di colore azzurro, del Regno di Sardegna emessi il 1° gennaio 1851, provenienti dalla ex collezione Rotschild, unici esemplari esistenti; su tutti si evidenzia un francobollo di "C. 40" che idealmente esce fuori dai fogli posti in sovrapposizione. L'altro valore raffigura gli apparati originali di cui era dotata la cabina radiotelegrafica del panfilo "Elettra", la cui sagoma è riprodotta al centro della vignetta, dove Guglielmo Marconi realizzò numerosi esperimenti. Completano ciascun francobollo la leggenda "MUSEO STORICO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI", la scritta "ITALIA" ed il valore "800", corrispondenti a "€ 0,41".

Rimane solo il rimpianto che l'Elettra, simbolo dell'inizio di un'era, giaccia sezionata e spar-

sa per il mondo, a perenne monito dell'indolenza degli uomini per i simboli che hanno veramente un valore nel tempo.

Anche i radioamatori della Bosnia Erzegovina nei francobolli

Questo francobollo (TNX Meco, T99A1) va ad inserirsi tra quelli emessi per commemorare la fondazione delle associazioni dei radioamatori nei diversi paesi del mondo. La Bosnia Erzegovina ha voluto sottolineare, con questa emissione, l'apprezzamento per una categoria di persone la cui utilità sociale e culturale sfugge solo agli... italiani. Potremo sperare in una emissione per il 75° dell'ARI nel 2002? Sempre che la nostra Associazione... faccia domanda in tempo.



WRTC 2000 in Slovenia

Un francobollo particolarmente bello è stata emessa in Slovenia, in occasione della WRTC 2000 (World Radio Telecommunication Conference), che si è tenuta dal 5 all'11 luglio del 2000. Della segnalazione e del francobollo inviatoci, ringrazio particolarmente il radioamatore S56RSS, Silvester Maver.





Radiofilatelia a Montichiari

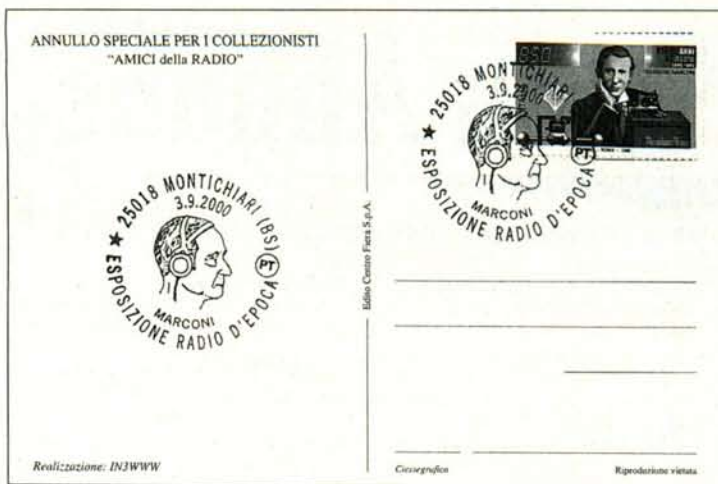
Durante la Fiera di Montichiari (BS) del 2 e 3 settembre scorso, nella giornata di domenica, è stato in funzione un Ufficio Postale distaccato presso i locali dell'Ente Fiera. L'iniziativa ha riscosso molto successo.

L'Ente Fiera ha allestito una particolare cartolina per l'avvenimento, con bollo speciale su francobollo di Augusto Righi (Marconi era presente nel...bollo ed in alcuni esemplari di chi scrive). Accanto all'Ufficio delle Po-

ste italiane vi era una mostra di Radiofilatelia ed una interessantissima esposizione di oltre 200 pezzi di vero antiquariato della radio, allestita dall'AIRE.

Chi è interessato ad avere la cartolina con il bollo speciale

può richiederla alla Sezione ARI di Brescia ad un costo che non supera le 5000 lire (spedizione inclusa).



FREE SAT

Telecomunicazioni

Ricetrasmittitori Amatoriali Civili Nautiche **Icom, Yaesu, Kenwood**

Antenne e accessori delle migliori marche. Telefonia Satellitare.

Contattateci per avere quotazioni e informazioni sulle offerte del mese.

Finanziamenti e spedizioni in tutta Italia.

FREE SAT Via Q. Sella n.9 Giarre (CT) tel.0957799113 fax.0957796561

www.freesat.it E-MAIL freesat@freesat.it (Chiuso lunedì)

ICOM IC 756 PRO



YAESU FT-1000 MP MARK V



YAESU FT 920



YAESU FT 847



YAESU FT 100



ICOM IC 706 MK IIG



ICOM IC 746



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**



Supporti in legno
e bachelite nera
serigrafata.
Contenitore in
plexiglass
trasparente.
Detector a baffo
di gatto.
Condensatore
Variabile in aria
L. 120.000



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)

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS
di CACCO A. MARIA

(CARPENA ENRICO)

Via Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI)
Tel. e Fax 02/55600207
Tel. 0339/7752971 0349-8345893

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

ACQUISTO BC1000 (completo) max L. 50.000, con alimentatore max L. 150.000; se prezzi onesti apparati, manuali e materiale vario della "IRET", contattatemi anche solo per uno scambio di informazioni. **RITIRO** BC603 max L. 40.000; CPRC26 (completo) max L. 25.000; PCR8/9/10 (completi) max L. 50.000; UFT771 (completo) max L. 30.000, ecc. **SCAMBIO** AN/APX-6 trasponder con: BC1000, VRC7/8, SEM25, R105/107/108/109/114, con altro apparato di mio gradimento. IW3SID Andrea Tel. 0347/7669354, E-mail: ired.friuli@tiscali.net

VENDO convertitore di livello per RTX Icom (CT17CIV) consente la gestione totale del TRX dal computer prodotto da IZ2F testato singolarmente e garantito a vita L. 990.000 + spese, software di gestione in omaggio. Tel. 065-918939 Francesco E-mail: francescobergamo@libero.it

CERCO radio Sony tipo CRF 220/230 **CAMBIO** con altre multibande mio possesso. Telefonare ore serali 081/5744674 Aldo.

CERCO accordatore Magnum MT 3000 DX in condizioni perfette anche estetiche. Generoso Tel. 0825/684066 (ore ufficio) 0825/683965 ore serali.

