

FEBBRAIO 2002

n.2

€ 4.13

L. 8.000

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**Un filtro...
dalla soffitta**

**Allarme di sicurezza
per zona protetta**

**Frequenzimetro HP
mod. 5340A**

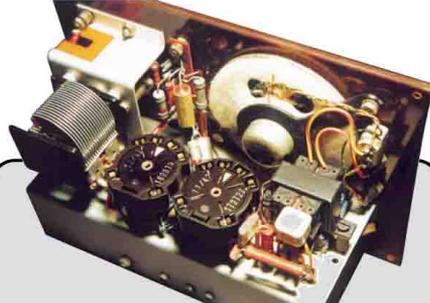
QRP sui 50 MHz

**Near - Vertical
Incidence Skywave**

**Nuova normativa per i
radioamatori**

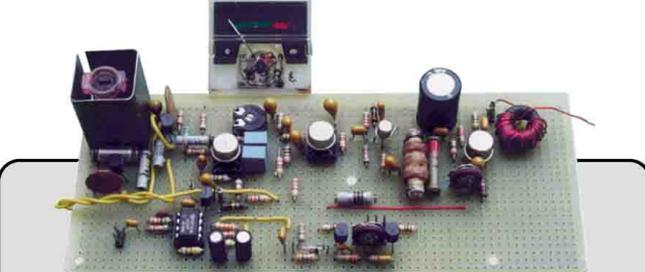
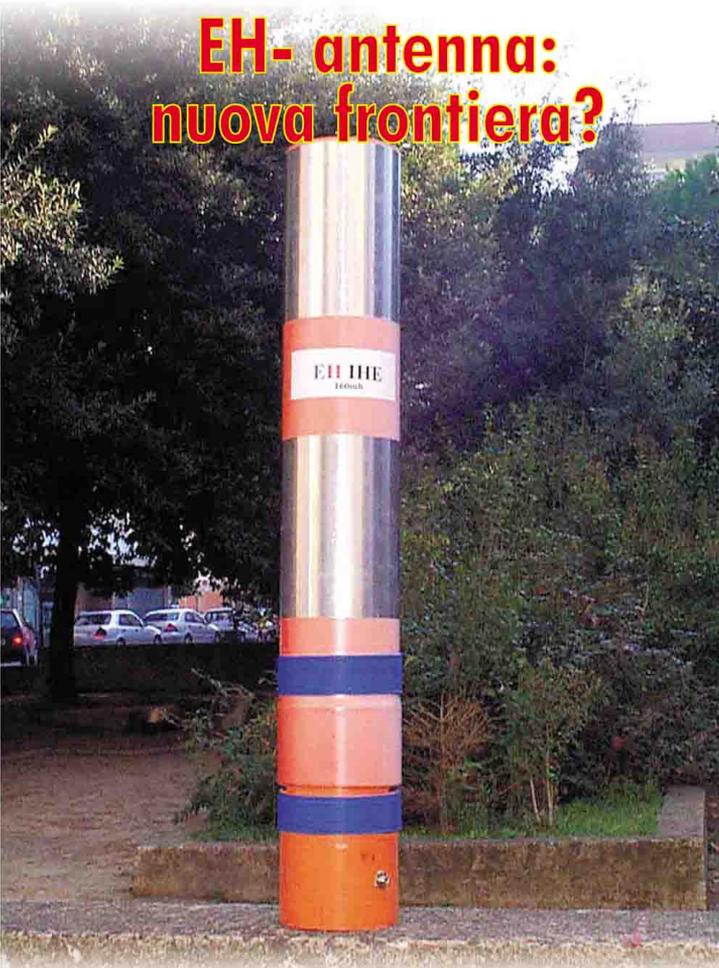
ANNO XXV - N.2 - 2002 - SPED. IN A.P. 45%
art. 2 COMMA 20/b LEGGE 662/96 - Filiale di BOLOGNA
In caso di mancato recapito, inviare a CMP BOLOGNA per la restituzione al mittente che si impegna a versare la dovuta tassa

ISSN 0391-383X
02002
97703911383006



**La famosa
RV12 P2000**

**EH- antenna:
nuova frontiera?**



TX in AM per onde medie

1951-2001

50 ANNI DI FORMAZIONE

Corsi multimediali

- ❖ Inglese multimediale (20 CD con guida e supporto cartaceo)
- ❖ ECDL Patente Europea di Guida del Computer
- ❖ Tecnico Visual Basic

Corsi On Line

- ❖ ECDL Patente Europea di Guida del Computer
- ❖ Web Designer
- ❖ Web Architect
- ❖ System Specialist
- ❖ Internet On Line
- ❖ Marketing On Line
- ❖ Bilancio e Logistica On Line
- ❖ Impianti con controllo con PLC

Corsi legalmente Riconosciuti

- ❖ Tecnico esperto in pacchetti software di base
- ❖ Tecnico di progettazione pagine virtuali e sistemi Internet Web Master
- ❖ Tecnico Visual Basic
- ❖ Tecnico CAD
- ❖ Tecnico controllo digitale e microprocessore
- ❖ Tecnico della sicurezza per gli impianti

Legge quadro in materia di formazione professionale n° 845 del 21/12/1978 Art. 14. Con il superamento delle prove finali gli allievi conseguono attestati, rilasciati dalle Regioni, in base ai quali gli Uffici di Collocamento assegnano le qualifiche valide ai fini dell'avviamento al lavoro e dell'inquadramento aziendale. Suddetti attestati costituiscono titolo per l'ammissione ai pubblici concorsi.

Metodo Esclusivo!
Studio a casa +
Training di pratica
per imparare una professione
in pochi mesi

Numero Verde

800-325 325

www.scuolaradioelettra.it

Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta tra le centinaia di schede professionali

MPS 051



Se, nei Vs. progetti, volete cominciare ad usare degli economici e potenti μ questo è l'oggetto giusto. Vi consente di lavorare con il potente μ 89C4051 della ATMEL da 20 piedini che ha 4K di FLASH interna ed è codice compatibile con la popolarissima famiglia 8051. Fa sia da **In-**

Circuit Emulator che da Programmatore della FLASH del μ . Completo di Assembler Free-Ware.

MP PIK

Programatori, a Basso Costo per μ PIC oppure per MCS51 ed Atmel AVR. E' inoltre in grado di



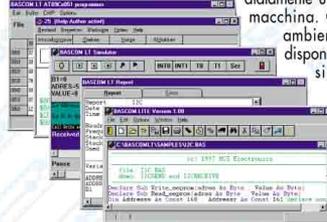
MP AVR-51

programmare le EEPROM seriali in I²C, Microwire ed SPI. Fornito completo di software ed alimentatore da rete.



BASCOM

Il più completo ed economico tool di sviluppo Windows per lavorare con il μ Atmel. Il **BASCOM** (Provate il Demo **BASCOM-LT**, **BASCOM-8051** oppure **BASCOM-AVR** disponibile nel ns. Web) genera immediatamente un compatto codice macchina. Questo completo ambiente di sviluppo è disponibile in varie versioni sia per μ della fam. 8051 che per i veloci **RISC AVR**. Il compilatore **BASIC** è compatibile **Microsoft QBasic** con l'aggiunta di comandi specializzati per la gestione dell'I²C-BUS; I²WIRE, SPI; Display LCD; ecc. Incorpora un sofisticato **Simulatore** per il **Debugger Simbolico**, a livello sorgente **BASIC**, del programma. Anche per chi si cimenta per la prima volta non è mai stato così semplice economico e veloce lavorare con un monochip.



C Compiler HTC

Potentissimo Compilatore Professionale C, ANSI/ISO standard. Floating Point e funzioni matematiche; pacchetto completo di assembler, linker, ed altri tools; gestione completa degli interrupt, Remote debugger simbolico per un facile debugging del vostro hardware. Disponibile per: fam. 8051; Z80, Z180, 64180 e derivati; 68HC11, 6801, 6301; 6805, 68HC05, 6305; 8086, 80188, 80186, 80286, ecc.; fam. 68K; 8096, 80C196; H8/300; 6809, 6309, PIC. **Prezzo speciale** per Scuole ed Università.

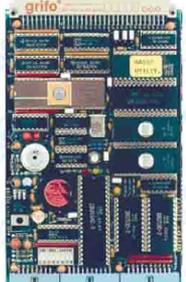
SIMEPROM-01B

Simulatore per EPROM 2716...27512



SIMEPROM-02/4

Simulatore per EPROM 2716...27C040



GPC® F2

General Purpose Controller 80C32 Disponibilità di un kit per chi vuole vavorare con la famiglia 8051. Oltre a moltissimi programmi Demo, sono disponibili i manuali delle schede, gli schemi elettrici; molti esempi di programmi, ecc. Tutte le informazioni sono disponibili sia in Italiano che in Inglese su due distinti siti in modo da facilitare il collegamento.

Per quanti vogliono cercare degli esempi di programmazione, semplici che utilizza soluzioni a basso costo. Vi segnaliamo il seguente indirizzo; http://www.grifo.it/OFFER/TIO_kit.htm http://www.grifo.com/OFFER/F2_kit.htm Per quanti vogliono cercare degli esempi di programmazione, semplici che utilizza soluzioni a basso costo. Vi segnaliamo il seguente indirizzo; http://www.grifo.it/OFFER/TIO_kit.htm http://www.grifo.com/OFFER/F2_kit.htm

Kit contenente Circuito Stampato GPC® F2; 2 PROM programmate; Quarzo da 11.0592 MHz; Dischetto con manuale, schemi, monitor MOS2, esempi, ecc.



GPC® 154

84C15 con quarzo da 20MHz codice compatibile Z80; fino a 512K RAM; fino a 512K FLASH con gestione di RAM-ROM DISK; E² seriale; RTC con batteria al Litio; connettore batteria al Litio esterna; 16 linee di I/O; 2 linee seriali: una RS 232 più una RS 232 o RS 422-485; Watch-Dog; Timer; Counter; ecc. Programma direttamente la FLASH di bordo tramite il OS

GPC® 884

AMD 188ES (core da 16 bit compatibile PC) da 26 o 40 MHz della Serie 4 da 5x10 cm. Confrontate le caratteristiche ed il prezzo con la concorrenza. 512K RAM con circuitario di Back-Up tramite batteria al Litio; 512K FLASH; Orologio con batteria al Litio; E² seriale fino ad 8K; 3 Contatori da 16 bit; Generatore di impulsi o PWM; Watch-Dog; Connettore di espansione per Abaco® I/O BUS; 16 linee di I/O; 2 linee di DMA; 11 linee di A/D converter da 12 bit; 2 linee seriali in RS 232, RS 422 o RS 485; ecc. Programma direttamente la FLASH di bordo con il programma FGDOS. Ampia dotazione di linguaggi ad alto libello come PASCAL, Pascal oppure tool per Compilatore C della Borland completo di Turbo Debugger; ROM-DOS; ecc.



K51 AVR

La scheda K51-AVR consente di poter effettuare una completa sperimentazione sia dei vari dispositivi pilotabili in I²C-BUS che le possibilità offerte dalle CPU della fam. 8051 ed AVR soprattutto in abbinamento al compilatore **BASCOM**. Numerosissimi esempi e data-sheet disponibili al ns. sito.



KIT Display

Per aderire alle numerose richieste che consentono di poter gestire un display, alfanumerico o numerico, impiegando solamente 2 linee TTL sono nate questa serie di moduli display disponibili anche come stampati o Kit. Numerosissimi programmi di esempi sono disponibili al ns. sito.



PASCAL

Ambiente di sviluppo integrato **PASCAL** per il settore Embedded. Genera dell'ottimo codice ottimizzato che occupa pochissimo spazio. E' completo di Editor e segue le regole sintattiche del Turbo PASCAL della Borland. Consente di mischiare sorgenti PASCAL con Assembler. E' disponibile nella versione per le schede Abaco® per CPU Zilog Z80, Z180 e derivati: fam. Intel x188 e Motorola MC68000.



3 anni di garanzia

UEP 48

Programmatore Universale, ad alta velocità, con zoccolo ZIF da 48 piedini. Non richiede alcun adattatore per tutti i dispositivi DIL tipo EPROM, E² seriali, FLASH, EEPROM, GAL, μ P, ecc. Completo di software, alimentatore esterno e cavo per porta parallela del PC.



GPC® x94

Controllore nella versione a Relay come R94 oppure a Transistori come T94. Fanno parte della Serie M e sono completi di contenitore per barra ad Omega. 9 ingressi optoisolati e 4 Darlington optoisolati di uscite da 3A oppure Relay da 5A; LED di visualizzazione dello stato delle I/O; linea seriale in RS 232, RS 422, RS 485 o Current Loop; Orologio con batteria al Litio e RAM temporanea; E² seriale; alimentazione switching incorporato; CPU 89C4051 con 4K di FLASH. Vari tool di sviluppo software come **BASCOM LT**, **LADDER**, ecc. rappresenta la scelta ottimale. Disponibile anche con programma di Telecontrollo tramite ALB; si gestisce direttamente dalla seriale del PC. Fornito di numerosi esempi.



QTP 03

Quick Terminal Panel con 3 tasti

Finalmente potete dotare anche le Vs. applicazioni più economiche di un Pannello Operatore completo. Se avete bisogno di più tasti scegliete la **QTP 4x6** che gestisce fino a 24 Tasti. Pur sembrando dei normali display seriali sono invece dei terminali Video completi. Disponibile con display LCD retroilluminato o Fluorescente nei formati 2x20; 4x20 o 2x40 caratteri; 3 tasti esterni oppure tastiera 4x6; Buzzer; linea seriale settabile a livello TTL; RS232; RS422; RS485; Current Loop; E² in grado di contenere 100 messaggi; ecc.



Current Loop; E² in grado di contenere 100 messaggi; ecc.

EP 32

Economico Programmatore Universale per EPROM, FLASH, E² seriali, EEPROM. Tramite opportuni adapter opzionali programma anche GAL, μ P, E² seriali, ecc. Completo di software, alimentatore esterno e cavo per porta parallela del PC.



3 anni di garanzia



QTP G28

Quick Terminal Panel LCD Grafico

Pannello operatore professionale, IP65, con display LCD retroilluminato. Alfanumerico 30 caratteri per 16 righe; Grafica da 240 x 128 pixels. 2 linee seriali e CAN Controller galvanicamente isolate. Tasse di personalizzazione per tasti, LED e nome del pannello; 28 tasti e 16 LED; Buzzer; alimentatore incorporato

Compilatore Micro-C

Vasta disponibilità di Tools, a basso costo, per lo Sviluppo Software per i μ della fam. 68HC08, 6809, 68HC11, 68HC16, 8080, 8085, 8086, 8096, Z8, Z80, Atmel AVR, 8051, ecc. Sono disponibili Assemblatori, Compilatori C, Monitor Debugger, Simulatori, Disassemblatori, ecc. Richiedete documentazione.

LADDER-WORK

Economico Compilatore LADDER per schede e Micro della fam. 8051. Genera un efficiente e compatto codice macchina per risolvere velocemente qualsiasi problematica. Ampia documentazione con esempi. Ideale anche per chi è vuole iniziare.

40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via dell'Artigiano, 8/6
Tel. 051 - 892052 (4 linee r.a.) - Fax 051 - 893661

E-mail: grifo@grifo.it - Web sites: <http://www.grifo.it> - <http://www.grifo.com>

GPC®  grifo® sono marchi registrati della grifo®



sommario

Hanno collaborato:
 FABIO BONUCCI
 RINALDO BRIATTA
 CESARE BUZZI
 NICOLA CARDIN
 GIOVANNI CICCIGNANI
 TIZIANO DE MARIA
 MIMMO MARTINUCCI
 MANFREDI ORCIUOLO
 ARMANDO PANZERI
 GIANNI PIRAZZINI
 ALESSANDRO RIZZI
 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

direttore responsabile
 NERIO NERI I4NE

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

• Abbonamenti per l'Italia
 € 39.00

• Abbonamenti Estero
 € 54.25

Via Aerea:
 Europa-Bacino Med. € 62.00
 Americhe-Asia-Africa € 77.50
 Oceania € 88.00

Una copia € 4.13
 (Luglio/Agosto € 5.20)

Arretrati € 6.00
 (pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
 sul conto corrente postale
 N. 12099487

INTESTATO A Edizioni C&C

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

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

CONSULENZA	4
ANTENNE: EH, nuova frontiera?	15
RICETRASMISSIONE: Trasmettitore in AM per onde medie	21
RICETRASMISSIONE-ACCESSORI: Un filtro... dalla soffitta	25
RADIO D'EPOCA: La famosa RV12 P2000	28
μONDE: Transverter seconda generazione 10 GHz	31
TECNICHE AVANZATE: "YAG" (Yet Another Generator) 2ª parte	35
SEMPLICIRCUITI: Allarme di sicurezza per zona protetta	40
STRUMENTI - MISURE: Frequenzimetro digitale HP mod. 5340A	43
LA RADIO PER TUTTI: Che cos'è la radio? (2ª puntata)	49
VHF-UHF-SHF: QRP sui 50 MHz	52
TELECOMUNICAZIONI OGGI: Near - Vertical Incidence Skywave	55
da AMSAT-I NEWS: Notiziario aerospaziale	58
ANNIVERSARI: Ricordando Poldhu e Terranova	60
CIRCUITI E COMPONENTI: Miglior vita alle registrazioni su musicassetta	63
LEGGI - REGOLAMENTI: Nuove normative per i radioamatori	67
HF NEWS-VIEWS: Nel mondo del DX	74
ASCOLTARE INFORMATI: Accendi la tua radio per favore	76
PROPAGAZIONE Previsioni per febbraio 2002	78
PICCOLI ANNUNCI	81

Ricetrasmittenti LPD tascabili per comunicare a breve-media distanza

USO LIBERO!

Fino a 2-3 chilometri in campo aperto

Comunicazioni a costo zero, nessuna licenza d'uso

Semplici da usare

ICOM IC-4008

69 canali • Stagno agli spruzzi
Antenna abbattibile • Funzioni avanzate
Display LCD retroilluminato
Avviso di chiamata
Tone Squelch con 38 codici
Alimentabile con pile alcaline oppure pacco batteria



LAFAYETTE STAR

69 canali • Ultracompatta
Tone Squelch
Circuito VOX
Avviso di chiamata
Dual Watch
Tutte le funzioni
Alimentabile con pile alcaline oppure ricaricabili



A2E COUNTRY

69 canali • Avviso di chiamata
Squelch automatico
Led indicatore di tx e rx
Alimentazione con pile alcaline



LAFAYETTE BLITZ

Apparato a canale fisso, selezionabile tramite microinterruttori
Ultracompatto
Avviso di chiamata
Squelch automatico
Alimentazione con pile alcaline o ricaricabili



www.marcucci.it

L'utilizzo di ricetrasmittenti LPD non è più soggetto ad autorizzazione d'uso a partire dal gennaio 2002 (D.P.R. 447)

marcucci SPA

Sede Amministrativa e Commerciale:

Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1 - Fax 02.95029.319 / 400 / 450
marcucci@marcucci.it

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003



Consulenza

STORIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

Negli ultimi tempi ci sono state rivolte diverse richieste del tipo: "Ma quante volte Marconi ha inventato la radio? Ma allora il telegrafo chi l'ha inventato? E il telefono?"

Bene, su questi argomenti ci sarebbe da scrivere almeno un libro (e molti ne sono stati scritti, infatti); qui possiamo solo riassumere, in modo estremamente sintetico, le tappe salienti della storia della comunicazione umana, o meglio delle telecomunicazioni.



I sistemi più antichi, che coinvolgevano solamente i sensi dell'uomo (udito e vista) sono stati gli unici mezzi di comunicazione disponibili dalla preistoria sino ai primi dell'Ottocento, ma tutti erano per distanze relativamente brevi, al massimo sino a pochi chilometri; poi, l'elettricità e tutte le branche che ne sono conseguite, hanno rivoluzionato quei sistemi e ... la nostra vita.

Il telegrafo

Nel 1832, **Samuel Morse** inventò il telegrafo elettrico: inviando un impulso elettrico lungo un filo conduttore, egli attivava un elettromagnete all'altra estremità della linea. Questo elettromagnete attraeva una barretta di ferro, provocando un click udibile prima, un automati-

simo di scrittura poi; mediante un opportuno codice, questi click venivano tradotti in lettere e parole.

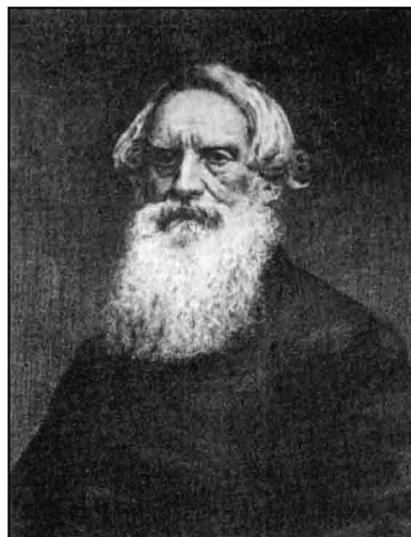
Era già un grosso passo avanti: l'uomo non era più confinato entro i limiti della vista e dell'udito. I fili potevano essere tesi per centinaia (o anche migliaia) di chilometri e gli impulsi elettrici vi potevano essere inviati all'incredibile velocità di $100 \div 200$ mila chilometri al secondo!

Nel 1866, fu trasmesso il primo messaggio fra America ed Europa per mezzo di un cavo telegrafico posato sotto l'Oceano Atlantico.

Il telefono

Nel 1875 si verificò un altro balzo in avanti quanto Alexander

Samuel Finley Breese Morse



INDICE INSERZIONISTI

ADB.....	51
ANGELUCCI.....	56
BITEL.....	42
BIT LINE.....	66
C.E.D. DOLEATTO.....	6-41-54
CAT.....	44
CPM.....	19
CTE INTERNATIONAL.....	81
DAE.....	32
DITTA MARTELLI.....	66
E.S.C.O.....	61
EDIRADIO.....	88
ELCAP.....	18
ELECTRONIC POINT.....	66
ELECTRONIC SERVICE TELEC.....	59
FOSCHINI.....	57
FREE SAT.....	45
FUTURA ELETTRONICA.....	13
GIERRE TELCOM.....	89
GLOBAL SYSTEM.....	7
GRIFO.....	1
GUIDETTI.....	90
HAMTRONICS.....	48
HOBBY RADIO.....	87-92
ICAL S.p.A.....	5
INGEGNERIA DI GUIDA.....	24
IRAE.....	11
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA.....	Il cop. - 85
LUDOVISI.....	33
MARCUCCI.....	3
MAS CAR.....	9-95
MAZZONI CIRO.....	10
MICRA.....	30
MICROMED.....	92
MICROSET.....	83
MILAG.....	91
MOSTRA BASTIA.....	14
MOSTRA BOLOGNA.....	79
MOSTRA CIVITANOVA.....	42
MOSTRA ERBA.....	90
MOSTRA FAENZA.....	8
MOSTRA GENOVA.....	93
MOSTRA GONZAGA.....	62
MOSTRA MONTICHIARI.....	20
NEGRINI.....	79
P.L. ELETTRONICA.....	65
PAOLETTI.....	12
PRO.SIS.TEL.....	39
RADIO COMMUNICATION.....	III cop.
RADIO SYSTEM.....	III cop.
RADIOMANIA.....	59
S.G.C.....	82
SANDIT.....	34
SCUOLA RADIO ELETTRA.....	IV cop.
STE.....	89-91
TELEMICRON.....	66
TOOLOVA.....	87
WEB.....	8

Alimentiamo...

la tua fiducia nei prodotti di qualità

SPS150 Alimentatore regolabile 3-16V 15A

Tensione di ingresso: 220Vca 50/60hz
Tensione d'uscita: 3-16Vdc regolabile
Corrente erogabile: 15 A max
Dimensioni: 105x145x175 mm
Peso: 5Kg



DPS613 Alimentatore 13,8V 6A

Tensione di ingresso: 220Vca +/- 10%
Tensione d'uscita: 13,8Vdc
Corrente erogabile: 6 A max
Dimensioni: 185x108x108 mm
Peso: 2,9Kg



SPS250 SWITCHING Alimentatore switching 9-15V regolabili 25A

Tensione di ingresso: 220Vca
Tensione d'uscita: 9-15 volt regolabili
Corrente erogabile: 25 A
Dimensioni: 105x145x175 mm
Peso: 1,9Kg



RS-502/RS-102/RS-101 Misuratore di potenza e ROS

Frequenza: 1,8-525MHz / 1,8-200MHz / 1,6-60MHz
Wattometro: 5/20/200 W f.s. / 5/20/200 W f.s. / 30/300/3.000 W f.s.
Precisione: 5% (10% con 5W f.s.) / 5% (10% con 5W f.s.) / 10%
Misure: potenza diretta AVG e PEP, riflessa ROS
Connettori: N (SO-239)
Dimensioni: 190x85x135 mm



TM4000H Misuratore di potenza e frequenza

Frequenza: 1,6-150MHz
Wattometro: 5/20/200 W f.s.
Frequenzimetro: 1,8-525MHz (6 digit)
Precisione: 5% (10% con 5W f.s.)
Misure: potenza diretta AVG e PEP, riflessa ROS
Connettori: N (SO-239)
Dimensioni: 210x110x100 mm



NISSEI

G. Bell, sulla scia di precedenti esperimenti condotti da Antonio Meucci, inventò il telefono.

Ora i suoni potevano essere convertiti in segnali elettrici all'estremità trasmittente della linea, avviati attraverso i fili alla stessa enorme velocità della telegrafia, e riconvertiti in suoni all'estremità ricevente della linea stessa.

E così le parole pronunciate venivano direttamente inviate a distanze di centinaia e migliaia di chilometri.

La telegrafia senza fili

Nonostante si trattasse di mezzi meravigliosi, telefono e telegrafo non potevano soddisfare alle crescenti esigenze che l'espansione della nostra civiltà sempre più richiedeva: i fili non potevano essere tesi ovunque.

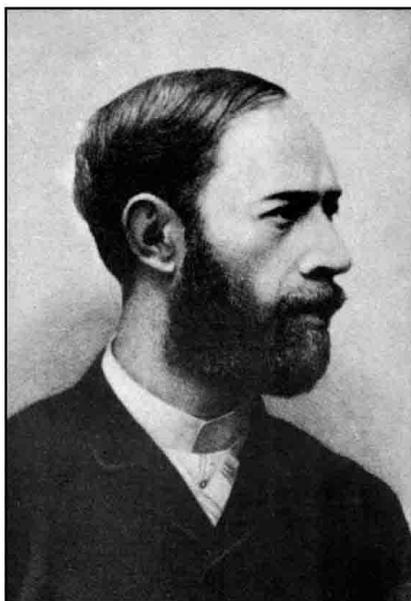
Esploratori e navi (per gli aerei era ancora presto!) erano tagliati fuori da qualsiasi forma di comunicazione l'uno con l'altro e con le proprie sedi. A farla breve, si cominciò presto a sentire la mancanza di telegrafo e telefono **senza fili**.

Come tutte le grandi invenzioni, né l'uno né l'altro furono il prodotto dell'attività di un solo uomo; molti tecnici, in molti paesi contribuirono, ognuno per la sua parte, prima che la RADIO potesse nascere.

Nel 1864 (circa un quarto di secolo prima che la prima onda radio venisse generata intenzionalmente), uno scienziato inglese, **James C. Maxwell**, per mezzo di una laboriosa formulazione matematica dimostrò la possibilità di produrre onde radio: il suo contributo fu l'inquadramento globale della teoria delle onde elettromagnetiche (tuttora perfettamente valido).

Le radio-comunicazioni

Nel 1888 un giovane scienziato tedesco di nome **Heinrich R. Hertz** riuscì a trasmettere le prime onde radio attraverso una stanza ed a captare e rivelare questo segnale elettromagnetico



Heinrich R. Hertz

con una versione estremamente rudimentale di ricevitore.

Seguirono poi almeno sei anni di attività sperimentale durante i quali un largo numero di scienziati, con la loro ricerca di tipo sostanzialmente accademico, contribuirono con qualche miglioramento alle conoscenze del settore specifico.

Questa fase sperimentale sfociò infine nella **telegrafia senza fili**, il primo sistema pratico di radiocomunicazione: essa fu inventata da **Guglielmo Marconi** nel 1895.

Col suo sistema, Marconi era in grado di inviare e ricevere messaggi per decine e centinaia di chilometri senza l'intervento di alcun filo di collegamento.

Infine, nel 1901, Marconi completò questa sua prima fase di ricerca attraversando coi suoi segnali l'Oceano Atlantico.

Fu questa, in effetti, la vera soluzione dei bisogni del ventesimo secolo: un sistema di comunicazione per le più lunghe distanze concepibili senza il bisogno di alcun cavo di collegamento.

Da quel momento, il sistema non poteva che perfezionarsi ed espandersi.



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

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

APPARATI REVISIONATI

TEKTRONIX

mod. 2445A

• DC 150 MHz -
4 tracce indipendenti

- Trigger fino a 250 MHz • Doppia base tempi • 2 mV sensibilità • Indicazioni digitali sullo schermo • Cursori verticali ed orizzontali sullo schermo • Sincronismo completamente automatico
- SETUP, AUTO, SAVE e RECALL

€ 774,00 + IVA



**NUOVO
ARRIVO**

TEKTRONIX mod. 2465A

• DC 350 MHz (trigger fino a 500 MHz)
€ 1135,00 + IVA

GENERATORE DI SEGNALI MARCONI

mod. 2022E

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

€ 920,00



OSCILLOSCOPIO PHILIPS mod. PM3217

- DC 50 MHz - doppia traccia • Trigger automatico
- Base tempi + ritardo variabile
- 2 millivolts sensibilità
- X-Y incluso X-X/Y



GENERATORE DI FUNZIONE GOULD

mod. J3B

- 10 Hz a 100 kHz in 4 gamme
- Onde sinusoidali e quadrate
- Uscite: 15 V. su 600 Ohms e 1 W su 5 Ohms -
- Attenuatore variabile 60 dB.



GENERATORE DI FUNZIONE FARNELL

mod. LFM2

- 10 Hz. a 1 MHz in 6 gamme
- Onde sinusoidali e quadrate
- Uscita 12 V. p&p su 600 Ω
- Bassa distorsione
- Attenuatore variabile 60 dB.



PM3217+ J3B: SOLO € 255,00 + IVA

PM3217+ LFM2: SOLO € 270,00 + IVA

Altre OFFERTE SPECIALI per i ns. clienti - Chiedete

GENERATORE DI SEGNALI H.P. mod. 8640B (phase lock)

Letture digitali 450 kHz a 512 MHz. Uscita -140 dBm a +19 dBm - AM/FM. Ottima purezza spettrale.
€ 610,00 + IVA

DISTORSIOMETRI H.P.

mod. 331A, 334A

5 Hz a 600 kHz. -
300 μV a 300 V. RMS fs

331A € 165,00 + IVA - 334A € 245,00 + IVA



DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

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

VENDITA PER CORRISPONDENZA

SERVIZIO CARTE DI CREDITO

www.bdoleatto.it



www.senaoeurope.com

www.globalsystem.sm
info@globalsystem.sm
Tel. 0549 900 600 Fax 0549 900 840

CORDLESS PROFESSIONALI A LUNGO RAGGIO



BASTA CON IL CERCAPERSONE

RICOSTRUTTORI DI LINEA 5 - 15 KM
VOCE + FAX + DATI



MINI WALKIE-TALKIE TASCABILE 1 - 3 KM



DIMENSIONI REALI



WIRELESS LAN TRASMISSIONE DATI FINO A 25 KM



- INTERNET VIA RADIO
- RETI DI COMPUTER SENZA FILI
- VIDEOCONTROLLO ACCESSI DA REMOTO



www.solutions.sm
info@solutions.sm

Tel. 0549 900 328 Fax 0549 901982

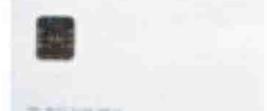
Gold Card
 Prezzo: 12.00 Euro.
 Monta un PIC 16F84 ed una EEPROM 24LC16B.



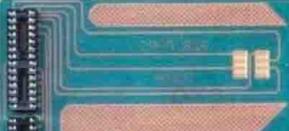
PurpleCard
 Prezzo: 22.00 Euro.
 La PurpleCard, è una SmartCard ISO-7816 basata su microcontrollore ATMEL AT90S8515A e memoria EEPROM AT24C64



Silver Card
 Prezzo: 22.00 Euro.
 Smart card, con pic 16F877, eeprom 24LC64.



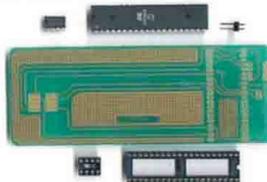
CARD10
 Prezzo: 15.00 Euro.
 Kit completo della wafer card basata sul Pic 16F876 un'Eprom 24C64



CARD1
 Prezzo: 9.80 Euro.
 circuito stampato+zoccoli+ PIC16F84+24LC16



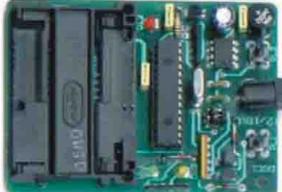
CARD ATMEL
 Prezzo: 15.00 Euro.
 Circuito stampato ATMEL+ AT90S8515+24LC64



Smart Mouse (programmatore)
 Prezzo: 19.00 Euro.
 Lettore-scrittore digitale di schede ISO 7816



Clone per card
 Prezzo: 70.00 Euro.



Programmatore per PIC16F876/PIC16F84
 Prezzo: 12.00 Euro.
 Programma tutta la famiglia di eeprom seriali dai 24C08/24LC16/24LC64/24C512, e tutti i pic microchip delle famiglie: 16FXX, 16CXX, 16F87XX



Programmatore di FUN CARD
 Prezzo: 15.00 Euro
 Permette la programmazione degli Atmel AT: AT90SXXXX (8515a, 4414, 8535, 4434, 2313, 2323, 2343) sia in formato DIL che montate su Pcb Funcard..



Pro6 Programmatore Universale Prezzo: 70.00 Euro
 6 MODI DI EMULAZIONE: MODO 0: Smart Mouse 6Mhz
 MODO 1: Phoenix 3.5Mhz MODO 2: PIC Programmer (Ludipipo)
 MODO 3: I2C - EEPROM e I2C SmartCard MODO 4: AVR Programmer (FUNCARD/JUPITER/JUPITER2)
 MODO 5: Easy-Check programmazione e lettura SIMCARD GSM



www.electronic.it
 11.000 articoli on line

ExpoRadio Elettronica

2002

FAENZA
 2/3 marzo

- elettronica
- hardware
- software
- radiantismo
- telefonia
- componenti
- accessori
- surplus

- hobbistica
- radio d'epoca
- macchine fotografiche usate e da collezione

Centro Fieristico Provinciale - Faenza
 Viale Risorgimento, 1

Orario continuato:
 dalle 9 alle 18

mostra mercato

ExpoRadio Elettronica
 è organizzata da
 BLU NAUTILUS srl
 tel. 0541 53294
 www.blunautilus.it
 info@blunautilus.it



M.P.F. - Blu Nautilus

REF. RADIO KIT 02/2002

Presentare questa inserzione alla cassa per ottenere un INGRESSO RIDOTTO

GARMIN GPS TERRESTRI E MARINI

Ricevitore satellitare a 12 canali paralleli. Misurazione dei dati relativi a: Lat/Lon, UTM/UPS, Fabbrica, MGRS, Loran TDs, e altre griglie
Computer di bordo: Velocità corrente, velocità media, sorgere e tramonto del sole, stima tempo restante a massima velocità e distanza rimanente

GPS 48

Il suo predecessore GPS45 è stato una pietra miliare nel campo dei navigatori satellitari, il GPS48 aggiunge un ricevitore a 12 canali paralleli ed un database per uso nautico (Radiofari, Radioboe etc...),
Aggiornamento dati: 1 secondo.
Dimensioni: 5,1 x 15,6 x 1,23 cm.
Peso: 269 g con le batterie.
Alim.: 10-32 VCC. Waypoints: 500 ciascuno con il suo nome, il simbolo e l'opzione della visualizzazione del programma.



GPS-12

Robusto, resistente agli spruzzi, costruito a norme militari, ergonomico, con display e tastiera retroilluminati, 500 waypoints disponibili e 1024 memorizzabili, autoTracking Antenna interna.

Dimensioni: 5,3 (W) x 14,7 (H) x 3,1 (D)cm.
Peso: 269g con le batterie
Tensione: 5-8 V - Tracklog a 1024 punti.

GPS-12XL: offre in più il data base dei punti di interesse delle città e la tensione 10-32 V.

GPS-12CX: offre in più lo schermo a colori, il database e la tensione 10-32V - Tracklog a 2048 punti.

GPS-12 MAP: opera in più la tensione a 10-32 V e la mappa internazionale di base dettagliata - Tracklog a 1900 punti

E-Trex

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici.
10 Automatic track log da poter salvare. 1 rotta reversibile con più di 50 waypoints. Computer di bordo: Velocità corrente, velocità media, sorgere e tramonto del sole, stima tempo restante a massima velocità e distanza rimanente. Più di 100 dati informativi sulla mappa. Misurazione dei dati relativi a: Lat/Lon, UTM/UPS, Fabbrica, MGRS, Loran TDs, e altre griglie. Antenna nel corpo GPS. Dimensioni: 11,2 x 5,1 x 3,0 cm
Peso: 150 g con batterie.

La serie E-Trex si differenzia, oltre al colore, per alcune caratteristiche:

E-Trex Venture

20 rotte invertibili database dei punti cittadini.

E-Trex Legend

Cartografica dettagliata, 20 rotte invertibili.

E-Trex Summit

20 rotte invertibili, bussola elettronica, altimetro barometrico.

E-Trex Vista

20 rotte invertibili, bussola elettronica, altimetro barometrico.

E-Trex Camo

Icone grafiche per l'immediata individuazione dei waypoints.

EMAP

Gps Portatile Cartografico. Robusto ed Ergonomico, il GPS EMAP usa una tastiera di facile accesso come il suo sistema operativo. Due batterie di AA forniscono fino a 14 ore di uso e gode di una vasta gamma di accessori come un' antenna esterna e un supporto di attacco per auto, bici e moto. CD e Cartucce anche scrivibili (opzionali).
Interfaccia: NMEA 180, 182, 183 e DGPS RS-232. Antenna interna.
Dimensioni: 6 x 14 x 2 cm.
Peso: 190g con le batterie.



GPS 76

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici.
10 Automatic track log da poter salvare.
50 rotte reversibile con più di 50 waypoints.
Allarmi in prossimità dei waypoint.
Computer di bordo.
Più di 100 dati informativi sulla Mappa.
Database marino e delle maggiori città non dettagliato.
Aggiornamento del database 1 MB upgradable con Map Source (opz.).
Interfaccia RS232.
Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS.
Dimensioni: 6,9 x 15,7 x 3,0 cm. Peso: 225 g con batterie.



GPS V

Massima precisione e risoluzione della cartografia di questo ricevitore compatto con creazione automatica della rotta. Il basemap incorporato mostra città, linee costiere, strade principali e molto di più. Inoltre potrete scaricare carte dettagliate dal CD-ROM MapSource™ City Select™ compreso nella confezione per ottenere dettagli a livello viario, informazioni su ristoranti, alberghi e tanto altro. Cercate una posizione e il GPS V calcolerà automaticamente la rotta. Potrete selezionare l'orientamento orizzontale per il montaggio su una bicicletta o sul cruscotto dell'auto o verticale per l'uso portatile.
Autonomia batteria:
36 ore con 4 batterie AA;
dimensioni display: 5,6 cm x 3,8 cm

NUOVO



Street Pilot

Gps Portatile Cartografico con display anche a colori. Abbina l'esattezza del GPS alle Carte Elettroniche più dettagliate con l'aggiunta di Cartucce contenenti informazioni dettagliate Stradali delle Città. Display reversibile posizionabile sul cruscotto della propria auto. CD e Cartucce anche riscrivibili (opzionali). Aggiornamento DOWNLOAD e UPLOAD di carte stradali direttamente da PC con l'ausilio di un software Garmin. Antenna staccabile con il connettore standard di BNC. Dimensioni: 8,05 x 17,3 x 5,4 cm. Peso: 478g con le batterie. Alimentazione: 10-32 VCC. Autonomia con batterie fino a 24 ore. Cartucce dati con informazioni stradali ed esercizi pubblici. 100 Waypoints ciascuno con il nome, il simbolo e l'opzione della visualizzazione del programma.

Street Pilot III

Avviso Vocale. Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici. 2000 track log da poter salvare. Allarmi in prossimità dei waypoint. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa. Database delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade...

Aggiornamento del database con cartuccia aggiuntiva sino a 32 megabyte upgradable con Map Source (opz.)
Predisposto per utilizzo con differenziale. Interfaccia RS232.
Memoria interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 8 x 17,3 x 6,5 cm.
Peso: 635 g con batterie.



GPS MAP76

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici.
10 Automatic track log da poter salvare.
50 rotte reversibile con più di 50 waypoints.
Allarmi in prossimità dei waypoint. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa.
Database Marino e delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade, radiofari etc...
Aggiornamento del database 8 megabyte upgradable con Map Source (opzionale).
Predisposto per utilizzo con differenziale.
Interfaccia RS232. Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 6,9 x 15,7 x 3,0 cm.
Peso: 225 g con batterie.



GPS MAP 175

In grado di utilizzare continuamente 12 satelliti, 250 waypoint, 20 rotte reversibili comprendenti fino a 30 punti ciascuna, aggiornamento ogni secondo. Visualizzazione grafica autostrada in tre dimensioni. Display ad alta risoluzione (4,1") a 4 livelli di grigio con possibilità di zoomare sui dettagli. Cartografia elettronica a copertura mondiale Garmin G-Chart (terrestre e nautica).
Provvisto di funzioni quali il contamilia parziale, la rotta TrackBack™, il simulatore incorporato, la pianificazione delle rotte e dei consumi di carburante, rotte e distanze tra waypoints, dato di fuorirota, orologio, timers e allarme ancora, il GPSMAP 175 è veramente quanto di più completo possa essere pensato per una navigazione sicura.
Memorizza automaticamente i movimenti e sarà in ogni momento in grado di guidarvi, ripercorrendo a ritroso i vostri passi, al punto di partenza. Il contachilometri parziale vi consente di misurare con precisione i vostri spostamenti.
Dimensioni mm 193x74x53. Alimentazione: 6 ÷ 40 V



GPS MAP 176

GPS MAP 176 C (a colori)

Waypoint ed Icone: 3000 con nomi e simboli grafici.
2500 Automatic track log da poter salvare. 50 rotte reversibile con più di 50 waypoints.
Allarmi in prossimità dei waypoint, ancoraggi, approcci etc...
Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa.
Database marino e delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade, radiofari etc... Aggiornamento del database 8 megabyte upgradable con Cartografia Marina e Metro Guide (opz.).
Interfaccia RS232. Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 3,40" x 6,18" x 2,25". Peso: 1,5 lbs con batterie



StreetPilot ColorMap

Il GPS Street Pilot può guidarvi ovunque desideriate e, a differenza di altri GPS a installazione fissa, può essere trasportato da un veicolo all'altro in tutta comodità. Non necessita di installazione, di abbonamenti mensili, di grandi investimenti. Offre la tranquillità di sapere che non vi perderete mai più. Potrete scaricare i dati dai CD MapSource™ MetroGuide GARMIN in una cartuccia da 8, 16, 32, 63 o 128 megabyte per trovare indirizzi, ristoranti, hotel e molto di più, e quindi visualizzare la vostra posizione esatta e la destinazione sulla carta in colori brillanti. Potrete scegliere il CD MapSource™ per vari stati europei.
Dimensioni display: 4,5 x 8,3 cm



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI

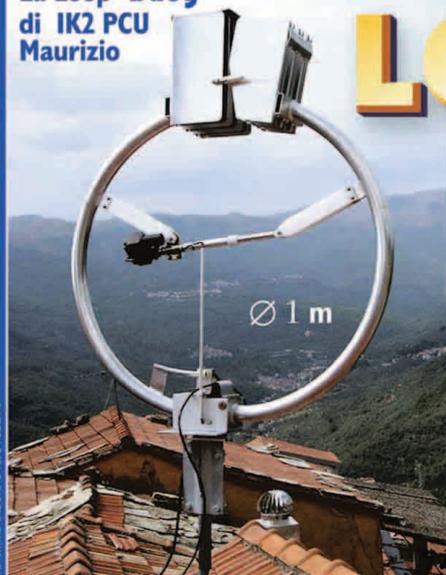
PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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



CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO
GIALLO

La Loop "Baby"
di IK2 PCU
Maurizio



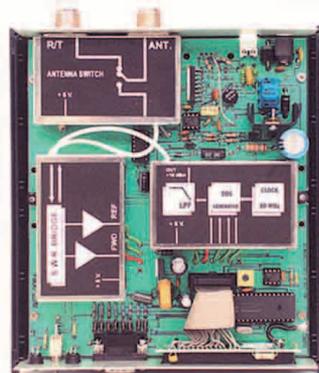
LOOP ANTENNA

by I3 VHF

NOVITA'

Automatic Tuner Unit A.T.U.

Il nuovo loop controller sintonizza in modo automatico la loop semplicemente digitando la frequenza sulla tastiera.



Caratteristiche elettriche e meccaniche della Baby.
Copertura continua da 6.600 ÷ 29.800 MHz.
R.O.S. inferiore ad 1,3 : 1 (valore medio).
Ingresso 50 Ω su gamma match in corto circuito (protezione delle apparecchiature da scariche elettrostatiche).
Potenze applicabili: 450 W fino a 21 MHz **
1 KW da 22.0 ÷ 29.800 MHz **
Lega alluminio 60/60 elettrosaldata a T.I.G.
Elemento tubolare Ø 50 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio inox su bronzina.
Staffa ancoraggio zincata : mast Ø 60 ÷ 76 mm.

- ◆ Risoluzione di 1 KHz da 1,75 ÷ 30 MHz
- ◆ Non richiede l'uso del trasmettitore
- ◆ Display con frequenza impostata e R.O.S.

** E' possibile ripetere l'ultima operazione di sintonia con un solo tasto (utile quando la frequenza di lavoro rimane invariata).

Dati tecnici: • generatore D.D.S. clock 80 MHz termostato
• stabilità ± 50 Hz - uscita +8 dBm 50 Ω
• massima potenza in transito 250 W p.e.p.
• alimentazione 220V ac (esterno in dotazione)

La Loop "Midi"
di I1 UPA
Umberto



Caratteristiche elettriche e meccaniche della Midi.
Copertura continua da 3.500 ÷ 14.500 MHz.
R.O.S. inferiore a 1,2 : 1 (valore medio).
Ingresso 50 Ω su gamma match in corto circuito (protezione delle apparecchiature da scariche elettrostatiche).
Potenze applicabili: 300 W 3.5 ÷ 7.0 MHz **
800 W 8.0 ÷ 14.5 MHz **
Lega alluminio 60/60 elettrosaldato a T.I.G.
Elemento tubolare Ø 75 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio inox su bronzina.
Staffa ancoraggio zincata : mast Ø 60 ÷ 76 mm.

** NOTA: Con questa LOOP ANTENNA la potenza di picco è uguale alla potenza continua.

LISTINO PREZZI

LOOP BABY (6.6-29.8)	€ 619,75	£. 1.200.000
LOOP BABY A.T.U.	€ 955,45	£. 1.850.000
LOOP MIDI (3.5-14.5)	€ 748,86	£. 1.450.000
LOOP MIDI A.T.U.	€ 1.084,56	£. 2.100.000
CONTROLLER A.T.U.	€ 413,17	£. 800.000

** IVA inclusa - Franco Verona

RIVENDITORI

PIEMONTE e V.A.:	CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011-4335168
LOMBARDIA:	MILAG srl - Via Comelico, 18 - 20135 MILANO Tel. 02.5454.744 / 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
FRIULI:	IRAE 2 - Via Casale Coloset, 3 - 33030 MORUZZO (UD) - Tel. 0432.672.768
TRENTINO A.A.:	CONCI SILVANO - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO Tel. 0461.924.095 - Fax 0461.923.282
LAZIO:	HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47 / 49 - 00195 ROMA Tel. 06.3751.4242 - Fax 06.3701.1361
ABRUZZO:	HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI s.n.c.

37139 Verona - Via Bonincontro 18
tel. 045 8903104 - fax 045 8902633
www.ciomazzoni.com - E.mail info@ciomazzoni.com



INSTALLAZIONI RADAR APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Borgo Andrea Costa, 460 - 63017 PORTO SAN GIORGIO AP
Tel. 0734/676173

IC-756 PRO II



Ricetrasmittitore HF/50 MHz. All mode. Processore a virgola mobile DSP risoluzione 32 bit. DSP inserito nel circuito AGC. Rinnovato display TFT 4,9" a colori. Filtro digitale IF 51 larghezze di banda demodulatore RTTY di serie.

TS-2000



Ricetrasmittitore in grado di operare su cinque bande: HF - 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1.2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna incorporato, 300 locazioni di memoria per frequenze simplex, duplex e split. Disponibile in due versioni, con frontale tradizionale o box.

MARK V FT 1000



Leader nella gamma VHF Yaesu, 200 W di potenza (classe AB), accordatore automatico d'antenna rapido, preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile. Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli, alimentatore esterno, 2 ingressi d'antenna + 1 per sola ricezione.



Visitate il sito Internet

<http://www.ira.net>

OGNI SETTIMANA UN APPARATO IN OFFERTA

IC-910H



Ricetrasmittitore all mode VHF-UHF, unità ux910 (opzionale) per i 1200 MHz. 100 W di potenza in VHF. Prese dati per comunicazioni simultanee in packet. Dual band - 328 memorie di cui 10 dedicate alla registrazione dei canali satellitari

IC 775-DSP



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

IC-706 MKIIG



RTX multimodo 1,8÷50 MHz + 144÷430 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sui 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

**FINANZIAMENTI INTERESSI
ZERO 12 MESI**

Salvo approvazione
della finanziaria

I PROFESSIONALI AD UN PREZZO DI ASSOLUTA CONCORRENZA



MD 3007 (art. 92021)

Distingue i metalli ferrosi dal ferro acciaio e metalli preziosi, tre diversi toni di risposta.

MD 3009 (art. 92022)

Il professionale, ricerca accurata e veloce con il puntatore, completamente automatico, capace di localizzare metalli fino a 3 metri di profondità.

MD 3010 (art. 92023)

Il supersensitivo, visualizza il tipo di metallo individuato, indicatore di profondità, sensibilità programmabile, senza cavi esterni.

Discriminator (art. 92020)

Discriminatore a 3 toni, strumento a lancetta, supporto regolabile, presa per cuffia, peso kg 2,6.

**PIATTO E CAVI A TENUTA STAGNA,
DISPOSITIVO GROUND PER EVITARE
FALSI SEGNALI DA TERRENI MINERALIZZATI**



ELETRONICA IMPORT - EXPORT

Paoletti Ferrero

SRL

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

<http://www.paolettiferrero.it> - E-mail: paolett@dada.it

CATALOGO GENERALE

PRIMO SEMESTRE 2002

Centinaia di scatole di montaggio, tutte tecnologicamente avanzate ma nel contempo facili da realizzare, adatte sia ai principianti che agli hobbisti più esperti. Dagli amplificatori B.F. agli impianti di sicurezza, dai kit didattici ai radiocomandi, dai sistemi telefonici ai sistemi per chip card: una vasta gamma di scatole di montaggio in grado di soddisfare qualsiasi esigenza. Inoltre, tantissimi semiconduttori e prodotti finiti: Starter Kit, sistemi di sviluppo, batterie, trasformatori, alimentatori, moduli in SMD, microtelecamere a colori e in bianco e nero, puntatori Laser, sensori PIR, radiocomandi, pannelli fotovoltaici, sistemi di localizzazione e navigazione GPS, telefonia GSM e moduli radio e da oggi anche i prodotti VELLEMAN!

 **FUTURA
ELETTRONICA**
CATALOGO GENERALE

2002
1° SEMESTRE

www.futuranet.it



IDEE IN ELETTRONICA

UFFICIO VENDITE

+39 0331 576139 - PRIVATI
+39 0331 577976 - AZIENDE

FAX

+39 0331 466686



Richiedi subito la tua copia!

Compila il tagliando e spedisilo in busta chiusa a:

**Futura Elettronica, V.le Kennedy 96,
20027 Rescaldina (MI)**

allegando euro 1,50 in francobolli per contributo spese di spedizione.

Sì,

desidero ricevere il nuovo catalogo aggiornato delle scatole di montaggio e dei prodotti finiti. Allego euro 1,50 in francobolli per contributo spese di spedizione.

Nome: _____ Cognome: _____

Via: _____ N° _____ Tel. _____ C.A.P. _____

Città: _____ Poviaincia _____ Data: _____

La NEW LINE snc ORGANIZZAZIONE FIERE ELETTRONICA ringrazia

11-12 MAGGIO FORLÌ / 9-10 NOVEMBRE ERBA (CO) - 6-7-8 DICEMBRE FORLÌ

tutti gli appassionati e i visitatori intervenuti. Cammichiamo le Fiere organizzate nel 2002

6^a edizione

tutt' **ELETTRONICA**

A BASTIA UMBRA

-PERUGIA-

16-17 MARZO 2002

**ORARIO CONTINUATO
9.00 - 19.00**

PRESSO

CENTRO FIERISTICO

UMBRIAFIERE  umbriafiere
s.p.a.

**4^A MOSTRA MERCATO
DEL DISCO E CD USATO
E DA COLLEZIONE**



Per informazioni:
Tel. 3803153006



e ... tantissime novità introvabili

VIENI ANCHE TU!

