

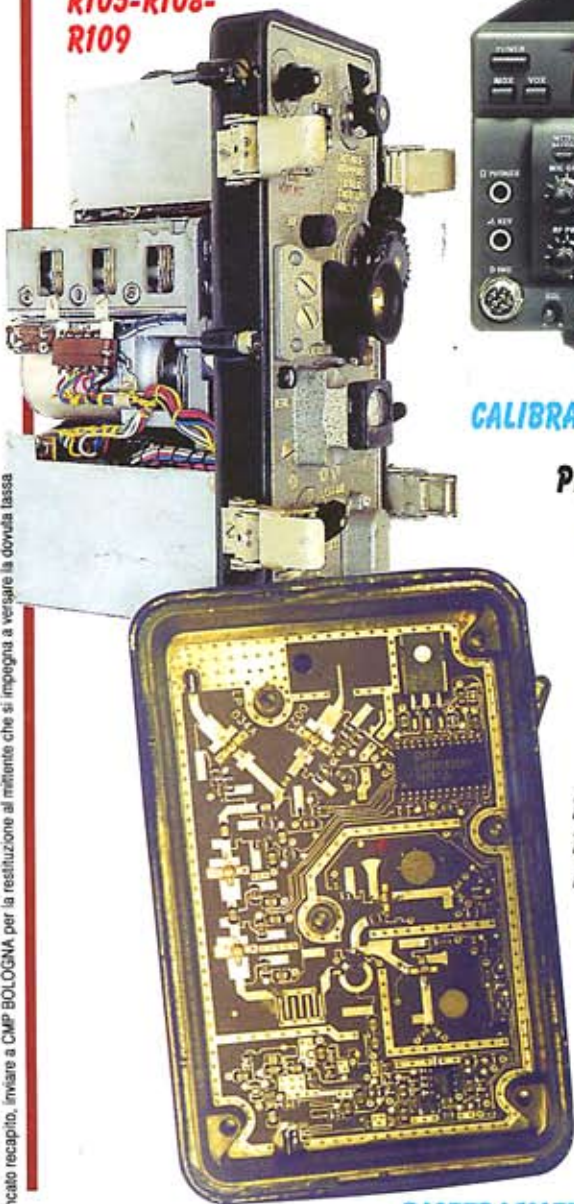
radio kit elettronica

TUTTO
KIT

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

I PORTATILI RUSSI:

**R105-R108-
R109**



PROVA: YAESU FT 920



CALIBRAZIONI E STAZIONI DI TEMPO

PROTEL PER WINDOWS

IL GPS IN BREVE

**RADIOASCOLTANDO:
RADIOFARI PER
INIZIARE**

**RICETRASMETTITORE
10 GHz**



I KIT:

- MICRO ALIMENTATORE DA 1,2 V ÷ 25 V 1 A
- AMPLIFICATORE BF STEREO 1,5 W + 1,5 W
- SINTESI SONORA "PECORA" E "CORVO"
- ACCENSIONE RITARDATA LUCI CASSETTE

I migliori. Sono tornati



Japan Radio Co., Ltd.



■ JST-245

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz

Da 1.9 a 28 MHz + 50 MHz band, all mode: SSB, CW, AM, FM, AFSK • Ampio display LCD • Selettore multiplo di antenna incorporato • 106 dB di dinamica • 200 memorie • MOSFET nello stadio finale • Accordatore d'antenna automatico incorporato • Pass Band Shift • Band With Control • Notch e Notch Tracking • da 15 a 150W regolabili in continuità • Dimensioni: 350 x 130 x 305 mm; 12 kg



■ NRD-535GeDG

Ricevitori HF professionali

La versione DG incorpora l'unità BWC (Band With Control) e la funzione ECSS (Exalted Carrier Selectable Sideband), per la soppressione delle interferenze nonché il filtro IF CLF-233 (1 kHz)

Copertura da 0.1 a 30 MHz • Sintetizzatore digitale DDS • Sintonia variabile • Ampio display LCD multifunzionale • All mode: RTTY, CW, SSB, AM, FM, FSK • Alta stabilità in frequenza • Elevata sensibilità e largo range dinamico • Noise blanker e Noise filter • Risoluzione di 1 Hz mediante rotary encoder magnetico • Altre funzioni di serie per sopprimere le interferenze: PBS: Pass band Shift • Dimensioni: 330 x 130 x 287 mm; 9 kg



■ NRD-345

Ricevitore HF alte prestazioni

Ricezione da 0.1 a 30 MHz • Sintetizzatore digitale DDS • Demodulazioni in AM sincrona • Operativo in AM, AMS, CW, SSB, FAX • Ottima stabilità in frequenza • Alta sensibilità e largo range dinamico • Noise Blanker • Orologio temporizzatore • Governabile da PC • 100 memorie • Controllo di tono • Scansione fra le frequenze e le memorie • Dimensioni: 250 x 100 x 238 mm; 3.5 kg

■ JRL-2000F

Amplificatore lineare 1 kW PEP

Operativo su tutte le bande HF • Potenza di pilotaggio: 100W max • Potenza di uscita: 1 kW PEP • Alimentazione: 220Vac • Connettore SO-239 • Protezione contro: eccessiva corrente nello stadio finale, surriscaldamento, sovraccarico, sovratensione di alimentazione, surriscaldamento dell'alimentatore, eccessivo ROS, eccessiva potenza di pilotaggio, disadattamento di carico • Dimensioni: 430 x 300 x 402 mm; 28 kg



■ NRD-301/A

Ricevitore avanzato per usi professionali

Ricevitore di alto livello, realizzato per l'utilizzo nel campo aeronautico, mobile marittimo e terrestre, collegamenti punto punto e monitoraggio in genere.

Sintetizzatore di frequenza diretta digitale (DDS) • Oscillatore al quarzo compensato in temperatura ad alta stabilità: ne derivano alta qualità in stabilità, precisione e ricezione • Da 90 kHz a 30 MHz in CW, MCW, SSB, DSB, FSK, FAX • Risoluzione 1 Hz • Ampia gamma dinamica • 300 memorie • Funzioni anti-interferenze • Noise blanker • Costruzione a schede modulari • Tutte le funzioni più avanzate

La massima affidabilità in assoluto.

Li trovate da:

PIEMONTE ASTI: D.A.E. Telecomunicazioni - Via Monte Rainero, 23 - Tel. 0141/590484 Fax 0141/430161 • **TORINO**: MINO CUZZONI & C. snc - Corso Francia, 91 - Tel./Fax 011/4335168 • **LOMBARDIA** BERGAMO: CQ RADIO di Belussi - Via A. Maj 11/M - Tel./Fax 035/225101 • **COMO**: CQ RADIO di Allievi - Via Napoleona 6/8 - Tel./Fax 031/523269 • **MILANO**: ELETTROPRIMA - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/416876 Fax 02/4156439 • **MARCUCCI**: Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 02/733777 Fax 02/7381112 • **VARESE**: Busto Arsizio - **VIDEOSPECIAL** - Via Rossini, 4 - Tel./Fax 0331/632797 • **VENETO** PADOVA: Abano Terme - VF ELETTRONICA - Via Nazioni Unite, 37 - Tel. 049/8600890 Fax 049/8601420 • **VERONA**: CIRO MAZZONI Telecomunicazioni - Via Bonincont, 18 - Tel. 045/8903104 Fax 045/8902633 • **TRENTINO** Trento: EL DOM - Piazza Tridente, 13 - Tel. 0461/828600 Fax 0461/828622 • **FRIULI VENEZIA GIULIA** UDINE: Moruzzo - Irae 2 - Via Casale Coloset, 3 - Tel./Fax 0432/672768 • **EMILIA ROMAGNA** BOLOGNA: RADIOCOMMUNICATION & C. snc - Via Sigonio, 2 - Te. 051/345697 Fax 051/345103 • **MARCHE** ASCOLI PICENO: Porto San Giorgio: IRAE - Via B. A. Costa, 324 - Tel./Fax 0734/676173 • **LAZIO** LATINA: ELLEPI ELETTRONICA - Via Sabaudia 69-71-73 - Tel. 0773/692549 Fax 0773/695905 • **ROMA**: HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47/49 - Tel. 06/37514242 Fax 06/3701361 • **PUGLIA** BARI: C.B. ELECTRONICS - Via Amendola, 260 - Tel. 080/5481546 Fax 080/5482352 • **BRINDISI**: Ostuni - LED ELETTRONICA - Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 0831/338279 Fax 0831/302185

PRESENTANO

il nuovo portatile ultracompatto duo-banda **VX-1R**

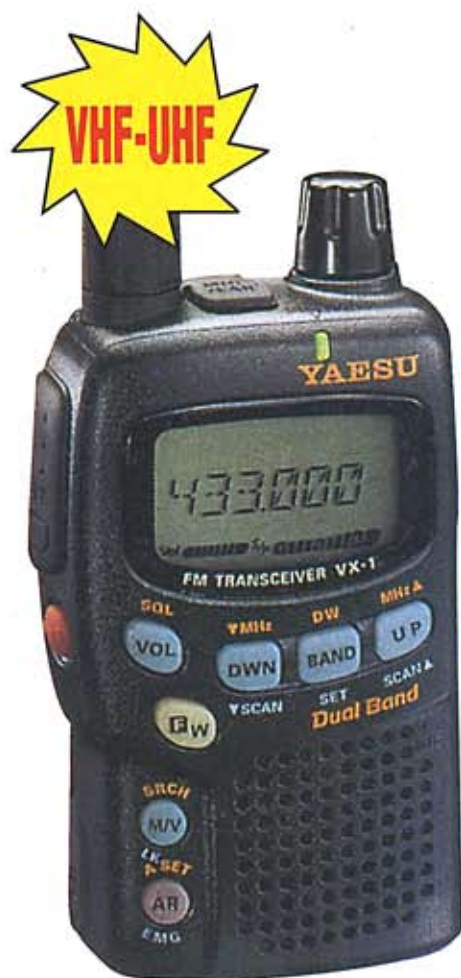
il più piccolo - solo 81 x 47 x 25 mm

il più leggero - 125 gr con antenna e batteria

il più versatile e completo -

ricezione AM, CTCSS & DCS

- il più piccolo portatile duo-banda al mondo
- ampia banda di ricezione da 0,5 a 1.7 MHz e da 76 a 999 MHz (escluso banda 540-600 MHz e 720-800 MHz)
- 290 canali di memoria in 9 gruppi
- 8 memorie DTMF
- display a 6 caratteri alfa-numerici
- CTCSS e DCS - entrambi encode/decode con ricerca automatica del tono-già installati
- display e tastiera illuminati
- 500 mWatt di potenza (1 Watt con adattatore NC-66C)
- Dual Watch
- ARTS (Automatic Range Transponding System)
- ricezione banda aerea in AM
- in dotazione: Batteria "Lithium Ion" FNB-52LI, e caricabatteria/adattatore 220Vac NC-66C



YAESU

Performance without compromise™

HOTLINE ITALIA S.P.A.

Distributore esclusivo

YAESU

HOTLINE ITALIA S.P.A., Viale Certosa, 138
20156 MILANO, ITALY
Tel. 02/38.00.07.49 (r.a.) - Fax 02/38.00.35.25

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

CORSO ELEMENTARE di TEORIA e PRATICA
I COMPONENTI: RCL e SEMICONDUTTORI

Un argomento serio ed importante come la radioelettronica proposto "alla maniera facile" grazie all'esperienza dell'autore in campo divulgativo, ricorrendo ad una trattazione graduale ed opportunamente articolata.

Ognuna delle parti che compongono questo primo volume comprende, in capitoli diversificati anche graficamente, il vero e proprio testo teorico base della materia, appendici ed approfondimenti sugli aspetti più importanti, esempi ed esercizi applicativi, aspetti sperimentali che possono essere affrontati in pratica sia per apprendimento che per diletto, nonché un breve glossario che faciliti la comprensione di ogni singola parte costitutiva.

288 pagine L. 34.000



INVIATEMI N. RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE a L. 34.000 cad.

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBOGNATO N. SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contassegno (+L.3.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

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

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA:

DATA:

SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

Ritagliare e spedire in busta a:

C&C
Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046



radiokit elettronica

TUTTO
KIT

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTEISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

11
novembre '97

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

E-mail: radiokit@mbx.queen.it



SOMMARIO

Hanno collaborato:
RINALDO BRIATTA I1HYW
DANIELE DANIELI
ROBERTO GUGLIELMI
MARCO IBRIDI I4IBR
ROBERTO LANTIGNOTTI
CARLO MORELLI
GIANNI VARETTO I1HYW

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
SUSI RAVAIOLI

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
C & C - edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 -
48018 FAENZA
Telefono 0546/22112 - 22031
Telefax 0546/662046

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

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

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

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

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

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

4 news:

Finalmente il DAB?

19 VHF-UHF-SHF:

Ricetrasmittitore sui 10 GHz

25 progetto weekend:

Calibrazione e stazioni di tempo

29 laboratorio-misure:

Campo magnetico e magnetometri

35 pillole:

Il GPS in breve

39 PC - μ P:

Protel per Windows

45 radiantismo primi passi:

Gli strumenti... di bordo

49 inserto: TUTTO KIT

65 radio - informatica:

La scheda madre e Internet

73 il nuovo surplus:

I portatili russi R105 - R108 -
R109 M

76 prove di laboratorio:

Yaesu FT 920

83 HF news-views:

Nel mondo del DX

89 radioascoltando:

Radiofari, per iniziare

95 novità - redazionali

96 piccoli annunci

INDICE INSERZIONISTI

AET	5	HAM RADIO	108	MOSTRA FOILL'	60-76
C.E.D. DOLEATTO	87	HARDWARE PRODUCTS	13	MOSTRA GENOVA	48
C.S. ELETTRONICA	55	HOBBY RADIO	163	MOSTRA PESCARA	106
CENTRO HI-FI	98	HOT LINE	1	MOSTRA VERONA	38
CQ RADIO	11	HYPERTEAM	70	MOSTRA VICENZA	88
CTE INTERNATIONAL	107	IRAE	82	NEW LEMM	111
DITTA MARTELLI	99	KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	IV esp.	NEUTRONIC	29
ECO ANTENNE	44	L.G. ELETTRONICA	108	P.L. ELETTRONICA	75
ELECTRONICS COMPANY	100	LEMM ANTENNE	12	PAOLETTI FERRERO	14
ELETTRONICA DIDATTICA	37	M.P. RADIO	81	PRO.SIS.TEL	51
ELETTROCAR	90	MAGNUM ELECTRONICS	24	RADIO COMMUNICATION	34
ELETTROPRIMA	104-105	MARCUCCI	II esp. 11-103	RADIO E COMPUTER	92
FAST ELETTRONICA	18	MAS CAR	8	RADIO SYSTEM	17
FOSCHINI	10	MAZZONI CIRO	191	RAM SAT	28
GM ELETTRONICA	97	MELCHIONI	7	RIAE	79
GUIDETTI	16	MICRA	23	RMS INTERNATIONAL	97
		MICROMED	71	SIGMA ANTENNE	9
		MICROSET	100	SIRTEL	III esp.
		MILAG	15-27-66-69	SPIN	93
		MOSTRA BOLOGNA	52	STE	34
		MOSTRA ERBA	72	VIMER	10

Qualche tempo fa, quella che viene spesso indicata (anche se la definizione è di per sé infelice) «Europa di Bruxelles» ha deciso che, a partire dall'ormai imminente 1 gennaio '98, il mercato delle telecomunicazioni in genere dovrà essere liberalizzato: quindi, niente più monopoli o settori protetti, ed invece con tutte le imprese fornitrici di telecomunicazioni in generale presenti sul mercato unico della concorrenza; quindi televisione (si aprirà l'era dei

esterni, migliorerà la qualità del suono, e sarà possibile convogliare contemporaneamente una vasta gamma di informazioni e servizi.

Il DAB infatti è un «formato» di trasmissione che utilizza il linguaggio digitale (sostanzialmente, il codice binario del computer) per fornire un segnale immune di interferenze, la qualità del cui audio sarà paragonabile a quella di un CD; e questo, nella stragrande maggioranza delle situazioni in cui la radio viene

Finalmente il DAB?

bouquets digitali su tutti i canali), telefonia e radio vedranno piuttosto rivoluzionato (anche se in Italia siamo poco più che all'esordio) il loro universo: pensiamo solo al caos che sinora ha governato l'etere di un paese che vuole entrare in Europa (e starci).

E ciò anche grazie alla nuova legge del 31 luglio 97 (anch'essa sulle telecomunicazioni) che costituirà finalmente una regolamentazione (buona o cattiva che sia).

A proposito di radio, anch'essa vede iniziare la sua corsa verso la multimedialità e le nuove tecnologie; pare quindi che sia la volta buona perché il **DAB** (cioè la Digital Audio Broadcasting di cui già RKe aveva parlato pochi anni fa) possa finalmente svilupparsi anche in Italia, dopo la breve fase sperimentale a suo tempo effettuata in Val d'Aosta.

È infatti previsto che Pubblico e Privato inizino la sperimentazione nel nord dell'Italia, cercando così di mettersi al passo coi grandi paesi europei che già da anni hanno attivato il servizio: Inghilterra, Francia, Germania e Paesi Nordici.

Grazie a questa nuova tecnologia, basata su «sua santità» il bit, risulteranno eliminate interferenze fra canali e da disturbi

ascoltata, e quindi sia nella propria abitazione che dal walkman o in auto.

Ricordiamo che il DAB è strutturato in modo da utilizzare un blocco di programmi audio (in stereofonia) assieme ad una serie di dati supplementari, il tutto occupando una banda di 1,5 MHz.

Queste specifiche furono definite nel 1992 nell'ambito della Comunità Europea, e lo standard digitale per la codifica numerica del segnale venne messo a punto dalla Philips, azienda leader del settore.

La grossa innovazione sta nel fatto che, rispetto alla tecnologia analogica, una rete digitale (pressappoco come avviene per i telefonini GSM) permette di gestire non solo il segnale audio dei programmi, ma anche (e contemporaneamente) dei messaggi testuali con altri servizi addizionali. Allo stadio attuale di sviluppo (naturalmente, negli altri paesi), il DAB sembra garantire una qualità, e soprattutto una praticità, superiore rispetto alla radio-diffusione diretta da satellite nonché (ovviamente) alla tradizionale FM.

Speriamo quindi che tutto ciò venga attuato anche nella patria di Marconi!

AET

AET: TELECOMMUNICATIONS, NOW

Esalta le tue prestazioni Riduci il profilo con le antenne

OUTbacker

Antenna Sales International

Profilo ridottissimo, elevata efficienza, antenne multibanda per postazioni mobili a singolo stilo. Non è necessario nessun risuonatore aggiuntivo o estensioni che spesso fanno assomigliare la vostra antenna ad un porcospino. Date un'occhiata all'intera gamma - sarete entusiasmanti dalla versatilità che contraddistingue le nostre antenne.

Modello Perth PLUS

-Stilo singolo, lunghezza solamente 6' che copre tutte le gamme dai 75 ai 10 metri + la gamma dei 2 e 6 metri. Ideale per tutti i Nuovi ricetrasmittitori HF + VHF.

Modello Outbacker Jr PLUS

- Stilo singolo, lunghezza solamente 4', copertura dai 75 ai 10 metri + 2 metri e 6 metri. Non più lunga di una collineare VHF/UHF standard. Funziona egregiamente anche nei DX.

Modello Outbacker CB TRI-BAND

- Stilo singolo, lunghezza 6' con copertura delle bande 11 (27.450 KHz), 45 (6.630 KHz), 88 (3.420 KHz) metri. Ideale per il traffico da postazioni mobili.

Modelli OUTBACKER

Outbacker Perth

Questo modello dispone di uno stilo con lunghezza 4' e di un puntale lungo 3'. Dispone di una bassissima resistenza che garantisce prestazioni superiori. Questa antenna fornisce le migliori prestazioni della linea Outbacker sopportando una potenza massima di 150W PEP dai 75 ai 10 metri.

Outbacker Perth Plus

La lunghezza totale è di 6' con un profilo estremamente ridotto. Offre la copertura totale dai 75 ai 10 metri con in più i 2 e i 6 metri. Viene garantita per una potenza di 100 W continui.

Outbacker - 8

Lunghezza 6', massima potenza sopportata 300 W, 8 bande dai 75 ai 10 metri. Perfetta per installazione anche in condomini.

Outbacker - HP

Stesse caratteristiche del modello 8 ma sopporta una potenza massima di 500 Watts.

Outbacker - JR-Plus

Lunghezza 4', potenza massima 150 Watts P.E.P., 8 bande dai 75 ai 10 metri, PLUS 2 e 6 metri.

Outbacker Split

Lunghezza 6', potenza massima sopportata 300 Watts, ripiegabile in due tronconi da 3' per un facile trasporto, 8 bande dai 75 ai 10 metri. Utilissima

sacca per il trasporto inclusa.

Outbacker Tri-Split

Stesse caratteristiche del modello precedente ma con la possibilità di divisione in tre sezioni da 2' per il trasporto.

Outbacker Marine

Sebbene tutte le antenne Outbacker possano essere usate in installazioni marine, questo modello include 5 bande radioamatoriali e le bande ITU. Le cinque bande amatoriali vanno dai 75 ai 10 metri, le bande ITU invece comprendono 2.182 Mhz, 4.1 Mhz, 6.2 Mhz, 8.2 Mhz, 12.4 Mhz, 16.5 Mhz, 22.1 Mhz.

Stilo nero lungo 6', potenza massima ammessa 300 Watts PEP.

Outbacker Supporto per il montaggio su cofano o tettino.

Questo supporto di montaggio può essere usato per il montaggio delle antenne Outbacker sul cofano o su tettino. Questo supporto è completamente regolabile. Viene fornito completo di molla e cavo coassiale. Adatto solamente ai modelli Perth, Perth Plus e JR.

Outbacker Base a Molla

La base a molla viene fornita con una impanatura standard da 3/8".

La molla è realizzata in acciaio zincato e la base in acciaio cromato contiene un connettore SO-239 femmina. Richiede un foro da 1/2" per il montaggio.

Nelle foto alcuni accessori e particolari delle antenne Outbacker.



Banda passante tipica dei modelli sopra descritti

75m	30 KHz	20m	400 KHz	12m	350 KHz
40m	125 KHz	17m	250 KHz	10m	600 KHz
30m	150 KHz	15m	400 KHz		

Modello Perth Plus

6m	8 MHz	2m	15MHz
----	-------	----	-------

PERTH PLUS

OUTbacker

AET

APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI

64010 GARRUFO (TE) ITALY
Via Cavour, 8
Uff. Comm. Tel. 0861/887110
Fax 0861/887655
E-MAIL aet@aet.it <http://www.aet.it>

CATALOGO GENERALE '96
a richiesta inviando Lit. 4000
in francobolli.

VENDITA DIRETTA E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

da RADIOINCONTRO - via Internet (TNX Franco Probi)

Attualità

La Regina Elisabetta II di Gran Bretagna ha recentemente scritto una pagina significativa nella storia del radiantismo mondiale. Come informa l'ARRL Letter, la Regina Elisabetta è stata il primo sovrano britannico a parlare da una stazione radioamatoriale.

Lo storico evento ha avuto come cornice la Torre Caboto nella collina di segnalazione di St. John in Terranova; l'occasione era data dalla celebrazione del 500° anniversario del «viaggio della scoperta» di Giovanni Caboto.

L'ARRL Letter riferisce che la Regina Elisabetta ha parlato nel corso di un collegamento tra le stazioni speciali VO500JC in Terranova, Canada, e GB500JC in Bristol, Inghilterra, porto di partenza del famoso navigatore nel lontano 1497.

Una felice coincidenza è da registrare e sottolineare in questa manifestazione. Nella Torre Caboto è installata in maniera permanente una stazione radioamatoriale in onore ed in ricordo di Guglielmo Marconi che nel 1901, a poco meno di 300 metri di distanza, aveva installato una delle due stazioni radio che effettuarono il primo collegamento transatlantico.

Un modo per ricordare anche il celebre inventore italiano nel 60° anniversario della morte.



La sera del 10 aprile 1997 è stato migliorato, seppure di poco, il record italiano di collegamento laser, portandolo a 41 km.

Il QSO bilaterale è stato effettuato tra una postazione su di una collina nei pressi di Montezemolo ed un'altra sull'argine del Reno in località Marmorta di Molinella.

Sono stati impiegati i nuovi laser da 30 e 20 mW, quest'ultimo

autocostruito, ed in ricezione lenti Fresnel di 600 mm di diametro.

Il puntamento è stato eseguito ancora «ad occhio» in attesa del completamento di un sistema automatico computerizzato preprogettato da Eraldo I4SBX. Hanno partecipato: Roberto IK4AVZ, Franco I4LD, Mauro I4BZW, Piergiorgio IW4BNM e il signor Benini.



A seguito di specifiche richieste da parte dell'A.R.I. (Associazione Radioamatori Italiani), il Ministero PT, in data 9 giugno 1997, ha comunicato che le bande 18 e 24 MHz, utilizzate dai radioamatori in Statuto secondario, sono state assegnate al Servizio d'Amatore con Statuto primario esclusivo.



RADIOAMATORE COME E PERCHÉ



Si ringraziano le ditte inserzioniste
che con il loro contributo
hanno reso possibile questa operazione:
HOT LINE ITALIA S.p.a. - MARCUCCI S.p.a.
HARDSOFT PRODUCTS - MAS-CAR

Scopo di questo volumetto di 48 pagine, curato da NERIO NERI I4NE in collaborazione con il direttivo A.R.I. che ha contribuito anche alle spese, è di promuovere il radiantismo fra i giovani ed in particolare, con azioni mirate, nelle scuole. Alcune sezioni A.R.I. hanno già dato la loro disponibilità, così come alcuni insegnanti hanno aderito con iniziative varie ed a costoro il volumetto è già stato inviato gratuitamente. Si invitano i presidenti di sezioni, o chiunque intrattenga rapporti con istituti scolastici che comunque sia disponibile ad organizzare manifestazioni di ogni tipo atte a far conoscere la radio, a prendere contatto con la redazione di Radiokit elettronica (Tel. 0546/22112) oppure con la segreteria A.R.I. (Tel. 02/6692192) per concordare la quantità di volumetti occorrenti che, ripetiamo, verranno inviati **gratuitamente.**

DJ-C4c DIMENSIONE CARD

APPARATO IN ATTESA DI OMOLOGAZIONE

Clk communication

**ATTENZIONE !
NON INGERIRE**

SECURITY



DJ-C4c (433.05-434.79MHz)

Dimensioni di una carta di credito
(56 x 94 x 10.6mm)

- Potenza uscita: 10mW
(300mW versione radioamatore)
- 21 canali di memoria con offset libero
- Batteria agli ioni di litio
- Auricolare incluso
- Caricabatteria rapido
- Tone Burst 1750Hz e CTCSS
encoder inclusi
- Funzione scan



Reperto Radiocomunicazioni

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



CB
OM
SWL



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

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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

Operiamo da più di vent'anni al servizio dell'hobby ma anche della professionalità. Siamo fornitori di diversi enti statali di primaria importanza, specializzati in impianti di ricetrasmittenti ma siamo anche al servizio del principiante, ci piace trattarlo bene, aiutarlo a muovere i primi passi, diventiamo suoi consulenti, dalla scelta dell'apparato fino alla licenza di SWL, dall'acquisto di un semplice isolante al semplice impianto d'antenna, dalla



sceita di un cavetto al più sofisticato sistema radio ricevente. Ma non solo Mas.car. non ti lascia uscire dal negozio se il tuo impianto non è stato controllato al banco di prova, una sicurezza in più! Con la formula delle permuta poi Mas.car. è pronto a ritirare i tuoi vecchi apparecchi e ad accompagnarti nelle future scelte. Questo secondo Mas.car. è "Suggerimenti e Sicurezza" cioè serietà e professionalità

TUTTE LE ULTIME NOVITA' DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE
RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA



KENWOOD TH 79
Bibanda VHF/UHF

STANDARD

REVEX

JRC

Lafayette



ICOM IC 706 MK II
RTX HF VHF 0,1-30 MHz
50 MHz 144-1488 MHz 100W
versione veicolare
con frontalino separabile

YAESU

KENWOOD

BIRO
Electronic Corporation



YAESU FT 900 AT
veicolare HF compatto con
frontalino separabile

ALINCO

MOTOROLA

DAIWA



KENWOOD TS 870SAT HF
con DSP All Mode 100W



ICOM IC-R10
Ricevitore
scanner
500 kHz-
1300 MHz

*Vendite anche per corrispondenza
Spedizioni ovunque*



Per informazioni e assistenza
tecnica

HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
mascar @ ats. it
web

<http://www.ats.it/mascar>



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma - Tel. 06/7022420 - tre linee r.a.
Fax 06/7020490

ROBUSTEZZA MECCANICA, SUPER PRESTAZIONI, QUALITA'

... SEMPLICEMENTE INIMITABILI!

MANTOVA 1

Cod. 083

Frequenza 27 MHz.

Impedenza 50 Ohm.

Configurazione 5-8λ SWR < 1,1.

Potenza massima 2000 W p.e.p.

Polarizzazione verticale.

Peso Kg. 4,250

Dimensioni m.7 circa.

Misura dei tubi in alluminio anticorrosione impiegati nella realizzazione dello stilo Ø in mm. 45x2 - 35x1,5 - 28x1,5 - 21x1,5 - 14x1.

Giunture dei tubi con riduzioni che assicurano una maggior robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore. Quattro radiali in Fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghi m. 1,60 circa.

Connettore SO 239 con capriconecettore stagno.

Montaggio su pali di sostegno con diametro massimo 41 mm. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Guadagno relativo 7,5 Db.



MANTOVA TURBO

Cod. 209

Frequenza 26 - 28 MHz.

Configurazione 5-8λ

Potenza massima 2000 W p.e.p.

Peso Kg. 4,5

Misura dei tubi in alluminio anticorrosione impiegati nella realizzazione dello stilo Ø in mm. 45x2 - 35x1,5 - 21x1,5 - 14x1 - 10x1.

Giunture dei tubi con riduzioni che assicurano una maggior robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore. Otto radiali in Alluminio.

Lunghi m. 150 Ø 10. **Connettore SO 239 con capriconecettore stagno.**

Montaggio su pali di sostegno con diametro massimo 41 mm. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Il diametro e lo spessore dei tubi in alluminio anticorrosione particolarmente elevato ci ha permesso di accorciare la lunghezza fisica e conferire quindi all'antenna un guadagno elevato e robustezza superiore a qualsiasi altra 5/8 oggi esistente sul mercato.

Guadagno relativo 8 Db.

Impedenza 50 Ohm.

SWR 1,1.

Polarizzazione verticale.

Dimensioni m. 7 circa.



MANTOVA 5

Cod. 133

Frequenza 26 - 28 MHz.

Configurazione 5-8λ

Potenza massima 2000 W p.e.p.

Polarizzazione verticale.

Dimensioni m.7 circa.

Misura dei tubi in alluminio anticorrosione impiegati nella realizzazione dello stilo in mm. 45x2 - 35x1,5 - 28x1,5 - 21x1,5 - 14x1. Giunture dei tubi con riduzioni che assicurano una maggior robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore. Cinque radiali in Fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghi m. 1,60 circa.

Connettore SO 239 con capriconecettore stagno.

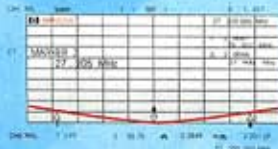
Montaggio su pali di sostegno con diametro massimo 41 mm. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Guadagno relativo 7,5 Db.

Impedenza 50 Ohm.

SWR 1,1.

Peso Kg. 4,600



UNA STORIA FATTA DI QUALITA'

VIA LEOPARDI, 33 46047 - S.ANTONIO MANTOVA (ITALY) - TEL. (0376) 398667 - TELEFAX 0376 / 399691

E-MAIL: SIGMANT@MBOX.VOL.IT - HTTP://WWW.VOL.IT/SIGMA



VERTICALE 50
VERTICALE 43



COLLINEARE 144/430

DISCONE DX-C
MULTIBANDA
DA 25 A 1300 MHz



COLLINEARE 900



RTM 43

antenne **VIMER**

CB - UHF - VHF - TELEFONICHE

24040 PONTIROLO NUOVO (BG)

VIA BERGAMO 8

fax 0363 / 330597 tel 0363 / 88684

Richiedete il ricco catalogo a colori
inviando L 5000 in francobolli.

INTERFACCIA DI RICEZIONE IC-PCR1000

Il PC diventa ricevitore! Innovativo, multimediale, l'interfaccia trasforma il vostro PC in un sofisticato e completo ricevitore in grado di soddisfare il radioamatore più esigente!

Marcucci S.p.A.
23 Novembre
1997



schermo ricevitore: visualizza lo strumento S-Meter, il display per la frequenza, la tastiera e tutti gli altri controlli, per una completa visione del ricevitore

**Interfaccia utente
con tre schermi operativi
selezionabili**



schermo radio: presenta un ampio display e i tasti relativi ai controlli principali; soluzione adatta ai meno esperti.



schermo componenti rack: suddivide le varie funzioni del ricevitore in quattro componenti stile rack; per i più esperti

Analizzatore di spettro in tempo reale

Per la visualizzazione dello spettro intorno alla frequenza selezionata in ricezione (solo nei modi AM, FM, FM-W). Sarà più semplice la ricerca delle frequenze attive e l'osservazione della loro banda passante (selezionabile nella gamma da ± 200 kHz)

Funzione Shift IF (solo SSB)

Per la riduzione delle interferenze tra canali adiacenti ottenuta con lo slittamento elettronico della banda passante del filtro IF

Altre caratteristiche:

- Copertura da 0.01 MHz a 1.3 GHz in tutti i modi operativi
- Filtri a banda passante sintonizzabile per una stabilità e sensibilità ottimale
- Canali di memoria illimitati
Il banco di memoria è l'Hard Disk (o il floppy) del PC. Sono registrabili: frequenza, modo, passo di sintonia, impostazioni dell'attenuatore
- Funzione VSC (controllo vocale di scansione)
La scansione si fermerà solo in presenza del segnale vocale

- Circuito PLL alte prestazioni
Risoluzione di 1 Hz
- Nove tipi di scansione
- Squelch S-Meter per l'apertura dello squelch solo con segnali di livello superiore a quello pre-impostato nel

Tutti i passi di sintonia

- Effettuabili con il mouse o da tastiera, sono programmabili
- Circuito digitale AFC (FM)
Alta stabilità in frequenza in ricezione, oltre i 1000 MHz
 - Scelta automatica del modo
 - Noise blanker (SSB/AM/CW)
 - Tone Squelch
 - Attenuatore RF da 20 dB
 - AGC (solo SSB/CW/AM)
 - Controllo livello uscita audio

- **Requisiti richiesti:** Microsoft® Windows® 3.1 o Windows®95 • Processore Intel 486DX4 o superiore (raccomandato Pentium® 100 MHz o superiore) • Hard Disk con almeno 10Mb liberi • 16 Mb minimo di memoria RAM • Uscita RS-232 • Floppy disk drive • Monitor 640x480 pixel minimo

Completa di: unità di ricezione, antenna, cavetto RS-232, adattatore AC, manuale

Ufficio vendite/Sede:

Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 - Fax 95360449-196-009

**ICOM
marcucci** S.p.A.

E-mail: marcucci1@info-1el.com
importatore esclusivo ICOM per l'Italia, dal 1968

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33
20129 Milano - Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003
Ricetrasmittenti: (02) 733777 - Fax (02) 7381112

**a
BERGAMO**
c'è..

CQ

by IK2XRG

Laboratorio di assistenza tecnica CB - OM - SWL

RADIO

Ricetrasmittenti HF - VHF - CB - 43 MHz - Via A. Maj, 11/M (di fronte ACI) - Tel. e Fax (035) 225101 - Bergamo

ULTIME NATE IN CASA **ANTENNE lem**

LE ANTENNE PER IL CB ESIGENTE

Colore nero o
metallizzato
Rispettivamente
1,5 ed 1 dB in più
al confronto
con antenne
di pari altezza



**ROKY
6000**
Altezza
mm 2100



**ROKY
3000**
Altezza
mm 1650



ANTENNE **lem**

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



RICEVITORI SCANNERS

IMPORTATI E DISTRIBUITI IN ITALIA DA:
HARDSOFT PRODUCTS

AR-5000 RICEVITORE "HIGH-PERFORMANCE" ALL-MODE CON "CYBER-SCAN" 10 kHz - 2600 MHz - AM, FM, USB, LSB, CW CON PRESELETTORE AUTOMATICO ELETTRONICO, TCXO & OSCILLATORE A CONTROLLO NUMERICO

Copertura di frequenza 10 kHz - 2600 MHz - Tripla conversione supereterodina - 5 VFO diversi ed indipendenti - Monitoraggio duplex con offset di frequenza - Medie frequenze 455 kHz, 10.7 MHz, 622 MHz - Larghezza filtri di serie 3, 6, 15, 30, 110 & 220 kHz - Filtri audio passa-basso 3, 4, 6 & 12 kHz - Filtri audio passa-alto: 0.05, 0.2, 0.3 & 0.4 kHz - Deenfasi thru, 25uS, 50 uS, 75 uS, 750 uS - 1000 canali di memoria (10 banchi da 100 canali) - Identificazione canali 7 caratteri di testo alfa-numerici - 20 banchi di ricerca - 2 controlli di sintonia, di cui 1 variabile ed 1 a scatti - Minimo step di sintonia 1 Hz - Velocità di scansione 45 canali al secondo (MAX) - Velocità di ricerca 45 incrementi al secondo - Audio output 1.7 W su 8 ohm - S-METER analogico - Orologio incorporato dual-time 12/24 ore, con timer ON/OFF - Connettori d'antenna Tipo "N" & SO-239, 50 ohm sbilanciati - Porta RS-232 in dotazione di serie - Alimentazione 12 V DC @ 1A - Dimensioni chassis (mm.) 217 L x 100 (H) x 260 (P) - Tipo di chassis metallo solido - Peso 3.5 kg - DTMF decoder di serie - CTCSS decoder opzionale

ACCESSORI OPZIONALI PER AR-5000

- AS5000 UNITA' PER LA SELEZIONE DI ANTENNE ESTERNA
- CT5000 UNITA' PER LA DECODIFICA DI TONI CTCSS
- DS8000 UNITA' PER LA DECODIFICA DI INVERSIONE DI VOCE
- MF500 FILTRO MECCANICO COLLINS A 500 Hz
- MF2.5 FILTRO MECCANICO SOSTITUTIVO A 2.5 kHz
- MF6.0 FILTRO MECCANICO SOSTITUTIVO A 5.5 kHz
- CR5000 CAVO PER REGISTRATORE



Filtri di serie 2.2, 5.5, 7.0, 10 kHz con calibrazione ed allineamento automatico - AGC sviluppato con speciali caratteristiche di rilascio - 100 canali di memoria - 2 VFO - Orologio di serie, con timer - Audio output 2 W su 8 ohm - Distorsione Armonica THD < 0.2% in SSB, < 1.3% in AM con segnale S9 - TCXO con stabilità > 1 ppm da 10 a 40°C - Sensibilità < 0.3uV in SSB, < 0.5uV in AM per 10dB S/N - Selettività > 90dB @ 5 kHz SSB con filtro 2.2 kHz; > 100dB @ 20 kHz SSB - Pass-band tuning +/- 4.2 kHz - Risoluzione display 10 Hz - Telecomando a raggi infrarossi, fornito di serie - Alimentazione 15V DC, con alimentatore per rete 220V di serie - Assorbimento 300-500 mA tipici, 1A max. - Dimensioni totali 238mm L x 93mm H x 227 mm P - Peso 2.2 kg.

AR-7030-PLUS VERSIONE SPECIALE DI AR-7030 REALIZZATA PER I PIU' ESIGENTI

In questa versione vengono fornite di serie:

- Migliore bilanciamento del mixer per Intercept Points di 2° e 3° ordine più elevati
- DDS con componenti a tolleranza 0.1% per un basso rumore
- Attenuatore RF di tipo avanzato per minimo livello di intermodulazione
- Trasformatore d'ingresso per antenne filari con specifiche professionali per minimizzare i prodotti della miscelazione
- Filtro ceramico a 4 kHz con involucro metallico inserito di serie
- Encoder di sintonia di tipo ottico della BOURNS, per una migliore centratura delle stazioni DX
- Microprocessore (CPU) a caratteristiche avanzate, con 400 memorie e possibilità di identificazioni alfa-numeriche dei canali fino a 14 caratteri



AR-5000 + 3 VERSIONE AVANZATA CON CARATTERISTICHE SPECIALI

STESSE CARATTERISTICHE DELL'AR-5000, CON L'AGGIUNTA DI:
1) AM SINCRONA DI 3 TIPI: A BANDA LATERALE SUPERIORE, INFERIORE O DOPPIA
2) AFC (AUTOMATIC FREQUENCY CONTROL)
3) NOISE BLANKER
4) POSSIBILITA' DI COMMUTARE 2 BANCHI EPROM, CON RADDOPPIO DELLE CAPACITA' DELL'AR-5000: 2000 CANALI DI MEMORIA, 40 BANCHI DI RICERCA, 10 VFO, ecc.

AR-7030 RICEVITORE HF A COPERTURA CONTINUA 0-32 MHz - DINAMICA > 100 dBm AM, SAM, USB, LSB, CW, DATA, FM 100 CANALI DI MEMORIA

DMOS FET QUAD MIXER, CON DDS A SINGOLO LOOP
PILOTATO DA OSCILLATORE A CONTROLLO NUMERICO.
IL SOGNO DEL DX'ER, CON UN FANTASTICO RAPPORTO
SEGNALE/RUMORE

Non importa quante nuove funzioni vengano offerte; alla fine un ricevitore HF verrà sempre giudicato in base a quanto bene riceve! L'AR-7030 è il risultato di un progetto combinato tra AOR ed un notissimo progettista inglese, e rappresenta il miglior design di ultima generazione, unito alla capacità di discriminare i segnali anche in presenza di forti disturbi, con un Intercept Point di 3° ordine > 35 dBm e dinamica > 100 dBm (tipicamente 104 dB con spaziatura 20/40 kHz e filtro 2.2 kHz). Tutti i migliori "forums" su Internet ne tessono le lodi. Le migliori pubblicazioni del mondo, tra cui World Radio TV Handbook 1997, Passport to World Band Radio 1997, Monitoring Times, Radio Japan, Radio Netherlands hanno conferito all'AR-7030 valutazioni ai vertici più elevati. In particolare il Passport to World Band Radio ed il WRTH-97 hanno assegnato 5 stelle su 5 all'AR-7030, ed il WRTH-97 lo ha premiato come "IL RICEVITORE DA TAVOLO DELL'ANNO 1996/97".

ACCESSORI OPZIONALI:

- MF500 FILTRO MECCANICO COLLINS A 500 Hz
- CFJ455K8 FILTRO DATA CERAMICO 1.0 kHz
- XTAL2.4 FILTRO A CRISTALLO 2.4 kHz DI ALTA QUALITA' AD 8 POLI
- MF2.5 FILTRO SSB MECCANICO COLLINS A 2.5 kHz
- CFK455J FILTRO CERAMICO STRETTO 3.0 kHz PER AM/SSB
- MF4 FILTRO MECCANICO COLLINS STRETTO 4.0 kHz PER AM
- CFK455I FILTRO CERAMICO STRETTO 4.0 kHz PER AM
- MF6 FILTRO MECCANICO COLLINS 6.0 kHz PER AM
- FL124 SCHEDA PER L'ASSEMBLAGGIO DI FILTRI A CRISTALLO
- BP123 BATTERIA SIGILLATA AL PIOMBO A MONTAGGIO INTERNO
- FPU7030 MICROPROCESSORE (CPU) CON FUNZIONI AVANZATE
- NB7030 SCHEDA AVANZATA MULTI-FUNZIONI CON NOTCH AUDIO E RF NOISE BLANKER, FORNITA CON CPU A FUNZIONI AVANZATE TIPO FPU7030 PER 400 MEMORIE, COMMENTI ALFA-NUMERICI, ECC.
- TW7030 ANTENNA TELESOPICA ALTA OLTRE 1 METRO, ORIENTABILE
- SM-7030 SERVICE KIT CON TECHNICAL MANUAL & SERVICE PC DISK
- DATA-MASTER SOFTWARE PER PC



HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara 2-4-6 - 66013 CHIETI SCALO - TEL. 0871/560100 - FAX 0871/560000

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

Richiedete il Catalogo Generale inviando L. 5.000 in francobolli

IMPORTATORE UFFICIALE **AOR**

VENDITA AL MINUTO, ANCHE PER CORRISPONDENZA - FORNITURE PER RIVENDITORI
SPECIFICHE TECNICHE INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI



LG Precision Co., Ltd.

OSCILLOSCOPI A LETTURA DIGITALE

Newly
Designed



OS-5100RA

4 canali - 8 tracce

DC to 100 MHz Bandwidth
Dual Time Base
HF/LF Reject Trigger Filters
Auto Set Function
Auto Focusing
Holdoff Function
Frequency Counter Function
(only on Autoset)

OS-5100RB

2 canali - 4 tracce

5ns/div Fast Sweep Rate
CH1 OUTPUT
400V MAX. Input Voltage
Delayed Sweep Function
Readout Cursor Function

*Disegno elegante, il miglior prezzo,
la versione definitiva del tester
miniaturizzato*



*Pinza
amperometrica
di nuovo
disegno*



DM-733

3 3/4 digit, 3200 count with bar graph
Super slim, light weight, low cost
Auto ranging with manual ranging override
Auto power off
Continuity check
Diode check
Data hold function
Low battery indicator

CM-631D

3 3/4 digit LCD Display, 4000 count
Meet UL, CSA, CE and IEC-1010-1 Safety standard
Compact and rugged case
Easy use with tear drop shape jaw
Surge and overload protection in all range
Data and Peak hold functions
Continuity check with beep sound

**SOLA DISTRIBUTRICE
DEGLI STRUMENTI**



GoldStar
DELLA LG PRECISION (SEOUL)



**UNA VASTA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA:
MULTIMETRI DIGITALI MULTIFUNZIONE, OSCILLOSCOPI DIGITALI, FREQUENZIMETRI,
OSCILLATORI AUDIO, ALIMENTATORI ANALOGICI E DIGITALI, GENERATORI DI FUNZIONE**

ELETRONICA IMPORT - EXPORT



Poletti Ferrero

SRL

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



milag PROPONE

HAMEE

OSCILLOSCOPI, INTERFACCE, SOFTWARE ED ACCESSORI

PRODOTTI DI ALTA QUALITA'

Oscilloscope Master Selection Guide

HM 303	Analog Standard Oscilloscope 2x30 MHz
HM 304	Analog Oscilloscope 2x35 MHz (Autoset)
HM 604-3	Analog Oscilloscope 2x60 MHz (Autoset)
HM 1004-2	Analog Oscilloscope 2x100 MHz (Dual Time Base, Autoset, Readout and Cursor)
HM 1505-2	Analog Oscilloscope 2x150 MHz (Dual Time Base, Autoset, Readout and Cursor)
HM 305-2	Analog/Digital Oscilloscope 2x35 MHz, 100MS/s (Readout and Cursor)
HM 1507	Analog/Digital Oscilloscope 2x150 MHz, 200MS/s (Dual Time Base, Autoset, Readout and Cursor)
HD 148	Graphic Printer for Hardcopies
HZ 20-96	Accessories for Oscilloscopes
HO 79	Interface for Digital Oscilloscopes
SP 91	Software for Digital Oscilloscopes
HZ 60-65	Accessories for Oscilloscopes

Spectrum Analyzer, EMC- Measurement Equipment

HM 5005-3	Spectrum Analyzer 0.15 to 500 MHz
HM 5006-3	Spectrum Analyzer 0.15 to 500 MHz Tracking Generator included
HM 5010	Spectrum Analyzer 0.15 to 1050 MHz
HM 5011	Spectrum Analyzer 0.15 to 1050 MHz Tracking Generator included
HO 500	Computerinterface and Software
HZ 530	Near-Field Sniffer Probes
HM 6050	Line Impedance Stabilization Network
HZ 560	Transient Limiter

Special Instruments

HM 6042	Semiconductor Curve Tracer with CRT
HM 7042	Triple Power Supply 2x0-32V/1x2.7 - 5.5V

Modular System HM 8000 and Accessories

HM 8001-2	Mainframe Unit (power supply) for 2 modules
HM 8011-3	Digital Multimeter, 4 1/2 digit
HM 8014	Miliohm Meter, 200 mΩ - 20 kΩ
HM 8018	LC Meter, 200 μH - 200H, 200 pF, 200 μF
HM 8021-3	Frequency Counter, DC-1.6 GHz
HM 8026	Wow & Flutter Meter
HM 8027	Distortion Meter, 20 Hz - 20 kHz, Resolution 0.01%
HM 8030-5	Function Generator 0.05 Hz - 5 MHz
HM 8032	Sine Wave Generator, 20 Hz - 20 MHz
HM 8037	Low-Distortion Sine Wave Generator, 5 Hz - 50 kHz
HM 8040-2	Power Supply, 2x0-20V/0.5A, 5V/1A
HM 8042	Semiconductor Curve Tracer
HM 800	Blank Module
HZ 10-59	Accessories for Modular Instruments

System Instruments HM8100 and Accessories

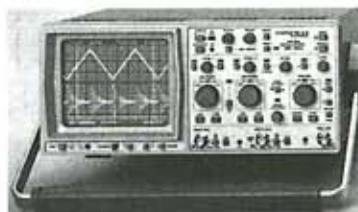
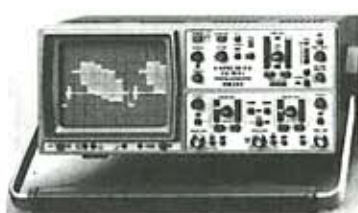
HM 8122	Frequency Counter; 0-1.6 GHz, 3 Inputs
HM 8130	10 MHz Function Generator; Arbitrary Function
HM 8131	15 MHz Function Generator; Arbitrary Function
HM 8133-2	HF-Synthesizer 1 Hz - 1 GHz, -135...+7 dBm
HM 8142	Power Supply; 2x30-30V/1A, 5V/2A (Arbitrary Function)
HM 8125	GPS Time/Frequency-Standard
HZ 819-887	Accessories for System Instruments
HO 88/89	Interfaces for System Instruments
HO 80-2	IEEE488-Bus Interface for PC

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 5000 PER SPESE POSTALI

SPEDIZIONI
IN 12 ORE



milag elettronica srl
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



marcucci  **ALINCO**



CONTEL
YAESU **ICOM**



KENWOOD
Kantronics

KENWOOD TS-870S



Nuovo ricetrasmittitore HF a tecnologia DSP

Tutti i modi operativi, SSB - CW - AM - FM - FSK provvisti di filtri digitali in ricezione - 100 memorie. Accordatore d'antenna in TX e RX. Tasti funzione programmabili. Potenza RF 100 W.

Guidetti

CHIUSO
LUNEDÌ
MATTINA

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

PREZZI SPECIALI

TM 733E L. 1.150.000
TH 28E L. 540.000
TS 850 SAT L. 2.990.000
TS 60S (50 MHz) L. 1.420.000
TH 79E TELEFONARE
TM 251E L. 650.000
TM 451E L. 690.000
IC 756 TELEFONARE
IC 706 MK II TELEFONARE

TRATTIAMO USATO

DISTRIBUTORE UFFICIALE
KENWOOD

C.A.T. - CENTRO ASSISTENZA
TECNICA UFFICIALE KENWOOD
VENDITE PER CORRISPONDENZA
FINANZIAMENTI FINDOMESTIC DUCATO
PERMUTE - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA



Visori stereoscopici
De OUDE DELFT
per fotografia aerea L. 850.000

Visori Binoculari ad intensificazione di luce L. 700.000

Telemetri francesi anno 1931 a coincidenza base mt. 0,80 completi di treppiede in astuccio di cuoio come nuovi L. 750.000

Microscopi stereo Beck Kassel per mineralogia L. 650.000

Microscopi didattici

Provavalvole (TV2, Electromes, Dayton Acme, Weston)

Strumenti di misura in cassetta di legno per collezionisti

Telefoni da campo nuovi imbottiti Lorenz

Coppie telefoni multifunzione "Primula" con valigetta in metallo L. 140.000

Centrali di tiro telemetriche nuove

Binoculari M 16 USA - 7x50 come nuovi L. 650.000

Binoculari Carl Zeiss 10x80 II guerra mondiale

Binoculari Carl Zeiss 10x80 contraerea costiera tedesca

Binoculari Carl Zeiss 10x80 navali II guerra mondiale

Binoculari Periscopici Hensoldt 10x50

Binoculari Leitz 7x50 in uso sui sommergibili tedeschi

OSCILLOSCOPI:

HP 180 - 50 MHz L. 550.000

HP 1707B - 75 MHz L. 850.000

HP 1720 - 275 MHz L. 1.300.000

Tek 453 - 50 MHz L. 700.000

Wavetek portable RF
power meter
mod. 1034A

Range da 1 MHz a 18,5 GHz
da 10 nW a 10 mW

Nuovo
L. 1.190.000



Binoculare

Hensoldt-Zeiss 8x30
ricoperto in gomma,
tenuta ermetica,
con reticolo,
messa a fuoco
indipendente,
filtri di protezione
laser 1064 nm nuovo
L. 550.000



Radiac meter

in dotazione esercito tedesco, stato solido,
sonda interna ed esterna. Rivela radiazioni
beta e beta+gamma.

6 scale 0-100 rad/h - 0-50 rad/h -
0-5 rad/h - 0-500 mrad/h -
0-50 mrad/h - 0-5 mrad/h

5 posizioni di livello d'allarme ottico e
acustico. Alimentazione 2 torce da

1,5 V. Auricolare per l'ascolto.

Pulsante per illuminazione scala

e controllo batterie.

Dimensioni: profondità 9 cm,

altezza 11 cm, larghezza 16 cm.

L. 500.000



Per altri strumenti ottici ed elettronici vedere
Radiokit settembre e ottobre '96.

NON DISPONIAMO DI LISTINI O CATALOGHI

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

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

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO



L'EVOLUZIONE SI FA STRADA

Il nuovo ricetrasmittente Dual Band KENWOOD TM-V7E non ha uguali. Impareggiabile nelle prestazioni e nella cura dei particolari, questo nuovo ricetrasmittente VHF/UHF KENWOOD riassume in un unico progetto anni di esperienza e tecnologia.

Grazie alla capacità progettistica di un'azienda leader di settore come KENWOOD, è possibile oggi disporre di un prodotto di ultima generazione in cui innovazione, prestazione e stile si uniscono assieme per dare sempre ed ovunque la massima soddisfazione ed affidabilità.

L'ampio display LCD a punti, unito al menù di autoguida, semplifica la gestione di tutte le operazioni di controllo evitando così l'uso del manuale da parte dell'utilizzatore. Il nuovo TM-V7E è inoltre in grado di visualizzare contemporaneamente l'attività di canale fino a un massimo di 147 frequenze predefinite dall'utente (Spectrum display).

L'eccezionale capacità di memoria permette di disporre di ben 280 canali e 5 configurazioni di pannello definibili e richiamabili tramite appositi tasti funzione.

Inoltre, il nuovo TM-V7E, dispone di serie della codifica e decodifica di entrambi gli standard CTCSS e DTSS utili per la funzione Pager.

• Connettore dedicato per TNC 1200/9600 • Cambio di banda automatico • Controllo automatico della frequenza di accesso al ripetitore Auto simplex • AIP • Spectrum Display fino a 147 canali contemporanei • Scansione a portante e a tempo • Tasti funzione definibili a display • Step programmabile • Offset ripetitore automatico • Messaggio in accensione personalizzabile • Spegnimento automatico • Timer in trasmissione • Identificazione tono CTCSS automatico • Microfono DTMF con tastiera retro illuminata (opzionale) • Frontalino estraibile • Elevata potenza di uscita 50W (VHS), 35W (UHF) • Kit opzionale per installazione frontalino in posizione remota.

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche del nuovo TM-V7E KENWOOD, provatelo fatene di lui quello che volete, la qualità KENWOOD non vi deluderà.

RICETRASMETTITORE DUAL BAND VHF/UHF FM TM-V7E



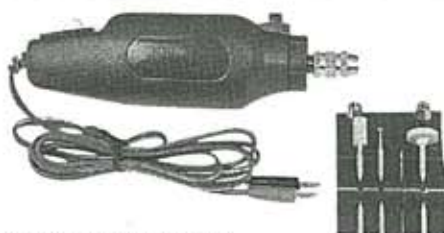
RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356
Ci trovate anche su Internet
<http://www.radiosystem.it>

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA



Completo per saldatura,
comprende: saldatore da 40 W,
portasaldatore, pompa dissaldante L. 15.000

Saldatore a
doppia
potenza,
25 e 120 W
L. 20.000



Minitrapano 9 ÷ 18 Vcc
(9000/18000 giri) + 4 accessori. L. 25.000



Saldatore/dissaldatore a pompetta
45 W. Alimentazione 220 Vac. L. 20.000

Tripla controllore per
piante: fotometro,
igrometro, acidometro.
L. 20.000



Micrometro di
grandissima
precisione,
fino a 25 mm.
L. 40.000

Variatore di tensione con
voltmetro analogico in 230 Vac;
OUT 0 ÷ 250 Vac.
3 modelli.

8 V - 2 A L. 60.000
8 V - 4 A L. 106.000
8 V - 8 A L. 120.000



Puntatore laser a
portachiave,
tubo laser classe II,
potenza 1 mW,
dimensioni:
13 x 60 mm.
L. 80.000

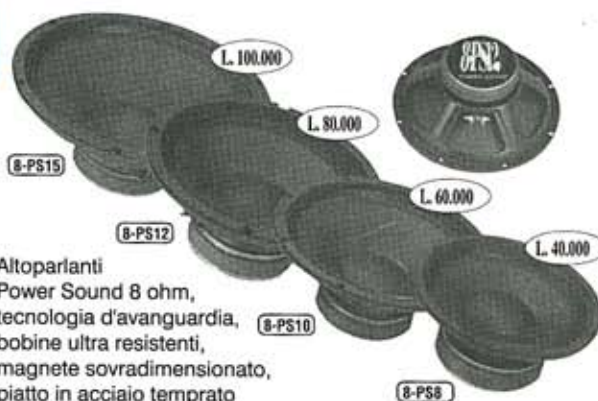
**RICHIEDERE CATALOGO
INVIANDO L. 3.000
IN BOLLI**

*Power
Sound*



Altoparlanti Power Sound Car Audio 4 ohm, grande potenza,
dimensioni ridotte.

	Ø mm	Impedenza Ω	Potenza Maximum (W)	Banda Passante Hz	Frequenza risonanza	Prezzo Bef
PS8-4	205	4	100	50-4500	45 Hz	319,-
PS10-4	250	4	250	45-4500	40 Hz	549,-
PS12-4	305	4	300	35-4000	30 Hz	819,-
PS15-4	380	4	350	35-4000	30 Hz	1259,-



Altoparlanti
Power Sound 8 ohm,
tecnologia d'avanguardia,
bobine ultra resistenti,
magnete sovradimensionato,
piatto in acciaio temprato

	Ø mm	Impedenza Ω	Potenza Maximum (W)	Banda Passante Hz	Frequenza risonanza	Prezzo Bef
8/PS8	205	8	100	50-9000	75 Hz	319,-
8/PS10	250	8	250	45-9500	60 Hz	549,-
8/PS12	305	8	300	35-7000	45 Hz	859,-
8/PS15	380	8	350	35-9000	38 Hz	1279,-

FAST

di ROBBIA

MARIA PIA e C.

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

SODDISFATTI • RIMBORSATI

Quello che di seguito viene descritto non è il progetto formale e serio, costituito da schema elettrico, disegno dello stampato, note di taratura e descrizione delle mirabolanti prestazioni...ma è, «lettore avviato ecc.», la descrizione di come si riescono ad utilizzare per l'hobby radiantistico certi componenti commerciali nati con finalità diverse anche se affini. Il fine auspicato è quello di ricavarne un sano divertimento. Il risultato certo è quello di realizza-

3) LNB alias down-converter. Verrà pesantemente maltrattato e perderà parte della sua idoneità a portarvi in casa i programmi TV. Deve essere necessariamente del tipo descritto più avanti.

4) Antenna parabolica. Non verrà maltrattata, ma, poiché la vorrete puntare altrove che verso un satellite TV, dovrete valutare se è il caso di acquistarne una dedicata allo scopo.

5) Mancinata di componenti elettronici spiccioli pescati dal solito miracoloso cassetto.

Ricetrasmittitore sui 10 GHz

**ovvero come
manomettere
irrimediabilmente
l'impianto TV SAT!**

di Carlo Morelli

Foto 1 - LNB a nudo, in tutto il suo fascino, prima delle manomissioni.

re quanto paventato nel sottotitolo.

Al raggiungimento del nobile scopo sono necessari i seguenti componenti.

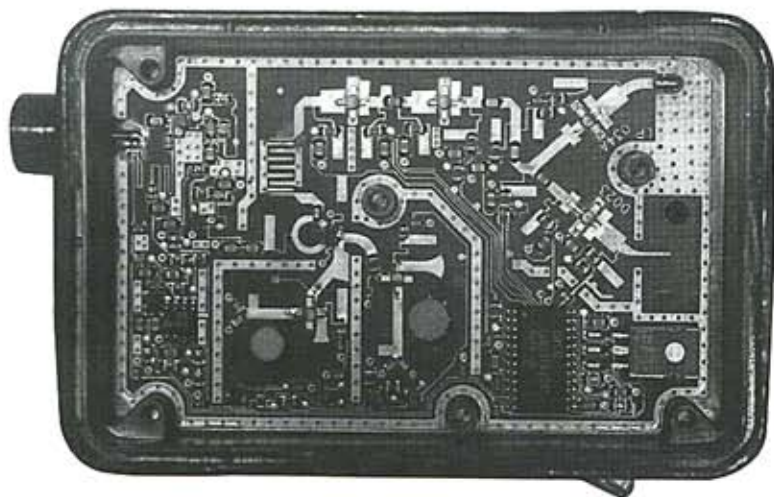
1) Televisore domestico. Tranquilli, non verrà minimamente manomesso e se ne può perfino fare a meno.