VENDO generatore di segnali Hewlett-Packard HP608E da 10 a 480 MHz; attenuatore a pistone 0,1µV-1V, ultima versione con aggancio automatico a transistor, garantito come nuovo, con manuale e tutti i tubi di ricambio compresi quelli per microonde L. 800.000. **CERCO** la piastra di alluminio copri nuclei RF del R-390A. Musante Sergio IISRG - Via Priv. Mimosa 2 - 16036 Recco - Tel. 0185/720868

VENDO quarzi nuovi e surplus, numerose frequenze, tutti testati OK e riprovati prima della spedizione; transistor Mosfet, Fet, Toroidi, Amidon e circuiti integrati per progetti non realizzati o non completati. Chiedere lista inviando 2 francobolli da 800 lire per spese di spedizione e fotocopie a: Bruni Vittorio IOVBR - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni - Tel. 0744/274336 - E-mail: izerovbr@tiscali.net

VENDO voltmetri elettronici valvolari Ferisul A202, Hewlett Packard 400D, Funzehill V200A con manuale L. 150.000 cad.; per BC101 TV3B-3N-6B-7-7N L. 60.000 cad. Spagnuolo Giovanni - Via Frusa 12 - 50131 Firenze - Tel. 055/571101

VENDO CB portatile Alan 38; microfoni da tavolo preamplificati Astatic 1104C e Sadelta Echo Master Plus Classic; antenna discone Diamond D-130; alimentatore stabilizzato regolabile 9-15Vcc, 25A; alimentatore regolabile Intek PS 1012/S; interfaccia multimodem rx/tx CWRTTY FAX SSTV; amplificatore hi-fi Onkyo mod. A-803. **CERCO** accordatore d'antenna Yaesu FRT-7700. Antonio - Tel. 0339/1446560

Gratis **DONO** RX Hallicrafters mod. SX 28 0,5-42 MHz, tale apparato è da riparare e mancante di scatola di copertura, chi lo vuole se lo venga a prendere a casa mia. Ferocino Umberto - Via Costarella 12 - 86015 Jelsi CB - Tel. 0874/710367

CERCO RX: 51S-4, 51S1, 75S3A, 75S-3C, RA17L, RA117, RA37, soltanto apparati in ottime condizioni. Silvano Tel. 0584/384144 uff., 0335/6436698 cell. E-mail: info@navicontrol.com

CERCO n.2 valvole CX301A, UX201A. **VENDO** 20 radio d'epoca anni '40 e '50 funzionanti diverse marche, altre 10 da restaurare o recupero pezzi, fornisco schemari radio dal 1920 al 1960 anche volumi originali; pezzi per radio a Galena; n.3 registratori Geloso a nastro e a filo manopole vetri e altro. Monaco Tel. 0574/596695

VENDO RTX Icom 765 come nuovo ultima serie L. 2.700.000; ricevitore Yaesu FRG 9600 L. 450.000; apparati con imballi e istruzioni. Fabrizio Tel. 0347/8289674

VENDO Kenwood TR751E VHF all mode in perfette condizioni; preamplificatore VHF da palo Dressler EVV2000 più interfaccia. Tel. 051/332043 ore serali IW4AUJ Stefano

VENDO per fine attività oltre 3.000.000 di componenti nuovi a prezzi minimi; libri di radiotecnica; prontuari valvole; manuali ed equivalenze transistor; riviste; bollettini valvole in riproduzioni laser o in originali; schemi radio dal 1930 al 1980. Invio dettagliate liste gratis. **CERCO** i volumi: D.E. Ravallio "Il radiolibro" dalla 11ª alla 16ª edizione; G.B. Angeletti "Il manuale del radiomeccanico" vol. 2°-3°-4°; catalogo generale radioprodotto Geloso dall'estate 1935-1936 all'estate 1953-1954 e schemi radio Geloso mod. G107 e G301 o bollettini nei quali sono trattati. Arriga Giuseppe - Via F.lli Cervi 94 - 01038 Soriano Nel Cimino VT - Tel. 0761/759444

VENDO Dipolo "Hy-Gain" 2BDQ 40+80 m (45+88 con accordatore); modem CM-300 a tubo catodico per packet ecc.; manuali, schemi, quarzi, riviste a migliaia; svariate apparecchiature rottamate e funzionanti (chiedere elenco affrancando); transmatch 6-160 m in continua 200W; miniantenna attiva 0,5-75 MHz da applicare su RX palmari; altra da tavolo; CB Zodiac Taurus SSB 23 canali (AM+SSB); 3 antifurti a microonde "Nuova Elettronica" con cavità ed antenna a tromba 10 GHz; quarzi, schemi, manuali, riviste a migliaia; dipolo Hy-Gain 40+80 m apparati e cordless rottamati; modem a tubo catodico ZGP CM300; antenna attiva + preselettore da tavolo 0,5-75 MHz; antenna attiva portatile per scanner palmari; accordatore 160-6 m in continua.

Larné Ermanno - Viale Cembrano 19A - 16148 Genova - Tel. 010/396372

VALVOLE

3/500Z AMPEREX

(versione con placca
in grafite)
Affidabilità e lunga durata

Made in USA
Garanzia italiana




Pagamenti anche
con Carta VISA

milag elettronica srl 1270 12120
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 02-5454-744 / 02-5518-9075 - FAX 02-5518-1441
INTERNET: <http://www.milag.com> E-mail: milag@galactica.it

STRUMENTAZIONI OTTICHE ED ELETTRONICHE PER COLLEZIONISTI, RADIOAMATORI, PROFESSIONISTI.

Oscilloscopi, tester, provavalvole, wattmetri, megger, voltmetri, generatori, cercamine, contatori radioattività. Binocoli, telemetri, treppiedi, livelle, teodoliti, busssole, microscopi, collimatori, infrarossi, intensificatori. Vasto assortimento oggettistica ed ottiche militari.

Signalhandscheinwerfermarine
Faro riflettore manuale 200 mm
100 W. Ricambi.
Cassa legno chiave 23x40x35
Imballato nuovo.
Bund Amburgo
L.250.000



LeuchteSignal - Segnalatore CW
2 luci - 3 filtri - Legno 10 x 12 x 7
Al. pile comuni
Imballato nuovo.
Bund Amburgo
L.50.000



SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Listino fotografico inviando L. 3.000 in francobolli rimborsabile al 1° acquisto.

FOSCHINI AUGUSTO

Via Polese, 44a (zona stazione) - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 oppure 0335/6343526



TEST & MEASUREMENT INSTRUMENTS

di Calandri Roberto & C.

Via Corcianese - 06074 S. Sabina PG

Tel. uff. (39)075.529.2418 - Fax (39)075.529.2426

Mobile (039)335.236534 - www.telesitalia.com



- **Vendita di strumentazione ricondizionata in stock.**
- **strumentazione nuova PLURIMARCA**

- **valutazione USATO e permuta**



- **apparati BROADCAST**
- **RADIO/TV**



- **riparazioni di strumenti di misura presso TLC Radio**

TLC
radio di Mauro Magni

Via Valsassina 51/53 - 00141 ROMA

Tel. 06.8183033 - fax 06.87190254

Cell. 0338.9453915 - E-mail: mmagni@micanet.it



CERCO Yaesu FT 290 RII eventualmente con suo amplificatore lineare in buono stato; amplificatore FL 6020 per Yaesu FT 690 RII. **VENDO** DSP NIR 10 come nuovo versione 4.01 L. 300.000. Telefonare allo 0348/2213918 Nicola.

CERCO signal tracer iniettore di segnali per la riparazione degli apparecchi a transistor; RX Sony ICF SW100S e libri "Passport to world band radio" anni 1998 e 1999.

Righi Livio - Via Gramsci 254 - 40013 Castel Maggiore Bo Tel. 051/715495

VENDO ricevitore scanner palmare modello AOR 8200; scanner da tavolo AOR 3000; registratore portatile professionale stereo a cassette Marantz CP230.

Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre VE - Tel. 0328/2147489 - E-mail: robarina@tin.it

VENDO IC970H con modulo 1200; RX Drake 4C; FT 736R all mode base 144-432; TS 440 SAT con filtri SSB+CW; triplexer e duplexer 144-430-1200; valvole nuove 6A28, 6BF5, 6U8, 6DC6, 6AT6, 6EB8, 6CL6, 6BN8, 12BA6, 6EJ7, 6AH6, 6EA6, 6AU6, 12AT7. **CERCO** altoparlante Icom SP20. Tel. 081/282885

ACQUISTO (se nuovi) 4 transistori 2N3792. **VENDO** perfetto radioregistratore AM-FM-MW-LW marca Emerson oppure **PERMUTO** con antifurto per auto sensibile a urti.