TI ASPETTANO PIÙ DI 100 ESPOSITORI PROVENIENTI DA TUTTA ITALIA

16-17 MARZO BASTIA U. (PG) / 6-7 APRILE ERBA (CO)

EH-antenna: nuova frontiera?

(E' realmente una nuova occasione di "gioco"?!)

di Alessandro Santucci IOSKK

Premessa

Vorrei scrivere di qualcosa che sta "sconquassando" il nostro ambiente radiantistico: la EH-antenna, come viene definita dagli Americani. Il mio pensiero forse è piuttosto chiaro agli addetti in materia, ma vorrei qui, invece, parlare con un po' di calma e di maggiore attenzione di cosa è "sta EH...", di come farla, e di cosa ci si può fare.

Vorrei chiarire brevemente il principio ispiratore del mio modo di "fare radio".

Personalmente sono diventato radioamatore da ragazzino quattordicenne, sono diventato autocostruttore per "necessità economica", perché uno studentello non aveva molti soldi per farsi la stazione, ed ho studiato all'Università con l'intento dichiarato di riuscire a costruirmi un ricevitore! Capite che uno studente di liceo Classico può avere solo questa chance, e così è stato per me!

Nel tempo quelle spinte dovute a necessità mi hanno fatto, invece apprezzare un modo forse non molto di massa, forse non molto immediato nei risultati, ma di grande soddisfazione, di vedere un hobby che è un'occasione anche di "crescita" culturale, non solo tecnica. Oggi mi ritrovo ad essere un grande amante del QRP, un grande amante dell'au-

tocostruzione, ed a possedere una stazione che è fatta di soli apparati home-made, a parte un portatile VHF ed un filtro audio della Daiwa.

Sono curioso e mi appassiono alle cose nuove, così è stato per il DDS, per il ricevitore di KK7B: un "super direct-conversion", così è stato per i nuovi mixer che usano dei "digital switch", ecc.

Questa la filosofia che mi ispira.

Quando per puro caso mi sono imbattuto nel sito (<http://eh-antenna.com/>) della EH, ho curiosato dentro, ho intuito che era una cosa nuova, non ho capito quanto rivoluzionaria, ho capito che potevo autocostruirmi un esemplare e che non mi costava nulla, ma ho capito che "se funzionava come dicevano" era una cosa unica!

Ho fatto solo due piccoli e stupidi ragionamenti:

1-provare non mi costava nulla, ma se qualcosa andava era veramente bello (mi solleticava anche l'idea di sperimentare!)

2-so per certo che gli scienziati, nel tempo, hanno studiato molto a fondo i principi fisici e teorici secondo cui potrebbe volare il calabrone ed hanno scoperto che per peso, massa, superficie delle ali, ecc. il calabrone non ha nessuna possibilità di volare. Cioè non esiste nessuna teoria che supporta l'idea che un

oggetto animato o meno, con le caratteristiche del calabrone, possa volare.

MA IL CALABRONE VOLA! Anche se non conosce il motivo per cui questo succede.

Per cui ho provato, senza pregiudizi o favoritismi, ho solo provato! Non ho chiesto ad altri se avevano già provato, non ho chiesto a qualcuno di spiegarmi come poteva essere possibile che funzionasse, non mi sono chiesto nulla!

Oggi ho due esemplari funzionanti, e posso dire con orgoglio di averci fatto il primo QSO in QRP, con l'antenna dentro casa!

Molta gente ancora si chiede come sia possibile che funziona..... io lo dico e lo ripeterò molte volte qui: fatela, provate, non costa nulla!

Ma vediamo di cosa si tratta!

La teoria

Prendo direttamente le parole scritte da Ted Hart W5QJR e tradotte ed adattate da Stefano Gallesi IK5IIR:

DESCRIZIONE DEL CONCETTO DELL'ANTENNA EH

L'antenna Hart EH è costituita da due elementi che formano una capacità naturale tra loro (pensate a un dipolo con grossi fili). Applicando una tensione si crea un campo E; inoltre la corrente assorbita dal condensatore creerà un campo H ad angolo retto che circonda il campo E. Purtroppo la corrente che assorbe il condensatore è in anticipo sulla tensione applicata. Ne deriva che la fase del campo H è in anticipo di fase rispetto al campo E impedendo che si soddisfi il teorema di Poynting in tale configurazione.

Se la potenza applicata all'antenna EH passa dapprima attraverso un'induttanza, l'induttanza ritarderà la corrente rispetto alla tensione applicata. Sarà come se nell'antenna la fase della tensione (campo E) e la fase della

corrente (campo H) possono essere uguali. In altri termini sono simultanee da cui il nome Antenna EH. Ciò soddisfa il teorema di Poynting e la radiazione si produce a quella frequenza che subisce uno sfasamento attraverso l'induttanza tale da metterla in fase con la tensione applicata. Questo avviene all'incirca alla frequenza di risonanza creata dall'induttanza e la capacità intrinseca dell'antenna. Per aumentare la banda passante mantenendo la relazione di fase su una gamma di frequenze, si possono usare dei circuiti più complessi di messa in fase e adattamento di impedenza.

Le dimensioni dell'antenna possono essere solo una piccola frazione della lunghezza d'onda (meno dell'1%) grazie all'alta efficienza dell'integrazione dei campi E e H all'interno della sfera fisica dell'antenna dove sono creati simultaneamente. Questo è dovuto a campi molto intensi. Il teorema di Poynting stabilisce che Radiazione = $E \times H$. Poiché lo spazio tra le armature del condensatore sono una frazione di metro, il campo E misurato in volt/metro è molto intenso anche per tensioni basse. Il campo H , espresso in ampere-spire/metro, è ampio ma relativamente piccolo poiché deve essere inferiore al campo E nel rapporto di 377, l'impedenza dello spazio libero.

(Stefano Galasti, IK5IIR tecnico elettronico, è uno sperimentatore accanito, quando conobbe l'antenna EH contattò Ted Hart per avere ulteriori informazioni e visitò il sito web di Jack WOKPH, che era esperto nella sperimentazione di antenne di piccole dimensioni e quindi anche di qualcosa di simile alla EH; Stefano in una sera costruì l'antenna EH ed ottenne dei risultati superiori a quelli ottenuti in due anni di lavoro sulla CFA. Ted Hart lo ha guidato ma lui fece l'assemblaggio e i test sperimentali i cui risultati sono oggi a disposizione di tutti.

Fondamentalmente Ted sperimentò l'antenna per le applicazioni in Onde Medie, e questa



Un esemplare di EH, costruita per la banda dei 160 m da IS1HE, da cui si vede chiaramente la struttura ed il modo di realizzarla.

era la sua principale finalità, mentre Stefano è colui che si è fatto carico di trovare come utilizzare questo nuovo concetto di antenna, nelle bande Ham.)

Per avere un'idea della costruzione fisica della EH, potete osservarla nelle foto che seguono e che danno un'idea più precisa di tante parole.

Stefano IK5IIR, con un esemplare di EH, costruita per la banda dei 40m : è chiaro il rapporto dimensionale, provate a pensare a Stefano con un dipolo a $\lambda/2$ in braccio!....



Le caratteristiche

Sinteticamente, le caratteristiche con cui questa antenna viene presentata sono le seguenti:

1. Lunghezza pari a 0.01λ
2. Efficienza oltre il 95%,
3. Buona larghezza di banda
4. Buon rapporto S/N

Il primo punto è quello che mi ha attirato: una lunghezza (pardon una "cortezza") di tale tipo non la immaginavo!. Pensate che il mio primo esemplare, per i 40 m era lungo, compreso il network LC, ben 30 cm! L'esemplare con cui abbiamo fatto poi le prove e le misure di verifica è lungo, tutto compreso, circa 40 cm: parliamo di antenne per l'uso in 7 MHz!

Questo credo sia il fatto da tenere bene in mente: **NON ESISTE** a mio sapere, **UN'ANTENNA** che irradi e riceva in modo decente, **CON DIMENSIONI PARI A 1/100 DELLA LUNGHEZZA D'ONDA!**

Per quanto riguarda il secondo punto, esso è legato alle considerazioni del primo, quasi troppo bello per essere vero! No? Ne parliamo fra poco.

Terzo e quarto punto anche sono non indifferenti, se pensiamo ai problemi che si hanno con i loop magnetici che vanno "riaccordati" ad ogni spostamento significativo di frequenza!

Ora, quando io ho letto il tutto mi sono detto, appunto, che se era vero, era fantastico, ma che forse quello che leggevo era propaganda commerciale. Infatti all'inizio credevo si trattasse di reclame di un nuovo tipo di antenna da commercializzare e di cui si decantavano le caratteristiche per venderla. Tutto questo tacendo il fatto che comunque, il mercato dei radioamatori non porta fatturati da favola per un costruttore di antenne, specie se artigianale!

Comunque, la smentita violenta e brusca al mio pensiero, l'ho avuta quando ho letto che l'antenna è coperta da brevetto internazionale e quindi non si può costruirla per venderla (bene!),

ma che ne è incoraggiata l'auto-costruzione, e che a tal proposito si potevano scaricare files ed istruzioni varie per la realizzazione!!!! Questo è realmente unico!

Chi è quello che realizza qualcosa su cui vuole lucrare che poi ne diffonde foto, disegni, misure, ecc? un pazzo? No solo un "radioamatore", a quanto vedo fino ad oggi, nel vero senso della parola!

A questo proposito segnalo sul sito di Ted Hart, <http://eh-antenna.com/> l'indispensabilità di scaricare un file illustrativo della teoria e della pratica detto: "Almost book", leggetelo, studiatelo e rileggetelo, e poi, solo "poi" fatevi l'antenna, se no fate come me, che ho fatto vari errori solo per la fretta e per l'ansia di vedere "come va a finire"....

Altro file da avere e richiedibile a Stefano IK5IIR (sgalast@tin.it), in formato word o pdf, in italiano, con istruzioni e spiegazioni, anche questo fondamentale per evitare gli errori più classici. Questo file è scaricabile anche dal sito dell'ARI di Firenze.

La costruzione

Detto questo vediamo come costruire una EH per provare anche noi.

Farò riferimento alla fig. 3 in cui viene illustrata la struttura di una EH.

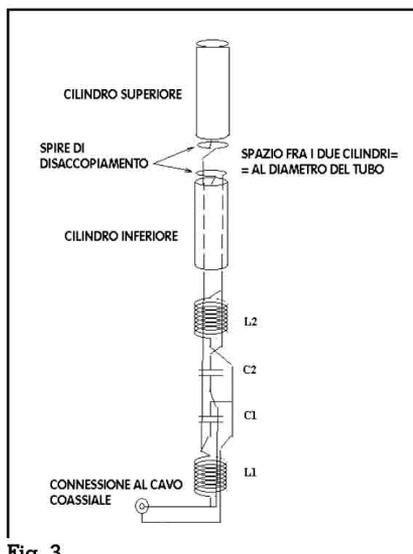


Fig. 3

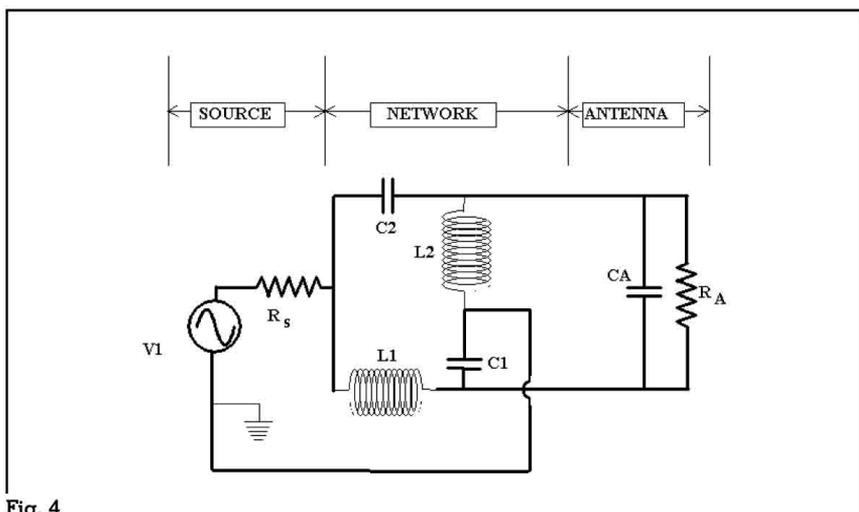


Fig. 4

Nella fig. 4 viene mostrato lo schema elettrico equivalente dell'antenna e lo schema del network di sfasamento-adattamento.

Come vedete basta realizzare due cilindri di conduttore, che nel primo mio esemplare era lamina di rame di spessore 0.1 mm, e nel secondo un foglio di rame di spessore ancor più fino, ma nulla vieta di utilizzare del comune ... "domopack"....

Vanno poi realizzate le due bobine L_1 ed L_2 e quindi utilizzando due capacità dell'ordine di grandezza sui 100 pF (vedere i files succitati per i valori esatti), realizzare la rete che provvede al necessario sfasamento ed all'adattamento dell'impedenza per portarla a nostrani 50 W.

Poi la taratura va fatta utilizzando un apparecchietto che nel nostro caso è realizzato dalla MFJ, un piccolo generatore RF da 0 a 150 MHz, con incorporato un misuratore di ROS e di impedenza. Collegando l'analizzatore all'antenna, esso vi dirà la frequenza di risonanza e l'impedenza presentata dall'antenna stessa. Con questo aggeggio la messa a punto è pressoché immediata se si seguono i dati forniti dagli autori. Altrimenti viene consigliato l'uso di un TX QRP ed un ROSmetro.

Nel mio primo esemplare feci così, ma se l'antenna è fuori banda, e non si ha un TX che copra uniformemente lo spettro da 0 a 30 MHz, non si capisce dove va a

risuonare. Inoltre l'antenna emette un forte campo RF e la RF fa impazzire i ROSmetri della mia stazione, così appare un ROS alto anche quando l'antenna va bene. Io devo ringraziare Fabrizio IOHCJ che mi ha prestato l'MFJ 259 e con questo in un batter d'occhio ho messo a posto l'antenna.

Per il resto, poi si tratta di limare e migliorare il primo prototipo. Più curate bene il primo esemplare e migliori saranno le prospettive di resa e di successo; più improvvisate, come ho fatto io all'inizio, e più avrete possibilità di "buche".

Altra cosa da rimarcare: quest'antenna è piccola, tanto che le prime prove le ho fatte con la EH dentro casa. E' andata bene, ho visto che malgrado tutto ricevevo segnali piuttosto forti, ho fatto QSO in QRP, è vero, ma la EH dentro casa, a paragone di una delta loop messa 12 m sopra al terrazzo, non aveva la stessa resa. Sarei stato uno sciocco a pretendere che questo succedesse, avrebbe voluto significare che anni di studi e di esperienza sia universitaria, sia di lavoro, sia di hobby non mi avevano insegnato un piccolo semplice principio, che qualunque antenna, visto che fa da tramite fra "etere" e radio, funziona meglio se è immersa nell'"etere" e non nel corridoio di casa.

Questo non pregiudica il fatto che uno "007" possa utilizzare un ricetrasmittitore con antenna

messa sull'apparato in una cantina e si colleghi con la stazione madre a centinaia di km di distanza.... solo che se devo fare dei confronti devo farli sul serio! D'altra parte credo che solo un pazzo pretenderebbe di montare un dipolo di 20m dentro casa e collegarci VK!.....

Ma torniamo a noi.

Vi abbrevio la storia ma vi dico che la notte del 27 settembre 001 con un'antenna EH "accrocata", attaccata al palo della scopa di mia moglie, appoggiata ad un mobile del mio corridoio, con 2 W di potenza, in CW ed in 40 m ho collegato HA5KDQ ricevendo un rapporto di 579, e successivamente altra stazione HA con segnali simili!

Non conosco il motivo, ma io ho coperto una distanza stimata di oltre 800 km, con poca potenza (non possiedo RTX da 100W!) e gli amici dall'altra parte mi hanno sentito e bene, rimanendo in collegamento per diversi minuti!

Ho mandato una email entusiasta ai miei amici e..... beh c'è chi avrà pensato che ero pazzo, o forse che mentivo, e non mi ha risposto neanche, ma due persone hanno prestato attenzione a me, perché sanno che pazzo del tutto non sono: Mauro IKOCPS e Nino IZ7DJR. Sono tutti e due vecchi amici e QRP; Mauro dedito da anni al QRP più difficoltoso, quello in SSB, quindi uno "tosto", ed ottimo sperimentatore di antenne, visto che ama la meccanica; Nino forse è stato uno dei primissimi QRP in Italia e un altro grande sperimentatore di apparati ed antenne; quindi questi due erano le persone giuste per fare qualcosa di più che accrocicare un'antenna, erano le persone con cui fare prove serie. Parlai con Nerio I4NE, il nostro Direttore, il quale mi chiese di fare prove serie, od almeno affidabili, prima di scrivere su Radio Kit qualcosa. Chiaramente al di là dei facili entusiasmi, prima di dire ad altri che esiste qualcosa, e giocare la credibilità di un giornale, bisogna "vedere", come al poker.....

E' iniziato un periodo di costruzione, prove e modifiche per ar-

rivare a realizzare una copia dell'esemplare di EH descritto da Stefano IK5IIR, con le dimensioni da lui consigliate.

Nino per sbaglio ha anche realizzato una rete LC differente, ottenendo una antenna uguale fisicamente ma con una rete LC diversa.

Vi raccolgo in poche parole i risultati ottenuti: abbiamo usato il terrazzo di Mauro IKOCPS per provare la EH, in quanto sul mio terrazzo erano in corso lavori di rifacimento e non era agibile.

Nel mio QTH ho un RTX sprovisto di AGC, con attenuatore a scatti al suo ingresso, e voltmetro elettronico all'uscita BF del suddetto apparato.

Abbiamo fatto un collegamento in 40 metri di sera, verso le ore 19, i nostri QTH distano all'incirca 6-8 km in linea d'aria e c'è visibilità fra i due, quindi siamo in presenza di onda diretta e non di onda riflessa. Mauro trasmetteva con potenza ridotta al minimo: 10 W out. Il segnale di Mauro è stato commutato svariate volte fra inverted V ed antenna EH, ed il risultato è stato....**identico.**

QSO sono stati fatti con stazioni SM, YU, Bielorusse, F, DJ, G, ecc. sempre in QRP CW ed i rapporti sono stati ottimi e non c'è stata difficoltà di collegamento, le risposte sono sempre state alla prima chiamata.

Sono stati ripetuti i test su onda diretta, con altra stazione di Roma, con gli stessi risultati, quindi il principio va, e questo mi premeva appurare. Altrimenti era tutta fatica sprecata.

In conclusione quello che pos-

siamo dedurre, sempre secondo il mio modestissimo parere e la serie di considerazioni che seguono:

- 1- la EH, come antenna funziona, è comoda perché un'antenna per i 40 m lunga 40 cm te la metti nello zaino e te la porti anche in cima al Monte Rosa, mentre stendere un dipolo là è un po' dura!
- 2- Se si seguono le istruzioni di chi ci ha sbattuto la testa per oltre un anno e mezzo (legga si IK5IIR !) la costruzione è piuttosto semplice e comunque porta già a risultati seri e notevoli.
- 3 -Il fatto che sia data a tutti la possibilità di autocostruire l'antenna è **favolosa!** Perché possiamo fare tutti le nostre prove, spendere i soldi che vogliamo ed avere la nostra antenna.

Abbiamo a che fare con qualcosa di nuovo: io non sono un teorico, ci sono persone molto qualificate che studieranno, analizzeranno e spiegheranno come è possibile che succedano certe cose. Ho sentito parlare di cavi che reirradiano, di dipoli di confronto che reirradiano, di pali che reirradiano, ecc. Io vi assicuro che da dentro casa con 2 W in 40 m non mi è mai riuscito di reirradiare nulla che mi portasse ad almeno 10 km di distanza! Con questa EH ci sono riuscito, ed allora ben venga!

Il principio di funzionamento dell'antenna, nella mia spiegazione sembra che l'antenna rifasi una Capacità e questo non è possibile.

ELCAP

www.elcap.it

Circuiti stampati

Prototipi & serie

MINIMA LAVORAZIONE 4 PEZZI

singola e doppia faccia a fori metallizzati

Via Monti Arsi, 13 95030 Gravina di Catania (CT)

Tel./Fax 095/7252338

E-Mail: elcap@elcap.it

La EH antenna è un network formato da una resistenza R, da una induttanza L e da una capacità, C appunto.

Quando un certo valore di sfasamento della corrente I rispetto alla tensione V applicata ai capi del network si realizza, i campi elettrico E e magnetico H vengono allineati e si ha radiazione con una resistenza di radiazione altissima (resistiva).

Io non ho interesse economico di alcun tipo nella EH, mi diverte ed interessa la radio, imparare cose nuove, sperimentare, qui c'è una buona occasione, ed il mio fine è mettere al corrente gente che la pensa come me.

Detto questo vorrei citare, tratto dal suo sito, il parere di I5IHE, che ha costruito due esemplari di EH, una per i 160 m (mi pare ancora in fase sperimentale) ed una per i 12 m (provata in aria):

"Cosa si riesce a collegare con una antenna così?"

Nei primi 20 minuti di prova sulla banda dei 12 metri si ascoltavano radioamatori dagli Stati Uniti con segnali di 8-9, poi la propagazione è un pò aumentata ed il primo QSO ho ricevuto un 57 da New York...io ricevevo il corrispondente con un segnale 59+10.

Ho continuato a collegare stazioni dagli USA e tutti mi hanno confermato lo stesso rapporto.

Molti si incuriosivano quando gli comunicavo che stavo usando una antenna di soli 40 centimetri (1,5 feet long).

Volendo fare altre prove ho aggiunto due spire sulla bobina principale e l'antenna era pronta per operare sui 15 metri. Non ho notato differenti prestazioni da quelle già evidenziate sui 12 metri.

Certamente farsi ascoltare in un pile up sarà difficile e di dare potenza neanche a parlarne con la cordicella ed il filo di rame dei diametri scelti..., ma questo è un esperimento.

Personalmente penso che su queste bande l'EH non è l'antenna adatta, sappiamo tutti che è possibile realizzare antenne più efficienti e di dimensioni ancora contenute, che non mettono a ri-

schio i rapporti con i condomini e con il vicinato. Altro discorso per quanto concerne le bande più basse. Le cose cambiano ancora se Vi piace l'attività in portatile, dove l'EH è sicuramente più pratica e veloce da montare, Vi consiglio di fare delle prove come ho fatto io con il mio YAESU FT100D.

Tutti vorrete sapere cosa si può collegare con una EH di questo genere...diciamo più efficiente della precedente versione. Secondo me si ottengono gli stessi risultati che con un buon dipolo, ma con meno problemi di direzionalità e rumore. Mi ha meravigliato il basso rumore in ricezione di questa antenna (i maligni diranno subito che è sorda) che in parte mi ricorda quello delle loop.

Rimango dell'opinione che ho espresso in precedenza: l'EH è una antenna per le bande basse dove gli spazi fino ad oggi hanno imposto scelte e compromessi che limitano l'efficienza: se quello che Stefano IK5IIR e Ted Hart dicono, ed io non sono qui per provarlo, ma gli credo sulla parola, avere una antenna che ha una resa prossima ad un dipolo 1:1, ma che è di soli due metri, sarà un grande vantaggio per molti radioamatori che hanno abbandonato gli 80 ed i 160 metri. A quando una EH per i 137 kHz?"

Qualche indirizzo Web di utilità per chi volesse seriamente provare:

Il sito italiano: <http://www.eeuroantenna.com/>

Il sito di Ted Hart - W5QJR: <http://www.netcommander.com/home/w5qjr/>
<http://eh-antenna.com/Welcome.htm>

Il sito di Nino IZ7DJR, su cui troverete lo "zippiro" cioè la versione nata "per errore-caso"...: <http://www.qsl.net/iz7djr/ehc.htm>

Il sito di I5IHE: <http://www.geocities.com/i5ihe/menu2.html>

Alessandro Santucci IOSKK
via Boccanegra, 8 - 00162 Roma - I
QR Club # 305 - FQRP C # 328
email: a.santucci@libero.it



**DA OLTRE 7 ANNI
COSTRUIAMO IL
CELLULAR KILLER**

NUOVO

COSTO RIBASSATO

Efficace,
grande raggio d'azione,
non invasivo

inoltre:

VERSIONE

7+7 W

professionale

(per società di sicurezza
e forze dell'ordine)



**ORGOGLIOSAMENTE
MADE IN ITALY!**

ed ancora novità !

**RIVELATORE
DI TELEFONI GSM
E TRASMISSIONI
INDESIDERATE
DMC-1**

Collegabili, insieme fino a
128 dispositivi;
memoria
eventi,
stampante
e centrale
opzionale



www.cpmelettronica.com

**SISTEMA DI
SORVEGLIANZA
PERIMETRALE
WIRELESS TELEMETRICO
N°1 in U.S.A. !
SOLAR BEAM**



**POI: GENERATORI RF DI POTENZA PER EMC,
RADIOMICEDICALI, JAMMER**

CPM

Elettronica e Telecomunicazioni

Tel./Fax 06-50930726 - Tel. 347-3315944



**CENTRO FIERA DEL GARDA
MONTICHIARI**
Provincia di Brescia



**ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI ITALIANI**
Sezione di Brescia

18^a Mostra Mercato Radiantistico

9-10 marzo 2002

Centro Fiera del Garda Montichiari (BS)

Elettronica - Video - Strumentazione

Componentistica - Hi-Fi - Computer - Esposizione Radio d'Epoca

ORARIO CONTINUATO: 9,00 - 18,30

Mostra-Mercato per aree omogenee di

Stands espositivi di importatori diretti

Radiotrasmittenti, radioricevitori, Antenne, componentistica e strumentazione

TV satellitare e energie alternative - Editoria - Surplus radio

Informatica ed accessori nuovi e usati - Bricolage - Utensili e varie - Telefonia

Saranno presenti anche espositori provenienti da paesi europei

Stands di rappresentanza dell'ARI e delle Associazioni di Radioascolto e attività collaterali

Esposizione di: Radiofilatelia

Storia della radio con pannelli e cimeli destinati a scuole

Opererà una Stazione Radioamatoriale multimodo:

cw - telefonia - satellite - SSTV - ATV - Packet - RTTY - Fax meteo

GRANDE ESPOSIZIONE RADIO D'EPOCA

ed inoltre il

4^o Radiomercatino di Portobello

Radio d'epoca - Ricetrasmittitori - Componentistica elettronica

Editoria - Valvole - Strumentazione

Collezionismo legato alla radio (Radiofilatelia - Tasti telegrafici ecc.)

Scambio - Acquisto tra Radioamatori e Privati di materiali usati

Minispazi da 1 mq - 2 mq - 3 mq per uno o due giorni
prenotabili (secondo disponibilità) a costi accessibilissimi solo a PRIVATI

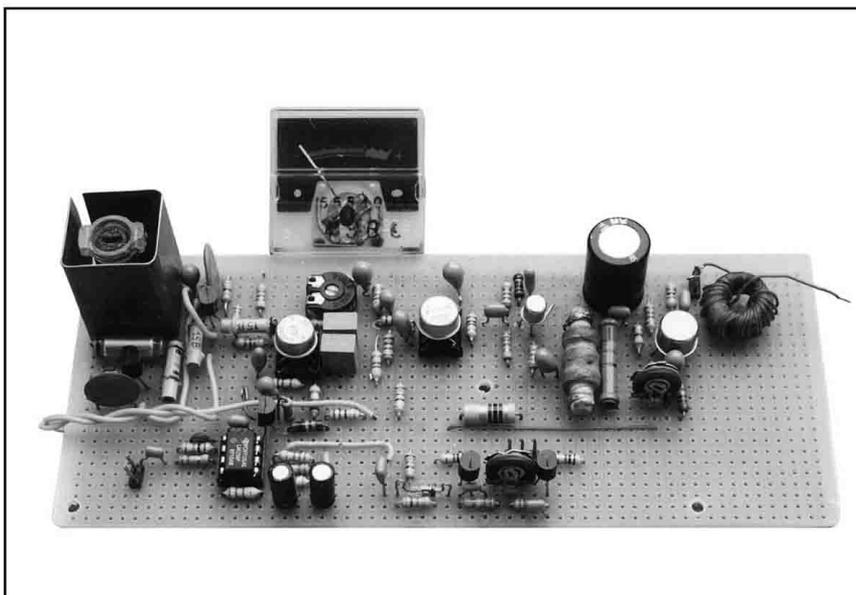
Facilitazioni per spazi gestiti da Sezioni ARI e da Radio Club

Portate ciò che avete disponibile e venite a vedere ciò che vi serve

Telefonare a: 030-961062 - 030-961148 - Fax 030-9961966

Ampi capannoni - Parcheggio macchine gratuito - Bar cucina e self-service all'interno

Internet: www.centrofiere.it E-mail: info@centrofiere.it



Caratteristiche

Un trasmettitore che simuli un segnale tipo RAI deve avere buona qualità altrimenti non serve a niente; vediamo quali sono le esigenze del progetto.

Oscillatore master

Deve avere una buona stabilità, così ho pensato ad un oscillatore a quarzo ma questo tipo di oscillatore, se garantisce una sicura stabilità, ha poi il non lieve inconveniente che magari la frequenza scelta è già occupata da una vera broadcasting e in questo caso si dovrebbe sostituire il quarzo se si vuole evitare battimenti e in pratica l'inutilizzo dello strumento. Così ho scelto un oscillatore libero, un VFO, che però ha buonissima stabilità e che si può spostare di frequenza giusto quel tanto che eviti gli eventuali battimenti.

Lo schema del VFO è di provata stabilità essendo copia di simili oscillatori da me utilizzati su frequenze più alte in apparati per SSB.

La regolazione di frequenza si ottiene tramite regolazione del nucleo della bobina master; si ottiene in tal modo uno spostamento di frequenza tra 950 e 1150 kHz che sono ampiamente sufficienti per trovare una frequenza libera da interferenze e parimenti si opera a centro frequenza della gamma onde medie.

Modulatore

La funzione del nostro strumento, trasmettitore OM/AM, è quella di portare al rivelatore del ricevitore in esame un segnale audio, musicale o vocale, di buona qualità con minima distorsione.

Così la modulazione deve prodursi in uno stadio il più lineare possibile; ho scelto un modulatore bilanciato differenziale che ho constatato molto lineare e in grado di fornire un doppio segnale modulato all'uscita.

Se si osserva all'oscilloscopio

RICETRASMISSIONE

Trasmettitore in AM per onde medie

di Rinaldo Briatta I1UW

Questo articolo è di particolare interesse per i collezionisti di radio antiche, (molti sono soci dell'AIRE); sarà capitato anche a voi talvolta di sintonizzare una "vecchia" radio ad onde medie e... non trovare il consueto segnale RAI locale. Infatti è in corso una "ristrutturazione" degli impianti che in molti casi significa chiusura degli stessi; inoltre i segnali RAI non sono ben ricevibili, specie di giorno, in molte zone del nostro paese.

Chi poi effettua riparazione o ripristini (io talvolta lo faccio) a vecchi apparati valvolari si trova a non avere un riferimento sul

buon funzionamento: sì, è vero ci sono gli strumenti ma se si dispone di un segnale irradiato e con modulazione musicale si può avere un controllo completo della radio, dell'altoparlante, in sostanza della completa funzionalità dell'apparecchio da restaurare.

Così ho pensato di dotarmi (ed eventualmente di dotarvi) di un mini trasmettitore operante in onda media con modulazione di ampiezza che abbia caratteristiche simili ai trasmettitori broadcasting (o è meglio dire... per radiodiffusione?); questo è quanto ora vi descriverò.

la forma d'onda, si vede che si formano due segnali complementari di cui uno composto dalla portante più i picchi positivi e uno con portante e picchi negativi; occorre quindi applicare questi segnali ad un circuito complementare IC2 dove vengono sommati e che all'uscita fornisce la portante modulata completa.

Il modulatore è quindi il circuito di IC1 e IC2; la percentuale di modulazione può superare, senza distorsioni d'involuppo, il 100%, la banda passante è molto estesa e viene limitata solo dai componenti del circuito audio, IC3 (C13 ed R26); con valori dei componenti indicati si ottiene una banda passante da 270 Hz a 4700 Hz entro 3 dB; aumentare il valore capacitivo di C13 corrisponde ad attenuare la risposta ai toni alti. Sarà semplice, volendolo, adattarsi una banda passante diversa anche se quella indicata rappresenta un buon adattamento alle esigenze delle "vecchie" radio che sono in definitiva il nostro, attuale, primario interesse.

Livello di uscita

Dal Pin6 di IC2 si dispone di un segnale AM/OM prossimo ad 1 MHz, che andrà amplificato e reso adatto al collegamento con un filo esterno irradiante.

Allo scopo provvede Q4 con Q5 ove quest'ultimo ha funzione di adattatore d'impedenza; il livello di potenza (hi!) del segnale d'uscita è di 1 mW, più che sufficiente per un ambiente domestico o comunque per un'area di circa 100/150 m².

Quando si utilizza un tratto isolato di filo lungo 3-7 m teso alla meglio, si può disporre di un segnale equivalente ad una broadcasting locale di media potenza.

Ingressi audio

Lo scopo del nostro trasmettitore è quello di "mettere in onda" segnali audio musicali ed eventualmente vocali.

Non è il caso di dotarsi di uno studio di registrazione, vero?

La fonte dei segnali modulanti sarà quindi un buon riproduttore di cassette o meglio un lettore di CD; è anche possibile utilizzare una radio FM da cui si estrae il segnale BF sintonizzato; per esperienze fatte, una fonte stabile come cassette e CD sono migliori in quanto stabili sia di livello che di qualità e inoltre non hanno effetti di evanescenze che invece sono possibili con un ricevitore per FM.

I segnali audio vengono dosati dal controllo -LIVELLO- constatando il responso dello strumento -%MOD-: è tassativo non superare il livello massimo di modulazione per evitare distorsioni; poiché come già detto lo stadio modulatore può superare senza problemi il rapporto 100%, la distorsione non danneggia il trasmettitore ma rende alterata la riproduzione nella radio in esame e quindi vengono vanificate tutte le precauzioni adottate per assicurare una minima distorsione.

Nelle regolazioni del trimmer P1 è bene fare in modo che al 90% di modulazione l'ago dello strumento sia già, anche se di poco, nella zona rossa della scala.

Poi sarà opportuno che i picchi di modulazione non sorpassino mai la zona rossa della suddetta scala regolando opportunamente il controllo -LIVELLO-.

Purezza spettrale e antenna

Il segnale di uscita di un trasmettitore in Ampiezza Modulata ha per sua natura un certo livello di armonici; non si tratta, nel nostro caso, di un grosso problema in quanto la seconda armonica, che appare già attenuata di oltre 20 dB, cade fuori dalla banda Onde Medie e quindi non è normalmente ricevibile; altrettanto dicasi della 3^a armonica vieppiù attenuata e così via.

In ogni modo la situazione spettrale può essere molto migliorata inserendo all'uscita una semplice induttanza -L2- posta in serie all'antenna.

Quanto all'antenna è meglio definirlo filo irradiante: un'antenna per la frequenza di 1 MHz, considerato anche solo ad 1/8 lambda, sarebbe lungo o alto circa 40 m.

Questo è fuori dalle nostre previsioni e quindi una soluzione pratica consiglia un filo di 3-7 metri teso in qualche modo, magari tra le sommità di armadi o simili strutture casalinghe e collegato al morsetto di uscita RF del nostro trasmettitore.

Alimentazione

È quantomeno elementare poiché servono circa 15 V continui filtrati decentemente, non serve che siano stabilizzati poiché la stabilizzazione è già nei circuiti; possono andare bene anche tre pile piatte (4,5 x 3 = 13,5V) entrocontenute. Il consumo costante è di 40 mA con 14 V.

Circuito

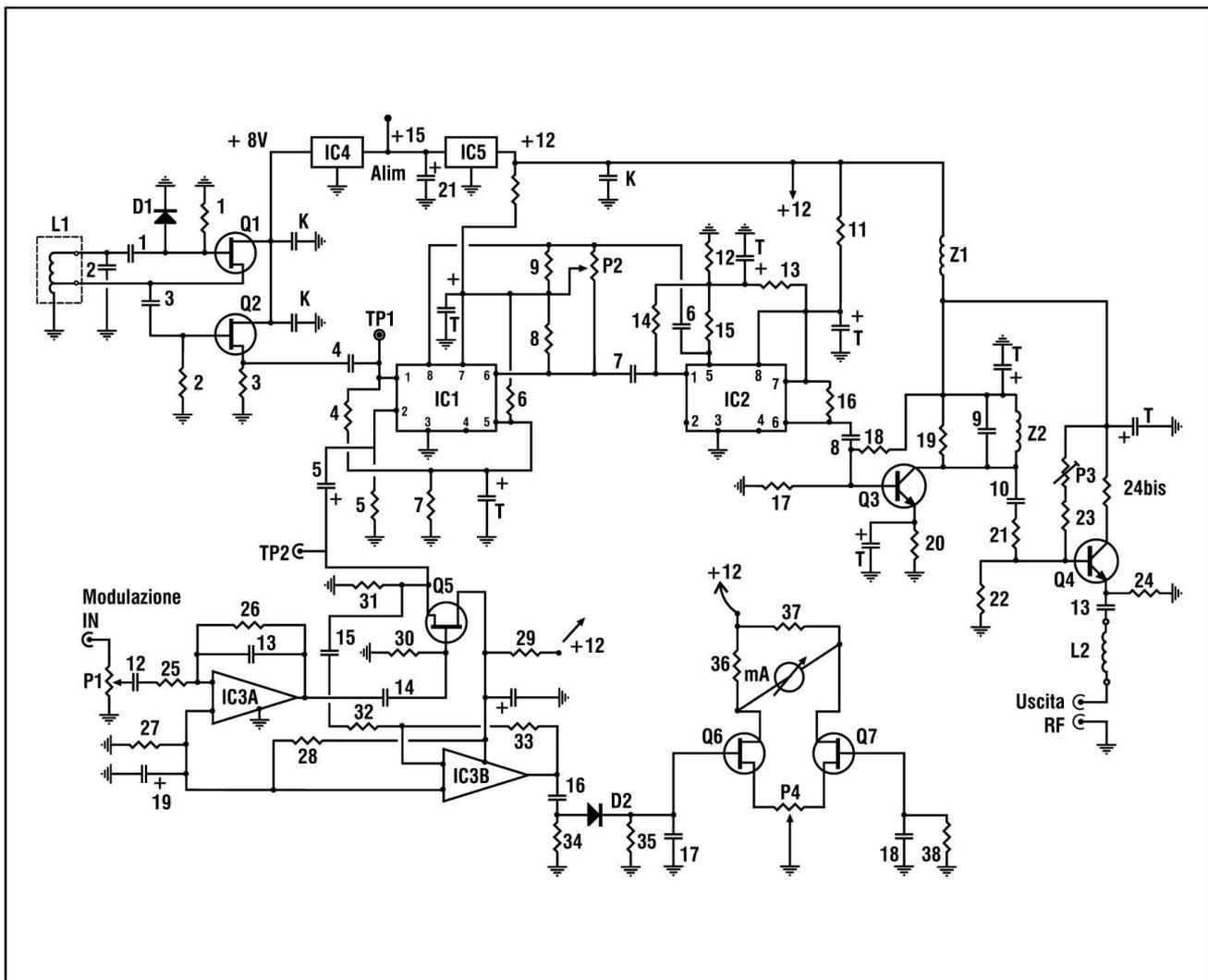
Descriveremo ora il circuito in dettaglio anche per facilitare eventuali repliche.

L'oscillatore master è il circuito composto da L1Q1 e componenti di qualità, capacità NPO ceramiche, bobina di buona dimensione; Q1 è un FET adatto oltre le VHF, ha un'eccellente stabilità intrinseca; è seguito da Q2 che ha l'evidente funzione di buffer con uscita disaccoppiata sul source.

Il segnale a RF, 1 MHz circa, viene iniettato al modulatore Ic1: questo è un integrato tipicamente mixer che qui infatti mescola, in modo lineare, il segnale RF con quello audio BF; il circuito fornisce all'uscita due segnali complementari bilanciati; va posta attenzione al livello del segnale RF che, misurato al Tp1, è bene non ecceda 50 mV.

Il segnale audio modulante proviene dal IC3, un comune operazionale e, tramite Q5 montato come adattatore di impedenza con uscita di source, viene introdotto al pin 2 di IC1.

Anche il livello del segnale au-



Elenco componenti

R1 = 1 M Ω
 R2 = R30 = 100 k Ω
 R3 = R21 = 390 Ω
 R4 = R5 = R24 = 470 Ω
 R6 = R7 = R18 = 5K6
 R8 = R9 = 100 Ω
 R10 = R11 = 22 Ω
 R12 = R13 = 4K7
 R14 = R15 = 1K5
 R16 = R36 = R37 = 1 k Ω
 R17 = 2K2
 R20 = 330 Ω
 R22 = 3K3
 R23 = 2K7
 R24 bis = 10 Ω
 R25 = R32 = 12 k Ω
 R26 = 56 k Ω
 R27 = R28 = 6K8
 R29 = 180 Ω
 R31 = 1K2
 R33 = 33 k Ω
 R34 = 47 k Ω

R35 = R38 = 220K
 C1 = 47pF NPO
 C2 = 680 pF polistirolo
 C3 = C4 = 15 pF NPO
 C5 = C15 = C16 = 1 μ F Pc
 C6 = C7 = 680K Pc
 C8 = C10 = C11 = C14 = 2 μ F Pc
 C9 = 220 pF polistirolo
 C12 = C17 = C18 = 100 nF Pc
 C19 = C20 = 4,7 μ F elettrolitico 16 V.
 C21 = 100 μ F elettrolitico 25 V
 D1 = 1N4148
 D2 = 1N60/OA95
 Q1 = Q2 = Q5 = Q6 = Q7 = BF245
 (BF244)
 Q3 = BFY90
 Q4 = 2N5109
 IC1 = IC2 = LM3028
 IC3 = LM358
 IC4 = 7812
 IC5 = 78LM08
 P1 = 100 k Ω potenziometro
 P2 = 1k Ω trimmer
 P3 = P4 = 2K2 trimmer

Note: le capacità segnate K sono 100 nF disco ceramico, le capacità segnate T sono tantalio 35 V.

L1 = 30 spire 0,2 SM presa 8° spira lato massa, supporto polistirolo \varnothing 8 mm con nucleo regolabile
 L2 = 25 spire 0,3 SM, supporto toroide T68-2

Z1 = impedenza RF in aria (senza supporto magnetico: tipo Geloso 555) 100 μ H
 Z2 = impedenza RF 100 μ H

TP1 = uscita VFO: 40÷50 mV RF 1 MHz
 TP2 = livello modulazione = max 15 mV - 1 kHz

P2 = bilanciamento modulatore
 P3 = regola punto di lavoro di Q4: equilibra i picchi di modulazione
 P4 = azzeramento strumento, regolare in assenza di segnali audio

dio va controllato e non deve superare 15 milliv, se si vuole che la modulazione resti nei limiti di una buona linearità.

I segnali RF modulati, non ancora una vera AM, vengono introdotti in IC2 che opera con ingresso differenziale e uscita singola: IC2 è in regime lineare e al pin 6 è presente un perfetto segnale RF modulato in ampiezza.

Dovrà essere amplificato, sempre in modo lineare, e a questo provvede Q3 che è seguito da Q4 uno stadio con uscita di emittore adattatore in impedenza.

Il segnale audio di modulazione deve essere controllato strumentalmente onde evitare un livello di modulazione eccedente il 100%, anzi sarà bene tenersi un tantino sotto, diciamo che il 90% va bene.

Si deve quindi misurare il livello audio di modulazione e a questo provvede IC3b alla cui uscita è un rivelatore, D2; la tensione continua è il valore medio della modulante.

Essendo quest'ultima di livello basso si è adottato un circuito equivalente ad un voltmetro elettronico: tale è infatti la disposizione di Q6 e Q7 alle cui uscite è collegato un comune strumentino con scala tipica per livelli audio, quelli che oltre al 70% della scala hanno una vistosa banda rossa.

Tutto il circuito è poi alimentato con tensioni stabilizzate, di 8 V per il VFO e di 12 V per il rimanente circuito; le alimentazioni devono essere stabilizzate per mantenere costanti le regolazioni effettuate tramite P1, P2 e P3.

Realizzazione

Il prototipo, che vedete nelle foto, è realizzato semplicemente su una piastra millefori: prestando attenzione alle disposizioni delle masse (non incrociare i flussi!) ed evitando accoppiamenti impropri, questo modo di costruzione non crea nessun problema ma di certo non è adatto a chi ha poca esperienza; allo scopo di facilitare eventuali repliche è comunque disponibili

le un master per il PCB ed eventualmente in seguito un PCB doppio rame con un lato solo rame per le masse.

Tutto il circuito andrebbe sistemato in un contenitore metallico ove anche l'alimentazione può essere inclusa; sul frontale si fissa lo strumentino, il potenziometro LIVELLO con manopola graduata, la presa audio INGRESSO ed eventualmente interruttore e LED spia in ON.

Raccomando di usare lo stesso tipo di componenti indicati nella lista se si vuole un sicuro esito.

Tarature

Sarà necessario un generatore audio, 1 kHz, con uscita regolabile, un millivoltmetro a RF e un oscilloscopio.

Intanto assicurarsi che l'oscillatore "parta" e che la frequenza sia prossima ad 1 MHz; poi verificare la frequenza ed il livello che su Tp1 deve essere circa 15 mV.

Porre il probe oscilloscopico sul pin 6 di IC2 e verificare la presenza di un discreto livello del segnale a RF, sempre 1 MHz circa.

Ora si può introdurre un segnale audio (1 kHz circa) sull'ingresso, porre P1 a metà corsa, misurare al Tp2 che il livello sia circa 10 mV; con l'oscilloscopio sempre connesso a IC2 regolare P2 per una perfetta simmetria della modulazione.

Aumentare il livello del segnale audio, o dal generatore o regolando P1, fino a raggiungere il 100% e controllare ancora la simmetria del segnale modulato: se necessario regolare ancora P2.

Caricare l'uscita RF con un resistore da 45-50 Ω , connettere qui l'oscilloscopio, con modulazione al 100% regolare P3 per ottenere un segnale linearmente e simmetricamente modulato; provare anche ad eccedere il livello di 100% e verificare che si mantenga la simmetria eventualmente regolando ancora P3.

Non ci sono difficoltà nell'effettuare queste regolazioni; è più lungo da spiegare che da ese-

guire ma comunque vanno effettuate con cura per ottenere una perfetta linearità della modulazione.

Quando, ripetute le misure, si constata il raggiungimento del 100% di modulazione si regola, senza segnali audio immessi, P4 per l'azzeramento dello strumentino ad inizio scala: ora si immette il segnale audio e si aumenta fino al 100% confrontando con le misure oscillografiche l'indicazione dello strumentino: si potrà così calibrare la scala.

Finale

Abbiamo finito e non ci resta che collegare un filo irradiante disponendolo nel modo già esposto; con un ricevitore ad onde medie si potrà sintonizzare la portante: regolare eventualmente il nucleo di L1 per allontanarsi da stazioni locali; fare questa regolazione nelle ore di luce (di giorno in sostanza) poiché di sera/notte la propagazione porta molte stazioni straniere ad un buon livello e si può creare qualche confusione.

Ora introdurre il segnale audio, da cassetta o da CD, regolare P1 per un livello medio di modulazione, 50% medio con picchi di 90% e, se tutto è andato a buon esito, potete deliziarsi della musica trasmessa dalla vostra stazione AM privata: a proposito come si chiama la vostra? ... la mia è la EXPERIMENTAL ONEeeeeee!



Research and experimental development services in field of natural sciences and engineering

INGEGNERIA DI GUIDA

Servizi di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria

**Tralicci, pali, staffe, ancoraggi
in acciaio, zincati, inox, alluminio
Antenne per HF, VHF, UHF**

A richiesta, qualunque realizzazione personalizzata
e progetti con relazioni tecniche di calcolo di legge
a timbro e firma di nostro ingegnere

Contatti a mezzo rete telefonica fissa:
lun-ven h. 17.00-20.00

Via Camaldolilli n.38 - 80131 - Napoli
Tel/Fax: 081 579 46 08 - Cell: 0348 33 63 379
www.geocities.com/ingdiguida
E-mail: ingdiguida@libero.it

Un filtro... dalla soffitta

di A. Tiziano Demaria IW2MLN

È proprio vero che le avventure non finiscono mai, ed esistono grazie alla curiosità ed alla fantasia di ciascuno.

Vi chiederete di certo a cosa mi stia riferendo, beh... semplicemente alla mia curiosità che, portandomi in soffitta per rispolverare vecchi ricordi, mi ha fatto riscoprire un vecchio schema elettrico riposto in uno dei miei quadernetti.

Lo schema era disegnato a mano e l'inchiostro, sbiadito, non mi permetteva inizialmente di vederne tutti i particolari, costituiti

verare vecchi ricordi, mi ha fatto riscoprire un vecchio schema elettrico riposto in uno dei miei quadernetti. Lo schema era disegnato a mano e l'inchiostro, sbiadito, non mi permetteva inizialmente di vederne tutti i particolari, costituiti

dai valori della componentistica disegnata.

Con pazienza, digitalizzando il foglio con uno scanner, sono riuscito a recuperare il tutto in maniera di: ridisegnarlo, e rifarne la component list.

Ma di cosa si tratta esattamente?

Inizialmente non lo sapevo nemmeno io, poi osservandolo bene mi accorsi che altro non era che un "filtro ellittico" audio, un insieme (per farla breve) di filtri passa basso, qui costituiti in modo tale da realizzare un sistema a banda passante variabile.

La spiegazione non è certo delle migliori (i puristi perdonino) ed è approssimativa, ma va bene per la moltitudine, del resto ciò che conta è: costruirlo e vederne il funzionamento.

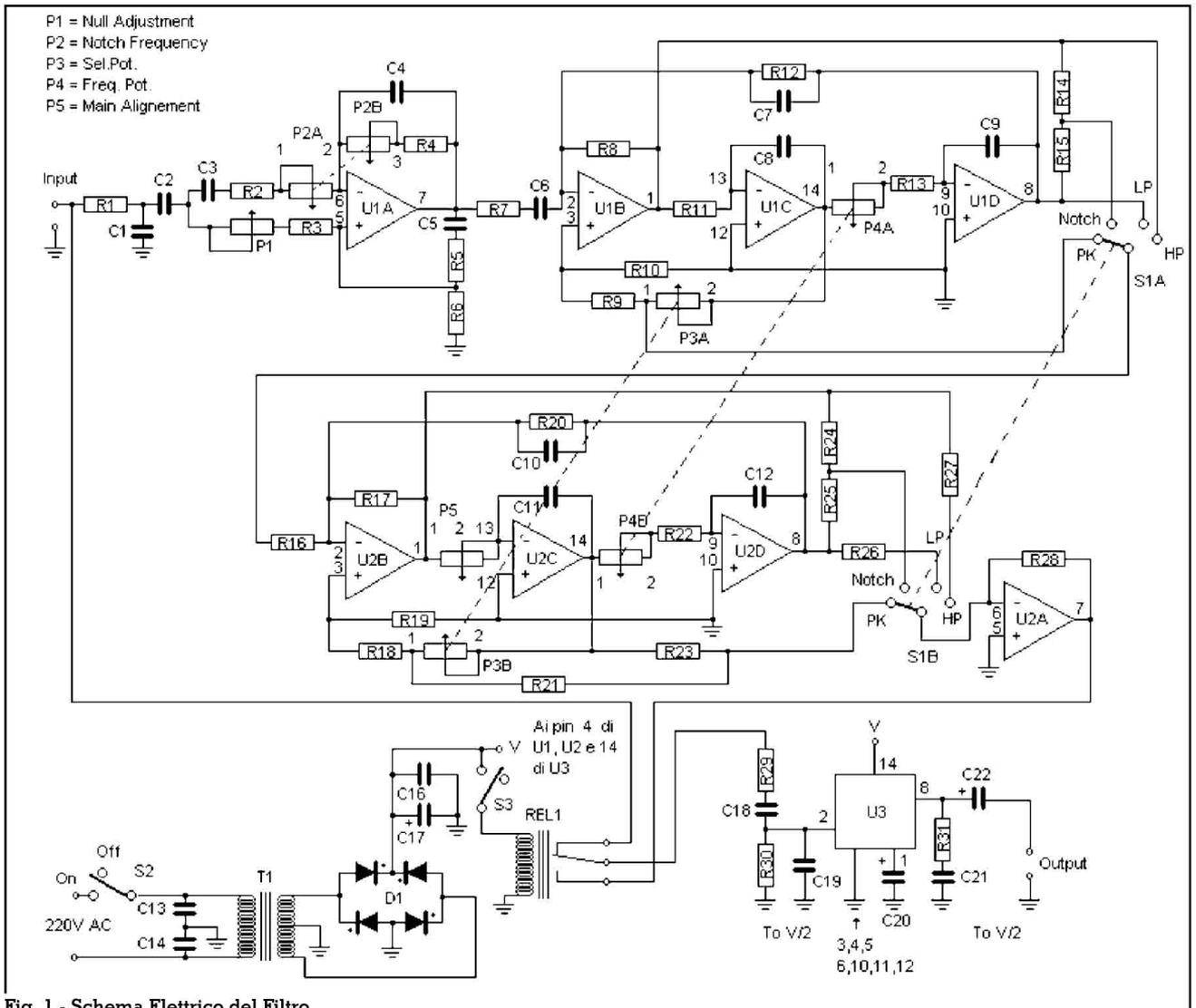


Fig. 1 - Schema Elettrico del Filtro

Elenco componenti

R1 = R2 = R4 = R10 = R11 = R13 =
R22 = R30 = 3k3 - 1/4W
R3 = 15k - 1/4W
R5 = R18 = R19 = 1k - 1/4W
R6 = R7 = R23 = R29 = 47k - 1/4W
R8 = R9 = R12 = R28 = 22k - 1/4W
R14 = R15 = R24 = R25 = 3k9 - 1/4W
R16 = R17 = R20 = 6k8 - 1/4W
R21 = R26 = R27 = 10k - 1/4W
R31 = 3,3 - 1/4W
C1 = C2 = C13 = C14 = 10n
C3 = 1n
C4 = C6 = C8 = C9 = C11 = C12 =
C18 = C19 = 18n
C5 = C20 = 22μ
C7 = C10 = 220
C15 = 47μ
C16 = 47n
C17 = 1000μ
C21 = 100n
C22 = 100μ
U1 = U2 = LM348N
U3 = LM380
D1 = B80C5000
T1 = 230/24 .5A
S1 = Com. 1v4p
REL1 = 1 scambio
P1 = 10k Trim.
P2 = P3 = P4 = 500k A
P5 = 10k

In ogni caso questo circuito, se usato applicato ad un RTX radioamatoriale, non ha nulla di inferiore rispetto agli ormai modernissimi D.S.P. Certo non trattasi di tecnologia digitale, ma vi garantisco che "il sentirlo suonare" da' veramente soddisfazione.