2) Ricevitore TVSAT analogico. Di qualsiasi marca/modello. Verrà manomesso limitatamente al fatto che necessariamente occorrerà programmare qualche canale e/o frequenza ecc.

6) Amico dotato dei cinque punti precedenti oltre che di stima incondizionata nei vostri confronti. Il vostro amico eseguirà, come voi, tutte le operazioni descritte di seguito e diventerà di conseguenza il vostro corrispondente. Nel senso che, se riceverà i vostri segnali radio a 10 GHz, potrà tentare di rispondervi e viceversa.

Se l'enumerazione appena conclusa non vi ha turbato e, pur consci delle difficoltà da superare ma animati dal sacro fuoco dell'entusiasmo, siete arrivati sin qui nella lettura, allora avete buone probabilità di diventare costruttori e possessori di una stazione ricetrasmittente a microonde.

L'elemento chiave di tutta la faccenda è il punto 3). Probabilmente quanto si dirà di seguito vale anche per altri modelli diversi da quello preso in esame. Ma il caso (e il basso costo) ha voluto che mi capitasse tra le mani questo dispositivo, e necessariamente di questo tratteremo. Si tratta, appunto, del GRUNDIG AUN 1S (alias COBRA UN 08, praticamente identico) con copertura da 10,7 a 12,75 GHz in due bande. Le due bande sono ricevute commutando due oscillatori locali (esattamente come



avviene nei comuni radio ricevitori domestici, e come sennò?) piazzati rispettivamente a 9,75 e 10,6 GHz.

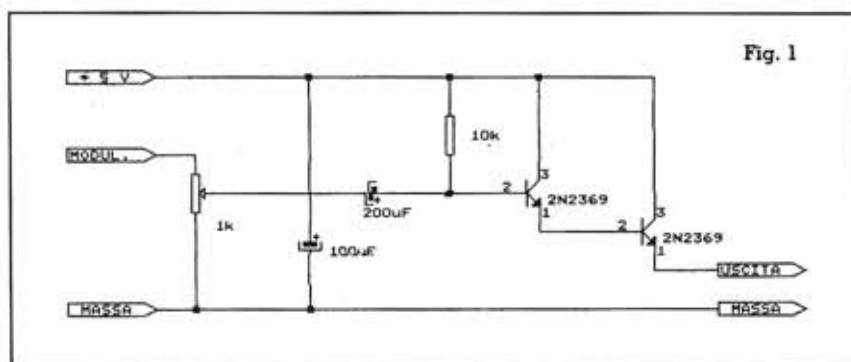
Questa particolarità è importantissima: è quella che distingue un LNB utilizzabile per lo scopo che ci siamo prefisso da un LNB, magari eccellente per la TVSAT, ma per noi assolutamente da buttare.

Prima di metter mano al cacciavite (e rovinare irreparabilmente questo gioiello della microelettronica) diamo un'occhiata ai numeri sopra riportati.

Se potessimo abbassare un tantino l'oscillatore a 10,6 avremmo una bella sorgente in banda 10,450 / 10,500 GHz. Ma se potessimo fare ciò, potremmo allora abbassare un pochetto anche quello a 9,75, in modo che la differenza tra i due sia maggiore o almeno uguale alla minima frequenza sintonizzabile dal ricevitore del punto 2) che di norma non è superiore ai 950 MHz. Per esempio: primo oscillatore a 10,475, meno 9.500 del secondo = 975 MHz regolarmente ricevibili.

Ora è chiaro perché un LNB per bene deve avere due oscillatori: il più alto in frequenza verrà utilizzato in trasmissione, l'altro, appena un po' aggiustato, continuerà a farà «l'oscillatore locale» in ricezione, esattamente come previsto dal costruttore.

Apriamo dunque il convertitore. Con una lametta o con un cutter sottile si incide la gomma silconata messa a garanzia della tenuta all'acqua e si estrae il pri-



mo coperchio di lamierino verniciato. Appare il coperchio «vero» fissato da sei viti a croce. Sono presenti altre due viti a taglio, bloccate con della resina e contraddistinte dalle scritte «LO» e «HI». Sono le viti di taratura delle frequenze dei due oscillatori di cui si diceva e che per il momento eviteremo di girare.

Una volta svitate le sei viti a croce si può estrarre il coperchio e appare lo stampato.

Sarebbe bello adesso dare un'occhiata allo schema elettrico e confrontarlo con quanto è apparso ai nostri occhi.

Sarebbe bello, ma occorre invece accontentarci di rimirare l'oggetto (ne vale la pena) e lo schema ricostruirlo a grandi linee.

Il percorso a RF è abbastanza chiaro: in alto a sinistra (intendendo per alto l'attacco del trombino e per basso il connettore del cavo di discesa) ci sono due preamplificatori, uno per ciascuna polarizzazione; essi sono commutati elettronicamente dalla tensione di alimentazione: con 13 V è attivo il FET di destra, con

17 V quello di sinistra: ecco fatto lo scambio tra polarizzazione orizzontale e verticale.

I segnali introdotti dal trombino cadono infatti, rispettivamente per ciascuna polare, o sul quarto d'onda stampato in alto al centro del riquadro rettangolare o sull'altro quarto d'onda messo ortogonalmente, dall'altra parte dello stampato, del quale si vede soltanto la saldatura all'inizio della linea del gate del FET di sinistra. Le uscite dei preamplificatori, attive una alla volta, convergono in basso su di un'unica linea che porta a due ulteriori stadi amplificatori posizionati sempre sul lato sinistro dello stampato. Segue un filtro passabanda: è quella specie di doppio pettine coi rebbi intercalati (brutta descrizione? chiamiamolo interdigitato, anche se non è molto meglio).

Comunque vogliamo chiamarlo la sua uscita finisce al mixer. Qui non ci sono dubbi: è un mixer ad anello, lo si vede ad occhio. In basso, a metà della circonferenza, c'è il prelievo della frequenza intermedia attraverso



EWTRONIC s.n.c.

Via BETTI 17 - RAPALLO (GE)

Tel./Fax 0185/273551

<http://www.omninet.it/newtronic>

E-Mail: newtronic@omninet.it

COMPONENTI ELETTRONICI ATTIVI E PASSIVI INTEGRATI E TRANSISTOR GIAPPONESI

HEF 4020 L. 500
HEF 4049 L. 350
HEF 4069 L. 350
HEF 4044 L. 500
HEF 4515 L. 1.500

HEF 4520 L. 500
BD 678 L. 500
IRF 432 L. 2.500
78L05 L. 350
4N35 L. 600

LED BICOLORE L. 400
PORTAPILE 2 STILO L. 300

COPPIA ALTOPARLANTI 2 VIE CM 130 50 W 4 ohm L. 35.000
COPPIA ALTOPARLANTI 2 VIE CM 100 40 W 4 ohm L. 35.000
CAVO ALIMENTAZIONE AUTO PER TELEFONI
CELLULARI (Nokia, Motorola, Ericson, ecc.) L. 25.000
CAVO PER STAMPANTE 1,8 mt L. 4.000
CAVO SERIALE 25 poli L. 4.000
BATTERIA MOTOROLA 1200 mA L. 35.000
CD RECORDABLE GOLD L. 8.000

PREZZI IVA INCLUSA - SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO: SPESE POSTALI L. 8.000

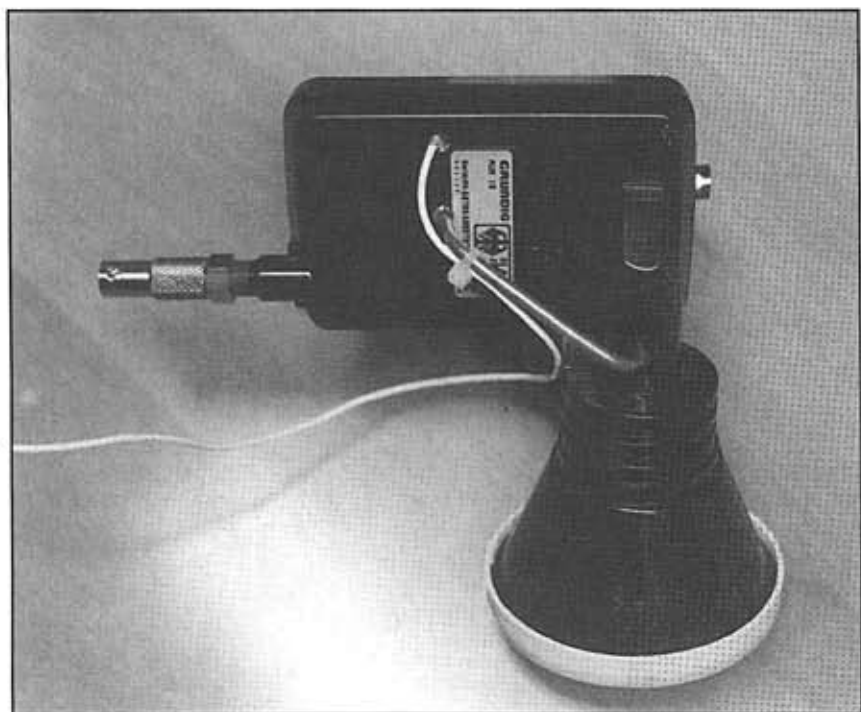


Foto 2 - LNB a cose fatte e visto dal lato del guscio. Si nota la disposizione del cavo semirigido che porta in guida la RF. Il cavetto bianco è quello della alimentazione/modulazione (è fissato con una fascetta al semirigido solo per questioni meccaniche).

un passabasso seguito da due stadi IF posizionati nell'angolo in basso a sinistra dello stampato. Nella parte alta dell'anello ci sono i diodi del mixer integrati nel chip nero a quattro pin. Sui pin superiori del chip è iniettato l'oscillatore locale. Il segnale di OL, come detto, proviene da uno o dall'altro FET.

La selezione dell'OL desiderato avviene sovrapponendo alla tensione di alimentazione dell'LNB un tono a 22 kHz: tono presente = OL alto, tono assente = OL basso. Gli oscillatori sono molto ben riconoscibili e evidenti sono le loro differenze, segnalate dalla diversa lunghezza delle linee risonanti e dalle dimensioni dei risuonatori dielettrici: quelle pasticche cilindriche sulle quali si affacciano le viti di regolazione della frequenza che non abbiamo ancora girato.

La stabilità in frequenza di questo tipo di oscillatore, detto DRO (oscillatore a risuonatore dielettrico), dipende proprio dall'effetto passabanda della pasticca ceramica la cui azione avviene per il solo fatto di essere posizionata nei pressi della linea risonante.

Le parti escluse dalla descrizione sono relative alle alimenta-

zioni dei vari stadi e alle commutazioni. A meno di un transistor e a un paio di condensatori di cui si dirà, non ci possono interessare di meno...

Bene, questo l'LNB di serie. Di certo un'idea di come agire ve la sarete fatta: girando le viti di taratura portiamo gli oscillatori dove ci conviene, modifichiamo quello a frequenza più alta, portiamo la radio frequenza da esso generata nel trombino e il gioco è fatto.

Attenzione. Siamo giunti al famigerato punto di non ritorno, tutte le operazioni che seguono le eseguirate a vostro (e del vostro LNB) rischio e pericolo. Difficilmente, in caso di ripensamenti, riuscirete a ripristinare le condizioni originarie del dispositivo, quindi...

Occorre asportare lo stampato il quale è semplicemente appoggiato al fondo, trattenuto solo dal collegamento al connettore coassiale. Con il saldatore provvedere a staccarlo, *delicatamente*! Ripiegare dolcemente verso l'alto il reoforo del connettore e lasciarcelo fino alla fine delle operazioni: troppe manovre potrebbero portarlo alla rottura.

Ora è possibile estrarre lo stampato e vederne il lato oppo-

sto, completamente spoglio a meno dell'antennina quarto d'onda che pescava nella guida attraverso un foro: dissaldarla.

Appoggiare lo stampato su di un piano ed eseguire due incisioni distanti 1 o 1,5 mm sulla pista che dal lato destro del chip dei diodi del mixer va verso l'oscillatore HI, asportando il rame tra le incisioni allo scopo di isolare l'uscita dell'oscillatore stesso.

Con una punta da trapano da mezzo millimetro, manovrata a mano (il materiale dello stampato è tenerissimo) praticare un foro all'estremità della pista all'altezza del riquadro di massa.

Sul lato opposto dello stampato svasare leggermente il foro, il minimo indispensabile ad evitare che il conduttore che dovrà passarci vada in corto sulla massa.

Aiutandovi con la foto e il disegno per individuarlo, asportare il transistor che alimenta l'oscillatore. Asportare anche i due condensatori di bypass posti sulla linea della corrente continua a valle del transistor appena estirpato.

Praticare un secondo foro, con le modalità descritte, posizionato all'estremo della linea della continua dalla parte del transistor tolto.

Rimettere lo stampato nel guscio, e utilizzandolo come dima, segnare sul fondo la posizione dei fori appena fatti.

Togliere lo stampato ed eseguire anche sul fondo del guscio due fori: questi possono avere un diametro di 5 o 6 millimetri.

Con una punta adatta, passando per il foro del guscio dove c'era infilata l'antennina che abbiamo dissaldato, forare la parete opposta della guida.

Allargare il foro appena fatto per portarlo al diametro del cavo coassiale che utilizzeremo.

Preparare uno spezzone di cavo coassiale semirigido RG402 di 12/15 centimetri di lunghezza,

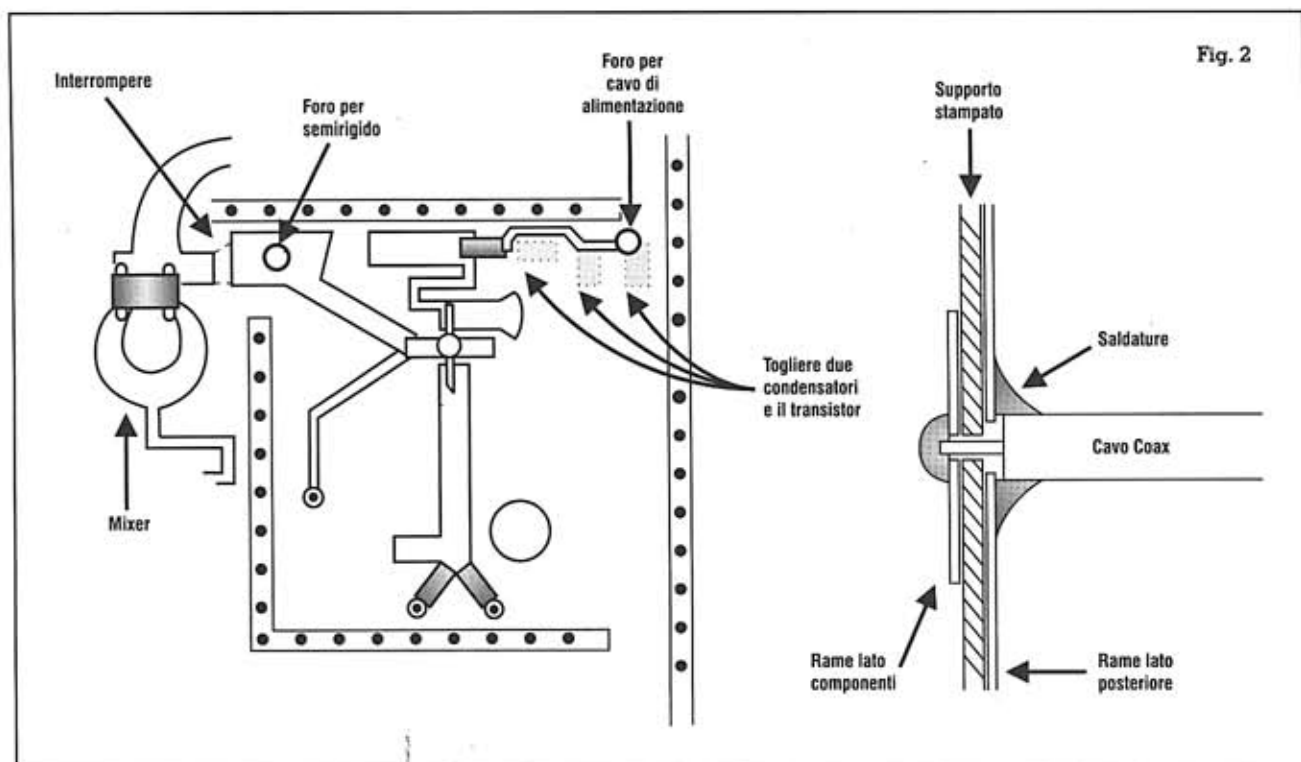


Fig. 2

asportando da un lato un millimetro di schermo e isolante e dall'altro 5 mm.

In questo cavo passerà l'energia a RF prodotta dall'OL alla frequenza di circa 10500 MHz.

NO: non si può adoperare l'RG58 e nemmeno cavetti anche isolati in teflon se a queste frequenze non hanno attenuazioni bassissime.

Lasciando per il momento il cavo diritto, passarne l'estremità corta nel primo foro fatto sullo stampato; saldare il centrale dal lato componenti e il tubetto dello schermo sul lato opposto. È bene usare poco stagno, giusto l'indispensabile.

Preparare un secondo spezzone di cavo coassiale, flessibile questo, di qualche decina di

centimetri, meglio se isolato in teflon, e, comportandosi come per quello rigido, saldarlo nel secondo foro dello stampato. In questo cavo passerà l'alimentazione e la modulazione della sezione trasmittente. Sul lato libero si metterà, alla fine del lavoro, un connettore idoneo.

Ora è possibile riposizionare lo stampato nel guscio, facendo uscire dai fori i due cavi coax. Saldare il reoforo del connettore e chiudere il coperchio con le sei

viti.

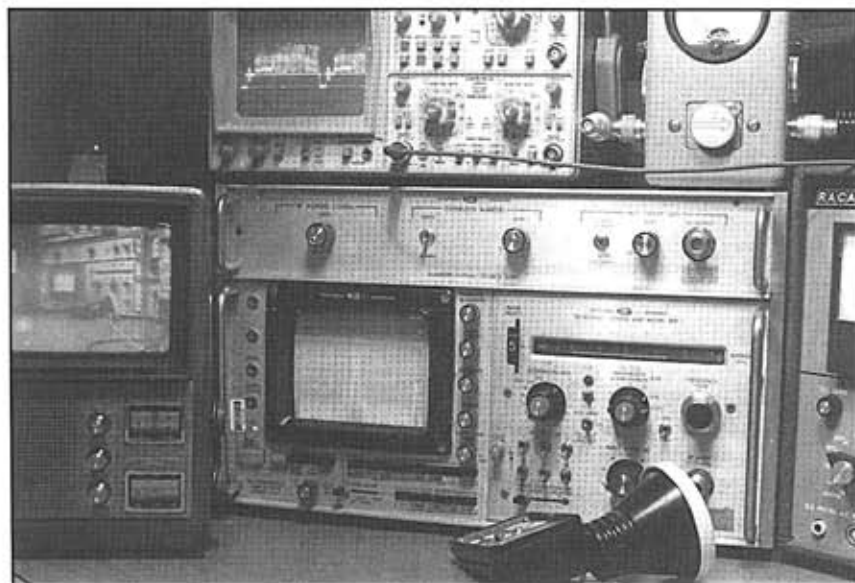
Senza assolutamente forzare sulla saldatura (e quindi sullo stampato), piegare il cavo semi-rigido in modo da presentare il capo libero al foro eseguito sulla guida d'onda.

Il cavo deve entrare a pressione e il bordo dello schermo deve arrivare ad essere a filo con la parete interna della guida. La rigidità del cavo è sufficiente a mantenerlo in posizione.

Il lavoro difficile è finito.

Foto 3 - LNB in trasmissione. Il segnale video proveniente da una telecamera, e monitorizzato dall'oscilloscopio, è applicato all'alimentatore/modulatore.

L'analizzatore di spettro, sul cui connettore di ingresso è posta un'antennina di pochi millimetri, riceve e mostra al centro dello schermo la portante modulata (2 MHz/divisione); sulla destra dello schermo si vede anche un marker che teneva ad entrare nell'inquadratura. Un LNB analogo con ricevitore TVSAT provvede a restituire il segnale video che è mostrato dal televisore sulla sinistra.



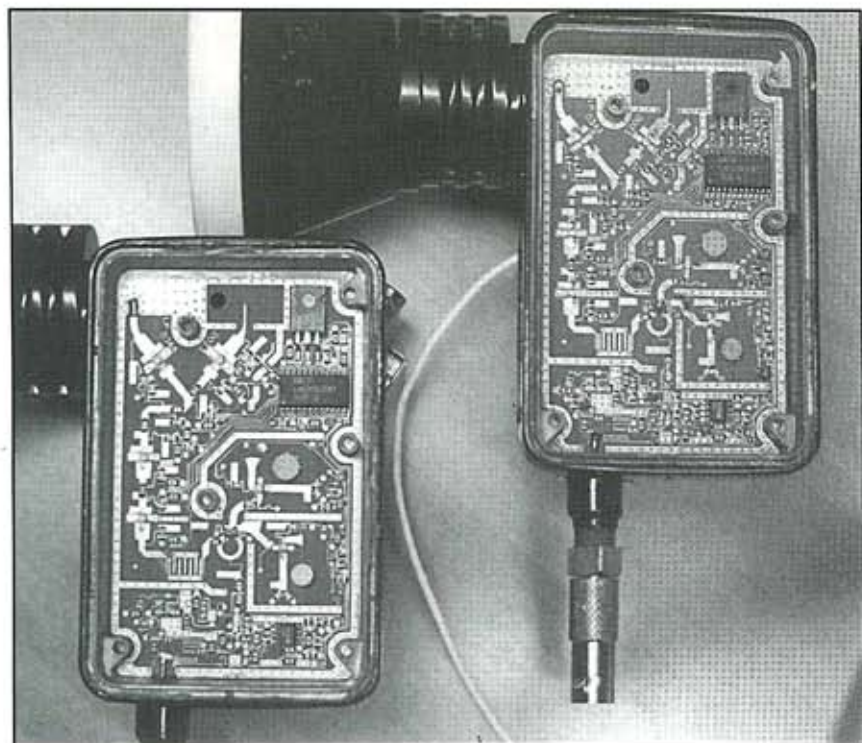


Foto 4 - LNB prima (a sinistra) e dopo (a destra).

Dopo l'attenta verifica di rigore, collegare al ricevitore il convertitore in maniera convenzionale e applicare 4 V al cavo coax flessibile (negativo a massa).

In questo momento tutti e due gli oscillatori sono attivi: quello a 9,75 GHz alimentato dal ricevitore, quello a 10,6 alimentato dai nostri 4 V.

Potreste pensare di autoricevervi ma allora che ne facciamo del nostro amico?

In realtà il vostro amico, o al-

meno il suo convertitore, entra in campo proprio perché autoricevervi con sicurezza diventa troppo arduo a causa dell'energia dell'oscillatore TX che, pur pochina in sé, è troppa per gli adiacenti stadi RX dell'LNB e finiremo per non raccapezzarci.

Tuttavia, se sul ricevitore, in queste condizioni di lavoro, ricevete su qualche canale delle energetiche portanti, è segno che l'OL HI sta lavorando.

Quindi, porre in trasmissione a

breve distanza l'LNB del vostro corrispondente (è sufficiente, ovviamente, l'alimentazione dei 4 V e non serve collegarlo all'RX attraverso il cavo di discesa), sintonizzare sul vostro RX un canale a 1100 MHz e, sull'LNB ad esso collegato (senza alimentazione a 4 V), liberare dal collante la vite dell'oscillatore LO e svitarla, al massimo due giri, verificando se il ricevitore capta la portante a 10,6 GHz del corrispondente.

Considerate che l'oscillatore si sposta di circa 200 MHz a giro, quindi dovrebbe bastarvi circa un giro e 1/4 o giù di lì.

Se l'esito è negativo verificare attentamente quanto eseguito fin qui e soprattutto la presenza dei 4 V al TX.

Se tutto va bene allontanare ulteriormente gli LNB o puntarli in direzioni opposte per ottenere una certa attenuazione, onde esser certi di non sintonizzare qualche «fantasia» del convertitore.

Ora, se a 1100 MHz si ricevono con certezza i 10,6 GHz, sintonizzare l'RX tra 950 e 1000 MHz dove ci si dovrebbe attendere la banda tra 10,450 e 10,500 GHz.

Portare in frequenza il TX del corrispondente svitando la vite dell'oscillatore HI.

Ripetere la procedura scambiando il vostro LNB con quello del corrispondente.

MICRA - ELETTRONICA



RICEVITORE SIEMENS

Modello 745 E 309A

255 ÷ 525 kHz - 1,5 MHz ÷ 30 MHz

L. 650.000

TRASMETTITORE ROHDE e SCHWARZ

1,5 ÷ 25 MHz AM-CW

Potenza 250W

Alimentazione 220 VAC

L. 700.000



Via Gagliano 86 - 13052 GAGLIANICO (BIELLA) - Tel. 015/541563 - Fax 542548

A questo punto vi starete chiedendo se l'utilità del televisore si è esaurita col mostrare lo schermo pieno di «neve» = assenza di portante e lo schermo nero = presenza di portante. Allora è il momento di guardare lo schema dell'alimentatore/modulatore che a dispetto del nome è la cosa più banale che si possa immaginare.

La tensione di uscita vale quella di entrata meno due volte la tensione di giunzione dei transistor impiegati. Se all'ingresso modulazione applichiamo un segnale, lo troveremo all'uscita sovrapposto alla corrente continua.

Variando la tensione si varia sia la frequenza che la potenza prodotta. La modulazione sarà quindi mista, ma senz'altro quella di frequenza è più evidente e comunque è quella che ci interessa. Non eccedere i 4 V, che è la tensione misurata sul FET prima delle operazioni. Un aumento della stessa produce sì un aumento della potenza trasmessa,

ma non è detto che il FET approvvi incondizionatamente.

Comunque se intendete romperlo fatelo in modo scientifico guardando un voltmetro, così da saper dire a quale tensione si rompe. I FET poster apprezzeranno e ringrazieranno!

Se all'ingresso del nostro modulatore applicheremo un segnale audio, il nostro corrispondente potrà rivelarlo all'uscita denominata «banda base» del suo ricevitore. In questo caso il TV casalingo, come promesso, può uscire di scena senza danni.

Se, invece, all'ingresso del modulatore colleghiamo l'uscita video di una telecamera, il corrispondente rileverà il segnale all'uscita video dell'RX.

Se si vuole trasmettere audio e video contemporaneamente allora occorre mettere in campo qualche componente in più e magari ne parliamo un'altra volta.

Dato il tipo di applicazione non occorre strumentazione fantascientifica, quindi il trimmer (pro-

fondità della modulazione) andrà manovrato secondo il controllo passato dal corrispondente.

Seguendo la procedura descritta, la centratura in frequenza che si ottiene è abbastanza attendibile, nei limiti della stabilità degli oscillatori. Lo spostamento in frequenza dell'OL HI, dovuto a cause esterne (mano sul trombino), è intorno al MHz ed è una bella performance per un oscillatore che costa poco, quasi libero, scaraventato in antenna senza nemmeno avergli usato la cortesia di un isolatore.

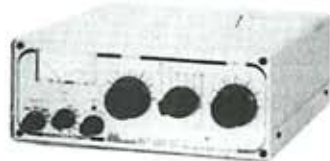
A proposito di antenna! Naturalmente la sede del nostro LNB è la sua propria: nel fuoco di un riflettore convenientemente puntato in direzione del corrispondente.

Buoni DX!



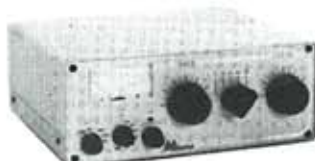
ACCORDATORI D'ANTENNA

MT 500 DX



Accordatore d'antenna
10-80 m./ 10-160 m. 500W PeP

MT 800 DX



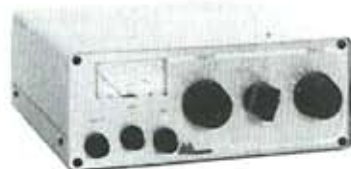
Accordatore d'antenna
10-160 m. 1000 W PeP

MT 3000 DX



Accordatore d'antenna
10-160 m. 400W PeP

MT 1000 CB



Accordatore d'antenna
25-30 MHz + 45/88/16/12 m. 2kW PeP

COMMUTATORI D'ANTENNA



MCX 1500
6 antenne di cui 4 HF
1 VHF - 1 UHF: 1000W

MCX 2000
6 antenne HF, 2000W

CONDENSATORI VARIABILI



250 + 250 pF 1,2/2/4 kW
500 pF 1,8/3/5 KV



di Frignani Daniele

Via Vanzetti 13 - 47100 FORLÌ
Tel. 0543/724635 - Fax 0543/725397

**PRESSO I
MIGLIORI
RIVENDITORI**

La precisazione di frequenza, della nostra frequenza di lavoro, è spesso argomento di discussione fra radioamatori, CB, hobbysti e in genere tutti coloro che «lavorano» con frequenze elevate. In realtà, anche con apparati ricetrasmittenti moderni e di qualità, un'esatta lettura di frequenza è difficilmente ottenibile; ed anche i più comuni frequenzimetri sbagliano (e non di poco) specialmente se non sono di alta classe e se sono invece un po' anzianotti.

tre apparecchiature... vanno male!

È proprio per questo motivo, e per uno di questi casi, che abbiamo tentato di impostare una possibile soluzione del problema iniziando col metterci all'ascolto (anzi, alla ricerca) di un'adatta «stazione di tempo»: trattandosi di stazioni campione (appunto, di tempo e di frequenza), la loro attendibilità è quasi assoluta.

Ci sarebbe la WWV (anche su valori di frequenza comodi), ma, essendo di provenienza U.S.A.,

Calibrazione e stazioni di tempo

L'errore di misura nasce sempre, oltre che da possibili fattori termici e comunque ambientali, dallo spostamento per invecchiamento del quarzo di riferimento ed anche delle capacità che gli stanno circuitualmente intorno.

Capita comunque che ne conseguano, in proposito, discussioni anche animate, col risultato che, tranne la propria, tutte le al-

in Italia la si riceve decisamente male.

Non è così invece per la RWM, che trasmette da Mosca sulle seguenti frequenze:

4996 kHz con 5 kW

9996 kHz con 5 kW

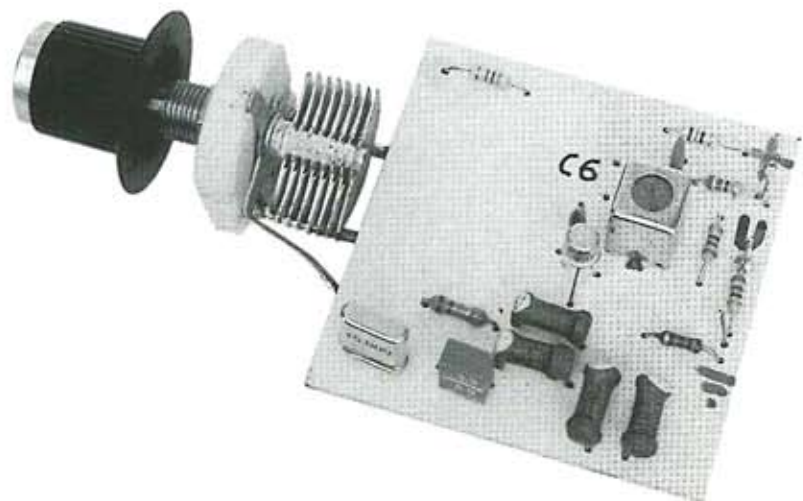
14996 kHz con 8 kW

Dopo aver fatto una buona serie di ascolti, abbiamo scelto, per i nostri scopi, l'emissione a 14996 kHz, per la maggior intensità dei segnali ricevuti (anche con una buona costanza di ricezione).

Questa stazione trasmette un segnale quasi continuo, secondo un «format» la cui cadenza è così consegnata:

- 1) segnale modulato con cadenza 1 Hz;
- 2) segnale modulato con rapidi beep-beep (chissà come si dice «bip» in russo!);
- 3) un segnale a portante continua;
- 4) nessun segnale
- 5) trasmissione di identificazione in Morse.

Con un po' di ascolto, prenderemo la necessaria confidenza col segnale; una volta individuato il quale con un buon ricevitore predisposto in CW, lo si commuterà in AM; la situazione ideale sarebbe quella di poter inserire un filtro IF stretto (500 Hz o



meno), sintonizzando poi il segnale con molta cura per ottenere il massimo. In queste condizioni, il ricevitore dovrebbe indicare, sulla sua scala digitale, una lettura di frequenza pari a 14,996.000 MHz (magari con un centinaio di Hz in più o in meno).

Ogni differenza di lettura indicherà un possibile errore nel sistema di lettura del ricevitore.

Da tener presente che non è possibile usare il ricevitore posto in CW, o peggio in SSB, perché si avrebbe un errore di $800 \div 1200$ Hz dovuti al battimento del BFO interno.

Questa prima fase operativa costituisce già di per sé una possibilità di calibrazione, considerando che oggi la maggior parte dei ricevitori ha sintonia a copertura continua; non abbiamo però realizzato quell'elasticità e quella autonomia (almeno parziali) di misura che risiederebbe nell'aver disponibile un vero e proprio calibratore personale di alta precisione, anche se su frequenza non proprio comoda e «rotonda».

Un sistema ancor più preciso e che ci permetterà anche di controllare, direttamente e con miglior precisione, l'errore di un frequenzimetro, nonché di correggerlo intervenendo su un eventuale compensatore inter-

no, è quello di realizzare un oscillatore alla frequenza citata, sovrapponendolo (anche solo a rotazione) al segnale ricevuto dalla RWM per mantenerlo perfettamente tarato.

Un oscillatore libero sarebbe troppo difficile realizzarlo con le caratteristiche di stabilità necessarie proprio per questo tipo di applicazione; così è stata scelta la strada inevitabile dell'oscillatore a quarzo, la cui frequenza possa però essere ritoccata in modo da portarla rigorosamente al valore giusto con un circuito simile al VXO: questo perché un quarzo da 14996 non è reperibile ed allora, anziché pensare di farlo fare appositamente (coi relativi problemi di reperibilità e costo), abbiamo usato un xtal da 15 MHz «trimmerandone» opportunamente la frequenza di oscillazione.

Precisiamo anche che sono stati provati alcuni quarzi di provenienza diversa, allo scopo di prender nota delle eventuali differenze di comportamento: ne abbiamo notato e ne diamo un breve cenno. Se il quarzo è di tipo *surplus militare*, è più difficile spostarne la frequenza di oscillazione: evidentemente la qualità è ottima; se si tratta di un tipo per *computer* (di facile reperibilità), esso risulta invece più «malleabi-

le».

C'è anche da dire che, in quest'ultimo caso abbiamo notato una precisione più scarsa, nel senso che i vari esemplari oscillano su frequenze un po' diverse l'uno dall'altro; ma dato il basso costo (pochissime migliaia di lire) se ne possono acquistare alcuni e poi selezionare quello che più si avvicina al nostro valore.

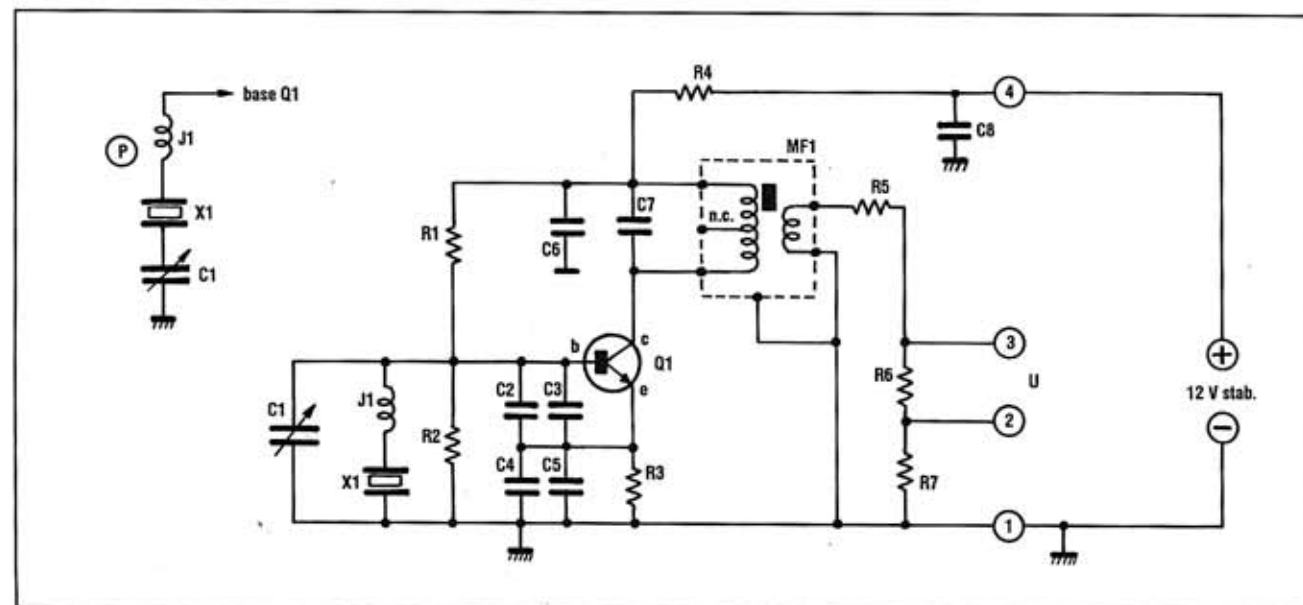
Ora che sono state fornite le precisazioni preliminari che riteniamo utili, passiamo ad esaminare quella che è l'impostazione circuitale adottata.

Schema elettrico e realizzazione

Nonostante la serietà degli intenti, e la bontà dei risultati, appare evidente dalla fig. 1 come il circuito sia piuttosto semplice; alcune difficoltà, o meglio, una certa laboriosità, le troveremo solamente all'atto della messa a punto.

Il circuito vero e proprio consiste in un oscillatore tipo Colpitts, in versione VXO (per semplici ritocchi) e con uscita sul collettore a trasformatore-adattatore, in modo da potere eventualmente sfruttare il dispositivo non solo come calibratore per irradiazione, ma anche collegandone

Fig. 1 - Schema elettrico del calibratore (con variante per i quarzi «duri»)



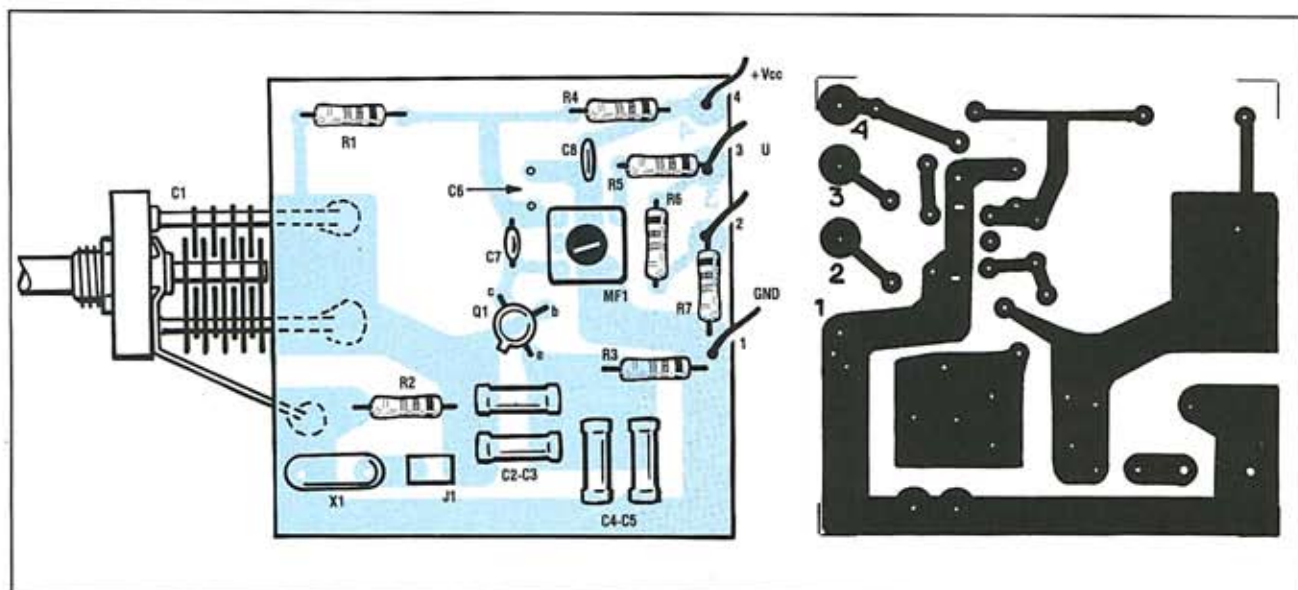


Fig. 2 - Piano di montaggio e disegno del circuito stampato visto dal lato rame in scala 1:1.

Elenco componenti

R1 = 82 k Ω
 R2 = 15 k Ω
 R3 = 560 Ω
 R4 = 180 Ω
 R5 = 820 Ω
 R6 = 820 Ω
 R7 = 820 Ω
 C1 = 5 + 50 pF (compensatore ceramico ad aria)
 C2 = C3 = C4 = C5 = 50 pF (mica o ceramico NP0)
 C6 = 100 nF (ceramico)
 C7 = 22 pF (ceramico NP0)
 C8 = 100 nF (ceramico)
 MF1 = trasf. 10,7 MHz rosa (senza capacità)
 J1 = 3,3 μ H (RFC)
 X1 = 15 MHz
 Vcc = 12 V stabilizzati

l'uscita (diretta o attenuata) direttamente all'apparecchio sotto prova.

Da notare che, affiancato allo schema elettrico completo, c'è anche disegnata una possibile variante per quanto riguarda il circuito del quarzo vero e proprio; l'alternativa, di semplice esecuzione serve per quei casi in cui il quarzo a 15 MHz reperito non ne voglia sapere di spostarsi a sufficienza: in altre parole, non potendo giudicare se il cristallo a disposizione è stato in origine tagliato per risonanza serie o parallelo, si potrà scegliere la soluzione migliore adottando l'una o l'altra versione (basta un taglietto su una pista dello stampato).

Per quanto riguarda il partitore

capacitivo di reazione (C2 + C5), è stato realizzato con condensatori sdoppiati in modo da poter meglio verificare combinazioni di valori oppure di coefficienti di temperatura, nel caso sia opportuno (o anche solo si voglia provare a) ritoccare il circuito per un qualche motivo.

Per quanto riguarda la realizzazione vera e propria, la miglior soluzione resta sempre quella a circuito stampato, le cui illustrazioni qui riportate (fig. 2 e foto) sono assolutamente esplicative per un facile montaggio.

Il compensatore qui adottato è un classico (ed ottimo) esemplare ad aria con supporto ceramico, reperibile nel surplus militare, e **solidamente** collegato a

COAXIAL CABLE RG. 58 XX

Zc = 50 Ω - Ø 6,15 mm

100 m = kg 3,2

FATTORE DI VELOCITA' 0,80

COSTANTE DIELETTRICA 1,5

*Alcuni trovano
comodo usare
il cavo SAT....
ma non va bene !!!*

Insertion loss - 100 m	
10 MHz	3,91 dB
30 MHz	6,60 dB
145 MHz	13,70 dB
435 MHz	24,81 dB
800 MHz	34,76 dB

PRESSO TUTTI I RIVENDITORI milag

Certificazioni MIL disponibili a richiesta



milag elettronica srl I2YD
 I2LAG
 VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
 TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

sbalzo, ma altro tipo ed altra soluzione di montaggio (oculatamente scelti) possono fornire risultati ugualmente buoni, con pari semplicità.

Per quanto riguarda $C2 \div C5$, il valore con cui partire (e che dovrebbe quindi dare buoni risultati) è 50 pF (x 4), usando condensatori di buone caratteristiche (o mica o ceramici NPO).

La messa in frequenza iniziale del circuito si attua come segue: si comincia col regolare $C1$ circa a metà corsa, e si colleghi un buon frequenzimetro all'uscita 1-2 (o 1-3), dando tensione (servono 12 V stabilizzati e pochi milliamper). Si dovrà leggere un valore di frequenza abbastanza prossimo al desiderato, e regolando il nucleo di $Mf1$ (è una media frequenza per transistori a 10,7 MHz, nucleo rosa, **senza condensatore** interno) si porterà l'oscillazione esattamente a 14,996 MHz, ossia 4 kHz più in basso della nominale del quarzo. Se ciò non avviene esattamente, provare per 11 valori di in-

duttanza leggermente diversi; è pure possibile aumentare le capacità $C2 \div C5$.

Eseguita questa operazione, che consiste più che altro in una pre-taratura, si passa all'impiego vero e proprio del calibratore. Per questo, si sintonizzi il ricevitore di stazione sulla RWM (come già accennato, commutato su AM, possibilmente con filtro stretto).

Ora, regolando con cura $C1$, si arriverà a fare battimento zero con la stazione ascoltata e perfettamente sintonizzata: sul frequenzimetro si dovrà leggere 14.996,000 (alla peggio 20 ÷ 50 Hz in più o in meno).

Da notare che $C1$ non va più toccato, e che esso consente uno spostamento di solo qualche centinaio di hertz in più o in meno.

A questo punto, se il frequenzimetro leggesse valori diversi, significherebbe che la sua lettura è errata; se per esempio leggesse 14.996,950, ciò significherebbe inderogabilmente che il suo quarzo è un po' spostato (ap-

punto 950 Hz).

Queste prove vanno fatte dopo un'oretta da che gli apparati (RX e calibratore) sono stati accesi; se il nostro circuito non è stato (ancora) incasellato, la RF raggiunge il ricevitore posto nelle vicinanze per pura e semplice irradiazione.

Se invece il calibratore è già incasellato, si può collegare al terminale 3 un breve tratto di filo, che sporge fuori dal contenitore per almeno mezzo metro, fungendo da antenna.

Comunque, almeno a breve tempo dalla... calibrazione del calibratore, data l'elevatissima precisione della stazione di tempo potrete star certi che la frequenza generata dal nostro circuito è proprio l'ormai fatidico valore di 14.996,000 kHz!



MANUALE DEGLI ALIMENTATORI

di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perchè sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante. 160 pagine illustrate

L. 15.000 (+ L. 5000 spese postali)

SPEDIZIONI IN C/ASSEGNO

C&C Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - Tel. 0546/22112



MD1 WIN METEO



for Dos(r) e WINDOWS(r)95

- ✓ DECODIFICA IN REALTIME di INFOMETEO RTTY
- ✓ METAR, SYNOP, TAF, TEMP e PREVISIONI BOLLETTINI del MARE
- ✓ 126 STAZIONI Italiane e 2000 estere (Europa)
- ✓ SAVE e PRINT AUTOMATICI (e manuali)
- ✓ ARCHIVIO DATI AUTOMATICO (tabulati step 3 h)
- ✓ PLOTTED DATA AUTOMATICO su CARTINA, e FOTO METEOSAT Mp8 e METLINK
- ✓ GRAFICI di tutti i PARAMETRI METEO al suolo ed in quota - RADIOSONDAGGI VERTICALI
- ✓ SETUP ESTERNO - VGA - MOUSE
- ✓ MANUALE di METEOROLOGIA con foto a colori

Versione R.A.M. L. 299.000

RAM.SAT 06/66013109 - ramsat.meteo@agora.stm.it

DEMO: [HTTP://www.agora.stm.it/market/ramsat](http://www.agora.stm.it/market/ramsat)

I primi tentativi di realizzare un magnetometro fluxgate nella sua configurazione base impiegavano la seguente strumentazione:

generatore di bassa frequenza
trasformatore su ferrite autocostruito
voltmetro selettivo surplus militare sintonizzato sulla seconda armonica del generatore.

2ª puntata

Campo magnetico e magnetometri

di Marco Ibridi I4IBR

I risultati furono incoraggianti; si evidenziò però l'impossibilità di raggiungere l'obiettivo finale del progetto: una stazione automatica non presidiata per la registrazione continua del campo geomagnetico e le relative alterazioni (*sudden impulse*). Oltre all'eccessiva strumentazione da tenere sempre in funzione e conseguentemente perfettamente allineata, lo strumento così confi-

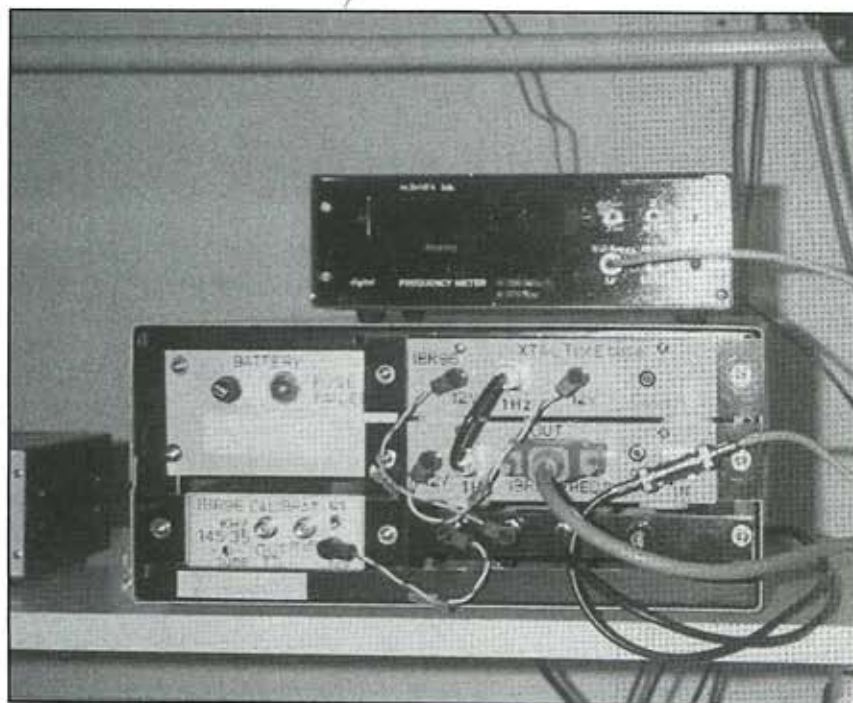
gurato non brillava certamente per sensibilità.

Come sempre il caso venne in aiuto: nel numero di giugno 1996 di **LOWDOWN**, **Erich F.Kern** descriveva un sensore per campi magnetici ad alte prestazioni. Contattatolo ricevetti informazioni sulla ditta produttrice: l'inglese **SCL Speake & Co Ltd.**. Il sensore in questione viene prodotto in tre modelli: **FGM-1, FGM-2, FGM-3**; io mi riferirò sempre a quest'ultimo che ritengo essere il più adatto agli scopi

del progetto. Il sensore viene dichiarato dal costruttore di tipo fluxgate ma è decisamente ben diverso dalla configurazione di base vista in apertura: il dispositivo alimentato a 5V ha una uscita a livello TTL con una frequenza che va da circa 50 kHz (valori di campo massimi) a circa 120 kHz (valori di campo minimi). L'SCL oltre a questi sensori produce tutta una linea di integrati custom specifici per l'utilizzo dei sensori stessi. Forniti di *applications notes* molto ben fatti, ho collaudato per primo l'IC **SCL006A** che con il sensore FGM-3 era già stato realizzato, con buoni risultati, da E.F.Kern.

Con solo un altro IC, lo ZN429E -8 molto difficilmente reperibile in Italia e che esegue una conversione D/A, è possibile realizzare un sensibile magnetometro con uscita su microamperometro o registratore a carta, mentre senza quest'ultimo integrato, e con solo l'SCL006A, si può entrare direttamente su di un PC con scheda di acquisizione dati ad 8 bit. Io ho sperimentato quest'ultima possibilità, utilizzando la porta parallela (printer) del PC per l'input dei dati. La sensibilità, ma soprattutto, la stabilità della campionatura effettuata dall'SCL 006A non erano però quelle a

Foto 3 - Magnetometro Fluxgate Elirca 5



me necessarie: troppo spesso bisognava resettare lo strumento mentre il range dinamico alla massima sensibilità era troppo limitato; in questa configurazione si ha quindi un ottimo strumento se si utilizza un registratore a carta od un qualsiasi altro dispositivo analogico di visualizzazione.

Volendo utilizzare il sensore FGM-3 era quindi necessario convertire una frequenza, nel range sopra indicato, in un dato digitale su più bytes visto che il solo range dinamico 0/255 non era stato ritenuto sufficiente. Le soluzioni potevano essere molteplici, vista anche la variegata offerta di dispositivi di input per Personal Computer, ma volendo utilizzare un PC obsoleto per la raccolta dei dati, si è necessariamente dovuto implementare un po' di hardware aggiuntivo. In realtà l'hardware è un po' tanto, perché si è scelta la soluzione più facile: un classico frequenzi-

metro in tecnologia TTL anni '70 che multiplexa le 6 cifre del contatore su di un unico byte. So perfettamente che questo non è lo stato dell'arte, d'altronde nessuna altra soluzione poteva permettere una tale risoluzione di lettura (1 Hz) ad un costo così contenuto e con componenti di così facile reperibilità. Anche in questo caso abbiamo l'acquisizione dei dati attraverso la porta parallela (printer) del PC che nel caso specifico è un vecchio ed obsoleto portatile con processore 8088 e due unità floppy da 720 kB.

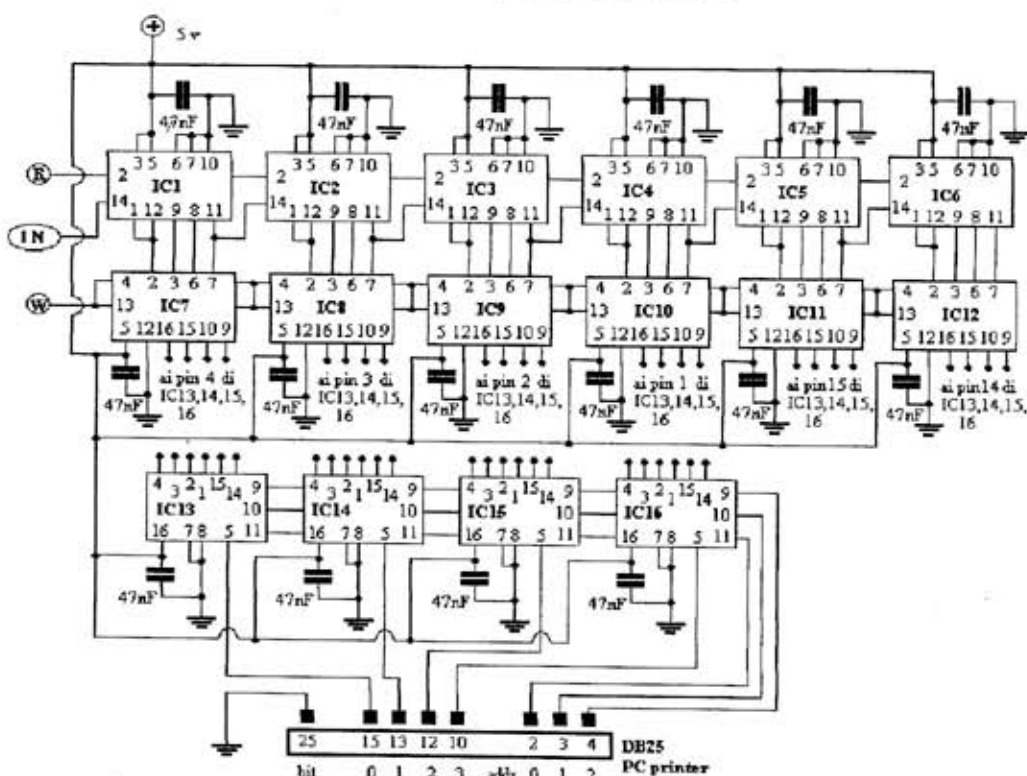
Nelle fig. A1 ed A2 è riportato il circuito vero e proprio del frequenzimetro, la cui unica particolarità è l'uscita su 4 bit ottenuta con multiplexer SN74151 (IC13, 14, 15, 16) indirizzati dal software di acquisizione presente sul PC; in pratica il software legge la codifica BCD di ogni singolo digit sui pin 15, 13, 12 e 10 della porta

parallela comandando i multiplexer attraverso i pin 2, 3 e 4. In fig. A3 è visibile lo stadio di ingresso su cui entrerà direttamente il sensore FGM-3, mentre in fig. B abbiamo lo schema della base dei tempi che genera un segnale a livello TTL della frequenza di 1 Hz. E' quindi evidente che massima importanza ha il software di acquisizione dati; ad esso è infatti demandato il compito di interrogare continuamente l'hardware dedicato, di convertire le informazioni lette, di memorizzarle e di tempificare correttamente tutte queste operazioni. Questo software, chiamato **DAR (DAta Recorder)**, lavora in ambiente MS-DOS minimo, ovvero anche con processori 8088 e con meno di 640 kB di memoria convenzionale. Ciò per potere utilizzare, quali macchine dedicate, anche vecchi PC ed in particolare portatili obsoleti facilmente alimentabili anche in

Fig. A1

IC1, 2, 3, 4, 5, 6 = SN7490
IC7, 8, 9, 10, 11, 12 = SN7475
IC13, 14, 15, 16 = SN74151

ELIRCA5 fig. A1
MIBRDI 5/11/1996



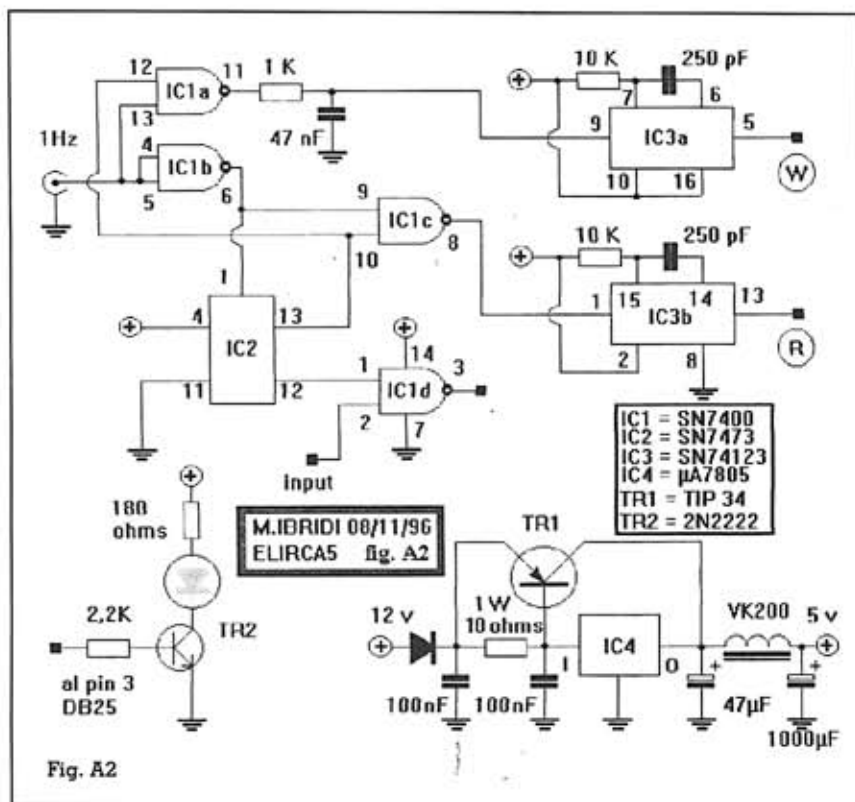


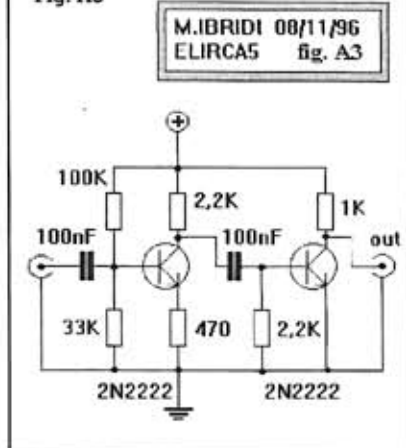
Fig. A2

caso di caduta di alimentazione. DAR acquisisce in continuazione attraverso la porta parallela, ma «consolida» il dato ogni 5 minuti primi, memorizzando data, ora, valore massimo, valore minimo, media dei 5 minuti, frequenza di calibrazione e flag di ripartenza da caduta di alimentazione. E' consigliabile utilizzare per la registrazione una unità a floppy disk, in modo che sia possibile il trasferimento «a caldo» dei dati consolidati, togliendo il floppy nel ciclo di lettura. Nel mio caso, utilizzando un PC portatile con due unità floppy da 720 kB, di cui una dedicata al sistema operativo ed al software DAR, raggiungo una autonomia di registrazione di 60 giorni. I dati così esportati sono subito utilizzabili dai più diffusi prodotti software per Windows, essendo in formato testo a campi delimitati da tabulatore; è comunque disponibile il software **DAP DA** Print per Windows che permette di stampare grafici settimanali.

