

MARZO 2005

n.3

€ 4,50

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**Un loop in coassiale
a larga banda**

**Meteo3: anatomia
di un progetto**

**Un "vero" RX SSB
a conversione diretta**

Transverter per i 24 GHz

Preamplificatore BF a triodo

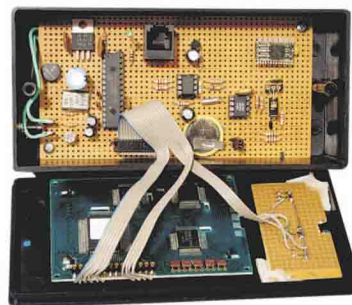
**Modifichiamo l'UFT 435
per i 50 MHz**



Ricevitore 1.6 ÷ 4.2 MHz della linea "Sailor"



Preamplificatore BF a triodo



Centralina Meteo3

*... le mie invenzioni sono per salvare
l'umanità, non per distruggerla ...*

Guglielmo Marconi





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



TS-480SAT

Versione 100W con accordatore di antenna incluso

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

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

200W



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

TS-480HX

KENWOOD

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

WIDE BAND

ICOM
www.marcucci.it

IC-R20



SIMPLY THE BEST L'EVOLUZIONE DEL RADIOASCOLTO

ICOM IC-R20 Ricevitore/scanner portatile 0.15-3304.999 MHz SSB-CW-AM-FM-FMW

- Registratore IC audio (260 minuti) entrocontenuto
- Dual Watch nelle bande selezionate
- Scansione ultrarapida: 100 canali/sec. / scansione VFO
- Scansione con scrittura automatica in memoria
- Attenuatore multilivello e migliorare caratteristiche elettriche
- CTCSS/DTCS/DTMF decoder
- Interfaciabile PC
- Ampio visore LCD multifunzione a matrice di punti
- Pacco batteria agli ioni di litio in dotazione. 11 ore di autonomia
- Antenna telescopica e antenna interna per l'AM
- 1250 memorie, Voice Scan Control
- Jack per ricarica e/o alimentazione dell'apparato

ICOM IC-R5: da 100 kHz a 1310 MHz

Compatto, versatile, funzioni avanzate!

- Presa esterna di alimentazione per alimentare e ricaricare le batterie al Ni-Cd tramite caricabatterie BC-136 o CP-18 da auto opzion.
- Antenna in ferrite incorporata, ad elevata sensibilità, specialmente nelle onde medie

- 1250 canali di memoria programmabili con riferimenti alfanumerici a 6 caratteri
- Decoder DTCS e CTCSS incorporato
- Tasto unico per il cambio banda

Modi: FM, AM, FM-W, ■ Scansione ultrarapida: 30 ch/sec. con vari modi scansione disponibili ■ Controllo dello Squelch



IC-R3

Scanner, da 0.5 a 2450 MHz

Con display TFT 2" a colori!

FUNZIONI DI RICEZIONE TV!!

Broadcast più FM-TV (TV amatoriali) in PAL
Retroilluminazione LCD selezionabile tra vari colori

Modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV) ■ 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 tipo "Joy-Stick" ■ Batterie agli ioni di litio, di lunga durata, 1600mAh, già fornito in dotazione! Utilizzabili anche pile al Ni-Cd ricaricabili oppure normali alcaline



IC-R8500

Ricevitore panoramico professionale



All mode, da 100 kHz a 2 GHz continui - If Shift e APF - Dinamica 107 dB - Compatto - Funzione VSC - Tutti i modi di emissione

PCR1000: interfaccia di ricezione per PC



Tre schermi operativi
Funzione Band Scope
If Shift

Memoria illimitata Risoluzione 1 Hz
Tutte le funzioni più avanzate
Funziona anche mentre è in uso un'altra applicazione

Da 0.1 a 1300 MHz



ICOM

marcucci SPA

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

Hanno collaborato:
VALENTINO BARBI
FABIO BONUCCI
RINALDO BRIATTA
ANGELO BRUNERO
VITTORIO CARBONI
NICO GRILLONI
ROBERTO MANDIROLA
MIMMO MARTINUCCI
GIANFRANCO MORUZZI
ROBERTO PEROTTI
PAOLO PITACCO
ARMANDO PISCIUTTI
ALESSANDRO SANTUCCI
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546.22.112
Telefax 0546.66.2046
http://www.edizionicec.it
E-mail: radiokit@edizionicec.it

- Abbonamenti per l'Italia € 42,00
- Abbonamenti Estero € 56,00
- Via Aerea:
- Europa-Bacino Med. € 65,00
- Americhe-Asia-Africa € 80,00
- Oceania € 90,00
- Una copia € 4,50
(Luglio/Agosto € 5,00)
- Arretrati € 6,00 (pag. anticipato)
- I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale
N. 12099487
- INTESTATO A Edizioni C&C Srl
- Carte di credito:



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

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

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

In copertina foto delle antenne della stazione
radiotelegrafica di Poldhu in Cornovaglia da dove
partirono i segnali che giunsero alla stazione ricevente
a Terranova (Canada) il 12 dicembre 1901

sommario

CONSULENZA 7

ANTENNE: 10

Un loop in coassiale a larga banda

RICETRASMISSIONE: 13

Un "vero" ricevitore SSB a conversione diretta

STRUMENTI-MISURE: 17

Meteo3: anatomia di un progetto

LABORATORIO-STRUMENTI: 23

L'oscilloscopio (3ª p. continua)

QRP E DINTORNI: 29

Home-made, QRP, CW: chi più ne ha...

Metodo di misura delle induttanze

BITX20: transceiver SSB "bidirezionale" per ELMER...

MICROONDE: 33

La storia di un transverter per i 24 GHz

SURPLUS: 40

Modifichiamo l'UFT 435 per i 50 MHz

L'ASPETTO TEORICO: 54

Stabilizzatori di tensione con $V_{omin} = 0$

ABC DELLA RADIO A VALVOLE: 59

Preamplificatore BF a triodo

ATV: 63

ATV update

LEGGI-NORMATIVE: 67

Radioamatori: dalla Concessione all'Autorizzazione

TRASMISSIONI OGGI: 70

Attività della stazione IK1XHT dell'Università di Torino

TELECOMUNICAZIONI OGGI: 72

C'era una volta in barca!

PROPAGAZIONE: 76

Previsioni per marzo 2005

HF NEWS-VIEWS: 77

Nel mondo del DX

MONTHLY DIGEST: 82

Selezione dal Newsletter

RADIOASCOLTANDO: 84

Ascoltare informati

NOVITÀ - REDAZIONALI 87

SOMMERKAMP®

AMPLIFICATORI LINEARI HF- VHF - V/UHF BIBANDA SLA-817



Studiato per apparati HF a bassa potenza come YAESU FT-817 o ICOM IC-703, mantenendo elevate caratteristiche di attenuazione delle emissioni indesiderate grazie ai filtri di banda.

Banda di frequenza:	1,8-30 MHz
Alimentazione:	13Vcc ± 1 V
Assorbimento max:	24A
Potenza d'ingresso RF:	1-10 W AM/FM 1-15 W SSB/CW
Potenza d'uscita RF:	150 W max AM/FM 250 W max SSB/CW
Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Fusibile:	2 x 12 A
Dimensioni (mm):	190 x 67 x 257 mm (l x h x p)
Peso (kg):	1,8 kg

SLA-300

Banda di frequenza:	1,8-30 MHz
Alimentazione:	13 Vcc ± 1 V esterna
Assorbimento max:	40 A
Potenza d'ingresso RF:	2-15 W AM/FM, 4-30 W SSB/CW
Potenza d'uscita RF:	300 W max AM/FM, 500 W max SSB/CW
Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Fusibile:	4 x 10 A
Dimensioni (mm):	190 x 70 x 450 mm
Peso (kg):	3 kg



NEW

SLA-517

Amplificatore per 50 MHz, ingresso max 10 W, uscita 100 W, preamplificatore "low noise" escludibile!

Banda di frequenza:	50-52 MHz	Modulazione:	FM/SSB/CW
Alimentazione:	13Vcc ± 1 V esterna	Fusibile:	2 x 8 A
Assorbimento max:	14 A	Dimensioni (mm):	170 x 190 x 72 mm (l x h x p)
Potenza d'ingresso RF:	1-10 W FM/SSB	Peso (kg):	1,5 kg
Potenza d'uscita RF:	20-100 W RF		

SLA-500 SLA-500 /24

Banda di frequenza:	7-30 MHz
Alimentazione:	13Vcc ± 1 V (SLA500) 24-28 V max (SLA500/24)
Assorbimento max:	10-34 A (modello 12 V) 5-16 A modello 24 V
Potenza d'ingresso RF:	1-15 W AM/FM 2-30 W SSB/CW (20 W max mod. 24 V) R.O.S. d'ingresso max 1,5
Potenza d'uscita RF:	300 W max AM/FM 600 W max SSB/CW
Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Fusibile:	3 x 12" interni 2x8 A mod. 24 V
Dimensioni (mm):	170 x 62 x 295 mm (l x h x p)
Peso (kg):	1,6 kg



SLA-50 VU full duplex

Banda di frequenza:	140-150/420-440 MHz	Modulazione:	FM/SSB/CW
Alimentazione:	12-14 Vcc	Fusibile:	2 x 8 A
Assorbimento max:	12 A max	Preamplificatore:	18-22 dB VHF / 10-18 dB UHF
Potenza d'ingresso RF:	0,5 - 10 W FM	Dimensioni (mm):	170 x 190 x 62 mm
Potenza d'uscita RF:	100 VHF/50 UHF W max FM	Peso (kg):	1,5 kg

SLA-200

Banda di frequenza:	140-150 MHz	Modulazione:	FM/SSB/CW
Alimentazione:	12-14 Vcc	Fusibile:	2 x 12 A
Assorbimento max:	14 A max	Preamplificatore:	18-26 dB
Potenza d'ingresso RF:	1 - 50 W FM	Dimensioni (mm):	170 x 275 x 75 mm
Potenza d'uscita RF:	250 W max FM	Peso (kg):	1,7 kg



AMPLIFICATORE VALVOLARE HF SVL-2000

Banda di frequenza:	1,8-30 MHz	Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Alimentazione:	220 Vac	Valvole:	2 x 572B
Assorbimento max:	9 A	Dimensioni (mm):	245 x 470 x 470 mm (l x h x p)
Potenza d'ingresso RF:	100 W PeP per la massima uscita	Peso (kg):	33 kg
Potenza d'uscita RF:	1200 W PeP max, 1000 W CW, 400 W AM/FM/FSK		

Distribuito da:



V.le Certosa 138 - 20156 Milano - Tel. 02380761 Fax 0238003525
www.ical.it e-mail: info@yaesu.it

Gonzaga (Mn)

19/20 marzo 2005

Parco Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30 - 18,00



FIERA dell'ELETTRONICA e del RADIOAMATORE

FIERA
1000
NARIA

Fiera Millenaria di Gonzaga Srl

Via Fiera Millenaria, 13 | 46023 Gonzaga (MN)

Tel. 0376.58098 - 0376.58388 | Fax 0376.528153

<http://www.fieramillenaria.it> | E-mail: info@fieramillenaria.it



ALAN MAP 600 IL NUOVO NAVIGATORE GPS CARTOGRAFICO STRADALE

Una grande novità nella famiglia dei GPS cartografici; dopo il successo del ricevitore GPS cartografico Alan Map 500, Cte International presenta Alan Map 600, il nuovissimo navigatore che ti guida, svolta dopo svolta, con segnalazione acustica fino alla meta.

Preciso ed affidabile, pratico e particolarmente maneggevole, Alan Map 600 può essere spostato facilmente da un'auto ad un'altra o fissato senza difficoltà direttamente sulla moto o, per i più sportivi, sulla bicicletta. Divertente e facile da utilizzare Alan Map 600 è perfetto per tutti i guidatori che vogliono anche creare percorsi personalizzati e tracciare le proprie cartografie, per non perdersi mai nel traffico della città o nei viaggi fuori porta, memorizzando i tragitti abituali o scoprendone di nuovi. Alan Map 600 pesa solo 150 grammi ed è dotato di una memoria interna espandibile mediante Compact Flash Card standard, per consentire il caricamento di diverse mappe cartografiche, oltre a quella fornita in dotazione.

La confezione comprende:
Alan Map 600, cartografia dell'Italia, Compact Flash Card 128 Mb, supporto per auto, caricatore auto e cavo seriale RS232.



I prodotti CTE INTERNATIONAL, con i marchi Alan e Midland sono da 33 anni leaders nel settore delle radiocomunicazioni, scoprirli direttamente presso gli 800 rivenditori sparsi in tutto il territorio italiano



CTE INTERNATIONAL s.r.l. Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia
Tel. 0522 509411 fax 0522 509422 - www.cte.it



ELAD presenta novità per la ricezione DRM

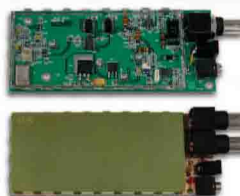
FDM-77 ricevitore a copertura continua con interfaccia su PC

- RF Box con ingressi RF: SO239 e BNC per antenna attiva
- Gamma 50KHz ÷ 60MHz
- Sintonia con step 1Hz ÷ 1 MHz ed ingresso diretto da tastiera
- Interfaccia USB full speed 2.0
- Uscita 12KHz per scheda audio PC
- Software DSP con demodulazione AM, LSB, USB, FM, RTTY, DRM
- Interfaccia utente per ambiente W2K/XP



mod. FDM-77

mod. 45512



mod. 10712

Moduli convertitori quarzati per la ricezione di segnali DRM

Per ricevere i segnali DRM con un comune RX provvisto di Uscita IF

- Compatibili con sw opensource Dream e DRM software radio
- Mod. 45512 : conversione a 12kHz da IF 455kHz del ricevitore
- Mod. 10712 : conversione a 12kHz da IF 10.7MHz del ricevitore

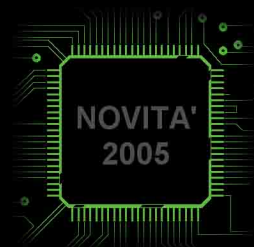


ELAD S.r.l.
via Col de Rust, 11
I-33070 Sarone di Caneva (PN)
Tel. +39 0434 77248 r.a.
Fax +39 0434 77231
email: eladit@eladit.com

• Visitate il sito www.elad.it per ulteriori specifiche tecniche e il sito www.drmradio.it per le esperienze e modifiche agli apparecchi radio

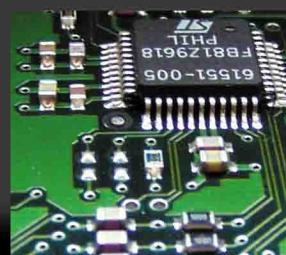
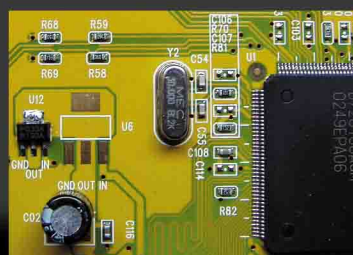
CS 3.0

Software per progettare i Circuiti Stampati



SOLO 25,49 Euro

Più spese di base. Prezzo IVA inclusa



Facile da usare, ideale per realizzare schede di piccole e medie dimensioni, a singola oppure a doppia faccia, con dispositivi tradizionali ed SMD. L'unico senza alcun limite nel numero di componenti che è possibile utilizzare, finalmente la libertà di progettare schede secondo le proprie esigenze. Dal disegno dello schema elettrico alla tracciatura automatica delle piste tramite autorouter, funzione forward-and-back per la modifica del progetto senza perdita dei dati. Librerie con migliaia di componenti aggiornabili gratuitamente nel tempo. Documentazione di supporto in italiano con guida passo-passo e note applicative.

Consultate il nostro sito Internet per tutti i dettagli sul software ed effettuare gli acquisti

WWW.EUROCOM-PRO.COM

EUROCOM-PRO

Tel: 348-3808890

E-mail: info@eurocom-pro.com

Consulenza

• *Sento spesso parlare di ricevitori a reazione o a controreazione; mi sembra si tratti di un circuito piuttosto datato, ma è possibile sapere di cosa si tratta e se sono la stessa cosa o no, oltre che conoscerne le vicende?*

Sì, si tratta di circuiti piuttosto datati. La reazione fu molto utilizzata nei primi radioricevitori, diciamo fra il 1920 ed il 1928, allo scopo di aumentare il guadagno dello stadio a RF più di quanto era ottenibile dai triodi d'epoca, e in qualche misura migliorare anche la selettività di quel tipo di ricevitore.

Come controparte, il principale inconveniente del circuito a reazione è la criticità di regolazione, specie per un operatore alle prime armi, e inoltre c'è il rischio di disturbare gli altri ricevitori presenti nelle vicinanze: infatti, la regolazione consiste nell'ottenere un battimento ed il ricevitore funziona anche come un vero e proprio (seppur debole) trasmettitore, perché le oscillazioni prodotte al suo interno vanno ad interessare lo stadio d'antenna.

All'incirca dopo il 1928, la maggioranza dei ricevitori destinati al pubblico non funzionano più sul circuito a reazione, bensì adottano il principio della "amplificazione diretta"; la "neutrazionizzazione" (o neutrodinaggio) permette in un primo tempo di aumentare il guadagno dei triodi senza ricorrere alla reazione, poi l'avvento delle valvole a griglia schermo (tetrodo e pentodo), col loro considerevole guadagno e

la buona stabilità, ha risolto piuttosto bene il problema dell'amplificazione ad alta frequenza.

Dopo il 1930, però, la rapida espansione della radio, con la moltiplicazione delle stazioni emittenti, segna il tramonto dei ricevitori ad amplificazione diretta a motivo della loro mancanza di selettività; l'amplificazione diretta ha quindi vissuto pochi anni, lasciando però un numero piuttosto elevato di modelli anche piuttosto ricercati.

Nel frattempo, iniziava la sua scalata al progresso tecnico la "supereterodina", e in particolare grazie alla nuova valvola "ottodo" (e simili) cominciò ad imporsi dal 1933 circa; ciò in quanto la sensibilità, la selettività e la facilità di regolazione di questo nuovo circuito di ricezione sorpassavano tutte le versioni precedenti: ciò vale ancor oggi per tutti i tipi di radiocomunicazioni, e cioè radio, TV, ecc.

Ciò però non significa che la reazione sia definitivamente morta nel 1928: essa riappare nel 1933 ÷ 34, in Germania ed in Italia particolarmente, per una produzione di massa e a buon mercato (per ben precisi motivi politici); i radioamatori continueranno ad utilizzarla, seppure in numero sempre calante, fino agli anni 50 avanzati.

Alla fine degli anni '30, per motivi bellici, una variante del circuito a reazione si afferma col nome di "superreazione" in apparati operanti in VHF-UHF (radar o similari) inserendo nel noto circuito una rete di spegnimento automatico, ad una frequenza supersonica, del fischio della re-

INDICE RICEVITORI

ANGELULUCCI.....	86
BELTEL.....	89
BIAS.....	58
BIT LINE.....	12
CTE INTERNATIONAL.....	5
DAE.....	94
DITTA MARTELLI.....	9
ELAD.....	5
ELECTRONIC SERVICE RADIOTEL.....	12
ELETTROMAGNETIC SERVICES.....	89
ELETTROPRIMA.....	45
EUROCOM.....	6
FONTANA.....	91
HARDSOFT.....	49
HOBBY RADIO.....	28
I.L. ELETTRONICA.....	9
ICAL.....	3-93
KENWOOD.....	II COP.
KUHNE ELECTRONIC.....	81
LABEL ITALY.....	27
MARCUCCI.....	1
MAS CAR.....	50
MICRA.....	46
MILAG.....	95
MOSTRA ACQUI TERME.....	52
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE.....	28
MOSTRA EMPOLI.....	51
MOSTRA ERBA.....	48
MOSTRA FORLÌ.....	95
MOSTRA GENOVA.....	92
MOSTRA GONZAGA.....	4
MOSTRA MONTICHIARI.....	44
MOSTRA PESCARA.....	53
MOSTRA PORDENONE.....	96
NEGRINI.....	52
NINETEK.....	91
P.C.B. TECHNOLOGIES.....	95
P.L. ELETTRONICA.....	85
PRO.SIS.TEL.....	46
R.I.A.E.....	69-88
RADIO COMMUNICATION.....	III COP.
RADIO SYSTEM.....	III COP.
RADIOSURPLUS.....	86
SCUOLA RADIO ELETTRA.....	IV COP.
TELEMICRON.....	27
TIPOLITOGRAFIA BONANNO.....	86
VI-EL.....	47
VIP ELECTRONICS.....	90

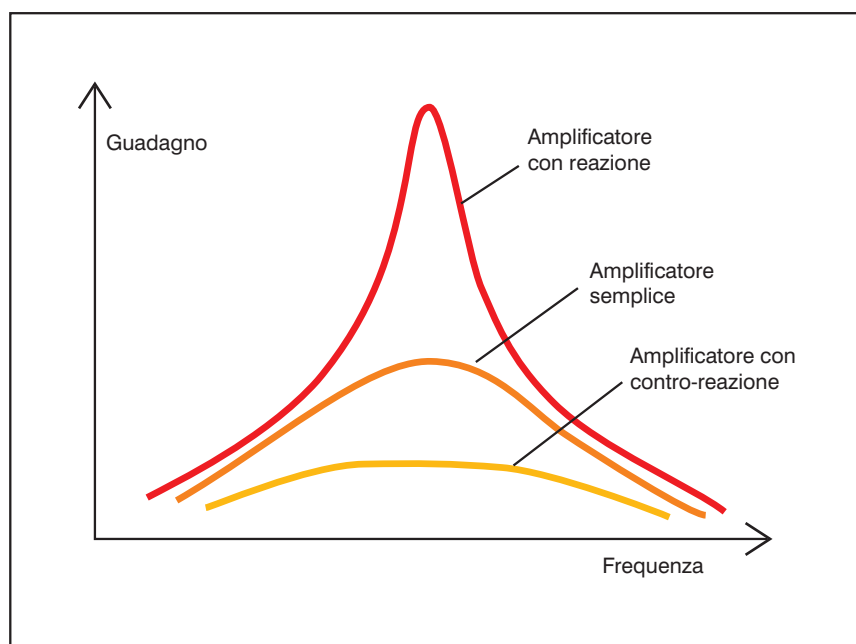
azione, così da consentire un funzionamento con guadagno ancor più elevato.

Infine, a partire dagli anni successivi alla 2^a guerra mondiale, diventa di moda la "contro-azione"; stavolta però è sui circuiti amplificatori a frequenza audio che essa trova più che altro la sua applicazione.

All'inverso della reazione, che consiste nel ritornare all'entrata dell'amplificatore una parte opportunamente dosata del segnale d'uscita perfettamente in fase con quello, il segnale d'uscita viene rimandato all'entrata in opposizione di fase, cosicché il guadagno dello stadio si affievolisce.

Per la precisione, al contrario della reazione vera e propria, che aumenta il guadagno riducendo anche la banda passante, la controreazione abbassa sì il guadagno ma aumenta (anche nettamente) la banda passante e diminuisce la distorsione, il che contribuisce a migliorare la qualità del segnale di bassa frequenza. Ecco allora che si comincia a parlare di alta fedeltà!

La figura qui allegata fornisce un'idea (anche molto semplificata) delle differenze di prestazione dei tre sistemi sin qui citati di utilizzo della reazione nei vari modi.



• *Ci troviamo sempre più a che fare con sigle che indicano i vari modi di trasmettere messaggi in digitale, per non parlare di immagini; se ne potrebbe avere un breve riepilogo?*

I modi digitali di trasmettere testi, almeno per quanto riguarda i più comuni ed importanti, si possono riepilogare negli otto che vengono qui di seguito sintetizzati.

Telegrafia Morse

Sì, la telegrafia che consiste nel manipolare "si-no" una portante, e che costituisce il più antico sistema di modulazione, rappresenta il primo modo digitale di trasmissione, cioè di ASK (amplitude-shift keying, ovvero modulazione a cambiamento d'ampiezza). Esso è anche indicato come CW (continuous wave, ovvero onda continua); questo termine è normalmente usato da OM ed altri servizi di telecomunicazione per indicare telegrafia in codice Morse, ma parte dell'industria elettronica lo adotta anche in riferimento ad una portante non modulata.

La discussione in merito è naturalmente nata in tempi di ricezione auricolare del CW, ma ora per operare in campo professionale si usano i computers.

RTTY Baudot

Uno dei primi codici di comunicazione dati di uso generale impiegava 5 bit (chiamati tradizionalmente "livelli") per rappresentare lettere dell'alfabeto, numeri, simboli e funzioni di macchina.

Negli USA, questo codice è ufficialmente indicato come ITA2 (International Telegraph Alphabet n°2), ma comunemente viene chiamato Baudot, mentre in Gran Bretagna il codice quasi identico è il Murray.

Ne esistono comunque molte varianti nella serie di caratteri a 5 bit, principalmente per soddisfare anche gli alfabeti stranieri. Il codice standard a 5 bit può codificare solamente un numero $n = 2^5 = 32$ simboli diversi, che è evidentemente insufficiente per 26 lettere, 10 numeri e la punteggiatura; il problema può essere risolto usando uno o più dei codici da selezionare da diverse tabelle di traduzione-codici.

ASCII

Si tratta dell'American Standard Code for Information Interchange, set di caratteri usato per i sistemi di elaborazione dell'informazione, sistemi di comunicazione e dispositivi correlati.

Il sistema ASCII, per rappresentare lettere, numeri, simboli e caratteri di controllo, fa uso di 7 bit; diversamente dal Baudot, l'ASCII ha sia lettere minuscole che maiuscole.

Anche se non strettamente parte del ASCII standard, un ottavo bit (P) può essere aggiunto per controlli di parità.

AMTOR

I circuiti in RTTY sono disturbati da problemi di fading e rumori vari: questo naturalmente se non si fa nulla per mitigare questi inconvenienti.

Metodi cosiddetti di "diversity" di frequenza, polarizzazione e spazio servono ad ottenere due o più versioni simultanee della trasmissione per verifiche alla stazione ricevente.

Un altro metodo per disporre di più di un'opportunità di controllare una certa trasmissione è an-

che la "diversity" di tempo: uno stesso segnale emesso in tempi diversi incontrerà diverse condizioni di fading e di rumore.

È appunto questa "time diversity" che costituisce la base dell'AMTOR, ovvero Amateur Teleprinting Over Radio.

Esso è basato su un sistema del Servizio Marittimo Mobile USA per migliorare le comunicazioni fra stazioni RTTY usando il codice Baudot: il sistema converte il codice a 5 bit ad uno a 7 bit, cosicché si hanno a disposizione 4 mark e 3 space in ogni carattere.

Packet Radio

Ricordando che la "comunicazione dati" è una forma di comunicazione che avviene fra computer, il *packet switching* (ovvero comunicazione a pacchetti) è una forma di comunicazione dati che trasferisce tali dati suddividendoli in "pacchetti"; ne consegue che il *packet radio* è una comunicazione a pacchetti che fa uso del mezzo "radio".

Al giorno d'oggi il packet radio, che ha le sue origini all'università delle Hawaii nel 1970, è uno dei sistemi più popolari per fare comunicazioni d'amatore, data la sua efficacia operativa, che si basa molto sul trasferimento di dati a controllo di errore; infatti la stazione ricevente riceve l'informazione esattamente come uscita dalla stazione trasmittente, senza problemi di errore provocati da interferenze o cali della propagazione.

PACTOR

È un sistema di radiotrasmissione nato da due OM tedeschi, che combina il meglio dell'AMTOR e del packet per realizzare un sistema di telecomunicazione superiore ad ambedue; esso infatti è più veloce di AMTOR e ne è superiore dal punto di vista della correzione degli errori. I BBS ad esso destinati operano con dati binari, così che possono trasferire files binari, ASCII ed altre serie di simboli.

CLOVER

Per trasmettere dati via HF ad alta velocità e senza gli inconvenienti del protocollo AX-25, è

stata sviluppata un'unica forma d'onda di modulazione e di protocollo per trasferimenti dati che prende ora il nome di *CLOVER II*; la sua modulazione è caratterizzata da queste caratteristiche:

- spettro di frequenza molto stretto (la banda occupata è 500 Hz a 50 dB sotto il livello di picco d'uscita);
- modulazione multilivello differenziale fra i picchi.

Ne è stata realizzata una versione più veloce, che occupa 2000 Hz di banda, a partire dai 500 Hz.

PSK 31

Il nome deriva dal tipo di modulazione (Phase Shift Keing) e dalla cadenza dei dati (per la precisione 31,25 baud).

Si tratta di un robusto sistema per comunicazioni in HF che opera bene per i 128 caratteri ASCII (tipo Internet) e che sembra in grado ormai di sostituire il Baudot della RTTY, caratterizzata da un codice a lunghezza variabile (quindi ben diverso dallo shift corrispondente alle due frequenze di *mark* e di *space* della RTTY) e con un più critico sistema di correzione errori.

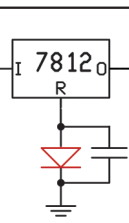
Trasmissione immagine

Se aggiungessimo anche i sistemi FAX, SLOW SCAN e FAST SCAN, il riepilogo diverrebbe ben più lungo; sarà quindi per un'altra volta.



ERRATA CORRIGE

Alimentatore 1 A (*rke* 1/2005). Il diodo sul 7812 va montato al contrario (se però si inserisce uno zener il verso è quello indicato nell'articolo incriminato!).



ERRATA CORRIGE

Sul numero scorso abbiamo erroneamente annunciato la disponibilità del volume "ALESSANDRO VOLTA" presso la Happy Book scontato del 50% anziché del 15%. Ce ne scusiamo coi lettori ed informiamo che abbiamo provveduto ad approvvigionarci di un certo numero di copie a disposizione di coloro che ne faranno richiesta con lo sconto da noi pubblicato del 50%.

PKW

Antenna System

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

visita
www.antennapkw.com

PRESTO IL SITO COMPLETAMENTE RINNOVATO

CATALOGO CD 2005

Per richiedere il catalogo 2005 CD
inviare 5.00 € oppure
inviare richiesta via e-mail

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villoresi, 6

20091 BRESCO (Milano) Italy

Tel. ++39.02.610.3084

Fax ++39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

I.L. ELETTRONICA

elettronica e telecomunicazioni

VISITATE IL SITO

www.ielle.it
e-commerce

Icom
IC E90



catalogo on line

Distributore ufficiale

KENWOOD

Via Aurelia 299

19020 Fornola di Vezzano (SP)

Tel. 0187/520600 Fax 0187/520622

Un LOOP in coassiale a larga banda

di Roberto Perotti

1W2EVK



Scopo di questo articolo è presentare la costruzione di un loop per ricezione a basso rumore e larga banda, dimensionabile per la frequenza di centro banda di interesse maggiore. E' chiaro che un'antenna realmente aperiodica, con un guadagno costante su una banda molto larga di frequenze, è difficile da realizzare. Questo loop realizza un buon comportamento sulla frequenza di risonanza, con, peraltro, una buona risposta anche su frequenze distanti nello spettro. Lo spunto è partito da un articolo su Internet di WN6F che presentava una serie di loop per ricezione. Fra questi venivo attirato da 2 tipi di loop in coassiale (uno a singola e l'altro a doppia spira) che apparivano compatti e facili a realizzarsi in breve tempo. I dati erano come al solito forniti in misure ANGLOSASSONI (ma non era obbligatorio dal 2000 l'uso del sistema metrico ??). Mi sono fornito quindi del programma di conversione USMETRIC che permette la conversione immediata in misure decimali di lun-

ghezze, aree, pesi ecc. Il file gratuito lo potete scaricare dal sito FTP anonimo GARBO dell'università di Uwas, che contiene una collezione di software free ad uso tecnico e radioamatore.

Il file da cercare si chiama USMETR11. ZIP e vi servirà anche se vorrete costruire qualsiasi antenna presa da siti USA e UK senza scervellarvi in calcoli.

Dimensionamento del sistema

Come precedentemente specificato il loop va calcolato per la frequenza di maggior interesse. La formula di calcolo è la seguente:

$$(300 / \text{FREQ. MHz}) \times 0,10$$

Il valore ottenuto è espresso di-

rettamente in metri.

Notate che non vi è, nonostante si tratti di usare un cavo coassiale, nessun fattore di velocità implicito nel calcolo. Questo perché la parte attiva nella ricezione è la calza esterna del cavo. Questa lunghezza è riferita alla parte ATTIVA DEL LOOP: è buona norma aggiungere circa 50 cm per il breve tratto di collegamento al PL.

E' importante, per ottenere buoni risultati di funzionamento, che il cavo usato abbia la minima capacità per metro disponibile. Questo perché, dovendo usare l'antenna insieme ad un accordatore per portarla in risonanza sulle frequenze distanti dal centro banda, un'eccessiva capacità potrebbe render difficile l'accordo.

Come esempio mostrerò come ho realizzato il mio loop a 3 spire per la banda dei 40 metri (centrobanda).



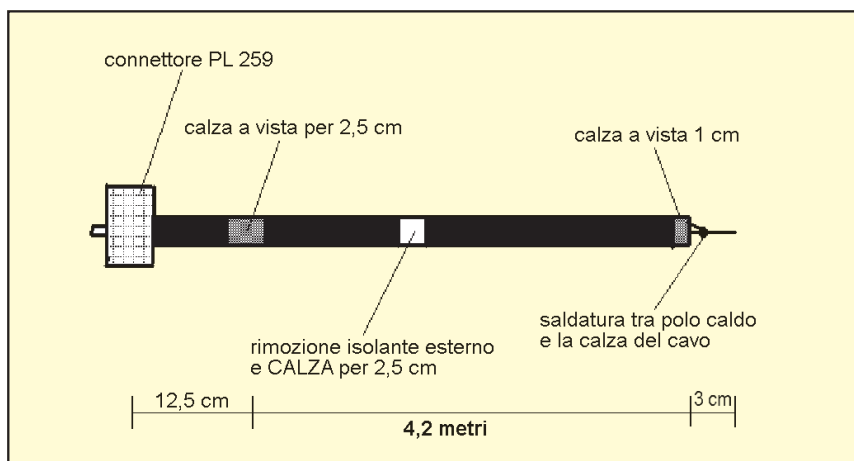


Fig. 1 - Quote di taglio e struttura.

Realizzazione

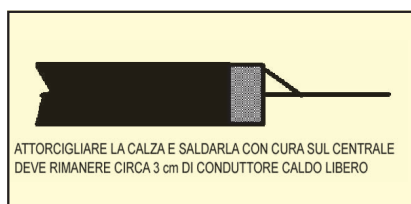
Con la formula precedentemente esposta calcolate la lunghezza del conduttore del loop per la frequenza dei 7 MHz.

Procuratevi del cavo coassiale satellitare del tipo con diametro maggiore (9 mm). Se volete utilizzare il loop all'esterno considerate l'uso dell'RG213 o del RT50/20. Comprate un PL maschio di OTTIMA QUALITA'.

Da fig. 1 mettete sul pavimento ben steso il coassiale. Segnate con un pezzo di nastro adesivo il lato a cui applicare il PL. Portatevi all'estremità opposta del cavo e rimuovete la guaina isolante per circa 5 cm. Con cura ripiegate all'indietro la calza fino a lasciare scoperto l'isolante. Ora eliminate 4 cm di isolante, e attorcigliate la calza sul centrale (mettetela in corto). Fate una saldatura CALDA e SICURA in questo punto, lasciando libero i 3 cm rimanenti di conduttore centrale (fig. 2).

Sempre con la fig. 1 come esempio, rimuovete circa 2,5 cm di guaina isolante dal lato del PL (12,5 cm da questo). A metà tra

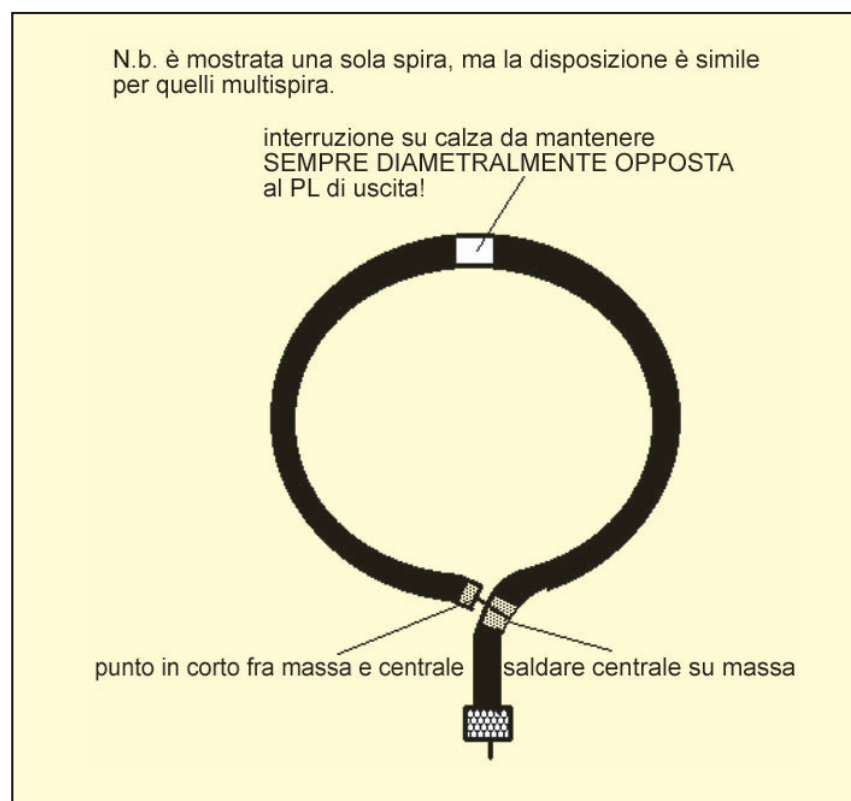
Fig. 2 - Dettaglio del corto di estremità.



bloccanti. Se il loop deve essere posto all'esterno usate nastro autovulcanizzante o fascette stabilizzanti anti UV (quelle colore nero). Ora fate aderire i 4 cm di conduttore centrale scoperto sui 2,5 cm di calza scoperta lato PL e eseguite una saldatura SICURA E BEN CALDA. Isolate con nastro adesivo o altro materiale adatto. Saldate il PL maschio con altrettanta cura a 12,5 cm dal lato libero dopo l'interruzione della guaina. Se la saldatura del PL non è corretta sul lato di massa il funzionamento del loop è IMPOSSIBILITATO e il tutto si trasforma in un pezzo di filo qualunque! Potete diminuire o aumentare il nu-

l'estremità in corto e il punto appena creato, **rimuovete sia la guaina isolante che la calza esterna per 2,5 cm.** Ora con l'aiuto della fig. 3 create un solenoide di 3 spire di circa 45 cm di diametro. La seconda spira deve essere quella con l'interruzione della calza, e quest'ultima deve trovarsi diametralmente opposta al punto con la guaina scoperta. Bloccate le spire con del nastro adesivo o delle fascette auto-

Fig. 3 - Vista complessiva loop.



mero delle spire, ricordando che comunque le spire a sezione più grande hanno un'area di cattura maggiore, solo in parte compensate nei multigiri dall'aumento delle spire. Le spire possono aver forma geometrica diversa: circolare, quadrata, romboidale. Hanno dato scarso risultati secondo le prove di WN6F i loop poligonali schiacciati, triangolari e gli ellittici schiacciati. Per supportare il loop possono essere usati tubi in PVC da impianti elettrici da diametro 25 mm. Ricordo che per spaziare su tutta la banda è NECESSARIO L'USO DI UN ACCORDATORE ALLA BASE DEL LOOP. IL FUNZIONAMENTO SENZA ACCORDATORE È POSSIBILE TRAMITE UN AMPLIFICATORE APERIODICO A BASSO RUMORE.

Prove e valutazioni

Ho costruito il loop per i 40 m prima a una singola spira quadrata lato 1 m e poi 3 spire circolari diametro 45 cm. Nei 2 casi il cavo era coassiale TVSAT 75 Ω. Per comparazione ho usato un filo da 7 m in direzione nord-sud senza collegare a terra lo chassis del ricevitore.

I risultati sono mostrati in tabella 1. Avendo sempre usato fili corti in interno (abito in condominio con problemi di accessibilità al tetto) ero scettico su un simile sistema di antenna. La terra al terzo piano è per lo meno "scarsamente efficiente", dovendo usare il tubo del calorifero. Per questo non l'ho voluta usare, dato che non dà particolari incrementi. Ho dovuto ricredermi,

specialmente sull'uso in bande basse (sotto i 2 MHz) dove FT 817 è "sordo" in ricezione. Sino a questa frequenza l'antenna presenta una certa direttività, e quindi può essere ruotata per la miglior direzione di ricezione. Oltre questa frequenza le riflessioni dell'onda di cielo e il cambiamento di polarizzazione rendono quasi omnidirezionale la risposta. Appoggiata a muri o mobili e tenuta in mano l'antenna sembra non esser disturbata, probabilmente a causa della struttura bilanciata e della modalità di funzionamento. Sulla frequenza di risonanza WN6F dichiara una perdita di 1-2 punti s-meter RISPETTO A UN DIPOLO MEZZONDA POSTO A UN QUARTO D'ONDA DAL SUOLO (beato chi l'ha.. NdA).

La ricezione rispetto al filo aperiodico sembra più silenziosa e meno affetta da crepitii. Da segnalare la delicatezza meccanica del punto in cui il cavo viene privato della guaina e della calza di massa. Curatelo particolarmente se non volete la rottura per stress meccanico.

Conclusioni

Considerato il costo ridotto e la facilità di approntamento (mezz'ora di lavoro) consiglio la prova a chi deve operare con antenne interne o in spazi ristretti. Stranamente l'antenna risponde senza accordatore anche in banda 88-108 seppur senza direttività. Se potete porla in spazio aperto potreste avere discrete sorprese...

**Tabella 1 - Comparazione segnale ricevuto
RX: Yaesu FT 817 front. ant.**

Freq.	loop grande	filare 7 m	loop 3 spire	Note
558 kHz	S5	S0	S4	NO TERRA
900 kHz	S9 + 20	S5	S9 + 20	IDEM
1450 kHz	S0 R3	NULLO	S0 R2	IDEM
40 metri	S0 R5	S0 R3	S0 R5	IDEM-NON ORIENTATA
365 kHz	S0 R4	NULLO	S0 R3	NO TERRA
29,7 MHz	S5	S1	S5	BABY MONITOR

Note: ora ascolto 14.30 mese gennaio non collegata terra al RTX.
Settaggi: NB OFF, IPO OFF, alim. batteria

Bibliografia e riferimenti

Su questo tipo di antenna non vi è molta documentazione, essendo trattati principalmente i loop multispira accordati e quelli per ricetrasmittenti.

Per la parte riguardante i solenoidi, le spire in generale consiglio: Olivieri e Ravelli - Elettrotecnica vol. 1 - Ediz. CEDAM Padova

Per i loop Multispira accordati l'articolo utilissimo di Miko Montagnani di Vigevano: Nuova antenna a quadro e amplificatore a FET per onde medie - CQ 12/74

Una antenna mista Multispira/Loop con il preamplificatore che consiglio si trova su: Antenna hula hop ovvero doppio loop schermato per ascolto LW-MW-SW di Fabio Bonucci IK0IXI su Radiokit luglio/agosto 2003 (da studiare le soluzioni meccaniche!)

Altre soluzioni sono disponibili su Antenne: dimensionamento e costruzione vol. 2 di Nerio Neri Edizioni C & C

SUL WEB: cercare con GOOGLE la pagina "LOW NOISE RECEIVE-ONLY COAX-LOOP ANTENNAS" di WN6F che contiene una panoramica su questo tipo di antenna da cui però consiglio di non seguire i passaggi di realizzazione perché MACCHINOSI! Il sito contiene comunque anche altri progetti e link ad altre pagine su antenne loop.

IL SITO DELL'UNIVERSITA' DI UWASA "GARBO" che contiene divisi per sistema operativo una grande quantità di programmi freeware e shareware. Potete prelevare il convertitore per le unità di misura anglosassoni e da NON PERDERE: UN GIRO NELLE DIRECTORY DEDICATE AI RADIOAMATORI E AI PROGRAMMI SCIENTIFICI.



Electronic Service
Radiotelecomunicazioni
Ricetrasmittitori CB e OM
Antenne da base mobile e fissa
Sigma - LEMM - CTE - ECO - Tonna
Schede Echo colt - Roger beep - 120 ch
Sconto per tecnici e rivenditori
VENDITA PER CORRISPONDENZA
Via Benevento 16 - BATTIPAGLIA (SA) - tel. 0828/300378
fax 0828/616789 - E-mail: esertel@virgilio.it

**Stazioni meteorologiche
computerizzate**

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

Un "VERO" ricevitore SSB a conversione diretta

di Valentino Barbi

14BB0



La scelta di costruire un ricevitore in 40 metri è nata dalla curiosità di comparare il ricevitore in oggetto con un classico ricevitore supereterodina: poiché la banda dei 40 metri mette a dura prova un ricevitore con segnali intensi e stazioni commerciali spostate di poche centinaia di kHz, se funziona bene in 40 metri funzionerà bene anche su altre bande.

L'idea di un ricevitore di questo tipo risale a parecchi anni fa. In quel periodo incominciai a costruire il ricevitore con il sistema a sfasamento. In fig. 1 è rappresentato lo schema di principio; la parte più impegnativa, per una buona soppressione della frequenza immagine o della banda laterale opposta, è la costruzione delle due reti di sfasamento di bassa frequenza.

Queste devono mantenere costante la fase (90 gradi) e il livello nella banda da 300 a 3000 Hz (già un grado di differenza o un dB sui livelli portano a risultati

deludenti al 10%,

In un attimo montai le 24 resistenze ed altrettanti condensatori, ma alla prova pratica fu delusione più completa: attenuazione media 25dB, su certe frequenze 30 dB. Sul progetto della rete non avevo dubbi, sulle resistenze pure (erano tutte uguali e al 5 %), per cui diedi la colpa ai condensatori, che tra l'altro avevo scelto di poliestere, più stabili rispetto ai ceramici. Dopo parecchie prove, arrivai alla conclusione che le tolleranze dei miei condensatori erano

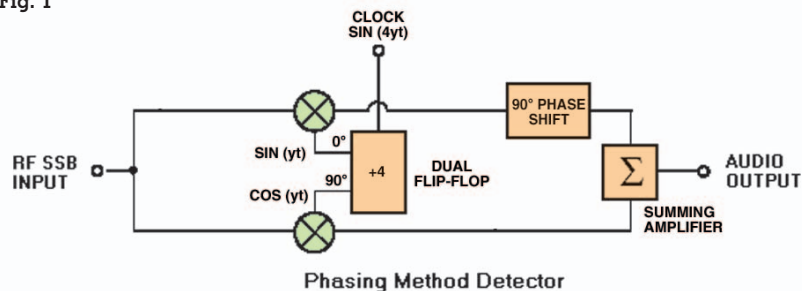
deludenti), per cui optai subito su una rete di sfasamento che garantiva 60 dB di attenuazione della banda laterale.

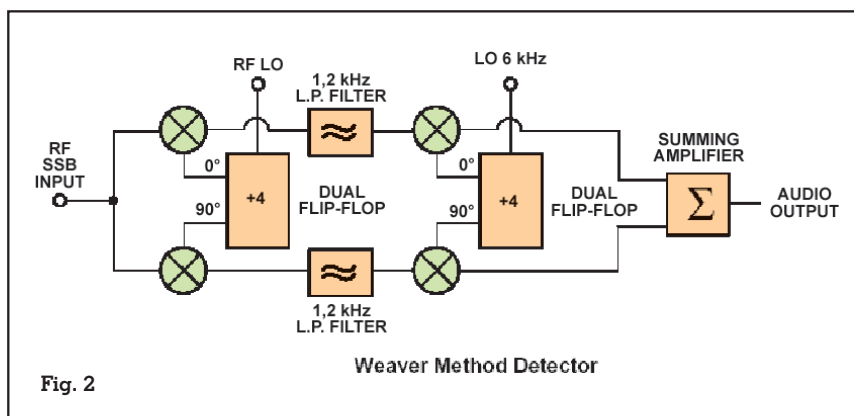
Questa rete la trovai su Radio Handbook, tra l'altro era costruita con comuni compo-

ben oltre il 10 %. Per continuare il progetto avevo due scelte: cercare condensatori sicuramente al 5 % oppure scegliere per ciascun valore una decina di condensatori e tra questi scegliere i più simili fra loro. Optai per una terza alternativa: buttai la rete nel cestino, e di ricevitori a conversione diretta con soppressione della frequenza immagine non ne volli più sapere.

Tornando ai giorni nostri, l'idea di costruire un ricevitore semplice senza multi conversioni, senza quarzi da far tagliare, senza costosi filtri a quarzi, senza medie frequenze introvabili, senza tarature laboriose, m'incuriosi di nuovo e attraverso Internet trovai parecchi progetti di questo tipo, molti ben realizzati e gestiti da microprocessori e DDS. Optai per un progetto che garantiva 50 dB di soppressione di banda laterale: la rete era composta da quattro operazionali, quattro resistenze e quattro condensatori di precisione per ogni canale. Questa volta invece

Fig. 1





di partire in tromba con il saldatore, copiai la rete sul mio simulatore elettronico e incominciai ad eseguire le misure: la rete si comportava bene su tutto lo spettro 300-3000 Hz. A questo punto ho cominciato a variare la tolleranza dei componenti da 1% al 2% e già qui le cose peggioravano: eravamo andati a 30 dB, riportai i valori al 1% e simulai una variazione di temperatura da 25 a 30 gradi dei componenti. Anche con questa prova i 50 dB d'attenuazione erano un'illusione, per cui mi resi conto che se al simulatore con componenti teoricamente perfetti il sistema a sfasamento era critico, figuriamoci con materiali non professionali: non ci sarei mai saltato fuori. I tempi sono cambiati, sono arrivato alla conclusione senza eseguire neanche una saldatura e invece di buttare tutto nel cestino ho semplicemente spento il computer, e di nuovo una pausa di riflessione sui ricevitori a conversione diretta.

Ormai il tarlo stava lavorando, e quando lessi un articolo che trattava la generazione di un segnale SSB di tipo digitale con il metodo Weaver-Barber andai a documentarmi in Internet, ma questa volta di progetti pratici ne ho trovati pochi: molta teoria ed espressioni matematiche per spiegare come avviene la soppressione di una banda laterale e gran quantità di schemi a blocchi: tutti parlavano della non criticità di questo sistema, proprio per l'assenza di rete di sfasamento di bassa frequenza. I progetti pratici che ho visto riguardavano

transceiver VHF e un bel progetto di Matjaz Vidmar di una serie di transceiver in SHF, ma che non replicai perché il progetto in VHF usava filtri a commutazione ed il secondo utilizzava filtri attivi molto semplici che, secondo me, in banda 40 metri garantiva poca attenuazione della banda laterale.

La fig. 2 mostra lo schema di principio di questo metodo, e ne commenterei il funzionamento in modo semplice e veloce poiché non essendo un teorico non farei altro che copiare quel che altri hanno scritto, per cui gli interessati con la semplice stringa "Weaver-Barber" con qualsiasi motore di ricerca troveranno documentazione adeguata.

I grafici che seguono fig.3A-3M sono una mia personale interpretazione del metodo Weaver-Barber, se ciò non fosse così me ne scuso con i lettori.

Ora dallo schema di principio tradizionale, passiamo allo schema a blocchi di fig. 4 cui sono giunto dopo il prova e riprova su ogni singolo blocco.

Per il primo stadio d'ingresso ho utilizzato due circuiti accordati seguito da un amplificatore a FET, in configurazione Q multiplai, per aumentare la selettività in ingresso, e attenuare le forti stazioni presenti nella parte alta dei quaranta metri, e ridurre la possibilità di intermodulazioni. Il segnale ora viene inviato a due canali perfettamente uguali che chiameremo I e Q: i primi due mixer sono costituiti da integrati utilizzati normalmente come interruttori analogici, segue uno

stadio preamplificatore a basso rumore per compensare la perdita di circa 10 dB del mixer a ruota, segue un filtro attivo centrato a 1,5 kHz.

All'uscita di questo stadio è presente un attenuatore variabile comandato dall'AGC, segue un operazionale a basso rumore in grado di guadagnare oltre 25 dB.

I segnali I e Q ora passano ai filtri passa basso centrati a 1.2 kHz e dalla pendenza di questi filtri dipende la soppressione della frequenza immagine e della selettività totale del ricevitore. Per la scelta dei filtri attivi da utilizzare mi è stato di grande aiuto il programma "FILTER SOLUTION"; di questo programma esiste una versione gratuita della durata di 10 giorni che consiglio ai lettori: calcola tutti i tipi di filtri sia a R.F. che B.F. inoltre ne visualizza la curva ampiezza-frequenza.

In fig. 5 è raffigurata la curva di risposta del filtro da me utilizzato, ed è il miglior compromesso tra semplicità, funzionalità e rintracciabilità dei valori dei componenti: dalle misure effettuate la curva non si discosta molto da quella teorica anche utilizzando componenti al 10%.

Il segnale filtrato ora passa ad un circuito che consente di variare la fase di uno dei due canali e di renderli simili in ampiezza: questo circuito si è reso necessario per ridurre ulteriormente il residuo della banda laterale del secondo mixer. In un primo momento questo circuito non era presente perché pensavo che i segnali dei due oscillatori locali fossero esattamente sfasati di 90 gradi, grazie all'utilizzo del divisore per quattro; in realtà i tempi di ritardo dei vari divisori non sono tutti uguali, per cui esiste sempre un leggero ritardo, il circuito adottato è il più semplice e nello stesso tempo regolabile. Un'altra soluzione era utilizzare un circuito sincronizzatore digitale, ma avrebbe comportato l'utilizzo di altri quattro flip flop per ogni divisore per quattro.