Augusto dopo ore 20 Tel. 010/390569

VENDO Icom IC781 con SM6 e SP20; Yaesu FT847 nuovo; Yaesu VX1R; Icom ICW2 bibanda palmare; standard CS20; C558; C168; varie batterie standard; veicolare Alinco DJ119VHF50W; DSP NIR 12; DSP Contel SP1; vari microfoni da base; accordatori MFJ989C; Daiwa CNW 419; MT3000DX; CB Lincoln; CB Jackson; camera Eco; antenne KLM KT34A; TH3MK3; TH3PKW; log periodica PKW 4 el. 14/30; 17 tonna VHF 31 UHF; preamplificatori Dressler; verticali R7000; Butternut HF6; rotor Yaesu 1000SDX; G5400B; CDECD45; TRX; HAMIV; traliccio con carrello. Chiedere lista. Tel. 0338/2873738

VENDO come nuovo da vetrina nessun graffio Kenwood TS 940 S/AT completo di voce Synthesizer poche ore di trasmissione, qualsiasi prova max serietà, ultime serie uscite; cuffia VH77STA per FT 1000MP ed altri L. 75.000; Adonis 508. Tel. 0532/92672

VENDO traliccio zincato m 12, 3 m per 4 pezzi cm 25 per lato, direttiva 3 el. 10/15/20 m PKW appena 3 mesi di vita; amplif. Drake L4B con tubi nuovi, out 2500W SSB; Kenwood TS 440 SAT + PS50 aliment. DSP Timewave 59, nuovissimo; micro MC 85 da tavolo; Icom IC821H da vetrina + HM 12 micro; mod. dem Kamtronics 1200Mb; RTX HF no. vel. mod. n.e. 820 DX 1,8/30 MHz; Kenwood TS130S - 100W out HF; alimentatore CEP14H40; 14H25 tutto come nuovo. No perditempo grazie! Musumeci Agostino IZ8CCX - Via Livorno 11/A - 88811 Cirò Marina KR - Tel. 0368/3895001, 0962/370244

Barker & Williamson, materiale nuovo per lineare HF **VENDO** (pi-tank 10-160 kW, RF Choke 1A, Low Pass Filter 1,5 kW) L. 350.000, contrassegno. Piero Tel. 0573/532495, E-mail: scurmina@tin.it

VENDO RTX HF Yaesu FT 1000D completo micro amplificato + modulo BF1, imballo, manuale istr.; Kenwood TM255E all mode VHF ottimo stato completo manuali, imballo, accessori orig.; altro materiale radiantistico prezzi da concordare. Mattana Sandro IZ0CJO - Via dell'Ospedale 3/bis, 04012 Cisterna di Latina - Tel. 06/9681086

VENDO FDK 750XX veicolare VHF all mode L. 400.000; Icom IC3210 veicolare V-UHF L. 600.000; transverter 50 MHz ADB Elettra. in kit IF28-144 MHz nuovo da montare L. 250.000; duplexer VHF-UHF L. 50.000. IW9ENB Pietro Alagna Tel. 0925/74515, 0368/7366757

DISPONGO svariate modifiche, schemi elettrici per CB OM. Vinavil c/o Ass. G. Marconi C.P. 969 - 40100 Bologna - Tel. 051/327068 solo ore 19-21

VENDO transverter per 50 MHz con IF a 28 MHz elt inscatolato 15 W out L. 300.000. **CERCO** filtro CW per Icom 735.

Pasquale Tel. 0125/45254 - E-mail: ik1sow@qsl.net

CERCO FT 290 RII solo se ottimo stato e non manomesso. **VENDO** DSP NIR 10 nuovo. Nicola Tel. 0348/2213918

VENDO manuali tecnici serie AM, AP, APA, APU, APN, APQ, APR, APS, APX, AR, ARC, ARN, ARR, ART, AS, ASN, ASW, AT, AVO, BC, BD, BE, BX, C, Collins, CPRC, CRC, CRT, CU, CV, DEBEG, DY, EE, Eddystone, ERB, ET, FR, FRC, FRR, FRT, Fluke, Funke, GMQ, GPM, GR, GRA, GRC, GRC9, 10, 19, 46, 50, 70, 106, 10, GRM, GRR, HP, Heatkit, Hickok, HROJ2, I, IE, ID, IP, LP, LM, LS, VL80, Mackay, Marconi MAW1, MAR, ME, MN, MRC, MR6000, MRR, MRT, MX, National, O, OA, OAW, OS, PP, PRC, PRD, PSM, R, RA, RAL, RAO, RAS, RBG, RBH, RBL, RBO, RBS, RBZ, RT, SG, SP, SX, ecc. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO Kenwood TS790E all mode tribanda; microfono Icom IC.SM8 nuovo imballato; amplificatore Tokyo Hi-Power transistor 430 MHz, 250W; antenna Flexa 11 el. 144 MHz; antenna Tonna 5 el. 50 MHz; RTX Alinco DJ150 50W RX 430 + 900 MHz. Cappellotto Roberto - Via Volturino 60 - 33100 Udine Tel. 0347/4642207

CAMBIO alimentatore Contrack 25A 2 strumenti; converter VC 20 per R5000, IF 232, kit IC10; micro MC60A per 440 e MC60 per Yaesu; turner + 3 base; spicker SP23 e SP6 con filtri per FT1000 o 990, visore IR notturno, microfoni senza filo via radio; materiale foto, cine e musicali. ISOWHD Masia Luigi - Via Limbara 58 - 07028 Tempio Pausania - Tel. 079/671271

VENDO RX JRC NRD 545 DSP nuovo nel suo imballo garanzia Marcucci L. 3.000.000. Antonio Vernini - Via Calazio 33 - 00135 Roma - Tel. 06/81655427 ore ufficio

VENDO come nuovi i seguenti apparati: RTX TS140; Daiwa CNW420; RX ICR100; RTX RC2950; RX Yaesu FRG 100; alimentatori Intek PS2025 30A e Z1310 10A; convertitori 11/45/80, il tutto a L. 4.000.000. Tel. 0733/231273

CERCO i seguenti ricevitori Yaesu: FRG7, FR101S, FR101SD, tratto solo di persona e in zona. Massima serietà annuncio sempre valido grazie. Telefonare dopo le 21 e chiedere di Stefano Tel. 0383/56668

CERCO decodificatore Navtex RTTY CW Acars con display e porta stampante. Alberto Tel. 0444/571036

VENDO RTX CB portatile Midland 23 canali anni '70 L. 50.000; manuali caratteristiche valvole americane e europee scuola Radio Elettra L. 15.000; custodia vuota maschera antigas tedesca 2° G.M. L. 50.000; canadese 19MK II o III incompleta L. 150.000 e altro; voltmetro selettivo valvole Wandel e Goltermann TFPM-43 da 10 kHz a 14 MHz impiegabile come ricevitore con amplificatore o cuffia RX BC312 da 1,5 a 18 MHz 8 valvole con alimentatore esterno 220V L. 300.000; TFPM43 L. 200.000. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO surplus RTX FSE Tekade 38-52 MHz completo di tutto, funzionante L. 110.000; TNC AEA PK12 progr. + manuale imballo L. 200.000; TNC2N 9600 L. 20.000; radioavviso Intek 450 L. 100.000; cellsensor misuratore di inquinamento magnetico garanzia L. 120.000. Merighi Danni - Via De Gasperi 23 - 40024 Castel San Pietro BO - Tel. 051/944946 - ik4pob@libero.it