Lo schema elettrico è riportato in fig. 1.

È un circuito formato da una serie di OpAMPs (Operational Amplifiers) che ne costituiscono il cuore.

U1A costituisce un filtro notch, la cui frequenza è impostabile tramite il potenziometro P2.

P1 è un trimmerino che dovrà essere tarato su un'apposita frequenza, ossia cercando di eliminare eventuali fastidiosi fischi dovuti a battimenti, ricevuti con l'RX.

U1B, U1C, U1D sono rispettivamente: un passa alto, un passa basso ed ancora un passa basso.

La configurazione con cui sono interconnessi è appunto quella di un filtro ellittico.



Fig. 2 - Altoparlante ellittico

Con detta configurazione possiamo ottenere: un passa basso, un passa alto un notch.

Il secondo stadio, formato da U2B, U2C, U2D, costituisce un gruppo identico al precedente, dando così fronti più ripidi alle caratteristiche di trasferimento.

Per realizzare questi stadi sono stati usati due integrati LM348N, ma semplici TL084 funzionano egregiamente.

U2A è utilizzato come semplice "separator", per accoppiare il filtro con lo stadio finale di potenza audio, realizzato con un LM380.

I potenziometri servono per regolare le frequenze di intervento, mentre il commutatore S1A-S1B serve per selezionare il tipo di filtro che si desidera inserire.

In basso allo schema sono riportati l'alimentatore e l'amplificatore di B.F. atto a pilotare un altoparlante o una cuffia.

Personalmente ho optato per un altoparlante di tipo ellittico, in quanto offre un sound più morbido e pastoso, molto adatto per l'ascolto dei deboli segnali radio siano essi in CW che in SSB (fig. 2).

Il relay REL1, serve da by-pass del filtro. Agendo sullo switch S3, si dà o si toglie tensione al solenoide del relay. Così facendo si inserisce o si disinserisce il filtro.

Una volta ridisegnato, mi è venuta voglia di costruirlo per verificarne il funzionamento e, detto fatto, armato di saldatore, stagno, "1000 fori" e componentistica, ho assemblato il circuito.

Dando tensione ho avuto la prima sgradita sorpresa: trattavasi di un gran mucchio di autooscillazioni.

Ricontrollato più volte l'intero

circuito, millimetro per millimetro, tutto risultava corretto...ma (sigh!) le autooscillazioni persistevano.

Ero convinto d'essere incappato in uno dei più noti principi di Murphy: "Se costruisci un amplificatore, oscillerà. Se invece costruisci un oscillatore, avrai fatto un perfetto amplificatore".

Sconfortato mi sono messo di buona lena a ricontrollare tutto lo schema, talvolta rifacendo anche i calcoli per il dimensionamento dei componenti.

Ma schema non fa una grinza, per cui la causa era solo da imputare ad errata disposizione dei componenti.

Ed in effetti, dopo averlo riassemblato nuovamente, con resistenze e condensatori posti in modo diverso, le autooscillazioni sono sparite ed il circuito, ora, funziona benissimo.

Avendo nel mio shack circa una decina di RTX, sistemati (causa mancanza di spazio) in maniera piuttosto costipata, era mio desiderio poter usare un unico altoparlante per tutti loro.

Cogliendo l'occasione di aver costruito questo filtro, munito dello splendido altoparlante ellittico, con un paio di TL084 (fig. 3) ho realizzato, su un'altra bassetta mille fori, uno stadio mixer.

In esso convogliano ben otto canali. Gli ingressi sono collegati alle uscite "altoparlante esterno" o "cuffia" di ciascun RTX; mentre l'uscita del mixer l'ho connessa all'ingresso del filtro.

Il tutto è montato in una struttura tipo sandwich, come potete vedere in fig. 4.

In fig. 5 è rappresentato il pannello posteriore, avente 8 connettori femmina R.C.A., costituenti gli ingressi audio.

Il problema era trovare una scatola abbastanza grossa in cui farci stare tutto quel po' po' di roba.

Ovviamente l'impresa non è stata semplice. La scatola di fatto non l'ho trovata.

Però ho risolto il tutto accoppiando due contenitori (fig. 6), a cui ho asportato il fondo, in modo da metterli in comunicazione tra loro.

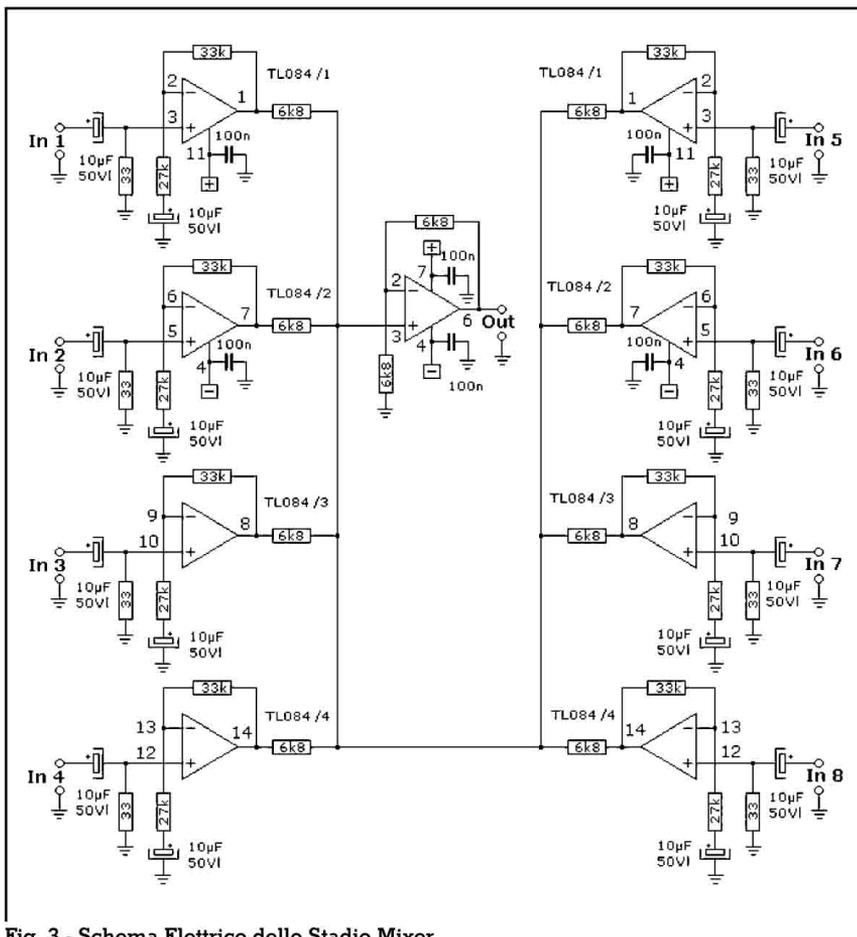


Fig. 3 - Schema Elettrico dello Stadio Mixer

I contenitori li ho fissati tra loro tramite quattro dadi con relativi bulloni.

La fig. 7 mette in evidenza quanto detto.

Avrete sicuramente notato che da nessuna parte è presente un controllo di volume.

È stato volutamente ommesso, in quanto il livello viene regolato

Fig. 4 - Struttura sandwich

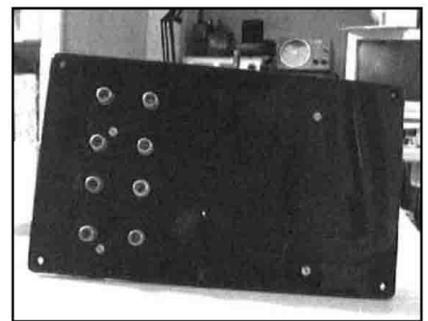
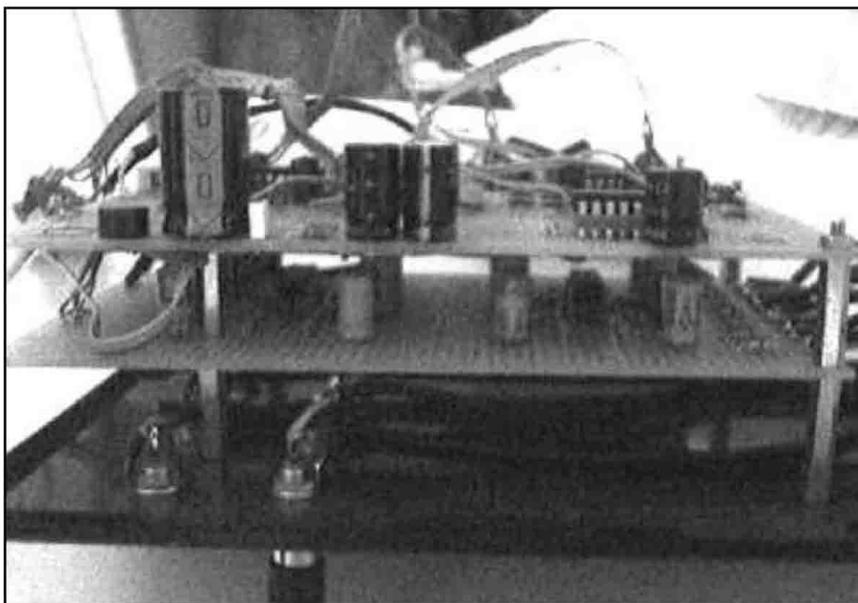


Fig. 5 - Connettori R.C.A.

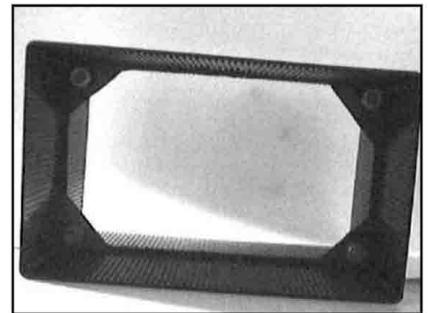


Fig. 6 - Fissaggio delle scatole

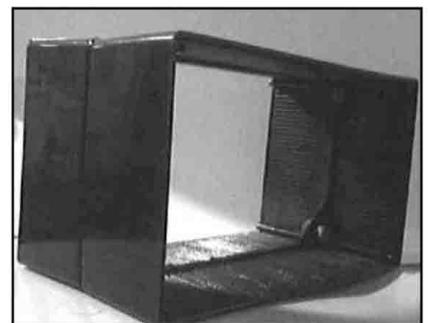


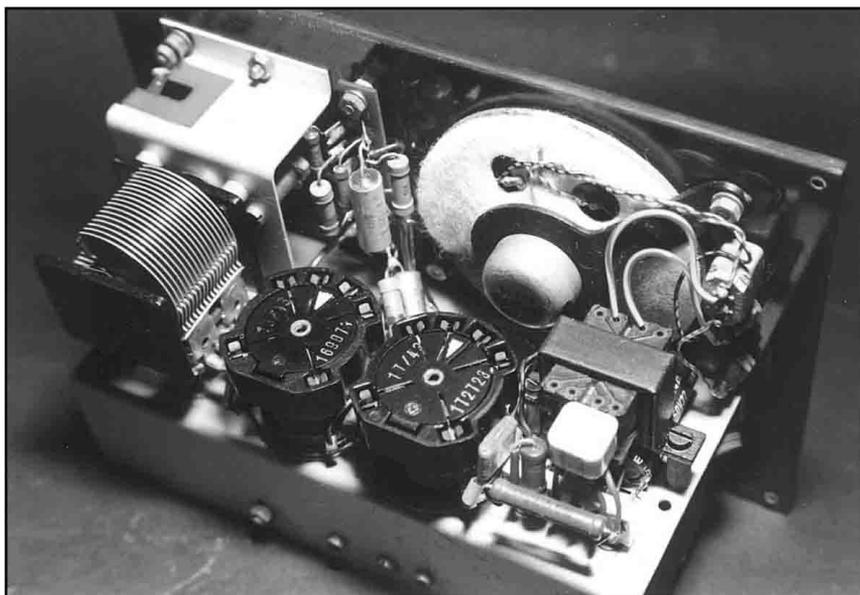
Fig. 7 - Aspetto dei fondi scatola

direttamente dai potenziometri audio presenti su ciascun RTX.

Nulla vieta, naturalmente, che ciascuno di voi apporti le modifiche che reputi più opportune, al fine di adattare questo progetto al proprio radio-shack.

Mi rimane ora una sola raccomandazione da fare a tutti coloro che si accingeranno a costruire questo circuito: tutti i cavetti che collegano i potenziometri ed il commutatore S1A-S1B debbono essere rigorosamente schermati.

Non mi rimane ora che augurarvi buon ascolto e buone prove, con questo stupendo "DSP analogico" che, al contrario degli altoparlanti commerciali entro cui v'è il solito filtro, ha un grande vantaggio: costa veramente poco !!



RADIO... D'EPOCA

Il mio primo incontro con la famosa RV12P2000 piccola... grande valvola tuttofare!

di Armando Panzeri IK2ELK

Correvano l'anno 1946: passata la bufera della guerra, le armate dei vincitori e dei vinti lasciarono sul suolo italiano tonnellate di materiali radio surplus.

Io, giovane studente bruciato dalla passione per la radiotecnica, mi recavo ogni sabato al mercato dei ferrivecchi di Milano chiamato pomposamente "Fiera di Senigallia". Là spendevo la maggior parte delle mie mance

per l'acquisto di valvole, condensatori, resistenze, pezzi smantellati da ricevitori e trasmettitori militari.

Tutto questo ben di Dio si trovava in vendita su diverse bancarelle.

Una di queste veniva gestita da un tipo strano chiamato l'Ungherese.

A suo dire era un ex militare RT della Wehrmacht, che sbandato come tanti altri suoi commilitoni,

durante il disfacimento dell'esercito tedesco si ritrovò e rimase a Milano.

Li cercava di sbarcare il lunario venducchiando materiale radio.

E' sulla sua bancarella che vidi per la prima volta la RV12P2000.

Egli, decantandomi le qualità della piccola meravigliosa valvola da lui ben conosciuta, mi convinse, dopo aver contrattato sul prezzo, all'acquisto di un paio di esemplari completi di relativo zoccolo speciale. A casa, dopo averle rimirate a lungo, le misi a dormire nella scatola delle valvole buone in attesa di un loro futuro utilizzo. Tempo dopo, trovato su di una rivista uno schema adatto alle stesse, costruii una radiolina a reazione che funzionò egregiamente per parecchi anni; in seguito usai le valvole per altri progetti. Rimase il telaio con il variabile, qualche condensatore e varie resistenze che dopo molti anni, rovistando in soffitta ritrovai in una scatola tra le vecchie cose.

In quel momento, ritornando con la mente a quei lontani ricordi giovanili, con tanta nostalgia decisi di rifare ex novo il piccolo apparecchio più per curiosità che per convinzione.

In sostanza c'era quasi tutto: telaio, variabile, resistenze, erano ancora in buono stato unitamente alle bobine; mancavano solamente i due trasformatori, l'altoparlante e le P2000.

Quelle mi sono state donate nuove imballate dal mio buon amico Dalla Pozza, ben noto collezionista di apparati della Wehrmacht.

Ora la radiolina fa bella mostra sul comodino della camera da letto; la sera di tanto in tanto mi diverto ad ascoltarla in cuffia per non disturbare la mia dolce metà, accanita lettrice di romanzi gialli. Ed ora, dopo tutti questi preamboli, passo alla descrizione del semplicissimo circuito.

La prima valvola P2000 fa da rivelatrice in reazione E.C.O., seguita da una finale con una potenza di uscita di circa 0,4 watt.

Il trasformatore di uscita, nella

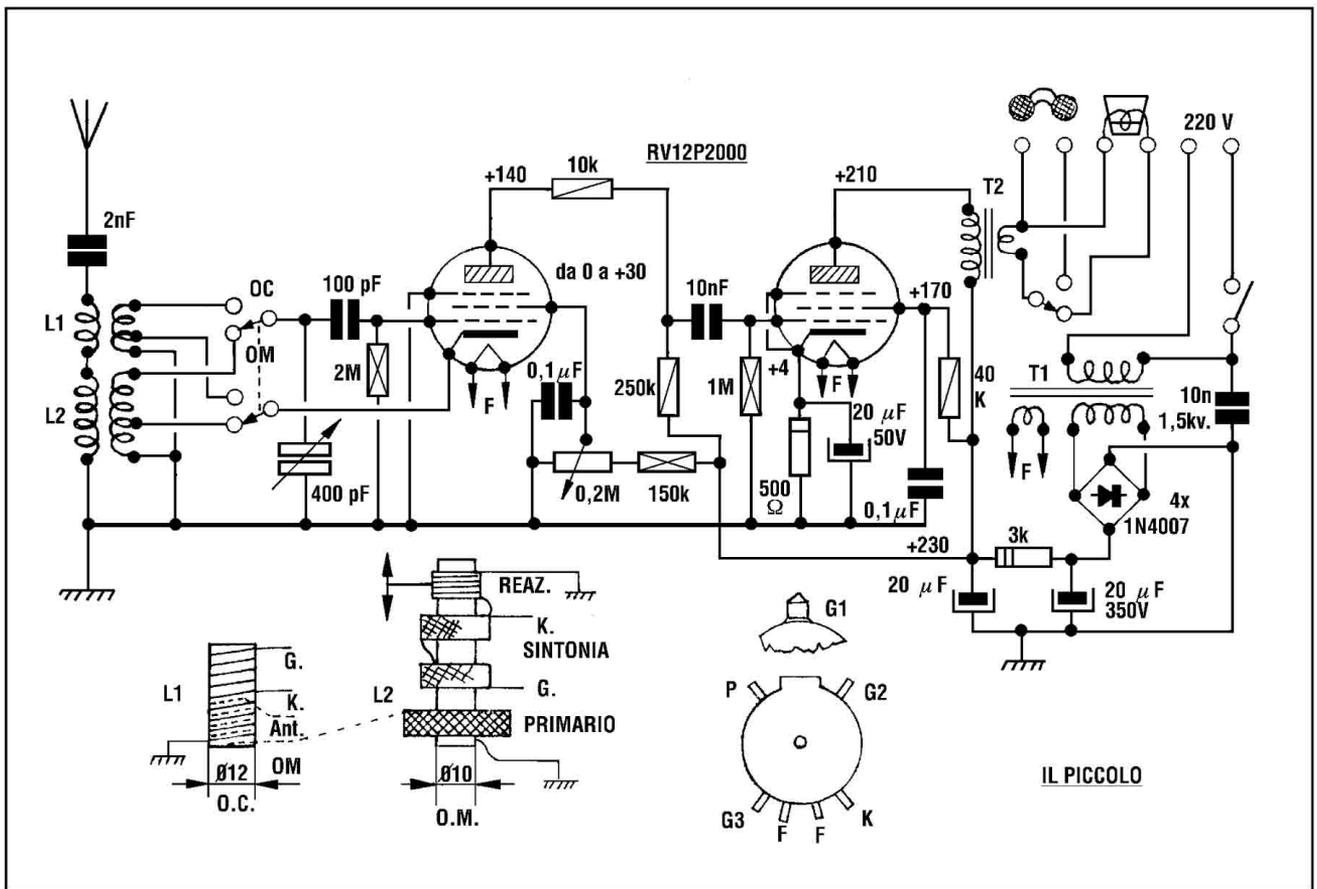


foto è vicino all'altoparlante, deve avere una impedenza primario di circa 20 kΩ ed un secondario adatto alla bobina dell'altoparlante usato; nel mio caso 8 Ω.

E' stato previsto una presa per cuffia esterna.

Il circuito di ingresso è un po' particolare nell'accoppiamento con l'antenna: dopo un condensatore da 2000 pF, la radiofrequenza passa attraverso il primario della bobina OC, va a finire nel primario OM poi a massa. Questo sistema è stato usato per avere un contatto di meno nel commutatore di gamma. Per la bobina OC ho usato un supporto da 12 mm ex Magnadyne. Per la bobina OM ho adattato una bobina già fatta per apparecchi supereterodina aggiungendo solamente 10 spire mobili per la reazione, onde poter avvicinarle o allontanarle dalla bobina di sintonia; ciò per avere un innesco dolce.

Per la sua regolazione è previsto un potenziometro da 0,2 MΩ

Lista materiale occorrente e dati per le bobine

1 condensatore 100 pF mica
 1 cond. 2 nF / 600 V
 1 cond. 10 nF / 600 V
 1 cond. 10 nF / 1500 V
 2 cond. 0,1 µF / 600 V
 1 cond. 20 µF / 50 V elettrol.
 2 cond. 20 µF / 350 V elettro.
 1 cond. 400 pF variab. con demoltiplica
 1 resistenza 1 M - 1/4 W
 1 resistenza 2 M - 1/4 W
 1 resistenza 10 k 1/2 W
 1 resistenza 40 k 1/2 W
 1 resistenza 150 k 1/2 W
 1 resistenza 250 k 1/2 W
 1 resistenza 500 Ω - 1 W
 1 resistenza 3 K - 2 W
 1 potenziometro 200 k lin. con interruttore

1 commutatore miniatura 2 vie 2 posizioni
 4 diodi 1N4700 o ponte già pronto equivalente
 T1 trasformatore di alimentazione 220 / 180 / 12 V
 T2 trasformatore di uscita prim. 20 kΩ sec. 8 Ω miniatura
 Bobina OM (nucleo regolabile lato primario/sintonia)
 primario = 350 spire filo 0,1 mm/seta
 sintonia = 100 spire filo Litz 20 per 0,07 mm/seta
 reazione = 10 spire filo 0,15 mm / seta
 Bobina OC diam. 12 per 30 mm
 antenna = 4 spire filo 0,30 mm / seta
 sintonia = 9 spire filo 1 mm / smaltato
 presa catodo alla quarta da terra.
 NB: con queste bobine la frequenza ricevibile OM va da 500 a 1400 kHz e in OC da 4 a 7 MHz.

lineare con incorporato il relativo interruttore di rete, il quale varia la tensione di griglia 2 della prima valvola.

Le valvole sono già schermate dai relativi zoccoli speciali; se si dovesse riscontrare qualche in-

nnesco strano, consiglio di mettere uno schermo separatore tra l'una e l'altra, dalla parte delle griglie.

Il trasformatore di alimentazione deve essere abbastanza piccolo onde poter essere allocato



sotto il telaio come si vede dalla foto.

Una decina di watt sono più che sufficienti come potenza.

Il tutto è montato su di un telaio di alluminio da 1 mm di spessore, piegato alle dimensioni di 150 per 60 per 35 mm, fissato al pannello anteriore di ebanite con quattro viti.

Il mobiletto è una scatoletta di compensato dallo spessore di 10 mm dalle dimensioni di 180 per 130 per 90 mm con diversi buchi sul fondale per una buona aerazione.

L'apparecchio funziona ottimamente con un pezzo di filo di circa 4 metri come antenna tesi su di una parete.

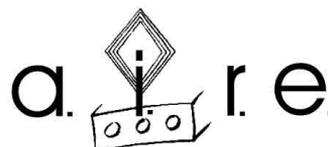
Di sera si sentono parecchie stazioni in onde medie e anche in onde corte si difende bene!

La costruzione è facile e alla portata di tutti, i risultati sono superiori al previsto; inoltre si ha la soddisfazione di averlo messo assieme con le proprie mani, abitudine che purtroppo nel nostro campo va sempre più in disuso.

NB: se non si desiderasse avere le onde corte, tanto di guadagno in semplicità; si usa una sola bobina e si elimina il commutatore.



TI INTERESSI DI RADIO D'EPOCA?



Associazione Italiana per la Radio d'Epoca
e quant'altro attiene alla storia delle telecomunicazioni

Per informazioni rivolgersi a:

AIRE - Via di Pellicceria 23 - 52100 Arezzo
Tel. 0575/910877 o 0328/4547207

MICRA - ELETTRONICA
www.mikra.it info@mikra.it

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

RICEVITORE SIEMENS

Modello 745 E 309A

255 ÷ 525 kHz - 1,5 MHz ÷ 30 MHz

Funzionante, compreso di manuale

€ 310.00

**SPEDIZIONI TRAMITE CORRIERE
CON L'AGGIUNTA DI € 15.00**



MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

Via Galliano, 86 - Gaglianico (Biella) - Tel. 015/541563

APERTO TUTTI I SABATI orario 08.00 - 12.00 14.00 - 18.00

DOMENICA 08.00 - 13.00

**Ingresso
gratuito**

Transverter seconda generazione DB6NT 10 GHz

4ª parte

di Gianni Pirazzini I4QIG

Taratura quadruplicatore

1) Regolazione del bias di Q1 e Q2 per una corrente di 20 e 25 mA sui loro drain. Ovviamente non si misura direttamente la corrente, ma la caduta di tensione sulle rispettive resistenze di drain.

2) Regolazione corrente di Q5 a 1 mA.

3) Inserire LO.

4) Accordare la cavità tra Q1 e Q2 alla quarta armonica del segnale di LO, cioè 10224 MHz; è impossibile sbagliare, perché le altre armoniche non sono raggiungibili. Per fare l'accordo della cavità, svitare del tutto la vite e poi avvitare lentamente, fino ad osservare un picco di corrente misurabile sulla resistenza da 330 Ω del drain di Q5.

5) Ottimizzare questo picco ritoccando il bias di Q1 e Q2.

Taratura RX

6) Inserire il 144 MHz in ricezione, girare il nucleo della bobina 5061 per il massimo rumore.

7) Connettere un carico da 50 ohm (a 10 GHz) in ingresso. Tale carico può anche essere un'antenna "horn".

8) Aggiustare la corrente di Q6 per 20 mA e di Q7 per 10 mA.

9) Aggiustare corrente mixer Q5 per il massimo rumore, in queste condizioni tale corrente dovrebbe essere $1,5 \div 2$ mA.

10) Accordare filtro a cavità tra Q6 e Q7 a 10368 MHz usando un beacon o un generatore di armoniche. Con quest'ultimo, fare attenzione a non accordare il filtro sulla frequenza immagine, che si trova avvitando la vite a meno di un giro della frequenza utile.

Taratura TX

11) Staccare LO

12) Mettere il 144 MHz in trasmissione in CW senza abbassare il tasto, in questo modo si può controllare il funzionamento del commutatore elettronico. Per fare la commutazione occorre una tensione positiva di qualche volt; il FT 290 è già predisposto per questa tensione al connettore di antenna, per l'Icom IC 202 occorre fare una piccola modifica, indicata in fig. 1.

13) Assicurarsi che il "Leistung TX" sia alla minima potenza.

14) Aggiustare il bias di Q3 per la minima corrente (200 μA).

15) Aggiustare la corrente di Q4 per 20 mA.

16) Inserire LO; la corrente di Q3 deve salire di qualche mA, secondo la potenza di LO.

17) Abbassare il tasto, quindi dare lentamente potenza con il "Leistung", fino a vedere una variazione di corrente su Q3. Nel caso la corrente cali, significa che la potenza di LO è troppo alta, quindi va diminuita, questo si ottiene mettendo un attenuato-

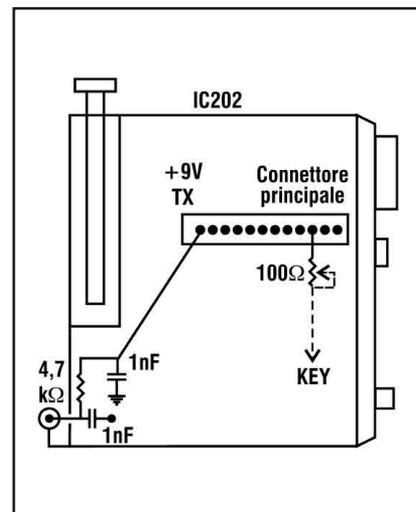
re esterno, oppure diminuendo la potenza di LO, come spiegato a pag. 28 del n. 12 di RKe. I valori sono giusti quando la corrente di Q3 è di circa 5 mA con LO inserito e senza potenza a 144 MHz, per poi salire a circa il doppio dando potenza a 144 MHz. Staccare il CW, metterlo in SSB e fare il classico "oolà" al microfono, la corrente deve salire al valore precedente.

18) Fare la taratura del filtro a cavità tra Q3 e Q4, che si nota con un picco di corrente di Q4; questo picco deve poi sparire togliendo potenza a 144 MHz. Per fare l'accordo leggere ciò che è scritto nel n. 12 di RKe pag. 28; i tre accordi indicati sono compresi entro un giro di vite.

19) Si inserisce un bolometro in uscita, oppure lo strumento indicato nello stesso numero di RKe, e si fa la taratura del filtro tra Q4 e l'uscita; se la taratura del filtro precedente è stata esatta, sarà presente il solo segnale a 10368 MHz. La potenza dovrebbe essere intorno ai 10 mW; fare il paragone con il gunnplexer o una cavità antifurto se non si ha un bolometro tarato.

20) Riaggiustare la corrente mixer RX per il massimo rumore in 2 metri.

Fig. 1 - Modifica IC202 per ottenere i + 9 V per comando relè. La linea tratteggiata con indicato "KEY" è invece una modifica per diminuire la potenza in 144 MHz a 10 mW (da usare per altri transverter).



Al lavoro ultimato, si può tentare di migliorare le prestazioni del TX e del RX usando dei pezzetti di lamierino di rame di alcuni mm² di sezione. Ogni pezzetto va incollato alla punta di uno stecchino, quindi appoggiato nella pista in prossimità del drain o del gate; se si nota qualche miglioramento si salda in quel punto. Nel fare questo lavoro stare ben attenti a non combinare guai.

A questo punto la taratura è terminata. Mettendo il coperchio lato piste si potrebbe notare qualche instabilità, dovute all'effetto di guida d'onda del coperchio che riflette all'indietro il segnale; sono eliminabili incollando all'interno del coperchio un sottile strato di speciale spugna

assorbente, o delle strisce di tale spugna nei punti più critici, tale spugna è reperibile al solito numero di Milano.

Nella tabella sopra riportata è un esempio delle correnti, misurate da DCODA; ma possono essere diverse.

Amplificatore lineare a due stadi

Serve per elevare la potenza del precedente transverter a oltre 200 mW a 10,368 GHz; anche questo è un kit della EISCH, n. catalogo 1009008; il progetto

Stadio	senza LO	con LO e modo TX, ma senza potenza a 144 MHz	con LO e con potenza a 144 MHz
Q1 - Quadrupl. LO	45 mA	17 mA	
Q2 - Finale LO	19 mA	21 mA	
Q5 - Mixer RX	30 µA	1,5 mA	
Q7 - 1° stadio RX	13 mA		
Q6 - 2° stadio RX	22 mA		
Q3 - Mixer TX	200 µA	8,5 mA	13 mA
Q4 - Finale TX	55 mA	55 mA	55 mA

Corrente in modo RX = 85 mA; corrente in modo TX = 25 mA; Pout = 14 mW; NF = 2 dB

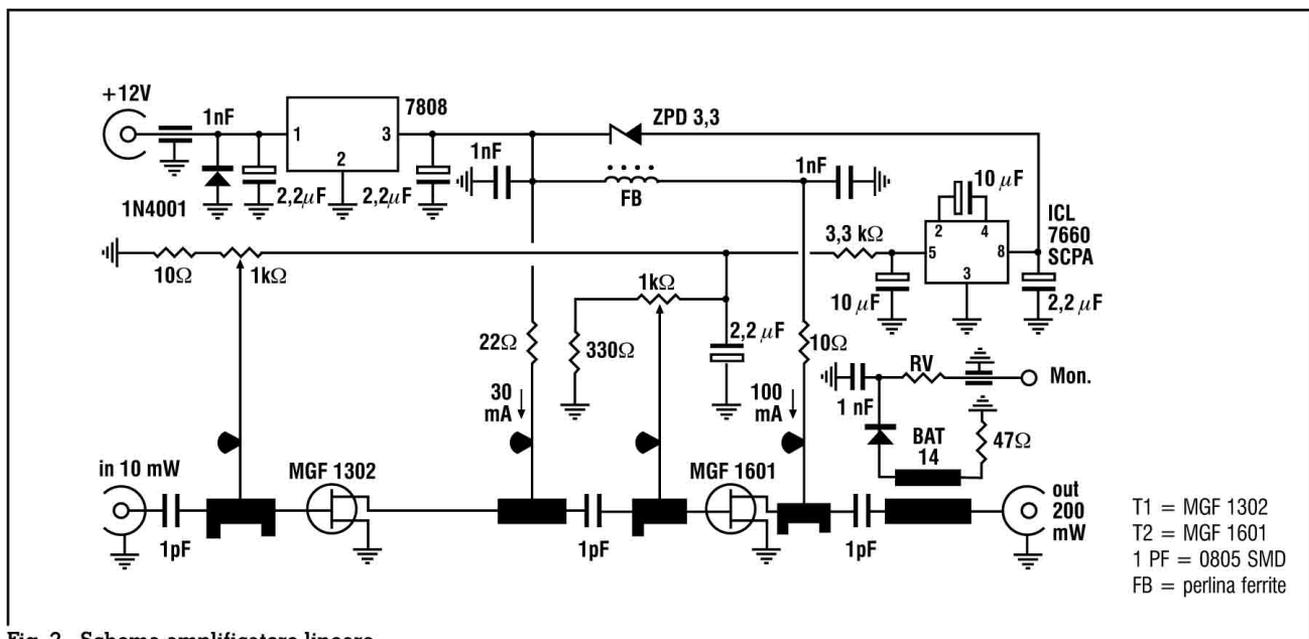


Fig. 2 - Schema amplificatore lineare

T1 = MGF 1302
T2 = MGF 1601
1 PF = 0805 SMD
FB = perlina ferrite

DAE TELECOMUNICAZIONI

D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE

Via Monterrainero 27 - 14100 ASTI - tel. 0141/590484 - fax 0141/430161

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDI' CHIUSO

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

USATO GARANTITO CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO

Svolgiamo pratiche per autorizzazioni ministeriali.

NOVITÀ

KENWOOD TS 2000 MULTIBANDA

ICOM IC 756 PRO

L'USATO DEL MESE

KENWOOD TS 790 E vhf uhf all mode 45 w	£. 2.200.000	YAESU FT 840 HF 100 W	£. 900.000
KENWOOD T440 s hf all mode 100w con atu	£. 1.300.000	ICOM IC 756 HF 50	£. 3.000.000
KENWOOD TS 50 S	£. 1.000.000	ICOM IC r 71 rx all mode	£. 1.200.000
KENWOOD ts 950 sd con dsp	£. 3.000.000	ICOM IC 271 e vhf 25 watt all mode	£. 800.000
KENWOOD TM 255 E vhf all mode 45 W	£. 800.000	ICOM IC 775 DSP C/2	£. 4.200.000
KENWOOD TS 570 dG HF 100 w 12 v DSP- 1 mese vita	£. 1.900.000	ICOM IC 275 h 100 w all mode vhf	£. 1.500.000
KENWOOD tr 751 e	£. 700.000	ICOM IC 475 E 70 cm 25 w all mode	£. 1.200.000
KENWOOD TS 940 SAT HF 100 w	£. 2.200.000	ICOM IC 901 E VHF-UHF 1,2 Ghz	£. 1.200.000
KENWOOD sm 230 monitor scope	£. 800.000	ICOM IC 735 + PS 55+SP 3 SM6	£. 1.800.000
KENWOOD ts 930 sat	£. 1.200.000	DRAKE R 8 E RX 0,1 30 Mhz 118-174	£. 1.500.000
YAESU FRG 100 RX HF	£. 800.000	DRAKE L 4 B	£. 2.500.000
YAESU FT 1000 MP SCHEDA INRAD FILTRI(2000)	£. 4.500.000	YAESU FT 757 GX	£. 650.000
YAESU FT 736 R V UHF 220 V ALL MODE	£. 1.700.000	ICOM IC 728 HF 100 W	£. 900.000
YAESU FT 1000 MP TCXO-INRAD -2000	£. 4.500.000	JRC JST 100 LINEA COMPLETA	£. 1.500.000
1 ANNO GARANZIA	£. 4.500.000	ICOM IC 820H V UHF ALL MODE	£. 1.800.000
ICOM IC 910 144 -430 ALL MODE VETRINA	£. 3.500.000	KENWOOD TS780 V UHF ALL MODE	£. 1.000.000

Visitate il nostro sito [HTTP://WWW.DAE.IT](http://www.dae.it)

YAESU MARK-V FT 1000 MP

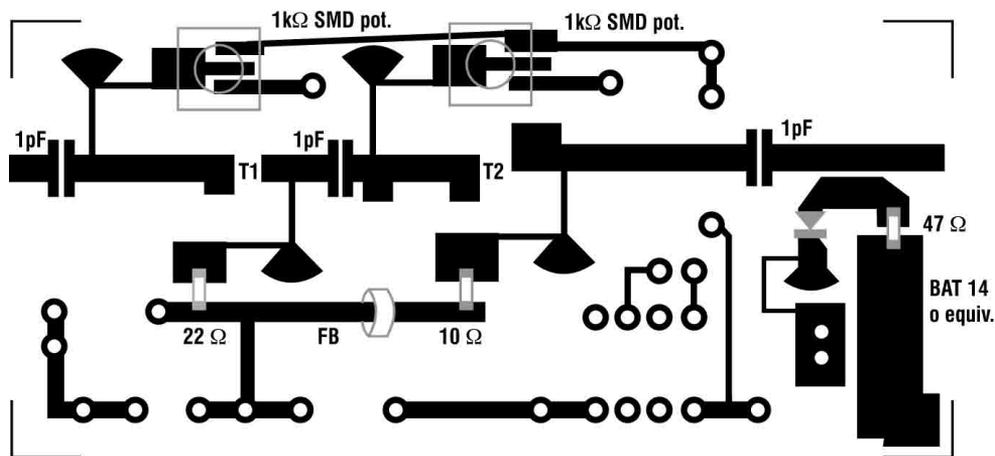


Fig. 3 - Amplificatore lineare lato SMD

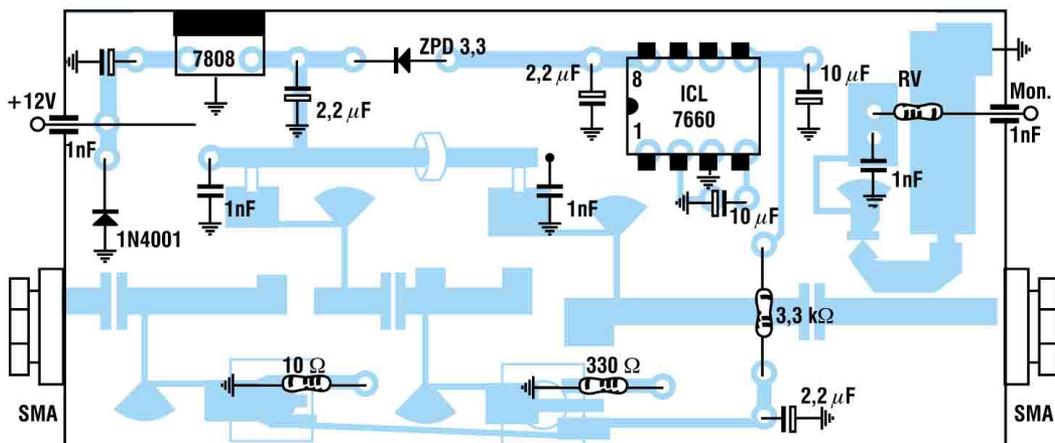


Fig. 4 - Amplificatore lineare - lato rame

è sempre di DB6NT (fig. 2 - 3 - 4). Per la foratura e il montaggio della scatola e del PCB fare riferimento a quanto già scritto a proposito dei due precedenti kit. Le dimensioni sono 74 x 37 x 30 mm. Il progetto è del 1991; anche qui sono state fatte in seguito alcune modifiche, indicate negli schemi allegati ai kit.

La taratura si effettua tramite i pezzetti di rame incollati agli stecchini, di cui si è già parlato. La scatola va posta nelle immediate vicinanze del transverter, per questo l'ingresso è predisposto con connettore SMA maschio

per collegarlo direttamente al transverter, e facendo un montaggio asimmetrico per permettere il collegamento del connettore RX del transverter al relè di antenna.

È provvisto un circuito monitor, con diodo BAT 14, o equivalenti.

Anche se il montaggio di questo kit è molto più semplice dei due precedenti, la sua costruzione è consigliata solo per chi ha una strumentazione adeguata (analizzatore di spettro, ecc.); uno dei motivi è che qui si esce già con una certa potenza (600 W ERP se si usa una parabola da

1 metro), e se non è tutto a posto si possono disturbare altri servizi.

Indirizzo EISCH (oppure sentire IW3EHQ).

Abt Ulrich - Str. 16
89079 Ulm - Göggingen
Tel. 07305 23208
Fax 07305 23306

Inquinamento Elettromagnetico

misurazioni con rilascio
di Perizia o Relazione
misure ad altissima precisione
in tensione e frequenza

www.elettroinquinamento.it

Perito Ludovisi Andrea
tel/fax 06/9638295 E-mail: aludovisi@elettroinquinamento.it

“YAG” (Yet Another Generator)

(2ª parte)

di N. Cardin IW3RJA e C. Buzzi IV3MUR

Realizzazione pratica

L'unica parte delicata nella realizzazione dello YAG consiste nel montaggio del DDS. Questo infatti si presenta in un contenitore molto piccolo con spaziature tra i piedini di 0.5 mm. E' necessario, quindi, prestare molta attenzione durante tutta l'operazione di stagnatura. Qui ci sono diversi metodi, più o meno validi da seguire. Il metodo suggerito da Cesare è quello di posizionare l'integrato sulle piazzole, saldare un solo piedino d'angolo (ad esempio il pin 1) fermando così l'integrato allo stampato. A questo punto si controlla con una lente d'ingrandimento che tutti i pin siano ben posizionati. Solo ora si può stagnare il pin diagonalmente opposto al precedente (in questo esempio il pin 15). Con un pennellino bagnato di Flussante si sporchino tutti i pin e si procede alla stagnatura. Qualcuno preferisce prestagnare tutti i pin prima di posizionare l'integrato, anche questa tecnica è valida, purché si faccia molta attenzione a pulire le piazzole dallo stagno in eccesso con del Flussante. Dico questo perché è molto facile che dei piccoli grumi di stagno sulle piazzole non consentano uno stabile posizionamento dell'integrato, già complesso di sua natura. Per evitare che il Flussante corroda le piazzole e i pin del DDS è consiglia-

bile il lavaggio della scheda con acqua e sapone liquido subito dopo la stagnatura.

Il circuito stampato è stato realizzato in doppia faccia, non tanto per la complessità del circuito, quanto per consentire un facile montaggio dei connettori ad inserzione della tastiera e del display.

Lo stampato non avendo fori metallizzati, obbliga la saldatura dei componenti ad inserzione da entrambi i lati. Inoltre per realizzare i VIA, ovvero i collegamenti tra le piste del lato superiore e quelle del lato inferiore, si dovranno utilizzare dei fili che chiaramente andranno stagnati da entrambi i lati dello stampato. Sullo stampato sono state realizzate piazzole di forma diversa.

Le piazzole quadrate individuano i VIA, quelle rotonde servono a portare al lato inferiore la massa e a stagnare i pochi componenti ad inserzione, che dovranno essere stagnati su entrambi i lati.

Si consiglia inoltre di stagnare per ultimi i connettori, al fine di rendere la stagnatura dei componenti più delicati la più semplice possibile.

Si noti inoltre che sono state mantenute separate le masse analogiche da quelle digitali. Questi due piani di massa andranno messi in contatto con l'induttanza L10 da 1 μ H (valore non critico), posta sulla faccia inferio-

re dello stampato esattamente sotto il DDS.

Per quanto riguarda l'oscillatore siglato CLK si potranno montare indifferentemente i modelli con package piccolo (DIL8), ovvero con i pin disposti a "quadrato", o package grande (DIL14), ovvero con i pin disposti a "retangolo". Si ricorda che la frequenza nominale di questo componente è arbitraria, in quanto è impostabile sullo YAG a seconda delle esigenze. Non si scelgano frequenze superiori a 30MHz se viene abilitato il moltiplicatore interno per 6, al fine di non superare i 180MHz massimi garantiti dal costruttore.

Per il quarzo siglato X1 si potranno montare sia la versione SMD che quella più comune ad inserzione.

I filtri ellittici utilizzano un valore 82nH per gli induttori siglati L5 e L9. Questo valore non è semplice da reperire, si fa notare però che può essere sostituito da due induttori in parallelo da 100nH e 470nH. Un'altra alternativa è quella di montare L5 e L9 pari a 100nH e contemporaneamente portare C24 e C33 a 33pF.

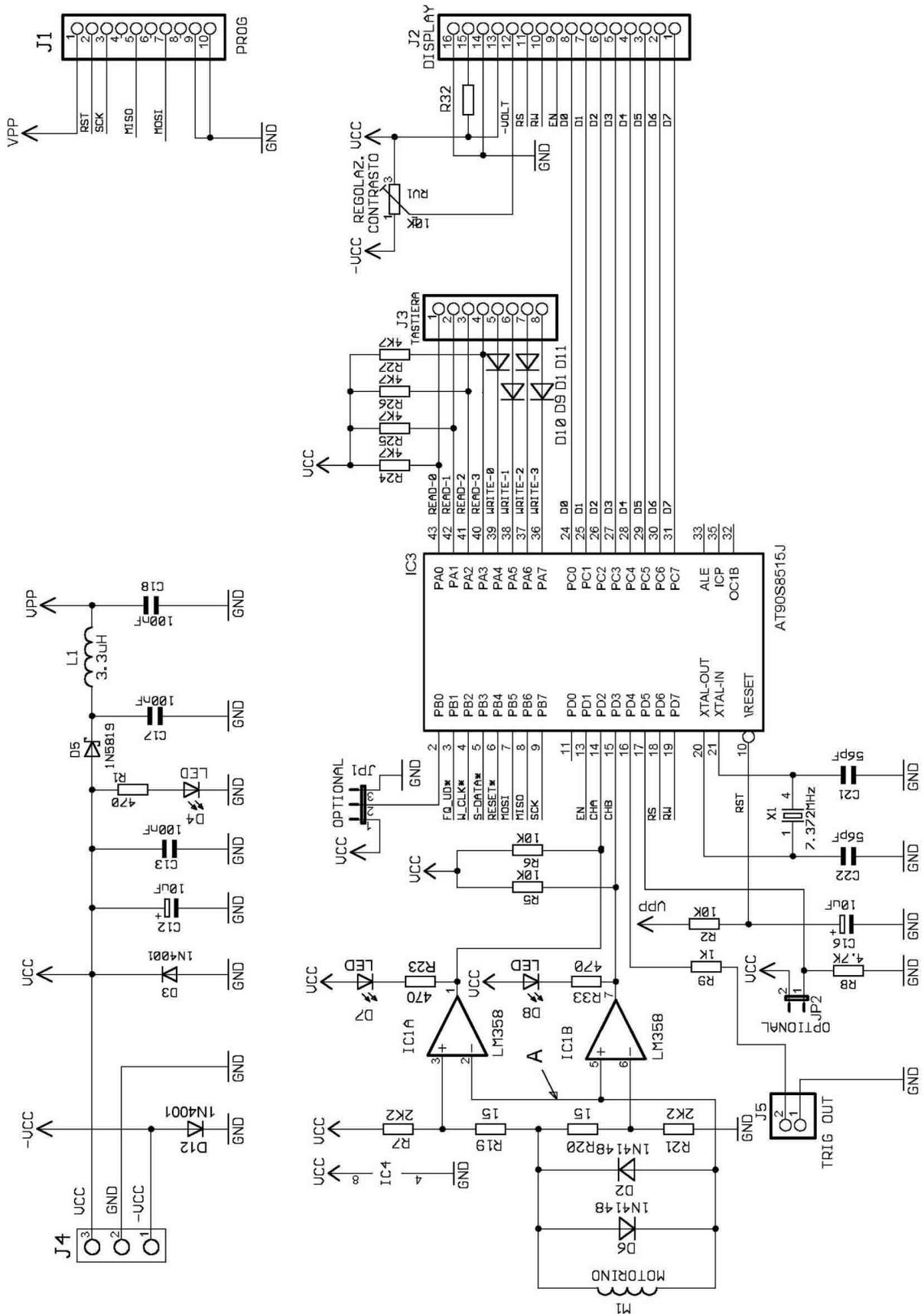
Al fine di ottenere una buona piatezza anche alle basse frequenze (kHz) di utilizzo dello YAG, si consiglia di montare delle capacità da 10 μ F per i componenti siglati C8, C9 e C38.

I connettori siglati J1, JP1 e JP2 non vanno montati.

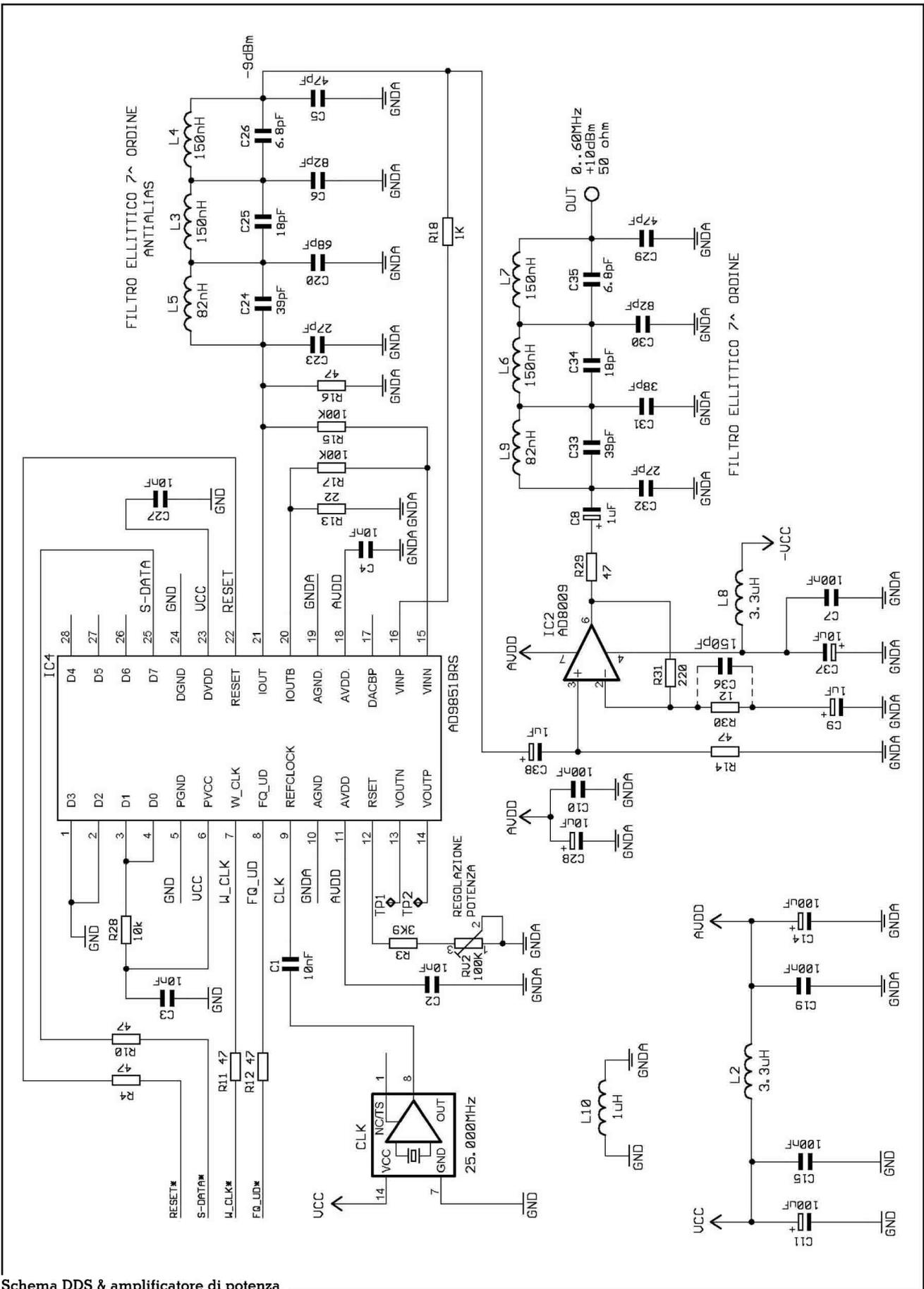
Tutta la componentistica SMD è in formato 1206. Questo non esclude che si possano montare anche componenti in formato più piccolo (0805).