In questo tipo di ricevitore la frequenza immagine non crea

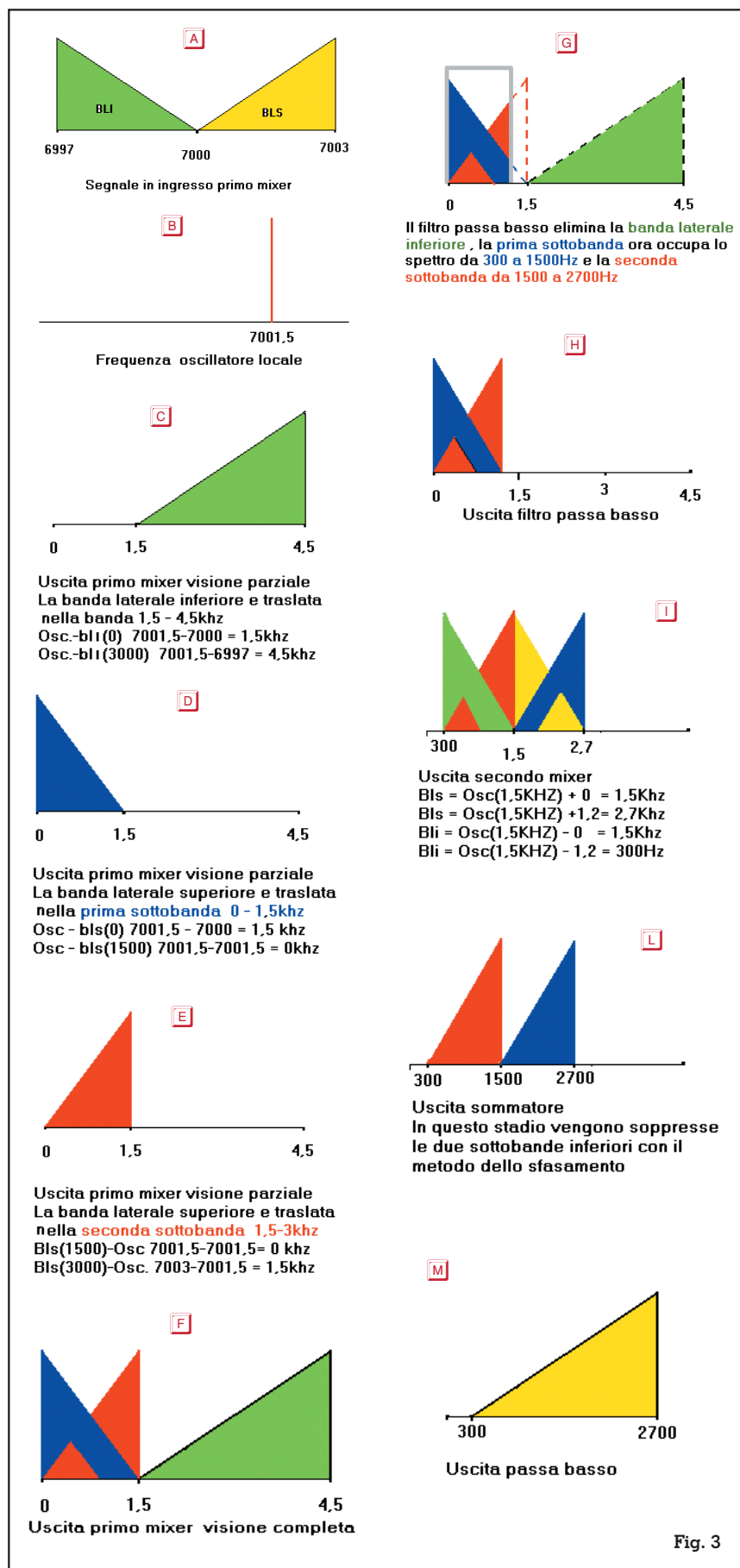


Fig. 3

problemi, perché viene traslata nella banda da 1,5 kHz a 4,5 kHz per cui è drasticamente attenuata dai filtri passa basso a 1.2 kHz. La qualità del segnale demodulato è determinata dalla fase e ampiezza dei segnali che entrano nel secondo mixer audio, e si manifesta con una distorsione solo sul segnale che stiamo ascoltando. Al contrario, nel sistema a sfasamento classico uno sfasamento di pochi gradi determina un ascolto contemporaneo del segnale utile più tutto ciò che è presente nella banda opposta.

I segnali I e Q ora entrano nel mixer audio: anche questo è costituito da due interruttori analogici e i segnali d'uscita dei due mixer entrano in un circuito sommatore il cui scopo è quello di sopprimere la banda laterale indesiderata della seconda conversione. Il segnale ora entra nel filtro passa basso attivo a 2.8 kHz. In fig. 6 è raffigurata la curva di risposta. L'utilizzo di questo filtro si è reso necessario per ripulire il segnale delle due sottobande e rendere il segnale privo di distorsione. Contrariamente da come avviene nei circuiti a conversione diretta tradizionale, non serve per ridurre la banda audio, o quantomeno non è determinante: la selettività è dovuta ai filtri passa basso a 1.2 kHz ed in fig. 7 vi è la rappresentazione grafica della banda passante del ricevitore. Come si nota la pendenza è simmetrica perché il filtro passa basso per una sottobanda agisce in modo classico e nell'altra sottobanda, quando taglia da 1.2 kHz a 1.5 kHz corrisponde in realtà rispettivamente alle frequenze da 300 a 0 Hz (vedi fig.3G).

Come si può notare esiste un notch a cavallo dei 1.5 kHz: questo è dovuto al fatto che gli accoppiamenti dei vari stadi sono fatti in alternata e in particolare dai trasformatori dei mixer della seconda conversione i quali non sono in grado di far transitare con gli stessi livelli le frequenze inferiori a 100 Hz. Ricordo che nelle due sottobande, 100 Hz corrispondono rispettivamente a 1.4 kHz e 1.6 kHz, questo è lo

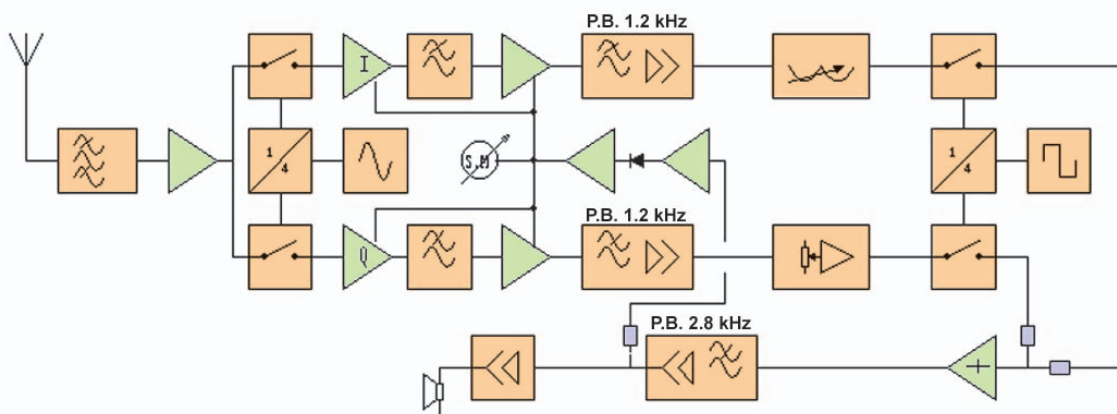


Fig. 4

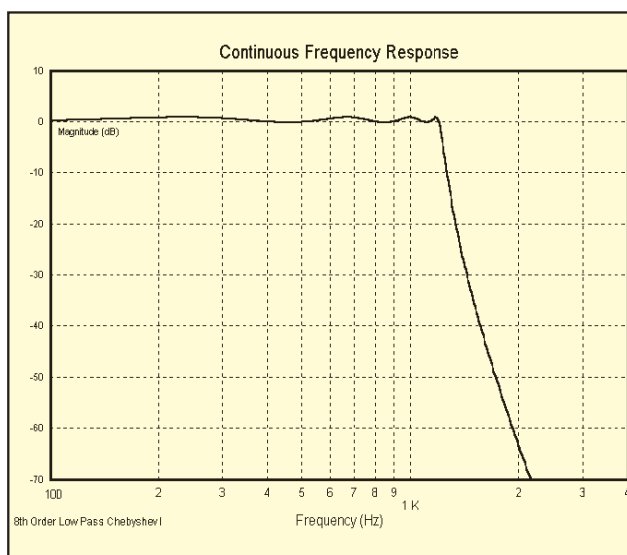


Fig. 5

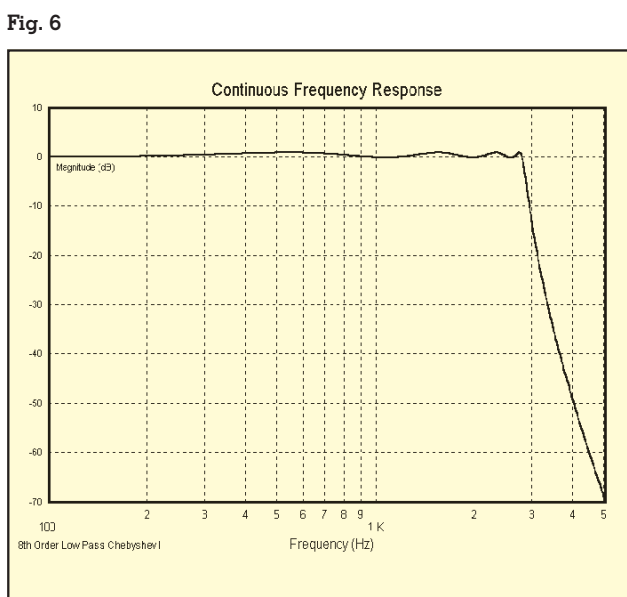


Fig. 6

scotto che si deve pagare per rendere il circuito semplice. Questo notch non è avvertibile sul parlato e addirittura diventa utile per sopprimere fischi di battimento prossimi al segnale utile, è sufficiente spostarsi di poche centinaia di Hz con la sintonia e avremo la de-

modulazione in falsetto ma avremo eliminato il disturbo.

Il segnale ora segue due strade: una va all'amplificatore di potenza per pilotare l'altoparlante, l'altro viene amplificato da un operazionale rivelato, e questa tensione continua, proporzionale al segnale d'antenna, piloterà lo S.Meter e nello stesso tempo controllerà il guadagno dei primi stadi di bassa frequenza.

Nella prossima puntata passeremo alla descrizione vera e propria del ricevitore.

(continua)

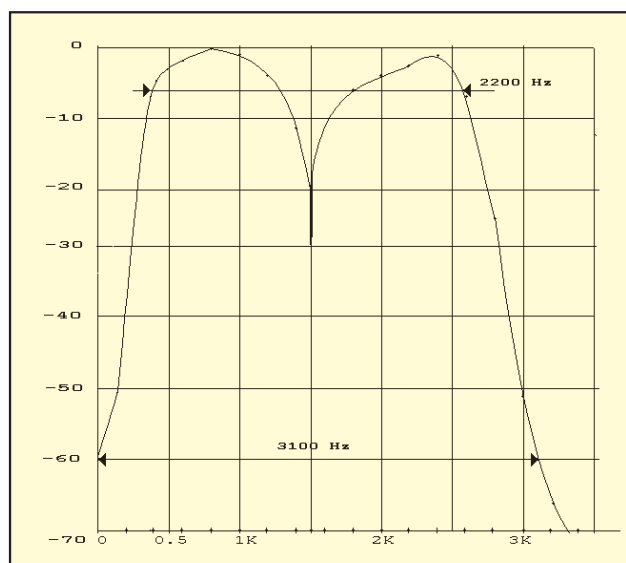


Fig. 7

Meteo3: anatomia di un progetto

di Vittorio Carboni

16DVX

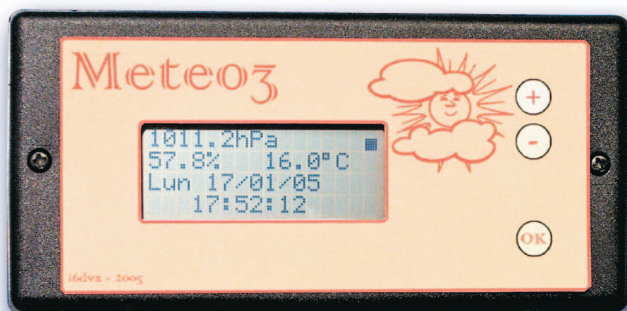


Foto 1 - Centralina 'Meteo3'

Introduzione

A giustificazione del titolo, in questo lavoro si vuole non solo illustrare una piccola realizzazione, ma tentare di indicare alcune metodologie di progetto così da giustificare le scelte che di volta in volta sono state operate. Perché il nome Meteo3? Semplicemente perché la nostra centralina meteorologica sarà dotata di tre sensori che rileveranno pressione atmosferica, umidità relativa e temperatura.

Una piccola ma doverosa premessa: in commercio esistono diversi apparati che fanno le stesse cose della centralina che andremo a progettare. Anzi alcune centraline forniscono misure di più grandezze. Altre hanno delle stazioni satelliti remote che via RF inviano i dati. Molte hanno l'orologio radiocontrollato. Sono decisamente più eleganti e curate nell'aspetto e assai probabilmente costano di meno! Dunque perché intraprendere la realizzazione di questo progetto? Forse per curiosità, o forse perché se si sanno usare le mani e la testa, la soddisfazione di fare, e

capire ciò che si fa, è impagabile!

Bene, terminate le 'avvertenze' vediamo quali sono le specifiche che ci guideranno

nel nostro progetto di centralina meteo. Abbiamo anticipato che le grandezze misurate saranno tre: pressione atmosferica, umidità relativa, temperatura ambiente e, visto che ci siamo, mettiamoci pure un orologio-calendario. La gestione dei sensori, le temporizzazioni, le conversioni A/D saranno demandate ad un microcontrollore. Esso curerà inoltre la visualizzazione dei dati su modulo LCD da 16 caratteri per 4 righe. La risoluzione attesa nelle misure sarà spinta alla prima cifra decimale, inoltre visualizzeremo in forma grafica uno storico delle misure di pressione relativamente alle ultime ore così da apprezzarne le variazioni.

Alcuni lettori hanno segnalato la difficoltà nel reperire alcuni componenti usati in precedenti progetti. A motivo di ciò verrà indicata una possibile fonte per l'acquisto dei componenti più importanti.

Microcontrollore e alimentatore

La scelta del microcontrollore è caduta sul PIC16F876-20/SP della Microchip⁽¹⁾ (Distrelec⁽²⁾

cod. 644047), perché molto usato anche a livello amatoriale. Dispone a bordo di un buon convertitore A/D con ben 6 ingressi e con due risoluzioni, 8 o 10 bit. L'impostazione del convertitore analogico digitale sarà regolata per la massima risoluzione: 10 bit, cioè siamo in grado, almeno teoricamente -escludendo il rumore, gli errori di quantizzazione e di non linearità- di apprezzare una tensione equivalente a:

$$v = \frac{+V_{REF}}{2^{10}}$$

Il PIC16F876 è realizzato in tecnologia Flash, ciò ci consente di riprogrammarlo elettricamente e ci permette di usare dei sistemi di sviluppo a basso costo e poco invasivi, quali ICD (In Circuit Debugger). Per questo motivo si è previsto un connettore RJ45 a 6 poli (J5) per connettere i pins del micro necessari al ICD. Le due linee sulla porta B, RB6 e RB7, necessarie al ICD sono dedicate unicamente ad esso, visto che il numero delle restanti linee di I/O è sufficiente alle esigenze del progetto.

La linea del MCLR è usata sia dal ICD, per la programmazione ed il debugging, sia per il normale funzionamento del micro, come reset. Per questa duplice funzione il valore del resistore di pull-up è stato scelto sufficientemente elevato tanto da assolvere la funzione di reset ma da limitare la corrente quando, per la programmazione, è presente sul pin una tensione di 13V. Per l'ali-

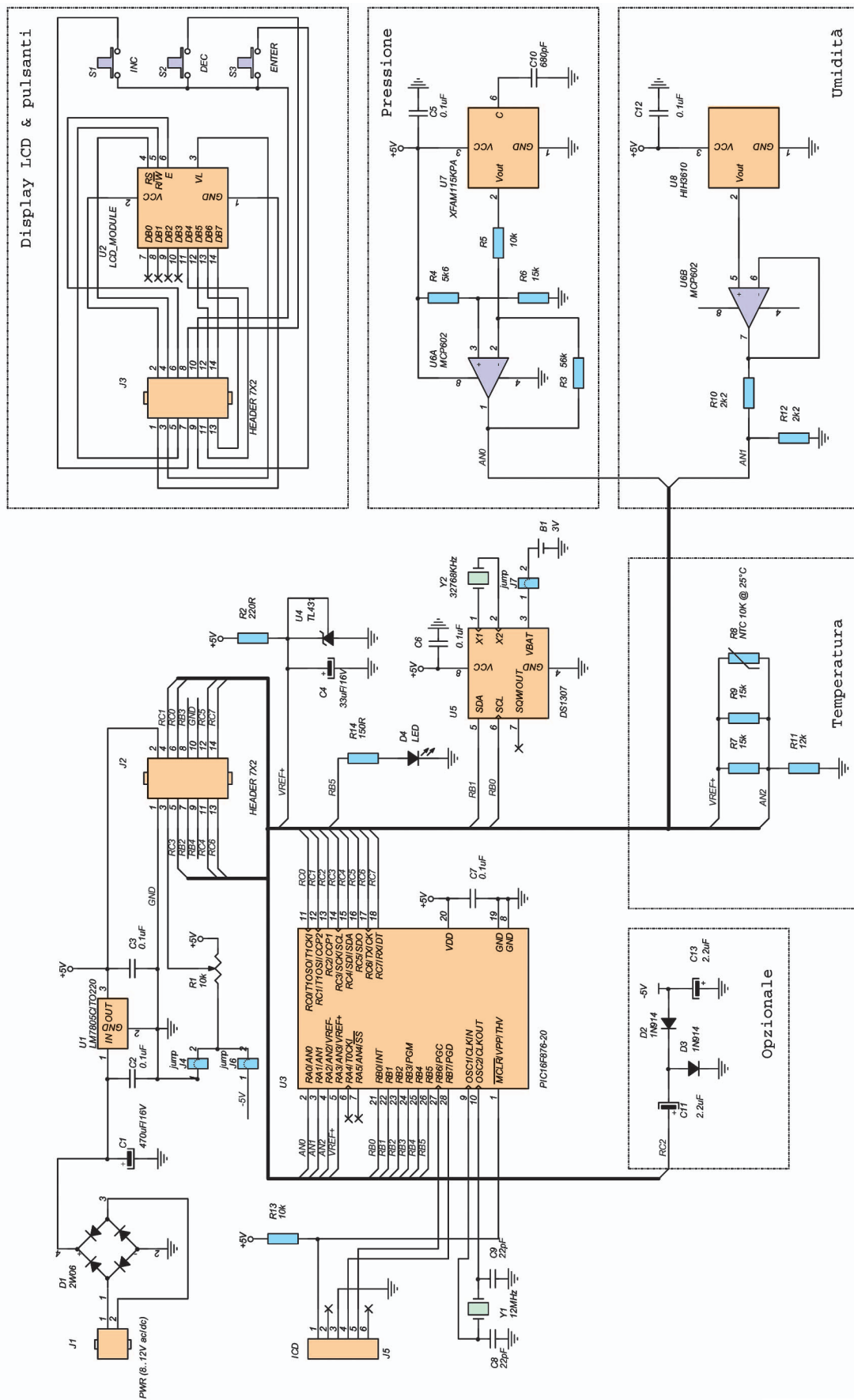


Fig. 1 - Schema elettrico

mentazione inizialmente si era pensato di usare una batteria, sfruttando la funzione di Sleep del micro per contenere i consumi. Poi si è visto che il solo modulo LCD -almeno l'esemplare usato- richiedeva comunque oltre 6 mA! Uno spreco di batterie, tanto da far propendere poi per un'alimentazione esterna 'qualunque': qualunque nel senso che è possibile alimentare il circuito sia con tensione continua che alternata, con valori compresi tra 8 e 20V. Chi non possiede un alimentatore magari residuo di un vecchio cellulare!?

Unica nota di rilievo è la porzione di circuito indicata come *opzionale* nello schema elettrico visibile in fig. 1. Esso sfrutta il PWM generato appositamente dal micro a livello hardware, per ricavare una tensione negativa necessaria ad alcuni vecchi moduli LCD per la tensione di contrasto. Se il modulo LCD richiede tale alimentazione negativa è necessario mantenere chiuso il ponticello denominato J6 ed aperto J4. Esattamente il contrario se il modulo LCD non necessita di tale tensione. Ovviamente in questo caso è possibile omettere la circuiteria racchiusa nel box denominato *opzionale*.

Sensore di pressione

In sensore di pressione usato è il tipo XFAM115KPA della Fujikura⁽³⁾ (Distrelec cod. 241046). Esso ci fornisce una tensione in uscita pressoché lineare in funzione della pressione; l'impedenza di uscita nominale è minore di 10 ohm e la corrente di alimentazione assorbita è inferiore a 10mA.

Il campo di pressione misurabile è compreso tra 150 e 1150 hPa (etto Pascal) equivalenti a 150-1150mBar per una variazione di tensione di uscita di 0,2-4,7V come riportato in fig. 2. Dalle specifiche è possibile ricavare la caratteristica di trasferimento del dispositivo che, tralasciando l'incertezza, ci consente di calcolare il valore della pressione in hPa nota la tensione in

volt fornita dal trasduttore.

$$P = \frac{V_{out}}{0,0045} + 105,6$$

Ipotizzando di connettere direttamente l'uscita del sensore all'ingresso del convertitore A/D a 10 bit del micro, potremmo discriminare 1024 ($2^{10}=1024$) diversi valori di pressione con una risoluzione di circa 1hPa. Per un barometro non serve misurare un campo di pressione così esteso, in fig. 2 troviamo evidenziato il ristretto campo di nostro interesse. Questa considerazione ci consente di migliorare la risoluzione del nostro strumento di circa un ordine di grandezza.

Per prima cosa anziché connettere la tensione di riferimento alla stessa tensione di alimentazione del micro (+5V), si è scelto di usare una tensione di riferimento V_{REF} più bassa. Un generatore di riferimento TL431C (U4) fornisce al micro una tensione di 2,5V così da raddoppiare la sensibilità in tensione del convertitore. Infatti la tensione di riferimento del convertitore A/D del microcontrollore, può essere fornita esternamente ed il valore minimo ammesso della tensione V_{REF} è di 2 V come riportato sul data sheet⁽⁴⁾. Quindi si è scelto di limitare la misura della pressione

atmosferica nel campo 960 e 1060 hPa. Tramite un amplificatore operazionale è stato condizionato il segnale in uscita dal trasduttore così da ottenere una variazione di tensione compresa tra 0 e 2,5V solo nel range di pressione sopra indicato. Il circuito operazionale U6A realizza la funzione richiesta e la sua caratteristica di trasferimento è:

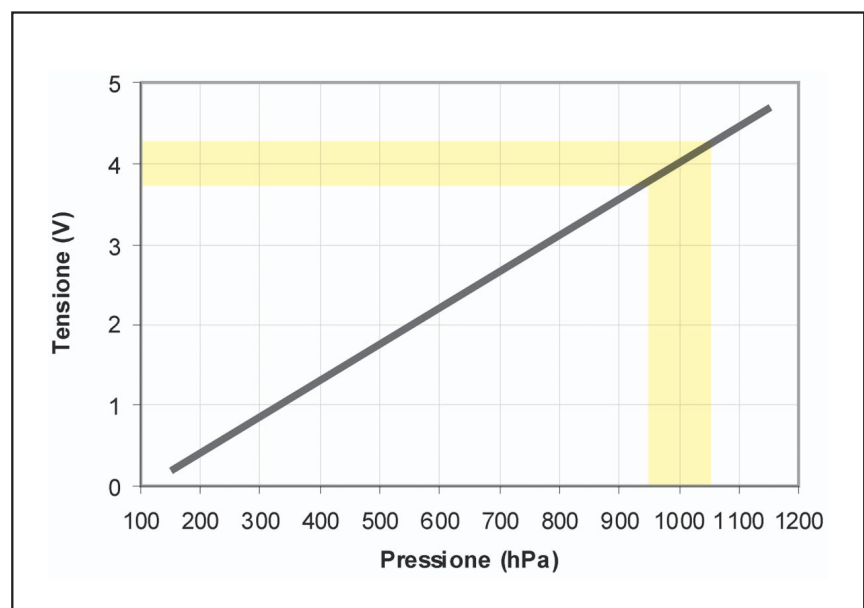
$$V_{OUT} = -\frac{R_3}{R_5} V_{IN} + \left(\frac{R_6}{R_6 + R_4} V_{CC} \right) \left(1 + \frac{R_3}{R_5} \right)$$

dove tutte le tensioni sono espresse in volt, v_{out} è la tensione in uscita dall'operazionale, v_{in} è la tensione in ingresso e V_{CC} è la tensione di alimentazione del partitore R6,R4. In fig. 3 è visibile il risultato ottenuto tramite una simulazione Spice del circuito di condizionamento, in ordinata la tensione in uscita, in ascissa la tensione in ingresso.

Sensore di umidità

Il sensore di umidità usato è il tipo HIH-3610-001 della Honeywell⁽⁵⁾ (Distrelec cod. 240583). Esso racchiude oltre al sensore vero e proprio anche l'elettronica

Fig. 2 - Caratteristica del sensore di pressione XFAM115KPA



ca per generare una tensione lineare in funzione dell'umidità relativa. Consente di misurare un campo di valori completo, da zero al 100 % di umidità relativa. Il dispositivo viene alimentato con 5V ed in uscita fornisce una tensione proporzionale al valore di umidità relativa secondo la seguente caratteristica:

$$RH = \frac{v_{out} - 0,8}{0,031}$$

dove RH rappresenta il valore percentuale di umidità e v_{out} è la tensione in uscita dal dispositivo. Per il campo di umidità relativa 0-100% dunque la tensione fornita sarà compresa tra 0 e 3,9V. Considerando che il valore della tensione di riferimento generata da U4 ed applicata al micro è di 2,5V, e che tale tensione rappresenta anche il massimo valore della tensione applicabile al convertitore A/D, dobbiamo dimezzare il valore della tensione che fornisce il sensore di umidità. La strada più semplice è quella di realizzare un partitore di tensione 1:2; in questo caso visto che il dispositivo può erogare non più di 100 μ A si sfrutta la seconda sezione dell'amplificatore operazionale per realizzare un buffer a guadagno unitario. All'uscita di U6B dunque troviamo il partitore di tensione sopra nominato realizzato con R10 e R12.

Sensore di temperatura

Abbiamo ormai prosciugato il budget con i primi due sensori! Per la temperatura vediamo di risparmiare: useremo un NTC. Come noto gli NTC sono dei resistori sensibili alla temperatura, il valore della cui resistenza diminuisce all'aumentare della temperatura. Convertire poi la variazione della resistenza in una tensione da applicare al convertitore A/D è banale, basta realizzare un partitore connettendo in serie al nostro sensore un resistore fisso. Per questa applicazione si è usato un NTC della EPCOS⁽⁶⁾ tipo S861 da 10 k Ω a 25°C, 1%

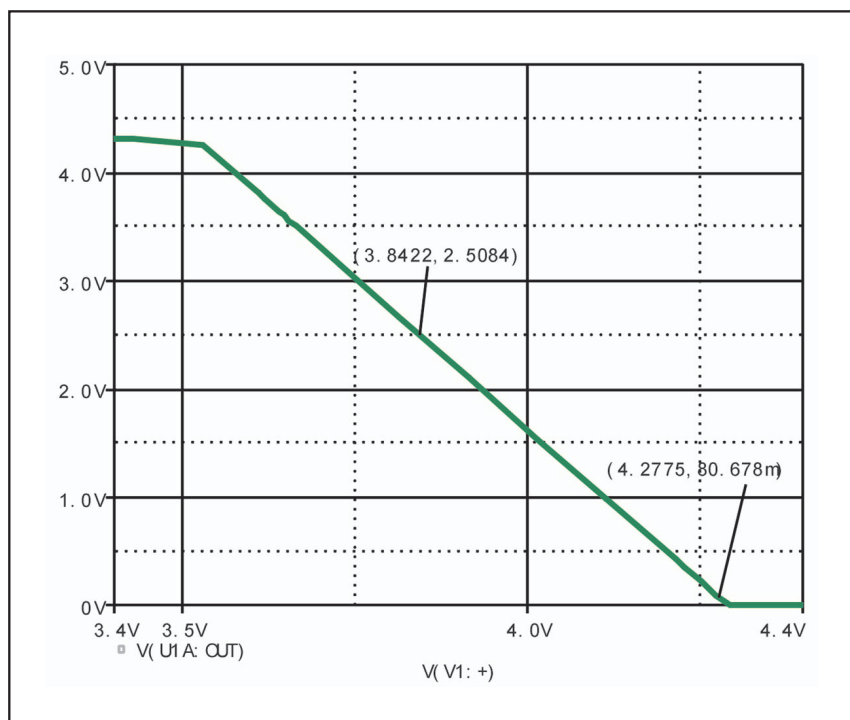
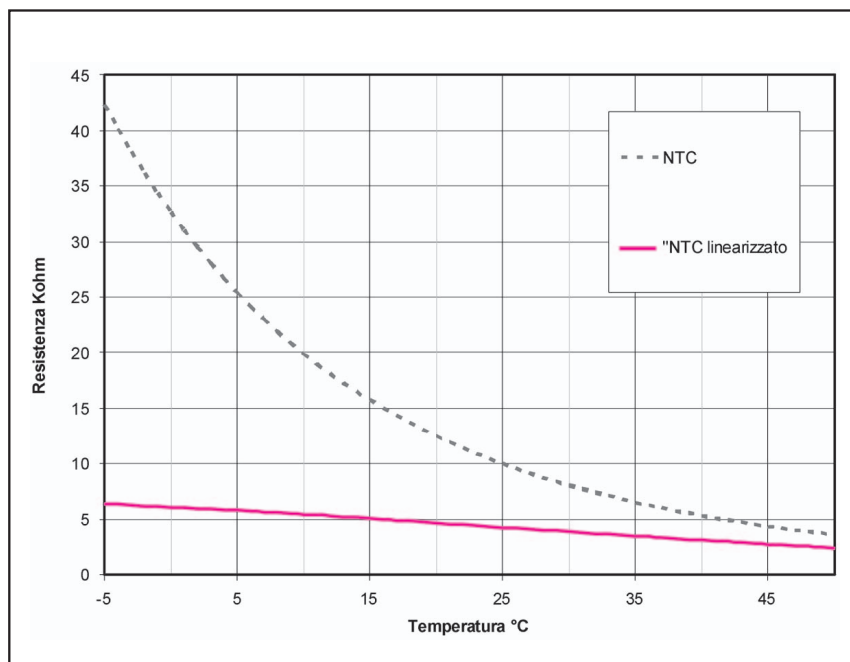


Fig. 3 - Caratteristica di trasferimento di U6A (vedi schema)

tolleranza (Distrelec cod. 730740). È possibile usare anche il tipo S867 da 10k Ω , ora non più a catalogo: la sola differenza è nel materiale usato per i reofori. La dipendenza del valore resistivo di un NTC al variare della temperatura non è lineare, cosa visibile in fig. 4 curva tratteggiata.

Per determinare il valore della temperatura si sono considerate due diverse soluzioni: la prima imponeva il generare e memorizzare nel firmware del PIC una tabella con le corrispondenze resistenza/temperatura per il campo di temperatura considerato. A tale fine il costruttore del

Fig. 4 - NTC caratteristica RT con e senza linearizzazione



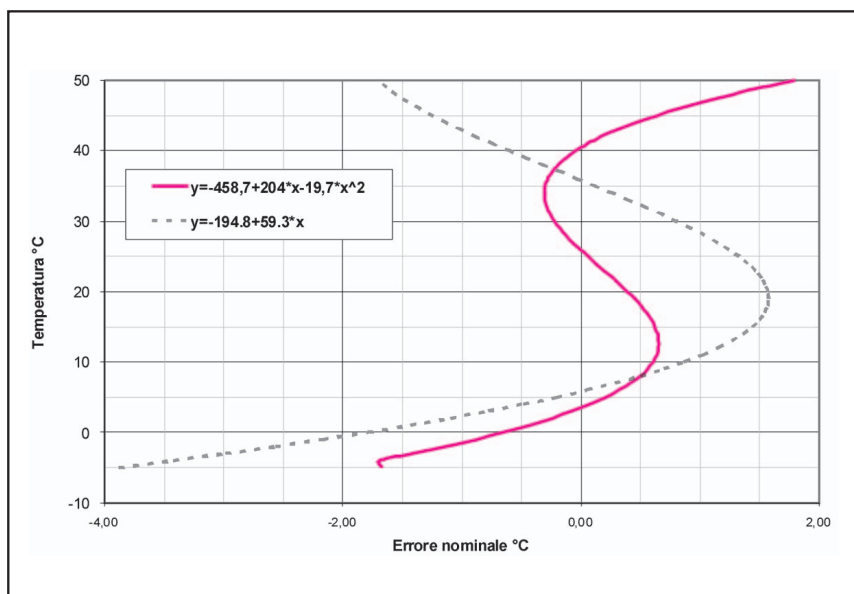


Fig. 5 - Scostamento dalla risposta nominale del NTC linearizzato

NTC mette a disposizione un software: NTC R/T Calculation 3.0⁽⁷⁾. Tramite questa *lookup table* per ogni valore in ingresso, avremmo ottenuto il relativo valore di temperatura.

La seconda soluzione, quella poi scelta perché più snella ed elegante, è consistita nel calcolarsi il valore della temperatura partendo dal valore resistivo del NTC, o meglio dagli effetti, intesi come variazione di tensione, prodotti dal cambiamento del valore resistivo. Per semplificare i calcoli si è provveduto a linearizzare, per il campo di temperatura scelto, la risposta del NTC.

La linearizzazione consiste nel connettere in parallelo al NTC un resistore fisso il cui valore viene calcolato in funzione del valore centrale del campo di temperatura desiderato⁽⁸⁾. Il valore del resistore da mettere in parallelo al NTC, per un valore centrale del campo di temperatura di 25°C, dai calcoli è risultato essere di circa 7,5 kΩ. Per motivi di comodità si è scelto di realizzare tale valore con il parallelo di due resistori da 15kΩ (R7, R9).

Il risultato della linearizzazione è visibile nel grafico di figura 4 (linea continua). Si può osservare immediatamente una perdita di sensibilità, ma per contro ora abbiamo una risposta 'quasi' li-

neare. In altri termini noto il valore resistivo, o meglio il suo effetto in termini di tensione, possiamo ricavarci direttamente la temperatura con l'equazione di una retta. Analizzando bene la nostra 'quasi' retta vedremo che in realtà è una curva ad 'S' con il punto centrale prossimo a 25°C.

La formula che meglio approssima la funzione temperatura-tensione nella risposta dell'NTC risulta essere:

$$t = -458,7 + 204 \cdot v - 19,7 \cdot v^2$$

dove t è la temperatura in gradi centigradi e v è la tensione presente all'ingresso del convertitore A/D. Il grafico riportato in figura 5 mostra l'errore massimo nominale che si compie nel calcolo della temperatura approssimando la risposta con l'equazione della retta $t = -194,8 + 59,3 \cdot v$ (linea tratteggiata), sia quello ottenibile usando il polinomio sopra indicato (linea continua).

È possibile notare come nel campo di temperature compreso tra zero ed oltre 40°C l'errore di calcolo non supera i 0,7°C nel caso peggiore. L'errore aumenta in modo marcato al sotto dello zero ed al di sopra dei 45°C, ma considerando l'uso interno della centralina tale condizione risulta trascurabile.

Software

Il programma per il microcontrollore è stato scritto in C e compilato con PIC C della CCS Inc⁽⁹⁾. Il file sorgente è stato adeguatamente commentato per permettere di apportare eventuali modifiche e personalizzazioni al codice. Si è usata una libreria -LCD.C- in dotazione al compilatore per il controllo del display, libreria a cui sono state apportate diverse modifiche.

Le modifiche si sono rese necessarie sia per utilizzare un modulo LCD da 4 righe, contro le 2 righe massime previste dalla libreria originale, sia per crearsi un nuovo comando per poter accedere alla RAM del generatore di caratteri del modulo LCD. Ciò per avere 8 nuovi caratteri usati nella rappresentazione grafica dello storico della pressione.

Per problemi di copyright non è possibile pubblicare né distribuire elettronicamente la libreria su citata. Al compilatore manca la possibilità di compilare la libreria come file oggetto da linkare successivamente al proprio progetto. Per ovviare all'inconveniente rendo disponibile un file relativo alle sole modifiche da apportare (patch) a tale libreria così da permettere, a chi ne fosse in possesso, di riscrivere tale libreria. Da segnalare inoltre l'uso di una porzione di sorgente, per la lettura/scrittura dell'orologio pubblicata sul forum pubblico degli utenti della CCS Inc, stupendamente commentata, della quale però ignoro l'autore⁽¹⁰⁾ -chi la pubblica non la cita come propria-. Il file del codice sorgente, il file compilato da scrivere nel micro ed il file con le modifiche da apportare alla libreria sono disponibili sul sito della rivista⁽¹¹⁾.

Conclusioni

La realizzazione, data l'esiguità dei componenti, è stata fatta su scheda 'millefori', racchiusa in un contenitore plastico da 15 x 7,5 x 4 cm come visibile in foto 1 e foto 2.

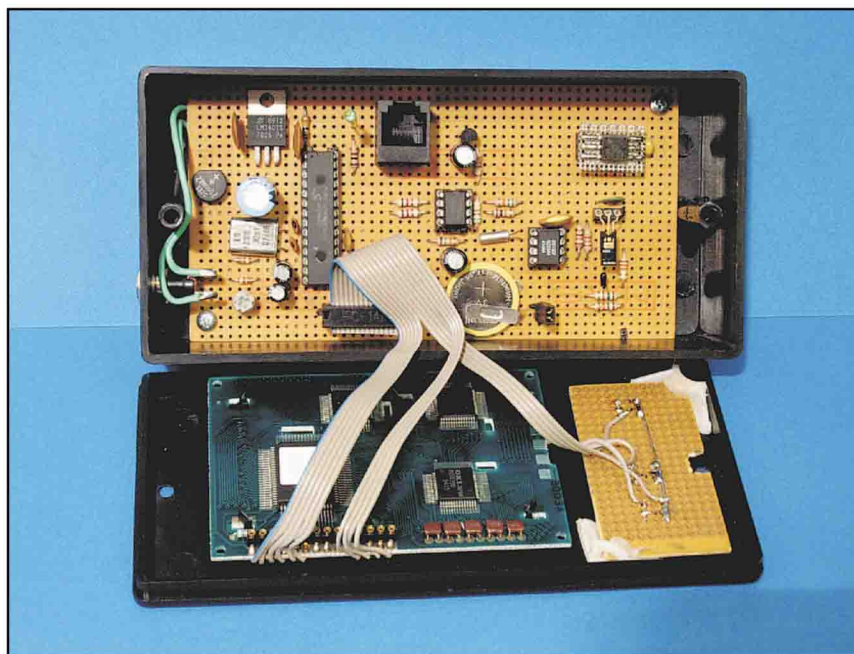
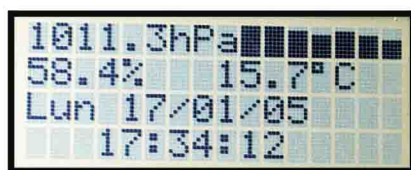


Foto 2 - Montaggio di Meteo3 su scheda 'millefori'

L'uso della centralina è estremamente semplice. Se si accende con il tasto 'OK' pigiato si entra in un menù (foto 3) che consente di rimettere l'orologio ed il calendario: viene mostrato un parametro alla volta, tramite i pulsanti '+' e '-' è possibile incrementare/decrementare il parametro mostrato. Pigiando il pulsante 'OK' si scorre attraverso

Foto 3 - Dall'alto al basso: display in funzionamento normale, nella regolazione dell'orologio, nella calibrazione dei sensori.



tutti i parametri, tranne i secondi che volutamente sono stati esclusi dalla possibilità di modifica. Se lo stesso pulsante 'OK' viene tenuto pigiato per più di 2 secondi si passa ad un successivo menù che permette, ove necessario, di calibrare i sensori indicando per ognuno di essi un offset che di default è zero. Il campo di regolazione di questo offset è compreso tra -3.0 e 3.0. Inoltre è possibile settare la frequenza di aggiornamento (rate) dello storico della pressione su 1, 2, 3 o 4 ore. Tutti questi parametri sono memorizzati nella EEPROM del micro così che restano validi anche se la centralina viene spenta. L'orologio continua a funzionare, a centralina spenta, grazie alla presenza dell'alimentazione ad esso fornita dalla batteria al litio da 3V. La media delle misure di pressione, umidità e temperatura viene effettuata ogni 5 secondi, come evidenziato dall'accensione del LED D4.

Poco altro da aggiungere se non che il compilatore riporta una occupazione di ROM del 66% e di RAM del 35%. Questo significa che è possibile espandere ancora di molto le potenzialità del software della centralina.

Come possibili sviluppi del

progetto si potrebbe aggiornare automaticamente l'ora con il passaggio ora solare/ora legale, oppure aggiungere il radiocontrollo all'orologio o sostituire il modulo LCD con il display grafico del Nokia 3210 e personalizzarsi la visualizzazione⁽¹²⁾, o memorizzare i valori massimi e minimi completi di ora e data... insomma chi ha più fantasia e tempo si dia da fare. Come sempre sono a disposizione per eventuali chiarimenti o confronti all'indirizzo: vittorio_c@libero.it. Il codice sorgente è liberamente distribuibile con la sola condizione che ne venga citata la fonte. Segnalazioni di modifiche, correzioni di errori, migliorie o espansioni sono gradite. Buon divertimento.

Riferimenti

- (1) Microchip Technology, <http://www.microchip.com>
- (2) Distlec Italia : <http://www.distlec.com/ishopWebFront/home.do?language=it&shop=IT>
- (3) Fujikura Ltd - Sensor Engineering Dep. Tokyo Japan, <http://www.fujikura.co.jp>
- (4) PIC16F87X, Data Sheet, 28/40-Pin 8-Bit CMOS FLASH, Microcontrollers, pag. 174.
- (5) Honeywell, <http://content.honeywell.com/sensing/>
- (6) Epcos, http://www.epcos.com/web/home/html/home_e.html
- (7) <http://www.epcos.com/web/generator/Web/Sections/DesignTools/NTCThermistors/Page,templateId=render,locale=en,userGroup=.html>
- (8) Epcos - Application Note: 00290045.pdf
- (9) Custom Computer Services Inc. www.ccsinfo.com
- (10) <http://www.ccsinfo.com/forum/viewtopic.php?t=19926&highlight=ds1307+code>
- (11) <http://www.edizionicec.it/download.htm>
- (12) <http://sanding.tripod.com/Bertys.html>, http://www.100acre.org/elect/nokia_lcd/



L'oscilloscopio

3ª parte (continua)

di Roberto Mandirola

1K1EVQ

Oltre al commutatore VOLT DIV, in ultimo ma non per importanza, vi è un comando con regolazione potenziometrica di tipo a verniero (1), denominato **FINE VAR** (variatore fine), che solitamente è posto coassialmente al commutatore,

Con questo comando è possibile la variazione continua, del fattore di moltiplicazione compreso tra il valore impostato in quel momento col selettore principale (VOLT DIV ed il valore immediatamente inferiore.

Questo verniero, può essere escluso con un apposito interruttore, posto ad inizio rotazione, oppure con un tasto a parte.

Un'apposita spia s'illuminerà quando esso è inserito, indicando che si è in posizione **UNCAL** (abbr. di UNCALIBRATED = scalibrato).

L'uso di FINE VAR, è particolarmente utile per fare confronti tra differenti livelli di segnale, però come si è detto, scalibra il valore fissato dal selettore principale (VOLT DIV) e di questo se ne dovrà tener conto nelle misure di livello assoluto (2).

Per es. nella quasi totalità dei Tektronix anni 70 ed 80, questo comando, coassiale al selettore principale, è distinguibile per avere la manopola rossa, la cui rotazione destrorsa, portata sino allo scatto dell'interruttore, ne indica la posizione di riposo, ovvero **CAL** (calibrato).

In alcuni oscilloscopi, vi può essere anche un comando con funzione di moltiplicatore della

sensibilità, il cui nome è **MULT** (abbr. di MULTIPLIER = moltiplicatore), esso indica un fattore di moltiplicazione, che solitamente è x2 o x5 volte, da riferirsi al commutatore principale VOLT DIV.

Questo comando, può essere un interruttore a pulsante posto a parte, oppure in talune macchine, può essere azionato semplicemente tirando in avanti il pomello FINE VAR, di cui abbiamo parlato prima.

Il suo fattore di moltiplicazione va diviso per il valore impostato sull'attenuatore VOLT DIV.

Per es. se l'attenuatore VOLT DIV è sulla portata di massima sensibilità, poniamo sia 5 mV/quadretto, ed il valore del MULT sia di 5, avremo: VOLT DIV 5mV diviso MULT 5 (volte) = 1 mV che sarà il nuovo valore di massima sensibilità dell'amp. verticale.

I comandi della sezione orizzontale

TIME BASE (base dei tempi) è un selettore, di solito un commutatore rotante, col quale si selezionano i tempi di scansione del dente di sega (SAW TOOTH) generato dalla base tempi.

I tempi selezionati col commutatore Time Base, come abbiamo già visto in un precedente paragrafo, sono calibrati e si dividono in quattro settori: settore dei secondi (S), settore dei millisecondi (mS), settore dei microsecondi (μS).

In macchine particolarmente veloci vi è un quinto settore, quello dei nanosecondi (nS).

Così come per il selettore della sezione verticale, di cui abbiamo già parlato, avremo anche qui, un fattore di moltiplicazione o fattore di scala, che, però in questo caso, è di "tempo" ovvero in **secondi x quadretto**.

Pertanto il valore indicato dalla manopola, dovrà essere moltiplicato per le suddivisioni principali e secondarie indicate sull'asse mediano, orizzontale del reticolo.

Il selettore, quando è di tipo rotativo, sovente ha una posizione, normalmente la prima o l'ultima della rotazione, con la quale si esclude la base tempi ed i due ingressi verticali A e B diventeranno rispettivamente: canale X e canale Y, disponendo così l'oscilloscopio nella configurazione come **XY**.

Invece, come ricorderemo, negli oscilloscopi a cassette, tipo Tektronix, per ottenere la funzione di XY, è possibile inserire i cassette dei due amp. verticali, uno per l'asse Y, in uno degli slots riservati alla sez. verticale, e l'altro, per l'asse X, in uno degli slot (3) riservati alla sezione orizzontale.

Per facilitare le misure del modo XY, è opportuno, anche se non indispensabile, che questi due cassette siano uguali o, almeno, abbiano caratteristiche simili.

Nella modalità XY, oltre a visualizzare immagini oscilloscopiche

prodotte da altri strumenti, quali per es. lo sweep, si potranno visualizzare le "Figure di Lissajous" dal nome del loro scopritore.

Queste figure particolari, furono impiegate moltissimo agli inizi dell'impiego dell'oscilloscopio in quanto permettono di determinare con relativa facilità e buona precisione, la frequenza, la fase e la modulazione di uno o più segnali concorrenti tra loro.

Questo tipo di impiego, nell'ambito dei segnali di bassissima frequenza, è comunque tuttora valido sia per scopi dimostrativi che per usi pratici, come potremo vedere più avanti nell'apposito paragrafo dedicato.

Ma ora riprendiamo la trattazione dei comandi parlando del comando **SWEEP VAR**, (variatore di spazzolamento) posto coassialmente al commutatore tempi o posto separatamente con un'apposita manopola.

Esso è un comando di tipo potenziometrico, dotato sovente di scatto ad inizio corsa per il suo disinserimento.

Questo verniero serve per scegliere, in modo continuo, i tempi intermedi tra quelli prefissati dal commutatore principale.

In altre parole esso interpola i tempi possibili, tra il valore selezionato, in quel momento, con la manopola della base tempi ed il valore immediatamente inferiore.

Attivando questo controllo però, come nel caso del **FINE VAR** dell'atten. Verticale, si esce di calibrazione, pertanto se ne dovrà tenere conto nelle misure di valori assoluti.

Per evitare di effettuare inavvertitamente misure non calibrate, anche in questo caso, un'apposita spia si accenderà indicandoci che il verniero è attivo e la base tempi è in posizione non calibrata "UNCAL".

Il comando **MAGN. ON/OFF** (abbr. di **MAGNIFIER** = magnificatore) anche detto **EXPANDER** (espansore), inserisce un moltiplicatore di velocità della base tempi, solitamente $\times 10$ volte.

Con questo comando sarà pos-

sibile raggiungere la massima velocità di scansione della base tempi.

Si potranno sincronizzare i segnali con la frequenza più alta ammissibile dall'oscilloscopio, ma anche, semplicemente, per ingrandire (magnificare, espandere), n -volte, una forma d'onda e poterla così esaminare con maggior dettaglio.

Il fattore di moltiplicazione introdotto dal magnificatore andrà diviso per il valore impostato col commutatore **TIME BASE**.

Per es. se **TIME BASE** è posto su un tempo di $0,1 \text{ mS}$ impostando una magnificazione $\times 10$ dovremo dividere, il valore $0,1 \text{ mS}$ per il valore 10, ottenendo così un fattore di velocità di $0,01 \text{ mS}$.

Normalmente inserendo il magnificatore si avrà un indebolimento della luminosità della traccia (4).

Anche per il Magnificatore, sovente, vi è una spia che illuminandosi, avverte quando esso è inserito oppure no.

I comandi per il ritardo dell'asse dei tempi

A volte può essere necessario ottenere un'espansione assai maggiore di quella ottenuta agendo col magnificatore disponibile, in tali casi si ricorre a dispositivi coi quali si può ottenere delle magnificazioni assai più spinte.

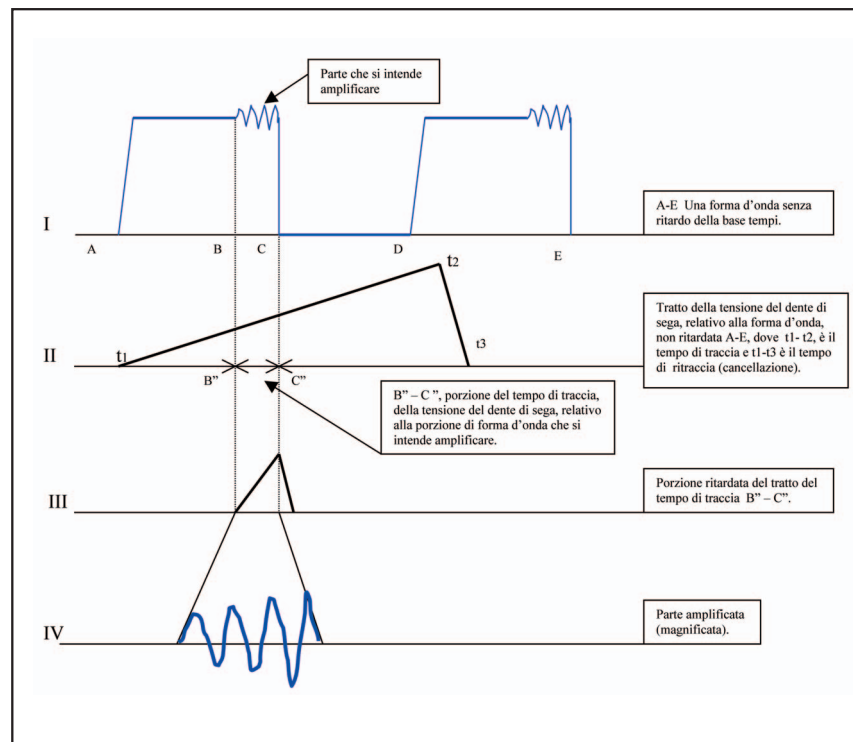
In questi oscilloscopi più sofisticati vi sono degli ulteriori comandi che sottintendono alla base tempi, essi sono principalmente: la **BASE TEMPI RITARDATA** e la **DOPPIA BASE TEMPI**, più alcuni sottocomandi riguardanti queste interessanti funzioni.

In un oscilloscopio con base dei tempi, comunque, ritardata, vengono generati internamente, non uno ma due segnali di scansione orizzontale, i cui tempi sono regolabili separatamente (fig.2).

TIME BASE / DELAYED TIME BASE (base tempi con possibilità di ritardo), in questo caso l'o-

Fig. 2

- I) A-E, una forma d'onda visualizzata senza ritardo della base dei tempi.
- II) Tratto della tensione del dente di sega, generato dalla base tempi principale, relativo alla forma d'onda A-E.
- III) Tratto del tempo di traccia generato dalla base tempi ritardata.
- IV) Parte della forma d'onda amplificata con la tecnica del ritardo della base tempi.



scilloscopio possiede una base tempi doppia, il cui comando principale per la commutazione dell'asse tempi è sdoppiabile tramite una manopola con doppia funzione.

Normalmente si tratta di una manopola estraibile la quale, in posizione normale effettua la funzione di selettore dei tempi standard della tensione di rilassamento principale, ed in posizione estratta, effettua la selezione della tensione della tensione di rilassamento relativa all'asse tempi ritardato.

In questo modo, l'individuazione di una porzione di segnale che l'operatore intenderà evidenziare, sarà possibile sceglierla con un'altro apposito comando, **DELAY TIME MULTIPLIER** (moltiplicatore dei tempi di ritardo) che solitamente è una manopola multigiri dotata di riferimenti molto precisi.

Con questo comando si potrà evidenziare, scegliendolo con continuità su tutta la traccia, il tratto che si intende espandere.

DUAL TIME BASE (doppia base tempi), questo dispositivo è composto da due basi tempi indipendenti una dall'altra, delle quali una, con funzione di base tempi ritardante, detta **DE-LAYING SWEEP** e l'altra, con funzione di base tempi ritardata, detta **DELAYED SWEEP** (fig.2).

La differenza sostanziale tra il sistema con un'unica base tempi, con possibilità di ritardo, ed il sistema con due distinte basi dei tempi è che, col primo metodo, potremo evidenziare ed espandere il tratto del segnale di nostro interesse, ma avremo la scomparsa del segnale originario, mentre col sistema delle due basi separate, potremo fare la stessa cosa avendo il vantaggio di poter vedere, in due tracce distinte, sia il segnale originario, sia il tratto espanso.

Un ultimo tipo di base tempi ritardata definito "base tempi mista" va riferito al primo tipo citato sopra, **TIME BASE / DELAYED TIME BASE**, questa modalità, integra in una sola base tempi le due possibilità, in pratica permette di evidenziare sulla forma

d'onda originale, il tratto da magnificare, occupando per questa funzione, parte dello schermo e nella parte di schermo rimanente, sullo stesso asse, rappresentarne il tratto magnificato (fig. 3).

In realtà le denominazioni date al sistema di ritardo della base tempi, sono assai più numerose di quelle descritte, anche se in fondo la funzione è poi sempre riconducibile agli esempi visti pocanzi.

L'impostazione, per l'uso di tali dispositivi, invece varia moltissimo da casa costruttrice a casa costruttrice e addirittura nella gamma di modelli dello stesso costruttore, pertanto per impadronirsi correttamente della dovuta pratica è indispensabile avere sottomano proprio il manuale dell'operatore del modello di macchina che si intende usare.

Su questo argomento ci torneremo con più dettagliati esempi nella parte che tratterà delle misure con l'oscilloscopio.

Come già visto per la sezione verticale, anche per la sezione orizzontale vi è un comando specifico per lo spostamento della traccia, indicato normalmente

con **POSITION** oppure più completamente con **H[ORIZ] POSITION** (posizione orizzontale).

Com'è intuibile, con questo controllo potenziometrico, è possibile spostare la traccia in senso orizzontale da sx a dx e viceversa.