Bisogna inoltre precisare che, poiché la caratteristica del sen-

sore fluxgate è la misura di una *variazione* del campo magnetico riferita ad un valore di «quiete», i dati processati da DAR variano da + 511 a -511 rispetto a un punto centrale che rappresenta la *frequenza di calibrazione* del magnetometro. Più precisamen-

Fig. A3



te, fissando con DAR una frequenza di 70500 Hz quale valore 0 del sistema di riferimento, avremo una indicazione di + 511 per una frequenza di 69989 Hz e di -511 per una frequenza di 71011 Hz: occorre infatti ricordare che l'uscita del sensore FGM-3 è direttamente proporzionale al campo magnetico se misurata in periodi (microsecondi); se misurata in Hz sarà inversamente proporzionale. Il magnetometro così configurato e con una frequenza di calibrazione intorno ai 70 kHz, ha le seguenti caratteristiche:
risoluzione: ~ 2 nT (2 nT x Hz)

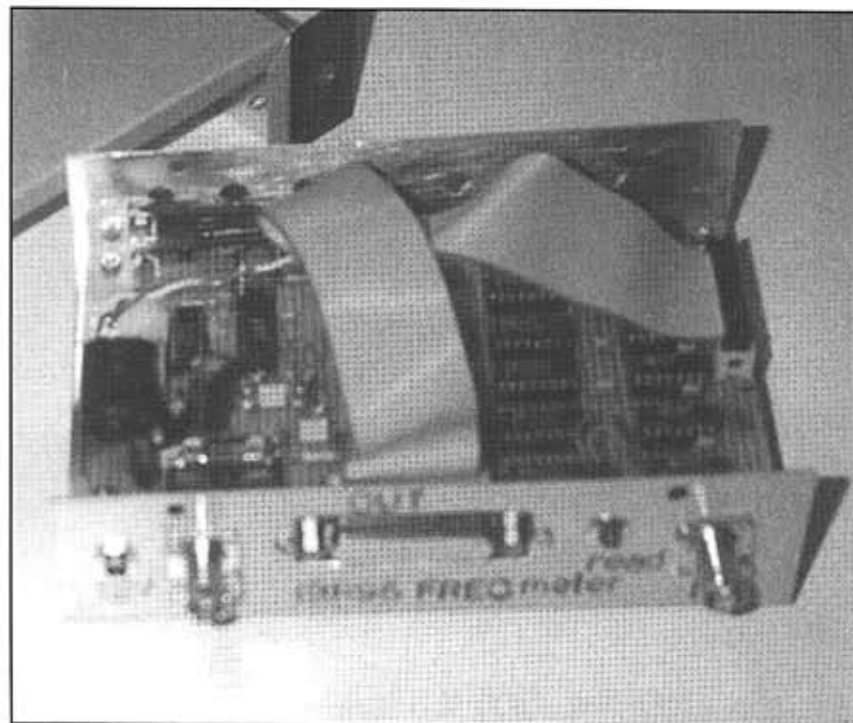
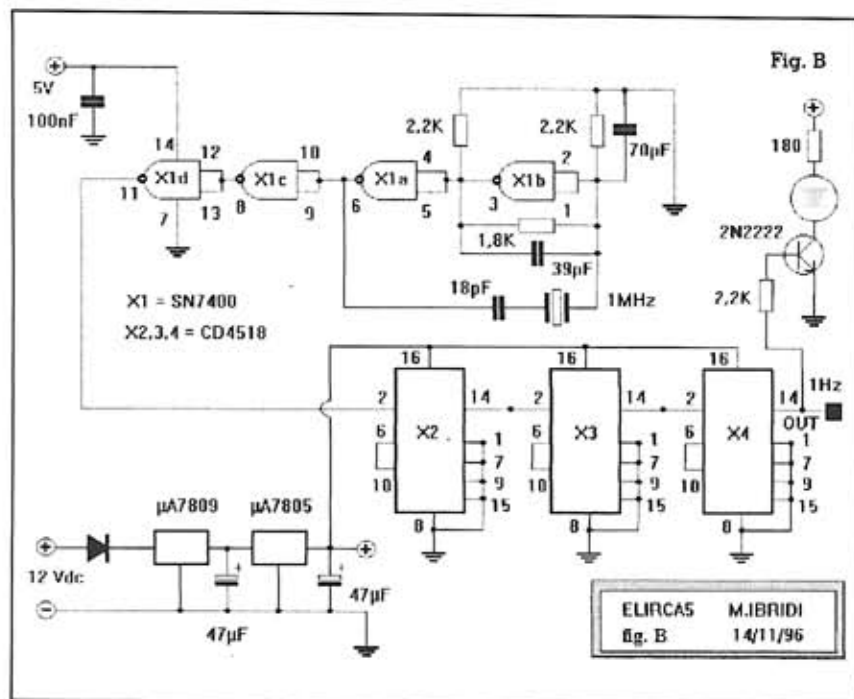


Foto 4 - Magnetometro fluxgate. Particolare: contatore Elirca5



range dinamico: $\pm 1024 \text{ nT}$
coefficiente di temperatura:
 $\sim 40/60 \text{ nT} / 1^\circ \text{C}$
temperature di lavoro: da 0°C
a 50°C

Come si vede la risoluzione è ottima, anche paragonata ad un magnetometro fluxgate professionale. Questo sensore unisce però all'ottima sensibilità una caratteristica negativa: alta sensibilità alle variazioni di temperatura. A titolo di esempio si riportano alcune «letture» effettuate con questo strumento:

automobile in transito a ~ 25
metri dal sensore: $\sim 4 \text{ nT}$
autotreno carico di sfridi
ferrosi a ~ 25 metri dal
sensore: $\sim 200 \text{ nT}$
campo indotto da linea
elettrica a $\sim 3,5$ metri dal
sensore: $\sim 100 \text{ nT}$

È quindi evidente che si dovrà trovare per il sensore un luogo lontano da elementi perturbanti ma anche termicamente protetto. Naturalmente ciò è facile a dirsi ma altrettanto difficile da realizzare. Una seria compensazione termica vorrebbe circuiti di raffreddamento e riscaldamento

ma le correnti utilizzate creerebbero certamente campi magnetici indesiderati; in una normale abitazione poi è quasi impossibile posizionare il sensore lontano dall'impianto elettrico domestico. La SCL ne consiglia il posizionamento in fondo al giardino o sopra il tetto ma anche queste soluzioni hanno i loro difetti, soprattutto per l'esposizione agli agenti atmosferici e quindi alle escursioni termiche. Io attualmente ho interrato il sensore a

circa 60/70 cm in una zona isolata del giardino: tra qualche mese avrò la prova dell'efficacia di tale soluzione.

Siti INTERNET

Ecco alcuni dei più interessanti siti su INTERNET che trattano l'argomento:

Progetto HAARP (interrogazione magnetometro fluxgate) da Gakona, Alaska

<http://server5550.itd.nrl.navy.mil/projects/haarp/mag-Data.html>

British Geological Survey - Geomagnetism Group
<http://ub.nmh.ac.uk/>

Canadian Space Agency - CANOPUS Science Team (interrogazione magnetometro fluxgate)
<http://www.dan.sp-agency.ca/www/cpus1e.html>

NASA

http://nssdc.gsfc.nasa.gov/space/space_physics_home.htm

Reperibilità del sensore FGM-3

La ditta SCL Speake & Co. Ltd. può spedire direttamente anche un numero molto limitato di sensori e di integrati custom. Ecco i prezzi in sterline aggiornati a giugno 1996:

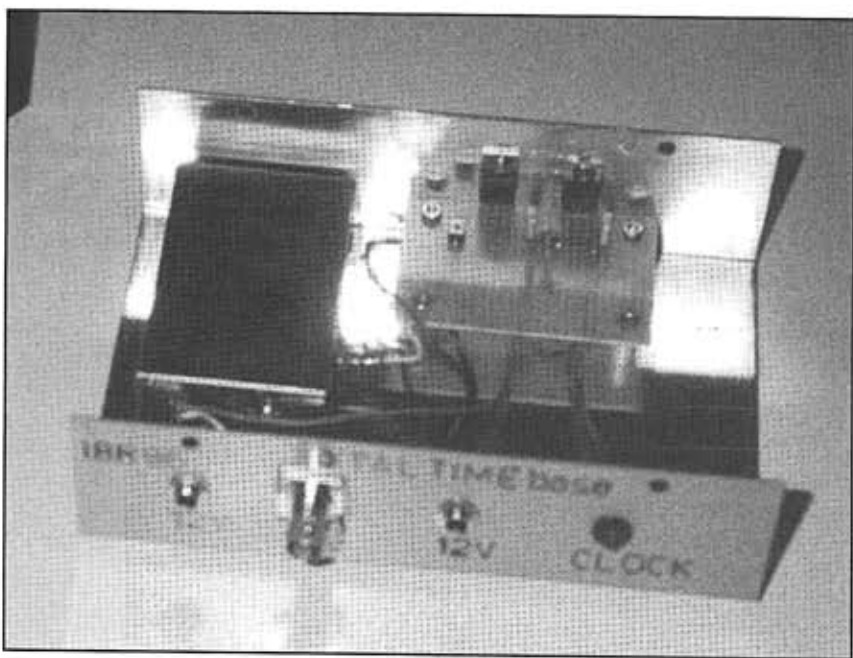


Foto 5 - Magnetometro Flux Gate. Particolare: Elirca 5. Oscillatore base dei tempi

FGM-3 £ 14
SCL006A £ 11,53
spese per spedizione ed eva-
sione di piccoli ordini: £ 6

IVA (VAT) sul netto merce:
17,5 % pagamento: Bonifico
Bancario

L'indirizzo è il seguente:

Speake & Co. Ltd.

Elvicta Estate,

Crickhowell,

Powys NP8 1DF

United Kingdom Tel. (0) 1873

811281 Fax (0) 1873 810958

Software

Il software è stato interamente sviluppato dallo scrivente che lo mette a disposizione in modalità *shareware*, previa registrazione con l'invio di L.55.000 (*non* inviate buste preaffrancate o dischetti) al seguente indirizzo:

Marco IBRIDI
casella postale 15
41034 FINALE Emilia (Mo)

Il kit comprende il software **DAR** in ambiente MS-DOS, alcune utility per il trattamento dei dati registrati ed il software **DAP** per l'ambiente Windows.

Bibliografia

Giovanni V. Pallottino - Elettronica Flash, 11/1988 pag.49
Marino Miceli - Radio Rivista, 11/1996 pag. 42
Maurizio Bertolino - Radio Rivista, 12/1996 pag.51
Frank Brunbaugh - Electronics (CQ Elettronica), 04/1991 pag.26
Erich F.Kern - Lowdown, 06/1996 pag. 26
Application Notes SCL

ERRATA CORRIGE

Nell'articolo: «La J-pole» pubblicato sul n° 9, nella fig. 2 (pag. 30) in basso manca una quota di spaziatura, che è esattamente 1.

Nell'ultima riga dello stesso (pag. 33) è sfuggito un errore pacchiano: inferiore al posto di superiore.

Modifica «ELIRCA 2, RX per ELF» (rke 6/96)

Oggetto: Sostituzione filtro passa-alto 1 kHz con equivalente a 150 Hz.

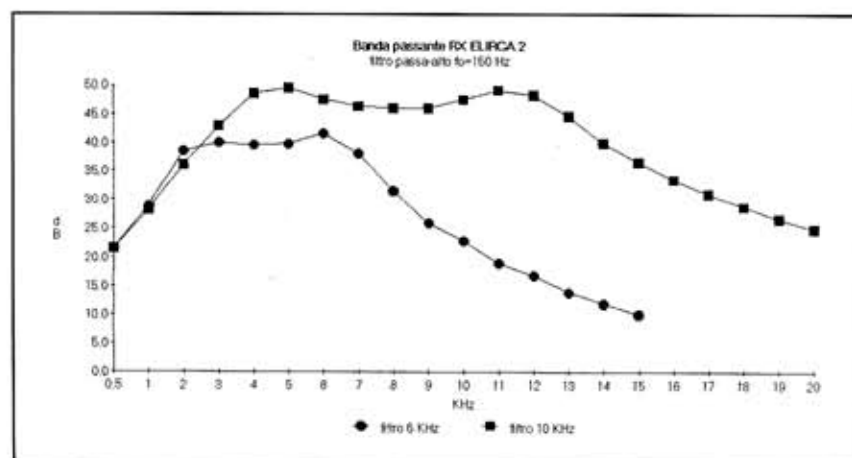
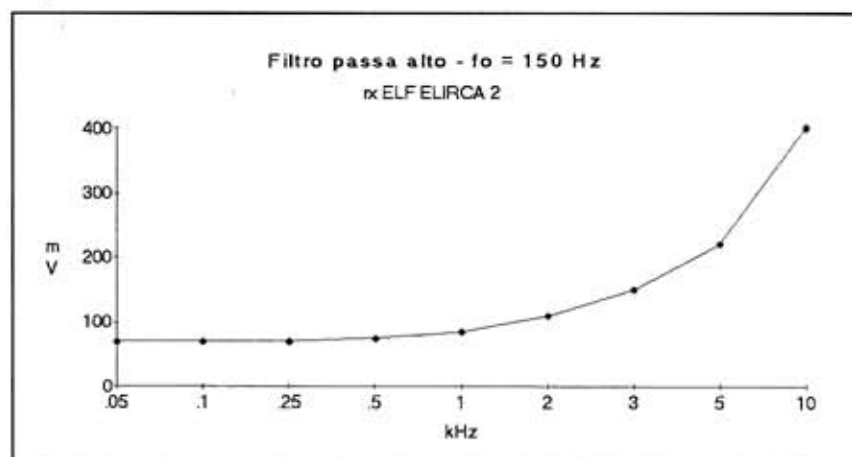
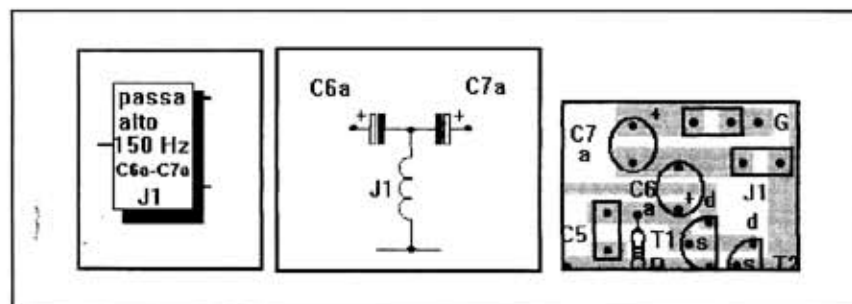
Si può aumentare la sensibilità nella banda 2-3 kHz allineandola a quella della banda 3-4 kHz. Per fare ciò il filtro passa-alto sarà portato ad una frequenza di taglio di ± 150 Hz. La modifica vede interessati i soli condensatori **C6** e **C7** che saranno sostituiti

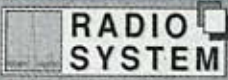
ti dai rispettivi **C6a** e **C7a**. Dopo tale modifica, all'ascolto diretto i **Tweeks** appariranno più musicali, le **sferiche** più morbide ed i **fischi** più lunghi; di concerto però diminuirà la reiezione ai **50 Hz** della rete-luce e relative armoniche.

Componenti interessati

C6a 47 μ F elettrolitico

C7a 47 μ F elettrolitico

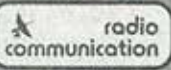




**RADIO
SYSTEM**

Via Edison, 2 - 20122 Bologna
Tel. (051) 34.54.20

CATALOGO GENERALE 1997



**radio
communication**

Via Saffi, 2 - 40137 Bologna
Tel. (051) 34.54.33 - Fax (051) 34.51.02
Tel. (051) 34.56.97



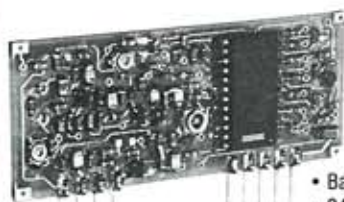
*apparati
riceutrasmettenti
per comunicazioni
nautiche, civili,
amatoriali e CB*

CERCACI IN INTERNET!

...OLTRE AL NOSTRO CATALOGO 1997, POTRAI TROVARE LA PAGINA DELLE APPARECCHIATURE RICONDIZIONATE E LA RISPOSTA AI TUOI QUESITI TECNICI RELATIVI AI NUOVI APPARATI, ANTENNE, TVI, ETC, ETC...

Indirizzi: <http://www.radiosystem.it> — E-Mail: radiosystem@radiosystem.it

MODULI UHF TRASMITTENTI E RICEVENTI



RX-BR37

**RADIO COMANDI
RADIO ALLARMI
TRASMISSIONE DATI**

- Banda ISM 433.05-434.79 MHz
- 34 canali separati 50 kHz
- Norme ETSI 300-220

PRESTAZIONI SUPERIORI QUANTO A PORTATA, VELOCITA' DI TRASMISSIONE DATI E IMMUNITA' AI DISTURBI GRAZIE AL CONTROLLO A QUARZO ED ALLA MODULAZIONE FM.

- Ricevitore BR37-5V.
Supereterodina con selett. di ± 20 kHz
Sensibilità 1 μ V.
Soglia di squelch regolabile.
Alim. 5 V 14 mA.
Dim. 20x50 mm
- Trasmettitore BT37-5V.
10 mW.
Modulazione digitale o analogica.
Alim. 5V 22 mA. Dim. 12x42 mm



TX-BT37

**DISPONIBILI ANCHE CON
TENSIONE DI 3 VDC**



STE S.p.A. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20124 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

TELEMETRIA TRASMISSIONE DATI RADIO COMANDI



MODULO TX ATO2 - ATO7

- Potenza 10-40-100 mW
- Dimensioni e consumo ridotti
- Modulazione FM diretta analogica o digitale
- Alimentazione 5 - 7,5 - 9 - 12VDC

- Bande VHF e UHF
- Bande ISM (LPD)
- Norme ETSI 300-220
- Radiomodem
- Letture remote
- Radioallarmi

RICETRASMETTITORE UHF

Mod. BK17 - 10 mW ERP
433.92 MHz - 2 μ V - 9600 BAUD
DIMENSIONI 35 x 80 mm



- Modulo miniatura per trasmissione dati con velocità fino a 9600 BAUD
- Adatto ad essere interfacciato direttamente a microprocessori
- Funziona a 5V o a 3,6V (pila al litio) con consumo ridottissimo
- Antenna "LOOP" accordato (4 mW ERP) O $\lambda/4$ (10 mW ERP).



STE S.p.A. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

Il Global Positioning System (appunto GPS Navstar) è un sistema di «navigazione» basato su satelliti e previsto per fornire copertura a livello mondiale con alto grado di precisione.

In effetti, esso esiste già da un certo numero di anni, e fu a suo tempo progettato per esigenze militari degli U.S.A., è ora disponibile per chiunque desideri utilizzarlo in qualsiasi applicazione ed a prezzo relativamente modesto. Infatti, con l'avvento della microminiaturizzazione elettro-

La radionavigazione

Dando per scontato il fatto che ciascuno abbia qualche idea su quello che è stata la navigazione astronomica per molti secoli (se non addirittura per qualche millennio), fu durante la 2ª guerra mondiale che i radioausili alla navigazione ebbero comprensibilmente un forte sviluppo, per evidenti esigenze di individuazione tipicamente belliche.

Decca, Loran A e C, e innumerevoli altri, operanti fra le HF e le

Il GPS in breve

nica, è diventato possibile produrre apparecchiature GPS più piccole dei normali palmari per radioamatori o telefonini cellulari ed a costi paragonabili.

Dopo questa generica premessa, passiamo ad esaminare di che cosa si tratta effettivamente e quale uso se ne può fare.

VLF, hanno costituito, fin verso gli anni '80, il sistema principale di navigazione cosiddetto LAN (Land based Area Navigation), che però era soggetto a limitazioni di gamma operativa nonché alle anomalie di propagazione; oltretutto la copertura dipende anche dalla collocazione geografica del trasmettitore.

I problemi conseguenti furono ampiamente risolti con l'introduzione del sistema Omega un sistema di navigazione a copertura globale operante a circa 10 kHz; il ricevitore era completamente integrato con un computer dedicato, atto a visualizzare una gran varietà di informazioni e programmato con complesse istruzioni.*

La precisione è tipicamente di poco superiore ai 3 km di giorno ed ai 6 km di notte, variando anche con le condizioni di propagazione.

Si può tuttavia affermare che i sistemi di navigazione basati sui satelliti artificiali per radiocomunicazioni offrono numerosi vantaggi rispetto ai sistemi a terra.

È possibile la copertura totale del nostro globo, la collocazione del trasmettitore non è soggetta a



(*) Pare che proprio in queste ultime settimane il sistema sia stato abbandonato.

fattori di carattere politico che possano limitare l'uniformità di copertura, la propagazione dei segnali avviene in portata ottica, con ben minore influenza di effetti atmosferici, la potenza necessaria è molto minore. Infatti, piazzando sistemi a microonde a bordo dei satelliti in orbita opportuna, è possibile realizzare un sistema elettronico per la navigazione astronomica. In realtà, i primi sistemi di questo tipo erano solamente adatti per la vera navigazione in mare, per via del tempo impiegato in pratica per determinare la posizione.

Poi arrivò il GPS

Il «GPS Navstar» fu commissionato dal Dipartimento della Difesa statunitense per disporre di un sistema di navigazione ad alta precisione, a copertura mondiale e indenne da interferenze, ad uso dei militari USA a terra, in mare e in cielo.

Ciò richiese una costellazione di 24 satelliti orbitali, più un certo numero di unità di riserva da trasformare in operative in casi di guasti o emergenze. Questo massiccio progetto risultò però eccessivo per problemi nel programma spaziale USA, e per un certo numero di anni furono disponibili solo 18 satelliti.

Tutto ciò permise sì l'utilizzo su terra e in mare, ma non risultò sufficiente per fornire agli aerei informazioni di alta qualità necessarie per la navigazione.

Si arrivò poi alla struttura definitiva del sistema GPS, che comprende una stazione di controllo, una costellazione di 30 satelliti ed un certo numero di stazioni di monitoraggio a terra che consentono di apportare correzioni al sistema stesso. I satelliti GPS in orbita trasmettono una portante a 1500 MHz ed impiegano tecniche di modulazione «spread spectrum», che includono anche i dati di temporizzazione agganciati ad orologi atomici di bordo.

La posizione del ricevitore relativa al trasmettitore viene determinata comparando i tempi rela-

tivi di ricezione di segnali simili da tre o più satelliti, e le differenze di tempo misurate possono essere corrette con la velocità di propagazione così da fornire accurate informazioni di distanze.

I satelliti trasmettono anche «dati di almanacco» dai quali possono essere determinate le orbite, e quindi la posizione, del singolo satellite.

Se il percorso è determinato da un certo numero di satelliti, può venir calcolata la posizione del ricevitore con elevata precisione.

La ricezione di tre satelliti consente di calcolare una posizione in senso bidimensionale, vale a dire latitudine e longitudine (è l'operatore che deve provvedere all'altitudine), mentre la ricezione di quattro o più satelliti consente un posizionamento tridimensionale, per esempio permettendo di determinare anche l'altitudine o altezza sul livello (medio) del mare. Questa possibilità non era disponibile in nessuno dei sistemi di navigazione precedenti, tutti bidimensionali.

I trasmettitori GPS funzionano con una potenza nominale d'uscir-

ta di 400 W, ma i segnali ricevuti risultano estremamente deboli, tanto da cadere ben sotto il livello del rumore ambiente.

Il sistema è stato fondamentalmente progettato per applicazioni militari, dove i disturbi elettronici intenzionali (jamming) rappresentano il problema maggiore. Per questo motivo, si fa uso della modulazione spread-spectrum assieme a particolari tecniche di correlazione che rendono il sistema quasi completamente resistente alle interferenze.

Il ricevitore GPS genera internamente dei segnali che vengono quindi agganciati ai segnali in arrivo dai satelliti; anche un clock interno è agganciato alla base tempi del sistema. Una volta che si è ottenuto questo aggancio, il sistema continua il suo rilevamento nonostante i segnali ricevuti appaiano troppo deboli.

Il GPS è stato progettato per due diversi livelli di precisione di rilevamento, essendo richiesto un alto grado di precisione dagli utenti primari, mentre gli utenti secondari possono accettare qualche degrado di caratteristi-



che.

Questo naturalmente si verifica a seguito delle variazioni nelle velocità di propagazione, mentre ulteriori degradazioni possono anche essere selettivamente introdotte dal fornitore del servizio (ovvero il Dipartimento della Difesa USA!). L'utente primario, ovvero militare, è sempre in grado di ottenere il più alto grado di precisione ricevendo un secondo segnale trasmesso a 1200 MHz; comparando i due segnali viene facilitata la correzione per variazioni nella velocità di propagazione, mentre l'introduzione di dati criptati significa che il sistema può aver ridotto la sua precisione ad uso degli utenti secondari, lasciandolo inalterato per gli utenti primari (per evidenti esigenze strategiche).

Anche se le prestazioni del sistema vengono deliberatamente degradate, la sua precisione risulta sempre ben superiore a qualsiasi sistema convenzionale.

La costellazione di 30 satelliti fu completata all'inizio del 1990, e da quel momento sono apparsi sul mercato commerciale numerosi ricevitori GPS prodotti sia da fornitori professionali specializzati che da qualche costruttore di apparecchi domestici.

Quelle delle barche e dell'aviazione leggera sono state le aree chiave del mercato degli apparati GPS, anche se rappresentano una clientela numericamente modesta; ma con l'avvento di computer più potenti e della miniaturizzazione spinta, nonché con la rapida diminuzione dei costi, il sistema si sta sempre più portando a livello del gran pubblico.

C'è da tener conto che i ricevitori GPS possono visualizzare una notevole varietà di informazioni, da una semplice indicazione di posizione ad una complessa mappa mobile; naturalmente in quest'ultima prestazione è richiesto un qualche tipo di database che naturalmente concorre ad aumentare il costo del dispositivo.

La maggior parte dei GPS forniscono comunque le seguenti informazioni: orario (UTC); posi-

zione in latitudine e longitudine in «formati» alternativi; altitudine; velocità; direzione del percorso, vera o magnetica; distanza, direzione e tempo per una determinata destinazione. Possono essere incluse anche numerose altre prestazioni, naturalmente nei modelli a prezzi più elevati.

L'uso del GPS

Tenendo presente che la terra non è una sfera perfetta, bensì un ellissoide leggermente schiacciato, è necessario, per ottenere la massima precisione dal sistema programmare l'unità GPS secondo i dati geodetici delle mappe che si stanno usando.

Preso atto di questa precauzione, ove possibile, il sistema risulta in grado di fornire una posizione in qualsiasi parte del mondo con una precisione fino a 15 m; in normali condizioni operative, la precisione visualizzata su un buon ricevitore è compresa fra 3 e 5 m. Naturalmente, l'apparecchio non deve essere mosso prima che l'acquisizione sia completata.

Naturalmente, sarebbe esagerato adottare il GPS per andare a cercare un vicolo nel centro della città; ma chi viaggia, anche a piedi, o meglio in auto, chi naviga o chi vola ne trae enormi possibilità di valutazione e orientamento.

Le sue applicazioni, già in numero enorme oggi, si prevedono infinite nel futuro prossimo!

ABBONAMENTO = RISPARMIO

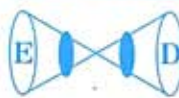
radio kit elettronica

COMODITÀ E CONVENIENZA

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

La certezza di non perdere alcun numero
**ED IN PIÙ LO SCONTO DEL 20%
SULLE PUBBLICAZIONI**

E.D. Elettronica Didattica



Casella Postale n. 36
22050 Verderio Inferiore (LC)
Fax 039/9920107

I prezzi sono iva compresa spese di spedizione L. 5.000
Pagamento in contrassegno al ricevimento della merce

NUOVO CATALOGO IN OMAGGIO SU RICHIESTA

Se ricerchi componenti o strumenti non presenti in questa pagina scrivici o invia un fax al numero 039/9920107

**Vendita per corrispondenza di componenti elettronici,
strumenti di misura, prodotti ottici**

KIT TRAPANINO

Ottimo per modellismo, hobbistica, forare vetronite. Fornito di alimentatore 120CV, tre pinze, due punte, due mole
L. 42.000

KIT INCISORE

Funziona con alimentatore 120CV (compresso), serie di utensili per varie lavorazioni. **L. 30.000**



OSCILLOSCOPIO

L. 260.000
Caratteristiche:
10 mV per divisione
Base dei tempi: da 50 ms a 0.5 s per divisione.
Schermo 3x5 con reticolo.
220 V 4,5 kg.
Manuale in italiano

OFFERTE COMPONENTI

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1000 resistenze m. L. 20.000 | 1 termistore L. 2.500 |
| 80 moduli logici L. 10.000 | 1 termostato a 36°C e 64°C L. 2.500 |
| 1 triac 6A L. 2.000 | 50 integrati m. L. 10.000 |
| 150 trimmer m. L. 20.000 | 7 cuscini a sfera L. 20.000 |
| 60 sliders m. L. 15.000 | 50 potenziometri m. L. 15.000 |
| 1 finecorsa SA 250 V L. 2.500 | 1 motorino 9Vcc L. 10.000 |
| 1 breadboard con minuterie L. 20.000 | 50 potenziometri m. L. 15.000 |
| 1 rele 12V 5A 250 VA x C.S. L. 3.000 | 25 fusibili misti L. 3.000 |
| 1 potenziometro Mil. 50 ohm L. 3.000 | 1 ponte BY164 L. 2.000 |
| 1 gomme per pulire C.S. L. 2.500 | 1 fine corsa L. 3.000 |
| 1 interruttore a slitta L. 1.000 | 1 cicalino L. 2.500 |
| 10 trimmer 100 ohm L. 3.000 | 1 dip switch 7 vie L. 2.000 |
| 1 confezione scorta minuterie meccaniche L. 5.000 | 10 trimmer 2M 2 ohm L. 3.000 |
| 10 boccole filettate L. 2.500 | 10 trimmer 1 M ohm L. 3.000 |
| 1 sensore radiazione luce L. 5.000 | 6 portafusibili x C.S. L. 2.000 |
| | 10 led piatti L. 3.000 |
| | 1 display L. 3.000 |
| | 30 micca L. 2.500 |

OFFERTA SPECIALE SCORTA DI COMPONENTI:
resistenze, diodi, integrati, condensatori, minuterie, potenziometri, sliders, trimmer. **L. 100.000**



BUSSOLE PER MOLTEPLICI UTILIZZI

Bussola in plastica da utilizzare per l'orientamento con mappe. Righello graduato compreso. **L. 15.000**

Bussola compatta ed efficace **L. 20.000**

Bussola in plastica con lente **L. 18.000**



NOVITA'

2x
4x
6x
8x



CLIP-ED si aggancia a tutti i tipi di occhiale, permette di avere una lente aggiuntiva con molti ingrandimenti.

CLIP-ED + lente L. 30.000
CLIP-ED + 4 lenti intercambiabili (2x, 4x, 6x, 8x) L. 45.000

appuntamento a **Veronafiera** **1997**

25°



**elettro
expo**

NEI RINNOVATI PADIGLIONI DEL QUARTIERE FIERISTICO

A 500 m DALL'USCITA AUTOSTRADA VERONA SUD

22-23 novembre

orario: 8.30-12.30/14.30-19.00

mostra mercato di:

**ELETTRONICA - RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE - COMPONENTISTICA
INFORMATICA**

Ampio parcheggio - Tutti i servizi

Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona

Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.

via S. Salvatore Vecchio, 6 - 37121 Verona - Tel. 045/8030178 - Telefax 045/8006092

Protel Technology, società leader nel settore Windows EDA (Electronic Design Automation), presenta la terza generazione dei noti pacchetti Advanced Schematic (tool per il disegno di schemi elettronici) e Advanced PCB (tool di PCB Design) che costituiscono il nucleo base dell'ambiente di progetto integrato EDA/Client oltre ai nuovi prodotti Advanced PLD3 (ambiente di sviluppo integrato per dispositivi logici programmabili) e Advanced Route3 (un

mentazione necessaria alla produzione del circuito.

Tale sistema, seppur funzionante, soffriva di grosse perdite in termini di efficienza, proporzionali tra l'altro alla complessità del disegno; inoltre, il lavoro doveva essere ripetuto ad ogni revisione del progetto.

Il primo tool per il Computer Aided Design forniva un ambiente computerizzato per il disegno. Questi pacchetti noti come AutoCad, furono inizialmente adottati per il disegno elettronico, più

Protel per Windows

di Roberto Lantignotti

router automatico e autointerattivo Shape-based ad intelligenza artificiale). In questo articolo prenderemo in esame il pacchetto Advanced Schematic.

Prima dell'avvento dei sistemi CAD, il disegno veniva effettuato a mano su fogli di carta. Gli ingegneri elettronici passavano gli schizzi dello schema elettrico ad un reparto di disegno che convertiva il progetto in un disegno del circuito con la relativa docu-

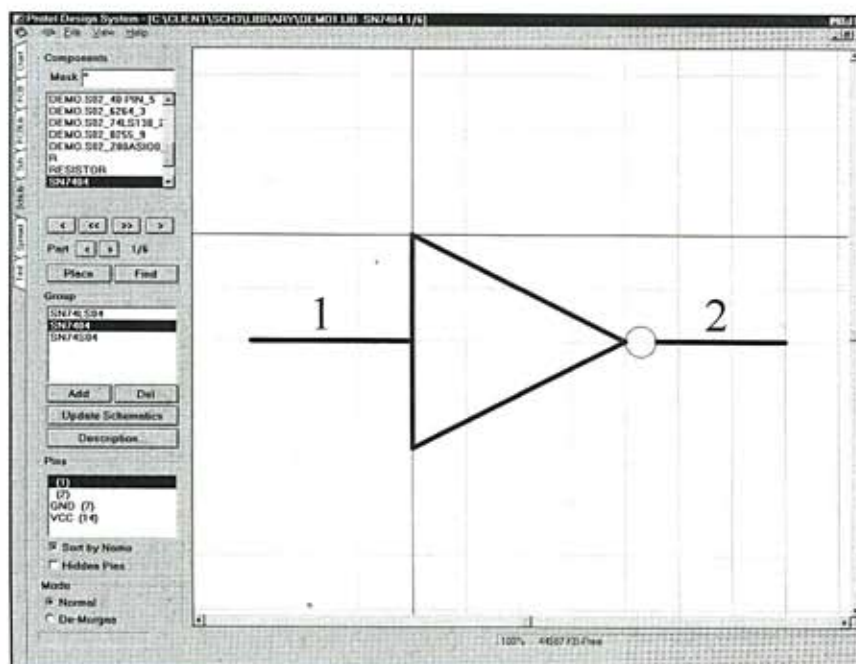
tardi l'informatica fornì un rimpiazzamento diretto alle tediose operazioni che venivano eseguite con sistemi non dedicati esplicitamente al PCB design.

Il costo e la complessità di tali sistemi richiedevano risposte diverse, e cioè costi inferiori e che potessero essere specificatamente dedicati al disegno elettronico e del PCB.

Uno dei primi tool EDA fu Smartworks di Wintek. Tale software era dedicato al disegno del solo PCB ed offriva una griglia fissa a 50 mil, piazzole da 62 mil e tracce da 12 mil. Sebbene limitato da tali parametri e dalle modeste capacità di disegno, il sistema si mostrò facile all'utilizzo e di basso costo.

Al contrario dei sistemi su workstation, questi desktop EDA tools potevano essere utilizzati direttamente dai progettisti elettronici ed un immediato beneficio fu il rimuovere quel processo di comunicazione interattiva al disegnatore di ogni eventuale modifica del progetto. Il mercato EDA si posizionò velocemente quindi come un mercato separato.

Il rilascio di Microsoft Windows 3.0 rappresenta un grosso passo in avanti per il desktop computing ed ha creato un cambiamento nelle applicazioni di mer-



cato. Antecedentemente, in mercati quale l'EDA per esempio, tali cambiamenti erano abbastanza lenti. Le potenzialità infatti risultavano abbastanza limitate, la velocità di ridisegno e grossi ostacoli nello sviluppo del software hanno spesso impedito delle migrazioni su Windows, per i sistemi CAD in generale ed in particolare per quelli EDA.

La vendita di applicazioni DOS, dominate da giochi ed applicazioni di Utility, sono declinate di più del 20% all'anno. La stessa Microsoft ha discontinuato lo sviluppo ulteriore di applicazioni DOS nel futuro.

Il multitasking di Windows ha permesso un ulteriore step ai desktop EDA. I tools EDA multipli possono ora comunicare in modo libero, fornire cross probing ed altre funzioni di comunicazione on-line.

Non esiste una singola definizione di client/server (in seguito menzionata anche C/S), che possa essere universalmente accettata da analisti e ricercatori. Successivamente è stato adottato anche da innumerevoli aziende commerciali in una sempre diversa varietà di contesti.

I personal computers ultimamente si sono largamente evoluti grazie alla maggior facilità di utilizzo seppur con grandi prestazioni e costi contenuti, con possibilità di collegamenti in rete ed ambienti standardizzati forniti da Microsoft Windows, Windows for workgroup, Nte Win95.

ADVANCED SCHEMATIC 3

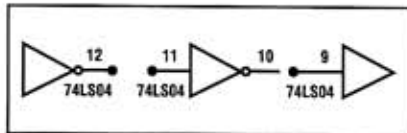
ADVANCED SCHEMATIC 3 è un software per disegnare schemi. Come utilizzo è analogo ai tradizionali processi di disegno, dove gli elementi circuitali sono rappresentati da elementi grafici ben contraddistinti gli uni dagli altri (Parts, Wires, etc.).

Utilizzando i sistemi CAD si ottengono molti benefici, nell'automatismo nei processi di disegno e nelle modifiche da apportare. Inoltre lo Schematico genera un link integrale tra il disegno concettuale di un circuito e la sua

espressione fisica. Infine il disegno dello schema elettrico può essere utilizzato come punto di partenza per sviluppare altre tecnologie, es. programmazione di PLD, simulazione del circuito e sviluppo del PCB Design (Circuito Stampato).

In Advanced Schematic i componenti sono organizzati in famiglie di librerie che corrispondono ai nomi dei costruttori (Altera, TTL, AMD, Actel etc.).

Un componente memorizzato in libreria può essere composto da una o più parti, le quali lo rappresenteranno graficamente all'interno dello schematico.



Inoltre è possibile associare ad un componente un certo numero di attributi, per es. codice magazzino, costo, fornitore, etc.

La creazione o la modifica di un componente avviene sempre nell'ambiente "Libreria", e non nel foglio dello schematico. Questa suddivisione permette in qualsiasi momento di apportare modifiche al componente e di riaggiornare automaticamente gli schemi elettrici.

Quando un componente è posizionato nello schema, l'informazione grafica rimane residente, quindi è possibile portare il file di schema elettrico su di un'altra postazione Protel, senza portare anche le librerie del sistema.

La connettività è la capacità del software nel riconoscere i link fisici tra oggetti dentro il foglio di lavoro e l'abilità di associare connessioni logiche tra i vari schemi elettrici esistenti. La connettività è usata anche per ancorare alcuni oggetti insieme, per es. è possibile spostare un componente senza perdere le connessioni.

La questione principale è che la connettività permette di generare la Netlist e di controllare le regole elettriche del progetto.

Gli oggetti elettrici base, usati per tracciare il percorso dei segnali nello schema si possono

raggruppare in due categorie: **Connettività Fisica** e **Connettività Logica**. Nella categoria della connettività fisica appartengono i "Wires" che collegano i vari componenti tra di loro; "Bus" è una linea che rappresenta il percorso di una serie di connessioni; "Bus entries" graficamente collegano i Wires con i Bus; "Junction" rappresenta il collegamento di più connessioni in un nodo.

Nella categoria connettività logica esiste un parametro fondamentale che è il Net Identifier, (identificativo di net) che permette il collegamento di connessioni anche se graficamente non esiste la Wire, per esempio è utilizzato per collegare dei componenti che risiedono su due fogli separati. I parametri sono: "Net Labels" consente di associare ad una net un nome; "Ports" identificano il collegamento di una net tra più fogli; "Sheet entries" identificano collegamenti di net dentro un sub foglio (schema gerarchico); "Power port" sono simboli speciali che rappresentano i collegamenti a massa e alimentazione.

Area di lavoro: è la zona adibita al disegno, nella quale è possibile creare il progetto elettronico; chiaramente dopo aver scelto il formato del foglio (A4 - A3 - etc.).

Tool bar: sono un gruppo di icone che rappresentano in modo grafico i comandi del programma. E' possibile personalizzarle modificando quelle esistenti o creandone di nuove.

Area delle informazioni: è la zona nella quale vengono sempre visualizzate informazioni utili durante l'esecuzione del disegno, per esempio sono sempre visibili le coordinate X - Y, oppure, quando si seleziona un comando da un'icona o dal menu, viene sempre visualizzato un messaggio di aiuto su come operare su di esso.

Editor eda tabs: è un menu che permette di personalizzare tutto il sistema; Menu, Icone, Toolbar etc. E' sempre attivo e si richiama selezionando con il mouse, la freccia rivolta verso il

basso che si trova in alto a sinistra dello schermo.

Il Library Editor, è il secondo ambiente di disegno provvisto nel Advanced Schematic Server. Il Library Editor è usato per creare o/e modificare i simboli che si andranno ad utilizzare nello schematico.

Protel fornisce, in Advanced Schematic, un'esauritiva libreria composta da più di 16.000 componenti. La maggior parte delle librerie sono strutturate in modo da riprodurre i simboli con le stesse caratteristiche dei data book forniti dalle case costruttrici.

Per aprire un file di libreria nell'ambiente SCHLIB è necessario utilizzare il comando File-Open, e scegliere il file opportuno. Si possono aprire contemporaneamente più files di libreria, l'unico limite è la memoria del computer.

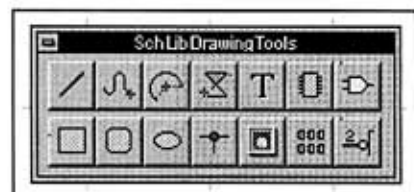
Per creare un nuovo componente, il programma genera un nuovo file di libreria chiamato SCHLIB 1.LIB ed assume come nome COMPONENT_1. Chiaramente se si desidera creare un componente nuovo in una specifica libreria è necessario aprirla e selezionare il comando New Component.

Una libreria è una lista di componenti. Un componente può essere composto da un singolo simbolo (Part) o da più simboli (Parts). Per esempio una resistenza è rappresentata da una singola sezione, mentre una rete resistiva è rappresentata da più sezioni.

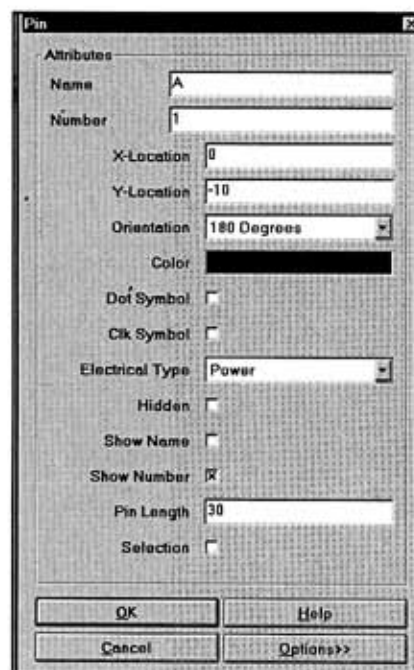
La creazione di un componente a più sezioni può essere rappresentata anche da simboli differenti, per esempio il RELE' è composto da interruttori e da bobine. Ciascuna Part di un componente è disegnata su di un foglio nuovo. Per aggiungere una nuova Part si utilizza il comando TOOLS-NEW PART. Inoltre ciascuna Part può essere rappresentata in tre differenti modi grafici; Normal, De-Morgan e IEEE. Ciascuna rappresentazione grafica è disegnata in un foglio nuovo. La rappresentazione grafica della Part è selezionabile nella

fase di posizionamento del simbolo nello schema; per default la Part è normal.

Quando si genera un nuovo componente, il sistema apre un nuovo foglio di lavoro con l'origine del nuovo simbolo rappresentata dall'intersezione di due linee.



Il componente lo si disegna con l'ausilio della Drawing-Toolbar che racchiude tools di disegno quali poligoni, linee, archi, curve di bezier etc.



I pin danno al componente una proprietà elettrica in quanto hanno un certo numero di attributi che si possono compilare in fase di posizionamento degli stessi premendo il tasto TAB, oppure dopo averli inseriti, con un doppio click del mouse. Gli attributi elettrici sono: Name, Number, Electrical Type.

L'attributo Name è opzionale e corrisponde al nome del pin (es. Anodo, Catodo per i pin di un diodo). Il Number è il numero del pin del contenitore associato al

componente (Package). Elettrical Type è un attributo che serve per effettuare un controllo dei collegamenti nello schematico (ERC: Elettrical Rule Check). I pin del componente hanno la caratteristica di rimanere invisibili (Hidden) nello schematico ma di ritrovarli collegati nel PCB, in quanto si utilizza il Name come nome di segnale (es. Pin 7 e 14 del componente SN7400).

Altre informazioni da associare al componente sono le COMPONENT DESCRIPTION:

Default Designator è il prefisso del componente (es. R?, IC?, C? etc.)

Description è un campo di 256 caratteri dove si descrive la funzionalità del componente

Footprint è il campo più importante da associare al componente, in quanto contiene il nome del contenitore (es. dip14, TO92 etc.). È il campo che permette il link tra l'ambiente Schematic e l'ambiente Layout. Si possono associare max 4 contenitori differenti.

Come già accennato precedentemente, Advanced Schematic è composto da due editor di documenti: Schematic Sheet Editor e Library Editor. Le strategie usate per posizionare oggetti, editare attributi e cancellare elementi sono comuni in entrambi gli ambienti.

Con l'ausilio del menù "View" è possibile ampliare l'area di lavoro togliendo dalla visualizzazione il Project Manager, l'Editor Panel, l'Editor Tabs e lo Status Bar.

Inoltre è possibile spostare questi campi in posizione differenti all'interno dello schema.

Prima di iniziare a disegnare un nuovo progetto è necessario creare un cartiglio personalizzato (definito con il nome TEMPLATE) in formati di foglio che si andranno ad utilizzare, (ad esempio A3, A4 etc.) oltre ad impostare una griglia di lavoro ed una griglia visibile che permette di rendere il disegno più ordinato possibile, l'orientamento del foglio, orizzontale o verticale

Tutte queste impostazioni avvengono in due tabelle che risie-

dono nel menù OPTION che sono:

"Document Option" e "Preferences"

Tutte le entità che si posizionano all'interno dello schema sono definite come oggetti. Ogni oggetto è composto da una serie di attributi che si possono editare sia in fase di piazzamento (premendo il tasto TAB) sia con un doppio click con il tasto sinistro del mouse sull'oggetto.

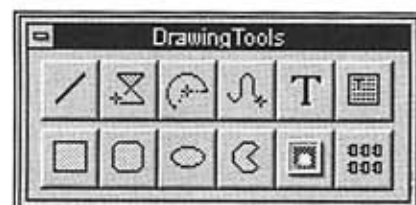
Gli oggetti si possono contraddistinguere in due categorie;

Oggetti elettrici (rappresentati dalla Wiring Tools) e oggetti grafici (rappresentati dalla Drawing Tools).

Con l'ausilio dell'Editor Panel è possibile inserire dei componenti all'interno del foglio. Come prima operazione si devono scegliere le librerie che contengono i componenti che si utilizzeranno per il progetto nel campo "ADD / REMOVE".

Una volta selezionata una libreria, nella maschera "Components in Library" verrà visualizzata la lista dei componenti; scegliere quello opportuno e posizionarlo con il comando "Place".

Prima di piazzare il componente è possibile ruotarlo di 90° alla volta pigiando la barra spaziatrice, o specchiarlo con il tasto X o Y.



Drawing Tools

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Inserisce una polilinea | Creazione poligono |
| Creazione arco | Creazione curve di Bezier |
| Inserisce dei testi | Inserisce delle frasi |
| Creazione rettangolo | Creazione rettangolo smussato |
| Creazione ellissi | Creazione di sezioni di cerchio |
| Importazione di files grafici | Piazzamento multiplo (Arrey) |

Wiring Tools

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Piazzamento connessioni | Posizionamento Bus |
| Piazzamento Bus Entry | Net Name |
| Piazzamento segnali P/G | Piazzamento componenti |
| Creazione simbolo gerarchico | Piazzamento pin x simbolo ger. |
| Piazzamento Port | Piazzamento giunzione |
| x simulazione digitale | Stimolo x simulazione digitale |
| No Error Check | Direttive per PCB |



Dopo aver inserito un certo numero di componenti si può iniziare a creare i collegamenti tra gli stessi, utilizzando l'icona "Place Wire". Durante il tracciamento della connessione è possibile modificarne il modo di disegno selezionando la barra spaziatrice; i modi sono Any Angle, 90°, 45°.

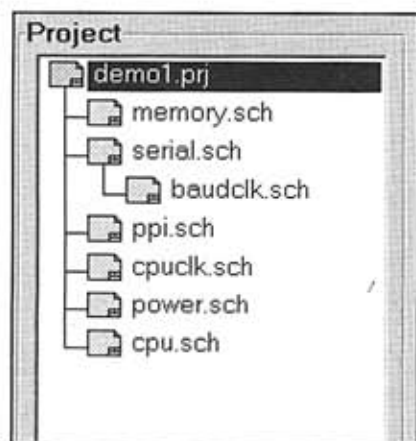
Con una wire è possibile fermarsi su un'altra connessione, automaticamente il sistema aggiunge un puntino di giunzione.

Un altro metodo per creare collegamenti è quello di utilizzare i simboli denominati "PORT". Questi simboli possono avere differenti rappresentazioni che indicano se il segnale è un Input o Output.

Sono utilizzati per collegare dei pin che si trovano in un estremo all'altro del foglio, o in differenti fogli.

Per rappresentare un fascio di collegamenti che escono da un componente, si può ricorrere alla simbologia denominata BUS, dove ogni singolo collegamento termina su di una linea più spessa e gli viene associato il nome di net.

In Advanced Schematic, ciascun foglio è memorizzato come unico file e viene aperto in una Window indipendente. Di frequente capita che un solo foglio non sia sufficiente per disegnare il progetto, quindi si ricorre ad un progetto gerarchico.



Questo lo si ottiene utilizzando il "Project Manager" o "Disegno Gerarchico" in quanto si può navigare attraverso un progetto complesso sviluppato su più fogli in modo semplice.

Tutti gli schemi appartenenti ad un unico progetto fanno riferimento ad un foglio denominato "Master-sheet". Il "Master-sheet" è il primo livello del disegno gerarchico.

All'interno del "Master-sheet" esiste sempre almeno un "Sheet-symbol" che è la rappresentazione grafica di un foglio, denominato "Sub-sheet".

Ogni "Sheet-symbol" è con-

traddistinto da diversi parametri, colore, dimensione, locazione etc; ma i campi principali sono: "Sheet-name" e "File-name".

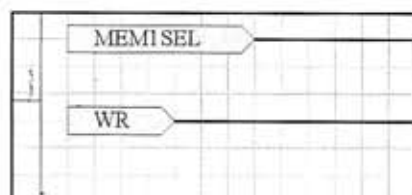
Il campo "Sheet-name" corrisponde ad un nostro nome di riferimento, il "File-name" è il nome del file che contiene il "Sub-sheet". Questi due campi permettono il Link tra il "Master-sheet" ed i "Sub-sheet".

I Net Identifier sono oggetti che permettono di creare collegamenti tra gli schemi elettrici.

Indifferentemente li si possono utilizzare per progetti multifoglio e progetti gerarchici.

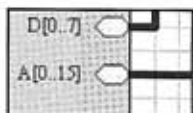
Esistono 5 differenti tipi di Net Identifier:

NET LABEL ckl è il nome di net da agganciare ad una connessione

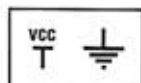


PORTS. Questo oggetto crea un collegamento tra Sheet, sia in modo "orizzontale", cioè collega gli sheet che sono allo stesso livello gerarchico, sia in modo "verticale" (collegamenti tra Sub-sheet).

SHEET ENTRY. Collegamento tra "Master-sheet" e "Subsheet" (verticale)



POWER PORTS. Oggetti collegati ad una connessione e che rappresentano segnali di Power/Ground.



HIDDEN PIN. Pin di un componente che è sempre collegato a segnali Power/Ground, non visibili nel progetto ma collegati nell'ambiente Layout.

Advanced Schematic ha una tools che permette di poter controllare se i collegamenti elettrici

dello schema sono stati effettuati in modo corretto: ERC (Electrical Rule Check).

Selezionando il comando Tools-ERC, appare una tabella con dei parametri da impostare.

Lanciando il comando ERC si ottengono due risultati; la generazione di un report in formato testo (ASCII) con gli errori riscontrati ed un piazzamento di simboli grafici sui rispettivi errori riscontrati nello schematico.

Il sistema operativo Windows gestisce la stampa dei disegni sviluppati in Protel in quanto fornisce un numero discreto di driver che gestiscono le stampanti più comuni.

Per stampare si deve attivare il comando File-Setup printer.

Il comando "Reports-Bill of Materials" genera una lista materiali del disegno attivo nell'ambiente Advanced Schematic. Vengono generati due formati di report; uno in formato testo, e quindi leggibile dall'ambiente Text-Editor, l'altro formato viene letto nell'ambiente "Spreadsheet" che è il foglio elettronico di Excel.

Termina qui questa introduzione all'utilizzo dello schematico di Protel.

Chi fosse interessato all'utilizzo di questo pratico CAD può fare il down load del programma dimostrativo collegandosi tramite internet al sito Protel il cui indirizzo è: www.protel.com. Oppure contattare la Protel Technology italiana tel. 039 6057662.



ABBONAMENTO

RISPARMIO

radio kit TUTTO KIT

COMODITA' E CONVENIENZA

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

La certezza di non perdere alcun numero

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI

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

NOVA

ECO ANTENNE



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.
FRAZ. SERRAVALLE, 190
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 275014

SPIT GAIN 5/8

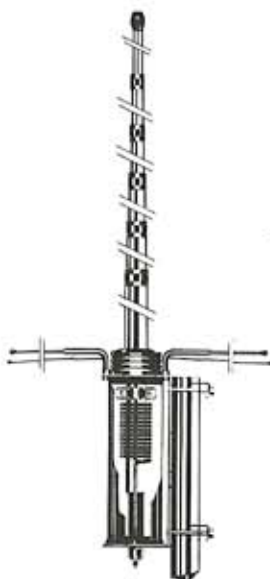
Caratteristiche:

Guadagno	: RSP 9-7 dB iso
Frequenza	: 25 + 30 MHz
Banda passante	: 3,5 MHz
Massima potenza	: 3,5 kW
Altezza antenna	: 6,200 m
S.W.R.	: praticamente nullo
Impedenza	: 50 ohm
Connettore	: SO 239
Lunghezza radiali	: 1 m
Attacco palo	: Ø 60 mm massimo
Diametro stilo centrale	: 48 mm alla base, 8 mm in punta
Bobina in rame	: copertura trasparente stagna
Peso	: 3000 g

Materiali impiegati:

Stilo antenna	: alluminio speciale anticorrosivo
Viteria	: in acciaio inossidabile
Staffe, cavallotti e parti metall.	: in acciaio inossidabile al cromo
Inseri metallici	: ottone
Bobina	: Ø 5 mm in rame
Isolatori	: in fibra di vetro
Parti isolanti in plastica	: nessuna
Radiali	: in fibra di vetro antivibranti
Costruzione stilo centrale	: in tubi conici
Costruzione	: di tipo robusto

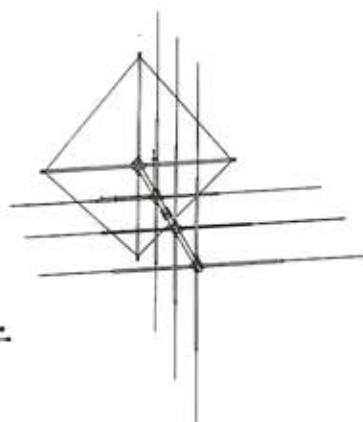
24 RADIALI



WEGA 27

ART. 6

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



GALAXY 27

ART. 13

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

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

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

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

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

DISTRIBUTORE PER LA LOMBARDIA:

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

Un giorno o l'altro, capita di trovare, nel funzionamento della propria stazione, qualcosa che non va come previsto, sia esso un apparato vero e proprio, o un accessorio, dal più importante al più banale.

Salvo per i casi in cui il problema sia veramente grave e/o ingarbugliato, potrete risparmiare un sacco di tempo, e qualche frustrazione, dotandovi di alcuni strumenti di misura ancora abbastanza semplici e discretamente economici.

anche se la gamma dei prezzi è estremamente variabile; del resto, il radioamatore-sperimentatore normale non ha bisogno di uno strumento da laboratorio professionale, come può permettersi di evitare l'acquisto dei minimodelli orientali da quattro soldi.

Un tipo medio sarà quindi in grado di risolvere tutti i nostri problemi; accertarsi però che la sua resistenza d'ingresso sia sui $10000 \div 20000 \Omega \times V$.

Un altro tipo di strumento non

Gli strumenti...di bordo

**Quello che realmente
serve
nell'equipaggiamento
per le misure sugli
apparati di stazione**

Non spaventatevi a sentir parlare di strumenti di misura: si tratta di tipi per i quali non è necessario aver frequentato alcun corso speciale!

In questo articolo, andremo a dare un'occhiata a diversi dispositivi, la cui acquisizione può anche essere parziale o, meglio, graduale: ora cerchiamo di renderci conto semplicemente di cosa essi fanno.

Il VOM (o tester)

Probabilmente lo strumento fondamentale, senz'altro il più utile, da avere a portata di mano nel cassetto della «stazione» è il *volt ohm milliamperometro*, appunto abbreviato in VOM o più universalmente indicato come *tester*.

Esso è tipicamente previsto per misurare tensioni, resistenze e correnti un po' in tutti i circuiti, ma ne esiste qualche versione dotata di scale (e quindi, possibilità di misure) supplementari.

La versione analogica (cioè equipaggiata con un classico strumento ad indice e bobina mobile), appunto chiamata *tester* ormai da decenni, reperibile in molteplici forme, dimensioni e colori, è quella più economica,



altrettanto universale, ma insostituibile in certi casi è il mitico *voltmetro a valvola* (all'inglese, *VTVM*), al giorno d'oggi reperibile anche in versione a FET, anziché a valvola.

Si tratta di uno strumento caratterizzato da un'elevata sensibilità (adatto quindi per misure di bassi valori di tensione) e da un'elevatissima impedenza, che in certi casi migliora la precisione di lettura e che comunque rende

possibile (con una semplice «sonda») la misura di tensione alternate fino a frequenze molto alte (mentre un normale tester, in c.a. non consente misure oltre qualche kHz).

È facile da trovare anche nel mercato del surplus (militare o usato) in buone condizioni e... a buone condizioni.

Il DMM

Per un centinaio d'anni o giù di lì, uno strumento indicatore non era altro che quanto significa il suo nome. La struttura meccanica e la sistemazione interna variano un poco (o anche molto magari: basta pensare ai tester), ma il principio costruttivo di base era sempre legato ad un dispositivo elettromeccanico facente capo ad un qualche tipo di bobina per far muovere un indice attraverso una scala adeguata, con l'indice che si muove più o meno velocemente a seconda che la grandezza che si sta misurando sia di valore più o meno alto rispetto alla portata.

Poi, è arrivata l'era del «digitale»: improvvisamente ci siamo

trovati con strumenti senza un vero e proprio strumento indicatore. Un lettore digitale, subito battezzato *display* (ovvero visualizzatore), ha rimpiazzato, anche se di fogge diverse, la classica accoppiata scala-indice, con la sua dotazione di almeno 3 (o più) cifre luminose.

Ecco allora che il vecchio tester, tutto realizzato sulle basi dell'elettrotecnica più classica, si trasforma in *multimetro digitale* (ovvero *DMM*), a circuiteria squisitamente elettronica, talché le caratteristiche, oltre a tutte quelle di un vecchio tester, acquisiscono anche i miglioramenti relativi al già citato VTVM.

Lo strumento è quindi ancor più universale, ancor più preciso, ancor più costoso.

In pratica, un grosso miglioramento, ma anche qualche riserva: vediamo brevemente.

A parte la comprensibile differenza di costo (un DMM economico costa all'incirca quanto un tester di qualità), ci sarebbe da fare un lungo discorso (troppo lungo per questo tipo di trattazione) su accuratezza e precisione di misura, caratteristiche legate sì al numero di cifre presenti sul display, ma non sempre direttamente ottenibili da questo.

Infine, con la visione diretta di un indice che parte per andare a segnare la misura, si ha già una «sensazione», cioè un'indicazione di tendenza di quella che sarà tale misura; con display a cifre luminose, dopo un breve sfarfallio iniziale indecifrabile, il numero si congela sul valore della lettura, senza alcuna idea prelimi-

nare (ed a volte anche cautelativa).

ROS-wattmetro

Il secondo strumento che, quasi istituzionalmente, viene aggiunto all'attrezzatura di stazione è il *ponte di ROS* oppure il *wattmetro* (in molti casi, le due funzioni sono combinate in un unico contenitore); spesso esso rientra nella strumentazione incorporata nel transceiver, ma fa anche comodo averlo sdoppiato ed indipendente.