Reperibilità dei componenti

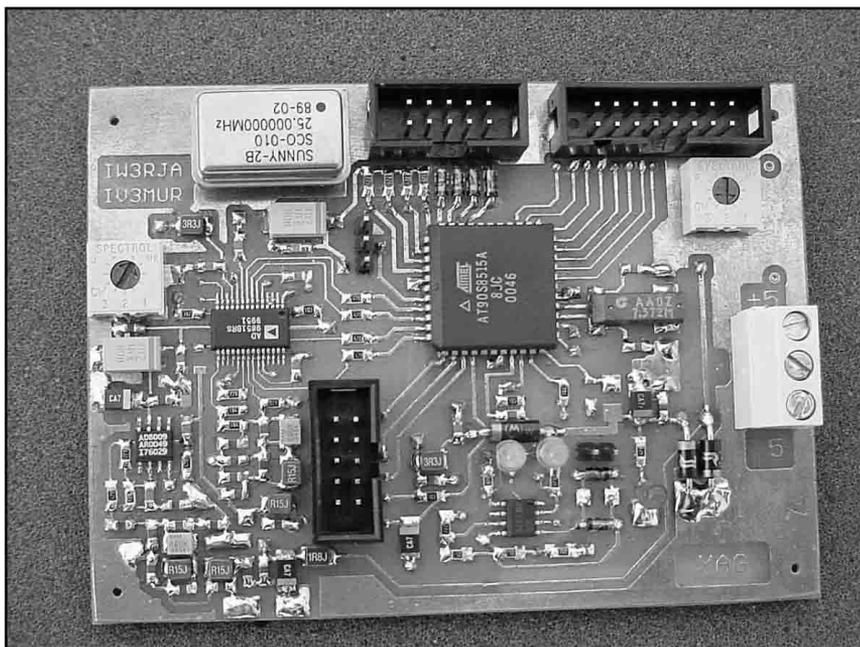
Sicuramente il componente più difficile da reperire è proprio l'AD9851; su Internet nella pagina web dell'Analog Device (<http://www.analog.com>) ci sono dei moduli d'ordine, ma sinceramente non ho mai provato a servirmene. Per realizzare i prototipi sono riuscito ad ordinare alcuni DDS tramite la ditta per la quale lavoro.



Schema microcontrollore & encoder

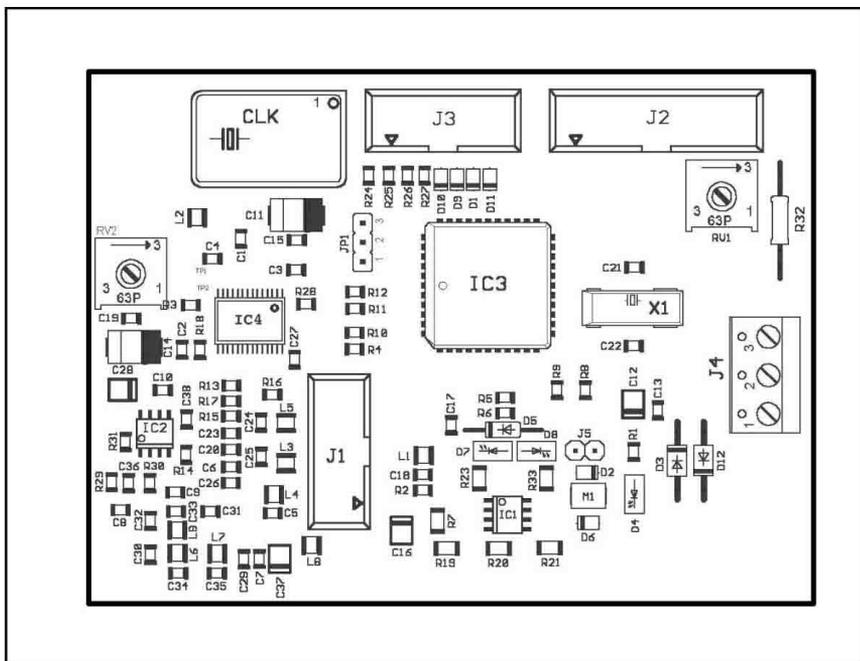


Schema DDS & amplificatore di potenza



Elenco componenti YAG

- C1 = C2 = C3 = C4 = C27 = 10 nF
 C5 = C29 = 47 pF
 C6 = C30 = 82 pF
 C7 = C10 = C13 = C15 = C17 = C18 = C19 = 100 nF
 C8 = C9 = C38 = 1 uF
 C11 = C14 = 100 uF
 C12 = C16 = C28 = C37 = 10 uF
 C20 = 39 pF
 C21 = C22 = 56 pF
 C23 = C32 = 27 pF
 C24 = C33 = 39 pF
 C25 = C34 = 18 pF
 C26 = C35 = 6.8 pF
 C31 = 39 pF
 C36 = 150 pF
 CLK = ≤ 30 MHz
 D1 = D2 = 1N4148
 D3 = D12 = 1N4001
 D4 = LED
 D5 = 1N5819
 D6 = D9 = D10 = D11 = 1N4148
 D7 = D8 = LED
 IC1 = LM358
 IC2 = AD8009
 IC3 = AT90S8515
 IC4 = AD9851
 J1 = non montare
 J2 = conn. 2x8
 J3 = conn. 2x5
 J4 = conn. 3x1
 J5 = conn. 2x1
 JP1 = non montare
 JP2 = non montare
 L1 = L2 = 3.3 μ H
 L3 = L4 = L6 = L7 = 150 nH
 L5 = L9 = 82 nH
 L8 = 3.3 μ H
 L10 = 1 μ H
 M1 = motorino
 R1 = 470
 R2 = 10 k
 R3 = 3K9
 R4 = 47
 R5 = R6 = R28 = 10 k
 R7 = 2k2
 R8 = 4,7 k
 R9 = 1 k
 R10 = R11 = R12 = R14 = R16 = R29 = 47
 R13 = 22
 R15 = R17 = 100 k
 R18 = 1 k
 R19 = R20 = 15
 R21 = 2k2
 R23 = R33 = 470
 R24 = R25 = R26 = R27 = 4k7
 R30 = 12
 R31 = 220
 C32 = calcolare
 RV1 = 10 k
 RV2 = 100 k log.
 X1 = 7.372 MHz



Lo stesso dicasi per il microcontrollore dell'ATMEL, AT90S8515.

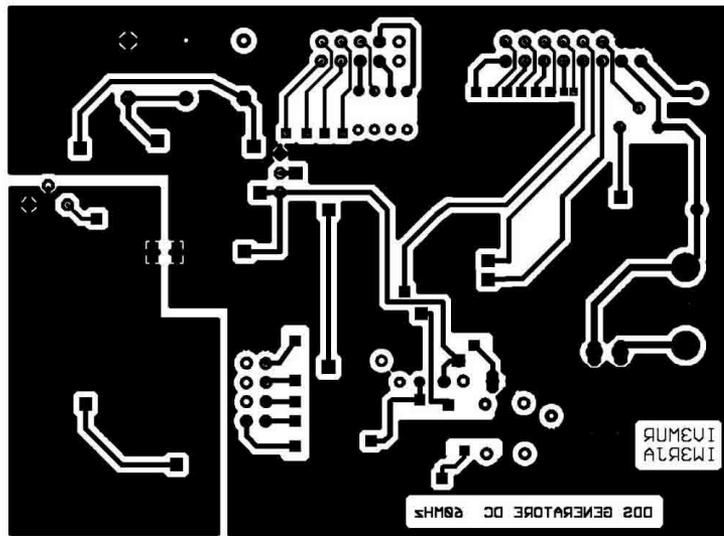
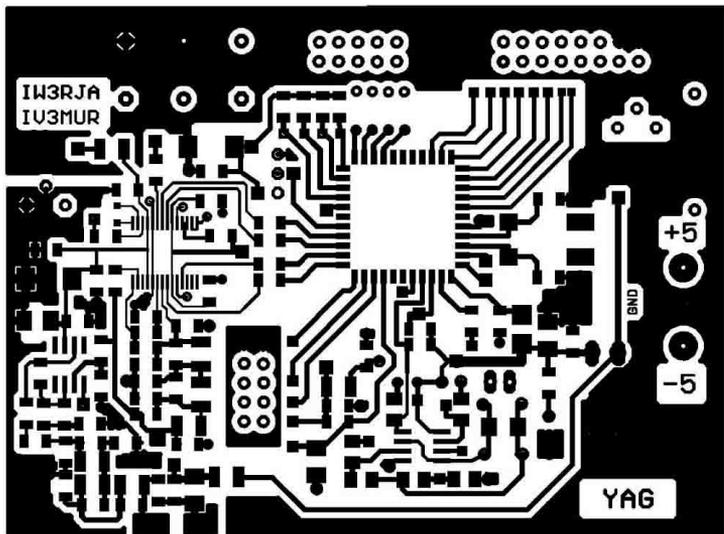
Attualmente sono disponibili, per chi ne faccia richiesta, una decina di stampati (fatti in casa) ed altrettanti DDS e microcontrollori già programmati.

Per quanto riguarda invece tastiera e amplificatore operativo, AD8009, si può far riferimento al catalogo RS.

Anche i display possono essere acquistati su catalogo, ma vi con-

siglio di aspettare la prossima fiera dell'elettronica.

I motorini si trovano un po' dappertutto: walkman, registratori, ma vi consiglio i CD ROM: ne troverete due in ogni apparecchio. Ve li consiglio perché nella maggior parte dei casi hanno le viti di fissaggio sulla carcassa, molto utili per fissare il motorino stesso sul pannello del contenitore in cui alloggerete lo YAG. Solo un'avvertenza: fate attenzione che la carcassa del motorino



sia isolata rispetto ai due fili del motorino stesso, in quanto questo deve risultare flottante rispetto alla massa, che spesso viene portata su tutto il contenitore metallico che alloggia lo YAG.

Conclusioni

Non fatevi spaventare dalla complessità del circuito o dalle difficoltà realizzative, la versatilità dello YAG sicuramente vi per-

metterà di progredire nei vostri esperimenti, fornendovi di un generatore tecnologicamente all'avanguardia, ad costo decisamente contenuto.

Vi auguro buon lavoro. Per il software e ogni chiarimento rimango a vostra disposizione all'indirizzo email: ncardin@infinito.it.



Pro.Sis.Tel.

ROTORI D'ANTENNA (12 Vdc)

PST641

Vite senza fine per carichi medi (3/4 el. HF).
Resist. Freno 5.500 kg/cm.
Torsione 600 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST641B: 606,60
PST641C: 826,74



PST2051

Vite senza fine per carichi medio/grandi (6/7 el. HF).
Resist. freno 12.600 kg/cm.
Torsione 2.000 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST2051B: 716,08
PST2051C: 900,62



CONTROL BOX



Mod. B

Preset 360° effettivi
Stop a Nord o a Sud
Soft stop - Paddle Key
Ampio display digitale



Mod. C

Sintetizzatore di voce
Tastiera immissione dati
9 memorie
Controlli manuali - RS232
per controllo da computer
Ampio display LCD verde

I Control Box sono intercambiabili.

ROTORI D'ANTENNA (48 Vac)

PST51

Doppia vite senza fine per impianti medio/grandi.
Resist.freno 12.600 kg/cm.
Torsione 7.350 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST51B: 985,98
PST51C: 1.166,36



PST61

Doppia vite senza fine, professionale per direttive monobanda o sistemi multiantenne di grandi dimensioni.
Resist. freno 29.000 kg/cm.
Torsione 19.100 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST61B: 1.125,60
PST61C: 1.294,95



PST71

Doppia vite senza fine, professionale per direttive monobanda o sistemi multiantenne di eccezionali dimensioni.
Resist. freno 52.300 kg/cm.
Torsione 42.000 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST71B: 1.691,77
PST71C: 1.889,79



Alberi senza gioco laterale, precisione 1°.

2 ANNI DI GARANZIA



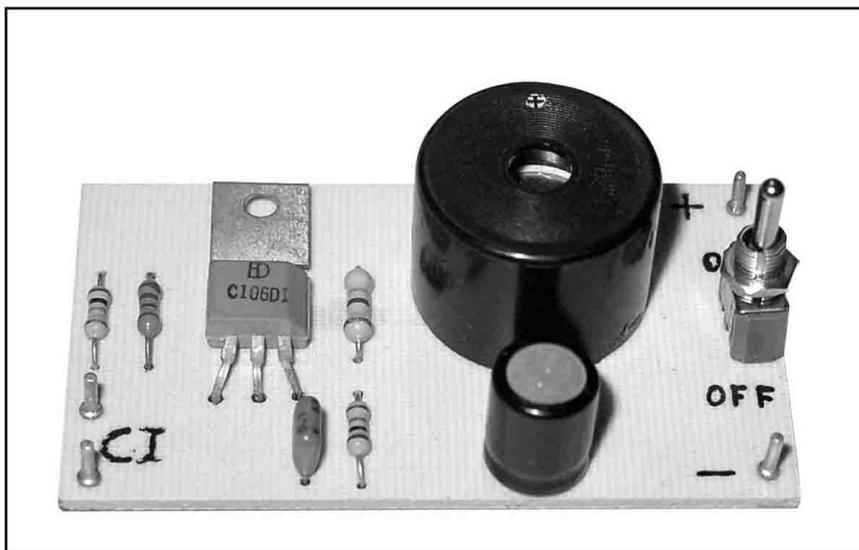
La nostra produzione comprende sempre i mitici tralicci a carrello, pali telescopici scalinati, gabbie. Dal produttore al consumatore. La migliore qualità al minor prezzo!!! Nel nostro sito web di tutto, di più.
www.prosistel.it www.antennarotators.com

C/da Conghia, 298 - 70043 Monopoli (BA) - Italy

Tel. e fax: +39 080 88 76 607

e-mail: prosistel@tiscalinet.it

www.bigboyrotators.com



Il circuito

Il nostro allarme fa uso di un SCR.

Ricordiamo che si tratta di un diodo che, come ogni diodo normale, conduce corrente in una sola direzione, e cioè dall'anodo al catodo; tuttavia, a differenza dei diodi comuni, questa corrente inizia a scorrere solo quando viene applicata al gate una modesta tensione, dopo di che, anche togliendo questa tensione di gate, il diodo continua a condurre.

Nel circuito, il cui schema è riportato in fig. 2, il nostro SCR in normali condizioni (cioè col contatto cortocircuitato d'ingresso) non conduce: il gate è a tensione zero.

Se il loop (o il dispositivo di contatto) viene interrotto, al gate risulta applicato quel certo valore di tensione che rende conduttore il diodo, cosicché il buzzer inizia a suonare; ed anche se il contatto viene ripristinato, l'SCR continua a far passare corrente, quindi l'allarme a suonare. Per riazzere il dispositivo, occorre staccare (brevemente) l'alimentazione.

La realizzazione

Il nostro prototipo è stato realizzato su un apposito circuito stampato (fig. 3) ma, data la sua sem-

Fig. 1 - Loop o dispositivo normalmente chiuso
A = contatto magnetico in ampolla
B = microswitch N.C.
C = ampollina al mercurio
D = loop di filo sottile (destinato ad interrompersi)

SEMPLICIRCUITI

Allarme di sicurezza per zona protetta

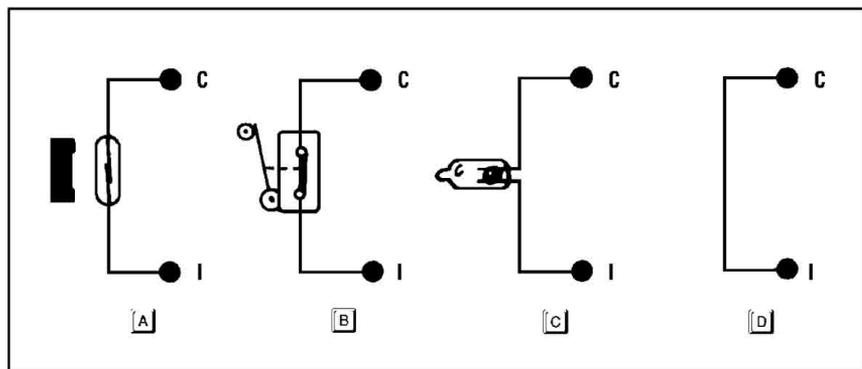
Mettere in mostra una stazione di radioamatore, o un piccolo lotto di radio d'epoca, od organizzare qualcosa di simile in occasioni particolari, costituisce senza dubbio un buon metodo per far pubblicità ai nostri hobby valorizzando al contempo la manifestazione.

Ma spesso, in questi casi, si ha anche qualcos'altro da fare, talché non è possibile stare sempre a tenere d'occhio la zona in cui gli apparecchi sono posizionati.

Ecco allora che, per situazioni del genere, viene comoda l'installazione del semplice dispositivo di allarme che qui descriviamo. Esso è sostanzialmente analogo ai dispositivi usati in negozi o supermercati, ove un loop di filo conduttore è teso attorno agli

oggetti di maggior valore: se il filo viene interrotto per rimuovere un pezzo, l'allarme suona.

Naturalmente, l'apertura del "circuito d'ingresso" può essere congegnata anche in altri modi, ma la base del funzionamento è la stessa (fig. 1).



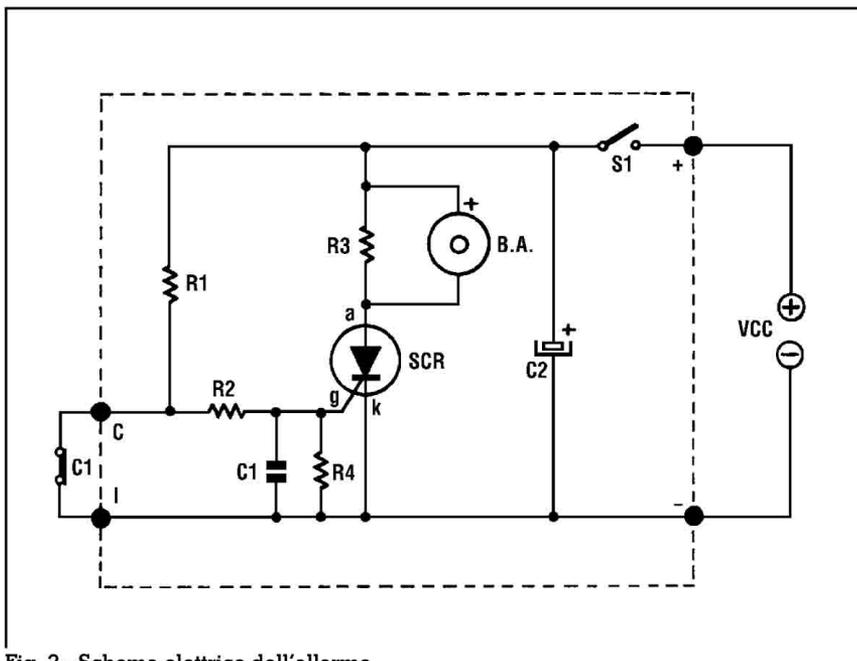


Fig. 2 - Schema elettrico dell'allarme

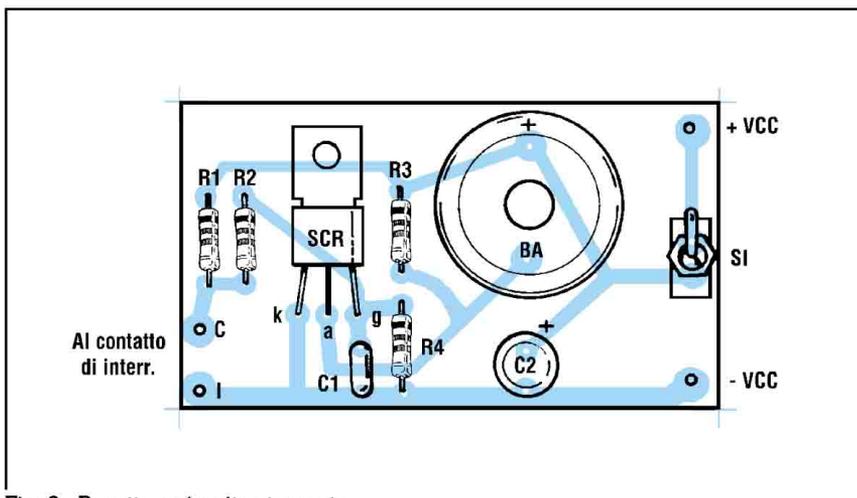


Fig. 3 - Basetta a circuito stampato

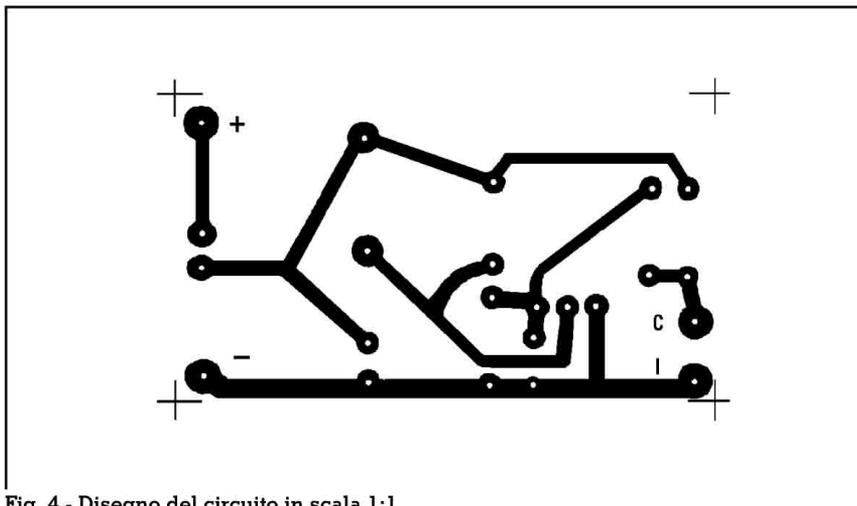


Fig. 4 - Disegno del circuito in scala 1:1

Elenco componenti

- R1 = 10 k Ω
- R2 = 2 k Ω
- R3 = 470 Ω
- R4 = 10 k Ω
- C1 = 100 nF
- C2 = 100 μ F - 16 V
- SCR = C106
- BA = buzzer amplificato
- S1 = interruttore ON/OFF
- Vcc = 12 V

plicità, una qualsiasi basetta si presta ugualmente bene.

Data la modesta dimensione, la basetta è consigliabile sia mantenuta in zona nascosta, per evitare che l'allarme possa venire azionato da persone non autorizzate.

I componenti sono talmente pochi e convenzionali che la realizzazione è assolutamente banale.



VALVOLE ORIGINALI

CORRENTE PRODUZIONE

Western Electric
300B Electron Tube

SOLO 250,00

Acquisto minimo due tubi

SCONTI PER QUANTITATIVI

The Standard for Quality, Performance & Long Life

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

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

MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

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

MTV2500

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

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



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato

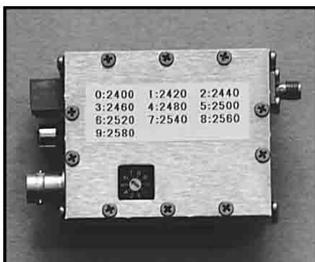


- Ingresso 950 - 2200 MHz (1,9 - 3 GHz con opz. 3G)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Opzione doppio audio
- Opzione diversity
- Alimentazione 12 V - 350mA
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000AS e a versione miniatura mod. RV MINI

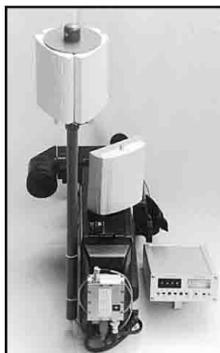
MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

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



KIT PER TELECAMERE MOBILI



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

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

BiTEL Microprogetti

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



MARCHE FIERE
ERF ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

**QUARTIERE FIERISTICO
CIVITANOVA MARCHE (MC)**

13-14 aprile 2002

14^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

Salone della
Protezione Civile
e Attrezzature
per l'Emergenza

11^o
Milimarche
Mostra
Fiera di Militaria,
cartoline, medagliistica
ed Editoria Militare

ERF • ENTE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

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



Fig. 1 - HP 5340A vista frontale

STRUMENTI - MISURE

Frequenzimetro digitale Hewlett Packard mod. 5340A

di Giovanni Ciccognani I3GIC

Il frequenzimetro modello 5340A, visibile in fig. 1, sebbene di costruzione non recentissima, è tuttora un ottimo strumento per la misura dei segnali con frequenze estese fino alle microonde (da 10 Hz a ben 18 GHz). La costruzione professionale e le ottime doti di sensibilità e stabilità lo rendono uno strumento molto richiesto sul mercato dell'usato. L'unica "stranezza" è forse costituita dalla visualizzazione dei dati effettuata con dei tubi indicatori a gas chiamati NIXIES.

Ciò non costituisce un limite alle prestazioni in quanto il particolare tipo di NIXIE impiegato consente la lettura dei dati, con ottima luminosità, anche da notevole distanza. Personalmente trovo più affascinanti le apparecchiature che impiegano questo

tipo di visualizzatori grazie alla particolare luminescenza dei loro elettrodi. Il 5340A impiega tutti componenti allo stato "solido" salvo le NIXIES e con il loro impiego l'apparecchio mantiene un aggancio al glorioso mondo dei tubi elettronici, da tempo scomparso, senza che ciò lo renda superato nelle prestazioni.

Informazioni generali

Il Mod. 5340 A copre la gamma di frequenze da 10 Hz a 18 GHz con una sensibilità di -30 dBm (7,07 mV) da 10 Hz a 500 MHz, di -35 dBm (3,98 mV) da 500 MHz a 10 GHz e di -25 dBm (12,6 mV) da 10 GHz a 18 GHz. Il frequenzimetro esegue misure dirette per i segnali da 10 Hz a 250 MHz.

Le misure per le frequenze al di sopra dei 250 MHz vengono effettuate in modo indiretto con l'impiego di circuiti P.L.L. (Phase Lock Loop). Le specifiche comprendono un solo connettore d'ingresso a 50 Ω per l'intera gamma di frequenze ed un secondo ingresso ad alta impedenza per i segnali da 10 Hz a 250 MHz, eccellenti caratteristiche sia in A.M. che in F.M., visualizzatore a otto cifre, discriminatore automatico d'ampiezza, risoluzione variabile da 1 Hz a 1 MHz, rapido tempo di acquisizione ed estesa gamma dinamica. Oltre alla versione base il frequenzimetro può essere dotato di alcune interessanti opzioni.

Opzione 001 - comprende un oscillatore ad alta stabilità per la base dei tempi (termostabilizzato).

Opzione 002 - i due connettori d'ingresso sono applicati sul pannello posteriore.

Opzione 011 - comando a distanza dello strumento ed uscita in forma digitale delle misure effettuate.

SPECIFICHE TECNICHE

Ingresso dei segnali

Ingresso 1

Gamma: da 10 Hz a 18 GHz.

Simmetria: onde sinusoidali o quadre (con impulsi positivi di durata non inferiore al 40% di ogni ciclo).

Sensibilità: -30 dBm da 10 Hz a 500 MHz, -35 dBm da 500 MHz a 10 GHz, -25 dBm da 10 GHz a 18 GHz.

Gamma della dinamica: 37 dB da 10 Hz a 500 MHz, 42 dB da 500 MHz a 10 GHz, 32 dB da 10 GHz a 18 GHz.

Impedenza: 50 Ω

VSWR: <2:1 da 10 Hz a 12,4 GHz e <3:1 da 12,4 a 18 GHz.

Connettore: di precisione tipo N.

Accoppiamento: diretto al carico ed in corrente alternata allo strumento.

Livello di danneggiamento: segnale d'ingresso di + 30 dBm pari a ± 7 V c.c. (la potenza totale applicata non deve superare 1 W).

CAT

Servizi e
Sistemi di Sicurezza

Ricevitore
audio/video



TX ambientale

- *Trasmettitori audio/video*
- *Ponti radio audio/video fino a 10W*
- *Sistemi di ascolto ambientale*
- *Micro-alimentatori*
- *Mini brandeggi*
- *Telecamere*
- *Progettazione e realizzazione di sistemi di sicurezza personalizzati*

Trasmettitore
audio/video



Mini
brandeggio



TX telefonico

Via Renato Fucini,6
20092 Cinisello Balsamo MI
tel.02-6124203 fax 02-66011692
E-mail: catsistemi@libero.it



Fig. 2 - Pannello posteriore

Tempo d'acquisizione: < 150 ms quale valore medio tipico.

Ingresso 2

Gamma da 10 Hz a 250 MHz con conteggio in modo diretto. - Sensibilità: 50 mV per segnali sinusoidali e 150 mV per impulsi da picco a picco con durata dello impulso positivo non inferiore allo 0,1% della durata di ogni ciclo di segnale e larghezza minima dello stesso impulso di 2 nsec.

Impedenza: 1 MΩ con una capacità in parallelo inferiore a 25 pF.

Connettore: tipo BNC femmina.

Accoppiamento: in corrente alternata.

Segnale massimo in ingresso: da 10 Hz a 100 Hz 200 V alternati; da 100 Hz a 100 kHz 20 V alternati; da 100 kHz a 250 MHz 2 V alternati

Discriminatore automatico d'ampiezza: automaticamente seleziona i più forti segnali tra tutti quelli presenti.

Massima modulazione d'ampiezza: accetta qualsiasi indice di modulazione tale che la minima tensione raggiunta dal segnale modulato non scenda al di sotto della soglia di sensibilità prevista per l'ingresso.

BASE DEI TEMPI

Frequenza del cristallo di quarzo: 10 MHz.

Stabilità: Coefficiente d'invecchiamento: < 3 x 10E-7 per mese.

Breve termine: < 5 x 10E-10 rms per 1 secondo come tempo medio.

Temperatura: < ± 2 x 10E-6 nella gamma di temperatura da 0°C a 50 °C.

Variazione della tensione di rete: < ± 1 x 10E-7 per una varia-

Fig. 3 - Particolare del pannello posteriore



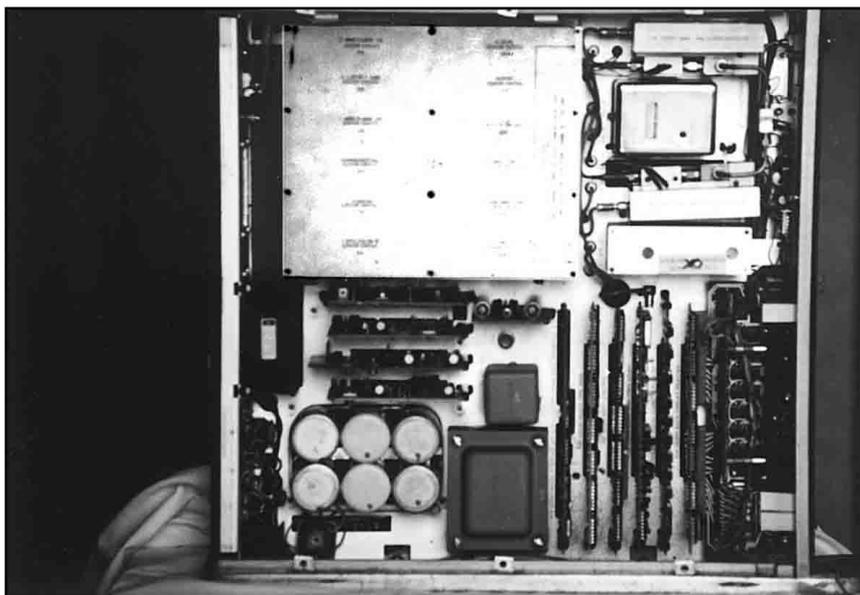


Fig. 4 - Vista lato componenti

zione del 10% del valore nominale.

Segnale in uscita: 10 MHz \geq 2,4 V onda quadra (TTL compatibile) disponibile su di un connettore tipo BNC nel pannello posteriore.

Base dei tempi esterna: richiede un segnale di 10 MHz con ampiezza di circa 1,5 V picco - picco di forma sinusoidale o quadra da applicare al connettore tipo BNC, impedenza di 1000 Ω , posto sul pannello posteriore. Un deviatore seleziona

la base dei tempi interna o esterna.

Base dei tempi opzionale (opzione 001): con tale opzione viene fornita una base dei tempi con oscillatore a quarzo a temperatura controllata con un coefficiente d'invecchiamento prossimo ai segnali di tempo campione (standard time). Si ha la migliore precisione e per periodi più lunghi quando si effettua la calibrazione dell'oscillatore stesso. Un alimentatore separato mantiene riscaldato il cristallo di

quarzo ad una predeterminata e costante temperatura di funzionamento anche quando l'interruttore dello strumento è commutato nella posizione di spento (off) e fino a quando il cordone di alimentazione resta collegato alla presa di alimentazione dalla rete elettrica.

Frequenza: 10 MHz.

Coefficiente d'invecchiamento: $< \pm 5 \times 10E-10$ per giorno dopo 24 ore di riscaldamento e $1,5 \times 10E-7$ per anno.

Stabilità a breve termine:

1 x 10E-10 per un tempo medio di 1 secondo.

1 x 10E-10 per un tempo medio di 10 secondi.

2 x 10E-10 per un tempo medio di 100 secondi.

Variazione della tensione di rete: $< 1 \times 10E-10$ per una variazione di $\pm 10\%$ del valore nominale.

Temperatura: $< 7 \times 10E-9$ nel campo compreso tra 0°C e 50°C.

Riscaldamento: entro 5 x 10E-9 del valore finale 20 minuti dopo l'accensione, ad una temperatura ambiente di 25°C.

Campo di regolazione della frequenza: $> 1 \times 10E-6$ ($> \pm 10$ Hz dalla frequenza di 10 MHz) effettuabile per mezzo dei 18 giri del trimmer di regolazione, visibile nella figura 5 che riporta la immagine dell'oscillatore opzionale montato.



Antenne:
OM - CB - SWL - TV
RICEVITORI SATELLITARI - APP. ELETTRONICHE
TELEFONIA - RICETRASMETTITORI



TELECOMUNICAZIONI

www.freesat.it

Ricetrasmittitori Amatoriali Civili Nautiche **Icom, Yaesu, Kenwood**

Antenne e accessori delle migliori marche.

Contattateci per avere quotazioni e informazioni sulle offerte del mese.

Spedizioni in tutta Italia. Possibilità di finanziamento

FREE SAT Via Q. Sella n.9 Giarre (CT) tel.095 7799113 fax.095 7796561

www.freesat.it E-MAIL freesat@freesat.it (Chiuso lunedì)

YAESU
FT-1000 MP
MARK V



ICOM IC 756 PRO





Fig. 5 - Oscillatore a cristallo (opzione 001)

ALTRI DATI

Temperatura d'esercizio: da 0°C a 50°C

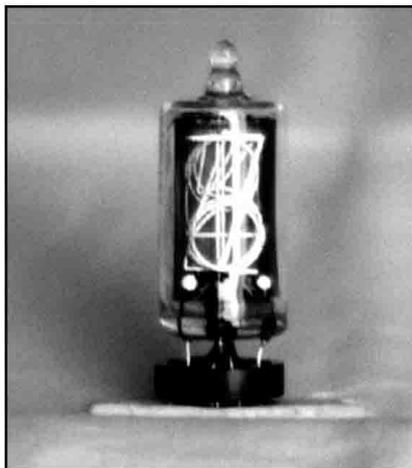
Alimentazione: 115 V o 220 V ± 10%, 50 - 60 Hz, 100 VA

Peso: 11,3 kg

COMANDO A DISTANZA ED USCITA DIGITALE DEI DATI (OPZIONE 011)

Tale opzione aggiunge la possibilità del comando a distanza delle funzioni, normalmente impostabili con i comandi posti sul pannello frontale, e l'uscita in forma digitale dei dati relativi alle misure effettuate. Ciò avvie-

Fig. 6 - Valvola nixie



ne con un "bus" bidirezionale tramite un connettore a 24 piedini modello AMPHENOL 57 posto sul pannello posteriore con l'indicazione DIGITAL INPUT/OUTPUT. La compatibilità dei dati TTL e DTL e la loro bidirezionalità consiste in otto linee per i dati più altre sette per le informazioni di stato e di controllo. Sia la programmazione dei dati in ingresso che l'uscita delle informazioni si effettua in codice ASCII (USA Standard Code for Information Inter-change) con caratteri di sette bit. Sopra al connettore, come si vede dalla fig. 3, ci sono sei piccoli deviatori a slitta per l'indirizzamento dello strumento. Il 5340A può essere indirizzato sia per l'uscita dei dati (TALK) che per accettare informazioni sulla sua programmazione (LISTENER). Viene definito CONTROLLER lo strumento (Personale Computer) che ha la responsabilità della gestione del frequenzimetro ad esso collegato via cavo.

Si possono programmare tutte le funzioni impostabili sul pannello frontale, alimentazione esclusa. Tutte le tabelle contenenti i codici di programmazione ed i collegamenti ai terminali d'ingresso e uscita sono disponibili in Redazione.

CARATTERISTICHE OPERATIVE

Ci sono due fondamentali gamme operative disponibili da 10 Hz a 250 MHz e da 250 MHz a 18GHz. Le frequenze della gamma più bassa sono misurate in modo diretto mentre le altre in modo indiretto impiegando appositi circuiti a P.L.L. Riferendoci alla fig. 1 è possibile scegliere sul pannello anteriore tra tre gamme operative:

a - da 10 Hz a 250 MHz connettore tipo BNC (1 MΩ, 25 pF)

b - da 250 MHz a 18GHz connettore tipo N (50 Ω)

c - da 10 Hz a 18GHz connettore tipo N (50 Ω)

In un frequenzimetro la risoluzione può essere definita come il valore rappresentato dalla cifra

meno significativa. Nel 5340A la massima risoluzione selezionabile è di 1Hz. Con il commutatore a slitta RESOLUTION è possibile scegliere sette diverse risoluzioni da 1Hz a 1MHz. Poiché vengono visualizzate contemporaneamente al massimo otto cifre, per avere un'alta risoluzione, e quindi esattezza nelle misure da 100 MHz (nove cifre) in su, è necessario effettuare due misure: la prima va fatta con una risoluzione tale da non mandare fuori scala la cifra più significativa sulla sinistra del visualizzatore; la seconda per la massima risoluzione di 1Hz per visualizzare la cifra meno significativa a destra. Esempio: visualizzare 123.456.789 Hz.

La prima misura, con risoluzione 10Hz, ci mostrerà 123.456.78; la seconda, con risoluzione 1Hz, ci mostrerà 23.456.789 con a fianco l'indicazione luminosa "OVFL" ad indicare che la cifra più significativa, nel nostro caso 1, non può essere visualizzata.

Pannello frontale - controlli ed indicazioni

Da sinistra a destra della fig. 1 troviamo:

Line - con il relativo interruttore si alimentano dalla "rete" tutti i circuiti. Se il frequenzimetro è equipaggiato con l'opzione 001, il circuito di riscaldamento del quarzo resta alimentato anche con l'interruttore in posizione OFF. Ciò permette al riscaldatore di mantenere il quarzo dello oscillatore stabilizzato alla temperatura d'esercizio garantendo così l'accuratezza delle misure appena si porta l'interruttore in posizione ON, venendo eliminati i tempi di ritardo per portare il quarzo dalla temperatura ambiente a quella, superiore, d'esercizio.

Reset - premendo tale pulsante i visualizzatori vengono portati a zero ed inizia una nuova misura.

Resolution - determina la risoluzione delle misure.- In genere l'impostazione di 1kHz è un buon punto di partenza.

Sample rate -con tale manopola si regola l'intervallo tra le

misure approssimativamente da 50 millisecondi a 5 secondi. Con la rotazione della manopola nella posizione HOLD, i visualizzatori vengono bloccati con l'indicazione della misura effettuata a quel momento.

Connettore BNC - impedenza d'ingresso di 1 M e capacità in parallelo di 25pF. Alta impedenza di ingresso per misure dirette nella gamma da 10Hz a 250 MHz; le misure fatte da questo ingresso richiedono che il commutatore RANGE sia impostato sulla posizione 10 Hz - 250 MHz

La sensibilità è di 50 mV (onde sinusoidali) e l'accoppiamento in alternata.

Range - con tale commutatore si selezionano i connettori d'ingresso e le portate come indicato

nelle scritte sul pannello per le varie posizioni. Posizionandosi su CHECK i circuiti conteggiano e visualizzano la frequenza dell'oscillatore della base dei tempi (10 MHz) per verificare il corretto funzionamento del frequenzimetro.

Connettore tipo N - Ingresso con impedenza di 50 Ω per le misure da 10 Hz a 18 GHz o da 250 MHz a 18 GHz, gamme selezionabili tramite il commutatore RANGE.

Le indicazioni luminose, che appaiono sulla sinistra dei visualizzatori, hanno i seguenti significati:

RMT segnala, solo nei frequenzimetri equipaggiati con l'opzione 011, quando è in funzione il comando a distanza.

DIR s'illumina quando l'apparato effettua misure in modo diretto (da 10Hz a 250MHz).

* segnala che l'oscillatore a quarzo non è stabilizzato essendo in corso il riscaldamento per portarlo alla temperatura d'esercizio.

OVFL indica che una o più cifre significative (quelle più a sinistra) non sono state visualizzate. Per leggerle occorrerà impostare una diversa risoluzione con il commutatore RANGE.

LOCK indica che la misura è effettuata in modo indiretto tramite circuito a P.L.L che si attiva per i segnali al di sopra dei 250MHz.

GATE segnala che il frequenzimetro sta effettuando una misurazione.

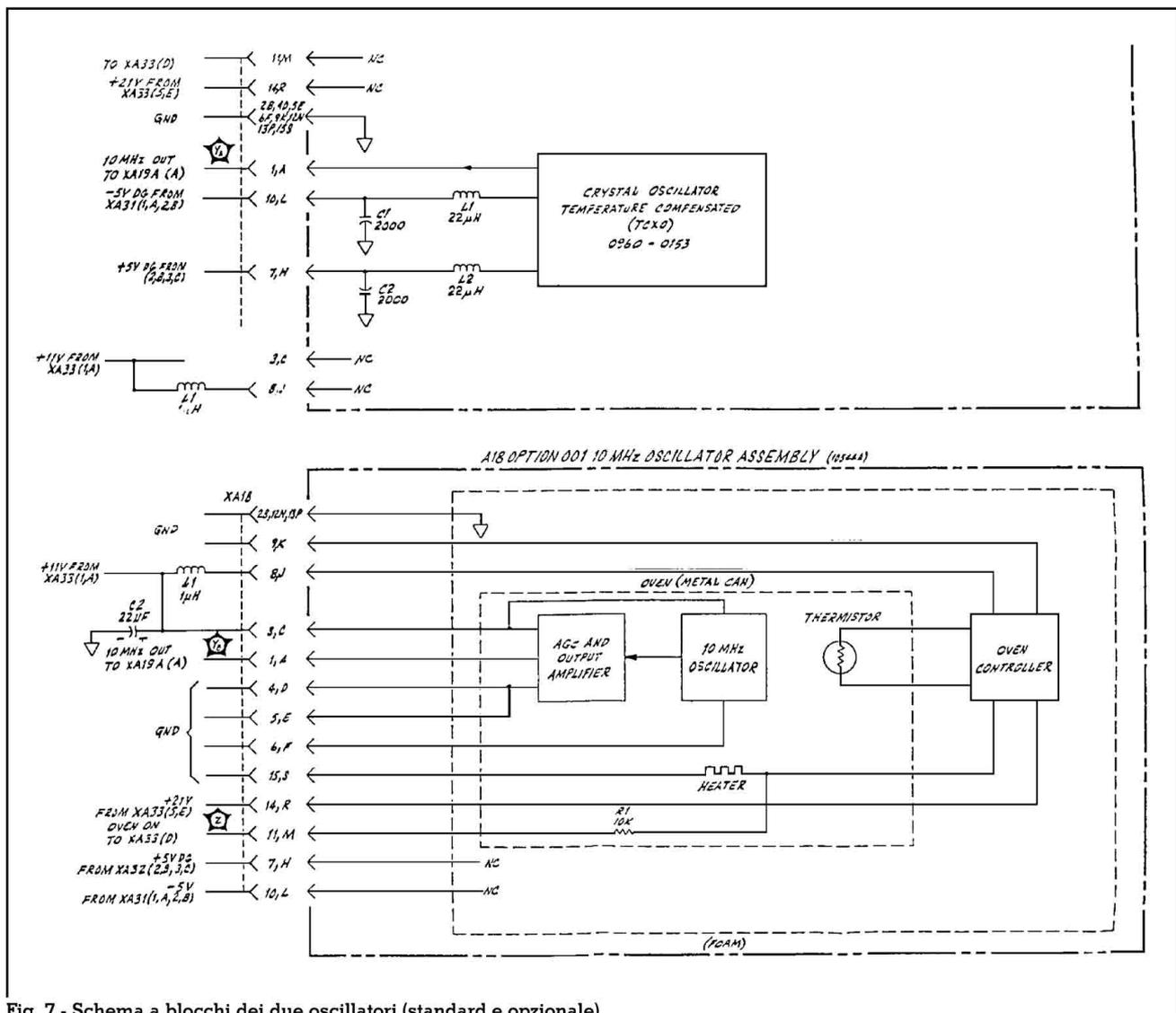


Fig. 7 - Schema a blocchi dei due oscillatori (standard e opzionale)

GHz, MHz, kHz tali indicazioni luminose compaiono sulla destra del gruppo di visualizzazione per segnalare i multipli degli Hz da attribuire a quanto visualizzato.

Pannello posteriore

Nella fig. 3 è visibile parte del pannello posteriore ed in particolare da sinistra notiamo: l'alloggiamento previsto, con l'opzione 002, dei due connettori d'ingresso uno di tipo BNC e l'altro di tipo N.

10 MHz OUTPUT: il relativo connettore BNC fornisce in uscita un'onda quadra TTL compatibile a 10MHz con ampiezza di 2,4V picco - picco.

INT - EXT OSC: questo commutatore seleziona la base dei tempi; quando è su INT il frequenzimetro opera con il suo oscillatore interno. Quando è su EXT lo strumento funziona se viene applicato, al connettore BNC con la scritta 10MHz INPUT, un segnale esterno per la base dei tempi a 10MHz di forma sinusoidale o quadra e di ampiezza di circa 1,5V picco -picco.

DIGITAL INPUT/OUTPUT OPT 011: indicano il connettore ed i commutatori per l'indirizzo previsti nei frequenzimetri che montano l'opzione 011 per il comando a distanza delle funzioni e l'uscita digitale dei dati per le misure effettuate.

Visualizzatori impiegati

Il tubo indicatore numerico usato, noto comunemente come **NIXIE** (marchio registrato della Burroughs Corp.), non è forse molto conosciuto dai lettori più giovani per cui è opportuna una breve illustrazione. Il tubo, visibile in figura 6, è molto semplice nella sua struttura e in sintesi non è altro che una lampadina al neon. Infatti quest'ultima, quando viene alimentata da una tensione continua, presenta una luminosità diffusa intorno al catodo e quindi si è pensato di applicare, all'interno dello stesso bulbo di vetro, tanti catodi a forma di numeri in modo che quando su uno di essi arriva tensione questo si illumina mettendo in evidenza la propria forma. La struttura di un tubo indicatore si compone, pertanto, di 10 catodi, uno per ogni cifra da 0 a 9, che andranno collegati di volta in volta al polo negativo a seconda della cifra che si vuole "scrivere" e di un anodo sempre collegato al polo positivo. L'anodo ha la forma di una quasi invisibile rete metallica posta superficialmente quasi a contatto con il vetro esterno. Dietro, in più strati, vi sono i vari catodi a forma di numeri. La luce viene vista attraverso la rete dell'anodo. La struttura esterna è simile a quella di una valvola miniatura. I piedini, secondo i tipi,

possono variare da 11 a 14. La tensione di alimentazione varia secondo i tipi ma in genere si aggira sui 160 V la tensione per accenderli (tensione d'innescò) e sui 140 V quella per mantenerli accesi.

Considerazioni finali

Abbiamo visto le ottime caratteristiche dello strumento ed in particolare l'elevata sensibilità e l'alta stabilità, questa più apprezzabile se viene montata l'opzione 001 con il relativo oscillatore a quarzo termostabilizzato. Infine molto interessanti sono le possibilità offerte dall'opzione 011 il cui montaggio consente il controllo a distanza del frequenzimetro con un personal computer esterno. Con una opportuna e non difficile programmazione si può, ad esempio, verificare la stabilità nel tempo di un V.F.O., di un trasmettitore o di un qualsiasi altro oscillatore, registrando e visualizzando successivamente i dati sulle misure di frequenza effettuate in un arco di tempo predeterminato.



ricambi per la telefonia cellulare

cerca per le zone libere Agenti anche plurimandatari.
E' richiesta la introduzione presso i Centri di Assistenza.

Per i soli negozi del settore radioamatoriale sono ancora disponibili, sino ad esaurimento delle scorte, saldi di prodotti dei seguenti marchi: CREATE, DIAMOND, HANDSFULL, MASPRO, MALDOL PANACOMM, SWC, TELECOM. Richiedere elenco con prezzi.

**Via A. Manzoni, 209 - Napoli - Tel. 081.575.7866 - Fax 081.575.5308
E-mail: htinap@tin.it - Web Site: www.htinapoli.com**

Che cos'è la radio?

(2ª puntata)

Partendo dal presupposto che chi si accinge a seguire questa serie di articoli possiede almeno i concetti elementari dell'elettricità con le sue tensioni e correnti, affrontiamo allora il problema della realizzazione di quel "qualcosa che assomiglia ad un pendolo elettrico" citato nella scorsa puntata.

Per fare questo occorre introdurre, studiandone sinteticamente i comportamenti, almeno un paio di nuovi componenti, nonché le grandezze che essi rappresentano: parleremo allora di bobine e di condensatori.

ELETTROMAGNETISMO E INDUTTANZA

Michael Faraday, portando avanti le sue esperienze sulla produzione della corrente elettrica e sulla sua trasmissione lungo i fili, scoprì che il magnetismo (cui è stato accennato nella puntata precedente) esiste anche ogni qualvolta, in un semplice conduttore, scorra corrente.

Spesso, tale corrente risulterebbe troppo debole perché il suo effetto magnetico sia in qualche modo rilevabile, ma lo stesso Faraday fu in grado di ottenere qualcosa di simile ad un effetto amplificato avvolgendo un tratto di tale filo in modo da ottenerne una bobina compatta. L'intensità della "forza" magnetica che si genera attorno al filo di ogni singola spira si somma producendo un magnetismo ben maggiore, ed il comportamento complessivo è, sotto ogni aspetto, simile a

quello prodotto da una barra magnetica.

La situazione è così rappresentata in fig. 10.

Se, una volta realizzato il "solenoido" di figura, al suo interno viene inserita una barretta d'acciaio, ed attraverso la bobina vien fatta passare una corrente piuttosto alta, l'acciaio ne risulterà magnetizzato, e tale rimarrà anche al cessare della corrente.

Se invece la barra inserita sarà di *ferro dolce*, essa risulterà sì fortemente magnetizzata in presenza di corrente, ma perderà rapidamente il suo magnetismo staccando la corrente. In ogni caso, che all'interno del solenoide sia presente acciaio o ferro, le linee di forze tenderanno a concentrarsi al suo interno, dimostrando così che esse trovano più facile passare attraverso tali metalli (detti appunto ferromagnetici) piuttosto che attraverso l'aria.

Ecco perché, a causa di questa concentrazione del campo, gli **elettromagneti** sono quasi sempre realizzati con ferro dolce. E il motivo per cui il magnetismo posseduto da cose tanto diverse quali una barra d'acciaio od una invisibile corrente elettrica risiede ancora una volta nell'elettrone, che non solo circola attorno al nucleo del suo atomo, ma anche ruota attorno al proprio asse.

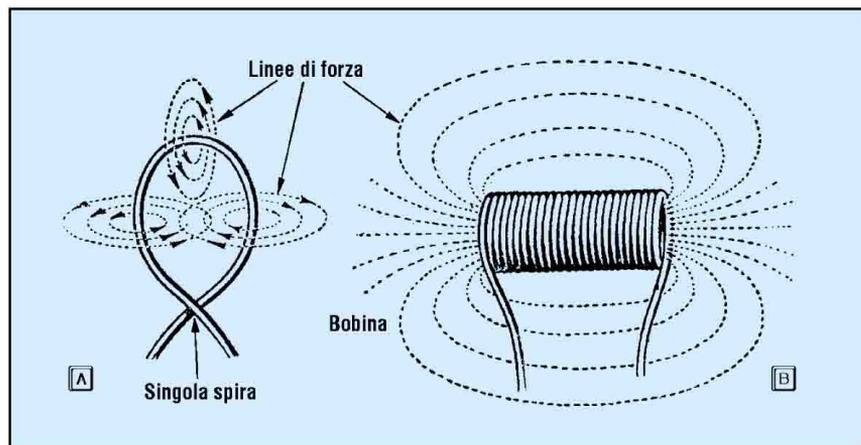
Ad ogni buon conto, l'effetto del passaggio di una corrente attraverso una bobina può essere facilmente (e concretamente) verificato usando il circuito elementare di fig. 11, costituito da una bobina collegata ad una batteria attraverso un interruttore, e da una bussola posta vicino alla bobina. Chiudendo l'interruttore, la corrente che circola nella bobina produce nelle immediate vicinanze un campo magnetico, che provvederà ad attrarre in un senso od a respingere nel senso opposto l'ago della bussola, così come abbiamo visto nella precedente puntata.

Inversioni di causa ed effetto

La bobina è un dispositivo elettrico talmente importante che merita ulteriori approfondimenti.

È noto che alcuni processi elettrici risultano reversibili; allora, poiché il passaggio di una corrente attraverso il filo di una bobina produce magnetismo, c'è

Fig. 10 - Sviluppo dei campi elettromagnetici. a) Alcune linee di forza magnetiche attorno ad una spira singola percorsa da corrente. b) Con molte spire affiancate, le linee di forza si combinano formando un campo simile a quello di una barra magnetica.