Il comando **POSITION**, nel caso di singola base tempi, agisce contemporaneamente, senza altra possibilità, su tutte le tracce presenti sul display.

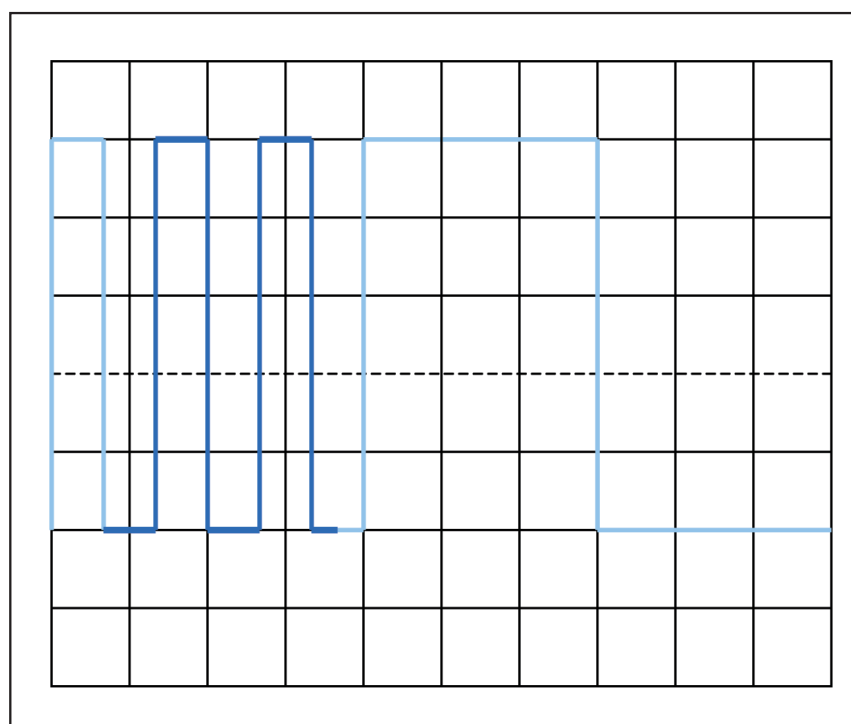
Nel caso di disponibilità di due base tempi separate (vedi Tektronix a 4 slots) ogni cassetto, base tempi, ha il proprio comando di **POSITION**.

In taluni modelli, vi è la possibilità di avere un controllo "grosso" ed un secondo controllo "fine" dello spostamento orizzontale.

I comandi di triggerazione

Un comando, anche questo, che secondo il costruttore, prende nomi leggermente differenti, è il **TRIGGER COUPLING** (accoppiamento del trigger), esso permette di selezionare da quale canale prelevare il segnale di triggerazione, così, in un oscillo-

Fig. 3 - Magnificazione ottenuta con una base tempi ritardabile di tipo misto.



scopio a due canali, vi sarà un selettore per scegliere se triggerare, usando il segnale del canale A, o quello del canale B.

Per un oscilloscopio a più di due tracce, per esempio uno di quelli a cassette, si provvederà, ponendoci in VERT MODE, a scegliere prima, con l'apposito selettore, la posizione occupata dal cassetto al quale abbiamo applicato il segnale che c'interessa misurare, cioè il cassetto di sx (A) o cassetto di dx (B), poi sul cassetto stesso, con un altro specifico selettore sceglieremo il canale voluto.

Ricordiamo che in un cassetto, dell'amp. verticale, vi possono essere da un minimo di un ingresso, sino a quattro ingressi; in questo caso essi sono numerati da 1 a 4 e selezionabili da un apposito commutatore.

Il modo di ottenere l'impulso per "sganciare la frequenza di rilassamento (freq. del dente di sega)" da cui dipende la scansione orizzontale, può essere scelto tra diverse opzioni, tramite un opportuno commutatore chiamato **TRIG MODE** (modo del trigger) che prevede le seguenti opzioni:

Modo **INT** o **AUTO**, due modi di chiamare lo stesso comando che è anche il più usato; in questo caso si dispone di un sincronismo, generato internamente all'oscilloscopio e quando il livello e la qualità del segnale in esame lo permettono, si avrà automaticamente la sincronizzazione.

Selezionando **INT** o **AUTO**, sullo schermo apparirà, comunque, la traccia orizzontale (o più tracce se sono attivati più canali), anche in mancanza di un segnale da misurare, cosicché in assenza di segnale, l'operatore potrà collocare preventivamente, in un punto a piacere, la traccia sul reticolo, oppure, se si applicherà un segnale da misurare, esso verrà, come già detto, immediatamente visualizzazione sullo schermo.

Modo **NORM** (normale) o anche **MANUAL** (manuale), in questo caso la triggerazione del segnale è possibile manualmen-

te agendo sulla regolazione **TRIG LEVEL**.

La triggerazione in questo caso avverrà solo se tutti i comandi attenenti alla sez. trigger sono stati correttamente impostati, altrimenti sullo schermo non apparirà nessuna traccia.

Modo **LINE** (linea), è utile quando il segnale sotto esame è in relazione con un multiplo o un sottomultiplo della frequenza di rete.

Pertanto inserendo un segnale riferibile alla frequenza di rete avremo senza difficoltà la miglior triggerazione.

Modo **EXT** (esterno), in questa modalità la triggerazione è fattibile prelevando un segnale esternamente all'oscilloscopio.

Per questo scopo vi è un apposito connettore, solitamente un BNC, denominato (**EXT**) **TRIG IN**.

Quest'ultimo modo è particolarmente utile per sincronizzare un segnale sotto misura con un livello troppo basso, o un andamento molto irregolare, o troppo sporco, tale in ogni caso, da mettere in difficoltà il sincronismo generato internamente dall'oscilloscopio.

Disponendo di un segnale prelevabile da un generatore esterno, la cui frequenza sarà opportunamente selezionata per essere relazionata con quella del segnale da misurare, si potrà ottenere un valido punto di triggerazione.

A volte è possibile ottenere un buon sincronismo, da un segnale difficile, collegandolo contemporaneamente, opportunamente amplificato, anche all'ingresso **EXT TRIG**.

Un ultimo modo di visualizzare un segnale sul display, è quello denominato: **SINGLE SWEEP** (spazzolata singola).

Questo comando si usa generalmente, per fotografare fenomeni impulsivi non ripetibili.

Per attuare questa modalità, normalmente vi sono due tasti, uno per la predisposizione del dispositivo all'attesa, appunto il tasto **SINGLE SWEEP**, ed un altro pulsante per attuare lo "scatto", chiamato **READY** (pronto).

Nei Tektronix, solitamente, questo tasto ha un doppio nome: **READY** quando è pronto ad essere scattato e **RESET** (azzerato), per "ricaricare" lo scatto.

Il comando **TRIG LEVEL**, (livello del trigger) è un controllo potenziometrico molto importante, col quale è possibile stabilire il punto (livello) di sgancio dell'impulso del trigger, che darà l'inizio alla spazzolata orizzontale del pennello. In altre parole esso è il controllo per il sincronismo del circuito di rilassamento da cui, come sappiamo, dipende la stabilità dell'immagine.

Ricordiamo che se non vi fosse sincronismo, l'immagine (oltre ad altri fenomeni d'instabilità) ruoterebbe orizzontalmente senza mai fermarsi, quindi, per la sincronizzazione, bisognerà che la frequenza del segnale a dente di sega sia in stretta relazione colla frequenza del segnale sotto misura.

In altre parole, la frequenza del segnale da misurare, per potersi sincronizzare, dovrà essere uguale, oppure un multiplo, della frequenza del dente di sega.

Abbiamo altresì compreso come il concetto di livello del segnale (altrimenti detto "ampiezza"), in un oscilloscopio, si traduca nell'altezza che la forma d'onda ha sullo schermo o per essere più precisi, che ha sul reticolo.

Di conseguenza si noterà come, maggiore l'ampiezza del segnale sullo schermo, maggiore è la facilità di triggerare il segnale in esame e come con un piccolo segnale (livello molto basso) si arrivi addirittura a non triggerare affatto.

Anche per questo comando vi è sovente la possibilità di disporre, con appositi separati controlli, di una regolazione "grossa" e di una "fine".

TRIGGER SLOPE (fronte del trigger), che è un deviatore a due posizioni indicante il segno "+" oppure il segno "-", serve per impostare il punto di trigger sul fronte di salita (fronte positivo) o sul fronte di discesa (fronte negativo) in un segnale alternato sotto misura, vedi fig. 3.

Questa possibilità, come è intuibile, permette di scegliere la migliore condizione di stabilità, tra quelle due posizioni del segnale in esame.

HOLDOFF (letteralmente: tenuto a distanza) è un comando di tipo potenziometrico, non sempre presente in tutti gli oscilloscopi, ma senz'altro di notevole importanza.

Con l'HOLDOFF è possibile modificare complessivamente, il tempo di ritraccia e il tempo morto del segnale a dente di sega, favorendo l'impostazione del punto di trigger, specialmente (ma non solo) in presenza di segnali impulsivi ancorché di tipo digitale.

La possibilità di ottenere il miglior sincronismo è data anche dall'impostazione d'altri fattori che vedremo qui di seguito.

Come già, per il caso dell'ingresso dell'ampl. verticale, anche per il circuito di trigger è possibile scegliere il modo d'accoppiamento preferibile per il tipo di misura che s'intende fare, scegliendolo tra diverse opzioni, col comando **TRIG COUPLING**, (accoppiamento del trigger).

Questo modo prevede almeno due possibilità, AC e DC, ed in altre macchine anche HF e TV.

Col modo **AC**, vi sarà un accoppiamento in corrente alternata con il blocco della continua, quindi solo le componenti alternate di un segnale da esaminare, avranno la possibilità di essere utilizzate per la triggerizzazione, con la limitazione però, della frequenza minima sincronizzabile dovuta all'inserimento del condensatore di blocco.

Col modo **DC**, vi sarà l'accoppiamento in corrente continua, permettendo la triggerizzazione di qualsiasi tipo di segnale a partire da 0 Hertz.

Il modo **HF** (high freq. = alta frequenza), non presente in molti oscilloscopi, facilita il circuito di trigger a lavorare alle alte frequenze.

Il modo **TV** (televisione), non presente in tutti gli oscilloscopi, facilita il circuito di trigger a lavorare con le frequenze proprie dei segnali di riga e quadro, TV.

DLY'D TRIG (trigger ritardato), questo comando fa di nuovo parte del settore -base tempi ritardabile- del quale se n'è parlato prima.

Esso è un controllo potenziometrico di livello, utile quando si debba espandere un tratto del segnale in esame che, essendo affetto da instabilità (jitter), manifesta instabilità anche nella traccia espansa.

In questi casi, DLY'D TRIG, permette l'impostazione del punto di trigger proprio nel tratto della zona intensificata.

1) Per "Verniero" s'intende un comando di tipo potenziometrico, attuabile in modo continuo e non a scatti.

2) E' utile ricordare, anche se con semplicità, la differenza tra il concetto di misura relativa ed il concetto di misura assoluta. Si ha una Misura relativa: quando s'intende valutare tra due grandezze, quale sia la minore e quale sia la maggiore, in questo caso poco importa se la misura è fatta con strumenti tarati e precisi, l'importante è che per tutte e due le misurazioni, sia stato usato lo stesso metodo e lo stesso strumento, cosicché se lo strumento è impreciso lo sarà stato in egual misura, tanto per rilevare il valore minore, quanto per rilevare il valore maggiore. Si ha una Misura assoluta: quando si vuole stabilire, con certezza, quale sia l'effettivo valore di una quantità qualunque sia il parametro di misura adottato (Volt, Chilogrammi, Secondi, Centimetri ecc). In questo secondo caso lo strumento di misura, qualsiasi esso sia, dovrà essere perfettamente calibrato.

3) Nel caso dei main-frame a quattro slots, come ricorderemo, vi sono due slots per la sezione verticale e due per la sezione orizzontale

(continua)



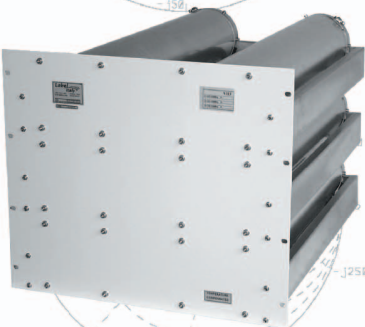


TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

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



- Antenne per V-U-SHF, Wireless WI-FI
- Accoppiatori a 2-3-4-6 vie V-U-SHF
- Filtri in Cavità e Notch V-U-SHF
- Diplexer Combinatori per V-U-SHF
- Cavi, Connettori, Accessori
- Simulazione copertura sistemi d'antenna mediante Software Cartografico

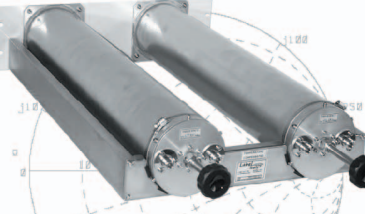


Diplexer per la banda dei 50Mhz

NEW



Per maggiori informazioni potete visitare il nostro sito WEB



Label Italy Srl
Via E. Orlandi, 20/A 41100 Modena
Tel. 059-362993 Fax 059-376056
www.labelitaly.it info@labelitaly.it

HOBBY RADIO s.r.l.

Sistemi di Telecomunicazioni

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

Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA

Tel. 06.37514242 - 06.3723146 - Fax 06.3701361

www.hobbyradio.it - info@hobby-radio.com

CHIUSO SABATO POMERIGGIO



IC-7800



TS 2000



FT 1000 MP
MARK V



NEW

TM D700E



FT 897



IC-910



TM V7E



FT 857

ORARIO CONTINUATO DAL LUNEDÌ AL VENERDÌ ORE 10,00 - 18,00



GPS
MAP 60
CS

NEW

Disponibile tutta
la gamma.

GARMIN

QUOTAZIONI
INTERESSANTI!!
TELEFONATE!!!



QUEST

NEW



ETREX
VISTA
COLOR

NEW



MARCHE FIERE

QUARTIERE FIERISTICO
CIVITANOVA MARCHE (MC)

30 APRILE
1° MAGGIO 2005

www.erf.it

20^a Mostra Mercato Nazionale Radiantistica Elettronica

Materiale radiantistico per C.B. e radioamatori - Apparecchiature per telecomunicazioni - Surplus
Telefonia - Computers - Antenne e Parabole per radioamatori e TV sat
Radio d'epoca - Editoria specializzata

Disco

Mostra mercato del disco usato in vinile
e CD da collezione

Salone del collezionismo

Orario: 9-13.00 15.00-19.30

ERF • ENTE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

Quartiere Fieristico di Civitanova Marche • Tel. 0733 780811 • Fax 0733 780820

Home-made , QRP, CW: chi più ne ha.....

di Alessandro Santucci

10SKK

Dopo un po' di tempo di pausa, come nelle favole, ritornano più animosi e più bellicososi.... E così anche il sottoscritto, dopo avere chiacchierato con il nostro Direttore I4NE, ha deciso di scendere di nuovo in campo nel settore di sempre: autocostruzione, QRP, CW, "radioavventura", e simili.

Come vedrete fra poco, in quello che segue, stiamo raccogliendo articoli, scritti, notizie e quant'altro riguarderà questi argomenti. L'intento è quello di creare e "mantenere" una sorta di "rubricone" che appunto abbracci questi settori. Parleremo degli argomenti suddetti sia con lavori nostri, sia con lavori raccolti nel Mondo (Web), sia raccogliendo notizie del settore.

Il vero intento, la cosiddetta "mission", per dirla in termini attuali, ma non nuovi, è quella di stimolare idee, realizzazioni, tentativi e quindi, la vera *crescita culturale-tecnica* del nostro ambiente radioamatoriale, di noi radioamatori vecchi e nuovi.

Sono fermamente convinto che l'unico modo che abbiamo per stimolare le persone ad avvicinarsi al nostro mondo, specie i giovani (ma non solo), e per rinfocolare passioni magari un po' sopite da parte di alcuni nostri colleghi *più anziani*, sia quello di dare idee, di far vedere cosa altri fanno, di "rimescolare la minestra", per creare movimento, per agitare le acque, in senso positivo, e stimolare indirettamente ognuno a provare, a sperimentare, a proporre iniziative innovative. A questo proposito il sottoscritto sarà ben lieto di ricevere

lavori relativi a realizzazioni di qualsiasi genere nei settori suddetti, e di pubblicarli per la soddisfazione degli autori ma soprattutto per l'apprendimento e la curiosità dei più. Sono nel campo del QRP da tantissimi anni, praticamente da quando ho iniziato a trasmettere (attorno al 1974), e sono cresciuto fisicamente e tecnicamente con la convinzione che non è detto che io debba avere apparecchiature di compromesso, ricevitori che funzionano alla bell'e meglio. Ho sempre sognato di avere transceivers con funzioni serie, prestazioni avanzate e belli anche esteticamente, e questo è stato sempre lo sforzo profuso nelle mie autocostruzioni (non sempre coronato da successo....). Come leggerete dopo, ho seguito il pensiero di OM molto più famosi e quotati di me, ma questo sarà il filo logico del mio condurre queste pagine.

Però ciò non significa che disdegneremo realizzazioni semplici e meno impegnative. Tutti quanti abbiamo iniziato a camminare tenuti per mano e cadendo, e facendo piccoli passi, tutti abbiamo iniziato da circuiti semplici e di "sicuro funzionamento" e ne abbiamo avuto bisogno sia per imparare sia per la soddisfazione di veder funzionare qualcosa di realizzato da noi! Quindi apprezzeremo a maggior ragione anche apparecchiature in kit, o di fattura non sofisticata e saranno le preferite, proprio per dare modo ai più di cominciare ed inoltrarsi in un mondo ed in un insieme di sogni che possono anche portare a realizzare appa-

rati sofisticati con DDS e DSP, analizzatori di spettro ecc., ma partendo sempre dalle basi. Quindi, come vedrete fra poco, inizieremo proprio da apparecchiature facilmente comprensibili, ma non per questo di compromesso.

Intenzione del sottoscritto è anche di dare spazio alle nuove "tendenze" sempre nel nostro settore: da pochi anni usiamo le apparecchiature HF anche in "barra P" ed a tale proposito esiste un sito installato e curato dal caro amico Arnaldo IK2NBU (www.radiavventura.it) di cui anche su queste pagine sono state viste realizzazioni: sarà mio piacere dare visibilità a particolari attivazioni QRP-montane, o ad attrezzature finalizzate a queste attività. Allo stesso modo è mia intenzione portare ad avvicinarsi a mondi un po' "strani e poco conosciuti" quali quelli delle comunicazioni digitali che proprio nel settore della bassa potenza possono divenire importanti nell'ottenere risultati non pensabili altrimenti (ad esempio PSK31).

Infine è mia intenzione anche incrementare le nostre conoscenze tecniche, le nuove tendenze nel settore TLC, che meritano più spazio e maggiori approfondimenti).

Attendo e sono ben disposto a recepire suggerimenti ed aspettative, materiale e critiche, che serviranno a realizzare uno spazio che ci auguriamo utile e costruttivo per molti di noi.

Ma ora "bando alle ciance", e passiamo alla sostanza di questa volta: buona lettura.

i0skk@fastwebnet.it

Metodo di misura delle induttanze economico e spartano...ma efficace

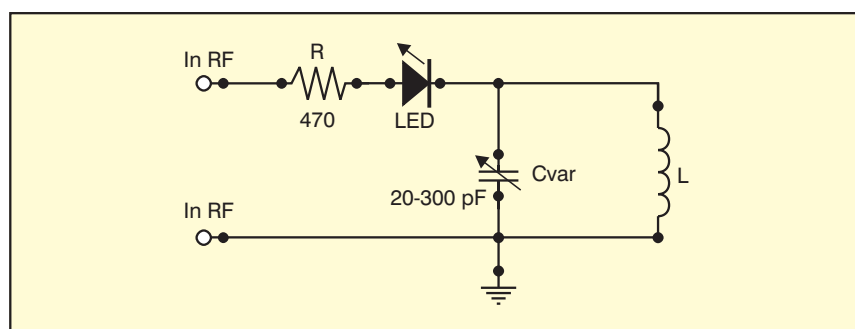
Quello che vediamo ora è un sistema molto rapido ed efficace di misura delle induttanze. Serve una sorgente di segnale a RF di livello sui 10 Veff,

un diodo LED ed un condensatore variabile.

Lo schema di misura è mostrato in fig. 1

Collegare la sorgente a RF

Fig. 1 - Schema elettrico del sistema di misura dell'induttanza



all'ingresso del circuito (R da 470 Ω), e sintonizzare il variabile fino a che non notiamo un dip (o diminuzione brusca) della luminosità del diodo.

Da notare che certi diodi non si illuminano molto, quindi occorre fare attenzione per notare il "dip di luminosità".

Dopo di che misurare la capacità del condensatore e la frequenza del segnale a RF e dalla semplice formula:

$$L = 1 / (2\pi F)^2 C$$

dove F = frequenza in MHz

C = capacità in pF

L = induttanza in henry,

è possibile risalire alla induttanza da misurare.

Chiaramente poter disporre a priori di una scala tarata in pF sul condensatore, e di una capacità con demoltiplica, porta a misure più rapide e precise.

BITX20: un transceiver/QRP SSB "bidirezionale" per ELMER...

Credo che vada fatta una piccola premessa di carattere personale, ma che come vedrete, non rispecchia solo il parere dello scrivente.

Ritengo che praticare il QRP, o comunque uscire "in aria" con apparecchiature home-made, non è necessariamente un fatto relegato ad apparecchiature soltanto in CW con controllo di frequenza a quarzo e ricevitori a rivelazione diretta. Non è detto che l'OM dedito alla autocostruzione debba per forza "accontentarsi" di apparecchietti con cui fare qualche QSO con qual-

che altro OM paziente e non distante più di qualche centinaia (al meglio un paio di migliaia) di km; non è detto che questi apparati debbano essere usati solo per vedere che funzionano, per fare solo qualche prova con OM del proprio Paese, e ascolto su bande non molto affollate, pena il problema di IMD e saturazione del ricevitore.

Ho sempre detto e scritto che autocostruzione vuol dire realizzare da soli i propri apparati, cercando di emulare e magari superare le prestazioni di apparati commerciali. Non sempre

questo è fattibile, non da parte di tutti e non con strumentazione di basso costo di cui molti autocostruttori dispongono.

Ma è pur vero che si può anche arrivare ad un compromesso e che si possono realizzare apparati autocostituiti di prestazioni buone, senz'altro sopra alla media, anche se con costi contenuti e strumentazione alla portata dell'OM medio che desideri realizzare da solo qualcosa che sia più di un semplice amplificatore di BF.

Potremmo disquisire sul problema della potenza da utilizzare: anni fa Wes Hayward su "Solid state design for the Radio Amateurs", mostrò la sua stazione home-made, con un TX di potenza sui 5-6 W ed un amplificatore da circa 20 W out, per le necessità "estreme"...; da molto tempo gli OM russi usano potenze sui 20-30 W, che con antenne direttive del tutto normali permettono di fare il "giro del mondo" senza necessità di usare il

kW. Ma questo esula da quanto stiamo andando a presentare.

Il concetto della "arato che desidero presentare e "pubblicizzare", chiamato «BTX20» è quello di realizzare un ricetrasmittitore in SSB semplice da costruire, con componenti di facile reperibilità e basso costo, ma di caratteristiche di tutto rispetto, quindi utilizzabile per un traffico amatoriale serio.

Le bobine che normalmente si usano nella maggior parte delle realizzazioni Ham, oggi, sono del tipo toroidale, qui sono state sostituite, ogni volta che fosse possibile, con bobine normali, cilindriche, quindi con supporti di facile reperibilità, e ripeto, costo, molto più abbordabile.

La messa a punto è limitata a poche procedure, piuttosto semplici che non necessitano di strumentazione sofisticata e costosa.

Il progetto nasce per una necessità dei radioamatori indiani, a cui da sempre, secondo l'autore, Mr. Farhan, la mancanza di componenti elettronici specifici per radiofrequenza, ha precluso la possibilità di uscire in aria con apparati home-made di caratteristiche serie.

Il BTX20 si può definire il "Linux dei Ricetrans", nel senso che è stato progettato e realizzato la prima volta da Ashfar Fahran, appunto un radioamatore Indiano; tale progetto, nato come evoluzione dall'ottimo "S7C receiver" pubblicato su "Experimental methods in RF design" della ARRL, ha subito modifiche, aggiunte e migliorie da parte di molti radioamatori da varie parti del Mondo. E' una sorta di "open source" dell'ambiente Ham-QRP-home-made, e come tale riveste una sua importanza ed ha un suo fascino.

A questo proposito segnalo il relativo newsgroup di yahoo: << BITX20@yahoogroups.com >> da cui è possibile accedere a files, foto e quant'altro, come normalmente per tutti i newsgroup che si rispettino.

Già lo stesso autore, ai tempi della prima stesura del progetto, in una serie di scambi di email con Wes Hayward W7ZOI, ebbe

il suggerimento di realizzare un RTX di performance non trascurabili. Hayward ritiene, appunto, quanto ho sostenuto prima: un apparato, anche se home-made, anche se dedicato al QRP, oggi, con la tecnologia e le cognizioni tecniche a nostra disposizione, non deve essere necessariamente un RTX di compromesso e di caratteristiche di basso livello, può benissimo competere con apparati di grido, se non altro per le caratteristiche tecniche, anche se non per vari gadgets (tipo lucette e memorie varie). L'autore ha recepito i suggerimenti ricevuti, ne ha fatto tesoro, ed una volta pubblicato il lavoro originale, ha messo a disposizione il tutto, su cui, come detto prima, hanno fatto e tuttora fanno le loro aggiunte radioamatori da varie parti del Globo.

L'apparato è un ricetrasmittitore "BIDIREZIONALE" e come tale sfrutta un numero minore di circuiti, in quanto, quando è possibile, amplificatori e filtri, vengono sfruttati sia per ricezione che per trasmissione. Questo rende il tutto più compatto, più economico, e diminuisce i consumi elettrici dell'apparecchiatura stessa.

L'idea è quella di pubblicarlo a puntate, per permettere un ap-

proccio graduale ai cosiddetti «Elmer» del QRP.

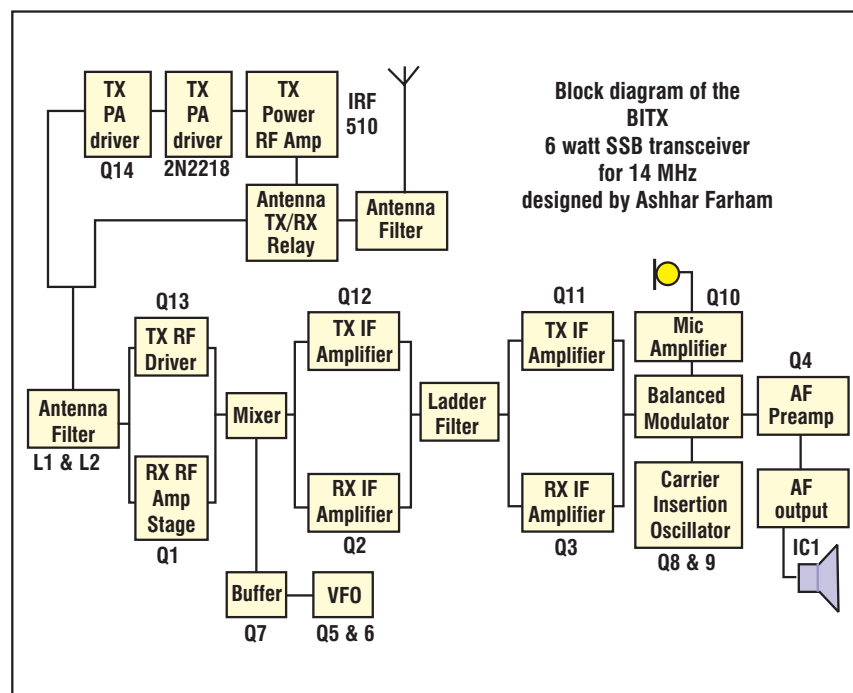
In linguaggio anglosassone per "Elmer", si intende colui che ha poca pratica del campo di cui parliamo (nel nostro caso l'auto-costruzione), e quindi quando troviamo i progetti Elmer, si intendono progetti gradualisti, a scopo spesso didattico, che permettono un approccio progressivo, ma non per questo semplicistico alla materia.

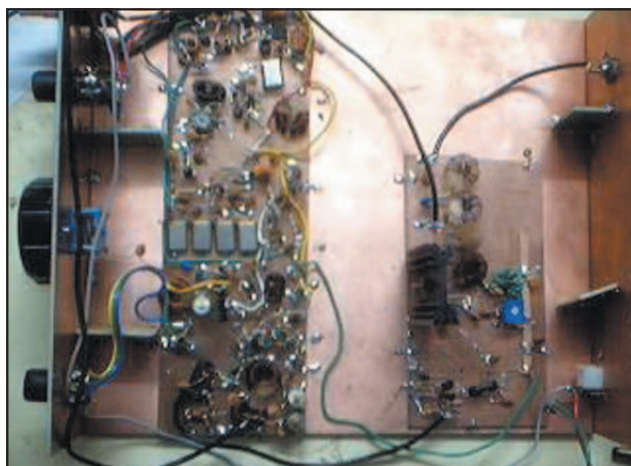
Il progetto

L'apparato è stato realizzato da Ashhar Farhan per la banda dei 14 MHz, ma può essere trasposto in ogni altra frequenza semplicemente variando i valori dei componenti del VFO e della parte RF (front-end), senza particolari difficoltà.

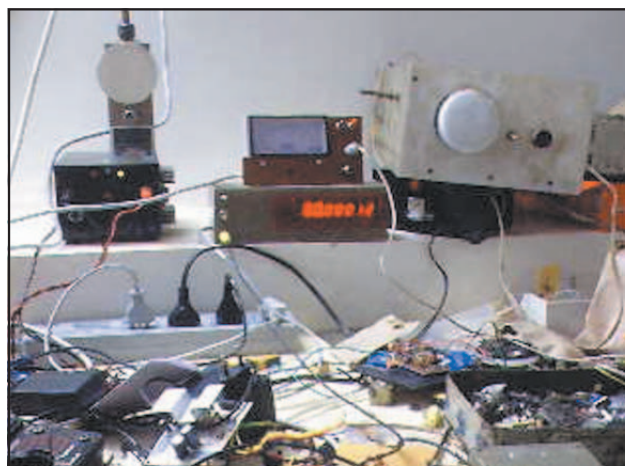
Come già detto sono stati evitati i nuclei toroidali (nessuno vieta di usarli!), e nella parte di potenza a RF (circuiti P.A.), sono stati usati dei comuni nuclei per balun TV in ferrite.

E' possibile procurarsi i circuiti stampati delle varie parti, a prezzo onesto, rivolgendosi alla "Far circuits" (sito Web: <http://www.farcircuits.net/tcvrs1.htm>).





BITX20: particolare della realizzazione di parte del circuito



BITX20: lo shack-laboratorio dell'autore del BITX20, A. Farhan.

Note di progetto

In ogni transceiver la filosofia di progetto che porta a razionalizzare l'uso dei circuiti e dei componenti è quella che fa utilizzare alcune sezioni amplificatrici e filtranti, sia nella parte trasmittente che in quella ricevente. L'unica differenza nell'uso di questi circuiti è che in un caso il verso del segnale è in una direzione, nell'altro nella direzione opposta.

Un transceiver in cui il ricevitore è a conversione diretta è il classico esempio di questa filosofia, l'altro è il transceiver "bidirezionale", come appunto il BITX20.

In figura è visibile lo schema

blocchi dell'apparato.

Come potete vedere è ben visibile la sezione trasmittente, in alto composta da tre stadi: pre-driver Q14, driver (2N2218) e amplificatore finale (6W output) che utilizza l'ormai ben noto FET di potenza IRF510.

Per quanto riguarda la parte a frequenza intermedia (si può utilizzare un valore attorno ai 9-10 MHz), abbiamo in comune il mixer (mescola segnale del BFO e della IF), il filtro a quarzi (filtra sia il segnale ricevuto che transita in frequenza intermedia, IF, sia il segnale trasmesso, selezionando la banda laterale desiderata), infine il "modulatore bilanciato" che demodula il segnale ricevuto, ovvero mescola il segnale di

BF con quello generato a frequenza intermedia, per ottenere il segnale DSB da filtrare poi nel filtro a quarzi di cui sopra.

Fanno parte del circuito, poi, il VFO con relativo separatore, la parte di BF in ricezione, la parte di BF di trasmissione, che amplifica appunto il segnale del microfono, i filtri di ricezione e trasmissione e la parte di commutazione filtri ed antenna.

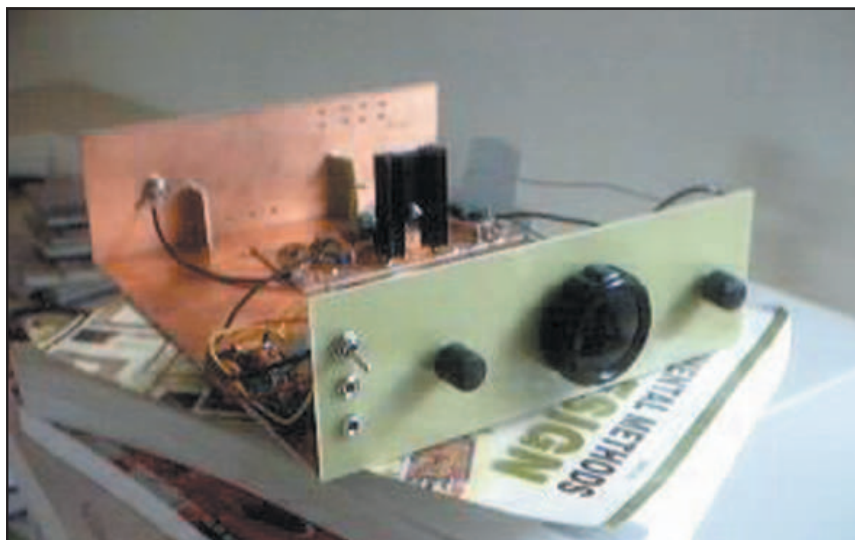
Un circuito classico, quindi, che esamineremo in ogni sua parte proprio con il fine di descrivere un progetto da un punto di vista "didattico", che potrà essere riciclato anche su altre frequenze e costituire la base per un RTX anche multi-banda, realizzabile da chiunque (lo vogliamo!), pur senza avere a disposizione attrezzatura e strumentazione di tipo sofisticato.

Il costo è senz'altro alla portata di ogni tasca, i componenti non sono di quelli "introvabili", volendo, e seguendo anche le foto che pubblicheremo, si potrà effettuare anche un montaggio "ugly", o "pulce morta", senza ricorrere al circuito stampato, per chi è più "verace" come il sottoscritto; per chi, invece, è più ordinato e desidera un lavoro serio e pulito, c'è la possibilità di avere i circuiti stampati come già detto prima.

Dalla prossima volta descriveremo l'apparato in ogni sua parte, come realizzato dall'autore A. Farhan.

(Continua)

BITX20: apparato nel contenitore definitivo, sempre home made: realizzato in vetronite



La storia di un TRANSVERTER PER I 24 GHz

1ª parte

di Armando Pisciuitti

I30PW

Il mio primo transverter è stato realizzato seguendo quando suggerivano i primi progetti di DB6NT fin dal 1988 (vedi Dubus-magazin del 1988).

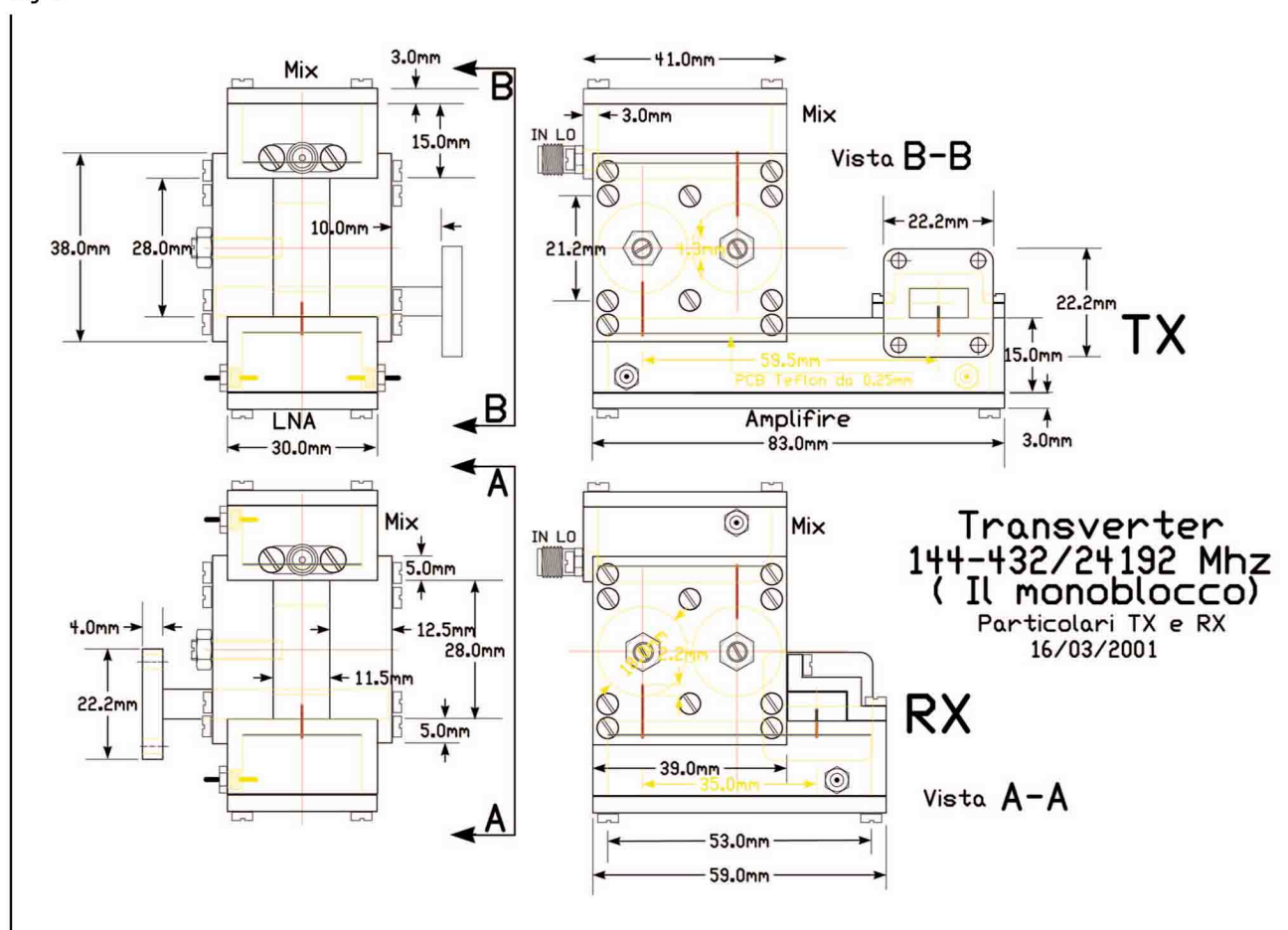
Quello che non mi è mai piaciuto, di queste prime soluzioni, era la necessità di relizzare delle

complicate commutazioni per poter utilizzare in trasmissione e in ricezione lo stesso filtro e preamplificatore, complicando tutto il sistema ed introducendo delle inevitabili perdite. (In Veneto: "Gudagnar dB a 24 Giga se fa fadiga").

Un'altra cosa che non mi andava giù era il fatto di dover mettere assieme più moduli per ottenere un convertitore 144-432/24192 MHz e viceversa.

Ho sperimentato diverse soluzioni che cercherò d'illustrare brevemente qui di seguito.

Fig. 1



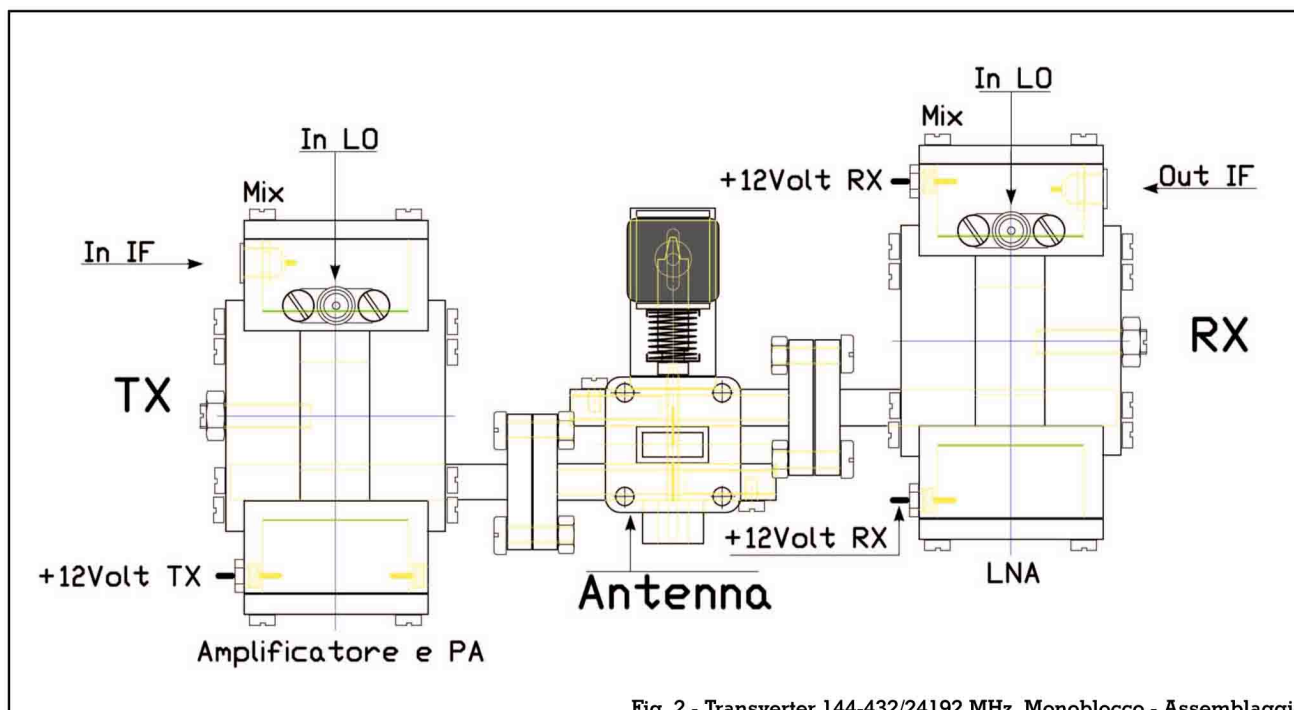


Fig. 2 - Transverter 144-432/24192 MHz. Monoblocco - Assemblaggio

La mia prima realizzazione del tipo "monoblocco" è visibile nelle foto n°1, 2 e 3.

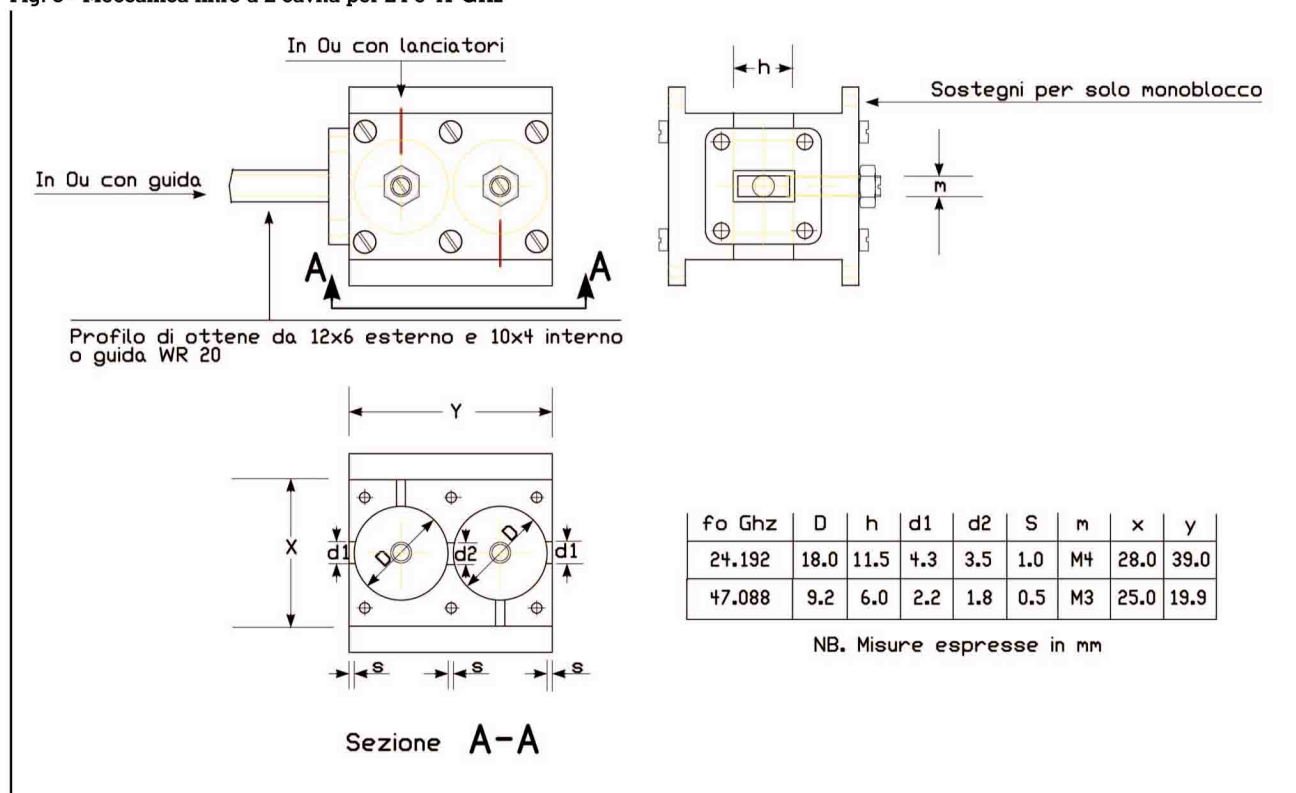
Da queste foto si vede chiaramente che l'esecuzione non è molto ben curata; si possono no-

tare le cavità che costituiscono il filtro di ricezione, costruite con degli anelli di tubo di ottone da 20x18 mm di diametro ed un tappo di chiusura con viti di taratura.

E' visibile anche il relè in guida realizzato e usato fin dagli inizi dell'attività a 24 GHz.

Questo transverter è ancora utilizzato, con buone prestazioni, nel mio impianto fisso.

Fig. 3 - Meccanica filtro a 2 cavità per 24 e 47 GHz



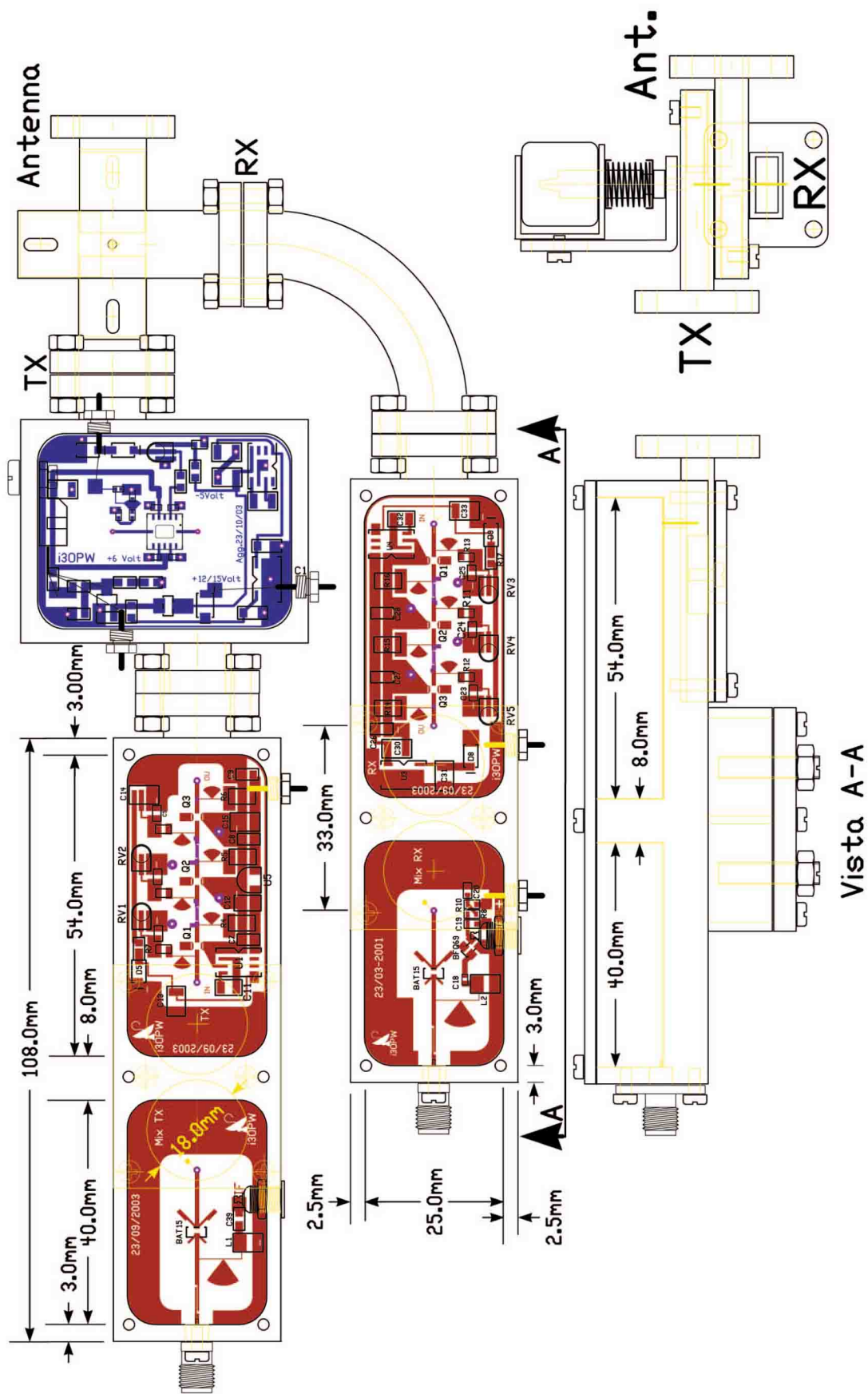
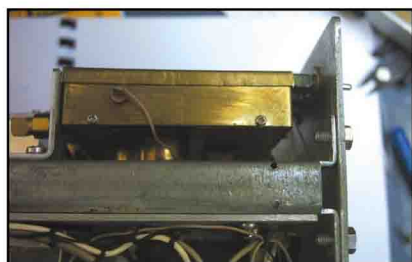
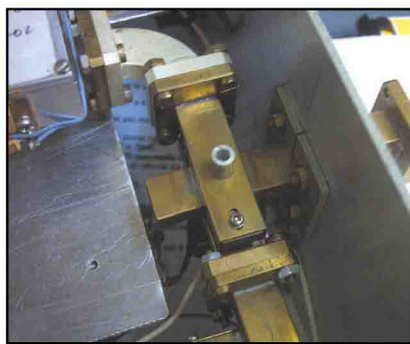


Fig. 4 - Meccanica e PCB nuovo moboblocco con PA da 30 dBm - Transverter 144-432/24192 MHz



Il secondo passo, per realizzare un transverter ancora più compatto e con migliori prestazioni, è visibile nelle figg. 1, 2, 3 e foto n°4.

Sono stati messi assieme, senza usare connettori e flange, il mix, il filtro e il preamplificatore. Tale soluzione comportava notevole lavoro di meccanica.

Il passo successivo è stato quello di mettere il filtro sotto una scatola fresata, contenente il mix ed il preamplificatore. Tale soluzione è visibile in fig. 4.

E' da notare che in questa soluzione sia il filtro che la guida sono fissati con delle viti allo scatolino fresato (vedi foto 5).

La meccanica dell'ultima soluzione è visibile nelle figg. 5, 6, 7 e foto 6, 7, 8.

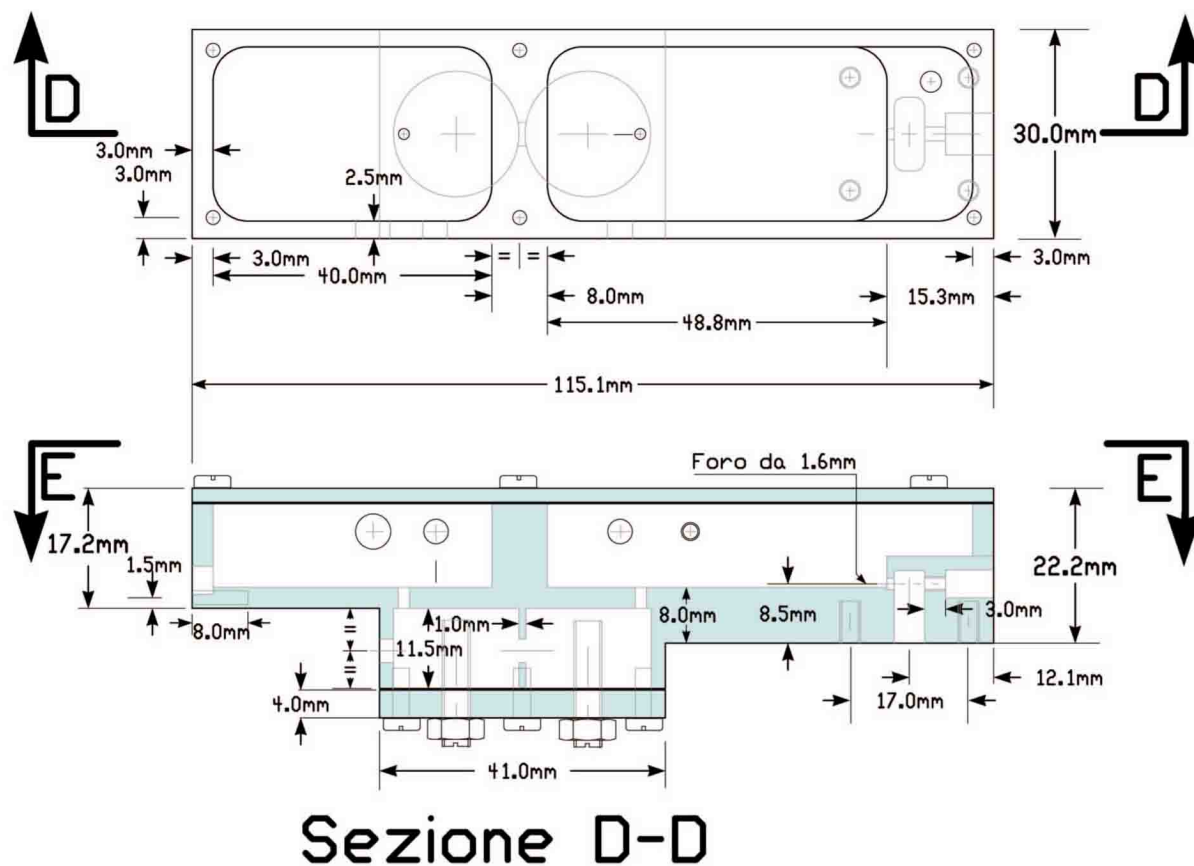
I moduli completi di PCB si possono vedere nelle foto 9, 10, 11, 12 e 13.