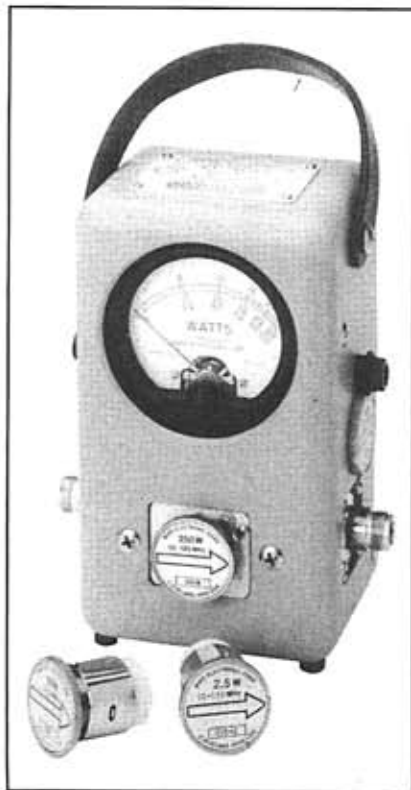
Si tratta del dispositivo che è in grado di informarci sulla situazione dell'energia a RF che viaggia in antenna, nonché sulla direzione nella quale viaggia.

Un wattmetro, come il nome implica, misura la potenza che esce dal connettore d'antenna del trasmettitore per essere poi irradiata dall'antenna stessa; questa è indicata come *potenza diretta*. Molti wattmetri misurano anche la cosiddetta *potenza riflessa*, ovvero l'energia a RF che non viene trasferita dalla linea all'antenna, in genere per colpa di un disadattamento fra le due.

Un *ROSmetro* (o *ponte di ROS*) controlla sia la potenza diretta che quella riflessa e ne fornisce il rapporto, appunto noto come rapporto di onda stazionaria (o ROS). In altre parole, questo strumento ci dice quanto l'antenna è ben adattata alla linea di alimentazione (o viceversa), in modo da poter giudicare se sia o no necessario intervenire per mettere a punto qualcosa nell'impianto d'antenna. Prendendo diverse misure di ROS a vari valori di frequenza più o meno attorno a quella di lavoro, si riesce a determinare se l'antenna sia troppo lunga, oppure troppo corta o (perché no!) giusta.

Il semplice ROSmetro è in genere uno strumento poco costoso (ma diffidate dei più economici!), mentre il wattmetro ha in genere un costo nettamente superiore (specie per le versioni semi-professionali facilmente reperibili).

A degno complemento di questo tipo di strumenti, possiamo



anche citare il *carico fittizio* (in inglese, *dummy load*), consistente in un grosso resistore il cui valore è perfettamente identico (in tutte le condizioni di lavoro) a quella che è la resistenza d'irradiazione dell'antenna, standardizzata a $50 \div 52 \Omega$.

Evidentemente, questo utile accessorio consente di effettuare perfettamente taratura e controlli del trasmettitore senza coinvolgere l'antenna, rapportandone funzionamento e prestazioni.

Anche in questo caso, esistono diverse tipologie costruttive, ma le prestazioni sono mediamente buone, anche tenendo conto delle esigenze non troppo sofisticate e professionalizzate tipiche del nostro settore.

L'unico parametro su cui va posta una buona dose di attenzione è la gamma di frequenze in cui le misure fornite dal nostro strumento sono abbastanza precise e attendibili.

I tipi normalmente reperibili in commercio forniscono in genere possibilità d'uso o su tutta la gamma delle HF, oppure su una sola (raramente due) delle bande in VHF/UHF; fuori da questi limiti, la precisione di lettura crolla e lo strumento introduce sulla linea parametri reattivi che disturbano anche il funzionamento.

Naturalmente, esiste la soluzione anche per questo problema, e consiste nei tipi di wattmetro semiprofessionale già citati, che comprendono un'unità base di

misura e degli inserti commutabili per varie gamme di frequenza nonché per varie portate: il tutto consente di misurare sia la potenza che il ROS su tutte le bande previste, ma il corredo completo arriva a costare molte centinaia di migliaia di lire.

E se vogliamo strafare...

Il VOM ed il ROS-wattmetro sono in grado di risolvere almeno il 90% delle esigenze di manutenzione e controllo dell'OM medio. Naturalmente, esistono molti altri strumenti che possono aggiungersi alla dotazione di stazione per chi voglia realizzare un vero e proprio laboratorio; citiamo qui, fra i tanti, quelli più ragionevolmente consigliabili, limitandoci però ad un breve accenno (se non altro perché, per ognuno di questi, non basterebbero le pagine di questo articolo).

Il primo che viene in mente di questi strumenti aggiuntivi è il *frequenzimetro*, strumento in grado di leggere e visualizzare su opportuno display a molte cifre le frequenze di segnali compresi in genere in un'ampia gamma (da quasi 0 Hz sino ad almeno qualche centinaio di MHz).

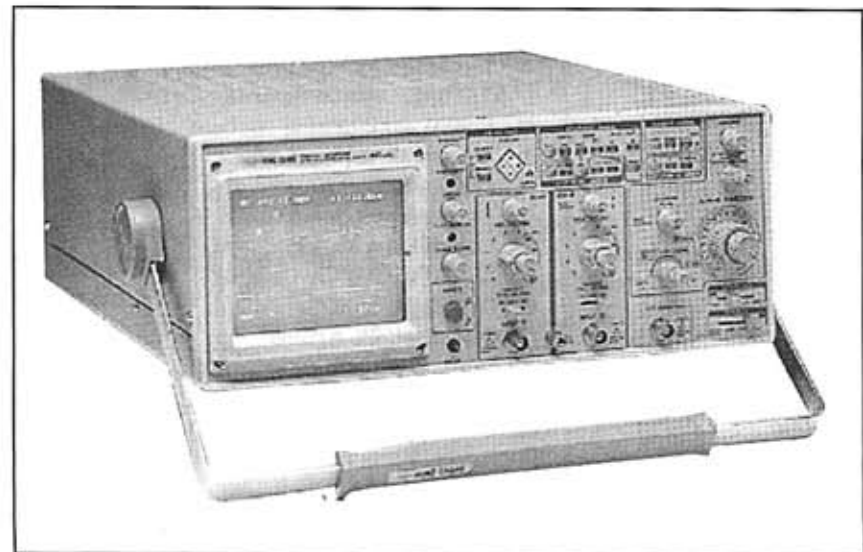
L'*oscilloscopio* può essere utile per chi intenda mettere le mani «dentro» gli apparati; esso infatti fornisce una rappresentazione direttamente visibile delle varie

forme d'onda (nonché delle ampiezze) presenti e consente di controllarne le variazioni dovute a difetti o guasti o interventi correttivi. Anche se si tratta di uno strumento che può destare qualche soggezione, è purtuttavia molto semplice apprendere l'uso, specialmente se non si tratta di un tipo particolarmente sofisticato (che sarebbe anche sprecato per questi usi).

Vogliamo concludere questo articolo citando, anche se apparentemente si tratta di uno strumento superato, e comunque utile quasi solo a chi fa ancora autocostruzione (cosa del resto ancora ben possibile) il *GDM*: praticamente si torna alle basi del radiantismo, ma il vecchio grid-dip meter aggiornato in gate-dip meter, svolge (pur nella sua notevole semplicità) la doppia funzione di ondometro ad assorbimento sia in modo passivo (cioè come rivelatore di energia a RF) sia in modo attivo (cioè come generatore della stessa).

Ad ogni buon conto, gli argomenti appena citati in questa ultima parte saranno verosimilmente ripresi ed ampliati nel prosieguo della rubrica. Siamo infatti arrivati al momento di concludere, affermando che qualche strumento di misura è utile averlo a portata di mano, anche da parte di chi non è, e non si considera, un tecnico.

A volte anche solo un tester ed un ROS-wattmetro consentono di risparmiare dei mal di testa e di non drammatizzare dei problemi banali.



ABBONAMENTO = RISPARMIO

radio elettronica **KIT**

COMODITÀ E CONVENIENZA

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

ED IN PIÙ LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI



17° MARC

mostramercato attrezzature radioamatoriali

&

**componentistica
ricezione via satellite
radio d'epoca
editoria specializzata**

**l'importante appuntamento con gli
appassionati del settore**

Fiera Internazionale di Genova

20-21 dicembre 1997

orario:

sabato 09,00/19,00

domenica 09,00/18,00

ENTE PATROCINATORE:

**A.R.I. - Associazione Radioamatori Italiani - sez. di Genova
Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova - Casella Postale 347**

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO SNC

Via Cecchi, 7/11 - 16129 Genova

Tel. 010/561111 - 5705586 - Fax 010/590889

TUTTO KIT

IDEE PER i TUOI HOBBIES

11 - '97

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

SOMMARIO

MK 3190

Micro alimentatore da
 $1,2\text{ V} \div 25\text{ V } 1\text{ A}$

MK 3205

Amplificatore BF stereo
 $1,5\text{ W} + 1,5\text{ W}$

MK 3230

Sintesi sonora "pecora"
e "corvo"

MK 3235

Accensione ritardata
luci cassette

ASSISTENZA TECNICA TELEFONICA

SOLO ED ESCLUSIVAMENTE OGNI VENERDI
ORE 8.30 $\div$ 12.30 13.30 $\div$ 17.30

GPE TELEDATA BBS 0544-501730

TUTTI I GIORNI DALLE 18.00 ALLE 8.00 SABATO E FESTIVI 0 $\div$ 24.00

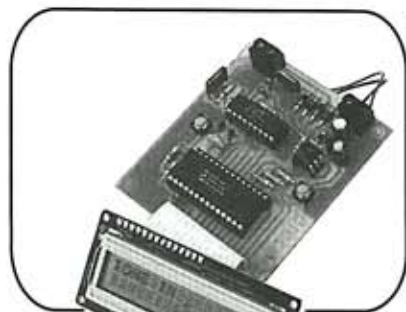
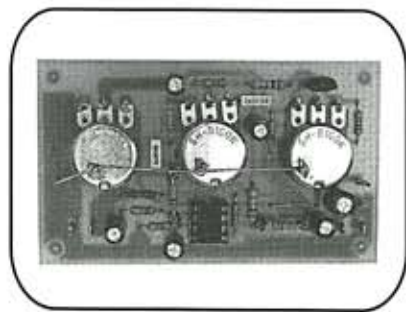
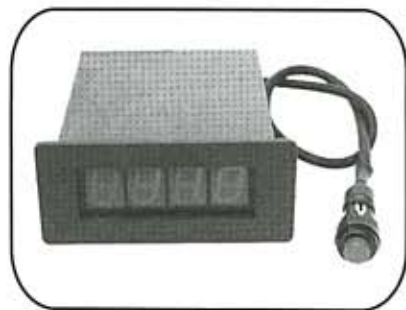
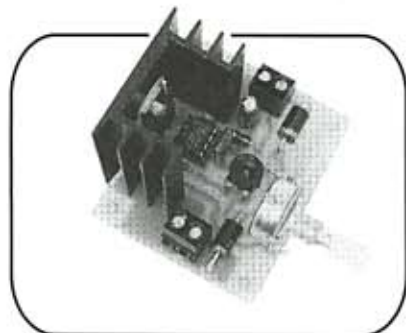
N.B. Quando vi collegate per la prima volta alla BBS, oltre ai vostri dati, viene chiesto l'inserimento di una Password personale.

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

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

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

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



MK 3190

Fra tutti gli alimentatori variabili e non che già da molti anni produciamo, mancava un mini alimentatore variabile capace di coprire tutte quelle tensioni fuori dagli standard classici coperti dall'arcinota famiglia 78xx.

Fare un piccolo alimentatore per alimentare apparecchiature che funzionano a 3, 6, 9, 14 o 16 volt era prima estremamente scomodo realizzarlo con i nostri kit, progettati per essere usati in laboratorio. Con l'MK 3190 po-

Schema elettrico

In fig. 1 è visibile lo schema elettrico dell'MK 3190, non deve trarre in inganno la semplicità circuitale, lo schema non è altro che l'applicazione tipica dell'LM317 uno dei migliori integrati stabilizzatori a tensione variabile che si possono trovare oggi in commercio.

LM317 viene normalmente utilizzato per realizzare alimentatori professionali, logicamente abbinato a periferiche esterne in

Micro alimentatore da 1,2 ÷ 25 V 1A

Questo utilissimo micro - alimentatore variabile è stato progettato per alimentare tutte quelle apparecchiature che normalmente funzionano a batteria (radio, walkman, ricevitori AM-FM) ed hanno una tensione d'alimentazione non compresa negli standard coperti dagli stabilizzatori della serie 78xx. L'MK 3190 potrà essere usato per alimentare dispositivi che hanno una tensione di funzionamento che va da 1,2V a 25V d'alimentazione con un assorbimento continuo di massimo 1A. Il circuito dispone di regolazione della tensione d'uscita tramite trimmer monogiro, nonché di protezione contro cortocircuiti momentanei, limitazione della corrente d'uscita e protezione termica.

trete scegliere la tensione d'uscita che volete utilizzare da 1,2 V a 25 V e realizzare così un alimentatore dedicato, specifico per l'apparecchiatura che volete alimentare. Viste le sue dimensioni estremamente ridotte si potrà inserire il tutto, kit e trasformatore, all'interno di un contenitore spina tipo il nostro GPE030, realizzando così un minuscolo alimentatore stabilizzato. In poco tempo ripagherete il kit con i soldi risparmiati sull'acquisto delle batterie.



grado di controllare correnti più elevate.

La qualità elettronica di questo componente si è affermata ormai da anni, ripple e stabilità in uscita, sono veramente bassi anche utilizzando piccole capacità di filtro, inoltre il circuito è dotato di protezione che lo rendono pressoché indistruttibile. Il dispositivo è protetto contro cortocircuiti momentanei, temperatura di funzionamento troppo elevata e assorbimenti di corrente eccessivi.

Come visibile dallo schema elettrico l'integrato ha tre piedini, uno d'ingresso (V_{IN}), uno d'uscita (V_{OUT}) ed uno di regolazione (V_{ADJ}). Cambiando la tensione sul piedino ADJ si sposta la tensione d'uscita, la relazione che lega V_{OUT} con V_{ADJ} è:

$$V_{OUT} = 1,25 \times \left(1 + \frac{R1}{R2}\right) + I_{ADJ} \times R2$$

Esaminiamo ora gli altri componenti dello schema.

Il condensatore C2 serve a stabilizzare la tensione di riferimento, tosando eventuali picchi di tensione generati dal carico, il diodo D1 serve per proteggere il circuito integrato dalle sovratensioni generate dalla scarica di C2.

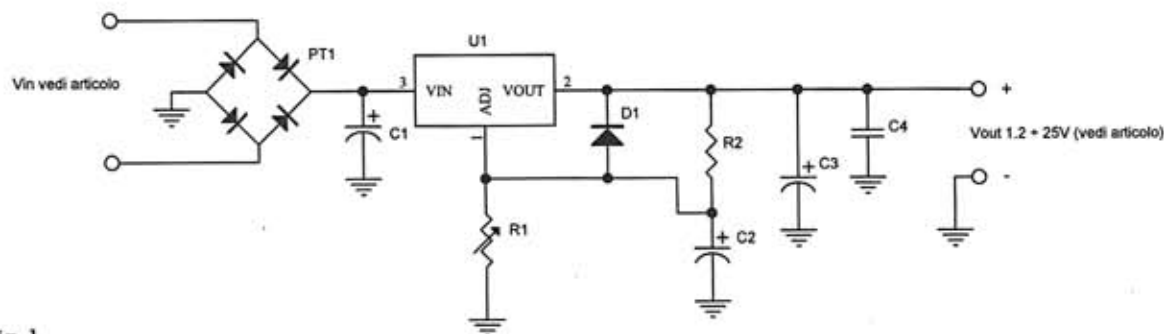


Fig. 1

I condensatori C3 e C4 sono condensatori di filtro utili per stabilizzare la tensione d'uscita.

Il ponte a diodo PT1 raddrizzerà la tensione d'ingresso, stabilizzata poi dal condensatore C1.

Per la regolazione della tensione in uscita abbiamo utilizzato un trimmer monogiro, perché il circuito è stato concepito per essere utilizzato come alimentatore per una specifica apparecchiatura. Selezionata la tensione d'uscita il trimmer andrà fermato con una goccia di smalto per evitare che variazioni o colpi accidentali modifichino il valore della tensione in uscita. Sostituendo il trimmer con un potenziometro

di identico valore si potrà realizzare un mini alimentatore da laboratorio, utile per collaudare piccoli prototipi dal basso assorbimento.

Con l'MK 3190 si potrà alimentare qualsiasi carico che abbia una tensione compresa fra 1,25V e 25V con un assorbimento massimo di 1A.

Il trasformatore, non compreso nel kit, dovrà essere proporzionato al circuito che intendete alimentare, come formula di calcolo per conoscere la tensione del secondario del trasformatore potrete utilizzare:

$$V_{TF} = \frac{V_{OUT} + 5}{1,41}$$

mentre per la potenza:

$$P = V_{TF} \times (I_c + 25\%I_c)$$

dove VTF è la tensione del trasformatore e I_c la corrente assorbita dal carico. Per esempio se il nostro alimentatore dovesse funzionare con una tensione d'uscita di 9V con assorbimento del carico di 0,1A:

$$V_{TF} = \frac{9+5}{1,41} 9,9V_{a.c.} \approx 10V_{a.c.}$$

$$P = 10 \times (0,1 + 0,025) = 1,25VA$$

È importante che la tensione del trasformatore non sia troppo elevata rispetto alla tensione d'uscita per non fare dissipare eccessiva energia all'LM317. La massima potenza che può dissipare l'LM317 è di 15W, per sapere quanta energia sta dissipando l'integrato basterà misurare con un voltmetro la tensione fra il piedino d'ingresso (V_{IN}) e quello d'uscita (V_{OUT}) e multipli-

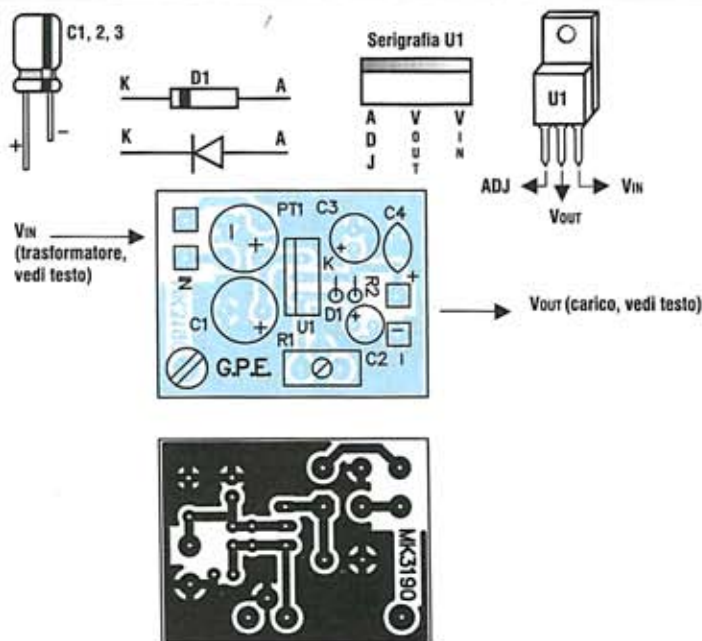


Fig. 2

Elenco componenti MK3190

- R1 = 5 kΩ Trimmer verticale piccolo
- R2 = 220 Ω 1/4W 5%
- C1 = 220 μF/V Cond. elettrolitico
- C2 = 10 μF/V Condensatore elettrolitico
- C3 = 47 μF/7V Condensatore elettrolitico
- C4 = 100 nF Condensatore multistrato
- D1 = 1N4007 Diodo 1000V 1A
- U1 = LM317 Regolatore di tensione 1.2 + 37V
- PT1 = Ponte raddrizzatore 1A
- N°4 Ancoranti
- N°1 Circuito stampato MK3190/c.s.

carlo per la corrente che viene fornita al carico.

Realizzazione pratica

In fig. 2 vediamo il complessivo meccanico d'assemblaggio dell'MK 3190.

Dato l'esiguo numero di componenti il montaggio non presenta difficoltà e può quindi essere affrontato anche da persone alle prime armi in fatto di montaggio elettronici.

Importantissimo per ottenere un buon risultato è utilizzare un saldatore a punta sottile di bassa potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante.

Raccomandiamo di prestare la massima attenzione alla giusta inserzione dei componenti polarizzati: condensatori elettrolitici, diodi, transistor e circuito integrato U1. Per non commettere errori dovete eseguire fedelmente la serigrafia componenti riportata in bianco sul circuito stampato e lo schema d'assem-

blaggio di fig. 2.

Terminato il montaggio passeremo alla taratura ed al collaudo dell'MK 3190.

Per la taratura occorreranno un cacciavite a taglio ed un voltmetro con fondo scala 25V.

Per eseguire la prima taratura collegherete il tester all'uscita dell'MK 3190 e girerete il trimmer fino a leggere sul tester il valore di tensione che si desidera ottenere in uscita.

Terminata questa prima fase di taratura bisognerà collegare il kit al circuito che si intende alimentare, mantenendo il tester collegato, in questo modo controllerete di quanto è variata la tensione in uscita mentre il carico è alimentato.

Agendo delicatamente sul trimmer si porterà la tensione d'uscita al valore precedentemente impostato. Terminata questa semplice taratura il circuito sarà pronto per essere inscatolato e messo in opera.

Non ci resta che augurarvi buon lavoro!!!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3190, compreso anche circuito stampato, come da lista componenti

L. 10.900 IVA compresa

RIVENDITORE KIT **C.P.E.**

ELETTRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

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

RIVENDITORE KIT **C.P.E.**

ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORE KIT **C.P.E.**



SISTEM TREVI s.r.l.

Componenti elettronici - civili - industriali
Vicolo P. Veronese, 32
Tel. 0442 - 410455 Fax 0442 - 50943

BOLOGNA 30 NOVEMBRE 1997

MERCATO DELLA RADIO D'EPOCA

VALVOLE - ACCESSORI - RICAMBI - RIVISTE - DISCHI

CENTRO ESPOSITIVO RECORD SPORT

VIA PILASTRO 8 BOLOGNA - USCITA TANGENZIALE N° 9

UNITAMENTE A:

PHOTO CINE VIDEO EXPO

ORARIO CONTINUATO 09.00 - 18.00

FERRARA

8-9 NOVEMBRE '97

NON SOLO HOBBY

**MOSTRA MERCATO DI:
RADIOAMATORIALI - C.B.
ELETTRONICA - COMPUTER
MODELLISMO - FUMETTI
RADIO D'EPOCA
MACCHINE FOTOGRAFICHE
COLLEZIONISMO**

ORARIO PER IL PUBBLICO 09.00 - 18.00
BUS NAVETTA PER FIERA DA STAZIONE F.S.

FERRARA - Quartiere fieristico
Via Di Bologna 534

NEW FIERA SERVICE - TEL FAX 051/557730

Pensando ad un amplificatore di bassa frequenza si è soliti pensare a mastodontici amplificatori da 50 watt in su. In realtà sono moltissime quelle applicazioni in cui serve un piccolo amplificatore che renda ben udibile un segnale di scarsa potenza proveniente da ricevitori autocostruiti, walkman, segnali visibili con oscilloscopio ma non udibili e comunque ovunque sia necessario amplificare un segnale per pilotare altoparlanti o cuffie.

MK 3205

Schema elettrico

In fig. 1 vediamo il semplicissimo schema elettrico dell'MK 3205.

Il segnale stereofonico da amplificare viene applicato ai due ingressi siglati "In Left" e "In Right".

I condensatori C1 e C2 eliminano eventuali residui di tensione continua presenti nel segnale mentre attraverso i trimmer TR1 e TR2 è possibile regolare il volume di uscita dei due canali.

Amplificatore B.F. Stereo 1,5W + 1,5W

Utile per queste applicazioni è un amplificatore come l'MK 3205 che con bassa tensione di alimentazione ($2 \div 15V$) è in grado di fornire una potenza d'uscita di tutto rispetto (1,5W) con una qualità audio veramente sorprendente.

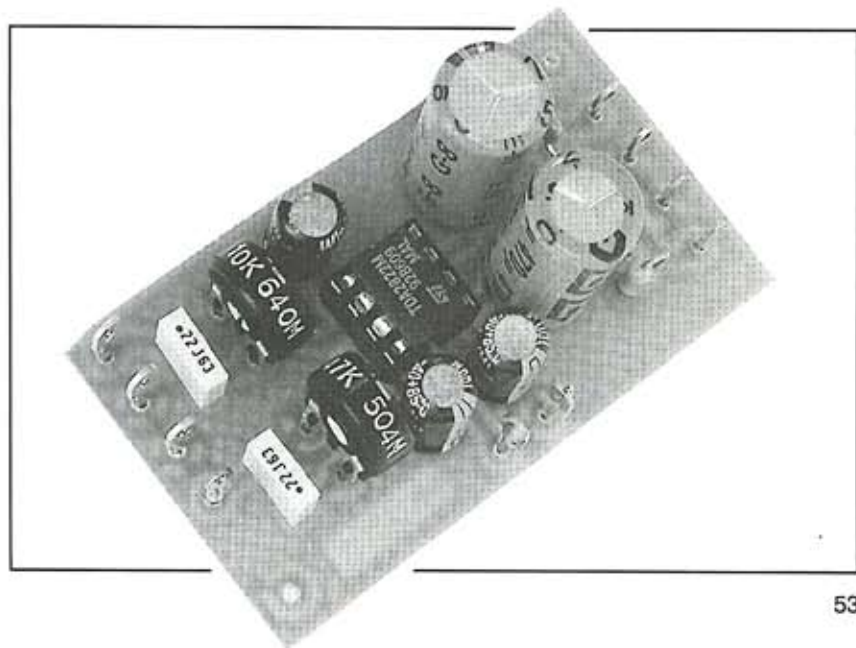
Caratteristiche peculiari di questo kit sono le dimensioni molto contenute (55 x 33mm), il basso consumo (100mA), l'ampia escursione della tensione d'alimentazione ($2 \div 15V$) e l'ottima qualità sonora.

I condensatori C7 e C6 servono da serbatoio d'energia per amplificare le semionde negative del segnale, mentre i condensatori C8, C9 collegati in serie alle rispettive resistenze R3 ed R4 formano il filtro d'uscita, capace anche di stabilizzare l'amplificatore eliminando così eventuali autoscillazioni.

Le uscite dell'integrato possono comandare carichi di impedenza variabile fra i 32 e 4 Ω .

Il condensatore C5 posto in parallelo alla tensione d'alimentazione serve per filtrare eventuali disturbi residui dell'alimentatore.

Un piccolissimo amplificatore di bassa frequenza in grado di amplificare segnali stereofonici. Molto indicato per amplificare ricevitori, registratori digitali, walkman e tutte le apparecchiature portatili funzionanti a bassa tensione. Le dimensioni della basetta sono tali (55 x 33 mm) da consentire una agevole inserzione all'interno di un contenitore.



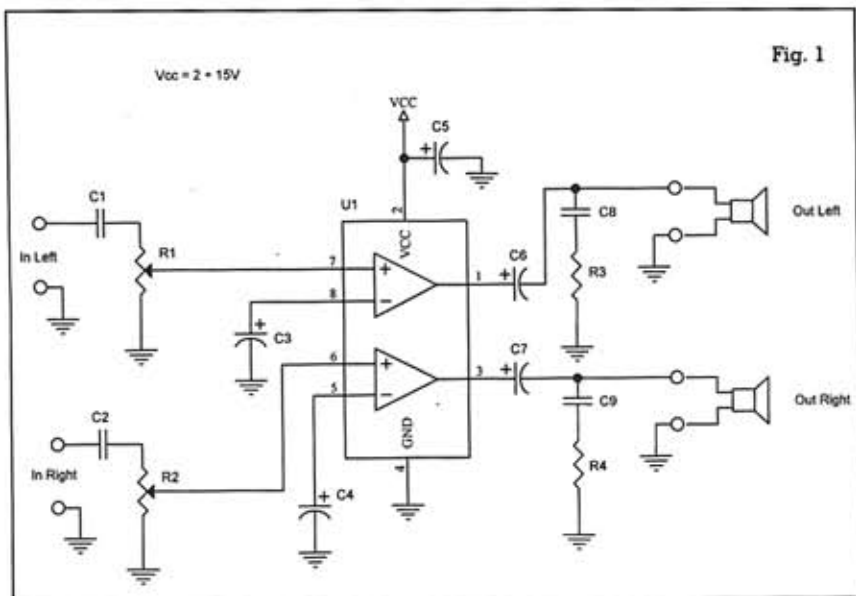


Fig. 1

Elenco componenti MK3205

R1 = R2 = 10 k Ω Trimmer verticale piccolo
 R3 = R4 = 4.7 Ω 1/4W 5%
 C1 = C2 = 220 nF Cond. poliestere
 C3 = C4 = C5 = 100 μ F/25V
 Condensatore elettrolitico
 C6 = C7 = 470 μ F/25V Condensatore elettrolitico
 C8 = C9 = 100 nF Cond. multistrato
 U1 = TDA2822M Dual Low Voltage Power Amplifier
 N° 1 Zoccolo 8 pin
 N° 10 Ancoranti
 N° 1 Circuito stampato MK3205/c.s.

Per avere una buona qualità audio è importante che l'alimentatore sia perfettamente stabilizzato, se così non fosse eventuali ripple dell'alimentazione verrebbero sommati al segnale in uscita.

La tensione d'alimentazione può andare da 2V a 15V c.c. tensione continua, logicamente mag-

giore è la tensione maggiore sarà la potenza in uscita.

Montaggio ed uso

Il montaggio visibile in fig. 2 non presenta alcuna difficoltà.

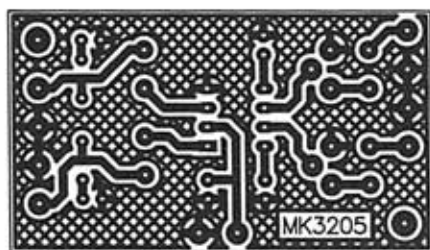
Tutti i componenti trovano posto sulla basetta in rame monofaccia siglata MK 3205/c.s..

Attenzione al giusto verso d'inserzione dei componenti polarizzati: U1 e tutti i condensatori elettrolitici.

Per non commettere errori potrete seguire la serigrafia componenti riportata in bianco sul lato componenti del circuito stampato e seguire lo schema di montaggio di fig. 2.

Si raccomanda, come sempre, l'uso di un saldatore di piccola potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante.

Gli altoparlanti da utilizzare



RIVENDITORE KIT G.P.E.



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

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

RIVENDITORE KIT G.P.E.

**SIBEN
 ELETTRONICA**

**Componenti
 elettronici
 Apparecchi CB**

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

RIVENDITORE KIT G.P.E.

**DIMENSIONE
 ELETTRONICA snc**

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

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

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELECTRONIC CENTER SAS

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

COMPONENTI ELETTRONICI

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETTRONICARIF

**IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
 COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
 ALTOPARLANTI - TELEFONIA**

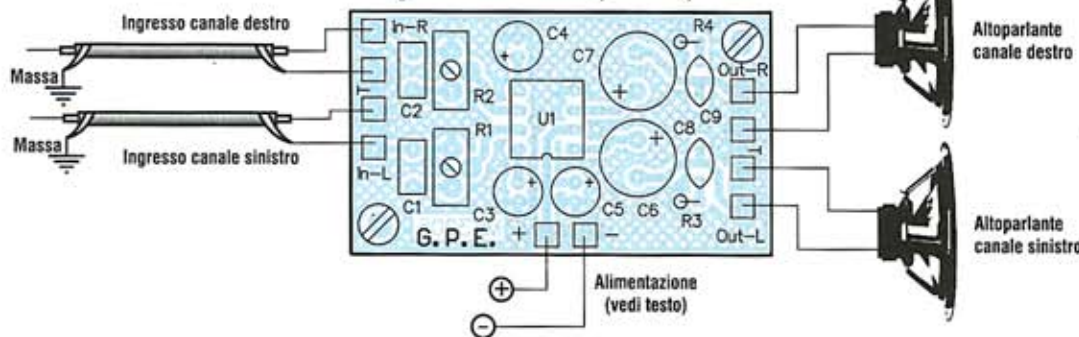
Via Francesco Bolognesi, 20/a
 Telefono 5896216 - 5899896
 00152 ROMA

RIVENDITORE KIT G.P.E.

**Materiale elettrico e telefonico
 Materiale elettrico per uso industriale
 ed hobbyistico
 Kit di montaggio G.P.E.
 Ricetrasmettitori, C.B., OM, e per uso
 ind. e impianti**

di PERONDI PAOLO

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



Alimentando il circuito coi trimmer a metà corsa e gli altoparlanti collegati, potrete eseguire un rapido collaudo toccando con un dito i due ingressi. Se il

La banda passante è di 120kHz a -3dB, mentre la distorsione a 1kHz è dello 0,2% a 0,5W di potenza in uscita.

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3205, compreso anche circuito stampato, come da lista componenti
L. 18.500 IVA compresa



ORARIO: 8.00-12.30/14.30-18.00 - SABATO: Chiuso

22 pf	125 V	L	50	58 pf	400 V	L	20
220 pf	400 V	L	60	68 pf	400 V	L	20
680 pf	400 V	L	60	68 pf	630 V	L	22
1 nf	630 V	L	200	150 nf	400 V	L	20
1.5 nf	630 V	L	150	150 nf	630 V	L	23
2.2 nf	100 V	L	90	220 nf	400 V	L	23
2.2 nf	630 V	L	120	330 nf	53 V	L	16
3.3 nf	630 V	L	130	330 nf	100 V	L	19
4.7 nf	630 V	L	140	330 nf	400 V	L	23
6.8 nf	200 V	L	110	470 nf	100 V	L	20
10 nf	400 V	L	100	470 nf	400 V	L	25
12 nf	250 V	L	120	680 nf	100 V	L	22
15 nf	400 V	L	220	680 nf	160 V	L	24
15 nf	400 V	L	160	680 nf	400 V	L	30
22 nf	630 V	L	180	1 uf	100 V	L	23
33 nf	630 V	L	230	1.5 uf	200 V	L	24
33 nf	630 V	L	230	1.5 uf	400 V	L	40
47 nf	400 V	L	220	2.2 uf	630 V	L	65
47 nf	630 V	L	230	3.3 uf	100 V	L	45

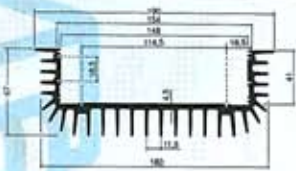
RESISTOR VALUES			
1 μ F	63 V	L 90	100 μ F 63 V L 200
22 μ F	90	90	220 μ F 10 V L 150
22 μ F 16 V	L 110	220 μ F 10 V	L 250
47 μ F 16 V	L 100	220 μ F 63 V	L 250
10 μ F 63 V	L 90	400 μ F 10 V	L 120
10 μ F 25 V	L 130	470 μ F 16 V	L 160
10 μ F 63 V	L 150	470 μ F 35 V	L 230
22 μ F 10 V	L 100	470 μ F 63 V	L 340
22 μ F 25 V	L 130	1000 μ F 16 V	L 260
22 μ F 40 V	L 150	1500 μ F 25 V	L 285
33 μ F 16 V	L 130	1500 μ F 40 V	L 500
33 μ F 25 V	L 150	2200 μ F 10 V	L 300
33 μ F 40 V	L 170	3300 μ F 16 V	L 900
47 μ F 10 V	L 90	3300 μ F 25 V	L 1,100
47 μ F 16 V	L 130	4700 μ F 8 V	L 400
47 μ F 40 V	L 150	4700 μ F 63 V	L 4,200
100 μ F 16 V	L 150	10000 μ F 16 V	L 3,900

10000 μ F	100 V a vitone	L	20.500
15000 μ F	100 V a vitone	L	29.500
22000 μ F	100 V a vitone	L	39.500

600 VA ingr. 240-220 uscita 55V-45V-0-45V-55V L. 120.000
1300 VA ingr. 240-220 uscita 55V-45V-0-45V-55V L. 230.000

200 mm L 15.600

150 mm	L	5.500
200 mm	L	6.800
250 mm	L	8.200



SANTO
2000

CD ROM:	
PALCE/MACH	L 9,000
NETWORKING PRODUCT AMD	L 17,000
OPTOCOUPLER HP	L 17,000
TEMIC	L 19,000
EUROPEAN SELECTION TOSHIB	L 12,000
LOGIC APPLICATIONS TEXAS	L 17,000
TMS 320CB TEXAS	L 17,000
NATIONAL	L 25,000
SGS - THOMSON	L 13,900
FLOPPY DISK MICROCONTROLLER	
PROGRAMMING TEXAS	L 13,000

**OFFERTA AD ESAURIMENTO
PER AVVICENDAMENTO
MARCHE TRATTATE**

212 x 128 x 210	con maniglia	L. 21.750
300 x 110 x 250	con maniglia	L. 27.250
402 x 104 x 210	con maniglia	L. 27.750
300 x 80 x 250	con maniglia	L. 26.750
400 x 80 x 250	con maniglia	L. 29.750
250 x 106 x 300	con maniglia	L. 29.750
270 x 105 x 350	con maniglia	L. 29.750
303 x 106 x 250	con maniglia	L. 29.750
115 x 95 x 141 con foratura già predisposta per passacavo portafusibile e spina VDE		L. 11.500
220 x 100 x 150		L. 15.500
248 x 137 x 210 con foro posteriore per presa, con maniglia.		L. 24.000

Z86E001PS	L	4.950
TMPZ84C013AT	L	19.500
PIC16C74/04	L	18.800
PIC16C84/04	L	11.000
PIC16C84/04SMD	L	11.500
PIC14000JW	L	39.900
PIC16C74JW	L	39.000
PIC16F84/04	L	9.900
PIC16C71JW	L	18.500
PIC16C84/10	L	13.500
PIC16C55JW	L	17.000
MC68HC705C8	L	9.900
ISPLSI1010	L	15.500

AMPLIFICATORI		
UPC2500H	L	9.850
2SJ162	L	8.200
2SK1058	L	8.200
GT200101	L	12.500
GT200201	L	12.500
2SK1530	L	15.000
2SJ201	L	15.000

☐ **DESIDERO RICEVERE IL
NUOVO CATALOGO 1997/98**

Nome
Cognome
Ditta
Indirizzo
Località
Cap.
Tel.
Fax

- La spedizione è contrassegno tramite P.R.T.T. con pacco ordinario l'importo delle spese di spedizione è di L. 9.500, con pacco assicurato di L. 12.500.

Per non venire meno alla tradizione, anche quest'anno vi proponiamo un kit espressamente studiato per il presepio natalizio, ma altrettanto valido per altre applicazioni modellistiche e non, come ricordato nella presentazione.

A seconda della regolazione di un trimmer resistivo, un sintetizzatore sonoro emette la "voce" di una pecora o di un corvo. Posizioni intermedie del trimmer consentono di variare a piacimento la voce emessa.

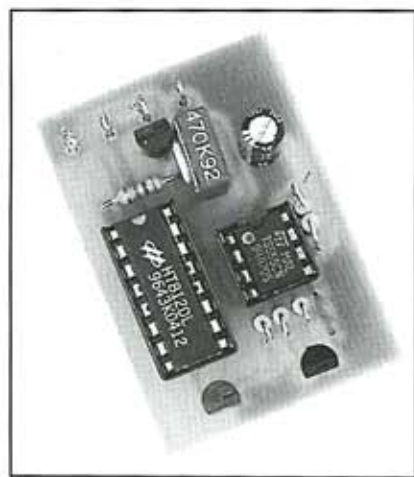
Data la semplicità del dispositivo, passeremo direttamente all'analisi del circuito elettrico, che potete vedere in fig. 1.

Il sintetizzatore U1, a seconda della regolazione del trimmer R2, varia la sua "voce" progressivamente. Il transistor T1 amplifica l'uscita di bassa frequenza per renderla ben udibile in altoparlante A.P. (compreso nel kit).

Il timer ciclico realizzato con U2 e componenti di contorno, fa sì che il sintetizzatore U1 entri in azione per circa 2 secondi e resti

MK 3230

Sintesi sonora "pecora" e "corvo"



Una piccola scheda in grado di riprodurre con ottima approssimazione il belato della pecora o il canto del corvo. Ideale quindi per vivacizzare presepi, plastici paesaggistici, ferroviari, ecc. Da non escludere poi un originalissimo campanello per la casa o la bici. Alimentazione 3 V.

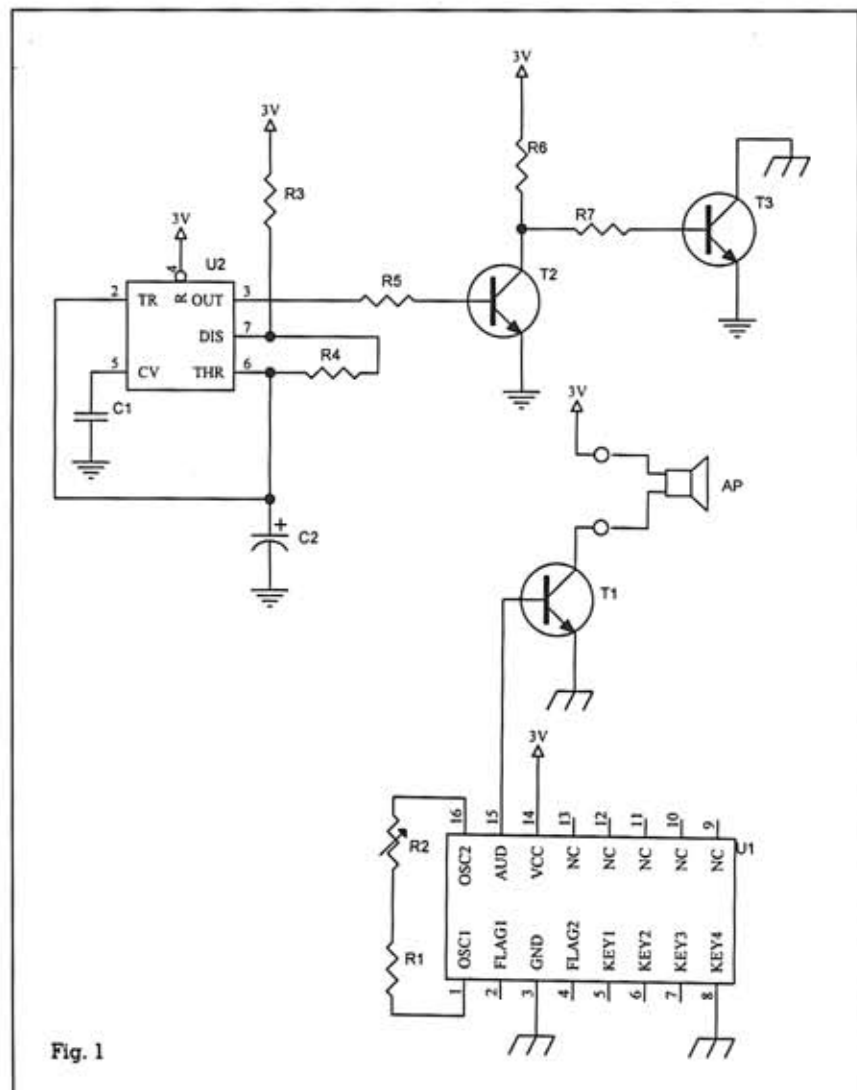
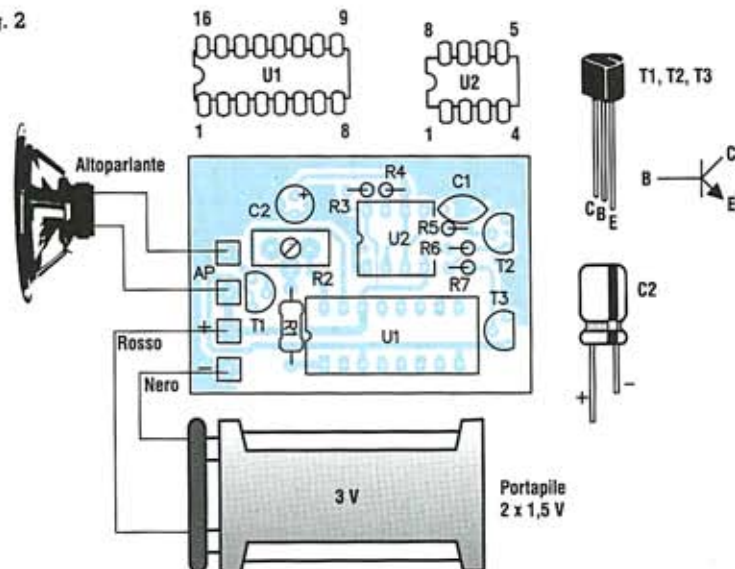


Fig. 1

Fig. 2



muto per circa 8 secondi. Ciò per rendere più realistico l'effetto sonoro.

L'alimentazione avviene tramite due pile a stilo da 1,5 volt in serie (portatile compreso nel kit).

Il consumo del dispositivo è di 2,5mA in stand by, sale a 140mA quando produce i vari suoni.

Montaggio ed uso

In fig. 2 vediamo il semplice schema di assemblaggio dell'MK 3230.

Ponete la massima attenzione al giusto posizionamento dei componenti polarizzati, quali circuiti integrati, transistor e condensatore elettrolitico.

Si raccomanda inoltre l'uso di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno a

piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante.

Per ottenere una buona efficienza dell'altoparlante (A.P.) sarà bene dotarlo di una piccola cassa acustica. In fig. 3 vediamo come realizzarne una con poche decine di lire!

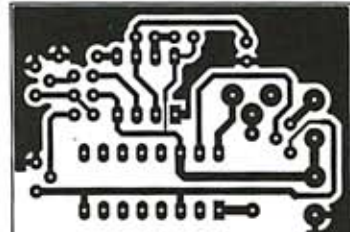
Ci procureremo un qualsiasi bicchiere di plastica a gettare. Infilaremo l'A.P. come in figura e ritaglieremo il bicchiere perché l'altoparlante resti in esso inserito di 4 o 5 millimetri. Sigilleremo quindi il contorno dell'altoparlante al bordo del bicchiere con un po' di colla a caldo o boostik. La cassa acustica sarà così realizzata.

Passeremo quindi al collaudo. Per alimentazione adopereremo due pile a stilo da 1,5 volt da inserire nel portabatterie compreso nel kit.

Metteremo il trimmer R2 a metà corsa. Dopo aver dato alimentazione, attenderemo circa 8 secondi, sentiremo per due secondi il belato della pecora. Questo potrà essere ritoccato girando leggermente R2 a destra o a sinistra.

Girando il trimmer tutto a destra (senso orario) udiremo il classico "cra cra" del corvo. Girandolo infine tutto in senso antiorario avremo l'effetto del motore di un'auto con la batteria scarica che non riesce ad avviarsi.

Buon lavoro e buone feste !!!



Elenco componenti MK3230

- R1 = 82 kΩ 1/4w 5%
- R2 = 470 kΩ Trimmer verticale piccolo
- R3 = 680 kΩ 1/4w 5%
- R4 = 330 kΩ 1/4w 5%
- R5 = R6 = R7 = 2.2 kΩ 1/4w 5%
- C1 = 10 nF Cond. ceramico a disco
- C2 = 10μF/16V Cond. elettrolitico
- T1 T2 = T3 = BC337 Transistor NPN
- U1 = HT812DL 2.8sec LOG-PCM speech
- U2 = TLC555 Timer
- N° 4 Ancoranti
- N° 1 Zoccolo 8 pin
- N° 1 Zoccolo 16 pin
- N° 1 Altoparlante 8 Ω
- N° 1 Circuito stampato MK3230/c.s.
- N° 1 Portatile 2 stilo con fili

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3230, compresi anche circuito stampato, portatile, altoparlante, ecc., come da lista componenti

L. 22.800 IVA compresa

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

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

RIVENDITORE KIT G.P.E.



CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.

Componenti elettronici

KITS elettronici e relativi accessori

Forniture per laboratori

Scuole e hobbisti

C.K.E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.
Via Ferri 1 ang. Via Gorki
Tel. 02/6121197 - Fax 6600459
20092 Cinisello Balsamo (MI)

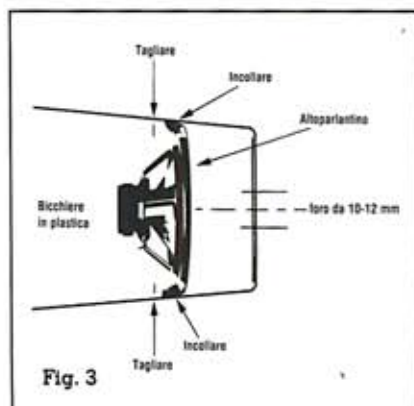


Fig. 3

MK 3235

Lo scorso anno, una delle novità natalizie GPE, fu una scheda controllata a microprocessore per il comando di effetti alba/tramonto, stelle, bagliori notturni, luci casette, ecc., l'MK 3035. Scheda per la quale abbiamo ricevuto lusinghieri apprezzamenti ed un insperato successo. Unico "neo", a detta dei più esperti e valenti presepiisti, era il fatto che verso il tramonto, le lucine delle case si accendevano tutte contemporaneamente rendendo l'effetto poco

sfare anche i più pignoli, abbiamo progettato la minischeda MK 3235. Questo dispositivo applicato alla scheda MK 3035, permette di ritardare l'accensione di una luce o coroncine di luci (max 80W - 220V) con un periodo da circa 2 ad 8 secondi di ritardo. In questa maniera otterremo un'accensione differenziata delle luci delle varie casette rendendo l'effetto molto più attinente al vero. I possibili collegamenti delle lucine, verranno esposti nella parte riguardante l'applicazione prati-

Accensione ritardata luci casette

veritiero. Ciò era evidente perché l'uscita attivata dal microprocessore era la medesima per ogni casetta. Allora, per soddi-

ca della scheda.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo il complessivo elettronico dell'MK 3235, come si può notare è molto semplice.

La morsetteria J1, viene collegata ad una delle uscite di MK 3035, quella relativa all'accensione delle luci casette e luci notturne.

Quando la tensione ai capi di J1 è a 0 volt, cioè uscita non attivata, non succede nulla.

Quando invece la tensione passa dagli 0 volt ai 220 volt, cioè uscita di MK 3035 attivata, allora il circuito inizia il proprio lavoro.



Minischeda che, applicata ad una delle uscite dell'MK 3035, permette l'accensione ritardata, quindi non contemporanea, delle luci interne delle casette del presepio. Utilizzabile anche in plastici d'ambiente o ferroviari.

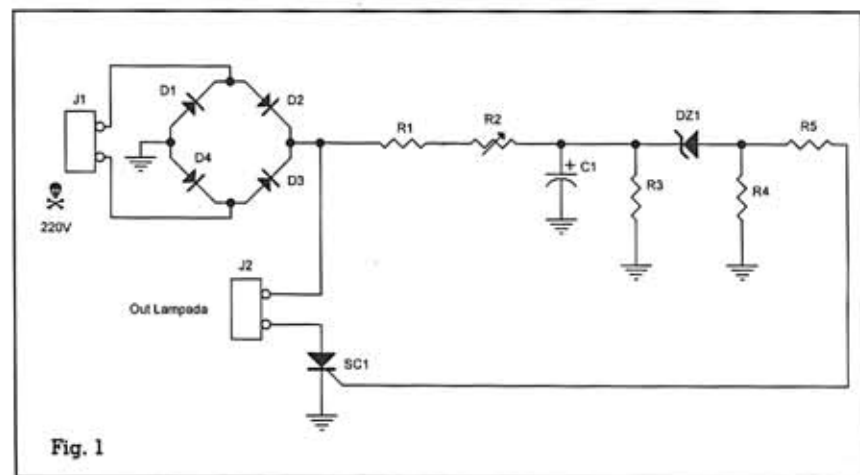


Fig. 1

Fig. 2

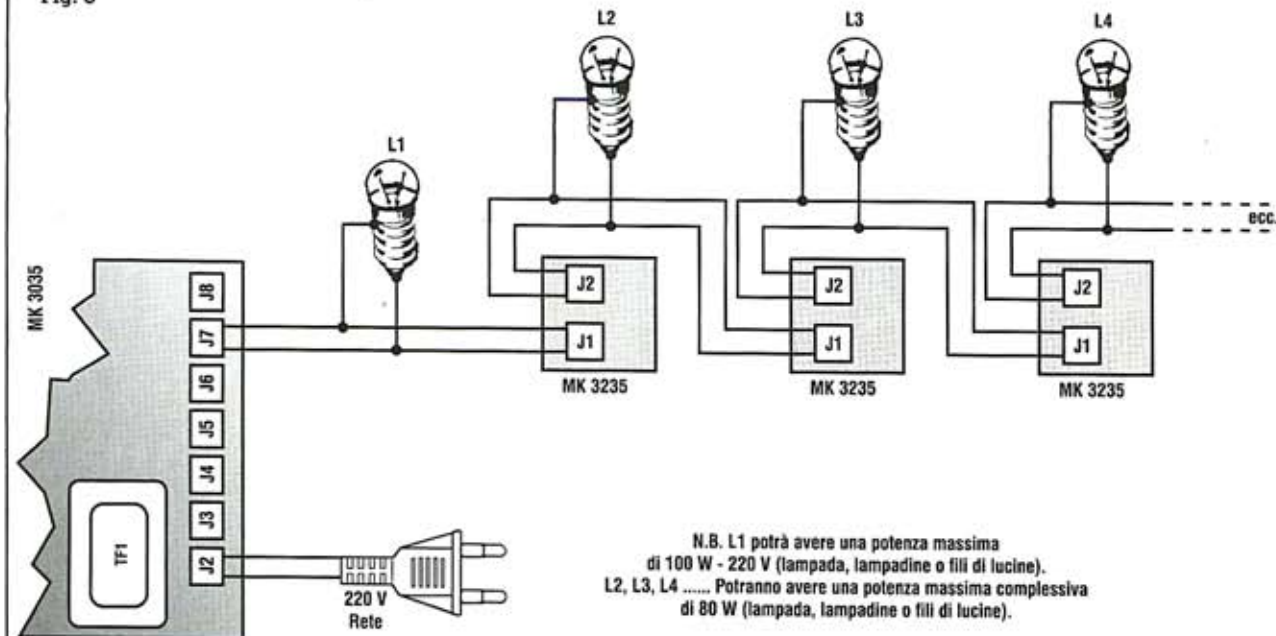
Quando, dopo una certa co-

Tale intervallo di tempo, potrà essere regolato tramite il trimmer resistivo R2.

Elenco componenti MK3235

R1 = 2.7 M Ω 1/4w 5%
R2 = 2.2 M Ω Trimmer verticale piccolo
R3 = 1 M Ω 1/4w 5%
R4 = 180 k Ω 1/4w 5%
R5 = 100 Ω 1/4w 5%
C1 = 100 μ F/10V Cond. elettrolitico
D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4007 Diodo
1000V 1A
DZ1 = Diodo zener 3V 1/2w
SC1 = C106D1 SCR 400V 4A
J1 = J2 = Morsetti a 2 poli
N° 1 Circuito stampato MK3235/c.s.

Fig. 3



Montaggio ed uso

In fig. 2 possiamo vedere il semplice schema d'assemblaggio dell'MK 3235.

Come al solito si raccomanda l'uso di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno di diametro sottile (max 1mm) con anima interna disossidante.

Altrettanto importante sarà rispettare il giusto inserimento dei componenti polarizzati, D1, D2, D3, D4, C1, DZ1 e SC1, come chiaramente visualizzati in fig. 2.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo.

Ricordiamo a tale proposito che all'uscita J2 dell'MK 3235 potranno essere collegati carichi per un totale massimo di 80W, siano questi lampadine e micro-lampadine a 220 volt oppure collane di lucine sempre a 220 volt.

A questo punto allacceremo l'uscita J1 di MK 3035 all'ingresso J1 di MK 3235. Con R2 a metà corsa, il ritardo di accensione sarà di circa 4 secondi. Girando

R2 da un estremo all'altro, otterremo ritardi da un minimo di 2 ad un massimo di 8 secondi. Per verificare questo ritardo velocemente, potrete collegare all'uscita J1 di MK 3035 una lampadina e constatare dall'accensione di L1 quanto tempo passerà per l'accensione del carico collegato a J2 di MK 3235 (vedi fig. 2). Ovviamente L1 dovrà essere una qualsiasi lampadina a 220V max 100W oppure una collana di lucine.

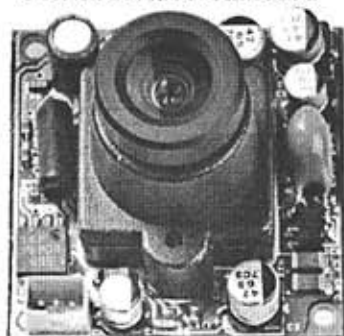
Infine in fig. 3, vediamo come poter collegare una serie di MK 3235 per accendere in successione ritardata più lampadine o corone di lucine.

Buon lavoro e buone feste !!!!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3235, compresi anche circuito stampato, morsettiere, ecc., come da lista componenti L. 9.700 IVA compresa

Sul prossimo numero verrà pubblicato l'elenco dei vincitori del concorso "TOP PROJECT 1997"

Telecamera B/N con obiettivo standard



Sistema: Standard CCIR
Elemento sensibile: CCD 1/3"
Sensibilità: 0,3 lux
Risoluzione: 380 linee
Optica: 4,3 mm/f 1,8
Apertura angolare: 78°
Uscita: 1 Vpp/75 ohm
Alimentazione: 12 Vcc
Dimensioni: 32x32x27 mm
Cod. TC32 L. 180.000

Soltanto per corrispondenza:
G.P.E. kit - Via Faentina, 175/a
48100 Fornace Zarattini RA
Tel. 0544/464059 Fax 462742

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

**3° CONCORSO NAZIONALE
dell'INVENTORE
ELETTRICO-ELETTRONICO**

Si terrà contemporaneamente alla 7ª edizione della
"GRANDE FIERA dell'ELETTRONICA"

nel **Quartiere Fieristico di Forlì** nei giorni **6-7-8 dicembre 1997**.

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

COSA ASPETTI? Per maggiori informazioni telefona a:
NEW LINE snc - Tel./Fax (0547) 300845 - Tel. (0337) 612662

GPE kit per il tuo Natale

Ormai da oltre dieci anni, Radiokit elettronica, presenta nelle sue pagine, subito prima dell'avvento delle festività Natalizie, alcuni kit GPE espressamente sviluppati per allietare e divertire chi sente particolarmente queste ricorrenze. Vogliamo di seguito darvi una carrellata di questi gadgets, dai più semplici a quelli comandati da microprocessore. Palline natalizie, effetti musicali, effetti luminosi e tante altre realizzazioni.

MK 530 STELLA COMETA ELETTRONICA

Movimento ed allegria nel presepe o sull'albero natalizio, con questo progetto. Una stella cometa con una serie di LED che si muovono con 4 differenti effetti luminosi. Il circuito stampato ha già la forma della classica stella cometa natalizia. Alimentazione 9 - 12V.

L. 25.900

MK 810 PALLINA NATALIZIA LUMINOSA

Adattissimo come il precedente ad ogni addobbo natalizio. Una serie di 8 LED multicolori, creano piacevoli effetti luminosi all'interno di una sfera natalizia in ABS trasparente. Grazie alla conformazione cataprisma della pallina, l'effetto luminoso è visibile da ogni angolazione. Kit completo di pallina natalizia in ABS. Alimentazione 9 - 12V.

L. 19.800 tk 5 rk 11/87

MK 840 EFFETTO GIORNO/NOTTE PER PRESEPIO

L'intensità della luce diminuisce gradualmente fino al sopraggiungere dell'oscurità. Trascorsa la notte, l'alba si annuncia ed è di nuovo giorno. Quindi il ciclo ricomincia. L'intero fenomeno dura circa 1 minuto. Compreso alimentatore, escluso trasformatore (è necessario un trasformatore da 9 - 10 volt con potenza adeguata alle lampade che si vogliono usare).

L. 24.900 tk 5 rk 11/87

MK 840/E ESPANSIONE STELLARE PER MK 840

Questo circuito, in unione al kit MK 840, permette, oltre ad avere l'effetto giorno notte, anche di avere il controllo del cielo stellato. Verso il tramonto, si accendono gradualmente le stelle ed eventualmente la luna, mentre all'alba queste si spengono sempre gradualmente. E' un dispositivo di sicuro effetto per accrescere la realtà plastica del Vostro presepe. Il kit comprende anche tutti i materiali necessari per la realizzazione del fotoaccoppiatore e 10 lampadine a pillole per le stelle. Queste potranno variare da un minimo di 10 ad un massimo di 30. L'alimentazione viene presa direttamente dalla scheda MK 840.

L. 23.900 tk 6 rk 11/88

MK 1015 PALLINA NATALIZIA PSICO LIGHT

Un simpaticissimo ornamento per il vostro albero di natale e gli altri addobbi delle festività. All'interno della pallina, in materiale ABS trasparente con superficie prismatica, un sistema di luci psichedeliche microfoniche monocanale a 4 LED, crea un attraente effetto ottico comandato dai rumori, le voci e la musica circostanti. La sensibilità microfonica è ampiamente regolabile. L'intensità di luce dei LED è proporzionale all'ampiezza sonora captata dal microfono. Una batteria a 9 volt contenuta nella pallina, conferisce a questa una lunga autonomia di funzionamento. Kit completo di pallina natalizia in ABS.