VENDO analizzatore AVCOM 1 GHz; IC 290H; IC 202; AOR 3000A; amplificatore Zetagi B2002 600W; amplificatore Daiwa 35 W; amplificatore B300 HF 3-30 MHz 300W. Pugliese Luca - Via Cardaro pal. B - 70044 Polignano BA - Tel. 080/4248745

VENDO IC761 L. 2.500.000 integro in ogni sua parte; MFJ 9600 L. 200.000; inverter per comando motori trifase 220 e 380 V varie potenze; PLC Omron e softw. per C200H; varie combinazioni L. 1.500.000 tipico, motori CC da 140V da 0,5 a 2 HP. Castelli Carlo - Via Consolare Latina 227 - 0034 Colferro RM - Tel. 06/9700576

Se cercate:

Antenne, cavi, connettori,
valvole, relé, tralicci,
Ricetrasmittitori,
componentistica...

rivolgetevi a **milag elettronica**.

Potete ordinare quanto
vi serve anche via internet,
consultando il sito:

<http://www.milag.com>

Se avete problemi
di reperibilità di materiale
elettronico, consultateci:
risolveremo il problema.



Pagamenti anche
con Carta di credito.



12YD
12LAG
VIA COMELICO 18
20135 MILANO
Tel. 02-5454-744 / 5518.9075
Fax 02-5518-1441

milag elettronica srl

INTERNET: <http://www.milag.com>
E-mail: milag@galactica.it
e sulle Pagine Gialle

Stazioni meteorologiche
computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

la Baby sul ROTORE

**NOVITA'!
STAFFA
PORTA ROTORE
con BASE Baby**

**LA SOLUZIONE
ECONOMICA
PER OTTENERE
IL MASSIMO
DALLA LOOP
"Baby"**

**Con speciale
supporto e boccola
reggispinta anche
il "piccolo" YAESU
mod. G 250
è in grado
di ruotare
la vostra
"Baby"
LOOP**

**SI MONTA
ALLA BASE
DEL PALO**

FACILE!

**SI SOLLEVA
SCORRENDO
LUNGO IL PALO**

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro, 18 - 37139 VERONA - Italy
Tel. +39 045 890 3104 Fax +39 045 890 2633

Internet <http://www.ciomazzoni.com> E-mail info@ciomazzoni.com

VENDO radio a valvole mobile in legno; alimentatore n.e. LX 1162 variabile 5A, strumenti digitali, trasformatori separati, finale n.e. LX945 con alimentazione separata, saldatore 25W.
Cartei Andrea - Via Pisana 519-D - 50018 Scandicci FI - Tel. 055/721104

VENDO CNW Daiwa 420 accordatore HF da 1,8 a 30 MHz 200W (nuovo) L. 400.000; alimentatore 30 A tensione regolabile da 3 a 15V, doppi strumenti illuminati (nuovo) L. 250.000 ore serali.
Tel. 0874/98968

VENDO ricetrasmittitore Paragon 585 completo di alimentatore e accordatore 238 a L. 1.500.000.
Mutti Gabriele - C.so Europa 138/A - Alba - Tel. 0173/283690

VENDO Icom 735; Icom 211 VHF all mode; Kenwood 830M. Sandro Tel. 0338/9141536

VENDO minitrapano 12V con alimentatore e saldatore a stagno 30W L. 50.000.
Ore serali Tel. 02/48915740

CERCO bibanda standard C520 e scheda toni sub-audio anche privo di accessori. Gabriele Tel. 0329/6817372 - E-mail: ilamonet@libero.it

VENDO ricetrasmittitore della Standar C828M 2m; FM VFO della Standar con 4 quarzi inseriti SR; CV 110 completo di microfono funzionante; scanner A4 della Trust Ymagery 1200 con interfaccia scasse cavo, ancora suo imballo originale, funzionante, completo di opuscolo originale; ricetrasmittitore Drake TR-4CW completo di alimentazione altoparlante Drake MS-4 con il suo prontuario originale, funzionante.
Tel. 011/9721009 oppure e-mail: i1atj@libero.it

VENDO oscilloscopio 2215A Tektronics 60 MHz, 2 probe nuovi, dual channel come nuovo; monitor scope Yaesu YO 100.
Tel. 02/48022124 Giorgio sera

VENDO Kenwood TM702E completo di subtoni e funzione trasponder L. 650.000; alimentatore americano 40 Amax 13,5 ideale per HF L. 220.000; Intek KT355E e portatile VHF con tastiera DTM più custodia e due pacchi batterie ricezione AM/FM L. 450.000. Salvatore Tel. 0349/8720437

VENDO RX portatile Sangean 606 150 kHz 30 MHz continuo L. 180.000; RX portatile Philips AE3625 FM AM LW SW (49-11 m) L. 130.000 (compresi accessori di serie per 606); CB portatile Midland 80A L. 100.000, in blocco L. 380.000 + spese.
Ore pasti Tel. 0461/914831

VENDO analizzatore spettro HP140 + 8554L + 8552B e tracking 8444A L. 2.500.000; Sweep. Telenic 1210 0-1000 MHz L. 400.000.
Ore ufficio Tel. 039/668506 Fabio

VENDO RTX Hallicrafters SR-400 Cyclone III, alim. e alt., Hallicrafters SA-H12 VFO, ROS-wattmetro imballi originali; amplificatore lineare Heatkit SB-220; accordatore Drake MN-2000; RTX VHF UHF Kenwood TS 790E con scheda 1200; Kenwood TS 850; Kenwood TR 751E; Kenwood TS 780; amplificatore lineare Kenwood TL922; Icom 756; Yaesu FT 920 ed altri. Chiedere lista completa. IZOCKL Vincenzo Tel. 0348/7655074 e-mail: izockl@libero.it

CEDO a titolo gratuito 1 parabola Ø60 15 GHz completa; 1 terminale ponte radio 23 GHz + antenna; 2 VCO amplif. filtri; guide onda ecc. Unica condizione che servano per ricerche, hobby e non commerciati.
E-mail: iz2aiy.agostino@libero.it - Casali Agostino - Via Acacie 1 - 20069 Vaprio d'Adda - Tel. 02/90965289

VENDO linea Yaesu FT102 con scheda AM-FM, filtro CW, valvole nuove + suo VFO EXT, altoparlante, accordatore, mic. MD1B8 tutto in condizioni eccellenti L. 2.000.000; RTX Icom 735 con imballo L. 1.100.000; ampli Yaesu FL7000 transistor accord. automatico.
Fiocchi Luca - P.zza L. Lotto 14 - 00147 ROMA - Tel. 0339/8798935