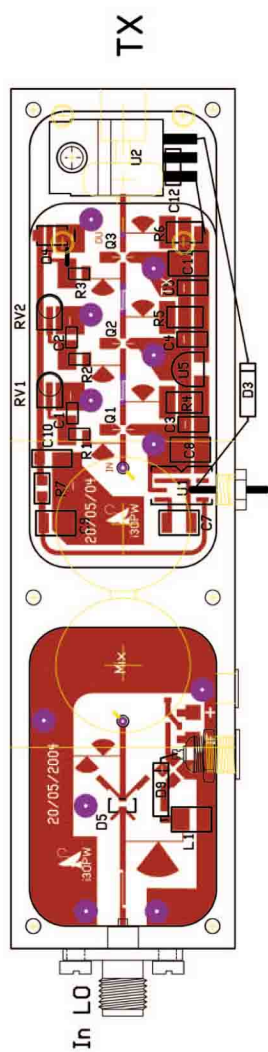
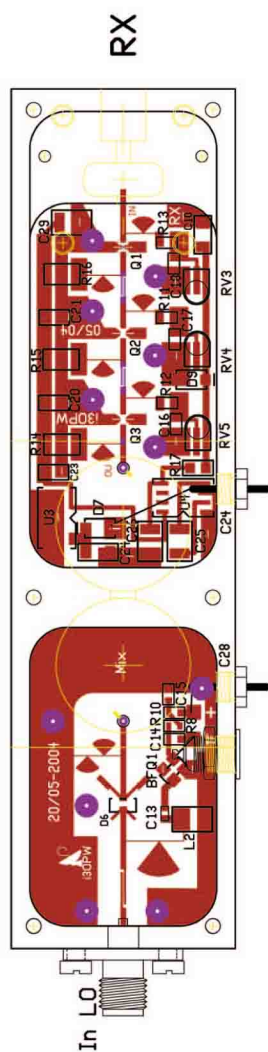
In questo caso la meccanica del modulo non è stata realizzata con i pochi mezzi a disposizione dell'autore, ma con fresa a controllo numerico.

Questa meccanica viene usata indifferentemente per realizzare il convertitore di ricezione e trasmissione.

Lo schema elettrico dei due

Fig. 5 - Transverter 24 GHz ultima realizzazione - Meccanica TX-RX





Il D3 e visto all'esterno del box al fine di rendere piu' visibile tutto il circuito sottostante.

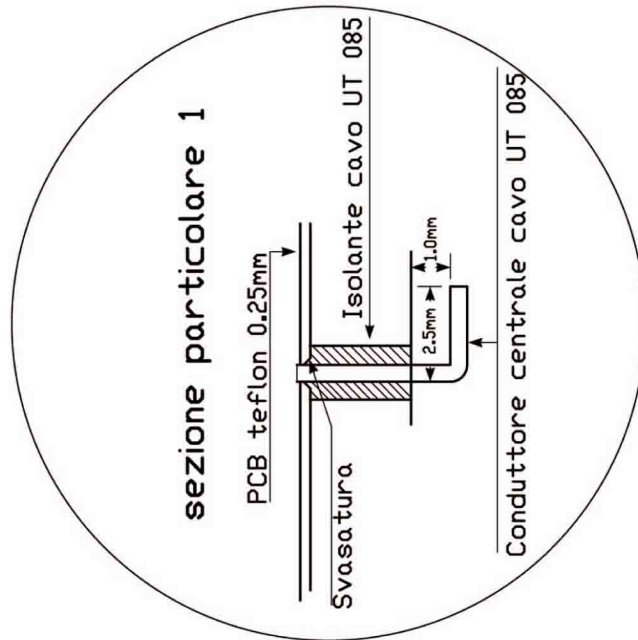
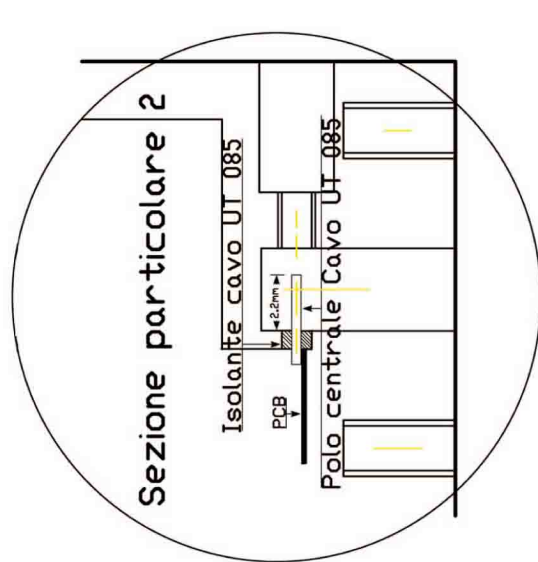
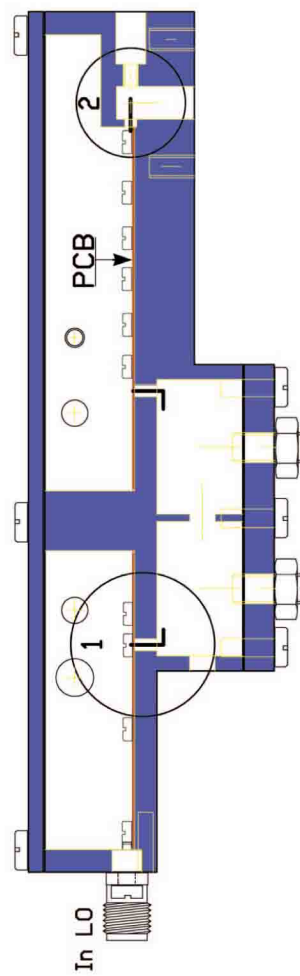


Fig. 6 - Transverter 24 GHz ultima realizzazione - Meccanica, PCB e particolari sondini

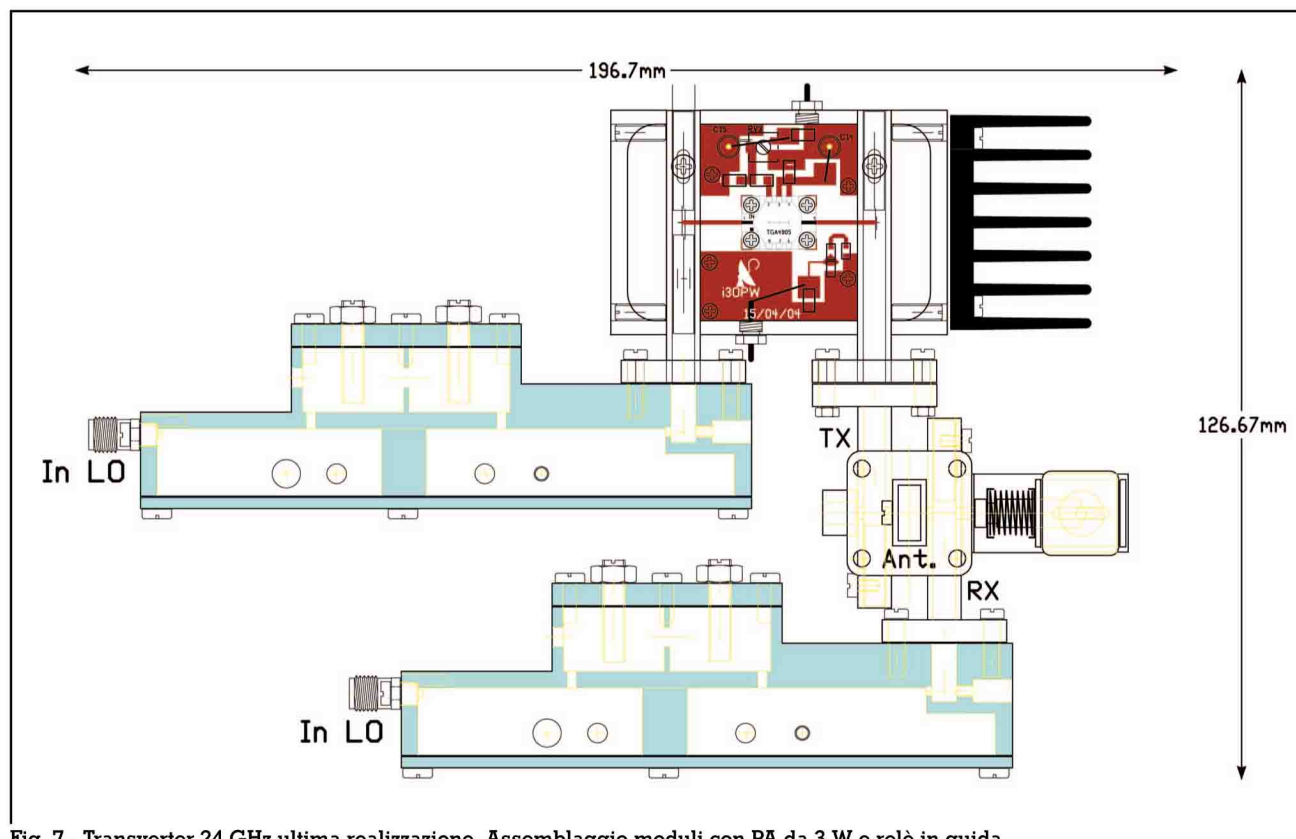


Fig. 7 - Transverter 24 GHz ultima realizzazione. Assemblaggio moduli con PA da 3 W e relè in guida.

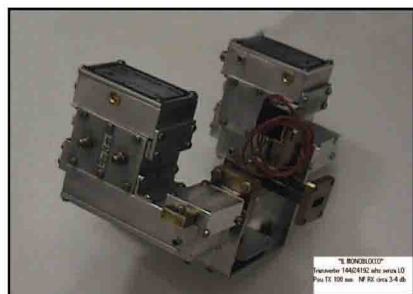


Foto 4

moduletti TX e RX è visibile in fig. 8.

Anche l'OL a 12 GHz ha subito una evoluzione parallela a quella del transverter.

Avendo la necessità di due alimentazioni RF, la prima soluzione è stata quella di inserire un relè per commutare l'OL fra TX e RX.

La seconda soluzione è stata quella di far seguire al LO un divisore RF Wilkinson in modo di avere disponibili due uscite.

E' stato necessario inserire nei due bracci del divisore un elemento attivo al fine di compensare l'attenuazione di 3 dB del segnale presente nelle due uscite



Foto 5

(vedi fig. 9).

La ultima soluzione è stata quella di realizzare un nuovo OL con due uscite (vedi figg. 10 e 11).

Le caratteristiche principali di quest'ultima soluzione sono:

TX:

- Potenza di uscita 36mW;
- Alimentazione +12/15 V- 105 mA;

- Potenza d'ingresso OL 60-70mW.

RX:

- Guadagno di conversione > di 20 dB;
- NF poco superiore a 2dB;
- Potenza d'ingresso LO 40-50 mW;
- Alimentazione +12/15 V - 60 mA.

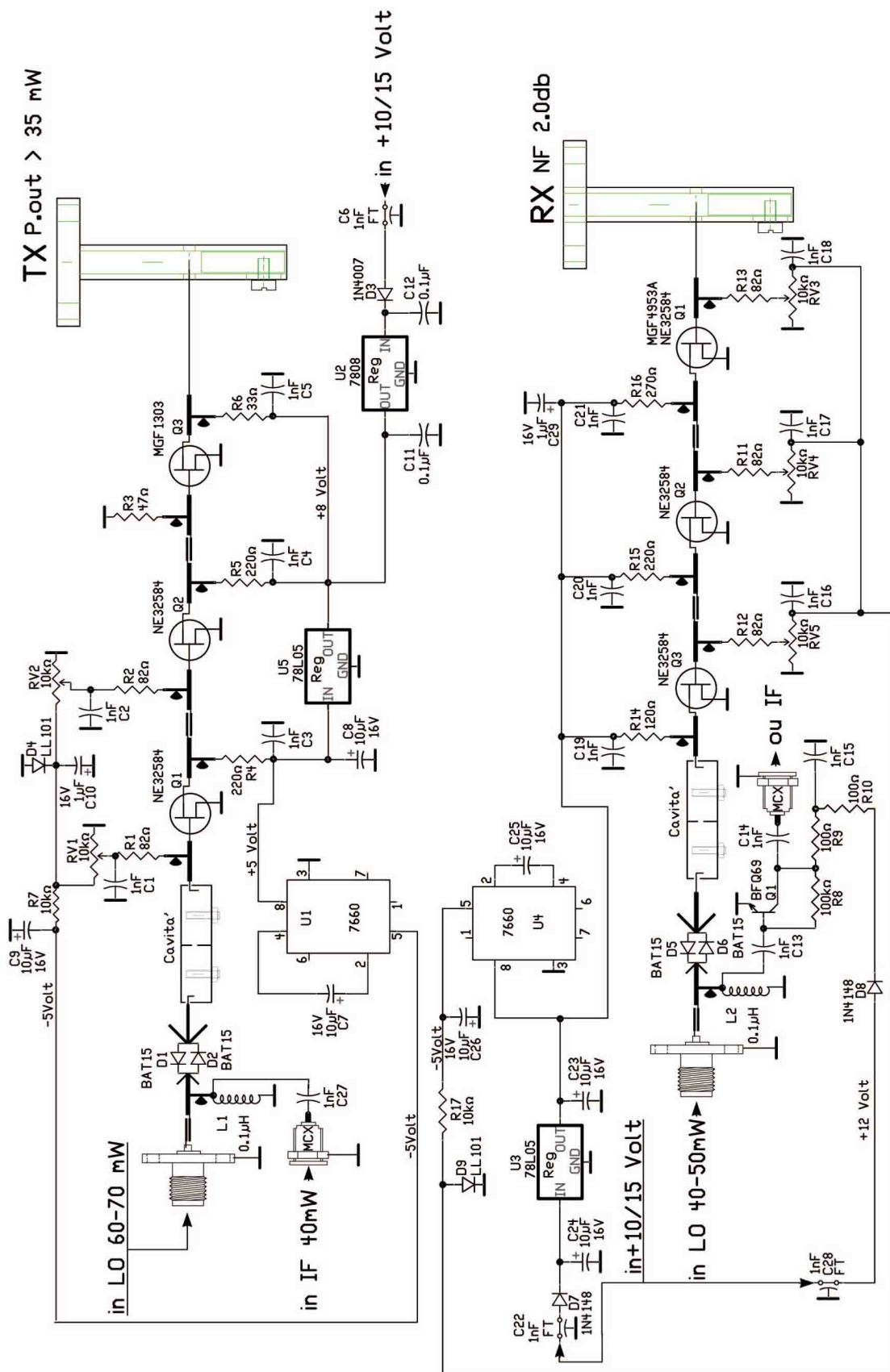


Fig. 8 - Il monoblocco 5 - schema elettrico

(Continua)



Modifichiamo l'UFT 435 per i 50 MHz

di Rinaldo Briatta

110W/5



Nonostante se ne sia già parlato un paio di anni fa, ritorniamo sull'UFT 435 per indicarne gli interventi necessari a portare questo apparecchio a funzionare sulla gamma radiantistica dei 6 m.

La descrizione del lavoro a ciò necessario ha anche lo scopo di fornire ai lettori l'occasione per imparare a mettere le mani su questo tipo di apparati e per "gustarne" le modalità costruttive, specie per chi sia interessato non solo agli aspetti collezionistici, ma anche al vero e proprio utilizzo in questi tempi di ben altra tecnologia.

L'UFT 435 è un ricetrasmittente di origine militare che opera tra 45,6 e 47,075 MHz in modo FM con potenza di uscita di circa un watt; sintonia tramite commutatore che a scatti consente di selezionare 60 canali spazati di 25 kHz; la deviazione è di 3kHz, max 5kHz, quindi FM a banda stretta.

Alimentazione diretta prevista 13,2 V tramite connettore coassiale posteriore. Viene fornito un alimentatore da rete e in qualche caso un contenitore per batteria.

Altre caratteristiche e una chiara descrizione di questo appa-

to lo trovate in RadioKit anno 1998, mese di dicembre a pag 77.

Si tratta di un ottimo apparato, ben costruito e robusto quanto necessita per un uso militare da campo.

La banda di frequenza è prossima alla concessione dei 50 MHz e quindi può essere una ottima occasione per modificarne la copertura e adeguarlo all'uso amatoriale almeno nel modo FM.

Dico subito che la cosa è possibile e verrà qui di seguito descritta la procedura per effettuarla; per meglio far comprendere i motivi di alcune modifiche credo sia bene fare un riassunto delle funzioni che vengono svolte dalle varie unità che compongono l'UFT 435, almeno relativamente a quelle che saranno modificate.

Il ricevitore dell'UFT 435 è una super a doppia conversione dove l'oscillatore per la prima conversione è un VCO comandato da un PLL ed è appunto questo VCO che dovrà essere "spostato" in alto di frequenza fino a raggiungere la banda 50-52 MHz; ora spostare di frequenza un VFO è abbastanza facile mentre lo è molto meno spostare un VCO e questo in quanto prerogativa della sintonia tramite PLL/VCO è la stabilità equivalente ad un buon quarzo.

La frequenza originale del VCO è 40,1 - 41,575 MHz ovvero 5,5MHz sotto alla frequenza di ricezione e questo poiché il valore di prima media è appunto

5,5MHz.

Allo scopo di controllo e selezione di sintonia la frequenza del VCO deve essere inserita negli stadi divisorii ma questo non è possibile effettuarlo in modo diretto.

E' presente un oscillatore a quarzo con frequenza di 43,3 MHz il cui segnale viene mixato con quello del VCO il che dà luogo ad un prodotto compreso tra 3,2 e 1,725 MHz: infatti $43,3 - 40,1 / 41,575 = 3,2 / 1,725$ MHz.

Questo prodotto dopo adatta divisione effettuata tramite un divisore programmabile viene portato al confronto con un segnale di 25 kHz proveniente da un oscillatore a quarzo di 200kHz diviso per otto ($200/8 = 25$ kHz).

I passi di sintonia saranno quindi di 25kHz mentre il circuito PLL farà eseguire le necessarie variazioni di frequenza adatte a portare il VCO alla frequenza di canale selezionata.

Pertanto se si vuole spostare la frequenza del VCO si dovrà cambiare anche la frequenza del quarzo di 43,3 MHz facendo in modo che dal mixaggio tra il nuovo quarzo e, in seguito, dal nuovo VCO si ottenga sempre un segnale tra 3,2 e 1,725 MHz.

Se la frequenza a cui si vuole rendere operativo l'UFT 435 deve essere 52,0 MHz in alto e, obbligatoriamente dato il numero di 60 passi da 25kHz, 50,525 MHz in basso, occorrerà che il VCO generi un segnale tra 46,5 e 45,025 MHz.

Come descritto il quarzo che crea per mixaggio le frequenze da 3,2 a 1,725 dovrà cambiare e,

fatti i necessari calcoli, dovrà generare un segnale di 48,225 MHz; infatti $48,225 - 46,5 = 1,725\text{MHz}$ mentre $48,225 - 45,025 = 3,2\text{MHz}$; se si ottiene questo rapporto la conversione di frequenza è fatta e l'apparato adeguato alle nuove frequenze.

Chiarito questo meccanismo delle varie conversioni, possiamo procedere alla verifica di compatibilità della modifica ovvero "vediamo se anche l'apparato ci sta"...

Intanto dovremo procurarci il quarzo adatto con frequenza prodotta di 48,225 MHz; inoltre ci occorrerà un oscilloscopio con buona banda passante e che abbia almeno due canali; questo per ora mentre altri strumenti più o meno necessari li vedremo in seguito.

L'apparato è agevolmente apribile e tutte le unità accessibili tramite comodi perni che permettono una agevole ispezione; per le modifiche dobbiamo raggiungere l'unità -Frequenzaufbereitung- che in realtà è composta di due comparti di cui uno più piccolo che comprende sia il VCO che l'oscillatore a quarzo; il quarzo è trattenuto dentro un blocchetto di espanso giallo ed è del tipo HC18U cioè con terminali a fili saldati per cui rimuoverlo e sostituirlo è abbastanza agevole.

Ora occorre un poco di manualità meccanica per costruirsi un attrezzo adatto alla regolazione dei nuclei delle varie bobine che man mano saranno interessate; serve un tondino di ottone da 3mm che andrà lavorato per un tratto lungo non più di 5mm con una lima fine; si deve lavorare il tondino fino ad ottenere una forma triangolare: avete presente una brugola? Ebbene si tratta di ottenere quasi la stessa cosa ma la forma ha solo tre lati eguali, della forma e delle dimensioni potete rendervi conto osservando il vano posto in cima a tutte le bobine dell'apparato, sono tutte uguali; l'attrezzo deve avere i fianchi dritti, non conici, deve entrare nel vano ma senza né forzare né ballarci: se la forma non è adatta si potrebbe rompere un

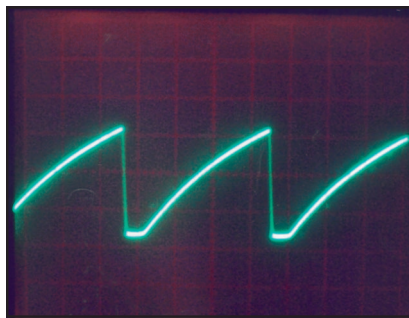


Foto 1

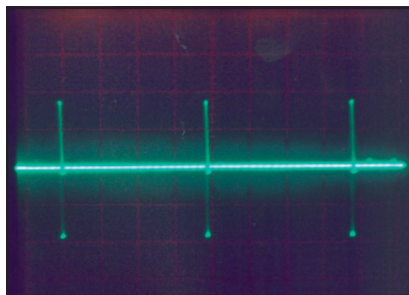


Foto 2

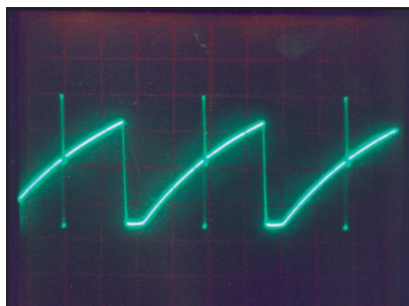


Foto 3

nucleo e allora addio non solo alla modifica ma all'apparato, ché ricambi non ce ne sono...

Si sostituisce il quarzo da 43,3 con il nuovo da 48,225, operazione abbastanza facile e che non richiede altre regolazioni almeno per ora, ora ci serve un primo strumento che è l'oscilloscopio.

Ruotiamo l'apparato fino ad individuare l'unità -Zahlteiler- dove sono posti i divisori programmabili e i circuiti comparatori e pilota del VCO: trovato? Ma certo, anche grazie agli schemi che sono chiari e ben descrittivi.

Allora seguendo lo schema sia elettrico che dei componenti si deve individuare il test point TP 5 che corrisponde al collettore di TS7, lì ci trovate il segnale di riferimento che proviene dai divisori del quarzo. Visto? è una "paglietta" alta con occhio.

Ora va individuato il TP 10 che corrisponde al collettore di TS12, lì ci troverete il segnale diviso e differenziato che proviene dal VCO: è vicino al TP5; trovato vero?

Bene, collegare la sonda dell'oscilloscopio CH1 al TP5 e la sonda del CH2 al TP10: non vedete niente né su CH1 né su CH2? Non è possibile! Guardate bene regolando la base tempi su 10ms si tratta di una forma d'onda a dente di sega per il TP5 (foto 1) e di stretti impulsi con riferimento centrale per TP10 (foto 2): vero, ora ci sono.

Posizionare l'ingresso oscilloscopio in modo ADD. e il sincro su CH1.

Portare il commutatore dei canali a metà cioè al numero 30.

Fate in modo di poter regolare il nucleo del VCO che è in BE2 facendo salire il nucleo (la frequenza deve aumentare) fino a che gli impulsi del CH2 cioè quelli del VCO si posizionano in maniera stabile sul tratto centrale del dente di sega cioè i segnali prelevati dal TP5 (foto 3): questa immagine è il segno dell'avvenuto aggancio del VCO con la nuova frequenza al PLL. Occorre ancora una verifica e cioè se per tutto il range dei canali il VCO si mantiene agganciato; va spostato il cambio canali al n°01, si controlli che l'aggancio mantenga e in caso contrario ritoccare la regolazione del nucleo di BE2 e poi si sposta il cambio canali al n°60 e quindi si controlla ancora l'aggancio.

Per l'aggancio del VCO su tutti i canali dovrebbe essere sufficiente la regolazione del nucleo di BE2; nel caso che non sia possibile può rendersi necessario sostituire la capacità C13 del VCO che è di 330pF con una capacità di 300pF o anche di 270pF, ma di questa esigenza, che può essere diversa da un apparato ad un altro, ci si rende conto facilmente quando la regolazione del nucleo di BE2 agisce solo per alcuni canali verso le frequenze basse, cioè i canali ad iniziare da 01.

La tensione di sintonia del VCO dovrebbe essere tra 2 e 3,5

volt misurati alla giunzione di DR8/C29 (collettore di TS11/emittore di TS10) in normali condizioni di aggancio; anche se lunga da descrivere questa operazione è semplice e abbastanza facilmente eseguibile; è però fondamentale perché tutto il resto delle modifiche e dell'intero buon funzionamento, dipende dalla corretta sistemazione dell'Empfanger Oscillator ovvero del VCO RX.

Possiamo passare ora alla regolazione degli stadi di trasmissione, prima che quelli di ricezione, per il fatto che saranno semplici e veloci; occorre però un'altra parte di spiegazione.

La frequenza di trasmissione è generata da un altro VCO, Sender Oscillator, il quale genera un segnale direttamente alla frequenza di trasmissione; per controllare questo TX VCO viene effettuata una comparazione con il VCO RX poi tramite un divisore per quattro (parte sempre dello Frequenzaufbereitung) viene effettuato il controllo con riferimento ad un quarzo di 1,375 MHz.

Fate attenzione che tra il VCO di trasmissione e quello di ricezione la differenza è di 5,5MHz ovvero il valore di prima media; se i due VCO sono agganciati al controllo il mixaggio produrrà appunto un segnale a 5,5MHz; ora 5,5MHz diviso per quattro fa 1,375MHz che è appunto il quarzo di riferimento per la trasmissione (unitamente al VCO di ricezione già agganciato per conto suo al quarzo master).

Il segnale di comparazione del VCO TX viene prelevato dall'uscita di potenza dello stadio di trasmissione e il confronto con il suddetto quarzo produrrà la tensione di controllo del TX VCO.

Le tarature relative alla parte TX sono tutte nell'unità SENDER; la regolazione della frequenza del VCO trasmissione, che è il nucleo di BE 1, può essere semplicemente effettuata per tentativi mettendo all'uscita un carico fittizio e prelevando da questo un segnale attenuato che andrà al controllo di un frequenzimetro; ovviamente l'aggancio è confer-

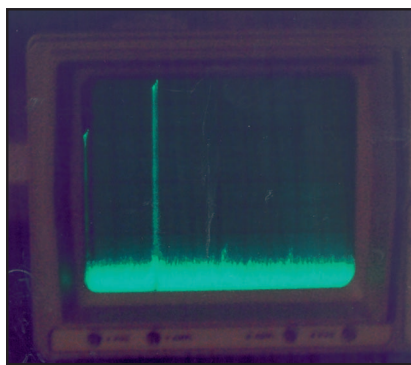


Foto 4 – Il segnale di elevata ampiezza è quello di trasmissione a 51MHz; a destra appaiono, poco sopra al livello del noise (l'erba) due piccoli segnali che sono la seconda e la terza armonica attenuati di oltre 70 dB rispetto al picco.

mato quando la frequenza indicata sarà quella prevista secondo la selezione del cambio di canale e inoltre cambiando il numero di canale si hanno variazioni di frequenza sempre di 25kHz; la regolazione iniziale si effettua con il canale 30 e poi si verifica ai canali 01 e 60.

Ora, dopo essere certi che i due VCO sono agganciati, sempre con il cambio canale sulla posizione 30 si regolano le restanti bobine BE2, BE3, BE4 e BE5; le regolazioni vanno ripetute alcune volte per la massima uscita indicata dal wattmetro; nel caso dell'apparato da noi modificato si sono ottenuti 1,1 W sul carico di 50 Ω .

La purezza spettrale del segnale di uscita è di buon livello come giusto attendersi da un apparato per uso militare (**foto 4**).

Abbiamo ancora una regolazione da fare che riguarda la precisione di frequenza sia di ricezione che di trasmissione; serve un frequenzimetro con il quale andare a misurare la frequenza del VCO RX, al punto -LE2- dove il segnale del VCO viene iniettato al primo mixer: deve essere esattamente una frazione pari a 25 kHz, ad esempio al canale 01 dovrete misurare 45,025 MHz, nel caso probabile che ci sia una leggera differenza si dovrà regolare BE1 nell'unità VCO RX fino a trovare la suddetta frequenza esatta; controllare che ad ogni scatto del cambio canale corrisponda un passo di 25kHz.

Ebbene se siete arrivati ... sani e salvi a questo punto direi che nelle modifiche siamo già ad un buon livello, disponete ora di un apparato che è operativo nella banda dei 50MHz in trasmissione e che, anche se riceve, ha una scarsissima sensibilità; infatti rimane da modificare la parte del front-end che richiederà attenzione, qualche saldatura e l'uso di un analizzatore di spettro anche se, con molta pazienza, si può arrivare ad un risultato discreto anche senza questo importante strumento.

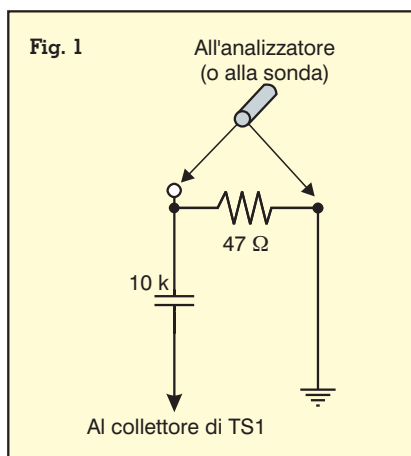
L'UFT 435 ha un filtro di front-end di buon progetto con fianchi ripidi e ripple contenuto; il passabanda a 3dB è di 1,8MHz circa centrato su 40,750MHz; ora queste belle qualità devono essere trasposte a 50,5 – 52 MHz il che, per quanto possibile, richiede cautela in quanto nel caso non si ottengano dei risultati positivi la sensibilità e la protezione da segnali estranei sarebbero compromessi.

Le operazioni che ora vengono descritte sono riferite all'unità EMPFANGER.

Alcune capacità di accordo vanno sostituite e questo tanto vale farlo subito armandoci di un buon dissaldatore con cui non solo staccare i componenti ma anche rendere liberi i fori dove infilare le nuove capacità; agire con destrezza che le piste sono piccole e fragili.

Le capacità da sostituire sono C1, C3 e C14 che sono in origine da 100pF e vanno sostituite con 82pF ceramici a disco possibilmente NPO: occorre che siano di piccole dimensioni; trovate l'indicazione della posizione dei suddetti componenti negli schemi a richiesta (specificare se su CD o cartacei); va sostituito anche C17 che da 150pF va ridotto a 100pF; i restanti componenti capacitivi possono restare come in origine.

Ora serve l'analizzatore di spettro con allegato tracking; l'uscita del tracking va connessa all'ingresso antenna mentre il prelievo si effettua, tramite una capacità e un resistore di smorzamento, al collettore di TS1 (fig.



1) ricordo di fornire sempre il segnale minimo sufficiente dall'uscita tracking onde non sovraccaricare TS1 con successiva deformazione della risposta; si regolano i due nuclei di BE1 fino ad ottenere un passabanda centrato su 51 MHz circa, non occorre molta pignoleria, si raffina dopo, infatti questa operazione andrà ripetuta, per ora ci si deve assicurare che il passabanda si sia spostato e in modo netto; ora si sposta il prelievo analizzatore sul TP1 che è l'ingresso al filtro di media a 5,5 MHz: è una paglietta posta vicino al filtro e ben accessibile. Vanno regolati i nuclei di BE2 e di BE3 prestando attenzione allo spostamento di tutto il

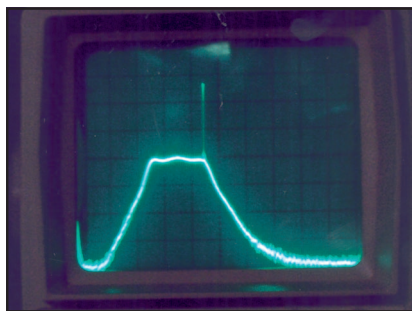
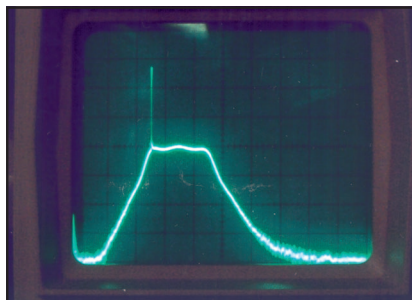


Foto 5 - Passabanda del filtro di ingresso con marker a 52 MHz

Foto 6 - Idem con marcatore a 50 MHz



passabanda che deve essere centrato su 51 MHz; le regolazioni devono essere ripetute cercando un compromesso tra frequenza di centro banda e larghezza e piattezza della sommità della risposta, quando si è raggiunto un risultato discreto, solo allora, si posso ritoccare i nuclei di BE1; la curva di risposta finale deve essere come quella riportata nelle **foto 5 e 6**.

Se avete osservato con attenzione la curva presentata prima delle modifiche (prima di sostituire le capacità) noterete ora che la larghezza a 3dB è leggermente maggiore e anche i fianchi sono leggermente allargati: vero? Questo è dovuto al fatto che non abbiamo sostituito le capacità di accoppiamento ma in compenso abbiamo ottenuto 500 kHz in più a 3dB.

Se non disponete di analizzatore con tracking dovrete lavorare molto di più; intanto potreste disporre di uno sweep magari di quelli per la taratura dei televisori che sovente hanno a corredo un generatore di marcatura; anche questo tipo di strumento può essere utile soprattutto per vedere la forma del passabanda; il modo operativo di questo strumento è simile a quello dell'analizzatore ma in più richiede l'uso di un oscilloscopio per visionare la taratura.

Se disponete di un generatore a RF e una sonda, che può essere anche un oscilloscopio purché abbia almeno 40 MHz di banda passante, allora occorre procedere per punti: si smorza con un resistore da 500-1000 Ω la bobina secondaria di BE1 e si regola il primo nucleo per la massima uscita avendo sintonizzato il generatore a 51 MHz, poi si scambia cioè si smorza la bobina primaria e si regola l'altro nucleo; si passa a BE2 e BE3 dove si devono smorzare tre bobine e si regola il primo nucleo, si sposta lo smorzamento e si regola il secondo ecc. In sostanza si devono smorzare le bobine che non si regolano altrimenti l'effetto della loro sintonia tramite le capacità di accoppiamento trascinano quella che si vuole regolare;

quando si è terminato un primo giro di regolazioni si controlla la risposta tracciando un diagrammino ottenuto spostando la sintonia del generatore di 250-300 kHz per misura, insomma una risposta per punti; credo che un solo passaggio non basterà e se non si ottiene una larghezza adeguata si potrà fare una regolazione "staggerata" cioè i due nuclei di BE2 regolati alla frequenza di 51,5 - 51,7 MHz, quelli di BE3 a 50,7 MHz e quelli di BE1 a 51 MHz; in sostanza anche se non si dispone del comodissimo analizzatore di spettro, avendo un po' di pazienza ci si arriva ugualmente.

Peccato, la modifica è terminata, il lavoro è bello che finito e se avete fatto le cose bene ora potrete controllare che la sensibilità raggiunta è migliore di quanto dichiarato nelle caratteristiche; infatti nell'esemplare utilizzato per queste modifiche il SINAD a 12dB è prossimo a 0,4 μ V mentre la potenza di uscita è di 1,1 W il che non è poi male per un surplus di modesta apparenza.

A corredo dell'apparato è fornita anche un'antenna di tipo mobile caricata alla base, e l'uscita per questa antenna è un innesto con blocco; bene, per adattare questa antenna è presente un circuito apposito con due bobine regolabili poste vicino all'innesto; ammesso che vogliate utilizzare questo sistema si dovrà regolare le due bobine facendo uso di un misuratore di campo, anche una cosa modesta fatta con corto stilo, due diodi e un micro-amperometro può servire. Ovviamente si regolano le due bobine per la massima resa ovvero per il massimo segnale irradiato; può essere che si debba accorciare leggermente l'antenna che è prevista per una frequenza più bassa. L'operazione di modifica è terminata e ora disponete di un apparato operativo in 50 MHz modo FM.

Buon lavoro e auguri di buoni collegamenti in surplus.

L'apparecchio viene offerto con un modesto supplemento del costo dell'abbonamento a Radiokit elettronica.



**CENTRO FIERA DEL GARDA
MONTICHIARI (BS)**

PROVINCIA DI BRESCIA

**12/13
MARZO
2005**

24^a MOSTRA NAZIONALE MERCATO RADIANTISTICO

- Elettronica
- Video
- Strumentazione
- Componentistica

- Hi-Fi
- Computer
- Esposiz. Radio d'Epoca
- Filatelia

10^o RADIOMERCATINO di PORTOBELLO

ORARIO CONTINUATO:

SABATO 9,00 - 18,30 - DOMENICA 9,00 - 17,30

CENTRO FIERA DEL GARDA

**Via Brescia, 129 - 25018 MONTICHIARI (BS)
Tel. 030 961148 - 961062 - Fax 030 9961966**

info@centrofiere.it - www.centrofiere.it

SUPER OFFERTA

ICOM IC-2725E

RTX doppia banda
veicolare,
50 W in VHF
35 W in UHF,
tone squelch
di serie,
212 canali
di memoria.



ICOM IC-910 H

Bibanda base con avanzate funzioni per operazioni via satellite,
100W VHF, controlli indipendenti per ogni banda,
packet radio 9600 BPS, ampio display LCD,
tone squelch, 212 memorie,
Opzionali: DSP, unità 1,2 GHz
e convertitore 2,4 GHz.



ICOM IC-7400



100W.
HF-50/144 MHz.
DSP 32 bit/convertitore AD/DA 24 bit.
Doppio PBT digitale. 102 memorie.
Equalizzatore microfonico. Vox.
Sistema multiplo loop AGC.

YAESU VR-5000

Ricevitore da 100 kHz a 2,6 GHz.
2000 memorie. Noise Blanker.
DSP. Filtro passabanda - Filtro Notch
Filtro CW peaking



ICOM IC-706 MKIIG

RTX multimodo 1,8÷50 MHz
+144÷430 MHz,
100 W (10W 144MHz)
99 memorie.



DISPONIBILE PRONTA CONSEGNA

AMPLIFICATORE LINEARE

PW-1 ICOM

Chiedere Quotazioni!

12 MESI INTERESSI ZERO

ICOM IC-7800



Ricetrasmittente HF/50 MHz con DSP a 32
bit floating point (utilizza 4 unità DSP
indipendenti), due circuiti di ricezione
indipendenti con punto di intercettazione a
40 dBm, Scheda di memoria CF (Compact
Flash), 64 MB, potenza RF 200W.



YAESU FT-897D

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

ICOM IC-756 PRO III

RTX HF+50 MHz All mode



Migliorata la caratteristica del IP3
sino a 30 dB sulla banda 14 MHz.

Preamplificatore di nuova
concezione, demodulatore RTTY
con 8 memorie in trasmissione,
larghezza della banda SSB
regolabile in trasmissione, filtro
digitale IF per la selezione di 51 tipi
di forme di filtri in RX.

YAESU FT-1000MP - Mark V



HF livello "TOP".
200 W.
Accordatore
automatico.
EDSP.

FT-857D



Veicolare HF/50/144/430 MHz
Potenza RF 100W HF (20W 70 cm)
Pannello estraibile - Controllo
remoto tramite microfono

Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli.

I prodotti ELETTRAPRIMA li puoi trovare dai nostri rivenditori:

**RADIOCENTER
ANTENNA 2**

C.R.E.S.

AZ di Zangrando

RADIOMANIA

CARMINATI Hi-Fi

EDW Elettronica

Elettronica Nuova

Elettronica Turrisi

Elettronica Gagliardi

Via Fontanesi 19/E - Felina RE - Tel. 0522/814405

Via Del Santuario 60/E - Castelmella BS - Tel. 030/2582351

C.so Ferrari 162-164 - Albisola Superiore SV - Tel.019/487727

Via Buonarroti 74 - Monza MI - Tel. 039/836603

Via Roma 3 - Grignasco NO - Tel. 0163/417160

Via Cassettone 1/A - Sedrina BG - Tel. 034/560396

Via S.Rosa parallela SS18 - Battipaglia SA - Tel.0828/370369

Via D.Barbarigo 28 - Monfalcone GO - Tel. 0481/790534

Via Gallipoli 294 - Giarre CT - Tel. 095/933009

Via R. Mirabelli 36 - 87032 Amantea CS - Tel. 0982.426061

Desidero ricevere informazioni
sui vostri prodotti e/o riceverne
il vostro catalogo
(allego 3,00 Euro in francobolli)

Nome.....

Cognome.....

Via.....

Città.....

Tel./Fax.....

☐ Autorizzo il trattamento dei miei
dati personali Legge 675/96



ELETTRAPRIMA
www.elettroprima.it

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO

(a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. 02416876 - 024150276 - Fax 024156439

Orario: 8.30-12.30 - 15.00-19.00

Chiuso lunedì mattina



Pro.Sis.Tel.

Prodotti unici per OM che vogliono il massimo

Marchi rappresentati

Antenne OptiBeam

Made in Germany



OB17-4
17 el. 4 bande



OB9-5
9 el. 5 bande

TenTec

Made in USA



Rotori d'antenna



PST61

Nuovi modelli.
Potenti e silenziosi.
Azimuth ed elevazione.
Vite senza fine e motori in CC.
Maggiori prestazioni a prezzi minori.

Control box digitale intelligente
1° di precisione
RS232 incorporata



Qualità, affidabilità e sicurezza garantita.

Tralicci

Tralicci con gabbia a carrello
Tralicci telescopici su ruote
Tralicci fissi
Pali con gabbia a carrello
Pali telescopici scalinati
Pali telescopici mobili
Gabbie rotore per palo
Monofilo bayco
Disegno, progetto e calcolo computerizzato, conforme all'Eurocode 3
Acciaio zincato a caldo
Accessori inox
A richiesta, calcolo statico specifico e firmato.

Pro.Sis.Tel.

C.da Conghia 298 70043 Monopoli Ba Italy
Tel/fax ++39 080 8876607 E-mail: prosistel@tiscali.it
www.prosistel.net www.prosistel.it



MICRA - ELETTRONICA

www.mikra.it

info@mikra.it

Via Galliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (BI)

Tel. 0161/966653 - Fax 0161/966377

RICEVITORE GPS PER COMPUTER PORTATILE

COMPLETO
DI ANTENNA
MAGNETICA
PREAMPLIFICATA,
COLLEGABILE
ALLA PORTA SERIALE
DI QUALSIASI PORTATILE.



SCATOLATO, COLLAUDATO PRONTO ALL'USO € 90,00

SOLO
MODULO
€ 70,00

MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

Via Galliano, 86 - Gaglianico (Biella) - APERTO TUTTI I SABATI - orario 08.00-12.00 14.00-18.00

Ingresso gratuito

FT 60R
 novità novità novità novità novità

Nuovo duobanda. Potenza di trasmissione 5W nonostante la batteria NiMH molto sottile. Copertura in ricezione 108-137 MHz (banda aerea), 137-520MHz in AM-FM e 700-999 MHz in FM. Più di 100 canali di memoria. Nuovo sistema A (Emergency Automatic ID) in grado di attivare automaticamente un segnale di emergenza.



NUOVO

DISTRIBUTORE UFFICIALE

KENWOOD

YAESU

GARMIN

INTEK

ICOM



E-mail: vieln@tin.it

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20

Cas. post. 34 - 46100 MANTOVA

Tel. 0376 368923 - Fax 0376 328974

a marzo saremo presenti alle Fiere di Montichiari 12-13 e Gonzaga 19-20



Yaesu VR-120 D

Ricevitore da 100 kHz a 1,3 GHz, 640 canali di memoria, dual watch. Con presa per ricarica.

Street Pilot 2610

Display Touch Screen con retroilluminazione automatica. Telecomando alfanumerico. Processore più potente con ricalcolo della rotta ancora più veloce. Antenna incorporata con connettore MCX per una antenna GPS esterna opzionale. Slot per cartuccia dati Compact Flash per memorizzazione mappe. Informazioni e avvisi di navigazione audio e video. Display luminoso LCD a 305x160 pixel. Generazione automatica della rotta curva dopo curva. Multilingua.



NUOVO

GPS MAP 60c 12 canali paralleli.

1000 Waypoint in memoria. Dimensione display 3,8 x 5,6 cm. Impermeabilità IPX7 - sommersibile. Display 160x240 pixel; TFT 256 colori. Software multilingua. Database dettagliato, compatibile MapSource. Abilitato WAAS/EGNOS. Autonomia fino a 30 ore con due batterie AA. Interfaccia Antenna. Alimentazione esterna. Collegamento con PC.



NUOVO



VX-7R Yaesu

Ricetrasmittente portatile tribanda in magnesio, ultrasensibile, subacqueo, 5 W, tasto Internet, doppia ricezione, indispensabile.

IC 2725H

Dual band V/V - U/U - V/U Pannello frontale separabile, controlli di sintonia, volume e squelch separati e indipendenti per ogni banda.



IC R20

Ricevitore/Scanner portatile 0,15-3304,999 MHz nei modi SSB, CW, AM, FM, WFM. 1250 canali di memoria. VSC. Tone squelch DTCS e CTCSS incorporata.



NUOVO

IC E90

Ricetrasmittente tribanda portatile con ricezione da 0,495 a 999,99 MHz, ultracompatto e robusto, 5 W, batteria agli ioni di litio



Yaesu FT-8900



NUOVO

Ricetrasmittente veicolare 29/50/144/430 MHz doppio ascolto, full duplex.

E-Trex Waypoint ed Icone: 500

con nomi e simboli grafici. 10 Automatic track log da poter salvare. 1 rotta reversibile con più di 50 waypoints. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla mappa. Interfaccia RS232. Antenna interna. Dimensioni: 11,2 x 5,1 x 3,0 cm. Peso: 150 g con batterie



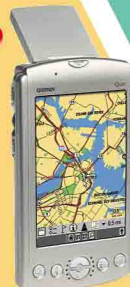
NUOVO

E-Trex Legend cartografico

E-Trex Summit altimetro, barometro, bussola elettronica.

iQue 3600

Sistema operativo PALM OS 5. Integrazione tecnologia QUE e navigatore cartografico GSP Garmin. Antenna ripiegabile ad inclinazione regolabile per una ricezione ottimale. Altoparlante per le istruzioni vocali di guida, lettore MP3 e ascolto messaggi. Registrazione messaggi per memo e appunti. Batteria interna agli ioni di litio (si ricarica nell'apposita base, oppure tramite cavo). 32 MB di memoria interna per scaricare mappe o software compatibili con PALM OS.



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

Ricetrasmittente veicolare HF/50/144/430 MHz. Dimensioni ridotte: 155x52x233 mm e peso di 2,1 kg. 100 W in HF e 50 MHz, 50 W in 144 e 20 W in 430 MHz. USB, LSB, CW, AM FM, Packet 1200/9600 Bps.

FT 857



NUOVO

PACKET + APRS

Kenwood

TH-D7E (G2.0)

Nuova versione aggiornata, ricetrasmittente avanzato, FM dualband VHF/UHF, APRS.



TM D700E

Ricetrasmittente FM dual band VHF/UHF, APRS, 144/430 MHz.

QUEST

Navigatore GPS tascabile di nuova generazione, istruzioni di guida vocali. Completamente portatile.

243 MB per caricare le mappe dettagliate opzionali, stradali o nautiche. Calcolo della rotta svolta per svolta completamente automatico, verso un indirizzo specifico o verso milioni di punti di interesse, tra cui alberghi, servizi e attrazioni locali. Schermo TFT 256-colour, leggibile alla luce del sole.



NUOVO

con il patrocinio del
Ministero delle
Comunicazioni

Mostra mercato

Expo Elettronica[®] 2005

ERBA 2•3 aprile

ore 9/18

 **LARIO (Como)**
FIERE
V.le Resegone, 3

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

RIE. RADIOKIT ELETTRONICA



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

dalle ore 10,30
**Dimostrazioni
e installazioni di
software libero**



a cura del
Gruppo Lecco Utenti linux
www.lecco.linux.it

con il supporto tecnico di yetopen.it

Sponsor Expo Elettronica 2005



OFFERTE SPECIALI 2005

SCONTO BASE DEL 10% (o superiore ove specificato) sul listino

per acquisti prodotti finiti di almeno 100,00 euro di valore al netto degli sconti (esclusi LDG, BHL, accessori e parti di ricambio)

ARTICOLI A PREZZO NETTO SUPERSCONTATO

- OFFERTA VALIDA FINO AL 30.04.2005 o esaurimento merce in offerta -

Riportiamo alcuni esempi. Il listino completo e la lista degli articoli a prezzo netto sono pubblicati in area RADIO del ns. sito Internet.