L. 17.800 tk 6 rk 10/88

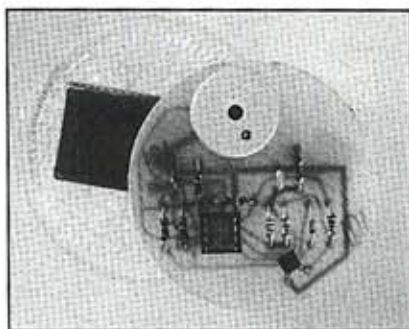
MK 1020 PALLINA NATALIZIA VU METER

Con caratteristiche del contenitore come l'MK 1015, questo tipo di pallina ha all'interno una circuiteria in tutto simile ai vu-meter a barra di LED impiegati negli impianti stereo. Tale circuito è però preceduto da un microfono elettronico con stadio amplificatore regolabile. In tal modo i 5 LED del vu-meter, si muovono in semicerchio proporzionalmente ai rumori, le voci o la musica captate dal microfono. Questo crea un effetto ottico che sembra far girare la pallina al ritmo di musica e rumori. Passate le feste natalizie, questo kit potrà essere ottimamente usato anche come vu-meter portatile microfonico. Una batteria da 9 volt contenuta all'interno della pallina, conferisce una lunga autonomia di funzionamento. Kit completo di pallina natalizia in ABS.

L. 21.600 tk 6 rk 11/88

MK 1025 PALLINA NATALIZIA FOTOSENSIBILE

Anche questo kit ha il contenitore perfettamente analogo al modello MK 1015. Sua particolarità è quella di emettere un beep, tramite un trasduttore ceramico, ad ogni incremento di luce ravvisato da un elemento fotosensibile contenuto nel suo interno. Questo gli permette, se sistemata nei rami dell'abete natalizio, di ravvisare ogni cambiamento di luce provocato dall'accendersi e spegnersi dei fili di pisellini multicolore e ovviamente anche dell'accensione di luci ambientali o passaggi om-



bra/luce. Il breve beep così emesso, crea un simpaticissimo effetto acustico particolarmente insolito. Kit completo di pallina natalizia in ABS. Alimentazione batteria 9 volt da inserire all'interno della pallina.

L. 19.400

tk 6 rk 11/88

MK 1270 CENTRALINA PER DECORAZIONI NATALIZIE

Un semplice modulo elettronico per ottenere bellissimi effetti di scorrimento delle normali file di lampadine natalizie. La centralina dispone di due uscite alle quali possono essere allacciate due, quattro, sei o otto file di pisellini luminosi da 220 volt. Intercalando i pisellini delle varie file si ottiene l'effetto di luci che si rincorrono attraverso i rami degli abeti e delle decorazioni natalizie. L'alimentazione è diretta dalla 220 volt rete ed il modulo non necessita di trasformatori né alimentatori.

L. 27.100

tk 7 rk 11/89

MK 1275 PALLINA NATALIZIA LUMINOSA "SUPER CAR"

Una pallina natalizia da appendere all'abete o come decorazione, che riproduce fedelmente l'andamento a pendolo dello scanner della famosa "super car" dei telefilm. Contribuirà in maniera notevole all'abbellimento e alla personalizzazione delle vostre decorazioni di Natale. La velocità di scansione luminosa è regolabile tramite un trimmer interno. Alimentazione 8 - 15 volt c.c. Il kit comprende la pallina natalizia in ABS trasparente, con superficie catadiottrica.

L. 18.800

tk 7 rk 11/89

MK 1280 PALLINA NATALIZIA LUMINOSA CHE CAMBIA COLORE

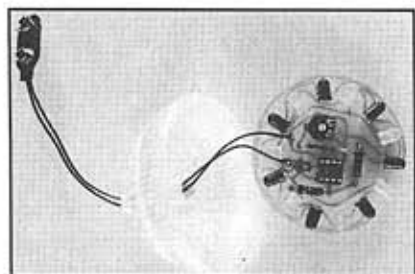
Un simpatico ornamento elettronico per l'abete e le decorazioni di Natale. La pallina, cambia totalmente colore in successione da verde a gialla a rossa, creando un piacevolissimo ed inconsueto effetto ottico. L'alimentazione può variare tra 8 e 12 volt c.c. Il kit comprende la pallina natalizia in ABS trasparente con superficie catadiottrica.

L. 21.900

tk 7 rk 11/89

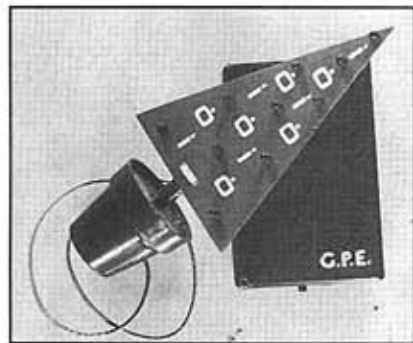
MK 1285 PALLINA NATALIZIA LUMINOSA ROTANTE

Grazie alla particolare circuiteria elettronica, questa pallina decorativa dà la sensazione ottica di girare continuamente. La velocità di rotazione può es-



sere regolata mediante un trimmer interno. L'alimentazione può variare tra 8 e 12 volt c.c. Il kit comprende la pallina natalizia in ABS trasparente con superficie catodiottrica. Ideale sull'abete o per le decorazioni di Natale.
L. 19.900 tk 7 rk 11/89

MK 1290 ALBERINO DI NATALE ELETTRONICO



Un alberino in miniatura con tanto di palline, candele e luminarie intermittenti. Simpaticissimo ornamento in casa o in auto per ravvivare e rallegrare il periodo natalizio. Una particolare circuiteria elettronica permette un gioco di luci con due sezioni distinte a sfasamento continuamente variabile. Il kit comprende un circuito stampato a sfondo verde e serigrafia bianca delle palline e candeline decorative, un circuito stampato dove alloggia la parte elettronica di comando delle luci ed una base per l'alberino dove trova alloggio il circuito di comando luci e la batteria di alimentazione 9 volt.

L. 26.900 tk 7 rk 11/89

MK 1505 PALLINA NATALIZIA CON SATELLITI LUMINOSI

Questa pallina, anch'essa novità '90, presenta un effetto luminoso molto piacevole ed originale. Due satelliti luminosi, girano vorticosamente attorno alla pallina l'uno in senso contrario all'altro. La velocità di rotazione dei satelliti è regolabile tramite trimmer interno. I due satelliti sono "animati" da ben 20 LED interni alla pallina disposti a cerchio, alimentazione 5 - 12 volt. Il kit è completo di contenitore a pallina natalizia in ABS trasparente.

L. 21.800 tk 8 rk 11/90

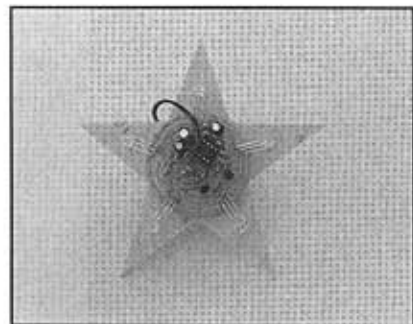
MK 1510 MINI CENTRALINA A 4 VIE PER DECORAZIONI NATALIZIE

Una piccola centralina per comando

luci a quattro vie completa di contenitore in ABS con spina prestampata. Adatta per decorazioni natalizie (alberi, presepi, ecc.) e per feste con amici. La centralina attiva con velocità di sequenza regolabile 4 uscite, con la stessa sequenza le disattiva ed il ciclo si ripete. Il carico massimo applicabile ad ogni uscita è di 80 watt. Alimentazione 220 volt.

L. 24.700 tk 8 rk 11/90

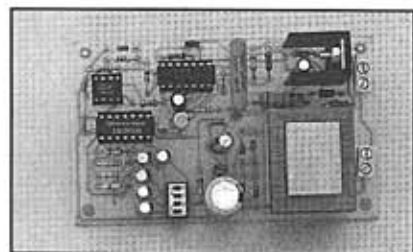
MK 1785 STELLA DI NATALE



Un magnifico addobbo natalizio elettronico. Una classica stella a 5 punte con un diametro esterno di circa 13 centimetri, con al centro un LED giallo e sulle 5 punte 5 LED a tre colori. Ognuno dei 5 LED cambia continuamente colore da verde a giallo a rosso senza uno schema fisso, mentre quello centrale rimane costantemente giallo. Il kit è corredato di pannellino a forma di stella di colore bianco con scritta in rosso "Buon Natale". L'alimentazione può variare tra 5 e 12 volt c.c..

L. 32.200 tk 10 rk 11/91

MK 1790 EFFETTO GIORNO NOTTE PROGRAMMABILE PER PRESEPIO PER LAMPADE 220 VOLT



Una perfetta simulazione di alba, giorno, tramonto e notte, realizzata appositamente per presepi e/o plastici. È in grado di pilotare carichi massimi di 400 watt (lampada, più lampade o fili di illuminazione natalizi). Rimarrete stupiti dalla perfetta gradualità di accensione e spegnimento nelle fasi di alba e tramonto. Il kit comprende anche l'alimentatore ed il trasformatore per la rete 220 volt. Può essere programmato tramite dip switch a 4 poli per tempi complessivi dell'effetto tra circa 50 secondi e 4 minuti in 5 passi. Alimentazione 220 volt.

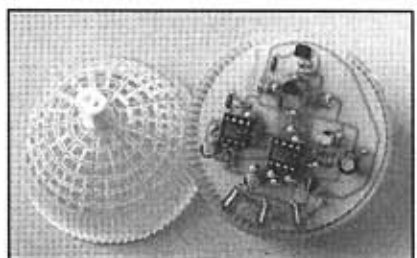
L. 56.800 tk 10 rk 11/91

MK 1795 PALLINA NATALIZIA CALEIDOSCOPICO

Questa pallina natalizia grazie a 9 LED interni (3 gialli, 3 rossi e 3 verdi), pilotati da tre multivibratori indipendenti, provoca un'effetto luminoso molto piacevole, simile a quello del caleidoscopio. Il contenitore sferico trasparente con superficie catodiottrica (compreso nel kit), accentua tale effetto rendendola unica nel suo genere. L'alimentazione può variare tra 9 e 15 volt c.c.

L. 18.300 tk 10 rk 11/91

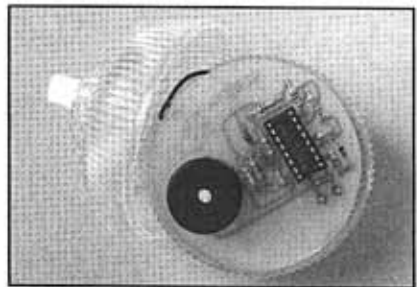
MK 2030 PALLINA NATALIZIA TELECOMANDATA



Basta un comune telecomando a raggi infrarossi (TV, videoregistratore, ventilatore, ecc.) per mettere in azione questa simpatica ed insolita pallina per addobbi natalizi. Premendo un qualsiasi tasto del telecomando in direzione della pallina, questa prenderà a far lampeggiare i suoi LED con frequenza veloce per rallentare sempre di più fino a fermarsi completamente dopo circa 20 secondi. Di sicuro effetto sull'albero di natale o fra gli addobbi, potrà fare bella presenza anche sul televisore, entrando in azione tutte le volte che cambiamo canale! Pur essendo un gadget natalizio, la pallina svolge egregiamente il suo lavoro anche come provatelecomandi I.R.. Alimentazione interna al contenitore con batteria 9 volt. Il kit è completo di contenitore a pallina natalizia in ABS trasparente di 70 millimetri di diametro.

L. 24.800 tk 11 rk 11/92

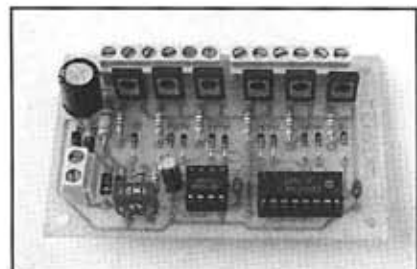
MK 2035 PALLINA NATALIZIA CINGUETTANTE



Una pallina ecologica, insolita e forse unica nel suo genere. Ha al suo interno una circuiteria elettronica in grado di simulare con ottima veridicità il cinguettio di un uccellino: un pizzico di dolcezza ed armonia naturale nello sfavillante rincorrersi di luci dell'albero di natale. Il kit è completo di contenitore a pallina in

ABS trasparente del diametro di 70 millimetri. Alimentazione tramite batteria 9 volt contenuta nella sfera.
L. 17.300 *tk 11 rk 11/92*

MK 2045 EFFETTO SUPERCAR PER ADDOBBI NATALIZI (effetto luci jo-jo/pendolo)



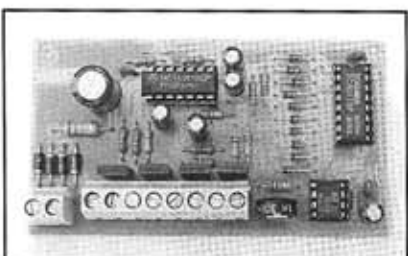
Una scheda con sei uscite, ciascuna in grado di sopportare un carico massimo di 100W a 220 volt. Le uscite vengono pilotate con effetto scansione da destra a sinistra e viceversa, potendo così simulare le luci supercar, lo jo-jo, il pendolo di un orologio, ecc.. A ciascuna uscita possono essere allacciate singole lampade oppure più fili di pisellini o lampadine a 220 volt per un carico max totale di 600W (100 x 6 uscite). Molto bello è l'effetto che si ottiene sistemando 6 file di pisellini a scalare dal basso all'alto sull'albero di natale, oppure 6 file disposte a raggera. La velocità di scansione è ampiamente regolabile. Alimentazione diretta 220 volt rete.
L. 29.900 *tk 11 rk 11/92*

MK 2230 PALLINA NATALIZIA BERSAGLIO PARLANTE

Un'originalissima pallina per l'albero di natale e gli addobbi. Centrando la pallina con un fascio di luce proveniente da una qualsiasi torcia elettrica, piccola o grande che sia, questa si mette a parlare dicendo "Bravo!". La pallina potrà quindi essere utilizzata, anche terminata le festività, come divertente gioco di tiro al bersaglio. Un sintetizzatore vocale all'interno della pallina, è messo in moto da un sensore LDR che reagisce alla luce. Semplicemente spostando la posizione di un ponticello di stagno sul circuito stampato, la pallina potrà emettere a scelta una delle seguenti 6 voci: ruggito, elefante, uccello tropicale, scimmia, rombo d'auto, voce che grida "Bravo!". Il kit è completo anche di contenitore a pallina di 70 millimetri di diametro in perspex trasparente e di portabatterie per due pile ministilo necessarie all'alimentazione. Il circuito elettronico, essendo dotato di spegnimento automatico (auto CUT-OFF), non necessita di interruttore. Autonomia maggiore di 1 anno con due batterie ministilo da 1,5 volt!
L. 25.500 *tk ns 1 rk 11/93*

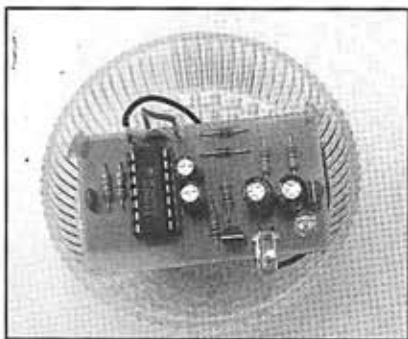
MK 2235 CENTRALINA LUCI SPOT A 4 CANALI

Compatto circuito elettronico, adatto sia all'animazione di luminarie natalizie



che all'uso in feste, cartelloni pubblicitari, segnalazioni di pericolo, ecc.. Comanda 4 lampade indipendenti con brevi flash in successione pseudocasuale. I lampi si susseguono in ordine sparso, a velocità variabile tramite un trimmer presente sulla scheda. Le 4 lampade, possono avere potenze comprese tra 25 e 100 watt ciascuna, a 220 volt. Alimentazione diretta dalla 220 volt di rete. Le lampade possono anche essere sostituite da fili di luci natalizie, creando un nuovissimo effetto sull'albero.
L. 29.700 *tk ns 1 rk 11/93*

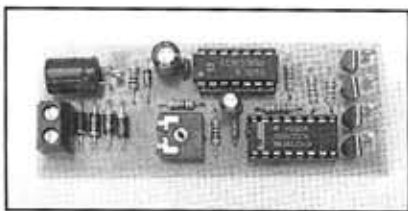
MK 2245 PALLINA NATALIZIA FLASH



Un'originalissima pallina per l'albero di natale e gli addobbi. Due superled rossi ad altissima efficienza, emettono un flash alternato illuminando sia la superficie traslucida della pallina che quello che sta nel loro fascio di luce. Ideale quindi per essere messa sull'albero con altre palline tradizionali, che brilleranno di luce riflessa. Alimentazione con pila 9 volt. Autonomia circa 15 giorni di funzionamento continuo!
L. 16.700 *tk ns 1 rk 11/93*

MK 2255 ALBERO NATALIZIO A 18 LUCI

Un gradevolissimo alberino natalizio alto circa 50 centimetri, realizzato in materiale polivinilico stampato a rilievo con palline e puntale di colori vivaci e tenui. Tutte le palline ed il puntale sono retroilluminati da una serie di 18 pisellini co-



mandati in 4 gruppi distinti da un circuito elettronico ad accensione pseudocasuale. La velocità di variazione di accensione dei 4 gruppi è ampiamente regolabile tramite trimmer sulla scheda di comando. Per l'alimentazione è necessario un trasformatore con secondario 9 volt e potenza di almeno 15 watt (non compreso nel kit). L'alberino, grazie alla sua conformazione, può essere appeso a parete o messo su finestre e vetrine, creando un notevole effetto attrattivo. Kit completo di alberino in materiale polivinilico stampato a rilievo e colorato.

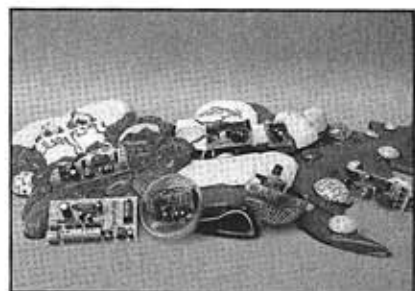
L. 35.800

tk ns 1 rk 11/93

MK 2260 CANDELE ELETTRONICHE

Due candele a rilievo retroilluminate su un addobbo con motivi natalizi realizzati in materiale polivinilico finemente colorato 32 x 22 centimetri. Una particolare circuiteria elettronica comanda due lampadine che simulano perfettamente la luce tremolante delle candele. Per l'alimentazione è necessario un trasformatore con secondario da 9 volt di almeno 4 watt (non compreso nel kit). Kit completo di festone a rilievo in materiale polivinilico finemente colorato.
L. 23.900 *tk ns 1 rk 11/93*

MK 2265 BABBO NATALE PARLANTE



Un simpatico babbo natale realizzato a rilievo su materiale polivinilico riccamente colorato. Semplicemente toccandogli la pancia con un dito dirà qualsiasi messaggio vogliate della durata massima di 16 secondi. Benvenuti, buone feste, felice anno nuovo, buon natale, accomodatevi, ... e tutto quello che potrà venirvi in mente! Al suo interno sono infatti presenti due nostri prodotti, l'MK 2085 (SCHEDA BASE DI REGISTRAZIONE ED ASCOLTO PER SINTESI VOCALE) e l'MK 2095 (DISPOSITIVO ONE SHOT PER SCHEDE DI SINTESI VOCALE MK 2085 / MK 2090), che consentono di registrare tramite microfono (compreso nel kit) e riascoltare infinite volte la frase registrata mediante contatto a sfioramento. Caratteristica peculiare di questo Babbo Natale è che potrà dire qualsiasi frase vi venga in mente e non le solite stereotipate dei Babbo Natale con messaggi vocali già preregistrati dal produttore. Alimentazione tramite piletta 9 volt. Autonomia maggiore di 1500 volte di ripetizione del messaggio inciso con la massima durata (16 secondi).

L'autonomia raddoppia utilizzando batterie di tipo alcalino. All'interno del kit troverete tutte le necessarie istruzioni per il montaggio dei due moduli MK 2085 ed MK 2095. Ovviamente, terminate le festività natalizie, potrete usare i due moduli per mille altre funzioni (vedi descrizioni MK 2085 ed MK 2095).

L. 79.600 **tk ns 1 rk 11/93**

MK 2520 STIVALETTO NATALIZIO

Il classico stivaleto di Babbo Natale, realizzato con un festone a rilievo in materiale polivinilico finemente colorato, circa 18 x 25 centimetri. Sul retro del festone tutta l'elettronica per generare un particolarissimo gioco di luci che aziona 3 coppie di LED rossi, gialli e verdi che iniziano a lampeggiare a frequenza variabile in dipendenza dal rumore e dai suoni che un sensibile microfono capta nell'ambiente. Alimentazione pila 9 volt. Ideale per essere appeso a parete.

L. 27.200 **tk ns 3 rk 11/94**

MK 2525 ANGIOLETTA MUSICALE



Un dolcissimo angioletto azzurro con una candelina in mano, realizzato con un festone a rilievo in materiale polivinilico finemente colorato, circa 20 x 26 centimetri. Sul retro del festone una scheda elettronica di piccolissime dimensioni genera una delle più conosciute e tipiche canzoni di Natale: Silent night. La fiammella della candelina che tiene in mano l'angioletto, è ravvivata da un LED che segue il ritmo della canzone. Kit completo di altoparlante e portatile. Alimentazione 3 volt (2 pile stilo 1,5 volt). Ideale per essere appeso a parete.

L. 18.500 **tk ns 3 rk 11/94**

MK 2530 BABBO NATALE MUSICALE

Il simpatico viso paffuto di Babbo Natale con barba bianca e cappuccio rosso, realizzato con un festone a rilievo in materiale polivinilico finemente colorato, circa 12 x 19 centimetri. Sul retro del festone una scheda elettronica di piccolissime dimensioni genera una delle più conosciute e tipiche canzoni natalizie: Jingle Bell. Kit completo di altoparlante e portatile. Alimentazione 3 volt (2 pile stilo 1,5 volt). Ideale per essere appeso a parete.

L. 16.900 **tk ns 3 rk 11/94**

MK 2535 CIRCUITO VOX PER FESTONI NATALIZI

Un microcircuitto; appositamente studiato e realizzato per automatizzare i due festoni natalizi MK 2525 ed MK

2530. Un sensibile microfono, associato ad un circuito Vox con timer, mette in azione i festoni musicali quando rumori, suoni o voci vengono captati nell'ambiente circostante. In questa maniera le canzoni natalizie dell'MK 2525 ed MK 2530 saranno suonate automaticamente in presenza di rumori, voci o suoni. L'alimentazione viene prelevata direttamente dai festoni natalizi MK 2525 o MK 2530. L'autonomia dell'accoppiata festone/circuito Vox, è di oltre 60 giorni con le due pile a stilo da 1,5 volt che alimentano il festone.

L. 13.800 **tk ns 3 rk 11/94**

MK 2770 BEFANA JET

Una simpatica Befana volante a cavallo della classica scopa realizzata a rilievo su materiale polivinilico riccamente colorato. Sul retro del festone, delle dimensioni di circa 53 X 26 centimetri, è sistemato un circuito elettronico a sintesi sonora che riproduce il suono di un jet nelle varie fasi di volo: decollo, volo, atterraggio. Premendo un pulsante sistemato sul festone, si sente il sibilo del motore a reazione che aumenta sempre di più il regime, per poi stabilizzarsi e quindi rallentare e fermarsi. Due LED lampeggianti sono sistemati in fondo al bastone della scopa. Alimentazione 3 volt. Kit completo di portatile.

L. 29.800 **rk 11/95**

MK 2775 PALLINA CINGUETTANTE TELECOMANDATA

Un originalissima pallina per l'albero di natale e gli addobbi. Centrando la pallina con un fascio di luce proveniente da qualsiasi torcia elettrica, grande o piccola che sia, questa inizia a cinguettare allegramente per alcuni secondi. Il cinguettio è stato ottenuto mediante un sintetizzatore PCM, e quindi con ottima qualità sonora. Sistemando la pallina vicino ad un pisellino luminoso dell'albero, questa cinguetterà ogni volta che il pisellino si accende. Alimentazione 3 volt con portatile compreso nel kit. Kit completo di contenitore a pallina diametro 70 mm in policarbonato traslucido.

L. 14.800 **rk 11/95**

MK 2785 DOPPIA INTERMITTENZA ELETTRONICA

Realizzata per sostituire le vecchie intermittenze a lama termica, non sempre affidabili e facili a rotture. Pilotata direttamente due carichi con assorbimento massimo di 80 W a 220 volt ciascuno: lampade, luminarie, fili dell'albero di natale ecc. Quando entrambi i carichi sono collegati, il lampeggio si alterna con una cadenza di circa 4 secondi. Quando un solo carico è collegato, il lampeggio commuta con un ciclo di circa 1 secondo accensione, 3 secondi spegnimento. Tali tempi possono essere cambiati, variando il valore di due componenti. Alimentazione 220 volt c.a. rete.

L. 11.800 **rk 11/95**

MK 3025 PALLINA NATALIZIA MUSICALE

Un simpaticissimo ornamento per il vostro abete natalizio o per gli addobbi. Una sfera dal diametro di 70mm, realizzata in polistirolo traslucido ed ornata a merletti, quando sente rumori, suoni o musica, inizia a suonare una delle più festose e conosciute canzoni di natale: Jingle Bells. Alimentazione con due pile stilo da 1,5V contenute all'interno della pallina. Portatile compreso nel kit. Autonomia maggiore di 6 mesi con pallina sempre accesa.

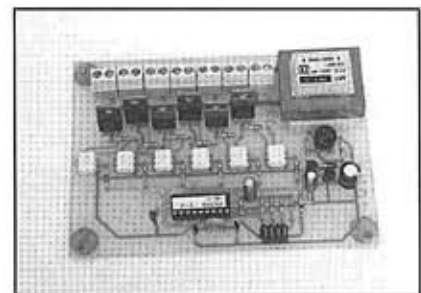
L. 19.500 **rk 11/96**

MK 3030 SINTETIZZATORE DI CANZONI NATALIZIE

Un piccolissimo modulo, che potrete inserire in festoni, addobbi, presepi, giochi o altro. Si possono selezionare due delle più belle canzoni natalizie: SILENT NIGHT o JINGLE BELLS. Alimentazione con due pile stilo da 1,5 volt. Portatile compreso nel kit. Per l'ascolto è necessario un piccolo altoparlante (non compreso nel kit) con diametro compreso tra 5 e 20 centimetri ed impedenza ohmica di 8 ohm.

L. 13.800 **rk 11/96**

MK 3035 EFFETTI LUCE PER PRESEPIO COMANDATI DA MICROPROCESSORE



Un centralino di comando per le luci del presepio realizzato per i più esigenti. Ben 6 uscite per il comando di luci o carichi fino a 300W, 220 volt per uscita: sole, stelle, bagliori alba, bagliori tramonto, luci notturne di case e fuochi, ed in più una sesta uscita a cui si possono collegare luci diurne o personaggi che lavorano durante il giorno (maniscalco, pastori, mulini ad acqua, ecc.). Tutte le uscite sono interconnesse temporalmente per ottenere effetti estremamente realistici. Il ciclo completo, giorno/notte può essere selezionato in 16 passi, da un minimo di 1 minuto fino ad un massimo di circa 7 minuti. Ogni uscita è galvanicamente isolata tramite fotoaccoppiatori. Kit completo di alimentatore e trasformatore. Alimentazione 220V rete. Non adatto al comando di lampade alogene con trasformatore, o lampade al neon.

L. 94.500 **rk 11/96**

Sul prossimo numero verrà pubblicato l'elenco dei vincitori del concorso "TOP PROJECT 1997"

Quando si acquista un PC, spesso non si presta molta attenzione alla scelta dei vari componenti, sia perché non sempre è possibile, sia perché non si hanno le idee chiare al riguardo. Spesso l'offerta è a scatola chiusa, e altrettanto spesso, non ci si sente in grado di selezionare i singoli componenti. Proprio per i motivi sopra citati, abbiamo dato in questi mesi molti consigli ai lettori, cercando di indirizzarli verso un ottimo acquisto e, soprattutto, a non farli

moduli di memoria nei nuovi zoccoli, oppure i processori Overdrive di Intel che permettono di installare un Pentium in uno zoccolo di Cpu progettato per un 486. Spesso queste soluzioni sono abbastanza costose ed il beneficio che se ne ricava può essere minimo. A chi non avesse molta disponibilità di denaro, consiglio di non investire i propri risparmi nelle soluzioni appena citate, ma di aspettare qualche mese in modo da trovare soluzioni migliori ad un prezzo

La scheda madre e Internet

di Roberto Guglielmi
(robby@elbalink.it)

trovare impreparati se il negoziante offre una macchina scadente. Non lasciatevi ingannare dalle espressioni che gli stessi diranno quando vi faranno notare la velocità "supersonica" della macchina o i colori "fantasmagorici" dello schermo, andate direttamente al sodo, e fatevi dire i pezzi, componente per componente, con cui la macchina è stata assemblata.

Abbiamo parlato in precedenza del disco fisso e della scheda grafica e di come possono cambiare le prestazioni tra una marca ed un'altra a parità di prezzo.

Questo mese prendiamo in esame la scheda madre, detta anche Main-Board o principale.

L'invecchiamento prematuro

Il componente con il quale si corre più facilmente il rischio di un prematuro invecchiamento è forse la scheda principale di un PC. Questa, oltre ad ospitare il processore, la memoria e gli slot di espansione, integra sempre più spesso anche le varie interfacce rendendo ancora più complicata la sostituzione. Esistono soluzioni in commercio per evitare la drastica soluzione, tipo gli adattatori per inserire i vecchi

basso. Infatti, è previsto per il fine anno '97 una rapida evoluzione dei processori tanto da considerare il Pentium 166 un processore per computer di fascia bassa. E' in questo momento che potrete trovare delle discrete schede a prezzi vantaggiosissimi. Ma anche qui, c'è da chiedersi se è il caso di comprare una buona scheda ma già svalutata, oppure una della nuova tecnologia. Beh, la soluzione la potrete trovare nelle vostre tasche! In linea di massima comunque, è sicuramente consigliabile acquistarne una nuova, bisogna però tenere presente se gli altri componenti del computer sono ancora all'altezza della situazione oppure, se conviene passare ad un sistema completamente nuovo.

L'evoluzione

Intorno alla metà degli anni 80, molti computer erano definiti a piastra singola, poiché la scheda circuitale centrale in resina epossidica conteneva l'intera elettronica necessaria a creare un computer completo. Più tardi, l'evoluzione dei PC portò ad inserire soltanto una minima parte dei circuiti del computer su un'unica scheda, ripartendo così le fun-

zioni più importanti fra le altre schede circuitali. Nasce, in questo modo, la scheda madre con i relativi bus ad espansione. Le schede che si inseriscono fisicamente nella scheda madre dalla quale esse dipendono, sono definite **schede figlie**.

La tecnologia attuale

Con l'avvento della multimedia, la tecnologia attuale ha avuto il primo reale cambiamento nella propria architettura standard. Viene ridisegnata completamente la collocazione dei vari componenti a cominciare dall'alimentatore, dal microprocessore e dagli slot che danno più possibilità per alloggiare future schede acceleratrici. Lo scopo principale della disposizione sulla scheda di questi elementi, è quella di ridurre al minimo i cavi elettrici ed avere allo stesso tempo una maggiore affidabilità. La nuova posizione del microprocessore e dei moduli RAM permette di installare più facilmente i nuovi elementi, cosa da non sottovalutare se consideriamo che la maggior parte di noi è alle prime armi. Nelle nuove schede, quelle con CPU Pentium II, è stato di nuovo cambiato il tipo di connessione sulla scheda madre; infatti, non ci saranno più i vecchi zoccolini, ma troverete veri e propri slot simili alle schede di espansione Pci.

Vediamo adesso più da vicino, gli elementi di base che costituiscono una scheda madre.

Gli elementi base

Microprocessore.

È il motore operativo del computer. Determina la potenza di elaborazione e quali istruzioni di base è in grado di elaborare.

Coprocessore.

Nei Pentium moderni, si trova all'interno della CPU stessa. Permette di eseguire più velocemente i calcoli matematici di circa il 10 %.

Memoria

La quantità e l'architettura del-

la memoria presente nel sistema determinano la capacità e l'efficienza dell'esecuzione dei programmi applicativi. Sul mercato esistono tre tipi di memorie: Dram, EDOram e SDRam. Attualmente, ormai sorpassata la vecchia Dram, è consigliabile acquistare le EDOram, molto veloci e dal costo accessibile. Le SDRam sono più veloci in assoluto, ma costano anche di più, di conseguenza è consigliabile acquistarle solo in casi di effettiva necessità oppure da chi non ha problemi finanziari. Attenzione alla differenza tra Dram e EDOram, esse sono apparentemente uguali! Per verificarne l'autenticità, bisogna per forza inserirle nella scheda madre e controllare le scritte che appaiono al momento dell'accensione. In molti casi, l'utente che ordina le EDOram, si vede recapitare le Dram. Controllate anche la loro velocità: molte schede, infatti, rifiutano una velocità, diversa da 60 nanosecondi. Per riconoscere la loro velocità, è sufficiente leggere il numero che si trova sul "chip" stesso: se vi è scritto 6 o 60, la velocità sarà di 60 nanosecondi, se vi è un 7 o 70, sarà di 70 nanosecondi. Più il numero è piccolo, maggiore sarà la velocità di accesso.

BIOS

Serie di istruzioni che esegue un computer appena viene acceso. Esse sono registrate in modo semi-permanente su EPROM (circuiti integrati) dove possono

essere precaricate dai sistemi operativi influenzando i comportamenti e le impostazioni del PC stesso. Senza il BIOS, gli attuali sistemi operativi non sarebbero in grado di riconoscere adattatori e periferiche presenti all'interno del PC. I moderni computer consentono tramite una rischiosa procedura di aggiornare il BIOS con un apposito programma.

Slot di espansione.

Agiscono come veri e propri canali di comunicazione tra periferica e circuiti permettendo di estendere il sistema aggiungendo nuove caratteristiche.

Chipset.

Si tratta di circuiti in grado di far interagire il microprocessore principale con altri circuiti.

Controllano le operazioni in scrittura e in lettura della RAM, la velocità e il "controller" dell'unità a disco.

Installazione pratica della scheda

La prima operazione da compiere è quella di controllare tutte le parti in dotazione alla scheda, cavetti, dischetti con aggiornamento bios eccetera. Si precisa che la CPU va acquistata a parte, ovviamente. Prima di montare la scheda madre sul mobiletto, è consigliabile installare i moduli RAM. Questa operazione è molto semplice, basta infatti inserire obliquamente il modulo nello slot e ruotarlo in senso verticale, facendo molta attenzione perché

AMPEREX

Tubi trasmettenti professionali

3-500Z / 8802 (Equivalente della 3-500 ZG EIMAC)

Placca in grafite

Alta dissipazione

Affidabilità e lunga durata

La Milag assicura la garanzia delle valvole Amperex in Italia



milag elettronica srl 12YD
12LAG
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



entra solo nel verso giusto. Bisogna tener presente che la maggior parte delle schede madri possiedono quattro slot per la memoria: riempirli a due a due rispettando la numerazione partendo dallo slot numero zero. Fatto questo, installeremo adesso la CPU. Prima di effettuare questa operazione, bisogna controllare la posizione dei vari switch in funzione del microprocessore da installare. (fig. 1)

Bisogna tener presente che per problemi costruttivi, le attuali schede madri lavorano ad un clock di 66 MHz; ne consegue che il microprocessore possiede un apposito circuito che moltiplica tale frequenza. I Pentium 100/133/166/200 richiedono un clock di 66 MHz. Questa particolarità fa in modo che tutti gli altri componenti del sistema lavorino a questa velocità. Una frequenza diversa da quella consigliata può causare dei crash (blocchi) di sistema con la conseguente perdita dei dati; ciò ne consegue che, per il Pentium 120/133 bisogna applicare un fattore di moltiplicazione 2, per il 150/166 il moltiplicatore 2,5 e 3

per il 200. Per i processori overdrive, questo parametro non è importante. Indispensabile è invece la tensione di alimentazione che bisogna conoscere prima dell'installazione richiedendola al negoziante di fiducia. Se dovete acquistare la CPU, è bene premunirsi, prima di fare un viaggio a vuoto, del tipo di zoccolo che la vostra scheda supporta. Se troverete scritto (sullo zoccolo) "Socket 7", la vostra scheda supporta tutti i tipi di CPU Intel. La fase successiva, consiste nell'inserire nel contenitore (detto anche mobiletto o chassis) la scheda madre senza bloccarla completamente. A questo punto inserire negli appositi slot le varie schede accessorie che avete da installare (per esempio quella video) e, successivamente, inserire i cavi di alimentazione provenienti dall'alimentatore. Collegare adesso tutti i cavi provenienti dalle periferiche. Infine, prima di accendere il Pc, collegare tutti i cavetti provenienti dalle spie luminose poste sul mobiletto (accensione, disco, reset).

Vi consigliamo comunque di

controllare se nel manuale fornito vi è qualche accorgimento particolare: non tutte le schede adottano lo stesso sistema per collegare i cavetti. Alla fine dell'installazione, attivare il setup della macchina lanciando l'Auto Detection del disco, premendo il tasto Canc pochi secondi dopo l'effettiva accensione del PC. E il caso di valutare, a questo punto, se installare una ventola di raffreddamento supplementare. Con poche migliaia di lire, potrete evitare danni più ingenti, soprattutto se nel vostro computer sono presenti schede di rete, modem interni, adattatori SCSI o magari più dischi fissi. Se il PC viene fatto funzionare in un ambiente surriscaldato, la ventilazione supplementare è indispensabile.

Gli errori del BIOS

Se qualcosa non è andato per il verso giusto, c'è pronto subito qualcuno che vi farà notare il tipo di errore che avete commesso. A seconda del tipo di BIOS utilizzato, verranno visualizzati a

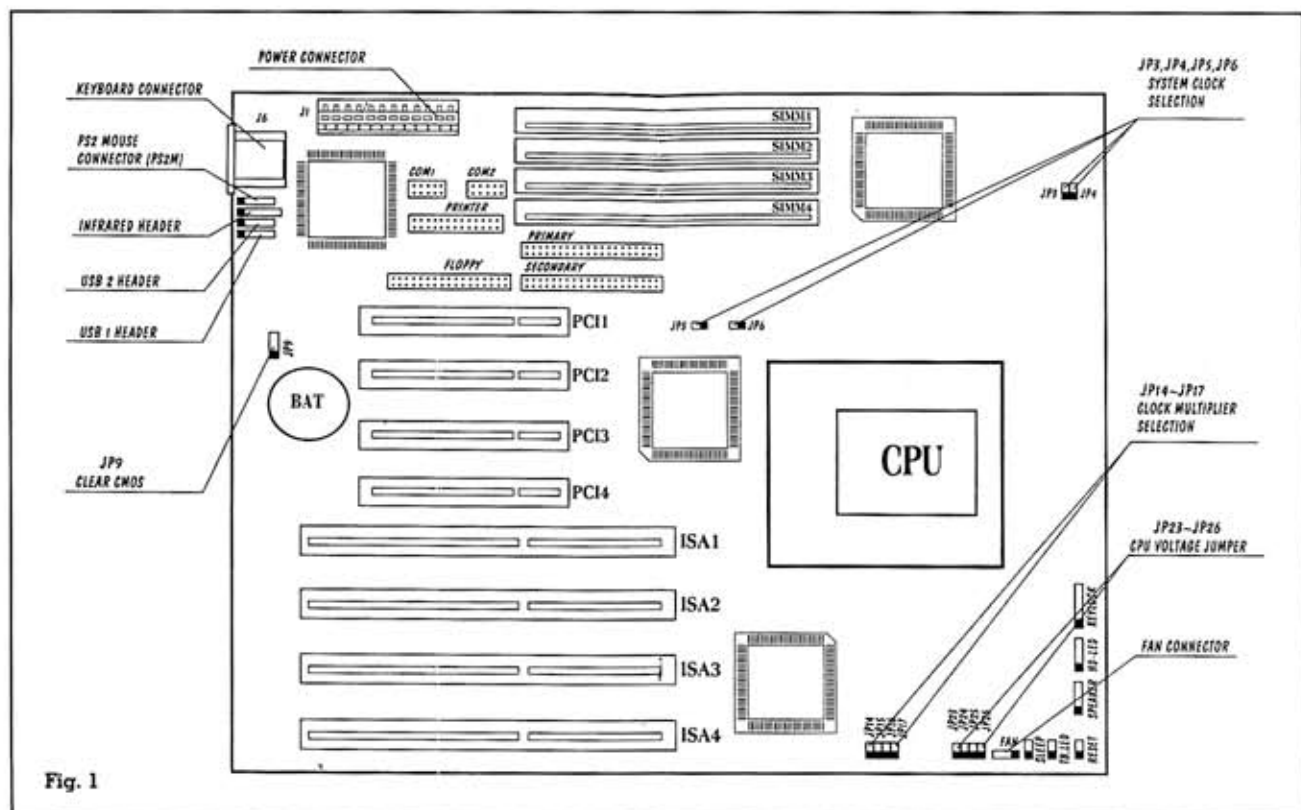


Fig. 1

video dei messaggi di errore, oppure si ascolteranno dei suoni acustici (beep) dall'altoparlante del computer. Ecco riportato qui di seguito, il significato dei codici di errore nei Bios più comuni.

quale si indica un circuito integrato.

Clock. Frequenza con la quale lavorano varie parti del sistema.

CMOS. Indica un'area di memoria nella quale le impostazioni

Numero di suoni (beep)	Tipo di errore
1	Problemi con il controller della memoria. Sostituire la scheda madre
2	Errore di parità nei primi 64 kb di RAM. Sostituire la RAM o disabilitare il controllo di parità. Attenzione alla perdita dei dati!
3	Errore nei primi 64 kb. Sostituire la RAM
4	Errore su timer di sistema. Sostituire la scheda madre.
5	Errore della CPU. Sostituire chip o scheda madre.
6	Errore controller della tastiera. Sostituire la scheda madre
7	Errore modalità protetta generato dal processore. Controllare scheda madre e/o chip
8	Problemi nella memoria video. Verificare la scheda corrispondente.
9	La memoria ROM non corrisponde ai valori indicati nel BIOS. Verificare la CMOS.
10	Problema con i registri del CMOS
11	Chips della "cache" non funzionanti. Sostituirli.

Alcuni tipi di schede, offrono la possibilità di aggiornare continuamente il proprio BIOS tramite un apposito software. Prima di effettuare tale operazione (sconsigliata ai principianti), è bene annotarsi tutte le impostazioni più importanti del proprio computer. Oltre a conservare la precedente versione del BIOS, si consiglia di creare un «dischetto di avviamento» onde evitare spiacevoli inconvenienti. Il comando è: Format A: /s

Alcuni indirizzi internet per curiosare e prelevare le ultime versioni del BIOS

Compaq
<http://www.compaq.com>
 Intel
<http://www.intel.com>
 Zenit
<http://www.zds.com>

Glossario

Cache. Con il termine memoria Cache, si indica una specifica area di memoria molto veloce, interposta tra il microprocessore e la RAM di sistema.

Chip. Abbreviazione con la

INTERNET

Come molti di voi si saranno accorti, è ufficialmente partito, anche se in forma sperimentale, il sito ufficiale di Radiokit Elettronica. L'indirizzo della pagina è <http://mall.queen.it/cec/> (foto 1) e salvo ripensamenti, rimarrà quello. Potrete trovare anche l'indirizzo di posta elettronica alla pagina 3 di ogni mensile. Come non citare a questo punto la famosa frase «Stiamo lavorando per Voi». Infatti, sono in preparazione molte novità a riguardo; non anticipiamo niente, ma lasciamo a voi la fantasia di suggerirci le cose più interessanti da inserire nel sito comunicandole al mio indirizzo di posta elettronica robby@elbalink.it o a quello della redazione radiokit@mbox.queen.it. Come già accennato, per adesso il sito è ancora in via sperimentale, ma probabilmente, quando leggerete questo articolo, saranno già state effettuate le prime innovazioni. Una cosa che mi piacerebbe realizzare è una chat on-line con alcuni radioamatori presenti che risponderanno in diretta, alle domande o ai dubbi di quelle persone che intendono affacciarsi al mondo della RADIO. Già, non dimentichiamocelo, il solo scopo di que-

del sistema relative al BIOS sono conservate in modo permanente. In genere, per permettere di conservare a lungo i dati, si applica una piccola batteria.

RAM. Random Access Memory. Memoria ad accesso casuale fisicamente costituita da speciali circuiti elettrici.

Foto 1





Foto 2

sto sito (e di queste pagine), è d'incrementare l'interesse per la Radio e per l'Elettronica. Internet, in teoria, dovrebbe **servirci** per attingere informazioni supplementari per un buon uso della radio e per le varie ricerche o statistiche se effettueremo i famosi contest.

A proposito di Contest, questo mese voglio segnalare un indirizzo che difficilmente toglierete dal vostro Bookmark. L'indirizzo è <http://www-dx.deis.unibo.it/htdx/index.html> ed è curato in maniera egregia da:

Mauro Pregliasco, I1JQJ: informazioni DX (e-mail i1jqj@amsat.org - BBS I1JQJ@I1YLM.IPIE.ITA.EU)
Massimo Balsamo, IK1GPG: QSL Managers/QSL Routes (e-mail 425dxqsl@pc.fr.flashnet.it - BBS IK1GPG@I1W1BIM.IPIE.ITA.EU)

Mirko Caserta, IK0ZSN: comunicazioni relative al 425dxnews reflector (e-mail ik0zsn@amsat.org)

Maurizio Bertolino, I1-21171: comunicazioni relative alle pagine 425 WWW

(e-mail i121171@amsat.org)
Se il vostro scopo è quello di ottenere informazioni sulla radiofonia, state cercando nel posto giusto. L'indirizzo che la Rai met-

te a disposizione per gli appassionati Internet è: <http://www.rai.it/radorai/ltr/inftec.htm>. (foto 2)

Questa pagina permette a tutti gli appassionati di radiofonia di saperne di più sulla sua storia, sui meccanismi di trasmissione e sulle prospettive future. Vi è persino una cronologia sulla tecnologia della storia della radio dove, cliccando sui nomi dei personaggi e sugli eventi evidenziati, potrete avere accesso ad informazioni più dettagliate. E' il caso, ad esempio della vita di Guglielmo Marconi redatta da un sito inglese (foto 3).

Il programma del mese

Quello che vi presentiamo questo mese è un qualcosa di davvero eccezionale. Si tratta di un programma che interfaccia in maniera molto semplice ed intuitiva il modem. Si chiama Starfish Sidekick 97 ed è disponibile al sito [HTTP://WWW.STARFISHSOFTWARE.COM](http://WWW.STARFISHSOFTWARE.COM)

Ecco qui di seguito alcune delle caratteristiche più importanti che lo contraddistinguono:

- Programmazione appuntamenti con indirizzi di posta elettronica o fax.

ANTENNA a sintonia continua (1,8-50 MHz) Facile da costruire ed a basso costo

Verticale da 1,8 a 50 MHz:
tubo in alluminio da 8 m
+ un Balun B1000.
Accordabile, in sintonia continua, sia in trasmissione che in ricezione.

Il Balun B 1000 (rapporto 4:1) permetterà potenze di 1 kW (CW) o 2 kW pep.

Long Wire lunga da 8 a 30 m

Con il Balun B 1000, accordate tutto lo spettro da 1,8 a 50 MHz, sia in TX che in RX, con 1 kW in CW/RTTY e oltre 2 kW pep.

Il rendimento:

paragonabile, se non superiore, alle più prestigiose antenne "caricate".

Balun: B 1000 L. 140.000
B 2000 (2 kW CW, 4 kW pep) L. 169.000

Milag fornisce

i tubi in alluminio (4 x 2 m rastromati) a sole L. 50.000 e, per la Long Wire, il cavetto in cordina di rame al berillio, più gli isolatori.

(Può essere usata anche una vecchia canna da pesca)

milag elettronica srl 1210 1210
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441

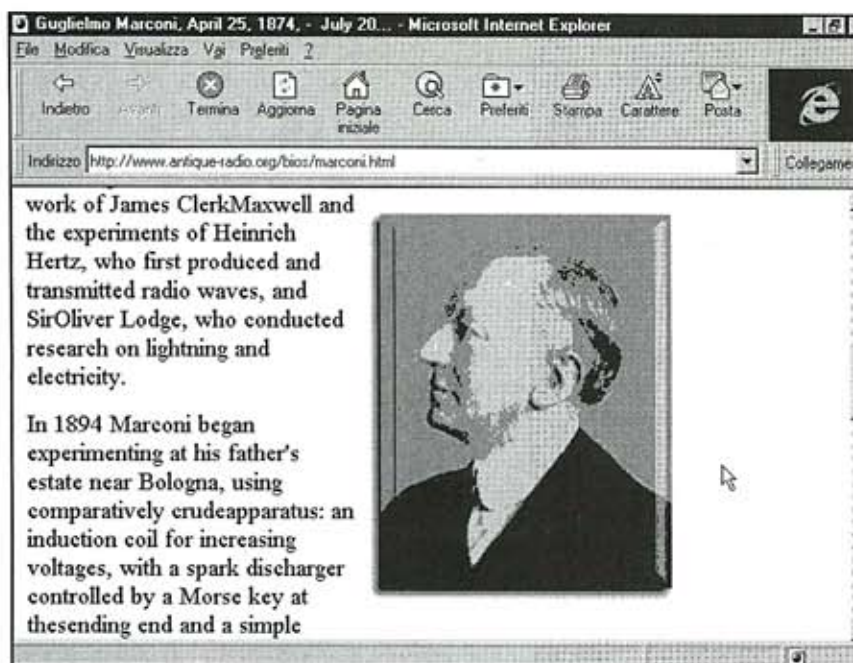


Foto 3

- Gestisce automaticamente un indirizzo fax o e-mail
- Utilizza rubriche di Explorer, Navigator ed Eudora Pro, lanciando le applicazioni ad un orario stabilito.
- Funzione di segreteria telefonica in caso di vostra assenza e in caso di Caller ID (identificazione chiamata) visualizza il numero

mero telefonico del chiamante, il nome e se disponibile anche l'indirizzo.

- Eccellente Word Processor dotato di conteggio parole e controllo ortografico (in inglese).

Per quanto riguarda gli abbonamenti alle conferenze on-line, c'è da ricordare che la Microsoft ha annunciato che è disponibile al sito www.microsoft.com/net-meeting/ la release 2.0 del famoso programma Netmeeting in versione completamente gratuita.



PacComm

Sistemi di trasmissione dati via radio professionali e amatoriali

HyperTeam

Divisione di Telematica della

AB IMIS INFORMATICA s.r.l.

Via Madama Cristina, 163/a - 10126 TORINO

Tel. 011-663.37.89 - Fax 011-667.01.90

WA4DSY 56kb RF Modem - Famoso modem a 56 kbps (I) completo di rtx full-duplex (29+30 MHz). Ideale per provider Internet, BBS e nodi. Con manuale e schema elettrico **817.000 lire**

MC-NB96 - Modem su scheda per 9,6/19,2/38,4/57,6 kbps per tutti i TNC-2. Nuova versione originale di G3RUH. Con manuale e schema elettrico: **263.000 lire.**

BayMod-9600 - Il modem di G3RUH in versione BayMod a 9,6 kbps. Si collega alla porta parallela del PC. Senza software: **219.000 lire.**

SPIRIT-2 - "TNC-2 compatibile" per 9,6/19,2/38,4 kbps. Clock a 10 MHz. 128 kb di RAM con 110 kb dedicati al PMS. Velocità su seriale fino a 57,6 kbps. Con manuali: **550.000 lire.**

TNC-NB96/10 MHz - "TNC-2 compatibile" per 1,2 e 9,6 kbps. Clock a 10 MHz. Doppia eeprom per AX.25, KISS, HOST-mode e PMS. Possibilità di gestire altri due modem esterni selezionabili tramite un pulsante del pannello anteriore. DCD digitale a 1,2 kbps. Con il PSK-1 forma una stazione ideale per il traffico satellitare. Con manuali: **690.000 lire.**

KS-900L-D96 - Modulo rtx per 9,6 kbps. 2 W in UHF a quarzo. TXDELAY = 1! Privo di quarzi **412.000 lire**

KS-900L-D192 - Modulo rtx per 19,2 kbps come KS-900L-D96 **550.000 lire**

KS-1000L-D96 - Modulo rtx per 9,6 kbps. 5 W in UHF a quarzo. TXDELAY = 1! Privo di quarzi **497.000 lire**

KS-1000L-D192 - Modulo rtx per 19,2 kbps come KS-900L-D192 **608.000 lire**

PicoPacket	TNC più piccolo di un pacchetto di sigarette. 128 Kb di RAM, DCD digitale e supporto GPS e APRS con possibilità di una seconda seriale. AX.25, KISS e PMS	L. 329.000	BayMOD-9	Modem miniaturizzato a 1,2 kbps in un connettore DB-9	L. 111.000
TINY-2 MK-2 /10 MHz	TNC-2 compatibile a 1,2 kbps con clock a 10 MHz. Doppia eeprom per AX.25, KISS, HOST-mode e PMS	L. 329.000	PSK-1	Modem a 400 bps e a 1,2 kbps in PSK. Microprocessore per la sintonia del rtx	L. 528.000
DCD-3105	Rivelatore di segnale digitale a 1,2 kbps per TNC-2, non serve più usare lo squelch della radio!	L. 64.000	PacTOR	Modem multiuso (RTTY, AMTOR, PACTOR) per operare in onde corte	L. 616.000
			TNC-320	TNC con due modem a 300 bps e 1,2 kbps. Barra di led per la sintonia in HF	L. 483.000
			EZ-Matrix	Matrice di diodi per creare un nodo composto da un massimo di 5 TNC	L. 78.000
			RM-II	Collega fino a 4 TNC ad una unica radio	L. 329.000

Il nostro laboratorio è disponibile per riparazioni e modifiche. 12 mesi di garanzia. I prezzi sono I.V.A. inclusa

Inoltre disponiamo di schede modem per PC e per packet-cluster, TNC con DSP, prodotti per reti NOS-NET/ROM, TNC con GPS e vari altri accessori. Inviemo gratuitamente il catalogo

MICROMED

Vendita per
Corrispondenza
Recapito postale ROMA
Viale Valpadana 126 CAP
00141 Tel. 06
44231181-8.30-13.30
MEMOTEL 24h

OFFERTE SPECIALI DEL MESE !!!!

BT1	Batteria sigillata 12V 1,2 A	15.000	MPI	Meccanica piastra stereo lettore per autoradio 12V completa di testina 4 tracce autoreverse	10.000
BT2	Batteria sigillata 12V 2,6 A	20.000			
BT4	Batteria sigillata 12V 4 A	25.000			
BT6	Batteria sigillata 6V 1,2 A	8.000	OCU	Occhiali per applicazioni varie; microscopi, telescopi, cannocchiali etc.	15.000
CB6	Caricabatteria lento 6 V	5.000			
MTV	Modem per videotel	30.000	DP1	Diodi alta potenza ottimi per saldatrici	5.000
LV	Valvole assortite 600X e 1200X	12.000	DP2	100 A/100 V	3.000
NIX	12 Nixie ZM1000	5.000	SCR	SCR 100 A/100 V	10.000

SPECIALE PACCHI SURPLUS

Pacchi contenenti apparati nuovi o usati del nostro assortimento: (alimentatori SW, Modem, terminali, stampanti etc.) da utilizzare o per recupero parti.

APS1 2 apparati piccoli	20.000	APS2 4 apparati piccoli	30.000
APS3 2 apparati grandi	60.000	APS4 4 piccoli e 2 grandi	60.000

Scheda di pilotaggio PC per 4 Motori stepper su interfaccia parallela con movimenti simultanei, stand by, fine corsa. Competa di software in sorgente per l'esecuzione di programmi d'automazione.

M30 Kit 2 motori 3A-70.000 5A-100.000
M30K Kit aggiuntivo 3A-25.000 5A-30.000

Scheda di espansione per PC esterna si collega alla porta parallela - 4 canali ADC 8 bit, 16 ms, + 2 DAC 8 bit + 8 Porte Out bufferate 200 ma, + 12 Porte Input.

SH2 Montata e collaudata 100.000

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

SH1 Montata e collaudata 120.000

HAI UN VECCHIO COMPUTER ?
Trasformato in una macchina per eseguire misure collezione dati etc. E' sufficiente anche un XT non serve ne il monitor ne la tastiera. Utilizza le nostre schede di espansione !!!

APPLICAZIONI

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

Le schede sono complete di manuali e software dimostrativo.

SH2C Cavo per SH2 15.000

INTERNET *****

www.micromed.vi.net

Vuoi ricevere le nostre offerte settimanali professionali direttamente a casa tua? Abbonati gratuitamente al nostro servizio e-mail scrivendo la tua richiesta a:

micromed@mcclink.it

scrivici per avere foto, spiegazioni, dati, programmi delle nostre applicazioni e notizie tecniche.

MOTORI DC *****

MOTORIDUTTORI MINITURA BHULER

BH1	12-36V 50-100 ma 110 g/m	12.000
BH2	12-36V 100-200 ma 50 g/m	25.000
M10	Motore 20 W (2,7-4,8-6 Vcc S)	5.000
M11	Motore 12 V 3 W	10.000
M12	Motore 12 V 10 W con vite s.f.	10.000
SM	ASSORTIMENTO 4 MOTORI e 2 MOTORIDUTTORI	50.000
FBE	Motore fuoribordo elettrico 12V 12A attacco coassiale	100.000
BIR	Motoriduttore 7,2 volt 8 A 100 giri/min elevata coppia 100 mm x 45 mm diam asse 10 mm	30.000

MOTORI STEPPER *****

M20	70 x 15 - 4 FASI 200 PASSI	15.000
M21	35 x 35 - 4 FASI 200 PASSI	20.000
M22	Stepper 67 x 64 4 fasi 200 passi	20.000
M22b	Come sopra a due fasi	15.000
M24	Stepper 57 x 62 4 fasi 200 passi	25.000
M25	Stepper 81 x 83 4 fasi 200 passi	40.000
* Motori consigliati per M30 ed M26		
OFFERTA 4 PEZZI		
K20	M20 4 pz.	40.000
K22	M22 4 pz.	60.000
K22b	M22b 4 pz.	40.000

M26 Scheda di pilotaggio stepper. Contiene a bordo l'oscillatore e pilota qualsiasi motore a 4 fasi. E' possibile comandare la velocità, lo start e il senso di rotazione.

M26 - Scheda 3 A montata 35.000

M26H Versione 6 A 45.000

SCHEDE PER RECUPERO ***

Materiale nuovo e usato (se non specificato) per recupero componenti. Gli apparati completi non sono funzionanti.

AS1	4 pezzi	10.000
AS2	10 pezzi	20.000
Schede PROFESSIONALI nuove tutte diverse:		
AP1	2 pezzi	10.000
AP2	4 pezzi	15.000
ASS	Assortimento schede	50.000
SASS	Superassortimento schede	100.000
FD	Driver floppy vari tipi	5.000
HD	Hard Disk vari tipi	10.000
SG	Schede formato gigante	15.000
SSC	Schede con processori micro o controllori vari	20.000

DISPLAY LCD *****

SANYO alfanumerici intelligenti:		
E32	- 1 riga x 8 caratteri	10.000
E33	- 2 righe x 16 carat.	15.000
E33a	- 2x16 retroilluminato + cavo	30.000
E33a	- Alimentatore luce per E33	15.000
E35	- 1 riga x 40 caratteri	25.000
E36	- 2 righe x 20 caratteri	20.000
E43	- 4 righe x 16 carat.	35.000
E50	- 4 righe x 40 carat. illuminato	80.000
Scheda per il collegamento di LCD intelligenti a PC porta parallela. Completati Software		20.000
Con Display 1x8 saldato		30.000
C1	Cavo display	5.000
C3	Cavo PC per E60	15.000

NOVITA' (in preparazione)

Scheda per il pilotaggio di qualsiasi LCD intelligente comandata da microcontrollore. Dispone di 20 ingressi ciascuno dei quali attiva un messaggio. Possibilità di mostrare messaggi in sequenza. I messaggi sono scritti su una Eprom convenzionale in chiaro. Ogni lettera presentata sul display dispone di un comando di in uscita a 4 bit con la possibilità di comandare un altro dispositivo (come il nostro riproduttore di messaggi audio digitale per dare voce alle vostre apparecchiature). Con display 1x8:

ALIMENTAZIONE *****

TT4	Trasfor. toroidale 220V 110 VA	20.000
A2	Alimentatore rete 6 V 50 ma	5.000
CB	Caricabatteria 2A	25.000
ADC	Alimentatore DC-DC IN 12 Volt OUT 5,12-12-5,10 V ideale per alimentazioni in auto di computer etc.	20.000
ASW	Alimentatore switching 180 W 12, -12, 5, 7 Volt Usato	25.000
ASW1	Alimentatore sw. prof. scheda 12V @ 55W	30.000
APC	Alimentatore PC usato	20.000

CONTATORI GEIGER ***

V21	Contatore Geiger digitale portatile a batteria 20-9999 µR	50.000
V22	Come sopra a conteggio separato (Beta e Gamma (doppio tubo))	100.000
CG	Tubo Geiger	15.000

RADIO *****

RSV	Ricevitore SECURVA Ch1	30.000
RFB	Cavo coax intestato BNC	2.500
Q10	Quarzo professionale 1 MHz	5.000
C45	Risonatore ceramico 455 KHz	1.000
Q11	Quarzo prof. 8192 KHz	5.000

OFFERTE VARIE ***

DSP	Dissipatore alluminio 20x10	10.000
LCM	Lettore di carte magnetiche due bande a strisciamento	20.000
PNP	Penne per plotter S pz.	2.000
PCP	Pennini china per plotter S	5.000
VT	Viti per legno scatola 100 o 500 Pz (specificare diametro e lunghezza)	2.000
	1 SCATOLA	15.000
	10 SCATOLE	15.000
	OLTRE 20 SCATOLE 1.000 L'UNA	
VP	Viti parker assortimento 1.000 pezzi	10.000

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Offerta valida fino all'esaurimento delle scorte. Prezzi IVA inclusa. Ordine minimo Lit. 30.000. Per ordini superiori a Lit. 50.000 un omaggio a sorpresa. Per ordini superiori a Lit. 100.000 omaggio in materiale pari alle spese di spedizione. Spedizione in contassegno. Spese di trasporto a carico del destinatario. Per quanto possibile, restano valide le offerte

SUPEROFFERTE Lit. 5.000 ***

E1	500 resistenze in linea (5 valori)	
E14	60 LED rossi 3/5 mm	
LA	Kit lamierini alluminio x scatole pannelli etc.	
LO	Kit lamierini ottone per scatole pannelli etc.	
LED	20 Led rettangolari	
E5	100 Condensatori elettrolitici	
E6	100 Condensatori poliestere	
LUB	4 LED 1000 millicandela	
BLU	1 Led blu+ 1 Led rosso 3000 mcd	
BN1	2 Batterie NiCd 3,6V 100 Ma	
BN2	3 Batterie NiCd 2,4 V 100 ma	
V35	Pasta di silicone tubo 100 gr.	
RR	Rele' rete 220 V/10 A doppio	
R12	Rele' 12 V/5 A triplo	
R6	2 Rele' 6 V/3 A piatto doppio	
MV	Microventola 12 V.	
CSN	Cavo spiraleto nero 10 capi 2 mt	
SER	Serratura per cabinet con chiave fonda	
FUS	30 fusibili assortiti (5x20 e 6,35x32)	

PACCHI SURPLUS

Abbiamo preparato per voi nuovi pacchi contenenti materiale surplus nuovo ed usato, sia componenti che schede in scatole del peso approssimativo di 3 Kg. E' possibile riceverli con spedizione contrassegno e normali spese di spedizione oppure con vaglia anticipata al nostro recapito (indicando chiaramente nome cognome e causale) senza pagare le spese di spedizione.