CEDO ampli RCF 40W + trombe + mike da tavolo; schedine optional Shimizu; pre ant. 432 MHz; stilo bibanda acciaio; antenna auto 432 MHz; dipolo filare 45m; converter 145/27 MHz; lineare UHF 15W; tastiera Icom per RTX; scheda FM per FT77; creative videoblaster + scheda parallela; creative Web cam 2 par; vari manuali di RTX/accessori OM/CB; molte riviste dagli anni 70; quarzi vari; RTX civile Xtal veicolare/palmare. Tumelero Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO President Jackson RTX240CHa L. 150.000 buone condizioni; antenna HF6 Econet verticale usata pochissimo a L. 100.000 spedizione eventuale a carico del destinatario; PC 486 66 MHz 16 Mb di ram, schermo a colori, CD a L. 200.000
Guidi Marino - Via Ancherani 46 - 48010 Bagnara RA - Tel. 0545/76607

VENDO ricetrasmittitore Icom IC 775 con microfono SM6 da tavolo altoparlante esterno SP 21 causa inutilizzo. Non spedisco prezzo L. 4.000.000 o **PERMUTO** con conguaglio Kenwood TS 940 AT solo se perfettamente funzionante.
IK1JGS. Tel. 0328/6240698

CERCO Icom IC 736 potete contattarmi allo 0338/8230405 oppure via E-mail: elena.max@tin.it Massimo

VENDO RX Racal RA1217 stato solido 1-30 MHz perfetto, completo di documentazione tecnica e schemi L. 950.000. Diego ore serali Tel. 011/9831782

CERCO ricevitore GPR90/91 R-840 URR della TMC. Telefonare ore 20,30-21.00.
Di Mauro Giovanni - Tel. 095/520037

Toroidi 68-6/94-2/106-2; variabili ricezione 350 + 350 pF; variabili 3kV.30 pF/70 pF/110 pF/120 pF; variabili per antenna 600 pF; variabili 320 pF 1750 V; cavo ottico per audio con connettori (mt. 2,10); moduli con MRF 237; condensatori Mica argentata alto isolamento, alta potenza; condensatori ceramici RF 33 pF/39 pF/47 pF/56 pF/68 pF; grasso grafitato; grasso al silicone; condensatori carta olio; pot. a filo.
Ercole Tel. 0339/1021071

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE apparecchiature elettroniche (no PC), cerca apprendista e/o collaboratore anche part-time, anche senza esperienza; indispensabile passione e attitudine.
Cremona Tel. 0372/493113



RADIOMANIA

**APPARECCHI RICETRASMITTENTI
PER C.B. E RADIOAMATORI - ANTENNE - ACCESSORI
TELEFONIA DELLE MIGLIORI MARCHE**

Via Roma, 3
28075 GRIGNASCO (NO)
TEL. e FAX 0163-41.71.60

Via Volta, 85/d
28100 NOVARA
TEL. e FAX 0321-39.83.85

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.

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)

TESTO DA PUBBLICARE

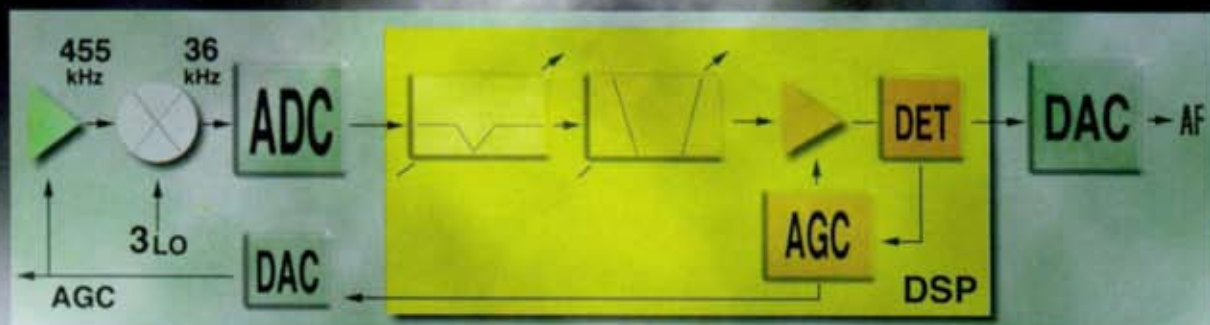
Rk11/2000

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

Il DSP più avanzato.



Processore a virgola mobile DSP risoluzione 32 bit



- DSP funzionante anche nel circuito AGC
- Display a colori TFT 5": per la prima volta in un apparato HF!
- Filtro digitale IF dedicato alla ricezione del PSK-31 nonché ad altri modi digitali. Possibilità di stringere fino a 50 Hz
- Demodulatore RTTY incorporato, con visualizzazione sul display
- Funzione Notch anche manuale, con attenuazione fino a 70 dB!

IC-756PRO

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz

Dimensioni: 340 (L) x 111 (H) x 285 (P) mm / 9.6 kg

- Funzione di riduzione del rumore con livello variabile
- Equalizzatore microfonico con 121 curve selezionabili
- 8 memorie vocali digitali dedicate ai vostri messaggi ripetitivi
- Doppio Pass Band Tuning

- Manipolatore CW con memorie di serie
- Analizzatore di spettro real time!
- Dual Watch
- Accordatore automatico d'antenna (copertura anche dei 50 MHz) incorporato



marcucci

Marcucci S.p.A.: Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968 • marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003

Ufficio vendite/Sede: Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220 - Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450

NEGRINI ELETTRONICA

Via Torino 17/4 - 10092 BEINASCO (TO)
Tel. 011-3971.488 Fax 011-3971.435
Lunedì chiuso - Sabato aperto: orario continuato 9-19

Internet: www.negrinielettronica.com/
E-mail: info@negrinielettronica.com

*Per servirvi meglio, è stata creata
la più grande
esposizione del Piemonte*



**P
E
S
C
A
R
A**

**2
0
0
0**



A.R.I.
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di PESCARA
Via delle Fornaci, 2
Tel 085 4714835 Fax 085 4711930
<http://www.webzone.it/ari>



DXCC DESK

**XXXV FIERA MERCATO
NAZIONALE DEL RADIOamatore
DI PESCARA**

25 - 26 NOVEMBRE 2000

Earth - Moon - Earth

SILVI MARINA (TE) - FIERA ADRIATICA - S.S.16 (Nazionale Adriatica) - Km. 432



ORARIO CONTINUATO 9:00 - 19:00
AMPIO PARCHEGGIO GRATUITO
RISTORANTE - SELF-SERVICE INTERNO

Sempre in contatto.

www.yaesu.it

Ricetrasmittitori portatili VHF/UHF conformi MIL 810.

Funzionano sempre e ovunque.

Tutti i portatili Yaesu sono di costruzione robusta (MIL810C) ed estremamente compatti. I nuovi Yaesu VX-110 e VX-150 presentano dimensioni e peso ridotte, hanno nuove ed interessanti funzioni e una vasta dotazione di accessori opzionali.

Yaesu VX-1R



**Il più piccolo
dual band.**
TX 144-146,
RX 76-999 Mhz
430/450 Mhz
Potenza uscita
0,5/1W,
ricezione in AM,
batteria al Litio.

Yaesu VX-110



Novità!
TX 144-146,
RX 140-174 Mhz,
5W,
Tastiera 8 tasti
illuminata,
display,
CTCSS/DCS.

Yaesu VX-5R



Il leader!

Banda RX 0,5-16 Mhz
48-999 Mhz
AM/NFM/WFM,
TX 50/144 5W
(4,5W a 430Mhz),
spectra scope,
CTCSS/DCS,
sensore barometrico
opzionale.