ARTICOLO DESCRIZIONE	PREZZO DI LISTINO IVA COMPRESA	PREZZO NETTO IVA COMPRESA
YAESU		
G-450A ROTORE AZIMUTALE	€ 588,76	€ 380,00
G-650A ROTORE AZIMUTALE	€ 712,72	€ 480,00
G-500A ROTORE ZENITALE	€ 464,81	€ 350,00
FT-840 RICETRASMETTITORE HF 100W	€ 1328,00	€ 850,00
FRG-100 RICEVITORE HF	€ 881,00	€ 625,00
VR-120D RICEVITORE SCANNER PALMARE 0.1-1300 Mhz	€ 223,20	€ 169,00
VR-500 RICEVITORE SCANNER PALMARE 0.1-1300 Mhz ALL-MODE	€ 391,20	€ 299,00
VX-5RS RICETRASMETTITORE PALMARE TRIBANDA 50/144/430 Mhz	€ 382,00	€ 279,00
VX-150 RICETRASMETTITORE PALMARE VHF FM (con solo portatile)	€ 213,60	€ 149,00
KENWOOD		
TH-22E RICETRASMETTITORE PALMARE VHF FM	€ 269,00	€ 185,00
TH-42E RICETRASMETTITORE PALMARE UHF FM	€ 345,00	€ 169,00
TH-G71E RICETRASMETTITORE PALMARE DUOBANDA VHF/UHF	€ 369,00	€ 215,00
TM-455E RICETRASMETTITORE BASE UHF ALL MODE	€ 1005,00	€ 650,00
TM-50S RICETRASMETTITORE HF ALL MODE 100W	€ 1050,00	€ 670,00
TS-480HX RICETRASMETTITORE HF+6M ALL MODE	€ 1450,00	€ 950,00
TS-480SAT RICETRASMETTITORE HF+6M ALL MODE CON ACCORDATORE AUT.	€ 1390,00	€ 1150,00
TM-241E RICETRASMETTITORE VEICOLARE 144 Mhz FM	€ 369,00	€ 169,00
IF-232C INTERFACCIA RS-232 APPARATO / PC	€ 183,00	€ 120,00
YF-107C FILTRO CW 500 Hz PER TS-480S	€ 195,00	€ 129,00
TSU-8 UNITA' TONE SQUELCH TH22/42/79/255/455	€ 70,00	€ 39,00
TSU-6/KQT-8 UNITA' TONE SQUELCH TM-241/441/702	€ 69,72	€ 35,00
BT-11 PACCO PORTATILE PER TH-D7/TH-G71E	€ 39,00	€ 12,50
USC-3 CUSTODIA UNIVERSALE PER UBZ / LPD	€ 31,00	€ 15,00
DTP-2 TASTIERINO PER TH-22 / TH-42	€ 24,00	€ 18,00
SC-35 FODERINO PER TH-78E	€ 20,66	€ 13,50
SC-37 FODERINO PER TH-22/42 PACCO SERIE	€ 34,00	€ 19,00
SC-39 FODERINO PER TH-22/42 PACCO GRANDE	€ 38,00	€ 19,00
SO-2 OSCILLATORE TERMOSTATATO	€ 219,00	€ 139,00
MC-85A MICROFONO DA BASE TOP LEVEL	€ 278,00	€ 140,00
MC-60A MICROFONO DA BASE	€ 221,00	€ 149,00
MC-50 MICROFONO DA BASE 4 PIN	€ 155,00	€ 99,00
PG-3G FILTRO DI LINEA PER ALIMENTAZIONE 12V	€ 30,99	€ 19,00
PG-2Y CAVO ALIMENTAZIONE 4 m. PER APP. HF	€ 55,00	€ 19,00
TK-3101 PMR-446 PROFESS. C/BATTERIA + CARICAB.	€ 274,00	€ 179,00
ZETAGI		
B-507 AMPLIFICATORE BASE TRANS. 300W OUT AM 20-30 MHz 220V	€ 335,91	€ 199,00
B-2002 AMPLIFICATORE BASE TRANS. 600W OUT AM 20-30 MHz 220V	€ 514,39	€ 359,00
B-132 AMPLIFICATORE BASE TRANS. 120W OUT AM 20-30 MHz 220V	€ 142,54	€ 99,00
BV-2001 AMPLIFICATORE BASE VALV. 600W OUT AM 26-30 MHz 220V	€ 502,00	€ 290,00
BV-131 AMPLIFICATORE BASE VALV. 120W OUT AM 26-30 MHz 220V	€ 146,88	€ 89,00
B-303 AMPLIFICATORE 200W OUT AM / 400W SSB 26-30 MHz 12V	€ 117,75	€ 89,00
B-300P AMPLIF. 200W OUT AM / 400W SSB 26-30 MHz 12V +PREAMPLIF.	€ 130,15	€ 109,00
B-501P AMPLIF. 250W OUT AM / 500W SSB 26-30 MHz 24V +PREAMPLIF.	€ 187,16	€ 149,00
B-149 AMPLIFICATORE 43 MHz 70W 12V	€ 52,68	€ 39,00
B-129 AMPLIFICATORE 43 MHz 100W 220V	€ 148,74	€ 110,00
LA-0545V AMPLIFICATORE VHF 140-155 MHz 0,5-45 W 12V	€ 115,27	€ 79,00
LA-0546V AMPLIFICATORE VHF 155-165 MHz 0,5-45 W 12V	€ 115,27	€ 79,00
AMERITRON		
RCS-4X COMMUTATORE D'ANTENNA REMOTO 4 POSIZIONI	€ 278,40	€ 199,00
RCS-8VX COMMUTATORE D'ANTENNA REMOTO 5 POSIZIONI	€ 336,00	€ 250,00
M.F.J.		
986 ACCORDATORE HF 3 kW p.e.p. 10-160M	€ 621,05	€ 450,00
934 ACCORDATORE HF 300 W p.e.p. 10-160M + TERRA ARTIFICIALE	€ 309,36	€ 220,00
CIE		
ALAN-507 RICETRASMETTITORE LPD 69 CANALI	€ 92,96	€ 49,00
ALINCO		
DJ-S41C RICETRASMETTITORE LPD C/NOTA 1750 Hz VISUALIZ. FREQUENZA	€ 154,94	€ 110,00
DJ-S41C PACK DJ-S41C + BATTERIE RICAR. + CARICABATT. + MICROF/AURICOLARE	€ 198,00	€ 129,00
HEIL		
PROSET+ PROSET PLUS CUFFIA/MICROFONO DOPPIA CAPSULA HC-4+HC-5	€ 324,00	€ 259,00
PROSET-IC PROSET PLUS CUFFIA/MICROFONO DOPPIA CAPSULA PER ICOM	€ 348,00	€ 285,00
PROSET4/5 PROSET 4 / 5 CUFFIA/MICROFONO CON CAPSULA HC-4 OPP. HC-5	€ 216,00	€ 179,00
PROSET-IC PROSET CUFFIA/MICROFONO CON CAPSULA PER ICOM	€ 240,00	€ 195,00
HM-10-4/5 HM-10-4 / 5 MICROFONO CON CAPSULA HC-4 OPP. HC-5	€ 120,00	€ 99,00
HM-10-DUAL HM-10 MICROFONO CON DOPPIA CAPSULA HC-4+HC-5	€ 204,00	€ 160,00
PROLINE PR-20 PR-20 MICROFONO BILANCIATO LINEA PROFESSIONALE	€ 216,00	€ 179,00
TRAVELER CUFFIA/MICROFONO MONO/AURALE PER VARI APPARATI	€ 148,80	€ 129,00
HMM-Y/K MICROFONO PALMO CAPSULA WIDE + HC-4 PER YAESU O KENWOOD	€ 120,00	€ 99,00
QUIET PHONE CUFFIA A CANCELLAZIONE DI RUMORE	€ 180,00	€ 129,00
HY-GAIN		
T2XD ROTORE AZIMUTALE CON CONTROL BOX DIGITALE + RS-232	€ 1.506,00	€ 1.100,00
HAM-V ROTORE AZIMUTALE CON CONTROL BOX DIGITALE + RS-232	€ 1.394,43	€ 950,00
DX-77 ANTENNA VERTICALE BASE 10-12-15-17-20-30-40 METRI	€ 652,00	€ 450,00
KLM		
2M-22C DIRETTIVA 144 11+11 EL. CIRCOLARE. CON RELE'	€ 371,33	€ 250,00
435-40CX DIRETTIVA 432 20+20 EL. CIRCOLARE. CON RELE'	€ 432,79	€ 260,00
KIT-SAT1 2M-22C + 435-40CX	€ 804,12	€ 489,00
2M-14C DIRETTIVA 144 7+7 EL. CIRCOLARE. CON RELE'	€ 294,90	€ 169,00
435-18C DIRETTIVA 432 9+9 EL. CIRCOLARE. CON RELE'	€ 372,88	€ 199,00
12-17-30V VERTICALE 12-17-30 M. NO-TRAP	€ 232,92	€ 169,00
12-17-30D DIPOLO ROTATIVO 12-17-30 M. NO-TRAP	€ 443,64	€ 325,00
JV-10 VERTICALE TIPO "JV" 26-30 MHz	€ 180,76	€ 125,00
JV-6 VERTICALE TIPO "JV" per 6 METRI	€ 180,24	€ 125,00
KT-31 DIPOLO ROTATIVO 10-15-20 M. NO-TRAP	€ 443,64	€ 299,00
CUSHCRAFT		
22XB DIRETTIVA 144 11+11 EL. CIRCOL. CON RELE'	€ 364,00	€ 260,00
738XB DIRETTIVA 432 19+19 EL. CIRCOL. CON RELE'	€ 336,73	€ 270,00
KIT-SAT-CUS 22XB + 738XB	€ 700,73	€ 499,00
26B2 2 ANTENNE DA 13+13 ELEMENTI 144 ACCOPPIATE CON KIT	€ 509,23	€ 369,00
17B2 17 ELEMENTI 144 MHz	€ 309,36	€ 199,00
729B 29 ELEMENTI 432 MHz	€ 276,30	€ 190,00
719B 19 ELEMENTI 432 MHz	€ 178,69	€ 130,00
A148-20T 10+10 ELEMENTI VERTIC.+ ORIZZONT.	€ 158,55	€ 99,00
A144-7S 7 ELEMENTI 144 MHz	€ 75,40	€ 55,00
A449-11S 11 ELEMENTI 440 MHz	€ 104,32	€ 69,00
A449-6S 6 ELEMENTI 440 MHz	€ 74,89	€ 49,00
D3 DIPOLO ROTATIVO 10-15-20 M.	€ 305,74	€ 225,00
D40 DIPOLO ROTATIVO 40 M.	€ 371,85	€ 280,00
A3S DIRETTIVA 3 ELEMENTI 10-15-20 M.	€ 624,40	€ 450,00
A3SDX A3S IN CONFEZIONE COMPATTA STUDIATA PER DX-PEDITION	€ 689,98	€ 490,00
R-80 KIT 80M PER VERTICALE R-7000	€ 196,25	€ 120,00
RADIO WORKS		
B6-1.5K BALUN 6:1 - 1,5KW / 2,5 KW P.E.P. 1.8-30 MHz	€ 87,28	€ 65,00
VERT. DIPOLE. DIPOLO MONOBANDA TIPO VRD DA 10 A 80 M.	V. LISTINO	SCONTO 30%

ATTENZIONE:

Se dovete acquistare insieme diverse cose, ad esempio ricetrasmittitore + antenna + alimentatore + cavi, richiedete via e-mail o telefono il preventivo per il "PREZZO MINIMO PACKAGE"

OFFERTE SPECIALI CAVO COASSIALE

(prezzi per matassa da 100 metri - Per tagli inferiori +10%)



TIPO

RG-213 MIL-C-17F prima scelta

RF SYSTEMS RG-58UC MIL C-17F

BELDEN H-1500 1/2" LOW LOSS

BELDEN H-1000

BELDEN H-500

BELDEN H-155

LISTINO

1,50/m.

0,62/m.

7,62/m.

3,65/m.

2,52/m.

1,39/m.

NETTO

1,00/m.

0,40/m.

4,90/m.

1,95/m.

1,45/m.

0,90/m.

OFFERTE SPECIALI CONNETTORI



PL-259 STANDARD - 5 pz. Euro 3,50 - 10 pz. Euro 6,00

N-200 - CONNETTORE MASCHIO TIPO "N"

Si salda in poco tempo facilmente come un PL-259

e va bene con tutti i suddetti cavi eccetto H-1500

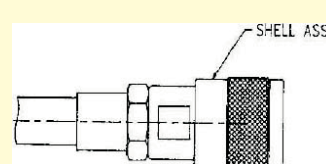
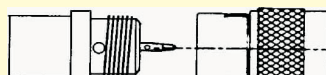
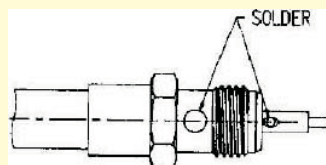
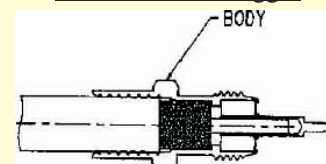
1 pz. Euro 9,30 - 2 pz. Euro 16,00

5 pz. Euro 35,00 - 10 pz. Euro 60,00

Riduttore per RG-58 / H-155 - Euro 0,50

N-200

Fasi dell'assemblaggio



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

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000 - Internet: www.hsp.it - E-Mail: hsp@hsp.it

Listino ufficiale su Internet o cartaceo a richiesta inviando € 8,00 in francobolli

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

VENDITA AL MINUTO, ANCHE PER CORRISPONDENZA - FORNITURE PER RIVENDITORI

TUTTI GLI ACCESSORI DISPONIBILI



SISTEMI DI SICUREZZA/
DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E
COMPONENTISTICA
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI
USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI, NAUTICHE, AERONAUTICHE, RIPETITORI E STAZIONI BASE.
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACESSO. MICROFONI, RICEVITORI GPS, ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

NOVITÀ ICOM IC 756 PRO III

Ricetrasmittitore HF 50 MHz all mode. Preamplificatori di nuova concezione. Analizzatore di spettro in tempo reale. Decoder RTTY e memoria di trasmissione RTTY 8 canali. Filtro digitale IF.



In TX, ampiezza della banda passante in SSB regolabile.

KENWOOD TS 480 HX

Tutte le gamme amatoriali da 1,8 a 50 MHz, RX continua da 500 kHz a 60 MHz. Pannello frontale remoto. Display retroilluminato.

TS 480SAT

versione 100 W con accordatore d'antenna incorporato.



KENWOOD TS 2000X

Unità UT-20 1200 MHz già installata.

RTX multibanda all mode. HF + 50 + VHF con 100W, UHF con 50W. DSP e filtri IF digitali in trasmissione e ricezione di serie, con accordatore automatico d'antenna.



ICOM IC 7800

RTX HF/50 MHz con DSP a 32 bit floating point. Potenza RF 200W duty cycle all band. 2 circuiti di ricezione indipendenti con punto di intercettazione a 40 dBm. Display TFT da 7".



OROLOGIO PMR ZODIAC 8 canali professionale



Fino a 300 mW di potenza!

Ideale per chi si occupa di sicurezza, installazione, cantieri, organizzazione eventi, tempo libero, sport.

- Batteria al Litio tipo A 3.7 Volt
- Funzione VOX
- Funzione di ricarica direttamente dall'apparato
- Scansione di Canale
- Squelch e Battery Save automatico
- Fino a 3 Km di portata (in spazio aperto)
- Orologio • Display Retro illuminato
- Antenna abbattibile

Completo di:
Carica batterie
Batteria al Litio 3,7 Volt
Auricolare/Microfono
Confezione Magnetica

Distributore autorizzato: Yaesu, Icom, Kenwood, Alinco, Midland, Intek
ASSISTENZA TECNICA IN SEDE **HF - VHF - UHF - LPD**



CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO GIALLO



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**
e-mail
mascar@mascar.com
http://www.mascar.com



Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 7,75 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

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

EMPOLI

**Palazzo delle Esposizioni
9 e 10 Aprile 2005**

Mostra Empolese della radiantistica e dell'elettronica

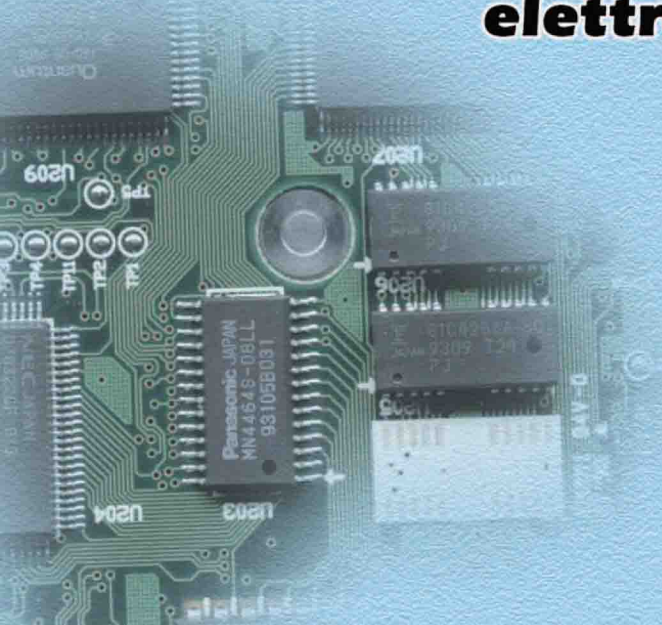
**mostramercato attrezzature
elettroniche, radiantistiche,
ricezione via satellite,
informatica &
editoria specializzata**

per informazioni :

**ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:
STUDIO FULCRO s.a.s.**

Tel. 010.56.11.11 - Fax 010.59.08.89

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



NEGRINI *Elettronica* Radioricetrasmittenti

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

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

Lunedì chiuso
Sabato orario continuato

Yaesu FT-857



Ricetrasmittitore veicolare, potenza RF: 100W HF/50 MHz, 50W 2m, 20W 70cm, RX: 0,1-56 MHz, 76-108 MHz, 118-164 MHz, 420-470 MHz

Icom IC 706 MKII G



HF /50/144/430 MHz, ampia dissipazione del calore, 50W RF sui 2 m, 20W 70 cm, retroilluminazione tasti regolabile, tone squelch in FM, DSP, IF Shift.

Yaesu VX2



RTX
bibanda
TX 144-146/
430-440 MHz,
RX 500 kHz
999 MHz,
Potenza 1,5 W
3W a 6 Vcc.

Yaesu FT-60R



Portatile
dual band
144/430 MHz FM
RX: 108-520 MHz
700-999.990 MHz
Accesso a Internet
Sistema Wires II

VISITATE IL NOSTRO SITO: www.negrinielettronica.com

DISPONIBILE TUTTA LA LINEA GARMIN

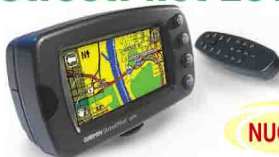
Quest



NUOVO

Tascabile.
Presenta le
caratteristiche
migliori di tutti
i modelli,
in più è trasportabile.

StreetPilot 2610



NUOVO

iQue 3600

con navigatore



NUOVO

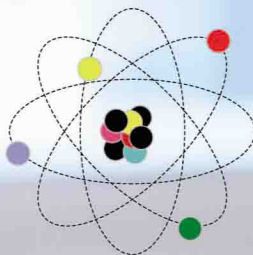
Assistenza autorizzata

ICOM - MARCUCCI/YAESU - ICAL

CON RICAMBI ORIGINALI

www.technoacqui.it

TECNO



ACQUI

3° EDIZIONE

9-10 Aprile 2005

ACQUI TERME (ALESSANDRIA)

MOSTRA MERCATO

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

INGRESSO 2,5 EURO



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

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI DI ACQUI TERME



Fiera di Acqui Terme
Stabilimento Ex Kaimano

P
E
S
C
A
R
A

SILVI MARINA (TE) - FIERA ADRIATICA
S.S.16 (Nazionale Adriatica) - Km. 432



2^a FIERA MERCATO DELL'ELETTRONICA

PROTEZIONE
CIVILE



**RADIOAMATORE
COMPUTER
INTERNET
TELEFONIA
ANTENNE
TV SAT
EDITORIA**

16 - 17 APRILE 2005

SABATO 9:15 - 19:00 / DOMENICA 9:00 - 19:00

AMPIO PARCHEGGIO e SERVIZIO NAVETTA GRATUITI

RISTORANTE - SELF SERVICE INTERNO

con il patrocinio di

Provincia
di Pescara



Comune
di Silvi



Sezioni ARI di
Chieti e Pescara



Studio Organizzatore Via Siena, 22 - 65122 PESCARA

Tel. 085 4215840 - Fax 085 290358

e-mail: e.pescarafiere@libero.it

2^o **p**
0 **r**
0 **i**
5 **m**
a
v
e
r
a

Stabilizzatori di tensione con $V_{omin} = 0$

È sempre più frequente la necessità di disporre di tensioni di alimentazione stabilizzate, ma di basso valore. Ciò comporta il ricorso a regolatori la cui tensione di uscita parte proprio da zero

di Nico Grilloni

L'utilizzazione di circuiti integrati a tensione di alimentazione sempre più bassa e per le più svariate applicazioni, comporta la necessità di disporre di stadi stabilizzatori sia a tensione fissa che a tensione variabile di valore anche notevolmente basso. A questo proposito va, per esempio, ricordato che sono ormai in commercio amplificatori operazionali che richiedono una tensione di alimentazione di 1,8 V.

Ma considerando per esempio il classico stadio stabilizzatore di cui alla figura 1 si vede come la tensione minima di uscita, V_{omin} , non possa mai essere inferiore a $(V_z + V_{BE2})$ dove V_z è la tensione di riferimento fornita dal diodo zener D_z e V_{BE2} è la tensione base-emettitore del BJT Q_2 . Come è noto, la tensione di zener, per motivi di compensazione termica con la V_{BE2} , non dev'essere mai inferiore a 5 V, mentre la V_{BE2} , utilizzando, come è ormai consuetudine, BJT al Si, è di circa 0,7 V. Ciò significa che la tensione V_{omin} non può mai essere inferiore a circa 5,7 V (in effetti, avendo usato nel circuito di cui alla figura 1 un diodo zener da 5,6 V, la tensione V_{omin} non può essere inferiore a 6,3 V).

Il dimensionamento di questo stadio stabilizzatore è stato eseguito per V_o variabile da $V_{omin} = 7$ V a $V_{omax} = 12$ V. Infatti, in simulazione tramite Spice, si ottengono le curve espone nella figura 2 che, dall'altro verso il bas-

so, rappresentano la tensione V_i di ingresso – ottenuta raddrizzando con un ponte di Graetz la

tensione alternata presente al secondario di un trasformatore e quindi livellando l'uscita con un

Fig. 1 - Schema classico di uno stadio stabilizzatore di tensione con tensione di uscita variabile da 7 V a 12 V.

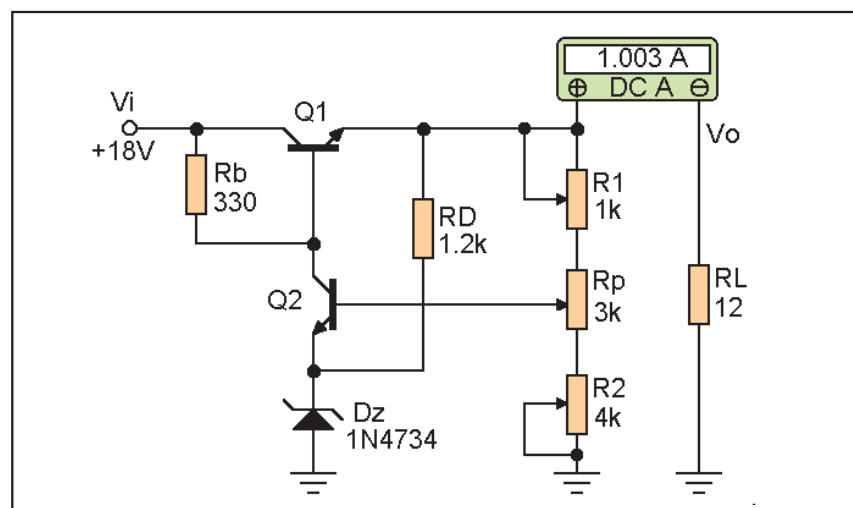
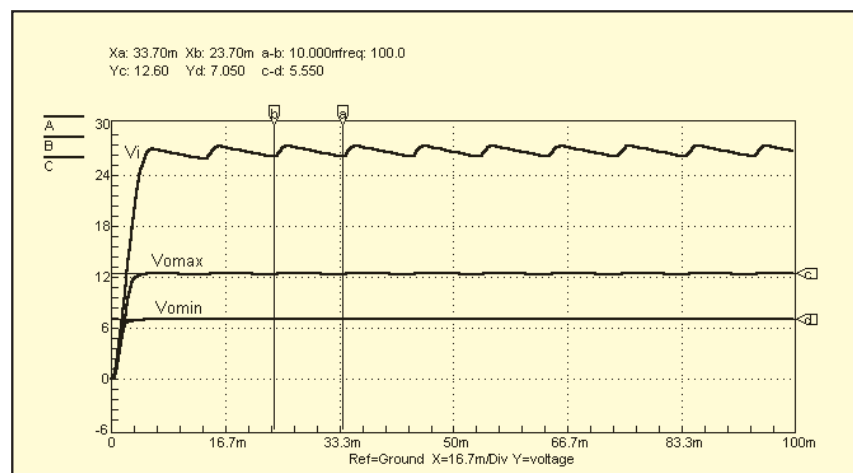


Fig. 2 - Dall'alto verso il basso la tensione V_i di ingresso allo stadio stabilizzatore di cui alla figura 1, la tensione massima di uscita, V_{omax} , e la tensione minima di uscita, V_{omin} .



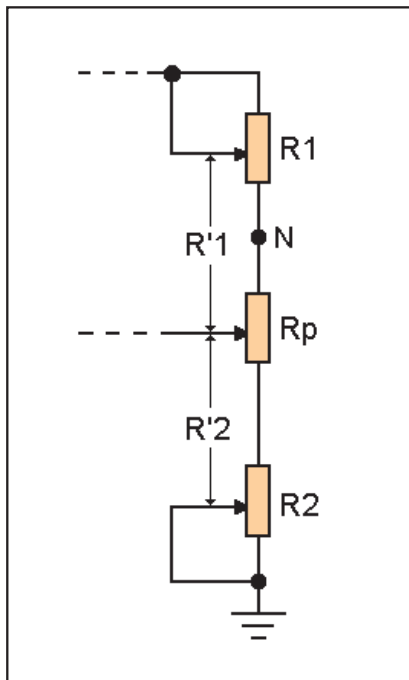


Fig. 3 - Schema che evidenzia il significato della R'_1 e della R'_2 , nell'espressione della tensione di uscita dello stabilizzatore di cui alla figura 1.

condensatore elettrolitico da $3000 \mu\text{F}$ –, la tensione continua $V_{omax} = 12,6 \text{ V}$ indicata dal marker orizzontale *c* (si legge, infatti: $Yc = 12,6 \text{ V}$) e la tensione continua $V_{omin} = 7,05 \text{ V}$ indicata dal marker orizzontale *d* (si legge, infatti: $Yd = 7,05 \text{ V}$).

L'espressione della tensione di uscita per lo stadio in oggetto è:

$$V_o = (V_{BE2} + V_z) \cdot \left(1 + \frac{R'_1}{R'_2}\right)$$

dove V_{BE2} è la tensione base-emettitore del BJT Q_2 , V_z è la tensione del diodo zener che fornisce la tensione di riferimento, R'_1 indica – figura 3 – la somma della porzione inserita dal trimmer R_1 e della porzione superiore del potenziometro R_p individuata dalla posizione del relativo cursore, e R'_2 indica la somma della porzione inserita del trimmer R_2 e della porzione inferiore dello stesso potenziometro.

Dall'espressione su riportata per la V_o si vede immediatamente come anche portando a zero la R'_1 , ossia, sempre con riferi-

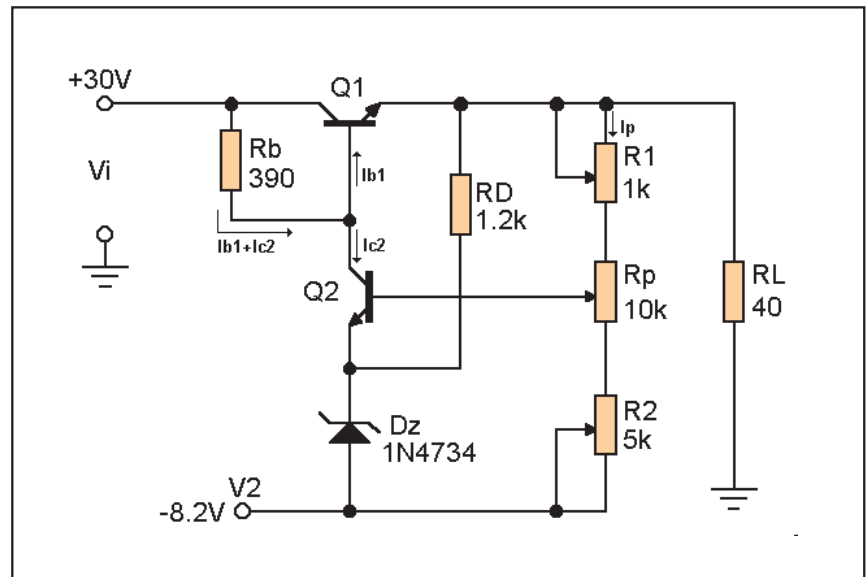


Fig. 4 - Stabilizzatore di tensione con V_o variabile da 0 V a 20 V . La tensione minima di uscita $V_{omin} = 0 \text{ V}$ si ottiene portando l'anodo del diodo zener e l'estremo inferiore del partitore di uscita ad una tensione V_2 negativa rispetto al livello di massa.

mento alla figura 3, dopo aver completamente cortocircuitato il trimmer R_1 e portato il cursore del potenziometro R_p interamente verso il punto *N*, per la V_o si avrebbe in ogni caso il valore minimo ricavabile dall'espressione:

$$V_o = V_{BE2} + V_z$$

ossia un valore sempre maggiore di zero qualunque sia il valore attribuito alla V_z .

Stabilizzatore con $V_{omin} = 0$

Per realizzare uno stadio stabilizzatore che abbia una tensione di uscita minima pari a zero volt è necessario portare al di sotto del livello di massa (0 V) sia la tensione di riferimento sia il terminale inferiore del partitore di tensione così come illustra la figura 4.

Per il dimensionamento di questo stadio basta tenere presente che l'espressione della tensione di uscita è in questo caso:

$$V_o = (V_{BE2} + V_z) \cdot \left(1 + \frac{R'_1}{R'_2}\right) - V_2 \quad [1]$$

dove V_2 , che è la tensione negativa rispetto al livello di massa, è

sempre maggiore della somma $(V_{BE2} + V_z)$. Si impone quindi:

$$V_2 > V_{BE2} + V_z \quad [2]$$

D'altra parte, affinché il BJT Q_2 lavori costantemente in zona attiva, indicata con I_p la corrente nel partitore, dev'essere anche:

$$V_{R2} = R_2 I_p \geq (V_{BE2} + V_z) \quad [3]$$

Esempio di progetto

Si voglia dimensionare uno stadio stabilizzatore del tipo illustrato nella figura 4 per una tensione di uscita variabile da 0 V a 20 V per una corrente I_L di carico pari a $0,5 \text{ A}$.

1. Si pone $V_i = 1,5 V_{omax}$
Si ha quindi:

$$V_i = 1,5 \times 20 = 30 \text{ V}$$

2. Scelta del BJT Q_1

Poiché il BJT in serie dissipa la potenza:

$$P_{Q1} = (V_i - V_o) I_{c1} = (V_i - V_o) I_L$$

si ha:

$$P_{Q1} = (30 - 20) \times 0,5 = 5 \text{ W}$$

Per Q_1 si può utilizzare il BJT ECG165 che ha le seguenti ca-

ratteristiche:

- Corrente massima di collettore:
 $I_{c1} = 3 \text{ A}$
- Guadagno statico minimo:
 $h_{FE1min} = I_{c1} / I_{b1} = 40$
- Potenza massima dissipabile:
 40 W

Dalla conoscenza del guadagno statico di corrente e della corrente I_{c1} di collettore coincidente, in pratica, con la corrente I_L di carico, si ricava la corrente di base I_{b1} necessaria affinché si abbia $I_{c1} = I_L = 0,5 \text{ A}$. Essendo in generale $I_b = I_c / h_{FE}$, si ricava:

$$I_{b1} = 0,5 / 40 = 12,5 \text{ mA}$$

3. Determinazione del valore della R_b

Indicando con I_{c2} la corrente di collettore del BJT Q_2 , si vede – figura 4 – che nella resistenza R_b deve circolare la corrente ($I_{c2} + I_{b1}$). Ponendo I_{c2} , per esempio, pari a 5 mA , dall'espressione:

$$R_b = \frac{V_i - (V_o + V_{BE1})}{I_{b1} + I_{c2}}$$

si ricava per R_b :

$$R_b = \frac{30 - (20 + 0,7)}{(12,5 + 5) \times 10^{-3}} = 531 \Omega$$

Questo valore si porterà al valore normalizzato immediatamente inferiore. Si porrà quindi: $R_b = 470 \Omega$.

4. Scelta del BJT Q_2

Il BJT Q_2 si sceglie prevalentemente per il guadagno statico, che dev'essere elevato, e per una potenza:

$$P_{Q2} \geq [(V_o + V_{BE1}) - (-V_z + V_z)] \cdot I_{c2}$$

ossia per una potenza:

$$P_{Q2} \geq [(20 + 0,7) - (-8,2 + 5,6)] \times (5 \times 10^{-3}) = 116,5 \text{ mW}$$

Per Q_2 si può utilizzare il 2N2219 che ha un guadagno di corrente $h_{FE2min} = 100$ ed è in grado di dissipare 800 mW . La corrente di base I_{b2} , per $I_{c2} = 5 \text{ mA}$, sarà quindi:

$$I_{b2} = (5 \times 10^{-3}) / 100 = 50 \mu\text{A}$$

5. Calcolo del partitore

Per il calcolo del partitore, posto $V_z = 5,6 \text{ V}$ e anche, per la [2], $V_z = -8,2 \text{ V}$, con riferimento alla figura 5, si inizia con l'imporre che la caduta di tensione ai capi della R_2 verifichi la [3] in modo che anche quando il cursore del potenziometro R_p è tutto verso massa la stessa caduta di tensione V_{R2} sia comunque maggiore di $(V_z + V_{BE2})$. Attribuendo alla corrente I_p nel partitore un valore pari alla I_{c2} (o anche pari, ma non inferiore, al 50 % della stessa I_{c2}), e quindi ponendo, per esempio, $I_p = 2,5 \text{ mA}$, per la R_2 si ha:

$$R_2 \geq (0,7 + 5,6) / (2,5 \times 10^{-3}) = 2,52 \text{ k}\Omega$$

Si porrà: $R_2 = 2,7 \text{ k}\Omega$.

Dall'espressione [1], ponendo $V_o = 0$, si ricava:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{V_z}{V_z + V_{BE2}} - 1 \quad [4]$$

Mentre per $V_o = V_{omax}$ si ricava:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{V_{omax} + V_z}{V_z + V_{BE2}} - 1 \quad [5]$$

Per $V_{omax} = 20 \text{ V}$, $V_z = -8,2 \text{ V}$, $V_z = 5,6 \text{ V}$, $V_{BE2} = 0,7 \text{ V}$ dalle espressioni [4] e [5] si ricava, rispettivamente:

$$R_1 = 0,3 R_2 \quad R_1 = 3,47 R_2$$

E per $R_2 = 2,7 \text{ k}\Omega$:

$$R_1 = 810 \Omega \text{ (per } V_o = 0) \\ R_1 = 9,37 \text{ k}\Omega \text{ (per } V_o = V_{omax} = 20 \text{ V)}$$

Si porrà quindi per R_2 un trimmer da $5 \text{ k}\Omega$ che si posizionerà intorno al valore di $2,7 \text{ k}\Omega$, per R_1 un trimmer da $1 \text{ k}\Omega$ che si posizionerà intorno a 880Ω e per R_p si utilizzerà un potenziometro che dovrebbe avere il valore di $(9370 - 810) \Omega = 8560 \Omega$, ossia un valore pari alla differenza fra il valore della R_1 per $V_o = V_{omax}$ e il valore della stessa R_1 per $V_o = 0$. Dovendo comunque utilizzare valori normalizzati, si porrà $R_p = 10 \text{ k}\Omega$.

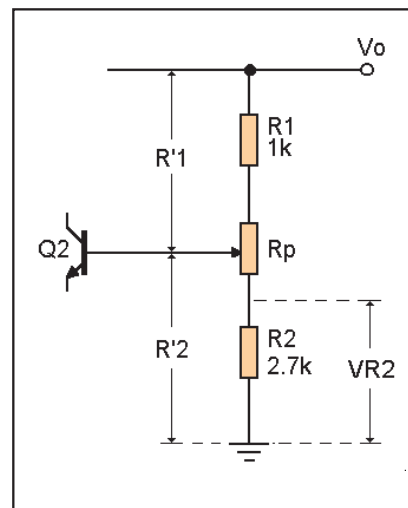


Fig. 5 - Schema che esplicita le modalità di calcolo delle resistenze R_1 , R_2 e del potenziometro R_p necessario, quest'ultimo, per variare la tensione di uscita da 0 V a V_{omax} .

6. Calcolo della resistenza R_D

Questa si calcola con l'espressione:

$$R_D = [V_{omax} - (-V_z + V_z)] / (0,5 \cdot I_z)$$

Utilizzando per esempio un diodo zener con $V_z = 5,6 \text{ V}$ e $I_z = 10 \text{ mA}$, si può supporre che questa corrente pervenga al diodo zener per il 50 % dal BJT Q_2 (corrente di collettore) e per il 50 % dalla resistenza R_D . Si ha quindi per R_D :

$$R_D = [20 - (-8,2 + 5,6)] / (5 \times 10^{-3}) = 4,52 \text{ k}\Omega$$

Si porrà: $R_D = 4,7 \text{ k}\Omega$.

La figura 6 riporta, dall'alto verso il basso, la forma d'onda della tensione V_i di ingresso – ottenuta raddrizzando l'alternata, presente al secondario di un trasformatore, con un ponte di Graetz e quindi livellandola con un condensatore elettrolitico da $3000 \mu\text{F}$ –, la tensione massima V_{omax} di uscita che, come indica il marker orizzontale c è pari a $20,13 \text{ V}$ (si legge, infatti: $Yc = 20,13 \text{ V}$) e quindi la tensione V_{omin} eguale a zero volt indicata dal marker orizzontale d (si legge, infatti: $Yd = 0 \text{ V}$).

La configurazione circuitale di cui alla figura 4 e, in particolare, il ricorso ad una tensione negati-

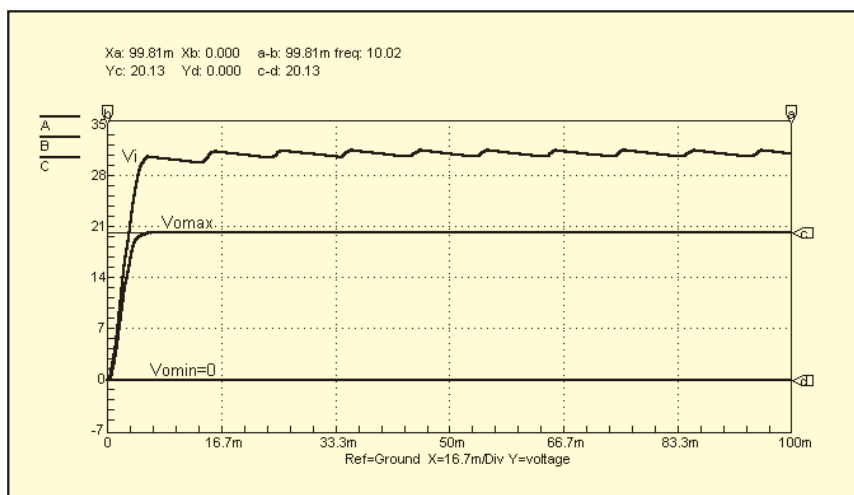


Fig. 6 - Dall'alto verso il basso la tensione V_i di ingresso allo stadio stabilizzatore di cui alla figura 4, la tensione massima di uscita, V_{omax} , e la tensione minima di uscita, $V_{omin} = 0$ V.

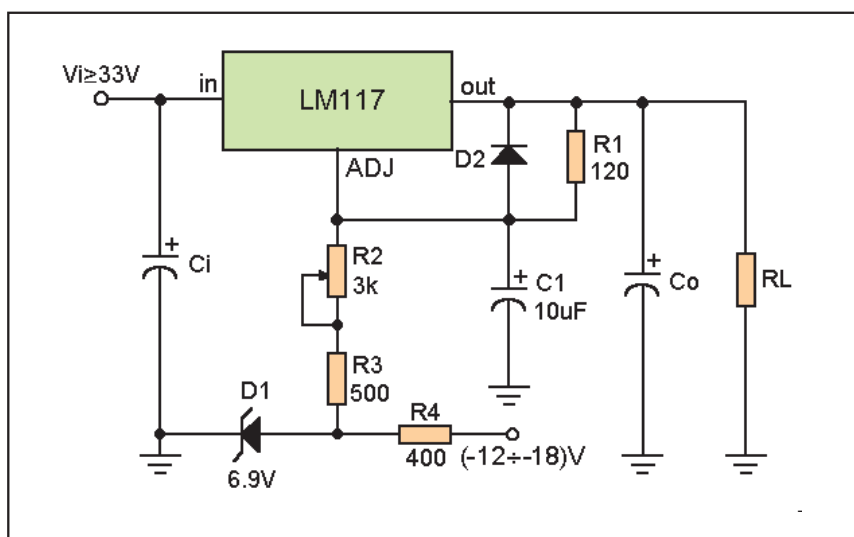
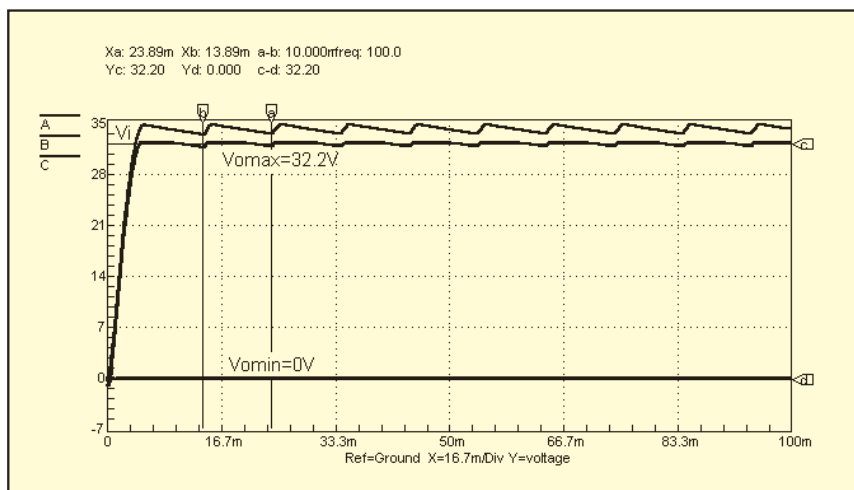


Fig. 7 - Stadio stabilizzatore di tensione con tensione di uscita variabile con continuità da 0 V a circa 30 V.

Fig. 8 - Dall'alto verso il basso, la tensione a monte dell'integrato regolatore, e le tensioni massima e minima di uscita nello stadio stabilizzatore di cui alla figura 7.



va rispetto al livello di massa, è pressoché usuale e di validità del tutto generale. Ciò significa che la medesima soluzione è da applicarsi anche agli stabilizzatori di tensione integrati che, in genere, consentono una tensione V_o di uscita tutt'al più pari alla tensione di riferimento che è comunque maggiore di zero.

Un esempio è fornito dal circuito regolatore della figura 7 che adotta come stabilizzatore l'IC 117 la cui tensione di riferimento è di 1,2 V. In questo stadio, al fine di avere una $V_{omin} = 0$ si può usare una qualsiasi tensione negativa compresa fra -12 V e -18 V. Questa tensione si applicherà ad un estremo della resistenza da 400 Ω il cui altro estremo va al diodo zener D_1 (LM329C) che ha una tensione di zener di 6,9 V. Così facendo, fra il terminale *ADJ*, ossia fra l'estremo superiore della R_2 e il pin di uscita dell'integrato, si avrà una tensione pari a -1,2 V. Essendo la V_{ref} dello stesso integrato pari a +1,2 V, si ottiene una tensione di riferimento eguale a 0 V.

Questo stabilizzatore consente quindi una V_o variabile con continuità da 0 V a 30 V per un carico massimo di 1 A (con l'LM117 dotato di adeguato radiatore atto alla dissipazione di potenza).

La figura 8 riporta, infine, dall'alto verso il basso, la tensione V_i applicata in ingresso, la tensione V_{omax} che, indicata dal marker orizzontale c, è risultata in simulazione pari a 32,2 V (si legge, infatti $Yc = 32,2$ V), e la tensione $V_{omin} = 0$ V indicata dal marker orizzontale d (si legge, infatti: $Yd = 0$ V).

Una configurazione più semplice, ma che perviene allo stesso risultato ($V_{omin} = 0$) è proposta nella figura 9. Il circuito è più semplice per la presenza del diodo zener LM113 che ha una tensione di zener di 1,2 V, ossia una tensione eguale alla tensione di riferimento dell'integrato regolatore.

Questo stabilizzatore presenta una tensione V_o di uscita variabile con continuità da 0 V a 30 V. La corrente è funzione dell'IC regolatore adottato (sempre re-

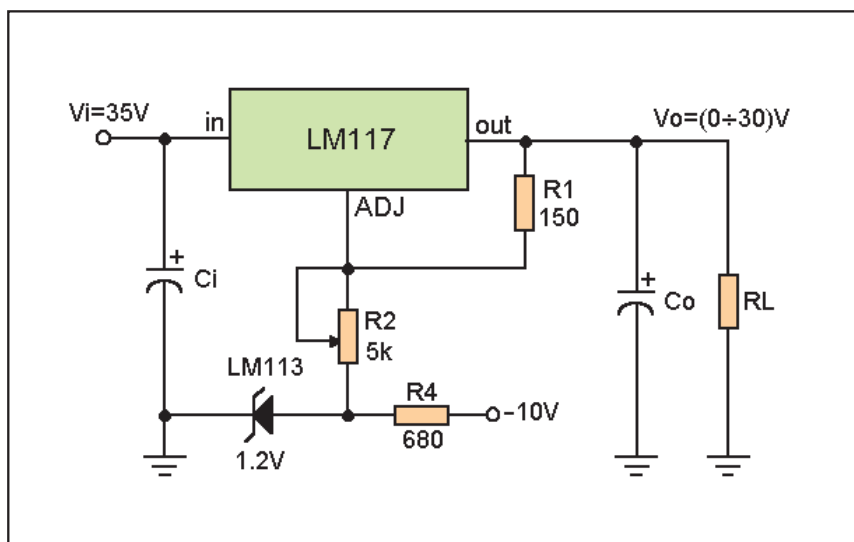


Fig. 9 - Stadio stabilizzatore analogo al precedente ma dove, al fine di ottenere una $V_{omin} = 0$, si adduce una tensione negativa pari alla tensione di riferimento dell'IC regolatore.

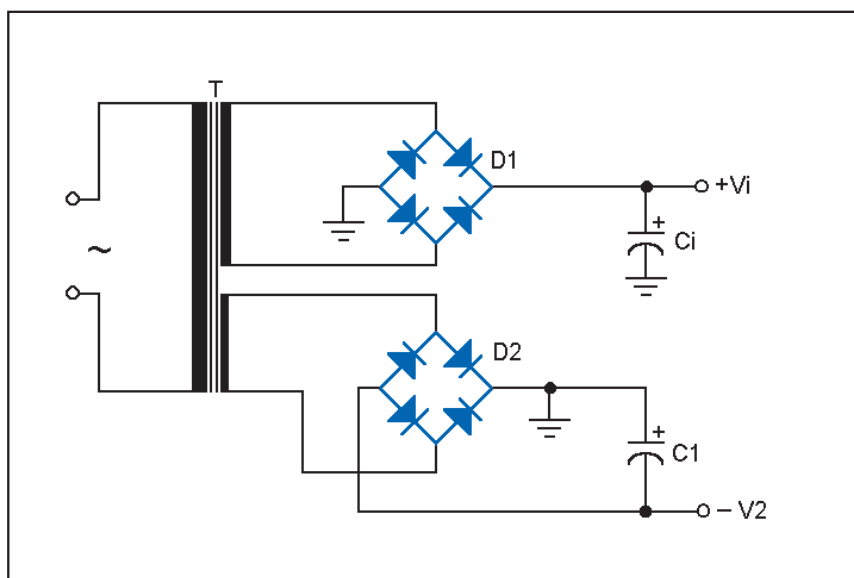


Fig. 10 - Una possibile soluzione per disporre delle tensioni continue V_i e V_2 necessarie per gli stadi stabilizzatori a $V_{omin} = 0$.

stando nelle serie di integrati a tre pin su indicati).

La tensione negativa rispetto al livello zero di massa può ovviamente ottenersi in vari modi. Una possibile soluzione fa ricorso ad un trasformatore di alimentazione con due secondari e due ponti di Graetz ciascuno dei quali dedicato, rispettivamente alla tensione di ingresso V_i e alla tensione V_2 . La figura 10 mostra il relativo schema pratico.

Nota per il lettore

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



MTU1
Microspia
Telefonica
UHF-21x16 mm

MTU2
Microspia
Telefonica
UHF

MAV1
Microspia ambientale VHF

DAZER
Deterrente ultrasonico per cani

CD3
All Bands
Cellular Killer

11 Watt RFI!

Solo per operatori qualificati

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

www.bias.sm

Preamplificatore BF a triodo

Sul n° 1/2005 abbiamo esaminato le misure di corrente e tensione all'interno di una valvola, cercando di chiarire "perchè un triodo amplifica", esperienza utile e rigorosa, ma del tutto "statica".

Questo mese vedremo come il tubo (ECL82) può essere utilizzato, almeno nella parte triodo, sulla quale ormai sappiamo.....quasi tutto, per farne un amplificatore anche per deboli segnali; cioè per concludere con un po' di pratica quanto finora abbiamo trattato.

Tale scelta è dovuta anche al fatto che abbiamo bisogno di un circuito molto semplice, per una migliore comprensione della traduzione in pratica di quel poco di teoria che sin qui è stata esaminata.

E' stato realizzato un circuito di prova, su un piccolo telaio metallico, come appare dalla fig.1.

Lo schema è riportato in fig.2; si tratta del circuito minimo per realizzare un preamplificatore utilizzando un semplice triodo.

Il segnale d'entrata, proveniente da una sorgente audio qualsiasi (tipicamente un microfono, la parte rivelatrice di un radiorecettore, un generatore di BF o un qualunque apparecchio con uscita audio a bassa potenza), viene applicato ai capi di un potenziometro che ha lo scopo di regolare il livello audio. La parte di segnale prelevata dal cursore del suddetto potenziometro, di valore $270\text{ k}\Omega$, è applicata alla griglia del triodo tramite un condensatore da 22 nF ; tale griglia è anche collegata a massa tramite un resistore di valore molto elevato (circa $10\text{ M}\Omega$) per ottenere la tensione di polarizzazione, come abbiamo già visto nella precedente puntata.

Tale polarizzazione si ottiene

tramite la corrente di fuga della griglia e il suo valore è di circa $-0,7\text{V}$.

Il condensatore C1 lascia passare il segnale audio, ma blocca questa tensione continua di polarizzazione o eventuali altre tensioni continue applicate alla griglia dall'esterno.

Il catodo va direttamente a massa, mentre l'anodo è collegato al positivo dell'alta tensione attraverso una resistenza da $220\text{ k}\Omega$; il valore elevato di questo resistore limita la corrente anodica a circa 1 mA , ma contemporaneamente permette di ottenere un'amplificazione molto elevata.

Un altro condensatore da 22 nF viene impiegato per prelevare il segnale amplificato dalla placca.

Bisogna tenere presente che questi condensatori debbono essere in grado di sopportare una tensione continua di 400 V , visto

Fig. 1

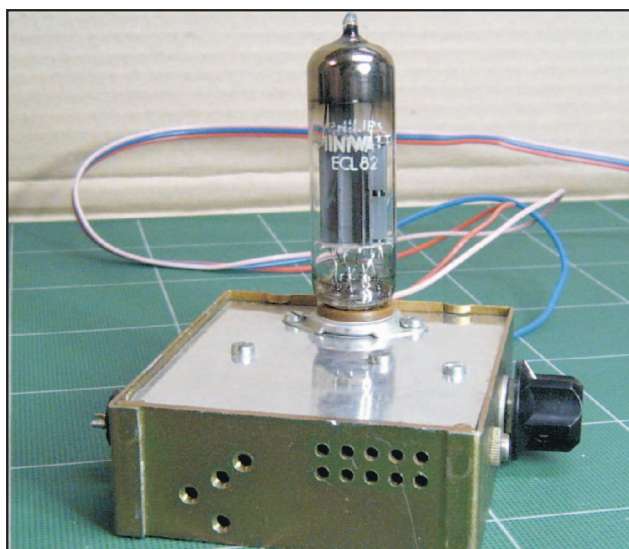
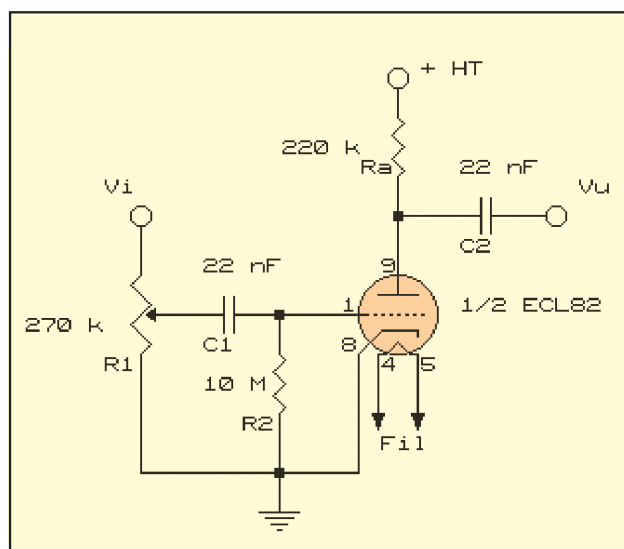


Fig. 2



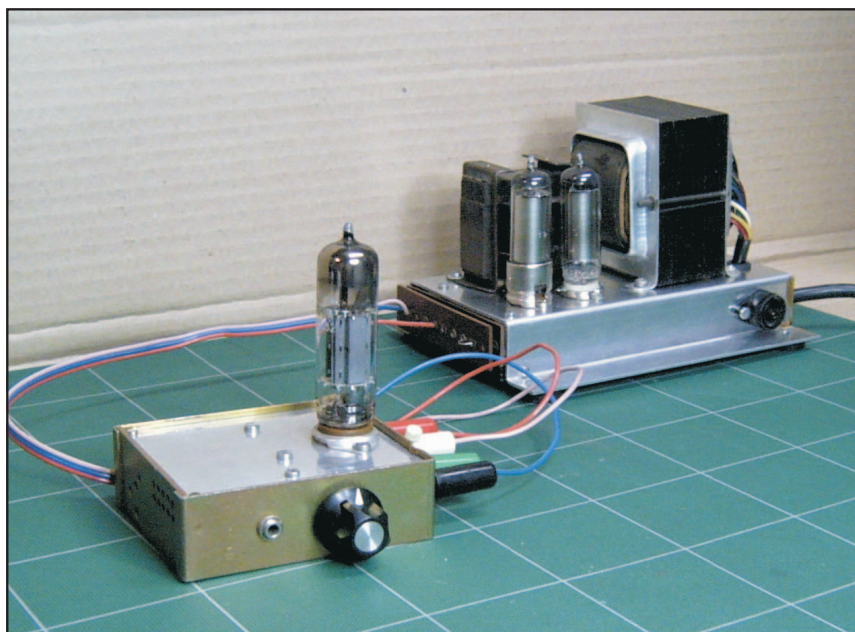


Fig. 3

il valore elevato della tensione anodica.

Nello schema di fig.2 è sottintesa la presenza di una tensione alternata o continua, che deve alimentare il filamento del tubo.

Si tratta dei tipici 6,3V che vanno applicati (come è condizione standard per questi zoccoli), ai piedini 4 e 5 della valvola.

Le misure "a riposo"

La definizione "a riposo" risiede nel fatto che, in questa fase iniziale, il tubo è alimentato normalmente secondo le condizioni indicate, ma nessun segnale è applicato alla griglia.

L'alta tensione (ovvero l'anodica), è di circa 295 V, fornita da un alimentatore stabilizzato come appare in fig.3, ma il valore effettivamente presente sulla placca è di 100 V, il che significa che abbiamo $295 - 100 = 195$ V di caduta sul resistore R_a ; conoscendo il valore di tale resistore (220 k Ω), si può calcolare l'intensità della corrente anodica:

$$I_a = \Delta V / R_a = 195 / 220000 = 0,9 \text{ mA}$$

Calcoliamo anche la potenza dissipata da tale resistore, utilizzando la legge di Joule:

zando la legge di Joule:

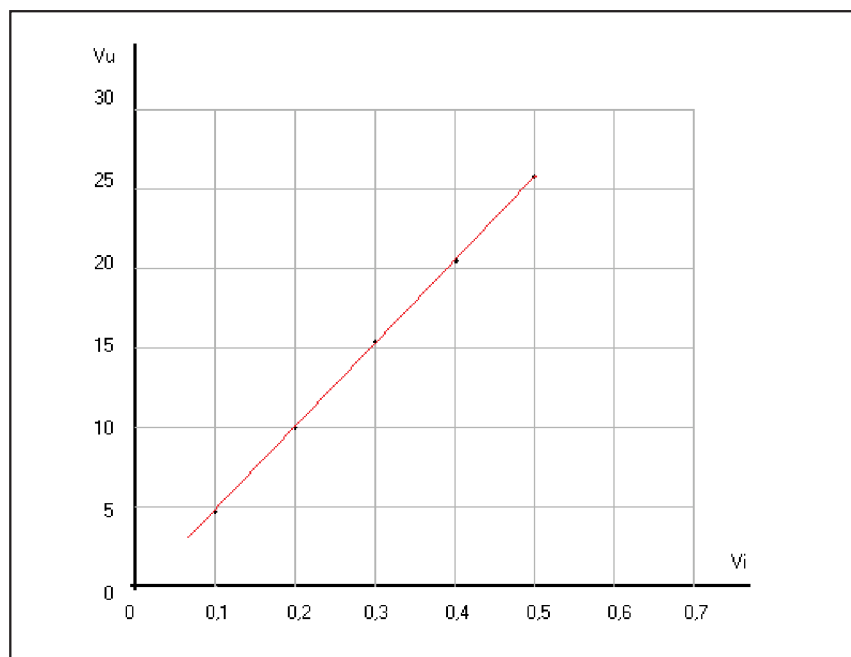
$$P = \Delta V \cdot I_a$$

nella quale sostituendo i valori numerici si ottiene:

$$P = 195 \cdot 0,9 = 0,175 \text{ W}$$

Ciò significa che un comune resistore da $\frac{1}{2}$ W opera in tutta tranquillità.

Fig. 6



Misure in funzionamento

Collegiamo il generatore di BF all'entrata del circuito, variamo l'ampiezza del segnale e la sua frequenza e controlliamo all'uscita la forma d'onda ottenuta.