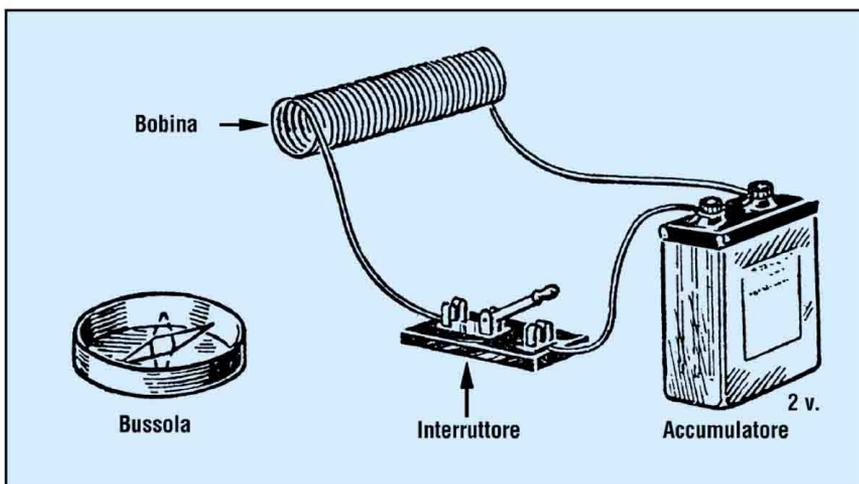


Fig. 11 - Esperimento per dimostrare come una bobina percorsa da corrente produce un campo magnetico corrispondente a quello di una barra magnetica.

anche da aspettarsi che l'azione del magnetismo (ovvero di un campo magnetico) su una bobina si concretizzi nella generazione di una corrente entro la stessa. E questo è effettivamente quanto avviene, come può essere dimostrato facendo muovere un magnete avanti e indietro in una bobina.

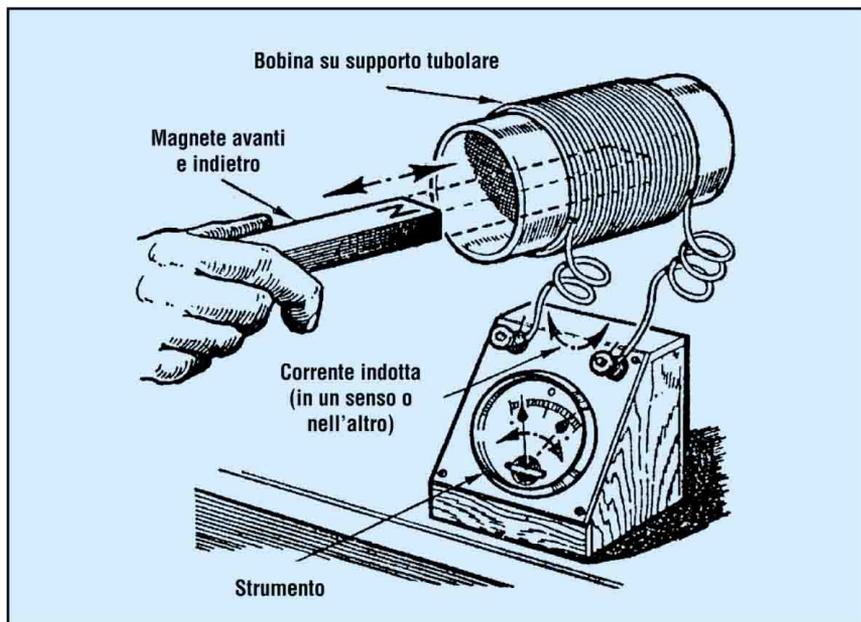
Uno strumento di misura opportunamente connesso (fig. 12) mostrerà che la corrente scorre quando (e solo quando) il ma-

gnete si sta muovendo, e che la sua direzione cambia al cambiare del movimento del magnete.

Inoltre, più veloce è il movimento del magnete, più alta sarà la tensione prodotta ai terminali della bobina; è da questi processi che dipende il principio di funzionamento dei generatori di energia elettrica.

Ad ogni modo, i comportamenti elettromagnetici qui esaminati sono conseguenza della proprietà posseduta da ogni con-

Fig. 12 - Esperimento per dimostrare che il magnetismo genera corrente in una bobina, in quanto il campo magnetico della barra interagisce con quello degli elettroni liberi nel conduttore della bobina. Il flusso di corrente (in una direzione o nell'altra) si verifica solo quando le linee di forza si muovono attraverso la bobina.



dotto avvolto in forma di bobina, proprietà fondamentale che prende il nome di **induttanza**.

LA CAPACITA' ELETTRICA

Un altro componente fondamentale in tutti i campi dell'elettrotecnica è il condensatore, che (in un certo senso) sta alle forze elettriche come la bobina (o meglio, l'*induttore*) sta a quelle magnetiche.

Diverse sono le forme secondo cui un condensatore può essere costruito, e alcune le più classiche, sono riportate in fig. 13; ma in linea di principio esso consiste sempre di due superfici conduttrici disposte molto vicine l'un l'altra, ma separate da un isolatore di alta qualità, detto *dielettrico*, che può essere aria, mica, ceramica, foglio di plastica o altro.

Quando un condensatore viene applicato ai capi di una batteria (fig. 14), dal polo negativo si verifica un flusso di elettroni verso una delle due piastre; dall'altra, gli elettroni liberi si dirigono verso il positivo della batteria. Questo movimento di elettroni fuori da un "armatura" (questo è il nome attribuito alle due superfici) e dentro l'altra costituisce un picco di *corrente di carica* e termina più o meno rapidamente.

Ciò è tutto quanto avviene quando un condensatore sia collegato ad una sorgente di corrente continua; una volta che la carica sia completata, il componente agisce come una vera e propria interruzione del circuito (come del resto risulta logico a prima vista).

Quando invece al circuito sia applicata una corrente alternata, il condensatore viene ripetutamente caricato, scaricato, ricaricato con polarità opposta, scaricato e così via. La corrente ne scorre dentro e fuori, e nonostante non scorra effettivamente attraverso il dielettrico, i risultati sono come se ciò avvenisse.

L'azione di limitazione della corrente attraverso un condensatore (o meglio, entro il circuito che lo contiene) dipende dall'a-

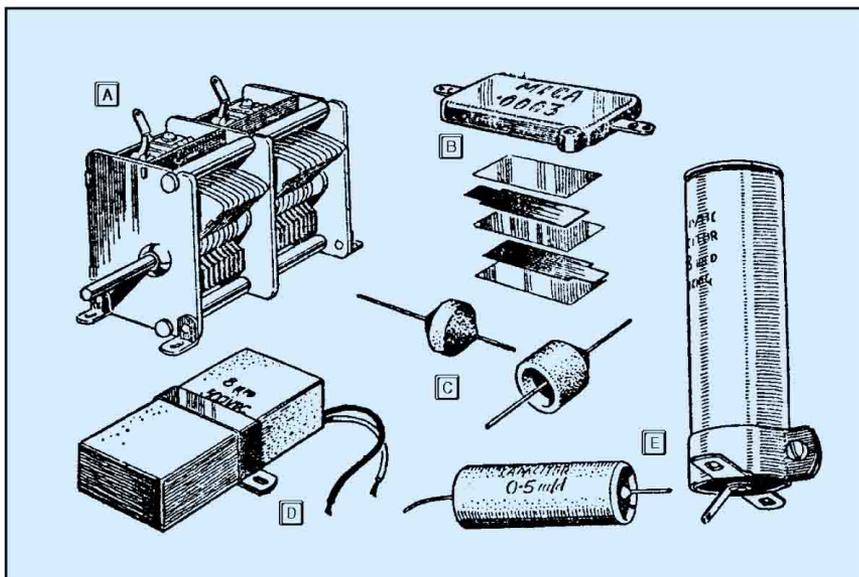


Fig. 13 - Vari tipi di realizzazione di un condensatore, secondo la capacità che si vuol ottenere, secondo la capacità che si vuol ottenere, la tensione di lavoro e le caratteristiche funzionali.

- Condensatore variabile con aria come dielettrico.
- Condensatore a mica e sua composizione.
- Tipi con film metallico depositato su supporti ceramici.
- Tipo ad isolamento in carta.
- Tipi in cui il dielettrico è un film chimico prodotto dall'azione di un impasto elettrico

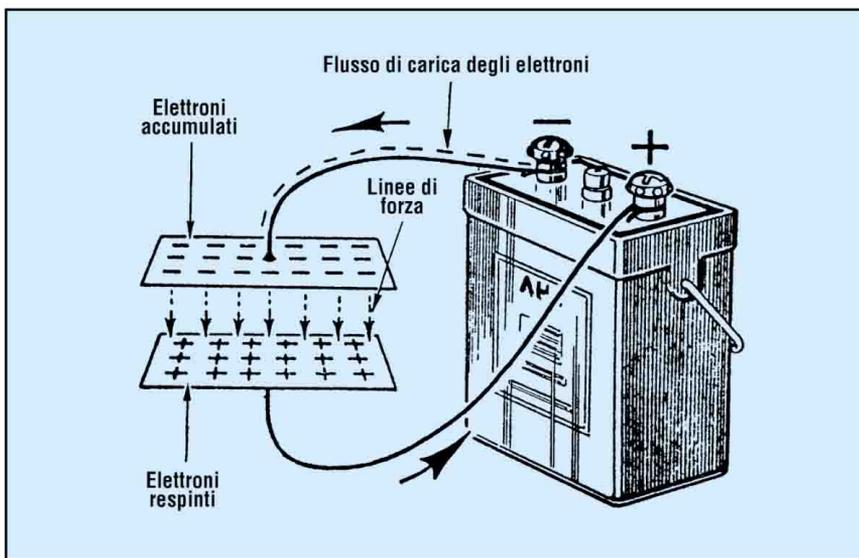


Fig. 14 - Quando ad un condensatore viene applicata tensione, gli elettroni si distribuiscono finché il componente si è caricato, cioè la f.e.m. ai suoi capi ha raggiunto lo stesso valore della f.e.m. ai capi del generatore.

rea delle armature e dalla loro distanza, cioè dalla sua **capacità**, nonché dalla frequenza della tensione applicata.

Quest'azione viene indicata in ohm, ma poiché l'energia usata nel trasferire gli elettroni del dielettrico in fase di carica viene restituita quando il condensatore

si scarica, non esiste perdita di potenza.

Questa proprietà prende il nome di **reattanza capacitiva** in questo caso; comportamento analogo si verifica all'interno delle bobine, e prende quindi il nome di **reattanza induttiva**.

Staccando la batteria dal con-

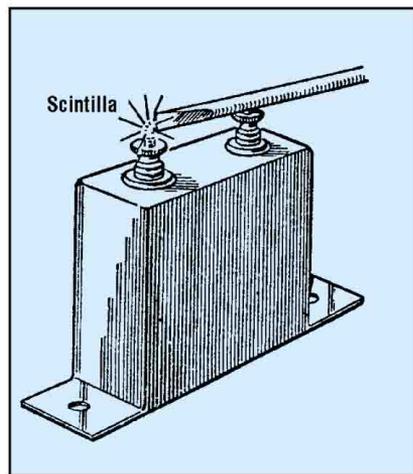


Fig. 15 - Il fenomeno per cui un condensatore immagazzina elettricità può essere evidenziato, dopo averlo caricato ed aver atteso qualche minuto, cortocircuitando i terminali mediante un cacciavite. La scintilla sta ad indicare che il condensatore si scarica, liberando cioè l'energia che aveva incamerata.

densatore, se l'isolamento fra le sue piastre fosse perfetto, esso rimarrebbe carico indefinitamente.

Per verificare questo stato di carica, si può ricorrere al sistema (invero un po' violento) illustrato in fig. 15; si tratta di cortocircuitarne i terminali con un cacciavite e, se la tensione di carica e la capacità saranno piuttosto elevate, si produrrà una scintilla ben visibile (e udibile!).

Ove si tratta di un componente di buona qualità, la produzione della scintilla si potrà verificare anche dopo diversi minuti dal suo distacco dalla sorgente di tensione.

Ora possediamo le nozioni di base per ritornare al problema delle oscillazioni della prima puntata; alla prossima quindi!

(Continua)



ADB ELETTRONICA
COMPONENTI ELETTRONICI
 Via Romana Vecchia, 266
 55100 ANTRACCOLI - LUCCA
 Tel. 0583-952612 / 0583-91109 Fax 0583-91109
 Internet: www.adb-elettronica.it
 E-mail: adb@adb-elettronica.it

QRP sui 50 MHz

di Alessandro Rizzi IW1RCU

In una calda e solare mattina di luglio, a due passi dalla splendida spiaggia di Alassio, ho avuto la bella idea di tralasciare il solito tuffo in acqua alla ricerca di qualche 'squalo' per dedicarmi alla radio ormai coperta da una spessa coltre di polvere.

Ho preso il mio fedele RTX YAESU FT690 RII stranamente con le batterie ancora cariche, la mia quarto d'onda autocostruita con base magnetica, le chiavi della mia Uno e sono partito per il piazzale in cima alla collina dietro il mio QTH presso il santuario della Madonna della Guardia a circa 600 metri sul livello del mare. (questo sito è usato molto per il DX e i contest vari).

Senza speranza di fare DX, ma solo per passare un paio d'ore con la radio, ho sistemato l'antenna al centro del tetto della Uno e con tre metri di semplice RG58 l'ho collegata al mio RTX spalleggiabile.

Per unire il piacere della radio alla tintarella estiva, mi sono fermato in prossimità di una panchina in pieno sole, dove mi sono seduto con la radio ed ho iniziato l'ascolto.

Dai primi minuti, mi sono reso conto che c'era una buona apertura di E-Sporadico, infatti ascoltavo forti segnali di OM dall'Ucraina, Moldavia, Grecia che continuavano a chiamare DX.

Con nessuna voglia di fare DX con quei luoghi ormai battuti da molto tempo, e pensando di non avere risposta con i circa 3 watt della mia radio, ho provato a chiamare.

La risposta di SQ8GHQ mi ha acceso: in un decimo di secondo ho lasciato perdere la tintarella e

mi sono subito buttato sul collegamento molto sorpreso della risposta.

Ci siamo passati i dati scoprendo che il mio segnale giungeva estremamente forte, un 59 reale, e mi sono dichiarato stazione QRP con soli 3 watt di potenza con una semplice verticale come antenna, ricevendo la sua ammirazione.

Ultimato il contatto mi è caduto lo sguardo sul display del RTX dove era evidenziata la potenza LOW, cioè a 500mW!

Rimasi per un minuto senza parole, incredulo sul collegamento appena avvenuto; mi ripresi e con la grinta del perfetto DX selezionai la potenza a 3 watt e iniziai a chiamare.

Con questa stazione portatile alquanto precaria feci altri collegamenti (vedi estratto log) cercando di monitorare il mio segnale con le due diverse potenze di trasmissione.

Praticamente in tutti i collegamenti effettuati, mi ascoltavano bene anche con 500 mW, circa 2 punti di segnale in meno che con i 3 watt massimi dello YAESU.

Soddisfatto dei collegamenti effettuati (tab. 1), mi recai a casa cercando di analizzare in modo sistematico l'efficacia della mia stazione QRP appena usata e le condizioni eccezionali di propa-

gazione in modo da avere un riscontro teorico che mi confermasse questa insolita esperienza QRP.

Come prima cosa ho eseguito diverse misure e calcoli (tralascio l'approfondimento matematico per evitare di essere troppo pesante nella descrizione) e ho iniziato la mia ricerca per trovare un giusto equilibrio tra la teoria e la pratica.

Potenza del mio RTX

Con l'uso di un carico fittizio con il prelievo in tensione, ho verificato l'uscita del RTX nelle due posizioni H e L trovando l'alta potenza di 2.8 W e la bassa di 500 mW (con l'alimentazione di 12.6 volt)

Rapporto di onde stazionarie

Ho misurato con un preciso ROS-wattmetro, il rapporto di onde stazionarie dovute al non perfetto accoppiamento tra l'impedenza d'uscita della radio con l'impedenza dell'antenna, e ho trovato un valore di 1-1,4; questo valore corrisponde ad una riduzione di efficienza del sistema, infatti circa il 3% della potenza diretta all'antenna, torna indietro, non viene cioè irradiata, quindi le due potenze d'uscita dell'RTX, con questa antenna scendono a 2.7 W e a 0.49 W.

Perdita del cavo coassiale

Oltre alla perdita per il leggero disadattamento, c'è la perdita del cavo coassiale RG 58 che alla frequenza di 50 MHz e per la lunghezza di 3m perde, tenendo conto anche dei connettori, circa

Tab. 1

data	ora UTC	station	name	locator	MHz	mode	your signal	my signal	QRB
08-07-01	0910	SQ8GHQ	-	KO12NA	50	SSB	59+	59	1425
08-07-01	0915	UX0IB	-	-	50	SSB	59+	58	-
08-07-01	0916	SQ9MZ	-	J090GC	50	SSB	59+	59	1039
08-07-01	0945	ER6A	-	KN40AF	50	SSB	59+	59	1695
08-07-01	1005	UY5HF	-	KN66HP	50	SSB	59+	59	1935

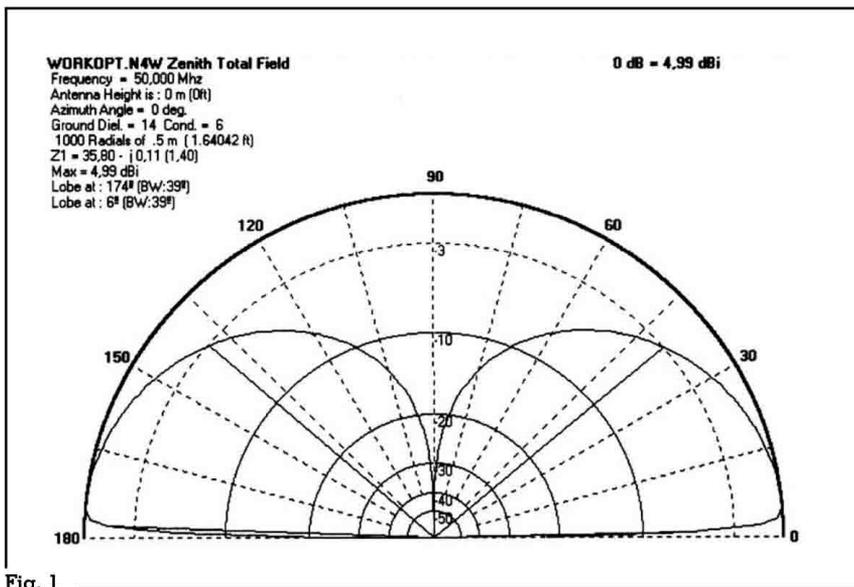


Fig. 1

0.4 dB che, da un veloce calcolo, equivalgono a un fattore di moltiplicazione della potenza di 0.911.

Da tutto questo, le due potenze arrivano alla base dell'antenna con i valori di 2.55 W e 0.433 W.

Analisi lobi d'irradiazione dell'antenna

A questo punto, utilizzando un programma di simulazione di antenne (NEC 2.2) ho simulato il quarto d'onda installato al centro del tetto della mia auto, tenendo conto anche del sito di trasmissione che risultava essere libero da ostacoli, in cima ad una collina.

Dalla fig. 1 si può notare la struttura del lobo d'irradiazione omnidirezionale relativo al piano di terra.

Per semplicità nel set-up ho definito il piano di terra (il tetto di lamiera della macchina) come una serie di 1000 radiali lunghi 50 cm.

Dall'analisi eseguita, ho avuto conferma sul rapporto di onde stazionarie che ho misurato, e ho scoperto ben due cose, la prima che il lobo è estremamente basso quindi molto adatto per il DX, la seconda è che il piano di terra dell'antenna ha incrementato il guadagno rispetto al dipolo isotropico di ben 5 dB, naturalmen-

te in una ben ristretta zona che (come vedremo) va dai 6° ai 11° di elevazione.

Calcolo degli angoli d'onda

Con l'uso di alcuni programmi OM ho calcolato il QRB in km tra il mio QTH e quello dei corrispondenti e con semplici regole trigonometriche, ho valutato per ogni collegamento, l'angolo d'uscita del segnale utile riflesso dallo strato Es.

IW1RCU - UX0IB	2000 km	5,7°
IW1RCU - SQ8GHQ	1425 km	8°
IW1RCU - SQ9MZ	1039 km	10,9°
IW1RCU - ER6A	1695 km	6,7°
IW1RCU - UYSHF	1935 km	6°

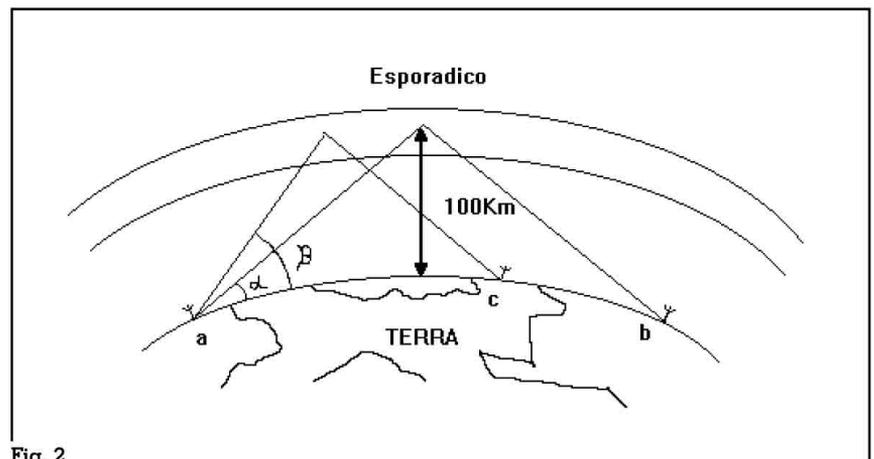


Fig. 2

Da questi calcoli è emerso che per i collegamenti effettuati ho usato la porzione di lobo d'irradiazione compresa tra 6° ai 11°, il che vuole dire che ho usato esattamente la zona del lobo in cui ho il massimo guadagno (come si può notare dalla fig. 1), quindi posso calcolare con precisione le due potenze ERPi cioè la potenza d'irradiazione dell'antenna tenuto conto del guadagno rispetto il dipolo isotropico.

Sommando i 5dB di guadagno sulle potenze di 2.55 W e 0.433 W, trovo rispettivamente 7.8W e 1.4W ERPi.

Tutto questo sta a significare che lo stesso collegamento lo avrei potuto fare utilizzando queste potenze e il dipolo isotropico (fisicamente non esiste: esiste solo matematicamente essendo un'antenna puntiforme omnidirezionale ideale usata come campione di riferimento).

Analisi della propagazione

Ultimati i calcoli per valutare le condizioni della stazione, ho cercato di capire qualcosa sulla propagazione delle onde radio tramite il famoso strato ionosferico chiamato E sporadico (Es).

Ho scoperto, leggendo alcuni libri del settore, che questo strato anomalo di particelle ionizzate, è localizzato tra i 90 e i 110 km di altezza, nella zona bassa dello strato E, si presenta in modo irregolare sia come intensità sia come posizione e favorisce la riflessione dei segnali tra i 28 e i

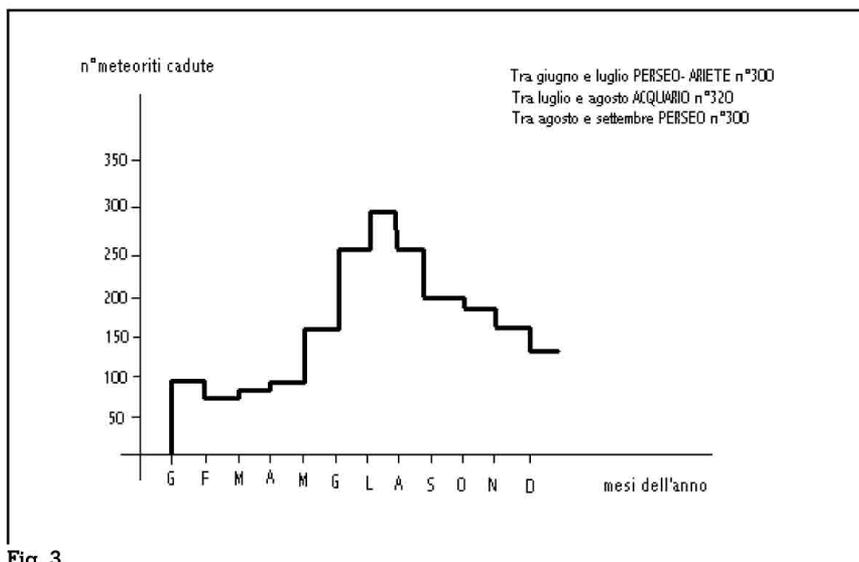


Fig. 3

ogni collegamento, l'angolo d'uscita del segnale utile riflesso dallo strato Es.

Da questi calcoli è emerso che per i collegamenti effettuati ho usato la porzione di lobo d'irradiazione compresa tra 6° ai 11° , il che vuole dire che ho usato esattamente la zona del lobo in cui ho il massimo guadagno (come si può notare dalla fig. 1), quindi posso calcolare con precisione le due potenze ERPi cioè la potenza d'irradiazione dell'antenna tenuto conto del guadagno rispetto il dipolo isotropico.

Sommando i 5dB di guadagno sulle potenze di 2.55 W e 0.433 W, trovo rispettivamente 7.8W e 1.4W ERPi.

Tutto questo sta a significare che lo stesso collegamento lo avrei potuto fare utilizzando queste potenze e il dipolo isotropico (fisicamente non esiste: esiste solo matematicamente essendo un'antenna puntiforme omnidi-

rezionale ideale usata come campione di riferimento).

Analisi della propagazione

Ultimati i calcoli per valutare le condizioni della stazione, ho cercato di capire qualcosa sulla propagazione delle onde radio tramite il famoso strato ionosferico chiamato E sporadico (Es).

Ho scoperto, leggendo alcuni libri del settore, che questo strato anomalo di particelle ionizzate, è localizzato tra i 90 e i 110 km di altezza, nella zona bassa dello strato E, si presenta in modo irregolare sia come intensità sia come posizione e favorisce la riflessione dei segnali tra i 28 e i 144 MHz con un'attenuazione sui collegamenti estremamente bassa (nei calcoli per gli angoli d'onda ho usato 100 km come altezza media dell'Es); inoltre, il massimo salto ionosferico di ri-

flessione può raggiungere i 2000 km (vedi fig. 2)

Ma come si forma?

Ci sono due teorie, una che dice che questa anomalia ionosferica sia dovuta alla formazione di temporali e a grosse perturbazioni meteorologiche con passaggi repentini tra zone di alta pressione e zone di bassa pressione, e un'altra che condivide di più, è che lo strato si forma indipendentemente dal ciclo solare degli 11 anni, ma dai continui bombardamenti di meteoriti o frammenti che entrando ad altissima velocità nella nostra atmosfera, s'incendiano disintegrando e ionizzando alcuni strati.

Infatti proprio agli inizi di luglio quando ho fatto i collegamenti, le macchie solari per il giorno 8 erano estremamente basse (n° 58 misurati dall'osservatorio belga), invece c'era il massimo dell'anno di meteoriti cadute nell'atmosfera (le famose stelle cadenti) (vedi fig. 3)



SPECIALE RICEVITORI

REDIFON mod. RR102



- ° Ricevitore radio professionale a copertura generale + FM
- ° Sintetizzato
- ° 150 kHz a 30 MHz in 6 gamme
- ° Lettura delle frequenze e delle funzioni digitali a LCD
- ° IF a tre conversioni di frequenza
- ° Modi AM-FM
- ° Stabilità 0,0015 Hz.
- ° Costruzione altamente professionale, moderna
- ° Altoparlante esterno (optional)
- ° Rete 220 V - CON LIBRO

€ 250.00

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

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

Tabella riassuntiva

Potenza H	Potenza L	NOTE
2.8 W	0.5 W	Potenze d'uscita H e L del RTX
2.7 W	0.49 W	Potenze tenuto conto della perdita del 3% dovuto alle onde stazionarie 1:1.4
34.3 dBm	26.9 dBm	Conversione delle due potenze da watt a dBm
34.3 dBm - 0.4 dB	26.9 dBm - 0.4 dB	Sottrazione della perdita del cavo RG 58 - 3mt
33.9 dBm	26.5 dBm	
33.9 dBm + 5 dB	26.5 dBm + 5 dB	Addizione del guadagno antenna lobo principale
38.9 dBm	31.5 dBm	
7.76 W ERPi	1.41 W ERPi	Conversione delle due potenze da dBm a Watt ERPi

Near-Vertical-Incidence Skywave

di Fabio Bonucci IKØIXI

L'incontro via e-mail con Mr. George Lane è stato uno degli eventi più interessanti che mi siano mai capitati da quando ho intrapreso il fantastico hobby della radio.

Questa persona, molto competente nel campo delle telecomunicazioni HF professionali, in questi ultimi mesi mi ha fornito non so quanti suggerimenti, consigli ed utili informazioni.

Nel 2000, su richiesta della *Rockwell-Collins*, egli ha redatto la User Guide di VOACAP⁽¹⁾, un software per previsioni di propagazione HF molto quotato, alla cui realizzazione aveva collaborato tra il 1983 ed il 1996 creando il modulo per analisi di copertura radio (VOAREA).

Leggendo questa guida, sono rimasto particolarmente colpito da uno dei capitoli nel quale George Lane, parlando dei problemi che si possono riscontrare nelle comunicazioni HF militari, ha descritto una soluzione interessantissima.

Il problema era il seguente: le unità mobili usano spesso le antenne a frusta (*whips*) collocate sui propri mezzi oppure su apparecchi portatili. Queste antenne a polarizzazione verticale offrono un'ottima resa entro il limite dell'Onda di Terra in quell'area. Nelle regioni dove sia presente una folta vegetazione, l'onda di terra può essere però limitata a 10 km o meno. Questo accade perché l'energia emessa dalle antenne, propagandosi nella vegetazione, subisce una notevole deviazione verso la cima degli

alberi e la portata si riduce di molto. Questo fenomeno è stato osservato dalle truppe statunitensi già durante il secondo conflitto mondiale nelle giungle delle isole situate nell'Oceano Pacifico ed è stato studiato dalla *Department of Defense Advanced Research Project Agency* a Panama nel 1964. La sua definizione è "Lateral-wave" o *Onda laterale* (Tamil 1967).

Successivi studi e prove pratiche condotte in Vietnam hanno stabilito che l'Onda di Cielo può risolvere questo problema. Con riferimento alla **fig. 1**, l'onda di terra trasmessa dalle stazioni **A** e **B** risale gli alberi e si propaga verso l'alto senza giungere al corrispondente; l'onda di cielo invece, se emessa con un angolo molto alto, riesce a raggiungere la ionosfera per poi ritornare verso il suolo superando l'ostacolo costituito dalla vegetazione.

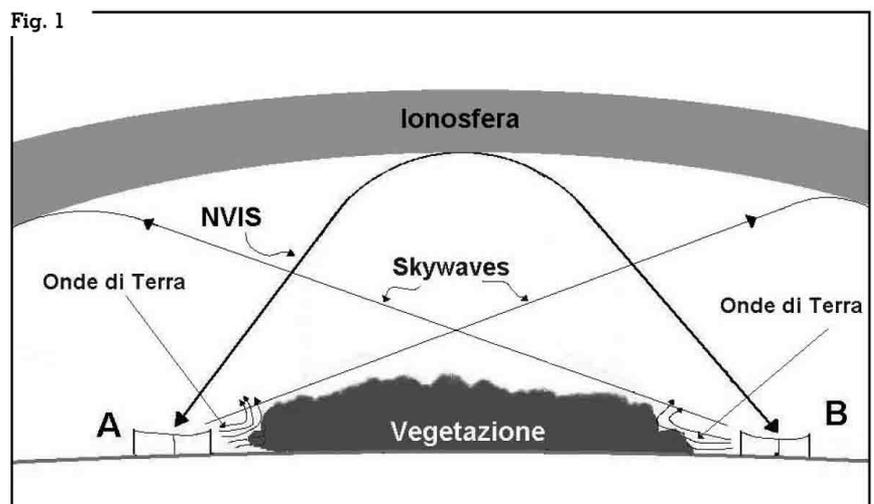
È evidente che per mettere in contatto le due stazioni è necessario che l'onda di cielo trasmessa da una stazione venga riflessa dalla ionosfera nell'area dove si trova l'altra (linea NVIS). Per evitare infatti che l'energia venga riflessa a terra troppo lontano dal corrispondente, come mostrato nella **fig. 1** dalle linee Skywaves, il segnale deve essere irradiato con un angolo quasi verticale. Questa tecnica è stata denominata nel 1974 *Near-Vertical-Incidence Skywave* (NVIS) o *Onda di Cielo ad Incidenza Quasi Verticale*.

L'angolo di irradiazione, seppur notevole, deve comunque essere inferiore all'angolo critico che, notoriamente, è quello oltre il quale l'energia non è più riflessa dalla ionosfera ma si disperde nello spazio. L'angolo necessario alla NVIS varia a seconda dello strato ionosferico utilizzato e della distanza tra le stazioni **A** e **B**. Gli strati interessati sono **F2** (1F2) ed **E** (1E).

In linea di massima, per ottenere una riflessione che ricada tra le poche decine ed i 200 km (singolo salto) occorre un angolo di irradiazione compreso tra 90° e 50°, a seconda dello strato utilizzato.

NVIS ed i radioamatori

Ma noi come possiamo applicare la NVIS in ambito radiantistico?



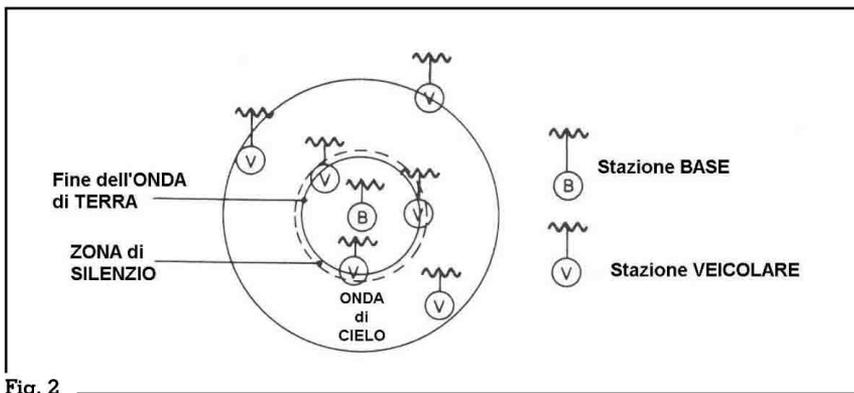


Fig. 2

Lo scopo di questo articolo è proprio quello di dare le indicazioni necessarie a fare nostra questa tecnica.

A parte la caratteristica principale di poter "saltare" la vegetazione, che può tornare comoda se si dovesse operare nei nostri boschi, una conseguenza della tecnica NVIS che possiamo sempre utilizzare a nostro vantaggio consiste nella riduzione della Zona di Silenzio (Skip Zone), dovuta proprio all'utilizzo di angoli di irradiazione elevati. Questa zona, come evidenziato dalla **fig. 2**, è compresa tra la fine della zona servita dall'Onda di Terra e l'inizio di quella servita

dall'Onda di Cielo e risulta alquanto ridotta rispetto ad esse quando si applica la tecnica NVIS.

Simulando con VOAREA un circuito NVIS, si ottiene il risultato di **fig. 3**.

In questo caso si è riprodotto un circuito operante sulla gamma dei 40 metri via 1F2 nel centro Italia alle ore 12:00 UTC, mese di novembre 2001; è evidente l'area coperta dall'onda di terra, quelle coperte dalla NVIS e la Skip Zone.

La zona circostante il trasmettitore risulta coperta dall'onda di terra per un raggio di 20 km mentre la Skip Zone, con la quale non è possibile comunicare, si trova tra i 20 ed i 45 km da esso. Oltre questa zona infatti, a partire da una distanza di circa 50km dal trasmettitore e fino a circa 150km da esso, le comunicazioni sono di nuovo possibili grazie all'onda di cielo (NVIS) riflessa a terra dalla ionosfera (1F2). Per collegamenti HF all'interno della stessa Regione, specie durante interventi di protezione civile, questa caratteristica può essere determinante.

Se non si impiegasse questa tecnica, infatti, l'unica onda di possibile utilizzo sarebbe quella di terra. L'onda di cielo infatti, ri-

Fig. 3

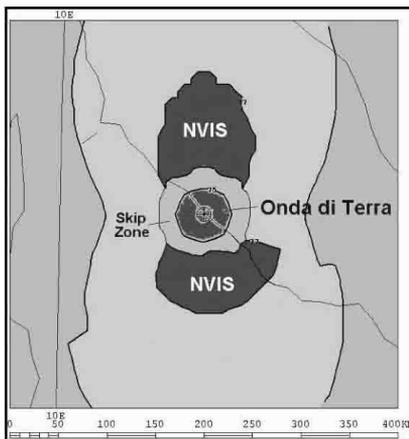
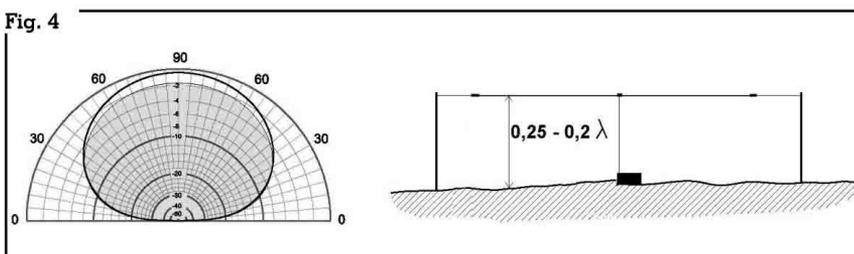


Fig. 4



flessa a notevoli distanze, renderebbe la zona di silenzio molto più estesa; probabilmente sarebbe facile comunicare con stazioni distanti ma non con il territorio di nostro interesse.

Indicazioni pratiche

Per le stazioni base, l'aumento dell'angolo di irradiazione ai valori indicati di 50° - 90° si può ottenere con l'impiego di dipoli 0,5 λ posti a 0,25 - 0,2λ di altezza. La ridotta distanza dal suolo, infatti, permette angoli molto elevati.

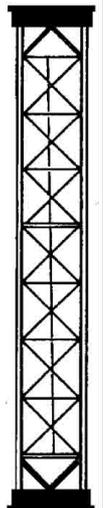
La **fig. 4** rappresenta proprio un dipolo di questo genere ed il suo diagramma di irradiazione verticale su di un terreno ideale (linea scura) e su una terra media (area ombreggiata).

Sui mezzi mobili dotati di whips, invece, il consiglio è quello di piegare le antenne tramite un tirante in materiale isolante fino a raggiungere un angolo di 45° (**fig. 5**).

TRALICCI ANGELUCCI

I nostri tralicci hanno 7 certificazioni (non tutti... a richiesta). Naturalmente si può mettere una grande antenna su un piccolo supporto: così come si può fare un grande DX con piccola potenza e senza antenna (solo che quando il piccolo supporto casca, sono cavoli amari. Chiedete in giro.) Il montaggio di un supporto nuovo è cosa per esperti, lo smontaggio di quello vecchio lo è ancor di più. La sicurezza è la prima cosa.

Affidatevi ai professionisti. Le conferme dei clienti ci qualificano tali.



Tralicci d'autore

I favolosi tralicci inox

Costruzioni metalliche

Angelucci Rocco (16UNR)

Via Arenile, 23 - 66010 Ripa Teatina (CH)

Tel/Fax 0871-390425 (00.39.871 390425)

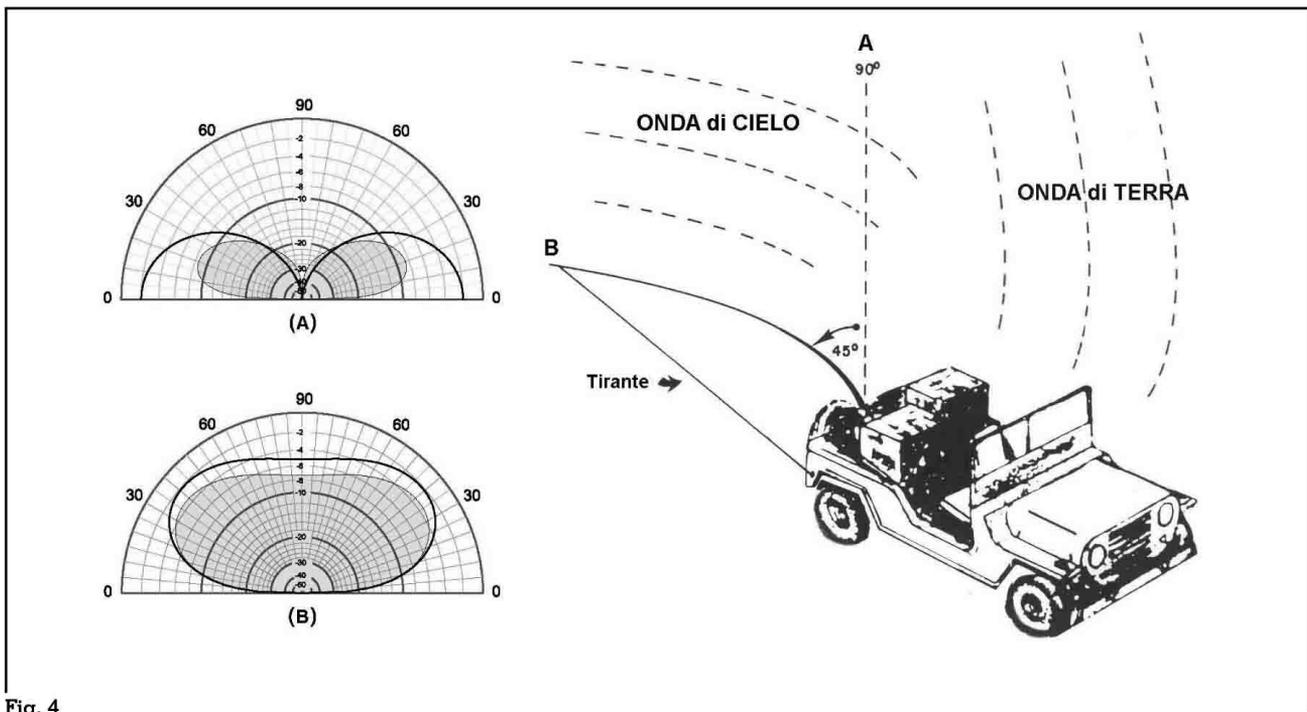


Fig. 4

Questo "rivoluzionario" sistema di piegare le antenne dalla posizione "A" (Verticale) a quella "B" (NVIS), che è stato suggerito in un manuale tecnico del *Department of the Air Force* statunitense già nel 1968⁽²⁾, permette di modificare il diagramma di irradiazione verticale della *whips* da "Normal" (fig. 5A) a "NVIS" (fig. 5B). Questa alterazione permette a parte dell'energia emessa di raggiungere la ionosfera con un angolo piuttosto elevato. La *whip* piegata in questo modo può essere assimilata ad una *Inverted-L*.

I mezzi mobili debbono essere fermi durante le prove e le antenne vanno piegate solamente nel caso ci si trovi nella zona servita dalla NVIS, ma vanno mantenute nella posizione "A" (verticale) quando si opera nella zona dove sia presente la sola onda di terra. Concludendo il discorso sulla NVIS, George Lane ha pubblicato sulla stessa Guida un aneddoto accaduto negli anni '70 in Florida durante una esercitazione congiunta tra USAF (Aviazione), Us Army (Esercito) e Us Navy (Marina). Per assicurare le comunicazioni tra le navi al largo e le unità sbarcate sulla costa mediante onda di terra furono utiliz-

zate le antenne verticali delle imbarcazioni e le *whips* da campo dell'Esercito. Tutto bene fino a quando le truppe non hanno spostato il loro comando dalla spiaggia all'interno per 15 km. A quel punto le comunicazioni, fino a quel momento buone, sono scomparse nel rumore. Il personale USAF, imbarcato per l'occasione sulle navi ed addestrato preventivamente all'utilizzo della tecnica NVIS, fece piegare immediatamente le *whips* di 45° e diede ordine alle truppe di terra di installare dei dipoli molto bassi rispetto al terreno. Nonostante lo scetticismo da parte dei marinai ed ufficiali della Marina, le comunicazioni furono riprese immediatamente.

Credo che dopo avere letto questo aneddoto, qualche radioamatore incuriosito, approfittando della possibilità di operare in portatile, faccia delle prove NVIS.

Riferimenti:

- (1) George Lane "Signal-To-Noise Predictions Using VOACAP - A User's Guide" - Rockwell-Collins Apr. 2001 - Chap. 9.8.
- (2) Department of the Air Force "High Frequency Radio Communications in a Tactical Environment" - Sept. 1968 - pages 50 and 51.



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio ottico ed elettronico - Surplus militare
Via Polese, 44a (zona stazione) - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 0335/6343526
E-mail: foscoaug@inwind.it
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

STRUMENTAZIONI OTTICHE ED ELETTRONICHE PER COLLEZIONISTI, RADIOAMATORI, PROFESSIONISTI.

Oscilloscopi, tester, provavalvole, wattmetri, megger, voltmetri, generatori, cercamine, contatori radioattività. Binocoli, telemetri, treppiedi, livelle, teodoliti, bussole, microscopi, collimatori, infrarossi, intensificatori. Vasto assortimento oggettistica militare.

Listino inviando € 1.55 in francobolli



Misuratore di radiazioni GEIGER FH40T TIPO 2

n° 5 sonde di cui una speciale a bicchiere per liquidi.

Letture su strumento analogico: gamma e beta+gamma, fondo scala lr/h - 25 mr/h 0.5 mr/h - imp. min. 320 f.s. e 10000 f.s. ascolto impulsi in auricolare. Pila 6 V Ni-Co nuova.

Manuale originale e italiano. Funzionante e testato. Spedizione in contrassegno spese comprese € 100.00

Notiziario aerospaziale

AO-40

Sembra ieri ma è trascorso già un anno dal lancio del PHASE 3D ora AO-40.

Tutti conosciamo le traversie che ha incontrato sin dall'inizio e i problemi che restano ancora da risolvere.

Nel complesso però dobbiamo ammettere che poteva andare ancora peggio e solo grazie al costante impegno degli operatori delle stazioni di controllo il satellite anche se parzialmente funziona.

Un caloroso grazie quindi a tutti coloro che si sono prodigati durante questo tempo affinché il lavoro di tanti anni e l'impegno finanziario non andassero completamente perduti.

Sono proseguite le operazioni di "commissioning" sui diversi sistemi del satellite e sono ripresi i tentativi di riattivare i trasmettitori in banda S1 e V. Le prove però non hanno dato risultati positivi e le speranze di riattivarli diminuiscono di giorno in giorno. Le stesse prove saranno ripetute per il trasmettitore in banda X e saranno sperimentate prossimamente altre combinazioni per i transponder.

L'esperimento GPS sponsorizzato dalla NASA ha invece avuto un risultato positivo. I due ricevitori predisposti per ricevere i segnali GPS, uno in prossimità dell'apogeo e l'altro del perigeo e che avevano il compito di dimostrare la possibilità di ricevere segnali validi all'estero dell'orbita dei satelliti GPS hanno raccolto una grande massa di dati e li

hanno ritrasmessi a terra tramite il sistema RUDAK.

Ora sono all'esame degli specialisti e la riuscita dell'esperimento potrebbe aprire nuove possibilità di impiego delle reti NAVSTAR e GLONASS per sistemi di navigazione autonoma sui satelliti.

Continua l'attività sui transponder U/L1-S2 e un favorevole orientamento del satellite ha permesso di effettuare in questi ultimi tempi dei buoni QSO e di ricevere correttamente la telemetria trasmessa dai beacon.

Quello in banda K (24 GHz), attivato per un breve periodo dell'orbita, ha suscitato l'interesse di molti specialisti in microonde tra cui il nostro socio Amato Patregnani I6PNN che ci scrive:

"Dal 18 ottobre ricevo il downlink a 24 GHz, il beacon arriva con punte di 6/7 ma con notevole QSB.

Le stazioni che normalmente si ascoltano utilizzano la ricezione a 2400 MHz, è raro ascoltare OM che utilizzano la ricezione a 24048 MHz. La mia attività negli ultimi anni ha interessato il Moon Bounce in 5760 MHz ma devo riconoscere di aver provato una certa emozione nel ricevere per la prima volta segnali in 24 GHz, 60000 km dalla terra! Queste le mie condizioni di ricezione: parabola di 60 cm primo fuoco, un paio di preamplificatori in cascata autocostruiti, mixer passivo progettato da DB6NT. Il rumore del sole raggiunge circa 4 dB. Sono QRV via AO-40 con uplink a 1269 MHz e downlink a 24048 MHz".

ISS/ARISS

Segnaliamo che le richieste di QSL per i QSO effettuati con la Stazione Spaziale vanno indirizzati all'ARISS-Europe QSL Bureau al seguente nuovo indirizzo:

AMSAT - France - 14 bis, rue des Gourlis - 92500 RUEIL MALMAISON - France

SHUTTLE & ISS

L'equipaggio "Expedition 3" continua il suo lavoro a bordo della ISS. La capsula Progress M-SO1 è ancora agganciata al modulo di aggancio Pirs e verrà sganciata alla fine di settembre.

La capsula Progress M-SO1 è stata sganciata dal modulo Pirs della ISS alle 15:36 UTC del 26 settembre ed è stata fatta rientrare in modo distruttivo sopra l'Oceano Pacifico, alle 23:30 UTC dello stesso giorno. Ora il modulo Pirs ha il portello d'aggancio libero.

I prossimi voli Shuttle sono stati ritardati a causa della recente scoperta di alcuni danni ai punti di fissaggio dei sistemi di manovra OMS di alcune navette (Orbital Manoeuvring System).

La capsula Soyuz TM-33 ha agganciato la ISS sul portello rivolto verso la Terra (nadir) del modulo Zarya, alle 10:44 UTC del 23 ottobre con l'equipaggio "di visita" EP-2.

Di esso facevano parte il comandante Afanasyev, il primo ingegnere di volo Haignere ed il secondo ingegnere di volo Kozeev, che si sono uniti all'equipaggio Ex-3 (comandante Frank Culbertson, il comandante della Soyuz Dezhurov e l'ingegnere di volo Tyurin) aprendo il portello alle 12:15 UTC.

Haighere ora è un astronauta dell'ESA che sta effettuando una missione per il CNES.

La navetta Endeavour è stata spostata al VAB. In preparazione per il volo STS-108 verrà connessa all'insieme BI-110, che consiste nei motori a propellente solido RSRM-82 ed al serbatoio esterno ET-111.

Il carico verrà inserito nel modulo logistico Raffaello che troverà posto nella stiva, assieme all'esperimento MACH-1, al nuovo LMC e ad un adattatore con due contenitori GAS ed al braccio robotizzato RMS-303.

Lo STS-108 sgancerà due piccoli subsatelliti, Starshine-2 e SPASE oltre a portare rifornimenti per la ISS.

Per il momento non ci sono informazioni sullo stato di Simplexat, il satellite astronomico sganciato nella precedente missione Shuttle; nessun contatto è stato fatto con il satellite e sembra probabile che sia da considerare perduto.

L'equipaggio EP-2 (Afanasyev, Haignere e Kozeev) ha lasciato la ISS sganciando la capsula Soyuz TM-32 dal portello del modulo Pirs alle 01:38 UTC del 31 ottobre.

La procedura di rientro è iniziata alle 04:04 UTC, con l'atterraggio avvenuto a 180 km a SE di Dzhezkazgan alle 04:59 UTC.

Ora sulla ISS rimane per l'equipaggio Ex-3 (Culbertson, Dezhurov e Tyurin) la capsula Soyuz TM-33, agganciata al modulo Zarya.

Il 12 novembre, Culbertson e Dezhurov, hanno effettuato un'uscita EVA dal modulo Pirs.

Gli astronauti hanno completato le connessioni esterne al modulo Pirs e la messa a punto del sistema di attracco automatico Kurs.

Il lavoro all'esterno della Stazione è durato 5 ore e 23 minuti.

Continuano i preparativi sulla rampa 39B, per il lancio dello Shuttle Endeavour per la missione STS-108.

La NASA sta considerando la possibilità di portare l'equipaggio permanente della ISS da tre a sei persone.

La possibilità di disporre di due capsule Soyuz TM garantirebbe infatti la possibilità di abbandono sicuro per gli astronauti.

Attualmente infatti, l'equipaggio permanente dispone sempre di una sola capsula Soyuz, che viene periodicamente sostituita proprio per garantire la salvezza

in caso di problemi gravi ed irreversibili sulla stazione spaziale.

L'aumento di membri dell'equipaggio consentirebbe una maggiore attività scientifica e di ricerca.

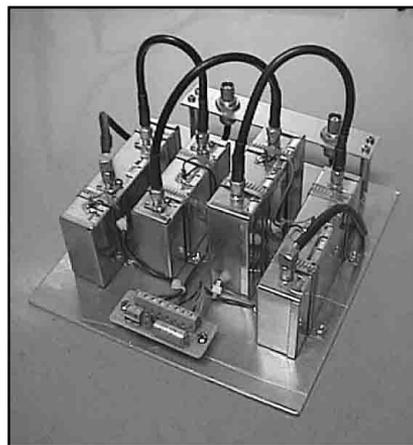
Ovviamente l'aumento degli astronauti porterebbe ad un aumento dei consumi e quindi dei voli di rifornimento necessari per il mantenimento, nonché la necessità di aumentare il numero delle toilette e delle attrezzature per l'esercizio fisico a bordo.