Yaesu VX-150



Novità!
TX 144-146 Mhz,
RX 140-174 Mhz,
5W d'uscita,
tastiera DTMF 16
tasti illuminata,
display,
CTCSS/DCS.

Yaesu FT-50



Dual band.
TX 144-146 Mhz,
TX 430-440 Mhz,
RX 76-200 Mhz,
RX 300-540 Mhz,
500-999 Mhz
AM/FM
112 memorie,
5W.

7
Edizione

FIERA

A.B.C. dell' ELETTRONICA
e delle comunicazioni

11-12 NOVEMBRE 2000

a ERBA - Como

Centro Fieristico LARIOFIERE

Orario continuato: 9.00 - 18.30

**SARÀ POSSIBILE VISITARE GRATUITAMENTE
A TUTTO IL PUBBLICO PRESENTE IN FIERA**

**IL PLANETARIO ASTRONOMICO ITINERANTE
PIÙ GRANDE DEL MONDO**

A COMANDI ELETTRONICI CON PERSONALE TECNICO.

NOVITÀ

**2^a MOSTRA MERCATO del DISCO
e CD USATO e da Collezione**

**VEDIAMOCI IN FIERA! Ti aspettano più di 150 ditte
espositrici provenienti da tutta Italia con tantissime novità**

Organizzazione: **NEW LINE** snc CESENA (FC) - Tel. 0547 313096 - Fax 0547 416295 - sito internet www.oknewline.it

MICRO-TELECAMERE

CCD DSP a colori

ad immagine speculare
ad immagine speculare



MC-CG-25M

L'immagine fornita è speculare, proprio come quella fornita da uno specchietto retrovisore. Adatta per automezzi, camper, bus ecc. per il controllo della strada e durante le manovre.

- Risoluzione di 380 linee TV 290.000 pixel (PAL)
- Sensibilità: 0.1 lux
- Completo di cavetto lungo 4 m. per l'alimentazione e uscita segnale video

Ideali per essere collegate via cavo ad ogni tipo di monitor o televisore. ...e per i radioamatori ...anche all'ICOM IC-2800H



Disponibile il kit con monitor colore TFT 4" ad alta qualità composto da: telecamera CG-25M + monitor MC-04

Completo di filtro RGB ad alta saturazione, robusto e leggero



Dimensione immagine: PAL 512H x 582V ● Sistema di scansione: 2:1 interlacciato ● Otturatore elettronico: 1/96.000 sec. ● Lente: 1.7 mm F2.0 ● Alimentazione: 12Vcc (consumo 160mA) ● Dimensioni: 39 x 36 x 27 mm

MC-CW-30M telecamera in bianco/nero completamente waterproof, per applicazioni esterne



Lafayette by
marcucci S.p.A.

Visitate il nostro sito per scoprire la vasta gamma di sistemi Audio/Video (wireless o con filo) o consultate i nostri cataloghi

S.P. Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (Milano) - Tel. 02.95029.1 - Fax 02.95029.319-400-459 - marcucci@marcucci.it
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003 - marcuccishop@marcucci.it

www.marcucci.it

SETTEMBRE - OTTOBRE - NOVEMBRE AUTUNNO CALDO RADIO SYSTEM

FINANZIAMENTI IN 12 RATE SENZA INTERESSI
SU TUTTI I PRODOTTI **YAESU**

**NOVITA'
ASSOLUTA**

FT 1000 MP MARK-V



**RICETRASMETTITORE HF
DI CLASSE SUPERIORE**



**RADIO
SYSTEM**

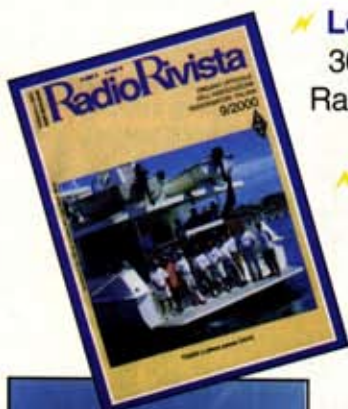
**UNICA
SEDE**

**radio
communication**

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

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet <http://www.radiosystem.it> E-mail: radiosystem@radiosystem.it

CI SONO TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI ALL'ARI!



Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

Radio Rivista

12 Numeri del prestigioso mensile dell'ARI

Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

Assicurazione

Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 500 milioni

Consulenza

Tecnica e legale per i vostri problemi

Diplomi

Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali

QSL

Servizio di inoltrare e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo



... e tanto altro ancora!!

Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI, invia questo coupon a:

ARI Segreteria Generale
Via Scarlatti, 31 - 21124 Milano
Tel. 02/6692192



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....)

Data..... Firma

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa



HP 3312A - Generatore di funzioni 10 MHz - 13 MHz, modulazione interna AM/FM/Sweep, funzioni seno, quadra, triangolo. Offset e simmetria variabile. Uscita 10 Vpp su 50 Ohm. **£. 1.200.000**

Marconi 2019A - Generatore RF 80 kHz / 1040 MHz, step 10 Hz, modulazione AM/FM, livello -127/+13 dBm. Oscillatore di riferimento ad alta stabilità, interfaccia IEEE-488 **£. 2.400.000**



Philips PM3217 - Oscilloscopio 50 MHz, 2 canali, sensibilità da 2mV a 10V/div, doppia base tempi, trigger TV. Condizioni eccellenti. Completo di due sonde x1-x10 60 MHz. **£ 720.000**

HP 5335A - Universal counter 1,3 GHz. Misura frequenza, periodo, intervallo di tempo su due canali dalla DC a 200 MHz, e fino a 1,3GHz (>2GHz tipico) sul canale C. Ha funzioni matematiche e statistiche (offset, normalizzazione, scala, media, smoothing, deviazione standard). Display a LED 13 cifre+ esponente. **£ 1.800.000**



Tektronix 475 - Oscilloscopio 200 MHz, 2 canali, sensibilità da 2mV a 5V/div, doppia base tempi. Condizioni eccellenti. **£ 1.500.000**
Disponibili anche **Tek 465** (100 MHz) a **£ 1.100.000** e **Tek 475A** (250 MHz) a **£ 1.800.000**



Trio AG-203 - Oscillatore audio 10 Hz - 1 MHz, uscita sinusoide e quadra, livello da 10 mV a 3,5V RMS su 600 Ohm. Distorsione <0,1% a centro banda, ingresso esterno per sincronizzazione. **£ 200.000**

SPIN fornisce strumenti per misure audio, compatibilità elettromagnetica, elettronica generale. Produzione di strumenti e software per EMC. Laboratorio interno di calibrazione riferibile SIT.

SPIN Electronics Srl - via San Luigi 27, 10043 Orbassano (TO).

Tel 011/9038866 r.a. - Fax 011/9038960

<http://www.spin-it.com> - email: info@spin-it.com

13^a «GRANDE FIERA DELL'ELETTRONICA»



**SPECIALE
NATALE**

**8-9-10
DICEMBRE
2000**

Quartiere Fieristico di

FORLÌ

**ORARIO CONTINUATO
9.00 - 18.30**

13^a «GRANDE FIERA DELL'ELETTRONICA»

4 in 1 !!!