Se applichiamo all'ingresso un segnale di 1,2 Vpp e frequenza (ad esempio) 1000 Hz, come indicato in fig.4, tenendo conto della tensione di polarizzazione

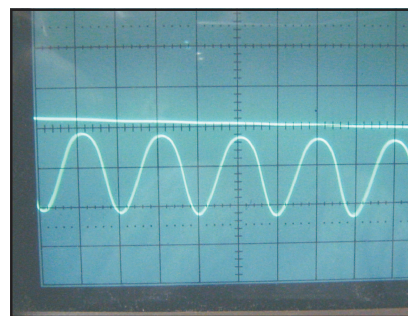


Fig. 4

Fig. 5

Vin (mV)	Vout (V)
50	2,34
100	4,72
200	10,02
300	15,40
400	20,50
500	25,8
600	31,20

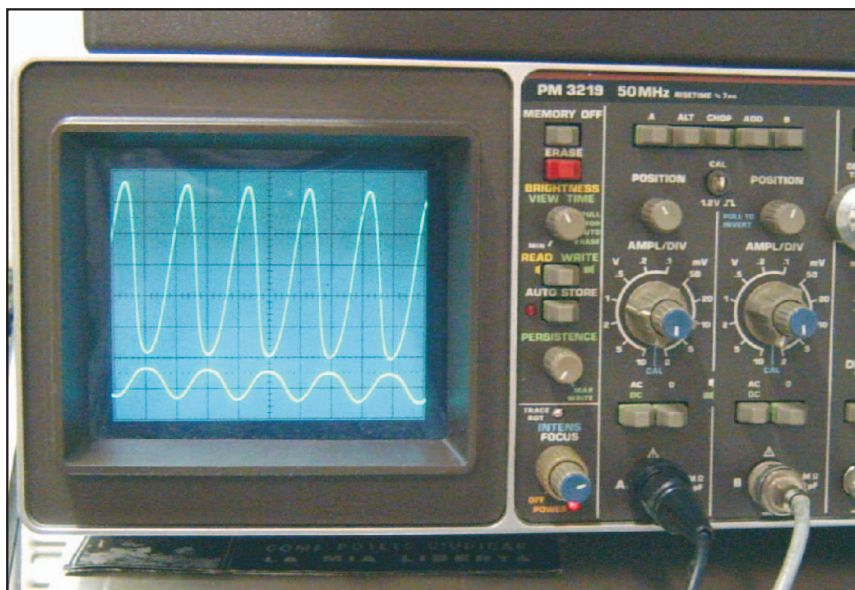


Fig. 7

di - 0,7 V, la tensione di griglia varierà tra:

$$\begin{aligned} -0,7 + 0,6 &= -0,1 \text{ V} \text{ e} \\ -0,7 - 0,6 &= -1,3 \text{ V} \end{aligned}$$

L'ondulazione della tensione complessiva di griglia può essere rilevata mediante l'oscilloscopio, in quanto l'alta impedenza

d'ingresso di questo strumento non va a perturbare troppo il circuito su cui esso viene applicato, cioè la griglia del triodo. In fig.4 è riportata l'immagine rilevata da un oscilloscopio nel quale l'asse verticale è tarato per 0,5 V per divisione e quello orizzontale per 500 μ s per divisione.

Misurando l'ampiezza del se-

gnale d'uscita V_u , al variare di quello d'ingresso V_i , oltre a poter compilare una tabella, quale quella riportata in fig. 5, si può anche tracciare il grafico relativo come riportato in fig. 6.

Utilizzando poi l'oscilloscopio, si possono confrontare le due forme d'onda come riportato in fig. 7; in alto quella in uscita ed in basso quella in ingresso.

Si può così constatare con facilità che la "curva" ottenuta è una retta pressochè perfetta, il che significa che il nostro amplificatore è ben lineare.

La pendenza della retta fornisce il coefficiente di amplificazione: se V_i passa da 0 a 0,5 V, V_u passa da 0 a 25,8 V; cioè una variazione di 0,5 V, all'entrata dell'amplificatore, provoca una variazione di 25,8 V in uscita, quindi il coefficiente di amplificazione è esattamente 51,6.

In analogia alla fig.2 del precedente articolo (RKe 1/2005 pag. 59), essendo in questo caso il valore di R_a piuttosto diverso, le misure sono state rifatte e riportate su grafico come illustrato in fig.8.

La variazione di corrente anodica, ottenuta per una variazione della tensione di griglia di $\pm 0,3$ V (0,21 mVeff), è di 0,138 mApp, che equivalgono a 0,049 mAeff, talchè la caduta di tensione su R_a è:

$$\begin{aligned} \Delta V_{\text{eff}} &= R_a \cdot I_{\text{a eff}} = \\ 220000 \cdot 0,049 &= 10,8 \text{ V} \end{aligned}$$

Questo conferma che il coefficiente di amplificazione (10,8 / 0,21) è uguale a 51,4 volte circa, valore pressochè coincidente con quello precedentemente misurato.

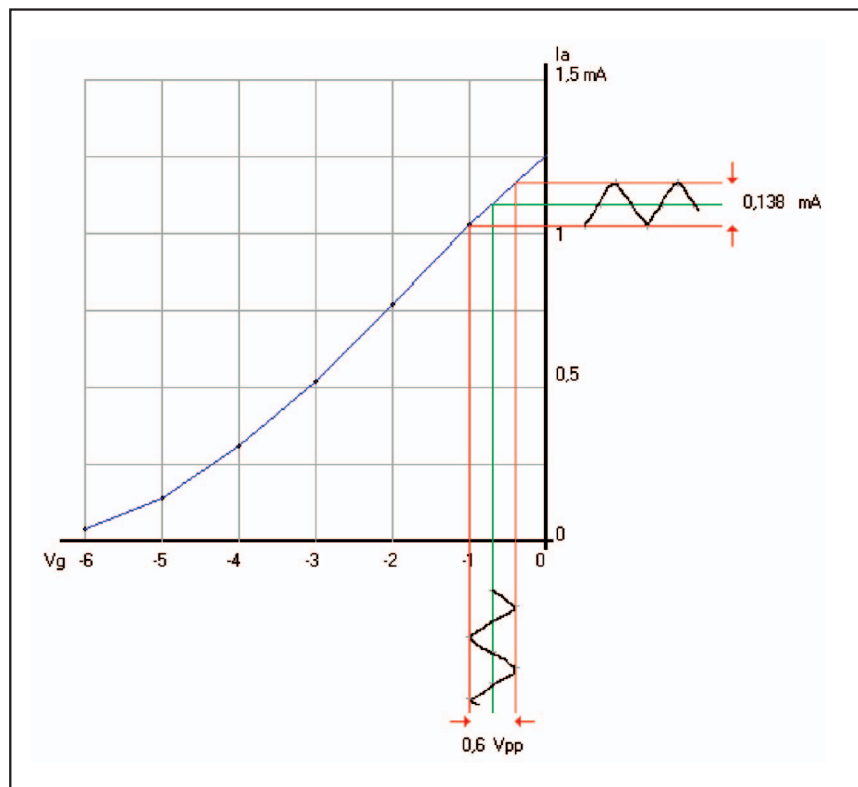
Il tutto viene così a confermare (in modo abbastanza semplice), quello che è il funzionamento classico di un tubo (un triodo in questo caso) utilizzato in uno stadio amplificatore di BF.

Con la prossima puntata, vedremo che cosa succede.....aggiungendo qualche griglia in più!

(TNX I4ACO)



Fig. 8



OFFERTA ARRETRATI

ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOGLITORE)

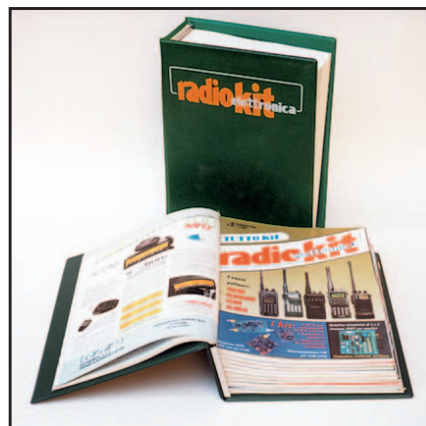


DAL 1980 AL 1990
(manca n.3 esaurito) € 10,00 cad.

DAL 1991 AL 1999
€ 13,00 cad.

DAL 2000 AL 2003
€ 20,00 cad.

OFFERTA RACCOGLITORI



€ 6,25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

**OGNI RACCOGLITORE
PUO' CONTENERE 12 NUMERI**

SPESE Fisse DI SPEDIZIONE € 7,50 (CONTRASSEGNI € 10,00)

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 2004 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
(OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2,50 IN BOLLICI)

DESIDERO ORDINARE:

- ☐ LE ANNATE.....
- ☐ I NUMERI ARRETRATI (€ 5,00 cad.)
- ☐ N..... RACCOGLITORI

- INDICE GENERALE
IN OMAGGIO
- ☐ FLOPPY DISK
- ☐ CARTACEO

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA' (....)

PER UN IMPORTO DI €

SPESE DI SPEDIZIONE € 7,50

TOTALE €

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contrassegno (+ € 2,50)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

N.

SCADENZA IMPORTO L.....

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

ATV update

di Paolo Pitacco

IW3QBN

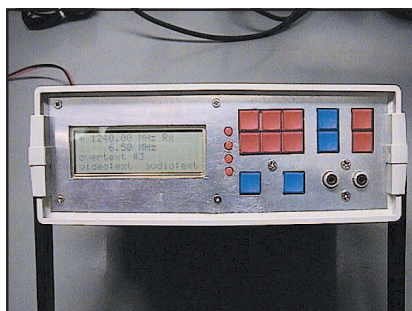


Fig. 1

Introduzione

Il termine "update" che ho utilizzato nel titolo, in inglese significa "aggiornamento", ed è proprio il termine adatto per indicare quanto descriverò di seguito.

Per applicazioni ATV è quasi sempre necessario disporre di un generatore che fornisca un segnale video "elettronico" da inviare al corrispondente, oppure durante i periodi di chiamata.

Oltre a ciò, risulta utile anche poter "scrivere" qualcosa sul video, come ad esempio il proprio nominativo, le condizioni operative ed il locatore ...

Lo scorso anno presentai sulle pagine di RadioKit [rif. 1], il progetto di un trasmettitore per ATV che aveva "qualcosa in più" rispetto a quanto già fatto o visto in giro; il circuito è risultato affidabile ed avendo ancora qualche risorsa disponibile, ho pensato di utilizzarla.

Ecco quindi la possibilità di avere senza alcuna modifica al circuito del trasmettitore, un sistema che svolga le funzioni di OSD (On Screen Display), integrato direttamente nel software del trasmettitore stesso.

Una soluzione semplice

Per generare segnali di monoscopio o sovrascrivere su video ci sono soluzioni varie, la maggior parte delle quali prevede l'uso di un microcontrollore (girando in Internet vince il premio di maggior gettonato il PIC ...), nel circuito che vi propongo invece, non c'è null'altro che un chip, usato nei videoregistratori proprio per fare da OSD ...

Il componente è lo STV5730A della ST [rif. 2], e non richiede altro che tre fili di comando, tutti già disponibili sul micro Atmel 8515 che ho usato nel mio trasmettitore, e qualche riga in più di software. Il risultato che si ottiene è un sistema di trasmissione

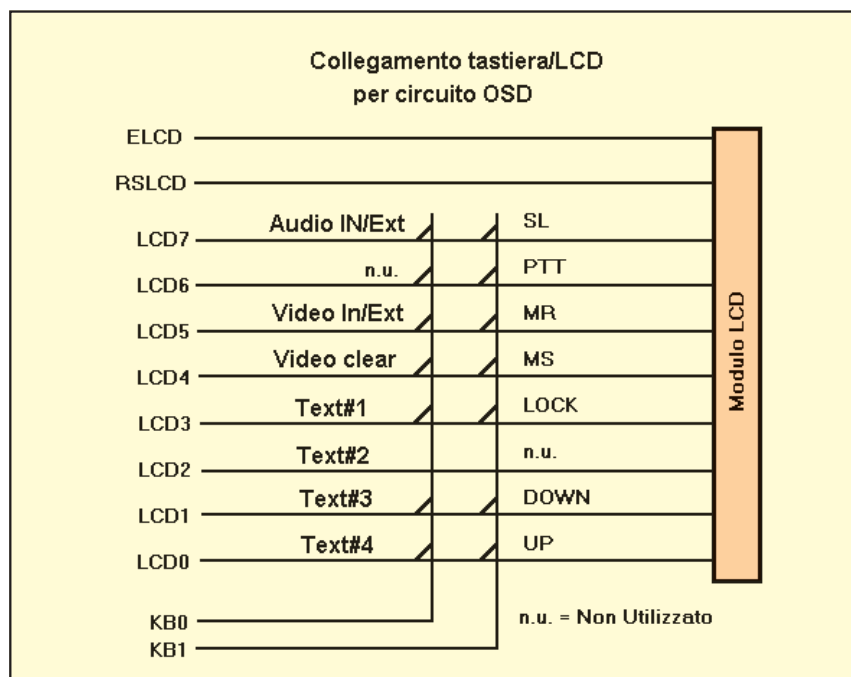
video molto flessibile ma soprattutto dal consumo ridotto (per applicazioni in portatile); se poi realizzate una scatola "tutto compreso" otterrete un sistema compatto in cui non ci saranno cavetti aggiuntivi.

Per meglio rendervi l'idea del possibile "aggiornamento" al trasmettitore, non mi limiterò a descrivere lo schema dell'aggiunta, ma anche un'applicazione completa trasmettitore + OSD così come riportata in figura 1.

Modifiche al trasmettitore

Riferendomi al progetto pubblicato su RadioKit 6/2004, le "modifiche" da apportare si limi-

Fig. 2



tano ad aggiungere dei fili tra alcuni punti già predisposti del circuito stampato e l'uscita (che, sempre riferendomi al progetto, è realizzata con un connettore CANNON DB25 femmina).

Si aggiunge infatti un altro filo per aumentare il numero dei tasti della tastiera (da 8 a 16), e quattro fili per il comando del nuovo circuito esterno.

Lo schema della tastiera risulterà adesso come in figura 2, e per aiutarvi nel disporre il cablaggio del connettore DB25 femmina, vi riporto di seguito le mie, che sono quelle indicate nello schema del trasmettitore (vedi Rke 6/2004):

pin DB25	segnale
1	GND (massa)
2	RSLCD (controllo LCD)
3	inp VIDEO del trasmettitore
4	ELCD (controllo LCD)
5	inp AUDIO del trasmettitore
6	agg. PB2 - SDAT al circ. OSD
7	agg. PB1 - SCLK al circ. OSD
8	agg. PB0 - SCS al circ. OSD
9	agg. PC7 - A CTRL (audio INT/EXT)
10	KB0 - seconda linea di controllo tastiera
11	KB1 - prima linea di controllo tastiera
12	+5V out (verso LCD o circuito esterno)
13	+12V ingresso
14	GND (massa)

15	PD0 - segnale LCD0
16	PD1 - segnale LCD1
17	PD2 - segnale LCD2
18	PD3 - segnale LCD3
19	PD4 - segnale LCD4
20	PD5 - segnale LCD5
21	PD6 - segnale LCD6
22	PD7 - segnale LCD7
23	libero (non utilizzato)
24	libero (non utilizzato)
25	+12V ingresso

Nella figura 3 si vede il cablaggio tra il circuito stampato ed il connettore CANNON DB25; tutto poi viene "chiuso" nella scatola e quindi il trasmettitore si presenta come un piccolo "mattone".

Schema elettrico

Il circuito è semplicissimo ed impiega un singolo integrato per fare tutte le funzioni OSD; ci si limita esclusivamente a "controllare" un componente a larga integrazione che fa il resto tutto da solo!

Se volete potete realizzarlo esternamente ad un TX già esistente (una scatoletta ad esempio simile a quella che probabilmente avete per il generatore di monoscopio) oppure, come ho fatto io, integrarlo nello stesso contenitore finale.

Nel mio caso, visto che avrei

aggiunto la possibilità di scegliere tra video interno ed esterno, ho pensato anche di estendere il controllo anche ad una sorgente audio (tono a 1 kHz), in modo indipendente dal video.

Il circuito non si è complicato molto, dovendo aggiungere solo altri due integrati molto comuni, e lo schema è riportato in figura 4.

La parte audio è composta da un oscillatore a porte CMOS e da un paio di interruttori analogici sempre CMOS, ben noti ed utilizzati: un 4069 ed un 4066.

Il circuito STV5730A è controllato mediante tre fili d'interfaccia (simile alla MicroWire o I2C) ed integra nel suo interno le funzioni di "sommatore" video e commutatore, infatti vedete dallo schema che il video in entrata viene connesso a lui e poi da lui va verso il trasmettitore.

Il quarzo utilizzato non è una "follia", ma semplicemente di valore pari a 4 volte la frequenza della portante colore; non è critico ma se vedete che il colore non esce, basterà modificare leggermente il valore dei due condensatori a lui collegati.

Per la parte audio invece, un solo filo determina l'abilitazione o disabilitazione di due sezioni del 4066 che funge proprio da "commutatore" elettronico tra il segnale in entrata e l'ingresso audio del trasmettitore; il trimmer (unico) presente nel circuito serve a regolare l'ampiezza del tono a 1 kHz che verrà inviato al trasmettitore.

Come visibile nella figura 5 ho realizzato il tutto su una basetta millefori e la parte "peggiore" è stata quella di adattare il chip STV5730A, che è di tipo SMD, ad uno zoccolo 28 pin (quelli delle EPROM di una volta!); ho usato una piccola piastrina di vetronite senza rame (scarto) incollata sullo zoccolo, per tenere fermo il chip, e poi con molta pazienza ho messo dei piccoli fili tra ogni suo pin ed il corrispondente dello zoccolo (sono 1-1, 2-2, ecc., non si può sbagliare).

In questo modo, ho potuto usare lo stesso chip per fare altre prove, spostandolo su un altro

Fig. 3

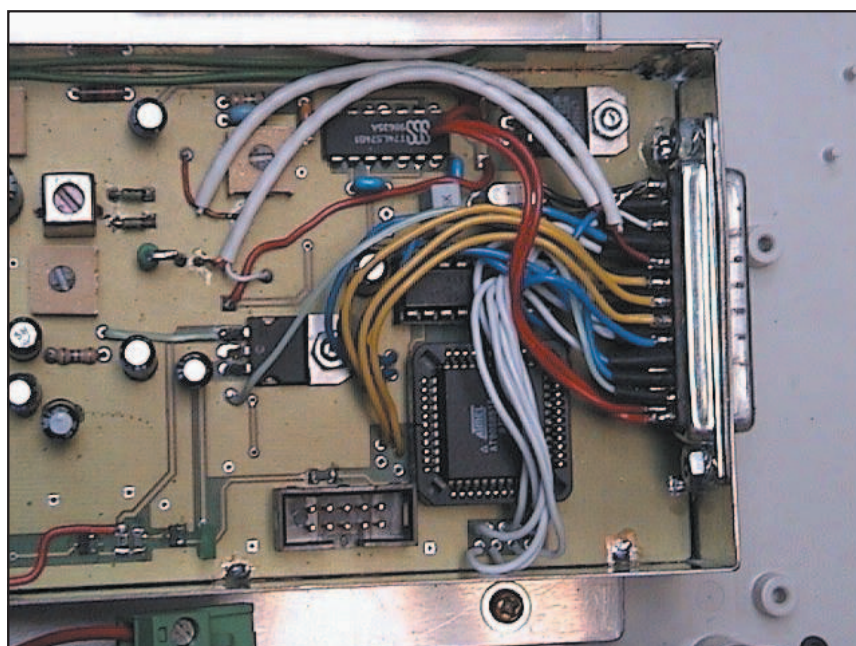


Fig. 4

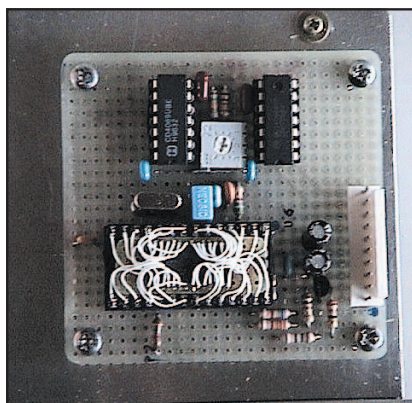


Fig. 5

circuito (scrittura a video usando un semplice terminale ASCII o il PC come terminale).

Vista la facilità, lascio ad altri l'incombenza di disegnare il circuito stampato che io NON HO FATTO!

Nella figura 6 potete vedere come ho disposto il cablaggio all'interno del contenitore plastico (ho usato una base in alluminio per fissare il trasmettitore e la piastrina aggiunta) che è sicuramente la parte più costosa (cod. RS 222-2808) ma quella che fa la differenza!

Funzioni aggiunte

Come già scritto in precedenza, le funzioni del trasmettitore rimangono le stesse, l'aggiunta di altri 8 pulsanti alla tastiera consente invece di controllare le ulteriori funzionalità aggiunte:

Fig. 6

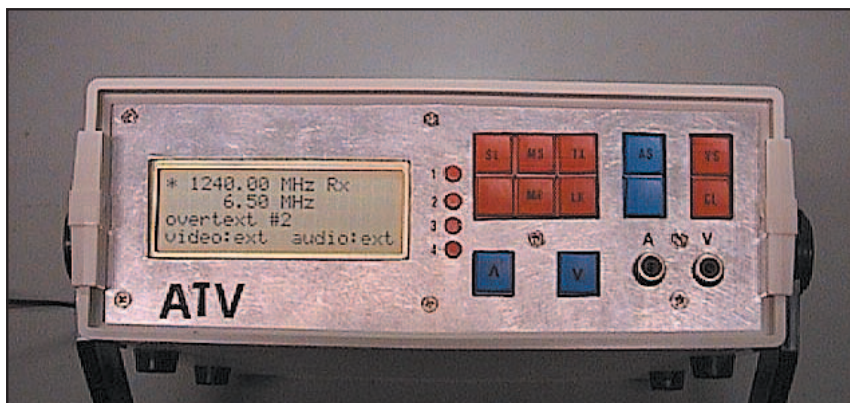
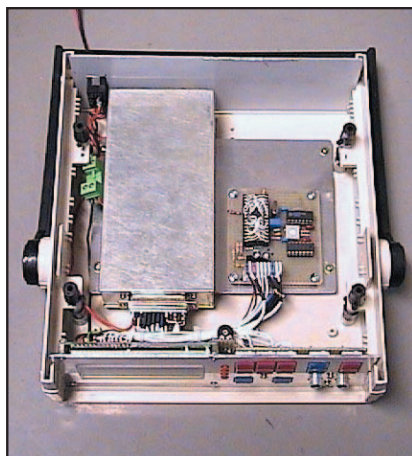


Fig. 7

1- selezione del segnale video Interno / Esterno (generatore di scritte o telecamera)

2- selezione del segnale audio Interno / Esterno (tono a 1KHz o audio da microfono)

3- sovrapposizione / cancellazione testo sul segnale video esterno (funzione OSD)

4- generazione di 4 pagine video con informazioni prefissate selezionabili con 4 tasti

Non è molto, ma mi preme ricordare che questo è in "aggiunta" a qualcosa che già funzionava!

Nella versione che vedete nelle figure, ho utilizzato un display a 4 righe (Hitachi LM044), per cui ai messaggi standard del trasmettitore ho potuto aggiungere quelli del sistema video, ma nella versione con display a 2 righe viene modificata leggermente l'estetica, ovvero si "perde" la riga della frequenza audio per far posto alle informazioni audio/video.

La visualizzazione del valore della sottoportante si ha quando si preme il tasto SL (select), sostituendosi a quella della portante video principale; questa ritorna ad essere visualizzata quando la

si seleziona nuovamente.

Il pannello frontale e la visualizzazione su LCD a 4 righe sono riportati nella figura 7.

In entrambe le versioni del software (per 2 o 4 righe) rimangono ancora "da definire" le funzioni di due tasti, che penso di dedicare in futuro al controllo del modulo di potenza.

Aggiornamento del software

La cosa più semplice è quella di scaricare il file HEX (codice eseguibile) e quello EEP (codice della eeprom) che metto a disposizione, e riscrivere, aggiornandolo, il contenuto del microcontroller del Tx (Atmel AT90S8515) visto che sul circuito stampato avevo già previsto il connettore del sistema di programmazione ISP (In System Programming) della Atmel, oppure farmi avere il vostro micro e le scritte che volte visualizzare, in modo da riprogrammarvelo io.

Aggiungo poi che è possibile utilizzare, senza alcun cambiamento, microcontrollori di nuova generazione come lo ATmega8515 [rif.3] e lo ATmega8535 (costano meno dello 8515 e vanno più veloci) senza alcun cambiamento del software e soprattutto dell'hardware!

Video passante e lo stesso con la scritta test ATV



[1] Trasmettitore ATV - Paolo Pitacco - RadioKit 6/2004

[2] STV5730A datasheet - ST Microelectronics

[3] ATmega8515 datasheet - Atmel - www.atmel.com



Radioamatori: dalla Concessione all'Autorizzazione

di Mimmo Martinucci

17WWW

La denuncia di inizio attività e il silenzio assenso

Una grande evoluzione vi è stata nel Servizio di radioamatore, per quanto riguarda la possibilità di iniziare l'attività concretamente.

Dai permessi provvisori del dopo guerra, si passò al D.P.R. 5 agosto 1966, n. 1214 (D.P.R. che in buona parte è praticamente tuttora in vigore!). In questo D.P.R. si concretizzò l'attività di radioamatore con la figura giuridica della "Concessione", alla quale corrispondeva un canone di esercizio.

Dal punto di vista del diritto fu commesso un grossolano errore. La concessione, infatti, è un atto della Pubblica Amministrazione con il quale viene concesso, in cambio di un canone, qualcosa che appartiene allo Stato, ossia che lo Stato esercita in proprio e che concede al privato, in cambio di un corrispettivo in denaro (il canone, appunto).

Non vi è chi non veda l'assurdità di tale concetto e relativa procedura: lo Stato-radioamatore..... che si priva di parte delle sue esclusive prerogative per "concedere" ad altri quanto gli appartiene.

Né si può dire che la concessione possa riguardare le frequenze usate dai radioamatori.

La Conferenza Mondiale delle Radiocomunicazioni, già nel lontano 1927, nel piano di allocazione delle diverse bande di frequenza, attribuì parti dello spettro radio al "Servizio di Radioamatore".

Servizio che fu riconosciuto come di pubblica utilità, perché i Radioamatori, diffusi capillarmente in tutto il mondo, costituivano una rete preziosa di "sensori" di avvenimenti di pubblica calamità, utilizzabili dai governi per interventi nei luoghi dei disastri.

Il Regolamento internazionale prevede che, per operare una stazione di radioamatore, le Amministrazioni dei diversi paesi avrebbero dovuto verificare la conoscenza tecnica degli aspiranti radioamatori, prima di rilasciare la Licenza di esercizio, alla stregua della necessità della "Patente" per chi guida un automezzo sulle strade pubbliche.

Sotto la spinta delle Direttive della Comunità europea, le ultime normative, finalmente, hanno ripristinato lo stato di diritto: potenzialmente ogni cittadino può diventare radioamatore, se dà prova delle conoscenze tecniche richieste, alla stessa stregua di ogni cittadino che può circolare con un automezzo, se ha conseguito la relativa patente e se.... osserva il Codice della strada.

Le leggi che hanno modificato radicalmente le procedure, per divenire Radioamatore sono, principalmente, due:

1. LEGGE 7 agosto 1990, n. 241: "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 192 del 18 agosto 1990;
2. Decreto Legislativo 1 agosto 2003, n. 259: "Codice delle comunicazioni elettroniche", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 214 del 15 settembre 2003.

In verità erano, dopo il 1990, uscite altre norme, come il D.P.R. n. 447 del 5 ottobre 2001, che costituivano un reale passo in avanti sul piano della modernizzazione del settore Telecomunicazioni, ma che contenevano inesattezze applicative ed impropri aggravamenti regolamentari (Vedi l'attesa di 30 giorni prima di iniziare l'attività radiantistica), non previsti dalla Legge 241 del

1990. Il D.P.R. 447 è stato totalmente abrogato dal Decreto legislativo n. 214/2003.

La nuova normativa, in materia di procedimento amministrativo, contiene concetti del tutto nuovi ed importanti, sotto il punto di vista del diritto amministrativo.

La Legge 241/90 sancisce che:
- l'uomo è al centro del provvedimento amministrativo,
- la Pubblica Amministrazione esiste, perché esiste il cittadino.

Prima di tale legge, la regola era quella del "segreto": ora è la trasparenza e la pubblicità degli atti.

C'è un radicale mutamento nel modo di concepire l'Amministrazione Pubblica che diviene funzione e non potere. Ora l'Amministrazione è rivolta all'interesse della collettività. Basta con le lungaggini burocratiche, antiche ed inutili. Le licenze dei radioamatori venivano rilasciate anche dopo 2 anni ed i rinnovi quinquennali seguivano, a volte, la stessa sorte.

La Legge 241/90 introduce due modelli di procedura che semplificano la vita, non solo ai cittadini, ma anche alla stessa Pubblica Amministrazione.

Un primo modello è una specie di Autorizzazione amministrativa del privato:

Denuncia di Inizio Attività (D.I.A.)

Articolo 19

"In tutti i casi in cui l'esercizio di un'attività privata sia subordinato ad autorizzazione, licenza, abilitazione, nulla-osta, permesso o altro atto di consenso comunque denominato, ad esclusione delle concessioni edilizie e delle autorizzazioni rilasciate ai sensi della legge 1 giugno

1939, n. 1089, della legge 29 giugno 1939, n. 1497, e del D.L. 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla L. 8 agosto 1985, n. 431, il cui rilascio dipenda esclusivamente dall'accertamento dei presupposti e dei requisiti di legge, senza l'esperimento di prove a ciò destinate che comportino valutazioni tecniche discrezionali, e non sia previsto alcun limite o contingente complessivo per il rilascio degli atti stessi, l'atto di consenso si intende sostituito da una denuncia di inizio di attività da parte dell'interessato alla pubblica amministrazione competente, attestante l'esistenza dei presupposti e dei requisiti di legge, eventualmente accompagnata dall'autocertificazione dell'esperimento di prove a ciò destinate, ove previste.

In tali casi, spetta all'amministrazione competente, entro e non oltre sessanta giorni dalla denuncia, verificare d'ufficio la sussistenza dei presupposti e dei requisiti di legge richiesti e disporre, se del caso, con provvedimento motivato da notificare all'interessato entro il medesimo termine, il divieto di prosecuzione dell'attività e la rimozione dei suoi effetti, salvo che, ove ciò sia possibile, l'interessato provveda a conformare alla normativa vigente detta attività ed i suoi effetti entro il termine prefissatogli dall'amministrazione stessa".

La Denuncia di Inizio Attività (D.I.A.) poggia su alcuni presupposti:

- l'attività di cui si tratta sia sottoposta solo ad attività permissiva dell'Amministrazione;
- il rilascio del provvedimento sia disciplinato dalla legge, senza lasciare margine di scelta in chi decide. Il rilascio dell'atto non deve comportare valutazione tecnica discrezionale;
- l'attività non deve essere sottoposta a contingentamento, ossia non deve trattarsi di un permesso di un'attività sottoposta ad un limite quantitativo.

Se esistono questi presupposti, non c'è alcun bisogno di "chiedere" niente all'Amministrazione:

è sufficiente "dire" all'Amministrazione che s'inizia quella determinata attività.

La Denuncia di inizio attività è un atto che il privato presenta alla P.A. competente, nei casi previsti dall'art. 19 della Legge 241/90, e che lo abilita ad esercitare l'attività da subito!

Sono io che attesto i requisiti e, con la presentazione della denuncia, posso subito esercitare l'attività. Attività alla quale, per legge, non vi è accesso libero per il privato, perché soggetta al controllo della P.A., ma ora non più preventivamente, bensì successivamente. L'amministrazione deve controllare i presupposti e i requisiti necessari (entro i 60 gg successivi alla D.I.A.).

Se la denuncia non viene fatta, l'esercizio dell'attività sarebbe illecito: NON l'attività, beninteso, ma il suo esercizio!

Se, dopo il controllo della P.A., i requisiti non ci sono, l'attività deve essere sospesa e gli effetti prodotti sono rimossi. Il cittadino, solo dopo controllo dell'Amministrazione, può stare tranquillo.

Se il privato fa dichiarazioni false, l'art. 21 della stessa legge (dichiarazioni mendaci) non ammette sanatoria ed il cittadino viene punito secondo l'art. 483 del Codice penale.

La denuncia va fatta all'Amministrazione che sarebbe competente per il rilascio dell'autorizzazione, dichiarando che si è in possesso di tutti i requisiti previsti dalla legge per quell'attività, allegando le autocertificazioni necessarie.

Cosa fa l'Amministrazione di fronte alla denuncia di inizio attività?

"... spetta all'Amministrazione competente, entro e non oltre sessanta giorni dalla denuncia, verificare d'ufficio la sussistenza dei presupposti e dei requisiti di legge richiesti e disporre, se del caso, con provvedimento motivato da notificare all'interessato entro il medesimo termine, il divieto di prosecuzione dell'attività e la rimozione dei suoi effetti, salvo che, ove ciò sia possibile, l'interessato provveda a conformare alla normativa vigente detta attività ed i suoi effetti, entro il termine prefissatogli dall'amministrazione stessa".

Il privato, quindi, fa la denuncia e può iniziare subito l'attività.

L'Amministrazione acquista ruolo e potere solo qualora intervenga, perché i presupposti dichiarati non ci sono. In questo eventuale caso vieta al privato di continuare l'attività.

Nella denuncia di inizio attività l'Amministrazione non esercita, perciò, un potere permissivo, non consente, né tanto meno "concede" (come fino a qualche anno fa) l'esercizio di un'attività.

L'Amministrazione è chiamata a

svolgere solo un controllo successivo, che può sfociare in un intervento eventuale. L'amministrazione non esercita un potere, se non quando interviene vietando, a seguito di verifica. Il potere dell'Amministrazione, si sottolinea, è solo di verifica, di controllo ed, eventualmente, di sanzione.

Al privato la legge riconosce un diritto all'esercizio dell'attività, che resta tale fino a che non intervenga eventualmente un controllo con esito negativo da parte dell'Amministrazione.

L'articolo 19 fissa un termine, entro il quale e non oltre, l'Amministrazione può esercitare il suo potere di controllo successivo: entro 60 giorni.

E se l'Amministrazione non esercita il potere, anche se esiste una situazione in cui manchino presupposti e requisiti, cosa succede? Può sempre esercitarlo anche dopo i 60 giorni dalla D.I.A.

Se l'Amministrazione, entro i 60 gg, non fa cessare l'attività eventualmente illegittima, vi sono diverse interpretazioni: c'è chi ritiene che la P.A. non possa più intervenire, c'è invece chi (Prof. Falcon, docente di Diritto amministrativo all'Università di Trento) dice che il termine è previsto come termine perentorio, quando l'amministrazione vuole fare una verifica pura. Dopo 60 giorni non perde il potere di verifica; se infatti, su propria iniziativa, fa una verifica e trova delle anomalie, la P.A. può sempre sospendere l'autorizzazione, con l'applicazione delle sanzioni previste dal successivo art. 21 della stessa legge.

Articolo 21, Legge n. 241/90

1. Con la denuncia o con la domanda di cui agli articoli 19 e 20 l'interessato deve dichiarare la sussistenza dei presupposti e dei requisiti di legge richiesti. In caso di dichiarazioni mendaci o di false attestazioni non è ammessa la conformazione dell'attività e dei suoi effetti a legge o la sanatoria prevista dagli articoli medesimi ed il dichiarante è punito con la sanzione prevista dall'articolo 483 del codice penale, salvo che il fatto costituisca più grave reato.

2. Le sanzioni attualmente previste in caso di svolgimento dell'attività in carenza dell'atto di assenso dell'amministrazione o in difformità di esso si applicano anche nei riguardi di coloro i quali diano inizio all'attività ai sensi degli articoli 19 e 20 in mancanza dei requisiti richie-

sti o, comunque, in contrasto con la normativa vigente.

Con la precedente normativa, l'aspirante radioamatore doveva attendere 30 giorni dopo l'invio della D.I.A., prima di poter trasmettere. Ora non più. Inviata la Denuncia di inizio attività, si può iniziare la completa attività radioamatoriale.

In questo caso, il silenzio della Pubblica Amministrazione equivale ad assenso.

La stessa Legge 241/90, all'art. 20, detta norme per il silenzio-assenso.

Disciplina del silenzio assenso

Ogni Richiesta del privato, sottoposta alla P.A., dovrebbe ricevere risposta. Vi sono casi in cui il silenzio della P.A. non è un inadempimento (qualora lo fosse, il cittadino può ricorrere all'Autorità giudiziaria per "obbligare" la P.A. a concludere l'iter della richiesta). Questo silenzio della P.A. può avere due significati espressamente previsti dalla Legge: Negativo, quando si tratta di un ricorso gerarchico contro un provvedimento negativo per il cittadino. In questo caso, trascorso il termine previsto, senza che vi sia risposta della P.A., il ricorso si intende respinto.

Ma vi è anche un caso di silenzio della P.A. che ha un significato positivo: il silenzio ha valore di autorizzazione tacita. Si tratta del silenzio assenso.

Il procedimento è legale: è la legge che prevede il silenzio assenso, quando vi è inerzia della P.A.

La domanda determina il contenuto del silenzio assenso. Nel silenzio si concretizza il provvedimento. Decorso, cioè, un termine, la richiesta diventa provvedimento favorevole.

Però... la P.A., che non si è pronunciata nel termine e poi realizza che il silenzio assenso si è illegittimamente formato, può annullare il silenzio assenso, se vi è un interesse pubblico.

Ma cosa è il SILENZIO DELL'AMMINISTRAZIONE

L'Amministrazione non manifesta espressamente la propria volontà. Di per sé il fatto che l'Amministrazione taccia, in conclusione di un procedimento amministrativo, non è buona cosa (legge 241, art. 2, comma 3, previsione di provvedimento espresso); se il potere amministrati-

vo di cui parliamo fosse discrezionale, come non potrebbe sfociare in un provvedimento?

Il problema del silenzio dell'Amministrazione ha un risvolto pratico, sul piano della giurisdizione amministrativa: il sistema della tutela è costruito sull'atto amministrativo.

Se l'atto manca, è difficile provocare l'intervento del giudice, sindacare l'attività amministrativa.

Il nostro sistema conosce vari tipi di silenzio dell'Amministrazione, ovvero vari modi di trattare il significato del silenzio dell'Amministrazione.

Vi è:

1. un silenzio privo di rilievo giuridico,
2. uno che ha rilievo giuridico, solo se considerato come inadempimento dell'Amministrazione,
3. un silenzio al quale si attribuisce significato di silenzio amministrativo o silenzio significativo, che si divide in:

- *silenzio assenso*, accoglimento dell'istanza del privato, e il
- *silenzio diniego*, silenzio con cui l'istanza del privato viene respinta.

Solo le ultime due vengono in rilievo; gli altri sono comportamenti amministrativi che non hanno senso di decisione.

La legge individua ipotesi particolari di silenzio, in cui il silenzio è equiparato al provvedimento.

Nelle leggi speciali sono previsti casi di silenzio diniego (nella legge 47/85 sul condono edilizio, se l'Amministrazione non si pronuncia entro 36 mesi, la domanda è respinta).

Molto più importante è l'altra ipotesi di silenzio significativo, cioè il silenzio assenso.

Frequente nella nostra legislazione, codificato nella legge 241/90.

L'articolo 20 prevede la disciplina generale del silenzio assenso.

Art. 20. "Con regolamento adottato ai sensi del comma 2 dell'articolo 17 della legge 23 agosto 1988, n. 400, da emanarsi entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge e previo parere delle competenti Commissioni parlamentari, sono determinati i casi in cui la domanda di rilascio di una autorizzazione, licenza, abilitazione, nulla osta, permesso od altro atto di consenso comunque denominato, cui sia subordinato lo svolgimento di un'attività privata, si considera accolta qualora non venga comunicato all'interessato il provvedimento di diniego entro il termine fissato per categorie di atti, in relazione alla complessità del rispettivo

procedimento, dal medesimo predetto regolamento. In tali casi, sussistendone le ragioni di pubblico interesse, l'amministrazione competente può annullare l'atto di assenso il legittimamente formato, salvo che, ove ciò sia possibile, l'interessato provveda a sanare i vizi entro il termine prefissatogli dall'amministrazione stessa.

2. Ai fini dell'adozione del regolamento di cui al comma 1, il parere delle Commissioni parlamentari e del Consiglio di Stato deve essere reso entro sessanta giorni dalla richiesta. Decorso tale termine, il Governo procede comunque all'adozione dell'atto.

3. Restano ferme le disposizioni attualmente vigenti che stabiliscono regole analoghe o equipollenti a quelle previste dal presente articolo".





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



RIPETITORI VHF UHF

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

RICEVITORE

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

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W.

CARATTERISTICHE TECNICHE COMPLETE E LISTINO SU
<http://www.riae.it/>
Surplus di ripetitori Motorola

Attività della Stazione di Radioamatore IK1XHT dell'Università di Torino

in relazione al terremoto e maremoto del 26 dicembre 2004

di Angelo Brunero

IK1QLD

Prefazione

All'inizio del 1993 si è costituito, all'interno del CISI, un gruppo di persone composto da quattro radioamatori aventi come precipuo interesse la ricerca e la sperimentazione nelle comunicazioni radio digitali. Il gruppo si è formalmente costituito all'indomani dell'assegnazione, da parte del Ministero PT (oggi Ministero delle Comunicazioni), del nominativo di Stazione di Radioamatore **IK1XHT** all'Ateneo torinese. Al momento attuale, l'Università degli Studi di Torino è l'unico Ateneo in Italia ad avere un nominativo radioamatoriale e di conseguenza una stazione di radioamatore.

Nel febbraio del 1994, come attività di ricerca e di sperimentazione della Stazione di Radioamatore, nasce il server TCP/IP e nodo digitale **ik1xht.ampr.org**, un sistema "gateway" tra la rete scientifica Internet (cablata) e le reti radio digitali dei radioamatori che, dal momento in cui è nata la radio ad opera Guglielmo Marconi, hanno cercato e sperimentato sistemi di comunicazione sempre più redditizi, sempre più perfezionati; in questo modo si sono accomunate ed hanno trovato realizzazione la ricerca scientifica, specifico dell'Università, e la sperimentazione di nuove tecniche di comunicazione, specifico dei radioamatori.

Con il passaggio dello scrivente dal CISI al Dipartimento di Storia, la Stazione di Radioamatore, composta attualmente da

un ricetrasmittitore in HF, da un ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF multimodo e da un ricetrasmittitore UHF monomodo, è situata quasi interamente presso il Dipartimento stesso, essendo rimasto al CISI solo il ricetrasmittitore UHF monomodo che, connesso ad un PC, effettua il gateway tra le onde radio e la rete Internet, ovvero tra il digitale via etere ed il digitale cablato.

I fatti recenti

Fin dai primi momenti dopo gli eventi accaduti domenica 26 dicembre 2004, si sono formate delle interconnessioni grazie all'intervento spontaneo ed alla preparazione tecnica di diversi radioamatori, tipicamente tra nodi dell'est asiatico, per fornire dei punti di contatto tra operatori radio di tutta l'area.

A seguito di questa prima iniziativa si è costituito spontaneamente un gruppo congiunto canadese-statunitense che ha dato vita ad uno spazio dove poter creare una net in lingua inglese per tutte le persone di tutte le nazionalità che volevano saperne di più e al tempo stesso fornire aiuti in ogni modo possibile.

Grazie ad una stazione radio di Bangkok è stato creato un ponte, una connessione tra le aree colpite dagli eventi e la net canadese-statunitense. Inizialmente le comunicazioni radio nelle aree colpite sono state difficoltose, come era presumibile aspettarsi, ma i problemi alla stazione di Bangkok sono stati prontamente

risolti e questa ha potuto mantenere la connettività con la rete Internet.

«L'Angelo delle Andamane»

Agli inizi di dicembre 2004 un gruppo di Radioamatori Indiani era andato sulle Isole Andamane per attivare quel Country e permettere alla comunità mondiale dei Radioamatori di collegarle (non ci sono infatti radioamatori residenti n.d.r.).

Il gruppo era guidato dalla signora Devulapalli Baharathi Prasad (con nominativo di Radioamatore VU2RBI). Durante questa attività è avvenuto il tragico terremoto e maremoto del 26 dicembre, e da quel momento il Team è diventato l'unica possibilità di collegamento con il mondo esterno, in quanto era dotato di generatori autonomi per lavorare in collina.

All'inizio le stazioni statunitensi-canadesi si limitavano solamente ad amministrare il traffico a livello sistemistico. Infatti il nodo di Bangkok era connesso al server canadese e il gestore provvedeva ad isolare il traffico che ritornava indietro su Bangkok in modo che solo l'audio da Bangkok potesse arrivare a tutti senza essere disturbato dall'audio proveniente da tutti gli altri nodi.

Contemporaneamente venivano stabiliti i primi contatti via E-mail con Bangkok e venivano creati i primi presupposti per un link di backup via E-mail/chat. Sempre contemporaneamente si cercavano stazioni attive in



Foto di Devulapalli VU2RBI

Onda Corta che potessero creare dei punti di backup a lunga distanza, per cercare di catturare tutti i segnali possibili provenienti dalle aree interessate dal disastro.

Dopo vari lavori "diplomatici" tra i radioamatori canadesi e statunitensi, le rispettive amministrazioni delle comunicazioni hanno concesso il nulla osta per operare con l'Indonesia. Da quel punto gli americani e i canadesi hanno definito gli operatori di controllo (net control, indicati come NCS Canada o NCS USA). Da un punto di vista logistico non è stato cambiato nulla, dal momento che il sistema creato era perfettamente funzionante: la "conferenza" canadese si è comportata come HUB primario e ad essa si aggiunse la "conferenza" Alaska. Sono stati poi definiti gli operatori di controllo che hanno garantito (e tuttora garantiscono), con diverse turnazioni, la copertura completa delle 24 ore di attività radio su EchoLink.

Molti radioamatori si sono mossi contattando i propri enti locali per trovare appoggio e per fornire appoggio. L'AMSAT (l'organizzazione mondiale dei radioamatori che effettuano esperimenti via satellite su satelliti di totale progettazione e costruzione radioamatoriale) ha consentito l'uso del satellite AO-51, modificando le frequenze di lavoro e cambiando la potenza per un maggior uso dello stesso. Questo per fornire un valido backup ad Internet ed al traffico dati-voce.

Molti radioamatori hanno iniziato a prendere contatti con le compagnie di corrieri quali DHL, FedEx e UPS per ottenere spedizioni gratuite in quei territori.

A causa delle inondazioni, tutte le popolazioni coinvolte hanno perso tutto: radio e strumenti elettronici compresi. Pertanto grazie ai contatti mantenuti con questa rete molti OM statunitensi, canadesi ed europei hanno messo a disposizione apparati radio tipo Icom 706 o simili, che ben si prestano all'uso in portatili in HF/VHF/UHF. Al momento si sta facendo un censimento per reperire apparati del genere, portatili e quanto altro possa servire a ridare agli OM sopravvissuti un modo per trasmettere ancora dalle aree colpite ed iniziare a coordinarsi da soli.

Dove e come si situa la Stazione di Radioamatore dell'Università di Torino

Il nodo del sistema EchoLink è mantenuto costantemente attivo ed affidabile, con gli interventi tecnici e logistici che occorre predisporre ed effettuare regolarmente, e con i test ed i controlli che vengono fatti sia direttamente in stazione che da remoto, via DTMF o via interfaccia HTTP, grazie anche all'interesse ed alle indicazioni dei vari OM che utilizzano il nodo per prove ed esperimenti.

All'indomani delle notizie veicolate dagli organi di informazione e in relazione alla gravità

ed internazionalità del disastro avvenuto in Asia, la "conferenza Italia" (la rete virtuale che collega tra loro i vari nodi EchoLink presenti sul territorio italiano), per tramite del suo gestore, ha preso contatti con la costituenda "conferenza Canada" (come esposto sopra) ed è stata connessa ad essa in modo stabile; parimenti è stato con le "conferenze" di molti altri Stati europei e del mondo. Si è creata così per la prima volta una rete mondiale estesa ed interconnessa, grazie all'utilizzo del protocollo VoIP ed al sistema di interconnessione rete-etero realizzabile con EchoLink (per la verità una prova era stata fatta nel primo anniversario dell'attentato alle Twin Towers, dove però il traffico svolto non era per una emergenza ma per scambio di messaggi di solidarietà; oggi si vede come le prove di allora si siano rivelate estremamente utili).

Dopo un paio di giorni il sistema italiano ha avuto dei problemi: le connessioni non erano sempre stabili, alcuni link primari saltavano arrecando danno a tutto il sistema. I radioamatori italiani che gestiscono i nodi di accesso al sistema EchoLink hanno per la quasi totalità connessioni in rete di tipo ADSL-flat, che sono sufficientemente dimensionate per un traffico normale o leggero, ma si sono rivelate insufficienti per gestire il traffico creatosi. Per tale ragione, avendo la stazione radio dell'università di Torino una connessione a banda larga, ho deciso di recidere la connessione alla "conferenza Italia" per connettermi direttamente alla "conferenza Canada".

Anche questa è stata una sperimentazione, dal momento che nessun organismo di protezione civile o del Ministero degli Interni mi ha contattato per poter accedere a questo canale alternativo di comunicazione e che non vi era una reale necessità di mantenere efficiente ed efficace il sistema 24 ore su 24.

C'era una volta in barca!

di Gianfranco Moruzzi

IV3JCC



Foto 1 - SAILOR TX type T126 e SAILOR RX type R105
un tipico apparato per uso nautico anni 70.

Come ho già accennato in un mio precedente articolo che questa rivista ha pubblicato, mi interesso per lavoro e per diletto di nautica e mi capita spesso di navigare su imbarcazioni, prevalentemente a vela, di dimensioni e prestigio ragguardevoli, spesso dotate per mia fortuna di apparati radio ricetrasmittenti sulle bande marine HF.

Nota a tutti sicuramente è la frequenza 2182 kHz, destinata al soccorso, agli avvisi e allo smistamento traffico radio riservata alle imbarcazioni che navigano in tutto il mondo.

Su queste frequenze poi si

svolgeva e si svolge tuttora il traffico telefonico nave -terra, anche se ormai notevolmente diminuito per l'avvento (ahimè) dei telefoni cellulari satellitari e non, ricchi di gadgets come le video-telefonate.

Abbastanza complesso l'iter per effettuare una telefonata: chiamare la stazione a terra, passare su un'altra frequenza, comunicare il numero telefonico, attendere la chiamata... riservatezza niente.

Sicuramente il telefonino è più pratico, ma il fascino dell'avventura dove lo mettiamo?

Bene, ma passiamo al motivo di

questo articolo: la mia faccia tosta e gli euro, mi hanno fatto venire in possesso, cosa non sempre facilissima vista la ritrosia dei tecnici del settore, di uno splendido esemplare molto ben conservato di questi apparati, nella fattispecie la linea della nota casa danese "Sailor" composta dal TX mod. T 126 completo del suo alimentatore 24 volt, del ricevitore mod. R 105, e del Aerial Relay AR 166 oltre alla cornetta microfonica e manuali originali che quasi sempre vengono persi.

Dico ben conservati perché ho avuto altri di questi apparati, e nonostante la loro costruzione paragonabile a un carroarmato, presentavano l'aggressione dell'ambiente marino con presenza di ruggine e ossidazioni varie. Nei miei anni di navigazione ho potuto constatare che solitamente questo tipo di apparato veniva montato su imbarcazioni di lavoro, pescherecci e rimorchiatori ma anche su imbarcazioni da diporto nonostante le sue ragguardevoli dimensioni.

L'aspetto è subito accattivante, e per chi come me è appassionato di mare e di questi oggetti, ricco di fascino, anche forse per il loro tipico colore verde militare che gli dà un aspetto ulteriormente "professional".

Ma veniamo alle caratteristiche salienti:

RX - R 105

PRESS - BUTTON -CHANNELS (frequenze quarzate)

Frequency range 1.6 - 4.2 MHz



Foto 2 - RX - R105

Crystal frequency Received frequency + 600 kHz

Frequency stability short time stability + /- 20 Hz

Long time stability + /- 100 Hz

Selectivity SSB AM

6 dB band width >2,4 kHz >6 kHz

60 dB band width <4 kHz <20 kHz

Sensitivity

S/N = 10 dB better than 1.5 μ V 4,5 μ V

IF attenuation 90 dB

Image attenuation 80 dB at about 2,5 MHz

Audio output max 5 watts

TUNABLE AM - RECEIVER
Sensitivity:

For all ranges better than 5 μ V

Frequency range:

LW: 150-290 kHz

NW: 280-600 kHz

MW: 600-1650 kHz

SW: 1600-4500 kHz

Intermediate frequency 600 kHz

Reception modes: AM, DSB, SSB, CW (A3, A3A, A3H and A3J)

Il ricevitore dispone oltre ad un sistema a sintonia continua nel range di frequenza prevista, di una "quarziera" sulla quale inserire i cristalli per le frequenze desiderate, selezionabili tramite la pressione di una serie di tasti neri sul pannello frontale (vi ricordate i vecchi televisori in bianco e nero?).

Bella invece la scala rotonda di riferimento delle frequenze, grande e di semplice consultazione.

Il ricevitore è anche dotato di un simpatico S-meter, gadget da noi radioamatori molto apprezzato, sotto al quale si trova il clarifier.

C'è anche un dimmer per la regolazione della luminosità scala.

Alla sinistra del RX si trova il loudspeaker, disinseribile con un interruttore a slitta.