Ultimissima

All'ultimo momento, prima di "andare in stampa", siamo in grado di inserire una foto del prototipo del transponder modo B realizzato da IW3QBN per il progetto VUsat.

Si tratta di una realizzazione "breadboard" per dimostrare cioè la funzionalità, non ci sono quindi tecniche speciali, e le funzioni sono separate.

Sono visibili infatti i quattro moduli che lo compongono, rispettivamente, da sinistra verso destra: il convertitore di ricezione 435 -> 10,7, il canale di I.F. a 10,7, il convertitore di trasmissione 10,7 -> 145 e lo stadio driver da 300 mW.



ATV

Alenia Spazio ha completato un modello meccanico della zona cargo per la futura navetta di trasporto dell'ESA, lanciabile da un ARIANE 5, denominata ATV o Automated Transfer Vehicle.

Il modulo, simile a Leonardo, Raffaello e Donatello (i moduli logistici già utilizzati dallo Shuttle per trasportare materiali ed esperimenti alla e dalla ISS), è stato spedito in Olanda, al centro ESTEC dell'ESA, per essere integrato con le altre parti componenti lo ATV e cominciare così i test strutturali e termici.

Alenia Spazio sta realizzando anche altre parti per la ISS, come il modulo COLUMBUS, il Nodo 2 e Nodo 3 e la cupola.

Buone nuove da SWAS

Il satellite per ricerche sulle onde submillimetriche, SWAS, lanciato dalla NASA nel 1998, ha inviato a terra dei dati che indicano la presenza di acqua su alcuni pianeti extrasolari.

SWAS (Submillimetre Wave Satellite) ha osservato una vecchia stella nella costellazione del Leone, distante 5000 anni/luce, e circondata da numerose comete che rilasciano una nuvola di vapore acqueo.



Electronic Service Telecomunicazioni

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 installatori

VENDITA PER CORRISPONDENZA
Via Benevento 16 - BATTIPAGLIA (SA) - tel./fax 0828/300378

RADIOMANIA

APPARECCHI RICETRASMETTENTI
PER C.B. E RADIOAMATORI - ANTENNE - ACCESSORI
TELEFONIA DELLE MIGLIORI MARCHE



Via Roma, 3
28075 GRIGNASCO (NO)
TEL. e FAX 0163-41.71.60

Via Volta, 85/d
28100 NOVARA
TEL. e FAX 0321-39.83.85

Ricordando Poldhu e Terranova

di Mimmo Martinucci IN3WWW

Alcune considerazioni sulla Trasmissione transatlantica del 1901: Marconi ha ricevuto davvero sui 1800 metri di lunghezza d'onda? Oppure, verosimilmente, sulla 4^a armonica?

Così scriveva Giorgio Tabarroni nel "Quaderno di storia della Fisica" (n. 1 - 1997, pag. 241)

"Quanti dubitarono che, nell'isola di Terranova, Marconi avesse potuto raccogliere un segnale trasmesso da Poldhu in Cornovaglia, a 3400 chilometri, su un'onda della lunghezza di 1800 metri, non avevano tutti i torti. A suo dire, i tre punti della lettera "S", ricevuti ripetutamente per un paio di giorni, erano chiarissimi, ma molto deboli; infatti furono uditi in cuffia, utilizzando il sensibilissimo coherer a goccia di mercurio costruito a La Spezia, nei laboratori della Regia Marina.

Quanto all'antenna, essa era rappresentata da un conduttore di 120 metri di lunghezza appeso ad un cervo volante. La cosa più verosimile è che l'incredibile ricezione sia avvenuta su un'armonica di quella che potremo definire la lunghezza nominale dell'onda trasmessa da Poldhu, che era, come si è detto, di 1800 metri.

La quarta armonica era infatti un'onda di 450 metri, nella banda cioè delle onde medie, e l'altezza dell'antenna, che il vento

faceva variare, rendendo discontinua la ricezione, era poco lontano dal quarto di tale lunghezza che, in cifra tonda, era di 112 metri.

La stazione di Poldhu irradiava una potenza di poco meno di 15 kW, dei quali, evidentemente, solo una piccola parte interessava la quarta armonica.

Marconi esultò del successo, che escludeva la curvatura della Terra come ostacolo insormontabile per le trasmissioni a grandi distanze.

Ma la sua fretta di tentare nuovamente la prova a bordo di un transatlantico in navigazione, ricevendo anche su una stampante Morse, per avere un documento tangibile dei suoi risultati, fa pensare che egli, in pochi minuti, avesse capito quello che noi abbiamo capito nel tempo di un secolo.

Infatti, per quel debole segnale ricevuto in cuffia, poté essere sufficiente una potenza inferiore

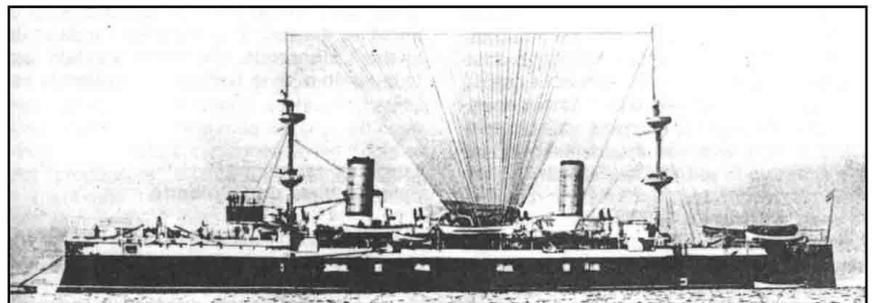
a 1 mW; ma, per chiudere il serwo-relais di una stampante Morse, di mW ne occorreavano molte centinaia. La disponibilità di tale potenza era possibile, modificando la gigantesca e complicata antenna di Poldhu.

Come si può, con filtri, ridurre e quasi annullare la potenza dispersa in un'armonica, così, con collegamenti e componenti analoghi, ma di effetto opposto, si può esaltare la potenza irradiata su un'armonica, che diventa in effetti la nuova lunghezza d'onda della stazione trasmittente.

Marconi deve avere dato subito disposizioni perché i suoi validissimi collaboratori di Poldhu, e in particolare l'ing. Woodward, cominciasse una serie di prove, modificando collegamenti e componenti dell'antenna.

Lui stesso affrettò al massimo il ritorno in Inghilterra. Le ricezioni a S. Giovanni di Terranova erano avvenute il 12 e 13 dicembre 1901. La notizia del riuscito esperimento, che aveva lasciato abbastanza freddi gli specialisti europei e freddissimi quelli bolognesi, aveva invece suscitato un enorme entusiasmo in Canada e negli States. Marconi cercò di sottrarsi alla maggior parte degli innumerevoli inviti, per raggiungere al più presto New York, dove però, il 13 gennaio, non poté non partecipare all'imponente banchetto offerto in suo onore al Waldorf Astoria dell'AIEE. Ma, superati i festeggiamenti, s'imbarcò sul nuovissimo transatlantico inglese Teutonic e rimase chiuso nella sua cabina, senza voler parlare con nessuno, per tutti i dieci giorni della traversata.

La Regia Nave "Carlo Alberto", con il padiglione delle antenne per le prime esperienze di radiotelegrafia a grande distanza da mezzo in navigazione.



Entro lo stesso mese del gennaio 1902 era già a Londra, dove aveva preso alloggio con sua madre in un piccolo albergo di cui conoscevano l'indirizzo solo i suoi stretti collaboratori.

Dalla biografia scritta dal Marchese Solari si ha la testimonianza che, alla sua partenza da Londra per Liverpool la mattina del 15 novembre 1901, Marconi era teso e visibilmente in ansia, preoccupatissimo dell'enorme spesa che veniva sostenuta per quell'esperimento. Al suo ritorno, invece, Marconi apparì subito raggiante di gioia e pieno di fiducia.

La prova inconfutabile per il mondo intero era però quella che egli precipitosamente preparava a bordo del transatlantico americano Philadelphia. Su di esso, diretto a New York, Marconi salpò da Cherbourg il 22 febbraio, e subito si ebbero i più soddisfacenti risultati. Sulle zone della stampante Morse, l'ufficiale di rotta segnava e siglava il punto della nave e l'ora, e il comandante della nave, capitano Milles, controfirmava. Si arrivò così a ricevere, in modo chiarissimo, fino a 2495 chilometri da Poldhu e, in modo meno chiaro, fino a 3220 chilometri.

In quella crociera Marconi fece però un'altra importante scoperta. Il segnale era molto più forte durante la notte che durante il giorno. E questo è, per noi, un altro indizio che egli riceveva su un'onda media: diversamente, questo effetto non sarebbe stato sensibile. Come si vede, le

modifiche che devono essere state fatte all'antenna di Poldhu avevano dato risultati eccellenti. Esse si erano svolte indubbiamente controllando la ricezione su imbarcazioni che incrociavano a qualche decina e a qualche centinaio di miglia al largo della Cornovaglia, nella direzione di quella che sarebbe stata la rotta del Philadelphia. E' quindi possibile che, grazie alla riduzione della lunghezza d'onda, si sia realizzata per tentativi, forse per la prima volta, anche una certa direzionalità della trasmissione.

Era stato finalmente dissipato qualsiasi dubbio che quei primi segnali avessero veramente varcato l'Oceano dalla Cornovaglia a Terranova. E, nel 1903, la casa editrice Zanichelli di Bologna pubblicò la prima edizione di un grosso volume (518 pagine) dal titolo "La telegrafia senza filo": ne erano autori Augusto Righi e il suo assistente Bernardo Dessau, il quale riuscì ad aggiungere gli esperimenti fatti con la nave da guerra Carlo Alberto.

Ma è molto verosimile che quel libro sia stato messo in cantiere subito dopo la notizia dei risultati ottenuti sul Philadelphia.

Quanto alla prima crociera del Carlo Alberto, questo moderno incrociatore, con un gran pavese di antenne, aveva raggiunto Kronstadt, in Russia; e dopo che si ebbe la prova che le onde elettromagnetiche si potevano propagare anche al di sopra dei continenti, rientrò a La Spezia, dove Marconi sbarcò il 12 settembre 1902.

Come si vede, in quei mesi cruciali, poco meno di cento anni fa, Marconi non aveva perduto nemmeno un giorno. Tutto questo ingiganti la sua popolarità e contribuì al rilancio della sua Compagnia, che aumentò il distacco dai concorrenti che incalzavano. E' ben comprensibile, quindi, che Marconi desse la massima pubblicità ai risultati raggiunti, ma serbasse il più assoluto riserbo sul modo in cui era riuscito ad ottenere il successo.

Devo molto, per queste mie note, agli scambi d'idee che in una decina d'anni ho avuto col Dott. Goliardo Tomassetti - I4BER, già responsabile del laboratorio microonde dell'Osservatorio di radioastronomia di Medicina, presso Bologna e, per la prima parte di questo scritto, alle parole dette dall'amico e collega G. C. Corazza, il 15 ottobre 1995, alla conclusione della Convention Radiantistica Internazionale che si è tenuta a Bologna, promossa dall'Associazione Radioamatori Italiani, nel primo centenario dell'invenzione della radio. Per il primo atto di questa straordinaria vicenda, le parole di Corazza mi hanno confermato nell'ipotesi che da tempo andavo accarezzando e, del resto, qui a Bologna, non ero il solo. Inoltre, tali parole sono state lo stimolo per cercare una conferma nell'analisi dell'esperimento successivo sul Philadelphia che, per la storia delle telecomunicazioni, mi sembra altrettanto importante."



www.esco.it

materiale surplus, apparati, accessori, curiosità, **strumentazione**, manuali, riviste, carichi fittizi, **energie alternative**, connettori elettrici e coax, morsetti, cannon, zoccoli per I.C., filtri rete, trimmer, potenziometri, resistenze, reti resistive, **RJ45**, commutatori, interruttori, manopole, relè elettrici e coax, **valvole**, toroidi Amidon, fusibili, avvisatori, **offerte**, componenti attivi e passivi, dissipatori, ventole, SMD, moduli LCD, **stazioni saldanti**, saldatori, termometri, **multimetri**, wattmetri Bird, strumenti vari, alimentatori, inverter, trasformatori, batterie, celle Peltier, **minuterie**, viti, fascette, piastre ramate, cavi coax, cavi vari, sonde, guaina termorestringente.... **tutto ... in un klik!**

ESCO

Electronic Surplus Components

Tel. 075.898.7502
Fax (24h) 075.898.7501
e-mail: esco@esco.it

Zona Industriale Pian di Porto
TODI (Pg)



Gonzaga (Mn)

23/24 marzo 2002

Parco Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30 - 18,00



FIERA

del'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



CIRCUITI E COMPONENTI

Come assicurare miglior vita alle registrazioni su Musicassetta

di Manfredi Orciuolo

Allo scoccare dell'anno 2000 un'infinità di riviste, giornali e trasmissioni multimediali si sono scatenate nel prevedere gli ultimi anni di vita o la morte avvenuta di dispositivi e sistemi considerati ormai talmente obsoleti da non poter essere neanche più nominati nel 2000.

Uno di questi era già spacciato da tempo, infatti con l'avvento dei CD 10 anni fa, i nastri in musicassette, dette anche MC erano state ormai date per defunte nel giro di pochi mesi.

Oggi l'80% delle autoradio usa ancora in maniera massiccia questi dispositivi. Addirittura si ha ancora un commercio di musicassette registrate pari al 5% dei CD (non poco) e di cassette

vergini superiore a 5 milioni di pezzi annuo (in Italia).

Perché le musicassette hanno disatteso in maniera così plateale i profeti del 2000?

La ragione è molto semplice: la MC fa parte di quelle cose semplici e fruibili come la pizza, gli hamburger e le patatine fritte.

Infatti in poco spazio (solo il Mini Disc è più piccolo), si riescono a registrare in maniera decente anche 120 minuti di musica.

Oltretutto sia i registratori che i riproduttori viaggiano su prezzi estremamente appetibili soprattutto tra i giovani. Infine uno Walkman è ormai un simbolo e non è certo come un lettore CD portatile che sarà anche frutto di

una tecnologia più avanzata, ma di cui moltissimi modelli hanno dei fastidiosi difetti di riproduzione e quasi tutti si distinguono per l'incredibile rapidità con cui consumano le pile.

Infine, sicuramente la fondamentale tra le caratteristiche, c'è da considerare il fatto che rimane ancora oggi l'unico sistema di registrazione fruibile con semplicità ed economia ovunque ed in qualsiasi momento. E pensando bene è proprio l'unico sistema per farlo.

L'unico vero dispositivo che avrebbe potuto sostituirlo è il Mini Disc che è anch'esso caduto tra gli oggetti in obsolescenza più che altro per i costi.

Per farla breve, a dispetto di tutti la MC rimane l'unico sistema semplice e accettabile per registrare segnali audio e riprodurli a basso prezzo.

A tal proposito mi trovai un giorno a pensare che possedevo una notevole quantità di musicassette registrate in diretta e di altre con ottime esecuzioni che mi sarebbe piaciuto ancora ascoltare e non avevo nessuna voglia di gettare o rinunciare ad usare.

Non riuscivo più ad ascoltarle che in macchina e soprattutto non potevo ascoltarle mentre lavoravo al computer.

Mi sono informato e ho scoperto con piacere che esiste un dispositivo con cui è possibile ascoltare, riprodurre e digitalizzare musicassette per mezzo del PC.

È un prodotto italiano fatto proprio per questa esigenza, si chiama PCTAPE ed è prodotto dalla Micromed Elettronica. (Per maggiori informazioni: <http://micromed.it>)

Vediamo in cosa consiste

Si tratta di oggetto delle dimensioni di uno slot PC da 5 ¼ ed è vagamente simile ad un streamer.

Possiede sulla facciata esterna, in alluminio laccato, una fenditura in cui inserire la MC ed all'interno è equipaggiata con un let-



tore di nastri autoreverse di classe autoradio. La testina è preamplificata ed equalizzata NAD da un circuito che condiziona il segnale e lo porta ad un livello tale da poter essere elaborato amplificato e convertito da una scheda sonora.

Il dispositivo quindi non ha software ma utilizza tutto quello disponibile per la scheda sonora, software che è presente su tutte le versioni di Windows ma che viene fornita anche dai produttori di schede sonore.

Sul pannello di comando sono presenti due tasti. Uno è per l'estrazione della cassetta che spinto per metà manda la cassetta avanti veloce. L'altro, subito sotto, serve per invertire il senso di rotazione del nastro. In pratica per andar avanti veloce si schiaccia il primo pulsante per metà, mentre per andare indietro veloce si inverte prima il senso di rotazione, con il secondo pulsante e poi si schiaccia di nuovo il primo a metà.

A fine nastro automaticamente torna girare in verso opposto riproducendo all'infinito la cassetta. Spesso, riproducendo un nastro mentre lavoro, mi accorgo di averlo ascoltato per 10 volte!!.

Sul pannello di controllo è presente anche un interruttore a levetta che mette in pausa il nastro ed è molto utile per la sincronizzazione del registratore digitale.

Installazione sul PC

L'installazione è estremamente semplice; basta infatti scoprire uno slot 5 ¼ ed inserirvi lo slot del PCTape, che viene saldamente assicurato con 2 o 4 viti al case del PC.

Il collegamento elettrico consiste in un connettore per l'alimentazione passante e di un connettore audio. La Micromed consiglia di collegare l'alimentazione direttamente all'alimentatore o in caso non fossero sufficienti le connessioni, di metterlo in derivazione con un dispositivo in funzionamento alternato tipo floppy o CD. Abbiamo notato infatti che se l'alimentazione del PC è al limite della sua potenza, al momento dell'inserimento della cassetta si ha un picco di assorbimento a 12 V per l'attacco improvviso del motore, che può dare qualche fastidio all'HD. Nel caso tale problema sussistesse, ad ogni modo, si consiglia di inserire la cassetta con il riproduttore in pausa.

Per quanto riguarda il segnale audio abbiamo utilizzato il canale ausiliario di una Sound Blaster Creative, a cui si adatta perfettamente. È comunque possibile regolare il livello di uscita di ambedue i canali con due trimmer situati sul circuito stampato all'interno del PCTape.

Passiamo ora al funzionamento combinato del PCTape con la scheda sonora. Il funzionamento è abbastanza immediato dopo aver caricato tutti i programmi della scheda audio, che nel nostro caso per la Sound Blaster sono: il Mixer e Wave studio.

Riproduzione

Per l'ascolto basta aprire il mixer e ed attivare il canale (ingresso ausiliario), del quale è possibile anche regolare il volume. Si inserisce la cassetta e (togliendo la pausa se inserita) si può ascoltare la musica negli altoparlanti del PC

Registrazione

Per la registrazione si può utilizzare il registratore di suoni di Windows, ma i registratori dedicati, come Wave Studio, sono molto più sofisticati e completi.

Prima di tutto si deve attivare il canale di registrazione aprendo il menù di controllo dal mixer ed attivare il canale ausiliario, poi regolare il volume come descritto in seguito.

Una volta fatto ciò si può aprire Wave Studio e si può registrare, (in formato wave) in qualsiasi momento, schiacciando il pulsante Rec. Dopo aver fermato la registrazione si può ascoltare la musica e vederne la sua forma d'onda.

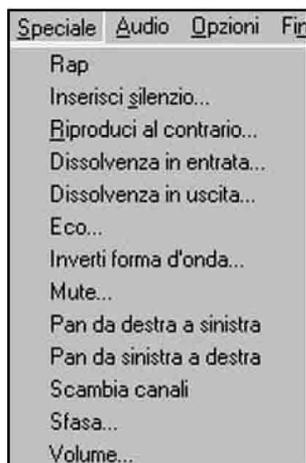
Questo risulta assai utile per controllare che la Sound Blaster non distorca. Infatti se osservate che il segnale è clippato, il volume di registrazione dovrà essere abbassato e viceversa se risulta troppo basso.

Controllando i due canali insieme è possibile anche controllare se sia presente uno sbilanciamento, correggibile con i trimmer interni del PCTape.

Con Wave Studio si possono fare moltissime operazioni sul se-



gnale, come visibile nel menù speciale.



L'inconveniente di questo programma è che la registrazione viene effettuata in Wave e quindi utilizza una grande quantità di memoria, all'incirca 8-9 MB al minuto, anche se è uno spazio occupato solo fino alla masterizzazione. Sull'HD una MC da 45 min occupa non meno di 395 MB. È vero che ormai gli HD hanno normalmente capacità superiori ai 40 Gb, ma perché sprecare tanto spazio? Risulta dunque più vantaggioso registrare direttamente in MP3 risparmiando fino a 20 volte lo spazio di registrazione.

Registratore di nastri con compressione MP3.

Voglio ora descrivervi il funzionamento di un programma che è stato fatto apposta per le registrazioni di nastri e la loro trasformazione in MP3; occupando quindi sull'HD circa un ventesi-



mo dello spazio occupato da una registrazione Wave.

Il programma si chiama Music Match ed è disponibile gratuitamente sul sito <http://www.musicmatch.com> nella versione 6.0 in italiano. Non starò a descrivervi la totalità dei comandi di questo lettore/registratore ma mi limiterò a descriverne l'uso come registratore.

Aprendo il programma appare subito il pannello principale che è normalmente fornito di tasti e menù a cascata. Vediamo subito come si attiva il registratore.

Schiacciando il tasto Reg. appare il pannello del registratore. I comandi sono gli stessi indicati nel pannello principale sotto la voce Opzioni.

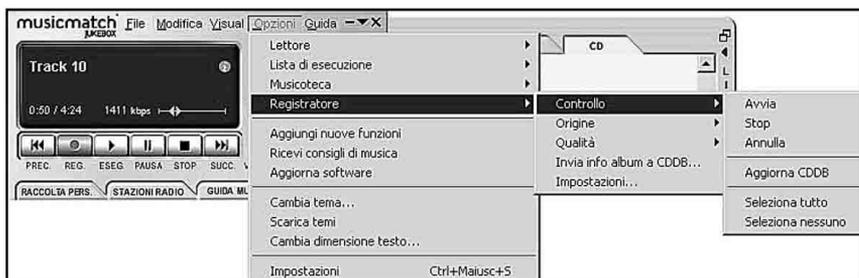
REG	Avvio registrazione
STOP	Ferma la registrazione
ANN	Annulla la registrazione
ESP	Espelle il CD



Vediamo ora le impostazioni da effettuare

La prima è l'origine della sorgente audio che va impostata sul mixer di sistema (su cui avevamo precedentemente selezionato il canale ausiliario).

La seconda è la qualità della registrazione che imposta il formato di registrazione e la frequenza di campionamento (indica la velocità con cui vengono presi i campioni del segnale audio e trasformati in numeri; più alta è la velocità e maggiore sarà la frequenza registrabile). Questo pannello è personalizzabile a



★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI - 20010 CORNAREDO (MI)

Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 0336 - 341187

• Ricetrasmittenti • Accessori • **NUOVO E USATO CON GARANZIA**

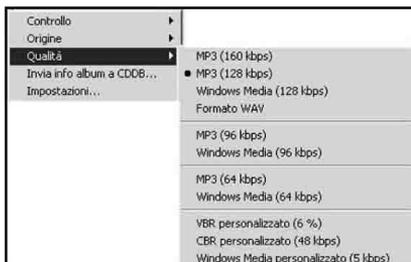
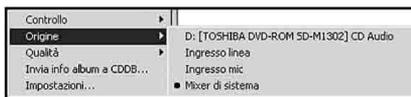
USATO GARANTITO

IC-R9000 • ICR 70 • IC-481 430MHz veic • IC-718 • IC-781 • IC-275 H
 UBC 9000 XLT • Yaesu FRG 100 • Kenwood R-5000 • Kenwood R5000 + VC20
 TMV-7 Kenwood • TS-790 bibanda • TS-140 • AT-230 • TS-930 AT • TS-430
 FT-77 HF • FT-736 bib. • FT-1000 MP • FT-920 con AM-FM • FT-736 con 50 MHz
 FT-290 RII • IC-756 HF+50 MHz • DSP 100 Kenwood • VFO per TS-180 • TS-870
 FP-757 HD • TS-940 • IC-736 HF+50 MHz • IC-746 tribanda • IC-745 UHF con 220V

OFFERTE DEL MESE (NUOVO)

YAESU FT-847 YAESU VX-5R ICOM IC 706 MK2 G
 YAESU FT-817 YAESU VX-1R **OFFERTISSIMA**
 YAESU VR-5000 AoR 8600 **FT-920**
 YAESU VR-500 ICOM IC-R2 Il nuovo è garantito dall'importatore

Il nostro usato è garantito con anche il manuale in italiano.
VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA
 In febbraio saremo presenti alle fiere di:
SCANDIANO (16 - 17), MONTEROTONDO (23 - 24)

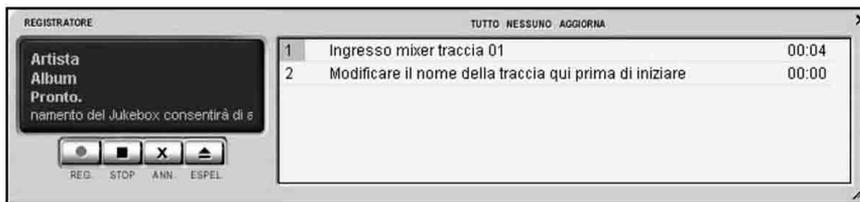
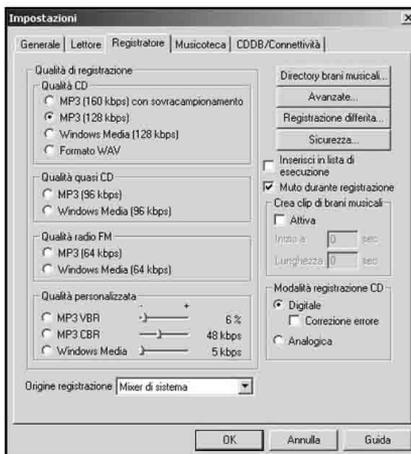


piacere e si trova nelle Opzioni Impostazioni Registratore.

Come si vede sono impostabili tutti i formati più usati.

Una volta effettuate le selezioni si può passare direttamente alla registrazione avendo l'attenzione di modificare il nome della traccia da registrare.

Si sceglie il brano o l'intera MC da registrare e si posiziona all'inizio del nastro, si mette il PCTape in pausa, si schiaccia il tasto REG. e allo stesso tempo si avvia il nastro. È possibile fermare il nastro alla fine del brano e separare così la traccia digitalizzata, oppure si può registrare tutta la



cassetta e togliere alla fine tutti gli spazi.

Le registrazioni finiscono tutte in una directory (my music) creata da MM.

Per aprirla basta schiacciare il tasto Apri su File del pannello principale e selezionare Tracce raccolta per visualizzarle su lettore ed ascoltarle.

L'ultima fase di masterizzazione si potrà fare direttamente in MP3 se si vuole generare un CD compresso oppure direttamente in tracce audio, basta nel primo caso selezionare tracce dati e nel secondo tracce audio: il masterizzatore farà il resto.

Per tutti quelli che fanno registrazioni in diretta sarà poi possibile utilizzare programmi che

eseguono mascherature o effetti speciali.

Per finire vogliamo fare questo commento: il dispositivo PCTape è assai semplice, non richiede particolarità nell'installazione ed è in grado di riprodurre nastri preregistrati e farne copie digitali con la massima semplicità.

Con questo non pensate di entrare nel mercato dei bootleg dopo aver registrato band famose in diretta, poiché anche per queste registrazioni esiste il Copyright.



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

Electronic Point

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

Componenti elettronici, strumentazione, accessori, apparecchiature per radioamatori e CB, computer, telefonia

Spedizioni in tutta Italia

TELEMICRON
elettronica

centro **CB-DM**

ASSISTENZA TECNICA

ACCESSORI TELEFONI CELLULARI

Centro Megastore
Corso Garibaldi, 180 - Napoli - Tel./Fax 081/445726

PKW

Antenna System

visita
www.antennapkw.com

CATALOGO 2002

CD 280 pagine
(bilingua, italiano/inglese)

Antenne per uso: RADIOAMATORI Professionale Militare C.B.

Per richiedere il catalogo 2002 CD inviare 5.00 € in francobolli a
Ditta MARTELLI

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

Nuova normativa per i Radioamatori

D.P.R. 5 ottobre 2001, n° 447

di Mimmo Martinucci IN3WWW

Forse i tempi erano maturi, forse l'attuale Ministro delle Comunicazioni, si è fatto parte diligente: qualunque sia il motivo, finalmente abbiamo un nuovo regolamento anche per i Radioamatori del terzo millennio.

Si tratta di una concezione del tutto nuova introdotta dal D.P.R. 5 ottobre 2001, n°447, pubblicato sul supplemento ordinario n° 282, alla Gazzetta Ufficiale n° 300 del 28 dicembre 2001, entrata in vigore dal 1 gennaio 2002.

Termina il concetto del cittadino suddito e viene affermato il principio del cittadino portatore di un diritto. Con il D.P.R. 5 agosto 1966, n° 1214, il radioamatore era in regime di concessione. Con il nuovo D.P.R. il radioamatore entra nel regime di autorizzazione.

La differenza è sostanziale. Prima lo stato si metteva nella condizione di "concedere", in cambio di un "canone" un servizio al cittadino radioamatore, come se tale servizio fosse di proprietà dello stato stesso. Ora il cittadino è portatore di un diritto ad accedere all'attività di radioamatore, espletate alcune formalità tecniche previste sia dalle norme internazionali (Regolamento I.T.U.) sia dalle norme nazionali: la patente di radiooperatore.

Ma vediamo gli articoli che interessano direttamente ed indirettamente il Servizio di radioamatore.

L'art. 1, tra l'altro, recita:

1. Ai fini delle disposizioni

del presente regolamento si intendono per:

omissis

d) "autorizzazione generale", un'autorizzazione a svolgere un'attività di telecomunicazioni ad uso privato che si consegue:

1) sulla base dell'istituto del silenzio-assenso dopo un predeterminato periodo di tempo dalla produzione di apposita dichiarazione;

2) contestualmente alla produzione della dichiarazione da parte del soggetto interessato; omissis

Viene introdotto un concetto molto importante: l'istituto del silenzio-assenso. Niente più attese di mesi e anni per le nuove licenze o per i rinnovi. La validità dell'autorizzazione, almeno per il radioamatore (come si vedrà nell'analisi degli altri articoli) parte dal momento dell'invio della stessa.

L'art. 2 precisa quando è necessaria un'autorizzazione generale:

1. Un'autorizzazione generale è necessaria nel caso di: omissis

b) installazione o esercizio di sistemi che impiegano bande di frequenze di tipo collettivo:

1) senza protezione da disturbi tra utenti delle stesse bande e con protezione da interferenze provocate da stazioni di altri servizi, compatibilmente con gli statuti dei servizi previsti dal piano nazionale di ripartizione delle

frequenze e dal regolamento delle radiocomunicazioni; in particolare appartengono a tale categoria le stazioni di radioamatore ... omissis

Chi aveva timore che passando da concessione ad autorizzazione si perdesse il diritto alla protezione delle proprie bande, trova una adeguata assicurazione.

Le procedure comuni per le autorizzazioni generali sono contenute nell'art. 8.

1. Il soggetto che intende conseguire un'autorizzazione generale, è tenuto ad inviare al Ministero delle comunicazioni una dichiarazione... omissis

4. Qualora il Ministero non comunichi all'interessato un provvedimento negativo entro quattro settimane dalla data di ricezione della dichiarazione, di cui al comma 1, l'autorizzazione generale si intende acquisita sulla base dell'istituto del silenzio-assenso. omissis

7. Il titolare dell'autorizzazione generale è tenuto a conservare copia della dichiarazione di cui ai commi 1 e 6.

Validità delle autorizzazioni generali: 10 anni, come detto nell'art. 9.

1. Le licenze individuali e le autorizzazioni generali hanno validità non superiore a dieci anni e sono rinnovabili.

omissis

4. La scadenza della validità deve coincidere con il 31 dicembre dell'ultimo anno di validità.

5. L'interessato può richiedere, motivandolo, il rilascio di licenze individuali temporanee: sono tali quelle con validità inferiore all'anno; ugualmente l'interessato può fissare una validità temporanea, inferiore all'anno, nella dichiarazione finalizzata al conseguimento delle autorizzazioni generali. Le licenze e le autorizzazioni temporanee sono assoggettate a specifici contributi.

Interessante il contenuto del comma 4 dell'art. 9. Le scadenze sono tutte portate al 31 dicembre. Niente scadenze nel corso dell'anno, salvo che per le auto-

rizzazioni temporanee, come previsto nel comma 5.

Con la nuova normativa non bisogna più inoltrare alcuna domanda (salvo che per gli esami e per il nominativo, come si vedrà più avanti), ma solo una Dichiarazione di inizio attività. L'art. 10 indica le modalità.

1. Le domande di licenza individuale e le dichiarazioni inerenti alle autorizzazioni generali possono essere consegnate direttamente all'ufficio competente ovvero trasmesse mediante invio raccomandato con avviso di ricevimento.

2. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 8, comma 4, la dichiarazione, di cui al medesimo articolo 8, tiene luogo della licenza di stazione. omissis

L'art. 12 impone degli obblighi generali a tutti i titolari di licenze individuali (non è il caso dei radioamatori) o di autorizzazione generale.

1. Il titolare di licenza individuale e di autorizzazione generale è tenuto, nel corso di validità del titolo, ad ottemperare a norme adottate nell'interesse della collettività o per l'adeguamento all'ordinamento internazionale con specifico riguardo alla sostituzione o all'adattamento delle apparecchiature nonché al cambio delle frequenze.

2. Il soggetto, che ha titolo ad esplicare attività di telecomunicazioni ad uso privato, è tenuto a rispettare le disposizioni vigenti in materia di sicurezza, di salute della popolazione, di protezione ambientale, nonché le norme urbanistiche e quelle dettate dai regolamenti comunali in tema di assetto territoriale.

3. Ai fini dell'installazione o dell'esercizio di stazioni ricestrasmittenti negli aeroporti civili e nelle aree adiacenti soggette alle relative servitù, l'interessato è tenuto ad acquisire preventivamente il benessere di competenza dell'Ente nazionale per l'aviazione civile relativamente agli aspetti di sicurezza aeronautici.

Le limitazioni di cui al comma 3

erano presenti anche prima dell'emanazione del D.P.R. n° 447.

Gli articoli 13 e 14 dettano norme generali che interessano anche i radioamatori.

In particolare l'art. 13 parla di sospensione, revoca, decadenza.

1. In caso di inosservanza degli obblighi previsti dal presente regolamento, ivi compreso quello del versamento dei contributi, previa diffida, la licenza individuale e l'autorizzazione generale possono essere sospese fino a trenta giorni.

2. Si procede alla revoca allorquando, a seguito dell'applicazione del comma 1, si verifici ulteriore inosservanza degli obblighi.

3. La decadenza dalla licenza o dall'autorizzazione è pronunciata quando venga meno uno dei requisiti previsti dal presente regolamento.

L'art. 14 introduce i contributi. D'ora in poi, non si parlerà più di canoni di concessione, ma di contributi. Alla data del 31 dicembre non risulta emanato alcun provvedimento relativo ai nuovi contributi per i radioamatori. Pertanto rimangono, per le licenze ordinarie, gli importi fin qui versati di lire 3000 per potenza massima di 75 W, di lire 4000 per potenza massima di 150 W e di lire 6000 per potenza massima di 300 W; per le licenze IW, lire 3000. Se nel frattempo non sono intervenute, per Decreto Ministeriale, nuovi importi per i contributi, facciamo la nostra brava conversione in Euro e versiamo il dovuto, se non l'abbiamo già fatto. Pronti, naturalmente, a versare l'integrazione, nel corso dell'anno.

1. La disciplina dei contributi inerenti alle licenze individuali ed alle autorizzazioni generali è dettata dal decreto del Ministro delle comunicazioni di cui all'articolo 20, comma 6, della legge 23 dicembre 1998, n. 448.

L'art. 15 detta norme per l'adeguamento delle validità delle concessioni ed autorizzazioni esistenti. Le licenze di radioamatore che erano in corso di validità al 31-12 del 2001 acquistano va-

lidità decennale a far data dall'ultimo rinnovo.

1. In sede di prima applicazione del presente regolamento, le concessioni e le autorizzazioni in atto alla data di entrata in vigore del regolamento stesso si convertono automaticamente in licenza individuale ed in autorizzazioni generali sulla base delle disposizioni recate dagli articoli 4 e 5.

omissis

3. Alla data di entrata in vigore del presente regolamento le licenze individuali e le autorizzazioni generali di cui al comma 1 acquisiscono una validità di dieci anni a decorrere dalla data originaria della concessione o della autorizzazione o da quella dell'ultimo rinnovo: ai titolari è consentito di rinunciare alla licenza o all'autorizzazione entro il 31 dicembre 2001.

Quest'ultima data è già passata. Evidentemente ci si aspettava una pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale nel mese di ottobre. La eventuale rinuncia potrà essere fatta entro la fine del 2002, con validità dal 1 gennaio 2003.

Non molto cambia per le verifiche ed i controlli sulla stazione. L'art. 16 prevede appunto le stesse procedure pre-esistenti.

1. Il titolare di licenza individuale e di autorizzazione generale è tenuto a consentire le verifiche ed i controlli necessari all'accertamento della regolarità dello svolgimento della inerente attività di telecomunicazioni.

2. I competenti uffici del Ministero delle comunicazioni hanno facoltà di effettuare detti controlli e verifiche presso le sedi degli interessati, che sono tenuti a fare accedere i funzionari.

3. L'accertamento delle violazioni delle disposizioni recate dal presente regolamento è svolto, ferme restando le competenze degli organi di polizia, dagli uffici periferici del Ministero delle comunicazioni ai quali compete l'applicazione delle previste sanzioni amministrative.

Il D.P.R. citato, dedica una inte-

ra sezione ai Radioamatori.

L'art. 32 definisce l'attività del radioamatore e, nel secondo comma, finalmente e chiaramente, esplicita la possibilità di operare in tutti i luoghi, eccetto che dagli aerei. Si riporta solo il comma 2.

2. L'attività di radioamatore può essere svolta, al di fuori della sede dell'impianto, con apparato portatile anche su mezzo mobile, escluso quello aereo.

L'art. 34 prevede le due patenti di classe A e B, a seconda dell'autorizzazione generale ordinaria o limitata che si intende conseguire.

1. Per conseguire l'autorizzazione generale per l'impianto o l'esercizio di stazione di radioamatore è necessario che il richiedente sia in possesso della relativa patente di operatore, di classe A o di classe B, di cui all'articolo 34.

2. Per il conseguimento delle patenti di cui al comma 1 devono essere superate le relative prove di esame.

Sarebbe stato utile aggiungere, direttamente nel D.P.R., che l'Italia si uniformava alla patente armonizzata CEPT, per quanto riguarda gli esami: teoria con i quiz e CW a 25 caratteri al minuto. Si parla della raccomandazione CEPT T/R 61-02, ossia della HAREC, Harmonised Amateur Radio Examination Certificate. Questo tipo di esame era incluso in un... tentativo di regolamento di applicazione al D.P.R. n° 447, poi fallito per incongruenze e diversità di vedute da parte dei rappresentanti di alcune associazioni.

Finalmente all'art. 34 troviamo i due tipi di Autorizzazione: di classe A e di classe B, corrispondenti alla licenza CEPT classe 1 e 2. Fino ad ora, ricordiamo, la patente e la Licenza speciale erano state istituite con una Circolare ministeriale... Ma vediamo cosa dice l'art. 34.

1. L'autorizzazione generale per l'impianto o l'esercizio di stazione di radioamatore è di due tipi: classe A e classe B, corrispondenti, rispettivamente, alle classi 1 e 2 previste dalla raccomandazione

CEPT/TR 61-01, attuata con decreto del Ministro delle poste e delle telecomunicazioni 1° dicembre 1990, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 5 del 7 gennaio 1991.

2. Il titolare di autorizzazione generale di classe A è abilitato all'impiego di tutte le bande di frequenze attribuite dal piano nazionale di ripartizione delle radiofrequenze al servizio di radioamatore ed al servizio di radioamatore via satellite con potenza massima di 500 watt.

3. Il titolare di autorizzazione generale di classe B è abilitato all'impiego delle stesse bande di frequenza di cui al comma 2, limitatamente a quelle uguali o superiori a 30 MHz con potenza massima di 10 watt.

Come si legge al comma 2, la potenza delle Autorizzazioni generali di classe A (che continueremo a chiamare Licenze ordinarie in regime di autorizzazione generale) viene portata ad un massimo di 500 W. Non si parla più di potenza di alimentazione allo stadio finale ma di potenza massima all'uscita del trasmettitore e ... su tutte le bande attribuite in Italia al servizio di radioamatore. Nulla cambia per le Licenze limitate (non chiamiamole più speciali, che di speciale non hanno niente; anzi!). La potenza rimane 10 W, anche se, in corso di preparazione del DPR, si era suggerito di portare la potenza a 25 W.

Nulla cambia per i requisiti di chi può accedere alla autorizzazione generale delle due classi: cittadinanza europea o dello spazio economico europeo o di un dei paesi con i quali l'Italia ha stipulato accordi di reciprocità; età minima 16 anni e niente problemi con la giustizia, come recita il comma 1d, dell'art. 35 del D.P.R. in oggetto.

1. L'impianto o l'esercizio della stazione di radioamatore sono consentiti a chi:

omissis

d) non abbia riportato condanne per delitti non colposi a pena restrittiva superiore a due anni e non sia stato sottoposto a misure di sicurezza e

di prevenzione finché durano gli effetti dei provvedimenti e sempreché non sia intervenuta sentenza di riabilitazione.

L'art. 36 riporta i particolari della dichiarazione di inizio attività da inviare al Ministero delle comunicazioni, attraverso gli Ispettorati territoriali competenti per regione. Al comma d) si richiede l'elenco degli apparati che si intende usare. Tale elencazione, si spera, deve essere fatta ogni dieci anni. Si riporta il testo dell'art. 36.

1. La dichiarazione di cui all'articolo 8, commi 1 e 2, riguarda:

a) cognome, nome, luogo e data di nascita, residenza o domicilio dell'interessato;

b) indicazione della sede dell'impianto;

c) gli estremi della patente di operatore;

d) il numero ed i tipi di apparati da utilizzare fissi, mobili e portatili;

e) il nominativo già acquisito, come disposto dall'articolo 37, comma 2;

f) il possesso dei requisiti di cui all'articolo 35.

2. Alla dichiarazione sono allegate:

a) l'attestazione del versamento dei contributi dovuti per istruttoria e per verifiche e controlli;

b) per i minorenni non emancipati, la dichiarazione di consenso e di assunzione delle responsabilità civili da parte di chi esercita la patria potestà o la tutela.

L'ordine cronologico degli articoli non è proprio quello ideale. Infatti all'art. 37 troviamo la pratica per ottenere il nominativo. Ottenuta la patente, si chiede all'Ispettorato regionale del Ministero l'attribuzione di un nominativo. Entro 30 giorni dall'attribuzione bisogna inoltrare la Dichiarazione di inizio attività, di cui all'art. 36. Dalla data di invio della Dichiarazione parte l'attività operativa del radioamatore. Il Ministero ha 4 settimane per comunicare il motivo per la eventuale sospensione dell'attività. Diversamente, la Dichiarazione assume il valore di Autorizzazione, con l'istituto del silenzio-as-

senso.

L'art. 38 si riferisce al completo recepimento della Raccomandazione CEPT T/R 61-01, ossia alla licenza comune dei Paesi CEPT. Da ricordare che l'uso della stazione è consentito anche in quei paesi che, pur non facendo parte della CEPT, hanno aderito alla Raccom. T/R 61-01, come Israele, Nuova Zelanda, USA ed altri.

L'art. 39 richiama il famoso decreto Togni sull'impiego dei radioamatori in emergenza o in particolari contingenze di interesse pubblico.

Interessante l'art. 40 che introduce la normativa che consente ai radioamatori di effettuare le radioassistenze. Fino ad ora erano consentite con ... circolari e versamenti di contributi introdotti... con circolari. La formulazione dell'art. 40 pare condizionare questa possibilità alla sola "temporanea comunicazione al Ministero delle Comunicazioni"...

Ne sapremo di più in seguito. Ma ecco l'art. 40.

1. Può essere consentita ai radioamatori di svolgere attività di radioassistenza in occasione di manifestazioni sportive, previa temporanea comunicazione al Ministero delle comunicazioni del nominativo dei radioamatori partecipanti, della località, della durata e dell'orario dell'avvenimento.

L'art. 41, comma 1a e 1b, detta norme di principio certe per l'installazione di ponti ripetitori analogici, digitali e BBS.

Solo le associazioni a carattere nazionale legalmente costituite possono accedere ad un'Autorizzazione generale per la loro installazione ed esercizio. Qui potrebbero sorgere problemi circa l'interpretazione da dare ai termini "a carattere nazionale". Appare evidente che non rientri nello spirito del regolamento un'associazione che, se pur legalmente costituita, operi soltanto a Caltanissetta o solo a Bressanone. Forse un accordo inter-associativo potrà risolvere il problema. Appare evidente, inoltre, che ad ogni ripetitore, sia esso analogico, digitale o BBS, debba corrispondere una Dichiarazione

di inizio attività, in regime di autorizzazione generale (vedi art. 8), a cui corrisponde un relativo "contributo" che, non è detto, sia uguale a quello del singolo radioamatore.

Ma nell'art. 41, al comma 1c, si parla "di impianti destinati ad uso collettivo". Questa formulazione pare un piccolo rebus. Non si tratta infatti delle stazioni club, previste all'art. 42. Né pare sostenibile la tesi interpretativa di un impianto ripetitore per televisione d'amatore, perché rientrerebbe tra i ripetitori di tipo analogico o, al limite, in quelli di tipo digitale (televisione... avanzata...!). Forse è interpretabile come possibilità di autorizzazione alla sede nazionale delle Associazioni, visto che non potrebbero accedere come sezione, non potendo essere ... sezioni di se stesse. Ai posteri...

Soluzione facile trova la installazione dei beacons o radiofari. Il comma 2 del citato articolo 42, consente a chiunque (e qui sorge il problema del coordinamento!) di installare un radiofaro, con il proprio nominativo, seguito da /B.

Il testo dell'art. 41 è il seguente:

1. Le associazioni a carattere nazionale dei radioamatori legalmente costituite possono conseguire, nel rispetto delle disposizioni recate dall'articolo 8, commi 1, 2, e 38, l'autorizzazione generale per l'installazione o l'esercizio:

a) di stazioni ripetitrici analogiche e numeriche;

b) di impianti automatici di ricezione, memorizzazione, ritrasmissione o instradamento di messaggi;

c) di impianti destinati ad uso collettivo.

2. L'installazione o l'esercizio di stazioni di radiofari ad uso amatoriale sono soggetti a comunicazione; la stazione deve essere identificata dal nominativo di cui all'articolo 37 relativo al radioamatore installatore seguito dalla lettera B preceduta da una sbarra.

L'art. 42, riproponendo, in parte, (già previsto dal D.P.R. 5 agosto 1966, n° 1214), le Autorizzazioni speciali a università, scuole

ecc., introduce due nuovi soggetti che possono accedere all'autorizzazione generale: le "sezioni delle associazioni nazionali dei radioamatori legalmente costituite" e "gli enti pubblici territoriali per finalità concernenti attività istituzionali.". Quest'ultima categoria si riferisce principalmente alle stazioni di radioamatore installate presso le prefetture e presso i centri operativi di emergenza di comuni, province e regioni. Vale la pena di ricordare che il Ministero delle Comunicazioni, su richiesta dell'A.R.I., riservò, a suo tempo, la serie KAA÷KZZ, della serie IK, proprio alle future stazioni presso le sezioni dell'Associazione.

Per gli SWL, l'art. 43 è chiaro:

1. E' libera l'attività di solo ascolto sulla gamma di frequenze attribuite al servizio di radioamatore.

Siamo sicuri che le Associazioni predisporranno un sistema atto alla loro identificazione ai fini dei rapporti di ascolto e del servizio QSL.

Considerazioni finali

La formulazione degli articoli che riguardano direttamente o indirettamente i radioamatori è stata oggetto di incontri, proposte di modifica ed integrazioni da parte di molti enti interessati. Forse si sarebbe potuto fare di meglio, ma le critiche alla nuova normativa sono tardive ed inutili. Volere norme più ampie, potrebbe non significare maggiore libertà, ma anarchia incontrollabile. Dobbiamo essere convinti tutti che non vi è vera libertà, senza regole.

Ci si augura soltanto che il Ministro ponga mano ad un auspicabile testo unico riguardante il Servizio di Radioamatore, con il contributo... razionale di rappresentanti delle associazioni di radioamatori a carattere nazionale presenti in Italia. Rimangono, infatti, in vigore molte disposizioni regolamentari previsti nel D.P.R. 1214 del 1966, nel D.P.R. 156/1973 (Testo Unico PT) ed in molte circolari procedurali.



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

Convention HF - DX Revival

Non potevo perdere l'occasione di correre lungo il sentiero di un piccolo remembering sulla **Convention HF DX di Bologna** dello scorso settembre 2001, e mi scuso per non averlo potuto fare prima.

Sono state due belle giornate, e per me che mancavo all'appuntamento da alcuni anni, è stata una occasione per ritrovare amici e fissare volti nuovi nel convegno che da sempre rappresenta uno dei più significativi momenti di incontro nel contesto del **DX italiano**: sabato a Villa Tamba, sede della Sezione ARI di Bologna, e domenica al sempre prestigioso sito della **Fondazione**



Onda IK4SDY, c'era sempre, dovunque.

I4ZSQ Silvano, I5NSR Sergio, I1HYW Gianni, IK1GPG Massimo.



Marconi sede della IY4FGM.

Come sempre, ci sono gli indaffarati organizzatori che hanno appena il tempo di stringere la mano ai convenuti e poi nuovamente via di corsa... e te li trovi ovunque quasi avessero il dono della trinità!

Ci sono gli spedizionieri, veri padroni del DX nostrano, e qui apro una doverosa parentesi per elogiare il bravo **Massimo I8NHJ**, che ha presentato il video di **Kingman Reef** ed ha commentato le immagini più significative della spedizione; c'era **Sergio I5NSR** col gruppo degli scatenati toscani, paladini della terra di Tunisia, bravi e complimentati...

Poi, vi devo citare un passaggio dell'HF manager Nazionale, **I2MQP** che ha detto che ... spesso si va a cercare chissà dove per trovare dei veri Dxers ... e non ci rendiamo conto che li abbiamo in casa ...

Mario ... ti meriti un kiss in fronte: quando dici 'ste cose qui ... mi stai simpatico!

La tre giorni di Bologna, non è solo un grosso impegno.

Quando si è lì, ci si rende conto di quante siano le cose a cui pensare in una Convention, così tante che manco c'è il tempo per misurare la propria stanchezza.

E poi ci sono le discussioni, i dibattiti, le presentazioni di argomenti nuovi e vecchi, gli allegri e gli incazzati, ma prevale sempre ed è palpabile la voglia di vedere, sapere, conoscere; in altre parole essere presenti.

Quello che ho fissato nella mente quest'anno sono stati tre punti, tre momenti in particolare, che mi hanno colpito della Convention bolognese.

Il primo è stato l'esame per la patente americana.

C'era un'aria mistica al primo piano dove gli esaminandi stavano con-

I4LCK elegante e soddisfatto!





IK1GPG, I2MQP, I1HYW, I4GAS e dietro IK4HPU.

centrati sui temi d'esame; una atmosfera carica di tensione ... e sotto, seduti in apprensione tirati come corde di violino, gli accompagnatori ... quasi come dei genitori in attesa del figliolo all'uscita dell'esame di maturità o in attesa del giudizio alla tesi di laurea.

È il caso degli amici di Varese **IK2IWU Carlo** e **IK2WXZ Roberto**, che aspettavano trepidanti giù dalle scale, l'amico **Marco IZ2DVI**, che dopo alcune ore è sceso raggiante ... PASSED!

Bravissimi tutti ... e per quelli che non ce l'hanno fatta ... si riprova la prossima volta!

Il secondo, è stato il tempo speso in compagnia di Mario **I2MQP** col quale c'è stato modo di conversare a lungo e chiudere in intelligente armonia, con la consegna dei cappellini della Sezione ARI di Mondovì (TNX Dr. Ugo Brignone **IK1VKH** & **IK1GPG**), delle vecchie piccole diatribe.

Abbiamo parlato di Castelli, di Diplomi e di amenità varie, abbiamo rivisitato insieme alcune posizioni di divergenza, abbiamo scherzato e infine posato insieme per le foto ricordo e soprattutto, ci siamo stretti la mano come vecchi amici.

Scherzando Mario ha parlato di un'idea ... il WAN (Worked All Nanetti) ... vedremo di che si tratterà. Hi!

Il terzo punto è stato senza dubbio l'aver rivisto il mio carissimo amico **Silvano I4ZSQ** col quale poter scambiare timori e certezze, al quale chiedere consigli e indicazioni.

Maestro e consulente mi ha suggerito finezze ed esortato il mio anziano intelletto, il tutto ... sotto l'occhio carismatico, attento e vigile del padre spirituale Nerio Neri **I4NE**, al quale riconosco da sempre delle

doti che credo, io non avrò mai.

E per concludere, come non fare un accenno al mitico Franco **I4LCK**, a Sergio **I5NSR** ed a Gianni **I5JHW**, a Nando **IT9YRE** ed a Gaetano **IT9GAI**, a **I4GAS** ed al simpaticissimo **IK4HPU** che stranamente era senza donne, ad Alfredo **IK7JWX**, ma quanti chilometri avete fatto?

Per Onda **IK4SDY** ... voglio dedicare due righe in particolare ... ma quanto hai lavorato?