Una Fiera in POLE POSITION per un totale di 150 espositori provenienti da tutta Italia e dall'estero su un'area di 13.000 mq. I commenti dei visitatori: "È una gran fiera"

**3^a «FIERA NAZIONALE
dell'ASTRONOMIA
AMATORIALE»**
8-9-10 dicembre 2000

Una fiera di grande interesse nazionale con un suo salone di 3.500 mq. con più di 50 espositori e le più importanti associazioni di Astrofili d'Italia e dell'estero

6^a «MOSTRA-MERCATO DEL DISCO e CD USATO e da COLLEZIONE»
con uno suo spazio di 1.200 mq. con più di 60 espositori da tutta Italia
«La più importante mostra in Italia del Disco e CD»

1^o FLIGHT SIMULATOR SHOW

novità

grande KERMESSE di volo virtuale, civile e militare, da parte di veri piloti virtuali, sotto controllo ATC (Air Traffic Control) e prove di pilotaggio al pubblico interessato. Parteciperanno i piloti Campioni d'Europa

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

Un'interessante sosta alla METEOROLOGIA e SISMOLOGIA
Vi attendono circa 260 espositori dall'Italia e dall'Estero e varie associazioni;
su una superficie di 18.000 mq. all'interno della Fiera di Forlì con riscaldamento.

Tutto questo con **UN UNICO BIGLIETTO D'INGRESSO**

PARCHEGGIO GRATUITO!!!

ORGANIZZAZIONE NEW LINE snc
Tel. 0547 313096 - Fax 0547 416295
Internet: <http://www.oknewline.it>

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)

Ricetrasmittitore FM
bibanda VHF-UHF

TM-V7E

Connettore packet 1200/9600. 280 memorie, CTCSS di serie, full-duplex, frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Monitor Scope, sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

Ricetrasmittitore monobanda ALL-MODE

TM-455E UHF (35-5 W)

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

**TM-D700E**

Il più avanzato ricetrasmittitore "dual band"
VHF-UHF. Full duplex, funzioni APRS/GPS,
TNC incorporato, ingresso GPS dedicato,
connettore 9 pin per PC esterno.

NOVITA'**TM-241E**

Ricetrasmittitore VHF FM
veicolare

50-10-5 W, DTSS,
funzione Pager

**TS-870S**

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

**TS-570D (G)**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
che come mobile

**VC-H1**

Terminale SSTV

Trasmette e riceve immagini,
è composto da uno
scanner/convertitore
di immagini, camera CCD
e monitor colori LCD.
Collegabile ad un
qualsiasi ricetrasmittitore,
compatibile con personal
computer esterni

**TH-D7E v.2**

RTX portatile

144/430 MHz

Bibanda FM

TNC incorporato,

abbinabile al

nuovo visual

communicator

**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



Ricetrasmittitori
FM palmari
monobanda

TH-22E VHF

TH-42E UHF

Encoder CTCSS

di serie, finali Mosfet,

shift programmabile

**DISTRIBUTORE UFFICIALE**

Guidetti

E-mail: i5kg@cln.it

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

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore

LPD - UHF/FM

69 canali, CTCSS

Omologato al

punti 1-2-3-4-7-8

Nei colori
giallo,
nero,
argento

**TS-50S**

Ricetrasmittitore con

DDS per HF - 100 W

Ridottissime dimensioni,

per uso mobile

o base

**AT-50**

Accordatore d'antenna
azionabile direttamente
dal ricetrasmittitore TS-50,
può essere installato
a distanza

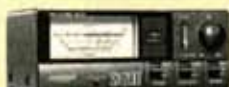
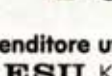
**LA SCELTA
INTELLIGENTE**

KENWOOD

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

YAESU FT 1000 MP MARK-V**NOVITA'***Prendetelo da ora!*

Transceiver HF
200 W (classe AB), 75 W (classe A in SSB)
Preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile
IDBT (Interlocked Digital Bandwidth Tracking)
Controllo di sintonia integrata "Shuttle Jog"
Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli
EDSP (Enhanced Digital Signal Processing)

DJS 41C**ALAN 507***Per escursionisti***Vasto assortimento di ricetrasmittitori da base e veicolari****ALIMENTATORI****GSV-1200 12 A****GSV-3000 30 A****GZV-4000 40 A****ROSOMETRI/WATTMETRI****SX-400****SX-200****COMMUTATORI****CX210A****CX310A****DIAMOND ANTENNA**

Electronic Service

Telecomunicazioni

ELECTRONICS SERVICE di Anzalone Lorenzo
Via Benevento, 16 - BATTIPAGLIA (SA) tel./fax 0828/300378

Rivenditore ufficiale
YAESU KENWOOD

NOVITA' ASSOLUTA**ICOM IC-R3****RICEVITORE/SCANNER con DISPLAY TFT 2"***... per la prima volta in un ricevitore portatile... **FUNZIONI DI RICEZIONE TV!!****Non solo broadcast ma anche FM-TV (TV amatoriali) in NTSC o PAL**Un'ulteriore visualizzazione su display 7 segmenti LCD fornisce le informazioni circa lo stato di carica delle batterie durante l'utilizzo del display TFT a colori nonché la frequenza operativa quando non è in uso il display TFT.**Retroilluminazione LCD selezionabile tra i colori nero, viola, giallo, verde, ambra, blu chiaro, blu, verde e grigio.*

- Copertura da 0.5 a 2450 MHz!
- Modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV)*
* per la ricezione di trasmissioni TV nello standard PAL
- Indicazione dell'intensità del segnale ricevuto aggiornata ogni 0.3 sec.
- Scansione ultrarapida: 30 ch/sec.
- Tutte le funzioni di ricerca!
- Analizzatore di spettro
- Controllo multifunzione "Joy-stick"
- Batterie agli ioni di litio, di lunga durata 1600 mAh, già in dotazione!
- Utilizzabili anche pile al Ni-Cd ricaricabili o normali alcaline
- Antenna direzionale telescopica con attacco BNC, in dotazione!
- Tone Squelch/Pocket Beep standard
- Squelch automatico
- 450 canali di memoria
- Attenuatore incorporato (4 livelli)
- Terminali di uscita audio/video
- Presa auricolare e alimentazione esterna

MAS.CAR.

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO E. 15.000 IN FRANCOBOLLI

TOP TEN

KIT



SINCRONIZZATORE VHS

Dispositivo in grado di ripulire i sincronismi ed il burst, trattando separatamente la parte video vera e propria dai disturbi. Il kit comprende tutti i componenti, la basetta forata e serigrafata, le minuterie e il PLD già programmato; la scatola di montaggio non comprende il contenitore e il cavo SCART.

FT282 L. 98.000

VIDEO MOTION DETECTOR

Inserito in una linea TVCC, consente di rilevare l'introduzione o il movimento di una persona nel locale sorvegliato, sfruttando le immagini riprese da una telecamera. Dispone di un'uscita a relè in grado di attivare un video-registratore sul quale memorizzare le riprese in caso di intrusione. Il kit comprende tutti i componenti, la basetta forata e serigrafata e tutte le minuterie.

FT347 L. 29.000

TX VIDEO SU CANALE TV

Trasmettitore in grado di irradiare un'immagine o un filmato a più televisori; opera in VHF sul canale 12; ideale da abbinare alle microtelecamere CCD e CMOS, è provvisto di ingressi audio e video distinti. Il kit comprende tutti i componenti, la basetta forata e serigrafata e il modulo trasmettitore Aurel.