Prova pratica:

Che dire? funziona, alla mia prova, puramente pratica, (ma è quello che a noi interessa) e non strumentale: l'ascolto risulta abbastanza gradevole, la ricezione non particolarmente sensibile, certo con quello che costavano all'epoca questi apparecchi si

Schema a blocchi RX R105

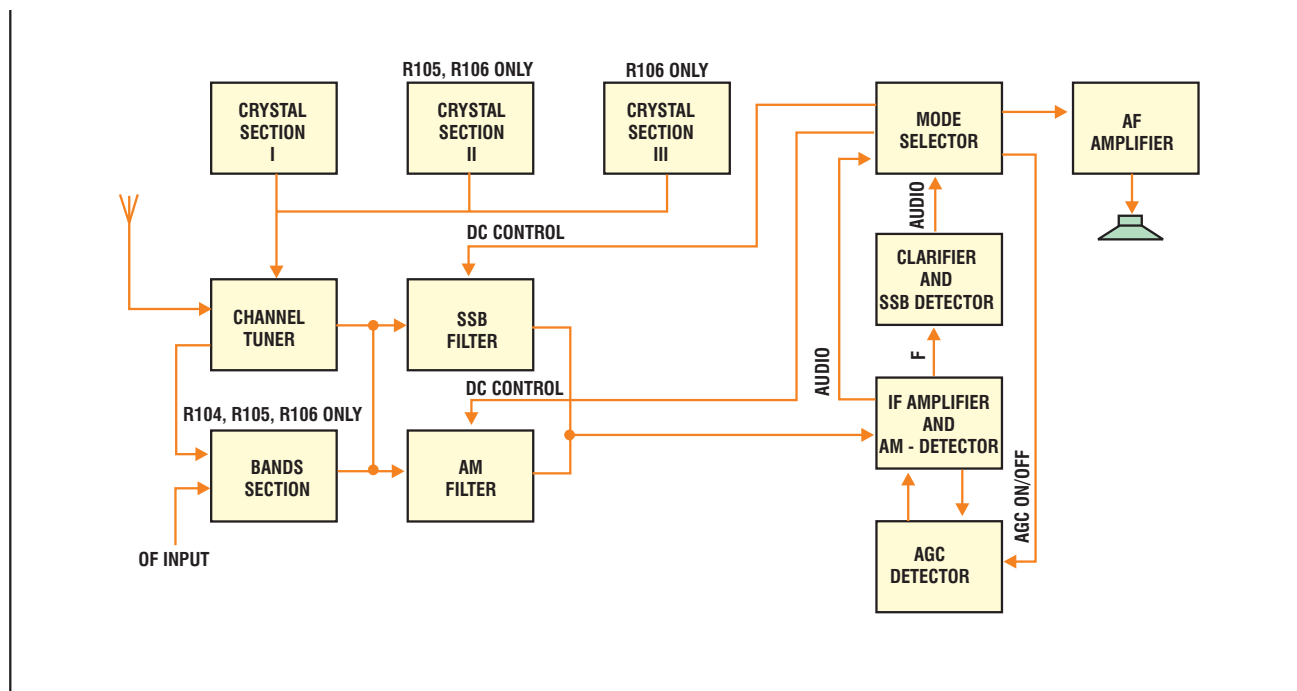




Foto 3 - TX T126

poteva pretendere di meglio, anche perché non stiamo parlando di un oggetto risalente ai pionieri delle comunicazioni radio, comunque viene da sorridere paragonandolo agli apparecchi anche se radioamatoriali di costruzione attuale.

TX T 126

Technical data:

Output: on all transmitting modes into aerial 400 W pep

Power supply: 24 V DC

Modulation: 350 – 2700 Hz with compressor

Frequencies: 31 crystal controlled frequencies between 1.6 – 4.2 MHz

Frequency Stability

Short term: better than 20 Hz

Long term: better than 100 Hz

Two tone alarm: 1300 and 2200 Hz. Delay 45 sec.

Power consumption at 24 V

DC : Stand – by : 2,7 A

Operation: 15- 20 A (normal speech)

Considerazioni

Il trasmettitore in questione affiancato dal suo alimentatore 24 V appare a prima vista monolitico e semplice nella sua costruzione con gran impiego di parti meccaniche sovradimensionate (foto 4), come si usava all'epoca.

Come nei suoi simili, le frequenze di trasmissione sono garantite da quarzi selezionabili con il grosso manopolone sul suo pannello frontale. 30 sono le frequenze possibili, divise in due sezioni più una posizione messa bene in evidenza in uso esclusivo per la frequenza di soccorso (2182 kHz).

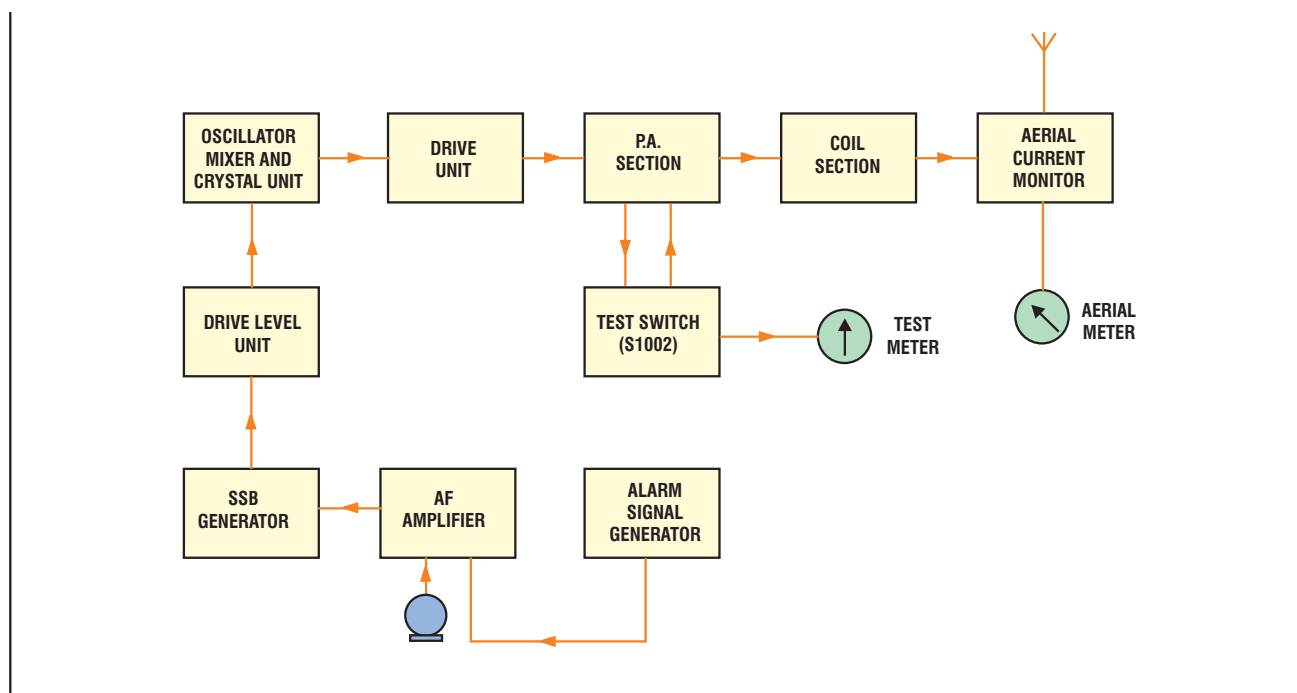
Qui si trova anche l'uscita per l'antenna che va a collegarsi all'aerial relay.

C'è la possibilità di regolare la potenza di uscita in 3 livelli: full, medium, low power e dispone di una manopola per l'aerial tune controllabile da S-meter.

Come si legge nella esauriente lista completa delle parti che lo compongono la potenza di uscita è garantita da 6 valvole **GEC TT22** (foto 5).

Le antenne utilizzate con questo tipo di apparati normalmente sono filari, ma anche stili di circa 7 metri. Sulle barche a vela si usa

Schema a blocchi TX T126



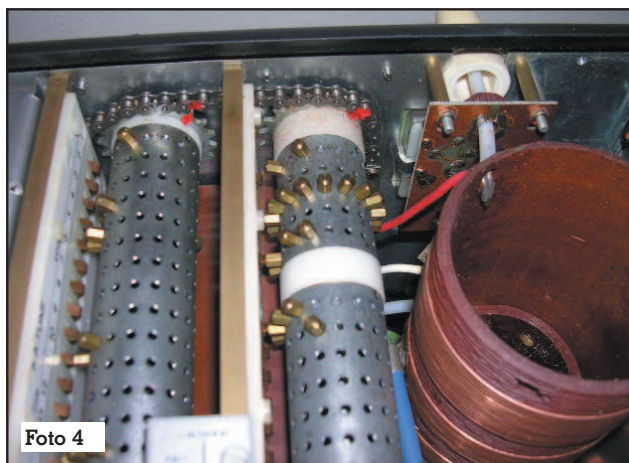


Foto 4



Foto 6



Foto 5

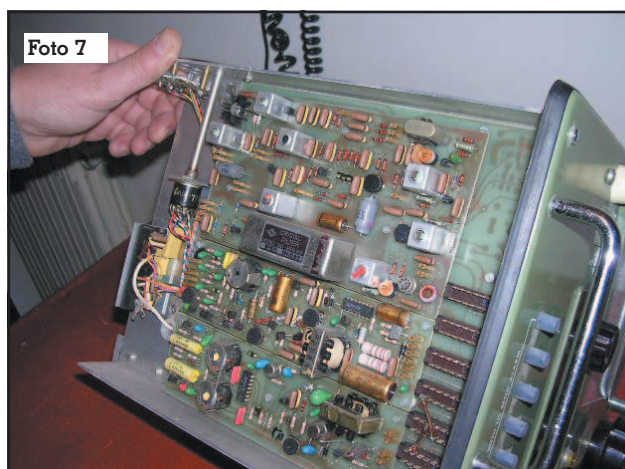


Foto 7

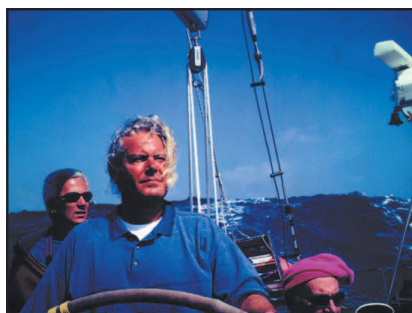


Foto 8 - IV3JCC al timone di "Tulipano" in navigazione da Baleari a Carloforte, luglio 98. Sullo sfondo oltre all'onda incombente si può notare il paterazzo adattato ad antenna HF

interrompere il paterazzo (per i non esperti quel cavo di acciaio pieno o a treccia collegato da poppa alla testa d'albero) con due isolatori e collegarlo al RTX, in modo da sfruttare la sua lunghezza. Antenne non efficientissime ma che grazie allo specchio riflettente del mare e all'aiuto della propagazione ti fanno sentire (foto 8). Questo tipo di apparecchio è utilizzabile anche da noi radioamatori, sulle frequenze più basse a noi destinate, a patto

di reperire i quarzi necessari.

Bene... spero di essere stato esauriente e di aver fatto piacere a tutti quelli che come me sono appassionati di questi attrezzi e magari, se sono anche loro navigatori, gli ho fatto tornare in mente le notti di navigazione non sempre agevole in ascolto della voce inquietante ma preziosa che recita i bollettini meteo.

Per gli appassionati prossimamente vorrei descrivere su queste pagine un altro bel ricevitore di questa marca il più moderno **Type R 1119** (foto 9), ma per ora non ho i manuali, nell'attesa visitate questo sito: www.see-funknetz.de

Take a look to: www.iv3jcc.tk



Foto 9

Bibliografia:

Instruction book for Sailor r 105
Instruction book for Sailor T 126

Previsioni per marzo 2005

SSN = 30 (fonte: National Geophysical Data Center)

a cura di Fabio Bonucci

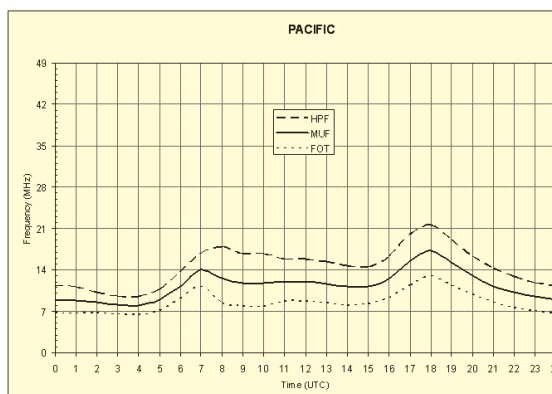
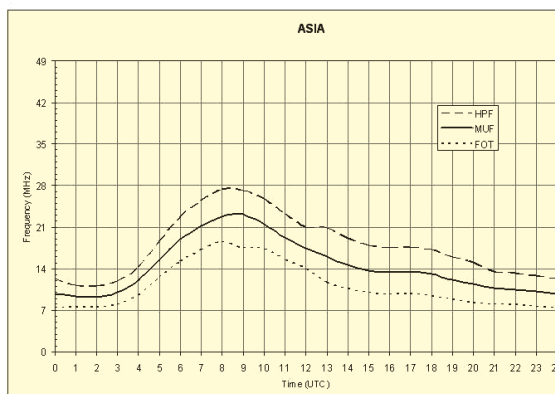
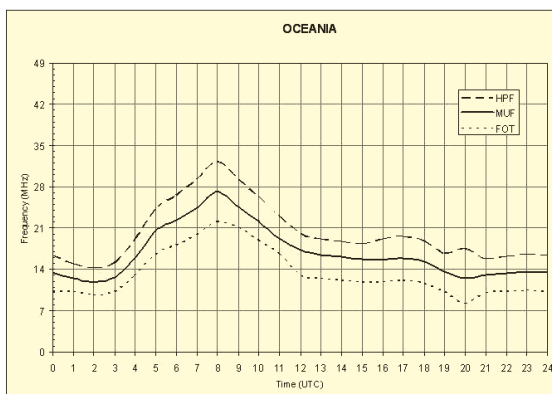
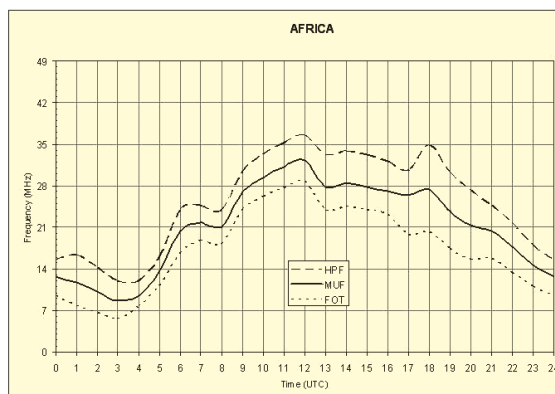
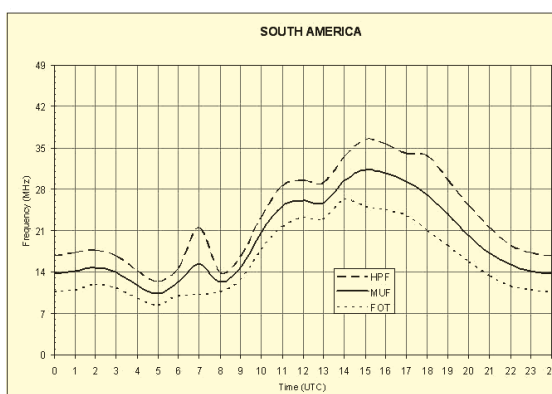
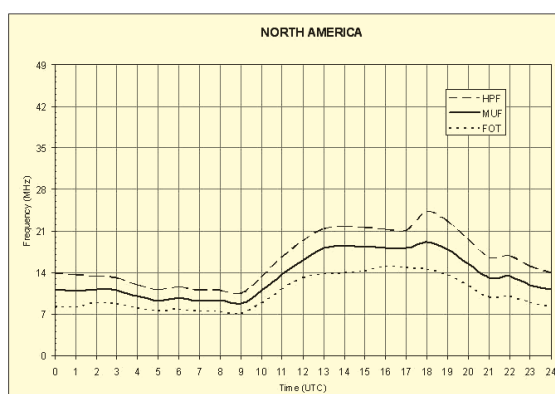
IKOIXI

Legenda:

HPF = Frequenza massima della MUF nel 10% dei giorni del mese.

MUF = Frequenza media della MUF nel 50% dei giorni del mese.

FOT = Frequenza minima della MUF nel 90% dei giorni del mese.



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto

11HYW

.. a proposito di norme, leggi e disposizioni

Giro questa mail ai lettori di **RadioKit**, certo che possa essere utile ad aiutare la comprensione di leggi e nuove disposizioni che sicuramente utili, finiscono in fondo col complicarci la vita, ma si sa le disposizioni sono fatte perché vengano seguite!

Da Franco i5dofvg@tin.it
Leggo su notiziari:

Salve a tutti. Per opportuna conoscenza penso di fare cosa utile ricordare ai colleghi radioamatori della Toscana che, in ottemperanza a quanto stabilito dalla legge regionale n. 54 del 6 aprile 2000 ed in riferimento alla delibera di Giunta regionale n. 518 del 31/05/2004 e successiva delibera di stralcio per i radioamatori n. 964 del 27/09/2004, i radioamatori sono tenuti a segnalare la loro stazione al: "Catasto Regionale degli Impianti di Radiocomunicazione" presso: ARPAT via Nicola Porpora 22, 50144 Firenze. Questa segnalazione va fatta pervenire entro il 20/01/2005 (90 giorni dopo la pubblicazione sul BURT Bollettino Ufficiale Regione Toscana - avvenuta il 20/10/2004), utilizzando l'apposito modello. 73 a tutti da Teo - IA5TMF

In merito a questo argomento desidero aprire una discussione tra gli interessati:

1)- chi ha stilato e approvato quanto sopra mi dà l'impressione che non conosca i radioamatori e quale attività svolgono. Io Radioamatore dovrei costruirli i miei apparati per effettuare sperimentazioni, dopo li demolisco e ne costruisco altri e via così nel tempo, cosa accatasta l'ARPAT? Ogni qualvolta che costruisco uno strumento dovrei denunciare cosa ho fatto e mezz'ora dopo annullare quello che ho denunciato mezz'ora prima. Faccio impazzire l'ufficio ARPAT?

2)- chi non costruisce e compra, deve acquistare apparati a norma CE e deve mantenerli integri senza apportare nessuna modifica strutturale (può solo aggiungere gli accessori previsti dalla casa presso un centro autorizzato della casa stessa che deve certificare il lavoro a norma CE). Il giorno dopo lo restituisco al commerciante che me lo ha venduto o ad altro e ne acquisto un'altro. Scrivo all'ARPAT ogni giorno?

3)- Perché devo fare una auto-denuncia? se l'ARPAT vuole conoscere quanti e chi sono i radioamatori si rivolga al Ministero delle Comunicazioni e chiedi un elenco, se poi decide di fare un controllo sulle apparecchiature in mio possesso, fisserà un appuntamento, si presenterà accompagnato da una commissione di tecnici

compreso un tecnico del Ministero delle Comunicazioni ed io farò effettuare un controllo, altrimenti gli faccio trovare il mio avvocato di fiducia e li rimando a casa. Potrebbe anche essere il caso che al loro arrivo nel frattempo abbia smontato gli apparati e trovano altri in fase di costruzione. Sono propenso a pensare che non avendo le idee chiare non sappiano chi sono i radioamatori, chi ha pensato a queste delibere abbia scambiato i radioamatori per altri (Radio e TV private, concessionari C.B. e altro) oppure tutti i possessori di un apparato trasmittente operante su qualsiasi frequenza, sono radioamatori. I collezionisti dove li mettiamo anche loro sono radioamatori e non trasmettono, non inquinano, anche loro devo auto-denunciarsi?

Sono interessato di conoscere il parere dalle Associazione di Radioamatori ARI e CISAR e sapere se hanno interpellato il Ministero delle Comunicazioni in merito. Perché la Toscana SI e le altre regioni NO?

Ringrazio per l'attenzione cordiali saluti

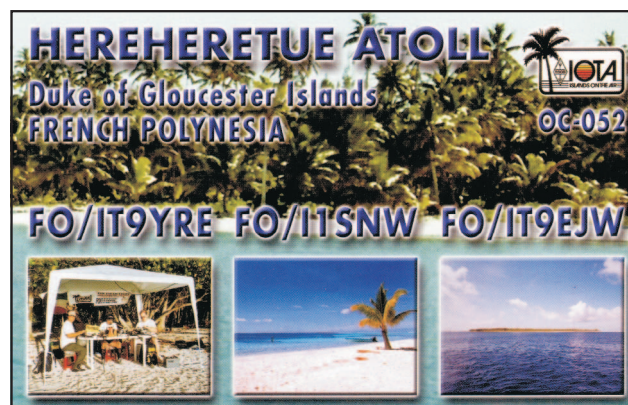
ISDOF Franco

Come sono bravi questi Italiani.....

Lo scorso 22 settembre 2004, abbiamo avuto il piacere di collegare gli amici italiani impegnati in una spedizione importante oltre che parecchio costosa.

Nando IT9YRE, Claudio I1SNW e Alfio IT9EJW, si sono cimentati ancora una volta col Pacifico e con i suoi Atolli più remoti e difficili... naturalmente molto ricercati dai DXers.

Anche questa volta ci sono state difficoltà, ma i nostri veterani sono ormai abituati agli imprevisti e nonostante





i problemi, si sono fatti sentire bene con buoni segnali sia in 15 che 20 metri. Il posto questa volta, è stato l'**Atollo di Hereheretue**, un gruppetto di isole protette dalla solita barriera corallina ...ma terribilmente lontane da qualsiasi rotta o comodità di trasporto. Situate a 19° 52' Sud, 145° 00' Ovest, fanno parte del gruppo detto **Duke of Gloucester Islands** e sono considerate uno dei posti più belli di tutta la Polinesia Francese.

Ora sono arrivate le QSL dei nostri amici, tutti regolarmente **FO/** e Nando mi ha mandato alcune fotografie, che documentano la bellezza del luogo ... e fanno capire come, con una verticale piantata sulla sabbia, si possano far felici un sacco di appassionati. Per lo IOTA, il posto è **OC52**, ed è una cosa molto rara, ve lo assicuro.

E' con vero piacere che condivido con i lettori di **RadioKit**, queste immagini che testimoniano in quale misura il **DX** italiano sia paragonabile, se non migliore a quello straniero che spesso viene strombazzato come se a casa nostra non ci fossero persone preparate e capaci.

Credo sia ora di lasciare gli stranieri a casa loro, e gioire delle cose genuine di casa nostra ...e forse si risveglierebbe in qualche OM nostrano, la voglia di ricimentarsi in simili prove!

Mentre ringraziamo tutto il team e mentre facciamo di cuore gli auguri a Nando, per un problema che gli ha fatto crollare un po' gli zuccheri, io come sempre ne aprofitto per ricordare che il bureau deve essere usato per dei collegamenti normali, mentre per le cose di una certa importanza, è giusto far vedere a chi si stira la milza e caccia di tasca propria cifre significative, che il nostro apprezzamento è tangibile ...ognuno secondo le proprie disponibilità, ma non facciano la busta preaffrancata...!

Il DX è bello, ed è come un fiore ... se non si inaffia, purtroppo appassisce!

Magari meno soldi ai diplomi ma più aiuti ai DXers!

Le QSL vanno richieste ai vari operatori I1SNW, IT9EJW, IT9YRE, a seconda di chi avete collegato.



INFO DX DAL MONDO

ZK1, COOK

Magnus, SM6WET, con altri 4 operatori, saranno nelle Cook con la seguente pianificazione:

Manihiki Atoll (Noth Cook), dal 17 al 24 febbraio Aitutaki Island (South Cook) dal 25 febbraio al 3 marzo.

I nominativi usati saranno : ZK1WET, ZK1XMY, ZK1SDE e ZK1SDZ.

La DX-pedition concentrerà il lavoro sui 17 e 20 metri, ma saranno comunque attivi dai 160 ai 10 metri, maggiormente in SSB, mentre ZK1WET sarà attivo in CW e RTTY. Avranno delle Yagi monobanda per 10, 17 e 20 metri, e verticali per le altre bande. ZK1WET sarà anche attivo durante il CQWW RTTY WPX Contest. QSL via M3SDE preferibilmente diretta.

ZK1CF

SUWABROW
Northern/Cook Is.
13° 14' 40" S
163° 06' 15" W

73° 50' 00" S

ROGER (K6JJK) JOANIE

CONFIRMING QSO WITH					
STATION	DATE	REPORT	MHZ	2 WAY	QSL
I1HYW	07-45 Aug 25 80	5-3	21	SSB	6m

SP, POLONIA

La Polish Amateur Radio Union (PZK) celebra il suo 75th Anniversario nel corso del 2005. Molti prefissi sono stati assegnati e saranno "on air" fra il 1° gennaio e il 31 marzo. Questi includono: 3Z0IU (SP2IU), 3Z75GFI (SP9GFI), 3Z75IWA (SP7IWA), 3Z75Z (SP8AJC), HF75PZK (SP0PZK), SN75CYG (SQ9CYG), SN75FIH (SQ9FIH), SN75JMR (SP2JMR), SN75NWN (SP9NWN), SP75ECC (SP5ECC), SP75HQJ (SP9HQJ), SP75JCN (SP1JCN), SP75PNB (SP9PNB), SP75SOU (SP9SOU), SP75TNX (SP9TNX), SP75YST (SP9YST), SQ75FMU (SQ9FMU), SQ75HQQ e (SQ7HQQ), mentre la stazione del PZK HQ userà HF75PZK.

HK0, MALPELO ISLAND

Pedro, HK1XX, ha comunicato che il DX Colombia Group sta pianificando una possibile spedizione a Mal-



pelo, da tenersi tra giugno 2005 e marzo 2006. Stanno quindi cercando di mettere insieme un Team internazionale di 20 operatori che conti almeno 13 colombiani. Dovrebbero poter operare in CW, SSB, Satellite, PSK, RTTY, 6 metri e possibilmente EME.

Il DX Colombia Group sta quindi cercando operatori, sponsors, e apparecchiature. Saranno inviati e-mails ai maggiori gruppi che si vuole coinvolgere. Si parlerà dettagliatamente di questo progetto durante la prossima 2005 Dayton Hamvention.

Visitate la loro Web page all'URL: <http://www.dxcolombia.com>

TA, TURCHIA

Berkin, TA3YJ sarà attivo come TA3J/60 (TA3J/sei zero), <http://www.geocities.com/ta3j60> dal 1° gennaio al 1° marzo durante il "CQ/60" Operating Activity nell'ambito del "CQ Gang Award". QSL via TA3YJ

JD1, MINAMI TORISHIMA

Masa, JA1BVA (già attivo in passato come JD1AHC and JA8IEV/JD1), è un membro della Japan Meteorological Agency Amateur Radio Club di Minami-Torishima, conosciuta anche come Marcus Island (JD1YAA). Masa ha comunicato che uno dei soci del JD1YAA, visiterà Minami-Torishima per impegni di lavoro e ci resterà almeno tre mesi nell'estate del 2005. IL QSL manager sarà deciso in seguito.



SPECIAL EVENT

John, SM7CRW, userà uno speciale nominative SF50A fino al 31 dicembre 2005, per celebrare i suoi 50 anni di radioamatore.

Ha promesso una esclusiva QSL per quelli che avendo lavorato vogliano avere la conferma. QSL SF50A via W3HNK.

5T, MAURITANIA

Phil G3SWH, Jim G3RTE, Jean ON8RA e Adriano ON5GA saranno a Nouakchott in Mauritania dal 24 febbraio al 4 marzo come 5T0CW, solo in CW e su tutte le bande 160 e 10 metri. Se troveranno buone condizioni sperano di poter avere una stazione operativa 24 ore al giorno.

QSL via G3SWH, diretta o bureau. Le richieste di QSL attraverso il bureau potranno essere inviate via e-mail a: phil@g3swh.demon.co.uk.

ANTARTICA e DINTORNI



Quest'anno, la **2° Antarctic Activity Week**, ha allargato il proprio orizzonte e grazie ai Comandi dell'Aeronautica Militare Italiana, ed agli Ufficiali che fin dalla nascita del **WAP** (Worldwide Antarctic Program) ci hanno messo a disposizione le loro risorse più qualificate, questa manifestazione per l'Antartide vedrà in primo piano, vicino all'**ENEA-PNRA**, l'**ARI**, e l'**AMI**.

Il nominativo **I12AMI** rilasciato dal Ministero delle Telecomunicazioni, vuole celebrare nel 2005 in questa specifica occasione, la presenza, l'impegno e la professionalità delle nostre Forze Armate e dell'AMI in particolare. La stazione Radio con nominativo Speciale **I12AMI** (Aeronautica Militare Italiana), opererà presso la Base AMI di Gallarate, sin dal 21 febbraio, data del primo giorno della **Antarctic Activity Week**.

La manifestazione è la seconda del genere nella storia dei Radioamatori Italiani, dopo quella dello scorso anno. Culminerà con la **CONFERENZA sull'ANTAR-TIDE** presso l'**Università dell'Insubria a Varese**, conferenza tenuta da vari personaggi dell'Avventura Antartica. Naturalmente ci saranno esperienze di veterani dell'Antartide e l'Aula magna dell'università sarà aperta a tutti i radioamatori che vorranno intervenire e presenziare.

Ancora una volta l'Antartide grazie al WAP entra nelle scuole e nelle facoltà Universitarie insieme ai Radioamatori.

L'anno scorso abbiamo fatto un buon lavoro ed abbiamo raccolto significativi risultati. Quest'anno nella edizione del 2005, ci sono le premesse per raggiungere dei traguardi ancora più ambiziosi, grazie al lavoro di tutti.

Naturalmente per tutta la durata della settimana Antartica, opereranno su tutte le bande ed i modi consentiti, i nominativi Speciali che hanno **ANT** come suffisso: **IR1ANT**, **II4ANT**, **IO7ANT**, **TMOANT**, ecc. ecc. Ricordo che i nominativi "speciali" usati per celebrare l'Antartide, hanno un "**WAP allocation number**" che serve per il **Diploma WAP WADA**, ed essendo nominativi inseriti nel contesto di celebrazioni Antartiche, sono validi a tutti gli effetti anche per il **WAP WACA**. Sul sito **WAP**, al www.ddxc.net/wap troverete tutti gli aggiornamenti e la scaletta delle varie attività previste. Ricordo che la **2° Antarctic Activity Week**, si terrà dal 21 al 27 febbraio 2005. Un sincero ringraziamento al bravo **Marco Gemelli IZ2DVI**, per la realizzazione grafica del logo 2005 dell'AAW!

R1 NOVOLAZAREVSKAYA, WAP RUS-09

Vladimir Banishevskiy, RU3HD, è attualmente di stanza alla base Russa di "Novolazarevskaya" e opera come **R1ANN** come RU3HD/ANT. QSL via RZ3DJ (Dmitry Tsyplakov, Moskovsky pr. 43/7-76, Pushkino 141200 RUSSIA).

VKO MACQUARIE, WAP AUS-08

David è aggregato alla Base come Assistente in Anestesia, Economo, Servizi Ausiliari e Web Master. "Dave", è anche il Senior Communications Technical Officer, una sorta di responsabile delle comunicazioni, ed è atti-

vo come **VKOMT** dalle Macquarie, con un ICOM IC-706, 100 W e una antenna Long wire. Dave può essere solamente attivo durante la notte e questo per noi non è una buona notizia. Cercatelo comunque in 20 metri, che pare essere l'unica banda con qualche speranza di successo. Masa San, JE1LET dice che Dave farà anche esperimenti in 2 metri meteor Scatter Regolatevi un po' voi!



Ciao gentilissimo Gianni, mi scuserai se non mi sono fatto vivo prima ma come dicono nel livornese quando una persona ha beccato una forte costipazione (ho preso una torpedine) che oltre alla faringe mi stanno lacrimando gli occhi che quasi non vedo.....

Devo felicitarmi con te per l'impostazione del lavoro sull'Antartide. La forma e le analogie che hai introdotto sono semplici ma di una scorrevolezza che leggi tutto in un batter d'occhio e quasi sei dispiaciuto che è terminata la disquisizione. Ti allego una breve storia di una vecchia esperienza di radio quelli erano momenti belli, anche la radio divertiva, faceva sognare con i suoi DX a lunga gittata e tutto ciò che era sconosciuto dava felicità in un crescendo Rossiniano e poi, come potrai constatare eravamo anche più buoni....

Ciao Gianni un saluto affettuoso a te e famiglia da I5GWO Paolo.

LA POSTA DEI LETTORI

Ciao Gianni, ti sarei grato per la pubblicazione sul primo numero raggiungibile di RadioKit di questo articolo: Grazie Gianni e cordiali 73 Salvatore IK1AWV

Il 07/12/2004, la Sezione ARI di Imperia si è fatta promotrice di divulgare fra i giovani l'attività del radioamatore. L'incontro è avvenuto con le classi terze del **Liceo Scientifico Viesseux di Imperia**. Alla presenza di circa 50 alunni, sono state proiettate delle slides, si sono fatti collegamenti in PSK31, in CW, è stato illustrato l'uso del Cluster. Per fortuna in quel momento la situazione era tranquilla e quindi i giovani non sono stati partecipi di alcune "perle" radioamatoriali.

Relatori **IZ1ASS** e **I1ASU, IK1AWV** alla radio e computer, **IW1PTZ**, nostro Presidente si è occupato della parte tecnica e logistica, mentre **I1VRO** è intervenuto per il **CW**.

Ed ora, dal caro Paolo I5GWO, amico DXer e compagno dell'avventura Antartica, un commento ed un racconto breve... tratto da una cosa veramente accaduta, quando la radio non era arrampicarsi, calpestando tutto quello che ti passa davanti pur di arrivare....

Mi auguro che leggendo quanto ci racconta Paolo, vecchio radioamatore, non vedente, ci aiuti a migliorare i comportamenti e gli atteggiamenti, facendoci ricordare che alla fine di tutte le battaglie, al termine delle guerre dei poveri, poi in fondo in fondo.... non vi vince nulla, ma rimane il ricordo del nostro buon cuore..... quando c'è!

IK1AWV

Nella foto, da sinistra, **IW1PTZ, IK1AWV, I1ASU** e **IZ1ASS**



ANCORA A PROPOSITO DI ANTARTIDE...

Voglio ringraziare un gruppo di bravi ragazzi, i quali si entusiasmano delle cose che legate alla radio, quelle di qualità, che consentono di allargare i propri orizzonti sia culturali che relazionali e sociali.

Lo **Strange Radio Team**, ha voluto partecipare alla **2ª Settimana Antartica** e si è dato anche parecchio da fare.

Grazie ragazzi, più siamo e più costruiamo e.... ci divertiamo pure, nel rispetto gli uni degli altri; questa è una cosa che non deve mai essere dimenticata.

Desideriamo comunicarvi che lo Strange Radio Team, in occasione del "2nd Antarctic Activity Week", manifestazione celebrativa delle attività scientifiche Italiane in Antartide, dal 21 al 27 febbraio 2005 parteciperà a questa interessante iniziativa.

Informiamo che già sono state inoltrate da parte dello S.R.T. tutte le richieste, in diverse zone d'Italia, per ottenere il nominativo speciale con suffisso "ANT". Lo Strange Radio Team, come si evince anche questa volta, rimane sempre aperto a tutti coloro interessati al **DX** ed alle iniziative tendenti alla valorizzazione delle attività radiantistiche. Grazie per l'attenzione

Strange Radio Team



...UN SILENZIO PER CONDIVIDERE....

L'anno 2004 è finito tragicamente per le popolazioni del Sud Est asiatico e per migliaia di persone che per varie ragioni si trovavano nell'area colpita dallo **Tsunami**.

Il 2005 è iniziato, per centinaia di migliaia di persone, nel lutto e nel dolore, e noi radioamatori, animati da sempre da spirito di altruismo e sensibilità verso il prossimo, abbiamo in diversi modi partecipato attoniti alla gravità degli eventi.

Sono fatti che ci devono far riflettere e farci capire come pur nella fiducia delle nostre capacità, siamo piccoli ed impotenti di fronte alla violenza della natura.



Ci sentiamo grandi, ma abbiamo bisogno degli altri, pensiamo di essere potenti ma siamo insignificanti davanti all'universo.

Mentre ci accingiamo ad intraprendere l'avventura del nuovo anno, non dimentichiamo una preghiera per le popolazioni colpite dalla furia degli eventi.

Invio le QSL di alcune delle mie DX-pedition in Asia, in particolare in Mongolia JT1Y - JT4Y - JU4Y e China by1pk/iosny, FATTE NEL 1998-1999-2000-2001-2002. Alle spedizioni hanno partecipato moltissimi OM italiani di tante regioni italiane (i1, i8, it9, iv3, i0) con un grande successo di QSO e con delle esperienze di quei luoghi da ricordare sicuramente nel tempo: la Mongolia emana un fascino particolarissimo e vivere in quegli spazi immensi e cercare di capire la loro cultura e la loro filosofia di vita per un lungo periodo è una cosa importante e indimenticabile.

Comunico inoltre che sto organizzando una nuova DX-pedition nel mese di aprile e maggio 2005, in particolare in Mongolia, come JT1Y con un'attività su tutte le frequenze HF e 50 MHz (50140). Sarò anche per circa una settimana in Cina e spero di operare con il nominativo BY1PK/IOSNY da Pekino.

Per chi è interessato a contattarmi, sarò per molte ore sulle solite frequenze DX, sia in SSB che in CW, coadiuvato, per ora, dagli amici mongoli del Club JT1KAA dalla capitale Ulaan-Baatar e dal Deserto dei Gobi nella zona 4. In seguito invierò le date precise e i miei spostamenti in Asia.



'73 IOSNY
Nicola
Sanna

High Performance Transverter for the 23 and 13 cm band!

- | | TR 1296 H | TR 2320 H |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ▪ Type | 1296...1298 MHz | 2320...2322 MHz |
| ▪ UHF Frequency range: | 28...30 MHz | 144...146 MHz |
| ▪ IF Frequency range: | 1...50 mW, adjustable | 0,5...3 W, adjustable |
| ▪ IF Input power: | Ground to transmit | Ground to transmit |
| ▪ PTT control: | 20 Watt @ 50 Ohm | 15 Watt @ 50 Ohm |
| ▪ Output power: | 13,8 V DC (12-14 V) | 13,8 V DC (12-14 V) |
| ▪ Operating voltage: | typ. 8 A | typ. 6 A |
| ▪ Current consumption: | >20 dB | >20 dB |
| ▪ RX Gain: | max. 1,2 dB NF | typ. 1,5 dB NF |
| ▪ Noise figure: | 270 x 260 x 80 | 270 x 260 x 80 |
| ▪ Dimensions mm: | aluminium | aluminium |
| ▪ Case: | BNC-female | BNC-female |
| ▪ IF connector: | N-female | N-female |
| ▪ UHF connector: | | |

Price:

1128,-- EUR

1280,-- EUR



Further options and technical details you can find on our website.

www.db6nt.de

KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

Kuhne electronic GmbH
Scheibenacker 3
D - 95180 Berg / GERMANY

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



NL MonthlyDigest

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



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

Marzo 2005

Torna il Monthly Digest di NL, la NewsLetter della Sezione ARI di Milano

Grazie all'ospitalità del Direttore e della Redazione di RadioKit Elettronica, come avrete notato, da questo mese, torna nelle pagine del vostro mensile radioamatoriale preferito il Monthly Digest che aveva sospeso la rubrica più che altro per problemi – ora risolti – di carattere logistico. Si tratta di un sunto di quanto potete ricevere a mezzo email semplicemente facendone richiesta, scrivendo a newsletter@arimi.it

73 e buoni dx de Tibor, IK2SAI



Il primo tentativo di raggiungere il Parco Esposizioni di Novegro in occasione del Radiant di gennaio (29-30), è andato a vuoto. Una telefonata di Lorenzo, che alle 10e30 di sabato si trovava inchiodato nel traffico in viale Corsica (ben prima che la città di Milano lasci posto alla periferia, in direzione di Linate), faceva capire che era meglio rinunciare, e che al Radiant sarebbe stato meglio andarci domenica di buon'ora. Sui ripetitori intanto si ascoltavano lamentele varie, di persone bloccate in viale Forlanini, che di per sé è una "trappola" senza possibilità di invertire il senso di marcia.

Finalmente domenica. Ormai bandite le possibilità di assicurarsi i pezzi migliori sul mercato dell'usato, eccoci nel pieno dei giorni della Merla (quelli, per tradizione, più freddi dell'anno) e con -7° raggiungiamo l'ingresso della fiera per poi essere orientati verso un'area di parcheggio solitamente dedicata alle manifestazioni estive. Possibile che gli altri parcheggi siano già pieni? Possibile, e dopo qualche minuto in coda al botteghino finalmente varchiamo finalmente varchiamo l'ingresso. La collocazione degli stand di Radiant è abbastanza costante nel tempo, con i "grandi" del settore che occupano delle posizioni chiave del padiglione centrale.

IRAE a nord, sempre con un grande assortimento di prodotti e soprattutto la linea TenTec; PL Elettronica a ovest, con una bella vetrina dell'usato e gli accessori che ormai si trovano soltanto in queste occasioni. Sempre nella stessa parte della Hall c'era anche lo stand delle antenne Vimer, presso il quale si trovavano direttive, omnidirezionali, stili per utilizzo mobile e portatile su ogni banda. Discreti i prezzi. Regina degli accessori IL Elettronica, verso Sud, presso la quale abbiamo acquistato due pacchetti batterie di ricambio: uno per il vecchio Kenwood TH-78, l'altro nientemeno che per l'immortale (e lasciatecelo dire, mai eguagliato in eleganza) Icom IC-02E. Saremmo tornati a casa più che

soddisfatti se avessimo trovato anche una custodia in similpelle, ma non si può chiedere troppo. Elettroprima era come sempre quasi al centro del padiglione, "assedata" da OM attirati dal buon momento per acquistare il nuovo: uno FT 847 a poco più di 1.100 euro... peccato non riuscire a salutare Ganfranco, preso fra mille richieste. New entry per Radiant, ma non per il mercato, la DAE Telecomunicazioni di Asti, che occupava un piccolo spazio a est, dove i prezzi erano davvero interessanti anche sull'usato: in dieci minuti sono stati venduti uno IC-706MKIIG a 750 euro e uno FT 100 a 450. Entrambi ben tenuti e offerti con garanzia di un anno.

Bentornata, in una delle hall laterali, la "boutique" Marcucci, capeggiata nientemeno che dal titolare dell'azienda milanese, presso la quale era possibile ammirare e provare la linea Icom. Una curiosità: è la prima volta che riusciamo a vedere e toccare acceso uno IC-910, apparato del quale si parla davvero troppo poco. Indagheremo...

Difficile, intorno a mezzogiorno della domenica, sia potersi accostare agli stand senza fare un minimo di coda, sia transitare fra i corridoi interni. Ma quanta gen-

KENWOOD ed ARIMILANO

Come tante altre volte, la Kenwood Italiana ci è stata particolarmente vicina nella preparazione della mostra Radiant. Presso il nostro stand, faceva bella mostra di sé un TS 2000 X collegato al nodo packet IW2NKE (gestito con un Kenwood TM 700) che mo-



strava gli spots dx provenienti dal Cluster olandese PI5EHV.

te c'è? Senza consultare la biglietteria, che ancora non poteva aver tirato le somme, valutando il numero di automobili nel parcheggio, il movimento esterno e la coda ai botteghini, abbiamo approssimato più di 15.000 presenze. Sicuramente una delle edizioni più frequentate.

Soddisfazione anche nel settore computer e componenti elettronici: abbiamo acquistato per circa 60 euro un masterizzatore DVD (marca LG) di costruzione più che recente, lo stesso prodotto che sul mercato della grande distribuzione troviamo a 110. Certo qui non c'è la scatola, ma il manuale sì, non ci sarà la cassiera sorridente né il sacchetto sponsorizzato, ma anche sommando il prezzo d'ingresso alla manifestazione, che tuttavia andrebbe considerato come quello del cinema, troviamo che la "gita" abbia i suoi vantaggi. Un discorso a parte meritano le batterie ricaricabili: rincarate quelle Ni-Mh, sempre molto convenienti le Ni.Cd, specie per sostituire a basso costo quelle di vecchie radio, quasi sempre raddoppiandone la capacità.



Presenti anche stavolta, presso lo spazio della sezione ARI di Milano, i rappresentanti del Ministero delle Comunicazioni. Questo stand, non certo fra i più attraenti dal punto di vista della *kermesse*, ha però

un valore assoluto: avvicina i cittadini alle istituzioni, mostra senza riserve la grande disponibilità dei funzionari e consente ai più di risolvere i propri adempimenti burocratici in materia di radio, durante un fine settimana.

Non ci sembra poco, e riflettendo ci torna in mente quando, anni or sono, per "timbrare" la licenza si doveva fare una gita (solo di mercoledì) al vecchio indirizzo di via Tazzoli al 2, lasciare i documenti al piano terra, perdersi negli uffici eccetera. Presso ARI-MI si poteva anche ammirare e provare anche uno IC-7800 concesso dalla Marcucci, avere informazioni sull'attività ARDF grazie a Claudio HB9AOU, e molto altro ancora.



Leggermente calati di numero gli espositori di videogiochi, ma stanno crescendo quelli che offrono passatempi elettronici-dinamici di primo accesso, come aerei radiocomandati pronti al volo da 50 euro e mini UFO da 25. Chissà perché, quando tocca al modellismo, di questi prodotti non ne rimane traccia?

Aumentate anche le occasioni per acquistare microtelecamere e i relativi trasmettitori, e più facile trovare piccoli ricevitori GPS da utilizzare poi con computer palmari e radio per l'APRS.

Che cosa ci è mancato? Dal punto di vista commerciale nulla, crisi economica vera o paventata, l'offerta supera la domanda e i prezzi in generale sono calati; inoltre anche chi era in cerca di apparati d'epoca o militari poteva trovare soddisfazione. Mentre sosteniamo che organizzare qualche evento nell'evento, come incontri e conferenze, oppure allestire uno spazio per il solo scambio sarebbe il perfetto completamento di uno degli appuntamenti più attesi dell'anno.

IW2FHF, Sergio

L'ARNO ELETTRONICA, guidata da Marco e Julie era presente a Radiant ed ha gentilmente fornito un'eccellente EH per i 20 metri con cui abbiamo mostrato l'efficienza del Kenwood TS2000 e dell'Icom 7800 in esposizione presso lo stand Ari Milano. Come sempre la simpatia di Marco e Julie sono state proverbiali così come la loro attenzione verso i clienti utilizzatori delle antenne da loro realizzate.



...e Voghera ha fatto 13

Domenica 10 gennaio si è svolta il 13° Mercatino Radioamatoriale di Voghera, organizzato dalla locale Sezione



A.R.I. e dal D.L.F. di Voghera.

Mi vergogno a dirlo, ma dopo anni che mi sono trasferito in Oltrepò è la prima volta che la visito.

Decisamente è un altro modo di pensare dalle solite fiere "blasonate".

Incominciamo a dire che si svolge in unica giornata, la domenica, ed ha un bacino d'utenza più ridotto ma comunque rilevante, zona 1, 2, 4 e un po' di zona 5. L'ingresso ed il parcheggio sono gratuiti e così mi metto intasca qualche euro in più per le mie voglie da radioamatore.

Poi per mangiare si usufruisce della mensa delle Officine, quindi un servizio fornito da personale avvezzo quotidianamente alla ristorazione, concludendo si mangia semplice, caldo ed a buon mercato ...e via risparmiato ancora qualche euro.

Dimenticatevi luci sfavillanti e prodotti nuovi: qui è un vero mercatino (delle pulci) radioamatoriale, niente cineserie di ultima importazione o negozianti trasferiti in fiera.

Diciamo che per la verità ci sono molti radioamatori che sono decisamente commercianti .. e l'equivalenza 1 euro = 1000 lire è quasi prassi consolidata.

Teoricamente puoi anche non trovare niente che ti interessi, ma se sei veramente un radioamatore è difficile che ciò succeda.

Questo dovrebbe essere il chiaro esempio di che cosa dovrebbe essere una fiera radioamatoriale, o forse di come era.

Eppure i Soci della Sezione A.R.I. di Voghera, che detto per inciso non sono neppure un decimo di quella di Milano, sono riusciti nell'intento e continuano a mietere successi.

A proposito: un po' degli euro risparmiati sono finiti nella cassetta della Croce Rossa per i popoli del sud-est asiatico, che c'era vicino alla portineria.

IZ2GIL, Gilberto



fondata nel 1982

Ascoltare informati

a cura dell'**A.I.R.**
Associazione Italiana
Radioascolto
Casella Postale 1338
10100 Torino AD
www.arpnet.it/air
air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
ora solare italiana -1
ora legale italiana -2
*La collaborazione è aperta a
tutti i lettori!*

Altro appuntamento dedicato ai tanti appassionati radioascoltatori e nuove informazioni per accendere la vostra radio. Se desiderate ricevere per maggiori dettagli una copia omaggio di **Radorama** oppure del materiale informativo sul radioascolto internazionale scrivete senza impegno all'A.I.R.-Associazione Italiana Radioascolto, Richiesta Informazioni, C.P. 1338, 10100 Torino AD.

**Here is the News
il mondo in cuffia**

AUSTRIA (AUT): per ascoltare dell'ottima musica classica provate a sintonizzarvi su **Radio Österreich 1 Int.** su 13730kHz (dalle 0500-1830UTC), su 6155kHz (dalle 0500-2310UTC) oppure su 5945 kHz (dalle 1800-2310UTC). Rapporti confermati scrivendo in Argentinierstrasse 30A, A-1040 Vienna, Austria (www.oel.orf.at)

CUBA (CUB): direttamente **Radio Habana** le trasmissioni in lingua spagnola dalle ore 1100-1500UTC su 9550, 11760, 12000 e 15230kHz. Da segnalare inoltre la trasmissione

serale per l'Europa alle 2100UTC su 13360kHz. Per i vostri rapporti scrivete all'Apartado 6240, La Habana, Cuba (www.radiohc.cu)

FRANCIA (F): singolare utilizzo di un relay francese, si tratta della stazione africana **Radio Centrefrique** dell'omonima repubblica. Sintonizzatevi su 9590kHz dalle 1700 alle 2300UTC. Per i rapporti scrivete alla B.P. 940, Bangui, Rep. Centrafricana.

GERMANIA (D): Truck Radio è una nuova stazione tedesca in onde medie ascoltabile sulle seguenti frequenze: 702kHz via Jülich, 855kHz via Nordkirchen e 738kHz via Stuttgart. I programmi sono diretti ai tanti camionisti che transitano sulle autostrade tedesche. I rapporti sono confermati con QSL ma per goni informazione visitate il sito www.truckradio.de

GUINEA EQUATORIALE (GNE): ascoltata su 5005kHz durante le prime ore del mattino, la **Radio Nacional de Guinea Ecuatorial** da Bata. Nonostante sia stato riattivato il trasmettitore sembra che non sia rispettata la solita programmazione estesa fino alle ore serali (2300 UTC). Scrivete all'Apartado 749, Bata, Guinea Ecuatorial.

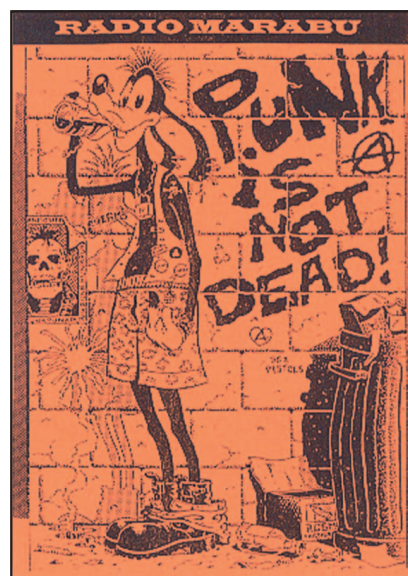
LETTONIA (LVA): continua l'attività del relay di Ulbroka su 9290kHz, diverse le stazioni attive ad iniziare da European Music Radio, Radio Marabu ed altre stazioni pirata. Recentemente è stato migliorato il sistema d'antenna, sono attesi dunque i vostri rapporti d'ascolto.

MALI (MLI): frequenza piuttosto irregolare ma ultimamente ascoltata sono i 4784kHz (variabili) della **Radiodiffusion du Mali** da Bamako. Scheda dei programmi in lingua francese e locale, dalle ore 0555-0800 e dalle 1800-0000UTC in parallelo con le frequenze di 4835 e 5995kHz. Per i rapporti scrivete alla B.P. 171, Damako, Mali.

POLONIA (POL): scheda in lingua inglese di **Radio Polonia** valida fino a fine mese, conferma assicurata al P.O. Box 46, 00977 Varsavia, Polonia (www.radio.com.pl/polina):

UTC	kHz
1300-1359	11850-9525
1800-1859	7265-7220

RUSSIA (RUS): stazione religiosa del Patriarcato di Mosca della Chiesa Ortodossa Russa, si tratta di **Radio Radonezh** ascoltabile su 7465kHz ogni giorno dalle 1700-



2000UTC naturalmente in Russo. Per la conferma scrivete in ul. Pyatnitskaya 25, 115326 Mosca, Russia.

SOMALIA (SOM): sembra riattivata, dopo alcune riparazioni al trasmettitore, **Radio Galkayo** sulla frequenza di 6890kHz e orari 0400-0600 e 0900-1900UTC.

Non possiede recapito postale ma solamente indirizzo e-mail presso n52w113@hotmail.com oppure sito web www.radiogalkayo.com

SPAGNA (E): scheda completa per l'Europa in lingua spagnola di **Radio Exterior de España**. Un'opportunità per approfondire la lingua ed essere informati da questo splendido paese, per ogni informazione scrivete all'Apartado 156202, E-28080 Madrid, Spagna (www.rtve.es/rne/ree)

UTC	kHz
0600	12035, 9710, 5985
0700	12035, 9710, 5985
0800	12035, 13720
0900	15585, 13720
1000	15585, 13720
1100	15585, 13720
1200	15585, 13720
1300	15585, 13720
1400	15585
1500	15585
1600	15585
1700	7275, 9665
1800	7275, 9665
1900	7275, 9665
2000	7275, 9665
2100	7275, 9665
2200	7275

SVEZIA (S): ascoltare **Radio Sweden** in lingua inglese e in onde medie è facile. Provate a sintonizzarvi sui 1179kHz con la seguente scheda

e inviate il vostro rapporto direttamente a S-10510 Stockholm, Svezia (www.radiosweden.org)

UTC

1830-1900 (esclusa domenica anche su 6065kHz)

2000-2030 (esclusa domenica)

2230-2300 (anche su 6065kHz)

UCRAINA (UKR): ecco la scheda dei programmi in inglese di **Radio Ukraine Int.** per l'Europa, recapito presso Kreschatyk 26, 01001 Kiev, Ucraina (www.nrcu.gov.ua):

UTC

kHz

1200-1300 15620

2200-2300 5840

DRM News

L'ultimo simposio DRM si è svolto a Dallas (Texas) in novembre, presieduto da Peter Senger con una novantina partecipanti. Il consorzio si aspetta di raddoppiare le 350 ore di trasmissione attuali a 700 ore giornaliere entro la fine del 2006, per raggiungere le 1600 ore al giorno nel 2008. Prossimamente si assisterà all'estensione del DRM alle bande più alte. Attualmente l'uso è previsto fino a 30 MHz ma il comitato esecutivo del DRM chiederà alla prossima Assemblea Generale (marzo 2005) l'ampliamento della banda disponibile per diffusione in AM digitale fino a 120 MHz, abbracciando così la banda VHF dell'Europa Occidentale (87,5 - 108 MHz) e anche la banda VHF dell'Europa Orientale (66 - 74 MHz).

Antenne in pillole: la Long-Wire

Allora, vi ho lasciati con in mano un lungo filo elettrico da collegare alla radio, dandovi alcune dritte ma

lasciandovi l'esercizio di trovare il modo più idoneo per realizzare una long-wire e piazzarla alla meno peggio. Ora si tratta di coniugare al meglio tale antenna alla radio, valutato che i ricevitori abbiano tutti almeno una presa di antenna di tipo coassiale. Do per scontato che la maggior parte di voi sappia che cosa sia un cavo coassiale, a cosa serva, cosa sia una linea bilanciata ed una linea sbilanciata.