Non ti ringrazieremo mai abbastanza?

A quelli che involontariamente non ho citato ma che ho rivisto con piacere, grazie. Grazie a tutti e bravissimi per la manifestazione così ben riuscita.

Girovagando qua e là

Il freddo di questi giorni, ti tiene obbligatoriamente chiuso in casa, niente di meglio allora di una passeggiata tra le vetrine che il mondo informatico offre all'appassionato del cyber DX.

Il **Russian Robinson Club**, offre il WRC/RRA Bulletin con gli aggiornamenti delle classifiche del World Robinson Cup 2001 marathon, oltre ad altri interessanti informazioni sul DX, sulle QSL e sui manager. Gli editori sono Eugene Shelkanovtcev **RZ3EC** (rz3ec@mail.ru) e Andy Novikov **RZ3EM** (ez3em@qsl.net).

Il sito è all'<http://rrc.sc.ru/> e se volete scrivere per chiedere informazioni l'indirizzo è: wrc_rrc@mail.ru. Se poi andate all'<http://www.qsl.ru> troverete il meglio del meglio della Russia on the air:

Altre interessanti vetrine utili per le

nostre attività DX ed i nostri diplomi sono:

CISA <http://www.tir.com/~wd8mgq/>

DIA <http://www.qsl.net/oz2zb/>

SPIA <http://people.freenet.de/troesne/SPIA Directory.txt>

UIA <http://www.qsl.net/uy5xe/ua.htm>

USIA <http://www.eng.mu.edu/~usi/>

DIB <http://www.geocities.com/CapeCanaveral/6377/dib.htm>

DIE <http://www.qsl.net/ea4rcv/die.htm>

DIEI <http://www.qsl.net/ea4rcv/diei.htm>

DIFM <http://pwoplw.freenet.de-troesne/DIFM Rules.txt>

<http://pwoplw.freenet.de-troesne/DIFM Directory.txt>

DIFO <http://www.qsl.net/f5nod/difo.html>

DIP <http://gpdx.netpower.pt/dip.htm>

ILIA <http://web.tiscali.it/ILIA/>

IOCA <http://www.qsl.net/9A6AA/islands.htm>

Polar Island

Valery, **RW3GW** mi ha scritto dicendomi che c'è un Diploma speciale per chi collega o ha collegato la POLAR Dxpedition "Lost Island".

Visitate a questo scopo l'<http://rrc.sc.ru:8100/pic/j cert.jpg>.

La regola prevede che tre collegamenti con la stessa stazione in tre diverse bande oppure tre collegamenti con una delle stazioni seguenti sono sufficienti per l'ottenimento del diploma.

Stazioni valide: **R3CA/0**, **RI0B**, **RS0B**, **RU0B**.

Per informazioni potete rivolgervi a Valery **RW3GW** panoramatur@lipetsk.ru

VK6LC il nostro amico Malcolm è stato recentemente nominato Federal Award manager del **WIA (Wireless Institute of Australia)**. Visitate il website all'<http://www.wia.org.au> troverete certo qualcosa di utile per le vostre attività compresi articoli tecnici e notizie DX informazioni di carattere generale sull'attività radioamatoriale in Australia. Potete scrivere a Malcolm attraverso awards@wia.org.au

Mal ci ha pure mandato gli auguri di Buon Anno che giriamo volentieri a tutti i lettori di rke.

Antartica

Riprendono da questo mese i bollettini antartici di **IK1GPG**, **IK1QFM** & **I1HYW**, che da quest'anno non



sono più legati al Diamond DX Club.

È nato infatti un nuovo Team internazionale con sede in USA, ed è stato lanciato un programma che si avvale della collaborazione dei maggiori gruppi Antartici Mondiali. Potrebbe sembrare una cosa che dall'Italia prende il volo verso luoghi dove la serietà ha una valenza diversa che da noi, forse è vero, ma forse no. Questo progetto, prevede di raccogliere e concentrare attenzione ed attività esclusivamente verso l'Antartide e Zone Sub Antartiche.

Il progetto si chiama Worldwide Antarctic Program W.A.P. come detto ha sede negli USA e se volete saperne di più non avete che da visitare l'<http://islandchaser.com/wap>

Esiste una WAP Directory, sotto copyright e presto decollerà una serie di diplomi che saranno veramente di prestigio.

Avremo modo di riparlarne nei prossimi numeri di rke, che vi consiglio di non perdere!

Luciano Blasi IOJBL è rientrato recentemente dalla Nuova Zelanda dove lavora nell'ambito del Programma Nazionale Italiano delle ricerche in Antartide.

Visitate il bellissimo sito all'<http://www.2pnra.it>

Nel sito, si possono trovare informazioni, stupende immagini ed articoli tecnici, un lavoro veramente notevole.

Complimenti per la realizzazione, e grazie a Luciano per la sua sempre squisita gentilezza, sperando che trovi il tempo per mandarci un po' di materiale e fotografie da pubblicare su rke.

Ducie Island, nuovo paese DXCC Storia recente di una spedizione mancata

La nascita di questo ultimo rampollo della famiglia **DXCC**, inizia ufficialmente con il comunicato seguente:

Novembre 16, 2001
FOR IMMEDIATE RELEASE
New DXCC Entity - Ducie Island

The IARU has announced the addition of its latest member-society, The Pitcairn Amateur Radio Association (PIARA). In March 2001, the PIARA filed an application with IARU Region 3 asking for membership in the IARU.

This matter went to a vote of the IARU member-societies worldwide in June, and the result of the vote was announced today.

As a result of the addition of PIARA as an IARU member-society, a new DXCC Entity has been created.

Under DXCC rules, an entity that is represented by an IARU society gains the status of "Political Entity".

In changing from a geographic separation to a political DXCC Entity, certain distance requirements for additional separation change.

As a result, Ducie Island, a part of the Pitcairn Islands, becomes a new DXCC Entity. Effective 0000Z, November 16, 2001, Ducie Island is added to the DXCC Entity List.

Only QSOs dated november 16, 2001 and later will count for this Entity.

QSL cards for DXCC credit will be accepted beginning June 1, 2002.

For Further Information Contact:
Bill Moore, NC1L (nc1l@arrl.org)

Le nuove regole del diploma più conosciuto tra i DXers, fanno acquisire a **Ducie Island** le credenziali per essere, mentre i preparativi per una DXpedition erano già iniziati non appena avuto sentore che la votazione sarebbe stata favorevole!

Nel XXI secolo, i "media" la fanno da padrone e giocano ruoli importantissimi, nella kermesse amatoriale, dando informazioni in tempo reale sul come procedono le operazioni di avvicinamento a DUCIE ISLAND del gruppo che vuole per primo issare la bandiera del New Country in terra benedetta.

Già c'era infatti un gruppo di ardentosi che, organizzatisi da tempo, vogliono far partecipare all'evento i DXers di tutto il mondo.

VP6DI il nominativo presunto, prima confermato, poi smentito e la data della possibile operazione, azzerata al minuto ... e tutto il mondo in trepidazione, naturalmente io compreso.

Questo mese, ci hanno scritto:

Roberto Leveratto IIBAW, che ha mandato le fotografie di una manifestazione tenutasi a Moncalvo in provincia di Asti. Esposizione di radio usate e vecchi cimeli, componenti e accessori, unite ad una bella occasione per stare insieme. Roby ha promesso che per l'anno prossimo ci informerà in tempo della manifestazione in modo che possiamo diffondere l'informazione e magari trovarci numerosi all'appuntamento.

IK7JWX, Alfredo mi ha pregato di ricordare ai lettori il programma dei Diplomi del Salento che potete trovare nei vari siti web gestiti con maestria dall'infaticabile gruppo e che già vi ho comunicato, inoltre ecco il primo italiano che si propone con le e-QSL!

Alfredo dice:

Hallo friends, se desiderate le mie electronic qsl card, andate al website <http://www.eqsl.cc/qslcard> cercate il mio nominativo e speditemi la vostra richiesta. Riceverete la e-QSL risposta. I call che vi posso confermare sono: IK7JWX -



IK7JWX/7 - IK7JWX/P - IB0/IK7JWX - IJ7/ IK7JWX - IL7/ IK7JWX - ZA/ IK7JWX - IQ7J - IQ7J/P - IR7GM

Anche l'amico **Ronaldo PS7AB** mi ha mandato un paio di copie della 3ª edizione del CD-ROM **Radioamador on line**, un lavoro egregio, fatto per essere un supporto ai Dxers che lavorano i diplomi brasiliani, che vogliono sapere in dettaglio nominativi, indirizzi aggiornati non solo relativi al Brasile, vedere immagini conoscere indirizzi e-mail e siti di interesse generale.

Ronaldo è stato intervistato sulla rivista QTC Magazine di novembre 2001 che gli ha dedicato 4 pagine. Ricordo quando è stato a casa mia anni fa e come si dimostrava attento alle idee ed ai traguardi dei radioamatori italiani, sicuramente ha messo a frutto anni di studio e di attività radio ed ora ci presenta questa sua

nuova edizione in formato CD.

Chi fosse interessato a riceverne una copia, può scrivere direttamente a :

Ronaldo Bastos Reis, Av Floriano Peixoto 422, Apt. 901, Natal RN 59020-500 Brasil, oppure inviare una e-mail a: ps7ab@yahoo.com e non dimenticate di allegare il necessario per le spese di spedizione e un contributo per il costo della realizzazione.

Piacere, amici e DX

Nei miei frequenti viaggi di lavoro in quel di Napoli, mi capita spesso di dovermi fermare alcuni giorni, quindi niente di meglio di trovarci di sera con i vecchi amici a parlare di radio, di DX, di spedizioni e di cartoline.

Un tempo gli amici erano tanti, e trovarmi a Napoli, mi pareva di essere a casa, poi strani guazzabugli, e storie che sanno poco di radio han-

IK8HVJ, IK8KUT, I1HYW, IK8KNT, I8IHG, IK8TWV, IZ8BFV



no disgregato la cosa migliore che ci distingueva e ci faceva grandi agli occhi del mondo. Recentemente in pizzeria abbiamo avuto modo di commentare questi fatti e le attività presenti e future, classifiche e lubricità legate al mondo del DX e delle QSL ... e vi sembrerà strano, ma spesso troviamo in questi ambiti, fatti irrispettosi.

Beh, eccovi la foto ricordo di un dopo "pizza-meeting", con al centro il carismatico **Umberto IK8KUT**, figura simbolica e merito del DX partenopeo ... poi ci sono io I1HYW, gli altri sono **Nello IK8HVJ**, **Nicola IK8KNT**, **Gaetano I8IHG**, **Antonio IK8TWV** e **Nicola IZ8BFV**.

425 DX NEWS

(Edited by I1JQJ & IK1ADH
traduzione I1HYW)

BUONO A SAPERSI

T88SI - Silvano Amenta, KB5GL, si unirà al gruppo formato da Nando/IT9YRE, Erminio/IZ8AJQ, e Maurizio/IZ1CRR, i quali opereranno da Sonsorol Island (South Palau group, NEW ONE for IOTA) il 9-10 febbraio. Considerati gli alti costi della spedizione, sponsors e donazioni sono molto apprezzate. Visitate l'<http://www.425dxn.org/dxped/t88si> per maggiori informazioni sull'operazione e spedite le vostre contribuzioni al Diamond DX Club (<http://www.ddxc.org>) c/o I8YRK (Gennaro Casaburi, Via 31 Maggio 11, 80027 Frattamaggiore - NA).

DXCC NEWS (XU) - L'ARRL DXCC Desk comunica che l'operazione di XU7AAR dalla Cambogia del 199 è stata approvata. Chi avesse mandato questa QSL per l'accredito e questa fosse stata rigettata, può contattare il DXCC (dxcc@arrl.org) per avere l'accredito senza sottoporre la QSL, oppure la può aggiungere al prossimo invio o al prossimo check.

DXCC NEWS (T5) - L'operazione T5/DL8YR del 1993 (20 aprile - 22 maggio) dalla Somalia è stata ora approvata dal DXCC per l'accredito.

DXCC NEWS (ZK1) - L'operazione dello scorso gennaio-febbraio 2000 di ZK1NCI dalle North Cook Islands è stata ora approvata dal DXCC per l'accredito. Chi avesse mandato questa QSL per l'accredito

e questa fosse stata rigettata, può contattare il DXCC (dxcc@arrl.org) per avere l'accredito senza risottoporre la QSL, oppure la può aggiungere al prossimo invio o al prossimo check.

QSL 9L1BTB - Janusz, SP7CDG dice che non è più il QSL manager di 9L1BTB; ora le richieste vanno mandate a SP7BTB.

QSL ET3VSC - Irv McWherter, K3IRV comunica di avere tutti i logs di Claudio, ET3VSC, che attualmente ha lasciato l'Etiopia. Potete inviare le richieste, sia via diretta che via bureau.

QSL TAO/I3BQC - Vito, I3BQC ha fatto sapere che tutte le richieste di conferma, pervenutegli in via diretta per la sua attività di agosto - settembre dalla Turchia, sono state evase. Vito è stato attivo da Sedir (AS-098) il 22 agosto, da Kekova (AS-115) il 25 agosto e da Keraada (AS-098) il 2 settembre. I rimanenti QSO, così come le attività come I3BQC/p da EU-131 saranno confermati attraverso il bureau.

QSL ZY5A - Pedro, PP5Z non è QSL manager di ZY5A, che è stato attivo nel corso del passato CQ WW DX CW Contest il 24-25 novembre. Le QSL devono essere richieste a PY1KN.

ERBAH - A causa di una spiacevole incomprensione, è stato riportato agli inizi di novembre che ER3BAH era una stazione pirata. Ciò non è vero come ha fatto sapere lo stesso Vasil, ER3BAH. Ci scusiamo di quanto questo inconveniente possa aver creato e ci scusiamo sia con Vasil che con i lettori.

HC8N - HC8N è stata attivata nella settimana del CQWW CW da parte di NOJK, N4GN, N6TV, N6KO, N1KI, NOAX, K6AW, KM3T, K1TO e K9NW, collezionando qualcosa come 40411 QSOs dai 160 ai 6 metri, prima durante e dopo il contest. L'operazione sui 50 MHz comprende 3011 QSOs in 11 giorni, 51 Paesi DXCC inclusi 270 contatti con l'Europa e 969 contatti col Giappone. QSL via AA5BT. I logs per HC8N sono ora disponibili al sito <http://www.kkn.net/~hc8n/log search.html>

International DX Convention - La 53ª edizione dell'International DX Convention sarà tenuta a Visalia, California il prossimo 26-28 aprile 2002. C'è un web-site specifico che fornisce indicazioni sulla manifestazione, lo potete trovare all'<http://www.qsl.net/visalia2002>

PIRATE (S21YJ) - Stig, S21YJ (SM5VZ) non è più operativo dal

Bangladesh dallo scorso 1 marzo 2001. Qualcuno ha piratato il suo nominativo il 4 dicembre 2001 in 40 metri.

QSL Bureau - Arlette e Chuck Marshall (KO6I e KD6WP), gestiscono a partire dal 1 dicembre 2001 il QSL Bureau del Sesto distretto dell'ARRL (<http://www.kqlz.com/qslbureau6.html>). L'indirizzo è: ARRL Sixth District QSL Bureau, P.O. Box 530, Weed, CA 96094-0503, USA.

QSL 5R8FU - Prendete nota che le richieste debbono essere inoltrate a SM5DJZ (non a SM0DJZ: Jan è SM5 da circa un anno!). L'indirizzo corrente è Jan Hallenberg, Vassunda Andersberg, SE-741 91 Knivsta, Sweden.

QSL TG9NX - Francisco, TG9NX chiede alle stazioni europee che lo hanno lavorato in 6 metri (oltre 2000) di mandare QSL solo via diretta al suo indirizzo in Guatemala: Francisco Capuano, 16 Ave 17-20, Zona 10, Ciudad Guatemala, Guatemala), non a N4FK.

QSL UA9MQR/1 - Dmitry, UA9MQR comunica che tutte le richieste dirette pervenute sono state evase il 30 novembre 2001. L'operazione ha avuto luogo dal 2 al 9 ottobre da Vyotskij Island (RR-01-14). Chi ancora non avesse provveduto l'indirizzo è Dmitry P. Mikhal'chenko, P.O. Box 512, Omsk-21, 644021 Russia.

QSL VIA CT1ETE - Paulo è il QSL manager solamente di CQ1CV. Attualmente sta ricevendo richieste per 5V7A, ma lui non è mai stato il QL manager di questa stazione.

DX INFORMATION

*(Edited by I1JQJ & IK1ADH
Traduzione I1HYW)*

3W - Karl, W9XK sarà attivo (principalmente su 14260-14270, 21370-21400 e 28500 kHz) col nominativo 3W2XK da una località vicina a Saigon, Vietnam fino al 9 aprile. QSL via W9XK.

3X - Francois, VE2XO ritornerà in Guinea alla fine di dicembre inizio gennaio. Opererà come 3XY6Z da Conakry e conta pure di essere attivo con un nominativo speciale da Rooma Island (AF-051).

S9 - Un gruppo di operatori esperienziati Norvegesi e Svedesi (LA6FJA, LA7THA, LA5QKA, LA5UE, LA6EIA, LA7WCA, LC4EAT, LC6ZBT, SM5COP E SM5IMO) saranno attivi da Sao Tome (AF-023) dal 4 al 10 febbraio. Al momento

hanno un permesso verbale e sperano di avere presto un nominativo S79LA.

V5 - DL2SL e SP6IXF saranno attivi (su 160-6 metri) come V51/SP6IXF e V51/DL2SL dalla Namibia fra il 15 febbraio e l'8 marzo.

VE - I radioamatori del Canada sono autorizzati a cambiare il prefisso del loro nominativo ordinario con un prefisso speciale per celebrare il 100° anniversario della prima trasmissione transatlantica. Questa assegnazione interesserà il periodo dal 12 dicembre 2001 al 12 febbraio 2002.

I Prefissi in uso saranno: VX (per VE), VG (per VA), XJ (per VO) e XK (per VY).

VK - Dopo la mancata attivazione di Philip Island (OC-136), Nico, VK3FEI/PAOMIR è ora in viaggio attraverso l'Australia. Potrebbe operare da French Island (OC-136) nel mese di febbraio.

VP5 - John/G4RCG (principalmente CW), Ray/VK4BRC (solamente SSB) e Bruce/K1TVR (principalmente CW) saranno attivi come VP/homecall da North Caisos Island (NA-002) tra il 20 gennaio ed il febbraio. Opereranno il 160-10 metri e parteciperanno al CQ WW 160 metri CW Contest (25-27 gennaio). QSLs via i rispettivi home calls.

VP8 - Gli operatori che parteciperanno alla spedizione in South Georgia e South Sandwich Islands in gennaio-febbraio, saranno: EI6FR, EI5IQ, HB9ASZ, PA3FQA, KOIR, W3WL, K4UEE, VE3EJ, N5KO, K5TR, W7EW and 9V1YC. Da notare che le date comunicate sono state tratte da ANAN News 59/01 da Marty Betts (girate da Bob Oldfield, VK3UY), ma pare non siano corrette. Le date esatte, così come nominativi dei vari partecipanti non saranno resi ufficiali fino al momento dell'inizio certo dell'operazione. Non ci saranno siti web, né log né stazioni pilota o certezze su bande e modi in considerazione del fatto che niente è certo né prevedibile.



Per gli interessati è disponibile sul sito Internet www.edizionicec.it area download la traduzione delle parti più interessanti del **manuale del ricetrasmittitore R105**.

Per le fotocopie inviare 2.50 euro in francobolli o busta preaffrancata a: Edizioni C&C - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)



Ascoltare Informati 1982-2002 "Accendi la tua Radio per favore" ...

a cura di **AIR – Associazione
Italiana Radioascolto**
C. P. 1338 - 10100 Torino AD
- E-mail: air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
(ora solare italiana -1
ora legale italiana -2)
*La collaborazione è aperta a
tutti i lettori!*

Effemeridi febbraio 2002

*Alba/Tramonto del Sole a metà
mese...*

In Italia 51' di differenza all'Alba tra Brindisi ed Aosta. 47' al Tramonto tra Brindisi e Cagliari. Lo avreste mai pensato?

Dal mondo, praticamente ad ogni ora, seguendo la Linea Grigia, diversi tipi di opzioni ottimali per i collegamenti a grande distanza:

- percorso Sole-Sole per le tratte sopra i 15MHz
- percorso misto per le tratte tra 6 e 13MHz
- percorso Notte-Notte per le tratte sotto i 6MHz

A) Stabilite l'orario utile più vicino al vostro QTH prendendo la tabella **In Italia**;

B) Poi scegliete pure l'orario utile più vicino al QTH del sito trasmittente sotto esame dalla tabella **All'Estero**;

C) A seconda della gamma d'onda in cui siete sintonizzati, le opzioni **a-b-c** vi potranno essere d'aiuto circa la fascia oraria teorica di migliore ascolto;

D) Ma non basta: l'eventuale documentazione specifica in vo-

Segnalate in Italia

Proposte di ascolto (quasi) sicure!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0130	9737v	Radio Nacional del Paraguay, Asunción, Paraguay	spagnolo
0400	1044	Radio St. Makenonias, Salonico, Grecia	greco
0730	15240/17750	Radio Australia, Shepparton, Australia	inglese
0745	11565	KWHR Naalehu, Hawaii	inglese
0800	11675	Radio New Zealand International, Rangitaiki, Nuova Zelanda	inglese
0800	11765	KNLS Anchor Point, Alaska	inglese
1430	15140	Radio Sultanate of Oman, Thumrait, Oman	inglese/arabo
1530	15330	KTWR Merizo, Guam	inglese
1600	7105	Radio Minsk, Koladziscy, Bielorussia	bielorusso
1610	11570/15100	Radio Pakistan, Islamabad, Pakistan	inglese
1615	9475/11660	Radio Australia, Shepparton, Australia	inglese
1645	15130	Radio Thailand, Udorn Thani, Tailandia	hindi
1700	11605/17545	KOL Israel, Yavne, Israele	inglese
1900	9535	Radio Thailand, Udorn Thani, Tailandia	inglese
1935	6245	Radio Radonezh, via Samara, Russia	russo
2000	7125	VOT Voice of Turkey, Emirler, Turchia	inglese
2030	621	Voice of Russia via Maiac, Moldavia	bulgaro
2035	13570	WINB Red Lion, USA	inglese
2100	21500/21550	Voz Cristiana, Santiago de Chile, Cile	spagnolo
2130	11925	Radio Bandeirantes, Sao Paulo, Brasile	portoghese
2155	1296	Cadena COPE Valencia, Spagna	spagnolo
2200	9630	HCJB La Voz de los Andes, Pifo, Ecuador	spagnolo
2215	15590	KTBN Salt Lake City, USA	inglese
2230	11710/15345	RAE Radiodifusión Argentina al Exterior, Buenos Aires, Argentina	spagnolo
2230	11815	Radio Brasil Central, Goiania, Brasile	portoghese
2230	9370	WTJC Newport, USA	inglese
2335	540	Cadena Onda Cero, Barcelona, Spagna	spagnolo

Nuove Frequenze

Le Novità del Bimestre!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0015	3343.9v	Radio Ayopaya, Cochabamba, Bolivia	spagnolo
0400	6010	Radio Parinacota, Santiago de Chile, Cile	spagnolo
0430	6150v	Bayrak Radio TV, Yeni Yskele, Cipro del Nord	turco/inglese
1200	9320	WINB Red Lion, USA	inglese
1300	21550	Millennium Voice, Clandestina	arabo/inglese
1330	9950	Voice of Afghanistan, via Samara, Russia	pashto/dari
1400	7375/9396v	Radio Pakistan, Islamabad, Pakistan	turco/russo
1515	4540	Radio Khara, Dusheti, Georgia	abkhazio, azero
1600	11665/13580	RFI Radio France International, Issoudun, Francia	persiano
1730	12120	Radio Sagalee Oromia, Via Samara, Russia	oromo
1800	9565	VOIRI Tehran, Iran	francese
1900	12125	Voice of Biafra International, via Julich, Germania	inglese
2100	1350	DW Deutsche Welle, via Gavar, Armenia	arabo
2200	252	RTV Algerienne, Tipaza, Algeria	arabo/francese
2300	5030	Radio Ouagadougou, Burkina Faso	francese
2310	4600.3v	Radio Perla del Acre, Cobija, Bolivia	spagnolo
2330	3380	Radio Imbabura, Ibarra, Ecuador	spagnolo
2330	5009.5v	Radio Altura, Cerro de Pasco, Perù	spagnolo

Bande Tropicali

Segnali esotici alla portata (quasi) di tutti!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0010	5240	Radio Xizang, Lhasa, Cina Popolare	cinese/tibetano
0030	4830	Radio Táchira, San Cristóbal, Venezuela	spagnolo
0100	4790.4/5027.1v	R. Pakistan, Quetta, Pakistan	urdu
0215	3210	RRE Radio Exterior de España via Cariari, Costa Rica	spagnolo
0340	3320	Radio Sonder Grense, Meyerton, Sudafrica	afrikaans
0400	4890	R. Afrique N° 1/RFI Radio France International via Moyabi, Gabon	francese
0700	5810	WYFR Family Radio, Okeechobee, USA	portoghese
1745	3200	TWR Trans World Radio, Mpangela Ranch, Swaziland	inglese
1850	3255	BBC World Service via Meyerton, Sudafrica	inglese
1900	4783v/4835	Radio TV Maliene, Bamako, Mali	vernacolo/francese
1930	4890	NBC Port Moresby, Papua & Nuova Guinea	inglese
2030	5050	Radio Tanzania, Dar-es-Salam, Tanzania	vernacolo
2040	5003.4v	Radio Nacional, Bata, Guinea Equatoriale	vernacolo/spagnolo
2115	5800	Radio Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria	francese
2130	4885	Radio Clube do Pará, Belém, Brasile	portoghese

stro possesso relativa all'emittente che state controllando vi potrà infine confermare o meno che la stazione è in quel momento effettivamente attiva!

E) Infine, l'imponderabile: tutto ciò ... Dea Propagazione permettendolo!

World Wide Radio

Appunti dalla Rete

• Hard Core DX.

<http://www.hard-core-dx.com>

Il sito dello zoccolo duro del DXing, laddove l'Editor stesso lo definisce *"-probabilmente il miglior sito DX del Mondo!"*. Grafica e contenuto accattivanti, con le ultime News, i links ai siti affiliati, oltre a tutta una serie di rimandi a degli articoli-guida, propedeutici e tecnico-pratici, di rara efficacia e sostanza. Sito che merita di essere visitato, senza premura, e con molta cura.

• Intervals Signals of the World

<http://www.intervalsignals.com>

La più vasta e metodica collezione di audio clips di emittenti internazionali, suddivise per paesi.

• Radio Apintie dal Surinam.

<http://www.apintie.sr>

Fa sempre un certo effetto ascoltare il live stream in olandese di Radio Apintie, tornata attiva da pochi mesi sui problematici e disturbati 4990 kHz. Amarcord dei bei tempi, quando la stazione era presente sui 5005 kHz circa, quasi ogni mattina.

• Radio Live francesi.

<http://www.tv-radio.com>

Il primo diffusore francese di live radio su Internet. Con indice pure in inglese e spagnolo. Ci sono diverse cose interessanti che merita ascoltare.

• Radio Ecclesia Angola.

<http://www.netangola.com/pages/canal/radio/links/ecclesia.htm>

Altro revival dei bei tempi, quando la stazione in portoghese era udibile sui 4795 kHz. È passata una guerra civile ed ora, finalmente, *a emissora católica de Angola* ha ripreso a trasmettere, per ora solo in forma locale e, in onda corta, tramite alcuni tra-

In Italia

Località	Paese	Coordinate Geografiche		Situazione al 15 febbraio - Alba - Tramonto	
				Ora Locale	Ora UTC
New Delhi	India	28.37N	77.13E	07.00-18.11	01.30-12.41
Almaty	Kazakistan	43.19N	76.55E	07.51-18.22	01.51-12.22
Johannesburg	Sudafrica	26.10S	28.02E	05.53-18.51	03.53-16.51
Kampala	Uganda	00.17N	32.34E	07.01-19.07	04.01-16.07
Tel Aviv	Israele	32.05N	34.46E	06.23-17.27	04.23-15.27
Il Cairo	Egitto	30.03N	31.15E	06.35-17.43	04.35-15.43
Mosca	Russia	55.45N	37.42E	07.54-17.33	04.55-14.33
Helsinki	Finlandia	60.08N	25.00E	07.59-17.10	05.59-15.10
Accra	Ghana	05.33N	00.15W	06.17-18.14	06.17-18.14
Berlino	Germania	52.31N	13.23E	07.23-17.18	06.23-16.18
Parigi	Francia	48.52N	02.20E	07.59-18.11	06.59-17.11
Madrid	Spagna	40.25N	03.43W	08.09-18.50	07.09-17.50
Rabat	Marocco	34.02N	06.51W	07.12-18.11	07.12-18.11
Londra	Regno Unito	51.30N	00.08W	07.14-17.15	07.14-17.15
Rio de Janeiro	Brasile	22.53S	43.17W	05.42-18.33	08.42-21.33
Buenos Aires	Argentina	34.40S	58.30W	07.28-20.48	09.28-22.48
Base Esperanza	Antartide	63.24S	56.59W	08.08-23.56	10.08-01.56
Lima	Perù	12.06S	77.03W	06.08-18.37	11.08-23.37
New York	USA	40.45N	73.59W	06.50-17.30	11.50-22.30
Toronto	Canada	43.39N	79.23W	07.16-17.47	12.16-22.47
México D.F.	Messico	19.25N	99.10W	07.05-18.37	13.05-00.37
Los Angeles	USA	34.00N	118.15W	06.37-17.37	14.37-01.37
Naalehu	Hawaii	19.02N	155.40W	06.51-18.23	16.51-04.23
Anchor Point	Alaska	59.45N	151.44W	06.43-15.59	17.43-02.59
Port Vila	Vanuatu	17.45S	168.18E	05.41-18.21	18.41-07.21
Honiara	Isole Salomone	9.28S	159.56E	06.22-18.46	19.22-07.46
Melbourne	Australia	37.45S	144.58E	06.49-20.19	19.49-09.19
Tokyo	Giappone	35.40N	139.45E	06.28-17.22	21.28-08.22
Djakarta	Indonesia	6.12S	106.51E	05.58-18.16	22.58-11.16
Pechino	Cina Popolare	39.55N	116.25E	07.08-17.49	23.08-09.49

All'Estero

Località	Coordinate Geografiche		Situazione al 15 febbraio - Alba - Tramonto	
			Ora Locale	Ora UTC
Brindisi	40.37N	17.57E	06.42-17.23	05.42-16.23
Bari	41.07N	16.52E	06.47-17.26	05.47-16.26
Reggio Calabria	38.08N	15.40E	06.48-17.35	05.48-16.35
Lampedusa	35.30N	12.35E	06.56-17.51	05.56-16.51
Napoli	40.49N	14.14E	06.57-17.37	05.57-16.37
Palermo	38.07N	13.22E	06.57-17.44	05.57-16.44
Pescara	42.26N	14.15E	07.00-17.35	06.00-16.35
Ancona	43.40N	13.31E	07.05-17.35	06.05-16.35
Roma	41.52N	12.30E	07.06-17.42	06.06-16.42
Trieste	45.39N	13.46E	07.07-17.31	06.07-16.31
Udine	46.03N	13.15E	07.10-17.32	06.10-16.32
Venezia	45.26N	12.20E	07.13-17.37	06.13-16.37
Firenze	43.46N	11.15E	07.14-17.44	06.14-16.44
Bologna	44.30N	11.19E	07.15-17.43	06.15-16.43
Cagliari	39.13N	9.07E	07.15-18.00	06.15-17.00
Genova	44.24N	8.55E	07.24-17.53	06.24-16.53
Milano	45.28N	9.12E	07.25-17.50	06.25-16.50
Torino	45.04N	7.40E	07.31-17.56	06.31-16.56
Aosta	45.43N	7.19E	07.33-17.57	06.33-16.57

smettitori europei, in affitto.

• IDs warehouse.

<http://digilander.iol.it/idswarehouse/index.htm>

Un ottimo contenitore di files audio, tratti da ascolti DXs eseguiti in Europa, gestito dal DXer italiano Renato Bruni, riportante collaborazioni di Saverio De

Cian ed altri DXers europei. Il sito si presenta con una mappa mondiale, nella quale selezionando il continente, si apre l'elenco delle stazioni registrate per ogni singolo paese.

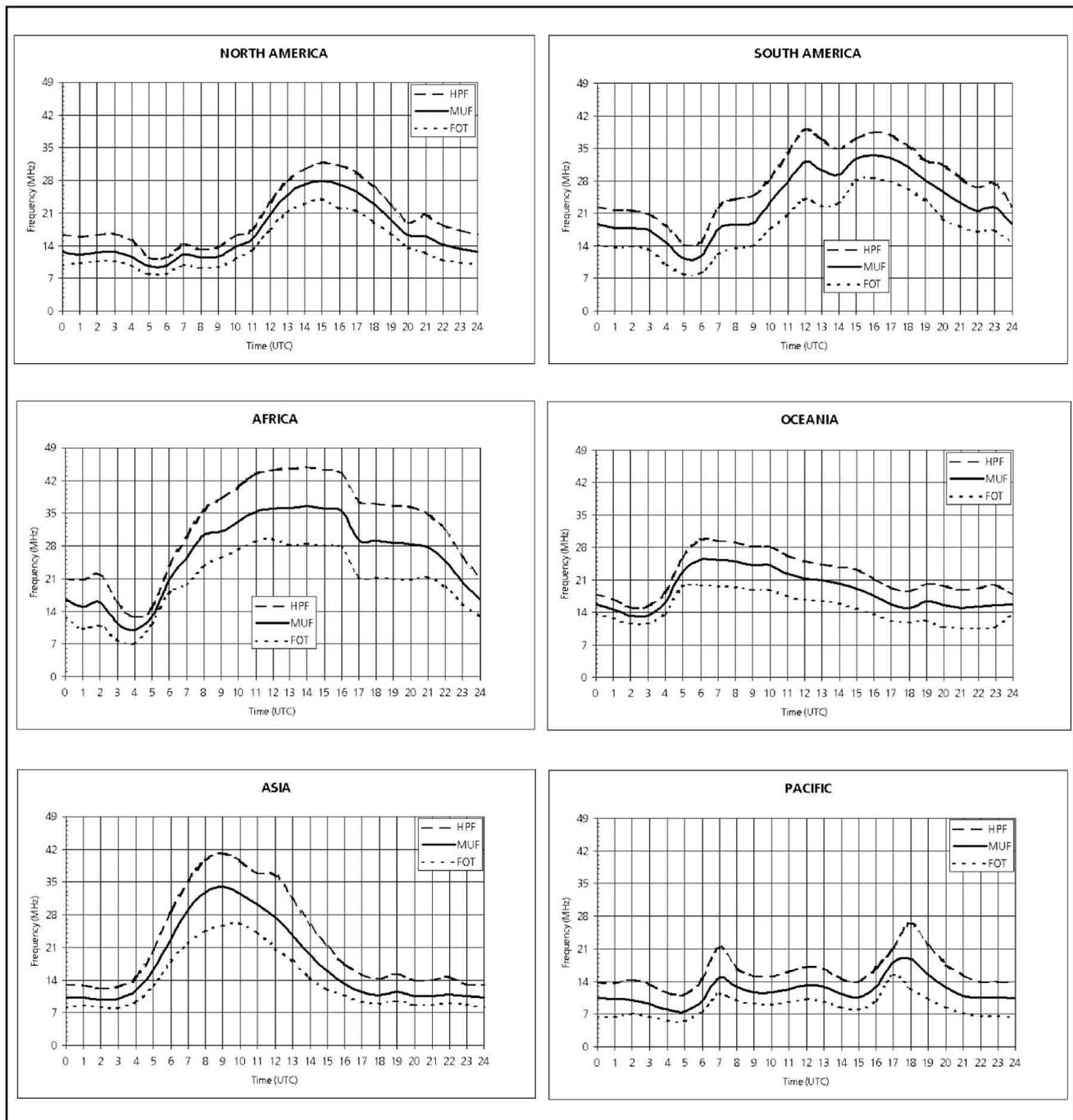
Previsioni per febbraio 2002

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.

SSN = 98.7 (fonte: National Geophysical Data Center)



a cura di Fabio Bonucci IKOIXI



NEGRINI ELETTRONICA

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

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

Lunedì chiuso - Sabato orario continuato

Web: www.negrinielettronica.com

VISITATE IL NOSTRO SITO

Alimentatori in OFFERTA SPECIALE

**NAVIGATORE VOCALE
GARMIN STREETPILOT
COLOR III**



**A RATE
ANCHE PER
I NON RESIDENTI**

**YAESU
FT 7100M**



**OFFERTA
SPECIALE**

Ricetrasmittitore
veicolare FM, bibanda
VHF-UHF. 262 memorie.
50 W (144 MHz),
35 W (430 MHz).
CTCSS di serie.



**YAESU
FT 817**



Spalleggiabile quadribanda. Tutte le bande amatoriali da
160 m a 70 cm in soli 135x38x165 mm.

Il primo all mode alimentato a batterie entrocontenuto.



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

MOSTRASCAMBIO

ELETTRONICA E DINTORNI

**RADIOAMATORIALI - CB - RADIO D'EPOCA
ELETTRONICA - INFORMATICA - COMPUTER
TELEFONIA - COMPONENTISTICA
ANTENNE - ACCESSORI - EDITORIA**



**BOLOGNA
16-17
MARZO 2002**

Palanord - Parco Nord
via Stalingrado
(Uscita Tangenz. n° 7 bis)

Bus da F.S. n° 25
orario per il pubblico:
09.00 - 18.00

in concomitanza con:

MOSTRASCAMBIO



**AutoMotoCiclo
d'Epoca**

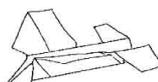
**FOTOAMATORE
BORSASCAMBIO**

FOTOCAMERE - OBIETTIVI
ACCESSORI - EDITORIA

SALA POSA CON MODELLE



tuttocarta '02



**ANTIQUARIATO
MODERNARIATO
COLLEZIONISMO**

DALLE ANTICHE STAMPE A ZIO PAPERONE

LIBRI • STAMPE • GIORNALI • FOTOGRAFIE • SANTINI
TESSERE • CARTOLINE • FUMETTI • RIVISTE • ecc.

NEW FIERA SERVICE
Tel. 051.557730 - Fax 051.5280939

Piccoli Annunci



<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

CERCO TS 830 S o M o altri simili ibridi; transverter per 50 MHz; apparati veicolari per radioamatori; particolarmente il TS 690 s (o il 680) o altri con i 50 MHz o qualunque altro veicolare; rosmetro/wattmetro 144-1200 MHz; **SCAMBIO** TS 950 SD a tempo determinato con altri apparati "top of the range" per prova caratteristiche; **CERCO** aiuti attrezzati (con saldatrice per metalli e trapani o senza) per manutenzione antenne secondo lo spirito radioamatoriale, con collaborazione reciproca. IN3VAJ Flaviano - Trento - Tel./Fax 0461/980174

Piccola collezione di ricevitori multibanda Grunding satellit, Sony, Philips **VENDO** o **PERMUTO** con PC ultima generazione. Registratore d'epoca Geloso G/600 completo imballato e istruzioni **VENDO** L. 200.000. Franco - Tel. 02/96731467

VENDO generatore di segnali e misuratore di distorsione Marconi modelli TF2001 e TF2331, banda 20 Hz 20 kHz, filtro pesatura, attenuatore a passi da 0,1 dB, completi di manuali e schemi, in ottimo stato, mobili per montaggio a rack, in blocco a L. 350.000. Andrea - Tel. 0432/729644 (sera) - E-mail: andai@raimail.it

VENDO palmare tribanda Yaesu VX5 (50 MHz 144 e 432) perfetto L. 500.000; frequenzimetro della Bremin (un vero gioiello) da 0 - 200 MHz (HF e VHF) L. 100.000; wattmetro ROSmetro Daiwa CN 465 nuovo (140 MHz - 450 MHz) L. 150.000. Carmine - Tel. 0874/98968

VENDO Kenwood TS-430S con filtri SSB YK-88 SN + CW YK88 CN + PS 430 + SP 430 + microbase MC-60A + palmare MC 429 + cavi con presa originale per uso mobile, scatole istruzioni italiano tutto da vetrina L. 1.600.000. Accordatore Drake MN7 stesse condizioni L. 600.000. Vendita in blocco L. 2.000.000. Maurizio - Tel. 0184/541821

VENDO RTX 144 MHz all mode FM - CW - SSB Icom IC260E buono stato manuale in italiano a 180,76 euro. Tratto preferibilmente di persona. IK3ZBA Giovanni - Tel. 045/8014259 (ore serali) - Tel. 347/5542320 - giovanni.facchinetti@libero.it

VENDO Hallicrafter SR400, materiale RF, valvole ceramiche tipo 3cx1500, 4cx1000a, variabili sotto vuoto janning, condensatori centralab, relè sotto vuoto e coax. Gino De Nobili - Tel. 06/4062229

VENDO veicolare bibanda V-UHF Icom 2410-H e relativo alimentatore 12 volt da tavolo. Sgombro ripostiglio con antenne, batterie, minuterie ecc. I2DKK parinetto@tiscalinet.it

VENDO DSP W9GR I^a serie, Pakratt 232 per modi digitali. Il tutto in ottime condizioni e con manuali. Non spedisco. IK4UNH - Tel. 347/5506387 (ore serali)

VENDO ricevitore HF Icom ICR71-E alimentazione 12 c.c. e 220 c.a.; ricevitore panoramico 100 kHz / 2000 MHz Icom ICR 8500 alimentazione 12 c.c.; Scanner Icom ICR-100 alimentazione 12 c.c.; apparati in perfetto stato di funzionamento e conservazione; completi di manuali; tratto possibilmente di persona. I2OTR - Oreste Ottolini - C.P. 76 - 21052 Busto Arsizio (VA) - Tel. 339/381607 - 339/7222518 - oreste@tin.it

VENDO RX Geloso G-72R L. 150.000; Geloso registratore G257 con bobine vuote, cartone, imballo originale L. 150.000; G257 L. 100.000; G257 L. 80.000; Sabamod. Wildbad 7M, 6 valvole, OM - FM - TV - fono - OC occhio magico mobile in legno L. 150.000; Philips mobile in bakelite mod. B.I. 20 A, 6 valvole OM - FM - TV - fono L. 100.000; Phonolamod. Clipper 6 valvole mobile plastica bicolore fono - OC - OM - FM - TV L. 100.000. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

Icom IC756 HF + 50 MHz nuovissimo con sigilli garanzia, mai usato, microfono, cavo alim. manuale italiano, imballo euro 1.400 oppure L. 2.700.000. Ricetrans palmare nuovo Yaesu VX100 Aviator Pilot 108-137 MHz - 5 W 2 pacchi batt. NiCad; carica batt. NC60, man. it. l'apparecchio ha il VOR, inusato, euro 210 oppure L. 400.000. Interfaccia JVFAX L. 150.000. TX RX CB 68 canali veicolare L. 100.000. Preferirei non spedire (il 756). Vittori Maurizio - Via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli - Tel. 0543/743084 (serali) - mbrizzi@libero.it

Ricevitore onde corte MUR1133 60-550 kHz e 1,5-30 MHz **VENDO** L. 650.000; ricevitore onde corte BC779 (super pro Hammarlund) senza cassa, da rimontare L. 240.000. Ricevitore BC312GY con alim. 220V L. 400.000. Stazione inglese WS19MKIII con accessori L. 400.000. Ricevitore Masteradio OM/OC da casermaggio esercito USA II GM L. 500.000. Filtri singola cavità UHF 430-470 MHz L. 10.000. Filtro singola cavità VHF 146-174 MHz L. 30.000. Fabio - Tel. 329/6100134 - ffranci@inwind.it

VENDO scanner palmare Alinco DJ-X10, nuovo, mai usato, completo di imballo. RX: da 100 kHz a 2000 MHz, 2000 memorie, analizzatore di spettro, ecc. Pagato L. 1.250.000 a L. 700.000 intratt. Leonardo - Tel. 339/3905023

Analizzatore di spettro HP 141T 18 GHz con cassette 8555-8552B. Tracking 8444 con opt. 059 da 500 kHz a 1500 MHz. Oscilloscopio Tektronix THS 720 nuovo senza usato digitale 100 MHz, completo di accessori nel suo pacco originale. Cassette HP 8555-8553 e 8554 con attenuatore parzialmente difettoso. Analizzatore di spettro Tektronix 495P da 100 Hz a 1800 MHz sintetizzato risoluzione L.F. fino a 10 Hz, con tracking TR 503 come nuovo. IT9SVM Orazio - Tel. 095/351621 - orsavoca@tin.it

CERCO FT 690-R Yaesu disperatamente! **VENDO** FT 707 L. 600.000 (euro 310). Tel. 339/5216414 - palmafranco@tin.it

VENDO LV80 con alimentatore, lineare 100 W per GRC9, funzionante con manuale L. 250.000. Ore uff. 039/668506

CERCO scanner portatile VHF. Acquisto RX-HF ultima generazione tipo AoR-7030 plus. Annuncio sempre valido, tratterei preferibilmente nella zona di Roma e dintorni. Dominici Giancarlo - Via Maestre P. Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/708117 - dogia@tiscali.it

VENDO TX Kenwood 940 S con imballi originali e istruzioni in italiano a 1291 euro, non spedisco, ogni prova nel mio QTH, astenersi per diletto. Tino - 0382/815739 (ore pasti) - i2ywr@libero.it

VENDO Icom IC 706 MK II° G - Pochi giorni di vita L. 2.200.000. Tel. 338/5272215

VENDESI lineare HF valvole monta coppia 572B sigla SB 200, valvole Eimac-Philips QB3-250; 4/125; TB3-750. De Bartolo Andrea - Via Archimede 4 - 70126 Bari - Tel. 333/2322571

VENDO microfono base Adonis AM308 + micro base MB+9 + setspugnette antiventose per Adonis + micro palmare Intek preamplificato, tutti e tre nuovi, ancora nel loro imballo originale. Intestati per Kenwood, Icom. Mario - Tel. 328/7627210

VENDO RTX SEG-100 e SEG-15, completi e funzionanti. RX Icom R71E, perfetto, con telecomando. William They, tel. 0521/273458 - theywilliam@libero.it

VENDO scheda 1200 per Icom 970; TS 440 SAT; R7A F.O.; filtro Kenwood YK 88SB; IC 970H 144-432; SP 950 nuovo con imballo; **CERCO** filtro Icom FL 44A. Tel. 081/282885 Rocco.

VENDO RTX Yaesu FT 980 + SP 980 + micro HM1B8; Kenwood TS950SDX + VRU2 + RM1 + voice + filtri 1.8 kHz; SP 950; MC43S; Yaesu FT 1000 MP + SP8; ampl. lin. E.R.E. HL 1200 - 600 W out/CW 1.8 - 30 MHz; TR 9130 VHF all mode 5/25 W + staffa mobile; Kenwood TM241EVHF; Kenwood TM731 E V/UHF; duplexer; micro MC90; MC60; micro piezo da tavolo; ampl. lin. VHF elh G230 II Alinco 50 W; Kam all mode 1200 baud autossemblato, perfetto e funzionante; traliccio 12 m, cm 25 per lato, 3 el. PKW. Musumeci Agostino - Via Livorno 11/A - 88811 Cirò Marina - Tel. 338/3707245

VENDO oscilloscopio Tektronic tipo 310A valvole, transistor sensibilità 10 mV base tempi sino 0,5 microsecondi dimensioni 17 x 24 x 40 prof. Antenna per TV amplificata SGS - Manuali originali Revox B77 e Revox B251. Tel. 039/6082004 (sera)

VENDO scale parlanti n. 150 per radio d'epoca, altro materiale come valvole, trasformatori variabili, altoparlanti, condensatori, volumi di schemari, bollettini Geloso, libri ANIE, radioprodotti Geloso; n. 20 radio anni 40-50 funzionanti e non, cuffie per galene e altri componenti, invio lista a richiesta con L. 10.000. **CERCO** mobile per radio Ducati mod. RR3404 variabili anni 20, trasformatori di accoppiamento rapporto 2A3, 2A5, manopole anni 20. Monaco Secondino - Via A. Volta 26 - 59100 Prato - Tel. 0574/596695

CAMBIO Yaesu FT-101 ZD perfetto, con HF 0 - 30, nuova generazione tipo TS-50, IC-706 ecc. Salvatore - Tel. 0771/614466 - 339/8845002 - super-sal@virgilio.it

VENDO perrinnovostazione: JRC 125D con alim. + mike, manuali e imballaggi; TS 811 E; Icom IC-71A; Icom AT150; KNW SP 230; Yaesu FT 902 DM con altoparlante SP901; RX Sangean ATS 818. Tutto il materiale è molto ben tenuto. Max serietà. Dino - Tel. 0432-676640

VENDO RTX Icom IC 761, perfettissimo L. 2.300.000. Altoparlante Kenwood SP31 L. 140.000. Swr. osker 200 L. 120.000. I5FLU Giorgio - Via Provinciale 12 - 58052 Montiano - Tel. 0564/589682

VENDO trasformatore per provavalvole I-177 nuovo, imballato L. 70.000. Spagnuolo Giovanni - Via Frusa 12 - 50131 Firenze - Tel. 055/571101

VENDO PC 386 - 486 Pentium con programmi per packet, rty, CW, SSTV, log; 2 x 31 elementi UHF KLM; accoppiatori V_UHF; ricevitore palmare DJ-X1 Alinco; traliccio alluminio lato 35 cm triangolare altezza m 2/4/6/8 con mast e cuscinetto reggispinta; antenna direttiva 50 MHz 3/4 el.; alimentatore 45A; antenna verticale 5 bande HF/CP5; traduttore T600 Olivetti; modem per GSM Nec 56K; microfono Adonis AM308. Ottavio Tel. 347/6291340 - E-mail: iw8drg@libero.it

miniricetrasmittitori LPD

**Finalmente
di libero uso!**
DAL GENNAIO 2002 *

ALAN 503, 3 canali
Intercom/Vox **

ALAN 507

69 canali, 3 colori:
argento, blu trasparente
nero. Con Vox **

Midland Michael Schumacher
69 canali
Vox **

ALAN 516

69 canali, 3 colori:
argento, blu trasparente
nero. Con Intercom/ Vox **

ALAN 401
1 canale
(su 32 memorizzabili)

MIDLAND®

CTE INTERNATIONAL s.r.l.

Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia
Tel. 0522 509411 fax 0522 509422 - web site <http://www.cte.it>

* Appareto di libero uso, se non destinato ad impiego specifico, come da D.M.447 del 5/10/2001 - Gazzetta Ufficiale 300 del 28/12/2001

** **Funzione intercom:** con trasmissione Full Duplex (come nelle comunicazioni telefoniche)
Funzione Vox: per parlare a mani libere, per monitorare dei locali, per il controllo a distanza di neonati, ammalati e anziani.

Affamati di potenza?

1971-2001

SG-500 SmartPowerCube™

500 watt in un piccolo contenitore



Quando cercate disperatamente un'iniezione di potenza a basso costo, SG-500 è quello che fa per voi. SG-500 è un amplificatore lineare intelligente controllato a microprocessore e alimentato a 12 V; 500 W in poco più di 30 centimetri cubi. Mantiene un monitoraggio costante sulla vostra attività HF - SSB, potenza necessaria e condizioni di antenna, e seleziona istantaneamente il giusto filtro a larga banda. Per meno di 1.400 dollari USA, non si trova unità più piccola e brillante progettata per un servizio fuori dall'ordinario in ogni applicazione fissa, mobile e marina.

La vostra QSL gratuita da
www.sgcworld.com



Toll Free (800) 259-7331 • Tel (+1) 425 746-6310 • Fax (+1) 425 746-6384
13737 SE 26th St. Bellevue, WA 98005 USA • E-mail: sgc@sgcworld.com

VENDO n° 2 RX valvolari da restaurare tipo Nemsclarke 1302-A (55-260 MHz sintonia continua) + HF Hammarlund alluvionato + ciarpame in blocco L. 400.000; ricevitore HF tripla conversione W.J. da riparare L. 1.500.000, telaio VFO del T-368 con bobinone d'accordo L. 300.000, n° 10 valvole finali 250TH nuove L. 2.000.000, n° 4 finali tipo 5-125B o SRL 460 (4CX250) L. 500.000, filtri meccanici e valvole per RX390-A, wattmetro Bird con 3 tappi L. 1.000.000, case CY-979 per 390-A L. 200.000. Astenersi curiosi e indecisi! Gianni - Tel. 06-9844268

CERCO telereader CWR 900; tastierino Ic-R10; tasto svedese DK 1000. Augusto ore pasti Tel. 010/390569

VENDO linea Kenwood completa: TS 950 SDX con filtri a quarzo USA IRC CW e SSB (anche 1.8 kHz), station monitor panoramico SM-230, remote keyboard RM-1, altoparlante SP-950, perfetto stato, manuali ed imballaggi originali L. 3.000.000. Tel. 0382/21561 - giorgio.goggi@cern.ch

VENDO n. 2 Icom IC 210 alim. 220 volt 2 metri FM VFO PLL, FT 220 all mode base alim. 220 volt 2 metri; lineare Oscar 7 2 metri, 300 watt SSB, Standard 430 mod. C78 + lineare CPB 78 + staffa per auto, Gonset mod. 900A, all mode SSB 20 watt PeP 144-148 MHz; mobile 5 ERE 2 metri FM, introvabile Lafayette mod. HA 144, 2W, 144-146 + wattmetro misuratore R.O.S. vari. I1SLY Silombra Vittorio - Via Tana Basa 7 - 14048 Montegrosso AT - Tel. 0141/956387

CEDO frequenzimetro 50 MHz (con -455 kHz) pre-scaler 1 GHz - Filtri AM - SSB (455 kHz) Kenwood; schedine optionalis RTX Shimizu; nastri Tape Gelo-so; Kenwood TR2300; telaio TX VHF labes; wave analyzer HP302/A + distorsion analyzer HP330/B L. 150.000; custodie varie palmari; molte riviste dagli anni 70 in poi. Da sistemare: FT 290/R Yaesu, IC 3210 Icom, TH47 Kenwood, mainframe Telequipment, lineare 30 W UHF, Kenwood AT50. Riviste dagli anni 70 (invio elenco); custodie varie per palmari; ricaricatori parete e bozzetto; antenne VHF a frusta; verticale Sirtel 70 MHz; VFO Kenwood 180; lineare RU45 UHF; schedine DTU1, UT35, UT37, F5D8A, TU35/B; monitor 12" input video; filtri Yaesu XF10HW, HF10GE, XF8.9XP, XF8.9GA; filtri Kenwood YK88/A1; YG455/S1; quarzi vari; RX UHF 1 ch valigetta, lineare 25 W per palmari CB; telaietti VHF TX - LNB monobanda sat.