SP1	1 Pacco	50.000
SP2	2 Pacchi	80.000
Pacchi minuterie plastiche e meccaniche: Staffe viti pannelli scatole molle e tante altre cose interessanti stesse dimensioni e peso di SP1		
SP1	1 Pacco	30.000
SP2	2 pacchi	60.000

SPECIALE MEMORIE e INTEGRATI *****

EPROM	USATE	CONTROLLORI	
27C64	3.500	2732	1500
2564	2.500	2764	1.500
27C256	4.000	27128	2.000
27512	5.000	27512	3.000
27010	6.000	Schedini con 27256	
Montate su schedini		1	1.500
sconto del 30%		10	12.000
		8035	5.000
		ST6225 GTP	18.000
		8088	10.000
		8085	5.000
		80286	10.000
		280 PLCC	3.000
		280	2.000
		6039	5.000
		7910	10.000
		V25 PLCC	15.000
		8085	5.000

REGISTRATORI DIGITALI

RD1 Registratore digitale. ADI. Utilizza RAM statiche come memorie vocali, la piastra include il preamplificatore microfonico, l'amplificatore finale e i tasti di comando. Backup a batteria.

CARATTERISTICHE:
- Possibilità di usare fino a 4 chip da 64 Kb o 4 chip da 256 Kb.
- Facilmente collegabile ad un microprocessore con 11 comandi.
- Possibilità di inserire e richiamare 16 frasi diverse.
- 4 bit rates (32K, 16K, 11K, 8 Kbps).
- Tempo di registrazione superiore a 64 secondi (con 4 SRAM 256 Kbit a 16 Kbps).
- Funzione standby.
- Alimentazione 5 V.

Piastra montata e collaudata con 256 K di RAM 60.000

Manuale completo del chip 10.000

IN PREPARAZIONE

RD2

Registratore vocale a RAM dinamiche possibilità di registrazione fino a 4 minuti e 16 secondi (con 4 DRAM da 1 Mbit a 16 Kbps).

VC1

Voice commander, riconosce vocale a 10 parole preregistrate su RAM. Per l'esecuzione di comandi vocali su qualsiasi macchina.

PACCHI *****

P1	Pacco dell'hobbista N. 1: (resistenze, condensatori, transistori, IC, diodi, zener, LED, display, ecc.)	600 pezzi	30.000
P2	Pacco dell'hobbista N. 2: (pulveri, interruttori, rele', lampada spia, connettori, pezzi, ecc.)	200 pezzi	30.000
P3	Pacco dell'hobbista N. 3: (alimentatori, trasformatori, interruttori, elettrolitici, diodi, regolatori, transistori etc.)	200 pezzi	30.000
P4	Pacco dell'hobbista N. 4: (integrati TTL, CMOS, analogici, SRAM, DRAM, Sim, diodi, transistori segnale e potenza)	200 pezzi	30.000
PSS	Super Pacco dell'hobbista contiene tutto il necessario per un laboratorio di elettronica	1000 pezzi	100.000

Il materiale dei pacchi e' nuovo e di produzione corrente professionale.

STAMPANTI *****

SM1	Meccanica stampante numerica ad impatto con gioiello elettromeccanico con motori, solenoidi, ingranaggi, etc.	15.000
DM	Stampante DM59 Olivetti	100.000
USATE		
S80	Stampanti varie 80 colonne x PC con piccoli difetti o mancanti di accessori in buone condizioni	70.000
SM2	Meccanica microstampante ad aghi Epson M-180	25.000

4^a FIERA
ELETTRONICA
dell'
e delle **comunicazioni**

Alfa
Bravo
Charlie

CENTRO FIERISTICO
LARIO ESPOSIZIONI

ERBA - Como

15-16 NOVEMBRE 1997

Orario continuato: 9.00 - 18.00

IMPORTANTI DITTE ESPOSITRICI
provenienti da tutta Italia e dall'estero

aperta al pubblico e operatori economici

Organizzazione: **NEW LINE snc CESENA (FO)**
PER INFORMAZIONI o ISCRIZIONI
Tel. e Fax 0547/300845 - Cell. 0337/612662

Si tratta di una «famigliola» di ricetrasmittitori di costruzione sovietica nati attorno agli anni '70, tuttora in uso negli eserciti dei paesi in passato riforniti dall'U.R.S.S.

Realizzati come portatili a spalla, si possono sostanzialmente paragonare agli americani PRC8 - 9 - 10.

Le bande di frequenza coperte sono rispettivamente:

R 105 M: da 36 a 46,1 MHz

R 108 M: da 28 a 36,5 MHz

R 109 M: da 21,5 a 28,5 MHz

niatura e tre transistori; altri due transistori di potenza sono nell'inverter che provvede ad elevare la tensione delle batterie (entrocontenute) ai valori necessari per il funzionamento degli apparati.

La media frequenza ha un valore di 793,8 kHz ed il VFO è comune alle due funzioni; è presente un quarzo calibratore a 794 kHz che consente l'isoonda col segnale ricevuto.

L'alimentazione è ricavata partendo da 4 batterie al ferro-nic-

I portatili russi R105 - R108 - R109M (*)

Da notare l'overlapping di 0,5 MHz fra gli apparati.

Essi consistono in ricetrasmittitori a modulazione di frequenza a banda stretta (NBFM) con deviazione di ± 5 kHz; la potenza si aggira fra 1 ed 1,5 W.

La costituzione circuitale è identica: i 3 modelli usano tutti lo stesso schema elettrico, utilizzando, fra ricevitore e trasmettitore, 10 valvole del tipo submi-

hel, tipo che notoriamente è pressoché indistruttibile (tensione nominale a pieno carico = 1,2 V cadauna); esse sono cablate in serie, con il centro che corrisponde alla massa del circuito: ciò significa che la stazioncina è alimentata con un $+2,4$ V, uno 0 centrale (appunto, la massa) ed un $-2,4$ V.

Il consumo dell'apparato è di 1 A in ricezione e di 2 A in trasmissione.

Ed ora qualche nota descrittiva.

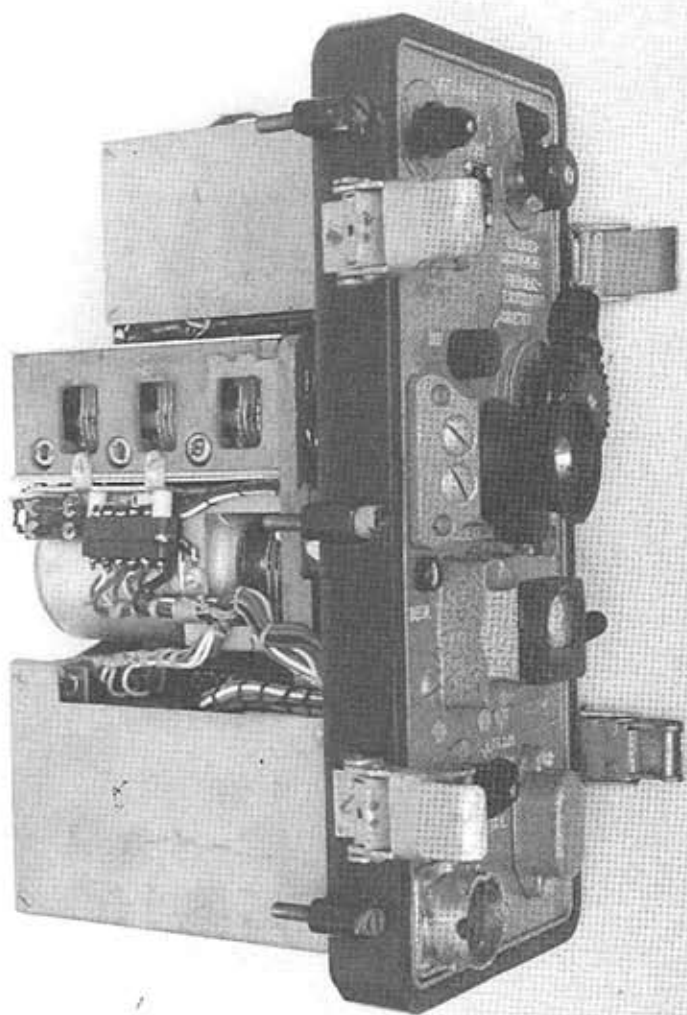
Gli apparati sono racchiusi entro contenitori di robusta bakelite, metallizzata all'interno, ed equipaggiati con due coperchi: quello posteriore permette l'accesso alle batterie, quello anteriore a tutti i comandi del ricetrasmittitore.

Nella parte superiore sono presenti il bocchettone d'antenna, l'interruttore ed una presa ausiliaria per la cuffia-microfono: in tal modo l'apparato risulta sigillato ed è quindi possibile usarlo anche sotto la pioggia.

L'impiego della bakelite e di altri particolari costruttivi, a prima vista può lasciare perplessi (data l'abitudine alle apparecchiature del surplus americano e tedesco), ma dopo un esame approfondito si resta affascinati

(N.B. In cirillico, la R diventa una P)





proprio da certi aspetti realizzativi, esotismo dei caratteri cirillici a parte (da notare che, in qualche caso, può capitare anche di trovare le diciture in tedesco o, ahinoi, in ungherese).

La lettura di frequenza avviene attraverso una sorta di oculare, illuminato internamente da una lampadina. Da notare che di questi apparati ne esistono per lo meno due serie: in una lo strumento è posto in alto a sinistra, nell'altra in basso al centro (ma le prestazioni sono identiche).

Sul pannello vero e proprio i comandi sono i seguenti:

- accordatore d'antenna (2 regolazioni);

- commutatore strumento;
- sintonia (con possibilità di blocco della scala);
- commutatore selezione funzioni, che sono le seguenti: solo RX (pseudo) squelch calibrazione sempre in trasmissione ricetrasmittente linea telefonica (possono sussistere differenze fra serie e serie dello stesso modello).

Da notare la mancanza di un controllo volume, mentre può essere prevista la possibilità di collegamento (con relative bocche) a linea telefonica.

Alcune grosse viti presenti sul pannello possono essere tolte per accedere alle regolazioni previste, quali la taratura della scala o del discriminatore FM; è pure presente un pulsante premendo il quale viene azionata una suoneria a 25 Hz, che è quella della linea telefonica cui può essere collegato l'apparecchio, ma che serviva anche per allarmare le pattuglie all'ascolto. Un secondo pulsante accende la luce della scala di sintonia; quando, tramite l'apposito selettore, si accende questa lampadina per fare la sintonia, l'apparato è disattivato.

Sul lato posteriore sinistro sono presenti due bocche, alle quali era possibile collegare una piccola lampada per esigenze di illuminazione notturna esterna.

L'apparato è previsto per funzionare sia con antenna stilo, sia con ground-plane classica, sia con antenne filari (specialmente del tipo Beverage): alcune sono in dotazione.

E' ovviamente presente anche una presa di terra.

Il sistema cuffia-microfono può essere di due tipi:

1) con microfono magnetico a cancellazione di rumore ambientale, preamplificato con transistor;

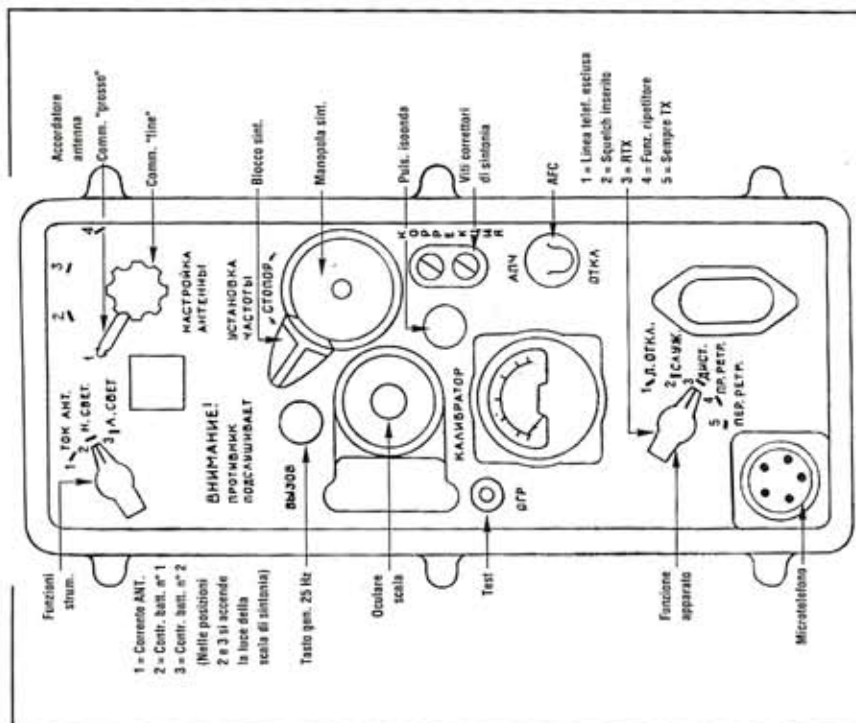
2) microtelefono classico con capsula a carbone.

Lo strumento sul pannello può essere commutato o per misurare la corrente a RF d'antenna o per indicare lo stato di carica delle batterie.

Infine, sempre a proposito del pannello, ricordiamo che per la comprensione delle diciture occorre fare un po' di sforzo iniziale per prenderci confidenza: in commercio esistono vocabolari economici coi quali si risolve quasi tutto.

Ad ogni buon conto, viene qui riprodotto il disegno del pannello frontale con la traduzione dei vari comandi e controlli.

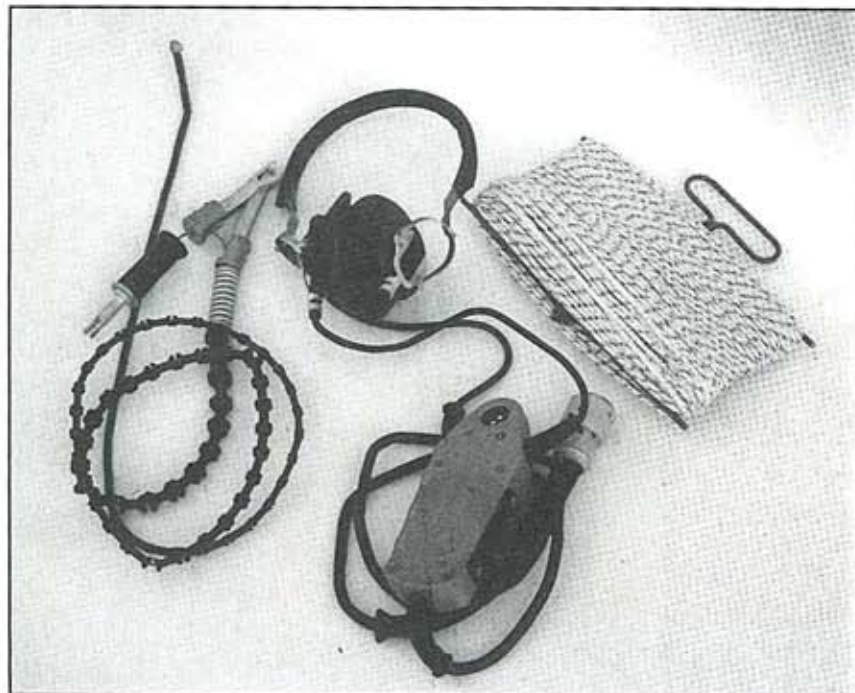
Per quanto riguarda la costituzione interna, l'apparecchio è magnificamente realizzato, rispecchiando nettamente la tecnologia dei ricetrasmittitori tedeschi della 2° guerra mondiale;



per rendersene conto basta allentare le 6 viti ai lati del pannello frontale e sfilare fuori il blocco (all'interno resterà solo l'inverter). A prima vista, apparirà il variabile ed il cilindro che contiene il VFO; poi togliendo le varie schermature si potrà ammirare il montaggio nei particolari, dal telaio in fusione di alluminio agli

splendidi condensatori ed ai singoli cablaggi realizzati su piastrelle di ceramica.

L'apparato vero e proprio, nelle sue varie versioni, è sempre contenuto in una cassetta in legno verniciato, entro la quale trovano posto i vari accessori, a seconda del modello e del periodo di costruzione.



Gli apparati, nuovi e funzionanti, vengono offerti con cuffie, microfono ed antenna a corredo a L. 100.000 cad. + 12.000 per spese di spedizione con in **omaggio un abbonamento di un anno a radio-kit elettronica**. La richiesta, specificando il modello prescelto vanno indirizzate a:

ELETRONICAR

I° Traversa Viale delle Province 24
95014 - GIARRE (CT)

Tel. 095/7795747 - Fax 095/7795821

Le stesse condizioni sono valide anche sottoscrivendo un abbonamento alla rivista presso la redazione; gli apparati verranno spediti a mezzo posta dalla ditta summenzionata



★ **P.L. elettronica** ★

di PULETTI LUIGI

Tel./Fax 02-93561385
20010 Cornaredo (MI)

Ricetrasmittenti
e Accessori

Nuovo ed usato
con garanzia

**PRESSO TUTTE LE FIERE
RADIOAMATORIALI E
PER CORRISPONDENZA**

**OCCASIONI DEL MESE
APPARATI USATI GARANTITI**

IC-765 TS-850AT AR-3000A

IC-275 IC-729 TS-820

FT-747 TS-680 ICR-7000

101-ZD R-2000 R-5000



7^a Grande Fiera dell'elettronica

SPECIALE NATALE



a **FORLÌ** Quartiere Fieristico

nei
giorni

6-7-8 DICEMBRE '97

ORARIO CONTINUATO 9.00 - 18.00



3° CONCORSO NAZIONALE dell'INVENTORE ELETTRICO-ELETTRONICO

ti aspettano nei 16.000 mq. di superficie
più di 150 ditte espositrici provenienti
da tutta Italia con le ultime NOVITÀ del '98

Per INFORMAZIONI o ISCRIZIONI rivolgersi a **NEW LINE snc**
Tel. e Fax 0547/300845 - Cell. 0337/612662

È l'ultimo prodotto della Yaesu ed è un apparato con caratteristiche originali. Ricevitore per HF ma con inclusa la banda dei 50 MHz «full power» d'uscita, di dimensioni e di estetica simile allo FT 1000 MP, come ormai usuale incorpora un circuito DSP implementato nella sezione audio.

Generalità

Lo Yaesu FT 920 è un ricetras-

mettore per la sintonia del VFO **B**, oltre che per altre funzioni.

Concentrico alla manopola grande c'è un anello che può ruotare a destra e a sinistra di circa un quarto di giro con azione progressivamente frenata da molle; manovrandolo si ottiene una scansione di sintonia con velocità variabile a seconda della pressione esercitata: è una sintonia molto pratica, dolce e proporzionale; la sintonizzazione è possibile anche tramite immissione dati dalla tastiera.

Yaesu FT 920

di Rinaldo Briatta
IIUW

mettore per HF con in più la banda VHF dei 50 MHz (potenza di uscita 100 W); è operativo in tutti i modi, con FM prevista ma col modulo FM1 in opzione.

Il ricevitore è a sintonia continua da 100 kHz a 30 MHz e poi da 48 a 56 MHz; il trasmettitore è abilitato solo alle bande amatoriali (alla vendita).

La selezione delle bande avviene da tastiera; la sintonia si effettua in vari modi: sono previsti due VFO e due manopole, una principale grande sintonizza il VFO **A** e un'altra più piccola è

Lo step di sintonia è programmabile in tre passi: fast, normal e fine, che valgono 100, 10 e 1 Hz: questi sono valori di default modificabili da menù.

Sono utilizzabili 99 locazioni di memoria con varie combinazioni di scansioni, raggruppamenti e utilizzazioni.

Un interessante funzione è il Dual-watch, che consente di monitorare dinamicamente una seconda frequenza; questo è utile ad esempio a tenere in controllo eventuali aperture in 50 MHz mentre si è sintonizzati a 14.260.



Il ricevitore è a due conversioni (tre in modo FM), con prima media a 68,985 MHz e seconda a 8,21 MHz, più 455 kHz nel modulo FM.

Il primo mixer è una quadretta di JFET con iniezione dell'OL sui gate e tutte le porte bilanciate; il secondo mixer è bilanciato con due JFET.

Sono previsti alloggiamenti per filtri supplementari, alla seconda media, per **AM** e **CW**, mentre il filtro installato di serie ha passabanda di 2,4 kHz adatto alla **SSB**. In ausilio alla selettività di media è presente un comando IF Shift, mentre la costituzione del ricevitore non consente l'impian- to di un Pass-Band Tuning.

Molta cura è stata posta nella configurazione dei filtri passa banda posti all'ingresso per minimizzare la IMD di 2° ordine; sono presenti due preamplificatori a RF di cui uno con guadagno di circa 8 dB costituito da due JFET ad alta dinamica e uno con stadio a MOSFET con basso rumore e alto guadagno, da utilizzare nelle bande alte di 50, 28 e 24 MHz; entrambi sono disinsensibili, il comando frontale è **IPO**; sono inoltre inseribili 6 o 12 o 18 dB di attenuatore.

Vi sono due prese di antenna SO239, selezionabili in modo da averne, per esempio, una per HF e una per VHF; solo per il ricevitore è utilizzabile una terza presa da riservare ad un'antenna adibita alla ricezione (esempio, una Beverage); la selezione delle varie prese d'antenna è memorizzabile e viene richiamata al cambio di banda unitamente ad altri dati.

È contenuto un'Antenna Tuning Unit che copre tutte le bande da 1,8 a 50 MHz e recupera un ROS fino a 1a3; l'unità ATU è utilizzabile, o meno, in ricezione ed il comando relativo è nel menù.

La potenza di uscita è regolabile tra 10 e 100 W ($4 \div 100$ W nel caso in prova); essa è memorizzabile in tre differenti livelli, 10, 50 e 100 W, tra le due prese; ad esempio, antenna **A** dedicata alle bande da 1,8 a 28 MHz con potenza di 100 W e antenna **B** ri-

servata ai 50 MHz con potenza di 50 W; altre combinazioni sono possibili.

A livello di microfono è inseribile uno speak-compressor con livello di compressione regolabile indicato nel multimetro.

Lo stadio finale di trasmissione impiega dei dispositivi MOSFET di potenza sia nel finale che nel driver.

Il multimetro digitale, incorporato nel grande display, indica il livello del segnale ricevuto (S-meter) e la potenza di uscita; inoltre a seconda della commutazione, ALC, ROS, livello di compressione, tensione di alimentazione e corrente assorbita.

Sul display, oltre alle frequenze sintonizzate dai due VFO, vi sono tutte le indicazioni necessarie per avere sotto controllo la situazione delle varie funzioni.

Nel pannello posteriore vi sono prese per ogni utilizzazione possibile e un'attenta consultazione del manuale si rende indispensabile.

Caratteristiche particolari

La parte più ricca di questo apparato è senza dubbio il software di utilizzo: vi sono moltissime funzioni utilizzabili, molte dedicate al modo **CW**; è installato un keyer con velocità e peso regolabili ai quali si può aggiungere un tempo programmabile di ritardo per l'azionamento del lineare: si può evitare la chiusura del relé d'antenna con emissione già iniziata che provoca lo scintillio e la successiva distruzione del relé stesso; una memoria con sei messaggi in cui può essere inserito il conteggio progressivo uso contest, e volendo con forma abbreviata dei rapporti passati; vi sono due prese per tasto o per il computer, altra operazione tipica dei contest.

Un registratore audio digitale permette 16 secondi di registrazione: può essere inserito in permanenza e in tal modo si avranno gli ultimi 16 sec. di ascolto utili nel caso di un rapporto o di un nominativo non ricevuto correttamente; in trasmissione vi si può

registrare una chiamata da utilizzare nei ripetuti «CQ contest de...»

Una funzione è dedicata alla sintonia del lineare a valvole: viene generata una sequenza di impulsi, la cui durata e ripetizione è programmabile da menù, che facilita la sintonia del lineare consentendo più tempo per l'operazione.

Il programma **menù** è ricco di ben 73 funzioni che nel complesso permettono di personalizzare l'apparato.

DSP

La Yaesu fa tesoro del precedente successo, il DSP incorporato nell'FT 1000 MP - EDSP: questo «gira» a 33,3 MIPS e offre molteplici funzioni operando a livello **audio**; tra le molte programmabili quattro sono regolabili direttamente:

A - noise reducer con regolazione manuale del livello;

B - DSP con regolazioni separate di passa basso e passa alto;

C - notch con inserimento e funzione automatica di **follower**.

In trasmissione il DSP provvederà all'equalizzazione del passa banda microfonico con quattro diverse soluzioni.

Misure

L'apparato in prova non ha filtri di media opzionali ma solo quello con P.B. di 2,4 kHz; non è installato il modulo FMI.

Le configurazioni del menù sono tutte a default, di conseguenza il preamplificatore RF ad alto guadagno opera da 24 MHz a salire.

L'ATU è utilizzato solo in trasmissione.

DATA SHEET

Caratteristiche Generali

Gamma di frequenza in ricezione: 10 kHz - 30 MHz, 48 - 56 MHz

Gamma di frequenza in trasmissione: bande amatoriali da

160 m a 6m

Temperatura operativa: -10°C
- +50°C

Stabilità di frequenza: ± 10 ppm, ± 2 ppm con TCXO-7

Precisione di frequenza: ± 7 ppm (FM con ± 500 Hz); $\pm 3,5$ ppm con TCXO-7 (FM con ± 460 Hz)

Modi d'emissione: USB/LSB, CW, AM, FM, FSK, AFSK

Passi di frequenza: 1 Hz/10 Hz/100 Hz in SSB/CW/FSK/AFSK 10 Hz/100 Hz/1000 Hz in AM/FM

Impedenza d'antenna: 50 Ω sbilanciati

Assorbimento:

Ingresso	RX (senza segnale)	RX (con segnale)	TX (100 W)
13,5 Vcc	2,0 A	2,5 A	22 A

Tensione d'alimentazione: 13,5 VCC ($\pm 10\%$), negativo a massa)

Dimensioni: 410 (L) x 135 (A) x 316 (P) mm (escluso manopole)

Trasmissione

Potenza d'uscita: Regolabile sino a 100 W (25 W portante AM)

Modi di modulazione: SSB J3E bilanciato, portante filtrata

AM A3E basso livello (stadi pilota)

FM F3E reattanza variabile MF

FSK J1D/J2D commutazione frequenza audio

Massima deviazione FM: $\pm 2,5$ kHz (stretta), ± 5 kHz (larga)

Spostamento frequenza FSK: 170, 425 e 850 Hz

Spostamento frequenza «Packet»: 200 Hz

Emissioni armoniche: almeno 50 dB sotto la potenza di picco (HF);

almeno 60 dB sotto la potenza di picco (VHF)

Suppressione della portante in SSB: almeno 40 dB sotto la potenza di picco

Suppressione della banda laterale indesiderata: almeno -50 dB sotto la potenza di picco

Risposta in frequenza (SSB, DSP escluso): inferiore a -6 dB da 400 a 2600 Hz

Intermodulazione di 3° ordine in SSB: pari o migliore di -31 dB @ 100 W PEP (14 MHz)

Impedenza microfonica: 500 ~ 600 Ω

Ricevitore

Tipo di circuito: supereterodina a doppi conversione (in FM tripla)

Media frequenza: 68,985 MHz, 8,215 MHz, 455 kHz (FM)

Sensibilità (con preamplificatore inserito con 10 dB S+N/N o 12 dB SINAD):

Selettività MF (-6/-60 dB) SSB, CW, FSK: 2,4 kHz/5,0 kHz

CW 500 Hz/1,8 kHz (con filtro CW opzionale YF-116C)

AM 6 kHz/14 kHz (con filtro AM opzionale YF-116A)

FM 12 kHz/25 kHz (con unità FM opzionale FM-1)

Sensibilità squelch (IPO escluso): SSB/CW/Digitale/AM < 2 μ V

FM (28-56 MHz) < 32 μ V

Reiezione MF: > 70 dB (HF)

> 50 dB (VHF)

Reiezione d'immagine: > 70 dB (1,8 ~ 56 MHz)

Spostamento MF: $\pm 1,2$ kHz

Profondità taglio DSP: > 35 dB

Uscita audio: 1,5 W su 4 Ω con 10% distorsione all'altoparlante

100 mV @ 600 Ω (digitale, livello fisso)

Accordatore automatico d'antenna

Gamma adattamento antenna: 16,5 Ω - 150 Ω (1,8 ~ 29,9 MHz)

25,0 Ω ~ 100 Ω (50 ~ 54 MHz)

Gamma di frequenza: bande amatoriali 160 m ~ 6 m

Tempo d'accordo: < 30"

ROS (SWR) ottenuto: < 1,4:1

Ed ora le misure effettuate

Modo	Frequenza				
	150~250 kHz	250~500 kHz	0,5~1,8 MHz	1,8~24,5 MHz	24,5~54 MHz
SSB/CW/Dig. (2,4 kHz)	5 μ V	4 μ V	2 μ V	0,2 μ V	0,13 μ V
AM (6 kHz)	40 μ V	32 μ V	16 μ V	2 μ V	1,3 μ V
FM (28 MHz e oltre)	-	-	-	0,5 μ V	0,25 μ V

RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI

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

RICEVITORI E TRASMETTITORI VHF E UHF CON CTCSS (SUB-AUDIO) DI SERIE

FREQUENZE TX-RX E SUB-AUDIO IMPOSTABILI CON DIP-SWITCH
I MODULI SONO COLLEGABILI DIRETTAMENTE TRA LORO, CON UN UNICO CAVO FLAT, IN
CONFIGURAZIONE RICETRASMETTITORE O RIPETITORE.

CARATTERISTICHE GENERALI

- alimentazione 12-15 V DC
- canalizzazione 12,5 o 25 kHz
- PLL con passo di 12,5 kHz
- VHF 140-175 UHF 430-470 MHz
- distorsione minore di 1%
- dimensione Eurocards 100x160 mm

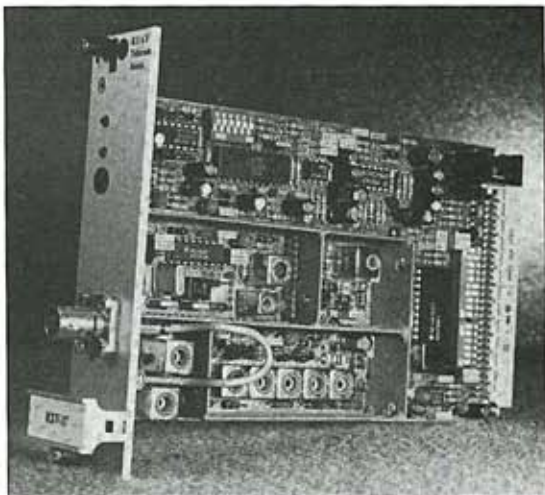
TRASMETTITORI

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W
- commutatore RF per scambio RX-TX di serie
- assorbimento massimo 2,5 A
- amplificatori RF opzionali con potenza regolabile da 1 a 25 W

RICEVITORI

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

I MODULI SONO FORNITI SU SCHEDA: A RICHIESTA POSSONO ESSERE MONTATI IN CONTENITORI DI LAMIERA NICHIELATA O SU DI UN PANNELLO FRONTALE DOVE SONO RIPORTATI I LED DI SEGNALEZIONE ED I CONNETTORI COASSIALI. LE DIMENSIONI CONSENTONO L'INSERIMENTO IN CESTELLI RACK 19 POLLICI.
CONTATTATECI, VI INVIEREMO GRATUITAMENTE UNA DETTAGLIATA DOCUMENTAZIONE.



PROVA DI LABORATORIO

Apparato Yaesu mod. FT 920
matricola 7F.030601

Misure ricevitore

Tutte le misure sono effettuate
in modo SSB, con AGC Fast, salvo
diversa indicazione.

1° - Sensibilità
Livello di **Noise floor** con **IPO**
(pre off)

Freq. = **14,250 MHz** livello =
-126 dBm

Freq. = **51,00 MHz** livello =
-127 dBm

Livello di **Noise floor** senza **IP**
(pre ON)

Freq. = **14,250 MHz** livello =
-131 dBm

Freq. = **28,500 MHz** livello =
-135 dBm

Freq. = **51,00 MHz** livello =
-135 dBm

Nota - è evidente la differenza
di guadagno del pre adatto alle
bande alte.

Livello per **10 dB** di **S/N** con
IPO

Freq. = **14,250 MHz** livello =
-121 dBm

Freq. = **28,500 MHz** livello =
-121 dBm

Freq. = **51,00 MHz** livello =
-122 dBm

2° - Mixing noise

Freq. = **14,300 MHz** livello =
-96 dBm con **IPO**

Freq. = **14,305 MHz** livello =
-50 dBm

Freq. = **14,310 MHz** livello =
-36 dBm

Freq. = **14,320 MHz** livello =
-30 dBm

Freq. = **14,350 MHz** livello =
-20 dBm

3° - Blocking

Alla frequenza di **14,250 MHz**,
con **IPO**, spaziatura di **50 kHz**

Livello di **Blocking** = **-26 dBm**

4° - IMD di 3° ordine

Con **IPO**, Freq. immesse **14,3** e
14,325 MHz (spaziatura 25 kHz)

Freq. **14,350** livello = **-33 dBm**
Freq. **14,275** livello = **-31 dBm**

Nota - Il livello dinamico si ot-
tiene sottraendo dal Noise Floor

5° - IMD di 2° ordine
Con **IPO**, Freq. immesse **8.0** e
6.4 MHz

Freq. **14.4** livello = **-25 dBm**

Freq. **1.6 MHz** livello = **-5 dBm**

6° - Reiezioni di Media e d'im-
agine

1° FI = **68,985 MHz**. 2° FI =
8,215 MHz

Le reiezioni suddette sono am-
piamente nei livelli dichiarati
(**>70 dB**).

7° - Dinamica dell'AGC

Freq. **14,250 MHz**. Con **IPO**
Inizio dell'azione di AGC = **-96**

dBm (**3,5 µV**)

Fondo scala dello Smeter =
-15 dBm

Dinamica dell'AGC = **81 dB**

8° - Calibrazione dello Smeter

Freq. **14,25 MHz**. Con **IPO**
Smeter indica **S1** con **-95 dBm**

eq **4 µV**

Smeter indica **S5** con **-90 dBm**
eq **7,5 µV**

Smeter indica **S9** con **-68 dBm**
eq **90 µV**.

Nota - la misura è effettuata
con **IPO** escludendo quindi i
preampli che avendo differenti
guadagni darebbero differenti
indicazioni.

Misure trasmettitore

9° - Potenza di uscita in modo
CW

Freq. = **1,85 MHz** potenza =
105 W

Freq. = **14,2 MHz** potenza =
102 W

Freq. = **28,5 MHz** potenza =
103 W

Freq. = **51,0 MHz** potenza =
101 W

10° - Potenza di uscita in modo
SSB

Freq. **1,85 MHz**

Potenza = **55 W**

Pot. con compressione = **58 W**

Freq. **14,2 MHz**

Potenza = **55 W**

Pot. con compressione = **60 W**

Freq. **28,5 MHz**

Potenza = **54 W**

Pot. con compressione = **60 W**

Freq. **51,0 MHz**

Potenza = **55 W**

Pot. con compressione = **60 W**

Nota - Il livello di compressione
non supera **10 dB** e il mike gain è
entro il limite dell'ALC. La poten-
za misurata si ottiene con **inizio**
di flat-topping.

Prove pratiche

L'apparato Yaesu FT 920 va
bene e si può dire che non ha di-
fetti.

La Yaesu ha fatto tesoro dei pre-
cedenti modelli, specie FT 1000
e FT 1000 MP e molti circuiti e
funzioni sono riedizioni ben col-
laudate.

Una novità almeno per i model-
li Yaesu è la estensione della co-
pertura alla banda dei **50 MHz**
con full-power in trasmissione.

Le prestazioni del ricevitore
sono buone, non eccezionali,
con elevata dinamica ottenibile
nel modo **IPO**; è sensibile e me-
diamente **non** richiede l'uso del
preampli che può essere inserito
nelle bande alte, da **18 MHz** in
poi, ove talvolta può essere d'aiu-
to; in tale situazione la dinamica
si degrada leggermente.

La selettività è discreta e si nota
la mancanza di filtri stretti alla
media frequenza; anche se diffu-
sa, come layout tipico, la conver-
sione a due soli steps si fa notare
appunto nella relativamente
scarsa selettività e l'implementa-
zione del DSP anche se di tipo
s sofisticato come nell'FT 920 non
risolve del tutto il problema.

Furbo l'uso di due distinti VFO
con display e manopole separate
che consente di operare in split
con facilità e senza errori.

In trasmissione sorprende l'analisi
di spettro che rivela un segnale
molto pulito alla massima poten-
za con attenuazione degli armo-
nici di circa **60 dB** a **50 MHz** e
ancora di oltre **40 dB** a **1,8 MHz**;
oltre alla ottima progettazione
dei filtri di uscita certamente
concorre il corretto impiego di
dispositivi MOSFET di potenza al
finale ed al driver.

L'accordatore automatico è di
tipo consueto con capacità va-
riabili motorizzate da **1,8 MHz**

fino a 50 MHz, il che per una unità singola non è poco; assorbe circa il 10% della potenza immessa in trasmissione e, apparentemente, non dà alcun vantaggio quando inserito in ricezione.

Il DSP è del tipo **enhanced** (EDSP) e opera onestamente; il noise reducer con livello regolabile è efficace nel caso che il noise sia costante o statico, altrimenti si ha una contemporanea riduzione del segnale.

Ottimo il filtro passa basso/passa alto, efficiente e con fianchi molto ripidi; non risente di noise laterale ed è di valido aiuto nel migliorare la selettività.

Il notch, sempre parte del DSP, è molto efficiente ma, a mio parere, è limitato dalla mancanza di sintonizzazione: è un notch-follower e come tale va benissimo ma se si potesse regolarne la sintonizzazione (fue funzioni, ovviamente), non sarebbe male.

Lo FT 920, come ricetrasmittente vero e proprio, va bene ma ciò che sorprende sono le notevoli possibilità del software, una vera miniera di impieghi vari e va detto tutti utili; sono incluse tutte le funzioni che si richiedono ad una stazione amatoriale completa. Con questo apparato non serve più nessun accessorio esterno: keyer sofisticato con possibilità di due tasti o di tastò più computer, registrazione di sei msg in CW compreso un numeratore ad incremento e numeri abbreviati, es. 599001 oppure 5NNTTI; registratore digitale per audio usabile in ricezione e/o in trasmissione; commutazione automatica di due antenne e con potenze diverse.

Tutte queste funzioni sono state provate e, garantisco, sono di uso facile e presto apprese in quanto l'applicazione del software è veramente funzionale; il menù di semplice accesso ha ben 73 voci.

In trasmissione SSB la modulazione è buona ed i commenti, con l'equalizzazione al valore di default, sono sempre favorevoli: ci si può comunque servire di quattro equalizzazioni diversi ed ottenere il timbro più adatto; il

compressore è efficace ma bisogna usarlo con parsimonia non superando i 10 dB di compressione e restando con il mike-gain nei limiti dell'ALC, altrimenti il flat-topping appare incontrollato con detrimento della qualità.

L'apparato è costruito su un telaio pressofuso che oltre ad assicurare robustezza e rigidità assolve a funzioni di dissipatore termico; non vi sono sporgenze né fastidiose alettature posteriori.

In conclusione, lo Yaesu FT 920 è in definitiva un ottimo apparato ben funzionante e ricco di funzioni: ad onor del vero è...due stazioni complete di accessori avendo copertura HF 1,8 - 29 MHz e VHF 49 - 52 MHz: per operare serve solo un alimentatore adeguato e le antenne.

Commento

Nello scrivere queste note sono andato anche a rileggermi la prova apparsa su rke di luglio/agosto 1997, a pag. 111, e sono rimasto sorpreso dalla similitudine di funzioni e soluzioni tra due apparati diversissimi oltre che di marche diverse: garantisco trattarsi di due prove diverse e in tempi diversi. Forse avendo ormai il totale controllo del mercato i vari costruttori si spiano, si copiano e alla fine restano al livello di minimo incremento tecnico relativo al profitto.

Vi sono molte cose che possono ancora migliorare negli apparati amatoriali, la dinamica, la selettività, la cancellazione del noise esterno sempre più elevato, ma i vari costruttori hanno ripiegato sul **DSP** sia pure migliorandolo. Poi hanno esteso il software e anche questo ci sta bene: a quando un vero miglioramento della **radio**?

Un ringraziamento è di nostro dovere alla HOT LINE Italia, per la generosa disponibilità alle prove effettuate sul loro apparato giunto nuovo d'imballo.

A voi che avete letto buoni DX e a presto.



MP radio
NUOVA SEDE
 C.so Belgio 39 - 10153 Torino
 Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

- Apparatì OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali
- Rivenditore autorizzato
AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL
- Telefonia cellulare

Telecom Italia Mobile
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia

PRO. SIS. TEL.
Produzione sistemi telecomunicazioni
TRALICCI - PALI TELESCOPICI - ANTENNE
IK7 MWR
PALO TELESCOPICO
SCALINATO



Sei modelli da 2 a 11 metri. Realizzato in tubo a sezione quadrata alto spessore, zincato a caldo con cavi e bulloneria inox. Ruote guidacavo su cuscinetti stagni. Argano da 350 Kg, cerniere per l'abbattimento, base di ancoraggio o staffe murali fatte su misura e comprese nel prezzo. Un'apposita sicurezza semiautomatica, evita che il peso gravi sul cavo quando il palo è esteso. La gabbia rotore può montare quasi tutti i rotori attualmente in commercio, è completa di cuscinetto reggisplinta e mast da m. 2 ed è disponibile anche singolarmente. Non è tutto qui. Chiamaci troverai la soluzione ideale per le tue antenne. Trasporto in porto franco.

Qualità e sicurezza garantita

SIAMO PRESENTI ALLE MIGLIORI FIERE

PRO. SIS. TEL.
C.da Conghia, 298 - 70043 Monopoli BA / Tel. - Fax 080/601607
 http://www.futura.media.it / E-mail: prosistel@mailbox.media.it

KENWOOD TS 870 S

Ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale;
SSB - CW - AM - FM - AFSK; 100 memorie,
potenza RF 100 W, finali a mosfet



KENWOOD TM V7E

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF.
Ampio display LCD. 280 canali.
CTCSS e DTSS

KENWOOD TM 251 E



Ricetrasmittitore veicolare monobanda
con doppio ricevitore VHF/UHF, interfaccia
packet 1200/9600 baud **L. 735.000**

KENWOOD TS 850 AT



Tutte le bande amatoriali da 160 a 10 m,
ricevitore a copertura continua 100 kHz + 30
MHz; 100 memorie. Accordatore d'antenna
automatico incorporato **L. 2.990.000**

**DISTRIBUTORE
KENWOOD**



OFFERTE SPECIALI

YAESU FT 1000 MP

L.

YAESU FT 50

L.

KENWOOD TS 950 SAT

L.

YUPITERU MVT 7100

L.

AOR AR-3000 A

L.

**TELEFONATECI PER
QUOTAZIONI SPECIALI**

YAESU FT 920



Ricetrasmittitore HF + 6 m Potenza regolabile
fino a 100 W. Alimentazione 13.5 Vcc (220 V con
alim. esterno opzionale). Processore digitale,
nuovo circuito finale di potenza a Mosfet,
accordatore d'antenna ad alta velocità

Ricetrasmittitore HF multimodo con
processore digitale di segnale,
200 W RF regolabili, accordatore
automatico d'antenna

KENWOOD TS 570D



RTX HF.
DSP AF a 16 bit.
100 canali di memoria.
Accordatore automatico entrocontenuto.

VENDITA PER CORRISPONDENZA ANCHE A RATE • SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA • ASSISTENZA TECNICA

Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 460 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP



ICOM IC 756

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



ICOM IC 736

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz multimodo -
accordatore automatico d'antenna
Circuito PLL di tipo DDS - 100W -
finali a Mosfet
L. 3.350.000

NOVITA' ASSOLUTA AOR 7030

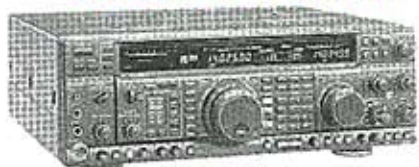


Ricevitore HF,
AM-SSB-CW 16 kHz + 30 MHz.
Doppia conversione supereterodina, medie
frequenze 45 MHz e 455 kHz. Praticamente
tutte le funzioni controllabile dal telecomando

ICOM IC 775 DSP



YAESU FT 1000 MP



Ricetrasmittitore HF
all mode; tecnologia digitale (EDSP), filtro meccanico
Collins, potenza RF regolabile fino a 100 W

IRAIE 2

TELECOMUNICAZIONI

di Fabbro Claudio e C. snc

Via Casale Colosel, 3
33030 Moruzzo - Udine - Tel. 0432/672768

Latitudine: 20° 28' 03" sud
Longitudine: 20° 51' 08 ovest

Sarebbe stato una grave mancanza, non raccontare della recente spedizione che un gruppo di radioamatori brasiliani ha effettuato recentemente a **Martin Vaz Is.**

I componenti del gruppo, **PT2GTI, PT2NP e PT2HF**, non sono nuovi ad esperienze di un certo interesse, basti pensare a **PY0A & PY0B** da **Abrolhos Is.** nel '94, **ZV0TI Trini-**

bla... ma c'è anche il buon senso e la coerenza che dovrebbero aiutare chi legifera o deve prendere delle decisioni, non vi pare?!

Non dimentichiamo che ci sono isole distanti dalla riva alcune centinaia di metri, e connesse alla terra ferma con un ponte, dove si può facilmente accedere con l'auto, e quelle sono «buone» per il diploma... queste no!

Almeno finora, i luminari delle decisioni, non si sono ancora pronunciati... questa è stata un'operazione, che (vedremo più avanti) ha beneficiato dei supporti della Marina Brasiliana, con tanto di elicottero che

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto
IIHYW

dade I. nel '95, **ZW6C & ZX6C** da **Coroa Vermelha Is.** del gennaio '96 per capire di chi stiamo parlando.

Però, e c'è in questo caso un però...

Chissà perché, alcune spedizioni sono più fortunate delle altre...

Ma avete visto dove si trovano questi scogli nell'Oceano Atlantico? Provate un po' a dare un'occhiata e guardandovi attorno, cercate di capire a quante miglia potrebbe esserci un'altra isola o la costa... e poi chiedetevi: Ma se non danno un numero IOTA a Martin Vaz... è perché il Committee ce l'ha con i Brasiliani!

Si è vero, ci sono le «rules» che bla

trasportava il materiale sull'isola principale, dicevo... finora non ha avuto il numero che secondo me gli spetta di diritto! Un'isola a 1300 chilometri dalla costa!

Ma non vi pare scandaloso?

Nell'attesa di darci una risposta o meglio ancora nell'attesa che il Committee si ravveda della enorme «cappella» (è un termine piemontese... non abbiate a male...), vediamo di cosa si sta parlando.

Martin Vaz è un piccolo arcipelago situato nell'Oceano Atlantico, composto sostanzialmente da due isole di origine vulcanica e un piccolo scoglio emergente.

Questa è la più lontana località del Brasile continentale a 48 chilometri ad est dell'isola Trinidad e circa 1.300 chilometri dalle coste brasiliane. L'isola più grande chiamata **North Island** è stata la nostra zona di operazione per il periodo nel quale abbiamo operato, 6-10 ottobre 1996.

Alta 168 metri sopra il livello del mare, è di fatto un altipiano lungo circa 300 metri.

Praticamente inaccessibile dal mare, sulla sua sommità vivono migliaia di uccelli marini, centinaia di granchi e grilli; non ci sono alberi, non c'è acqua dolce, non ci sono ripari.

Erba e sabbia coprono il suolo roccioso, spesso battuto da violenti acquazzoni e da un forte vento chiamato «pirajas».

Parecchi radioamatori considera-

Martin Vaz Is.
(Brazil)

CQ 11 - ITU 15 - IQC HQ59R
IOTA SA (pending) - DIB 035



ZVØMB

ZVØMV

Martim Vaz

PRIMEIRA EXPEDIÇÃO



vano impossibile un'operazione da Martin Vaz.

Il nostro gruppo ha accettato la sfida e fatto un piano. Si è adoperato per convincere le autorità della Marina Militare Brasiliana affinché concedessero il nulla osta per la nostra spedizione dal momento che l'area è sottoposta alla giurisdizione militare ed inoltre provvedessero ad accompagnarci sull'isola con l'elicottero.

Decollato dalla portaerei «**Felinto Perry**» che aveva come destinazione la base di Trinidad Island, l'elicottero della Marina ci ha posati in cima all'isola principale, con le apparecchiature ed il necessario al periodo di nostra permanenza.

Il Team ha lavorato SSB e CW sulle bande tradizionali e bande WARC.

Le antenne, due DX88 della Hy-Gain, hanno dato ottime prestazioni.

In CW avevamo una Morse Machine AEA ed un tasto Vibroplex.

Il log, era gestito per la prima volta nelle nostre DX-peditions, dal programma CT (di K1EA).

In 40 ore di operazione abbiamo effettuato 2215 QSOs.

Vorremmo ringraziare il Comandante del 1° Distretto navale della Marina Militare Brasiliana, A.d.E. Carlos Edmundo de Lacerda Freire e il Comandante in Capo C.d.M.e.G. José Roberto Loreiro Pimenta Mello per l'inestimabile aiuto dato alla no-

stra spedizione che solo così ha potuto rendersi fattibile.

Ancora i nostri ringraziamenti al Brigadiere Altevo Volotao dell'Aeronautica Militare Brasiliana che ci ha fornito le razioni di sopravvivenza con le quali ci siamo alimentati durante le 50 ore di permanenza sull'isola. Al 10° Battaglione logistico dell'Esercito Brasiliano che ci ha concesso le tende dove tenevamo le apparecchiature e i letti da campo per dormire.

Non possiamo dimenticare l'importanza del supporto fornito da PT2BW, il nostro coordinatore e da



PT2TE PY7VKL, PY8PE e PT2CSM i quali ci hanno aiutato nei contatti con le nostre famiglie a casa, inoltre a tutti gli innumerevoli radioamatori che hanno aiutato in qualsiasi modo il successo della spedizione, compresi quelli che hanno messo gli spot sui vari Clusters o su Internet.

A risentirci in una prossima nostra DX-pedition

Questo, molto brevemente il racconto della spedizione **ZVOMB & ZVOMV**. La QSL, che debbo dire «meravigliosa» full color 4 facciate, va richiesta al Manager **PT2GTI** al seguente indirizzo:

Sr. Roberto F. Stuckert

P.O. Box 09647

Brasilia (D.F.) 70001-970 Brasile

Spero che, come sempre accade quando siamo in presenza di qualche spedizione un po' speciale, noi radioamatori italiani sensibili al problema e coerenti con le situazioni particolari, abbiamo pensato ad un piccolo contributo per aiutare questi amici che con le loro attività rendono vivo il DX!

Se ci fossimo dimenticati, ancora c'è tempo per farlo, basta scrivere al manager della spedizione.

Un gruppo affiatato di ragazzi che fanno sul serio...

Nella vita si sa, l'unione fa la forza; se poi l'unione è un Team che funziona, nel senso che lavora e produce risultati, beh... allora direi che i componenti del gruppo, sono proprio bravi!

Vorrei ritornare a puntare i riflettori sul **Salento DX Team** del quale, grazie ad **Alfredo De Nisi, IK7JWX**, leader, coordinatore, factotum, chiamatelo come volete... abbiamo avuto modo già di conoscere e di leggere i resoconti di alcune delle attività messe brillantemente a segno!

Tra le varie cose che fanno parte di un corposo rendiconto sulla operosità del gruppo, Alfredo ci tiene a farci sapere che lui era tra gli ospiti d'onore alla recente celebrazione del 1° anniversario del **Crazy DX Group di Aprilia**, un altro di quei Team che funzionano «alla grande»!

Penso avremo lo spazio nei prossimi numeri di **radiokit** per parlare anche di questi instancabili ragazzi di Aprilia che con il loro lavoro e sacrificio, contribuiscono a far grande il DX italiano.

Sono sicuro di non sbagliare se

esprimo anche a nome delle migliaia di appassionati che seguono le attività di questi Gruppi il ringraziamento più sentito.

Le frequenze degli **Island Hunters** sono sempre parecchio affollate, basta provare un sabato o una domenica qualunque per rendersene conto! Quest'anno poi, abbiamo assistito ad un vero e proprio assalto e di spedizioni, ne abbiamo collegate veramente tante.

Viviamo ora insieme, direttamente dal racconto di uno dei membri la...

DUE GIORNI SULLE ISOLE DEL SALENTO...

Dopo tante disavventure che ci hanno costretto ad annullare ben tre spedizioni, finalmente ci siamo: domani 25 luglio 97 si parte.

La meta è: «Il Capezzone» **IOTA EU91, IIA LE-004**, ma visiteremo anche alcune altre isolette del gruppo, LE-014, LE-015, LE-020.

Sono le 14:00 di venerdì 25 luglio, tutto è pronto per la partenza quando all'improvviso, una tromba d'aria investe la costa Adriatica e parte della Ionica, con piogge torrenziali e temporali minacciosi!

...Immaginate lo sconforto... due mesi con temperature che sfioravano i 40 gradi ed ora noi qui, al momento della partenza, bloccati dalle avverse condizioni meteo!

Con gli occhi fissi al cielo, cercando di contenere la rabbia, inizia il solito giro di telefonate tra i componenti del team, giro che si conclude con IK7VIX che comunica partenza annullata, speriamo che domattina cessi di piovere... mi viene da ridere se penso che l'unica che ci ha guadagnato con questi temporali è la Telecom...!

E siamo al sabato, ore 05:00... pare la fine del mondo, pioggia e vento ancora impediscono la partenza, bloccandoci nelle auto già pronte dal pomeriggio del venerdì.

Alle 06:30, si alza il vento Maestrale ed i minacciosi nuvoloni neri, vengono spazzati via in breve tempo come per incanto. La gioia è indescrivibile. Senza perdere altro tempo prezioso, si parte alla volta di Porto Cesareo, località del Leccese nella cui area sono ubicate le isole che intendiamo attivare.

Si scaricano dalle auto le attrezzature e «varato» il gommone, iniziano i vari trasferimenti del materiale sul **Capezzone** e sull'**isola dei Gabbiani**, LE-014.

La logistica ha previsto due gruppi così composti: IK7DXP, IK7E2P, IK7VEH e IK7QHS sul Capezzone.



IK7TAJ, IK7VIX e quel matto di IK7JWX su Gabbiani.

Il pile-up non manca, 600 QSOs in sole 4 ore sono la miglior evidenza!

IK7FPX viene a darci una mano, mentre scatta l'ora «X» dell'inizio del CONTEST IOTA.

I segnali dal Capezzone interferiscono terribilmente e ci viene difficile la ricezione a causa dei battimenti creati dalla vicinanza delle due stazioni. Alle 15:00 ci spostiamo su Mogghia, LE-015, ma anche qui lo splatter dato da segnali a fondo scala ci complica parecchio la vita, pur nonostante i QSOs si susseguono a ritmo serrato per tutta la notte, con giapponesi e americani a centinaia!

Il giorno successivo, domenica, senza manco augurarci il buon giorno, siamo nuovamente al lavoro, smontare tutto e preparare per una puntata su «Occhio Uno», nome insolito per un gruppetto di scogli affioranti sui quali abbiamo deciso di fare la nostra attività; questo è un New One per il Diploma delle isole

italiane.

Dovevamo sbrigarci perché il mare si stava ingrossando paurosamente. Lo scoglio è piccolo, a mala pena ci stanno due antenne verticali, che infatti erano vicinissime, con le conseguenze che potete immaginare. I QSOs sono stati per la verità un po' pochini, appena 240. Purtroppo abbiamo dovuto sospendere l'attivazione velocemente a causa del forte vento e degli spruzzi d'acqua salata sugli apparati.

C'è stata un po' di confusione per il numero di referenza in quanto per un mio errore di trascrizione, ho scambiato le referenze di Occhio Uno con quella di Occhio Due e questo dubbio mi ha attanagliato per tutto il tempo. Debbo ringraziare I5FLN che ha contribuito a chiarire l'equivoco, dopo aver consultato il preziosissimo programma IIA di IKQDB.

In effetti IK7XNF aveva notato che da Mogghia, l'isola poco più distante, IK7VIX cercava di comunicarci qualcosa. Acceso l'apparecchio VHF abbiamo avuto la conferma della corretta referenza **LE-020**; rimane comunque la soddisfazione di essere riusciti ad attivare questo scoglio, anche se siamo dispiaciuti per quanti non abbiano potuto fare il collegamento: non c'è da preoccuparsi, perché già si è decisa una riattivazione tra non molto.

Le operazioni da queste isole si sono concluse alle 14:00 locali con quasi **1000 QSOs** dal Capezzone, **1280 QSOs** dalle altre tre isolette.

Se non ci fosse stato il Contest IOTA, probabilmente il QRM sarebbe stato più contenuto e forse i QSOs sarebbero di conseguenza molti di più. Non sono mancati i controlli da parte della locale Capitaneria di Porto e il solito divertimento e scherzi da parte degli operatori del Salento DX Team.

Il gruppo si è dotato di nuova QSL full color, a quattro facciate, una cosa molto bella che dà, oltre alla bravura, un tocco di signorilità che in fondo poi, non guasta.

Bravi ragazzi...tenete duro che un giorno...speriamo... anche l'Olimpo si accorgerà di voi!

Notizie liberamente tratte da

DXNS-425 DX NEWS-EADX

5V - Roger, G3SXW, informa il 425 DX News che il Voo-Doo Contest

Group opererà dal Togo e parteciperanno al CQWW DX CW Contest (29-30 novembre, multi-multi) come 5V7A (QSL via GM4AGL: richieste e-mail per QSL via bureau possono essere inviate a <Gsxw@computerse.com>), ma fuori dal contest i membri saranno attivi (anche nelle bande WARC) con i call 5V7A (G3SXW), 5V7ZM (G3ZEM), 5V7FA (G4FAM), 5V7RF (GM3YTS), 5V7VT (K5VT), 5V7JL (K7GE), 5V7PN (K7PN), 5V7MF (KC7V), 5V7BG (N7BG), 5V7MB (N7MB), 5V7BV (W6RGG). QSL home call.

Le info complete su questa spedizione si possono trovare alla pagina <<http://www.getnet.com/~k7wx/5v7a.html>>.

8P - John, K4BAI, sarà attivo come 8P9HT dalle Barbados (NA-021) dal 25 novembre al 2 dicembre. Le attività si svolgeranno principalmente in 160 metri e bande WARC CW e parteciperà al CQWW CW Contest come 8P9Z. QSL via home call.

CT - Jose, CT1EBB, comunica che gli OM portoghesi saranno autorizzati a usare i seguenti prefissi tra il 1 gennaio ed il 30 settembre 1998 per celebrare l'Expo 98: CT98 (stazioni CT1, CT2 e CT5), CS98 (CT4), CQ98 (CT3), CU98 (EU).

KP2 - Dan, K4FXN comunica parteciperà al CQWW CW Contest (29-30 novembre) il 27 novembre e il 6 dicembre. QSL via KU9C.

PY - Pedro, PP5SZ informa il 425 DX News che ZW2E sarà attivo (SSB e CW) da Couves Island (SA-028, DIB 70) dal 9 al 12 ottobre. QSL a PY2YW.

TT - The Dauly DX riporta che Jim, già TT8/WA4KKY, ha ora ottenuto il call TT8JWM. QSL via bureau a WA4KKY.

VK9_w - Gli operatori dell'imminente spedizione dell'ODXG a Willis Island ora includono WA1S (Ann), IV3FSG (Elvira), 7K3EOP (Noriko), VK4MR (Bob), VK2AEA (Vlad), VK4FW (Bill), AF7O (Darryl), FK8GM (Eric), K6KM (Bill) e VE5RA (Doug).