Il nostro bel filo, lungo a piacere e steso al meglio, non ha caratteristiche idonee ad essere infilato direttamente nella radio, cioè nella parte centrale del connettore d'antenna (SO-239 o BNC che sia), purtroppo, altrimenti non sarebbe necessaria la realizzazione di un accoppiatore d'antenna e dormiremmo tutti sonni più tranquilli. Succede invece che il connettore d'antenna del ricevitore abbia una impedenza specifica (50 Ohm), per cui occorre che anche l'antenna che viene infilata in tale connettore presenti un'impedenza se non uguale almeno molto simile; se ciò non succede non si ha una buona coniugazione delle due impedenze, quella della radio e quella dell'antenna ed il risultato che avremo sarà di non riuscire a trasferire alla radio tutto il segnale faticosamente captato dal nostro aereo. È come cercare di adattare tra loro dei tubi dell'acqua di diametro differente: anziché trasportare l'acqua da un tubo all'altro avremo al meglio una pozzanghera, al peggio una piscina! Purtroppo per noi l'impedenza della long-wire non è certo di 50 Ohm, né possiamo immaginare esattamente quale sia, visto che varia al variare della sua lunghezza, della frequenza di lavoro, degli ostacoli prossimi, e di come è stata posizionata. E non basta: la long-wire è un monopolio e non un dipolo, non ha quindi un contrappeso o un riferimento a massa.

Non ho intenzione di complicarvi la vita, per cui vi rimando a testi specifici la trattazione di resistenza, impedenza, bilanciamento e sbilanciamento delle linee di trasmissione, accoppiatori, accordatori, simmetrizzatori, etc. A noi occorre solo trovare il modo di rendere il passaggio del segnale radio dalla long-wire alla radio nel modo meno traumatico possibile; e vediamo di farlo in modo semplice e con poca spesa.

Dobbiamo riuscire ad abbassare l'impedenza della long-wire (qualcosa di simile alla resistenza del filo ma, come ho detto, non ci complichiamo la vita) da qualche migliaio di Ohm a valori prossimi ai 50 Ω e soprattutto trovare il modo di rendere sbilanciato un sistema che sbilanciato non è. Fortunatamente prima di me qualcuno ha già fatto delle prove ed ha realizzato delle cose, ed anche con discreto successo: potremmo realizzare un trasformatore di impedenza e balun con rapporto di trasformazione idoneo, che riuscirà a fare due cose simpatiche: abbassare notevolmente l'alto valore di impedenza della long-wire, e fare vedere alla radio una linea sbilanciata (cosa che gli piace parecchio).

Balun è acronimo di balanced-unbalanced e si riferisce alla linee di trasmissione: da una parte c'è il bocchettone d'ingresso di un cavo d'antenna della radio, dall'altra c'è l'antenna; cavo coassiale e/o ingresso d'antenna del ricevitore sono di tipo sbilanciato, la long-wire è un'antenna di tipo bilanciato (non è perfettamente vero ma non approfondiamo troppo per non rovinarci l'esistenza).

Vediamo quindi di recuperare un toroide (anello) di materiale ferromagnetico di tipo Amidon FT, che ci servirà allo scopo; lo troviamo nei banchetti delle fiere e dei mercatini dedicati ai radioamatori o all'elettro-

P.L. elettronica di Puletti Luigi 20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 - cell. 336-341187 338-7029525	
Ricetrasmittenti • Accessori Vendita presso fiere e per corrispondenza	
USATO GARANTITO	
ICOM: IC 821H • IC R72 • IC 751A seminuovo • IC R7000 • ICR8500 • IC 718 • IC 726 HF + 50 • IC 746HF + 50 + 144 100W • IC 756 HF + 50 100W • IC 781 • ICR 9000 • IC 7800 • IC 100RX AOR 3000A	
JRC 535 + accessori JRC 245 HF + 50 + AT + 220V • JRC 135 • KENWOOD: TS 790 • TS 140 • TS 120V • TS 550 • TR 751 • R5000 • TS 811 RZ1 RX BEARCAT: DX 1000 RX HF • YAESU: FT1000MP con alim. interna e senza • FT920 • AMFM • FT847 • FT890 • FT900	
Schedine toniper FT23R • FT212RH • 520 Standard • FTS19 • FTS26	
OFFERTISSIMA DEL MESE NUOVO	
YAESU FT 897D, YAESU FT 857+857D, YAESU FT 817 N.D, YAESU VR 120D, YAESU FT 8800, YAESU FT 7800, YAESU VX7R, YAESU FT 2800, YAESU FT 8900, YAESU VX2E, ICOM IC E90, ICOM AT 180, ICOM IC T3H, KENWOOD TH F7, TH D7, KENWOOD AT 50	
offertissima - KENWOOD TMV 7 - offertissima offertissima - ICOM IC 706 MK 26 - offertissima	
In MARZO siamo presenti a: FAENZA 5-6, MONTICHIARI 12-13, GONZAGA 19-20	

nica in generale (oltre che dai mercanti del settore). Le lettere FT significano Toroide in Ferrite, il primo numero che segue è il diametro esterno del toroide, il secondo numero indica il tipo di impasto della miscela ferromagnetica, le tabelle qui sotto ci possono essere utili per trovare quello che fa per noi:

sigla toroide	diametro esterno	diametro interno	spessore del nucleo
FT 37	9,5 mm	4,7 mm	3,2 mm
FT 50	12,7 mm	7,1 mm	4,8 mm
FT 50B	12,7 mm	7,9 mm	12,7 mm
FT 82	21,0 mm	13,0 mm	6,3 mm
FT 114	29,0 mm	19,0 mm	7,5 mm
FT 200	50,8 mm	32,0 mm	25,0 mm

Esempio: FT 82-43. FT significa Toroide in Ferrite, 82 indica il diametro esterno, approssimato in decimi di Pollice; volendo conoscere il diametro in millimetri occorre eseguire $0,254 \times 82 = 20,82$ mm, arrotondato a 21 mm.

miscela 43	per gamme di frequenze da 50 a 200 MHz
miscela 61	per gamme di frequenze da 0,2 a 20 MHz
miscela 63	per gamme di frequenze da 15 a 25 MHz
miscela 67	per gamme di frequenze da 10 a 80 MHz
miscela 72	per gamme di frequenze da 0,1 a 5 MHz
miscela 75	per gamme di frequenze da 5 a 20 MHz

Detto dei toroidi della serie FT, diciamo anche qualche cosa sui toroidi della serie T, visto che siamo in tema e per completezza di informazione; questi sono costituiti da impasto ferro-magnetico-ceramico, hanno generalmente una copertura di banda superiore e sopportano radiofrequenza in misura assai maggiore rispetto a quelli della serie FT, per la qual cosa sono adoperati nelle antenne trasmettenti (ma nulla vieta che li si possa adoperare per quelle riceventi, ovviamente).

sigla toroide	diametro esterno	diametro interno	spessore nucleo
T 37	9,5 mm	5,2 mm	3,2 mm
T 44	11,3 mm	5,8 mm	4,3 mm
T 50	13,0 mm	8,0 mm	5,2 mm
T 60	20,5 mm	12,3 mm	6,5 mm
T 68	17,5 mm	9,4 mm	5,8 mm
T 80	20,1 mm	12,3 mm	6,6 mm
T 94	23,9 mm	14,0 mm	7,9 mm
T 106	26,9 mm	14,5 mm	11,0 mm
T 130	33,0 mm	19,8 mm	11,0 mm
T 157	34,9 mm	24,0 mm	14,5 mm
T 184	46,7 mm	24,0 mm	18,0 mm
T 200	51,0 mm	32,0 mm	25,0 mm
T 225	57,2 mm	35,6 mm	25,0 mm
T 300	77,2 mm	49,0 mm	3,0 mm

Il numero che appare dopo la lettera T indica il diametro in decimi di Pollice; per convertire questa misura in mm bisogna moltiplicare tale numero x 0,254. Per cui, ad esempio, T 37 = $37 \times 0,254 = 9,398$ mm che viene arrotondato a 9,5 mm.

Spesso oltre alla sigla, i toroidi sono distinguibili per il colore, che quindi è elemento discriminante immediatamente visibile della loro miscela di composizione; la tabella che segue indica miscele, colori e frequenze di lavoro.

miscela	1° colore	2° colore	frequenza di lavoro
0	Rosso	Rosso	50 - 300 MHz
1	Blu	Grigio	0,5 - 5 MHz
2	Rosso	Grigio	1 - 30 MHz
3	Grigio	Grigio	0,05 - 0,5 MHz
6	Giallo	Grigio	2 - 50 MHz
7	Bianco	Grigio	1 - 20 MHz
10	Nero	Grigio	10 - 100 MHz
12	Verde	Bianco	20 - 200 MHz
15	Rosso	Bianco	0,1 - 2 MHz
17	Blu	Giallo	20 - 200 MHz
22	Verde	Arancio	20 - 200 MHz

Tanto per capirci: il primo colore ricopre tre lati dell'anello ferro-magnetico-ceramico, mentre il secondo colore un solo lato. La miscela di tipo 0 indicherà che il toroide è tutto del colore rosso, la miscela di tipo 3 indica che il toroide è tutto di colore grigio, ovvero non verniciato.



QSL CARD
by IT9EJW

TIPOLITOGRAFIA
dei F.lli BONANNO snc

www.printed.it

Via della Regione, 20 • 95028 VALVERDE (CT) • Tel. 095 524187 • Fax 095 7210294

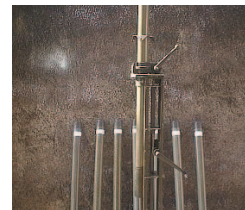
**STAMPA
DIPLOMI**

**RACCOGLITORI
PER QSL**

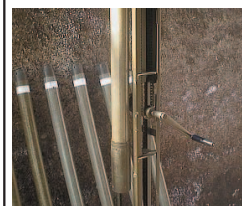
RADIOSURPLUS-ELETTRONICA S.R.L.

Torretta elevatore per pali antenna

Trattasi di un sistema elevatore per pali in vetroresina, completa di 8 pali da Mt.1,40,



maniglia per azionare le carrucole, n°1 tris per tiranti da inserire sui pali. La torretta viene ancorata a terra a mezzo tiranti (non forniti), vengono inseriti dei pali che si innestano automaticamente uno nell'altro. Il tutto in ottimo stato.



Sviluppo totale oltre 12 metri. Molto resistente. Prezzo € 120,00.

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

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**

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

DITTA ANGELUCCI ROCCO

**TRALICCI
dal 1976**

ora anche

**GENERATORI
EOLICI**

Via Arenile, 23
66010 Ripa Teatina (CH)
Tel/Fax +39(0)871.390425

Novità - Redazionali

RAYTALK RT 830 VOIP SERIES, LA CENTRALE PBX CON PRESTAZIONI UNICHE

Il **sistema RayTalk RT 830 VoIP Series** riunisce le funzioni dei più comuni PBX con l'integrazione delle più recenti tecnologie wireless, permettendo di realizzare una vera e propria rete DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications).

Il sistema permette di installare in breve tempo una centrale telefonica, e tutti i derivati, siano essi telefoni portatili, o telefoni da tavolo, senza effettuare cablaggi di nessun tipo in quanto tutte le estensioni sono di tipo Wireless DECT, incluso il telefono da tavolo.

Per questo viene denominato "2 in 1", in quanto all'interno di una centrale telefonica si racchiude già anche un sistema DECT, dove tutti gli elementi della rete sono senza fili. Questo rende il sistema unico, poiché sul mercato esistono o centrali di tipo tradizionale solo cablate, eventualmente espandibili con schede DECT per soli portatili, oppure sistemi DECT che prevedono utilizzo di soli portatili, e nessuno dei quali offre la riproduzione di linee telefoniche remote, con ricostruttori di linea per punto-punto o interconnessione di centrali telefoniche remote, via radio.

RT 830 VoIP Series si caratterizza per l'estrema flessibilità: si tratta infatti di un sistema componibile, adattabile quindi alle più svariate esigenze di comunicazione. Oltre all'elevata mobilità, all'espansibilità e flessibilità del sistema e la totale integrazione con altri sistemi PBX, permette di portare la linea telefonica fissa in ambienti remoti, senza ricorrere al cablaggio.

Il plus che lo rende unico è il **sistema di preamplificazione** denominato **SRX system** che permette di coprire un'area fino a 3 volte superiore a quella coperta da centrali concorrenti.

Le caratteristiche

L'unità centrale RT 830 (nella foto) gestisce 4 linee urbane analogiche espandibili fino a 8, 28 interni DECT, più 2 interni BCA. La centrale gestisce fino a **6 canali di conversazione contemporanei** e supporta la funzione di Roaming Handover.

Per l'ampliamento dell'area di copertura, RayTalk ha previsto una serie di **Remote Base Stations RT 830 BS**, che sono connesse all'Unità centrale con un doppino twistato della lunghezza massima di 1 Km. L'area di copertura è di 200 m indoor e di 800 m outdoor. Le Remote Base Station possono essere non più di 3 ed ognuna gestisce fino a 4 canali di conversazione contemporanei.

È possibile incrementare ulteriormente la copertura, utilizzando i **Repeaters RT 830 RP**, fino ad un massimo di 6 unità per ogni Remote Base Station e/o altre 6 per l'unità centrale, per un totale di 24 Repeaters. I Repeaters gestiscono 2 canali di conversazione e supportano il Roaming Handover. La copertura è di 200 m indoor e di 800 m outdoor. In aggiunta, è possibile utilizzare anche antenne opzionali e ampliare sempre più il sistema RT 830 VoIP series con altri prodotti ed accessori RayTalk.

Il telefono portatile in dotazione è il modello RT-830 HS, in standard DECT GAP: è in grado di misurare l'intensità di campo e ha un'autonomia di 18 h in conversazione e di

180 h in modalità stand by. Il peso estremamente ridotto (135 g) consente di portare il telefono con sé in ogni momento, come un vero e proprio cellulare.

Il **sistema RayTalk RT 830 VoIP Series** è parti-

colarmente adatto quando si verifica la necessità di ricostruire la linea telefonica in una o più sedi remote.

Utilizzando nell'edificio principale (dove arriva la linea telefonica) l'unità centrale RT 830 e le antenne da esterno RT 830 GP e nei vari edifici remoti (max 28) il ricostruttore di linea RT 830 FT e le antenne RT 830 PN, si ricostruisce la linea telefonica via radio nei vari edifici remoti rendendo possibile il collegamento di un comune BCA, di un cordless, di un fax, di un modem, ma anche di un'altra centrale telefonica.

Le applicazioni

- Connessione diretta per la copertura di una determinata superficie
- Connessione indiretta, dove la nostra centrale diventa un sistema derivato ad un PBX tradizionale
- Connessione alla rete LAN
- Sistema derivato su PBX con scheda opzionale VoIP

Connessioni aggiuntive possono essere: citofono, apriporta, P.O., fax/modem, stampante, PC, ingresso sorgente musicale, uscita amplificazione esterna.

Utilità della scheda opzionale per 4 canali VoIP

Consente di effettuare quattro chiamate o quattro conversazioni contemporaneamente attraverso Internet con una o più sedi remote, usufruendo di linee ADSL o collegamenti wireless. Così facendo non si utilizzano linee telefoniche analogiche o ISDN per effettuare chiamate alle sedi remote. Di conseguenza tutte le chiamate risultano a costo zero!

Il **sistema RayTalk RT 830 VoIP Series** è distribuito da Edslan.

www.edslan.com www.globalsystem.sm
www.raytalk.com



**Dispositivo stand-alone da
20/40 GB per memorizzare foto
digitali**

Amplio Technology Group, il maggiore distributore britannico di memorie digitali, presenta PhotoBank, un dispositivo portatile con



hard disk da 20 o 40 GB con un HDD integrato da 2,5" e un lettore di schede CompactFlash (CF).



È in grado di trasferire ad alta velocità tutti i dati digitali, come i file di immagini, dalla scheda CF all'HDD senza bisogno di un PC o un notebook. Il prezzo di vendita nel Regno Unito della versione da 20 GB è un quindicesimo del prezzo delle numerose flash card (ben 20 da 1 GB ciascuna) che sarebbero altrimenti necessarie per avere una pari capacità di memoria. Nel caso in cui si voglia collegare PhotoBank a un PC con la sua porta USB2.0, i file dati vengono trasferiti alla velocità di ben 480 Mbps.

PhotoBank è stato concepito sia per chi possiede una macchina foto-

grafica digitale, sia per chi usa il computer in modo intensivo.

È un dispositivo *plug and play* che non richiede alcuna configurazione; inoltre è pratico e compatto - pesa 300 g,

sta nel palmo di una mano ed è alimentato da batterie ricaricabili da 3,8 V. Un adattatore AC consente di effettuare la ricarica delle batterie dell'accendisigari di un autoveicolo.

Un display a cristalli liquidi visualizza lo stato di funzionamento e permette all'utente di sapere quando il trasferimento delle foto è completato, in modo da evitare di danneggiare accidentalmente il disco estraendolo anzitempo.

Le schede supportate da PhotoBank sono SmartMedia, MMC, SD, MemoryStick e Memory Stick Pro, XD Picture Card. Al momento PhotoBank non è MAC compatibile.

Il dispositivo viene realizzato nelle versioni da 40 GB e 20 GB; già quest'ultima è sufficiente per memorizzare 22000 immagini da un apparecchio fotografico a bassa risoluzione da 2 Megapixel, oppure 5000 immagini da un apparecchio a risoluzione più alta da 6 Megapixel.

Fondata nel 2002, il gruppo Ampio Technology è il maggior fornitore di DRAM, memorie Flash, dispositivi digitali, periferiche per PC e ricambi Compaq.



Prima Convention del MEDITERRANEO DX CLUB PAMARAN HOTEL, NOLA (NAPOLI) 9-10 aprile 2005

A otto anni dalla fondazione, il **Mediterraneo DX Club** organizza la sua prima Convention, nella convinzione che ritrovarsi insieme a discutere e scambiare esperienze rappresenti un importante momento di crescita comune.

Per ragioni di carattere organizzativo, le prenotazioni di stanze e pasti devono essere effettuate Entro il 13 marzo 2005

Per ulteriori informazioni
e-mail: meeting@mdxc.org
Tel.: 347-6395066
(Antonio Cannataro, IZ8CCW)

La Convention si terrà presso il Pamaran Hotel (****), Via Madonna della Stella 7, Nola (NA)
www.pamaranhotel.it/home.asp

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



RADIOLOCALIZZATORE GPS-GSM

In tempo reale e a distanza, si ha la posizione di un automezzo su di una mappa elettronica e i dati del percorso che ha effettuato.

Con un personal computer e modem:

- il percorso suddiviso in 4.000 punti;
- data, ora e posizione di ogni punto;
- velocità e direzione per ogni tratta percorsa.

Con un telefono cellulare, tramite SMS:

- la posizione, latitudine e longitudine;

Ciclo di allarme:

- chiuso un contatto, il dispositivo invia vari squilli a un numero pre-programmato.

<http://www.riae.it/radloc24>

Associazione Radioamatori Italiani Sezione di Magenta C.P. 56 20013 Magenta (MI)

Sede sociale e sala radio: via Isonzo 47,
Magenta (MI) c/o Scuole elementari "C. Lorenzini"

Ari.Magenta@tiscali.it

Domenica 10 aprile 2005

la Sezione ARI di Magenta
organizza il:

III° Meeting ATV

Scopo del meeting è quello di condividere e ampliare tra gli appassionati le conoscenze dell'ATV, uno dei segmenti più dinamici ed interessanti del Radiantismo moderno.

In contemporanea si svolgerà un mercatino di scambio tra privati nell'area attigua ai lavori.

A.R.D.F.

"Caccia alla volpe"

Campionato Interregionale

Lombardia - Piemonte - Canton Ticino

Il Campionato di Radio localizzazione detto anche "CACCIA ALLA VOLPE" si svolge nelle regioni della Lombardia, Piemonte e Canton Ticino. Le gare consistono nella ricerca a piedi di 6 piccoli trasmettitori chiamati "VOLPI". Le "VOLPI" vengono nascoste in un raggio max. di 300 m in linea d'aria dalla partenza.

Ogni trasmettitore "VOLPE" emette un motivo musicale diverso una dall'altra e per localizzare la volpe, il concorrente si avvale di un ricevitore, di un'antenna e di un attenuatore. Alla partenza ad ogni concorrente viene consegnato un tagliando che indica quale volpe dovrà cercare.

Quando l'avrà trovata lo inserirà nel bussolotto posto vicino alla "volpe".

A guardia di ogni "VOLPE" c'è un Giudice che mediante un orologio radio controllato, rileva l'orario che ogni concorrente ha inserito il tagliando nel bussolotto e lo comunica al tavolo della Giuria. Al termine della gara il vincitore sarà chi ha impiegato il minor tempo nel ritrovare le sei "VOLPI".

CALENDARIO GARE 2005

20 marzo gara per neofiti, Varese;
10 aprile Biella; **24 aprile** Caslano;
15 maggio Trivero; **29 maggio** Saronno; **12 giugno** Luino; 4 settembre Erba; **11 settembre** Gallarate.

TUTTE LE GARE SONO A PIEDI

Alle nostre gare possono partecipare tutti

E-mail: presidente@ardf.info
HB9OAU (Presidente)

Tiziani Claudio - P.O.Box 222
CH-6987 CASLANO - Svizzera

IW2CQG (Segretario)
Fusari Massimo - Via Brennero, 3
21052 Busto Arsizio (VA)

Piccoli Annunci



<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

Future On Line
WWW.BELTEL.COM

VENDO linea Collins 75S-3/32S-1; 516 F-2/312 B-4. Erasmo - Thiene - i3gwe@egelectronics.it - Tel. 335/6041869

VENDO scanner Alinco DJX-2000E, condizioni perfette, 10 mesi di vita, caricatore da tavolo, seconda antenna con scatola originale € 320 trattabili. Vincenzo - Laives - Tel. 0471/590287 (sera) - free21219@dnet.it

VENDO Yaesu FT817 completo di accessori più: borsa, processore vocale esterno, filtro Collins 500 Hz per CW, installato, accordatore automatico LDG Z100, in blocco € 850 poco trattabili. Preferisco non spedire. Mauro Ronchetti - Strada Filia 4 - 10081 Castellamonte (TO) - Tel. 012/4515302 - mauro-ronc@libero.it

VENDO RTX Kenwood TS 850 SAT imballo e manuali 800 €. RX Kenwood R5000 € 600. RTX Kenwood TR 751 all mode 144 MHz € 300. Gianmatteo iz3cyt - Tel. 349/0509533

VENDO lineare HF Heathkit SB 220 in eccellenti condizioni elettriche ed estetiche a € 700. I3JRF Flavio - Tel. 335/7687802 o flavio250@supereva.it

CERCO valvole 6KD6 anche usate almeno 80%. **VENDO** n° 4 813 complete, n° 4 4cx250B complete, G17B. **CERCO** FTDX-505 o 401, 747, 560 per recupero parti. Riparazione, revisioni totali su rotori di qualsiasi marca e modello, riparazioni amplificatori RF con fornitura valvole, riparazioni apparati, riallineamenti HF/VHF/UHF. Riverniciatura cover. De Paoli Paolo - Marghera - iz3btw@libero.it

VENDO antenna cubica "quad" Milag export 3 bande, 2 elementi, realizzata con 8 canne fibreglass da m 3.80, non spedibile € 150 n.t.; radio per collezionismo: ricevitore R107 anno 1940, funzionante, costruttore Mc.M.R. (Inghilterra) gamma di frequenze 1,2/17,5 MHz in tre gamme a sintonia continua, alim. 100-250 Vca, peso 45 kg € 250, vedi riv. Elett. pratica ottobre '94. Sergio (BG) - Tel. 035/941011

VENDO Multimeter TS352B/UDCAC 2,51 kV Amp. 0,0025-2,5 A ohm x 1 x 10 x 100 x 1K x 10 k con manuale, funzionamento ed estetica ok, € 100; radiotelefono ER 40A monta 12 valvole + KG10 materiale surplus, medie variabili, trasformatori, valvole n° 10 nuove, il tutto ok, € 40. Libro originale USA "Radio-tron-Designer's Hand-book" anno 1953, pag. 1498, tutto valvole rilegato, € 120. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio Tel. 0584/407285 (ore 17-20).

VENDO IC 726 HF + 50 MHz € 600, Kenwood TS 850SAT con suo alimentatore € 800, antenna direttiva 11 metri 3/4 elementi € 65 nuove con imballo + CB epoca anni 60/70/80 da € 50 a 150 + altro. Roma Sandro - Tel. 338/8113873 - sandrox5@yahoo.it

CERCO apparati CB: Alan 87, 271 canali con echo/Zodiac Sapporo 240 canali; casiera Echo Midland EC95 oppure EC94. Sp spedizione a mio carico. Franco - Tel. 333/2129153 (dalle 18 alle 21).

VENDO telereader CWR900, demodulatore RTTY/AMTOR/ASCII/CW lettore tramite visore a cristalli liquidi a € 150 o permutato con scanner ICR1 o similare. Tel. 338/6697243 - 010/6521251

VENDO antenna verticale Eco 10-15-20 + radiali caricati € 90. Antenna dipolo rotativo Cushcraft modello D3, mai montata, come nuova € 180, 10-15-20. Yaesu FT 757 € 350. Nando - Pescara - Tel. 329/1634713, 085/65613

VENDO RTX veicolare bibanda Icom IC-2800H € 400; ricevitore scanner multimode AoR AR-3000 € 300; RTX portatile VHF 118-174 MHz Alinco DJ-C1 € 90; coppia valvole 6J56C. Mattana Sandro - Via Dell'Ospedale 3/bis - 04012 Cisterna di Latina - Tel. 06/9681086

CERCO relay antenna 24 volt montato su trasmettitori surplus, serie Command (BC 459, BC 458, BC 457). Disposto a ottimo compenso anche per più pezzi. Giuseppe Maruotti - i0prm - Tel. 06/9988655

CEDO/SCAMBIO CB President Grant, CB Zodiac Tokio; Pre antenna ZG; filtro anti TVI; alimentatore variabile 10 A con 2 strumenti; ROS/wattmetro Os-ker; lineare B150; lineare base Aia Minor; ricevitore 0-30 MHz Realistic; duplexer UHF 4 celle; cavità prof. UHF; frontalino Kenwood remoto RC20; Phone patch Vicking; schedine varie (chiedi elenco); custodie palmari; VOX; riviste.

CERCO misuratore campo, documentazione test set Schlumberger 4040. Tumelero Giovanni - Tel. 329/2229302

CERCO wattmetro Kenwood SW200 anche se con solatena HF, oppure AESWR201B o SWR200B o SWR300B; fotocopia manuale TX Kenwood T-599S (non il service manual), rimborso tutte le spese; connettore posteriore rettangolare maschio a 16 poli per il TX T-599S o il cavetto di connessione fra RX e TX. Sergio - Tel. 0185/720868 non dopole 20.30.

CERCO apparecchiature radioamatoriali HF a prezzo onesto. Annuncio sempre valido. Brescia, info a mitke@kharkov.ukrtel.net.

VENDO RTX HF e 50 MHz Icom IC 736 100 W continui, accordatore e alimentatore entro contenuti, perfetto, pari al nuovo con imballo e quanto in dotazione a € 950; Icom IC706 MK IIG HF, 50, 144, 430 pari al nuovo con imballo e quanto in dotazione a € 700. Fabrizio - Roma - Tel. 347/8289674

VENDO autoradio fine 40 mod. S5A ing. Gallo Milano Condor € 100; registratore Geloso completo Vanguard G541 € 50; Kenwood TH75, 2 batterie, imballi originali, un proprietario € 200. Escluso importo spedizione contrassegno imballi a mio carico. Microfono tuner expander 500 imballato € 60. Gianluca - Tel. 02/6173123 (ora cena), 349/4455095

VENDO antenna tuner Kenwood AT-230 € 230,00; ricevitore R599S con altop. originale SP 599 € 170; cuffia/vox Kenwood HMC-2 € 35; Icom IC-3220H funzionante solo banda UHF completo di microfono/vox Intek mod. VX-750 € 120; antenna RAC 144/430 cm 40 attacco BNC € 16. Augusto (RM) - Tel. 333/3171542

SCAMBIO apparati e accessori radio surplus, per elenco e contatti novarinomarco@libero.it

CERCO Grundig Satellit 2000 fuori uso per recupero componenti. Balletta Giuseppe Tel. 0823/808113

www.elettromagneticsservices.com



PANNELLI 2.4 GHz CON STAFFA TILTABILE

SP12V7: pann. settoriale 7 dBi, largh. fascio 120°
SP12V: pann. settoriale 12 dBi, largh. fascio 120°
TP12V: pann. settoriale 13.5 dBi, largh. fascio 90°
UP12V10: pann. direttivo 10 dBi, largh. fascio 50°
UP12V: pann. direttivo 15.5 dBi, largh. fascio 50°

via L. da Vinci, 16
20060 BASIANO (MI)
tel/fax 02 95.76.09.05
cell 338 16.66.122
info@elettromagneticsservices.com

Progettazione e produzione di antenne particolari su specifica del Cliente, anche in piccola serie.
E' disponibile il nuovo catalogo su CD

ANTENNE PER LA MISURA DEL CAMPO E.M.

EP60012L: sonda di campo E 50 MHz ÷ 2.5 GHz
DK3311V: larga banda 900 MHz ÷ 2.7 GHz
DK208V: larga banda 1.5 GHz ÷ 4.5 GHz
EP100011V: per monitoraggio spettro e.m. nella banda 30 MHz ÷ 2.7 GHz

Fornibili con calibrazione individuale SIT

LE MOSTRE/MERCATO DI MARZO e APRILE

5-6 marzo, FAENZA nell'accogliente Centro Fieristico della cittadina romagnola, Expo Elettronica propone anche per sabato il mercatino dell'usato.

12-13 marzo, MONTICHIARI presso il Centro Fiere, mostra mercato radiantistica, filatelia, radio d'epoca e mercatino del portobello.

19-20 marzo, GONZAGA, parco fiera Milenaria, una tra le antiche ed affermate Mostre-Mercato ulteriormente ampliata ed in continua evoluzione.

2-3 aprile, ERBA, ABC dell'Elettronica in concomitanza con il Salone dell'Astronomia, Radio d'Epoca, Dischi, CD da collezione, foto, cine video, sala pose con modelle.

9-10 aprile, ACQUI TERME, 3° edizione di Tecno Acqui, materiale radioamatoriale, informatico, elettronico, nuovo ed usato. Fiera di Acqui, stabilimento ex Kaimano.

10 aprile, MAGENTA: la locale sezione ARI organizza il III° Meeting ATV con annesso mercatino scambio tra privati, presso le scuole elementari "C. Lorenzini".

9-10 aprile, EMPOLI presso il Palazzo delle Esposizioni, Mostra Mercato delle Attrezzature elettroniche e radiantistiche, informatica ed editoria specializzata.

16-17 aprile, PESCARA: Mostra Mercato dell'elettronica presso i Saloni espositivi di Silvi Marina.

23-24-25 aprile, PORDENONE: edizione primaverile di una delle più antiche manifestazioni italiane articolata su 3 giorni.

30 aprile, MONCALVO, sotto l'ampio porticato della piazza centrale, mercatino-scambio tra privati.

30 aprile-1 maggio, CIVITANOVA MARCHE, 20° Mostra Mercato nazionale di radiantistica ed elettronica, disco usato e CD da collezione. Salone del collezionismo. Orario 9-13 e 15-19.

VIP ELECTRONICS S.p.A.

WIRELESS LAN PROFESSIONALI - PONTI RADIO CIVILI E MILITARI
Ricetrasmittenti CB, OM, Audio, Video, Dati

Via C. Cattaneo, 46/H - 01100 VITERBO - www.vipelectronics.it
Tel. 0761 309046 Fax 0761 323287

VENDO RX ICR71E € 450, RX AM-FM N.E. 38-860 MHz nel suo contenitore € 150, RX BC314 € 150, registratore stato solido a bobine € 100, Icom SP20 con filtri € 100. Non spedisce. Bruno - Tel. 050/532912 (dopo le 20) - salvini-bruno@libero.it

VENDO Icom 706 MKII € 550; Kenwood TS 140 € 310; HF Atlas 210X € 400; accordatore Kenwood AT130 € 160; accordatore Yaesu FC 700 € 160; TX Drake T4XB con alimentatore + valvole di scorta € 350. Craglia Stefano - Via G. Mameli 1 - 62029 Tolentino - scragli@tin.it

CERCO in zona, tornietto per metalli, piccole dimensioni, ma completo accessori. **ACQUISTO** RX HF ultima generazione e PC portatile di almeno 1 GHz. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3/3 - Roma - Tel. 06/30818117 - dogia@tiscali.it

VENDO lettore CD Sony CDP M305 con telecomando, libretti e imballi € 70; amplificatore HiFi Pioneer SA/620 2X60W RMS funzionante € 90; scanner Yupiteru MTV 6000 25/550-800/1300 MHz maltrattato ma funzionante € 50; Philips PM4202 digital recorder, oggetto strano € 30. Spectrum 48K Plus come nuovo, € 50; varie autoradio da cannibalizzare € 5; ampli GBC anni 60, mobile in legno tipo "parrocchiale", funzionante, € 30; 2 contenitori in alluminio aletati ottimi per montaggi RF € 15. Venghino, Siorè & Siorè! Tutto a "3 brassi 1 franco"! Fernando ISQRP#9 - Tel. 0444/551526 (ore cena).

VENDO P.A. 50 MHz 120 W out, alimentazione 220V; antenna 10 el. VHF boom m 4.50; antenna verticale HF 10/15/20 m con radiali; accoppiatori per 2 ant. V-UHF; computer vari modelli 386/486/Pentium I/II/III, portatili vari. Caruso Ottavio - RoccaPiemonte - Tel. 347/6291340

CERCO accordatore da antenna per bande amatoriali solo se vero affare, possibilmente automatico. Angelucci Tersilio - St. Monterosso 2 - 15016 Cassine - Tel. 333/4028840

VENDO Kenwood TS440 SAT accordatore automatico, filtri SSB e CW elettricamente perfetto, piccoli difetti sul frontalino € 600. Preferisco consegna a mano, zona Rovigo e limitrofi. Roberto - Tel. 348/0505911

VENDO RTX HF Icom IC718 + filtro 500 Hz per CW in condizioni da vetrina € 430; RTX HF Yaesu + filtro CW FT77 perfettamente funzionante € 350. Stefano, iv3lqz - Tel. 348/7925385 - iv3lqz@libero.it

VENDO funzionanti i seguenti apparecchi a valvole mobile in plastica o bachelite: vari mod. VCM 601/2, 6 valvole, OM-FM, € 45; Mivar mod. UCM 591/1, 6 valvole, OM-OC-FM-TV, fono € 50; Mivar AM-FM-TV, € 25; Amgstron, 5 valvole, OM, € 40; mediator MD2518, AM-FM € 35; Magnafon, 5 valvole, OM, € 40. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

CERCO libri "surplus e dintorni" vol. 1 e 2, "Radiorecettori a cristallo" di G. Moroni; RTX QRP CW Kanga Foxx3 20/30/40 m; decoder ERA Microreader MK2 Vectronic 162, MFJ-462B. Alberto - Tel. 0444/571036 (ore serali)

VENDO ricetrasmittitore VHF 144 MHz Icom mod. IC245E (FM/SSB/CW) in ottime condizioni, completo di micro. cav. alim. e manuale orig. con schema, regolazioni ecc. € 150. Tel. 328/7230045, Giuseppe IW1PRW

VENDO microfono Kenwood MC60 RTX Icom 144-430; IC3220 25 W; RTX Yaesu FT 7800 144-430 50W; ricevitore Yaesu FRG 9600 60-905 MHz AM FMW FMN SSB; RX Yaesu FRG 8800 con convertitore per VHF. Baldi Domenico - Via Comunale - 14056 Costigliole Asti - Tel. 0141/968363

CERCO ricambio front end RF Collins R390 URR completo, possibilmente nuovo, pago bene, la richiesta è urgente. Achille Tel. 0161/4011414, 347/3211568, achille.pozzo3@libero.it

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento (evidenziati con filetto di contorno) sono soggetti ad una tariffa di € 0,95 + iva mm/colonna, altezza minima 50 mm.

TESTO DA PUBBLICARE



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di € 0,95 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

MASSIMO 50 PAROLE

N.B.: Gli annunci non compilati nella parte sottostante, che non comparirà nella pubblicazione, verranno cestinati.

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRÀ, IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE, SCRIVENDO A: EDIZIONI C&C srl - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA RA - cec@edizionicec.it

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

Rke3/2005

VENDO valvole 6A7, 6A8, 6BK4, 6BK4B, 6E5, 5A6F6G, 12AX7, 12AX7WA/WC, 12AY7, 12AU7, 12AU7A, 12BH7, 12BH7A, 12AT7WA/6201, 80, 83, 807, 815, 822, 829B/RCA, 836, 848, 866A, 874, 879, 2050WA, 5658, 5689, 5751, 5768, 5784, 5876, 6933/807W, 5998/421A, 6080WA, 6146B, 6136A, 6396, 6146, 6939, 7289, 7721, 8172, Special3TF7, VT139/1629; **VENDO** tube tester Dynamic Mutual Conductance Multitester Hickoc 546. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO FT817 nuovo con kit batteria e antenna portatile €580 ancora da timbrare garanzia; test per riparare telefoni €100; lineare ME800b €180; lineare ZG200 €200; palmare larga banda Kenwood TH F7 €350. Tel. 0533/650084, 338/2666113

VENDO n.50 volumi di schemari radio e tv, n. 100 bollettini Geloso; n.4 volumi Angeletti; n.5 volumi Ravalico; n.4 volumi radio prodotti Geloso; n.150 riviste di tutti i tipi bobine per galene, valvole di tutti i tipi; n.20 radio da collezione. Monaco Secondino Tel. 0574/596695

VENDO generatore RF HP8657A, AM-FM, 1 GHz sintetizzato 10 Hz a € 1100, con service manual; analizzatore di spettro HP Esa L1500A 1,5 GHz sintetizzato, anno 1997, migliore offerta. Luca, zona Roma, Tel. 335/5701536, e-mail: lbiondi@tiscali.it

CERCO alimentatore ed eventualmente cofano del Collins HWM-2A, di vendita sempre valida. Antonio Tel. 339/5758059

VENDO AoR 3000A perfettamente funzionante con istruzioni e filo d'alimentazione €330; Yaesu 9600 perfettamente funzionante con alimentatore, antenna e istruzioni €220. Agnelli Graziano - Via Passo della Cisa 23 - 43100 Parma - Tel. 0521/242583

VENDO RTX CB all mode President Lincoln come nuovo e completo in ogni sua parte €200; alimentatore Cep mod. 14H 30A 2 tensione regolabile 30A di picco 25A continue, € 120; riviste per radioamatori: RadioKit, CQ, E.F., Radio Rivista, €1 a copia; altoparlanti multimediali nuovi imballati €15; ampl. lin. CB 737 €30; cell. Motorola Wap €40; Cordless Philips €15. **CERCO** preamp. d'antenna da palo Microset 144 MHz, presa alim. RX BC312, altop. esterno per BC 312 mod. LS3, manuale scanner AoR AR 2800, man. RTX Kenwood TS120S, filtro SSB Kenwood YK 88 SN-1. **CERCO** vecchi cataloghi ricetrasmittitori: Marucci, GBC, Yaesu, trio Kenwood, ecc. **CERCO** RTX Yaesu FT817, FT100D, FT 857, FT 897, Icom IC706 MK2G. Tel. a Stefano 349/1202827

VENDO Yaesu 7700 con opzione memorie bellissime non manomesso €400; Yaesu FRG 100 praticamente nuovo €400. Tel. 348/0031040 E-mail: motemote@freesurf.fr

VENDO base Yaesu FT 225RD; TRX FL/FR101 Yaesu; antenne Aldena 13 el. UHF; ant. PWK GP 2 metri 5/8 circa 4 db; Comet Collinear UHF monobanda 13 dB vetroresina; ant. Tonna 1200 MHz Yagi; ant. PWK Yagi 6 el. 144 MHz. Tel. 02/48022124

CERCO riviste Sistema Pratico. **CERCO** Geloso, TX G/222, RX G/208, RX G/218, TX 144/430 MHz; surplus, RX Bendix RA1B, BC 314-344, alimentatore per ARC 3-ARC5 WS58MK1, RTX Signal One, Set telescrivente TC 16-TC26; apparecchi e strumenti scuole radio per corrispondenza. **VENDO** surplus vario, apparecchi e componenti, chiedereli: bustine zucchero, soggetto antiche radio. Circolo Culturale Laser - C.P. 62 - 41049 Sassuolo - Tel. 335/5860944 E-mail: polarlys@ctonet.it

CERCO eccitatore T-827/URC (produzione USA o ELMER) eventualmente con lineare. Giuseppe, IV3PUD, 0427/79279 (19-21)

9Tek NineTek

16020 Davagna - GE
SEDE E PUNTO VENDITA
Via Sottocolle 27
Tel/FAX 010.903.776

**SISTEMI WIRELESS
TELECAMERE - GPS
INCHIOSTRI PER
STAMPANTI**



Per contatti:

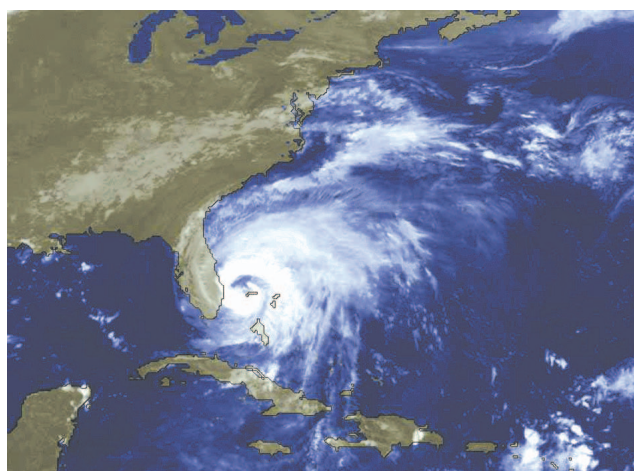
Settore Inchiostri: infoink@9-tek.it
Cellulare 339.678.10.06

Settore Elettronica: infininetek@9-tek.it
Cellulare 338.670.4.670

WWW.9-TEK.IT

Nuovo meteosat8 DIGITALE METEOSAT SECONDA GENERAZIONE

Immagini digitali perfette con una parabola di 85 cm. puntata su HotBird a 13°E. Il nuovo satellite MSG ha ben 12 radiometri in funzione di cui uno, ad alta definizione, con risoluzione di circa un Km. Aggiornamento immagini ogni 15 minuti.



L'EUMETSAT ha stabilito che gli utenti AMATORIALI che usano i dati ricevuti senza fini di lucro, possono richiedere la licenza di ricezione senza pagare alcuna tassa. Tutti i dettagli alle pagine web.

Per maggiori informazioni rivolgersi a:
Fontana Roberto tel 011 9058124 <http://www.roy1.com>
CCE snc tel 051 727271 <http://www.cce-bologna.com>

Il nostro software **SYS_DVB** è ora in uso in molti uffici meteo (ARPA) e si è imposto, nel settore, come il più completo e professionale. Ricezione, salvataggi, animazione, zoom, proiezioni, maschere, falso colore, grafici, stampa ecc... Inoltre è molto semplice da usare.

New!! Esiste anche una versione "Light ricaricabile" per chi vuole spendere il meno possibile. Al sito Internet è disponibile una versione Demo senza costi, con ricezione e decodifica perfettamente funzionanti.



12° MARC **di primavera**

**mostramercato attrezzature
radioamatoriali & componentistica
hardware • software
ricezione satellitare
editoria specializzata
radio d'epoca**

Fiera di Genova
14 - 15 Maggio 2005

sabato ore 9 • 18,30
domenica ore 9 • 18

ENTE PATROCINATORE:

**A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova**

**Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
C. P. 1117 - 16121 Genova - Tel./Fax 010.25.51.58
www.arigenova.it**

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO s.a.s.

**Piazzale Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010.561111 - Fax 010.590889
www.studio-fulcro.it e-mail: info@studio-fulcro.it**

NUOVISSIMO RICETRASMETTITORE BIBANDA ULTRACOMPATTO

VX 2E



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

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

Funzione ARTS
Funzione ARS
Channel Counter

Connessione ad Internet
WIRES II

Ridottissime dimensioni
47x81x23 mm
Cabinet interno
in pressofusione



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

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

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



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



DAE TELECOMUNICAZIONI

di Mossino Giorgio IZ1EZN

Via Monterainero 27 - 14100 ASTI - tel. 0141/590484 fax 0141/430161

Vendita e assistenza di apparati radioamatoriali, marini, LPD e PMR

IC 756 PRO III

+ 30 dBm in classe
IP3 (14 MHz).
Decoder RTTY e
memoria di
trasmissione.
RTTY 8 canali.



Filtro digitale IF per la
selezione di 51 tipi di
forme di filtro in RX.
In TX ampiezza della
banda passante SSB
regolabile.
Analizzatore di spettro
in tempo reale.

**VENDITA PER CORRISPONDENZA
IN TUTTA ITALIA**

ICOM IC-E208

Dual Band VHF/UHF.
55W RF in VHF.
50W in UHF.
512 ch di memorie.
PACKET 9600 BPS
CTCSS e DTCSS.



YAESU FT-8800

Ricevitore veicolare
bibanda VHF/UHF. Doppio
ascolto V+V/V+U/U+U
con full-duplex V+V.
Ricezione da 108 a 520
MHz e 700-999 MHz.



YAESU FT-897

RTX base spalleggiabile
HF/50/144/430 MHz.
Filtri Collins. Dimensioni
ridotte. Packet 1200/9600
Bps. PSK31-U PSK31-L.



YAESU MARK V FT-1000

200 W di potenza (classe
AB), 75 W (classe A in
SSB). Accordatore auto-
matico d'antenna.
Shuttle Jog. Filtro SSB.



YAESU FT-8900

Ricetrasmittitore veicolare 29/50/144/430
MHz. Full Duplex. Doppio
ascolto. 50W (30W in 430
MHz). 800 canali di
memoria.



ICOM IC-2725H

Ricezione simultanea in
VHF/VHF, UHF/UHF,
VHF/UHF. 212 memorie.
Ampio display LCD. 50W
in VHF, 35W in UHF.
DTCS e CTCSS di serie.



ICOM IC-R5

RTX portatile ad
ampia copertura:
100 kHz-1310 MHz.
Antenna interna in
ferrete per la
ricezione in AM.
1250 ch. di
memoria



YAESU VX-2E

Mini-RTX
portatile
144/430 MHz
(in RX da
500 kHz a
999 MHz).
Batteria litio.
CTCSS - DCS.



YAESU VR-120D

RTX da 100 kHz
a 1,3 GHz in AM
FM. 640 ch di
memoria. display
con 8 caratteri.
Dual watch per
ascolto di due
frequenze.



YAESU VX-7R

RTX portatile
50/144/430 MHz
in FM (N e W) e
AM. Doppio
ricevitore.
Resistente
immersione
nell'acqua.



Garanzia di un anno sull'usato

VISITATE IL SITO WWW.dae.it

E-mail: info@dae.it



PCB Technologies Divisone Strumentazione

Viale B. Gigli 15 - 60044 Fabriano (AN)
☎ 0732.250458 - Fax 0732.249253
e-mail info@pcbtech.it
<http://www.pcbtech.it>



ADC 212 Pico Technology

Oscilloscopio, analizzatore di spettro e multimetro.

Alta risoluzione ed alta precisione. Fino a 100M di campioni / sec.

www.pcbtech.it/Pico.htm

Listino prezzi online.

SuperPro 3000U

Programmatore Universale a 48 Pin espandibile a 100 per memorie, micro e PLD. Supporta oltre 18.500 componenti, Connesso al PC con USB o in modalità Stand Alone.

www.pcbtech.it/Xeltek.htm



Motech MT4080A

Ponte palmare di precisione per misure RLC a frequenze fino a 100 KHz in sei diversi range. Dotato di interfaccia seriale, porta a raggi infrarossi per PC.

www.pcbtech.it/Motech.htm

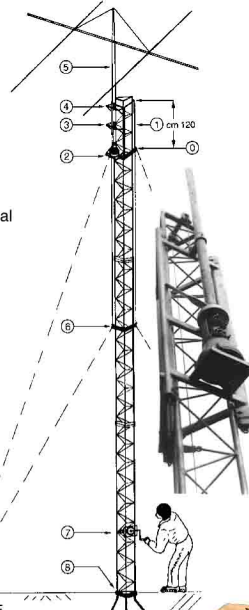
**VISITATE IL NOSTRO SITO WEB www.pcbtech.it
LISTINI E OFFERTE ONLINE**

Carrello elevabile coassiale al traliccio. Il Carrello è stato particolarmente studiato per essere usato sui nostri intermedi lato 27.

Praticamente da altezza d'uomo potrete elevare le antenne a 3-6-9-12 mt o più in base al carico. Il carrello scorre su rotelle di nylon, non può assolutamente scarrucolare, essendo coassiale. Un sistema di blocco Vi dà la sicurezza ad ogni gradino. Il carrello si trascina un cestello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

Il WINCH (verricello) inferiore è smontabile ed eleva senza sforzo pesi di 60/70 kg. Carrello in alluminio.

Il prezzo è estremamente contenuto.



IL KIT COMPRENDE:

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

E' UN PRODOTTO "MILAG"
Marchio depositato

L'unico certificato
Ing. Finzi - Politecnico MI

OPTIONALS:

CORDA ACCIAIO INOX PER VARIE ALTEZZE
NYOFIL SNIA Ø5 PER CONTROVENTI



milag® elettronica srl I2YD I2LAG
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO

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

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

E-mail: milag@milag.com

Grande FIERA dell'ELETTRONICA

FORLÌ 7-8 maggio 2005
ore 9/18

tutta l'Elettronica
che vuoi : lavoro,
casa, tempo libero!



**FIERA
di FORLÌ**
Via Punta
di Ferro

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

**6° FLIGHT
SIMULATOR
SHOW**

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

forniture a grossisti e rivenditori

DigitalSat

the place in your area

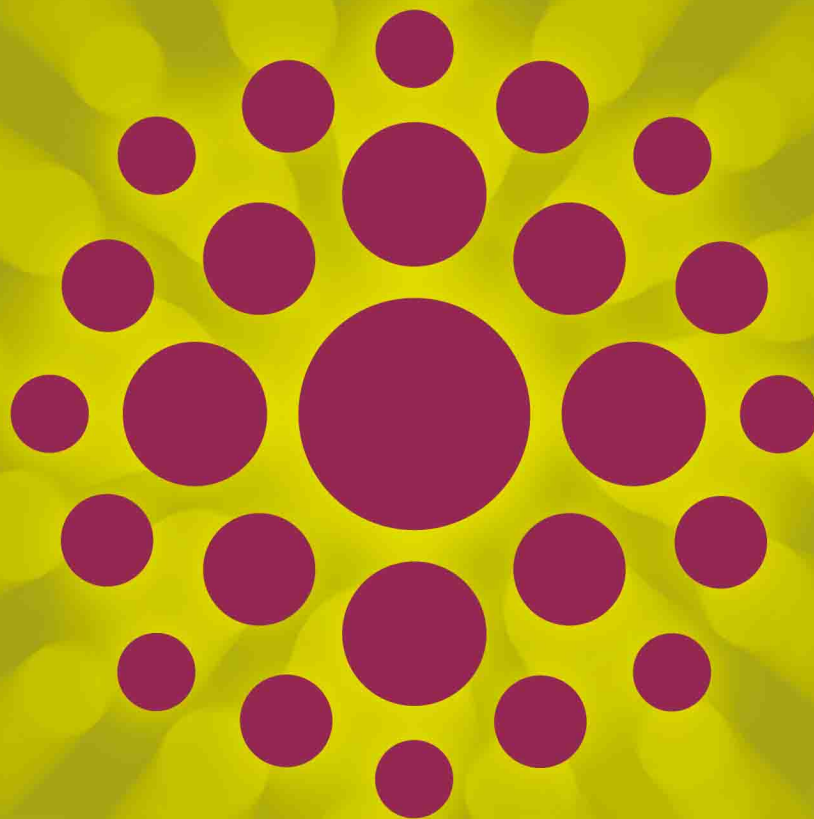
Per ottenere un **INGRESSO RIDOTTO** scarica il biglietto dal sito
www.blunautilus.it o presenta questa inserzione alla cassa



PORDENONE FIERE

**40^A FIERA NAZIONALE DEL RADIOAMATORE,
ELETTRONICA, HI-FI CAR, INFORMATICA.**

23, 24, 25 APRILE 2005



**RADIO
AMATORE
HI-FI CAR**

**ORARI: 23, 24: 09.00 > 18.30
25: 09.00 > 18.00**

WWW.FIERAPORDENONE.IT

FRIULCASSA
CASSA DI RISPARMIO REGIONALE


ICOM IC-7800 (HF/50MHz)

4 DSP a 32 bit floating point, convertitore AD/DA a 24 bit, display TFT da 7", intercept-point + 40 dbm, 2 ricevitori indipendenti, encoder/decoder RTTY/PSK31, potenza 200W duty-cycle, filtro notch regolabile, espansione memoria su Compact-Flash.



ICOM IC-756/PRO-III (HF/50MHz)

Derivato dalla serie IC7800, 4 memorie CW editabili, 2 orologi incorporati, DSP a 32 bit floating point, Doppio PBT digitale, Display TFT da 5" a colori, Demodulatore RTTY.



ICOM IC-706MKII-G (HF/50V/UHF)

Elevata potenza, 100W in HF e 50MHz, 50W in VHF e 20W in UHF, DSP e IF shift di serie, tone squelch in FM di serie, display LCD a matrice di punti.



YAESU FT-1000MP/MKV (HF)

EDSP a copertura generale, Filtro Collins di serie, Sintonia con sistema brevettato "Shuttle Jog", Elevata potenza, 200W (75W in classe A), Alimentatore esterno in dotazione, Versione "Field" con 100W ed alimentatore interno.



YAESU FT-847 (HF/50V/UHF)

Front end a basso rumore, "Tracking" normale o reverse, Filtro DSP, Noise reduction e notch.



YAESU FT-857D (HF/50V/UHF)

DSP ed auto-notch, IF noise blanker, Toni CTCSS e DCS, ampia gamma Rx, 100W in HF/50MHz, 50W in V/UHF.

YAESU FT-897D (HF/50V/UHF)

Base (100W-HF) o trasportabile (20W), DSP, TCXO, CTCSS, DCS, VOX.





Scuola Radio Elettra

CORSI di QUALIFICA

(Legge 845/78 art.14)

Tecnici della sicurezza

esperti in:

- tecnologie elettroniche
- automazione industriale
- sistemi di controllo con PLC
- impianti elettrici residenziali
- sistemi digitali e microprocessori

www.scuolaradioelettra.it

per info chiama il numero verde 800 325 325