Tumelero Giovanni - Viale Libertà 14 - Lonate - Tel. 0331/669674

VENDO ROS + watt. per HF della Magnum nuovo 1 kW L. 100.000; RTX HF grp Kenwood TS 120V bello e funzionante con imballo e manuale originale L. 600.000 + s.sp. eventualmente dispongo filtro CW L. 100.000; ricevitore HF all mode MFJ 8100 bello e funzionante L. 150.000 + s.sp.; per appassionati collezionisti raro ricevitore elettr. Telecom S.T.E. Arac 178 per UHF e 7-10 metri in all mode L. 220.000 + s.sp. Craglia Stefano - Via Goffredo Mameli 1 - 62029 Tolentino - Tel. 0733/971451 - 340/6159729 - scragli@tin.it.

VENDO alimentatori HP in perfette condizioni di cui uno da 0a60Ve16 amper, un altro duale 2x24Ve3A ogni ramo; binocolo pzo militare nuovo, provavale in eccellente stato TV7 D/U. Reina Raffaele - Via Mattia Preti 5 - 95030 Catania - Tel. 095/919016 - rr@videobank.it

VENDO o SCAMBIO con materiale radio amatoriale o surplus confezione nuova IBM "vivavoce" con incluso micro e cuffia e istruzioni. **VENDO** aluni micro tuner, Digicom per Commodore 64, Radio Telefunken "Domino" in legno. WS68, 19 Mark II con alimentazione interna. Claudio - Tel. 06/4958394 ore pasti.

CERCO schema elettrico per ricevitore ERE per R1000 o 1001 con manuale tecnico per taratura e messa a punto, pagando in contrassegno. Di Chiaro Crescenzo - Via XXV Aprile 5 - 20060 Pozzo d'Adda (MI) - Tel. 02/90969724

VENDO Grundig Satellit 3000, 650 revisionati, Grundig Germany; unità SSB Grundig; bibanda veicolare Standard 5600D; portatili: coppia Yaesu FT11 (144) FT 41 (430); coppia Kenwood TH45 (430) TH55 (1200); scanner Weltz WS1000 (0,5-1300); antenna loop magnetico Inac AN-100 (14-30 MHz); collezione completa bollettino Gelo-so. IW1QGR Gianni - Tel. 0184/532496 - 347/2698793 - iw1qgr@tin.it

VENDO RTX Icom 765 perfetto veramente come nuovo con imballi + RTX Yaesu FT 1000 da 200 W con BF1 e filtri ottimi condizioni con imballi + mike da tavolo Yaesu (solo microfono L. 200.000) + alimentatore Intek 20/25 ampere regolabile con strumenti L. 100.000. **CERCO** Yaesu FT 747. Fabrizio - Tel. 347/8289674

VENDO falcone in alluminio alt. 10 m c.ca modificato (baseribalabile, piastra porta rotore, cuscinetto reggispinta) per alloggiare antenne direttive; rotore CDE CD 45 II; antenna GAP Titan DX; ant. Milag SC-1. Possibile permuta con Butternut HF9 - HF6 oppure direttiva 2/3 el. Yagi per prove varie. Alfonso IT9MUO - Tel. 339/3451117 - it9muo@inwind.it

CERCO amplificatori lineari per camion, 24 volt - alta potenza; kit di modifica o progetti per l'incremento di modulazione AM, su apparati CB. Accetto consigli sulla costruzione di grossi modulatori AM. Pago spese, grazie. Tel. 3280366137

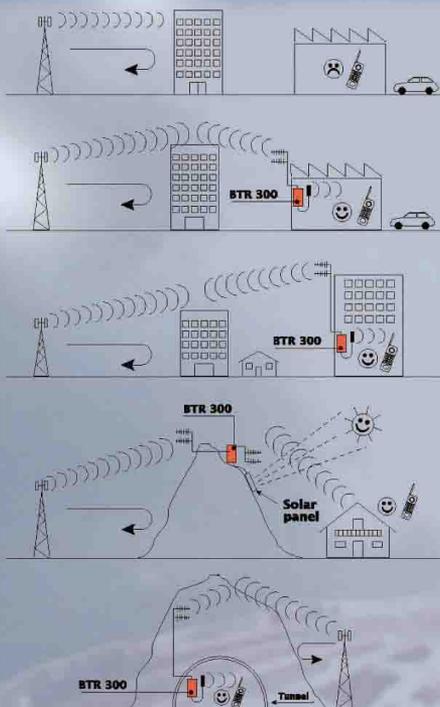
MICRO RIPETITORE PER TELEFONIA CELLULARE -900 MHz-

Trasporta il segnale...



PARTI FORNITE NEL KIT **BTR 300**

...dove non c'è!



Ideale per: **UFFICI - ABITAZIONI**

CENTRI COMMERCIALI - FABBRICHE

TUNNEL - METROPOLITANE

GARAGE - SOTTERRANEI

ZONE COLLINARI

ALTA CAPACITÀ FINO A 10
COMUNICAZIONI IN CONTEMPORANEA.

COPERTURA OPERATIVA INTERNA
DA 1000 A 5000 MQ.,
ALL'ESTERNO FINO 1-5 KM.

FORNITO DI TUTTE LE PARTI
INDISPENSABILI ALL'INSTALLAZIONE.



MICROSET®

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

VENDO Robot made in USA per decodifica e TX di CW RTTY ecc. completo di monitor Philips 7552 di rttyscope della HTB e di manuali in italiano. Appareto TX modulatore FM88/108MHz professionale della Elpro mod. ELM 3222/03 (out 12 W). Per offerte chiamare Mario IZ2DVJ dopo le 19 - Tel. 035/733476

VENDO RTX HF + 50 MHz Alinco DX70 + filtri e imballo originale come nuovo L. 1.400.000, RTX HF Kenwood TS 430S completo con manuale, qualsiasi prova L. 900.000, RTX CB prof. Midland Alan 9001 AM/FM/SSB come nuovo nell'imballo originale L. 400.000; rotore per antenne CB, VHF, UHF L. 100.000; frequenzimetro digitale ZG 0 - 30 MHz L. 100.000. Alim. 24 V, 12A ideale surplus L. 50.000; 2 stazioni CB complete di RTX Midland + alim. 8A + lineare L. 200.000 cadauna. Tel. a Stefano - 075/8592073 - 333/5787200

VENDO carica batterie multiplo Yaesu Musen, modello NC24 con temporizzatore da 1 ora a 8 ore, funzionamento ed estetica ok L. 80.000. Transceiver CB Lafayette LMS 200 (canali n° 200) AM-FM-USB-LSB completo di staffa micro originale, funzionamento ed estetica ok L. 250.000 euro 129,11; n° 23 dischi 78 giri anni 50 contenuti in n° 2 album raccolta L. 150.000 euro 77,47. Invio nota titoli autori e casa discografica. Generatore HP 6529 da 10 Hz 10 MHz scala 10x1, uscita BNC 100 microvolt - 3V su 50 ohm - 600 ohm, perfetto L. 350.000 euro 180,76. Analizzatore audio TS 7230/U (misura la distorsione) da 20 Hz - 20.000 Hz 1% F.S. a 100% volmetro RMS 30 mV - 300 V L. 350.000 euro 180,76. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/407285 (ore 16-20)

VENDO ICR 7000 L. 1.600.000 + IC 706 MK2G L. 2.000.000 nuovo + Kenwood MC60L. 180.000 + TS 50S L. 1.000.000 + CB President Jackson L. 200.000 + lineare ZG-BV2001 MK4 (600/1200 W) L. 350.000 + Galaxy Saturn CB da base L. 350.000 + Midland Alan 80 AM/FM omologato L. 100.000 + radiociviltà militare VFT monocale imballati L. 50.000 + altri accessori. Sandro - Tel. 338/8113873

VENDO o PERMUTO voltmetro sel. (ricev.) Wandel Golt SPM6 6 kHz - 18.6 MHz AM - SSB euro 250; BC652 euro 155; BC1306 euro 152; ARC44 + c.box euro 51; AM 6797/ARC174 ampl. 100 W + accord. 2-32 MHz euro 300; TXC11 - RX210 + alim. ac + atu + cavi funzionante euro 320; deviation meter Marconi TF 791D euro 50; Yaesu RX FR 50B; TX FL50B; VFOFV50B euro 150; TX40-45 mAME euro 150; potenzializzatore acqua (USA ex Vietnam) euro 145. Materiale perfetto. **CERCO** RX USA R1401 o R1134 o SRR11 o SFR11A freq. 14-600 kHz. Vigarani Giuliana - Tel. 348/4220165 - i4ugg@libero.it

VENDO antenna A-62; BC221/T; BC221/AN; RA-20; accessori per BC-620/659; BC-733/D; antenna AN130-BC1000; GRC9 completa; I-129B frequenzimetro; Test Set I-135; Tube tester I-177B+MX949; accessori per MK19; RX-R89B; frequenzimetro TS-323/UR; Wavmeter Class D; cassette TU per BC191. Manuali tecnici per RX/TX & strumentazione USA-inglese anni 1939 1970 in originale e loro copie. Permuti i manuali con altri simili USA inglesi, inviare offerte. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO computer portatile IBM Thinkpad 360 CSE 486-50 MHz L. 350.000; stabilizzatore - separatore di rete 220 Vac - 3000 VA L. 300.000. RTX Yaesu FT-23R L. 180.000. Schede varie computer, motherboard 386-486, seriali, parallele, controller multi i/o, ecc. L. 10.000 cad. Mattana Renato - Via Pordio 10 - 20010 Canegrate (MI) - Tel. 0331/401740

VENDO accordatore di antenna Magnum mod. MT1000 CB per 11-17-23-45-88 metri. Perfetto stato L. 250.000 intr. Volpe Armando - Tel. 335/5371809 - foxlisa@tiscalinet.it

CERCO RTX QRP CW Heathkit HW8 - HW9 in buone condizioni. Alberto - Tel. 0444/571036 (ore serali)

VENDO RTX Hallicrafters SR2000 Hurricane 600 W outvalvole ceramiche L. 2.700.000, Drake TR7A accessorio, RX Hallicrafters SX 115 L. 1.500.000. **CERCO** Ten Tec omni VI plus permutando con Yaesu FT1000 MP 13,5V come nuovo, imballi originali e manuali, oppure **CERCO** Yaesu FT 1000 Mark V permutando con l'IMP + 1800.000. Fiocchi Luca - Piazza L. Lotto 14-00147 Roma - Tel. 339/8798935

VENDO Yaesu VX5R50/144/432 con manuale in italiano; imballi originali ed accessori speciali quali: auricolare/microfono; raccordo per antenna esterna; perfettamente funzionante ed esteticamente da vetrina. Richiesta: euro 285,00 - Tel. 02/819459

ACQUISTO, se prezzi onesti, apparati radio, accessori, manuali e materiale vario della "IRET". Contattatemi anche solo per uno scambio di informazioni. **CERCO** coppia telefoni campali. Esamino, esclusivamente via e-mail, apparati surplus di mio gradimento. IWS3SID Andrea - Tel. 347/7669354 - ired.friuli@tiscalinet.it

VENDO RX Kenwood R9 59 DS in ottimo stato e RX Lowe HF 250 con scheda FM e scheda preampli di segnale, contattare Valerio: vlegari@libero.it - Tel. 338/8187274

VENDO ricevitore Collins 51S1. Piero ore 20-21,30. Tel. 055/8495715

VENDO perbiggun della Magicband (6m), il top degli amplificatori sul mercato internazionale. Il nuovo con garanzia e istruzioni, made in UK, doppio strumento, compatto robusto, accordatura istantanea, modulazione unica. Valore sul mercato 1830 sterline. Rotore KR400RC, ancora imballato con scontrino L. 550.000. **CERCO** lineari da 24 volt, anche da rottamare. Tel. 338/7416742

VENDO Kenwood TS 50 con AT50 come nuovi; lineare TL922; Yaesu FT 847 nuovo; Yaesu VX5; Icom IC706MK2; lineare Ameritron AL811; FL2100Z; modem AEA DSP2232; PK232 MBx; alimentatore CEP 50 A; varie batterie nuove per portatili Standard C160-C520; microfono Heil Sound HM10 dual; filtri SSB e CW per IC706; antenna direttiva TH3MK3; dipolo filare Eco 10-80; Delta Loop Eco tribanda; varie direttive V-UHF; palo Tevere 11 metri; rotore Tevere 1; rotore Create RC5; CDE Tailtwister TX; **CERCO** direttiva TH11DX Hy-Gain; rotore Prosisstel serie 51-61. Orazio - Tel. 338/2873738 - gianora@libero.it

VENDO RTX HF + 6 metri; Icom IC-756 DSP completo di filtro CW/RTTY 500 Hz FL-100 e speaker est. SP-21, tutto in perfette condizioni, qualsiasi prova L. 2.700.000. Giovanni Tel. 339/6013609, 0549/8495715

VENDO amplificatore professionale per la magic band, il top sul mercato internazionale, ancora in garanzia con istruzioni, perfetto; doppio strumento accordatura istantanea, robusto, modulazione allo stato dell'arte! Vendo al miglior offerente, valore sul mercato 1.850 sterline. Fare offerte e-mail. **CERCO** progetti o kit di modifica per incremento di modulazione su apparati CB (27 MHz); kit modulatore per Alan 48, Midland, President, ecc. Pagò bene. Alex E-mail: brianmarket@tiscalinet.it - Tel. 338/7416742 Cristian

VENDO 14 annate Elettronica Flash dal 1984 (1° numero) al 1997 rilegate in similpelle, complete di copertine, scritte oro, come nuove, solo in blocco; 4 annate Radio Rivista 1997, 98, 99, 2000 nuove solo in blocco. **CERCO** da tanti anni il manuale TM-11-5820-334-20 Organizational Maintenance Manual R-392/URR anche in fotocopia, è quello piccolo come l'Operator. Musante Sergio - Priv. Mimosa 2-16036 Recco - Tel. 0185/720868

VENDESI Icom IC 821H; TS 790; THF7; DX 70 HF + 50 MHz; FT 707; standard 820 DX HF; T 255E; FT 470; TM 731; TM702; veicolare Marino Lincoln; CB con autoradio; Somemrkamp 220DX; FT 23; accordatore MRY 419 + altri MC60; portatile HF 7-21-50 Hi Power; veicolare e portatili; vari accessori. Leonardi Salvatore - Tel. 347/1345614, 340/2567963

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di L. 1.500 mm/colonna.



Annuncio gratuito

Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)



TESTO DA PUBBLICARE

COGNOME NOME ABB. N. NON ABB
 VIA CAP CITTÀ
 TEL Inseritemi gratis su Internet SI NO E-MAIL: FIRMA

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

Rk2/2002

KENWOOD

DISTRIBUTORI AUTORIZZATI KENWOOD COMMUNICATIONS AMATORIALE

B.P.G. Radio Comunicazioni
Via Nazionale, 13
10060 Pinasca (TO)

ELCO Elettronica
Via Rosselli, 104
32001 Belluno (BL)

ELETTROPRIMA
Via Primaticcio, 162
20147 Milano (MI)

GUIDETTI Elettronica srl
Via Torino, 17
55011 Altopascio (LU)

HARDSOFT PRODUCTS
Via Pescara, 2
66013 Chieti Scalo (CH)

HOBBY RADIO
Viale Angelico, 47/49
00195 Roma (RM)

I.L. Elettronica srl
Via Aurelia, 299
19020 Fornola di Vezzano (SP)

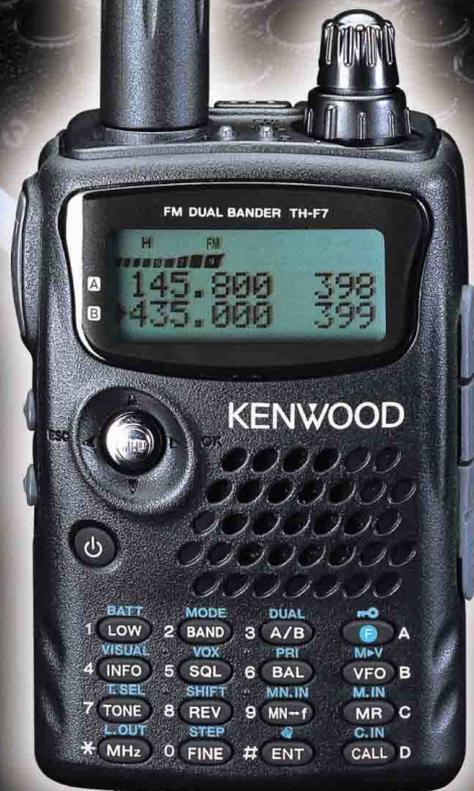
IRAE di Paci Anna
Via Costa, 460
63017 Porto S. Giorgio (AP)

MAS. CAR. Telecomunicazioni
Via S. Croce di Gerusalemme, 30/A
00185 Roma (RM)

RADIOSYSTEM
Via G. Dozza, 3 D-E-F
40139 Bologna

V.F. Elettronica di Furlan & C.
Via A. Volta, 7
35031 Abano Terme (PD)

VI-EL Virgiliana Elettronica
Viale Gorizia, 16/20
46100 Mantova (MN)



10^a Edizione **FIERA** SPECIALI PRIMAVERA **A.B.C.** dell' **ELETTRONICA**

6-7 APRILE 2002

a **ERBA - Como**

Centro Fieristico **LARIOFIERE**

Orario continuato: 9.00 - 18.30

Sempre più' interessante tante novità'

2^a **Fiera dell'** **ASTRONOMIA** *«stelle e galassie»*

VIENI ANCHE TU!
ci saranno più di 120 ditte con tantissime novità

Per informazioni Tel. 3803153006

Il Genio degli utensili Professionali Garantiti 2 anni e riparabili

TOOLOVA
Tools & Other Valuable Accessories

Per il professionista:

- Installatore elettromeccanico, elettronico e di network
- Delle Barche a Vela e a Motore
- Del Soccorso
- Della Manutenzione e Fai - da - te

Per rivettare in qualunque angolo basta girare la testa



Con rivetti in alluminio, nichel o acciaio indifferentemente che siano ciechi o filettati

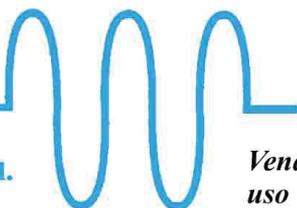


Professionale con raccogliitore dei chiodi



Toolova Italia sas via dei Pescatori, 11 55049 Viareggio (LU) tel. 0584 389362 fax 0584398508
E-mail: toolovaitalia@toolovaitalia.com www.toolovaitalia.com
Cercasi Distributori per i canali di vendita liberi - In vendita presso i migliori rivenditori

**HOBBY
RADIO** s.r.l.



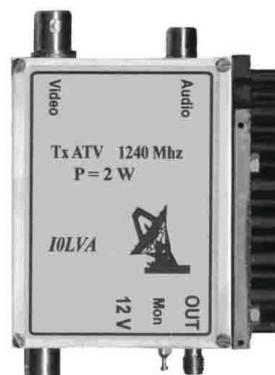
Sistemi di Telecomunicazioni

www.hobbyradio.it

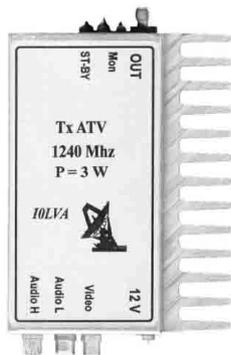
Vendita - Assistenza Ricetrasmittitori
uso amatoriale, professionale, nautico, antenne, accessori

Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA - Tel. 06.37514242 - Fax 06.3701361 - hobbyradio.srl@flashnet.it

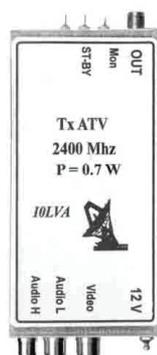
NUOVI TRASMETTITORI E RICEVITORI ATV



Tx ATV 1240 Pro
F=1230 1300 MHz
P out = 3 W / Power 12 V



Tx ATV 1240
F=1230 1300 MHz
P out = 3 W / Power 12 V



Tx ATV 2400
F=2350 2450 MHz
P out = 0.7 W / Power 12 V



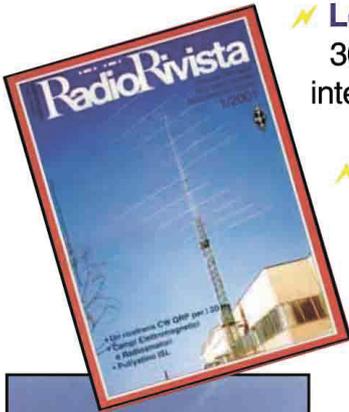
Tx ATV 10 GHz
F=10.400 10.500 MHz
P out = 1 W / Power 12 V



Illuminatore circolare
per offset
F=10368 10450 MHz

NUOVA GAMMA PER USI AMATORIALI E PROFESSIONALI

CI SONO TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI ALL'ARI!



⚡ Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

⚡ Radio Rivista

11 numeri del prestigioso mensile dell'ARI

⚡ Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

⚡ Assicurazione

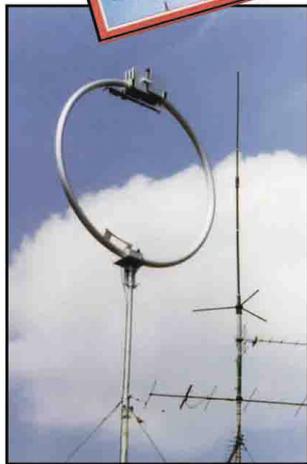
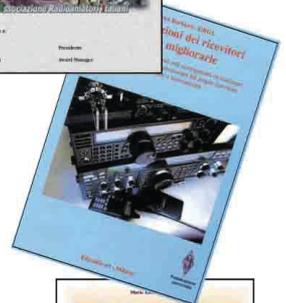
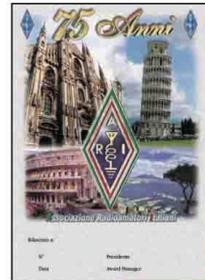
Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 500 milioni

⚡ Consulenza

Tecnica e legale per i vostri problemi

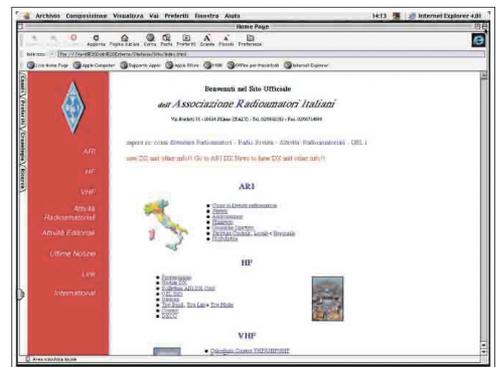
⚡ Diplomi

Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali



⚡ QSL

Servizio di inoltro e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo



... e tanto altro ancora!!

Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI visita il nostro sito <http://www.ari.it/> o invia questo coupon a:

ARI Segreteria Generale

Via Scarlatti, 31 - 20124 Milano
Tel. 02/6692192 - Fax. 02/66714809



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....)

Data _____ Firma _____

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa

GIERRE TELCOM Srl

Via Tintoretto 14 - 20090 TREZZANO S/N (MI)
Tel. Uff. 02/48409345 - Negozi 02/48490219
Fax 02/4451357

ICOM

- Display LCD 3" a colori • Predisposto ingresso video • Predisposto per packet radio • Funzione di edit della memoria • Attenuatore dello squelch selezionabile



IC 2800

ICR3

- Modo operativo FM • 55W di potenza RF
- Dimensioni: 140x40x180 mm
- Possibilità di demodulare segnali FM-N
- Modo di set-up iniziale semplice



IC T3H

- Operazioni con VFO semplificate
- 100 memorie personalizzabili
- DTMF Pager e Code Squelch opzionali
- Codifica CTCSS e DTCS di serie



IC2100



- Ricetrasmittitore veicolare monobanda VHF in FM • 55 W di potenza RF • Elevata immunità ai disturbi • Display LCD alfanumerico • Tone Squelch di serie

Da noi troverai:

**Componenti elettronici e materiale elettrico
Cavi, accessori ed utensili,
Accumulatori e batterie,
Amplificatori e casse acustiche,
Radiocomandi per cancelli,
Antenne terrestri, paraboliche e amatoriali
Decoder analogici e digitali
Hone Theater**

VX 110



- 144-146 MHz
- 209 memorie
- Dual Watch
- CTCSS & DCS
- display alfanumerico
- display e tastiera retroilluminati
- 9 memorie DTMF a 16 digit

VX 1R



- RX: 76-999 MHz
- CTCSS & DCS
- sintonia facilitata
- funzione "ARTS"
- canale prioritario
- Dual-watch
- Smart-Search
- 291 memorie

Rivenditore YAESU

FT 2600



- 175 memorie • 60/25/10/5 watt
- ricezione 134/174 MHz • CTCSS/DCS in dotazione • menù con 33 settaggi • display alfanumerico

Distributore:



marcucci

IW2CTH

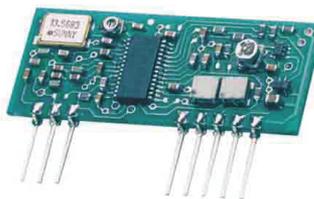
MODULI LPD TRASMITTENTI E RICEVENTI



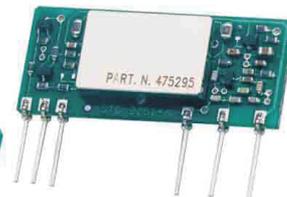
TRASMISSIONE DATI

BT57 e BR57

7 canali controllati a quarzo
in banda 433.05 - 434.79 MHz



NUOVA SERIE "5"



BT58 e BR58

8 canali controllati a quarzo
nella banda 868-870 MHz

I moduli trasmettenti BT57 - BT58 e i moduli riceventi BR57-BR58 sono caratterizzati da un eccezionale rapporto prestazioni/prezzo - Potenza TX 15 mW (434 MHz) e 35 mW (868 MHz) - Modulazione "GASK" (Gaussian Shaped Amplitude Shift Keying) con bit-rate fino a 20 kB - Sensibilità RX -104 dBm. Due filtri ceramici in IF per una elevata reiezione dei canali adiacenti - Squelch con soglia regolabile - Uscita "S".

BR27

Ricevitore
supereterodina
433.99 MHz



I moduli della serie "5" sono compatibili con il ricevitore supereterodina BR27, con i ricevitori superrigenerativi della serie BR47, BR48 e con i trasmettitori BT27 e BT28 controllati da risonatore "SAW" sulle frequenze di 433.42 - 433.92 - 434.42 MHz e di 868.35 - 868.95 MHz.

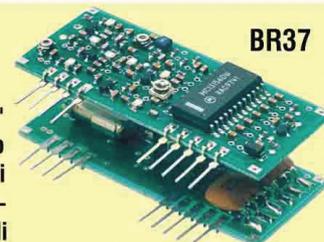


BR48

RX superrigenerativi a basso e bassissimo consumo serie "4" BR47 e BR48

MODULI QUARZATI FSK BT37 - BR37

I moduli della serie "3" sono controllati a quarzo con più di 30 possibili canali in banda 433.05 - 434.79 MHz (6 canali disponibili da stock) sono modulati in frequenza fino a 9,6 kB e grazie alla selettività del ricevitore hanno eccezionali prestazioni di portata e reiezione disturbi.



BR37



STE S.A.S. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

<http://www.stecom.com>

E-Mail: ste@stecom.com

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM duobanda VHF-UHF



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

Ricetrasmittitore FM bibanda VHF-UHF

TM-V7E



Connettore packet 1200/9600, 280 memorie, CTCSS di serie, full-duplex, frontalino estraibile, 50-10-5 W in VHF, 35-10-5 W in UHF, Monitor Scope, sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

TS-870S

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



TM-D700E

Il più avanzato ricetrasmittitore "dual band" VHF-UHF. Full duplex, funzioni APRS/GPS, TNC incorporato, ingresso GPS dedicato, connettore 9 pin per PC esterno.



TM-241E

Ricetrasmittitore VHF FM veicolare

50-10-5 W, DTSS, funzione



TS-570D (G)

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W

Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base che come mobile



NOVITÀ

Ricetrasmittitore dual band 144/430 MHz FM

TH-F7E

Ricezione simultanea di due frequenze diverse anche nella stessa banda.

Ricevitore panoramico secondario da 0,1-1.300 MHz.

Modo operativo in ricezione selezionabile FM, FM-W, FM-N, AM, SSB e CW.

Ingresso dedicato per packet radio a 1200/9600 bps (TNC esterno). 434 canali di memoria.

Batteria Lithium-ion da 1.550 mAh e 7,4 V per la massima durata e potenza (5 W RF).

Circuito VOX interno.



TH-G71E

RTX palmare duobanda VHF/UHF
CTCSS encoder e decoder di serie.
6 W in VHF - 5,5 W in UHF selezionabili su tre livelli



Ricetrasmittitore FM palmare monobanda

TH-22E VHF



DISTRIBUTORE UFFICIALE

Guidetti
elettronica S.r.l.

VIA TORINO, 17
ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693
FAX 0583/277075
<http://www.guidettieletronica.it>

CHIUSO LUNEDI' MATTINA
E-mail: i5kg@i5kg.it

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore LPD - UHF/FM
69 canali, CTCSS
Omologato ai punti 1-2-3-4-7-8

Nei colori giallo, nero, argento



NOVITÀ



TS-2000

I nuovi ricetrasmittitori della serie 2000, disponibili in due versioni, con frontale tradizionale e box, in grado di operare su cinque bande: HF 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1,2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna incorporato in grado di operare nelle bande HF e 50 MHz, 300 locazioni di memoria, equipaggiabili con pannello di controllo remoto, gestibili da PC con apposito software in dotazione.

NOVITÀ TS-2000/UT20 come sopra con 1,2 GHz.

LA SCELTA INTELLIGENTE

KENWOOD

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

MODULI LPD RICETRASMETTITORI DATI



BK17
433.92 MHz

BK18
868.35 - 868.95 MHz

Ricetrasmittitori dati con trasmettitore da 15 mW e sensibilità del ricevitore di -102 dBm - Controllati da risonatore "SAW" - Modulazione "GASK" (Gaussian Shaped Amplitude Shift Keying) con bit-rate fino a 64 kB e demodulatore RX insensibile al valor medio dei dati - Commutazione TX-RX in meno di 1 ms e appena 8 mA di consumo in ricezione.



BK27
BK28

Versione più compatta dei BK17 e BK18 con dimensioni di 24 x 72 mm e spessore di 5 mm - Filtro "SAW" nello stadio preamplificatore RX per una migliore attenuazione dell'immagine e di forti segnali fuori banda.



CK48
8 canali a "PLL" da 868 a 870 MHz.
Modulazione BFSK

Moduli ricetrasmittitori dati "custom" realizzati e prodotti in esclusiva per una importante società operante nel settore della domotica. Mod. CK47 (433.05 - 434,79 MHz - 15 mW) e mod. CK48 (868 - 870 MHz - 35 mW) - Modulazione "BFSK" fino a 64 KB - Canalizzazione di 100, 150 o 200 kHz con sintesi di frequenza a "PLL" - Filtro "SAW" nel "FRONT-END" del ricevitore - "Squelch" dati a soglia regolabile.

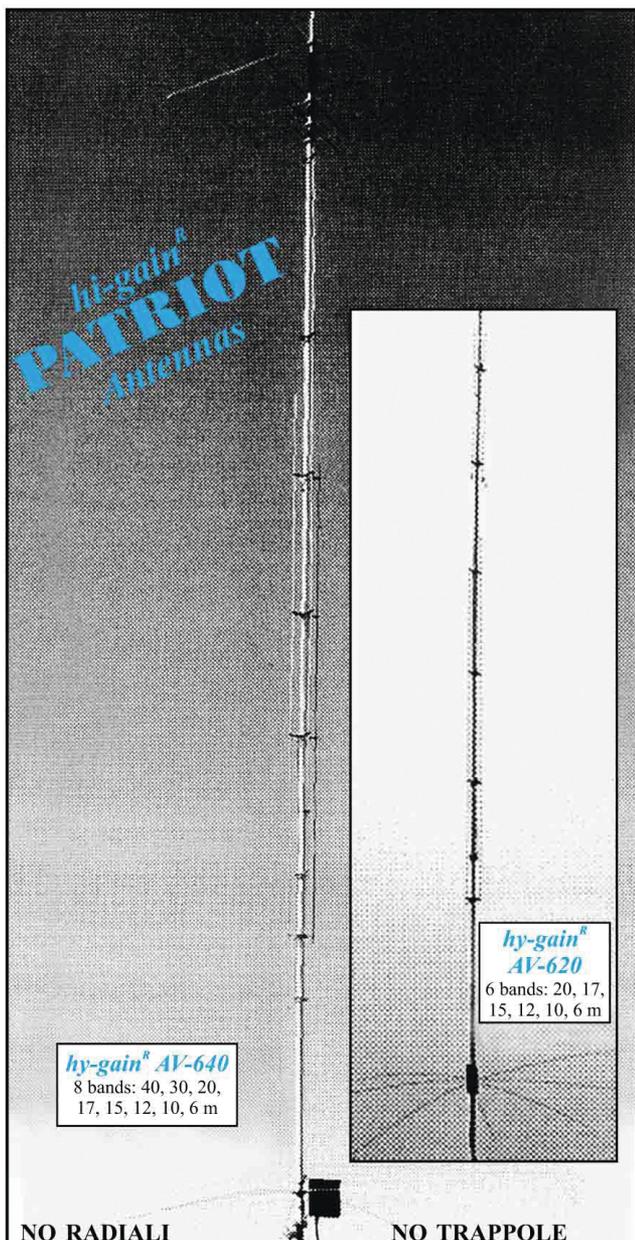
I moduli trasmettitori e ricevitori ed i ricetrasmittitori LPD prodotti dalla STE rispondono alle raccomandazioni della REC 70-03 (www.ero.dk), alle norme armonizzate EN300-220, EN301-489, EN 60950 (www.etsi.fr) e sono forniti con certificazione CE secondo la direttiva R-TTE 1999/5/EC.



STE S.A.S. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

<http://www.stecom.com>

E-Mail: ste@stecom.com



hi-gain[®]
PATRIOT
Antennas

hy-gain[®] AV-640
8 bands: 40, 30, 20,
17, 15, 12, 10, 6 m

hy-gain[®]
AV-620
6 bands: 20, 17,
15, 12, 10, 6 m

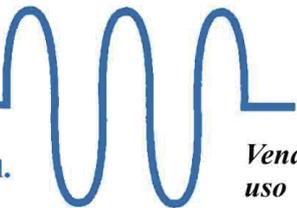
NO RADIALI

NO TRAPPOLE

2:1 VWR Bandwidth (kHz)	AV-620	AV-640
40M	N/A	150
30M	N/A	175
20M	500	500
17M	500	500
15M	500	500
12M	500	500
10M	1500	1500
6M	2000	1500
VSWR at resonance (typical)	1.5:1	1.5:1
Power handling (watts output key down 2 minutes)	1500	1500
Vertical radiation angle (degrees)	17	17
Horizontal radiation angle (degrees)	360	360
Height (feet)	22.5	25.5
Weight (pounds)	10.5	17.5
Wind surface area (square feet)	2.4	2.5
Wind survival (mph)	80	80

milag elettronica srl I2YD I2LAG

Internet: <http://www.milag.com> - E-mail: milag@milag.com
Via Comelico 18 - 20135 MILANO - Tel. 02-5454-744 / 02-5518-9075 - Fax 02-5518-1441



500 Waypoint/icone con nomi e simbolo grafico. Annotazione automatica della traccia: con 10 tracce memorizzabili. Velocità istantanea, velocità media, orari del sorgere e del tramonto del sole, velocità massima azzerabile, tempo e distanza di marcia. Più di 100 dati informativi sulla Mappa. Latitudine/longitudine, UTM, Maidenhead, MGRS, e altre griglie.

E-Trex

Risoluzione display: 64 x 128 pixels.
1 rotta invertibile. Autonomia pile 22 ore.

E-Trex Venture

Database dei punti cittadini.
Risoluzione display: 160 x 288 pixels.
20 rotte invertibili. Autonomia pile 20 ore.

E-Trex Legend

Cartografia dettagliata. Risoluzione display:
160 x 288 pixels. 20 rotte invertibili.
Autonomia pile 18 ore.

E-Trex Summit

Risoluzione display: 64 x 128 pixels.
20 rotte invertibili. Autonomia pile 16 ore.
Bussola elettronica, altimetro barometrico.

E-Trex Camo

Risoluzione display: 160 x 288 pixels.
1 rotta invertibile. Autonomia pile 22 ore.

E-Trex Vista

Cartografia dettagliata. Risoluzione display:
160 x 288 pixels. 20 rotte invertibili.
Autonomia pile 12 ore. Bussola elettronica,
altimetro barometrico.



GPS 76 GPSMAP 76

500 waypoint/icone con nome e simbolo grafico. 50 rotte invertibili di 50 waypoint ciascuna, più modi MOB e TracBack®. Track log automatico; 10 tracce salvate. Velocità corrente, velocità media, velocità massima azzerabile, contamiglia parziale e totale, timer di viaggio. Tabelle incorporate per pesca e caccia, ora del sorgere e del tramonto di sole/luna e posizione nel cielo. Lat/long, UTM/UPS, Maidenhead, MGRS, Loran TD più altri reticoli geografici, compreso reticolo utente.



Street Pilot

Ricevitore 12 canali paralleli, predisposto differenziale. Aggiornamento ogni secondo. Interfacce: NMEA 183 e RS232. Cartografia residente con città, autostrade, superstrade, ferrovie, coste, laghi, fiumi, confini nazionali. 500 waypoint color (100 b/n), ciascuno con nome, simbolo e visualizzazione sulla carta. 20 rotte reversibili con 30 waypoint ciascuna. Dimensioni: cm 81 x 17,3 x 5,4. Peso: 478 grammi con batterie. Display: b/n FTN ad alto contrasto. Color: LCD alta risoluzione, 16 colori. Antenna staccabile con connettore std BNC. Carrozzeria impermeabile. Alimentazione: 6 stilo AA oppure 10-40 V. Autonomia: 16 ore b/b 2,5 ore color.

Street Pilot III

Ricevitore GPS 12 canali paralleli predisposto differenziale, tracciatura e utilizzo continuo di 12 satelliti per calcolare e aggiornare la posizione. Basemap residente completo di confini di stato e regionali, laghi, fiumi, corsi d'acqua, aeroporti, città, linee costiere, autostrade e strade statali, provinciali e secondarie, uscite autostradali comprensive dei servizi disponibili come ristoranti, alberghi, aree di ristoro, ecc. Carte dettagliate ricaricabili dai CD-ROM MapSource™ di GARMIN. Scala della carta: da 300 metri a 12000 chilometri. Memorizzazione di 50 rotte.

StreetPilot ColorMap

Può guidarvi ovunque desiderate e, a differenza di altri GPS a installazione fissa, può essere trasportato da un veicolo all'altro in tutta comodità. Non necessita di installazione, di abbonamenti mensili, di grandi investimenti. Offre la tranquillità di sapere che non vi perderete mai più. Potrete scaricare i dati dai CD Mapsource™ MetroGuide GARMIN in una cartuccia da 8, 16, 32, 63 o 128 megabyte per trovare indirizzi, ristoranti, hotel e molto di più, e quindi visualizzare la vostra posizione esatta e la destinazione sulla carta in colori brillanti. Potrete scegliere i CD MapSource™



GPS V

Ricevitore GPS 12 canali paralleli predisposto WAAS, tracciatura e utilizzo continuo di 12 satelliti per calcolare e aggiornare la posizione. 500 waypoint/icone con nome e simbolo. Rotte automatiche da svolta a svolta; 20 rotte manuali da punto a punto di 50 waypoint ciascuna. Track Log automatico. Contamiglia azzerabile, timer, velocità media e massima. Lat/lon, UTM/UPS, Maidenhead, MGRS, Loran TD e altri reticoli, compreso reticolo utente.



SPECIALI QUOTAZIONI A RICHIESTA

Novità

Non gettare le tue Musicassette

Masterizzale con PC TAPE !!!
e continua ad utilizzarle sul tuo PC.

PC TAPE si applica ad uno slot del PC e si connette alla scheda sonora rendendo così le tue registrazioni disponibili per essere digitalizzate e compresse in MP3. Conserverete così fino a 20 cassette su un solo CD..... **50.00**

MICROMED

Vendita per Corrispondenza

Recapito postale Via Valpadana, 126 00141 ROMA
Tel. 06 44231181 Fax1 06 88640547 Fax2 06 44262343 e-mail
micromed@mclink.it

SCHEDE di espansione per PC

- SH1 - Scheda di espansione per PC (interna, non necessita di alimentazione)
4 canali ADC 10 bit T conv 5 ms. , 2 DAC 8 bit +8 canali I/O **40,00**
- PP- Scheda di espansione per parallela PC- 12 bit uscita @ 500ma e 5 di ingresso.Ottima con M40 per controllo stepper CNC **18,00**
- AD12 - Scheda conversione Analogico Digitale 12 bit per porta seriale a 8 canali di elevata precisione , tempo di conversione 8.8 ?s **25,00**

UROFFERTE INTROVABILI !!

Tastiera PC prof. USA	5,00	SIMM 16 MB	18,00
VGA Mistique 2MB PCI	25,00	SIMM 8 MB	7,00
VGA Diamond 2MB PCI	52,00	SIMM 4 Mb	5,00
Dos 5 (licenza)	5,00	SIMM 30 pin 1 MB	1,00
Nintendo 64 + SMario	40,00	DIMM 16 MB	8,00
Game Boy camera	15,00	50 LED rossi 3/5 mm.	2,00
Sega Saturn	40,00	100 Led R G V 3/5mm	5,00
CD Laser Pioneer* l'uno	5,00	Super Ventola Tangenziale	
Cdi Philips* l'uno	5,00	Ø 10 x 25-220 V	10,00
50 Floppy 3½ (720 Kb)	7,00	Ventola Papst 12x12 12V	5,00
100 Floppy 5¼ (360 Kb)	7,00	Fibra ottica 50 cm	1,00
*Cerca i titoli sul sito.		Fibra ottica 20 metri	10,00

E su internet tante altre occasioni!!

www.micromed.it



9^o MARC di primavera

**mostramercato attrezzature
radioamatoriali & componentistica
hardware • software
ricezione satellitare
editoria specializzata
radio d'epoca**

**Fiera di Genova
20 - 21 Aprile 2002**

**sabato ore 9 • 18,30
domenica ore 9 • 18**

ENTE PATROCINATORE:

**A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova
Salita Carbonara 65 B - 16125 Genova
C. P. 347 - Tel./Fax 010.25.51.58**

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

**Piazzale Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010.56.11.11 - Fax 010.59.08.89
www.studio-fulcro.it - e-mail: expolab@tin.it**

YAESU



FT-1000 MP MKV Transceiver HF, preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile, filtro SSB meccanico Collins a 10 poli.

FT-1000 MP Ricetrasmittitore HF, filtro audio digitale. Potenza RF 100 W

FT-920 RTX multimodo LSB/USB/CW/FSK / AM (FM opz.). 160 ÷ 10m + 50 MHz. Ricezione 100 kHz ÷ 29.999 MHz e 48 ÷ 56 MHz.

FT-847 RTX HF 50 / 144/430 MHz. Tutti i modi operativi, crossband, full duplex, filtro DSP, predisposto per packet 1200/9600 bps.

FT-100D RTX veicolare per HF, 50 MHz, 144MHz, 430MHz ricezione 100 kHz ÷ 970 MHz, USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK, PACKET, DSP.

FT-817 RTX 4 bande, 5 W in SSB/CW/FM. Ricezione 100 kHz ÷ 470 MHz (in tre bande) inclusa AM aeronautica.

FT-90 R Ricetrasmittitore miniatura bibanda VHF/UHF; RX 100 - 999 MHz in 3 bande

FT-7100 M RTX veicolare FM bibanda VHF-UHF. 262 memorie. 50W (144MHz), 35W (430MHz) CTCSS di serie.

FT-1500 RTX veicolare VHF. Potenza RF 50 W. 149 + 10 memorie

FT-2600 Ricetrasmittitore veicolare VHF/FM - 60 W. Display alfanumerico



VX-110

RTX VHF
tastiera 8 tasti illuminati;
RX 140-174 MHz

VX-150

RTX VHF
16 tasti DTMF
e imp. frequenze
RX 140-170 MHz

FT-50R RTX bibanda VHF/UHF
RX 76-999 MHz

VX-1R RTX duobanda ultracompatto;
RX 0,5-1,7 MHz/76-999 MHz

VX5 RTX tribanda 50-144-430 MHz, con
unica antenna

VR-500 Ricevitore/scanner
100 kHz - 1300 MHz all mode

VR-120 Ricevitore AM/FM-N-W
da 100 kHz a 1.3 GHz

ICOM



IC-756 PRO II HF + 50 MHz.
SSB/CW/AM/FM/RTTY 100 W RF. Digital Signal

IC-775 DSP RTX HF multimodo con
processore digitale di segnale, 200 W di potenza
regolabili, accordatore automatico d'antenna

IC-718 RTX HF, SSB/CW/AM/FM/RTTY. 101
canali di memoria. 100 W SSB/CW/RTTY

IC-910H Bibanda base VHF/UHF, 100 W in
VHF, 75 W in UHF. USB, LSB, CW, FM. 198 memorie
operazioni via satellite.

IC-2800H Veicolare bibanda. Display LCD
3" multifunzione, a colori. Pannello frontale
separato. Predisposizione ingresso video.

IC-2710H RTX bibanda full duplex 50 W RF.
Pannello separabile RX banda aerea

IC-207H RTX duobanda. Operazioni in
packet a 960 bps - 50 W RF

IC-2100H RTX monobanda. Tone squelch,
pocket beep e tone scan di serie - 100 memorie

IC-706 MKII G RTX multim.
1,8 ÷ 50MHz + 144 - 430MHz, 99 memorie.
Pannello frontale asportabile, 100 W di potenza
(10 W sui 144)



IC-Q7E

RTX duobanda FM, RX 30-1300 MHz

IC-W32E

RTX bibanda FM,
RX simultanea di due segnali

IC-T7H

RTX duobanda FM. 6 W di potenza RF

IC-T3H RTX VHF, 5 W ideale per impieghi
semiprofessionali

IC-R3 Ricevitore scanner 0,5-2450 MHz.
Display 2" a colori

IC-R2 Ricevitore 500kHz -1,3GHz. FM/FM-W/AM

IC-R10 Ricevitore 500 kHz - 1300 MHz.
AM/FM/FM-W/CW/SSB

ALINCO



DJ X2 Ricevitore/ Scanner
522kHz - 1GHz AM-FM-WFM
700 canali

DJ X10 Ricevitore/Scanner
100 kHz - 2000 MHz.
All mode 1200 canali

KENWOOD



TS-2000 RTX multibanda HF, 50 MHz - 144
MHz - 430 MHz (1,2 GHz opz.) Gestibile da PC con
scheda in dotazione.

TS-870S Ricetrasmittitore HF 160-10 m,
100 W RF, doppio DSP, 100 canali di memorie

TS570 D Ricetrasmittitore HF processore
digitale a 16 bit, visore LCD di grandi dimensioni.
Potenza RF 100 W

TS 50S RTX HF con DDS - 100 W per uso
mobile o base, dimensioni ridottissime

TM D700E Ricetrasmittitore bibanda FM,
operazioni full duplex, TNC entrocontenuto

TM V7E RTX bibanda VHF/UHF. 280 canali.
CTCSS e DTSS. Connettore per TNC 1200/9600

TM G707E RTX bibanda. Pannello
estraibile. Memoria alfanumerica. CTCSS di serie

TM-241E RTX veicolare VHF. 20 memorie
multifunzione. Potenza uscita RF 50 W



TH-F7E

RTX bibanda
144/430 MHz,
TNC incorporato

TH-G71E

RTX duobanda
VHF/UHF
CTCSS encoder/decoder
6 W in VHF

TH-22 RTX VHF miniatura. Finale a mosfet

TH-42 RTX UHF

TH-241 RTX VHF/FM. 140-174 MHz

INTEK



KT 360 EE

RTX VHF tascabile,
solo 130 gr.
caricatore da tavolo

SY-501X

RTX VHF-FM,
batterie Ni-Cad
e caricabatterie di serie



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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



**CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO
GIALLO**

L'eccezionale offerta!

ABBONAMENTO + RAM 60

**CON SOLI
€ 25.00
IN PIU'!!**



ABBONAMENTO ANNUO + RAM 60 € 64.00

RAM 60 Contatore di radioattività ibrido (minivalvole e transistor) in grado di rilevare e misurare l'attività beta e gamma anche di limitata intensità. Fornito in cassa di legno con sonda di ricambio e cuffia. Alimentazione con 5 pile da 1.5 V (non comprese).

ABBONAMENTO
+ RAM 60
€ 64.00
(+spese sped. € 16.00)

SOLO ABBONAMENTO
11 NUMERI di cui 1 doppio
€ 39.00 (estero € 54.20)
2 anni € 72.50

SPEDIZIONI SOLO A MEZZO CORRIERE

Indicare un recapito telefonico

ABBONAMENTO A **radiokit** elettronica A PARTIRE DAL PRIMO NUMERO RAGGIUNGIBILE

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'..... Tel.....

ABBONAMENTO ANNUO € 39.00

ABBONAMENTO + RAM 60 € 64.00
+ Spese spedizioni € 16.00

ABBONAMENTO BIENNALE € 72.50

Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato
a Edizioni C&C S.r.l.

Allego fotocopia vaglia postale
 Allego assegno personale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

CARTA SI VISA MASTER CARD EUROCARD

N. _____

SCADENZA _____ IMPORTO €.....

INTESTATA A:.....

FIRMA.....

DATA.....

**ED IN PIU'
LO SCONTO
DEL 20%
SULLE
PUBBLICAZIONI**

Ritagliare e spedire a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2

48018 FAENZA

Tel. 0546/22112

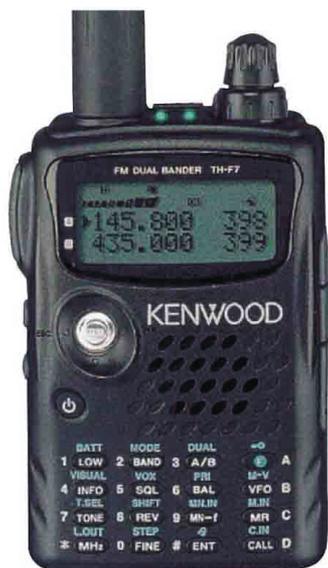
Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

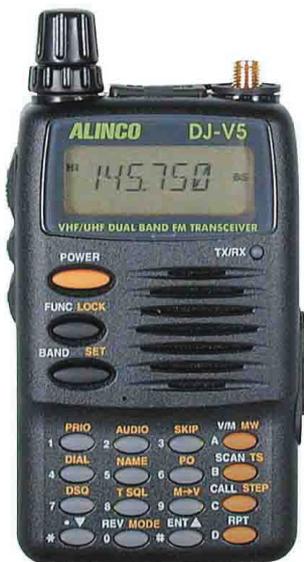
Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

Abbiamo scelto il meglio per voi



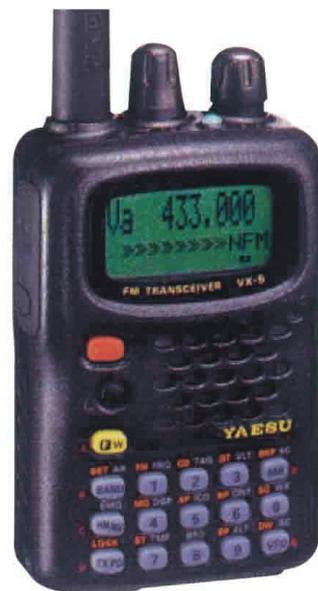
Kenwood TH-F7E

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



Alinco DJ-V5

Duo-banda VHF/UHF
 Tone squelch
 Alta potenza (6 W)



Yaesu VX-5R

Tribanda 50/VHF/UHF
 ampia gamma di ricezione
 0,5/16 - 49/999 MHz

Bibanda VHF/UHF con band scope
 Display LCD-TFT a colori da 3"
 Microfono multifunzioni

Icom IC-2800



Yaesu FT-8100 R

Bibanda VHF/UHF full-duplex
 Trasponder - Doppio ascolto
 Ingresso packet 9600 baud



Kenwood TM-D700E

Bibanda VHF/UHF
 Full-duplex - Band Scope
 TNC per packet - APRS