ZS - ZS45TWR è il call speciale che sarà utilizzato durante il 1997 per celebrare i 45 anni di Trans World Radio. Il call è stato attivato numerose volte nei passati mesi. La QSL verrà stampata alla fine dell'anno. QSL via ZS4Y (Leon M Foot, P.O. Box 1561 Welkom, 9460, Republic of South Africa).

BUONO A SAPERSI

AP2AP - Tariq, AP2TJ comunica, per conto della PARS, che: «La Pakistan Amateur Radio Society (PARS) informa tutti i radioamatori che il call AP2AP usato da JA8WPP e/o JAIEZM è falso. Il call non è stato rilasciato dalle autorità e questi OM non hanno l'autorizzazione per operare in AP. Non ci sono state variazioni nel rilascio delle licenze. [...]».

QSL T32Z - L'OPDX Bulletin riporta che Janice, N7YL (QSL manager per T32Z) comunica che non ha più ricevuto log da T32Z da oltre un anno.

QSL UE1QQQ/1 & UE1ZNF/A - Albert, RA1QHJ riferisce che le QSL queste operazioni sono state stampate. «Tutte le stazioni a log riceveranno la QSL», ma ricorda che un 1 IRC non copre le spese postali (1 IRC = 3.000 rubli mentre l'affrancatura è 3.500 rubli).

QSL VE9MY - L'esatta QSL route per le recenti operazioni di VE9MY da NA014 è: Len Morgan, #20-105 Inverness Place, Saint John, NB, E2J 3Z9, Canada.

QSL YB3SPS/p - YBSNOF è il QSL manager per YB3SPS/p (OC-217) e il suo nuovo indirizzo è: John Daluas, Box 194, CPA Ciputat 15401, Indonesia.

QSL VIA JP1NWZ - JP1NWZ è il QSL manager per AH7X e AH7X/AH0.

QSL VIA KX9X - Sean, KX9X sta traslocando. Se vi serve la QSL per le sue operazioni di febbraio come V26NA e V2/KX9X o quelle di Maggio 1994 come 6Y7M e 6Y5/KF9PL, inviate una SASE al nuovo indirizzo: Sean Kutzko, 702 E. Elm St, Urbana, IL 61801, USA.

QSL VIA N5DRV - John Duke, N5DRV, ha comunicato a QRZ-DX che: «N1ANE: Le QSL per Equi sono in suo possesso ma non ha ancora ricevuto i log. I log possono continuare ad essere un problema; TJIPD: Dave è negli States, ha tutti i log e le QSL ricevute hanno avuto risposta; XT2CF: Non ci sono stati contatti con Charlie in aria o via posta e non ha ricevuto i log per nessuno dei suoi collegamenti; XT2JF: Jerry è ritornato negli States, ha tutti i log ed ha risposto a tutti».

+ **SILENT KEY** + Apprendiamo con profonda tristezza della scomparsa di **Enzo Mulattieri, IK7LCQ**, avvenuta improvvisamente nella notte tra il 7 e l'8 agosto.

QSL INFO - TNX IK1GPG

AC7DX - Ron Lago, P.O.Box 25426, Eugene, OR-97402, U.S.A.

BD7JA - Yang, P.O. Box 1713, Canton, China

CT1BWW - Manuel Alberto Canceicao Marques, P.O.Box 41, P-2780 Oeiras, Portugal

DF0MF - Georg Breusing Promenade, D-26725 Emden, Germany

EASHQ - STL U.R.E. Ontinyent, P.O. Box 361, 46870 Ontinyent, Spain

EASOL - Francisco Gil Guerrero, P.O.Box 8176, 46080 Valencia, Spain

GM4SUC - Mike Dalrymple, P.O.Box 36, Prestwick KA9 IAL, Scotland

JAIEZM - Hiro Tabuchi, 242 Kuma-gawa, Fussa City 197, Tokyo, Japan

JWOM - Jack, P.O.Box 35, 80-325, Gdansk 37, Poland

OZ7DAL - Danish Amateur Lightship, Fyrskib 21, DK-8400 Ebeltoft, Denmark

PA3ERC - Rob Snieder, Van Leeuwenstraat 137, 2273 VS, Voorburg, The Netherlands

PP5JD - Jaime Dorneles, R.Afonso Pena 772, Florianopolis, SC-88070-650, Brazil

YO3FRT - Tina Muller, P.O.Box 18-130, R-71500, Bucaresti, Romania

NUMERI DI REFERENZA IOTA RILASCIATI A LUGLIO 1997

AS-128/Prov 3W MEKONG DELTA WEST group (Vietnamese islands, letter «c») a seguito delle operazioni di 3W4EZD da Quan Phu Quoc Isl.

OC-221 - YB8 KAI IS (Indonesia, YB8 islands, letter «j») a seguito delle attività di YC8YR (residente a Tual). **NOTA:** Il materiale richiesto per la convalida delle sue operazioni di Maggio è ancora atteso, per cui si prega di non inviare le QSL che si riferiscono a queste attività ai checkpoint per l'accredito.

OC-222 - YB8 OBI IS (Indonesia, YB8 islands, letter «m») a seguito delle operazioni in Giugno di YC8YZ/P da Tapat Island.

IIA FE-004 - Alberto, IK4HPU, riferisce che le QSL per l'attività da Mezzanino (IIA FE-004, aprile 1997) sono state stampate; le richieste finora pervenute verranno tutte evase entro la fine della settimana.

QSL FK - Le QSL per FK8GM e FK5DX sono via WB2RAJ (solo diret-

te), mentre F6AJA è il QSL manager (diretta o via bureau) solo per FKSM (Matthew Island, OC-218).

QSL VIA INTERNET - Le QSL via bureau per FR/HB9CYN/p, FR/HB9CYV/p, 8Q7YN e 8Q7YV possono essere richieste all'http://ab5ehlin.tamucc.edu/~hb9cyn.

QSL VIA PS7KM - PS7KM (Karl M. Leite, Rua Estacio de Sa 1838, 59054-580 Natal, RN, Brasil) è QSL manager per le seguenti operazioni: PYOFA, PYOFK, PYOFKL, ZYOFA, ZYOFK, ZYOFMC, ZYOFMN, ZYOFRG, ZYOFRT, ZYOMNF (Fernando de Noronha, SA-003); PYOTG, PYOTK, PYOTR, ZYOTG, ZYOTK, ZYOTR (Trinidad, SA-010); PYOSK, PYOSP, PYOSR, ZYOSK, ZYOSP, ZYOSR, ZYOSS, ZYOSW, ZYOSY (St. Peter & Paul Rocks, SA-014); PYORK, ZYORK (Rocas Atoll, SA-038); ZW7KM.

IOYKN - Nuccio Meoli, P.O.Box 1, I-04010, Cori (LT), Italy

IK7XIV - Roberto Paisio, Via Seneca 23, I-73020 Cavallino (LE), Italy
ISOBVH - Gioacchino Baffone, Via Donizetti 9, I-08040 Lotzorai (NU), Italy

J42TCE - P.O. Box 20120, GR-55110, Thessaloniki, Macedonia, Greece

KHOCE - Ignacio G. Capuchino,

P.O.Box 2249, Saipan, MP-96950, U.S.A.

KHOI - Hilario Feliciano, P.O.Box 7670, Saipan, MP-96950, U.S.A.

LU3XPS - Maio A. Caballido, Lapataia 335, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina

LU4HAW - Radio Club Villa Carlos Paz, P.O.Box 104, 5152 Villa Carlos Paz, Cordoba, Argentina

LU6BEG - Ernesto M. Grueneberg, P.O.Box 1589, 1000 CF, Argentina

OE2GRP - Recep Gursoy, Moserkellergasse 16, A-5202, Newmarkt A.W., Austria

OH21W - Pasi Luoma-aho, Valikuja 10 A 8, SF-02600, Espoo, Finland

OH2TA - Pekka Holstila, Linnastentie 7, SF-01640, Vantaa, Finland
PAOTLX - P.O. Box 2010, NL-1180, EA Amstelveen, Netherlands

PP5LL - Jaime Lira Do Valle, P.O.Box 08-88010-970, Florianopolis, SC, Brazil

PS7KM - Karl M. Leite, Rua Estacio de Sa 1838, BR-59054-580 Natal, RN, Brazil

RKIPWA - Nick Shapkin, P.O. Box 73, 164744 Amderma, Arkhangelskaja, Russia

RVIAC - Alex, P.O.Box 104,

192241, St. Petersburg, Russia
SM3CVM - Lars Aronsson, Liljellvegen 62, S-831 71, Osterlund, Sweden

SM7PKK - Mats Persson, Zenithgatan 24 #5, SE-212 14 Malmö, Sweden

UV6HPV - Rosa T. Baranova, P.O.Box 999, 355044 Stavropol, Russia

VE9AA - Michael E. Smith, 271 Smith Road, Waterville, NB, E2V 3V6, Canada

VK2GJH - Jack Hayden, P.O.Box 299, Ryde NSW 2112, Australia

VK3 Buro - WIA Victoria, Inwards QSL Bureau, 40G Victory Boulevard, Ashburton, Vic 3147, Australia

VU2PAI - Pai, P.O.Box 730, 575003 Mangalore, India

XJ9GM - West Island ARC, P.O.Box 884, Pointe Claire/Dorval, Quebec, H9R 4Z6, Canada

ZB2EO - J. Bautista, 47 Valiant House, Gibraltar



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

Via S. Quintino n. 36/40 - 10121 TORINO



Tel. 011-562.12.71 *54.39.52 - Fax 011/53.48.77



APPARATI REVISIONATI

OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX mod. 7904

- Unità base sino a 500 MHz con possibilità di 4 tracce
- Alimentatore switching minor peso

OFFERTA

- DC 200 MHz
- 2 tracce (optional 4 tracce)
- Collaudato - garantito
- Base tempi trigger fino a 500 MHz
- Reaout sullo schermo

L. 1.380.000 - 200 MHz

L. 1.680.000 + IVA - 500 MHz monotraccia

Vasto assortimento oscilloscopi:

TK 465, 475, 7000 serie ed altri.

Sono disponibili altresì: 141T+8552B+8554 o 8555A

8620C+86222B o 86290A

182C+8558B; 7603 opt. 06 + 7L13



STABILIZZATORE DI RETE TOPAZ 5kVA

Come nuovo! - originale U.S.A.

- Frequenza 47-63 Hz
- Corrente 30-40 A
- Tensione di ingresso universale: 120/240 Vac
- Uscita stabilizzata: 110/127, 202/233 e 221/254 Vac
- Efficienza 94% minimo
- Attenuazione di rumore 140 dB da 10 Hz/1 MHz
- Sovraccarico 10 sec. +200%
- Tempo di risposta 1 Cy. massimo
- Peso 102 kg



L. 980.000 + IVA

Catalogo 1996 + aggiornamento 97: inviando Lire 3.000 in francobolli per contributo spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA
 SERVIZIO CARTE DI CREDITO



1^a MOSTRA MERCATO DI ELETTRONICA

20-21-22 Febbraio 1998 (Vicenza)

8000 m²
di esposizione

Venerdì
dalle 14.30 alle 18.30
Sabato e Domenica
dalle 9.00 alle 18.30
(orario continuato)

Sistemi antifurto

Telefonia cellulare

Sistemi
di amplificazione
car audio

Ricezione satellitare

Componentistica
elettronica

Il collegamento ideale fra mostra
mercato e salone di esposizione.



1^a MOSTRA MERCATO
DI ELETTRONICA

Autostrada **A4** uscita **Montebello Vicentino**.

Promoters: **Piero Porra**, Tel. 0445/440202 Fax 0445/440201 - **Suzanna Penzo**, Tel. 0444/321769

Il radioascolto è una attività quantomai multiforme, in cui è possibile individuare una moltitudine di specializzazioni che ad un primo impatto può disorientare coloro che si sono avvicinati da poco a questo interessante hobby.

Non può d'altronde essere altrimenti considerando la vastità di tipi di emissioni che permeano lo spettro elettromagnetico e le diverse categorie di utenti che ne fanno uso per lavoro, ricerca o per pura passione.

sionati più determinati; intendiamoci, non potrò in poche pagine dire tutto quanto la materia richiederebbe ma confido che proprio per questo la fase pratica di ascolto sarà maggiormente interessante.

Vediamo dunque di rispondere ad alcune domande fondamentali e cioè cosa sono i radiofari, dove si ascoltano e quando.

Andiamo con ordine; queste stazioni che in generale conosciamo con il termine inglese di beacon sono sostanzialmente

Radiofari: per iniziare

di Daniele Danieli

Possiamo così, agendo sulla sintonia di un radoricevitore per comunicazioni, quelli cioè che coprono usualmente il campo da circa 100 kHz a 30 MHz, monitorare i messaggi in fonia che si scambiano gli aerei in volo con i grandi aeroporti internazionali così come le emissioni in telescrivente delle agenzie di stampa o le stazioni broadcasting che ci fanno giungere le voci e le musiche delle più lontane comunità.

Con tutto questo alla portata di un pur modesto apparato, viene inevitabilmente il momento in cui si focalizza la propria attenzione in un particolare settore che diverrà oggetto della nostra attività per un più o meno lungo periodo, e forse anche il preferito fintanto che una radio ci terrà compagnia nelle ore libere.

Spesso però la scelta che abbiamo dinanzi è artificiosamente limitata dal non possedere le nozioni di base necessarie per iniziare una proficua esperienza e dal considerare a priori, a volte ingiustificatamente, un determinato ambito poco stimolante.

Con questo breve articolo desidero introdurre i lettori, stuzzicandone la curiosità, nel misconosciuto mondo dei radiofari, fonte di sorprese inaspettate quanto gratificanti per gli appas-

delle trasmettenti a debole-media potenza che in continuazione emettono in codice Morse il proprio nominativo agendo nel dominio radio in maniera analoga alla funzione di un faro ottico. Essendone conosciuta con precisione la posizione ed essendo facilmente identificabili, essi costituiscono un riferimento estremamente utile per i naviganti ed gli aeromobili in maniera complementare a più evoluti sistemi quali LORAN o GPS.

I radiofari dunque non sono superati dalle nuove tecnologie e prova ne è che il loro numero in alcune zone è in aumento per migliorare l'efficienza del sistema.

Il campo di frequenza dove trasmettono è compreso tra poco più di 200 kHz e 525 kHz, nella regione delle onde lunghe che dal nostro punto di vista ha il vantaggio di consentire ottime condizioni di propagazione durante le ore che dal tramonto vanno al primo mattino.

Malgrado la potenza generalmente limitata è possibile nella tarda sera, particolarmente nella stagione invernale, ascoltare stazioni di tutto il continente europeo e delle confinanti regioni del centro-nord Africa e dell'Asia.

I radiofari alla portata di appa-

rati, e di antenne, di uso comune sono centinaia come minimo e i DX, al pari di altre tipologie emittenti e di altre bande di frequenza, raggiungono migliaia di chilometri.

I nominativi e la modulazione

Come detto pocanzi, i radiofari non fanno che ripetere in continuazione il proprio nominativo in codice Morse; non abbiate paura di questo, in quanto la velocità con la quale viene attuata la trasmissione è molto bassa e non vi è problema alcuna a decodificarla anche se prima d'ora non avete mai tentato una simile esperienza: la tabella 1 riporta per comodità di consultazione la codifica dei caratteri nel codice Morse internazionale.

Il nominativo che distingue tra loro le stazioni è composto da uno a quattro caratteri, per la maggioranza lettere, anche se ci sono casi in cui appaiono delle cifre.

I radiofari italiani ed europei usualmente sono contraddistinti

da due o tre caratteri che vengono ripetuti come minimo una volta al minuto, spesso intervallati da una nota continua che ne facilita la sintonizzazione e permette di meglio apprezzarne con precisione la relativa intensità del segnale ricevuto.

All'atto pratico, qualora si monitorizzino queste emissioni si deve prendere in considerazione che vi sono due modi con i quali i segnali Morse modulano la portante: infatti questa può essere in CW quanto in AM e ciò influisce nelle modalità di ascolto.

In CW l'unico modo per rendere udibile il segnale è di predisporre il ricevitore in modo SSB o CW, qualora sia abilitato per questo modo operativo, inserendo una portante locale che permette di estrarre l'informazione trasmessa.

In altre parole, nella modalità indicata il segnale RF viene acceso o spento completamente in dipendenza dei segni che costituiscono il nominativo.

Altri radiofari al contrario adottano una modulazione AM che ne consente l'ascolto anche con i normali apparati portatili dotati della banda delle onde lunghe; in questo caso la portante RF viene modulata con un tono audio di qualche centinaia di Hz.

Questo fattore e le diverse tipologie di emissione determinano le operazioni da svolgere nella ricezione; innanzitutto se non si conosce in anticipo l'emissione di un specifico trasmettitore, si deve effettuare una ricerca in SSB così da essere certi di demodulare tutti i segnali presenti; in secondo luogo per ridurre le interferenze sarebbe consigliabile adoperare filtri di banda nel ricevitore di 500 Hz in CW e 3 kHz in SSB/AM.

Se il ricevitore che avete a disposizione non consente di scegliere la larghezza di banda, non significa comunque che la probabilità di intercettare una stazione si ridurrà considerevolmente; semplicemente con sistemi di maggiori prestazioni ci si può permettere un ascolto più rilassante e proficuo, ma come spesso accade in campo radio

anche i più modesti ricevitori svolgono egregiamente il proprio lavoro solo, che questo dipende «dall'udito» del proprietario (se capite cosa intendo!).

La tenuta del LOG

LOG, termine oscuro che altro non significa se non quaderno di stazione, per chi si vuole dedicare al DX, ovvero agli ascolti difficili su lunghe distanze, è ben più che un semplice registro ma diviene un indispensabile elemento di riscontro nel pianificare l'attività e nell'identificare dei radiofari sconosciuti.

Questo si verifica di sovente se una stazione cambia di frequenza mantenendo però inalterato il nominativo che comunque da solo non è sufficiente per discriminare tra una nuova stazione che casualmente ha lo stesso identificativo di un'altra ed un trasferimento di frequenza.

In questi casi la soluzione può venire dal verificare che le modalità di emissione coincidano o meno con un ascolto da noi già effettuato.

Di conseguenza non limitatevi a segnare su di un foglio la frequenza e il call (nominativo) ma prendete nota anche di quante volte questo viene ripetuto in un minuto, se vi è o meno una nota continua oppure un altro segnale di intervallo e ancora, se ne avete la possibilità, di una orientativa valutazione dell'intensità del segnale ricevuto.

Ricordatevi perciò che se desiderate proseguire nel tempo con il vostro hobby è buona regola abbondare con i dettagli che diverranno più preziosi con il progredire del numero e della qualità degli ascolti.

I primi passi

Per iniziare bisogna avere almeno delle informazioni base che evitino un impatto che si tramuterebbe in breve in una delusione; per facilitare questa entrata in scena dei lettori ho preparato due tabelle e delle relative

Tab. 1 - La codifica Morse dei caratteri alfanumerici.

A	• —	T	—
B	— • • •	U	• • —
C	— • — •	V	• • • —
D	— • •	W	• — —
E	•	X	— • • —
F	• • — •	Y	— • — —
G	— — •	Z	— — • •
H	• • • •		
I	• •		
J	• — — —	1	• — — — —
K	— • —	2	• • — — —
L	• — • •	3	• • • — —
M	— —	4	• • • • —
N	— •	5	• • • • •
O	— — —	6	— • • • •
P	• — • •	7	— — • • •
Q	— — • —	8	— — — • •
R	• — •	9	— — — — •
S	• • •	0	— — — — —

figure che serviranno da guida per identificare i parametri e la posizione di alcuni radiofari italiani (tabella 2 e fig. 1) e delle vicine regioni europee e nord africane (tabella 3 e fig. 2).

Nelle prime ho inserito una ventina di stazioni variamente dislocate nella penisola con un po' di sacrificio per il litorale tirrenico che nella mia zona presenta delle difficoltà di ricezione.

Voglio fare notare che alcuni dei radiofari che appaiono nelle liste sono da considerarsi facili, altri al contrario lo sono certo meno; non do comunque indicazioni a riguardo lasciando che ognuno controlli nella pratica quanto ora affermato.

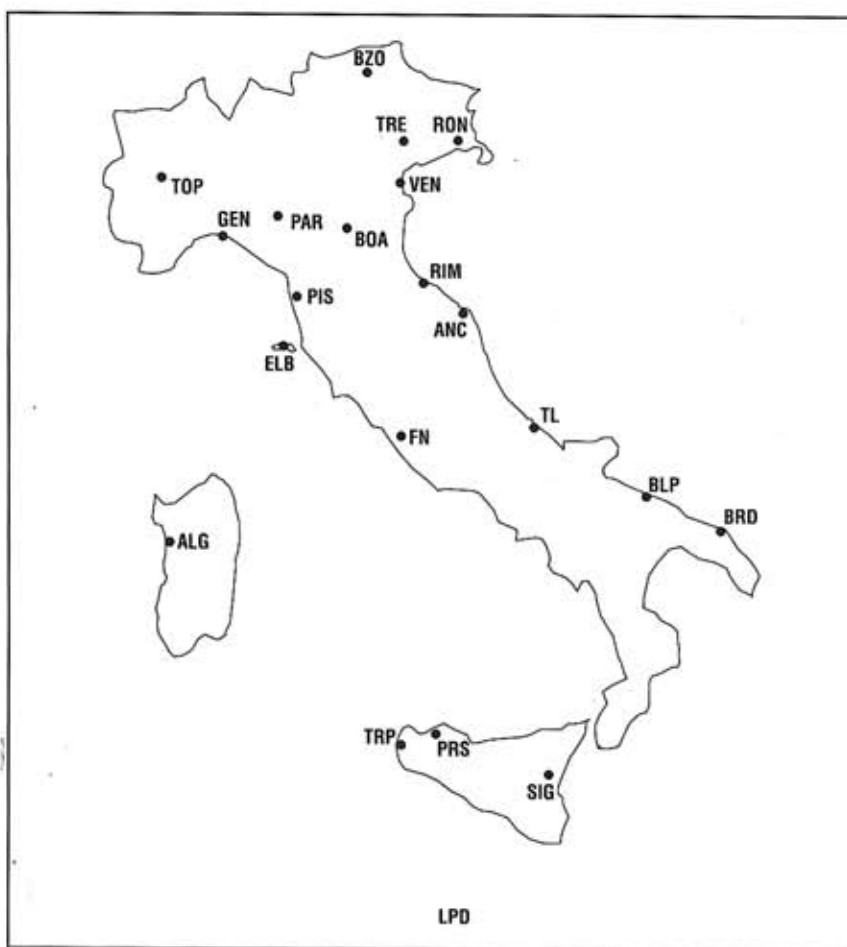
Nelle tabelle vengono riportati in successione: il nominativo con la località dove si trova posizionato, la frequenza di emissione in kHz, le coordinate geografiche così da potersi aiutare con un atlante, e il tipo di modulazione adottato.

Per i più pigri le figure serviranno per dare una visione globale, anche se approssimativa, di dove si trovano i vari trasmettitori.

Queste cartine orientative aiutano a comprendere come andranno direzionate le antenne qualora si faccia uso di una con caratteristiche direttive, ad esempio una antenna a quadro oppure su supporto di ferrite.

Qui ci sarebbe da aprire una parentesi per discutere dei pro e dei contro associati con l'uso delle varie tipologie di antenne; senza entrare nel merito, perché ciò richiederebbe troppo spazio e complicherebbe la trattazione ben oltre lo scopo introduttivo che si è dichiarato, vale in ogni modo la pena di spendere due parole almeno per fornire delle linee generali approfondibili in un secondo momento.

La banda di frequenza oggetto della nostra attenzione è soggetta ad una moltitudine di disturbi di origine artificiale, dalle armo-



Nominativo/Località	Frequenza	Coordinate		Modulazione
TRE (Trevise)	301.5	45°37'3 N	12°05'7 E	AM
PAR (Parma)	306	44°49'3 N	10°17'8 E	CW
TL (Punta della Penna)	314.5	42°10'13 N	14°42'95 E	CW
TRP (Trapani)	317.5	37°54'80 N	12°29'60 E	AM
GEN (Genova)	318	44°25'38 N	9°05'00 E	CW
PRS (Palermo)	329	38°11'32 N	13°06'53 E	AM
RIM (Rimini)	335	44°04'70 N	12°30'37 E	CW
ELB (Elba)	360	42°43'92 N	10°23'65 E	AM
BZO (Bolzano)	362	46°27'7 N	11°19'3 E	AM
BRD (Brindisi)	363.5	40°36'28 N	18°00'52 E	AM
LPD (Lampedusa)	373	35°29'88 N	12°36'73 E	AM
ANC (Ancona)	374.5	43°35'15 N	13°28'35 E	AM
VEN (Venezia)	379	45°26'87 N	12°16'68 E	AM
PIS (Pisa)	379	43°35'32 N	10°17'83 E	AM
ALG (Alghero)	382	40°35'14 N	8°15'83 E	AM
TOP (Torino)	392.5	45°55'4 N	7°51'6 E	CW
RON (Ronchi dei Legionari)	396	45°49'67 N	13°21'55 E	AM
BPL (Bari)	401	41°06'57 N	16°39'62 E	AM
SIG (Sigonella)	412	37°23'6 N	14°58'1 E	AM
BOA (Bologna)	413	44°34'0 N	11°12'0 E	AM

Fig. 1 - Ubicazione dei radiofari italiani riportati in tabella 2.

Tab. 2 - Parametri identificativi di una selezione di radiofari italiani.

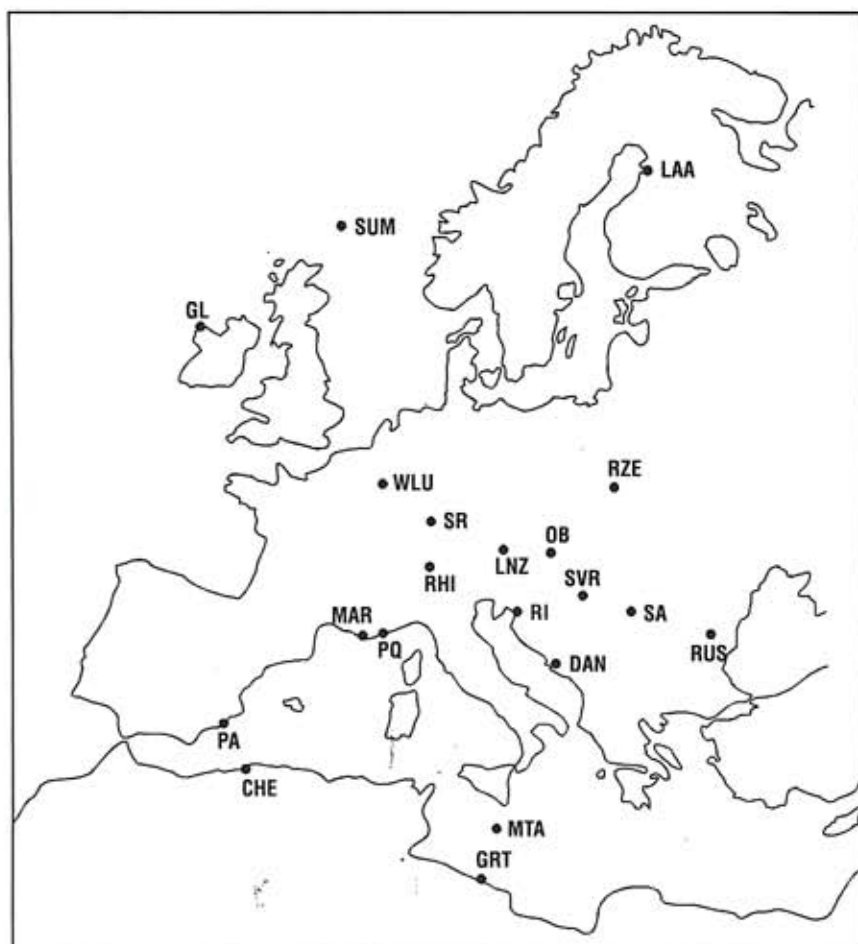


Fig. 2 - Ubicazione dei radiofari in Europa-bacino del Mediterraneo riportati in tabella 3.

Tab. 3 - Parametri identificativi di una selezione di radiofari siti in Europa e nel Nord Africa.

niche del segnale di riga degli apparati TV agli impulsi di commutazione nei sistemi di alimentazione, che rischia in talune condizioni di soffocare il segnale utile.

Una soluzione semplice quanto efficace la si trova adoperando un'antenna non omnidirezionale ma direttiva così da poterla orientare per il migliore rapporto segnale-disturbo e per discriminare inoltre tra più stazioni che coabitano nella medesima frequenza.

Certo antenne di questo tipo sono più difficili da gestire che non un comune stilo, per cominciare pertanto adoperate indifferentemente qualsiasi tipo di antenna sapendo comunque in che direzione evolvere allorché cresceranno le vostre esigenze ed un sistema più complesso non

Nominativo/Località	Frequenza	Nazione	Coordinate		Modulazione
RI (Fiume)	289	Croazia	48°08' N	14°39' E	AM
GL (Eagle Island)	307	Irlanda	54°16' N	10°05' W	CW
DAN (Titograd)	312	Iugoslavia	42°32' N	19°07' E	AM
PA (Cabo Palos)	313	Spagna	37°38' N	0°41' W	CW
PQ (Porque Rolles)	314	Francia	42°59' N	6°12' E	CW
SA (Timisoara)	320	Romania	45°47' N	12°26' E	
LNZ (Linz)	327	Austria	48°14' N	14°19' E	AM
OB (Bratislava)	330	Slovacchia			
RHI (Zurigo)	332	Svizzera	47°33' N	8°28' E	AM
GRT (Gheriat)	337	Libia	30°23' N	13°35' E	AM
WLU (Luxembourg)	346	Lussemburgo	49°34' N	6°3' E	AM
SVR (Sagvar)	348	Ungheria			
LAA (Laanila)	350	Finlandia	64°58' N	25°12' E	CW
SUM (Shetland Is.)	351	Regno Unito	59°52' N	1°16' W	
SR (Ensheim)	360	Germania	49°13' N	7°13' E	AM
MAR (Marsiglia)	383	Francia	43°29' N	5°8' E	CW
CHE (Chercell)	397	Algeria	36°35' N	2°6' E	AM
RUS (Russe)	415	Bulgaria	43°39' N	25°59' E	
MTA (Valletta)	416	Malta	35°53' N	14°32' E	
RZE (Rzeszow)	474	Polonia			

RADIO E COMPUTER



dal 1985 Ezio e Lelio - IK10dn - al Vs. servizio
ASSISTENZA - INSTALLAZIONE - VENDITA

Ricetrasmittitori

Antenne C.B. Vhf Hf

cavi - connettori - accessori - alimentatori

Computer

Occasioni garantite

A.O.R. 3000 A come NUOVO £. 1.500.000
abbiamo ritirato uno stock telefonate
di Intek sy101 completi di o su Internet
batterie e caricatore

Yaesu 747 hf 0+30 Mhz £. 1.000.000
Lafayette Hurricane ssb £. 280.000
Intek kt 500 ee vhf veicolare £. 280.000

Il nuovo super scontatissimo

Yaesu VX 1R micro palmare £. New New
Yaesu FT 920 hf + 50 mhz £. New New
Kenwood th79 £. 749.000

Intek 497 base ssb omolog. £. 580.000
Rg 213 matassa 100 m £. 130.000

Modern fax voice 33.600 £. 169.000
Yaesu ft50 144-430 £. 649.000

Alinco djs41c-Intek h70-lpd £. new price

Sconti per rivenditori e associazioni

Su Internet viaggiano bit scontatissimi

<http://www.radioecomputer.com>

nuovo sito - nuovo sito - nuovo sito

Listini e cataloghi GRATIS a richiesta

spedizioni contrassegno in tutta Italia

fax e ☎ 0173/750937

vi sia di peso.

Una ultima considerazione generale è bene ricordare per non incorrere in errori operativi: come ho già affermato il nominativo di un beacon viene ripetuto in continuazione con una pausa che può però trarre facilmente in inganno quando si ruota il controllo di sintonia troppo velocemente credendo che non vi siano dei segnali.

È buona norma, per evitare questo, rimanere su di una frequenza per almeno un intero minuto e spostarsi a passi di un kHz: così facendo anche se perderete del tempo otterrete i migliori risultati.

Come aggiornarsi

Nelle tabelle che potete osservare trovate una limitata lista di radiofari, ben poca cosa in confronto al numero di quelli operanti, che diviene insufficiente già dopo aver dato i primi sguardi in questa parte dell'universo radio.

Si devono allora reperire nuove e più complete informazioni; probabilmente alcuni non sanno verso quali pubblicazioni rivolgersi mancando di conseguenza delle indicazioni che potrebbero rivelarsi utili.

Una prima fonte di informazioni è individuabile nei libri dedi-

cati al radioascolto (ne trovate più d'uno in libreria) che molte volte dedicano un capitolo a questo settore con una più o meno esauriente lista di frequenze.

Successivamente consiglio di abbonarsi, oppure associarsi se lo volete, ad un bollettino di una associazione di appassionati che mantenga una rubrica sugli ascolti utility nelle onde lunghe.



**electronic
instruments**

SPIN di M. Bruno
Via San Luigi 27
10043 Orbassano (TO)

Tel. 011/9038866
Fax 011/9038960
E-mail: spin@inrete.it

Offerte del mese - fino ad esaurimento:

KIKUSUI COS-6100M

Oscilloscopio 100 MHz,
due canali con sensibilità
da 5 mV a 5V/div.
(1 mV con BW 40 MHz),
un canale 0,1-1V/div,
trigger view delle due basi tempi.
Doppia base tempi
da 0,5 s a 20 ns/div.
Portatile, compatto, estremamente flessibile.
CRT 8x10 cm. Fornito con due sonde x10



£ 950.000 + IVA

Strumenti elettronici di laboratorio Apparati radio professionali Ricondizionati con competenza al servizio di aziende e hobbisti

Struthers URM-120

Wattmetro RF ad elementi intercambiabili.

Fornito con tre elementi:

- 1) da 2 a 30 MHz, 50, 100, 500, 1000 W f.s.
- 2) da 25 a 500 MHz, 10, 50, 100, 500 W f.s.
- 3) da 400 a 1000 MHz, 10, 50, 100, 500 W f.s.

Misura:

potenza diretta, potenza riflessa, VSWR.

Connettori N maschio ed N femmina.

Lo strumento è nuovo imballato, in valigetta di vetroresina a tenuta stagna, comprensivo di tre elementi e manuale di istruzioni

£ 700.000 + IVA

Tektronix 465M (AN/USM-425)

Versione militare del Tek 465. 100 MHz,
due canali con sensibilità
da 5 mV a 5V/div.,
trigger view della base tempi principale.
Doppia base tempi da 0,5 s a 50 ns/div.
Portatile, compatto, robusto. CRT 8x10 cm.
Fornito con due sonde x10.
£ 800.000 + IVA



Disponibili altri strumenti ricondizionati per misure audio,
compatibilità elettromagnetica, elettronica generale.
Produzione strumenti e software per EMC.
Laboratorio interno di calibrazione riferibile SIT.

Richiedeteci il nuovo catalogo generale

SPIN su INTERNET
www.spin-it.com

novità redazionali

Per i patiti di SSTV

La ditta **Fontana Roberto Software** di Cumiana ha preparato un rivoluzionario lavoro per ricezione e trasmissione di immagini SSTV. Il sistema usa soluzioni nuove sia nella decodifica dei dati ricevuti che nella gestione di collegamenti DX dove a volte si ricevono segnali appena percettibili in un mare di noise.

Sofisticati algoritmi ed una visione completamente nuova sul modo di gestire questo tipo di dati rendono questo lavoro estremamente interessante.

Il titolare della ditta, **IlBAB**, che è anche il progettista già dell'interfaccia che del software, sta contattando radioamatori appassionati di questo modo per eseguire test della Beta release.

Ai fortunati selezionati vien dato un **kit completo** di lavoro composto da interfaccia, alimentatore, cavetto, manuale e dischetti (tutto in italiano). Il tutto **SENZA ALCUN COSTO** e con il solo impegno di fare lavorare il sistema il maggior numero di ore possibili e di inviare relazioni via Internet.

La durata del test è di circa due mesi (eventualmente prorogabili). Al termine i materiali debbono essere restituiti. Chi li vorrà trattenere potrà godere di un forte sconto sul prezzo di vendita.

Il sistema decodifica i dati con una sofisticata interfaccia intelligente gestita da microprocessore derivata da quelle usate per i lavori meteo professionali (Meteosat e facsimile meteo) forniti a enti militari.

Il dialogo tra interfaccia e computer avviene via seriale ad alta velocità.

Il software è un modernissimo operativo a 32 bit per Windows 95.

I requisiti per partecipare ai «beta test» sono:

Computer con processore Pentium 90 o migliore.

Windows 95 installato.

Scheda grafica che permetta di impostare W95 a 1024 x 768 o maggiore con 65000 colori.

Memoria RAM almeno 8 Mbyte. Consigliati 16 Mbyte o più.

Avere già lavorato in SSTV almeno per qualche mese, possibilmente in HF.

Casella postale in Internet.

Il numero dei kit per questa fase di «beta test» è limitato.

Per maggiori dettagli contattare la ditta al n° 011/9058124 o alla e-mail fontana@venturanet.it



NERETO: omaggio alla radio

Successo della 6ª Mostra Scambio in Val Vibrata

Organizzata dall'Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Nereto - Teramo si è svolta alla grande e con successo la «6ª Mostra Scambio di Radio d'Epoca e di Apparecchiature per Telecomunicazioni» alla presenza delle massime autorità locali, provinciali e Regionali: il Sindaco di Nereto Arch. Giuseppe Fagotti, l'Assessore Giampiero Masi, il Vice Presidente della Regione Abruzzo Marco verticelli, ed esperti del settore quali Nerio Neri (Presidente dell'A.I.R.E.), Scipione di Stefano e Di Gaetano Valerio.

Una mostra che, oltre allo scambio materiale di autentici cimeli, ha rappresentato un fattivo confronto di esperienze a carattere nazionale tra appassionati e collezionisti del settore.

Sono state esposte, oltre a radio di tutte le epoche e per tutti i gusti, anche tantissimi libri e pubblicazioni, nonché grammofoni, valvole, pezzi

L'Associazione Guglielmo Marconi

Fondata nel 1972 col patrocinio del

Comune di Bologna

organizza la Mostra del

XXV° Anniversario della CB italiana

Sabato 22 e domenica 23 novembre '97 nella sala esposizioni "Centro ITALICUS" in via Vezza 15 saranno esposti: manifesti e foto della manifestazione di Roma del 24 settembre 1972, apparati CB dell'epoca: walkie-talkies, baracchini veicolari, valvolari da base.

E dal 26 al 30 novembre

Indice un concorso artistico di pittura e grafica sul tema:

«Percorso ed utilità della radio nell'arco di questo secolo dall'invenzione di G. Marconi ai giorni nostri»

La manifestazione è aperta a tutti gli artisti italiani e stranieri, Soci e simpatizzanti, con ogni tendenza artistica. Comitato organizzatore autorizzato: sig. Modena Tullio, via S. Calindri, 7 Bologna, Tel. 051/516853.

Le opere esposte saranno giudicate a votazione popolare, facendo compilare una scheda di preferenza ai visitatori della mostra.

A termine della manifestazione, il 30 novembre alle ore 16:00, in concomitanza alla chiusura dell'urna, saranno definiti i vincitori che verranno premiati come segue:

1° premio - L. 700.000 (il quadro diverrà di proprietà dell'Associazione G. Marconi)

2° premio - L. 500.000

3° premio - L. 300.000

di ricambio ed altre curiosità che hanno attirato l'attenzione degli innumerevoli visitatori venuti da diverse regioni.

Molto gradita dagli addetti ai lavori



ri è stata l'autorizzazione del nominativo speciale **IR6N** al quale hanno risposto tantissimi OM dall'Italia e dal mondo intero.

Il nominativo special IR6N è valido anche per il conseguimento del «**Diploma Val Vibrata - Valle del neolitico**» (vedi R.R. di agosto 1995 a pag. 67).

Con un arrivarci alla prossima «**Settimana Mostra Scambio di Radio d'Epoca e di Apparecchiature per Telecomunicazioni**» di **Domenica 17 maggio 1998**, un ringraziamento va a quanti hanno collaborato per il buon esito delle manifestazioni finora realizzate.



RADIO CLUB D'ITALIA: CHI LI HA VISTI?

Non mi pare che le notizie che ho dato sul Radio Club d'Italia abbiano suscitato grande interesse, ma continuo imperterrita a raccogliere notizie sull'argomento. In un numero del 1992 della rivista «Le Vie del Cielo e del Mare», tirapiedi della Marconi, ci si tiene la pancia per le risate per la scoperta di irregolarità nel magazzino di Roma del Radio Club Ita-



lia, probabilmente denunciate dalla rivista stessa. Per confermare il poco interessamento, quì in Italia sull'argomento, allego una foto del gruppo fiorentino del Radio Club che si è recato a fare le sue esperienze sul monte Morello, che mi sono trovato tra del materiale acquistato in Inghilterra. Si possono appena intra-

vedere le cinque valvole tipo R esterne ed i comandi frontali del ricevitore. La foto è sicuramente precedente l'aprile del 1922.

Chi fosse in grado di riconoscere qualcuno fra i presenti, ne segnali i nomi alla redazione.

Carlo Bramanti



ELETTRONICAR

PRIMA TRAVERSA V.LE DELLE PROVINCE 24 - 95014 GIARRE CT
TEL. 095/7795747 - Fax 7795821 - 0347/6314179

<http://www.electronic.it>

COMPONENTI ELETTRONICI - STRUMENTAZIONE - SURPLUS

NEWS Internet: <http://www.electronic.it>
(1000 aziende-offerte speciali-mercato-informazioni-etc.)
e-mail: electronicar@dns.omnia.it

Kit resistors 5.000 pezzi
resistenze, reti resist., trimmer, potenziometri, 50 valori L. 30.000

Kit Capacitors 1.000 pezzi
ceramici, poliesteri, elettrolitici, tantali, 30 valori L. 30.000

Watt-rosmetro 2 strumenti
3/150 MHz 100 W L. 19.000
Tester digitale DMM2800 1000V-10A-2MΩ
Pannello solare 40W 15V L. 19.000
Tweeter piezo
Alt. 2 vie 100 mm 70 W coppia L. 9.000
Alt. 2 vie 130 mm 70 W coppia L. 22.000
Alt. 2 vie 165 mm 100 W coppia L. 25.000
Woofer 130 mm 40 W L. 11.000
Woofer 200 mm 100 W L. 18.000
Woofer 260 mm 150 W L. 26.000
Woofer 320 mm 200 W L. 54.000
Woofer 380 mm 250 W L. 78.000

Strumenti surplus
Strumenti surplus militari da revisionare L. 2.000 al kg (minimo 10 kg)

RADIOTELEFONI USATI ELETTRONICAMENTE INTEGRATI
Kit 10 pezzi radiotelefonici note marche L. 30.000

SPELLACAVI da 0,2 a 6 mm L. 5.000

INVERTER 100W IN 24V DC OUT 220 V AC L. 39.000

CON BATTERIE RICARICABILI L. 57.000

INVERTER 100W IN 24V DC OUT 220 V AC
Nuovi da revisionare L. 20.000

Compensatori variabili 10 mm da 15 a 60 pF

1000 diodi 1N4148 L. 500

Borsa porta attrezzi militare L. 7.000

Kit 3 cacciaviti militare L. 5.000

Dipolo filare 21/52 MHz militare L. 5.000

Antenna a frusta ripieg da 21 a 52 MHz L. 5.000

Kit 20 quarzi varie frequenze L. 10.000

Kit 20 interruttori vari modelli anche luminosi L. 10.000

Kit 1000 resistenze 1/4 W L. 5.000

Kit 10 resistenze a filo in cont. in alluminio L. 5.000

Trasformatori

40W 6,3+83+110+125+140+165+190+220V L. 6.000

200W 58+240+280+500 V L. 15.000

200 W 720+720+950 V L. 15.000

630 W 25+25+46V L. 40.000

Batteria 12 V 3 A L. 9.000

Batteria 12 V 6 A L. 15.000

Kit 30 valvole L. 20.000

Cavo 3M 20 poli piatto 30 mt L. 10.000

Scheda 120 ch per ALAN L. 9.000

DIODI 400 V 20 A L. 500

DIODI 400 V 50 A L. 1.000

DIODI 400 V 120 A L. 4.000

DIODI 400 V 240 A L. 9.000

DIODI 400 V 320 A L. 16.000

SCR 400 V 120 A L. 5.000

SCR 400 V 240 A L. 10.000

SCR 400 V 320 A L. 20.000

Ponte di diodi 400 V 25 A L. 2.000 20 pezzi L. 10.000

Contenitori rack 19" L. 30.000

1U 44,5x200 L. 25.000 2U 88,1x200 L. 30.000

3U 132,5x200 L. 35.000 4U 177x200 L. 40.000

Vetronite ramata 1 kg L. 10.000

kit 10 punte al carbonio, varie misure, per vetronite L. 5.000

Kit 3 libri computers L. 10.000

Kit 3 libri elettronica L. 10.000

Programma fotocopia / enalotto / totip / per PC L. 5.000

10 riviste con dischetto / cassetta per commodore L. 15.000

10 riviste con dischetto per AMIGA L. 15.000

10 riviste con dischetto per PC L. 15.000

20 dischetti 3 1/2 da 720K L. 10.000

30 riviste miste Cinescopio - Fare Elettronica - CQ - Radiokit - Costruire Hi-Fi - ecc. L. 20.000

Oscilloscopio Tektronix 465 MIL revisionato L. 600.000

da revisionare L. 400.000

Cassa militare grande in legno L. 15.000

color verde L. 30.000

Ricetrasmittitori militari nuovi con accessori 2 W FM L. 9.000

SEM 35 da 26 a 70 MHz L. 15.000

R109 da 21,5 a 28,5 MHz L. 100.000

R108 da 28 a 36 MHz L. 100.000

R105 da 36 a 46,1 MHz L. 100.000

R107 da 21 a 52 MHz L. 200.000

R107 digitale L. 400.000

SEM 25 da 26 a 70 MHz 20 W L. 250.000

Radiotelefonici cordless nuovi imballati da revisionare L. 30.000

TELEFONO GT 360 L. 39.000

Display LCD indicante il numero telefonico, calendario, orologio, allarme, timer, 30 memorie-viva voce-attesa musicale, ecc.

Regaliamo una rivista di elettronica ad ogni spedizione

Prezzi IVA inclusa

Richiedete il nuovo catalogo a colori inviando L. 3.000 in francoboli

Piccoli Annunci



COMPRO se in buono stato seguenti numeri sfusi di Nuova Elettronica: 1-2-4-5-6-7-10-13-14-19-21-23-24-25-26-27-31-33-34-35-36-74-76. **VENDO** o **SCAMBIO** i numeri 48-71-73-78-80-81-90-91-92-93-110-111-112-113-114-115. Massima serietà ore 8.00-22.30. Contatto personalmente o contrassegno PT 089/759029 Michele.

VENDO computer Spectrum L. 80.000. Stato CW Junker L. 50.000. Ricevitore banda nautica 156/163 MHz GPE kit L. 50.000. Kit filtro BF amplificato L. 30.000. **CERCO** RX Kenwood R2000 con scheda VHF, raccolta completa rivista Break. Telefonare ad Alberto 0444/571036 ore 19-21

VENDO a collezionisti antico radiofonografo CGE mod. 919 mobile in legno ottimo stato circuito supereterodina a 9 valvole anno di costruzione 1942 corredato di libretto istruzioni originale (non funzionante). Di Franco Vittorio - Via Paci 19 - 90123 Palermo

ACQUISTO RX sintonia digitale tipo Icom ICR710-70; Kenwood R2000 o 5000; Yaesu 7700. Ovviamente in buone condizioni, non manomesso ed a prezzo consono. Perrone Antonio - Via E. Duse 24 - 31470 Gorizia (GO) - Tel. 0481/20271

CERCO corso Scuola Radio Elettra di radio stereo a valvole anche non completo. Telefonare ad Antonio dopo le 19.00 030/920381

VENDO a causa inutilizzo antenna verticale PKW mod. all copertura continua 1,8-30 MHz, prezzo interessante, non spedisce. Telefonare ad Orfeo IZ3ARQ 0423/64660 dopo le 20.00

PERMUTO ed ACQUISTO in contanti ricevitore Collins 51-S1 - Icom ICR7000 - Kenwood TS940S + voice + MC60 - TS711 VHF all mode - Yaesu FT290 Rll con lineare da 25 W - lineare ZG 1080V per VHF 100 W - Sommerkamp 277E da vetrina - lineare HF AMP monta 3 - CX800A7 - demodulatore AF85. Comito Raimondo - Via Caduti sul Lavoro 70 - 90148 Palermo - Tel. 091/6910392

Radio d'epoca **VENDO** vari modelli migliori marche inoltre valvole, componenti e telai completi senza mobile. Marcellini Luciano - Via S. Dionigi 2/L - 22052 Cernusco Lombardore (CO) - Tel. 039/9905022

CERCO amplificatore lineare HF tipo FL2100Z o similari con warc Ameritron AL-811. Telefonare dopo le 20 IK4ZIF Luigi 0523/380380 o lasciare messaggio su segreteria.

VENDO fascicolo di pag. 64, illustrato e descritto per valvole serie anni 1921/30 Arcturus, Cunningham, de Fores, Perryman, RCA, Sylvania, Western. Cataloghi originali per valvole: Philips 1966/67; GBC 1958; GBC listino ufficiale 1968; GBC listino valvole e semiconduttori 1966/67; Fivire TVB1 trasmettenti speciali ed. 1939/XVII; Fivire valvole ricevitori ed. 1947; Fivire valvole trasmettenti ed. 1950 e 1952. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO analizzatore di spettro HP 851B + 8551B da 10 MHz a 12 GHz L. 1.400.000, sweep oscillator HP 8690 + 8699 da 100 MHz a 4 GHz. Telefonare ore pasti 0332/989144

VENDO scanner portatile AoR R100 per LT, nuovo; alimentatore, ricaricabile per RTX militari PRC8 e 10; valvole militari Octal; minivat, metalliche ed altre; modem usati Racal 19200 baud; stock 300 cavi neri spiralati; stock nastri magnetici video da 1/2 3/4 e 1 pollice con film comici, ecc. Boschiero Claudio - Via Dei Lombardi - 00040 Fratocchie Marino (RM) - Tel. 06/9310577

VENDO combinatore telefonico L. 148.000, compilatore basic per pic L. 150.000, realizer per ST6 L. 150.000, pod. PB74 per rice 16 L. 350.000, code 3 L. 190.000, convertitore Datong VLF L. 100.000, telecontrolli e home automation su 2 fili. Per lista completa www.lorix.com. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona (VR) - Tel. 045/8900867

VENDO BC221J Collins 51S1 ricevitore 0,530 MHz bollo tondo. Autotrasformatore trifase 220380 V, 600 A. Annate Radiokit dai primi anni. Valvola TB4 1500 Philips, RLP2000. **COMPRO** Yaesu FT736 completo, RTX Icom IC970H completo. **SCAMBIO** con IC706 + AT180 nuovo. Telefonare a Nello 0544/39993 ore 20-22.

CERCO fotocopia dello schema e manuale dei seguenti apparecchi: RX Jenner-trio mod. JR-102; RX Hallicrafters S107; Siemens level meter rel. 3D344 e rel. 3D332; Marconi signal generator TF 144H/45; generatore Ferris microvolter mod. 18C; voltmetri universali a valvole URV2 e URV3; a-v-meter TR 1454A Elektronika Budapest. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO Collins 51-S1, ICR7100 guasto, Icom 706 lineare «ERE», antenna attiva Ara 900, micro Yaesu DM100, Shure 444 MC85-MC80 DSP Nir 100 vari accessori. **COMPRO** usato in ottimo stato, per contanti. Telefonare 0347/3721983 Piero.

VENDO bussola navale russa idraulica e con sospensione cardanica completa di traguardi e filtri diametro 31 cm peso 17 kg assolutamente nuova con cassetta originale per trasporto, pezzo più unico che raro L. 500.000. Cocci Fulvio - Via Sesia 6 - 27100 Pavia - Tel. 0382/422517

VENDO a L. 1000 cad. i seguenti tubi elett.: 1A7-1H5-1N5-6H6-3Q5-6L7-6EM5-3SA-PCC189-6AC7-PCF82-PCF200-PY80-PC88-PC900-DY87-PCL84-EF183-ECF20-ECF805-EQ80-PC86-PCF805-PCL805 sconti oltre venti pezzi. Riparbelli Paolo - Corso G. Mazzini 178 - 57121 Livorno - Tel. 0586/894284

VENDO generatore di segnali valvolare Unaohm EP57 n°7 gamma da 0,4 a 110 MHz + 110 + 220 MHz in armonica ampia scala demoltiplicata, comandi modulazione, gamme attenuatore, moltiplicatore, ottima estetica funzionante con schema L. 200.000. Ricevitore Collins COL46159 freq. 1,5 + 12 MHz inn° 3 gamme privo di valvole da revisionare L. 200.000. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/407285 ore 16-20

VENDO RTX HF Kenwood TS940S-AT. RTX portatile banda Kenwood TH-79E completo dei seguenti accessori: pacchi batteria PB-32, PB-33, PB-34, custodia morbida SC-41, antenna Diamond RH701S, doppio caricabatterie da tavolo KSC-14, caricabatteria normale BC-17, cavo CG-2W; il tutto con garanzia di 6 mesi di vita. Telefonare 0347/2767855

VENDO cataloghi Eisch Electronic e Kuhne Electronic (DB6HT) con kits, moduli per SHF, EHF, transverter da 1,2 GHz fino a 47 GHz. Per informazioni e richieste: Carrier IW3EHQ Costante - Via Don Danesin 3 - 31010 Ponte Priula - Tel. 0438/27267

VENDO alimentatore Intek 1012 S regolabile 9/15 V 12A con due strumenti voltmetro ed amperometro L. 100.000 spedizione mezzo posta contrassegno. Pagliaro Angelo - Via Reg. Burroni 22/6 - 17031 Albenga (SV) - Tel. 0182/542853

VENDO RX Icom ICR71E - JRC NRD 525-535 - Yaesu FRC100 FRC9600 - Lowe HF150 - Sony SW7600G - demodulatori tono 350-777 - Telereader CWR880 W e con W 4010 V5 - accordatori per ascolto Yaesu FRT7700 Hover LT8 - Globalat 2000 - Yaesu FRG 8800 - filtri per apparati JRC. **COMPRO** Drake R7-R7A JRC-NRD92. Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO o SCAMBIO Radiorivista, QST ed altre a migliaia; preamplificatore autocalimentato sintonizzabile da 0,5 a 30 MHz da applicare sul connettore d'antenna degli scanner; alcuni CB e cordless rotti; filtri a quarzo + 2 quarzi 7,8 MHz per generatore SSB; schede rivelatori FM 455 KHz e 5,5 MHz; variabili ad aria, capacità ed isolamenti vari. Larné Ermanno - Viale Cembrano 19A - 16148 Genova (GE) - Tel. 010/396372

VENDO n. 50 ricevitori radio d'epoca da riparare o per pezzi da recupero ed altro materiale anni 30 anni 50 valvole anni 20 come RE134-U415-TM2-409-EL34-EL509-7DJ8-AK1-WE30-47-26-27-35-24-80-78-AZ1-2A3-AD1-PT3-PT6-PT9-PT35-PT32-PT28-PT39 ed altre. **CERCO** solo mobile in legno del ricevitore radio Ducati mod. RR3404 anno 1940 oppure completo anche non funzionante. **SCAMBIO** radio anni venti con radio Baillia. Monaco Secondino - Via A. Volta - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574/596695

VENDO amplificatore lineare per 2304 MHz con valvole tipo 2C39 raffreddata ad acqua, potenza d'ingresso 2W potenza d'uscita 40 W, completo di alimentazione e circuiti sequenziali per comando relé, una valvola di scorta, descrizione su RR12/91, pronto all'uso L. 1.000.000. Senestro Michele - Via Carmagnola 29 - 10040 Rivaltà (TO) - Tel. 011/9046305

VENDO nuovissimo ricevitore scanner palmare Icom IC-R10 in garanzia. Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - Tel. 041/5314069

VENDORTX Alinco DX70, scanner SX-200, RTX-base tipo Saturn. **CERCO** RTX Ranger AR-3300, fotocopia, manuale e schema RX Kenwood 9R59DS. Telefonare a Dario 095/336614

VENDO Collins RX 75S3B RE valvole nuove 6BF5 6BN8 12BY7A 6EB8 6U8A 6CL6 6CB6 ed altre Mike Shure 526T. **CERCO** TNC AEA DSP 2232. Telefonare a Capozza 081/282885

VENDO RTX Kenwood TS 140 come nuovo con manuale d'istruzioni L. 1.000.000. Telefonare ore pasti a Paolo 0432/977008

VENDO generatore sintetizzato HP8656A 100 kHz +1 GHz, oscilloscopio digitale Panasonic mod. VP5730P, coppia Wandel Goltermann, voltmetro selettivo e display SPM19/SG4. Casini Piero - Via L. da Vinci - 56010 Ghezzano (PI) - Tel. 050/879375

VENDO RX Drake R8 0,1-54 MHz e 108-174 MHz, tutti i modi operativi AM-FM-USB-CSB con filtri da 6,0 kHz a 0,5 kHz L. 1.400.000, scheda radio Winradio nuova accessoriata con software aggiornato L. 600.000. Ballarini Giorgio - Via Cialdini 5 - 60100 Ancona (AN) - Tel. 0338/8127607

Icom IC 756 come nuovo vero affare. Tel. 12LAG ore ufficio 02/55189075

YUPITERU SCANNERS

MVT-9000

531 kHz - 2039 MHz
W-FM, FM, AM, N-AM
LSB, USB e CW.
Analizzatore di Spettro
Funzione Duplex.
1000 Memorie.
Due alimentazioni.
Manuale in italiano



MVT-7100

530 kHz - 1650 MHz
W-FM, N-FM, AM, LSB,
USB, in 12 steps da 50 Hz a
100 kHz.
1000 canali di memoria.
Due alimentazioni.
Antenna telescopica.
Manuale in italiano

ci trovi su **Internet**,

http://web.tin.it/rms_international

e siamo vicini a Milano

RMS
international

27024 CILAVEGNA (PV)

Via Gravellona, 47/E

tel. 0381 969529

fax 0381 969732

Distribuzione, spedizione ovunque;

Tutte le **NOVITA'**, il **MEGLIO** di

ASTATIC
MADE IN U.S.A.

RMS
international

AORTM

SOLARCON
ANTENNA RESEARCH

YUPITERU

WEIZ

CORSI DI PREPARAZIONE ALL'ESAME PER IL CONSEGUIMENTO DELLA PATENTE DI RADIOOPERATORE

Diamo qui di seguito le date di alcuni corsi e l'indirizzo a cui rivolgersi; ci ripromettiamo, per il futuro, di aggiornare l'elenco man mano che ce ne verrà data comunicazione.

Sezione di Terni

Sede: Via S. Maria La Rocca 12

Recapito: Casella Postale 19 - 05100 TERNI

L'inizio è previsto intorno alla metà di novembre

Sezione di Udine

Sede: Via A. Diaz 58

Recapito: Casella Postale 23 - 33100 UDINE

I corsi sono iniziati il 7 ottobre e consistono: in due lezioni settimanali, dalle ore 20.00 alle ore 22.00, il martedì per la telegrafia ed il giovedì per la teoria.

Sezione di Alessandria

Sede: Via Brescia 32

Recapito: Casella Postale 4 - 15100 ALESSANDRIA

Il corso di teoria è iniziato il 10 ottobre - due lezioni, il martedì ed il venerdì della durata di ore 1,30 a partire dalle 21.00. Giovedì 23 ottobre inizierà il corso di telegrafia con frequenza settimanale a partire dalle ore 21.00

Sezione di Carpi

Sede: Via Peruzzi 1

Recapito: Casella Postale 311 - 41012 CARPI

Inizio corsi entro la metà di novembre presso la sede - mercoledì sera dalle ore 21.00 alle 23.00 telegrafia, sabato pomeriggio dalle 15.00 alle 17.00 teoria

Per informazioni telefonare 059/641960 oppure al 059/642022 ore serali o presentarsi in sede al venerdì dalle ore 21.00 alle 23.30

Sezione di Cuneo

Sede: Via Lorenzo Bertano 25 - il piano

Recapito: Casella Postale 33 - 12100 CUNEO

Inizio corsi a partire dal 20 gennaio 98 settimanalmente dalle ore 20.30 alle 22.30 per circa 4 mesi, in giorni da decidere, presso l'Istituto Tecnico Industriale Corso De Gasperi 30 - Cuneo

Per informazioni rivolgersi presso la sede di Sezione ogni venerdì dalle ore 21.00 alle 23.00, oppure presso il negozio «La Penna» Corso Nizza 53 chiedendo di Antonio

Sezione di Pinerolo

Sede: Via Brignone, 11 - Il piano (Palazzo Vittone lato destro)

Recapito: Casella Postale 101 - 10064 PINEROLO

Inizio corsi il primo mercoledì di novembre

Per informazioni rivolgersi presso la sede della Sezione il martedì dalle 21.00 alle 23.00, oppure scrivere alla casella postale indicata o telefonare tra le 14.00 e le 15.00 al numero 0121/598492

Sezione di Cagliari

Sede: Via Fara 19

Recapito: Casella Postale 25 - 09100 CAGLIARI

Inizio corsi in data da definire (probabilmente a metà novembre)

Per informazioni rivolgersi presso la sede della Sezione martedì giovedì o sabato dalle 18.00 alle 20.00.