FT272 L. 65.000

PROGRAMMATORE PER PIC

Programmatore universale in grado di gestire i seguenti microcontrollori:

16C05 16C71 16C84
16C05A 16C710 16C923
16C711 16C924
16C715 16F83
16C72 16F84
16C73 16F873
16C74 16F874
16C74 16F876
16C74 16F877
16C82A 16CE625 16C86 16C76
16C820 16C83 16C661 16C77
16C821 16C84 16C662 16C773
16C805 16C822 16C84 16C67 16C774
16C841 16C823 16C641
16C842 16C824 16C642

FT284 L. 112.000

PROGRAMMATORE SMART CARD 2K

Si interfaccia ad un comune PC ed è gestito da un microcontrollore. Completo di uscita a relè. Tramite un apposito programma in basic si possono gestire tutte le funzioni della tessera. Il kit comprende tutti i componenti, la basetta forata e serigrafata, il microcontrollore programmato, il cavo di collegamento al PC, il software di gestione e una tessera Smart Card da 2 Kbit. Necessita del kit dell'interfaccia che comprende il connettore per Smart Card ISO e un cavo fiat per il collegamento all'unità base.

FT269 (base) L. 79.000
FT237 (Interf.) L. 18.000

ON SCREEN DISPLAY

Consente di sovrapporre una scritta preimpostata a qualsiasi segnale video. Il kit comprende tutti i componenti, la basetta forata e serigrafata, il micro programmato e l'integrato SMD STV5730. E' disponibile anche la base di programmazione.

FT328 (OSD) L. 62.000
FT330 (base) L. 45.000

SERRATURA A TRASPONDER

Chiave ad alto grado di sicurezza con relè d'uscita attivabile avvicinando un trasponder di quelli precedentemente abbinati; ogni scheda può permettere l'accesso a 200 persone diverse, ciascuna munita di badge o altro dispositivo a trasponder. Il kit comprende la bobina di lettura trasponder, l'integrato Temic e il microcontrollore già programmato.

FT318 L. 62.000

RICEVITORE PER MICROSPIA

Ricevitore adatto ad ascoltare a distanza le trasmissioni delle microspie a 433 MHz e ad attivare un registratore per memorizzare solamente le conversazioni, senza sprecare il nastro nei periodi di pausa. Il kit comprende tutti i componenti, la basetta forata e serigrafata il modulo SMD, l'antenna, i potenziometri e le manopole (non sono compresi contenitore e cuffia).

FT324 L. 98.000

RICONOSCITORE VOCALE 20/40 CANALI

Scheda ad alta tecnologia capace di riconoscere da 20 a 40 parole preventivamente memorizzate, associandole ad combinazioni logiche visualizzate mediante un display utile anche durante le fasi dell'apprendimento. Il progetto è suddiviso in due Kit: la scheda base che consente il riconoscimento vero e proprio e la scheda display che permette la visualizzazione del canale riconosciuto.

FT338 BK (base) L. 110.000
FT338 DK (display) L. 22.000

RADIOMICROFONO UHF

Trasmettitore e ricevitore ad alta fedeltà in UHF: consentono di realizzare collegamenti senza filo per qualunque tipo di microfono standard, sino ad una distanza di circa 100 metri. Il sistema utilizza due moduli analogici Aurel che lavorano in FM a 433,75 MHz. Il trasmettitore comprende tutti i componenti tranne batteria e microfono. Il ricevitore comprende tutti i componenti tranne contenitore e antenna.

FT202 (TX) L. 54.000

FT203 (RX) L. 85.000



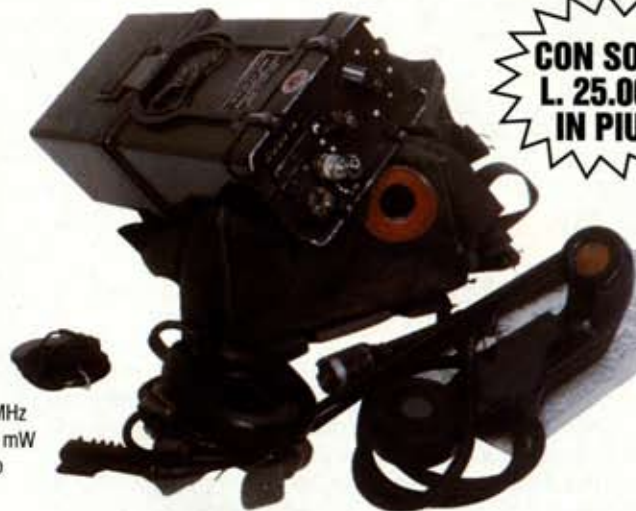
FUTURA ELETTRONICA

V.le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI) Tel. 0331/576139 Fax 0331/578200

Seguite la classifica aggiornata su: "www.futuranet.it"

Eccezionale offerta!

ABBONAMENTO + RTX CPRC-26 L. 100.000



CON SOLE
L. 25.000
IN PIU'

Ricetrasmittitore FM a 13 valvole funzionante in VHF da 47.0 ÷ 55.4 MHz
Consente la scelta di 6 canali di funzionamento. Potenza uscita RF 300 mW
Completi di cuffia, microtelefono, antenna a stilo flessibile, contrappeso
(escluse batterie)

La stazione è contenuta in una custodia in tela.

SOLO ABBONAMENTO
11 NUMERI di cui 1 doppio
L. 75.000 (estero L. 105.000)
2 anni L. 140.000

ABBONAMENTO
IN EDICOLA
L. 75.000

**ED IN PIU'
LO SCONTO
DEL 20%
SULLE
PUBBLICAZIONI**

Ritagliare e spedire a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2
48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046

<http://www.edizionicc.it>
E-mail: cec@faenza.queen.it

ABBONAMENTO A **radiokit elettronica** A PARTIRE DAL N. 2000

COGNOME NOME

Via.....

CAP..... CITTA'

- ☐ ABBONAMENTO ANNUO L. 75.000
☐ ABBONAMENTO BIENNALE L. 140.000
☐ ABBONAMENTO IN EDICOLA L. 75.000

- ☐ ABBONAMENTO + RTX CPRC-26 L. 100.000
(+L. 10.000 per spese di spedizione)
☐ ABBONAMENTO BIENNALE + RTX CPRC-26 L. 170.000
(+L. 10.000 per spese di spedizione)

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487
intestato a Edizioni C&C
☐ Pagherò in contassegno (+L. 20.000)

- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Allego assegno personale

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRA' IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N. |

SCADENZA |

IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA:

DATA:



UNICA
SEDE



Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA
Tel. 051 6278668 - 051 6278669 - Fax 051 6278595

***È meglio un palmare
di alta "classe"
ad un prezzo basso
che un palmare
"normale"
a caro prezzo!***

*Proprio
quello che
ti serviva*



YAESU FT10R/A06

VHF tutto fare di alta classe

Tutto compreso:
Batteria maggiorata
Caricatore da rete
Clip da cintura
Antenna in gomma

***Solo per acquisti
su Internet o
per corrispondenza***

Lit. 450.000

(Iva e spese di spedizione comprese)

Potrai dire....."anch'io ne ho approfittato"

La Pagina dell'usato ed il nostro catalogo su INTERNET - <http://www.radiosystem.it>
E-mail: radiosystem@radiosystem.it



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 multifunction, 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