È previsto che le lezioni si terranno al venerdì e al sabato dalle ore 17.00 alle ore 20.00, per la durata di sei mesi circa.

Sezione di Casalecchio di Reno

Sede: Via Canale 20 Parco Romanville

Recapito: Casella Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno

Corsi iniziati lunedì 10 novembre con frequenza bisettimanale, lunedì e giovedì dalle ore 21.00 alle ore 23.30.

Per informazioni rivolgersi presso la sede al martedì e al venerdì dalle 21.00 in poi, oppure alla domenica dalle 09.00 alle 12.00 o telefonando al numero 051/6130888

Sezione di San Donato Milanese

Sede: Centro Scolastico Omnicomprensivo - Via Martiri di Cefalonia 46

Recapito: Casella Postale 26 - 20097 San Donato Milanese

Corsi iniziati lunedì 20 ottobre con frequenza bisettimanale al lunedì dalle ore 21.15 teoria, al venerdì dalle ore 21.15 telegrafia.

Per informazioni rivolgersi in sede il venerdì dopo le 21.00.

La Sezione è disponibile ad accogliere anche aspiranti radioamatori provenienti dalla zona Sud di Milano e provincia.

VENDO Kenwood TS-140S + ext.spek. SP-430 in condizioni da vetrina a L. 1.200.000 non tratt. **ACQUISTO** accordatore Magnum MT 3000 A-B (800 DX con 160 m) offro L. 350.000. Astenersi per tempo. **ACQUISTO** ricevitore Alcolchio-Bacchini AC-20/UN offro L. 500.000. Battistini Bruno - Via Zolezzi 7 - 54037 Marinadi Massa - Tel. 0585/243148

VENDO oscilloscopio Kikusui 5520 doppia traccia 20 Mc con 5 sonde VHF-UHF Tektronik e HP come nuovo. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117

VENDO CB Irradio MC 700, alimentatore RMS 0-30 V, 20A con strumenti - aliment. Zodiac 13,8V-2A altoparlante SP10, SP14, veicolari, riduttore di tensione 24V 12V-10A, tasto USACW J44, accoppiatori coassiali 144-430 MHz, microfono Shure. **CERCO** SM8 Kenwood scheda da inserire nello SN220 Kenwood. Michele - Casella postale 10 - 30020 Lugugnana (VE) - Tel. 0421/705520

VENDO rotori Tevere n. 4 azimutali e zenitali palo Tevere 11 m, traliccio Lanzoni 12 m, Drake MN2000 + M54. Magni Mauro - Via Val di Nievole 7 - 00141 Roma - Tel. 0338/453915

VENDO RX valvolare Gelo 6-4/216 - RX Icom ICR7000 - RTX HF Icom IC761 - apparecchiature perfette prezzo da concordare, non spedisco. Telefonare 0141/271430 a Franco dalle ore 15 alle ore 21

VENDO HF TS180S con doppio filtro in MF e CW stretto L. 1.800.000 trattabili. Accordatore Kenwood AT250 automatico L. 800.000. RTX 144 MHz Alinco FM bibanda. Binocolo militare gommato lenti antilaser con reticolo in confezione originale da sbalare 8x30. Visore notturno binocolare militare perfetto. Canova Piero - Lungomare G. Marconi 7 - 57025 Piombino (LI) - Tel. 0565/42853

RTX VHF Icom IC22 1W/10W microfono originale, 23 canali canalizzati **VENDO** incoppia L. 300.000. Telefonare 0464/516277

VENDO Mosley TA33JRL. 300.000, Osker SWR200 L. 200.000, RTX VHF Aero 25W AM L. 500.000, linea Itelco HF 1,6+4,5 MHz solid state da amatori L. 400.000, CB pres. Jackson L. 150.000, Nec P 100 + accessori L. 200.000, variabili HV; bobine, commutatori ceramici, ottimi per accordi e lineari. **CERCO** Ere HL 1200/1201 o simili, spider PKW, super beam HF35, dip.rot, 40 m, SW 2000, PS 50. Spano Mauro - Via S. Parodi Il trav. - 88019 Vibo Valentia (VB) - Tel. 0963/573680

VENDO RX Sony ICF SW 7600 completo di alimentatore, antenna estensibile e custodia a L. 250.000. Subiaco IWOGJN Maurizio - Via Berardi 15 - 74100 Taranto - Tel. 099/4594596

VENDORTX all mode VHF Kenwood TR751E in perfette condizioni a L. 900.000; veicolare bibanda Kenwood TM742E a L. 1.000.000; modifica per comandare a distanza, tramite il vostro portatile, il Kenwood TM742E a L. 20.000 + s.p. Gallucci Antonio - Via S. Tommaso d'Aquino 8/D - 70124 Bari (BA) - Tel. 080/5617987 - 0338/2849725

VENDO valvole mai usate (nuove) PL519, EL519, EL34, EL84 tutte Philips. 5816A militari G.E. = E82cc per uso professionale 4 CX250 Eimac, 572B, 811, 6146, 6KD6 G.E., 6JB6A G.E. - 6L6GC Sylvania GZ34 Philips SV572-10 Svetlana ed alcune altre. Vendo anche un pannello solare 1A 14V. Lannutti Andrea - Via Della Resistenza - 40024 Castelsanpietro - Tel. 0338-7014127

VENDO lineare JRC JRL 2000 F.L. 9.000.000. RTX JRC JST 245 L. 4.000.000. RTX FT 1000 MP L. 3.500.000. Tutti con imballi originali e full optional. Telefonare 0335/6347957

VENDO RTX Yaesu FT480, TM731 dual bander, MC50. **CERCO** quarzi su banda radiomobiliare dei 2 mper Yaesu FT1552A e SP120 oppure SP430. Telefonare a Giuseppe 0347/4505484 ore serali.

VENDO RTX palmare tribanda HF mod. HT750 Tokio Hi-power, 7-21-50 MHz, 3 W, 3 antenne, SSB-CW, in garanzia a L. 600.000. Wattmetro Osker 200 a L. 70.000; wattmetro Zetagi L. 50.000; microfono da tavolo con capsula dinamica HC4 della "Heil" a L. 80.000. Telefonare a Paolo Zanette I3IOZ 0438/38216

VENDO G4/216 L. 220.000, valvole uso audio e radio: 2A3/300B/211/845/VT52/805/KT66/KT88/A21/EL3/EBC3/EBL1/E88CC Mullard ecc. Schemari radio d'epoca e hi-fi veicolare. Condensatori cartae olio valori vari, resistenze Allen Bradley. Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDESITX VHF 200W stato solido Collins modello 242-F12. RTX Kenwood TS830M. RX Drake R7. RTX Collins KWM2A. **CERCO** Panoramico con ingresso a 10,7 MHz. RTX e RX americani anche non funzionanti ma in buono stato. De Sanctis Claudio - Via A. di Baldese 7 - 50143 Firenze - Tel. 055/712247

CERCO i due coperchi antipolvere dei Collins R-390/R-390A. Quello sopra è alettato e quello sotto ha i fori tondi. Anche uno solo. Massima valutazione. Cerco fotocopie del Maintenance Manual TM11-5820-334-20 (quello piccolo) per R-392. **CEDO** manuale originale del generatore militare SG15-ME22. Telefonare a Sergio I1SRG 0185/720868 dalle ore 8 alle 20.30

VENDO amplificatore lineare Zetagi BV2001 (4 valvole EL519) potenza uscita 80-500 W regolabili, 1000 W pep, ottime condizioni L. 450.000. Lenzi Claudio - Via del Ragnano 10 - 56010 S. Piero a Grado (PI) - Tel. 0347/3634766

VENDO FRG9600 ottime condizioni L. 600.000 non trattabili scanner da 60 a 900 MHz. Zorzin Vinicio - Via Fermi 1 - 35031 Abano Terme (PD) - Tel. 049/8601084

ACQUISTO-SCAMBIO riviste di elettronica italiane e straniere, data book e cataloghi anche in versione CD rom. **CERCO** quarzi con ampolla in vetro anni 70-80. **ACQUISTO** tubi RF obsoleti non funzionanti. Annuncio sempre valido, preferibile contatto interessati Marche od Abruzzo. Bruni Sante - Via Delle Viole 9 - 64011 Alba Adriatica - Tel. 0861/856129

VENDO Yaesu FT211-RH veicolare 144 50 W con scheda subtoni L. 400.000, Standard C558 portatile bibanda con 3 pacchi batteria e caricabatteria con strumentino autocostituito L. 550.000, interfaccia telefonica Electronic Sistem DTMF500 come nuova L. 350.000. Corrente Salvatore - Via Appia 758 - 04020 Minturno (LT) - Tel. 0771/614466

CERCO manopole per ricevitore amatoriale G4/214 Gelo. **RIPARO-RESTAURO-COMPRO-VENDO-BARATTO** radio valvolari e grammofoni a manovella. **COMPRO** valvole purché efficienti. Visani Marco - Via Madonna delle Rose 1 - 01033 Civita Castellana (VT) - Tel. 0761/53295

CERCO Yaesu FT1000 (non il nuovo modello M.P.), possibilmente ultima serie, solo se in perfetto stato estetico e funzionale, meglio se corredato di altoparlante e microfono base originali. Telefonare cortesemente dopo le 20.30 a Giorgio 0763/68577

VENDO ricetrasmittente JRC-135 seminuovo perfetto, completo di tutti i filtri optional più altoparlante esterno JRC ed alimentatore JRC, il tutto nell'imballaggio originale a L. 2.300.000. Sugoni Sandro - Via Cavour 11 - 05020 Montecchio (TR) - Tel. 0744/951358

VENDO filtro digitale in DSP NIR 10 nuovo L. 500.000. Bulla Nicola - Via Crescini 107 - 35126 Padova - Tel. 049/754126

CERCO apparato per HF QRP possibilmente con filtro per CW. Cerco accessori per completare linea Icom 751A. Cerco transverter per 6 m. Annuncio sempre valido. Arcidiaco Lino - Casella Postale 102 - 10015 Ivrea - Tel. 0125/45254

VENDO voltmetro UV30, millivoltmeter MV40 (220V), distorsionometro, millivoltmetro, gen. BF KM6 (220V). Oscilloscopio 5" 0-12, analizzatore elettronico da banco VTMM13, signal tracer T4, tunnel dipper HM10A. No perditempo. Giovanettoni Ferruccio - Via Moro 5 - Rolo Cervasca - Tel. 0171/611398

VENDO lineare Kenwood TL922 2x3-500 Z (incluso) come nuovo, imballaggio originale a L. 3.300.000. Telefonare 0335/371723 oppure 051/840672 IK4EWD

CERCO Kenwood TS790E con o senza modulo per 1296 MHz, possibilmente in zona. Gubio Rodolfo - Via Quartiere Cremona 69/B - 36027 Rosai (VI) - Tel. 0424/85745

VENDO antenna tribanda 10-15-20 m Hy Gain mod. TH3JR-S Thunderbird Junior ancora in imballaggio originale a L. 700.000. Telefonare ad Alberto IK1YLO allo 015/2543485 ore pasti.

VENDO per vecchie radio trasformatori di alimentazione qualsiasi tipo L. 57.000, trasformatori d'uscita L. 19.000, trasf. per lineari a KW tensioni a richiesta L. 180.000, impedenze di filtro e trasform. di modulazione, materiale nuovo garantito. IOMKW Tinelli Marino - Via Carducci 20 - 05010 Alleanza - Tel. 0763/67015

Linea Drake T4XC - R4C - AC4 - MN 2000
Tel. I2LAG ore ufficio 02/55189075



CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.

COMPONENTISTICA VALVOLARE AMERICANA NORME MIL

KIT ORIGINALI ALTOPARLANTI ALTEC SERIE PROFESSIONALE E ACCESSORI




Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28

via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)

The new antenna "ALL"



**General coverage
in HF band from
160 to 10 meters
no traps, no adjust
10 minutes assembly
1 KW P.e.P.**

PKW ANTENNA SYSTEM

Fabbrica Italiana Antenne

Via Villoresi, 6 - 20091 BRESSO (Milano) ITALY

tel. ++39-02.610.30.84 fax ++39-02.66.50.37.37

CERCO manuale di assistenza tecnica per il President Lincoln annuncio sempre valido. Telefonare a Valerio 0964/933417

VENDO vari accessori per CB; chiederli lista inviando una busta affrancata. Corbeddu Gianfranco - Strada di Montepertaccio 6 - 53010 Taverne d'Arbia (SI)

VENDO corso completo della Scuola Radio Elettra, materiale, valvole e strumentazione anno 1960/65. Martinelli Vittorio - Via della Volta 131 - Brescia - Tel. 0347/4140760

VENDO radio valvolari prestigiose marche oltre cinquanta esemplari. **RIPARO-RESTAURO-BARATTO-COMPRO** radio rotte per recupero componenti. Visani Mario - Via Madonna delle Rose 1 - 01033 Civita Castellana - Tel. 0761/53295

VENDORTX Kenwood TS570D L. 2.500.000, Alinco DX70 L. 1.500.000, come nuovi con imballi e garanzia. Alimentatore 40 A Daiwa RS40XII L. 280.000. Accordatore d'antenna ZGTM535 L. 200.000. Guarneri Marco - Via Farini 51 - 43100 Parma - Tel. 0521/281859

CERCO amplificatore lineare HF tipo Henry radio-Alco o similari - no Kenwood TL922. Telefonare dopo le 19 - IK4ZIF 0523-380380

VENDORTX palmare standard C500E con DTMF e tone sq. Ricevitore Collins 51S1 bollino tondo, 0,5 + 30 MHz RTX ICOM IC706 con accordatore + 50 + 144 MHz. Autotrasformatore trifase 6000 VA, V 380+220. Annate di Radiokit dai primi anni. **CERCO** RTX ICOM IC-970H, FT1000MP, Yaesu FT736, lineare LB4, Drake. Telefonare a Nello 0544/39993 ore 19-21

VENDO microfoni da tavolo Adonis AM-7500 e Astatic 1104-C e processore microfonico Datong ASP. Tutto come nuovo. Strada Daniele - Vicolo degli Alpini 13 - 31041 Cornuda (TV) - Tel. 0423/639403

VENDO Kenwood TS850S con filtro 1.800, ottimo stato L. 2.000.000 non trattabili. Preferirei non spedire. IFFLLI Giorgio - Via Provinciale 12 - 58052 Montiano (GR) - Tel. 0564/589682

VENDO complesso RTX IC900 funzionante e completo di accessori, costituito dalle seguenti unità: n° 2 unità UX59A 560 MHz, n° 2 unità UX19A 28 MHz; n° 1 unità UX29H 144 MHz. IOZAN telefono 06/8812843

COMPRO-VENDO-SCAMBIO apparecchiature e componenti surplus. Inviare lista o richiederla all'indirizzo. Scaglione Roberto - Casella Postale 119 succ. 34 - 90144 Palermo - Tel. 0337/966972

VENDO Yaesu FT101B perfetto L. 700.000 tratto solo di persona. Telefonare ore pasti a IANAS 0534/778369

VENDO seguenti apparecchiature: Magnum MT-3000 accordatore 10-80 metri 2000 W; MFJ accordatore 10-160 metri 1500 W; Kenwood AT-130; lineare Oscar 7 VHF con valvola nuova; lineare VHF con QQ06/40; lineare Telettra HF 1.6-30 MHz; Kenwood MC-60A; visore notturno Filin binoculare; valvole di potenza per lineari HF/VHF/UHF. Prezzi interessanti, contattare IK2CNC, Carlo allo 0336/346276

VENDO surplus Hallicrafters RX 520-530C-S41G-SX62-SX101A-BC610TX-BC614 - Eddystone 770/R-19165MHz-ANIVRC8-9-10 completo RXR8-R9-R10 - SCR508 completa SCR522 completa PRC47 completa- BC728 - R220URR Motorola - EKV12 - RUP2/B - super pro HRO 50T1 con 6 cassette - BC 611 coppia con cassette quazi. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 366227 ore 20-21

VENDO ricevitore Gelo G4/216 L. 250.000, oscillatore modulato 50 kHz - 50 MHz metri per 920C 1µV L. 150.000. Vendo ricetrasmittitore CB valvolare 23 CH perfetto funzionamento. Vendo oscillatore Marconi audio bassa distorsione. Macri Luciano - Via Bolognesi 127 - 50139 Firenze (FI) - Tel. 055/4361624

VENDO valvole USA nuove imballate 2C39A L. 50.000 - 3E29/829B L. 30.000 - 5656 L. 30.000 - zoccoli 829B L. 20.000 - SK710 L. 60.000 - caminetto SK606 L. 20.000 - set 8 chiavi "L" inglesi L. 15.000 - relais Coaxamp. BNCL 60.000 - idem NL 150.000 - toroidi Amidon cond. ceramici AT. De Luca Dino - Via S. Pincherle 64 - 00146 Roma - Tel. 06/5566321

VENDO antenna direttiva Cushcraft A4 S completa di kit per 40 metri seminuova, tribanda 3 elementi TH3, rotore Yaesu, lineare ZG BV2001 seminuovo per banda CB, gabbia portarotore inossidato a per palo da 60 mm completa di cuscinetto nuova mai usata, palo quadrangolare telescopico 13 metri, supporto inferiore per rotori CDE originale, lineare Ere HL1200 bande HF da 10 a 160 metri con 4 tubi 6kd6 in buono stato. **CERCO** rotore per elevazione, direttiva Shark 20 elementi per 144 MHz, rotore Create RCSA3. Sempre valido. Chiamare solo se interessati!!! TNXS 731 Orazio Roma Tel. 0330/575333 (lasciare messaggio)

VENDO laserjet HP=150K/plotter HP 7550A=200K/tower HP-R520=200 K/monitor B/N ris. 1200 x1600 = 150 K/homepc Sharp MZ731 = 50 K/monitor 12" video composito = 30K/macchina per scrivere Brother con RS232 = 100K. Tutto perfetto, funzionante, accessorio. Solo di persona, non spedisco. Telefonare a Mauro Parma 0521/836260

VENDO Icom IC-775DSP in garanzia con dotazione ed imballaggio originali perfetto qualsiasi prova presso la mia stazione, inoltre antenna verticale HF 10 fino 80 m gap TITAN DX con imballaggi originali, 2 capacità per 80 m, istruzioni in inglese ed italiano come nuove, rispettivamente a L. 4.700.000 e L. 700.000. IN3AXA/Bolzano oresserali 0471/633663

VENDO Yaesu FT757GXII con filtro CW/Kenwood TS120 con filtro CW e staffa supporto + TL120 / linea Yaesu FRDX400 + FLDX 400 con 144 e 50 MHz in ricezione + scorta finali e manuali, trattasi di apparati come nuovi e non manomessi, maxserietà. Telefonare a Dino 0432/676640

CERCO manuale della radio con titolo: «Diodi al germanio e transistori» edizione Montuschi 1961 al limite anche in fotocopia (rimborso tutte le spese); cerco inoltre documentazione o schema elettrico della radio a valvole mod. Saba 243WL (anno 1935?). Roncaglia Giuseppe - Viale Gramsci 94 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/801423

VENDO RTX HF Icom IC751A completo di microfono SM8 + altoparlante esterno il tutto in condizioni di vetrina. Per informazioni telefonare 0347/3476897 e chiedere di Mauro IK6LLF

VENDO radio d'epoca vari modelli disponibili anche pezzi di ricambio, schemi e libri sulla radio inoltre telai completi senza mobile, amplificatori a valvole e registratori anni 50-70. Marcellini Luciano - Via S. Dionigi 2/L - 22052 Cernusco Lombardone - Tel. 039/9905022

VENDO causa mancanza di spazio il seguente materiale: n°2 control box BC450A, n°1 TX T11A, n°1 BC221, n°1 TS323, RT66-67-68 tre RTX completi di cavi ed alimentatori, RTX PRC9 completa, RT70 con AM65 a 12V, ondometro Rohde e Schwarz wen 435 da 10 kHz a 30 MHz in 7 portate, RX militare Philips anni 20-30 da 15 KHz a 21 MHz in 10 gamme a reazione. Furia Armando - Via Anagnina 56 - 00046 Grottaferrata - Tel. 06/9412204

VENDO IC970H con URXS8 scanner 50-905 MHz SM20, microfono da tavolo, PS52 alimentatore, SX1000 Diamond SWRmetr 1,8 MHz a 1,3 GHz, cuffia HS-6 Kenwood, PC386 BIN con stampante, tutto in blocco a L. 5.500.000 non trattabili, regalo 4 antenne 9el. Echo + accoppiatore ed altri accessori, solo oresserali e non spedisco, il tutto a condizioni da vetrina. Orlando Vainer - Via Dante 8 - 20010 Buscate (MI) - Tel. 0331/800709

VENDO modulo RX HF prof. composto da amplif. di ingresso da 2 transistor 2N5109 bilanciati n° 8 filtri passabanda da 2+30 MHz commutati da diodi pin da 50 W mixer bilanc. Watkins-Johnson mod. M9E con livello di osc. locale di 27 dBm - amplificatore con 2N5109 bilanciati 1° I.F. con filtro a quarzo 40.200 MHz con larghezza di banda 6 KHz. Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO R-725/URR (URR 390 ultima generazione) in perfette condizioni estetiche ed elettriche L. 1.000.000. TM-733 Kenwood + T-link 04 1200-9600 L. 1.000.000 completo di cavi. Monitor 9 pollici VGA B/N L. 200.000 (nuovo mai usato). RX-TX 144-146 MHz telaietti ELT in scatola completo di contravers e s-meter L. 300.000. Prezzi non trattabili. Ceccotti Enrico - Via Livornese Est 154 - 56030 Perignano (PI) - Tel. 0587/617825

VENDO RTX Yaesu FT290 R2 all mode con borsa e batt. ricaricabili L. 700.000. Computer IBM 30286 con monitor a colori, ideale per packet, track satellite L. 300.000. Kit per installare traliccio su tetto spiovente composto da staffe di fissaggio e tubo diam. 90 mm lung. 3 m con piastra, tutto zincato a caldo. Gazzera Domenico - Via Bianze 25 - 10143 Torino (TO) - Tel. 011/7491231 ore serali

CERCO VFO Heathkit SB644 e valvola Western Electric 416 B. Munari Matteo - Via Molino 35 - 35014 Fontaniva (PD) - Tel. 049/594056 ore pasti

VENDO e CAMBIO RX JRC 515 e R-5000. **CERCO** RX Dancom-Serti-AR3030, RX EKD 300, filtro 3 kHz per JRC515, YK88SN, filtri KVG 9 MHz, RX Sony 2010 (2001D), RX DX101 EGZ, schemi preselettore accordabile per HF 05+30 MHz, schemi per costr. RX HF professionale. Disponibile per scambi idee/progetti. Mendola Franco - Via E.C. Ludis 52 - 97100 Ragusa - Tel. 0932/244666 (ore serali)

I MIGLIORI!

STRUMENTI MADE IN USA - HIGH TECHNOLOGY METAL DETECTOR per ricerche speciali e di oggetti preziosi oltre a 10 mt. di profondità i più potenti.

VISORI NOTTURNI americani di sofisticata tecnologia ottica e avanzata amplificazione stellare

BINOCOLI-TELESCOPI per caccia, sicurezza, sport, navigazione, ed osservazione in genere

RICETRASMETTITORI lungo raggio JAPAN made Sono disponibili anche allarmi e apparecchiature elettroniche per sicurezza, escursionismo,

laboratorio, elettrooutensili tedeschi, gruppi di continuità per computer, generatori di potenza ecc.



ELECTRONICS COMPANY

Via Pediano, 3A - 40026 IMOLA - Tel. 0542/600108

Saremo presenti alla Fiera di Gonzaga (27-28 settembre) con tutte le antenne operative per prove e dimostrazioni

CERCO apparati radio surplus Alcolchio Bacchini ante 1945. Cerco stazioni radio regio esercito (R2-R3-RF2-RF3, ecc.). Massima valutazione. Alcolchio Antonio - Via Piacenza 56 - 26013 Crema (CR) - Tel. 0373/86257

VENDO RTX HF + 50 MHz Alinco DX70T in garanzia mobile VHF Alinco DR130 - HF marino ICM700 - accordatore HF Magnum MT3000A - lettore frequenza per RTX 100W 150 MHz - mic. Yaesu MD1B8 nuovo - telecomando per CB Alan 92 - kit 30/40 m per A4S A744 - PC486 DX33 con stampante in regalo. Pirillo Sante IK0EIM - Via Degli Orti 9 - 04023 Formia (LT) - Tel. 0771/7720062

VENDO o CAMBIO con materiale radiantistico (RTX HF VHF) pc portatile 1,5kg 486 SX 80mB disco con modem PCMCIA 14400 baud e disk drive esterno PCMCIA. **CAMBIEREI** preferibilmente con RTX VHF all mode (tipo 290-480). Pomeriggio fino alle 19.00 allo 0347/3353982

VENDO RX Grundig satellit professional 650 frequenza da 0,30 MHz, completo di manuale istruzioni per l'uso italiano, controllo frequenza digitale ed analogico, peso kg 8,5 in ottimo stato L. 750.000. Secreti Domenico - Via Manzoni 24 - 87055 S. Giovanni in Fiore (CS) - Tel. 0984/993313

VENDO o SCAMBIO ricevitore marina inglese Ralca RA17L costruito anni 70, 23 valvole, copertura 0,5-30 MHz, lettura 1 kHz, manuale, perfetto, allineato. **CERCO** 390/A JRC 515. Rossi Maurizio - Via Natissone 7 - 33010 Cologna - Tel. 0432/42486 ore 20.

VENDO altoparlante Kenwood SP31 con filtri L. 180.000. Wattmetro Oskor 200 con 2 strumenti L. 130.000. **COMPRO** Alinco DX70. Tosi Giorgio - Via Provinciale - 58052 Montiano (GR) - Tel. 0564/589682

VENDO Pentium 133 Intel 32 mB ed ram 512 HB cache, HD 1,66Bdd3*1/2 CDrom BXS VGAS 31 mB monitor digitale 15" OSD 120 Hz a 1024 x 1024 mouse tastiera upgrade fino a 200 MHz ancora in garanzia. **CERCO** per JRC 135 scheda BWC. **VENDO** amplificatore lineare ME1000 1KWPeP. Castoldi Paolo - Via F. Rossi 32 - 47100 Forlì - Tel. 0543/400782

ACQUISTO ricevitore Yaesu FRG-7700 HF a L. 500.000 + spese postali. **VENDO** Kenwood DTS-140S + speaker SP-430 o **SCAMBIO** con Yaesu FT-757 GX II + speaker se in ottime condizioni. Per Kenwood chiedo L. 1.200.000. Astenersi perditempo. Battistini IW5DUD Bruno - Via Zolezzi 7 - 54037 Marina di Massa (MS) - Tel. 0585/243148

Per cessata attività **VENDO** RX Icom ICR70 con scheda FM, RX Sony ICF SW77 come nuovo, scanners Yupiter MVT7100, Icom ICR10, Welz WS1000. No spedizioni, telefonare dalle 16 alle 18 a Raffaele 0572/82436

CERCO solo se in ottime condizioni ricevitore Icom IC-R7000. Telefonare a Giuliano 06/30998204

VENDO oscilloscopio Tektronix 468 100 MHz memoria digitale L. 1.000.000, generatore militare RF 4-400 MHz mod. AM SG117/URM 26B L. 400.000, generatore RF Tektronix type 191 1-100 MHz calibrato L. 350.000, logic analyzer Tektronix mod. 1240 senza sonde L. 1.000.000. Telefonare a Sgrelli Stefano 0348/2651790

CERCO per PM3207 tubo catodico trattasi di oscilloscopio Philips 0+15 MHz e cassetto per oscilloscopio Tektronix mod. 7B53A. Frosinini W5ADR Igino - Via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna - Tel. 055/9172532

CEDO 5 pezzi di CTRL + M10 - SM486LB - FDD 525 - sc. rete - HD 2,5 80 mB - SM386DX40 - sc. SVGA - FDD 35 - mouse - tastiere. Telefonare 0438/492432 opp. 0338/6064586 serali festivi o messaggio in segreteria.

VENDESI Icom 275A VHF base all mode a L. 1.500.000; oscilloscopio Tektronix 465 100 MHz doppia traccia a L. 800.000; rotore zenitale Yaesu G500Aa L. 450.000; notebook IBM 386 20 MHz SLC 4 mega ram 80 HD VGA a L. 900.000. Cena Gianni - Via Matteotti 8 - 10080 Salassa (TO) - Tel. 0124/36589

VENDO app. CB President George AM-FM-SSB - omologato con possibilità di espansione perfetto usato poco, a L. 480.000 + manuali ita. ingl. Vendo inoltre ampl. lin. CB RMS K707 globetrotter 4 valvole + 4 di scorta perfetto a L. 430.000 + base Galaxy Saturn turbo con lettore Ko a L. 300.000 da riparare. Grazie. Telefonare a Luigi 0338/2377117

VENDO autoradio digitale Opel 100.000, autoradio meccanica CGM 50.000, cordless Bell 100.000, radio sveglia digitale 50.000, radio registr. stero portatile 2 casse 100.000, registr. stereo Grundig 50.000, piastra reg. stereo Toshiba HX22 50.000, booster/egalizz. da macchina 50.000, corso inglese su dischi 45 giri anni '70. Telefonare a Massimo 0131/254634 ore serali.

VENDO antenna log periodica UHF-VHF 130-450 MHz ros 1,3 + 19 el. L. 150.000 + filtro audio attivo BF per CW-SSB volume passa alto-basso L. 100.000 + spese spedizione. Antenna loop magnetica 14-30 MHz autoc. diam. 100 cm ottima per chi non ha spazio purtroppo non posso spedirla. Coladardi Franco - Via Morrovalle 164 - 00156 Roma - Tel. 0347/6596043

VENDO radio Sets An (ARC-2A Collins), completo di technical manual, mounting, dynamotor. A parte vendo anche alimentatore per detto, perfetto in ogni sua parte, valvole nuove, raro pezzo da collezione. Fiorentini Paolo - Via Piana 45/a - 62018 Potenza Picena (MC) - Tel. 0733/672998

VENDO microfono preamplificato da tavolo Alan + 4, accoppiatore d'antenne ZG AX-2, SWR-W accordatore CTE 27/500, riduttore di tensione per auto-carri RT, Cobra 27 + mag. Lemm turbo dasballare. Chiedere di Gianfranco allo 0577/369044

VENDO Icom IC720A + alim. PS20, manuali, imballe, perfettamente funzionante. Lineare B300 Electronic System 1,6-30 MHz, con scheda per pilotaggio 100 W, nuovo. Lineare professionale autocostituito da tubi 650W out 80-10 m L. 600.000 trattabili. Telefonare a Massimo 0571/37609

VENDO Kenwood TM741 V-UHF, 3ª banda opzionale, completo di kit prolungamento cavi per posizionamento in BM, antenna bi-banda con base magnetica, tutto a L. 650.000. Inoltre alimentatore 30 A con V regolabile a L. 350.000. Telefonare a Daniele 02/9682273 ore 19-22

VENDO HF SEG 15-USB-LSB 30 W FT7B 11-45 JRC125 con accordatore RX1490 - RX ITT RTX GRC 106 completa RTX123R IC28H VHF G216 RX Gelo - RX ELK639 HF RX311. Salerno Antonello - Via Bertacchi 8 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/2024594

Per rinnovo apparati **CEDO** FT101/E-TS130/ S+VFO 120 - IC21 shach two Belcom 430 CW/SSB speech Datong converter 800+1300 MHz - sweep Telonic - filtri CW/AM/SSB transverter 144/432 MHz relais Magnecraft - ros/wattmeter Milag frequenzimetro over Matic - manuali vari - molte riviste radio - scheda FM430 - RTX PYE 70 MHz - RTX PYE decimetriche canalizzate - quarzi vari. Tumelero Giovanni - Viale Libertà 14 - 21015 Lonate - Tel. 0331/669674

VENDO Kenwood TS950 SDX perfetto qualsiasi prova a L. 4.500.000. Clamori Claudio - Via Verdi 5 - 51010 Massa e Cozzile (PT) - Tel. 0572/79769

VENDO ad audioamatore maggiore offerente piastra registratore valvolare stereo quattro tracce originale «Grundig TM45» anno 1965 - come nuova completa microfono schema istruzioni bilingue uso e montaggio in mobile. Telefonare a Edi 06/ 66418672 non spedisce.

CERCO materiale dei corsi della Scuola Radio Elettra (radio e televisione) degli anni '60 - telaietti, componenti e valvole. Anticelli Dario - Via Fornaci Comunali 5 - 60125 Ancona (AN) - Tel. 200946

TRADUZIONI tecniche Inglese-Italiano di manuali di istruzioni, di servizio ed altro, eseguo al mio domicilio. Si garantisce max serietà. Tempi ridotti ed ottime referenze. Fantoni Fabio - Tel. 02/33604115 ore serali

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di L. 1.500 mm/colonna.

☐ Annuncio gratuito

☐ Testi da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 19% (allego estremi per la fatturazione)

TESTO DA PUBBLICARE



COGNOME..... NOME.....
VIA.....CAP.....CITTA.....
TEL.....
☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO FIRMA.....

rke 11/97

Le Radio per TUTTI!

Discoteche

Concerti, servizi d'ordine, teatri, luoghi di spettacolo...

Sport

Golf, maneggi, ippica, campi di tiro, volo libero, diporto sportivo, nautica, canoa, ciclismo, moto free-climbing ...

Divertimento

Luna Park, campi giochi, parchi, circhi, luoghi di svago e divertimento vari...

Sicurezza

Vigilanza, soccorso, sicurezza stradale, detectives privati, servizi di manutenzione, condomini ...

Turismo

Villaggi vacanze, camping, al mare e in montagna, agriturismo ...

Lavoro, commercio

Grandi superfici, centri commerciali, supermercati, negozi, magazzini, distribuzione, corrieri, industria, installatori (ascensori, antennisti ecc.), riparatori Edilizia: geometri, topografi, architetti, ingegneri, muratori, carpentieri...

Associazioni

Centri culturali, sportivi, artistici, ecologia, ambiente, protezionismo...

Agricoltura

Attività agricole, serre, coltivazioni, impianti di lavorazione dei prodotti...

Tempo libero

Escursionismo, giardinaggio, mountain bike, ciclismo, jogging...

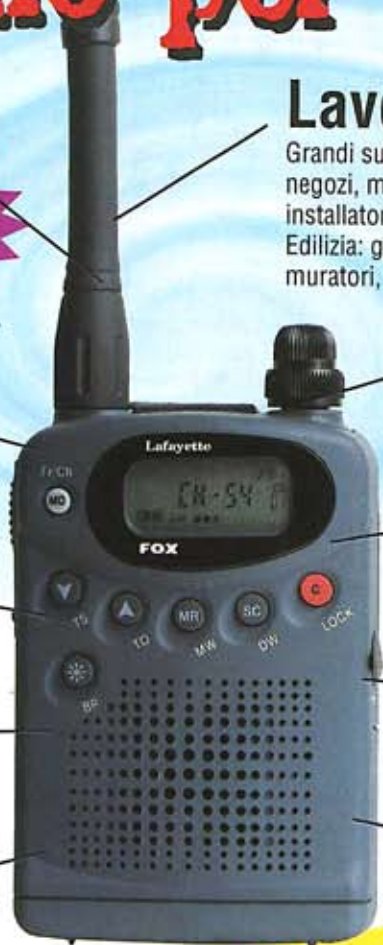
Facili da usare

Portate fino a 2 chilometri per comunicazioni a breve e media distanza.

Facili da usare, convenienti e sicure.

Tanti canali e tutte le funzioni più avanzate.

Piccolissime. Ottima riproduzione audio, minimo rischio di interferenza o intercettazione



Lafayette FOX

Ricetrasmittenti UHF/LPD, omologate PT, per tutti, senza licenza d'esercizio.

USO LIBERO

COMUNICARE A COSTO ZERO!

NESSUNA LICENZA: COMPRI E USI SUBITO!

Apparati UHF/LPD, omologati per i punti del codice PT - Art. 334: 1, 2, 3, 4, 7 nonchè punto 8 (uso personale)

- MAI PIU' ABUSIVISMO
- MAI PIU' 'ILLEGALITA'
- COSTI BASSISSIMI !!!
- CONSUMI INSIGNIFICANTI

OMOLOGATI
ANCHE PUNTO 8
PER USO LIBERO
PERSONALE

Utilizzare queste ricetrasmittenti non comporta nessun costo di esercizio significativo, a parte l'acquisto e le pile (comunque minimo!).

L'autorizzazione annua costa solamente lit. 5.000 per l'utilizzo ai punti 1, 2, 3, 4, 7 lit. 15.000 per il punto 8

Disponibili i modelli Lafayette Dolphin (supercompatto, 69 canali, semplice da usare) e Discovery (69 canali, squelch automatico)

Lafayette FOX: Solo: 58 x 85 x 26.5 mm • Display retroilluminato • Visualizzazione n. ch e/o relativa frequenza • Strato in gomma speciale per la massima aderenza all'uso palmare • Tone Squelch Encoder/Decoder in dotazione • Avviso acustico all'arrivo di una chiamata • 10 memorie • Scansione su tutti i canali • Presa alimentazione esterna • Blocco tastiera • Dual Watch • Indicazione carica della batteria • Alimentazione con 2 pile AA; (3 con apposito contenitore opz.) al Ni-Cd; esterna da auto o da rete (2-4.5V) • Completo di cinghiello, clip e manuale

e-mail: marcucci1@info-tel.com

marcucci s.p.a.

Lafayette CE LPD/UHF 433 MHz LOW POWER DEVICES

Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449/196/009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. (02) 733777 - Fax (02) 7381112

HOBBY RADIO

SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI

s.r.l.

**RICETRASMISSIONI e TELECOMUNICAZIONI
DA NOI LA GARANZIA VALE
TRE ANNI...!!!**

Viale Angelico 47-49 - 00195 ROMA
Tel. 06-37514242 - Fax 06-3701361

Ci sono *molti* modi per iniziare una Conversazione..



E sempio di totale interattività tra l'operatore e la macchina. **IC-756**, ricetrasmittente HF/50 MHz, multimodo, 100W di RF max, con ampio display multifunzionale LCD 4.9" per il controllo e la gestione completa di tutte le funzioni. Inoltre dotato di DSP di nuova concezione, doppio Pass Band Tuning e Dual Watch nonché completo di tutte le funzioni più avanzate.

L a qualità insuperabile del segnale, per ascoltare ciò che altri non possono sentire: **IC-775DSP**: la risposta ai DX'ers più esigenti. DSP sia in Tx che Rx; picco di attenuazione automatico, Dual Watch, doppio PBT, Notch di F.I., modulazione PSN, filtro APF, e 200W di RF, maggiorata tramite il MOSFET di nuova concezione. L'apparato che ha inaugurato l'era del DSP, completo di tutte le funzioni.

E ccezionale e ormai mitica la sua versatilità. **L'IC-706 MK II**, HF + 50 MHz + 144 MHz all mode, 20W di RF in VHF.



Eccezionale sensibilità in ricezione VHF, banda di copertura da 30 kHz a 200 MHz, due filtri opzionali installabili, Tone Squelch in FM (opz.), funzione Spectrum Scope e pannello frontale separabile. Ideale anche per l'uso veicolare (13.8Vcc), compattissimo e con un grande visore LCD a matrice di punti, nonché le funzioni più avanzate!

T entatevi con il satellite: con il **bibanda base multimodo IC-821H**, con ricezione simultanea sulla banda principale e sulla sub-banda. Massima compensazione effetto Döpler. 10 memorie dedicate al satellite; inoltre: operazioni in CW con manipolatore



NEW elettronico per la grafia incorporato, operazioni Packet radio a 9600 baud, potenza RF regolabile in continuità (6-45W), molto compatto, alta sensibilità! Un apparato completo!

T re bande selezionabili in un unico apparato: **IC-T8E**: 50 MHz (Rx); 144 e 430 MHz più ascolto in FMW (76-108 MHz) e AM (118-136 banda aerea). FM N/W selezionabile, pacco batteria al Ni-MH

di serie (primo apparato con tale dotazione, che risulta leggerissimo), stagno agli spruzzi (norme JIS classe 4), Tone Squelch, Pocket beep e DTMF di serie, 123 memorie, display retroilluminato, Squelch automatico, uso semplificato!



R icetrasmittitori portatili completi di tutte le funzioni: **IC-W32E**, bibanda, professionale, controlli Vol/SqL indipendenti per banda, V&V - U&U, 226 memorie, clonazione dati. **IC-T22E**, monobanda VHF, compatto, robusto, semplice da usare, display alfanumerico, 5W, DTMF di serie. **IC-T7E**, duobanda, operazioni su due bande distinte ed indipendenti: VHF o UHF; compatto, 4W in VHF, Tone Squelch e DTMF di serie. **IC-T2E**, monobanda VHF, di nuovo progetto, funzioni avanzate, DTMF, Tone Squelch, Tone Scan, Pocket beep di serie, tasti funzione personalizzabili, clonazione dei dati, compatto, elegante, 4.5W max, nuovi pacchi batteria tipo a slitta.

O perazioni packet 9600 bps, display LCD, pannello frontale separabile, due bande, Tone Squelch, Pocket beep e Tone Encoder di serie; che cos'è? **L'IC-207H**, duobanda veicolare.



Anche in strada Icom offre il meglio. Con tutta la serie: **IC-2710H**, bibanda, con microfono per control-

lo remoto di serie, robusto, pannello frontale separabile, independent tuning, controlli indipendenti per banda.

IC-2350H, bibanda con scansione ultrarapida, robusto, semplice.

IC-2000H, VHF, display alfanumerico.

Primo in tutto! **IC-R10** ricevitore/scanner portatile, con funzioni avanzate. Multimodo, display multifunzione LCD matrice di diodi:

Real-time bandscope: analizzatore di spettro: primo apparato del genere con tale funzione.

VSC (Voice Scan Control): primo ricevitore portatile con questa funzione. Inoltre: 1000 memorie e riferimenti alfanumerici. Funzione SIG NAVI (FM): ricerca alla frequenza successiva mentre si è in pausa scansione e in ascolto su un altro canale.

Intramontabile: **IC-R9000** Ricevitore di classe, prestazioni avanzate.



Da 100 kHz a 2 GHz continui, all mode, tubo catodico multifunzione. Un apparato ormai leggendario.

IC-R8500: ricevitore panoramico, professionale, da 100 kHz a 2 GHz continui.



IF Shift e APF, alta dinamica, eccezionale sensibilità. Tutte le demodulazioni.

Multimediale, interattivo! Il PC diventa ricevitore! E' l'**IC-PCR-1000**, interfaccia di ricezione.



Tre schermi operativi selezionabili: ricevitore, radio e rack, sia per utenti poco esperti che per i più smaliziati.

NEW



Analizzatore di spettro grafico in tempo reale, Shift IF, da 0.01 a 1300 MHz, all mode, memoria illimitata, VSC, e tutte le funzioni avanzate di un ricevitore Icom!

Compatibile Window® o Window®95, processore Intel 486DX4 o superiore. Una novità da non perdere!

Allora? Sono abbastanza? Non finisce qui però! Altre novità stanno arrivando, e molto interessanti, a prezzi sempre più competitivi...



Per conoscerle rimanete sintonizzati!

ICOM

..e 7 motivi in più

perchè siate soddisfatti!



1 Gianfranco.
iK2 CIJ

Il direttore commerciale.

2 Bruno.
iK2 AIM

Il Presidente.

3 Laura.

La trovate al banco vendita, reception.

4 Danilo.
iK2 HMU

Le antenne non hanno mai avuto segreti, per lui!

5 Maurizio.

Il tecnico per soccorrevi, l'esperto per consigliarvi

6 Anna.

Lei cura tutta l'amministrazione.

7 Grazia.

Per concedervi finanziamenti. A proposito:

TELEFONATECI, VI CONSIGLIEREMO AL MEGLIO



ELETTROPRIMA

Da noi e presso tutti i nostri punti vendita troverai
CORDIALITA', CORTESIA ed ASSISTENZA.

Vasto assortimento di materiale usato con 6 mesi di garanzia. Prezzi SPECIALI!

Sede legale, Direzione, Amministrazione, Ufficio Vendite ed Acquisti: via Primaticcio, 162 - 20147 Milano

(a 100 m. da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. (02) 416876 - 4150276 - 48300874 • Fax (02) 4156439 • P.O. Box 14048

Orario: 8.30 - 12.30 / 15.00 - 19.00 - Chiuso Lunedì mattina

e le ultime novità. Sono inoltre disponibili i Cataloghi illustrati; per riceverli, inviare L. 5.000 in francobolli.



A.R.I.
ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI PESCARA

Via delle Fornaci, 2
65125 Pescara
Tel. 085/4711930
<http://www.webzone.it/ari>



DA QUEST'ANNO NUOVA SEDE E ORARIO CONTINUATO

PESCARA

XXXII FIERA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE

29 - 30 Novembre 1997

Strada Statale 16 Km 432 SILVI MARINA (TE)
(presso Fiera Adriatica)



MORE POWER
EXHIBITION!

RICETRASMETTITORI

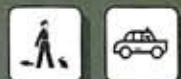
ALAN HM 43

ALAN HP 43 PLUS

24 CANALI FM 12,5 KHz - 43 MHz

**DI PICCOLE DIMENSIONI, D'USO FACILE,
COSTRUITI CON SPECIFICHE
PROFESSIONALI, COSTI D'ESERCIZIO QUASI
NULLI PER CONVERSAZIONI ILLIMITATE
SENZA PROBLEMI DI ILLEGALITÀ**

L'Alan HM43 e l'Alan HP43 plus sono ideali nell'ambito delle attività professionali, utili per chi si occupa di sorveglianza o sicurezza in genere, per centri sportivi, agricoltura, per organizzatori di servizi turistici, nei camping, nei maneggi, nelle località sciistiche, nell'uso nautico, per volo libero e diporto sportivo, nel parapendio, su mongolfiere o deltaplani, nel commercio e nell'industria, nelle manutenzioni, per associazioni ecologiste, insomma, nell'ambito di qualsiasi attività professionale o sportiva.



PUNTO 1
CACCIA, PESCA, SICUREZZA
E SOCCORSO SULLE STRADE



PUNTO 2
IN AUSILIO ALLE IMPRESE
INDUSTRIALI, ARTIGIANE
E AGRICOLE



PUNTO 3
SICUREZZA DELLA VITA IN MARE
PICCOLE IMBARCAZIONI,
STAZIONI BASE NAUTICHE



PUNTO 4
IN AUSILIO ALLE
ATTIVITÀ SPORTIVE E
AGONISTICHE



PUNTO 7
IN AUSILIO ALLE ATTIVITÀ
PROFESSIONALI SANITARIE



CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)

• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422

• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

Internet EMail: cte001@xmail.it - Sito HTTP: www.cte.it



ELETTRONICA **LG** ELETTRONICA

Antenne
Vasta gamma di accessori
Modifiche 120 canali
Schede **Eco Colt**

Apparati
CB - VHF - OM
Telefonia

YAESU **SIGMA** ANTENNE
KENWOOD
DIAMOND ANTENNA

**IL SUPERMERCATO
DELLA TELECOMUNICAZIONE**

**VENDITA RATEALE
SPEDIZIONI CONTRASSEGNO**

IK8ISL. Giovanni
8,30 / 13,30 - 15,30 / 20

Via Venezia, 93 - **VILLARICCA (NA)**
Loc. Ponte Surriento Lato Qualiano
Tel. 081/81.87.152 - 81.87.326
0330/44.55.98

hy-gain by Telex
ANTENNE **lenm** **milag**
ALINCO

Rivenditore di zona:

ELECTRONIC SYSTEMS

ICOM **ZODIAC**
SIRIO **Eco** ANTENNE



UEK-3000
DOWN-CONVERTER

RF: 2400 MHz IF: 144 MHz/432 MHz
Supply Voltage 13,8 V
SSB-ELECTRONIC GMBH GERMANY

SSB GMBH
Electronic

AIRCOM

• Cavo superflessibile disponibile



La nuova stella in cielo **UEK-3000** convertitore ricezione Fase 3-D

- Erede dell'UEK-2000 sat, utilizzato in tutto il mondo, arriva l'**UEK-3000** ancora migliorato con due diverse frequenze d'uscita e maggiori possibilità.
- Frequenza d'ingresso 2400-2404 MHz.
- Uscita 144-148 o 432-438
- Cifra di rumore molto bassa 0.7 dB
- Amplificazione passante 32 dB
- Filtro elicoidale molto selettivo.
- Miscelatore Schottky doppio balance
- Oscillatore a quarzo stabile, basso rumore
- Scheda ceramica su fondo in vetroresina
- Attacchi N, alimentazione a distanza o diretta 13,8 V
- Contenitore stagno per montaggio su palo
- Viti acciaio inox, attacchi zincati a fuoco
- Prezzi UEK-3000 - 2 metri UEK-3000 - 70 cm DM 698

**...e naturalmente
tutte le
antenne**



**RICHIESTE CATALOGO
INVIANDO L. 4.000
IN FRANCOBOLLI**

HAM RADIO

Tel. 0335 - 392959
Box 617 - 18100 Imperia - 0183 - 494465 - Fax 495232

NUOVI ALIMENTATORI STABILIZZATI

GLI SPECIALISTI DELL'ALIMENTAZIONE
FATTI PER ESSERE I MIGLIORI, SEMPRE!

- ▼ Protezione al cortocircuito anche permanente
- ▼ Protezione alle sovratensioni in uscita
- ▼ Protezione termica
- ▼ Protezione contro i rientri di R.F.
- ▼ Strumenti illuminati di alta precisione
- ▼ Cinque uscite
- ▼ Basso ripple
- ▼ Alta stabilità
- ▼ Costruzione a norme di sicurezza Europee



- ▼ Affidabilità
- ▼ Qualità
- ▼ Sicurezza
- ▼ Prestazioni
- ▼ Convenienza
- ▼ Design

Altri modelli da 3 a 35A per tutti gli impieghi

- ▼ Amatoriale OM-CB
- ▼ Professionale da laboratorio
- ▼ Industriale
- ▼ Scientifico

**DOVE L'ALIMENTATORE È IMPORTANTE
IL PIACERE DI USARE UN MICROSET DA MOLTA PIÙ SICUREZZA**

MICROSET

In vendita nei più qualificati negozi in Italia e nel Mondo

Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (Pordenone) - Italy
Telefono 0434/72459 - Telefax 0434/72450

COASSIALE 144 ÷ 148 MHz
COLLINEARE 144 ÷ 430 MHz
COLT E MAGNUM 26 ÷ 28 MHz
 nei colori giallo, rosso e verde
ROKY 6000 Altezza mm 2100

YAESU ROTORI D'ANTENNA
G-250
G-400 RC
G-1000S

DIAMOND STRUMENTI DI MISURA
SX-400, 140 ÷ 255 MHz
SX-600, 140 ÷ 255 MHz
SX-1000, 1,8 ÷ 160 MHz; 430 ÷ 1300 MHz

DIAMOND ANTENNA
RH-777 148/440 MHz - 2.15/2.15 dB - 40 cm
RH-771 146/440 MHz - 2.15/2.15 dB - 40 cm
X-30 148/440 MHz - Gain: 3.0/5.5 dB - L: 1.3 M - 1sec - M connector
X-50 144/440 MHz - Gain: 4.5/7.2 dB - L: 1.7 M - 1sec - M connector
X-200 146/440 MHz - Gain: 6.0/8.0 dB - L: 2.5 M - 2sec - M connector
X-300 146/440 MHz - Gain: 5.9/8.0 dB - L: 3.1 M - 2 sec - M connector
X-510M 146/440 MHz - Gain: 2.3/11.7 dB - L: 3m - 3sec - M connector
RH-901 146/440 MHz - 49 cm
RH-951 148/440/900 MHz - 36 cm

K-704
 BASE MAGNETICA

CERCANSI AGENTI PER ZONE LIBERE

ANTENNE lemm

RH-10 RX + TX: 144/430/1200 MHz
RH-701 RX + TX: 144/430 MHz RX: (144/150/300/450/800/900 MHz)
TH-707 RX + TX: 144/430 MHz RX: (144/150/300/450/800/900 MHz)
RH-709 RX + TX: 144/430 MHz RX: (144/174/300/800/900 MHz)
TH-700 RX + TX: 144/430 MHz
SRH-17 RX-TX 430 MHz
RH-519 RX-TX 144/430 MHz
SRH-36 RX-Handy 150/300/450/800 MHz
TSC-2602 144-430 MHz, 2dB/3/5 dB, 10W, 0.37M, 87g
TSC-2601 144-430-900 MHz, 0/1.5 dB, 3.4 dB, 10W, 0.28M, 63g

RICEVITORI - SCANNER - RICETRASMETTITORI CB - RADIOAMATORI - CIVILE - NAUTICA

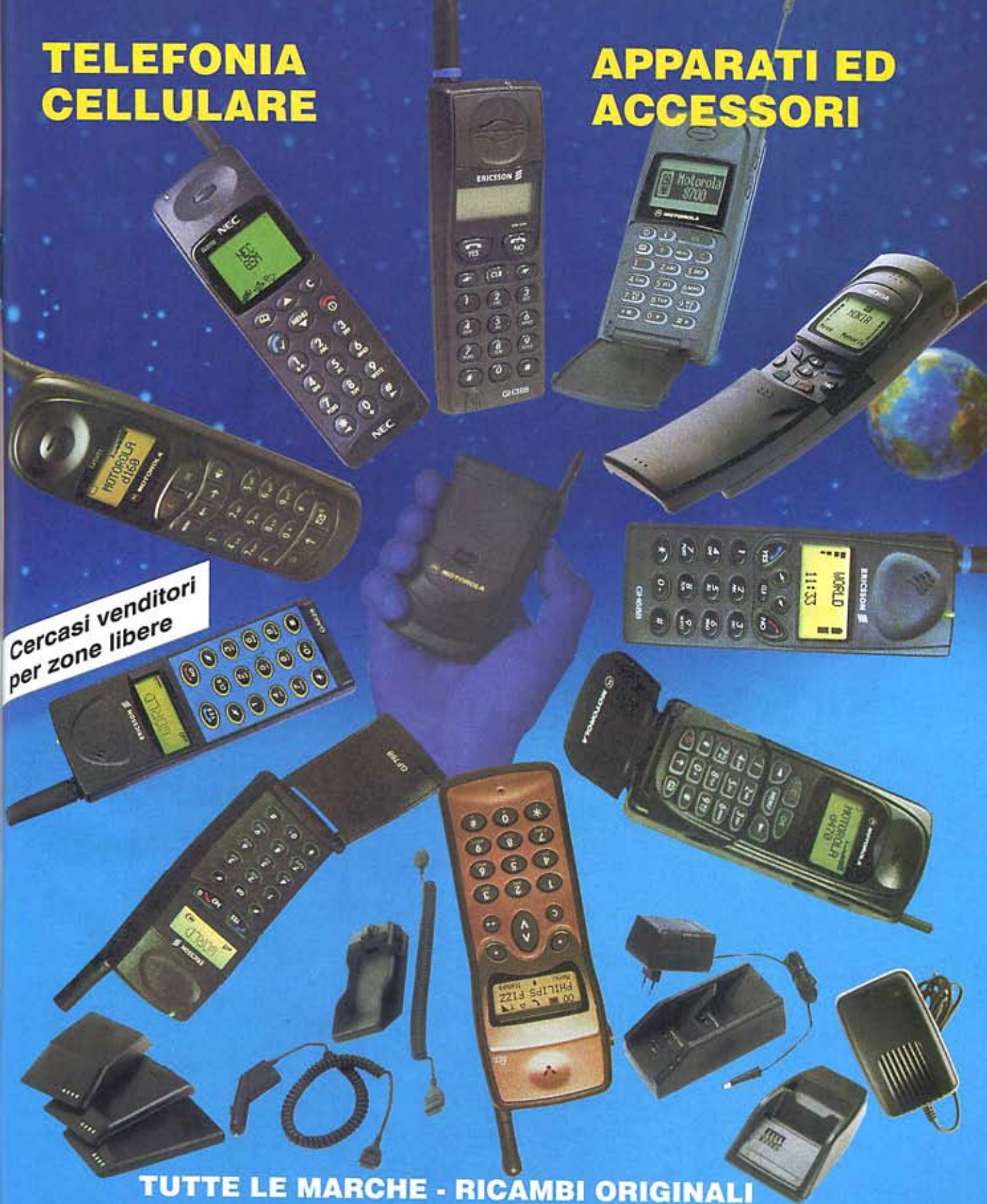
KENWOOD TH 79
YAESU FT50
STANDARD C-160/C-168
SOMMERKAMP TS-2000 DX
AOR AR-3000A
ICOM IC 706
KENWOOD TS 850S
UNIDEN UBC 200 XLT
YUPITERU MVT 7100

New **ANTENNE lemm**

Via Costantino da Monopoli 1/3/5
 70043 Monopoli (BA)
 Tel. 080-9372788

**TELEFONIA
CELLULARE**

**APPARATI ED
ACCESSORI**



**Cercasi venditori
per zone libere**

TUTTE LE MARCHE - RICAMBI ORIGINALI

New **ANTENNE**
lemmi

Via Costantino da Monopoli 1/3/5
70043 Monopoli (BA)
Tel. 080-9372788

Eccezionale offerta!

ABBONAMENTO + RTX R 105 M (36.0 ÷ 46.1 MHz)

oppure **R 108 M (28.0 ÷ 36.5 MHz)**

oppure **R 109 M (21.5 ÷ 28.5 MHz)**



ABBONAMENTO ANNUO + RICETRASMETTITORE (a scelta) L. 100.000

Grazie ad un accordo con la ditta "ELETTRONICAR" di Giarre (CT), siamo in grado di offrirvi uno di questi bellissimi ricetrasmittitori di fabbricazione sovietica a sole L. 30.000, sottoscrivendo un abbonamento annuo a Radiokit elettronica. Trattasi di materiale nuovo con accessori illustrati in foto. Precisare il modello prescelto.

L'OFFERTA E' VALIDA PER ABBONAMENTI (nuovi e rinnovi) SIA A DOMICILIO CHE IN EDICOLA (fino ad esaurimento scorte)

SOLO ABBONAMENTO
11 NUMERI di cui 1 doppio
L. 70.000 (estero L. 105.000)
2 anni L. 135.000

ABBONAMENTO
IN EDICOLA
L. 75.000

ED IN PIU'
LO SCONTO
DEL 20%
SULLE
PUBBLICAZIONI

Ritagliare e spedire a:
C&C
Edizioni Radioelettroniche
Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA
Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046
<http://mall.queen.it/cec/>
E-mail: cec@mbox.queen.it

ABBONAMENTO A **radiokit** A PARTIRE DAL N. 199....

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....

Inviatemi i seguenti volumi

☐ ABBONAMENTO ANNUO L. 70.000

☐ ABBONAMENTO BIENNALE L. 135.000

☐ ABBONAMENTO IN EDICOLA L. 75.000

☐ ABBONAMENTO + RTX ☐ R 105 M } L. 100.000
☐ R 108 M } (+ L. 12.000 per spese sped.)
☐ R 109 M }

Le spedizioni verranno effettuate direttamente dalla ditta fornitrice:
ELETTRONICAR - GIARRE (CT)

☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato
a C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Allego assegno personale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

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

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

FULL METAL POWER

il valore di un' antenna CB tutta di metallo

Antenna di nuova concezione
dove l'adattamento di impedenza
è affidato ad una camera metallica.

Ciò consente di minimizzare
le perdite dovute al surriscaldamento
della bobina di carico in quanto
la camera metallica assorbe e
dissipa il calore verso l'esterno.

I test elettromagnetici eseguiti nei
laboratori consentono di affermare
che l'antenna FULL METAL POWER
ha un rendimento anche di 3 dB in più
rispetto ad altre antenne aventi
stilo di uguali dimensioni.

PATENT PENDING



Certified UNI EN ISO 9001
TEL. 0376/801717 - FAX 0376/801124
Internet web site: www.tcstore.it/sirtel

Made in Italy



RICETRASMETTITORE BASE ALL MODE TRIBANDA VHF-UHF-SHF **TS-790E.**

Ricetrasmittitore base All Mode tribanda (banda 1,2GHz opzionale) dalle caratteristiche eccezionali.

Una apparecchiatura al massimo delle prestazioni per soddisfare ogni esigenza di comunicazione radioamatoriale nelle bande VHF-UHF-SHF.

L'inserimento del modulo opzionale UT-10 permette di operare a 1,2GHz in tutti i modi operativi a disposizione.

- Ricevitore RF a GaAs FET ad alta dinamica - Elevata potenza di uscita: VHF (45Watt), UHF (40Watt), 1,2GHz (10Watt) con regolazione lineare. - Alta stabilità in frequenza grazie al TCXO controllato termicamente - Modi operativi: USB-LSB-CW-CW/N-FM - Doppio ascolto contemporaneo VHF+UHF, VHF+1,2GHz, UHF+1,2GHz. - Attenuatore 12dB - Funzione cambio banda - Offset regolabile per comunicazioni via satellite - 59 memorie a disposizione - Funzione di scansione multipla - Doppio VFO digitale - Funzione CALL - Auto/Mode - Funzione reverse - Immisione diretta della frequenza tramite tastiera - interfaccia opzionale IF-232C - Speech Processor e compressore audio incorporato - Filtro stretto 500KHz CW - IF shift.

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche disponibili nel Kenwood TS-790E, un apparato considerato unico ed insostituibile dai radioamatori di tutto il mondo.

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI